EUROPESE COMMISSIE

Brussel, 30.5.2012
COM(2012) 242 final

2012/0254 (NLE)

Voorstel voor een

RICHTLIJN VAN DE RAAD

tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming tegen de gevaren verbonden aan de blootstelling aan ioniserende straling

{SWD(2012) 137 final}
{SWD(2012) 138 final}

TOELICHTING

1. ACHTERGROND

1.1. Achtergrond en doelstellingen

Blootstelling aan ioniserende straling is schadelijk voor de gezondheid. In normale omstandigheden zijn de doses zeer laag, zodat er geen klinisch waarneembaar effect op het celweefsel is. Er is echter een mogelijk vertraagd effect, met name kanker. Er wordt aangenomen dat dit effect niet aan een bepaalde drempeldosis gebonden is: elke blootstelling, hoe beperkt ook, kan later de oorzaak van kanker zijn. Voorts wordt er aangenomen dat de waarschijnlijkheid van het optreden van een vertraagd effect in verhouding staat tot de dosis. Daarom is er voor stralingsbescherming een specifieke aanpak nodig die gebaseerd is op drie algemene beginselen, met name rechtvaardiging, optimalisatie en dosislimieten. Deze beginselen zijn de hoekstenen van het beschermingssysteem dat decennia geleden werd ingesteld door de International Commission on Radiological Protection (ICRP).

De Euratom-wetgeving heeft de aanbevelingen van de ICRP altijd gevolgd. Deze organisatie geniet in wetenschappelijke kringen groot aanzien en bracht onlangs nieuwe richtlijnen uit bij het systeem van stralingsbescherming (publicatie 103, 2007). Zonder afbreuk te doen aan de drie pijlers van het systeem zet de ICRP in detail uiteen hoe de beginselen in elke natuurlijke of door de mens veroorzaakte blootstellingssituatie moeten worden toegepast. Stralingsbescherming dekt niet alleen de blootstelling veroorzaakt door het gebruik van radioactieve bronnen (geplande blootstellingssituaties), maar ook de blootstelling in noodsituaties, bijvoorbeeld door een kernongeval, alsook een reeks andere situaties, met name situaties met blootstelling aan natuurlijke radioactieve bronnen, 'bestaande blootstellingssituaties' genaamd. Daarnaast heeft de ICRP de methoden om de effectieve dosis te beoordelen en de dosislimieten toe te passen aan de meest recente wetenschappelijke gegevens aangepast.

Hoewel een groot deel van de werknemers in industrieën die in de natuur voorkomend radioactief materiaal (NORM) verwerken, aan grotere doses dan gewone burgers blootstaat, worden zij nog steeds niet beschermd als werknemers die uit hoofde van hun beroep aan straling worden blootgesteld. Deze tegenstrijdigheid is niet langer houdbaar. Daarom wil de ICRP met haar nieuwe aanbevelingen natuurlijke radioactieve bronnen in het algemene systeem opnemen. In 1996 introduceerde de huidige Euratom-wetgeving[1] al voorschriften voor werkactiviteiten met natuurlijke radioactieve bronnen. Deze werden echter in een afzonderlijk artikel bijeengebracht en niet in het algemene kader voor de stralingsbescherming opgenomen. Daarnaast konden de lidstaten bijvoorbeeld vrij beslissen om welke NORM-industrieën het precies ging. Dat heeft tot aanzienlijke verschillen geleid in de controle van NORM-industrieën en de bescherming van werknemers in deze industrieën. Deze situatie is niet verenigbaar met de rol van Euratom bij de vaststelling van uniforme normen.

De blootstelling aan radon binnenshuis is veel groter dan de blootstelling aan enige andere stralingsbron. Dit natuurlijke radioactieve edelgas komt uit de bodem woningen binnen.

---

[1] Richtlijn 96/29/Euratom van de Raad van 13 mei 1996 tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming van de gezondheid der bevolking en der werknemers tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren – PB L 159 van 29.6.1996, blz. 1.

Recente epidemiologische studies hebben bevestigd dat longkanker kan worden veroorzaakt door blootstelling aan radon en de WGO[2] beschouwt dergelijke blootstelling voortaan als een belangrijk gezondheidsrisico[3]. Blootstelling aan radon in woningen werd al in 1990 in een aanbeveling van de Commissie behandeld. Gezien de bevestiging dat longkanker door blootstelling aan radon kan worden veroorzaakt, is een strenger radonverminderingsbeleid in Europa aan de hand van bindende voorschriften vereist. Radioactiviteit in bouwmaterialen is opgenomen in de bouwmaterialenrichtlijn[4], maar heeft tot dusverre nog niet geleid tot de vaststelling van desbetreffende normen door het Europees Comité voor Normalisatie (CEN). Bij de herziening van de richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid zal niet alleen de recycling van restmaterialen uit NORM-industrieën tot bouwmaterialen worden behandeld, maar zal ook een coherente en geharmoniseerde bescherming tegen andere bouwmaterialen met een verhoogd niveau van radioactiviteit worden verzekerd.

Naast gezondheidsbescherming van de bevolking biedt het systeem voor stralingsbescherming van de ICRP nu ook bescherming van de biota tegen blootstelling aan ioniserende straling. Hoewel algemeen wordt verondersteld dat de blootstelling van biota geen bijkomende maatregelen vergt, moet die veronderstelling voortaan worden bewezen door aan bepaalde criteria te voldoen en daarbij een overeengekomen methodologie te hanteren.

In de Euratom-wetgeving komen verschillende kwesties van stralingsbescherming uitvoerig aan bod die in het Euratom-Verdrag tot de basisnormen behoren. Aangezien deze kwesties doorheen de jaren zijn ontwikkeld, zijn er onvermijdelijk bepaalde onverenigbaarheden tussen bepalingen onderling, alsook onjuiste verwijzingen ten gevolge van bijgewerkte wetgeving. Deze onverenigbaarheden moeten worden opgelost in overeenstemming met het beleid van de Commissie ter vereenvoudiging van de Europese wetgeving.

Het probleem kan als volgt worden samengevat:

– wetenschappelijke vooruitgang komt niet ten volle tot uiting in de huidige wetgeving;

– er zijn onverenigbaarheden tussen de bestaande stukken wetgeving;

– het toepassingsgebied van de huidige wetgeving dekt de natuurlijke stralingsbronnen of de bescherming van het milieu niet volledig.

Dat vertaalt zich in vier specifieke doelstellingen:

– de vereiste wijzigingen aan het voorwerp aanbrengen zodat het met de laatste wetenschappelijke gegevens en praktijkervaring overeenstemt;

– de voorschriften verduidelijken en voor coherentie zorgen binnen het geheel van Europese wetgeving;

---

2 Wereldgezondheidsorganisatie.

3 WHO Handbook on indoor radon, World Health Organisation, 2009, ISBN 978 92 4 154767.

4 Richtlijn 89/106/EEG van de Raad, bijlage 1, vermeldt dat 'het bouwwerk moet zodanig worden ontworpen en uitgevoerd dat de hygiëne en de gezondheid van bewoners en omwonenden geen risico lopen door met name ... aanwezigheid in de lucht van gevaarlijke deeltjes of gassen [of] gevaarlijke straling'.

– voor coherentie met de internationale aanbevelingen zorgen;

– het hele gamma van blootstellingssituaties en -categorieën bestrijken.

1.2. Subsidiariteit

In artikel 2, onder b), van het Verdrag is bepaald dat de Gemeenschap uniforme veiligheidsnormen moet vaststellen voor de gezondheidsbescherming van de bevolking en de werknemers, en erop moet toezien dat deze worden toegepast. Dienovereenkomstig verklaren de lidstaten in de preambule van het Euratom-Verdrag dat zij 'vastbesloten zijn de voorwaarden te scheppen tot ontwikkeling van een krachtige industrie op het gebied van de kernenergie' en 'verlangende zijn veiligheidsvoorwaarden te scheppen waardoor de gevaren voor het leven en de gezondheid van de bevolking worden afgewend'. Euratom is bevoegd om 'uniforme veiligheidsnormen vast te stellen voor de gezondheidsbescherming van de bevolking en de werknemers en erover te waken dat deze worden toegepast'. De bevoegdheid van Euratom om bepaalde zaken te regelen op het vlak van gezondheidsbescherming tegen ioniserende straling wordt bijgevolg uitdrukkelijk door het Euratom-Verdrag erkend.

Het uitsluitende karakter van Euratoms wetgevende bevoegdheden onder artikelen 30 en 31 van het Euratom-Verdrag vereist in principe niet de toepassing van het subsidiariteitsbeginsel. Krachtens deze artikelen moet de Commissie voor haar wetgevende voorstellen de mening vragen van een door het Wetenschappelijk en Technisch Comité van Euratom aangeduide deskundigengroep.

1.3. De huidige wetgeving

Na de inwerkingtreding van het Euratom-Verdrag werd er op basis van artikel 31 van het verdrag een uitgebreide wetgeving met basisnormen vastgesteld.

De belangrijkste pijler van die wetgeving is Richtlijn 96/29/Euratom van de Raad tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming van de gezondheid der bevolking en der werkers tegen de aan ioniserende straling gebonden gevaren (BSS-richtlijn van Euratom). Verdere wetgeving op basis van artikel 31 van het Euratom-Verdrag omvat:

- Beschikking 87/600/Euratom van de Raad van 14 december 1987 inzake communautaire regelingen voor snelle uitwisseling van informatie in geval van stralingsgevaar;

- Verordening (Euratom) nr. 3954/87 van de Raad van 22 december 1987 tot vaststelling van maximaal toelaatbare niveaus van radioactieve besmetting van levensmiddelen en diervoeders ten gevolge van een nucleair ongeval of ander stralingsgevaar, Verordening (Euratom) nr. 944/89 van de Commissie van 12 april 1989 tot vaststelling van maximaal toelaatbare niveaus van radioactieve besmetting in minder belangrijke levensmiddelen na een nucleair ongeval of ander stralingsgevaar en Verordening (Euratom) nr. 770/90 van de Commissie van 29 maart 1990 tot vaststelling van maximaal toelaatbare niveaus van radioactieve besmetting van diervoeders ten gevolge van een nucleair ongeval of ander stralingsgevaar[5];

[5] Deze bepalingen zijn het voorwerp van een herschikking — voorstel voor een verordening (EURATOM) van de Raad tot vaststelling van maximaal toelaatbare niveaus van radioactieve besmetting van levensmiddelen en diervoeders ten gevolge van een nucleair ongeval of ander stralingsgevaar (Herschikking) COM(2010) 184 definitief – 2010/009 (CNS).

- Richtlijn 89/618/Euratom van de Raad van 27 november 1989 betreffende de informatie van de bevolking over de bij stralingsgevaar toepasselijke maatregelen ter bescherming van de gezondheid en over de alsdan te volgen gedragslijn;

- Aanbeveling 90/143/Euratom van de Commissie van 21 februari 1990 inzake de bescherming van de bevolking tegen blootstelling aan radon binnenshuis;

- Richtlijn 90/641/Euratom van de Raad van 4 december 1990 inzake de praktische bescherming van externe werkers die gevaar lopen aan ioniserende straling te worden blootgesteld tijdens hun werk in een gecontroleerde zone;

- Verordening (Euratom) nr. 1493/93 van de Raad van 8 juni 1993 betreffende de overbrenging van radioactieve stoffen tussen lidstaten van de Europese Gemeenschap;

- Richtlijn 97/43/Euratom van de Raad 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 van 3 september 1984;

- Aanbeveling 2001/928/Euratom van de Commissie van 20 december 2001 betreffende de bescherming van de bevolking tegen blootstelling aan radon in drinkwater;

- Richtlijn 2003/122/Euratom van de Raad van 22 december 2003 inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en weesbronnen;

- Richtlijn 2006/117/Euratom van de Raad van 20 november 2006 betreffende toezicht en controle op overbrenging van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstof;

- Richtlijn 2009/71/Euratom van de Raad van 25 juni 2009 tot vaststelling van een communautair kader voor de nucleaire veiligheid van kerninstallaties.

De BSS-richtlijn werd bijgewerkt in 1962, 1966, 1976, 1980, 1984 en 1996, rekening houdend met recente wetenschappelijke gegevens over de effecten van ioniserende straling in overeenstemming met de aanbevelingen van de ICRP en op basis van praktijkervaring. Sinds 1984 wordt medische blootstelling in een specifieke wetgeving ondergebracht, terwijl specifieke probleemgebieden in drie 'bijzondere richtlijnen' worden behandeld, namelijk de richtlijn inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen, de richtlijn inzake de praktische bescherming van externe werkers en de richtlijn betreffende de informatie van de bevolking. Uit een analyse van de onder artikel 31 van het Euratom-Verdrag vastgestelde wetgeving blijkt dat de medische richtlijn en de drie bovengenoemde bijzondere richtlijnen nauw verwant zijn met BSS-richtlijn 96/29, aangezien zij de voorschriften van de BSS-richtlijn verder uitwerken of naar verschillende bepalingen van de BSS-richtlijn verwijzen. Daarom zal het voorstel voor een nieuwe richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid het voorwerp en toepassingsgebied van deze richtlijnen overnemen.

De Commissie zal een afzonderlijke richtlijn voorstellen tot vaststelling van voorschriften voor de bescherming van de volksgezondheid tegen radioactieve stoffen in voor menselijk gebruik bestemd water (COM(2011) 385). Deze Euratom-richtlijn vervangt de huidige Richtlijn 98/83/EG wat betreft de toepassing ervan op radioactieve stoffen en vormt er een aanvulling op met technische bijlagen over bemonsteringsfrequenties, analysemethoden en detectieniveaus. Het voorwerp van deze richtlijn is van dien aard dat het op een gepast tijdstip

in een herschikking met de basisnormen kan worden opgenomen. Aangezien de richtlijn louter bedoeld is om bestaande voorschriften onder het EG-Verdrag om te zetten zonder als inhoudelijke wijziging te worden geïnterpreteerd, lijkt het in deze fase echter meer gepast om het niet in een voorstel voor een herziene richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid op te nemen. Op het ogenblik dat de in artikel 31 bedoelde deskundigengroep haar mening gaf over de herziene richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid, bestond er bovendien nog onenigheid over het feit of een richtlijn inzake radioactieve stoffen in voor menselijk gebruik bestemd water op het Euratom-Verdrag dan wel op het EG-Verdrag moest zijn gebaseerd. Daarom werd er besloten om voort te gaan met het voorstel voor een herziene richtlijn inzake basisnormen voor veiligheid zoals overeengekomen in februari 2010 door de in artikel 31 bedoelde deskundigengroep.

De andere wetgeving op basis van artikel 31 van het Euratom-Verdrag, zoals besproken in het effectbeoordelingsverslag, hanteert een ander instrument, heeft een toepassingsgebied buiten stralingsbescherming of is specifiek voor bepaalde soorten installaties.

1.4. Vereenvoudiging

In 2005 publiceerde de Europese Commissie 'Uitvoering van het Lissabon-programma van de Gemeenschap - Een strategie voor de vereenvoudiging van de regelgeving' (COM/2005/535 definitief) als antwoord op het verzoek van het Europees Parlement en de Raad om de Europese wetgeving te vereenvoudigen en de kwaliteit te verbeteren. Dit initiatief vormt de basis voor de poging om de vijf bovengenoemde richtlijnen te consolideren. Het is haalbaar noch praktisch om deze richtlijnen te herschikken samen met de andere stukken wetgeving onder titel II, hoofdstuk 3, van het Euratom-Verdrag.

1.5. Internationale context

De internationale basisnormen weerspiegelen een internationale consensus over het precieze veiligheidsniveau voor de bescherming van mens en milieu tegen de schadelijke effecten van ioniserende straling. Zij zijn door de raad van bestuur van de IAEA aangenomen en zijn niet bindend van aard. Het belangrijkste document over stralingsbescherming is basisnorm nr. 115 'International Basic Safety Standards for Protection against Ionising Radiation and for the Safety of Radiation Sources', IAEA, 1996. In 2006 begon de IAEA samen met verschillende andere internationale organisaties (FAO, IAO, het NEA/OESO, PAHO en WGO) aan de herziening van basisnorm nr. 115. Deze lopende activiteit wordt ook aangestuurd door de nieuwe aanbevelingen van de ICRP in publicatie 103, uitgegeven in 2007.

De Europese Commissie heeft nauw samengewerkt met de IAEA en andere internationale organisaties om de internationale basisnormen voor veiligheid te herzien. Het moet echter worden benadrukt dat de richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid van Euratom geen instrument is om de internationale voorschriften een wettelijk bindende status te verlenen. Er zijn twee belangrijke redenen waarom het niet haalbaar is om in Europese wetgeving naar de internationale BSS-richtlijn te verwijzen of ze erin op te nemen. Enerzijds is de taal van de internationale BSS-richtlijn niet conform de Europese wettelijke redactionele regels. De internationale voorschriften zijn vaak ook te gedetailleerd en gaan voorbij aan het idee van 'basisnormen' zoals bepaald in het Euratom-Verdrag. De voorschriften van de BSS-richtlijn van Euratom moeten bovendien ook met internationale marktregels rekening houden. Anderzijds laat de internationale BSS-richtlijn toe dat landen over de hele wereld met een verschillende regelgevende en technologische infrastructuur de voorschriften kunnen naleven.

De Europese wetgeving is veel ambitieuzer. Euratom is door het verdrag gebonden om uniforme basisnormen voor veiligheid op te stellen. Bijgevolg is het niet alleen moeilijk om de internationale BSS-richtlijn in een Europese wet op te nemen, maar het zou ook strijdig zijn met de voornaamste rol die Euratom sinds 1959 vervult en met de uitgebreide wetgeving die al werd opgebouwd. Toch streeft de Commissie naar de grootst mogelijke coherentie tussen Euratom en internationale normen, en heeft zij een eventuele bijdrage aan die normen door Euratom op het oog.

2. RAADPLEGING VAN BELANGHEBBENDE PARTIJEN EN EFFECTBEOORDELING

2.1. Belanghebbende partijen

De Commissie (DG ENER) heeft verschillende projecten en studies opgestart en ondersteund inzake specifieke kwesties van stralingsbescherming. De resultaten werden in de Radiation Protection Series van de Europese Commissie gepubliceerd[6]. De uiteenlopende projecten, studies en conferenties brengen de uitdagingen voor de tenuitvoerlegging van de huidige wetgeving op het gebied van stralingsbescherming aan het licht, alsook de probleemgebieden die in het huidige beschermingssysteem onvoldoende aan bod komen.

In 2009 lanceerde de Commissie een raadpleging over een 'voorstel voor nieuwe voorschriften betreffende natuurlijke stralingsbronnen in de richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid'. De werkgroep 'Natuurlijke bronnen' van de in artikel 31 bedoelde deskundigengroep stelde voor om de regelgeving voor NORM-industrieën, radon en bouwmaterialen op een alomvattende wijze aan te pakken. Dit document werd op de website van de Commissie gepubliceerd en werd ook vermeld op de EAN_{NORM}-website[7]. De raadpleging liep van 2 februari 2009 tot en met 20 april 2009.

Bij de herziening van de Euratom-richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid bestond er een continue interactie met twee organisaties ter vertegenwoordiging van belangrijke belanghebbenden, namelijk de Heads of European Radiological Protection Competent Authorities (HERCA) en de International Radiation Protection Association (IRPA). Tijdens bijeenkomsten in december 2008 en 2009, alsook in juni 2010 werd een samenvatting van de herziening van de BSS aan HERCA voorgesteld. De stralingsbeschermingsinstanties reageerden positief en HERCA kaartte geen enkele belangrijke kwestie aan waarbij een wijziging van de aanpak zich opdrong. De herziening werd voorgesteld tijdens het internationale IRPA-congres (Buenos Aires 2008) en door IRPA georganiseerde Europese congressen (Brasov 2006, Helsinki 2010), alsook tijdens jaarlijkse vergaderingen van de Europese IRPA-verenigingen. De Europese IRPA-tak heeft een werkgroep opgericht die de verenigingen moet polsen naar hun mening over de lopende herziening van zowel de internationale richtlijn als de Euratom-richtlijn. Er was ook geregeld contact met het Europees Atoomforum (FORATOM) dat belanghebbenden uit de nucleaire industrie vertegenwoordigt.

---

6 De publicaties in de Radiation Protection Series van de Europese Commissie zijn beschikbaar op http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radiation_protection/publications_en.htm

7 Het resultaat van de raadpleging kan worden gevonden op de website van het Europese ALARA-netwerk voor NORM-industrieën (EAN_{NORM}) op http://www.ean-norm.net/lenya/ean_norm/live/news.html

De belangrijkste interactie met belanghebbenden verloopt via de in artikel 31 bedoelde deskundigengroep, m.a.w. de deskundigen die krachtens artikel 31 van het Euratom-Verdrag moeten worden geraadpleegd. In februari 2010 gaf de deskundigengroep zijn standpunt over de mogelijke herziening van de Europese wetgeving in de vorm van een ontwerprichtlijn. Deze tekst is het resultaat van de grote inspanningen van de verschillende werkgroepen binnen de deskundigengroep die daarbij rekening hielden met de studies van de Commissie en andere informatiebronnen (conferenties, netwerken).

Het voorstel van de Commissie is in grote lijnen hetzelfde als het voorstel waarop het standpunt van de in artikel 31 bedoelde deskundigengroep is gebaseerd. Er werden alleen enkele redactionele correcties doorgevoerd en enkele definities toegevoegd. De deskundigen lieten de Commissie vrij om te beslissen of de definitie van hoogactieve bronnen dezelfde moest blijven als in de huidige Richtlijn 2003/122/Euratom, dan wel moest worden aangepast aan de IAEA-gedragscode inzake de veiligheid en beveiliging van radioactieve bronnen. De Commissie koos voor de laatste optie.

In haar standpunt stelt de in artikel 31 bepaalde deskundigengroep ook voor om de tekst van artikel 54 van Richtlijn 96/29/Euratom ongewijzigd te laten. Daarin wordt lidstaten de mogelijkheid geboden om van de uniforme basisnormen voor veiligheid af te zien en strengere dosislimieten vast te stellen om zo mogelijke nieuwe wetenschappelijke bevindingen na aanvaarding van de richtlijn beter weer te geven. Op die manier zou echter de tenuitvoerlegging van het Euratom-Verdrag in het gedrang kunnen komen aangezien dat de vastlegging van uniforme normen vereist. Bijgevolg ontbreekt in de voorgestelde tekst van de richtlijn een dergelijke bepaling. In het arrest van 25 november 1992 in de zaak Commissie van de Europese Gemeenschappen tegen koninkrijk België (zaak C-376/90[8]) stelt het Hof dat 'bij gebreke van een uitdrukkelijke andersluidende bepaling, de richtlijn aldus [moet] worden uitgelegd dat de lidstaten ... strengere limietdoses mogen vaststellen'. In dat opzicht werd er in de voorgestelde tekst van de herziene richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid een expliciete verklaring over de uniformiteit van de normen opgenomen.

2.2. Effectbeoordeling

Er werd een uitgebreide effectbeoordeling uitgevoerd om na te gaan op welke mogelijke manieren de volgende doelstellingen kunnen worden bereikt:

1. de gezondheidsbescherming van werknemers, de bevolking en patiënten in overeenstemming brengen met de meest recente wetenschappelijke gegevens en praktijkervaring;

2. de bestaande Europese wetgeving op het vlak van stralingsbescherming stroomlijnen;

3. voor coherentie zorgen met internationale normen en aanbevelingen;

4. alle mogelijke blootstellingssituaties, met inbegrip van blootstelling aan natuurlijke stralingsbronnen in woningen, alsook de bescherming van het milieu behandelen.

[8] Jurisprudentie van het Hof, 1992, bladzijde I-06153.

In het licht van deze doelstellingen vermeldt het effectbeoordelingsverslag uiteenlopende opties met betrekking tot de omvang van de consolidatie met andere wetgeving en tot het toepassingsgebied en voorwerp van de opgenomen wetgeving:

Optie 1: Het status quo van de bestaande wetgeving handhaven.

Optie 2: De richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid en de medische richtlijn herzien. Deze optie beoogt wijzigingen in de twee richtlijnen teneinde ze in overeenstemming te brengen met de laatste ICRP-aanbevelingen en de wetenschappelijke vooruitgang.

Optie 3: De richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid en de medische richtlijn herzien en consolideren, en de richtlijn inzake de praktische bescherming van externe werkers, de richtlijn betreffende de informatie van de bevolking en de richtlijn inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen erin opnemen. De kwesties van natuurlijke straling en de bescherming van niet-menselijke soorten worden daarbij in niet-wetgevende maatregelen behandeld. Deze optie omvat een herziening van de richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid door de voorschriften uit te breiden naar medische blootstelling, informatie van de bevolking, bescherming van externe werknemers en hoogactieve ingekapselde bronnen. Bij deze beleidsoptie worden de BSS-richtlijn 96/29 en de bijbehorende wetgevingsbesluiten (Medische Richtlijn 97/43/Euratom, Richtlijn 90/641/Euratom inzake de praktische bescherming van externe werkers, Richtlijn 2003/122/Euratom inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen, Richtlijn 89/618/Euratom betreffende de informatie van de bevolking en de aanbeveling van de Commissie 90/143/Euratom) bijeengevoegd en worden de voorschriften van de BSS-richtlijn en de medische richtlijn tegelijkertijd aangepast aan de meest recente wetenschappelijke gegevens en regelgevende ervaring.

Optie 4: De richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid herzien en het toepassingsgebied uitbreiden tot de blootstelling aan natuurlijke straling in woningen. Bij deze optie wordt een alomvattende aanpak van het beheer van blootstellingen aan natuurlijke stralingsbronnen opgenomen in het geheel van voorschriften van de Euratom-richtlijn. In deze voorschriften zal een onderscheid worden gemaakt tussen geplande en bestaande blootstellingssituaties, zoals in publicatie 103 van de ICRP. Terwijl beroepsmatige blootstelling aan natuurlijke stralingsbronnen (alsook blootstelling van de bevolking aan restmaterialen of afvalstoffen van NORM-industrieën) al in opties 1 tot 3 aan bod komt, hebben de bovengenoemde blootstellingen aan natuurlijke stralingsbronnen specifiek betrekking op de blootstelling van de bevolking in de woonomgeving.

Optie 5: De richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid herzien en het toepassingsgebied uitbreiden tot de bescherming van niet-menselijke soorten. Het voorwerp en algemene doel van BSS-richtlijn 96/29/Euratom is de gezondheidsbescherming van de bevolking en werknemers tegen gevaren van ioniserende straling. Deze richtlijn is van toepassing op de bescherming van de menselijke omgeving, maar dan enkel als verspreidingsroute vanaf milieubronnen tot aan de blootstelling van de mens. Overeenkomstig de nieuwe ICRP-aanbevelingen zal daarbij in het bijzonder de blootstelling van biota in de omgeving als geheel in aanmerking worden genomen. Het is de bedoeling dat lidstaten in hun wetgeving voor stralingsbescherming een gepaste bescherming van niet-menselijke soorten in overweging nemen.

Optie 6: De richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid en de medische richtlijn herzien en consolideren, en de richtlijn inzake de praktische bescherming van externe werkers, de richtlijn betreffende de informatie van de bevolking en de richtlijn inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen erin opnemen, en het toepassingsgebied uitbreiden tot bescherming van niet-menselijke soorten. Deze optie omvat alle elementen van optie 3 (de richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid herzien en de andere vier richtlijnen erin opnemen). De herziening van de basisnormen inzake veiligheid omvat alle bovengenoemde kwesties en breidt het toepassingsgebied uit tot het geheel van blootstellingssituaties, met inbegrip van blootstelling aan radon binnenshuis en bouwmaterialen, en tot alle categorieën van menselijke en niet-menselijke blootstelling.

De doelmatigheid van de voorgestelde opties wordt beoordeeld ten opzichte van de doelstellingen, de efficiëntie van bijkomende voorschriften inzake gezondheids- en milieueffecten, economische voordelen en administratieve kosten, alsook de coherentie van de richtlijn met de algemene Euratom- en EU-wetgeving. De wijzigingen aan de richtlijn inzake de basisnormen voor veiligheid en aan de medische richtlijn zullen op de volgende vlakken belangrijke effecten hebben:

- Sociale en gezondheidseffecten: De sociale effecten hebben betrekking op een gepaste bescherming van werknemers in NORM-industrieën. De gezondheidseffecten zijn het duidelijkst bij medische blootstellingen, in het bijzonder bij de preventie van radiologische onderzoeken die onnodig vaak of met te hoge dosering bij patiënten worden uitgevoerd (bijvoorbeeld, CT-scans) en die de kans op kanker in de toekomst vergroten. Specifieke beroepsgroepen (bijvoorbeeld cardiologen) hebben baat bij een verlaging van de dosislimiet voor de ooglens, waardoor zij minder kans lopen op cataract door blootstelling aan straling.

- Economische effecten: Hoewel een gekwantificeerde economische beoordeling in deze fase nog niet mogelijk is, zullen de NORM-industrieën zeker baat hebben bij een harmonisatie van voorschriften tussen de lidstaten.

- Administratieve kosten: Het beginsel van optimalisatie van bescherming eist dat doses 'zo laag als redelijkerwijs mogelijk is' (ALARA) dienen gehouden te worden, rekening houdend met de sociale en economische factoren. Hoewel dat beginsel van cruciaal belang is voor een goede kosten-batenverdeling van de stralingsbescherming in de praktijk, breidt het nieuwe concept van een 'graduele aanpak' dit beginsel uit om de officiële controle doeltreffender te maken en de administratieve kosten voor de industrieën te verlagen.

In de drie andere richtlijnen worden de volgende bijkomende wijzigingen aangebracht:

- harmonisatie van de definitie van hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen (HASS) met de internationale normen;

- specifieke voorschriften voor de bescherming van externe werknemers met een duidelijke definitie van de verantwoordelijkheden van hun werkgevers en de ondernemingen bij wiens praktijken zij aan straling worden blootgesteld;

- voorschriften voor informatie aan het publiek vóór en tijdens een noodsituatie binnen het globaal herziene toepassingsgebied voor het beheer van blootstelling in noodsituaties.

Het bijeenbrengen van deze vijf richtlijnen is een belangrijke stap in de richting van een meer coherente Euratom-wetgeving. Doordat dit bredere toepassingsgebied van de BSS-richtlijn

een herschikking vergt, wordt de tekst ook duidelijker en zijn de voorschriften in de praktijk beter toepasbaar.

Het bredere toepassingsgebied van de nieuwe richtlijn omvat nog andere belangrijke wijzigingen:

Op het vlak van 'bestaande blootstellingssituaties' worden referentieniveaus bepaald voor radonconcentraties binnenshuis en voor externe blootstelling aan bouwmaterialen. Lidstaten wordt gevraagd om een uitgebreid en transparant radonactieplan uit te werken dat aangepast is aan de nationale behoeften en de geologische eigenschappen van verschillende regio's. Dankzij geharmoniseerde voorschriften voor bouwmaterialen is een verdere normalisatie onder de bouwmaterialenrichtlijn (Richtlijn 89/106/EEG van de Raad) mogelijk. Terwijl consumenten en bouwberoepen baat hebben bij de controle en etikettering van materialen, wordt de administratieve last voor industrieën tot een minimum beperkt door de juiste keuze van referentieniveaus en een lijst van soorten materialen die een probleem kunnen vormen.

Dankzij specifieke voorschriften in de Euratom-richtlijn voor de bescherming van niet-menselijke soorten kunnen lidstaten het zo in hun nationale milieubeleid opnemen dat het overeenstemt met de huidige aanpak van gezondheidsbescherming tegen ioniserende straling. De beoordeling van de milieueffecten van deze nieuwe voorschriften heeft in essentie betrekking op de preventie van milieuschade in het geval van een ongeval. Voor de normale exploitatie van een installatie betreft het veeleer een demonstratie van het feit dat er geen effect is op het milieu.

3. JURIDISCHE ELEMENTEN VAN HET VOORSTEL

De herschikking van vijf richtlijnen levert één omvangrijke richtlijn op met meer dan 100 artikelen en tal van bijlagen. Gezien de omvang en complexiteit van de veranderingen wordt er geen formele herschikkingsprocedure gevolgd. Het is niet mogelijk om elk afzonderlijk element van het voorstel toe te lichten. De volgende punten geven een samenvattende beschrijving van de belangrijkste kenmerken van elk hoofdstuk.

3.1. Hoofdstuk I: Onderwerp en toepassingsgebied

Dit hoofdstuk bepaalt het toepassingsgebied van de nieuwe richtlijn (algemeen doel van de richtlijn over de verschillende blootstellingscategorieën en in verschillende blootstellingssituaties, en specifieke doelstellingen ten gevolge van de integratie van de voorschriften voor hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en voor informatie aan de bevolking, alsook de uitsluiting van niet-controleerbare blootstellingen). Het toepassingsgebied wordt uitgebreid tot de blootstelling van ruimtevaarders aan kosmische straling, blootstelling aan radongas in binnenlucht, externe blootstelling aan gammastraling van bouwmaterialen en ten slotte bescherming van de omgeving buiten de verspreidingsroutes via het milieu die tot menselijke blootstelling leiden.

