

## KERNENERGIE IS GEVAARLIJK

### RADIOACTIVITEIT IS GEVAARLIJK

Kernenergie houdt permanente risico's in die van een andere rangorde zijn dan de gevaren van andere industriële activiteiten. Dat komt vooral door de aard van radioactiviteit, meer bepaald door de volgende drie kenmerken:

#### Er bestaat geen veilige stralingsdosis

Elke extra dosis radioactiviteit, hoe miniem ook, is schadelijk. Er bestaat geen ondergrens. Radioactiviteit is het gevaarlijkst als de stralingsbron zich in het lichaam bevindt, bijvoorbeeld door het inademen of inslikken van minuscule radioactieve stofdeeltjes die dagelijks routinematig of accidenteel door nucleaire installaties in de omgeving geloosd worden. Zo bestaat er in de medische wereld consensus over het feit dat inademing van amper 7 microgram plutonium (= 7 miljoensten van één gram) gegarandeerd longkanker veroorzaakt. Maar ook van op afstand kan radioactieve straling ons celweefsel beschadigen en afwijkingen, zoals kanker, veroorzaken. De algemene regel die binnen de stralingsbescherming geldt, is dat elke extra stralingsdosis het risico op gezondheidsschade vergroot en zo mogelijk moet vermeden worden.

Zelfs de zeer lage natuurlijke achtergrondstraling is in België verantwoordelijk voor ongeveer 500 longkankers per jaar.<sup>I</sup>

#### De effecten beperken zich niet tot het heden

Radioactieve pollutie raken we pas over duizenden of zelfs honderdduizenden jaren kwijt. Radioactieve stoffen verliezen geleidelijk aan hun stralingsintensiteit. Bij sommige stoffen gaat dit snel, bij andere duurt dit bijna eeuwig (b.v. jodium-131 verliest na 8 dagen de helft van zijn straling en is na ca. 80 dagen bijna volledig uitgewerkt, maar plutonium-239 heeft 24.400 jaar nodig om de helft van zijn straling te verliezen en is pas na bijna een kwart miljoen jaar uitgewerkt). Eens langlevende radioactieve stoffen – zoals plutonium, dat uit zichzelf niet in de natuur voorkomt en enkel bestaat doordat de mens uraniumkernen is beginnen splijten – in de leefomgeving terecht komen, blijven ze daar gedurende duizenden generaties een potentiële besmettingsbron vormen.

#### De effecten beperken zich niet tot het hier

Radioactieve vervuiling verspreidt zich wereldwijd. Toen in de jaren '50-'60 ver weg van ons land (Stille Zuidzee, Australië, Nevada,...) atoombomproeven plaatsvonden, kon het KMI in de lucht te Ukkel een verhoogde radioactiviteit meten. De radioactieve wolk van de kernramp in Tsjernobyl verspreidde zich wereldwijd. Als gevolg daarvan moest spinazie (een plant die makkelijk radioactief jodium opslorpt) in België vernietigd wor-

den. In 388 schapenboerderijen in Engeland, Wales en Schotland waren 15 jaar later als gevolg van de radioactieve besmetting van de graaslanden nog altijd beperkende maatregelen van kracht i.v.m. de consumptie van vlees en melk.<sup>II</sup>

### ER BESTAAN GEEN VEILIGE KERNCENTRALES

Er bestaan verschillende types kerncentrales, zoals de Russische RBMK's (b.v. Tsjernobyl), de Britse Magnoxreactoren, de drukwater- of PWR-reactoren (b.v. Three Mile Island, Doel en Tihange). Het ene type heeft meer ingebouwde veiligheidssystemen dan het andere en in het ene land heerst een grotere veiligheidscultuur dan in het andere. Maar één ding is duidelijk: alle reactoren zijn inherent onveilig. De Tsjernobyl-reactor werd kort voor hij in 1986 ontplofte door de internationale nucleaire veiligheidsinstanties als veilig omschreven. Toch gebeurde het 'ondenkbare'. Ook in onze westerse PWR-reactoren kunnen zich zeer ernstige ongevalscenario's voordoen. Een van de zwakke punten in een PWR is het koelwatercircuit.<sup>III</sup>

