



Inspectie SZW
Ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid

Gezond en veilig werken met straling



Inhoud

1	Weet u hoe u gezond en veilig werkt met straling?	3
	Ioniserende straling: weet wat u moet doen?	3
	Zorg voor uw werknemers	3
2	Werken met ioniserende straling	4
	Wat zijn de gevaren van ioniserende straling?	4
	Waarvoor wordt straling gebruikt?	5
	Blootstelling aan straling	5
3	Wettelijk kader	6
	Kernenergiewetgeving: regels voor het omgaan met straling	6
	Drie grondbeginselen: de basisprincipes	6
	Verplicht: vergunning of melding	7
	Een vergunning aanvragen	7
	Een melding doen	8
4	Rolverdeling	9
	De werkgever	9
	Stralingsdeskundigen	10
	Werknemers	10
	Welk opleidingsniveau?	10
5	Documentatie	12
	De risicoanalyse	12
	Stralingshygiënisch jaarverslag	13
	Beheersysteem	13
6	Maatregelen op de werkvloer	14
	Algemene maatregelen: blootstelling aan straling voorkomen	14
	Maatregelen uit het Besluit stralingsbescherming	15
	Persoonlijke beschermingsmiddelen	16
	Voorschriften uit de vergunning	17
	Meer informatie	18
7	De Inspectie SZW bij u op bezoek	19
	Hoe verloopt een inspectie?	19
	U voldoet niet of onvoldoende aan de verplichtingen	20
	Incidenten en klachten melden	20
	De Inspectie SZW en andere inspectiediensten	20
	Meer informatie	20
	Heeft u nog vragen?	21

De Inspectie SZW werkt aan eerlijk, gezond en veilig werk
en bestaanszekerheid voor iedereen.



1

Weet u hoe u gezond en veilig werkt met straling?

Iedereen die werkt, heeft recht op een goede werkplek. Zodat wij allemaal, nu én in de toekomst, vitaal en ongeschonden ons werk kunnen doen. Werkgevers zorgen samen met hun werknemers voor een gezonde en veilige werkomgeving. Zij kennen de risico's en nemen maatregelen om die te beheersen. Arbodeskundigen, brancheorganisaties, vakbonden en vele anderen helpen hen daarbij. Samen zorgen zij ervoor dat alle werkvloeren in Nederland veilig en onschadelijk worden.

Ioniserende straling: weet wat u moet doen?

Straling kun je niet ruiken, zien of voelen. Wie aan ioniserende straling wordt blootgesteld, merkt daar meestal niet direct iets van. Schadelijke effecten op de gezondheid zijn meestal pas na jaren zichtbaar. Daarom doet u er alles aan om mens en milieu optimaal te beschermen tegen blootstelling aan deze straling. De wetgever eist dat ook van u.

Zorg voor uw werknemers

Uw werknemers hebben het recht om hun werk te doen zonder schade op te lopen. Daarom gaat u aan de slag om hen een veilige werkomgeving te bieden. U neemt maatregelen die blootstelling aan straling voorkomen. En u beperkt de kans op incidenten. Dan weet u dat u al het mogelijke heeft gedaan om ervoor te zorgen dat uw medewerkers na het werk ongeschonden weer naar huis gaan.



2 Werken met ioniserende straling

Wat is ioniserende straling?

Ioniserende straling, in de volksmond ook wel radioactieve straling genoemd, is een natuurkundig verschijnsel. Ioniserende straling bestaat uit elektromagnetische golven en deeltjes die vrijkomen uit radioactief materiaal, of uit elektromagnetische golven die worden opgewekt met een röntgenbuis. De energie van deze deeltjes en golven is zó groot, dat ze schade kunnen toebrengen aan de cellen in het menselijk lichaam, als ze daarmee in aanraking komen.

Er zijn verschillende soorten ioniserende straling: alfa-, bèta-, gamma- en röntgenstraling. Gamma- en röntgenstraling hebben een groot doordringend vermogen. Dit soort straling gaat dwars door materialen heen. Alfa- en bètastraling dringen veel minder diep in materialen door. Alfastraling komt bijvoorbeeld niet verder dan 0,05 mm in de huid.

Deze brochure gaat over ioniserende straling die vrijkomt bij het werken met röntgentoestellen, open radioactieve stoffen en ingekapselde radioactieve stoffen (ingekapselde bronnen).

Wat zijn de gevaren van ioniserende straling?

Voor blootstelling aan ioniserende straling bestaat geen veilige ondergrens. Bij *alle* ioniserende straling die iemand ontvangt is er een kans dat de cellen van het lichaam beschadigd raken. Na tien tot dertig jaar kan deze schade zich openbaren in de vorm van kanker. Het is daarom van groot belang om ieder contact met ioniserende straling te voorkomen of, als dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken.

Als iemand een heel hoge dosis straling in één keer ontvangt, kan de schade binnen enkele uren zichtbaar worden, bijvoorbeeld in de vorm van een verbrande huid. Bij normaal gebruik van de toepassingen waarover deze brochure gaat, is de kans hierop te verwaarlozen.

Waarvoor wordt straling gebruikt?

Ioniserende straling wordt gebruikt voor allerlei toepassingen en in allerlei branches. Van een rookmelder met een radioactief bronnetje, tot het doorstralen van lasnaden in buizen en leidingen om de kwaliteit te kunnen beoordelen.

Straling in het bedrijfsleven:

- chemie en petrochemie: niveaumeting in een vat, debietmeting in een leiding,
- papier, kunststof en karton: diktemeting, gewichtsmeting,
- dierenartsen: röntgenfoto's van kleine huisdieren en paarden,
- tandartsen en orthodontisten: röntgenfoto's van het gebit en de kaak,
- verpakkingindustrie: het versneld drogen van verf,
- metaalindustrie en laboratoria: analyse van metalen en vloeistoffen.

Straling in de publieke sector:

- ziekenhuizen: medische diagnostiek, radiotherapie en nucleaire geneeskunde,
- politie, douane, rechtbanken en gevangenissen: controle van bagage op verdachte voorwerpen, wapens en explosieven zonder de bagage te openen.

Blootstelling aan straling

Mensen kunnen op twee manieren straling ontvangen:

1. Bestraling van het lichaam van buitenaf, bijvoorbeeld door de straling die vrijkomt bij het maken van een röntgenfoto. Dit heet uitwendige bestraling.
2. Bestraling van het lichaam van binnenuit, door het inademen of inslikken van radioactief materiaal. Dit heet inwendige besmetting. Inwendige besmetting kan gebeuren door onzorgvuldig of onhygiënisch werken. Een radioactieve stof kan zo bijvoorbeeld op de handen van een werknemer terechtkomen en door de huid binnendringen. Of via eten, drinken of roken in het lichaam worden opgenomen.

3

Wettelijk kader

Kernenergiewetgeving: regels voor het omgaan met straling

Ioniserende straling kan schadelijk zijn voor mens en milieu. Het gebruik ervan is dan ook aan strenge regels gebonden. Regels voor het omgaan met ioniserende straling staan in de Kernenergiewet en de daarvan afgeleide ministeriële besluiten en regelingen. Werkt u met een eenvoudige toepassing van ioniserende straling, dan heeft u vooral te maken met de Kernenergiewet en het Besluit stralingsbescherming. De regels van de kernenergiewetgeving over stralingsbescherming gelden voor iedereen: werknemers, werkgevers én zelfstandig werkenden.