3.2. Hoofdstuk II: Definities

Dit hoofdstuk bevat alle definities uit de vorige richtlijnen die enigszins zijn aangepast om onverenigbaarheden weg te werken, alsook om in overeenstemming te zijn met de nieuwe terminologie uit publicatie 103 van de ICRP en uit het ontwerp van de internationale basisnormen voor veiligheid.

3.3. Hoofdstuk III : Systeem van stralingsbescherming

Dit hoofdstuk bevat de algemene beginselen van stralingsbescherming: rechtvaardiging, optimalisatie en dosislimieten. Hierin wordt uitgelegd welke belangrijke rol dosisbeperkingen en referentieniveaus vervullen bij de optimalisatie van bescherming. Zo vermeldt bijlage I de groepen van referentieniveaus die door de ICRP voor bestaande en onverwachte blootstellingssituaties worden voorgesteld. De dosislimieten worden niet gewijzigd, tenzij voor een uniforme definitie van de jaarlijkse dosislimieten voor beroepsmatige blootstelling (geen gemiddelde over 5 jaar) en een lagere orgaandosislimiet voor de ooglens, zoals aanbevolen door de ICRP. De nieuwe richtlijn bevat niet langer technische metingen bij de definitie van de effectieve dosis of andere factoren bij de bepaling van individuele doses, maar verwijst daarvoor naar publicatie 103 van de ICRP. Daarenboven bevat de richtlijn niet langer de lange lijsten met specifieke dosiscoëfficiënten voor radionucliden (doses per via ingestie of inhalatie opgenomen eenheid), maar verwijst daarvoor naar een aangekondigde geconsolideerde publicatie van de ICRP die gratis kan worden gedownload.

3.4. Hoofdstuk IV: Voorschriften voor vorming, opleiding en voorlichting over stralingsbescherming

Dit hoofdstuk brengt de verscheidene voorschriften inzake vorming en opleiding uit de verschillende richtlijnen bijeen en bevat tevens bepalingen ter erkenning van de 'stralingsbeschermingsdeskundige' en de 'medisch-fysisch deskundige'.

3.5. Hoofdstuk V: Rechtvaardiging en officiële controle op handelingen

De toepassing van het beginsel van rechtvaardiging blijft een nationale verantwoordelijkheid. Er wordt bijzondere aandacht besteed aan de rechtvaardiging van handelingen waarbij mensen doelbewust worden blootgesteld aan ioniserende straling voor niet-medische redenen (bv. beveiligingsonderzoeken in luchthavens).

De officiële controle verloopt voortaan via een systeem met drie niveaus (kennisgeving, registratie, vergunning) in plaats van via het vorige systeem met twee niveaus (rapportering en voorafgaande vergunning). Het hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde lijst van alle handelingen waarvoor een registratie of vergunning geldt. Als onderdeel van de 'graduele aanpak' van de officiële controle is met zoveel woorden bepaald dat een specifieke vrijstelling van handelingen (kennisgeving en vergunning) op nationaal niveau mogelijk is. De standaardwaarden voor vrijstelling op basis van activiteitsconcentraties komen nu uit de IAEA-veiligheidsgids RS-G-1.7. Dezelfde standaardwaarden gelden voor een vrijstelling van officiële controle (vrijgaveniveaus), maar laten specifieke waarden in Europese richtsnoeren toe. Zo kunnen lidstaten de standaardniveaus voor vrijgave in hun huidige nationale wetgeving behouden, alsook de bestaande vrijstellingswaarden voor matige hoeveelheden materiaal. De bijzonderheden van de vrijstellingscriteria en van de vrijstellings- en vrijgaveniveaus worden in bijlage VI gegeven.

Dit hoofdstuk bevat ook meer precieze voorschriften in verband met de informatie die moet worden verschaft bij een vergunningsaanvraag (het verstrekken van lozingsvergunningen voor radioactieve door de lucht verspreide of vloeibare afvalstoffen wordt in bijlage VIII behandeld).

3.6. Hoofdstuk VI: Bescherming van werknemers, leerlingen en studerenden

Dit hoofdstuk omvat, mits enkele wijzigingen, de bepalingen inzake beroepsmatige blootstelling uit Richtlijn 96/29/Euratom. Het bevat ook de specifieke voorschriften uit Richtlijn 90/641/Euratom inzake de praktische bescherming van externe werkers en maakt een duidelijk onderscheid tussen de rol van de werkgever en die van de onderneming waar de handeling wordt uitgevoerd. Het gegevenssysteem voor een individuele radiologische controle van blootgestelde werknemers en de minimumset van gegevens die aan externe werknemers moeten worden meegedeeld, werden bijgewerkt op basis van de aanbevelingen van HERCA.

Er werd geen onderscheid gemaakt tussen het beheer van beroepsmatige blootstelling in NORM-industrieën en andere handelingen, maar eerstgenoemde wordt gradueel aangepakt op basis van heersende blootstellingen en hun vermogen om mettertijd groter te worden.

Dit hoofdstuk behandelt voortaan beroepsmatige blootstelling in alle blootstellingssituaties waardoor het een duidelijkere bescherming biedt aan hulpverleners en werknemers die op hun werkplaats aan hoge radonconcentraties worden blootgesteld.

3.7. Hoofdstuk VII: Bescherming van patiënten en andere aan medische blootstelling onderworpen personen

Dit hoofdstuk bevat de relevante maar verscherpte voorschriften uit de medische richtlijn, met name inzake:

- de toepassing van het rechtvaardigingsbeginsel;

- informatie aan patiënten over gezondheidsrisico's en -voordelen;

- informatie over doses;

- diagnostische referentieniveaus;

- de betrokkenheid van de medisch-fysisch deskundige;

- de preventie van toevallige en onopzettelijke medische blootstellingen.

3.8. Hoofdstuk VIII: Bescherming van de bevolking

Dit hoofdstuk bevat de voorschriften voor blootstelling van de bevolking uit Richtlijn 96/29/Euratom met uitdrukkelijke aandacht voor het verstrekken van lozingsvergunningen voor radioactieve afvalstoffen (met verwijzing naar de aanbeveling van de Commissie 2004/2/Euratom).

Het deel over blootstelling in noodsituaties omvat de voorschriften van de richtlijn betreffende de informatie van de bevolking.

Het deel over bestaande blootstellingssituaties behandelt blootstelling aan radon binnenshuis, met een enigszins lager maximaal referentieniveau voor bestaande woningen dan in Aanbeveling 90/143/Euratom van de Commissie, in overeenstemming met de aanbevelingen van de ICRP en WGO. Het bevat ook voorschriften voor de classificatie van bouwmaterialen op basis van een radioactiviteitsindex en een uniform referentieniveau voor de jaarlijkse dosis als gevolg van het verblijf in een gebouw dat uit dergelijke materialen is opgebouwd.

3.9. Hoofdstuk IX: Milieubescherming

Gezien het bredere toepassingsgebied van de richtlijn, zoals in de internationale basisnormen voor veiligheid, tracht dit hoofdstuk een instrument aan te reiken om de overeenstemming met milieucriteria aan te tonen. Hoewel de ICRP al een methodologie voor de bepaling van doses voor biota publiceerde, is het nog wachten op een publicatie over de toepassing van de criteria. In afwachting van dergelijke verdere richtsnoeren moeten de nationale instanties zelf de doses voor representatieve dieren en planten met het oog op de bescherming van het ecosysteem bepalen.

Er moeten tevens gepaste technische maatregelen worden genomen om de milieugevolgen van een toevallig vrijkomen te vermijden en de bestaande radioactiviteitsniveaus in het milieu te controleren vanuit het oogpunt van zowel milieubescherming als gezondheidsbescherming van de bevolking.

3.10. Hoofdstuk X: Eisen inzake officiële controle

Dit hoofdstuk omvat alle verantwoordelijkheden van de regelgevende instanties in alle blootstellingssituaties. Een duidelijke structuur wordt verkregen door de volgende delen:

- Institutionele infrastructuur;

- Controle van ingekapselde radioactieve bronnen (met bijlagen II, XII, XIII, XIV en XV waarin verschillende aspecten van Richtlijn 2003/122/Euratom inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen zijn opgenomen);

- Weesbronnen (met nieuwe voorschriften voor verontreiniging door metalen);

- Blootstelling in noodsituaties (totstandbrenging van een beheersysteem voor noodsituaties en van internationale samenwerking, terwijl de bescherming van werknemers en van de bevolking bij blootstelling in een noodsituatie in respectievelijk hoofdstuk V en VIII worden behandeld);

- Bestaande blootstellingssituaties (algemene bepalingen voor het beheer van verontreinigde gebieden, radonactieplan);

- Handhavingssysteem (inspectieprogramma en reactie op tekortkomingen).

Het eerste deel over 'institutionele infrastructuur' vergt een duidelijke definitie van de verantwoordelijkheden van de verschillende instanties. De Commissie zal geregeld actuele informatie ontvangen en in het Publicatieblad publiceren. Dit deel Bepaalt tevens de verantwoordelijkheden van de 'stralingsbeschermingsdeskundige', de 'functionaris voor stralingsbescherming' (in de huidige BSS zijn deze concepten samengevoegd tot de functie van 'bevoegde deskundige') en de 'medisch-fysisch deskundige'.

3.11. Hoofdstuk XI: Slotbepalingen

De omzetting van de nieuwe richtlijn in nationale wetgeving zou geen grote inspanningen op wetgevend gebied mogen vergen. Een omzettingstermijn van twee jaar wordt bijgevolg als voldoende geacht. Specifieke nieuwe kenmerken, zoals de bescherming van het milieu, kunnen op een later tijdstip worden omgezet.

Overeenkomstig het Euratom-Verdrag moeten de basisnormen in alle lidstaten uniform worden toegepast, behoudens de voorschriften waarvoor uit de tekst duidelijk enige flexibiliteit blijkt te gelden. Dosislimieten, standaardwaarden voor vrijstelling, het referentieniveau voor bouwmaterialen enz. zijn echter uitdrukkelijk bedoeld voor een uniforme omzetting en toepassing.

4. GEVOLGEN VOOR DE BEGROTING

Er zijn geen gevolgen voor de EU-begroting.

2012/0254 (NLE)

Voorstel voor een

RICHTLIJN VAN DE RAAD

tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming tegen de gevaren verbonden aan de blootstelling aan ioniserende straling

DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gezien het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie, en met name de artikelen 31 en 32,

Gezien het voorstel van de Commissie, opgesteld na advies van een door het Wetenschappelijk en Technisch Comité aangewezen groep van deskundigen uit de lidstaten, en na raadpleging van het Europees Economisch en Sociaal Comité,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité,

Gezien het advies van het Europese Parlement,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Artikel 2, onder b), van het Verdrag stelt dat er uniforme veiligheidsnormen moeten worden vastgesteld voor de gezondheidsbescherming van de bevolking en de werknemers, terwijl artikel 30 van het Verdrag 'basisnormen' bepaalt voor de bescherming van de gezondheid van de bevolking en de werknemers tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren.

(2) Om haar taak te kunnen verrichten, heeft de Gemeenschap voor de eerste maal in 1959 overeenkomstig artikel 218 basisnormen vastgesteld bij de richtlijnen van 2 februari 1959 tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming van de gezondheid der bevolking en der werknemers tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren[9]. De richtlijnen werden meermaals herzien en werden in 1996 voor het laatst vervangen bij Richtlijn 96/29/Euratom van de Raad van 13 mei 1996 tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming van de gezondheid der bevolking en der werkers tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren[10], waarbij de eerdere richtlijnen werden ingetrokken.

(3) Bij Richtlijn 96/29/Euratom zijn de basisnormen vastgesteld. Deze richtlijn is van toepassing op normale en noodsituaties en werd aangevuld met meer specifieke wetgeving.

---

[9] PB 11 van 20.2.1959, blz. 221.

[10] PB L 159 van 29.6.1996, blz. 1.

(4) Richtlijn 97/43/Euratom van de Raad 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[11], Richtlijn 89/618/Euratom van de Raad van 27 november 1989 betreffende de informatie van de bevolking over de bij stralingsgevaar toepasselijke maatregelen ter bescherming van de gezondheid en over de dan te volgen gedragslijn[12], Richtlijn 90/641/Euratom van de Raad van 4 december 1990 inzake de praktische bescherming van externe werknemers die gevaar lopen aan ioniserende straling te worden blootgesteld tijdens hun werk in een gecontroleerde zone[13] en Richtlijn 2003/122/Euratom van de Raad van 22 december 2003 inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en weesbronnen[14] bestrijken verschillende specifieke aspecten ter aanvulling van Richtlijn 96/29/Euratom.

(5) Doorheen de jaren zijn de in deze wetgeving gebruikte definities geëvolueerd en meermaals aan het specifieke toepassingsgebied aangepast. Toch kunnen heel wat voorschriften die ten tijde van de goedkeuring van de wetgeving in de oorspronkelijke context pasten niet in Richtlijn 96/29/Euratom worden gebruikt.

(6) De door het Wetenschappelijk en Technisch Comité aangewezen deskundigengroep heeft geadviseerd dat de overeenkomstig artikelen 30 en 31 van het Euratom-Verdrag vastgestelde basisnormen rekening dienen te houden met de nieuwe aanbevelingen van de International Commission on Radiological Protection (ICRP), in het bijzonder die in publicatie 103 (2007)[15], en moeten worden herzien in het licht van nieuwe wetenschappelijke gegevens en praktijkervaring.

(7) Deze richtlijn dient de situatiegebaseerde aanpak te volgen die in publicatie 103 van de ICRP werd ingevoerd en dienen een onderscheid te maken tussen blootstellingen in bestaande, geplande en noodsituaties. Rekening houdend met dit nieuwe kader moet de richtlijn alle blootstellingssituaties bestrijken, alsook alle blootstellingscategorieën, met name beroepsmatige blootstelling, medische blootstelling en blootstelling van de algemene bevolking.

(8) In deze richtlijn moet ook rekening worden gehouden met een nieuwe door de ICRP ingevoerde methode om doses te bepalen op basis van de meest recente gegevens over stralingsrisico's.

(9) De huidige jaarlijkse dosislimieten voor beroepsmatige blootstelling en blootstelling van de bevolking worden behouden. Er is echter niet langer nood aan een gemiddelde over vijf jaar, tenzij in speciale omstandigheden overeenkomstig de nationale wetgeving.

(10) Nieuwe wetenschappelijke gegevens over weefseleffecten vergen dat het optimalisatiebeginsel indien mogelijk ook op orgaandoses wordt toegepast om doses zo laag als redelijkerwijs mogelijk is te houden. Daarnaast moet de richtlijn het nieuwe

---

11 PB L 180 van 9.7.1997, blz. 22.
12 PB L 357 van 7.12.1989, blz. 31.
13 PB L 349 van 13.12.1990, blz. 21.
14 PB L 346 van 31.12.2003, blz. 57.
15 The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection.

ICRP-richtsnoer volgen over de orgaandosislimiet voor de ooglens bij beroepsmatige blootstelling.

(11) Industrieën die in de natuur voorkomend radioactief materiaal afkomstig uit de aardkorst verwerken, stellen werknemers bloot aan straling, alsook de bevolking indien het materiaal in de omgeving vrijkomt.

(12) Bescherming tegen natuurlijke stralingsbronnen moet volledig in de algemene voorschriften worden opgenomen in plaats van afzonderlijk in een specifieke titel te worden behandeld. In het bijzonder moeten industrieën die materialen op basis van natuurlijk voorkomende radionucliden verwerken, binnen hetzelfde regelgevingskader als andere praktijken worden beheerd.

(13) De nieuwe voorschriften voor radioactiviteit in bouwmaterialen moeten het vrije verkeer van bouwmaterialen mogelijk maken.

(14) Recente epidemiologische bevindingen uit residentiële studies tonen aan dat er een risico van longkanker bestaat bij blootstelling aan radonconcentraties van 100 Bq m^{-3} binnenshuis. Dankzij het nieuwe concept van blootstellingssituaties kunnen de bepalingen van Aanbeveling 90/143/Euratom van de Commissie inzake de bescherming van de bevolking tegen blootstelling aan radon binnenshuis[16] in de bindende voorschriften van de basisnormen worden opgenomen, terwijl een zekere soepelheid bij de uitvoering ervan mogelijk blijft.

(15) De blootstelling van vliegtuigbemanning aan kosmische straling moet als een geplande blootstellingssituatie worden beheerd. De activiteiten van ruimtevaarders moeten ook onder het toepassingsgebied van deze richtlijn vallen en moeten worden beheerd als een blootstelling waarvoor een speciale vergunning is vereist.

(16) De gezondheidsbescherming van de algemene bevolking staat de aanwezigheid van radioactieve stoffen in het milieu toe. Niet alleen rechtstreekse blootstellingsroutes in het milieu, maar milieubescherming in haar geheel, inclusief de blootstelling van biota, moeten in een alomvattend en samenhangend algemeen kader worden beschouwd. Voor zover de mens deel uitmaakt van zijn omgeving, heeft dit beleid baat bij een langdurige gezondheidsbescherming.

(17) Op medisch vlak hebben belangrijke technologische en wetenschappelijke ontwikkelingen geleid tot een opmerkelijke toename van blootgestelde patiënten. In dit opzicht dient de richtlijn te benadrukken dat rechtvaardiging van medische blootstelling, inclusief de blootstelling van asymptomatische personen, noodzakelijk is. Bovendien dient zij de voorschriften te verscherpen betreffende de informatie aan patiënten, de registratie en melding van doses uit medische handelingen, het gebruik van diagnostische referentieniveaus en de beschikbaarheid van instrumenten voor dosisbepaling.

(18) Toevallige en onopzettelijke medische blootstellingen blijven een continue bron van zorg. De preventie en eventuele opvolging ervan moeten ten volle worden aangepakt. In dit opzicht moet de rol van programma's voor kwaliteitsborging, inclusief

[16] PB L 80 van 27.3.1990, blz. 26.

risicoanalyses bij radiotherapie, ter voorkoming van zulke incidenten worden benadrukt. Bovendien moeten in dergelijke gevallen een registratie, melding, analyse en correctieve maatregelen worden vereist.

(19) De zogenaamde 'medisch-juridische' blootstellingen krachtens Richtlijn 97/43/Euratom zijn voortaan duidelijk gedefinieerd als de doelbewuste blootstelling van personen voor andere dan medische doeleinden of de 'blootstelling bij niet-medische beeldvorming'. Zulke praktijken moeten onder gepaste officiële controle worden geplaatst en dienen op dezelfde manier als medische blootstellingen te worden gerechtvaardigd. Er is echter een verschillende aanpak nodig voor enerzijds procedures die medisch personeel met medische apparatuur uitvoert en anderzijds procedures die niet-medisch personeel met niet-medische apparatuur uitvoert. Over het algemeen moeten de jaarlijkse dosislimieten en overeenkomstige beperkingen voor blootstelling van de bevolking worden toegepast.

(20) Lidstaten moeten bepaalde handelingen die risico's ten gevolge van ioniserende straling met zich brengen, aan een systeem van officiële controle onderwerpen of moeten bepaalde handelingen verbieden. Lidstaten zullen zeker baat hebben bij de toepassing van een graduele aanpak van de officiële controle. Die controle moet in verhouding staan tot de omvang en waarschijnlijkheid van blootstellingen ten gevolge van de handelingen, alsook tot het eventuele effect ervan op een vermindering van zulke blootstellingen of een verbetering van de veiligheid van de installaties.

(21) Het heeft zeker nut om dezelfde waarden van activiteitsconcentratie te hanteren voor zowel de vrijstelling van handelingen van de officiële controle als de vrijgave van materiaal van gereguleerde handelingen. Na uitvoerig onderzoek werd besloten dat de in IAEA-document RS-G-1.7[17] aanbevolen waarden niet alleen kunnen worden gebruikt als standaardwaarden voor vrijstelling, ter vervanging van de in bijlage I van Richtlijn 96/29/Euratom vastgestelde waarden voor activiteitsconcentratie, maar ook als algemene vrijgaveniveaus, ter vervanging van de door de Commissie in Stralingsbescherming 122[18] aanbevolen waarden.

(22) De lidstaten kunnen bepaalde handelingen boven de vrijstellingswaarden in het bijzonder vrijstellen van vergunning.

(23) Specifieke vrijstellingsniveaus boven de standaardwaarden voor vrijstelling en vrijgave, alsook overeenkomstige richtsnoeren van de Gemeenschap[19] blijven belangrijke instrumenten om grote hoeveelheden materiaal afkomstig uit de ontmanteling van vergunde inrichtingen te beheren.

---

17 IAEA 2004 Safety Standards Series RS-G-1.7 "Application of the Concepts of Exclusion, Exemption and Clearance".

18 Stralingsbescherming 122: Praktisch gebruik van de concepten van vrijgave en vrijstelling — Deel I, richtsnoeren bij de algemene vrijgaveniveaus voor praktijken.

19 Stralingsbescherming 89: Aanbevolen radiologische beschermingscriteria voor de recycling van metalen uit de ontmanteling van kerninstallaties, Stralingsbescherming 113: Aanbevolen radiologische beschermingscriteria voor de vrijgave van gebouwen en bouwafval uit de ontmanteling van kerninstallaties, Stralingsbescherming 122: Praktisch gebruik van de concepten van vrijgave en vrijstelling.

(24) De lidstaten moeten waarborgen dat externe werknemers dezelfde bescherming krijgen als werknemers van ondernemingen die handelingen met stralingsbronnen verrichten. De in Richtlijn 90/641/Euratom vervatte specifieke voorschriften voor externe werknemers moeten worden uitgebreid tot werkzaamheden in bewaakte zones.

(25) De huidige aanpak op basis van interventieniveaus bij blootstelling in noodsituaties moet worden vervangen door een meer alomvattend systeem met inbegrip van een dreigingsanalyse, een globaal rampenbestrijdingssysteem, noodplannen voor bekende dreigingen en vooraf geplande strategieën voor het beheer van elke vooronderstelde gebeurtenis.

(26) Door de invoering van referentieniveaus voor blootstellingen in noodsituaties en bestaande situaties kunnen niet alleen personen beter worden beschermd, maar kunnen ook andere maatschappelijke criteria op dezelfde manier worden behandeld als dosislimieten en dosisbeperkingen voor geplande blootstellingssituaties.

(27) Om een nucleaire noodsituatie met grensoverschrijdende gevolgen efficiënt te kunnen aanpakken, moeten lidstaten beter samenwerken op het vlak van noodplannen en noodmaatregelen.

(28) Samen met de Wereldgezondheidsorganisatie, de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties, de Internationale Arbeidsorganisatie, het Agentschap voor Kernenergie van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling, en de pan-Amerikaanse Gezondheidsorganisatie herziet de Internationale Organisatie voor Atoomenergie de internationale basisnormen in het licht van de nieuwe publicatie 103 van de ICRP.

(29) De rol en de verantwoordelijkheden van de nationale diensten en deskundigen die betrokken zijn bij de deskundige afhandeling van de technische en praktische kant van stralingsbescherming, moeten worden verduidelijkt.

(30) Er moeten precieze voorschriften worden vastgesteld voor het verlenen van lozingsvergunningen en het controleren van de lozingen. Bij Aanbeveling 2004/2/Euratom van de Commissie van 18 december 2003 inzake gestandaardiseerde informatie over de lozing van radioactieve stoffen in de lucht en het water door kerncentrales en opwerkingsfabrieken in normaal bedrijf[20] wordt gestandaardiseerde informatie vastgesteld voor de rapportering van gegevens over lozingen door kerncentrales en opwerkingsfabrieken.

(31) De meest recente Richtlijn 2003/122/Euratom inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en weesbronnen behoeft geen grote wijzigingen, tenzij de uitbreiding van enkele voorschriften tot alle ingekapselde radioactieve bronnen. Er zijn echter nog steeds enkele onopgeloste problemen met weesbronnen en er zijn belangrijke gevallen geweest waarbij verontreinigd metaal uit derde landen werd ingevoerd. Dienovereenkomstig moet er een voorschrift worden ingevoerd voor de kennisgeving van incidenten met weesbronnen of de verontreiniging van metaal. Voor de internationale veiligheid is het bovendien belangrijk om de niveaus

[20] PB L 2 van 6.1.2004, blz. 36.

waarboven een bron als een hoogactieve ingekapselde bron wordt beschouwd, gelijk te stellen met de door de IAEA vastgestelde niveaus.

(32) Overeenkomstig de gezamenlijke politieke verklaring van de lidstaten en de Commissie over toelichtende stukken van 28 september 2011 hebben de lidstaten zich ertoe verbonden om in verantwoorde gevallen de kennisgeving van hun omzettingsmaatregelen vergezeld te doen gaan van één of meer stukken waarin het verband tussen de onderdelen van een richtlijn en de overeenkomstige delen van de nationale omzettingsinstrumenten wordt toegelicht. Met betrekking tot deze richtlijn acht de wetgever de toezending van dergelijke stukken gerechtvaardigd.

(33) Richtlijnen 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom en 2003/122/Euratom moeten derhalve worden ingetrokken,

HEEFT DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

HOOFDSTUK I

ONDERWERP EN TOEPASSINGSGEBIED

Artikel 1

Onderwerp

1. Bij deze richtlijn worden de basisnormen vastgelegd voor de bescherming van de gezondheid van de bevolking, werknemers, patiënten en andere personen onderworpen aan medische blootstelling tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren met het oog op de uniforme toepassing van die normen door de lidstaten.

2. Deze richtlijn is van toepassing op de bescherming van het milieu als verspreidingsroute voor straling vanaf de bron tot aan blootstelling van de mens. Indien nodig wordt er bijzondere aandacht besteed aan de blootstelling van biota in het milieu in zijn geheel.

3. Bij deze richtlijn worden de eisen vastgesteld betreffende het toezicht op de veiligheid en beveiliging van radioactieve bronnen, alsmede de bepalingen over gepaste informatie bij blootstelling in noodsituaties.

4. Het doel van deze richtlijn is om blootstelling van de bevolking en werknemers aan ioniserende straling ten gevolge van onvoldoende controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en weesbronnen te voorkomen en de controle in de lidstaten te harmoniseren door specifieke eisen vast te stellen om te waarborgen dat op elke dergelijke bron controle wordt uitgeoefend.

5. Met deze richtlijn wordt beoogd op het niveau van de Gemeenschap gemeenschappelijke doelstellingen te bepalen betreffende de maatregelen en

procedures ter informatie van de bevolking die tot doel hebben de operationele bescherming van de volksgezondheid bij stralingsgevaar te verbeteren.

Artikel 2

Toepassingsgebied

1. Deze richtlijn is van toepassing op alle geplande, bestaande of noodsituaties waarbij een risico van blootstelling aan ioniserende straling bestaat dat vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming niet kan worden verwaarloosd met betrekking tot de bescherming van de bevolking, werknemers, patiënten of andere personen onderworpen aan medische blootstelling of met betrekking tot de milieubescherming.

2. Deze richtlijn is van toepassing op alle handelingen met stralingsbronnen, met name:

(a) de productie, de bewerking, de hantering, het gebruik, het opslaan, het voorhanden hebben, het vervoer, de verscheping, de invoer in en de uitvoer uit de Gemeenschap en de verwijdering van radioactieve stoffen;

(b) het gebruik van elektrisch apparatuur die ioniserende straling uitzendt en het gebruik van enig elektrisch toestel dat bij een potentiaalverschil van meer dan 5 kV werkt;

(c) handelingen waarbij natuurlijke stralingsbronnen aanwezig zijn die leiden tot een aanzienlijke toename van blootstelling van werknemers of van de bevolking, in het bijzonder:

i) het gebruik van lucht- en ruimtevaartuigen,

ii) de blootstelling aan radon op werkplekken,

iii) de activiteiten in industrieën die materiaal verwerken met natuurlijk voorkomende radionucliden of bij dergelijke verwerking betrokken activiteiten;

(d) elke andere door de lidstaat aangewezen handeling.

3. Deze richtlijn is van toepassing op het beheer van bestaande blootstellingssituaties, in het bijzonder de blootstelling van de bevolking aan radon binnenshuis, de externe blootstelling aan bouwmaterialen en gevallen van een langdurige blootstelling als gevolg van de nawerkingen van een noodsituatie of een vroegere handeling.

4. Deze richtlijn is van toepassing op het beheer van noodsituaties voor zover die maatregelen rechtvaardigen voor de gezondheidsbescherming van de bevolking of werknemers, of voor de bescherming van het milieu; potentiële blootstellingen, alsook voorbereiding op noodsituaties en noodplannen maken deel uit van de geplande blootstellingssituaties.

Artikel 3

Uitgesloten van het toepassingsgebied

Deze richtlijn is niet van toepassing op van nature in het menselijk lichaam aanwezige radionucliden, op kosmische straling ter hoogte van het aardoppervlak en op bovengrondse blootstelling aan radionucliden in de onverstoorde aardkorst.

HOOFDSTUK II

DEFINITIES

Artikel 4

Voor de toepassing van deze richtlijn gelden de volgende definities:

(1) medische blootstelling: blootstelling van patiënten of asymptomatische personen ten behoeve van hun eigen medische of tandheelkundige diagnose of behandeling die bedoeld is om hun gezondheid of welzijn te verbeteren, alsook blootstelling van verzorgers, zorgverleners en vrijwilligers in biomedisch onderzoek;

(2) ioniserende straling: de overdracht van energie in de vorm van deeltjes of elektromagnetische straling met een golflengte van ten hoogste 100 nanometer of een frequentie van ten minste 3x1015 hertz waardoor rechtstreeks of onrechtstreeks ionen kunnen worden geproduceerd;

(3) noodsituatie: een ongewone situatie of gebeurtenis die tot onmiddellijke maatregelen dwingt om in de eerste plaats een gevaar of negatieve gevolgen voor de gezondheid en veiligheid van de mens, de levenskwaliteit, het eigendom of het milieu te beperken. Dit betreft zowel nucleaire als radiologische noodsituaties;

(4) blootstelling in een noodsituatie: een situatie van blootstelling ten gevolge van een plotse gebeurtenis waarbij dringende beslissingen moeten worden genomen om de situatie te kunnen controleren; de gebeurtenis kan het gevolg zijn van een ongeval (al dan niet beschouwd als potentiële blootstelling) of van een kwaadwillige handeling;

(5) blootstelling: de handeling van het blootstellen of het blootgesteld zijn aan ioniserende straling vanuit bronnen buiten het organisme (uitwendige blootstelling) of in het organisme (inwendige blootstelling);

(6) blootstellingssituatie: een situatie die aanleiding geeft tot blootstelling, met inbegrip van stralingsbronnen en activiteiten of handelingen die de blootstelling aan deze stralingsbronnen kunnen beïnvloeden;

(7) bevolking: personen die aan blootstelling onderworpen zijn;

(8) stralingsbron: een entiteit die stralingsblootstelling kan veroorzaken door bijvoorbeeld ioniserende straling uit te zenden of radioactief materiaal vrij te geven, en die met het oog op bescherming en veiligheid als een eenheid kan worden behandeld;

(9) radioactieve bron: een stralingsbron die radioactief materiaal bevat om voor zijn radioactiviteit te worden gebruikt;

(10) radioactief materiaal: materiaal dat radioactieve stoffen bevat;

(11) weesbron: een ingekapselde bron die niet van officiële controle is vrijgesteld en waarop geen officiële controle wordt uitgeoefend, omdat hierop nooit officiële controle is uitgeoefend of omdat de bron is achtergelaten, verloren, zoekgeraakt, gestolen of zonder passende vergunning is overgedragen;

(12) bouwmateriaal: bouwproduct dat bedoeld is om permanent in een gebouw te worden opgenomen;

(13) berging: de plaatsing van radioactief afval of verbruikte splijtstof in een faciliteit waarvoor vergunning is verleend, zonder de bedoeling dit terug te halen;

(14) bestaande blootstellingssituatie: een blootstellingssituatie die al bestaat op het ogenblik dat er een beslissing over de controle ervan wordt genomen en die niet of niet langer dringende maatregelen vereist;

(15) natuurlijke stralingsbron: bronnen van ioniserende straling van natuurlijke aardse of kosmische oorsprong;

(16) geplande blootstellingssituatie: een blootstellingssituatie die voortkomt uit het geplande gebruik of de geplande invoering van een stralingsbron of uit handelingen die de verspreidingsroutes wijzigen zodat zij de blootstelling of potentiële blootstelling van mens of milieu veroorzaken. Geplande blootstellingssituaties omvatten zowel normale als potentiële blootstellingen;

(17) potentiële blootstelling: blootstelling die niet met zekerheid wordt verwacht, maar het gevolg kan zijn van een gebeurtenis of aaneenschakeling van gebeurtenissen van probabilistische aard, met inbegrip van materiaalgebreken en verkeerd gebruik;

(18) stralingsbescherming: de bescherming van personen tegen schadelijke effecten van blootstelling aan ioniserende straling en de daartoe benodigde middelen;

(19) handeling: elke activiteit waarbij stralingsbronnen worden gebruikt of ingevoerd, of die de verspreidingsroutes wijzigt. Deze handelingen worden als geplande blootstellingssituatie beheerd;

(20) radon: de isotoop Rn-222 en eventueel de dochternucliden van radon (blootstelling aan radon betekent ook blootstelling aan de dochternucliden van radon);

(21) opslag: het voorhanden hebben van radioactief afval of verbruikte splijtstof in een faciliteit die in de insluiting daarvan voorziet, met de bedoeling het terug te halen;

(22) optimalisatie: een op de toekomst gericht herhalend proces om passende beschermingsmaatregelen vast te stellen waarbij rekening wordt gehouden met de heersende omstandigheden, beschikbare mogelijkheden en aard van de blootstellingssituatie, teneinde de omvang en waarschijnlijkheid van blootstelling en het aantal blootgestelde personen zo laag als redelijkerwijs mogelijk is, te houden;

(23) blootstelling van de bevolking: blootstelling van personen, met uitzondering van beroepsmatige of medische blootstelling;

(24) beroepsmatige blootstelling: blootstelling van werknemers bij de uitoefening van hun beroep;

(25) gezondheidsschade: het geschatte risico op een kortere levensduur en verminderde levenskwaliteit voor een bevolking als gevolg van blootstelling. Dit omvat de negatieve effecten van lichamelijke afwijkingen, kanker en ernstige genetische effecten;

(26) effectieve dosis (E): de som van de gewogen equivalente doses in alle lichaamsweefsels en -organen ten gevolge van inwendige en uitwendige bestraling. Zij wordt gedefinieerd door de betrekking:

$$E = \sum_T w_T \, H_T = \sum_T w_T \sum_R w_R \, D_{T,R}$$

waarin:

$D_{T,R}$ de gemiddeld door weefsel of orgaan T opgenomen dosis ten gevolge van straling R is,

w_R de stralingsweegfactor is, en

w_T de weefselweegfactor is voor weefsel of orgaan T.

