WN



Werken met ioniserende straling

idewe
OPTIMISING WORK ENVIRONMENTS

ID6416_IDEWE_Werknemersbroc_PUB_NL_v3-0_2022-10-10

Wat is radioactieve of ioniserende straling?

Radioactieve of ioniserende straling draagt energie. Die energie wordt vanuit een bron aan de omgeving overgedragen in de vorm van elektromagnetische golven of deeltjes. Ioniserende straling kan in elke materie, dus ook in het menselijk lichaam, een verandering veroorzaken. Een dergelijke verandering kan soms leiden tot schade.

Er zijn natuurlijke vormen van ioniserende (radioactieve) straling die achtergrondstraling creëert:

- kosmische straling, die de mens vanuit de ruimte kan bereiken (bijvoorbeeld tijdens een vliegtuigreis)
- straling afkomstig van natuurlijke gesteenten (bijvoorbeeld radon)
- en zelfs ioniserende straling uit bronnen in het menselijk lichaam (bijvoor- beeld kalium in de spieren).

Dit geeft voor iedereen in België een gemiddelde blootstelling aan natuurlijke achtergrondstraling van 2,5 mSv per jaar. Er bestaat ook elektromagnetische straling die niet ioniseert: o.a. infrarode straling, radiogolven, UV-straling ...



Een bron van ioniserende straling kan helpen bij het stellen van een diagnose.

Gezondheidseffecten van ioniserende straling

Het menselijk lichaam kan gezondheidsschade oplopen ten gevolge van blootstelling aan ioniserende straling. De kans op gezondheidsschade is afhankelijk van de **stralingsgevoeligheid** van de cel of het orgaan in kwestie, de **duur** van de blootstelling, de **intensiteit** van de straling en de **aard** van de straling (alfa-, beta-, x-, gamma- of neutronenstraling).

Tot de meest stralingsgevoelige organen van het lichaam behoren het **beenmerg**, de **voortplantingsorganen** en de **ooglens**. Hoge dosissen ioniserende straling kunnen op korte termijn brandwonden op de huid veroorzaken. Een zeer hoge dosis kan leiden tot schade aan de bloedvormende organen, met bloedarmoede tot gevolg.

Op **lange termijn** kan blootstelling aan ioniserende straling leiden tot **genetische** of **erfelijke schade**. Indien deze in de gewone lichaamscellen optreedt kan kanker ontstaan. Genetische schade aan geslachtscellen kan leiden tot afwijkingen bij het nageslacht.





> Blootstelling aan ioniserende straling kan leiden tot gezondheids-schade.

Meting van ioniserende straling

Onze zintuigen kunnen geen radioactiviteit waarnemen. Niet alleen zijn we ons daardoor niet altijd van het gevaar bewust, de onmogelijkheid om radioactiviteit waar te nemen kan ook angst veroorzaken.

> Persoonlijke dosimeters geven een idee van de straling die werknemers oplopen.



Straling moet gemeten worden met specifieke meettoestellen. Erkende deskundigen voeren op regelmatige tijdsstippen metingen van stralingvoortbrengende bronnen en apparatuur uit.
Er bestaan ook persoonlijke dosimeters. Ze worden gedragen door personen die bij het uitoefenen van hun beroep blootgesteld worden aan radioactiviteit. Dosimeters geven een idee van de hoeveelheid straling die deze personen opgelopen hebben. Voor de meeste beroepshalve blootgestelde personen is het dragen van een dosimeter – uitgedrukt in de eenheid van straling: milli- sievert (mSv) – verplicht. De dosimetrieresultaten moeten op regelmatige basis doorgegeven worden aan het blootstellingsregister van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle. Je kan je individuele dosis raadplegen via: https://myprodose.fanc.be/login

Opdat een dosimeter zo nauwkeuring mogelijk informatie zou geven over de opgelopen dosis ioniserende straling, dient deze altijd én op de correcte plaats gedragen worden: op borsthoogte en onder de loodschort.

Bescherming tegen ioniserende straling

De werkgever moet een aantal wettelijke voorschriften volgen om gezondheidsschade te voorkomen bij zijn werknemers die werken met ioniserende straling. Hij dient hiervoor de volgende principes te volgen:

- **Rechtvaardigingsprincipe**
  Elk gebruik van straling-genererende apparatuur of radioactieve bron – met daaraan verbonden risico's – moet verantwoord zijn.

