



Waarom in hemelsnaam kleine kerncentrales bouwen, als grote net zo veilig en veel rendabeler zijn?

Posted on 14 maart 2026 by Arnout Jaspers

Aangezien er nog altijd niets beslist is over de aanbesteding van nieuwe kerncentrales, kunnen allerlei lobbyclubs en politici nog proefballonnetjes oplatzen over hoe Nederland aan de kernenergie moet. We gaan hier nu helemaal voorbij aan futuristische opties als thoriumcentrales of kernfusie; die worden op z'n vroegst over tien à twintig jaar een reële optie (dat zeggen ze van kernfusie trouwens al vijftig jaar), en dan moeten wij als Nederland allang knopen hebben doorgehakt.

Maar het alternatief dat nog steeds als een serieuze optie de ronde doet in de politiek is de Smal Modular Reactor (SMR).

Een SMR is in wezen een gewone kerncentrale, zoals er momenteel op de wereld honderden in bedrijf zijn – waaronder meer dan honderd alleen al in de EU – maar dan kleiner. Moderne kerncentrales leveren per reactor een vermogen van 1600 of 1200 megawatt (1,6 of 1,2 gigawatt), tegen een SMR een paar honderd megawatt.

Rolls Royce wil nu de markt op met een SMR die 470 megawatt levert, nauwelijks minder dan onze middelgrote kerncentrale in Borssele (485 megawatt).

Emotionele aantrekkingskracht

De SMR heeft een alleen emotioneel te begrijpen aantrekkingskracht op politici. 'Klein' en 'modulair', dat klinkt veilig, makkelijk en modern, alsof je een Ikea-meubel aanschaft, dus heel wat beter te verkopen aan het volk dan zo'n ouderwetse, nucleaire moloch van het genre Tsjernobyl of Fukushima. Dieper gaat deze liefde van veel politici en bestuurders voor SMR's niet, vrees ik. Laatst klopte CDA-leider Henri Bontenbal zich nog op de borst dat zijn partij 'al in 2022' een actieplan [voor de ontwikkeling van SMR's gepresenteerd heeft](#). Dat was na twintig jaar passiviteit en obstructie tegen het uitbreiden van nucleaire energie in Nederland, terwijl je ook toen echt geen bijbelse profetische gaven nodig had om te voorzien dat we dit nodig gingen hebben.

Ik hang die kalverliefde voor SMR's met name op aan CDA-leider Bontenbal, omdat die qua opleiding fysicus is en als adviseur in de duurzame energiesector gewerkt heeft. Die zou je toch enig verstand van zaken willen toeschrijven.

De realiteit is dat er weliswaar nog geen enkele SMR is opgeleverd, maar vast staat al wel, dat de kostprijs per aan het net geleverde kilowattuur hoger zal zijn dan die van een grote kerncentrale. Dat is niet verrassend: schaalvergroting levert bijna altijd efficiencywinst op. Zo zijn kleine windmolens qua elektriciteitsopbrengst inferieur aan grote windmolens - daarom zijn die de afgelopen decennia steeds groter geworden.

Ook bij kernreactoren is dat nogal wiesdes, om diverse redenen. Bijvoorbeeld: een van de duurste onderdelen van zo'n reactor is de RPV (*reactor pressure vessel*) een stalen vat met een wanddikte van 10 tot 15 centimeter, waar de eigenlijke reactorkern met de uranium splijtstofstaven in ondergedompeld is, in water onder hoge druk.

De nucleaire energieproductie is evenredig met het volume van die reactorkern, dus ook ongeveer met het volume van dat vat. Een brugklasser kan dan uitrekenen, dat als je, zeg, 1410 megawatt elektriciteit wilt opwekken, het veel meer staal kost om drie RPV's te maken die elk 470 megawatt leveren, dan één RPV met een drie keer zo groot volume die in z'n eentje $3 \times 470 = 1410$ megawatt levert. Immers, drie kleine RPV's hebben samen veel meer vierkante meters stalen wand dan één grote.

En het gaat niet eens primair om de kosten van het materiaal, maar zo'n vat moet met uiterste precisie en allerlei veiligheidscontroles in elkaar gelast worden, en drie RPV's bevatten samen veel meer meters lasnaad dan één grote RPV.

Dat schaalvoordeel werkt op allerlei gebieden door. Drie kleine koelwatercircuits hebben samen meer meters pijpleiding, lasnaden, koppelingen, afsluiters en wat dies meer zij dan één grote met wat dikkere leidingen.

Onoverkomelijk schaalnadeel

Dat is dan nog maar het puur technische schaalvoordeel van een groter reactorvat. Om die reactor heen hangen uiteraard allerlei systemen om met de geproduceerde stoom onder hoge druk daadwerkelijk elektriciteit te produceren. Drie kleine stoomturbines zijn samen duurder dan één grote, maar hebben wel een lager rendement, net als bij die windmolens. Het verhaal wordt eentonig: allerlei elektrische systemen in zo'n SMR hebben een back-up dieselgenerator nodig voor als de stroom uitvalt. Drie back-up generatoren kosten meer dan één wat grotere.

En wat dacht u van de buitenste containment, de circa een meter dikke koepel van staal en beton rond elke moderne kerncentrale? Die is zo dik om, bijvoorbeeld, de inslag van een groot vliegtuig te weerstaan. De grootte van zo'n koepel 'schaalt' nauwelijks met het aantal geleverde megawatts, dus ook op dat onderdeel is klein en modulair veel duurder dan groot.