De desbetreffende w_T- en w_R-waarden staan vermeld in publicatie 103 van de International Commission on Radiological Protection. De eenheid van effectieve dosis is de sievert;

(27) dosislimiet: de waarde van de effectieve dosis of de equivalente dosis in een bedoelde periode die per persoon niet mag worden overschreden. De dosislimiet is van toepassing op de som van blootstellingen tijdens alle handelingen waarvoor een vergunning is verleend;

(28) dosisbeperking: een beperking bepaald als verwacht maximum van een individuele dosis en gebruikt voor de bepaling van de mogelijkheden bij de optimalisatie van een bepaalde stralingsbron in een geplande blootstellingssituatie;

(29) equivalente dosis (H_T): de geabsorbeerde dosis in een weefsel of orgaan T, gewogen voor de soort en de kwaliteit van straling R. Zij wordt verkregen door:

$$H_{T,R} = w_R \, D_{T,R}$$

waarin:

– $D_{T,R}$ de in weefsel of orgaan T gemiddelde geabsorbeerde dosis ten gevolge van straling R voorstelt, en

– w_R de stralingsweegfactor is.

Wanneer het stralingsveld is samengesteld uit soorten en energieën met verschillende w_R-waarden, wordt het totale dosisequivalent H_T verkregen door:

$$H_T = \sum_R w_R \, D_{T,R}$$

De desbetreffende w_R-waarden staan vermeld in publicatie 103 van de International Commission on Radiological Protection. De eenheid van equivalente dosis is de sievert;

(30) externe werknemer: elke blootgestelde werknemer van categorie A die niet in dienst is van de onderneming verantwoordelijk voor de bewaakte en gecontroleerde zones, maar die in deze zones werkzaamheden uitvoert, met inbegrip van stagiairs, leerlingen of studenten;

(31) onderneming: een natuurlijke persoon of rechtspersoon die wettelijk verantwoordelijk is voor de uit te voeren handelingen of voor een stralingsbron (met inbegrip van gevallen waarbij de eigenaar of houder van een stralingsbron geen verwante activiteiten uitvoert);

(32) risicobeperking: een beperking op het afzonderlijke risico van een stralingsbron (risico in de zin van waarschijnlijke gezondheidsschade door een potentiële blootstelling, m.a.w. een mogelijke situatie waarin een onopzettelijke gebeurtenis een dosis veroorzaakt en die dosis schade toebrengt);

(33) verzorgers en zorgverleners: personen die willens en wetens aan ioniserende straling blootstaan door niet beroepshalve hulp en bijstand te verlenen aan personen die medische blootstelling ondergaan of hebben ondergaan;

(34) referentieniveau: dosis- of risiconiveau in een noodsituatie of bestaande situatie waarboven blootstelling als ongepast wordt beschouwd en waaronder de optimalisatie van bescherming moet worden voortgezet;

(35) blootgestelde werknemer: een persoon, hetzij als zelfstandige hetzij in dienstverband, die bij de uitvoering van werk dat tot de handelingen onder deze richtlijn behoort, een blootstelling ondergaat waarbij hij aan doses blootstaat die hoger zijn dan een van de dosislimieten voor de bevolking;

(36) sievert (Sv): speciale benaming voor de eenheid van equivalente dosis en effectieve dosis. Eén sievert is gelijk aan één joule per kilogram: $1\ Sv = 1\ J\ kg^{-1}$;

(37) opname: de activiteit van radionucliden die door het lichaam uit het omringende milieu worden opgenomen;

(38) leerling: een persoon die binnen een onderneming wordt opgeleid of geschoold met het oog op het uitoefenen van een specifieke vaardigheid;

(39) effectieve volgdosis ($E(\tau)$): de som van de te verwachten equivalente orgaan- of weefseldoses ($H_T(\tau)$) ten gevolge van een opname, elk vermenigvuldigd met de desbetreffende weefselweegfactor w_T. Zij wordt gedefinieerd door:

$$E(\tau) = \sum_T w_T H_T(\tau)$$

In $E(\tau)$ stelt τ het aantal jaren voor waarover wordt geïntegreerd. Voor de toepassing van de in deze richtlijn vastgestelde dosislimieten stelt τ voor de opname door volwassenen een periode van 50 jaar voor en voor kinderen een periode tot de leeftijd van 70 jaar. De eenheid van effectieve volgdosis is de sievert;

(40) medisch-fysisch deskundige: een persoon die over de nodige kennis en ervaring beschikt en de nodige opleiding heeft genoten om op te treden of advies te geven over kwesties betreffende op medische blootstelling toegepaste stralingsfysica, en van wie de handelingsbevoegdheid door de bevoegde autoriteiten wordt erkend;

(41) bedrijfsgeneeskundige dienst: een gezondheidswerker of -dienst bevoegd om de medische controle op blootgestelde werknemers uit te voeren, van wie of waarvan de handelingsbevoegdheid ter zake door de bevoegde autoriteiten wordt erkend;

(42) stralingsbeschermingsdeskundige: een persoon die over de nodige kennis en ervaring beschikt en de nodige opleiding heeft genoten om advies over stralingsbescherming te geven met het oog op de effectieve bescherming van personen, en van wie de handelingsbevoegdheid door de bevoegde autoriteiten wordt erkend;

(43) hoogactieve ingekapselde bron: een ingekapselde bron waarvan de hoeveelheid radioactief materiaal de waarden in bijlage II overschrijdt;

(44) noodplan: voorzorgen om passende maatregelen te treffen bij blootstelling in een noodsituatie in een specifieke faciliteit of bij een specifieke activiteit op basis van hypothetische gebeurtenissen en bijbehorende scenario's;

(45) hulpverlener: een persoon met een welomlijnde taak als werker in een noodsituatie die een blootstelling kan ondergaan terwijl hij in de noodsituatie hulp verleent;

(46) dosimetrische dienst: dienst of persoon die bevoegd is voor het kalibreren, aflezen of interpreteren van de individuele controleapparaten, voor het meten van radioactiviteit in het menselijk lichaam of in biologische monsters, of voor het bepalen van doses, en waarvan of van wie de handelingsbevoegdheid door de bevoegde autoriteiten wordt erkend;

(47) rampenbestrijdingssysteem: een wettelijk of administratief kader ter bepaling van de verantwoordelijkheden voor de voorbereiding en reactie op noodsituaties, en van de afspraken voor besluitvorming in geval van blootstelling in een noodsituatie;

(48) medisch-radiologisch: betrekking hebbend op radiodiagnostische en radiotherapeutische procedures en interventieradiologie of andere plannings- of besturingsradiologie met gebruik van ioniserende straling;

(49) praktische aspecten van medische blootstellingsprocedures: de materiële uitvoering van een medische blootstelling en de daarmee verband houdende aspecten, waaronder het hanteren en gebruiken van medisch-radiologische apparatuur, en het beoordelen van technische en fysische parameters, waaronder stralingsdoses, ijking en onderhoud van de apparatuur, bereiding en toediening van radiofarmaceutica, en beeldverwerking zoals uitgevoerd door onder andere röntgenologen en technici in de nucleaire geneeskunde en radiotherapie;

(50) medisch deskundige: een arts, tandarts, of andere gezondheidswerker die krachtens de nationale voorschriften bevoegd is klinische verantwoordelijkheid te dragen voor een individuele medische blootstelling;

(51) diagnostische referentieniveaus: dosisniveaus in de medische radiodiagnostiek of interventieradiologie, of, in het geval van radiofarmaceutica, toedieningshoeveelheden voor karakteristieke onderzoeken voor groepen patiënten van standaardafmetingen of standaardfantomen voor globaal gedefinieerde soorten apparatuur;

(52) activering: het proces waarbij een stabiele nuclide in een radionuclide wordt omgevormd door het materiaal waarin dat nuclide zich bevindt, met deeltjes of met hoogenergetische gammastralen te bestralen;

(53) radioactieve stof: iedere stof die een of meer radionucliden bevat, waarvan de activiteitsconcentratie, voor zover het de stralingsbescherming betreft, niet mag worden verwaarloosd;

(54) blootstelling bij niet-medische beeldvorming: elke doelbewuste blootstelling van personen voor medische beeldvorming waarbij de blootstelling niet in de eerste plaats de gezondheid of het welzijn van de blootgestelde persoon tot doel heeft;

(55) kennisgeving: indiening van een document bij de bevoegde autoriteit ter kennisgeving van het voornemen een onder het toepassingsgebied van deze richtlijn vallende handeling te verrichten;

(56) registratie: door de bevoegde autoriteit of nationale wetgeving in een document verleende toestemming om een activiteit uit te voeren in overeenstemming met de voorwaarden in de nationale wetgeving;

(57) consumptiegoederen: apparaten of producten waarin doelbewust radionucliden zijn ingebracht, die bij activering radionucliden voortbrengen of die ioniserende straling uitzenden, en die zonder speciale of officiële controle na verkoop aan de bevolking kunnen worden verkocht of ter beschikking gesteld;

(58) versneller: toestel of installatie die deeltjes versnelt en ioniserende straling met een energie van meer dan 1 MeV uitzendt;

(59) afgedankte ingekapselde bron: een ingekapselde bron die niet langer wordt gebruikt, noch bestemd is om te worden gebruikt voor de handeling waarvoor een vergunning was verleend;

(60) inspectie: een onderzoek door een bevoegde autoriteit om te controleren of de nationale voorschriften in acht worden genomen;

(61) stralingsgenerator: een apparaat dat ioniserende straling kan produceren, zoals röntgenstralen, neutronen, elektronen of andere geladen deeltjes, die voor wetenschappelijke, industriële of medische doeleinden kunnen worden gebruikt;

(62) radioactieve afvalstoffen: radioactief materiaal dat niet voor verder gebruik bestemd is;

(63) kwaliteitsborging: alle geplande en systematische handelingen die noodzakelijk zijn om voldoende zekerheid te krijgen dat een structuur, systeem, component of procedure in bedrijf naar behoren en in overeenstemming met overeengekomen normen functioneert. Kwaliteitsbeheersing maakt deel uit van de kwaliteitsborging;

(64) vergunning: op aanvraag door de bevoegde autoriteit verleende toestemming om handelingen uit te voeren die onderworpen zijn aan voorwaarden in een specifiek vergunningsdocument;

(65) vrijgaveniveaus: door de bevoegde autoriteit of in de nationale wetgeving vastgestelde waarden die zijn uitgedrukt in activiteitsconcentraties waarbij of waaronder materialen afkomstig van handelingen die onderworpen zijn aan kennisgeving of vergunning, van de vereisten van deze richtlijn kunnen worden vrijgegeven;

(66) bewaakte zone: een zone die is onderworpen aan een passend toezicht met het oog op bescherming tegen ioniserende straling;

(67) gecontroleerde zone: een zone waarvoor om redenen van bescherming tegen ioniserende straling of preventie van de verspreiding van radioactieve besmetting een bijzondere regeling geldt en waarvan de toegang wordt gecontroleerd;

(68) blootstelling bij ongeval: blootstelling van personen, behalve hulpverleners, ten gevolge van een ongeval;

(69) beroepsmatige blootstelling in noodsituaties: beroepsmatige blootstelling in een noodsituatie van personen die maatregelen nemen om de gevolgen van de noodsituatie te beperken;

(70) bevolkingsonderzoek: een procedure waarbij medisch-radiologische installaties worden gebruikt voor vroegtijdige diagnoses bij risicogroepen;

(71) radongevoelige zone: een geografische zone of administratief gebied bepaald op basis van onderzoeken die aantonen dat er in die zone of dat gebied meer woningen zijn die het nationale referentieniveau zouden overschrijden dan in andere delen van het land;

(72) medisch-radiologische procedure: elke procedure die aanleiding geeft tot medische blootstelling;

(73) verwijzend persoon: een arts, tandarts of andere gezondheidswerker die krachtens de nationale voorschriften bevoegd is personen naar een medisch deskundige te verwijzen voor medische blootstelling;

(74) individuele schade: klinisch waarneembare schadelijke gevolgen bij personen of hun nakomelingen die onmiddellijk of vertraagd optreden; in het laatste geval betekent dit meer een waarschijnlijkheid dan een zekerheid dat zij optreden;

(75) interventieradiologie: het gebruik van beeldvormingstechnieken op basis van röntgenstralen, technieken op basis van echografie of magnetische resonantiebeeldvorming, of andere technieken op basis van niet-ioniserende straling om instrumenten in het lichaam te kunnen inbrengen en sturen, en zo een diagnose te kunnen stellen of behandeling te kunnen uitvoeren;

(76) radiodiagnostisch: betrekking hebbend op in vivo diagnostische nucleaire geneeskunde, medische diagnostische radiologie op basis van ioniserende straling en tandheelkundige radiologie;

(77) radiotherapeutisch: betrekking hebbend op radiotherapie, waaronder nucleaire geneeskunde voor therapeutische doeleinden;

(78) klinische verantwoordelijkheid: verantwoordelijkheid van een medisch deskundige voor individuele medische blootstellingen, meer bepaald: rechtvaardiging; optimalisatie; klinische evaluatie van het resultaat; samenwerking ten aanzien van praktische aspecten van medische blootstellingsprocedures, naargelang het geval, met andere specialisten en het personeel; waar passend het inwinnen van gegevens over eerdere onderzoeken;

het verstrekken van bestaande medisch-radiologische gegevens en/of dossiers aan andere medische deskundigen en/of verwijzende personen, naargelang de eis; in voorkomend geval het verstrekken van informatie aan patiënten en andere betrokken personen over het gevaar van ioniserende straling;

(79) klinische audit: een stelselmatige analyse of evaluatie van medisch-radiologische procedures ter verbetering van de kwaliteit en de resultaten van de patiëntenzorg via een gestructureerde doorlichting waarbij medisch-radiologische handelingen, procedures en resultaten worden getoetst aan de overeengekomen normen voor goede radiologische procedures, waarna de handelingen, waar dat wenselijk is, worden gewijzigd en zo nodig nieuwe normen worden toegepast;

(80) medisch-radiologische installatie: een faciliteit waar zich medisch-radiologische apparatuur bevindt;

(81) onopzettelijke blootstelling: medische blootstelling die aanzienlijk verschilt van medische blootstelling die voor een specifiek doel bestemd is;

(82) representatief persoon: een persoon die blootstaat aan een dosis die representatief is voor die van de meest aan straling blootgestelde personen van de bevolking;

(83) functionaris voor stralingsbescherming: een persoon die technisch bekwaam is op het gebied van stralingsbescherming voor een bepaalde soort handelingen en die door de onderneming is aangesteld om te controleren of de maatregelen voor stralingsbescherming van de onderneming worden toegepast;

(84) remediëringsmaatregelen: de verwijdering van een bron of de beperking van de grootte ervan (in termen van activiteit of hoeveelheid) met het oog op het vermijden of beperken van de doses die anders zouden worden ontvangen in een bestaande blootstellingssituatie;

(85) beschermingsmaatregelen: maatregelen, behalve remediëringsmaatregelen, om doses te vermijden of te verminderen die anders in een noodsituatie of bestaande situatie van blootstelling zouden worden ontvangen;

(86) vergunning: door een bevoegde autoriteit aan een onderneming verleende schriftelijke toestemming om bepaalde activiteiten uit te voeren die onderworpen zijn aan een officiële controle in de vorm van registratie of vergunning;

(87) ingekapselde bron: een radioactieve bron waarvan het radioactieve materiaal permanent in een omhulsel is ingekapseld, dan wel stevig gebonden is in vaste vorm;

(88) leverancier: elke natuurlijke persoon of rechtspersoon die een ingekapselde bron levert of ter beschikking stelt;

(89) broncontainer: de insluiting van een ingekapselde bron voor zover deze geen geïntegreerd onderdeel van de bron is, maar bedoeld is om de bron te beschermen bij gebruik, transport, verlading enz.;

(90) thoron: isotoop Rn-220;

(91) residuele dosis: verwachte dosis uit alle blootstellingsroutes waaraan wordt blootgestaan nadat de beschermingsmaatregelen helemaal zijn toegepast of wanneer er wordt besloten om geen beschermingsmaatregelen toe te passen;

(92) geabsorbeerde dosis (D): de per massa-eenheid geabsorbeerde energie

$$D = \frac{\mathrm{d}\bar{\varepsilon}}{\mathrm{d}m}$$

waarin:

– $\mathrm{d}\,\bar{\varepsilon}$ de gemiddelde energie is die door ioniserende straling aan de materie in een volume-element is overgedragen, en

– dm de massa is van de materie die dit volume-element bevat.

In deze richtlijn wordt verstaan onder 'geabsorbeerde dosis' de over een weefsel of orgaan gemiddelde geabsorbeerde dosis. De eenheid van geabsorbeerde dosis is de gray;

(93) gray (Gy): de eenheid van geabsorbeerde dosis. Eén gray is gelijk aan één joule per kilogram: 1 Gy = 1 J kg^{-1};

(94) activiteit (A): de activiteit A van een hoeveelheid radionuclide in een bepaalde energietoestand op een gegeven tijdstip. Dit is het quotiënt van dN en dt, waarin dN de verwachtingswaarde van het aantal spontane kernovergangen van die energietoestand gedurende de tijd dt voorstelt:

$$A = \frac{\mathrm{d}N}{\mathrm{d}t}$$

De eenheid van activiteit is de becquerel;

(95) becquerel (Bq): speciale benaming voor de eenheid van activiteit. Eén becquerel is gelijk aan één kernovergang per seconde: 1 Bq = 1 s^{-1};

(96) equivalente volgdosis (H(τ)): de integraal over tijd (τ) van het equivalente-dosistempo in weefsel of orgaan T dat door een individu ten gevolge van een opname zal worden ontvangen. Zij wordt verkregen door:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}(t)\,\mathrm{d}t$$

voor een opname op het tijdstip t_0, waarin:

$\dot{H}_T(\tau)$ het desbetreffende equivalente-dosistempo in orgaan of weefsel T op het tijdstip t voorstelt, en

τ de periode is waarover wordt geïntegreerd.

In $H_T(\tau)$ stelt τ het aantal jaren voor. Wanneer τ niet gegeven is, wordt voor volwassenen uitgegaan van een periode van 50 jaar en voor kinderen van een periode tot de leeftijd van 70 jaar. De eenheid van equivalente volgdosis is de sievert;

(97) normale blootstelling: verwachte blootstelling onder normale bedrijfsomstandigheden van een faciliteit of activiteit (met inbegrip van onderhoud, inspectie, ontmanteling), waaronder mogelijke kleine incidenten die onder controle kunnen worden gehouden, m.a.w. tijdens normaal bedrijf en voorzienbare bedrijfsvoorvallen;

(98) geschatte dosis: dosis die naar verwachting wordt ontvangen indien er geen beschermingsmaatregelen worden genomen;

(99) kwaliteitsbeheersing: de reeks verrichtingen (programmeren, coördineren, uitvoeren) die bedoeld zijn om de kwaliteit te handhaven of te verbeteren. Kwaliteitsbeheersing omvat de monitoring, evaluatie en handhaving op het vereiste niveau van alle prestaties van de apparatuur die gedefinieerd, gemeten en beheerst kunnen worden;

(100) responsstrategie: een reeks verschillende beschermingsmaatregelen in respons op hypothetische of reële gebeurtenissen zodat een blootstelling in noodsituaties overeenkomstig de vooropgestelde doelstellingen wordt beheerd. In een noodplan wordt voor elke hypothetische gebeurtenis en elk hypothetisch scenario een responsstrategie opgesteld.

HOOFDSTUK III

SYSTEEM VAN STRALINGSBESCHERMING

Artikel 5

Algemene beginselen

De lidstaten stellen wettelijke voorschriften vast en werken een officieel controlestelsel uit waarin voor alle blootstellingssituaties een systeem van stralingsbescherming wordt gehanteerd op basis van de volgende beginselen van rechtvaardiging, optimalisatie en dosislimieten:

(a) rechtvaardiging: beslissingen tot invoering of wijziging van een stralingsbron, blootstellingsroute of eigenlijke blootstelling zijn gerechtvaardigd voor zover zij

worden genomen om te verzekeren dat de eruit voortvloeiende individuele of maatschappelijke voordelen opwegen tegen de schade die zij kunnen veroorzaken.

(b) optimalisatie: de stralingsbescherming dient in alle blootstellingssituaties te worden geoptimaliseerd ten einde de omvang en waarschijnlijkheid van blootstelling en het aantal blootgestelde personen zo laag als mogelijk is te houden, rekening houdend met de sociale en economische factoren. De optimalisatie van de bescherming van personen die medische blootstelling ondergaan, dient samen te hangen met het medische doel van de blootstelling als beschreven in artikel 55. Dit beginsel dient als voorzorgsmaatregel op effectieve doses en orgaandoses te worden toegepast om met het oog op deterministische effecten onzekerheden over gezondheidsschade onder de limiet toe te laten.

(c) dosislimieten: de som van de doses afkomstig van alle gereglementeerde stralingsbronnen waaraan een persoon in geplande blootstellingssituaties wordt blootgesteld, mag niet meer bedragen dan de vastgestelde dosislimieten voor beroepsmatige blootstelling of blootstelling van de bevolking. Dosislimieten zijn niet van toepassing op medische blootstellingen.

DEEL 1

INSTRUMENTEN VOOR OPTIMALISATIE

Artikel 6

Dosisbeperkingen voor beroepsmatige blootstelling en blootstelling van de bevolking

1. Wat beroepsmatige blootstelling betreft, stelt de onderneming onder het algemene toezicht van de bevoegde autoriteiten de dosisbeperking als operationeel instrument voor optimalisatie vast. Bij externe werknemers wordt de dosisbeperking in samenspraak tussen de werkgever en de onderneming vastgesteld.

2. Wat blootstelling van de bevolking betreft, wordt de dosisbeperking vastgesteld voor de individuele dosis die leden van de bevolking ontvangen uit het geplande gebruik van een specifieke stralingsbron. De bevoegde autoriteiten stellen de beperking zo vast dat zij overeenkomt met de dosislimiet voor de som van doses voor eenzelfde persoon uit alle handelingen waarvoor een vergunning is verleend.

3. Bij potentiële blootstellingen omvat de optimalisatie een passend beheer van de veiligheid en beveiliging van bronnen en faciliteiten. Indien nodig kunnen er risicobeperkingen worden vastgesteld.

4. Er worden dosisbeperkingen vastgesteld met betrekking tot individuele effectieve of equivalente doses voor een jaar of voor elk ander korter tijdsbestek.

5. Er worden dosisbeperkingen vastgesteld met betrekking tot jaarlijkse effectieve doses of equivalente doses voor een orgaan om een aanhoudende opeenstapeling van blootstellingen te beperken.

Artikel 7

Dosisbeperkingen voor medische blootstelling

Dosisbeperkingen gelden niet voor de medische blootstelling van patiënten.

Voor verzorgers, zorgverleners en vrijwilligers die aan medisch en biomedisch onderzoek deelnemen (die geen baat hebben bij de medische blootstelling) worden er dosisbeperkingen vastgesteld met betrekking tot de individuele dosis die in de loop van het onderzoek, de behandeling of het onderzoeksproject in kwestie waarschijnlijk niet wordt overschreden.

Artikel 8

Referentieniveaus

1. Voor blootstellingen in noodsituaties en bestaande situaties worden er referentieniveaus vastgesteld als een niveau van effectieve dosis of orgaandosis waarboven blootstelling als ongepast wordt beschouwd.

2. Er worden geoptimaliseerde beschermingsstrategieën gepland en toegepast om de individuele doses tot onder de referentieniveaus te doen zakken. De gekozen waarden voor de referentieniveaus hangen af van het soort blootstellingssituatie.

3. Bij de optimalisatie van de bescherming wordt er voorrang gegeven aan blootstellingen boven het referentieniveau. Bij de keuze van de referentieniveaus wordt rekening gehouden met zowel radiologische beschermingsvereisten als maatschappelijke criteria.

4. Bij de keuze van de referentieniveaus voor de effectieve dosis wordt rekening gehouden met de drie in punt 1 van bijlage I genoemde groepen.

DEEL 2

DOSISLIMIETEN

Artikel 9

Leeftijdsgrens voor blootgestelde werknemers

Behoudens artikel 12, lid 2, mogen personen jonger dan achttien jaar geen werk toegewezen krijgen waardoor zij blootgestelde werknemers worden.

Artikel 10

Dosislimieten voor beroepsmatige blootstelling

1. De effectieve-dosislimiet voor beroepsmatige blootstelling bedraagt 20 mSv in één jaar. In bijzondere omstandigheden of bepaalde in de nationale wetgeving vastgelegde blootstellingssituaties kan echter een hogere effectieve dosis van 50 mSv/jaar in één jaar worden toegestaan op voorwaarde dat de gemiddelde dosis voor vijf opeenvolgende jaren niet meer dan 20 mSv per jaar bedraagt.

   Voor hulpverleners kan overeenkomstig artikel 52 een hogere effectieve dosis worden toegestaan.

2. Bovenop de effectieve-dosislimieten als bedoeld in lid 1 zijn de volgende equivalente-dosislimieten van toepassing:

(a) de equivalente-dosislimiet voor de ooglens bedraagt 20 mSv per jaar of is in voorkomend geval gelijk aan de waarden voor de effectieve-dosislimiet;

(b) de equivalente-dosislimiet voor de huid bedraagt 500 mSv per jaar; deze limiet geldt voor de gemiddelde dosis op enig blootgesteld oppervlak van 1 cm², onafhankelijk van het blootgestelde gebied;

(c) de equivalente-dosislimiet voor de handen, onderarmen, voeten en enkels bedraagt 500 mSv per jaar.

Artikel 11

Bescherming van zwangere vrouwen

1. Zodra een zwangere vrouw de onderneming overeenkomstig de nationale wetgeving of gebruiken van haar toestand in kennis stelt, geniet het ongeboren kind een bescherming die vergelijkbaar is met die van een lid van de bevolking. De

arbeidsomstandigheden van de zwangere vrouw zijn zodanig dat de equivalente dosis voor het ongeboren kind zo laag is als redelijkerwijs mogelijk is en gedurende ten minste de rest van de zwangerschap waarschijnlijk niet meer dan 1 mSv bedraagt.

2. Zodra een vrouw die borstvoeding geeft de onderneming van haar toestand in kennis stelt, verricht zij geen werkzaamheden meer waarbij een relevant risico van opname van radionucliden bestaat.

Artikel 12

Dosislimieten voor leerlingen en studerenden

1. De dosislimieten voor leerlingen en studerenden van achttien jaar en ouder die uit hoofde van hun studie verplicht zijn met stralingsbronnen te werken, zijn dezelfde als die voor beroepsmatige blootstelling, zoals bepaald in artikel 10.

2. De effectieve-dosislimiet voor leerlingen en studerenden tussen zestien en achttien jaar die uit hoofde van hun studie verplicht zijn met stralingsbronnen te werken, bedraagt 6 mSv per jaar.

   Boven op de effectieve-dosislimieten bepaald in het eerste lid zijn de volgende equivalente-dosislimieten van toepassing:

   (a) de equivalente-dosislimiet voor de ooglens bedraagt 20 mSv per jaar;

   (b) de equivalente-dosislimiet voor de huid bedraagt, gemiddeld op enig oppervlak van 1 cm², 150 mSv per jaar, onafhankelijk van het blootgestelde gebied;

   (c) de equivalente-dosislimiet voor de handen, onderarmen, voeten en enkels bedraagt 150 mSv per jaar.

3. De dosislimieten voor leerlingen en studerenden die niet onder de leden 1 en 2 vallen, zijn gelijk aan de in artikel 13 bepaalde dosislimieten voor leden van de bevolking.

Artikel 13

Dosislimieten voor blootstelling van de bevolking

1. De effectieve-dosislimiet voor blootstelling van de bevolking bedraagt 1 mSv in één jaar.

2. Boven op de effectieve-dosislimiet bepaald in het eerste lid zijn de volgende equivalente-dosislimieten van toepassing:

   (a) de equivalente-dosislimiet voor de ooglens bedraagt 15 mSv per jaar;

(b) de equivalente-dosislimiet voor de huid bedraagt, gemiddeld op enig huidoppervlak van 1 cm², 50 mSv per jaar, onafhankelijk van het blootgestelde gebied.

Artikel 14

Schatting van de effectieve en equivalente dosis

Voor de schatting van effectieve en equivalente doses worden de volgende waarden en relaties gebruikt:

(a) bij uitwendige straling worden voor de schatting van de desbetreffende effectieve en equivalente doses de in publicatie 103 van de International Commission on Radiological Protection vermelde waarden en relaties gehanteerd.

(b) bij inwendige blootstelling ten gevolge van een radionuclide of een mengsel van radionucliden worden voor de schatting van de effectieve volgdoses de in publicatie 103 van de International Commission on Radiological Protection vermelde waarden en relaties, alsook de in publicatie 72 van de International Commission on Radiological Protection vermelde inhalatie- en ingestiedosiscoëfficiënten gehanteerd.

HOOFDSTUK IV

VOORSCHRIFTEN VOOR VORMING, OPLEIDING EN VOORLICHTING OVER STRALINGSBESCHERMING

Artikel 15

Algemene verantwoordelijkheden voor vorming, opleiding en voorlichting

1. De lidstaten stellen een passend wetgevend en administratief kader op om alle personen die voor hun taken over specifieke bekwaamheden op het gebied van stralingsbescherming moeten beschikken, een geschikte vorming, opleiding en voorlichting over stralingsbescherming te verstrekken. De opleiding, heropleiding en voorlichting van betrokken personen wordt te gelegener tijd herhaald en gedocumenteerd.

2. De lidstaten voorzien in vorming, opleiding en heropleiding zodat stralingsbeschermingsdeskundigen, medisch-fysische deskundigen, bedrijfsgeneeskundige diensten en dosimetrische diensten kunnen worden erkend.

Artikel 16

Opleiding van blootgestelde werknemers, leerlingen en studerenden, en aan hen verstrekte informatie

1. De lidstaten eisen dat de onderneming of de werkgever de blootgestelde werknemers, leerlingen en studerenden die beroepsmatige blootstelling ondergaan, informeert over:

   (a) de aan hun werk verbonden gezondheidsrisico's;

   (b) de algemene stralingsbeschermingsmethoden en de te nemen voorzorgsmaatregelen, in het bijzonder degene die samenhangen met de arbeidsomstandigheden met betrekking tot zowel de handeling in het algemeen als elk type werkplek of taak die hun wordt toegewezen;

   (c) de noodplannen en -procedures;

   (d) het belang zich aan de technische, medische en administratieve voorschriften te houden.

2. De lidstaten eisen dat de onderneming of de werkgever vrouwen informeert over de noodzaak om een zwangerschap in een vroeg stadium te melden met het oog op de risico's van blootstelling voor het ongeboren kind en over het risico van besmetting van het kind dat borstvoeding krijgt na opname van radionucliden.