Sommige voorschriften zijn nader uitgewerkt in regelingen, zoals de Uitvoeringsregeling stralingsbescherming EZ en de Regeling stralingsbescherming werknemers 2014. De volledige tekst van alle kernenergiewetgeving vindt u op www.wetten.overheid.nl.

Besluit stralingsbescherming

Per 1 januari 2014 is het Besluit stralingsbescherming gewijzigd. Deze wijziging heeft gevolgen voor de vergunningplicht of meldingsplicht van bepaalde bronnen van straling. U moet zelf nagaan of de wijziging ook voor u gevolgen heeft. Kijk voor meer informatie op de website van de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS): www.anvs.nl.

Drie grondbeginselen: de basisprincipes

De Kernenergiewetgeving is gebaseerd op drie grondbeginselen:

1. rechtvaardiging,
2. ALARA
3. dosislimieten.

1. Rechtvaardiging

Het rechtvaardigingsbeginsel houdt in dat een toepassing gerechtvaardigd moet zijn. Is er voor een bepaalde toepassing met ioniserende straling een alternatief dat dezelfde resultaten geeft? Dan is het gebruik van ioniserende straling niet toegestaan. Neem het gebruik van radiumverf op wijzers van een horloge. Dit is verboden, omdat er lichtgevende verf in de handel is die hetzelfde

resultaat geeft. In bijlage 1 van de 'Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik van ioniserende straling' vindt u alle toepassingen die gerechtvaardigd zijn.

2. ALARA

ALARA staat voor: *as low as reasonably achievable* (zo laag als redelijkerwijs mogelijk). Dit beginsel houdt in dat de blootstelling aan straling van mens en milieu zo laag moet zijn als redelijkerwijs mogelijk is. U mag bijvoorbeeld niet meer radioactiviteit gebruiken of voorhanden hebben dan strikt noodzakelijk is. Ook moet u alle mogelijke maatregelen nemen om de blootstelling van mens en milieu aan ioniserende straling te voorkomen of te beperken. Om te bepalen hoe ver u moet gaan met uw maatregelen, weegt u de voor- en nadelen tegen elkaar af.

3. Dosislimieten

In de Kernenergiewet staan dosislimieten: de maximale dosis straling die mensen jaarlijks mogen ontvangen. Dosislimieten zijn er om te voorkomen dat mensen een te hoge dosis ioniserende straling ontvangen. Dosislimieten mogen *nooit* worden overschreden!

Er zijn dosislimieten voor werknemers die voor hun beroep werken met ioniserende straling, de zogenaamde blootgestelde werknemers. Er zijn ook dosislimieten voor ieder lid van de bevolking, en voor werknemers die niet met ioniserende straling werken. Er zijn limieten voor de totale lichaamsdosis, maar ook limieten voor afzonderlijke organen, zoals ogen, huid, handen en voeten.

In de tabel hieronder staan de limieten voor straling die mensen ontvangen door bedrijfsmatige toepassingen van ioniserende straling. De limieten gelden niet voor de straling die mensen ontvangen voor een medische

behandeling of door natuurlijke achtergrondstraling. Ter vergelijking: de dosis die alle burgers in Nederland gemiddeld ontvangen door natuurlijke achtergrondstraling, is ongeveer 2 mSv per jaar. De kunstmatige stralingsbelasting, onder andere door medische behandelingen, is gemiddeld 0,5 tot 1 mSv per jaar.

Verplicht: vergunning of melding

Voor bijna elke stralingsbron geldt een vergunningplicht of meldingsplicht. Ook als u de stralingsbron niet gebruikt en alleen in opslag heeft staan. Er zijn in Nederland ongeveer 1.100 ondernemingen met een vergunning. Daarnaast zijn er duizenden bedrijven die werken met meldingsplichtige röntgentoestellen of kleine radioactieve bronnen. Toestellen waarvan de maximale hoogspanning lager is dan 30 kilovolt hoeft u niet te melden, maar u moet wel altijd voldoen aan de regels van de Kernenergiewet.

Wilt u meer informatie, een vergunning aanvragen of een melding doen? Ga dan naar de site van de ANVS: www.anvs.nl.

Een vergunning aanvragen

Voor sommige toepassingen van ioniserende straling heeft u een vergunning nodig. In de vergunning staan specifieke regels voor uw toepassing, waaraan u zich als vergunninghouder moet houden. De regels zijn een aanvulling op de wettelijke bepalingen uit de kernenergiewetgeving. Op de volgende bladzijde vindt u een overzicht van de vergunningplichtige toepassingen. De volledige beschrijving vindt u in het Besluit stralingsbescherming (art. 23 t/m 26).

Tabel 1 Wettelijke dosislimieten

	Dosislimiet per jaar in millisievert (mSv)		
	Blootgestelde werknemer	Gewone werknemer	Lid bevolking
Effectieve dosis (totale lichaamsdosis)	20	1	1
Equivalente dosis van de ooglenzen	150	15	15
Equivalente dosis van de huid	500	50	50
Equivalente dosis handen en voeten	500		

NB: Voor jongeren onder de 18 jaar gelden andere dosislimieten; zie het Besluit stralingsbescherming artikel 78.

U heeft een vergunning nodig voor het gebruik van:

Röntgentoestellen voor:

- industriële radiografie,
- bewerking van producten,
- onderwijsdoeleinden,
- therapeutische behandeling van mens en dier,
- een andere toepassing met een maximale hoogspanning van meer dan 100 kilovolt, tenzij geen vergunning nodig is volgens artikel 23 lid 3 van het Besluit stralingsbescherming.

Radioactieve stoffen voor:

- medische of veterinaire diagnostiek,
- therapeutische toepassing,
- toevoeging aan producten,
- industriële radiografie,
- bewerking van producten,
- onderwijsdoeleinden en wetenschappelijk onderzoek,
- een andere toepassing tenzij de activiteit lager ligt dan de vrijstellingswaarde voor het nuclide volgens bijlage 1.1 van de Uitvoeringsregeling stralingsbescherming EZ, of het gaat om een uitzondering volgens artikel 25 lid 2.c van het Besluit stralingsbescherming. **Let op!** Als u meerdere nucliden heeft, moet u de sommatieregel gebruiken volgens bijlage 1.2 van de Uitvoeringsregeling stralingsbescherming EZ. Zo kan het dus voorkomen dat u vergunningplichtig bent, terwijl de individuele activiteit per bron onder de vrijstellingswaarde ligt.

Hoe vraag u een vergunning aan?

Een vergunning vraagt u aan bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS). De aanvraag moet u zelf ondertekenen. U kunt ook iemand machtigen om de aanvraag voor u in te dienen. Hoe u precies een vergunning moet aanvragen en welke informatie u moet aanleveren, vindt u op de website van de ANVS: www.anvs.nl. Bij de meeste (eenvoudige) vergunningen duurt de behandeling van een aanvraag acht weken. Houd er rekening mee dat u na het verlenen van de vergunning nog een wachttijd heeft van zes weken. In deze periode kunnen belanghebbenden bezwaren indienen tegen de vergunning. Bij risicovolle toepassingen kan de hele procedure een half jaar duren.

Verandert er iets in de gegevens die u heeft verstrekt bij de aanvraag van een vergunning? Dan moet u dit melden bij de ANVS. Als de rechtspersoon waaraan de vergunning is verleend niet meer bestaat, is de vergunning ongeldig. Bij overname van de activiteiten moet de rechtsopvolger om

overdracht van de vergunning vragen of zelf een nieuwe vergunning aanvragen. Doet hij dit niet, dan is hij in overtreding.

