

Test: Wat weet u over radioactieve straling?

1. Radioactieve straling kan meegevoerd worden door de wind.

- b. Niet waar

Radioactieve straling kan niet meegevoerd worden door de wind of water, maar radioactieve stofdeeltjes wél. Dicht bij de bron zal er sprake zijn van veel straling. Verder van de bron af, neemt de hoeveelheid straling af. Voor de afname van de hoeveelheid straling geldt de Kwadratenwet: als je de afstand tot de bron bijvoorbeeld 10 keer zo groot maakt, dan zal de hoeveelheid straling met een factor 100 ($10 \times 10 = 10^2$) afnemen. De radioactieve straling rechtstreeks vanuit de kerncentrale of van radioactieve stoffen in of rond de kerncentrale van Tihange kan daardoor niet tot Limburg reiken. Radioactieve stofdeeltjes kunnen door de wind over een groot gebied verspreid worden. Afhankelijk van de weersomstandigheden kunnen deze deeltjes Limburg wel bereiken.

2. Wanneer je door een radioactieve stof wordt bestraald, word je zelf ook radioactief.

- b. Niet waar

Radioactieve straling is weg als de bron weg of afgeschermd is. Mensen of objecten die in de straling hebben gestaan, worden zelf niet radioactief en zullen zelf geen straling uitzenden. Vergelijk dit bijvoorbeeld met een lamp. Als een lamp wordt uitgezet, zullen de mensen die in het licht van de lamp zijn geweest, zelf geen licht uitstralen op het moment dat de lamp uitgaat.

3. Als je wordt blootgesteld aan radioactieve straling dan:

- c. Heb je een verhoogd risico om kanker te krijgen

Radioactieve straling kan het DNA in onze lichaamscellen beschadigen. Elke cel in ons lichaam kan beschadigingen herstellen. Maar hoe hoger de stralingsdosis des te meer kans op schade en des te moeilijker het lichaam deze DNA-schade kan herstellen. Als de schade niet goed hersteld kan worden, dan kan dit het begin zijn van de ontwikkeling van kanker. Stel dat je in één keer 100x meer straling ontvangt dan normaal in een jaar, dan neemt je kans op kanker met ongeveer 1% toe.

Naast het risico op kanker kan radioactieve straling ook acute gezondheidseffecten veroorzaken. Bij een hele hoge stralingsdosis raken lichaamscellen zo zwaar beschadigd dat organen zullen uitvallen. De eerste tekenen van stralingsziekte zullen zich dan openbaren: eerst misselijkheid en hoofdpijn, later volgen diarree, haaruitval en bloedingen. Dit gebeurt binnen enkele dagen tot een paar weken. Deze zeer hoge doses straling kunnen bij een ongeval in een kerncentrale (bijvoorbeeld Tihange) aanwezig zijn direct rond de kernreactor. Maar niet op een afstand van enkele tientallen kilometers,

zoals in Limburg. Experts baseren zich daarbij op modellen en ervaringen uit het verleden.

4. Bij een stralingsongeval kun je het beste:

- a. Luisteren naar de rampenzender (in Limburg L1)

Bij een ramp of crisis geeft de overheid via de rampenzender (in Limburg L1) instructies en adviezen. Ook via de site www.crisis.nl kan de (lokale) overheid actuele informatie geven. Het hangt van de situatie af wat u het beste kunt doen. Door meteen te vluchten of de kinderen uit school te halen zou u midden in een wolk radioactieve stoffen terecht kunnen komen. Dan is (eerst) schuilen, thuis of op school, een betere keuze. Het is ook mogelijk dat de radioactieve stoffen helemaal niet richting Limburg drijven. (Overigens is het gezien de afstand tot Tihange onwaarschijnlijk dat Limburg te maken zal krijgen met een hoeveelheid straling waarbij evacuatie of schuilen nodig zal zijn.)

5. Wat gebeurt er als je na een stralingsongeval water drinkt dat besmet is met radioactieve stoffen?

- b. Je risico op het krijgen van kanker is iets verhoogd

Als je radioactieve stoffen binnenkrijgt, zullen deze je organen en weefsels bestralen. Daardoor neemt het risico op het krijgen van kanker toe. Hoe meer je wordt blootgesteld aan radioactieve straling, hoe groter de kans op kanker. Wanneer er sprake is van **zeer** besmet drinkwater dan kunnen ook acute effecten mogelijk zijn. Zie ook de toelichting bij vraag 3.

6. Na een stralingsongeval in de kerncentrale van Tihange:

- c. Hangt het van de omstandigheden af of Limburg gevolgen ondervindt

Of Limburg gevolgen zal ondervinden van een stralingsongeval in de kerncentrale van Tihange hangt van allerlei factoren af. Zijn er radioactieve stoffen vrijgekomen? Zijn ze buiten de kerncentrale en het omliggende terrein gekomen? Welke radioactieve stoffen zijn vrijgekomen en hoeveel? Hoe hard waait het en in welke richting? Enz.

Volgens experts en ervaringen met ongevallen in kerncentrales is de kans zeer klein dat Limburg zwaar besmet raakt met radioactieve stoffen. Gezien de afstand tot Tihange is het niet te verwachten dat Limburg langdurig onbewoonbaar wordt. Het zou nodig kunnen zijn om een klein deel van Limburg tijdelijk (uit voorzorg) te ontruimen.

