

Fiche 16: thoriumreactoren zijn de toekomst

Opvatting: *thoriumreactoren hebben minder afval en van thorium kunnen geen atoombommen gemaakt worden*

Antwoord: thorium leidt tot veel afval, en thoriumreactoren kunnen gebruikt worden om atoombommateriaal te maken

Argumenten:

De nucleaire lobby wil ons doen geloven dat thoriumreactoren veel veiliger zijn, minder afval produceren en niet of minder leiden tot verspreiding van kernwapens.

- Thorium is niet splijtbaar. Dat kenmerk wordt misleidend gebruikt door de kernlobby om te doen overkomen dat thorium niet kan leiden tot de verspreiding van atoomwapens. Deze uitspraak klopt niet. Thorium mag dan zelf niet kunnen splijten, maar dat betekent niet dat een thoriumreactor geen atoombommateriaal zou maken. **Thorium is** wat men noemt, **een vruchtbaar materiaal**. In tegenstelling tot splijtbaar materiaal, is het niet splijtbaar, maar **kan wel snel evolueren naar splijtbaar materiaal**. Mocht dat niet het geval zijn, zou een thorium-“reactor” ook geen kernenergie kunnen leveren. Tijdens de neutronenbestraling in de kernreactor evolueert thorium 232 **naar uranium 233**. Dat laatste is wel splijtbaar. Daarom gebruikt men ook thorium, omdat dit de weg is om uranium 233 te produceren.
- Dit **uranium 233 is** wel degelijk **geschikt om atoomwapens te maken**. In de VS werd op 15 april 1955 in het kader van een reeks kernproeven onder de naam “Teapot”, een kernbom tot ontploffing gebracht met uranium 233 erin. In ieder geval heeft het **Amerikaanse leger een reserve** opgebouwd van **ongeveer 2 ton uranium 233**. Daarmee **kunnen honderden atoombommen gemaakt worden**. Maar omdat uranium 233 nauwelijks voordelen heeft ten aanzien van plutonium, en de VS ondertussen reeds een gevestigde plutoniumketen bezaten, hebben ze afgezien van een tweede keten rond thorium en uranium 233.
- Thoriumcentrales hebben nood aan een mengeling met splijtbare elementen om in gang te schieten en te blijven. Daarom wordt **thorium vaak vermengd met uranium 235 of plutonium 239**. Uranium 235 wordt in de huidige kernreactoren als brandstof gebruikt, soms gemengd met plutonium. De afvalproblemen van dit uranium en plutonium zijn ook deel van thoriumreactoren. Bovendien ontstaan bij de kernreactie **met thorium allerlei (afval)stoffen met soms (veel) langer durende radioactiviteit**. Protactinium 231 is een tussenproduct dat pas elke 32.760 jaar de helft van haar radioactiviteit verliest (halfwaardetijd van 32.760 jaar dus). Dat is meer dan 8.000 jaar langer dan bij plutonium 239. En uranium 233 zelf heeft een halfwaardetijd van 159.600 jaar, of 135.500 jaar langer dan bij plutonium. Bij een ongeval met geopende reactor, komen deze stoffen allemaal vrij...
- De (on)veiligheid van thoriumreactoren is een ander probleem. Het gaat om een ander concept – of beter, om andere concepten, met eigen problemen. Het ongeval bij de Duitse reactor van **Hamm-Uentrop in mei 1986** toont aan dat **ook een reactor met thorium tot ongevallen** kan leiden. Er waren zo veel incidenten met deze reactor, dat ze veel vroeger dan gepland volledig werd stilgelegd. Verder heeft de **problematische Amerikaanse SMR in Elk River uit de jaren '60**, die ook thorium in

haar brandstof had, heeft **ernstige problemen** gekend. Ze moest eveneens na nog geen 4 jaar sluiten.