Een melding doen

Heeft u geen vergunning nodig voor een toepassing van ioniserende straling, dan heeft u bijna altijd wél een meldingsplicht.

U heeft een meldingsplicht voor:

- Röntgentoestellen met een maximale buisspanning van minder dan 100 en meer dan 30 kilovolt.
- Toestellen waarvoor een uitzondering op de vergunningsplicht geldt op grond van artikel 23 lid 3 van het Besluit stralingsbescherming, zoals:
 - handelingen met elektronenmicroscopen,
 - het uitsluitend in opslag hebben van toestellen bestemd voor de handel,
 - een toestel dat u gebruikt voor onderwijsdoeleinden en dat een type is dat door de minister is goedgekeurd,
 - een toestel voor diergeneeskundige diagnostiek met alleen een verticaal neerwaarts gerichte bundel met een vaste focus-filmafstand,
 - een toestel voor röntgendiffractie of spectrografie in een gesloten veiligheidskabinet,
 - een toestel voor bagagecontrole met een vaste opstelling (uitgezonderd deeltjesversnellers),
 - toestellen voor kwaliteitscontrole van levensmiddelen en andere producten.
- Radioactieve bronnen waarvoor een uitzondering op de vergunningsplicht geldt op grond van artikel 25 lid 2 onder c van het Besluit stralingsbescherming, zoals:
 - een Ni-63 bron, die onderdeel is van analyseapparatuur met een maximale activiteit van 1 GBq,
 - een meet-, regel- of ijkbron in een vaste opstelling met een activiteit van de gebruikte nuclide van minder dan 100 keer de vrijstellingswaarde.

Hoe doet u een melding?

Een handeling met een radioactieve bron of een toestel meldt u bij de ANVS. U vindt het meldingsformulier op de website: www.anvs.nl. Uw melding moet ten minste drie weken vóór het begin van de handeling bij de ANVS binnen zijn. Verricht u geen handelingen meer met de radioactieve bron of het toestel? Dan meldt u dit zo snel mogelijk na beëindiging van de handeling bij de ANVS. Hiervoor gebruikt u een afmeldingsformulier.

4

Rolverdeling

De werkgever

Als werkgever voert u een zo goed mogelijk stralingsbeschermingsbeleid. Daarvoor organiseert u het werk zo, dat uw werknemers veilig en gezond kunnen werken. Kennis van de risico's is de basis voor een optimale aanpak.

U beschermt niet alleen uw werknemers tegen blootstelling aan ioniserende straling, maar ook alle andere personen. Blootstelling aan ioniserende straling kan plaatsvinden zonder dat iemand dat merkt. Je kunt de straling niet zien, niet ruiken of voelen en gezondheidseffecten zijn meestal niet meteen zichtbaar. Om die reden bestaat er bij veel mensen een grote angst voor mogelijke blootstelling aan ioniserende straling. Wees hiervan bewust, en houd er rekening mee in uw stralingsbeschermingbeleid.

Zorgsysteem voor stralingsbescherming

Een zorgsysteem voor stralingsbescherming helpt de risico's van ioniserende straling beheersen. Als werkgever bent u verplicht zo'n zorgsysteem op te zetten en in stand te houden. Dit zorgsysteem moet verankerd zijn in de organisatie van uw bedrijf. Over het algemeen zorgt een stralingsdeskundige voor de uitvoering van het zorgsysteem en is hij verantwoordelijk voor het in stand houden ervan.

Veilig werken met straling in uw bedrijf

De ondernemer – dat wil zeggen: de rechtspersoon die staat ingeschreven bij de Kamer van Koophandel – is verantwoordelijk voor het veilig werken met ioniserende straling. Als vertegenwoordiger van de rechtspersoon bent u degene die een vergunning moet aanvragen of een melding moet doen van het in gebruik nemen van een toestel of radioactieve bron. U neemt alle maatregelen om uw werknemers, de bevolking en het milieu zo goed mogelijk te beschermen tegen de schadelijke effecten van ioniserende straling. U zorgt ervoor dat uw werknemers zich houden aan de instructies en voorschriften voor het veilig omgaan met de bron of het toestel. En u bent verantwoordelijk voor naleving van de andere (administratieve) verplichtingen uit de kernenergiewetgeving. Daarbij laat u zich ondersteunen door twee typen stralingsdeskundigen: de toezichthoudend deskundige en de coördinerend deskundige.

Stralingsdeskundigen

Toezichthoudend deskundige

De toezichthoudend deskundige let erop dat werknemers de instructies en voorschriften naleven, en dat ze beschermingsmiddelen op de goede manier gebruiken. Hij kan handelingen of werkzaamheden zelf uitvoeren of er toezicht op houden. In een klein bedrijf, waar de werkgever dichtbij de uitvoering staat (zoals een tandarts), kan de werkgever zelf de toezichthoudend deskundige zijn. In een wat groter bedrijf is dat zelden het geval.

Als u de verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor het werken met ioniserende straling overdraagt aan een toezichthoudend deskundige, hoort daar ook een mandaat bij. In dit mandaat regelt u dat de stralingsdeskundige over stralingsveiligheidszaken rechtstreeks verantwoording aan u aflegt. Ook legt u vast dat de stralingsdeskundige bij onveilige situaties bevoegd is de werkzaamheden stil te leggen, totdat de onveilige situatie is weggenomen. Hiermee voorkomt u dat besluiten van de stralingsdeskundige worden beïnvloed door de belangen van een hiërarchisch meerdere, bijvoorbeeld een productie leider.

Coördinerend deskundige

De coördinerend deskundige zorgt er namens u voor zorgt dat het werk gebeurt binnen de kaders van de wet. De coördinerend deskundige houdt toezicht, controleert en coördineert zaken die te maken hebben met stralingsbescherming. Met ingang van 1 januari 2015 mogen bepaalde taken alleen nog worden uitgevoerd door of onder toezicht van een coördinerend deskundige. De coördinerend deskundige moet minimaal het diploma stralingsdeskundigheid niveau 3 hebben en geregistreerd zijn bij de ANVS. U mag deze coördinerend deskundige extern inhuren. De (wettelijke) taken van deze deskundige moeten in een overeenkomst zijn vastgelegd. Als werkgever ziet u erop toe dat deze taken correct worden uitgevoerd.

Taken van de stralingsdeskundigen

In het Besluit stralingsbescherming staat welke taken u door een deskundige moet laten uitvoeren. U bent vrij om deze taken aan een of meer personen toe te wijzen, zolang zij maar voldoen aan de deskundigheidseisen. U kunt de deskundige ook vragen andere taken uit te voeren die voortkomen uit de regelgeving.

Wettelijke taak toezichthoudend deskundige:

- toezicht houden op het naleven van instructies en het gebruik van beschermingsmiddelen.

Wettelijke taken coördinerend deskundige:

- opstellen van de risicoanalyse van alle werkzaamheden met stralingsbronnen,
- adviseren over de indeling van ruimten in zones en werknemers in categorieën,
- adviseren over maatregelen en beveiligingsmiddelen,
- toestemming geven voor ingebruikname van een stralingsbron,
- jaarlijkse controle van de doeltreffendheid en het juiste gebruik van beveiligingsmiddelen,
- jaarlijkse controle van de goede werking en het juiste gebruik van bronnen en meetinstrumenten.