Ook in andere installaties kunnen ongevallen plaatsvinden, denk maar aan:

- de fabricageplaatsen van kernbrandstof (b.v. bij FBFC of Belgonucleaire in Dessel)
- de verwerking en opslag van kernafval (b.v. in Mol)
- nucleaire transporten (b.v. het zinken van de Mont Louis voor de kust van Oostende)

Als je de kleine lettertjes van je ziekte- of andere verzekering bestudeert, zul je merken dat schade veroorzaakt door of voortvloeiend uit een atoomkernreactie uitgesloten is van verzekeringsdekking.<sup>IV</sup> De reden is dat de omvang van de schade van een ernstig nucleair ongeluk, zeker in een dichtbevolkt gebied als België, zo immens groot is dat geen enkele verzekeringsmaatschappij het risico wil dragen om het te dekken. Hoe kan het dat onze kerncentrales veilig genoeg geacht worden om in de nabijheid ervan te wonen, terwijl verzekeringsexperts, die gespecialiseerd zijn in het inschatten van risico's, weigeren om de schade van een ongeval te dekken?

In de VS, de bakermat van de kernenergie, geldt voor de inplanting van kerncentrales de '10 miles'-regel. Kerncentrales moeten een afstand van minstens 10 mijl (16 km) van behuizing respecteren. De onderzoekscommissie die zich boog over de veiligheid van de nucleaire installaties in België, kwam in 1991 tot het besluit dat er in ons dichtbevolkte land eigenlijk geen nucleaire installaties zouden mogen gebouwd worden in een straal van minder dan 30 km van een bevolkingscentrum.<sup>V</sup> Zo'n plaats bestaat er in België niet en de zeven kernreactoren bevinden zich in de nabijheid van twee

## KERNENERGIE IS GEVAARLIJK

van de grootste steden van ons land (Antwerpen en Luik). Bovendien ligt Doel vlakbij de chemische industrie van Antwerpen.

Komt er ooit een "inherent veilige kernreactor"? Deze bestaat vandaag enkel op papier. Het principe is er op gebaseerd dat bij problemen, zoals een onderbreking van het koelcircuit, het kernsplijtingsproces automatisch stilvalt, waardoor er geen kernsmelting kan optreden. In het beste geval duurt het nog tien jaar vooraleer een prototype ontworpen is, vervolgens nog eens tien jaar vooraleer een certificeerbaar reactortype tot stand komt en dan nog eens tien jaar voor de eerste commerciële reactor van dit type op het net wordt aangesloten. In de veronderstelling dat zo'n inherent veilige reactor toch ooit zou kunnen worden gebouwd, zal het eerste exemplaar pas binnen 30 jaar operationeel zijn.<sup>VI</sup> De problemen en de ongevalrisico's die zich in alle andere stappen van de nucleaire keten kunnen voordoen, zijn daardoor niet van de baan.

### OORLOG EN TERRORISME

Afgezien van het risico op ongevallen vormen nucleaire installaties gevaarlijke strategische doelwitten in oorlogen of bij terroristische aanslagen. Installaties voor energievoorziening vormen bij conflicten een belangrijk strategisch doelwit. Aangezien onze stroomvoorziening grotendeels afhangt van twee kerncentrales, zou de verleiding om deze uit te schakelen groot zijn.

Als gevolg van de impact van een explosief projectiel zou de vrijkomende cocktail radioactieve stoffen zich nog makkelijker in de omgeving verspreiden dan bij een accidentele kernramp.