Dat zou je wellicht allemaal nog af kunnen wegen tegen de voordelen, ware het niet dat we in Nederland een onoverkomelijk schaalnadeel van 'klein en modulair' hebben opgetuigd: de vergunningsverlening. Elk groot project is in dit land een bureaucratische nachtmerrie in *slow motion*, maar voor alles wat met nucleair te maken heeft is dat nog veel erger.

Voor SMR's wordt geschermd - eerst zien, dan geloven - met een bouwtijd van slechts twee jaar, maar dat is vrijwel irrelevant gezien de tijd die nodig is om alle inspraak- bezwaar- certificerings- en vergunningsprocedures te doorlopen. Waarom denken Bontenbal en anderen dat dit voor een SMR van Rolls Royce (470 megawatt) veel sneller zal gaan dan voor de kerncentrale Borssele (485 megawatt)? Laka, Wise, Greenpeace en Johan Vollenbroek staan al in de startblokken om dat traject maximaal te gaan vertragen en frustreren.

In het kabinet-Rutte IV had klimaatminister Jetten zeven jaar ingepland voor alle

inspraak- en bezwaarprocedures tegen de voorgenomen tweede kerncentrale in Borssele. Al die tijd gebeurt er concreet dus niets. Duur en kosten van dat hele circus zijn voor een SMR hetzelfde als voor een grote kerncentrale. Je hoort dan soms zeggen: SMR's zijn 'modulair', dus als je vergunning hebt voor één SMR, dan kan je zonder opnieuw dat hele traject te doorlopen identieke SMR's bijplaatsen.

Hoe naïef. Zelfs als twee SMR's volkomen identiek zijn, staan ze niet op exact dezelfde locatie, dus op z'n minst de hele procedure voor een natuurvergunning – met berekening van de stikstofdepositie in Aerius – zal opnieuw doorlopen moeten worden. Ook dat is dus onderworpen aan het hele vergunningencircus.

Veelkoppig monster

Het kabinet-Rutte IV wees met pijn en moeite twee locaties aan de kust aan waar nieuwe kerncentrales zouden kunnen komen: Borssele en de Tweede Maasvlakte. Opnieuw de vraag aan Bontenbal en geestverwanten: hoe denken jullie dan locaties voor tien of twintig SMR's door het hele land te vinden? Of een locatie binnen de huidige regelgeving geschikt is voor een kerncentrale hangt – afgezien van de koelwaterbehoefte – niet af van hoeveel megawatts die centrale opwekt.

Zelfs als er letterlijk niets verandert aan een bestaande situatie, duikt het veelkoppige monster van de vergunningsverlening op. Kerncentrale Borssele staat al 53 jaar stroom te leveren zonder één enkel ongeluk of enige schadelijke invloed op natuur en omgeving. Echter, de huidige vergunning loopt af in 2033. Technisch staat buiten kijf dat Borssele daarna nog zeker tien jaar door kan. Maar alleen om die kerncentrale in 2033 gewoon door te laten draaien, eiste Rob Jetten dat de complete MER (Milieu Effect Reportage) voor Borssele overnieuw gedaan werd; een goudmijn voor consultancies en goed voor jaren inspraak- bezwaar- en proceduregedoe.

Wat betreft SMR's verschil ik dus nogal van inzicht met mijn collega op deze site, Eduard Bomhoff, die in [september vorig jaar een lans brak voor een SMR in elke provincie](#). Toegegeven, 12 SMR's met in totaal een vermogen van 5,6 gigawatt zou altijd nog beter zijn dan de luchtfietserij van de 'hernieuwbare' energietransitie, waarin de Noordzee volgestouwd wordt met 70 gigawatt aan windmolens en op land ook nog 40 gigawatt elektrolysecapaciteit nodig is om de groene waterstof te produceren die de gigantische pieken en dalen in die windstroomproductie op moet vangen. Dat is een ontstellend dure, energieverspillende en omslachtige manier om

per se geen kernenergie in te zetten voor een betrouwbare elektriciteitsvoorziening.

Maar al het heil dat men verwacht van een dozijn SMR's, kan ook geleverd worden door vier grote kerncentrales (bijvoorbeeld van het type EPR), tegen een lagere prijs. Het struikelblok voor beide varianten is de verstikkende regeldruk in Nederland. Het argument dat meer, maar kleinere kerncentrales beter zijn dan een paar grote vanwege de netcongestie is een misvatting: kernenergie maakt sowieso grote aantallen windmolens en zonnepanelen overbodig, en die zijn de oorzaak van de netcongestie. Voordat we – bij vlagen – een groot deel van onze elektriciteit met wind en zon opwekken, was het inpassen van grote kolencentrales in het net geen enkel probleem en was van netcongestie geen sprake.

Praktijkvoorbeeld Frankrijk

Als je wilt weten wat voor ons land in de praktijk gaat werken, kijk dan naar een land waar het al lang in de praktijk werkt: Frankrijk. Tientallen grote kerncentrales wekken daar al decennia 70 à 80 procent van alle elektriciteit op. Netcongestie is daar geen issue. Frankrijk heeft recent besloten om haar nucleaire opwekking verder uit te breiden. Kiezen zij ervoor om dat te doen met tientallen SMR's? Nee, in eerste instantie met zes EPR's, die in 2038 klaar moeten zijn, en aansluitend waarschijnlijk nog acht EPR's. De echte ervaringsdeskundigen weten, dat SMR's een oplossing zijn op zoek naar een probleem.

Wynia's Week verschijnt 156 keer per jaar en wordt **volledig mogelijk gemaakt** door de donateurs. Doet u mee? [Doneren kan zo](#). **Hartelijk dank!**