Wettelijke taken toezichthoudend of coördinerend deskundige:

- uitvoeren acceptatietest van nieuwe of gewijzigde stralingsbronnen,
- adviseren over noodzakelijk onderhoud en verbeteringen,
- adviseren over maatregelen bij incident of noodsituatie,
- opstellen jaarverslag voor de ondernemer.

Overige taken:

- voorbereiden vergunningaanvraag,
- melden van wijzigingen bij de ANVS,
- geven van voorlichting en onderricht.

Werknemers

Uw werknemers zijn zelf ook verantwoordelijk voor het veilig omgaan met straling. Zo moeten ze verplicht aanwezig zijn bij instructiebijeenkomsten. En moeten ze eventueel een opleiding volgen. Werknemers die onzorgvuldig handelen, onvoldoende instructie hebben gehad of niet het vereiste diploma hebben, mogen niet met stralingsbronnen werken.

Welk opleidingsniveau?

Er mag alléén met ioniserende straling worden gewerkt door of onder toezicht van een toezichthoudend deskundige. Afhankelijk van de toepassing is een bepaald niveau van stralingsdeskundigheid vereist. Deze deskundige moet zijn deskundigheidsniveau kunnen aantonen met het diploma van een opleiding die door de overheid is erkend.

Relevante opleidingsniveaus zijn:

- niveau 5A: toezicht op (beperkt aantal) toepassingen van ingekapselde bronnen of röntgentoestellen met gering blootstellingsrisico,
- niveau 4A: toezicht op toepassingen van ingekapselde bronnen of toestellen met een matig blootstellingsrisico of bij een groter aantal toepassingen,
- niveau 3: toezicht op werken met open radioactieve stoffen.

De personen die het werk uitvoeren, moeten minimaal voldoende zijn geïnstrueerd. Voor bepaalde handelingen worden extra opleidingseisen gesteld. Bijvoorbeeld:

- niveau 5A: handelingen waarbij de bron in een vrij stralende positie komt
- niveau 4A: aanbrengen/verwijderen van de ingekapselde bron uit de bronhouder/vaste meetopstelling anders dan door de leverancier

De vereiste opleidingsniveaus staan in uw vergunning. Voor meldingsplichtige toepassingen staan de vereiste opleidingsniveaus in hoofdstuk 4 van de Uitvoeringsregeling stralingsbescherming EZ.

Sommige werkzaamheden mag een werknemer ook uitvoeren zonder een diploma tot stralingsdeskundige. Hij moet dan wel goede voorlichting hebben gehad over de risico's van straling. En instructie over de manier waarop hij de werkzaamheden veilig moet uitvoeren.

Deskundige beroepsgroepen

Bij bepaalde beroepsopleidingen, zoals bij dierenartsen en tandartsen, is de opleiding tot stralingsdeskundige verwerkt in de reguliere opleiding, en ontvangt men een apart certificaat stralingsdeskundigheid bij afronding van deze opleidingen.

Branche-opleidingen

Aantonen dat een werknemer 'voldoende instructie' heeft gehad voor het uitvoeren van bepaalde werkzaamheden kan lastig zijn. Om die reden heeft bijvoorbeeld de bagger-industrie een opleiding ontwikkeld voor technici, die aan boord van baggerschepen meetunits met radioactieve bronnen monteren en demonteren en de bronnen open en dicht zetten (zie www.dredgetraining.com). Met het diploma van deze opleiding kunnen technici aantonen dat zij voldoende instructie hebben gehad om de werkzaamheden veilig uit te voeren.

Werknemers met een buitenlands diploma

Werknemers met een buitenlands diploma op het gebied van stralingsbescherming, moeten dit diploma laten erkennen als zij in Nederland willen werken. Voor de waardering van hun diploma kunnen zij terecht bij de ANVS. Voor meer informatie zie www.anvs.nl.

Meer informatie

De overheid bepaalt welke opleidingen over stralingsbescherming van voldoende kwaliteit zijn. Een lijst met aanbieders van erkende opleidingen vindt u op de website van de Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne: www.nvs-straling.nl.



5 Documentatie

De risicoanalyse

Voordat uw werknemers mogen werken met een bron van ioniserende straling, moet u een risicoanalyse laten maken. Dit gebeurt altijd door of onder toezicht van een coördinerend stralingsdeskundige.

Een risicoanalyse bestaat uit de volgende onderdelen:

1 Beschrijving van de werkzaamheden

Welke werkzaamheden met bronnen van ioniserende straling moeten er gebeuren? Hoe groot is daarbij het risico op straling? U beschrijft alle werkzaamheden die een werknemer moet uitvoeren met, of in de buurt van, een bron van ioniserende straling. Denk bijvoorbeeld aan opslag, toepassing, onderhoud, controle, reparatie en vervoer. Breng ook in beeld welke ongewenste gebeurtenissen zich zouden kunnen voordoen. Zoals het ongemerkt open blijven staan van een bron, waardoor de bron vrij kan stralen. Of het morsen van radioactief materiaal op een laboratoriumtafel.

2 Beschrijving van de maatregelen

Welke maatregelen heeft u genomen om blootstelling aan straling te voorkomen of te beperken?

3 Blootstellingsbeoordeling

Wat is de effectieve dosis die werknemers jaarlijks kunnen oplopen door de toepassing? En als dat relevant is: wat is de equivalente jaardosis van ogen, huid of handen en voeten? Als basis voor deze berekening kunt u metingen of fabrikantengegevens gebruiken. De berekeningen moeten door of onder toezicht van een coördinerend stralingsdeskundige worden gemaakt, voor de normale werkzaamheden en voor te voorzien incidenten.

4 Indeling werknemers

Op basis van de blootstellingsbeoordeling deelt u de werknemers in categorieën in. Meestal gaan we daarbij uit van de effectieve stralingsdosis. Hierbij gelden de volgende criteria:

- tot maximaal 1 mSv per jaar > werknemer niet indelen als blootgestelde werknemer,
- van 1 tot 6 mSv per jaar > blootgestelde werknemer categorie B,
- van 6 tot 20 mSv per jaar > blootgestelde medewerker categorie A.

U deelt een werknemer ook in categorie A in, als de equivalente stralingsdosis voor hem of haar per kalenderjaar meer is dan:

- 45 mSv op de ooglenzen,
- 150 mSv gemiddeld per cm² op de huid,
- 150 mSv op handen, onderarmen, voeten en enkels.

5 Indeling ruimten

Uit de blootstellingsbeoordeling weet u welke dosis een werknemer in een bepaalde ruimte kan oplopen. Afhankelijk van die dosis deelt u de ruimten in zones in. Hierbij gelden de volgende criteria:

- minder dan 1 mSv per jaar > ruimte niet indelen als zone,
- tussen 1 en 6 mSv per jaar > bewaakte zone,
- meer dan 6 mSv per jaar > gecontroleerde zone.

6 Aanvullende maatregelen

Zijn er op grond van de blootstellingsbeoordeling aanvullende maatregelen nodig? Zoals het gebruiken van persoonlijke beschermingsmiddelen of bepaalde veiligheidsprocedures? Ook die legt u vast in de risicoanalyse.