Vandaag zijn er heel wat conventionele wapens (= met klassieke, dus geen nucleaire, springstoffen) waartegen geen enkele kerncentrale bestand is. Zo veroorzaakt een klassieke 900 kg zware vliegtuigbom bij explosie een krater van 10 meter diep met een diameter van 15 meter. Zo een bom doorboort drie meter gewapend beton en een halve meter staal. Met moderne wapentechnologie, zoals satelliet- of lasergestuurde precisieprojectielen en diep-penetratiebommen, is het perfect mogelijk om vanaf grote afstand heel precies een kerncentrale of een opslagplaats van radioactief afval te treffen.<sup>VII</sup> Hierbij zullen grote hoeveelheden radioactieve stoffen in de omgeving vrijkomen en zich over een grote oppervlakte verspreiden. Na een explosie in een andere industriële installatie kan de dag na de ontploffing de schoonmaak en de restauratie van de site beginnen, maar na een voltreffer op een kerncentrale zou de wijde omgeving voor generaties onbewoonbaar zijn.

Nucleaire installaties vormen niet alleen een gevaarlijk doelwit voor militaire acties ten tijde van oorlog maar ook voor terroristen. De morele drempel van terroristen is de afgelopen jaren steeds lager geworden, zoals de bomaanslagen tegen burgerdoelwitten in Oklahoma en Indonesië of de gifgasaanslag in de metro in Tokio illustreren. Sinds 11 september 2001 en de zelfmoordaanslagen op het WTC in New York is die morele drempel helemaal weggefallen. Sindsdien staan er rond allerlei nucleaire installaties in de VS, maar ook rond de nucleaire opwerkingsfabriek in het Franse La Hague, luchtafweerinstallaties opgesteld.<sup>VIII</sup>

Een doelgerichte crash van een groot passagierstoestel op de kerncentrale van Doel zou nooit eerder geziene gevolgen hebben. De reactorgebouwen van Doel 1 en Doel 2 zijn ontworpen om te weerstaan aan een crash van een licht sportvliegtuigje, maar niet van een grote Boeiing. De kwetsbaarheid voor bewuste militaire aanvallen wordt in België niet expliciet in acht genomen in de veiligheidsrapporten van kerncentrales of in de vergunningscriteria.<sup>IX</sup>

Terroristen hebben geen atoomwapens nodig om een nucleaire catastrofe te veroorzaken. Bij een aanslag op een kerncentrale vlak bij onze steden kan 1000 keer meer radioactiviteit vrijkomen dan bij de kernexplosie boven Hiroshima.

I Bron: SCK.

II Zie o.a.: Eloi Glorieux: "Chernobyl, het jaar tien", EPO, Berchem, 1996

III 'Nuclear Reactor Hazards, Ongoing Dangers of Operating Nuclear Technology in the 21st Century', opgesteld voor Greenpeace door Helmut Hirsch, Oda Becker, Mycle Schneider et Antony Froggatt, april 2005. Rapport beschikbaar op: <http://www.greenpeace.org/international/press/reports/nuclearreactorhazards>

IV G. van Maanen (Europees Instituut voor Rechtswetenschappelijk Onderzoek, Univ. Maastricht.

V Onderzoeksrapport Senaatscommissie 1991 (Tsjernobylcommissie)

VI Mondelinge communicatie van prof. Gilbert Eggermont (VUB en SCK) op de voorstelling van het ViWTA-verslagboek "Kernenergie en maatschappelijk debat", op 22 maart '05 in het Vlaams Parlement.

VII Gordon Thompson: "War and Nuclear Power Plants", Greenpeace International. March 1996.

VIII "La Hague Particularly Exposed to Plane Crash Risk", Wise-Paris, September 2001.

IX Gilbert Eggermont: "Conventionele oorlog en kerncentrales", referaat op het colloquium over "De gevolgen van een niet-nucleaire aanval op een moderne industriestad als Antwerpen", georganiseerd door de Medische Werkgroep Tegen Atoomwapens op 15 nov.'86 in de Universiteit Antwerpen.