3. De lidstaten eisen dat de onderneming of de werkgever zorgt voor een passende opleiding en informatieprogramma's op het gebied van stralingsbescherming voor het personeel.

4. Een onderneming die verantwoordelijk is voor hoogactieve ingekapselde bronnen verschaft niet alleen de in leden 1, 2 en 3 bedoelde voorlichting en vorming op het vlak van stralingsbescherming, maar neemt in die vorming ook specifieke voorschriften op voor het veilige beheer en de beveiliging van hoogactieve ingekapselde bronnen, zodat de betrokken werknemers naar behoren voorbereid zijn op gebeurtenissen die hun eigen veiligheid of de stralingsbescherming van andere personen kunnen beïnvloeden. Bij de voorlichting en de opleiding wordt bijzondere nadruk gelegd op de noodzakelijke veiligheidsvoorschriften en wordt specifieke informatie verschaft over de mogelijke gevolgen wanneer een passende controle op hoogactieve ingekapselde bronnen wegvalt.

Artikel 17

Voorlichting en opleiding van werknemers die mogelijk aan weesbronnen worden blootgesteld

De lidstaten zorgen ervoor dat het management en de werknemers van installaties waar de kans groot is dat er weesbronnen worden aangetroffen of verwerkt, in het

bijzonder grote schrootplaatsen, grote schrootrecyclinginstallaties en belangrijke doorvoerpunten:

(a) geïnformeerd zijn over de mogelijkheid dat zij geconfronteerd worden met een bron;

(b) geïnformeerd en onderricht zijn over het visueel herkennen van bronnen en hun containers;

(c) geïnformeerd zijn over de elementaire gegevens inzake ioniserende straling en de effecten daarvan;

(d) geïnformeerd zijn over detectiesystemen;

(e) geïnformeerd en onderricht zijn over de maatregelen die ter plaatse getroffen moeten worden wanneer men een bron of vermoedelijke bron aantreft.

Artikel 18

Voorlichting en opleiding van hulpverleners

1. De lidstaten zorgen ervoor dat hulpverleners en andere personen die betrokken kunnen worden bij de organisatie van de hulpverlening in een noodsituatie, adequate en geregeld bijgewerkte informatie krijgen over de risico's die hun inzet voor hun gezondheid heeft en over de in dergelijke gevallen te nemen voorzorgsmaatregelen. In deze informatie wordt rekening gehouden met de verschillende mogelijke noodsituaties.

2. De informatie in lid 1 wordt met relevante informatie aangevuld wanneer zich een noodsituatie voordoet, rekening houdend met de omstandigheden van dat specifieke geval.

3. De lidstaten zorgen ervoor dat hulpverleners regelmatig opleiding genieten zoals bepaald in het in artikel 97 genoemde rampenbestrijdingssysteem. Indien nodig omvat deze opleiding ook praktijkoefeningen.

4. De lidstaten zorgen ervoor dat niet alleen de in lid 3 van dit artikel vermelde opleiding inzake rampenbestrijding wordt verleend, maar ook dat de organisatie die verantwoordelijk is voor de bescherming van de hulpverleners als bepaald in artikel 30, lid 1, onder b), deze werknemers een passende opleiding en voorlichting over stralingsbescherming geeft.

Artikel 19

Vorming, voorlichting en opleiding op het gebied van medische blootstelling

1. De lidstaten zorgen ervoor dat medisch deskundigen en personen die betrokken zijn bij de praktische onderdelen van procedures inzake medische blootstelling, een

passende vorming, voorlichting en theoretische en praktische opleiding krijgen met het oog op medisch-radiologische handelingen en relevante bekwaamheden inzake stralingsbescherming.

De lidstaten zorgen ervoor dat hiertoe geschikte leerplannen worden opgesteld en erkennen de desbetreffende diploma's, getuigschriften of officiële kwalificaties.

2. Personen die relevante opleidingsprogramma's volgen, kunnen deelnemen aan de praktische onderdelen van de in artikel 56, lid 4, genoemde procedures inzake medische blootstelling.

3. De lidstaten zien erop toe dat er wordt gezorgd voor bij- en nascholing en, in het bijzondere geval van het klinische gebruik van nieuwe technieken, voor de organisatie van een opleiding in verband met deze technieken en de relevante eisen op het gebied van de stralingsbescherming.

4. De lidstaten zorgen ervoor dat er mechanismen bestaan om tijdig informatie te kunnen verspreiden over stralingsbescherming bij medische blootstelling op basis van lessen uit het verleden.

5. De lidstaten stimuleren dat er in de basisopleiding van artsen en tandheelkundigen een cursus stralingsbescherming wordt opgenomen.

HOOFDSTUK V

RECHTVAARDIGING EN OFFICIËLE CONTROLE OP HANDELINGEN

Artikel 20

Rechtvaardiging van handelingen

1. De lidstaten zorgen ervoor dat nieuwe soorten handelingen die tot blootstelling aan ioniserende straling leiden, eerst worden gerechtvaardigd en daarna goedgekeurd.

2. De lidstaten maken de goedgekeurde soorten handelingen in wetgeving of bestuursrechtelijke besluiten kenbaar.

3. De rechtvaardiging van bestaande soorten handelingen kan opnieuw worden bezien wanneer er ook maar nieuwe, belangrijke gegevens over hun doeltreffendheid of mogelijke gevolgen worden verkregen.

Artikel 21

Rechtvaardiging van handelingen met apparaten of producten die ioniserende straling uitzenden

1. De lidstaten eisen dat elke onderneming aan de bevoegde autoriteiten de relevante in bijlage III, deel A, vermelde informatie verstrekt wanneer zij een nieuw soort apparaat of product wil vervaardigen, invoeren of uitvoeren dat ioniserende straling uitzendt, teneinde het op die manier voor die autoriteiten mogelijk te maken aan de hand van een beoordeling van de in bijlage III, deel B, vermelde informatie te beslissen of het beoogde gebruik van het apparaat of product kan worden gerechtvaardigd.

2. De bevoegde autoriteit deelt de overeenkomstig lid 1 ontvangen informatie met de bevoegde autoriteiten van de andere lidstaten, zodat zij zelf kunnen beslissen of het beoogde gebruik van het apparaat of product kan worden gerechtvaardigd.

3. De onderneming wordt binnen de zes maanden op de hoogte gebracht van de beslissingen van de bevoegde autoriteiten van de verschillende lidstaten.

Artikel 22

Verboden handelingen

De lidstaten staan niet toe dat er bij de productie van levensmiddelen, speelgoed, sieraden en cosmetische producten opzettelijk radioactieve stoffen worden toegevoegd, of dat dergelijke goederen worden in- of uitgevoerd. Onverminderd Richtlijn 1999/2/EG van het Europees Parlement en de Raad[21] dienen handelingen waarbij de activering van materiaal tot een stijging van de activiteit in de verwante producten leidt, als niet gerechtvaardigd te worden beschouwd.

Artikel 23

Handelingen waarbij mensen doelbewust worden blootgesteld voor niet-medische doeleinden

1. De lidstaten zorgen ervoor dat door middel van onderzoek of via andere passende middelen wordt vastgesteld bij welke handelingen het om blootstelling bij niet-medische beeldvorming, als bepaald in bijlage IV, gaat.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat er bijzondere aandacht wordt besteed aan de rechtvaardiging van handelingen met blootstelling bij niet-medische beeldvorming, met name zorgen zij ervoor dat:

[21] PB L 66 van 13.3.1999, blz. 16.

(a) alle soorten handelingen met blootstelling bij niet-medische beeldvorming, als vermeld in bijlage IV, vooraf worden gerechtvaardigd voordat zij algemeen worden aanvaard;

(b) elke bijzondere toepassing van een algemeen aanvaard soort handeling vooraf worden gerechtvaardigd;

(c) alle individuele niet-medische beeldvormingsprocedures met blootstelling, als vermeld in bijlage IV, deel A, die door medisch personeel met medisch-radiologische apparatuur worden uitgevoerd, vooraf worden gerechtvaardigd. Daarbij moeten de specifieke doelstellingen van de procedure en de kenmerken van de betrokken persoon in aanmerking worden genomen;

(d) de algemene en bijzondere rechtvaardiging van handelingen met blootstelling bij niet-medische beeldvorming, als bepaald onder a) en b), op regelmatige tijden door de bevoegde autoriteit worden herzien.

3. Wanneer een lidstaat heeft vastgesteld dat een bepaalde handeling met blootstelling bij niet-medische beeldvorming gerechtvaardigd is, zorgt hij ervoor dat:

(a) elke handeling wordt goedgekeurd;

(b) de bevoegde autoriteit eventueel in samenwerking met andere betrokken agentschappen en beroepsorganisaties voorschriften voor de handeling vaststelt, waaronder criteria voor individuele toepassing;

(c) er voor elke handeling dosisbeperkingen worden vastgesteld. Die moeten ruim onder de dosislimiet voor de bevolking liggen, onder andere voor, zo mogelijk, procedures die medisch personeel met medische apparatuur als bedoeld in bijlage IV, deel A, uitvoert; voor andere handelingen als bedoeld in bijlage IV, deel B, moeten de dosisbeperkingen voldoen aan de voorschriften van artikel 6, lid 2;

(d) de relevante voorschriften van hoofdstuk VII voor onder andere apparatuur, optimalisatie, verantwoordelijkheden en bijzondere bescherming tijdens de zwangerschap worden nagekomen bij procedures die medisch personeel met medisch-radiologische apparatuur uitvoert;

(e) betrokken personen om hun geïnformeerde schriftelijke toestemming worden gevraagd voordat zij worden blootgesteld, rekening houdend met gevallen waarbij rechtshandhavingsinstanties krachtens nationale wetgeving zonder toestemming mogen handelen;

(f) personen die aan beveiligingsonderzoeken worden onderworpen, voor een alternatieve techniek kunnen kiezen waarbij zij niet aan ioniserende straling worden blootgesteld.

Artikel 24

Vaststelling van handelingen met in de natuur voorkomend radioactief materiaal

De lidstaten zorgen ervoor dat wordt vastgesteld bij welke handelingen in de natuur voorkomend radioactief materiaal wordt gebruikt en de werknemers of de bevolking een blootstelling ondergaan die vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming niet kan worden verwaarloosd. Die vaststelling gebeurt door middel van onderzoek of via andere passende middelen, rekening houdend met de in bijlage V vermelde industriële sectoren.

Artikel 25

Kennisgeving

1. De lidstaten eisen dat alle handelingen, met inbegrip van die welke krachtens artikel 24 worden vastgesteld, ter kennis worden gebracht, behalve gerechtvaardigde handelingen met:

   (a) materialen die radioactieve stoffen bevatten, indien de totale hoeveelheid van de desbetreffende activiteit de in bijlage VI genoemde vrijstellingswaarden niet overschrijdt, of de door de bevoegde autoriteiten voor specifieke toepassingen toegestane hogere waarden die echter in overeenstemming dienen te zijn met de algemene vrijstellings- en vrijgavecriteria van bijlage VI; of

   (b) materialen die radioactieve stoffen bevatten, op voorwaarde dat de activiteitsconcentratie per massa-eenheid de in tabel A in bijlage VI genoemde vrijstellingswaarden niet overschrijdt, of de door de bevoegde autoriteiten voor specifieke toepassingen toegestane hogere waarden die echter in overeenstemming dienen te zijn met de algemene vrijstellings- en vrijgavecriteria van bijlage VI; of

   (c) elektronenstraalbuizen voor visuele beeldweergave, of andere elektrische toestellen die werken bij een potentiaalverschil van niet meer dan 30 kV, of elk ander toestel of product dat van een door de bevoegde autoriteiten van de lidstaat goedgekeurd type is, mits:

   (i) het onder normale bedrijfsomstandigheden op 0,1 m van enige bereikbare buitenzijde van het toestel geen hoger effectieve-dosistempo veroorzaakt dan 1 μSv.h-1;

   (ii) eventuele aanwezige radioactieve stoffen in een omhulsel zijn ingekapseld of in een vaste vorm zijn vastgezet; en

   (iii) bevoegde autoriteiten voorwaarden hebben vastgesteld voor de verwijdering.

2. De lidstaten kunnen andere soorten handelingen van de kennisgeving vrijstellen overeenkomstig de in punt 3 van bijlage VI vastgestelde algemene

vrijstellingscriteria of in gevallen waarbij een beoordeling van de optimalisatie van de bescherming aantoont dat vrijstelling de best mogelijke keuze is.

3. Handelingen waarbij in de natuur voorkomend radioactief materiaal wordt gebruikt dat overeenkomstig artikel 24 is vastgesteld, en waarbij restmateriaal wordt vervaardigd of verwerkt dat tot vastgestelde bouwmaterialen wordt gerecycleerd, moeten ter kennis worden gebracht indien de index voor activiteitsconcentratie als bepaald in bijlage VII voor de resulterende bouwmaterialen meer dan 1 kan bedragen. In dat geval moet de onderneming de gebruiker van het restmateriaal op de hoogte brengen van de activiteitsconcentratie van het restmateriaal.

4. Wanneer er in door de lidstaten bepaalde gevallen vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming bezorgdheid bestaat dat een overeenkomstig artikel 24 vastgestelde handeling kan leiden tot de aanwezigheid van in de natuur voorkomende radionucliden in het water zodat de kwaliteit van het drinkwater of andere blootstellingsroutes worden beïnvloed, kan de bevoegde autoriteit eisen dat de handeling aan een kennisgeving wordt onderworpen, ongeacht de bepalingen van lid 1, onder b), van dit artikel.

5. Voor alle soorten handelingen die ter kennis moeten worden gebracht, bepalen de lidstaten welke informatie de onderneming moet verstrekken zodat de bevoegde autoriteit de passende middelen voor officiële controle kan bepalen.

6. In verband met de vrijstelling overeenkomstig lid 1, onder c), wisselen de lidstaten informatie uit over de verleende typegoedkeuringen en over de onderliggende documentatie en beoordeling. Wanneer de bevoegde autoriteiten hun eigen beslissingen nemen over de vrijstelling van overeenkomstige handelingen, houden zij rekening met dergelijke ontvangen informatie, alsook met de toepasselijke Europese en internationale normen.

Artikel 26

Officiële controle

1. De lidstaten eisen dat elke ter kennis gebrachte handeling wordt onderworpen aan een officiële controle die in verhouding staat tot de omvang en waarschijnlijkheid van blootstellingen ten gevolge van de handeling, alsook tot het eventuele effect ervan op een vermindering van zulke blootstellingen of een verbetering van de veiligheid van de installaties.

2. Ter kennis gebrachte handelingen kunnen van goedkeuring worden vrijgesteld.

3. Voor matige hoeveelheden materiaal als bepaald door de lidstaten kan de vrijstelling worden bepaald op basis van de waarden voor activiteitsconcentratie uit kolom 2 van tabel B in bijlage VI.

4. Niet-vrijgestelde handelingen zijn onderworpen aan de verplichting van voorafgaande toestemming via een registratie of vergunning.

Artikel 27

Vergunningen

1. In gevallen waarin een beperkt risico van blootstelling het niet noodzakelijk maakt dat individuele gevallen worden onderzocht en de handeling wordt verricht in overeenstemming met de in de nationale wetgeving gestelde voorwaarden, kunnen de lidstaten de officiële controle beperken tot een registratie van de handeling en een gepaste regelmaat van inspecties.

2. De lidstaten eisen een vergunning voor de volgende handelingen:

   (a) exploitatie, buitengebruikstellingen en ontmanteling van installaties voor de splijtstofcyclus en de exploitatie en sluiting van uraniumwinningen;

   (b) de opzettelijke toevoeging van radioactieve stoffen bij de productie en fabricage van consumptiegoederen of andere producten, waaronder geneesmiddelen, en de in- of uitvoer van dergelijke producten;

   (c) de fabricage, het gebruik of de inbezitneming van een hoogactieve ingekapselde bron;

   (d) de exploitatie, ontmanteling en sluiting van installaties voor de verwerking, opslag of berging van radioactieve afvalstoffen;

   (e) handelingen waarbij werknemers bij normale bedrijfsvoering en onder normale werkomstandigheden een jaarlijkse effectieve dosis van meer dan 6 mSv kunnen ontvangen;

   (f) handelingen waarbij aanzienlijke hoeveelheden door de lucht verspreide of vloeibare afvalstoffen in de omgeving vrijkomen.

3. De lidstaten eisen een registratie of vergunning voor de volgende handelingen:

   (a) de opzettelijke toediening van radioactieve stoffen aan personen en, voor zover het de stralingsbescherming van mensen betreft, aan dieren voor het stellen van geneeskundige of diergeneeskundige diagnoses, behandeling of onderzoek;

   (b) de toepassing van stralingsgeneratoren of radioactieve bronnen voor industriële radiografie, de bewerking van producten of onderzoek en het gebruik van versnellers, met uitzondering van elektronenmicroscopen;

   (c) de toepassing van stralingsgeneratoren of radioactieve bronnen voor medische blootstellingen;

   (d) de fabricage en het gebruik van een elektrisch toestel dat ioniserende straling uitzendt en werkt bij een potentiaalverschil van meer dan 30 kV, en de in- of uitvoer van dergelijke toestellen;

(e) handelingen waarbij werknemers bij normale bedrijfsvoering en onder normale werkomstandigheden een jaarlijkse effectieve dosis van meer dan 1 mSv kunnen ontvangen;

(f) bedrijfssectoren waar met in de natuur voorkomend materiaal wordt gewerkt die overeenkomstig artikel 24 door de lidstaten zijn vastgesteld en die kunnen leiden tot een effectieve dosis voor de bevolking van minstens 0,3 mSv per jaar.

4. De lidstaten kunnen de registratie of vergunning eisen van andere soorten handelingen dan degene die in leden 2 en 3 zijn vermeld.

Artikel 28

Vergunningsprocedure

1. Voor de vergunning eisen de lidstaten dat er informatie wordt verstrekt die in verhouding staat tot de aard van de handeling en de bijbehorende risico's.

2. De informatie, verstrekt met het oog op het verkrijgen van een vergunning, omvat minimaal het volgende:

(a) de verantwoordelijkheden en organisatorische regelingen voor de bescherming en veiligheid;

(b) kwalificaties van het personeel, waaronder voorlichting en opleiding;

(c) vormkenmerken van de installatie en stralingsbronnen;

(d) verwachte beroepsmatige blootstelling en blootstelling van de bevolking bij normale bedrijfsvoering;

(e) veiligheidsbeoordeling van de activiteiten en de installatie om:

(i) vast te stellen op welke manieren potentiële blootstellingen of toevallige en onopzettelijke medische blootstellingen zich kunnen voordoen;

(ii) in de mate van het mogelijke de waarschijnlijkheid en omvang van potentiële blootstellingen te kunnen inschatten;

(iii) de kwaliteit en reikwijdte van beschermings- en veiligheidsmaatregelen te beoordelen, waaronder zowel technische kenmerken als administratieve procedures;

(iv) de operationele grenzen en voorwaarden vast te leggen;

(f) noodprocedures en communicatiekanalen;

(g) onderhoud, tests, inspectie en bijstand, zodat de stralingsbron en installatie tijdens hun hele levensduur aan de vormvereisten, operationele grenzen en voorwaarden blijven voldoen;

(h) beheer van radioactieve afvalstoffen en regelingen voor de berging van dergelijke afvalstoffen in overeenstemming met de toepasselijke regelgevende voorschriften;

(i) beheer van afgedankte ingekapselde bronnen;

(j) kwaliteitsborging.

3. Een vergunning moet specifieke voorwaarden bevatten zodat de elementen van de vergunning in rechte afdwingbaar zijn of zodat er passende beperkingen aan de operationele grenzen of voorwaarden kunnen worden opgelegd. Tot de voorwaarden behoort tevens de formele en gedocumenteerde toepassing van het beginsel van optimalisatie.

4. Indien nodig omvat een vergunning ook een lozingsvergunning voor de lozing van radioactieve vloeibare of door de lucht verspreide afvalstoffen in de omgeving die overeenkomstig de voorschriften in hoofdstuk VIII is verleend.

5. De lidstaten eisen dat de onderneming onmiddellijk melding maakt van elke belangrijke gebeurtenis die leidt of kan leiden tot de blootstelling van een persoon boven de operationele grenzen of voorwaarden als bepaald in de vergunningsvoorschriften voor beroepsmatige blootstelling of blootstelling van de bevolking, of als vastgesteld door de autoriteiten voor medische blootstelling.

Artikel 29

Vrijstelling van officiële controle

1. Er is een vergunning vereist voor de berging, de recycling of het hergebruik van radioactieve materialen afkomstig van een goedgekeurde handeling.

2. De materialen voor berging, recycling of hergebruik kunnen van de voorschriften van deze richtlijn worden vrijgesteld op voorwaarde dat de activiteitsconcentratie per massa-eenheid:

(a) niet meer bedraagt dan de waarden vermeld in bijlage VI, tabel A, deel 1; of

(b) voldoet aan specifieke vrijgaveniveaus en verwante voorschriften voor specifieke materialen of voor materialen afkomstig van specifieke soorten handelingen; deze specifieke vrijgaveniveaus dienen naast de algemene vrijgaveniveaus als bedoeld onder punt a) door de bevoegde nationale autoriteiten te worden vastgesteld overeenkomstig de in bijlage VI, punt 3, vermelde algemene vrijstellingscriteria en rekening houdend met de technische richtsnoeren van de Gemeenschap.

3. Voor de vrijgave van materialen die in de natuur voorkomende radionucliden bevatten, gelden de waarden voor de activiteitsconcentratie per massa-eenheid vermeld in bijlage VI, tabel A, deel 2. Desondanks gelden ook de volgende voorschriften:

(a) voor handelingen waarvoor een vergunning is vereist als bepaald in artikel 27, lid 3, onder f), moet er worden voldaan aan de dosiscriteria voor de vrijgave van in de natuur voorkomende radionucliden;

(b) voor andere handelingen waarvoor een vergunning is vereist, in het bijzonder handelingen die tot de splijtstofcyclus behoren, moeten de vrijgaveniveaus voldoen aan de dosiscriteria voor de vrijgave van materiaal dat kunstmatige radionucliden bevat;

(c) voor goedgekeurde handelingen waarvoor een kennisgeving is vereist als bepaald in artikel 25, lid 3, moet er worden voldaan aan de overeenkomstige voorschriften voor het op de markt brengen van bouwmaterialen.

4. De doelbewuste verdunning van radioactieve residu's is niet toegelaten, tenzij de vermenging van materialen bij normale bedrijfsvoering wanneer radioactiviteit geen rol speelt. In specifieke gevallen kunnen de bevoegde autoriteiten toelaten om radioactieve stoffen die in de natuur voorkomend radioactief materiaal bevatten met andere materialen te vermengen om het hergebruik en de recycling van deze materialen te bevorderen en de blootstelling van de bevolking te beperken.

HOOFDSTUK VI

BESCHERMING VAN WERKNEMERS, LEERLINGEN EN STUDERENDEN

Artikel 30

Verantwoordelijkheden

1. De in dit hoofdstuk en in de artikelen 9, 10, 11 en 12 neergelegde voorschriften met betrekking tot beroepsmatige blootstelling gelden voor de bescherming van werknemers in elke blootstellingssituatie waarbij hun blootstelling tijdens of ten gevolge van hun werk de wettelijke verantwoordelijkheid is van een onderneming of andere rechtspersoon, zoals:

(a) de werkgever van externe werknemers;

(b) de organisatie die verantwoordelijk is voor de bescherming van de hulpverleners;

(c) de organisatie die verantwoordelijk is voor het herstel van verontreinigde grond, gebouwen en andere constructies;

(d) de werkgever die wettelijk verantwoordelijk is voor de blootstelling van werknemers aan radon op het werk, in de situatie als bepaald in artikel 53, lid 4.

2. De verantwoordelijkheid van een onderneming voor beroepsmatige blootstelling geldt ook voor leerlingen en studerenden die uit hoofde van hun studie verplicht zijn met stralingsbronnen te werken, alsook voor personen die niet in loondienst, op vrijwillige basis of voor een liefdadigheidsorganisatie werken.

3. De onderneming is verantwoordelijk voor de vaststelling en uitvoering van maatregelen voor stralingsbescherming van blootgestelde werknemers.

Artikel 31

Praktische bescherming van werknemers

De praktische bescherming van blootgestelde werknemers is gebaseerd op:

(a) een voorafgaande beoordeling om de aard en omvang van het radiologische risico voor blootgestelde werknemers vast te stellen;

(b) een optimalisatie van de stralingsbescherming in alle arbeidsomstandigheden;

(c) een indeling van de werknemers in verschillende categorieën;

(d) de invoering van controlemaatregelen en -voorschriften voor de verschillende zones en arbeidsomstandigheden, zo nodig met inbegrip van individuele monitoring;

(e) medisch toezicht.

Artikel 32

Overleg met de stralingsbeschermingsdeskundige

De lidstaten eisen dat de onderneming met een stralingsbeschermingsdeskundige overlegt over het onderzoeken en testen van beschermingsmiddelen en meetinstrumenten, in het bijzonder voor:

(a) voorafgaande kritische bestudering van de plannen voor installaties vanuit het oogpunt van stralingsbescherming;

(b) goedkeuring voor ingebruikneming van nieuwe of gewijzigde bronnen vanuit het oogpunt van stralingsbescherming;

(c) periodieke verificatie van de doeltreffendheid van de beveiligingsmiddelen en -technieken;

(d) periodieke ijking van de meetinstrumenten; periodieke verificatie van de goede werking en het juiste gebruik ervan.

Artikel 33

Voorzieningen op de werkplek

1. Ten behoeve van de stralingsbescherming worden voorzieningen getroffen voor alle werkplekken waar er een mogelijkheid is dat de blootstelling aan ioniserende straling de effectieve-dosislimiet van 1 mSv per jaar of een equivalente-dosislimiet van 15 mSv per jaar voor de ooglens of 50 mSv per jaar voor de huid en de ledematen overschrijdt. Dergelijke voorzieningen dienen te zijn aangepast aan de aard van de installaties en van de bronnen, alsmede aan de omvang en aard van de risico's.

2. Voor handelingen met in de natuur voorkomend radioactief materiaal waarbij de effectieve-dosislimiet voor werknemers van 6 mSv per jaar kan worden overschreden, gelden de voorschriften van dit hoofdstuk. Wanneer de effectieve dosis voor werknemers maximaal 6 mSv per jaar bedraagt, moeten de bevoegde autoriteiten minstens eisen dat ondernemingen de blootstellingen in het oog houden. Daarbij moeten zij er rekening mee houden dat de bescherming kan worden verbeterd en dat doses doorheen de jaren of na veranderingen in het proces of de werkregelingen kunnen toenemen.

3. Voor ondernemingen in de luchtvaartsector waar de kosmische straling voor de bemanning de effectieve-dosislimiet van 6 mSv per jaar kan overschrijden, gelden de voorschriften van dit hoofdstuk. Wanneer de effectieve dosis voor de bemanning maximaal 6 mSv en minimaal 1 mSv per jaar bedraagt, moeten de bevoegde autoriteiten minstens eisen dat ondernemingen de blootstellingen in het oog houden. Daarbij moeten zij er rekening mee houden dat doses doorheen de jaren of na veranderingen in de werkregelingen kunnen toenemen. De ondernemingen nemen gepaste maatregelen, met name om:

   (a) de blootstelling van de betrokken bemanning te bepalen;

   (b) rekening te houden met de bepaalde blootstelling bij het opstellen van de werkroosters, teneinde de doses van in hoge mate blootgestelde vliegtuigbemanning te beperken;

   (c) de betrokken werknemers op de hoogte te brengen van de aan hun werk verbonden gezondheidsrisico's en hun individuele dosis.

Artikel 34

Indeling van de werkplekken

1. Werkplekken worden ingedeeld in verschillende zones, op grond van een beoordeling van de te verwachten jaarlijkse doses en van de waarschijnlijkheid en de omvang van potentiële blootstellingen.

2. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen gecontroleerde en bewaakte zones. De bevoegde autoriteiten stellen voor de indeling van gecontroleerde en bewaakte zones aanbevelingen vast die zijn toegesneden op de specifieke omstandigheden.

3. De onderneming houdt in gecontroleerde en in bewaakte zones toezicht op de arbeidsomstandigheden.

Artikel 35

Vereisten voor gecontroleerde zones

1. Voor een gecontroleerde zone gelden de volgende minimumeisen:

   (a) zij wordt afgebakend en de toegang ertoe blijft beperkt tot personen die toepasselijke instructies hebben ontvangen, en zij wordt gecontroleerd overeenkomstig de door de onderneming vastgestelde schriftelijke procedures. Specifieke regelingen worden getroffen wanneer er ook maar een aanzienlijk risico van verspreiding van radioactieve besmetting bestaat, met inbegrip van het binnenkomen en het verlaten van de zone door personen en goederen, alsook de controle op besmetting in de gecontroleerde en de aangrenzende zone;

   (b) met inachtneming van de aard en de omvang van de stralingsrisico's in de gecontroleerde zones wordt een radiologische controle van de werkomgeving georganiseerd overeenkomstig artikel 37;

   (c) er worden aanduidingen aangebracht waarop het type zone, de aard van de bronnen en de daaraan verbonden risico's zijn aangegeven;

   (d) er worden werkinstructies gegeven die zijn toegespitst op de met de bronnen en de betrokken werkzaamheden verbonden stralingsrisico's.

2. De onderneming is verantwoordelijk voor tenuitvoerlegging van deze eisen na overleg met de stralingsbeschermingsdeskundige.

Artikel 36

Vereisten voor bewaakte zones

1. Voor een bewaakte zone gelden de volgende eisen:

   (a) met inachtneming van de aard en de omvang van de stralingsrisico's in de bewaakte zones wordt een radiologische controle van de werkomgeving georganiseerd overeenkomstig artikel 37;

   (b) er worden aanduidingen aangebracht waarop het type zone, de aard van de bronnen en de daaraan verbonden risico's zijn aangegeven;

(c) er worden werkinstructies gegeven die zijn toegespitst op de met de bronnen en de betrokken werkzaamheden verbonden stralingsrisico's.

2. De onderneming is verantwoordelijk voor tenuitvoerlegging van deze eisen na overleg met de stralingsbeschermingsdeskundige.

Artikel 37

Radiologische controle van de werkomgeving

1. In het kader van de in de artikelen 35, lid 1, onder b), en 36, lid 1, onder a), genoemde radiologische controle van de werkomgeving worden, indien van toepassing, metingen verricht van:

(a) de externe dosistempo's, met opgave van de aard en de kwaliteit van de desbetreffende straling;

(b) de activiteitsconcentratie in de lucht en de oppervlaktedichtheid van de besmettende radionucliden, met opgave van de aard en de fysische en chemische toestand ervan;

(c) de radonconcentraties op de werkplek.

2. De resultaten van de metingen worden geregistreerd en, zo nodig, gebruikt voor het schatten van de individuele blootstelling zoals bedoeld in artikel 39.

Artikel 38

Categorieën van blootgestelde werknemers

1. Ten behoeve van de controle en het toezicht wordt onderscheid gemaakt tussen twee categorieën blootgestelde werknemers:

(a) Categorie A: blootgestelde werknemers die een effectieve dosis kunnen ontvangen die groter is dan 6 mSv per jaar, of een equivalente dosis die groter is dan 15 mSv per jaar voor de ooglenzen of groter is dan 150 mSv per jaar voor de huid en de ledematen;

(b) Categorie B: niet als werknemers van categorie A ingedeelde blootgestelde werknemers.

2. Het in lid 1 gemaakte onderscheid tussen twee categorieën van blootgestelde werknemers wordt toegepast vóór elke indienstneming voor werk dat blootstelling met zich meebrengt en wordt regelmatig herzien op basis van de arbeidsomstandigheden en het medische toezicht.

3. Voor hulpverleners heeft het in lid 1 van dit artikel gemaakte onderscheid tussen twee categorieën van blootgestelde werknemers zo nodig geen invloed op de in

artikelen 37 en 39 tot en met 43 bedoelde controlevoorschriften, voor zover de werknemers niet daadwerkelijk in noodsituaties worden blootgesteld.

Artikel 39

Individuele monitoring

1. Werknemers van categorie A worden systematisch gemonitord op basis van individuele metingen door een dosimetrische dienst. In het geval van situaties waarin kan worden aangenomen dat de werknemers van categorie A een aanzienlijke inwendige blootstelling of aanzienlijke blootstelling van de ooglens of ledematen kunnen ondergaan, wordt een adequaat systeem voor de monitoring opgezet. De bevoegde autoriteit besteedt een bijzondere aandacht aan de identificatie van dergelijke werknemers.

2. De monitoring voor werknemers van categorie B is minimaal toereikend om aan te tonen dat deze werknemers terecht zijn ingedeeld in categorie B. De lidstaten kunnen voor werknemers van categorie B individuele monitoring vereisen, alsook, indien noodzakelijk, individuele metingen, uitgevoerd door een dosimetrische dienst.

