

## **Goed nieuws over kernenergie**

Goed nieuws voor de voorstanders van kernenergie, maar ook goed nieuws voor die tegenstanders die vooral tegen zijn vanwege de restmaterialen die zo'n lange halveringstijd hebben.

Het goede nieuws is dat er in Nederland een bedrijf is gekomen - als starter - dat in de nabije toekomst Thorium-reactors gaat bouwen. Iedereen die ook maar een beetje belangstelling heeft voor kernenergie is het bekend dat een thoriumreactor een groot voordeel heeft boven de uraniumreactor. Er zijn geen of nauwelijks radioactieve reststoffen en bestaande restmaterialen kunnen in de thoriumreactor worden 'verbrand'.

Een ander voordeel betreft de veiligheid. De thoriumreactor is inherent veilig voor de gevreesde melt-down zoals die bij een uraniumreactor kan plaatsvinden.

Twee ervaren ingenieurs hebben in het magazine De Ingenieur (Februari 2023) een artikel gepubliceerd waarin ze vertellen over hun bedrijf Thorizon dat op een nieuwe manier Thoriumreactors zal gaan bouwen.

Deze ontwikkelaars hebben een slimme manier ontwikkeld om de nadelen van de Thoriumreactor het hoofd te kunnen bieden. Inderdaad, er waren nadelen.

Standaard wordt bij de Thorium-technologie gedacht aan de MSR, de Molten Salt Reactor, omdat Thorium als de radioactieve brandstof is 'opgelost' in gesmolten zout bij 750 graden Celsius en 10 Bar. De chemische agressiviteit van dat mengsel beperkt de mogelijke levensduur van de reactor tot een oneconomisch niveau. Daarom werden in het verleden enkele projecten waar de Thoriumreactor werd ontwikkeld stop gezet. Tussen haakjes, dat zou inderdaad één van de redenen zijn geweest. Een andere reden was dat er van de restmaterialen van deze reactor - door uraniumverrijking - geen kernwapen kan worden gemaakt. En dat was in de jaren 50 van de vorige eeuw vermoedelijk van meer betekenis om de ontwikkeling - midden in de kernwapenwedloop - te stoppen.

Nu is het weer een voordeel tegenover argumenten van tegenstanders van kernenergie, want weer een reden minder om tegen te zijn.

Lucas Pool en Sander de Groot deden hun kennis en ervaring op bij NRC in Petten. Nu zijn zij de oprichters van dit nieuwe bedrijf Thorizon en zij haalden al 12,5 miljoen Euro op om te starten met de verschillende tests die uiteraard moeten worden uitgevoerd. Hun nieuwe en veelbelovende systeem is inmiddels geïmplementeerd.

### ***Als toevoeging een beknopte beschrijving van de innovatie.***

In de materiaal- technologie is zover bekend nog geen afdoende oplossing gevonden om aan beperking van de levensduur van een MSR-reactor door de agressieve aantasting van het reactorvat paal en perk te stellen.

De Thorizon oprichters hebben een slimme oplossing gevonden. Het reactorvat wordt opgedeeld in een aantal (7) vaten en die zijn elk ondergebracht in een module. De proces-regeling in deze vaten is zodanig dat het totaal uitsluitend 'kritisch' wordt als alle 7 units meewerken. Wordt er één uitgeschakeld dan stopt het geheel. Dat geeft de mogelijkheid de reactor gedurende korte tijd te

stoppen om één van de 7 modules te vervangen. Zodoende kan de centrale zonder een langdurige onderbreking doorgaan.  
Dat ene onderdeel van de centrale kan fabriekmatig in serie worden gebouwd en dat heeft uiteraard een gunstige uitwerking op de kosten.