Stralingshygiënisch jaarverslag

De stralingsdeskundige aan wie u uw mandaat heeft gegeven, legt jaarlijks in een schriftelijk rapport verantwoording aan u af over de manier waarop hij dit mandaat heeft ingevuld. In dit rapport moet alles staan wat zich dat jaar op het gebied van ioniserende straling heeft voorgedaan. In het rapport staat in elk geval:

- de naam van de coördinerend en toezichhoudend deskundige,
- een overzicht van de aanwezige stralingsbronnen,
 - bij radioactieve bronnen: aard van de bron, nuclide en activiteit
 - bij röntgentoestellen: merk, type en maximale generatorspanning
- de plaats waar de bronnen of toestellen zijn opgeslagen of worden gebruikt,
- alle gebeurtenissen met de bron of het toestel die niet onder het normale gebruik vallen, inclusief incidenten,
- een overzicht van de uitgevoerde controles en onderhoud van de bronnen en toestellen, met het resultaat daarvan,
- wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke vergunningaanvraag,
- het afgevoerde radioactieve afval.

Het jaarrapport is op de eerste plaats bestemd voor intern gebruik. Bij een inspectie zal ook de inspecteur het jaarverslag willen inzien en mogelijk u daarover vragen stellen.

Beheersysteem

Zonder een goede administratie kunt u het zorgsysteem voor de stralingsbescherming niet in stand houden. Zorg daarom voor een administratief beheersysteem waarin u alle relevante gegevens over de stralingsbescherming vastlegt. Hierin houdt u in elk geval de wettelijk verplichte registraties bij. Het systeem moet inzichtelijk zijn en overdraagbaar. De vorm van dit systeem ligt niet vast. U kunt kiezen voor een papieren of een digitaal systeem.

Het beheersysteem bevat in ieder geval de volgende documenten:

- de verleende vergunning en meldingen aan de overheid,
- organigram van de stralingsveiligheidsorganisatie,
- mandaat van de stralingsdeskundige,
- kopie diploma van de gemandateerde stralingsdeskundige,
- register van bronnen en toestellen,
- plattegrond met plaats van de toepassingen,
- broncertificaten,
- onderhouds- en controlerapporten,
- risicoanalyse,
- indeling ruimten en blootgestelde werknemers,
- dosisuitslagen,
- schriftelijke werkinstructies,
- jaarverslagen,
- afvalregistratie.



6 Maatregelen op de werkvloer

Algemene maatregelen: blootstelling aan straling voorkomen

Om personen te beschermen tegen *uitwendige* straling kunt u drie soorten maatregelen treffen. U kunt:

1. de bron *afschermen* met materiaal dat de straling tegenhoudt, zoals lood of beton,
2. de *afstand* tussen de bron en personen vergroten,
3. de *tijd* dat iemand in de buurt van een bron verblijft zo kort mogelijk houden.

Om personen te beschermen tegen *inwendige besmetting* door het *inademen* of *inslikken* van radioactief materiaal moet u andere maatregelen treffen. In principe moeten werkzaamheden waarbij het risico op inwendige besmetting aanwezig is, uitgevoerd worden in een radionuclidenlaboratorium. Veiligheidsmaatregelen kunnen zijn:

- werkzaamheden met radioactieve stoffen uitvoeren in een zuurkast met voldoende luchtafzuiging of, als dat niet mogelijk is, goede adembescherming gebruiken.
- uw medewerkers beschermen met persoonlijke beschermingsmiddelen zoals beschermende kleding en/of handschoenen.
- een eet- en drinkverbod instellen in de ruimte waar gewerkt wordt met radioactieve stoffen.

De maatregelen die u moet nemen, vindt u in:

- het Besluit stralingsbescherming,
- uw vergunning,
- de Uitvoeringsregeling stralingsbescherming EZ,
- de Regeling stralingsbescherming werknemers,
- de risicoanalyse (zie hoofdstuk 5).

Maatregelen uit het Besluit stralingsbescherming

Ook in het Besluit stralingsbescherming staan voorschriften voor het veilig werken met ioniserende straling. Hieronder vindt u de belangrijkste algemene voorschriften.

Voorlichting en instructie

Als werkgever geeft u uw werknemers goede voorlichting over de manier waarop zij zo veilig mogelijk kunnen werken met ioniserende straling. U geeft werknemers die werken met stralingsbronnen voorlichting over de risico's van ioniserende straling. En u geeft hen instructies over de maatregelen om risico's te beperken of weg te nemen. Deze instructies moeten gebaseerd zijn op de risicoanalyse. U stelt de instructies ook op schrift en reikt ze uit aan werknemers die de werkzaamheden verrichten, én aan werknemers die werken in de buurt van stralingsbronnen, zoals onderhoudsmonteurs.

Ook werknemers hebben hun verantwoordelijkheid in het veilig omgaan met ioniserende straling. Zo moeten ze verplicht aanwezig zijn bij bijeenkomsten waarin hierover voorlichting of instructies worden gegeven. Verder moeten ze met de nodige voorzichtigheid en zorgvuldigheid handelen en instructies opvolgen. Wie geen instructie heeft gehad, het vereiste stralingsdiploma niet heeft gehaald of onzorgvuldig handelt, mag niet werken aan of met apparatuur die ioniserende straling uitzendt.

Maatregelen voor bewaakte en gecontroleerde zones

In de risicoanalyse heeft u berekend wat de hoogst mogelijke blootstelling aan ioniserende straling in bepaalde ruimten is. Op basis hiervan deelt u ruimten in als bewaakte of gecontroleerde zone (zie bladzijde 13 van deze brochure). Zo houdt u het gebied met verhoogd stralingsgevaar zo klein mogelijk, en voorkomt u verspreiding van radioactiviteit. Bovendien kunt u goed toezicht houden op mensen in de zone. In het algemeen geldt, dat de omvang en de kwaliteit van de maatregelen die u treft om mensen te beschermen, moet zijn afgestemd op het risico van de bron of het toestel en op de werkzaamheden:

- Baken de zones duidelijk af. Dat kan door een zone te beperken tot een afsluitbare kamer of afdeling. Of door een ruimte af te zetten met zwart-geel gestreept lint.
- Plaats waarschuwborden die duidelijk zichtbaar maken waar de zone begint en wat de aard van het gevaar is.
- Geef mensen die in de zone werken een schriftelijke instructie over de specifieke gevaren in de zone.

- Zorg voor een systeem van monitoring van de stralingsbelasting, afhankelijk van de aard van de werkzaamheden en de toegepaste stralingsbron. Gebruik bij het werken met open stoffen bijvoorbeeld een hand-voetmonitor om op besmetting van handen en voeten te controleren bij het verlaten van een gecontroleerde zone.

Voor een gecontroleerde zone zijn de maatregelen strenger dan voor een bewaakte zone. In een gecontroleerde zone mogen behalve de stralingsdeskundige alleen mensen komen die daar toestemming voor hebben. U moet de toegang tot deze zone controleren, bijvoorbeeld door een register bij te houden of een cijferslot te gebruiken. Ook zult u vaak maatregelen moeten nemen om verspreiding van radioactiviteit te voorkomen. Denk aan het betreden van een ruimte in speciale kleding, en schoenen die niet van de afdeling af mogen.

Waarschuwborden

Plaats in ieder geval waarschuwborden:

- bij gecontroleerde en bewaakte zones,
- op de bergplaats van bronnen,
- op ingekapselde bronnen en bronhouders zelf,
- en op röntgentoestellen.