3. Wanneer deze individuele metingen onmogelijk of onvoldoende zijn, vindt de individuele monitoring plaats aan de hand van een schatting, hetzij op basis van de individuele metingen bij andere blootgestelde werknemers, hetzij op basis van de resultaten van de in artikel 37 bedoelde controle van de werkomgeving.

Artikel 40

Monitoring in het geval van blootstelling bij een ongeval

In het geval van blootstelling bij een ongeval controleert de onderneming samen met de dosimetrische dienst welke doses zijn ontvangen en hoe deze zijn verdeeld in het menselijk lichaam.

Artikel 41

Registratie en melding van de resultaten

1. Voor iedere blootgestelde werknemer waarvoor een individuele monitoring wordt uitgevoerd, wordt een dossier aangelegd dat de resultaten van dergelijke monitoring bevat.

2. Ter uitvoering van lid 1 wordt de volgende informatie over blootgestelde werknemers bewaard:

   (a) een lijst van de naargelang de omstandigheden gemeten of geschatte individuele doses op grond van de artikelen 39, 40, 51 en 52;

(b) in het geval van de in de artikelen 40 en 52 bedoelde blootstellingen de rapporten betreffende de omstandigheden en de genomen maatregelen;

(c) de resultaten van de werkplekmonitoring die zijn gebruikt bij de beoordeling van individuele doses, indien noodzakelijk.

3. De in lid 1 bedoelde informatie wordt bewaard gedurende hun hele arbeidsleven waarin blootstelling aan ioniserende straling optreedt en nadien totdat zij de leeftijd van 75 jaar hebben of zouden hebben bereikt, maar in geen geval minder dan dertig jaar na beëindiging van het werk waardoor zij aan straling werden blootgesteld.

4. Blootstellingen als bedoeld in de artikelen 40, 51 en 52 worden afzonderlijk geregistreerd in het in lid 1 bedoelde dossier.

5. Wanneer de resultaten van de monitoring worden gebruikt om geplande blootstellingssituaties te beheren, worden passende maatregelen getroffen om te voorkomen dat blootstellingen ten gevolge van bestaande situaties, zoals uitwendige achtergrondstraling of binnendringing van radon uit de bodem in het geval van industrieën die in de natuur voorkomend radioactief materiaal verwerken, in de dossiers worden opgenomen.

Artikel 42

Toegang tot de resultaten

1. De lidstaten eisen dat de resultaten van de in artikelen 39, 40 en 52 vermelde individuele monitoring:

(a) ter beschikking worden gesteld van de bevoegde autoriteiten, de onderneming en de werkgever van externe werknemers;

(b) overeenkomstig artikel 43, lid 1, ter beschikking worden gesteld van de betrokken werknemer;

(c) worden voorgelegd aan de bedrijfsgeneeskundige dienst teneinde de implicaties van de resultaten voor de gezondheid te evalueren, zoals bepaald in artikel 44;

(d) worden opgenomen in het datasysteem voor individuele radiologische controle dat overeenkomstig lid 2 door de lidstaat wordt uitgewerkt.

2. De lidstaten stellen de voorwaarden vast waaronder de resultaten van de individuele monitoring worden doorgegeven.

3. Het datasysteem voor individuele radiologische controle geeft minstens de in deel A van bijlage VIII vermelde gegevens door.

4. In het geval van blootstelling bij een ongeval of in een noodgeval worden de resultaten van de individuele monitoring onverwijld medegedeeld.

Artikel 43

Toegang van werknemers tot de resultaten

1. De lidstaten stellen de nodige maatregelen verplicht om ervoor te zorgen dat de werknemers op hun verzoek toegang hebben tot de resultaten van hun individuele monitoring, inclusief de resultaten van de metingen die eventueel zijn gebruikt om deze resultaten te schatten, of tot de resultaten van de aan de hand van metingen op de werkplek verrichte bepalingen van de door hen ontvangen doses.

2. De lidstaten vergemakkelijken binnen de Europese Unie de uitwisseling tussen bevoegde autoriteiten, bedrijfsgeneeskundige diensten, stralingsbeschermings-deskundigen of dosimetrische diensten, van alle dienstige gegevens over de door een werknemer eerder ontvangen doses teneinde het medisch onderzoek dat op grond van artikel 44 vóór de aanvang van het dienstverband of de indeling als werknemer van categorie A dient te geschieden, uit te kunnen voeren en de verdere blootstelling van de werknemer te kunnen controleren.

Artikel 44

Medisch toezicht op blootgestelde werknemers

1. Het medisch toezicht op blootgestelde werknemers berust op de algemene beginselen van de arbeidsgezondheidskunde.

2. Het medisch toezicht op werknemers van categorie A is de verantwoordelijkheid van bedrijfsgeneeskundige diensten.

   Dit medisch toezicht moet het mogelijk maken de gezondheidstoestand van de onder toezicht staande werknemers te beoordelen wat betreft hun geschiktheid voor de hun toegewezen taken. Daartoe dienen de bedrijfsgeneeskundige diensten toegang te hebben tot alle relevante informatie die zij behoeven, met inbegrip van de overige omstandigheden op de werkplek.

3. Het medisch toezicht omvat:

   (a) een medisch onderzoek vóór de aanvang van het dienstverband of de indeling als werknemer van categorie A om na te gaan of de werknemer geschikt is voor een functie als werknemer van categorie A waarvoor hij in aanmerking wenst te komen;

   (b) periodieke gezondheidskeuringen.

   Alle werknemers van categorie A ondergaan ten minste eenmaal per jaar een keuring, waarmee wordt nagegaan of zij nog steeds geschikt zijn voor het uitvoeren van hun taak. De aard van de keuringen, die zo vaak kunnen worden verricht als de bedrijfsgeneeskundige diensten noodzakelijk achten, is afhankelijk van het soort werk en de gezondheidstoestand van de betrokken werknemer.

4. De bedrijfsgeneeskundige diensten kunnen verklaren dat het noodzakelijk is dat het medisch toezicht na de beëindiging van het werk wordt voortgezet, zolang zij dit ter waarborging van de gezondheid van de betrokkene noodzakelijk achten.

Artikel 45

Medische classificatie

Wat de geschiktheid van de werknemers van categorie A betreft, wordt de volgende medische classificatie toegepast:

(a) geschikt;

(b) onder bepaalde omstandigheden geschikt;

(c) ongeschikt.

Artikel 46

Verbod op dienstverband of indeling van ongeschikte werknemers

Een werknemer mag nooit in een specifieke functie als werknemer van categorie A werken of als zodanig worden ingedeeld, indien uit medisch toezicht blijkt dat hij ongeschikt is voor die specifieke functie.

Artikel 47

Medische dossiers

1. Voor iedere werknemer van categorie A wordt een medisch dossier aangelegd, dat wordt bijgehouden zolang de betrokkene tot deze categorie behoort. Nadien wordt dit bewaard totdat de betrokkene de leeftijd van 75 jaar heeft of zou hebben bereikt, doch in geen geval minder dan 30 jaar, te rekenen vanaf de beëindiging van het werk waarbij de betrokkene aan ioniserende straling is blootgesteld.

2. Het medisch dossier bevat informatie betreffende de aard van het werk, de resultaten van de medische onderzoeken vóór de aanvang van het dienstverband of de indeling als werknemer van categorie A, de periodieke gezondheidskeuringen en de registratie van de doses vereist op grond van artikel 41.

Artikel 48

Speciaal medisch toezicht

1. Het in artikel 44 geregelde medisch toezicht op blootgestelde werknemers wordt aangevuld met door de bedrijfsgeneeskundige diensten noodzakelijk geachte verdere maatregelen in verband met de bescherming van de gezondheid van de blootgestelde personen, zoals verdere onderzoeken, ontsmettingsmaatregelen en spoedbehandelingen.

2. Telkens wanneer een jaarlijkse effectieve dosis van 50 mSv in één jaar of een van de andere in artikel 10, lid 2, vastgestelde dosislimieten is overschreden, wordt voorzien in een speciaal medisch toezicht.

3. Deze verdere blootstellingsvoorwaarden zijn aan de toestemming van de bedrijfsgeneeskundige diensten onderworpen.

Artikel 49

Beroepsprocedures

Elke lidstaat stelt de wijze vast waarop tegen de bevindingen en beslissingen uit hoofde van de artikelen 45, 46 en 48 beroep kan worden ingesteld.

Artikel 50

Bescherming van externe werknemers

1. De lidstaten zien erop toe dat het systeem voor individuele radiologische controle aan de externe werknemers een bescherming biedt die gelijkwaardig is aan die van de werknemers die in vaste dienst zijn van de onderneming.

2. De onderneming is, hetzij rechtstreeks hetzij via overeenkomsten met de werkgever van de externe werknemers, verantwoordelijk voor de praktische aspecten van de bescherming van externe werknemers tegen straling.

3. In het bijzonder doet de onderneming het volgende:

   (a) erop toezien dat de externe werknemer medisch geschikt is bevonden voor het werk dat hem zal worden opgedragen;

   (b) zich ervan vergewissen dat de externe werknemer naast de basisopleiding op het gebied van stralingsbescherming als bedoeld in artikel 16 een specifieke opleiding heeft ontvangen in verband met de bijzonderheden van de gecontroleerde zone en het werk;

(c) zich ervan vergewissen dat de externe werknemer beschikt over de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen;

(d) er ook op toezien dat de blootstelling van de externe werknemer individueel gecontroleerd wordt volgens de aard van het werk en dat hij onderworpen wordt aan een eventueel noodzakelijke passende praktische dosimetrische controle;

(e) erop toezien dat het beschermingssysteem als bepaald in hoofdstuk III in acht wordt genomen;

(f) zich ermee belasten dan wel alle noodzakelijke maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat na elke werkzaamheid de in bijlage VIII, deel B, punt 2, bedoelde radiologische gegevens van de individuele monitoring van elke externe werknemer worden bijgehouden.

4. Werkgevers van externe werknemers zien, hetzij rechtstreeks hetzij via overeenkomsten met de onderneming, toe op de bescherming van hun werknemers tegen straling, overeenkomstig de desbetreffende bepalingen van deze richtlijn, en met name:

(a) zien zij erop toe dat het beschermingssysteem als bepaald in hoofdstuk III in acht wordt genomen;

(b) verstrekken zij op het gebied van de stralingsbescherming de voorlichting en de opleiding die worden bedoeld in artikel 16;

(c) waarborgen zij dat hun werknemers aan een bepaling van de blootstelling en een medisch toezicht worden onderworpen, en wel overeenkomstig artikel 37 en de artikelen 39 tot en met 48;

(d) vergewissen zij zich ervan dat in het datasysteem voor individuele radiologische controle als bedoeld in artikel 42, lid 1, onder d), de radiologische gegevens van de individuele monitoring op blootstelling van elke werknemer in de zin van bijlage VIII, deel B, punt 1, worden bijgehouden.

5. Alle externe werknemers werken zoveel mogelijk zelf mee aan de bescherming welke het in lid 1 bedoelde systeem voor radiologische monitoring hen biedt.

Artikel 51

Blootstellingen waarvoor een speciale vergunning is vereist

1. In uitzonderlijke omstandigheden die van geval tot geval moeten worden beoordeeld, met uitzondering van noodsituaties, kunnen de bevoegde autoriteiten, wanneer dat nodig is om bepaalde specifieke werkzaamheden te verrichten, voor bepaalde werknemers toestemming geven voor individuele beroepsmatige blootstellingen die hoger zijn dan de in artikel 10 vastgestelde dosislimieten, mits de blootstellingen in de tijd beperkt zijn, alleen in bepaalde werkruimten plaatsvinden en de door de

bevoegde autoriteiten voor die gelegenheid vastgestelde maximumniveaus niet overschrijden. De volgende voorwaarden worden daarbij in acht genomen:

(a) alleen werknemers van categorie A in de zin van artikel 38 mogen worden onderworpen aan dergelijke blootstellingen;

(b) leerlingen, studerenden, zwangere vrouwen en, in geval van een risico van opname van radionucliden, zogende vrouwen mogen niet aan dergelijke blootstellingen worden onderworpen;

(c) de onderneming moet de blootstellingen zorgvuldig van tevoren rechtvaardigen en deze grondig bespreken met de vrijwillige werknemers, hun vertegenwoordigers, bedrijfsgeneeskundige diensten of de stralings-beschermingsdeskundige;

(d) over de optredende risico's en de tijdens de werkzaamheden te nemen voorzorgsmaatregelen dienen de betrokken werknemers vooraf te worden geïnformeerd;

(e) alle met dergelijke blootstellingen verband houdende doses dienen afzonderlijk te worden opgetekend in het medisch dossier als bedoeld in artikel 47 en in het persoonlijk dossier als bedoeld in artikel 41.

2. Overschrijding van dosislimieten als gevolg van blootstellingen waarvoor een speciale vergunning is afgegeven, is niet noodzakelijkerwijs een reden om de werknemers zonder hun toestemming van hun normale beroepsbezigheden uit te sluiten of op een andere plaats tewerk te stellen.

3. De blootstelling van ruimtevaarders boven de dosislimieten wordt beheerd als een blootstelling waarvoor een speciale vergunning is vereist.

Artikel 52

Beroepsmatige blootstelling in noodsituaties

1. De hulporganisaties zien erop toe dat geen enkele hulpverlener acties onderneemt die leiden tot doses van meer dan 50 mSv, behalve in specifieke gevallen die in het nationale noodplan zijn vermeld. In dergelijke gevallen worden passende referentieniveaus boven 50 mSv bepaald. In uitzonderlijke gevallen mag een referentieniveau van 100 mSv worden vastgesteld om levens te kunnen redden, ernstige gezondheidseffecten door straling te kunnen voorkomen of de ontwikkeling van catastrofale omstandigheden te kunnen vermijden.

2. De hulporganisaties zien erop toe dat hulpverleners die acties kunnen ondernemen waarbij zij aan meer dan 50 mSv worden blootgesteld, vrijwilligers zijn die van tevoren duidelijk en uitgebreid zijn ingelicht over de bijbehorende gezondheidsrisico's en beschikbare beschermingsmaatregelen.

3. In geval van een blootstelling in noodsituaties vereisen de lidstaten een radiologische monitoring en medisch toezicht op de hulpverleners. Een individuele monitoring of bepaling van de individuele doses worden naargelang de omstandigheden uitgevoerd.

Artikel 53

Radon op het werk

1. Binnen het in artikel 103 bedoelde actieplan leggen de lidstaten nationale referentieniveaus voor radonconcentraties binnenshuis vast. Dergelijke referentieniveaus mogen niet meer bedragen dan een jaarlijks gemiddelde van 1.000 Bq m^{-3} voor werkplekken.

2. In het kader van het nationale actieplan zien lidstaten erop toe dat de radonmetingen worden uitgevoerd op werkplekken die zich op de benedenverdieping of in de kelder in een radongevoelige zone bevinden of op specifieke werkplekken als bepaald in het actieplan.

3. Lidstaten eisen dat ondernemingen waar het nationale referentieniveau voor bestaande werkplekken wordt overschreden, passende maatregelen nemen om de radonconcentraties of blootstellingen te beperken, overeenkomstig het beginsel van optimalisatie als bepaald in hoofdstuk III.

4. Wanneer het referentieniveau op werkplekken of in specifieke ruimten overschreden blijft ondanks de overeenkomstig lid 3 genomen maatregelen, behandelen de lidstaten deze situatie als een geplande blootstellingssituatie en passen zij de desbetreffende voorschriften voor beroepsmatige blootstelling als bepaald in artikel 30, lid 1, onder d), toe.

HOOFDSTUK VII

BESCHERMING VAN PATIËNTEN EN ANDERE AAN MEDISCHE BLOOTSTELLING ONDERWORPEN PERSONEN

Artikel 54

Rechtvaardiging

1. Medische blootstellingen moeten per saldo voldoende voordeel opleveren wanneer het totale potentiële diagnostische of therapeutische voordeel, waaronder begrepen het directe nut voor de gezondheid of het welzijn van de persoon die de behandeling ondergaat en het maatschappelijk nut, wordt afgewogen tegen de schade die de persoon die de blootstelling ondergaat, kan ondervinden, rekening houdend met de

doeltreffendheid, de voordelen en de risico's van beschikbare alternatieve technieken die hetzelfde oogmerk hebben maar geen of minder blootstelling van ioniserende straling meebrengen.

Er wordt eveneens rekening gehouden met de schade die medisch-radiologisch personeel en andere personen door de blootstelling ondervinden.

Met name zijn de volgende eisen van toepassing:

(a) alle nieuwe soorten handelingen die medische blootstelling meebrengen, worden gerechtvaardigd alvorens zij algemeen worden aanvaard;

(b) bestaande handelingen die medische blootstelling meebrengen, kunnen opnieuw worden bezien wanneer er nieuwe belangrijke gegevens aan het licht komen over hun doeltreffendheid of consequenties;

(c) alle individuele medische blootstellingen worden vooraf gerechtvaardigd, met inachtneming van de specifieke oogmerken van de blootstelling en de kenmerken van de betrokken persoon.

Indien een handeling die medische blootstelling meebrengt, in het algemeen niet gerechtvaardigd is, kan zij onder speciale omstandigheden in afzonderlijk te beoordelen en te documenteren specifieke gevallen toch gerechtvaardigd zijn.

De verwijzende persoon en de medisch deskundige trachten waar zulks uitvoerbaar is eerdere diagnostische informatie of medische dossiers met betrekking tot de geplande blootstelling te verkrijgen en houden rekening met deze gegevens om onnodige onderzoeken te voorkomen.

2. Medische blootstellingen in verband met biomedisch en medisch onderzoek worden onderzocht door een in overeenstemming met de nationale procedures en/of door de bevoegde autoriteiten ingestelde commissie voor de ethiek.

3. De gezondheidsinstantie verstrekt, in samenwerking met de relevante beroepsorganisaties, een specifieke rechtvaardiging voor medisch-radiologische procedures die als onderdeel van een bevolkingsonderzoek worden uitgevoerd.

4. De blootstelling van verzorgers en zorgverleners dient per saldo voldoende voordeel op te leveren, rekening houdend met het directe nut voor de gezondheid van de patiënt, het nut voor de verzorger/zorgverlener en de schade die de blootstelling kan veroorzaken.

5. Elke medisch-radiologische procedure bij een asymptomatische persoon voor de vroege opsporing van een ziekte maakt deel uit van een bevolkingsonderzoek of vereist een specifieke gedocumenteerde rechtvaardiging voor die persoon door de medisch deskundige, in samenspraak met de verwijzende persoon en overeenkomstig de richtlijnen van relevante beroepsorganisaties en bevoegde autoriteiten. Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de voorlichting van patiënten als vereist door artikel 56, lid 3.

6. Indien een blootstelling niet overeenkomstig leden 1 tot en met 5 kan worden gerechtvaardigd, wordt zij verboden.

Artikel 55

Optimalisatie

1. Alle doses ten gevolge van medische blootstellingen voor radiodiagnostische en interventieradiologische doeleinden worden, rekening houdend met economische en sociale factoren, zo laag gehouden als redelijkerwijs mogelijk is gelet op de noodzaak om de vereiste beeldvormingsgegevens te verkrijgen.

   Voor alle medische blootstellingen van personen voor radiotherapeutische doeleinden worden blootstellingen van doelvolumes afzonderlijk gepland, ermee rekening houdend dat de doses voor niet-doelvolumes en -weefsels zo laag zijn als redelijkerwijs mogelijk is en in overeenstemming zijn met het beoogde radiotherapeutische doel van de blootstelling.

2. De lidstaten zien toe op de vaststelling, de regelmatige herziening en het gebruik van diagnostische referentieniveaus voor radiodiagnostisch onderzoek, en indien nodig voor interventieradiologische procedures, en de beschikbaarheid van richtsnoeren op dit gebied.

3. De lidstaten zorgen ervoor dat bij elk biomedisch en medisch onderzoek:

   (a) de betrokken personen vrijwillig deelnemen;

   (b) deze personen geïnformeerd worden over de risico's van de blootstelling;

   (c) een dosisbeperking wordt vastgesteld voor personen voor wie geen direct medisch nut van de blootstelling verwacht wordt;

   (d) in het geval van patiënten die er vrijwillig in toestemmen een experimentele therapeutische of diagnostische handeling te ondergaan, en die naar verwachting hiervan therapeutisch of diagnostisch nut zullen ondervinden, door de medisch deskundige en/of de verwijzende persoon die dosisniveaus op individuele basis worden beschouwd.

4. De optimalisatie omvat de keuze van de apparatuur, de constante productie van adequate diagnostische informatie of behandelingsresultaten, alsook de praktische aspecten van procedures inzake medische blootstelling, de kwaliteitsborging, en de beoordeling en evaluatie van patiënt- en personeeldoses of toegediende hoeveelheden, met inachtneming van economische en sociale factoren.

5. De lidstaten zorgen ervoor dat:

   (a) er dosisbeperkingen worden vastgesteld voor blootstellingen van verzorgers en zorgverleners;

(b) er voor de blootstelling van verzorgers en zorgverleners passende richtsnoeren worden opgesteld.

6. Ingeval een patiënt een behandeling of diagnose met radionucliden ondergaat, zorgen de lidstaten ervoor dat de medisch deskundige of de onderneming, naargelang het geval, de patiënt of zijn wettelijke voogd schriftelijke instructies verstrekt om de doses voor personen die met de patiënt in contact komen zo gering te houden als redelijkerwijs mogelijk is en informatie te verschaffen over de risico's van ioniserende straling.

Deze instructies worden verstrekt vóór het vertrek uit ziekenhuis of kliniek, of een daarmee te vergelijken instelling.

Artikel 56

Verantwoordelijkheden

1. De verwijzende persoon en de medisch deskundige worden bij de rechtvaardigingsprocedure betrokken zoals voorgeschreven door de lidstaten.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat elke medische blootstelling plaatsvindt onder de klinische verantwoordelijkheid van een medisch deskundige.

3. De medisch deskundige ziet erop toe dat de patiënt of wettelijke voogd juiste informatie krijgt over de voordelen en risico's van de stralingsdosis bij medische blootstelling om de geïnformeerde schriftelijke toestemming mogelijk te maken. Gelijkaardige informatie en passende richtsnoeren worden overeenkomstig artikel 55, lid 5, onder b), aan verzorgers en zorgverleners verstrekt.

4. De praktische aspecten van procedures inzake medische blootstelling kunnen naargelang het geval door de onderneming of de medisch deskundige worden gedelegeerd aan een of meer personen die gemachtigd zijn om ter zake werkzaam te zijn op een erkend specialisatiegebied.

Artikel 57

Procedures

1. Voor elk soort standaard medisch-radiologische procedure worden voor elke apparatuuropstelling schriftelijke protocollen uitgewerkt.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat de verwijzende personen de beschikking hebben over verwijzingsrichtlijnen voor medische beeldvorming, rekening houdend met stralingsdoses.

3. Bij medisch-radiologische handelingen wordt een medisch-fysisch deskundige nauw betrokken, waarbij de mate van betrokkenheid samenhangt met het radiologische risico van de handeling. Met name:

(a) bij radiotherapeutische handelingen, uitgezonderd standaard therapeutische nucleairgeneeskundige handelingen, wordt een medisch-fysisch deskundige nauw betrokken;

(b) bij standaard therapeutische nucleairgeneeskundige handelingen, alsook radiodiagnostische en interventieradiologische handelingen, wordt een medisch-fysisch deskundige betrokken;

(c) bij andere eenvoudige radiodiagnostische procedures wordt, waar passend, een medisch-fysisch deskundige betrokken voor raadpleging en advies over aangelegenheden betreffende stralingsbescherming in verband met medische blootstelling.

4. Klinische audits vinden plaats in overeenstemming met de nationale procedures.

5. De lidstaten zorgen ervoor dat bij elke stelselmatige overschrijding van de diagnostische referentieniveaus een passende plaatselijke inspectie plaatsvindt en zo nodig corrigerend wordt opgetreden.

Artikel 58

Opleiding

De lidstaten zien erop toe dat de medisch deskundige, de medisch-fysisch deskundige en de in artikel 56, lid 4, bedoelde personen de in artikelen 15, 19 en 81 bepaalde voorschriften voor opleiding en erkenning in acht nemen.

Artikel 59

Apparatuur

1. De lidstaten nemen de door hen eventueel nodig geachte maatregelen om onnodige verspreiding van medisch-radiologische apparatuur te voorkomen.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat:

(a) op alle radiologische apparatuur die in gebruik is, streng toezicht wordt uitgeoefend wat de stralingsbescherming betreft;

(b) voor elke medisch-radiologische installatie een bijgewerkte inventaris van medisch-radiologische apparatuur ter beschikking van de bevoegde autoriteiten wordt gehouden;

(c) de onderneming passende programma's voor kwaliteitsborging en evaluaties van doses en toegediende hoeveelheden toepast; en

(d) er vóór de ingebruikneming van de apparatuur voor klinische doeleinden in samenwerking met de medisch-fysische deskundige acceptatietests worden

uitgevoerd en er daarna periodiek en na elke ingrijpende onderhoudsprocedure prestatietests worden uitgevoerd.

3. De bevoegde autoriteiten doen het nodige om ervoor te zorgen dat de onderneming de nodige maatregelen treft om tekortkomingen of gebreken van de medisch-radiologische apparatuur te corrigeren. Zij stellen tevens specifieke criteria voor de aanvaardbaarheid van apparatuur vast om aan te geven wanneer passende corrigerende actie nodig is, waarbij indien nodig het buiten bedrijf stellen van de apparatuur.

4. Het gebruik van fluoroscopische apparatuur zonder toestel voor de regeling van het dosistempo, dan wel zonder beeldversterker of gelijkaardig toestel is verboden.

5. Alle voor interventieradiologie en computertomografie gebruikte apparatuur wordt voorzien van een inrichting die de medisch deskundige informeert over de hoeveelheid straling die door de apparatuur tijdens de medisch-radiologische procedure wordt voortgebracht. Alle andere medisch-radiodiagnostische apparatuur die in gebruik wordt genomen nadat deze richtlijn van kracht is geworden, is voorzien van een dergelijke inrichting, functie of gelijkaardig instrument waarmee wordt bepaald hoeveel straling er wordt voortgebracht. De stralingsdosis maakt deel uit van het onderzoeksrapport.

Artikel 60

Bijzondere handelingen

1. De lidstaten zorgen ervoor dat de passende medisch-radiologische apparatuur, technieken en randapparatuur worden gebruikt voor medische blootstellingen:

   (a) van kinderen;

   (b) in het kader van een bevolkingsonderzoek;

   (c) waarbij de patiënt hoge doses krijgt toegediend, zoals interventieradiologie, computertomografie of radiotherapie.

   Bijzondere aandacht wordt besteed aan de in artikel 59, lid 2, onder c), bedoelde programma's voor kwaliteitsborging en de evaluatie van doses en toegediende hoeveelheden voor deze handelingen.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat de medisch deskundigen en de in artikel 56, lid 4, genoemde personen die de in lid 1 van dit artikel vermelde blootstellingen uitvoeren, een passende opleiding krijgen betreffende deze medisch-radiologische handelingen zoals overeenkomstig artikel 19 is vereist.

Artikel 61

Bijzondere bescherming tijdens zwangerschap en borstvoeding

1. Wanneer het om een vrouw in de vruchtbare leeftijd gaat, stellen de verwijzende persoon en de medisch deskundige overeenkomstig de voorschriften van de lidstaten zich ervan op de hoogte of zij zwanger is of borstvoeding geeft, indien zulks relevant is.

   Indien zwangerschap niet uitgesloten kan worden geacht, wordt afhankelijk van het soort medische blootstelling, met name wanneer het gaat om de buik en bekkenstreek, bijzondere aandacht besteed aan de rechtvaardiging, met name in verband met de urgentie, en aan de optimalisatie van de medische blootstelling, waarbij rekening wordt gehouden met de blootstelling van zowel de aanstaande moeder als het ongeboren kind.

2. Wanneer het gaat om vrouwen die borstvoeding geven, wordt in de nucleaire geneeskunde, afhankelijk van het soort medisch onderzoek of behandeling, bijzondere aandacht besteed aan de rechtvaardiging, met name in verband met de urgentie, en aan de optimalisatie van de medische blootstelling, waarbij rekening wordt gehouden met de blootstelling van zowel de moeder als het kind.

3. Onverminderd de leden 1 en 2 nemen de lidstaten maatregelen die bijdragen tot de bewustmaking van vrouwen waarop dit artikel van toepassing is, zoals bekendmakingen op geschikte plaatsen.

Artikel 62

Toevallige en onopzettelijke blootstellingen

De lidstaten waarborgen dat:

(a) alle redelijke maatregelen worden genomen om de waarschijnlijkheid en de omvang van toevallige of onopzettelijke blootstellingen van patiënten als gevolg van alle medisch-radiologische procedures tot een minimum te beperken, rekening houdend met economische en sociale factoren;

(b) bij radiotherapeutische handelingen het programma voor kwaliteitsborging een studie van het risico van toevallige of onopzettelijke blootstellingen bevat;

(c) bij alle medische blootstellingen de onderneming een systeem invoert voor de registratie en analyse van gebeurtenissen die tot toevallige of onopzettelijke blootstellingen leiden of kunnen leiden;

(d) de onderneming de bevoegde autoriteiten zo snel mogelijk op de hoogte brengt van belangrijke gebeurtenissen als bepaald door die autoriteiten, met inbegrip van de onderzoeksresultaten en de remediëringsmaatregelen om dergelijke gebeurtenissen te vermijden. De bevoegde autoriteiten delen deze informatie

met de bevoegde autoriteiten voor toezicht na het in de handel brengen als bepaald in Richtlijn 93/42/EEG van de Raad betreffende medische hulpmiddelen;

(e) er regelingen worden getroffen om de verwijzende persoon, de medisch deskundige en de patiënt over een onopzettelijke of toevallige blootstelling in te lichten.

Artikel 63

Ramingen van bevolkingsdoses

De lidstaten zorgen ervoor dat de mate van verspreiding van de ramingen van de individuele doses bij medische blootstellingen wordt bepaald en rekening houdt met de leeftijdsverdeling en het geslacht van de blootgestelde bevolking.

HOOFDSTUK VIII

BESCHERMING VAN DE BEVOLKING

DEEL 1

BESCHERMING VAN DE BEVOLKING IN NORMALE OMSTANDIGHEDEN

Artikel 64

Beginselen voor de bescherming van de bevolking

De lidstaten scheppen de nodige voorwaarden om in de heersende omstandigheden te zorgen voor de best mogelijke bescherming van de bevolking op basis van de in hoofdstuk III aangaande het stralingsbeschermingssysteem vermelde beginselen en in toepassing van de in dit hoofdstuk vastgestelde voorschriften.

Artikel 65

Praktische bescherming van de bevolking

1. De praktische bescherming van de bevolking in normale omstandigheden tegen handelingen waarvoor een vergunning vereist is, omvat alle maatregelen en onderzoeken ter opsporing en uitschakeling van de factoren die tijdens een willekeurige verrichting waardoor personen aan ioniserende straling worden blootgesteld, voor de bevolking een blootstellingsrisico kunnen scheppen dat vanuit

het oogpunt van de stralingsbescherming niet kan worden verwaarloosd. Deze bescherming omvat de volgende taken:

(a) bestudering en goedkeuring, vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming, van de ontwerpen voor installaties die een blootstellingsrisico opleveren, alsmede van de voorgestelde vestigingsplaats van deze installaties op het betrokken grondgebied;

(b) goedkeuring vóór ingebruikneming van dergelijke nieuwe installaties die een blootstellingsrisico opleveren, op voorwaarde dat er adequate bescherming wordt geboden tegen elke vorm van blootstelling of van radioactieve besmetting waarvan de invloed zich buiten het bedrijfsterrein kan doen gelden, zo nodig, met inachtneming van demografische, meteorologische, geologische, hydrologische en ecologische omstandigheden;

(c) bestudering en goedkeuring van de plannen voor de lucht- en waterlozing van radioactief materiaal.

Deze taken worden uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften die de bevoegde autoriteiten rekening houdende met het betrokken blootstellingsrisico hebben vastgesteld.

2. De bevoegde autoriteit legt limieten vast voor de lucht- en waterlozing van radioactief materiaal. Deze lozingsvergunningen:

(a) houden rekening met de resultaten van de optimalisatie van de blootstelling van de bevolking;

(b) weerspiegelen de goede praktijken in de werking van gelijkaardige installaties;

(c) bieden enige ruimte voor de operationele flexibiliteit van een faciliteit.

Artikel 66

Raming van de door de bevolking ontvangen doses

1. Op basis van het blootstellingsrisico in kwestie werken de lidstaten een systeem uit om de door de bevolking ontvangen doses uit geplande blootstellingssituaties te ramen.

2. De bevoegde autoriteiten stellen praktijken vast om de door de bevolking ontvangen doses op realistische wijze te kunnen bepalen. Voor andere praktijken kunnen de lidstaten enkel een screening met algemene gegevens vereisen.

