



Paul van Gerven is redacteur bij Bits&Chips.

## Het vuur van Thor

**H**et heeft de meeste kranten niet gehaald, maar de Tweede Kamer heeft half oktober een piepklein stapje gemaakt naar de bouw van een nieuwe kerncentrale in Nederland. In overgrote meerderheid nam het parlement een motie aan die de regering verzoekt de Kamer te informeren over het perspectief van zogeheten thoriumreactoren. Het kabinet zal daar naar verwachting gehoor aan geven in het Energierapport, dat komende december wordt gepubliceerd. Daarna zou het onderwerp onderdeel kunnen worden van de permanente discussie over hoe Nederland zijn energievoorziening in de toekomst moet inrichten.

Pardon, kernenergie? Daar waren beschaafde landen, zeker na de Fukushima-ramp, toch onderhand wel klaar mee? Windmolens, zonnepanelen, waterkracht en geothermie, dat zijn de technologieën waarmee we klimaatverandering en afhankelijkheid van fossiele brandstoffen proberen in te perken. Zet slimme distributienetwerken in om vraag en aanbod met elkaar in overeenstemming te brengen, buffertechnologie om pieken en dalen in de productie op te vangen en we zijn straks honderd procent duurzaam.

Maar wat nu als kernenergie toch honderd procent veilig kan, het afvalprobleem drastisch kan worden gereduceerd en de navelstreng naar kernwapens kan worden doorgesneden? Dat verandert de zaak, wat mij betreft. Al was het maar om de energietransitie te faciliteren.

Voor de duidelijkheid: niemand weet zeker of thoriumcentrales, in het bijzonder in de vorm van *molten salt reactors* (msr's), technisch en economisch een haalbare kaart zijn. In theorie is de lijst met voordelen echter zo indrukwekkend dat je je afvraagt waarom er zo weinig met de technologie is gedaan. De enige thorium-msr van betekenis is eind jaren zestig uitgeschakeld, waarna het concept pas de laatste jaren weer is komen bovendrijven.

Een handvol start-ups, waarvan een gesteund door Bill Gates, claimt dat het concept wetenschappelijk compleet is en in de engineeringfase is aanbeland. China heeft er een paar honderd onderzoekers op gezet en na een decennium van kleinschalig onderzoek heeft ook Europa sinds kort een teentje in het water gestoken (zie 'De (bijna) vergeten nucleaire optie', pagina 36), al heeft coördinator Jan Leen Kloosterman van de TU Delft goede hoop dat het een opstap is naar meer.

Op papier zijn thorium-msr's efficiënter dan moderne kernreactoren en *meltdown-proof*. Ze draaien op een element dat ruimer voorhanden is dan uranium en dat niet hoeft te worden verrijkt, maar ze kunnen ook bestaand kernafval opstoken. Het afval dat ze produceren, is na 'slechts' een paar honderd jaar ongevaarlijk, tegen tienduizenden jaren voor conventioneel kernafval. Voor de productie van bommen zijn thorium-msr's niet geschikt.

Thorium-msr's passen bovendien uitstekend in een door volledig duurzame energiebronnen gedomineerde energievoorziening: ze kunnen hun stroomproductie snel aanpassen en zodoende soepel fluctuaties opvangen. Moderne civiele nucleaire technologie is daar niet voor geschikt.

## Niet iedereen zal de droom van een wereld zonder kerncentrales laten varen

Over de kosten van thoriumenergie is nog niet veel te zeggen – daarvoor zijn er nog te veel open vragen in het reactorontwerp – maar duurder dan de huidige nucleaire technologie zullen msr's zeker niet uitpakken (kernenergie kost nu typisch een miljard dollar per gigawatt). Het scheelt al enorm dat msr's niet onder hoge druk staan, waardoor dure dikke vaten en pijpen niet nodig zijn. Misschien kan zelfs de meterdikke betonnen bunker waarin kernreactoren nu worden geplaatst achterwege blijven.

Er is kortom alle reden voor Nederland en Europa om thoriumenergie een kans te geven, al zal het niet meevallen om het onderzoek vaart te laten maken. Niet iedereen zal de droom van een wereld zonder kerncentrales makkelijk laten varen, zelfs niet als ze honderd procent veilig zijn. De nucleaire industrie zou de hakken in het zand kunnen zetten. En de opstartkosten mogen vergeleken bij de Iter-fusioreactor in het niet vallen, geen land lijkt bereid ze te dragen. Iedereen kijkt naar elkaar.

Iemand moet eraan gaan trekken. Misschien dat Nederland die malle gasrotende kan inruilen voor een voortrekkersrol in thoriumenergie? Kan onze industrie er straks misschien nog wat aan verdienen ook. ☺