Gebruik het voorgeschreven waarschuwingssymbool: een driehoekig geel bord met zwarte rand, met daarop een klaverblad als symbool van radioactief gevaar. Onder het bord vermeldt u 'röntgenstraling' of 'radioactieve stoffen'. Röntgenstraling als het gaat om röntgenstraling, radioactieve stoffen als het gaat om ingekapselde bronnen of open radioactieve stoffen. Voor de waarschuwborden bestaan minimum afmetingen. U mag hiervan afwijken, afhankelijk van de afmetingen van de bron of het toestel. Zolang u maar blijft voldoen aan de voorschriften uit de Regeling stralingsbescherming werknemers 2014. Deze regeling kunt u vinden op www.wetten.overheid.nl

Opslag en beheer van bronnen

Een radioactieve bron is vaak een hulpmiddel in het productieproces van een bedrijf. Vanwege de specifieke risico's vraagt dit om een nauwkeurig beheer. Zorg ervoor dat alleen mensen die opgeleid of geïnstrueerd zijn, toegang hebben tot de bron. Daarmee voorkomt u dat mensen er onkundig mee omgaan en aan meer straling blootstaan dan noodzakelijk is. Belangrijk is ook dat de bron niet gestolen wordt. Daarom moet de bron, als hij niet wordt gebruikt, zijn opgeborgen in een geschikte afgesloten bergplaats. Hanteer een strikt sleutelbeleid om de toegang

tot de bronnen te beperken. Alleen de gemandateerde stralingsdeskundige en door hem aangewezen personen hebben toegang tot de sleutel, en dus tot de bronnen.

De bergplaats mag alleen gebruikt worden voor de opslag van radioactieve stoffen. U mag hier dus geen andere spullen opslaan, zoals voorraden of verpakkingsmateriaal.

De bergplaats van een radioactieve bron:

- moet afsluitbaar zijn en alleen toegankelijk voor daartoe aangewezen personen,
- moet 60 minuten bestand zijn tegen brand (zowel constructie als materiaal),
- is alleen bestemd voor de opslag van radioactieve stoffen; sla hier dus geen voorraden of verpakkingsmateriaal op,
- moet aan de buitenkant zichtbaar een waarschuwingsteken hebben met daarop de bekende driehoek met klaverbladsymbool en de tekst 'radioactieve stoffen',
- moet een register hebben met de volgende informatie: wat in de bergplaats is opgeslagen, wanneer de aanwezige stralingsbronnen zijn opgeslagen, wanneer ze uit de bergplaats zijn verwijderd en waar ze toen naartoe zijn gegaan,
- moet bekend zijn bij de verantwoordelijke brandweer.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

Om personen te beschermen tegen straling, treft u eerst collectieve maatregelen, zoals het afschermen van de bron, het vergroten van de afstand tot de bron of het beperken van de aanwezigheid van mensen. Bieden deze collectieve maatregelen onvoldoende bescherming, dan gebruikt u persoonlijke beschermingsmiddelen. Denk bijvoorbeeld aan het dragen van een loodschort, schildklierkraag en loodhandschoenen bij het maken van een röntgenfoto.

Bij het werken met open radioactieve stoffen zijn de persoonlijke beschermingsmiddelen erop gericht besmetting via het inademen of inslikken van radioactief materiaal te voorkomen. Het is belangrijk dat de stof niet op kleren of handen terechtkomt. Passende persoonlijke beschermingsmiddelen zijn dan bijvoorbeeld een wegwerpoverall, een labjas, handschoenen, een veiligheidsbril en adembescherming. De keuze van de adembescherming hangt af van de omstandigheden en varieert van een simpel mondkapje tot onafhankelijke adembescherming met een volgelaatsmasker. In bepaalde situaties kan ook meetapparatuur nodig zijn.

Periodieke controle en onderhoud

Ten minste een keer per jaar moet u nagaan of de beveiligingsmiddelen en technieken bij de toepassingen van ioniserende straling nog doeltreffend zijn. Dit betekent allereerst dat u controleert of de uitgangspunten van de risicoanalyse nog valide zijn. Wijzigingen hierin (bijvoorbeeld een grote toename van het aantal gemaakte röntgenfoto's door een dierenarts) kunnen betekenen dat de blootstelling aan ioniserende straling is toegenomen en dat u aanvullende maatregelen moet treffen.

Bij de jaarlijkse controle bekijkt u de veiligheidsvoorzieningen van een röntgentoestel en een bronhouder zelf, maar ook de aanvullende veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen. Hieraan moet ook het noodzakelijke onderhoud worden gepleegd.

Aandachtspunten voor periodieke controles:

- **Röntgentoestellen:** Zijn het diafragma en het lichtvizier goed uitgelijnd? Is de afscherming tegen lekstraling voldoende? Controleer bij gesloten röntgenkasten en analyseapparatuur (bijvoorbeeld een röntgenspectrograaf) of de apparatuur uitschakelt als de kast wordt geopend tijdens bedrijf.
- **Ingekapselde bronnen en bronhouders:** Werkt het sluitmechanisme van de bronhouder goed?
- **Veiligheidsvoorzieningen:** Zijn de noodzakelijke afschermingsvoorzieningen zoals loodschorten, loodlamellen en loodglas nog in orde? Controleer ook bouwkundige voorzieningen (brandwerendheid, afsluitbaarheid) en afzuig- en ventilatievoorzieningen. Ook de persoonlijke beschermingsmiddelen zoals loodschorten, loodhandschoenen en schildklierkragen moet u jaarlijks controleren.
- **Waarschuwingssignalering:** Zijn alle waarschuwingstekens en -borden nog aanwezig op de apparatuur en in de ruimten? Zijn ze in goede staat? Werken de waarschuwingsslampen bij opstellingen en de beletlampen van kamers nog?
- **Meetapparatuur:** Controleer jaarlijks de apparatuur die wordt gebruikt voor de meting van ioniserende straling.

Extra zorg voor blootgestelde werknemers

Voor blootgestelde werknemers heeft u als werkgever een extra zorgplicht. Om de stralingsdosis van deze werknemers te controleren, moet u ze een persoonlijk dosiscontrolemiddel (tld-badge) geven. Let erop dat uw werknemers de tld-badge op de juiste manier dragen tijdens

het werken met bronnen van ioniserende straling. Bij een loodschoot bijvoorbeeld, moeten ze de tld-badge aan de buitenkant op het schort dragen.

De tld-badges mogen alleen geleverd worden door een door de overheid erkende dosimetrische dienst. Op dit moment zijn er twee erkende dosimetrische diensten. De badge wordt ook bij de dosimetrische dienst uitgelezen. De uitslagen van de badges moeten worden opgenomen in het Nationaal Dosis Registratie en Informatie Systeem (NDRIS). Meestal zorgt de dosimetrische dienst voor deze registratie. De dosimetrische dienst stuurt de badge-uitslagen naar u. U bent verplicht de werknemer inzage te geven in de geregistreerde dosis. De uitslagen moeten ook worden bewaard in het beheersysteem. Bij een incident kan de tld-badge vervroegd worden uitgelezen om inzicht te krijgen in de mogelijke blootstelling aan ioniserende straling.

Werknemers in de categorie A krijgen niet alleen een tld-badge. Zij moeten ook jaarlijks worden gekeurd door een stralingsarts. Ook moet er een medisch dossier worden bijgehouden.