3. Met het oog op een realistische bepaling van de door de bevolking ontvangen doses:

(a) ziet de betrokken autoriteit erop toe dat er voor representatieve personen zo realistisch mogelijk ramingen van de doses als gevolg van de in artikel 65 bedoelde handelingen worden opgesteld;

(b) stelt de betrokken autoriteit de frequentie van de bepalingen vast en treft zij alle maatregelen die nodig zijn om de representatieve persoon te identificeren, met inachtneming van de werkelijk door de radioactieve stoffen gevolgde routes;

(c) ziet de betrokken autoriteit erop toe dat, met inachtneming van de stralingsrisico's, de ramingen van de door de bevolking ontvangen doses het volgende omvatten:

(i) bepaling van de doses ten gevolge van uitwendige straling, met, zo nodig, vermelding van de kwaliteit van de betrokken straling;

(ii) bepaling van de opname van radionucliden, met vermelding van de aard van de radionucliden en, waar nodig, de fysische en chemische toestand ervan, alsmede vaststelling van de activiteit en concentraties ervan;

(iii) bepaling van de doses die de representatieve persoon kans loopt te ontvangen, en specificatie van de kenmerken van deze representatieve persoon;

(d) stelt de betrokken autoriteit het verplicht dat de op de metingen van uitwendige blootstelling betrekking hebbende documenten, de ramingen van de opnamen van radionucliden en van radioactieve besmetting, alsmede de resultaten van de bepalingen van de door de representatieve persoon ontvangen doses, worden bewaard en aan alle belanghebbende partijen ter beschikking worden gesteld.

Artikel 67

Monitoring van radioactieve lozingen

1. De lidstaten verplichten de onderneming die verantwoordelijk is voor handelingen waarvoor een lozingsvergunning werd verleend, om de lozing van radioactieve stoffen in de lucht of het water naar behoren te controleren en de resultaten van deze monitoring aan de bevoegde autoriteit te bezorgen.

2. De lidstaten verplichten elke onderneming die verantwoordelijk is voor een kerncentrale of opwerkingsfabriek, om de lozingen in normaal bedrijf te controleren overeenkomstig de gestandaardiseerde informatie die geselecteerd is voor de monitoring en de rapportering daarover aan de Europese Commissie als vastgesteld in Aanbeveling 2004/2/Euratom[22].

Artikel 68

Taken van de ondernemingen

1. De lidstaten verplichten de onderneming om de volgende taken uit te voeren:

[22] PB L 2 van 6.1.2000, blz. 36.

(a) verwezenlijking en instandhouding van een optimale bescherming;

(b) controle van de doeltreffendheid en het onderhoud van de technische voorzieningen;

(c) goedkeuring vóór ingebruikneming, vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming, van apparatuur en methoden voor het meten en bepalen, indien van toepassing, van de blootstelling van de bevolking en de radioactieve besmetting van het milieu;

(d) periodieke ijking van de meetinstrumenten; periodieke verificatie van de goede werking en het juiste gebruik ervan.

2. Stralingsbeschermingsdeskundigen en in voorkomend geval functionarissen voor stralingsbescherming worden bij de uitvoering van de in lid 1 bedoelde taken betrokken.

Artikel 69

Milieumonitoringsprogramma

De lidstaten zien erop toe dat er een gepast milieumonitoringsprogramma bestaat om de blootstelling van de bevolking te ramen.

DEEL 2

BLOOTSTELLING IN NOODSITUATIES

Artikel 70

Reactie op noodsituaties

1. De lidstaten verplichten de onderneming die voor een handeling verantwoordelijk is, om de bevoegde autoriteiten onmiddellijk in kennis te stellen van een noodsituatie in haar vestiging of in verband met haar activiteiten en om alle mogelijke maatregelen te treffen om de gevolgen ervan te beperken.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat in het geval van een noodsituatie op hun eigen grondgebied de onderneming een eerste voorlopige beoordeling maakt van de omstandigheden en de gevolgen van die situatie en meewerkt aan de beschermingsmaatregelen.

3. De lidstaten schrijven voor dat er beschermingsmaatregelen worden getroffen met betrekking tot:

(a) de stralingsbron, teneinde het uitzenden van directe straling en de verspreiding van de radionucliden te beperken of stop te zetten, of teneinde blootstelling of besmetting veroorzaakt door weesbronnen te voorkomen;

(b) het milieu, teneinde de overdracht van radioactieve stoffen naar personen te beperken;

(c) personen, teneinde de blootstelling te beperken.

4. In geval van een noodsituatie binnen of buiten zijn grondgebied eist de lidstaat of autoriteit inzake rampenbestrijding dat:

(a) er passende beschermingsmaatregelen worden vastgesteld, waarbij rekening wordt gehouden met de reële kenmerken van de noodsituatie en die in overeenstemming zijn met de optimale beschermingsstrategie die deel uitmaakt van het noodplan, waarbij de in een noodplan op te nemen elementen in bijlage IX, deel B, worden vermeld;

(b) de gevolgen van de noodsituatie en de doeltreffendheid van de beschermingsmaatregelen bepaald en geregistreerd worden.

5. Indien de situatie dat vereist, ziet de lidstaat of autoriteit inzake rampenbestrijding erop toe dat de medische behandeling van slachtoffers wordt georganiseerd.

Artikel 71

Informatie van de bevolking die kan worden getroffen in geval van een noodsituatie

1. De lidstaten zien erop toe dat de bevolking die kan worden getroffen in geval van een noodsituatie, wordt geïnformeerd over de maatregelen ter bescherming van de gezondheid die op haar van toepassing zullen zijn, alsmede over de te volgen gedragslijn bij een noodsituatie.

2. De verstrekte informatie heeft ten minste betrekking op de in bijlage X, deel A, vermelde punten.

3. Deze informatie wordt aan de in lid 1 vermelde bevolking verstrekt zonder dat die daarom hoeft te vragen.

4. De lidstaten werken de informatie bij en verstrekken die op gezette tijden en daarnaast wanneer significante wijzigingen worden aangebracht. Deze informatie is permanent toegankelijk voor het publiek.

Artikel 72

Informatie van de bevolking die wordt getroffen in geval van een noodsituatie

1. De lidstaten zien erop toe dat, zodra zich een noodsituatie voordoet, de feitelijk getroffen bevolking onverwijld wordt ingelicht over de noodsituatie, de te volgen gedragslijn en zo nodig de maatregelen ter bescherming van de gezondheid die op haar van toepassing zijn.

2. De informatie heeft betrekking op de punten in bijlage X, deel B, die voor de specifieke noodsituatie relevant zijn.

DEEL 3

BESTAANDE BLOOTSTELLINGSSITUATIES

Artikel 73

Besmette gebieden

1. Strategieën voor het beheer van besmette gebieden omvatten zo nodig het volgende:

   (a) begrenzing van de getroffen gebieden en identificatie van de getroffen bevolking;

   (b) evaluatie van de noodzaak en omvang van beschermingsmaatregelen die in de getroffen gebieden en voor de getroffen bevolking moeten worden genomen;

   (c) evaluatie van de noodzaak om de toegang tot de getroffen gebieden te verhinderen of te controleren, dan wel beperkingen op te leggen aan de leefomstandigheden in deze gebieden;

   (d) beoordeling van de blootstelling van verschillende bevolkingsgroepen en beoordeling van de middelen die personen ter beschikking hebben om hun eigen blootstelling te controleren;

   (e) door de strategie beoogde doelstellingen op korte en lange termijn, alsook de overeenkomstige referentieniveaus.

2. Wanneer de lidstaten toestaan dat gebieden met langdurige restbesmetting weer worden bewoond en de sociale en economische activiteiten er worden hervat, zien zij er in samenspraak met de belanghebbende partijen op toe dat er zo nodig maatregelen worden getroffen om de blootstelling voortdurend te kunnen controleren zodat de leefomstandigheden er als normaal kunnen worden beschouwd, met name:

   (a) bepaling van referentieniveaus overeenkomstig het dagelijkse leven;

(b) bepaling van een infrastructuur ter ondersteuning van voortdurende beschermingsmaatregelen voor zelfhulp in de getroffen gebieden, zoals informatieverstrekking, advies en monitoring.

Artikel 74

Radon in woningen en voor het publiek toegankelijke gebouwen

1. Binnen het in artikel 103 bedoelde actieplan leggen de lidstaten nationale referentieniveaus voor radonconcentraties binnenshuis vast die de volgende jaarlijkse gemiddelden niet zullen overschrijden:

   (a) 200 Bq m^{-3} voor nieuwe woningen en nieuwe voor het publiek toegankelijke gebouwen;

   (b) 300 Bq m^{-3} voor bestaande woningen;

   (c) 300 Bq m^{-3} voor bestaande voor het publiek toegankelijke gebouwen. In specifieke gevallen waarbij de verblijfsduur beperkt is, kan een referentieniveau van maximaal 1 000 Bq m^{-3} worden gehanteerd.

2. In het kader van het nationale actieplan:

   (a) treffen de lidstaten maatregelen om te achterhalen welke bestaande woningen het referentieniveau overschrijden en om radon beperkende maatregelen aan te moedigen in bestaande woningen die de referentieniveaus overschrijden;

   (b) zien de lidstaten erop toe dat er radon beperkende maatregelen worden getroffen in voor het publiek toegankelijke gebouwen die in radongevoelige zones liggen.

3. De lidstaten bepalen specifieke wet- en regelgeving op bouwgebied om het binnendringen van radon uit de bodem en, zoals bepaald in het nationale actieplan, uit bouwmaterialen te voorkomen. Daarnaast eisen zij dat dergelijke wet- en regelgeving op bouwgebied wordt nageleefd, met name in radongevoelige zones, zodat radonconcentraties boven het referentieniveau in nieuwe gebouwen worden vermeden.

4. De lidstaten verstrekken lokale en nationale informatie over huidige radonconcentraties, over de bijbehorende gezondheidsrisico's en over de beschikbare technische middelen om bestaande radonconcentraties te beperken.

Artikel 75

Bouwmaterialen

1. De in dit artikel neergelegde voorschriften zijn van toepassing op:

(a) bouwmaterialen die door de desbetreffende bevoegde autoriteit vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming als zorgwekkend worden beschouwd en vermeld, rekening houdend met de indicatieve lijst van materialen als bepaald in bijlage XI met betrekking tot hun uitgezonden gammastraling; of

(b) bouwmaterialen die de autoriteit in het nationale actieplan voor radon, als bedoeld in artikel 103, als zorgwekkend heeft bestempeld.

2. Voor bepaalde soorten bouwmaterialen doen de industrieën die dergelijke materialen op de markt brengen het volgende:

(a) de in bijlage VII bedoelde concentraties van radionucliden te bepalen;

(b) informatie aan de bevoegde autoriteit verschaffen over de resultaten van metingen en de overeenkomstige index voor activiteitsconcentratie, als bepaald in bijlage VII.

3. De bevoegde autoriteit ziet erop toe dat de vastgestelde soorten bouwmaterialen worden ingedeeld op basis van hun beoogde gebruik en index voor activiteitsconcentratie, als bedoeld in bijlage VII.

4. De vastgestelde soorten bouwmaterialen waarvan de stralingsdoses het referentieniveau van 1 mSv per jaar voor uitwendige blootstelling binnenshuis, buiten de gangbare uitwendige blootstelling buitenshuis, allicht niet zullen overschrijden, worden van de voorschriften op nationaal niveau vrijgesteld, onverminderd artikel 103. Dergelijke bouwmaterialen worden echter verder gecontroleerd zodat de activiteitsconcentratie onder dit referentieniveau blijft. Bouwmaterialen van categorie A als bedoeld in bijlage VII zijn vrijgesteld van alle beperkingen voor het in de handel brengen ervan in de Europese Unie.

5. Voor de vastgestelde soorten bouwmaterialen waarvan de stralingsdoses het referentieniveau van 1 mSv per jaar voor uitwendige blootstelling binnenshuis, buiten de gangbare uitwendige blootstelling buitenshuis, allicht wel zullen overschrijden, stelt de bevoegde autoriteit passende maatregelen vast, gaande van de registratie en algemene toepassing van de desbetreffende wet- en regelgeving op bouwgebied tot specifieke beperkingen voor het beoogde gebruik van dergelijke materialen.

6. Voordat zij in de handel worden gebracht, wordt er over de vastgestelde soorten bouwmaterialen informatie ter beschikking gesteld met betrekking tot de toepassing van de wet- en regelgeving op bouwgebied, met inbegrip van hun concentraties van radionucliden, de index voor activiteitsconcentratie en de overeenkomstige indeling.

HOOFDSTUK IX

MILIEUBESCHERMING

Artikel 76

Milieucriteria

De lidstaten nemen in hun wettelijke kader voor stralingsbescherming en in het bijzonder in hun algemeen systeem voor de bescherming van de volksgezondheid bepalingen op voor de stralingsbescherming van niet-menselijke soorten in de omgeving. Dit wettelijke kader omvat milieucriteria ter bescherming van populaties van kwetsbare of representatieve niet-menselijke soorten in het licht van hun belang als onderdeel van het ecosysteem. Zo nodig wordt vastgesteld voor welke handelingen er officiële controle gerechtvaardigd is, teneinde de voorschriften van dit wettelijke kader uit te voeren.

Artikel 77

Toegestane limieten voor lozingen

Wanneer de bevoegde autoriteiten van de lidstaten overeenkomstig artikel 65, lid 2, toegestane limieten voor lozingen van radioactief materiaal vaststellen, waarborgen zij ook een passende bescherming van niet-menselijke soorten. Daartoe kan een algemene screening worden uitgevoerd om na te gaan of de milieucriteria worden nageleefd.

Artikel 78

Onvoorziene lozingen

De lidstaten verplichten de ondernemingen om passende technische maatregelen te treffen om bij onvoorziene lozingen aanzienlijke milieuschade te vermijden of de omvang van dergelijke schade te beperken.

Artikel 79

Milieumonitoring

Wanneer zij milieumonitoringsprogramma's opstellen of de uitvoering van dergelijke programma's eisen, nemen de bevoegde autoriteiten van de lidstaten zo nodig representatieve niet-menselijke soorten op, alsook milieumedia die een blootstellingsroute voor de bevolking vormen.

HOOFDSTUK X

VOORSCHRIFTEN VOOR OFFICIËLE CONTROLE

DEEL 1

INSTITUTIONELE INFRASTRUCTUUR

Artikel 80

Bevoegde autoriteit

1. De lidstaten wijzen de bevoegde autoriteit(en) aan die word(t)(en) belast met de taken in het kader van deze richtlijn.

2. De lidstaten delen de Commissie de naam en het adres van de bevoegde autoriteit(en) mede, alsmede hun respectieve bevoegdheidsgebieden teneinde vlot met die autoriteiten te kunnen communiceren.

3. Wanneer in een lidstaat verschillende autoriteiten bevoegd zijn voor de controle van hoogactieve ingekapselde bronnen en weesbronnen, wijst de lidstaat één contactpunt aan om met de bevoegde autoriteiten van andere lidstaten te communiceren.

4. De lidstaten delen de Commissie alle veranderingen in de in de leden 2 en 3 bedoelde informatie mee.

5. De Commissie deelt de in de leden 2, 3 en 4 bedoelde informatie mede aan alle bevoegde autoriteiten en maakt deze informatie op gezette tijden, ten minste om de twee jaar, bekend in het Publicatieblad van de Europese Unie.

Artikel 81

Erkenning van diensten en deskundigen

1. De lidstaten treffen de nodige maatregelen voor de erkenning van:

   (a) bedrijfsgeneeskundige diensten;

   (b) dosimetrische diensten;

   (c) stralingsbeschermingsdeskundigen;

   (d) medisch-fysisch deskundigen.

De lidstaten stellen de nodige maatregelen vast om de continuïteit van de expertise van deze diensten en deskundigen te verzekeren.

2. De lidstaten specificeren de erkenningsvoorschriften en delen deze mede aan de Commissie samen met de naam en het adres van de bevoegde autoriteiten die voor de erkenning verantwoordelijk zijn. De lidstaten delen alle veranderingen in deze informatie mee.

3. De lidstaten bepalen welke andere diensten of deskundigen bijzondere kwalificaties inzake stralingsbescherming vereisen en leggen zo nodig het proces voor de erkenning van dergelijke kwalificaties vast.

4. De Commissie stelt de in lid 2 bedoelde ontvangen informatie aan de lidstaten ter beschikking.

Artikel 82

Bedrijfsgeneeskundige diensten

Bedrijfsgeneeskundige diensten voeren medisch toezicht uit op blootgestelde werknemers met betrekking tot hun blootstelling aan ioniserende straling en hun geschiktheid voor de hen toegewezen taken.

Artikel 83

Dosimetrische diensten

Dosimetrische diensten bepalen de inwendige en uitwendige dosis voor blootgestelde werknemers die een individuele monitoring ondergaan, teneinde de dosis in samenwerking met de onderneming en de bedrijfsgeneeskundige dienst te kunnen registreren. Dosimetrische diensten omvatten het kalibreren, aflezen en interpreteren van de individuele controleapparaten, en het meten van radioactiviteit in het menselijk lichaam en in biologische monsters.

Artikel 84

Stralingsbeschermingsdeskundige

1. De stralingsbeschermingsdeskundige verstrekt de onderneming op basis van zijn professionele inzicht, metingen en beoordelingen geschikt advies over kwesties met betrekking tot beroepsmatige blootstelling en blootstelling van de bevolking.

2. Het advies van de stralingsbeschermingsdeskundige omvat maar is niet beperkt tot het volgende:

(a) plannen voor nieuwe installaties en goedkeuring vóór ingebruikneming van nieuwe of gewijzigde stralingsbronnen met betrekking tot technische apparatuur, vormkenmerken, veiligheidskenmerken en signaalinrichtingen voor stralingsbescherming;

(b) de indeling van gecontroleerde en bewaakte zones;

(c) de indeling van werknemers;

(d) de inhoud van werkplekgerelateerde en individuele monitoringsprogramma's;

(e) de passende instrumenten voor stralingsmonitoring;

(f) de passende methoden voor persoonlijke dosimetrie;

(g) de optimalisatie en bepaling van passende dosisbeperkingen;

(h) kwaliteitsborging;

(i) het milieumonitoringsprogramma;

(j) voorschriften voor de berging van radioactieve afvalstoffen;

(k) de maatregelen voor de preventie van ongevallen en incidenten;

(l) voorbereiding en reactie op blootstelling in noodsituaties;

(m) programma's voor opleiding en heropleiding van blootgestelde werknemers.

3. Zo nodig kan de taak van de stralingsbeschermingsdeskundige worden uitgevoerd door een groep van specialisten die samen over de nodige deskundigheid beschikken.

Artikel 85

Medisch-fysisch deskundige

1. Binnen de gezondheidszorgomgeving treedt de medisch-fysisch deskundige zo nodig op of verstrekt hij/zij gespecialiseerd advies over kwesties betreffende op medische blootstelling toegepaste stralingsfysica.

2. Naargelang de medisch-radiologische handeling neemt de medisch-fysisch deskundige de dosimetrie op zich, met inbegrip van fysische metingen voor beoordeling van de door de patiënt ontvangen dosis, geeft hij/zij advies over medisch-radiologische apparatuur en draagt hij/zij in het bijzonder bij tot:

(a) de optimalisatie van de stralingsbescherming van patiënten en andere personen die aan medische blootstelling worden onderworpen, met inbegrip van de toepassing en het gebruik van diagnostische referentieniveaus;

(b) de bepaling en uitvoering van kwaliteitsborging van de medisch-radiologische apparatuur;

(c) de voorbereiding van technische specificaties voor medisch-radiologische apparatuur en installatieontwerp;

(d) het toezicht op medisch-radiologische installaties met betrekking tot stralingsbescherming;

(e) de selectie van noodzakelijke apparatuur om metingen voor stralingsbescherming uit te voeren;

(f) de opleiding van medische deskundigen en ander personeel in relevante aspecten van stralingsbescherming.

Zo nodig kan de taak van medisch-fysisch deskundige worden uitgevoerd door een medisch-fysische dienst.

Artikel 86

Functionaris voor stralingsbescherming

1. De lidstaten bepalen voor welke handelingen een functionaris voor stralingsbescherming moet worden aangesteld om binnen een onderneming stralingsbeschermingstaken uit te voeren. De lidstaten eisen dat de ondernemingen de functionarissen voor stralingsbescherming de nodige middelen aanreiken om hun taken uit te voeren. De functionaris voor stralingsbescherming rapporteert rechtstreeks aan de onderneming.

2. Naargelang de aard van de handeling kunnen de taken van de functionaris voor stralingsbescherming het volgende omvatten:

(a) ervoor zorgen dat het werk waarbij straling betrokken is, wordt uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van alle vastgestelde procedures of lokale regelgeving;

(b) toezien op de uitvoering van het werkplekgerelateerde monitoringsprogramma;

(c) een adequate administratie over radioactieve bronnen bijhouden;

(d) periodieke beoordelingen uitvoeren van de toestand van relevante veiligheids- en waarschuwingssystemen;

(e) toezien op de uitvoering van het individuele monitoringsprogramma;

(f) toezien op de uitvoering van het gezondheidstoezichtsprogramma;

(g) nieuwe werknemers inleiden in de lokale regelgeving en procedures;

(h) advies en toelichting geven bij werkplannen;

(i) werkplannen goedkeuren;

(j) rapporten aan het lokale management bezorgen;

(k) meewerken aan maatregelen voor de preventie, voorbereiding en reactie op blootstelling in noodsituaties;

(l) contact onderhouden met de stralingsbeschermingsdeskundige.

De taak van de functionaris voor stralingsbescherming kan worden uitgevoerd door een stralingsbeschermingsafdeling in een onderneming.

DEEL 2

CONTROLE OP INGEKAPSELDE BRONNEN

Artikel 87

Algemene voorschriften

1. De lidstaten treffen regelingen voor een passend toezicht op ingekapselde bronnen met betrekking tot de locatie, het gebruik en de afdanking ervan.

2. De lidstaten eisen dat de onderneming een dossier bijhoudt van al dergelijke bronnen waarvoor zij verantwoordelijk is, met inbegrip van hun plaats en overdracht.

3. De lidstaten zetten een systeem op waardoor zij op passende wijze van afzonderlijke overdrachten van ingekapselde bronnen en zo nodig van overdrachten van hoogactieve ingekapselde bronnen in kennis worden gesteld.

4. De lidstaten eisen dat elke onderneming in het bezit van een ingekapselde bron de bevoegde autoriteit onverwijld in kennis stelt van verlies, diefstal of ongeoorloofd gebruik van een ingekapselde bron.

Artikel 88

Voorschriften voor de controle op hoogactieve ingekapselde bronnen

Alvorens een vergunning af te geven voor handelingen waarbij hoogactieve bronnen betrokken zijn, vergewissen de lidstaten zich ervan dat er:

(a) adequate regelingen zijn getroffen voor het veilige beheer en de beveiliging van bronnen, mede wanneer zij afgedankte bronnen worden. Dergelijke regelingen kunnen voorzien in de overdracht van de afgedankte bronnen aan de leverancier of plaatsing in een installatie voor verwijdering of opslag, of in een verplichting voor de fabrikant of de leverancier om ze in ontvangst te nemen;

(b) door middel van een financiële zekerheid of een ander gelijksoortig voor de betrokken bron geschikt middel, passende voorzieningen zijn getroffen voor het veilige beheer van bronnen, wanneer zij afgedankte bronnen worden, ook ingeval de onderneming insolvent wordt of de activiteiten staakt.

Artikel 89

Specifieke voorschriften voor vergunningen voor hoogactieve ingekapselde bronnen

Bovenop de algemene in hoofdstuk V vastgestelde vergunningsvoorschriften zien de lidstaten erop toe dat vergunningen voor de fabricage, het gebruik of de inbezitneming van een hoogactieve ingekapselde bron het volgende omvatten:

(a) minimale prestatiecriteria voor de bron, de broncontainer en de aanvullende uitrusting;

(b) te volgen werkprocedures;

(c) passend beheer van afgedankte bronnen, waaronder overeenkomsten met het oog op de overdracht van afgedankte bronnen, indien van toepassing, aan een fabrikant, een leverancier, een andere gemachtigde onderneming of een installatie voor afvalbeheer of opslag.

Artikel 90

Bijhouden van dossiers door de ondernemingen

De lidstaten eisen dat de dossiers over hoogactieve ingekapselde bronnen de in bijlage XII bedoelde informatie omvatten en dat de onderneming de bevoegde autoriteiten een kopie van al deze dossiers of van een gedeelte daarvan verstrekt op hun verzoek of minstens als bepaald in bijlage XIII. De bevoegde autoriteit heeft inzage in de dossiers van de onderneming.

Artikel 91

Bijhouden van dossiers door de bevoegde autoriteiten

De bevoegde autoriteiten houden een dossier bij van de ondernemingen die gemachtigd zijn om handelingen met hoogactieve ingekapselde bronnen uit te voeren, alsook van hun bronnen. In het dossier is het soort radionuclide vermeld, de activiteit op het moment van productie of, indien deze activiteit onbekend is, de activiteit op het ogenblik dat de bron voor het eerst op de markt wordt gebracht of door de onderneming is verworven, en het type bron. De bevoegde autoriteiten actualiseren het dossier, rekening houdend met overdrachten van de bronnen en andere factoren.

Artikel 92

Beveiliging van hoogactieve ingekapselde bronnen

1. Een onderneming die activiteiten uitvoert waarbij hoogactieve ingekapselde bronnen betrokken zijn, moet voldoen aan de in bijlage XIV vastgestelde voorschriften.

2. De fabrikant, leverancier en elke onderneming ziet erop toe dat de hoogactieve ingekapselde bronnen en containers voldoen aan de in bijlage XV vastgestelde voorschriften voor identificatie en markering.

DEEL 3

WEESBRONNEN

Artikel 93

Detectie van weesbronnen

1. De lidstaten eisen dat elke persoon die aan een weesbron wordt blootgesteld, de hulporganisatie of bevoegde autoriteit daarvan onverwijld in kennis stelt en zich van verdere handelingen met de bron weerhoudt totdat deze instanties passende instructies hebben gegeven.

2. De lidstaten treffen regelingen tot invoering van systemen om weesbronnen te detecteren op plaatsen waar weesbronnen in het algemeen kunnen worden aangetroffen, zoals grote schrootplaatsen en grote schrootrecyclinginstallaties of op belangrijke doorvoerpunten, waar dienstig, zoals douaneposten.

3. De lidstaten zorgen ervoor dat gespecialiseerde technische adviezen en bijstand onverwijld ter beschikking worden gesteld van personen die op de in lid 2 bedoelde plaatsen werken en die normaliter niet betrokken zijn bij activiteiten waarvoor stralingsbeschermingsvoorschriften gelden. De adviezen en bijstand hebben in de eerste plaats tot doel werknemers en leden van de bevolking tegen straling te beschermen en de veiligheid van de bron te verzekeren.

Artikel 94

Verontreiniging door metalen

De lidstaten eisen dat een schrootrecyclinginstallatie de bevoegde autoriteit onverwijld in kennis stelt van het smelten van een weesbron en eisen dat het verontreinigde metaal niet verder wordt verwerkt zonder toestemming van de bevoegde autoriteit.

Artikel 95

Recuperatie, beheer en verwijdering van weesbronnen

1. De lidstaten zorgen ervoor dat de bevoegde autoriteiten voorbereid zijn op of voorzieningen, met inbegrip van het toewijzen van verantwoordelijkheden, hebben getroffen om weesbronnen te recupereren en noodsituaties ten gevolge van weesbronnen af te handelen en dat zij passende noodplannen en maatregelen hebben uitgewerkt.

2. De lidstaten zorgen ervoor dat er, zo nodig, campagnes worden georganiseerd om weesbronnen die overgebleven zijn van voorgaande werkzaamheden, te recupereren.

   Bij de campagnes kan worden gedacht aan financiële deelname van de lidstaten in de kosten van recuperatie, beheer en verwijdering van de bronnen en inventarisatie van historische dossiers van instanties, bijvoorbeeld douane-instanties, en van ondernemingen, bijvoorbeeld onderzoeksinstellingen, instellingen voor materiaal-beproeving of ziekenhuizen.

Artikel 96

Financiële zekerheid voor weesbronnen

De lidstaten zorgen ervoor dat er overeenkomstig de door de lidstaten vast te stellen bepalingen een systeem wordt opgezet dat financiële zekerheid biedt of een andere gelijksoortige regeling wordt getroffen wat betreft de kosten van interventies in verband met de recuperatie van weesbronnen en de kosten die nodig mochten zijn wegens de uitvoering van artikel 95.

DEEL 4

BLOOTSTELLING IN NOODSITUATIES

Artikel 97

Rampenbestrijdingssysteem

1. De lidstaten houden er rekening mee dat er zich noodsituaties op hun grondgebied kunnen voordoen en dat ze kunnen worden getroffen door noodsituaties die zich buiten hun grondgebied voordoen. De lidstaten werken een rampenbestrijdings-systeem uit, alsook passende administratieve bepalingen om een dergelijk systeem te handhaven.

2. Het rampenbestrijdingssysteem is zo opgevat dat het in verhouding is tot de resultaten van een dreigingsanalyse en dat het doeltreffend kan reageren op een

blootstelling in noodsituaties ten gevolge van handelingen of onverwachte gebeurtenissen, waaronder kwaadwillige daden en de ontdekking van weesbronnen.

3. Het rampenbestrijdingssysteem voorziet in de vaststelling van noodplannen teneinde deterministische effecten bij elk individu van de getroffen bevolking te vermijden en het risico van waarschijnlijke effecten te verkleinen, rekening houdend met de algemene beginselen van stralingsbescherming en de in hoofdstuk III bedoelde referentieniveaus. Het rampenbestrijdingssysteem omvat de in bijlage IX, deel A, vermelde elementen.

Artikel 98

Voorbereiding op ongevallen

1. De lidstaten zien erop toe dat er voor de verschillende bij de dreigingsanalyse vastgestelde soorten noodsituaties op voorhand noodplannen worden opgesteld.

2. De lidstaten zien erop toe dat de noodplannen regelmatig worden getest, herzien en verbeterd.

3. De noodplannen omvatten waar nodig relevante elementen van het in artikel 97 bedoelde rampenbestrijdingssysteem.

4. De noodplannen omvatten de in bijlage IX, deel B, vermelde elementen.

Artikel 99

Internationale samenwerking

1. De lidstaten werken met andere lidstaten en derde landen samen om mogelijke noodsituaties op het eigen grondgebied aan te pakken die andere lidstaten of derde landen kunnen treffen, zodat radiologische bescherming in deze lidstaten of derde landen gemakkelijker kan worden georganiseerd.

2. In geval van een noodsituatie op het eigen grondgebied of een noodsituatie die radiologische gevolgen op het eigen grondgebied kan hebben, nemen de lidstaten contact op met andere getroffen lidstaten of derde landen en vragen zij hen om samenwerking.

3. De lidstaten wisselen onverwijld informatie uit en werken samen met andere betrokken lidstaten of derde landen en met de betrokken internationale organisaties in verband met verliezen, verwijdering, diefstal en ontdekking van hoogactieve ingekapselde bronnen, andere radioactieve bronnen en betrokken radioactief materiaal, en follow-up of onderzoekingen in dat verband, onverminderd de desbetreffende voorschriften inzake vertrouwelijkheid en de desbetreffende nationale regelgevingen.

DEEL 5

BESTAANDE BLOOTSTELLINGSSITUATIES

Artikel 100

Programma's voor bestaande blootstellingssituaties

1. De lidstaten zien erop toe dat er programma's worden opgesteld om bestaande blootstellingssituaties vast te stellen en te beoordelen, alsook om te bepalen welke beroepsmatige blootstelling en blootstelling van de bevolking vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming als zorgwekkend moeten worden beschouwd.

2. De voorschriften voor bestaande blootstellingssituaties zijn van toepassing op:

(a) blootstelling wegens verontreiniging van bepaalde zones door materiaal met residuele radioactiviteit uit:

(i) activiteiten in het verleden die nooit aan een officiële controle onderworpen werden of niet overeenkomstig de in deze richtlijn bedoelde voorschriften geregeld werden;

(ii) een noodsituatie, nadat de blootstelling in een noodsituatie beëindigd werd verklaard, als bepaald in het rampenbestrijdingssysteem;

(iii) restmaterialen uit activiteiten in het verleden waarvoor de onderneming niet langer wettelijk aansprakelijk is;

(b) blootstelling aan natuurlijke stralingsbronnen, waaronder:

(i) blootstelling aan radon en thoron binnenshuis, op werkplekken, in woningen en andere gebouwen;

(ii) uitwendige blootstelling binnenshuis uit bouwmaterialen;

(c) blootstelling aan producten op basis van

(i) radionucliden uit verontreinigde zones als bedoeld in punt (a), of

(ii) in de natuur voorkomende radionucliden, in het bijzonder voedingsmiddelen, drinkwater en bouwmaterialen;

(d) andere bestaande blootstellingssituaties die vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming niet mogen worden verwaarloosd.