- **ALARA-principe in verband met blootstelling**
  Elke blootstelling moet zo laag blijven als redelijkerwijze haalbaar is: *'as low as reasonably achievable'*.

- **Principe van dosislimieten**
  Op basis van onderzoek zijn maximumwaarden per 12 glijdende maanden opgesteld. Deze waarden kunnen in geen enkel geval overschreden worden binnen eender welke willekeurig te bepalen periode van 12 opeenvolgende maanden.

Dosislimieten in mSv per 12 glijdende maanden

	Beroepshalve blootgestelde werknemer	Publiek
Ganse lichaam	20 mSv	1
Organen		
- ooglens	20 mSv	15
- huid	500 mSv	50
- hand of voet	500 mSv	50

Opdat deze limieten niet overschreden zouden worden, moeten werkgever, werknemers en publiek de volgende veiligheidsvoorschriften naleven:

- Hou de afstand tot de bron van ioniserende straling zo groot als mogelijk.
- Beperk de blootstellingstijd.
- Gebruik de maximale bescherming. Om het risico van uitwendige straling te beperken, gebruiken beroepshalve blootgestelde werknemers een loodscherm of dragen ze specifieke beschermkledij (loodschort en/of loodbril en/of schildklierbeschermer en/of hoofdbescherming). Hiervoor zijn normen beschikbaar. Om inwendige besmetting te voorkomen, hanteren ze daarenboven een correcte en hygiënische werkmethode: er mag in risico-om- gevingen onder andere niet gerookt, gedronken of gegeten worden.

> Specifieke beschermkledij: loodschort, schildklierbeschermer en loodbril.





> Preventief medisch onderzoek is van groot belang bij werknemers die aan ioniserende straling worden blootgesteld.

Welke rol speelt de arbeidsarts in de preventie van gezondheidsschade door ioniserende straling?

Beroepshalve blootgestelde werknemers ondergaan periodiek een gezondheidsbeoordeling (preventief medisch onderzoek). Afhankelijk van het risico, worden er bij dat onderzoek specifieke testen uitgevoerd: bloedonderzoek en/ of urinecontrole en/of ...
De arbeidsarts bespreekt de dosimetrieresultaten en geeft praktische richtlijnen betreffende veilig werken met ioniserende straling. De arbeidsarts bezoekt ook regelmatig de werkplek van beroepshalve blootgestelde werknemers.

Werknemers die zwanger zijn of borstvoeding geven, moeten zo snel mogelijk contact opnemen met de arbeidsarts. Gepaste maatregelen, die vooraf werden bepaald door de risicoanalyse, zoals aangepast werk, werkpostmutatie of verwijdering uit het arbeidsmilieu, kunnen dan worden voorgesteld. De wetgeving voorziet immers een bijzondere bescherming voor het ongeboren leven door een dosislimiet te hanteren van 1mSv over de ganse zwangerschap vanaf de melding aan de werkgever.
Werknemers die zwanger zijn of borstvoeding geven, verdienen dus bijzondere aandacht aangaande een beroepshalve blootstelling aan een risico van inwendige of uitwendige besmetting met radioactief materiaal en/of uitwendige bestraling.

Regionale kantoren Groep IDEWE

Contacteer ons - Wij helpen u graag verder!

Antwerpen
Tel. 03 218 83 83
antwerpen@idewe.be

Brussel
Tel. 02 237 33 24
brussel@idewe.be

Charleroi
Tel. 071 23 99 11
charleroi@idewe.be

Gent
Tel. 09 264 12 30
gent@idewe.be

Hasselt
Tel. 011 24 94 70
hasselt@idewe.be

Leuven
Tel. 016 39 04 38
leuven@idewe.be

Liège
Tel. 042 29 71 91
liege@idewe.be

Mechelen
Tel. 015 28 00 50
mechelen@idewe.be

Namur
Tel. 081 32 10 40
namur@idewe.be

Roeselare
Tel. 051 27 29 29
roeselare@idewe.be

Turnhout
Tel. 014 40 02 20
turnhout@idewe.be

www.idewe.be | info@idewe.be

© IDEWE – Niets uit deze uitgave mag, in enige vorm of op enige wijze, verveelvoudigd of openbaar gemaakt worden zonder schriftelijke toestemming van de uitgever. Verantwoordelijke uitgever: prof. dr. Lode Godderis, IDEWE, Interleuvenlaan 58, 3001 Leuven. 6416-3.0-202208-20188.

ID6416_IDEWE_Werknemersbroc_PUB_NL_v3-0_2022-10-10