Afgedankte bronnen en afval

Een radioactieve bron die u niet meer gebruikt of die niet meer aan de eisen voldoet, moet u opslaan in de bergplaats in afwachting van afvoer. U kunt deze bron afvoeren naar de leverancier of een ander bedrijf met een vergunning om de betreffende bron te kunnen ontvangen. Controleer dit vóór overdracht van de bron. Kunt u de bron niet afvoeren, dan moet de bron als radioactief afval worden beschouwd. De bron moet dan afgevoerd worden door de Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA) in Nieuwdorp. Bij afvoer krijgt u van COVRA een bewijs van afgifte dat u in het beheersysteem moet bewaren. Ook afval van radioactieve stoffen moet u laten afvoeren door COVRA. U mag radioactief afval maximaal twee jaar in uw bedrijf bewaren.

Voorschriften uit de vergunning

In een Kernenergiewetvergunning staan voorschriften waaraan de vergunninghouder zich moet houden. Deze voorschriften zijn voor een deel algemeen en voor een deel toegespitst op de toepassing waar u een vergunning voor heeft. Hieronder staan de belangrijkste voorschriften uit deze vergunningen.

Algemene vergunningvoorschriften

In elke Kernenergiewetvergunning staat aan welke rechtspersoon, voor welke stralingsbron, voor welke toepassing en voor welke locatie de vergunning is verleend. Daarnaast staat in elke vergunning een aantal algemene voorschriften. Deze voorschriften gaan over:

- de organisatie van de stralingsveiligheid,
- het vereiste niveau van deskundigheid bij de betreffende toepassing,
- de manier waarop de stralingsbronnen mogen worden gebruikt,
- controle van bronnen en toestellen,
- het bijhouden van registers van bronnen en toestellen,
- het melden van stralingsincidenten,
- onderwerpen die in het stralingshygiënisch jaarverslag moeten worden behandeld.

Controleer regelmatig of de gegevens in uw vergunning nog actueel zijn! Is de situatie die u in de aanvraag voor de vergunning heeft beschreven gewijzigd? Heeft u bronnen afgevoerd? Is er een andere stralingsdeskundige gemandateerd? Of is het bedrijf verhuisd? Is de naam van de rechtspersoon gewijzigd? Zo ja, meld dit dan schriftelijk bij de ANVS.

Voorschriften voor röntgentoestellen

Röntgentoestellen mogen alleen worden gebruikt in ruimten die daar geschikt voor zijn. De stralingsdosis buiten de ruimte waarin het toestel staat, mag niet meer zijn dan 1 millisievert per jaar (mSv/jr). In de risicoanalyse moet u aantonen dat de ruimte aan deze norm voldoet. Kunt u een ruimte bouwkundig niet voldoende afschermen, dan mag u het ook anders oplossen. Bijvoorbeeld met een afzetting waarbinnen onbevoegden niet kunnen komen en waar direct toezicht op wordt gehouden. U kunt het röntgentoestel ook in een omkasting plaatsen om het geheel veiliger te maken. In dat geval mag het dosistempo op 10 cm vanaf de buitenkant van de kast niet hoger zijn dan 1 microsievert per uur. Bovendien moet u veiligheidsvoorzieningen treffen om te voorkomen dat iemand de kast opent tijdens het stralen.

Zorg ervoor dat werknemers en andere personen bij het werken met een röntgentoestel zo weinig mogelijk straling ontvangen. In een tandartspraktijk kan dit bijvoorbeeld door een lange bedieningskabel aan het toestel. Hierdoor kan degene die de foto maakt voldoende afstand nemen of buiten de kamer gaan staan. Bij een dierenarts is dat een stuk moeilijker. Bij het maken van een foto moet het dier vaak vastgehouden worden. Werknemers dragen daarom

een loodschort, schildklierkraag en loodhandschoenen ter bescherming. Om personen buiten de kamer te beschermen, moet tijdens het stralen de kamer op slot zijn. Wat ook kan, is dat er buiten de kamer een rode lamp brandt, die waarschuwt dat er op dat moment gewerkt wordt met een toestel dat ioniserende straling uitzendt. Neem ook maatregelen die voorkomen dat onbevoegden het toestel kunnen aanzetten. Geef het bedieningspaneel bijvoorbeeld een sleutelschakelaar, of sluit de ruimte af.

Voorschriften voor ingekapselde bronnen

Een ingekapselde bron is een hoeveelheid radioactief materiaal dat (meestal) omhuld is door een gesloten capsule. Deze capsule zorgt ervoor dat het radioactieve materiaal zich onder normale bedrijfsomstandigheden niet kan verspreiden in de omgeving. Hierna staan vijf belangrijke voorschriften voor de ingekapselde bron:

1 Het broncertificaat moet aanwezig zijn

Bij aflevering van de bron moet de leverancier u een broncertificaat overhandigen. In het broncertificaat staan de specifieke gegevens van die bron. Meestal bevat het certificaat ook gegevens over de kwaliteit van de bron, bijvoorbeeld in de vorm van een ISO-classificatie. Op het broncertificaat staan in ieder geval de volgende gegevens:

- nuclide,
- activiteit op het moment van productie,
- gegevens van de capsule,
- bronnummer.

2 De bron voldoet aan ISO 2919

In het normblad ISO 2919 is aangegeven welke classificatie een ingekapselde bron minimaal moet hebben voor een bepaalde toepassing. Uw bron moet hieraan voldoen. De ISO-classificatie is een bepaalde code (bijvoorbeeld C54531), die aangeeft aan welke beproevingen de proefbron is onderworpen. Een soort typekeur. Meer informatie hierover kunt u vinden in de betreffende norm.

3 Gebruik de bron waarvoor hij is ontworpen

De omstandigheden waaronder u de ingekapselde bron gebruikt, mogen niet zwaarder zijn dan de omstandigheden waarvoor hij is getest.

4 Bij oude bronnen zonder certificaat: leg gegevens zo goed mogelijk vast

Bij oude bronnen van voor 1995 is vaak geen broncertificaat aanwezig. Dat wordt geaccepteerd door de inspecteur. U moet dan wel de gegevens van de bron zo goed mogelijk

vastleggen. Een nieuwe ingekapselde bron zonder certificaat mag u niet accepteren. Het is verstandig om er bij de bestelling al naar te vragen.

5 Niet lek zijn en niet aan de buitenkant besmet

De ingekapselde bron moet ten minste een keer per jaar worden gecontroleerd op lekken en radioactieve besmetting. De controle gebeurt met een veegproef. Deze proef wordt meestal uitgevoerd door een deskundige van een extern bedrijf dat hiervoor een vergunning heeft. Nadat het veegmonster is geanalyseerd krijgt u hiervan een rapport. Wanneer de normen voor een besmetting zijn overtreden, mag u de bron niet meer gebruiken. U moet dit melden bij de ANVS. Sommige bedrijven hebben zelf vergunning voor het uitvoeren van lektesten en besmettingscontroles. Deze moeten dan worden uitgevoerd volgens een vastgesteld protocol. Dit protocol moet voldoen aan de toetsingscriteria die hiervoor zijn opgesteld door de Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne in samenwerking met de Inspectie SZW. Zie hiervoor www.inspectieszw.nl en zoek op 'lektesten'.

Een ingekapselde bron hoeft niet jaarlijks op besmetting te worden gecontroleerd bij een activiteit van minder dan 1 Megabequerel (MBq) en van minder dan 0,02 Radio-toxiciteitsequivalent voor inhalatie (Re_{inh}) of bij gasvormige ingekapselde bronnen.