3. Gelet op het algemene beginsel van rechtvaardiging kunnen de lidstaten besluiten dat een bestaande blootstellingssituatie geen grond is voor de overweging van beschermingsmaatregelen.

4. Bestaande blootstellingssituaties die de wettelijke verantwoordelijkheid van een onderneming vormen en vanuit het oogpunt van de stralingsbescherming zorgwekkend zijn, worden onderworpen aan de relevante voorschriften voor geplande blootstellingssituaties.

Artikel 101

Vaststelling van strategieën

1. De lidstaten treffen regelingen om strategieën vast te stellen zodat bestaande blootstellingssituaties op passende wijze worden beheerd en zodat de voor het beheer ervan ter beschikking gestelde middelen in verhouding staan tot de risico's en doeltreffendheid van de beschermingsmaatregelen.

2. De bevoegde autoriteit die belast is met de vaststelling van een strategie voor het beheer van een bestaande blootstellingssituatie, zorgt ervoor dat de strategie het volgende omvat:

   (a) de doelstellingen welke met behulp van de strategie worden nagestreefd;

   (b) gepaste referentieniveaus, waarbij rekening wordt gehouden met de in bijlage I vermelde groepen van referentieniveaus.

Artikel 102

Toepassing van strategieën

1. De lidstaten kennen aan een bevoegde autoriteit, en zo nodig aan aanvragers, vergunninghouders en andere partijen die bij de toepassing van corrigerende en beschermingsmaatregelen betrokken zijn, verantwoordelijkheden toe voor de toepassing van strategieën voor het beheer van bestaande blootstellingen. Daarnaast zorgen zij er zo nodig voor dat de belanghebbende partijen worden betrokken bij beslissingen over de ontwikkeling en toepassing van strategieën voor het beheer van blootstellingen.

2. De vorm, omvang en duur van alle beschouwde beschermingsmaatregelen voor de toepassing van een strategie worden geoptimaliseerd.

3. De verspreiding van restdoses ten gevolge van de toepassing van een strategie wordt beoordeeld. Verdere inspanningen worden overwogen om blootstellingen boven het referentieniveau te verminderen.

4. Tijdens de toepassing van een strategie dient de bevoegde autoriteit regelmatig:

   (a) de beschikbare corrigerende en beschermingsmaatregelen om de doelstellingen te bereiken, alsook de doeltreffendheid van geplande en toegepaste maatregelen, te beoordelen;

(b) aan de blootgestelde personen informatie te verstrekken over de mogelijke gezondheidsrisico's en over de beschikbare middelen om hun eigen blootstelling te beperken;

(c) richtsnoeren te verschaffen voor het beheer van blootstellingen op individueel of lokaal niveau;

(d) in het geval van activiteiten waarbij in de natuur voorkomend radioactief materiaal betrokken is en die niet als geplande blootstellingssituaties worden beheerd, aan ondernemingen informatie te verstrekken over passende manieren om concentraties en blootstellingen te controleren en om in het kader van algemene gezondheids- en veiligheidsvoorschriften beschermingsmaatregelen te treffen.

Artikel 103

Radonactieplan

1. De lidstaten stellen een actieplan op om langdurige risico's uit blootstellingen door binnendringing van radon uit de bodem, bouwmaterialen of water in woningen, voor het publiek toegankelijke gebouwen en werkplekken te beheren. In het actieplan wordt rekening gehouden met de in bijlage XVI vermelde kwesties.

2. De lidstaten zenden het actieplan en informatie over vastgestelde radongevoelige zones aan de Commissie toe. De lidstaten werken het actieplan en informatie over radongevoelige zones op regelmatige basis bij.

DEEL 6

HANDHAVINGSSYSTEEM

Artikel 104

Inspecties

1. De lidstaten voeren een of meer inspectiesystemen in, teneinde de naleving van de krachtens deze richtlijn vastgestelde bepalingen te handhaven, en het toezicht en remediëringsmaatregelen te initiëren telkens wanneer dit noodzakelijk blijkt te zijn.

2. De bevoegde autoriteit voert een systematisch inspectieprogramma in dat rekening houdt met de mogelijke omvang en aard van het aan de handelingen verbonden gevaar, met een algemene beoordeling van kwesties van stralingsbescherming in de handelingen, en de mate van overeenstemming met de krachtens deze richtlijn aangenomen bepalingen.

3. De lidstaten zien erop toe dat de bevindingen van elke inspectie worden geregistreerd en dat de rapporten aan de betreffende onderneming worden bezorgd.

4. De lidstaten stellen het inspectieprogramma en de belangrijkste bevindingen van de toepassing ervan ter beschikking van het publiek.

5. De bevoegde autoriteit ziet erop toe dat er mechanismen bestaan zodat de informatie over bescherming en veiligheid afkomstig van inspecties uit het verleden, gerapporteerde incidenten en ongevallen, en verwante bevindingen tijdig onder de betrokken partijen, waaronder fabrikanten en leveranciers van bronnen en, zo nodig, internationale organisaties kan worden verspreid.

Artikel 105

Handhaving

De lidstaten zien erop toe dat de bevoegde autoriteit de bevoegdheid heeft om een onderneming te verplichten maatregelen te treffen om gebreken te verhelpen en een herhaling ervan te voorkomen, of om, zo nodig, een vergunning in te trekken wanneer de resultaten van een inspectie of andere beoordeling aantonen dat de onderneming de krachtens deze richtlijn vastgestelde bepalingen niet naleeft.

Artikel 106

Sancties

De lidstaten stellen de regels vast voor de sancties die van toepassing zijn bij inbreuken op krachtens deze richtlijn vastgestelde nationale bepalingen en nemen alle nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat deze ten uitvoer worden gelegd. De vastgestelde sancties zijn doeltreffend, evenredig en afschrikkend. De lidstaten stellen de Commissie uiterlijk op de in artikel 107 vermelde datum in kennis van die bepalingen en delen haar onverwijld alle latere wijzigingen ter zake mee.

HOOFDSTUK XI

SLOTBEPALINGEN

Artikel 107

Omzetting

1. De lidstaten doen de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in werking treden om uiterlijk op [00.00.0000] aan deze richtlijn te voldoen. De in hoofdstuk IX vastgestelde bepalingen betreffende de milieubescherming zijn uiterlijk op

[00.00.0000] omgezet. Zij delen de Commissie die bepalingen onverwijld mede, alsmede een tabel ter weergave van het verband tussen die bepalingen en deze richtlijn.

Wanneer de lidstaten deze bepalingen aannemen, wordt in die bepalingen naar onderhavige richtlijn verwezen of wordt hiernaar verwezen bij de officiële bekendmaking van die bepalingen. De regels voor deze verwijzing worden vastgesteld door de lidstaten.

2. De lidstaten delen de Commissie de tekst van de bepalingen van intern recht mee die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied vaststellen.

Artikel 108

Intrekking

De Richtlijnen 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom en 2003/122/Euratom worden met ingang van [00.00.0000] ingetrokken.

Artikel 109

Inwerkingtreding

Deze richtlijn treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het Publicatieblad van de Europese Unie.

Artikel 110

Adressaten

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel,

Voor de Raad
De voorzitter

BIJLAGE I

Referentieniveaus voor blootstelling van de bevolking

1. De optimalisatie van de blootstelling van de bevolking in noodsituaties en bestaande blootstellingssituaties dient gebaseerd te zijn op een referentieniveau dat binnen de volgende grenzen valt, uitgedrukt in (acute of jaarlijkse) effectieve dosis (mSv):

(a) meer dan 20 en maximaal 100

(b) meer dan 1 en maximaal 20

(c) 1 of minder

Bij de keuze van het referentieniveau moet worden voldaan aan de in de punten 2 t/m 5 genoemde voorwaarden.

2. Onverminderd de referentieniveaus voor orgaandoses worden de in effectieve doses uitgedrukte referentieniveaus voor bestaande blootstellingssituaties tussen 1 en 20 mSv per jaar en voor noodsituaties tussen 20 en 100 mSv vastgelegd.

3. In specifieke situaties kan er een referentieniveau onder de in punt 1 bedoelde grenzen worden overwogen, met name:

a) een referentieniveau onder 20 mSv kan worden vastgesteld voor noodsituaties waarbij een passende bescherming kan worden geboden zonder een onevenredige schade ten gevolge van de overeenkomstige tegenmaatregelen of zonder buitensporige kosten te veroorzaken;

b) een referentieniveau onder 1 mSv per jaar kan zo nodig worden vastgesteld in een bestaande blootstellingssituatie voor specifieke brongerelateerde blootstellingen of blootstellingsroutes.

4. Voor de overgang van een noodsituatie naar een bestaande blootstellingssituatie moeten er gepaste referentieniveaus worden vastgesteld, in het bijzonder bij de beëindiging van langdurige tegenmaatregelen zoals een vestiging elders.

5. De vastgestelde referentieniveaus dienen rekening te houden met de kenmerken van heersende situaties en met sociale criteria, waaronder de volgende:

- a) voor blootstellingen onder 1 mSv of van 1 mSv per jaar, algemene informatie over het blootstellingsniveau, zonder specifieke aandacht voor individuele blootstellingen;

- b) voor blootstellingen tot 20 mSv of van 20 mSv per jaar, specifieke informatie om individuele personen zo mogelijk in staat te stellen hun eigen blootstelling te beheren;

- c) voor blootstellingen tot 100 mSv of van 100 mSv per jaar, beoordeling van individuele doses en specifieke informatie over stralingsrisico's en beschikbare maatregelen om blootstellingen te beperken.

BIJLAGE II

Waarden van radioactiviteit voor hoogactieve ingekapselde bronnen

Voor radionucliden die niet in onderstaande tabel zijn opgenomen, is het relevante activiteitsniveau identiek aan de D-waarde als bepaald in de publicatie 'Dangerous quantities of radioactive material (D-values)' van de IAEA, (EPR-D-VALUES 2006).

Radionuclide	Activiteitsniveau (TBq)
Am-241	6×10^{-2}
Am-241/Be	6×10^{-2}
Cf-252	2×10^{-2}
Cm-244	5×10^{-2}
Co-60	3×10^{-2}
Cs-137	1×10^{-1}
Gd-153	1×10^{0}
Ir-192	8×10^{-2}
Pm-147	4×10^{1}
Pu-238	6×10^{-2}
Pu-239/Be[23]	6×10^{-2}
Ra-226	4×10^{-2}
Se-75	2×10^{-1}
Sr-90 (Y-90)	1×10^{0}
Tm-170	2×10^{1}
Yb-169	3×10^{-1}

[23] De vastgestelde activiteit is de activiteit van de alfa-emitterende radionuclide.

BIJLAGE III

In de handel brengen van apparaten of producten

A. Elke onderneming die apparaten of producten in de handel wil brengen, dient de bevoegde autoriteiten alle relevante informatie te bezorgen, waaronder:

(1) de technische kenmerken van het apparaat of product;

(2) de middelen om de bron in een vaste vorm of op een bekleding vast te zetten in geval van apparaten die radioactieve stoffen bevatten;

(3) dosistempo's op relevante afstanden voor het gebruik van het apparaat of product, met inbegrip van dosistempo's op 0,1 m van elk toegankelijk oppervlak;

(4) het bedoelde gebruik van het apparaat of product en informatie over de relatieve prestaties van het nieuwe apparaat of product in vergelijking met bestaande exemplaren;

(5) de verwachte doses voor regelmatige gebruikers van het apparaat of product.

B. De bevoegde autoriteiten dienen de in deel A vermelde informatie te beoordelen, en in het bijzonder:

(1) of de prestaties van het apparaat of product het bedoelde gebruik ervan rechtvaardigen;

(2) of het ontwerp volstaat om blootstellingen bij normaal gebruik, alsook de kans op en gevolgen van misbruik of toevallige blootstellingen te beperken;

(3) of het productontwerp in geval van consumptiegoederen volstaat om aan de vrijstellingscriteria te voldoen en geen specifieke voorzorgsmaatregelen vereist voor de verwijdering wanneer zij niet langer in gebruik zijn;

(4) of de voorwaarden voor de verwijdering goed genoeg zijn in geval van apparaten of producten die voor van vergunning vrijgestelde handelingen worden gebruikt;

(5) of het apparaat of product van een correct etiket is voorzien en er gepaste documentatie aan de klant is bezorgd met instructies voor correct gebruik en verwijdering.

BIJLAGE IV

Handelingen met blootstelling bij niet-medische beeldvorming

Voor de toepassing van artikel 23 dient de volgende lijst van handelingen met blootstelling bij niet-medische beeldvorming in aanmerking te worden genomen:

A. Procedures die medisch personeel met medisch-radiologische apparatuur uitvoert:

1. radiologische gezondheidskeuring voor tewerkstellingsdoeleinden;

2. radiologische gezondheidskeuring voor immigratiedoeleinden;

3. radiologische gezondheidskeuring voor verzekeringsdoeleinden;

4. radiologische gezondheidskeuring voor andere doeleinden zonder oogmerk om de gezondheid en het welzijn van de blootgestelde persoon te bevorderen;

5. radiologische beoordeling van de fysieke ontwikkeling van kinderen en adolescenten met het oog op een loopbaan in sport, dans enz.;

6. radiologische leeftijdsbepaling;

7. gebruik van ioniserende straling voor de opsporing van verborgen voorwerpen in het menselijke lichaam.

B. Procedures die niet-medisch personeel met niet-medisch apparatuur uitvoert:

1. gebruik van ioniserende straling voor de opsporing van verborgen voorwerpen aan of op het menselijke lichaam;

2. gebruik van ioniserende straling voor de opsporing van verstopte personen bij het onderzoeken van vracht;

3. andere handelingen waarbij ioniserende straling voor wettelijke of beveiligingsdoeleinden wordt gebruikt.

BIJLAGE V

Lijst van industriële handelingen met in de natuur voorkomend radioactief materiaal

Voor de toepassing van artikel 24 dient de volgende lijst van industriële handelingen met in de natuur voorkomend radioactief materiaal, met inbegrip van relevante secundaire processen, in aanmerking te worden genomen:

(1) winning van zeldzame aarden uit monaziet;

(2) productie van thoriumverbindingen en vervaardiging van thoriumhoudende producten;

(3) verwerking van niobium-/tantaliumerts;

(4) productie van olie en gas;

(5) geothermische energieproductie;

(6) TiO2-pigmentproductie;

(7) thermische fosforproductie;

(8) zirkoon- en zirkoniumindustrie;

(9) productie van fosfaatmeststoffen;

(10) cementproductie, onderhoud van klinkerovens;

(11) kolencentrales, onderhoud van stoomketels;

(12) fosforzuurproductie;

(13) primaire ijzerproductie;

(14) smelting van tin/lood/koper;

(15) filtreerinrichtingen voor grondwater;

(16) ontginning van andere ertsen dan uraniumerts.

BIJLAGE VI

Vrijstellings- en vrijgavecriteria

1. Vrijstelling

Handelingen kunnen van de voorschriften van deze richtlijn worden vrijgesteld door enerzijds een overeenstemming met de onder punt 2 vastgestelde numerieke vrijstellingscriteria (activiteitswaarden (Bq) of concentraties (Bq g^{-1})) en anderzijds door een regelgevende beslissing om de handeling van verdere voorschriften vrij te stellen op basis van de informatie die samen met de kennisgeving van de handeling en in lijn met de in punt 3 vervatte algemene vrijstellingscriteria wordt verstrekt.

2. Vrijstellings- en vrijgavewaarden

De vrijstellingswaarden voor de totale activiteit (Bq) gelden voor de totale activiteit die bij een handeling betrokken is en zijn vastgesteld in kolom 3 van tabel B voor kunstmatige radionucliden en voor sommige in de natuur voorkomende radionucliden die in consumentengoederen worden gebruikt. Voor andere handelingen met in de natuur voorkomende radionucliden zijn zulke waarden over het algemeen niet van toepassing.

De vrijstellingswaarden voor activiteitsconcentratie (Bq g^{-1}) voor het materiaal dat bij de handelingen betrokken is, zijn vastgesteld in tabel A, deel 1, voor kunstmatige radionucliden en in tabel A, deel 2, voor in de natuur voorkomende radionucliden. De waarden in tabel A_1, deel 1, worden gegeven voor individuele radionucliden, zo nodig met inbegrip van kortlevende radionucliden in evenwicht met de moeder-radionuclide als bepaald. De waarden in tabel A, deel 2, zijn van toepassing op alle radionucliden in de vervalcyclus van U-238 of Th-232, maar voor bepaalde trajecten van de vervalcyclus die niet in evenwicht zijn met de moeder-radionuclide kunnen hogere waarden worden toegepast.

De concentratiewaarden in tabel A, deel 1, of in tabel A, deel 2, zijn ook van toepassing op de vrijgave van vast materiaal voor hergebruik, recycling, gewone verwijdering of verbranding. Er kunnen voor specifieke materialen of specifieke routes hogere waarden worden bepaald, rekening houdend met richtsnoeren van de Gemeenschap, zo nodig met inbegrip van bijkomende voorschriften voor oppervlakteactiviteit of monitoring.

Voor mengsels van kunstmatige radionucliden dient de gewogen som van nuclidespecifieke activiteiten of concentraties (voor verschillende radionucliden in dezelfde matrix) gedeeld door de overeenkomstige vrijstellingswaarde minder dan een eenheid te zijn. Zo nodig kan deze voorwaarde worden gecontroleerd op basis van de beste ramingen van de samenstelling van de radionuclidemix. De waarden in tabel A, deel 2, gelden afzonderlijk voor elke moedernuclide. Sommige elementen in de vervalcyclus, bv. Po-210 of Pb-210, kunnen het gebruik van beduidend hogere waarden (maximaal twee orden van grootte) rechtvaardigen, rekening houdend met de richtsnoeren van de Gemeenschap.

De waarden in tabel A, deel 2, mogen niet worden gebruikt om de verwerking van restmateriaal afkomstig van industrieën die in de natuur voorkomend radioactief materiaal verwerken, in bouwmaterialen vrij te stellen. Dergelijke recycling van restmateriaal afkomstig van geïdentificeerde industrieën dient te worden beheerd als een handeling waarvoor een vergunning is vereist of dient te worden vrijgesteld op basis van de algemene onder punt 3 vermelde vrijstellingscriteria. Daartoe moet worden gecontroleerd of de som van radionuclideconcentraties overeenkomt met de toepasselijke waarde uit index I van radionucliden voor bouwmaterialen als bepaald in bijlage VII.

De in tabel B, kolom 3, vastgestelde waarden gelden voor de hele voorraad radioactieve stoffen die een persoon of onderneming op enig tijdstip voorhanden heeft. De regelgevende instantie kan deze waarden echter op kleine entiteiten of verpakkingen toepassen, bijvoorbeeld om het vervoer of de opslag van vrijgestelde consumentengoederen vrij te stellen indien er aan de in punt 3 vervatte algemene vrijstellingscriteria is voldaan.

3. Algemene vrijstellings- en vrijgavecriteria

De algemene criteria voor de vrijstelling van ter kennis gebrachte handelingen of de vrijgave van materiaal afkomstig van handelingen waarvoor een vergunning is vereist, zijn de volgende:

a) de door de handeling veroorzaakte radiologische risico's voor personen zijn zo laag dat zij niet onder regelgeving behoeven te vallen; en

b) het soort handeling werd als gerechtvaardigd beschouwd; en

c) de handeling is intrinsiek veilig.

Handelingen met kleine hoeveelheden radioactieve stoffen of met lage activiteitsconcentraties, in vergelijking met de in tabel A, deel 1, of tabel B vastgestelde vrijstellingswaarden, en in het algemeen alle handelingen met in de natuur voorkomende radionucliden moeten aan criterium c) voldoen.

Handelingen met hoeveelheden radioactieve stoffen of activiteitsconcentraties onder de in tabel A, deel 1, of tabel B vastgestelde vrijstellingswaarden voldoen automatisch en zonder verdere beschouwing aan criterium a). Dat geldt ook voor de waarden in tabel A, deel 2, met uitzondering van de recycling van restmateriaal in bouwmaterialen of specifieke blootstellingsroutes, bijvoorbeeld via drinkwater.

Bij ter kennis gebrachte handelingen die niet aan deze waarden voldoen, moet de daaruit voortvloeiende blootstelling van individuen worden beoordeeld. Om aan het algemene criterium a) te voldoen, dient te worden aangetoond dat in alle mogelijke omstandigheden aan de volgende dosiscriteria wordt voldaan:

Voor kunstmatige radionucliden:

De effectieve dosis waaraan een individu naar verwachting zal worden blootgesteld ten gevolge van de vrijgestelde handeling bedraagt 10 μSv of minder per jaar.

Voor in de natuur voorkomende radionucliden:

De dosistoename voor de gangbare achtergrondstraling uit natuurlijke stralingsbronnen waaraan een individu kan worden blootgesteld ten gevolge van de vrijgestelde handeling bedraagt 300 μSv of minder per jaar voor de bevolking en minder dan 1 mSv voor werknemers.

Bij de bepaling van doses voor de bevolking moet er niet alleen rekening worden gehouden met blootstellingsroutes via door de lucht verspreide of vloeibare afvalstoffen, maar ook met routes die voortkomen uit de verwijdering of recycling van vaste restmaterialen.

TABEL A

Waarden voor activiteitsconcentratie voor de vrijstelling of vrijgave van materialen die standaard op elke hoeveelheid en op elk type vast materiaal kunnen worden toegepast.

TABEL A deel 1: Kunstmatige radionucliden

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})
H-3	100	Mn-52m	10	Ga-72	10
Be-7	10	Mn-53	100	Ge-71	10000
C-14	1	Mn-54	0,1	As-73	1000
F-18	10	Mn-56	10	As-74	10
Na-22	0,1	Fe-52[a]	10	As-76	10
Na-24	1	Fe-55	1000	As-77	1000
Si-31	1000	Fe-59	1	Se-75	1
P-32	1000	Co-55	10	Br-82	1
P-33	1000	Co-56	0,1	Rb-86	100
S-35	100	Co-57	1	Sr-85	1
Cl-36	1	Co-58	1	Sr-85m	100
Cl-38	10	Co-58m	10 000	Sr-87m	100
K-42	100	Co-60	0,1	Sr-89	1000
K-43	10	Co-60m	1000	Sr-90a	1
Ca-45	100	Co-61	100	Sr-91a	10
Ca-47	10	Co-62m	10	Sr-92	10
Sc-46	0,1	Ni-59	100	Y-90	1000
Sc-47	100	Ni-63	100	Y-91	100
Sc-48	1	Ni-65	10	Y-91m	100
V-48	1	Cu-64	100	Y-92	100
Cr-51	100	Zn-65	0,1	Y-93	100
Mn-51	10	Zn-69	1000	Zr-93	10
Mn-52	1	Zn-69m[a]	10	Zr-95[a]	1

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})
Zr-97[a]	10	Pd-109[a]	100	Te-131m[a]	10
Nb-93m	10	Ag-105	1	Te-132[a]	1
Nb-94	0,1	Ag-110m[a]	0,1	Te-133	10
Nb-95	1	Ag-111	100	Te-133m	10
Nb-97[a]	10	Cd-109[a]	1	Te-134	10
Nb-98	10	Cd-115[a]	10	I-123	100
Mo-90	10	Cd-115m[a]	100	I-125	100
Mo-93	10	In-111	10	I-126	10
Mo-99a	10	In-113m	100	I-129	0,01
Mo-101[a]	10	In-114m[a]	10	I-130	10
Tc-96	1	In-115m	100	I-131	10
Tc-96m	1000	Sn-113[a]	1	I-132	10
Tc-97	10	Sn-125	10	I-133	10
Tc-97m	100	Sb-122	10	I-134	10
Tc-99	1	Sb-124	1	I-135	10
Tc-99m	100	Sb-125[a]	0,1	Cs-129	10
Ru-97	10	Te-123m	1	Cs-131	1000
Ru-103[a]	1	Te-125m	1000	Cs-132	10
Ru-105[a]	10	Te-127	1000	Cs-134	0,1
Ru-106[a]	0,1	Te-127m[a]	10	Cs-134m	1000
Rh-103m	10000	Te-129	100	Cs-135	100
Rh-105	100	Te-129m[a]	10	Cs-136	1
Pd-103[a]	1000	Te-131	100	Cs-137[a]	0,1

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})
Cs-138	10	Dy-165	1000	Pt-191	10
Ba-131	10	Dy-166	100	Pt-193m	1000
Ba-140	1	Ho-166	100	Pt-197	1000
La-140	1	Er-169	1000	Pt-197m	100
Ce-139	1	Er-171	100	Au-198	10
Ce-141	100	Tm-170	100	Au-199	100
Ce-143	10	Tm-171	1000	Hg-197	100
Ce-144	10	Yb-175	100	Hg-197m	100
Pr-142	100	Lu-177	100	Hg-203	10
Pr-143	1000	Hf-181	1	Tl-200	10
Nd-147	100	Ta-182	0,1	Tl-201	100
Nd-149	100	W-181	10	Tl-202	10
Pm-147	1000	W-185	1000	Tl-204	1
Pm-149	1000	W-187	10	Pb-203	10
Sm-151	1000	Re-186	1000	Bi-206	1
Sm-153	100	Re-188	100	Bi-207	0,1
Eu-152	0,1	Os-185	1	Po-203	10
Eu-152m	100	Os-191	100	Po-205	10
Eu-154	0,1	Os-191m	1000	Po-207	10
Eu-155	1	Os-193	100	At-211	1000
Gd-153	10	Ir-190	1	Ra-225	10
Gd-159	100	Ir-192	1	Ra-227	100
Tb-160	1	Ir-194	100	Th-226	1000

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})
Th-229	0,1
Pa-230	10
Pa-233	10
U-230	10
U-231[a]	100
U-232[a]	0,1
U-233	1
U-236	10
U-237	100
U-239	100
U-240[a]	100
Np-237[a]	1
Np-239	100
Np-240	10
Pu-234	100
Pu-235	100
Pu-236	1
Pu-237	100
Pu-238	0,1
Pu-239	0,1
Pu-240	0,1
Pu-241	10
Pu-242	0,1

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})
Pu-243	1000
Pu-244[a]	0,1
Am-241	0,1
Am-242	1000
Am-242m[a]	0,1
Am-243[a]	0,1
Cm-242	10
Cm-243	1
Cm-244	1
Cm-245	0,1
Cm-246	0,1
Cm-247[a]	0,1
Cm-248	0,1
Bk-249	100
Cf-246	1000
Cf-248	1
Cf-249	0,1
Cf-250	1
Cf-251	0,1
Cf-252	1
Cf-253	100
Cf-254	1
Es-253	100

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})
Es-254[a]	0,1
Es-254m[a]	10
Fm-254	10000
Fm-255	100

a Moeder-radionucliden en hun dochternucliden waarvan de dosisbijdragen in de dosisberekening worden opgenomen (zodat enkel het vrijstellingsniveau van de moeder-radionuclide moet worden beschouwd), worden in de volgende tabel vermeld:

Moeder-radionuclide	Dochternucliden
Fe-52	Mn-52m
Zn-69m	Zn-69
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Zr-95	Nb-95
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Nb-97	Nb-97m
Mo-99	Tc-99m
Mo-101	Tc-101
Ru-103	Rh-103m
Ru-105	Rh-105m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Pd-109	Ag-109m
Ag-110m	Ag-110
Cd-109	Ag-109m
Cd-115	In-115m
Cd-115m	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m

Moeder-radionuclide	Dochternucliden
Sb-125	Te-125m
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te132	I-132
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144, Pr-144m
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208
U-240	Np-240m, Np-240
Np237	Pa-233
Pu-244	U-240, Np-240m, Np-240
Am-242m	Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Es-254	Bk-250
Es-254m	Fm-254

Voor de niet in tabel A, deel 1, vermelde radionucliden stelt de bevoegde autoriteit, waar nodig, passende waarden voor de hoeveelheden en activiteitsconcentraties per massa-eenheid vast. De aldus vastgestelde waarden vormen een aanvulling op die in tabel A, deel 1.

TABEL A deel 2: In de natuur voorkomende radionucliden

Waarden voor de vrijstelling of vrijgave van in de natuur voorkomende radionucliden in vaste materialen in seculair evenwicht met hun dochternucliden:

Natuurlijke radionucliden uit de vervalreeks U-238	1 Bq g^{-1}
Natuurlijke radionucliden uit de vervalreeks Th-232	1 Bq g^{-1}
K-40	10 Bq g^{-1}

TABEL B

Vrijstellingswaarden voor de totale activiteit (kolom 3) en vrijstellingswaarden voor de activiteitsconcentratie in matige hoeveelheden van elk type materiaal (kolom 2).

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Activiteit (Bq)
H-3	1×10^6	1×10^9
Be-7	1×10^3	1×10^7
C-14	1×10^4	1×10^7
O-15	1×10^2	1×10^9
F-18	1×10^1	1×10^6
Na-22	1×10^1	1×10^6
Na-24	1×10^1	1×10^5
Si-31	1×10^3	1×10^6
P-32	1×10^3	1×10^5
P-33	1×10^5	1×10^8
S-35	1×10^5	1×10^8
Cl-36	1×10^4	1×10^6
Cl-38	1×10^1	1×10^5
Ar-37	1×10^6	1×10^8
Ar-41	1×10^2	1×10^9
K-40[24]	1×10^2	1×10^6
K-42	1×10^2	1×10^6
K-43	1×10^1	1×10^6
Ca-45	1×10^4	1×10^7
Ca-47	1×10^1	1×10^6
Sc-46	1×10^1	1×10^6
Sc-47	1×10^2	1×10^6
Sc-48	1×10^1	1×10^5
V-48	1×10^1	1×10^5
Cr-51	1×10^3	1×10^7
Mn-51	1×10^1	1×10^5
Mn-52	1×10^1	1×10^5
Mn-52m	1×10^1	1×10^5
Mn-53	1×10^4	1×10^9
Mn-54	1×10^1	1×10^6
Mn-56	1×10^1	1×10^5
Fe-52	1×10^1	1×10^6
Fe-55	1×10^4	1×10^6
Fe-59	1×10^1	1×10^6
Co-55	1×10^1	1×10^6
Co-56	1×10^1	1×10^5
Co-57	1×10^2	1×10^6
Co-58	1×10^1	1×10^6
Co-58m	1×10^4	1×10^7
Co-60	1×10^1	1×10^5
Co-60m	1×10^3	1×10^6
Co-61	1×10^2	1×10^6

[24] Kaliumzouten in hoeveelheden van meer dan 1 000 kg zijn vrijgesteld.