7. Wat is een goede plek om te schuilen tegen radioactieve straling?

- c. De kelder

Als u moet schuilen voor radioactieve straling ga dan naar binnen of blijf binnen. Straling wordt voor een groot deel tegengehouden door het dak en door betonnen of stenen muren. Sluit alles wat voor ventilatie dient, zoals afzuigkap, ontluchtingskoker, muur- en toiletrooster. Sluit ook alle kieren en naden af. Zo voorkomt u dat u met radioactieve stoffen of radioactieve straling in aanraking komt.

Een goede plek om te schuilen is een kelder. Is er geen kelder dan is een ruimte zonder ramen op de begane grond een geschikt alternatief. Ramen bieden minder bescherming dan een stenen of betonnen muur. Een tent, caravan, houten schuurtje of ander gebouw dat niet uit steen of beton is opgetrokken zijn geen goede schuilplaatsen.

8. In de omgeving van Fukushima is niemand direct ziek geworden of direct overleden door radioactieve straling

a. Waar

Onder de 10 milliSievert zijn geen gezondheidseffecten vastgesteld. Bij blootstelling aan een dosis radioactieve straling tussen 10-100 milliSievert wordt de kans op het krijgen van kanker met 0,5-1% verhoogd. Bij een dosis van meer dan 1000 milliSievert raken lichaamscellen zo zwaar beschadigd dat ook organen zullen uitvallen. Er is dan sprake van stralingsziekte. De eerste tekenen daarvan zijn misselijkheid en hoofdpijn. Later volgen diarree, haaruitval en bloedingen. Dit gebeurt binnen enkele dagen tot een paar weken. Hoe hoger de dosis, hoe erger de stralingsziekte. Niveaus vanaf 4000 milliSievert kunnen, zeker wanneer men niet behandeld wordt, dodelijk zijn.

Stralingsziekte komt voor in zeer uitzonderlijke situaties. In Tsjernobyl gold dat bijvoorbeeld voor werkers die na de ramp te lang bij de beschadigde reactor verbleven. In Fukushima bleven omwonenden, reddingswerkers en zelfs werkers in de reactor onder de stalingsdosis waarbij je stralingsziekte oploopt.

Deze hoge doses straling kunnen bij een ongeval in een kerncentrale (bijvoorbeeld Tihange) aanwezig zijn direct rond de kernreactor. Maar niet op een afstand van enkele tientallen kilometers, zoals in Limburg. Experts baseren zich daarbij op modellen en ervaringen uit het verleden.

Overigens vielen er in Fukushima wel slachtoffers bij de evacuatie (bijvoorbeeld mensen die al ziek waren en tijdens de evacuatie onvoldoende medische zorg kregen). Na verloop van tijd zal uit wetenschappelijk onderzoek blijken of (en hoeveel) mensen er in Fukushima kanker hebben gekregen door de vrijgekomen radioactieve straling.

9. Vlak na de ramp in Fukushima was het qua stralingsniveau beter om:

a. In Tokyo te blijven

We komen dagelijks met radioactieve straling in aanraking. Bijvoorbeeld straling uit de aardkorst en kosmische straling. De atmosfeer van de aarde beschermt ons tegen deze kosmische straling. Maar hoe verder je van de aarde af bent en hoe dichter je bij de poolgebieden komt, hoe krachtiger de kosmische straling, omdat de bescherming van de atmosfeer van de aarde dan steeds minder wordt. Tijdens een vliegreis van Tokyo naar Amsterdam word je blootgesteld aan ongeveer 0,05 milliSievert. Tokyo ligt 250 kilometer ten zuidwesten van Fukushima. Tijdens en direct na de ramp in Fukushima was er met name sprake van zuidwesten wind en stond de wind grotendeels van Tokyo af. De stralingsniveaus die in Tokyo gemeten zijn, waren lager dan de niveaus waarvan sprake is tijdens een vliegreis over lange afstand.

10. Met jodiumtabletten ben je goed beschermd tegen radioactieve straling.

b. Deels

Jodiumtabletten beschermen alléén tegen de gevolgen van radioactief jodium. Ze bieden geen bescherming tegen andere radioactieve stoffen/straling die ook bij een stralingsongeval zullen vrijkomen. Daarom zal de overheid ook andere beschermende maatregelen afkondigen zoals schuilen of maatregelen om te voorkomen dat voedsel dat besmet is met radioactieve stoffen wordt gegeten. Voor meer informatie zie ook: www.waaromkrijgikjodiumtabletten.nl.

11. Het is slim om alvast uit voorzorg een jodiumtablet in te nemen voor het geval het misgaat in Tihange.

c. Nee, dat heeft geen zin

Jodiumtabletten bieden alleen bescherming tegen radioactief jodium tot 24 uur na inname van de tablet. Bij een ongeval in een kerncentrale is het niet altijd nodig om een jodiumtablet te slikken. Dat is alleen het geval als een wolk met radioactief jodium bij u in de buurt komt. Neem de tabletten daarom alleen in ná aanbeveling van de overheid. Deze aanbeveling krijgt u via de rampenzender (in Limburg L1).

Meer weten over stralingsrisico's?

Lees de vragen en antwoorden op www.vrzuidlimburg.nl