Meer informatie

- www.inspectieszw.nl
onder de noemer 'stralings' vindt u hier meer informatie,
- www.anvs.nl
de site van de ANVS waar u informatie en formulieren vindt voor het aanvragen van vergunningen en het doen van meldingen,
- www.nvs-straling.nl
de site van de Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne,
- www.covra.nl
de site van de Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA) in Nieuwdorp,
- www.wetten.overheid.nl
hier vindt u de complete tekst van de Kernenergiewet, het Besluit stralingsbescherming, de Uitvoeringsregeling stralingsbescherming EZ en de Regeling stralingsbescherming werknemers 2014.

7

De Inspectie SZW bij u op bezoek

Hoe verloopt een inspectie?

De Inspectie SZW voert inspecties uit ter bescherming van werknemers. De inspecteur richt zich dus op hun stralingsveiligheid. Dat doet hij op basis van alle maatregelen die in deze publicatie staan. Die komen uit de Kernenergiewet, het Besluit stralingsbescherming en de uitvoeringsregelingen. Daarnaast controleert de inspecteur of u zich houdt aan de voorschriften die in uw vergunning staan. Die voorschriften zijn specifiek voor de situatie in uw bedrijf.

Aan het begin van de inspectie vraagt de inspecteur naar de stralingsdeskundige, omdat dit de meest geschikte persoon is om vragen over straling te beantwoorden. Verder zal de inspecteur vragen of een lid van de ondernemingsraad of de personeelsvertegenwoordiging bij de inspectie aanwezig wil zijn. De inspecteur wil het beheersysteem en het laatste stralingshygiënisch jaarverslag inzien. En hij bezoekt verder de werkplekken/locaties waar ioniserende straling wordt toegepast.

Bij de inspectie kijkt de inspecteur:

- Is er een risicoanalyse? Hij bespreekt de inhoud hiervan aan de hand van de situatie in uw bedrijf.
- Hebben alle betrokken werknemers voorlichting en onderricht gekregen? Om dit na te gaan kan de inspecteur vragen stellen aan werknemers.
- Wordt er voldoende toezicht gehouden op de werkzaamheden?
- Is er een schriftelijke werkinstructie? En hebben de betrokken werknemers die ook gekregen en begrepen?
- Worden op de werkplek de wettelijke regels nageleefd?
- Zijn de verplichte periodieke controles en het onderhoud uitgevoerd?
- Is alle verplichte documentatie op orde en bijgehouden?

Na afloop bespreekt de inspecteur zijn bevindingen meestal met u, of anders met uw vertegenwoordiger. Een inspectie wordt altijd afgesloten met een brief, ook als



er geen overtredingen zijn. Als er wel overtredingen zijn geconstateerd, maakt de inspecteur afspraken over de te nemen maatregelen.

U voldoet niet of onvoldoende aan de verplichtingen

De Inspectie SZW hanteert een werkwijze die uitgaat van 'hard waar het moet, zacht waar het kan'. In de praktijk werkt dat als volgt. Een inspecteur kijkt bij een overtreding naar het gevaar en naar de complete situatie in uw bedrijf. Als de inspecteur een overtreding constateert, dan bevestigt hij dat aan u met brief. Hierin geeft hij duidelijk aan wat u moet doen om de overtreding op te heffen en binnen welke termijn u dat moet doen. Als er een medezeggenschapsorgaan is krijgt deze een kopie van de brief.

Als bij controle na een waarschuwing blijkt dat de overtreding niet is opgeheven, dan kan de inspecteur alsnog een proces-verbaal opmaken.

Bij ernstige of herhaaldelijke overtredingen maakt de inspecteur direct proces-verbaal op. Als medewerkers een groot gevaar lopen vanwege het werken met de stralingsbronnen, zal de inspecteur het werk (gedeeltelijk) stilleggen totdat de overtreding is opgeheven.

Incidenten en klachten melden

Ondanks alle maatregelen kan er toch een onvoorziene blootstelling plaatsvinden. Bijvoorbeeld door een technisch gebrek of door een fout van een werknemer. Heeft zich een stralingsincident voorgedaan? Dan moet u dit melden via de website van de ANVS: www.anvs.nl. Het Meld- en Informatie Centrum van de Inspectie Leefomgeving en Transport verzorgt de intake van de melding. Ook als een bron zoekraakt of wordt ontvreemdt, of als er sprake is van ongewilde verspreiding meldt u dit op dezelfde manier bij de ANVS.

Heeft de melding spoed, bel dan eerst nummer **088 4890000**. Een van onze stralingsspecialisten neemt dan contact op met u of uw deskundige. De specialist bepaalt of nader onderzoek nodig is en bespreekt hoe u incidenten in de toekomst kunt voorkomen.

Soms krijgt de Inspectie SZW klachten over de stralingsveiligheid binnen een bedrijf of organisatie. De inspecteur bespreekt de klacht met de klager en maakt afspraken over de aanpak. Als daar aanleiding voor is, zal de klacht worden onderzocht. Klachten kunt u melden via telefoonnummer: **0800 – 5151**.

De Inspectie SZW en andere inspectiediensten

Er zijn verschillende inspectiediensten die toezicht houden op de naleving van de Kernenergiewet. Elke dienst heeft zijn eigen taken en aandachtspunten. U kunt te maken krijgen met de volgende inspectiediensten:

- de Inspectie SZW: houdt toezicht op de stralingsbescherming van werknemers
- de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming: houdt toezicht op de stralingsbescherming van bevolking en milieu en op het vervoer van radioactieve stoffen
- de Inspectie Gezondheidszorg: houdt toezicht op de stralingsbescherming van patiënten

Welke inspecteurs bij u langskomen, is afhankelijk van de radioactieve bronnen die u in huis heeft. Om de inspectielast voor u te beperken, werken de diensten zoveel mogelijk samen. Als onze Arbeidsinspecteur overtredingen constateert die te maken hebben met milieu, bevolking, patiënten of transport, dan waarschuwt hij de betreffende dienst(en).

Meer informatie

Stralingsdeskundigen

De Nederlandse Vereniging voor Stralingshygiëne (NVS) is de vereniging voor stralingsdeskundigen. Het doel van deze vereniging is bevordering van de stralingsbescherming en wetenschappelijke kennis van de leden. De vereniging organiseert bijeenkomsten voor stralingsdeskundigen en geeft een tijdschrift uit over de ontwikkelingen in de stralingswereld.

Informatie kunt u vinden op www.nvs-straling.nl

De Arbowet

Op het werk in uw bedrijf is ook de Arbeidsomstandighedenwet van toepassing. Op www.szw.nl vindt u diverse brochures met daarin verplichtingen uit de Arbowet.

Heeft u nog vragen?

- Over vergunning aanvragen en melding doen:
www.anvs.nl of bel 088 042 42 42
- Over gezond en veilig werken met straling:
www.inspectieszw.nl
- Kijk ook op Antwoord voor bedrijven:
antwoordvoorbedrijven.nl/regel/straling
- Telefoon: bel 1400 – op werkdagen van 8.00 tot 20.00 uur (kosten: alleen uw gebruikelijke belkosten, geen informatietarief)
- E-mail contactformulier: via rijksoverheid.nl/contact
- Twitter: @Rijksoverheid – online van maandag tot en met vrijdag van 8.00 tot 20.00 uur



Colofon

Dit is een uitgave van de Inspectie SZW.
© Rijksoverheid | Maart 2015