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Activiteit (Bq)
Co-62m	1×10^{1}	1×10^{5}
Ni-59	1×10^{4}	1×10^{8}
Ni-63	1×10^{5}	1×10^{8}
Ni-65	1×10^{1}	1×10^{6}
Cu-64	1×10^{2}	1×10^{6}
Zn-65	1×10^{1}	1×10^{6}
Zn-69	1×10^{4}	1×10^{6}
Zn-69m	1×10^{2}	1×10^{6}
Ga-72	1×10^{1}	1×10^{5}
Ge-71	1×10^{4}	1×10^{8}
As-73	1×10^{3}	1×10^{7}
As-74	1×10^{1}	1×10^{6}
As-76	1×10^{2}	1×10^{5}
As-77	1×10^{3}	1×10^{6}
Se-75	1×10^{2}	1×10^{6}
Br-82	1×10^{1}	1×10^{6}
Kr-74	1×10^{2}	1×10^{9}
Kr-76	1×10^{2}	1×10^{9}
Kr-77	1×10^{2}	1×10^{9}
Kr-79	1×10^{3}	1×10^{5}
Kr-81	1×10^{4}	1×10^{7}
Kr-83m	1×10^{5}	1×10^{12}
Kr-85	1×10^{5}	1×10^{4}
Kr-85m	1×10^{3}	1×10^{10}
Kr-87	1×10^{2}	1×10^{9}
Kr-88	1×10^{2}	1×10^{9}
Rb-86	1×10^{2}	1×10^{5}
Sr-85	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-85m	1×10^{2}	1×10^{7}
Sr-87m	1×10^{2}	1×10^{6}
Sr-89	1×10^{3}	1×10^{6}
Sr-90[b]	1×10^{2}	1×10^{4}
Sr-91	1×10^{1}	1×10^{5}
Sr-92	1×10^{1}	1×10^{6}
Y-90	1×10^{3}	1×10^{5}
Y-91	1×10^{3}	1×10^{6}
Y-91m	1×10^{2}	1×10^{6}
Y-92	1×10^{2}	1×10^{5}
Y-93	1×10^{2}	1×10^{5}
Zr-93[b]	1×10^{3}	1×10^{7}
Zr-95	1×10^{1}	1×10^{6}
Zr-97[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Nb-93m	1×10^{4}	1×10^{7}
Nb-94	1×10^{1}	1×10^{6}

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Activiteit (Bq)
Nb-95	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-97	1×10^{1}	1×10^{6}
Nb-98	1×10^{1}	1×10^{5}
Mo-90	1×10^{1}	1×10^{6}
Mo-93	1×10^{3}	1×10^{8}
Mo-99	1×10^{2}	1×10^{6}
Mo-101	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96	1×10^{1}	1×10^{6}
Tc-96m	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-97	1×10^{3}	1×10^{8}
Tc-97m	1×10^{3}	1×10^{7}
Tc-99	1×10^{4}	1×10^{7}
Tc-99m	1×10^{2}	1×10^{7}
Ru-97	1×10^{2}	1×10^{7}
Ru-103	1×10^{2}	1×10^{6}
Ru-105	1×10^{1}	1×10^{6}
Ru-106[b]	1×10^{2}	1×10^{5}
Rh-103m	1×10^{4}	1×10^{8}
Rh-105	1×10^{2}	1×10^{7}
Pd-103	1×10^{3}	1×10^{8}
Pd-109	1×10^{3}	1×10^{6}
Ag-105	1×10^{2}	1×10^{6}
Ag-108m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-110m	1×10^{1}	1×10^{6}
Ag-111	1×10^{3}	1×10^{6}
Cd-109	1×10^{4}	1×10^{6}
Cd-115	1×10^{2}	1×10^{6}
Cd-115m	1×10^{3}	1×10^{6}
In-111	1×10^{2}	1×10^{6}
In-113m	1×10^{2}	1×10^{6}
In-114m	1×10^{2}	1×10^{6}
In-115m	1×10^{2}	1×10^{6}
Sn-113	1×10^{3}	1×10^{7}
Sn-125	1×10^{2}	1×10^{5}
Sb-122	1×10^{2}	1×10^{4}
Sb-124	1×10^{1}	1×10^{6}
Sb-125	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-123m	1×10^{2}	1×10^{7}
Te-125m	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-127	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-127m	1×10^{3}	1×10^{7}
Te-129	1×10^{2}	1×10^{6}
Te-129m	1×10^{3}	1×10^{6}
Te-131	1×10^{2}	1×10^{5}

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Activiteit (Bq)
Te-131m	1×10^{1}	1×10^{6}
Te-132	1×10^{2}	1×10^{7}
Te-133	1×10^{1}	1×10^{5}
Te-133m	1×10^{1}	1×10^{5}
Te-134	1×10^{1}	1×10^{6}
I-123	1×10^{2}	1×10^{7}
I-125	1×10^{3}	1×10^{6}
I-126	1×10^{2}	1×10^{6}
I-129	1×10^{2}	1×10^{5}
I-130	1×10^{1}	1×10^{6}
I-131	1×10^{2}	1×10^{6}
I-132	1×10^{1}	1×10^{5}
I-133	1×10^{1}	1×10^{6}
I-134	1×10^{1}	1×10^{5}
I-135	1×10^{1}	1×10^{6}
Xe-131m	1×10^{4}	1×10^{4}
Xe-133	1×10^{3}	1×10^{4}
Xe-135	1×10^{3}	1×10^{10}
Cs-129	1×10^{2}	1×10^{5}
Cs-131	1×10^{3}	1×10^{6}
Cs-132	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-134m	1×10^{3}	1×10^{5}
Cs-134	1×10^{1}	1×10^{4}
Cs-135	1×10^{4}	1×10^{7}
Cs-136	1×10^{1}	1×10^{5}
Cs-137[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
Cs-138	1×10^{1}	1×10^{4}
Ba-131	1×10^{2}	1×10^{6}
Ba-140[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
La-140	1×10^{1}	1×10^{5}
Ce-139	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-141	1×10^{2}	1×10^{7}
Ce-143	1×10^{2}	1×10^{6}
Ce-144[b]	1×10^{2}	1×10^{5}
Pr-142	1×10^{2}	1×10^{5}
Pr-143	1×10^{4}	1×10^{6}
Nd-147	1×10^{2}	1×10^{6}
Nd-149	1×10^{2}	1×10^{6}
Pm-147	1×10^{4}	1×10^{7}
Pm-149	1×10^{3}	1×10^{6}
Sm-151	1×10^{4}	1×10^{8}
Sm-153	1×10^{2}	1×10^{6}
Eu-152	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-152m	1×10^{2}	1×10^{6}

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Activiteit (Bq)
Eu-154	1×10^{1}	1×10^{6}
Eu-155	1×10^{2}	1×10^{7}
Gd-153	1×10^{2}	1×10^{7}
Gd-159	1×10^{3}	1×10^{6}
Tb-160	1×10^{1}	1×10^{6}
Dy-165	1×10^{3}	1×10^{6}
Dy-166	1×10^{3}	1×10^{6}
Ho-166	1×10^{3}	1×10^{5}
Er-169	1×10^{4}	1×10^{7}
Er-171	1×10^{2}	1×10^{6}
Tm-170	1×10^{3}	1×10^{6}
Tm-171	1×10^{4}	1×10^{8}
Yb-175	1×10^{3}	1×10^{7}
Lu-177	1×10^{3}	1×10^{7}
Hf-181	1×10^{1}	1×10^{6}
Ta-182	1×10^{1}	1×10^{4}
W-181	1×10^{3}	1×10^{7}
W-185	1×10^{4}	1×10^{7}
W-187	1×10^{2}	1×10^{6}
Re-186	1×10^{3}	1×10^{6}
Re-188	1×10^{2}	1×10^{5}
Os-185	1×10^{1}	1×10^{6}
Os-191	1×10^{2}	1×10^{7}
Os-191m	1×10^{3}	1×10^{7}
Os-193	1×10^{2}	1×10^{6}
Ir-190	1×10^{1}	1×10^{6}
Ir-192	1×10^{1}	1×10^{4}
Ir-194	1×10^{2}	1×10^{5}
Pt-191	1×10^{2}	1×10^{6}
Pt-193m	1×10^{3}	1×10^{7}
Pt-197	1×10^{3}	1×10^{6}
Pt-197m	1×10^{2}	1×10^{6}
Au-198	1×10^{2}	1×10^{6}
Au-199	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-197	1×10^{2}	1×10^{7}
Hg-197m	1×10^{2}	1×10^{6}
Hg-203	1×10^{2}	1×10^{5}
Tl-200	1×10^{1}	1×10^{6}
Tl-201	1×10^{2}	1×10^{6}
Tl-202	1×10^{2}	1×10^{6}
Tl-204	1×10^{4}	1×10^{4}
Pb-203	1×10^{2}	1×10^{6}
Pb-210[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
Pb-212[b]	1×10^{1}	1×10^{5}

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Activiteit (Bq)
Bi-206	1×10^{1}	1×10^{5}
Bi-207	1×10^{1}	1×10^{6}
Bi-210	1×10^{3}	1×10^{6}
Bi-212[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Po-203	1×10^{1}	1×10^{6}
Po-205	1×10^{1}	1×10^{6}
Po-207	1×10^{1}	1×10^{6}
Po-210	1×10^{1}	1×10^{4}
At-211	1×10^{3}	1×10^{7}
Rn-220[b]	1×10^{4}	1×10^{7}
Rn-222[b]	1×10^{1}	1×10^{8}
Ra-223[b]	1×10^{2}	1×10^{5}
Ra-224[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Ra-225	1×10^{2}	1×10^{5}
Ra-226[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
Ra-227	1×10^{2}	1×10^{6}
Ra-228[b]	1×10^{1}	1×10^{5}
Ac-228	1×10^{1}	1×10^{6}
Th-226[b]	1×10^{3}	1×10^{7}
Th-227	1×10^{1}	1×10^{4}
Th-228[b]	1×10^{0}	1×10^{4}
Th-229[b]	1 x 10^{0}	1×10^{3}
Th-230	1×10^{0}	1×10^{4}
Th-231	1×10^{3}	1×10^{7}
Th-234[b]	1×10^{3}	1×10^{5}
Pa-230	1×10^{1}	1×10^{6}
Pa-231	1×10^{0}	1×10^{3}
Pa-233	1×10^{2}	1×10^{7}
U-230	1×10^{1}	1×10^{5}
U-231	1×10^{2}	1×10^{7}
U-232[b]	1×10^{0}	1×10^{3}
U-233	1×10^{1}	1×10^{4}
U-234	1×10^{1}	1×10^{4}
U-235[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
U-236	1×10^{1}	1×10^{4}
U-237	1×10^{2}	1×10^{6}
U-238[b]	1×10^{1}	1×10^{4}
U-239	1×10^{2}	1×10^{6}
U-240	1×10^{3}	1×10^{7}
U-240[b]	1×10^{1}	1×10^{6}
Np-237[b]	1×10^{0}	1×10^{3}
Np-239	1×10^{2}	1×10^{7}
Np-240	1×10^{1}	1×10^{6}
Pu-234	1×10^{2}	1×10^{7}

Radionuclide	Activiteits-concentratie (Bq g^{-1})	Activiteit (Bq)
Pu-235	1×10^{2}	1×10^{7}
Pu-236	1×10^{1}	1×10^{4}
Pu-237	1×10^{3}	1×10^{7}
Pu-238	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-239	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-240	1×10^{0}	1×10^{3}
Pu-241	1×10^{2}	1×10^{5}
Pu-242	1×10^{0}	1×10^{4}
Pu-243	1×10^{3}	1×10^{7}
Pu-244	1×10^{0}	1×10^{4}
Am-241	1×10^{0}	1×10^{4}
Am-242	1×10^{3}	1×10^{6}
Am-242m[b]	1×10^{0}	1×10^{4}
Am-243[b]	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-242	1×10^{2}	1×10^{5}
Cm-243	1×10^{0}	1×10^{4}
Cm-244	1×10^{1}	1×10^{4}
Cm-245	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-246	1×10^{0}	1×10^{3}
Cm-247	1×10^{0}	1×10^{4}
Cm-248	1×10^{0}	1×10^{3}
Bk-249	1×10^{3}	1×10^{6}
Cf-246	1×10^{3}	1×10^{6}
Cf-248	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-249	1×10^{0}	1×10^{3}
Cf-250	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-251	1×10^{0}	1×10^{3}
Cf-252	1×10^{1}	1×10^{4}
Cf-253	1×10^{2}	1×10^{5}
Cf-254	1×10^{0}	1×10^{3}
Es-253	1×10^{2}	1×10^{5}
Es-254	1×10^{1}	1×10^{4}
Es-254m	1×10^{2}	1×10^{6}
Fm-254	1×10^{4}	1×10^{7}
Fm-255	1×10^{3}	1×10^{6}

b Moeder-radionucliden en hun dochternucliden waarvan de dosisbijdragen in de dosisberekening worden opgenomen (zodat enkel het vrijstellingsniveau van de moeder-radionuclide moet worden beschouwd), worden hieronder vermeld:

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
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
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, Pb-209
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-240	Np-240m
Np237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

BIJLAGE VII

Bepaling en gebruik van de index voor activiteitsconcentratie voor gammastraling uitgezonden door bouwmaterialen

Voor de toepassing van artikel 75, lid 2, dienen voor de vastgestelde soorten bouwmaterialen de activiteitsconcentraties van primordiale radionucliden Ra-226, Th-232 (of het vervalproduct Ra-228 ervan) en K-40 te worden bepaald.

Index I voor activiteitsconcentratie wordt aan de hand van de volgende formule bepaald:

$I = C_{Ra226}/300\ Bq/kg + C_{Th232}/200\ Bq/kg + C_{K40}/3000\ Bq/kg$

waarbij C_{Ra226}, C_{Th232} en C_{K40} de activiteitsconcentraties in Bq/kg zijn van de overeenkomstige radionucliden in het bouwmateriaal.

De index houdt rechtstreeks verband met de gammastralingsdoses, buiten de typische blootstelling buitenshuis, in een gebouw dat uit een specifiek bouwmateriaal is opgetrokken. Hij geldt voor het bouwmateriaal en niet voor de bestanddelen ervan. Voor de toepassing van de index op dergelijke bestanddelen, met name afvalmateriaal dat tot bouwmaterialen wordt gerecycleerd door industrieën die in de natuur voorkomend radioactief materiaal verwerken, moet een passende deelfactor worden gebruikt. De index voor activiteitsconcentratie dient te worden gebruikt als screeninginstrument om materialen vast te stellen die kunnen worden vrijgesteld van of moeten worden onderworpen aan beperkingen. Met het oog daarop kan index I voor activiteitsconcentratie worden gebruikt om de materialen in vier klassen en bijgevolg twee categorieën van bouwmaterialen (A en B) in te delen:

	Categorie (overeenkomstige standaarddosis)	
Gebruik	A (≤ 1 mSv)	B (> 1 mSv)
(1) materiaal gebruikt in bulk	A1 I≤1	B1 I>1
(2) oppervlakte- en ander materiaal met beperkt gebruik	A2 I≤6	B2 I>6

De indeling van materiaal in (1) of (2) naargelang het gebruik ervan dient op nationale bouwcodes te zijn gebaseerd.

Zo nodig dienen werkelijke doses met het referentieniveau te worden vergeleken aan de hand van meer uitgebreide modellen waarbij ook rekening wordt gehouden met de uitwendige achtergrondblootstelling buitenshuis uit lokale heersende activiteitsconcentraties in de onverstoorde aardkorst.

BIJLAGE VIII

Gegevenssysteem voor individuele radiologische controle

Algemene bepalingen

Het gegevenssysteem voor individuele radiologische controle kan door een lidstaat als een centraal nationaal netwerk of als een nationaal dosisregister worden opgezet. Deze netwerken of registers kunnen worden aangevuld door de uitreiking van individuele documenten voor radiologische controle voor elke externe werknemer.

1. Elk gegevenssysteem van de lidstaten voor individuele radiologische controle van blootgestelde werknemers dient uit de volgende onderdelen te bestaan:

(a) gegevens over de identiteit van de externe werknemer;

(b) gegevens over het medisch toezicht op de werknemer;

(c) gegevens over de onderneming van de werknemer en, in geval van een externe werknemer, de werkgever van de werknemer;

(d) de resultaten van de individuele monitoring van de blootgestelde werknemer.

2. De bevoegde instanties van de lidstaten nemen de nodige maatregelen om vervalsing, misbruik of onrechtmatige bewerking van het gegevenssysteem voor individuele radiologische controle te voorkomen.

A: Gegevens die in het gegevenssysteem voor individuele radiologische controle moeten worden opgenomen

3. Gegevens over de identiteit van de werknemer bevatten zijn/haar:

(a) naam;

(b) voornaam;

(c) geslacht;

(d) geboortedatum;

(e) nationaliteit; en

(f) uniek identificatienummer.

4. Gegevens over het medisch toezicht op de werknemer bevatten:

(a) de medische indeling van de werknemer overeenkomstig artikel 45 (geschikt; onder bepaalde omstandigheden geschikt; ongeschikt);

(b) informatie over beperkingen om met straling te werken;

(c) datum van de laatste periodieke gezondheidskeuring;

(d) de bevoegde dienst bedrijfsgeneeskunde; en

(e) de geldigheidsduur van het resultaat.

5. Gegevens over de onderneming bevatten de naam, het adres en het unieke identificatienummer van de onderneming.

6. Gegevens over het dienstverband van de werknemer bevatten:

(a) de naam, het adres en het registratienummer van de werkgever;

(b) de begindatum van het dienstverband; en

(c) de indeling van de werknemer overeenkomstig artikel 38.

7. De resultaten van de individuele controle van de blootgestelde werknemer bevatten:

(a) het officiële dossier voor de laatste vijf kalenderjaren (jaar; effectieve dosis in mSv; in geval van een niet-eenvormige blootstelling, dosisequivalent in de verschillende delen van het lichaam in mSv; en in geval van interne besmetting, de te verwachten dosis in mSv); en

(b) het officiële dossier voor het huidige jaar (periode; effectieve dosis in mSv; in geval van een niet-eenvormige blootstelling, dosisequivalent in de verschillende delen van het lichaam in mSv; en in geval van interne besmetting, de te verwachten dosis in mSv).

B: Gegevens over externe werknemers die via het gegevenssysteem voor individuele radiologische controle moeten worden verstrekt

1. Vóór de start van elke activiteit dient de werkgever van de externe werknemer via het gegevenssysteem voor individuele radiologische controle de volgende gegevens aan de onderneming te verstrekken:

(a) gegevens over de werkgever van de externe werknemer overeenkomstig deel A, punt 6;

(b) gegevens over het medisch toezicht op de externe werknemer overeenkomstig deel A, punt 4;

(c) de resultaten van de individuele controle van de blootstelling van de externe werknemer overeenkomstig deel A, punt 7.

2. De volgende gegevens dienen na afloop van elke activiteit in het gegevenssysteem voor individuele radiologische controle te worden ingevoerd, tenzij de onderneming ze al heeft ingevoerd:

(a) periode waarin de activiteit is uitgevoerd;

(b) een raming van elke effectieve dosis ontvangen door de externe werknemer (operationele dosis voor de periode waarin de activiteit wordt uitgevoerd);

(c) in geval van niet-eenvormige blootstelling: raming van het dosisequivalent in de verschillende delen van het lichaam;

(d) in geval van interne besmetting: raming van de opgenomen of te verwachten dosis.

C. Bepalingen betreffende het individuele document voor radiologische controle

1. De lidstaten kunnen ertoe beslissen om voor elke externe werknemer een individueel document voor radiologische controle uit te reiken.

2. Het document is niet overdraagbaar.

3. De lidstaten nemen de nodige maatregelen om te voorkomen dat een werknemer meer dan een geldig individueel document voor radiologische controle per keer krijgt uitgereikt.

4. Naast de in deel A en deel B vereiste informatie dient het document de naam en het adres te bevatten van de instantie die het document uitreikt, alsook de datum waarop het wordt uitgereikt.

BIJLAGE IX

A. Elementen die in een rampenbestrijdingssysteem moeten worden opgenomen

1. Dreigingsanalyse;

2. Duidelijke verdeling van verantwoordelijkheden van personen en organisaties die een rol spelen in de voorbereiding en reactie op noodsituaties, waaronder de oprichting en coördinatie van hulporganisaties met een algemene verantwoordelijkheid in het beheer van noodsituaties en, zo nodig, de oprichting van speciale teams voor beschermingsmaatregelen;

3. Opstelling van noodplannen op nationaal niveau, op lokaal niveau en binnen installaties;

4. Betrouwbare communicatie en efficiënte en doeltreffende regelingen voor samenwerking en coördinatie in de installatie en op lokaal, nationaal en internationaal niveau;

5. Gezondheidsbescherming van hulpverleners;

6. Vorming en opleiding van hulpverleners en alle andere personen met taken of verantwoordelijkheden op het vlak van hulpverlening, met inbegrip van regelmatige oefeningen;

7. Regelingen voor de individuele controle van hulpverleners en de registratie van doses;

8. Regelingen voor de informatie van de bevolking;

9. Betrokkenheid van de belanghebbenden;

10. Overgang van noodhulp naar herstel en sanering.

B. Elementen die in een noodplan moeten worden opgenomen

Voor de voorbereiding op noodsituaties:

1. referentieniveaus, rekening houdend met de criteria van bijlage I;

2. optimale beschermingsstrategieën voor de bevolking die kan worden blootgesteld, voor verschillende hypothetische gebeurtenissen en bijbehorende scenario's;

3. vooraf bepaalde algemene criteria voor bijzondere beschermingsmaatregelen, uitgedrukt in termen van verwachte en ontvangen doses;

4. standaardtriggers of operationele criteria zoals waarneembare feiten en indicatoren van plaatselijke omstandigheden;

5. regelingen voor een snelle coördinatie met de hulporganisatie in een naburige lidstaat of niet-lidstaat voor installaties in de buurt van een landsgrens;

6. regelingen voor de herziening en verbetering van het noodplan, zodat veranderingen of lessen uit eerdere oefeningen en gebeurtenissen in aanmerking worden genomen.

Op voorhand worden er regelingen getroffen om deze elementen zo mogelijk tijdens een noodsituatie te herzien, zodat zij voortdurend aan de heersende omstandigheden zijn aangepast die tijdens de reactie op de noodsituatie evolueren.

Voor de reactie op de noodsituaties:

De reactie op een noodsituatie dient te worden ondernomen door tijdig regelingen voor de voorbereiding erop te treffen, met inbegrip van maar niet beperkt tot:

1. de snelle invoering van beschermingsmaatregelen, zo mogelijk voordat een blootstelling zich voordoet;

2. een beoordeling van de doeltreffendheid van strategieën en uitgevoerde maatregelen, en zo nodig een aanpassing ervan aan de heersende situatie;

3. een vergelijking van de verwachte restdoses met het toepasbare referentieniveau, met aandacht voor de groepen waarvan de doses het referentieniveau overschrijden;

4. de invoering van verdere beschermingsstrategieën, zo nodig op basis van heersende omstandigheden en beschikbare informatie.

BIJLAGE X

A. Voorafgaande informatie van de bevolking die kan worden getroffen door een noodsituatie

1. Basiskennis over radioactiviteit en effecten daarvan op mens en milieu;

2. De verschillende in aanmerking genomen gevallen van stralingsgevaar en hun gevolgen voor bevolking en milieu;

3. Voorgeschreven noodmaatregelen om de bevolking bij een noodsituatie te alarmeren, te beschermen en haar hulp te bieden;

4. Passende informatie over de gedragslijn die de bevolking bij een noodsituatie zou moeten volgen.

B. Informatie van de bevolking die wordt getroffen in geval van een noodsituatie

1. De bij een noodsituatie feitelijk getroffen bevolking dient, in het licht van het vooraf in de lidstaten opgestelde noodplan, snel en bij herhaling de volgende informatie te krijgen:

(a) informatie over de zich voordoende noodsituatie en, voor zover mogelijk, over de kenmerkende gegevens ervan (zoals oorsprong, omvang, te verwachten verloop);

(b) beschermingsinstructies die naargelang het geval:

i) met name betrekking kunnen hebben op de volgende aspecten: beperken van het verbruik van bepaalde levensmiddelen en water die besmet kunnen zijn, eenvoudige hygiëne- en ontsmettingsregels, binnenshuis blijven, distributie en gebruik van beschermende stoffen, maatregelen in geval van evacuatie;

ii) in voorkomend geval vergezeld kunnen gaan van speciale instructies voor bepaalde bevolkingsgroepen;

(c) adviezen voor samenwerking in het kader van de door de bevoegde autoriteiten geformuleerde instructies of verzoeken.

2. Indien de noodsituatie wordt voorafgegaan door een vooralarmfase, dient de bevolking die kan worden getroffen, reeds in deze fase informatie en instructies te krijgen, die de volgende vorm kunnen aannemen:

(a) verzoek aan de betrokken bevolking om relevante communicatiekanalen te gebruiken;

(b) voorbereidende instructies voor inrichtingen met bijzondere collectieve taken;

(c) aanbevelingen aan in het bijzonder betrokken beroepen.

3. Indien daartoe voldoende tijd beschikbaar is, moeten deze informatie en instructies worden aangevuld met een herhaling van de basiskennis over radioactiviteit en de effecten daarvan op mens en milieu.

BIJLAGE XI

Indicatieve lijst van bouwmaterialen die gezien de uitgezonden gammastraling bij controlemaatregelen in aanmerking moeten worden genomen

1. Natuurlijke materialen

(a) Aluinschalie.

(b) Bouwmaterialen of additieven van natuurlijke magmatische oorsprong, zoals:

- graniet;
- gneis;
- porfier;
- syeniet;
- basalt;
- tuf;
- puzzolaan;
- lava.

2. Materialen op basis van restmateriaal uit industrieën die in de natuur voorkomend radioactief materiaal verwerken, zoals:

- vliegas;
- fosfo(r)gips;
- fosforhoudende slakken;
- tinslakken;
- koperslakken;
- slib van de aluminiumproductie;
- restmateriaal van de staalproductie.

BIJLAGE XII

Informatie die in de dossiers voor hoogactieve ingekapselde bronnen moet worden opgenomen (HASS)

STANDAARDFORMULIER VOOR HOOGACTIEVE INGEKAPSELDE BRONNEN (HASS) (facultatieve gegevens cursief)

1. HASS-identificatienummer	**2. Identificatie van gemachtigde onderneming**	**3. Plaats van de HASS** (gebruik of opslag) indien anders dan onder 2.
	Naam:	Naam:
Apparaatnummer fabrikant	Adres:	Adres:
	Land:	Land:
Gebruiksgebied:	Fabrikant ☐ Leverancier ☐ Gebruiker ☐	Vast gebruik ☐ Opslag ☐ Mobiel gebruik ☐

4. Registratie	**5. Vergunning**	**6. Operationele controle van de HASS**
Aanvangsdatum registratie:	Nummer:	Datum:
Datum van overdracht van registratie naar historisch bestand:	Datum van afgifte:	Datum:
	Vervaldatum:	Datum:

7. Kenmerken van de HASS	**8. Ontvangst van de HASS**	Datum:
Datum van fabricage:		Datum:
Radionuclide:	Ontvangstdatum:	Datum:
Activiteit op de datum van fabricage:	Ontvangen van	Datum:
		Datum:
		Datum:
Referentiedatum voor activiteit:	Naam:	Datum:
Fabrikant/Leverancier*:	Adres:	Datum:
Naam:	Land:	Datum:
Adres:	Fabrikant ☐ Leverancier ☐ Andere gebruiker ☐	Datum:
Land:	**9. Overdracht van de HASS**	**10. Verdere informatie**
Fysische en chemische kenmerken:	Datum van overdracht:	Verlies ☐ Datum van verlies:
Brontype:	Overgedragen aan	Diefstal ☐ Datum van diefstal:
Capsule-identificatie:		*Bevinding:* *Ja* ☐ *Nee* ☐
ISO-classificatie:	Naam:	*Datum:*
ANSI-classificatie:	Adres:	*Plaats:*
IAEA-broncategorie:	Land:	*Andere informatie:*
	Vergunningsnummer:	
Neutronenbron: *Ja* ☐ *Nee* ☐	Datum van afgifte:	
Neutronenbron doel:	Vervaldatum:	
Neutronenflux:	Fabrikant ☐ Leverancier ☐ Andere gebruiker ☐	
	Installatie voor langetermijnopslag of verwijdering ☐	

* Wanneer de fabrikant van de bron buiten de Gemeenschap is gevestigd, kunnen in de plaats de naam en het adres van de invoerder-leverancier worden vermeld.

BIJLAGE XIII

Verstrekking van gegevens over hoogactieve ingekapselde bronnen

De onderneming dient de bevoegde autoriteit een elektronische of schriftelijke kopie te bezorgen van het in artikel 90 bedoelde dossier voor hoogactieve ingekapselde bronnen, waarin de informatie als vastgesteld in bijlage XII als volgt wordt vermeld:

1. zonder onnodige vertraging, bij het aanleggen van dat dossier, hetgeen zo snel mogelijk na het verwerven van de bron moet gebeuren;

2. na de verwerving van de bron met door de lidstaten vast te stellen tussenpozen van niet meer dan twaalf maanden;

3. indien de op het informatieformulier beschreven situatie is gewijzigd;

4. zonder onnodige vertraging, bij het afsluiten van het dossier voor een specifieke bron, wanneer de onderneming deze bron niet langer in haar bezit heeft; in dit geval wordt de naam vermeld van de onderneming of de installatie voor afvalbeheer of opslag waaraan de bron is overgedragen;

5. zonder onnodige vertraging, bij het afsluiten van dat dossier, wanneer de onderneming geen bronnen meer in haar bezit heeft.

BIJLAGE XIV

Voorschriften voor ondernemingen verantwoordelijk voor een hoogactieve ingekapselde bron

Elke onderneming verantwoordelijk voor een hoogactieve ingekapselde bron:

(a) zorgt ervoor dat regelmatig passende tests, zoals lektests op basis van internationale normen, uitgevoerd worden teneinde de integriteit van elke bron te controleren en te handhaven;

(b) verifieert regelmatig, met bepaalde tussenpozen die door de lidstaten mogen worden vastgesteld, dat elke bron, en in voorkomend geval de uitrusting die de bron bevat, nog aanwezig is op de plaats waar deze gebruikt wordt of opgeslagen is en nog in kennelijk goede staat is;

(c) zorgt ervoor dat ten aanzien van elke vast opgestelde of mobiele bron de nodige gedocumenteerde maatregelen zoals schriftelijke protocollen en procedures gelden om ongeoorloofde toegang tot of verlies c.q. diefstal van de bron of beschadiging ervan door brand te voorkomen;

(d) stelt de bevoegde autoriteit onverwijld in kennis van verlies, of diefstal c.q. ongeoorloofd gebruik van een bron en laat na elke gebeurtenis, inclusief brand, waarbij de bron beschadigd kan zijn, de integriteit van elke bron controleren en informeert, indien relevant, de bevoegde autoriteiten daarover en over de genomen maatregelen;

(e) zendt elke afgedankte bron nadat het gebruik ervan is beëindigd onverwijld terug aan de leverancier, plaatst ze in een erkende installatie of brengt ze naar een andere gemachtigde onderneming, tenzij dit anderszins is overeengekomen met de bevoegde autoriteit;

(f) vergewist zich er vóór een overdracht van dat de ontvanger een passende vergunning heeft;

(g) brengt de bevoegde autoriteit onverwijld op de hoogte van elk incident of ongeval dat leidt tot onopzettelijke blootstelling van een werknemer of een lid van de bevolking.

BIJLAGE XV

Identificatie en markering van hoogactieve ingekapselde bronnen

1. De fabrikant of leverancier garandeert dat:

(a) elke hoogactieve ingekapselde bron kan worden geïdentificeerd via een uniek nummer. Dat nummer wordt, wanneer dit praktisch uitvoerbaar is, op de bron gegraveerd of gestempeld.

Dat nummer wordt tevens op de container van de bron gegraveerd of gestempeld. Indien dit niet praktisch uitvoerbaar is of in geval van transportcontainers die opnieuw kunnen worden gebruikt, is op de broncontainer ten minste informatie over de aard van het product aangebracht.

(b) De broncontainer en, voor zover praktisch uitvoerbaar, de bron zelf worden gemarkeerd en geëtiketteerd met een passend waarschuwingsteken voor het stralingsgevaar.

2. De fabrikant verstrekt een foto van elk gefabriceerd ontwerp van een bron en van de typische broncontainer.

3. De onderneming zorgt ervoor dat elke hoogactieve ingekapselde bron vergezeld gaat van schriftelijke informatie die bevestigt dat de bron overeenkomstig lid 1 is geïdentificeerd en gemarkeerd en dat de in lid 1 bedoelde markeringen en etiketten leesbaar blijven. De informatie bevat naargelang de toepassing foto's van de bron, de broncontainer, de transportverpakking, de apparatuur en de uitrusting.

BIJLAGE XVI

Indicatieve lijst van punten die moeten worden opgenomen in het nationale actieplan om risico's op lange termijn van blootstellingen aan radon te beheren

1. Strategie om onderzoeken naar radonconcentraties binnenshuis te voeren, voor het beheer van meetgegevens (nationale radongegevensbank) en voor de totstandbrenging van andere parameters (bodem- en rotssoorten, bodemgasconcentratie, doordringbaarheid en gehalte van radium-226 in rotsen of bodems).

2. Beschikbare gegevens en criteria die worden gebruikt om radongevoelige zones af te bakenen of om radongevoelige gebouwen vast te stellen.

3. Vaststelling van soorten voor het publiek toegankelijke gebouwen en werkplekken, bv. scholen, ondergrondse werkplekken of kuuroorden, waar metingen noodzakelijk zijn op basis van een risicobeoordeling, o.a. tijdens de bezettingsuren.

4. Basiskennis voor de totstandbrenging van referentieniveaus voor bestaande woningen, werkplekken, voor het publiek toegankelijke gebouwen en nieuwe gebouwen.

5. Toewijzing van (gouvernementele en niet-gouvernementele) verantwoordelijkheden, coördinatiemechanismen en beschikbare middelen voor de tenuitvoerlegging van het actieplan.

6. Strategie voor de beperking van blootstelling aan radon in woningen, met name in radongevoelige zones.

7. Strategie, met inbegrip van methoden en instrumenten, om de binnendringing van radon in nieuwe gebouwen te voorkomen, waaronder de vaststelling van bouwmaterialen met aanzienlijke radonemissie.

8. Planningen van audits en herzieningen van het actieplan.

9. Communicatiestrategie om het publieke bewustzijn te vergroten en lokale besluitvormers te informeren over de risico's van radon met betrekking tot roken.

10. Zo nodig, richtsnoeren bij de methoden en instrumenten voor metingen en herstelmaatregelen. Criteria voor de accreditatie van meet- en saneringsdiensten dienen ook te worden overwogen.

11. Zo nodig, bepaling van financiële steun voor radononderzoeken en voor remediëringsmaatregelen, in het bijzonder voor particuliere woningen met zeer hoge radonconcentraties.

12. Doelstellingen op lange termijn om het risico op longkanker ten gevolge van blootstelling aan radon (voor rokers en niet-rokers) te verkleinen.