Arnout Jaspers: Wat gaat een kerncentrale Nederland kosten en wat levert die op?

Posted on 19 oktober 2024 by Arnout Jaspers

Over de kosten van kernenergie, en hoe zich die verhouden tot de kosten van ‘hernieuwbare’ energie, wordt al decennia gesteggeld, en de schattingen lopen wild uiteen. Deels komt dat omdat de ene kerncentrale inderdaad veel duurder uitpakte dan de andere, deels door de ingewikkelde financiële constructies rond zulke megaprojecten.

En niet te vergeten ook door de demagogie rond dit beladen onderwerp. Alleen voor mensen die er vrijwel niks van af weten, zoals Frans Timmermans, is de zaak heel simpel: kernenergie is ‘hartstikke duur’, veel duurder dan de ‘spotgoedkope windenergie’ die wij van ons deel van de Noordzee kunnen halen.

Mix van privaat en publiek eigenaarschap

Het vorige kabinet zei twee nieuwe kerncentrales te willen bouwen, dit kabinet mikt

op vier. Voor de eerste twee had het vorige kabinet 4,5 miljard euro gereserveerd, dit kabinet doet er nog 9,5 miljard euro bovenop, dus 14 miljard euro voor vier grote kerncentrales.

Is dat genoeg om vier grote kerncentrales te bouwen? Nee, maar het kabinet gaat dan ook geen kerncentrales aanschaffen, al lijken journalisten en politici dat wel te denken. Die stroman wordt onder andere opgevoerd in een artikel over de kosten van kernenergie op *De Correspondent*.

Hoewel over het financieringsmodel nog geen besluiten zijn genomen, zal het zeker niet zo zijn dat de overheid de bouw van die kerncentrales voor honderd procent uit belastinggeld gaat financieren en dan ook volledig eigenaar wordt.

Het andere uiterste, een kerncentrale die volledig eigenaar is van een of meer commerciële bedrijven en volledig autonoom op de vrije markt voor elektriciteit acteert, lijkt ook uitgesloten. Bij kerncentrales in Europa zien we allerlei varianten in de mix van privaat en publiek eigenaarschap, en allerlei varianten in het verdienmodel zodra een kerncentrale stroom gaat produceren.

In het geval van die vier nieuwe Nederlandse kerncentrales is onduidelijk waar de overheid 14 miljard euro aan denkt te gaan uitgeven. Het staat dan ook slechts als een reservering op de begroting. Een mogelijke bestemming voor die miljarden is om goedkope leningen te verstrekken aan de firma's die deze kerncentrales gaan bouwen. In dat geval komt dat geld met rente terug, weliswaar over een lange periode, 30 à 35 jaar, maar uiteindelijk kost dat de belastingbetaler dus niets.

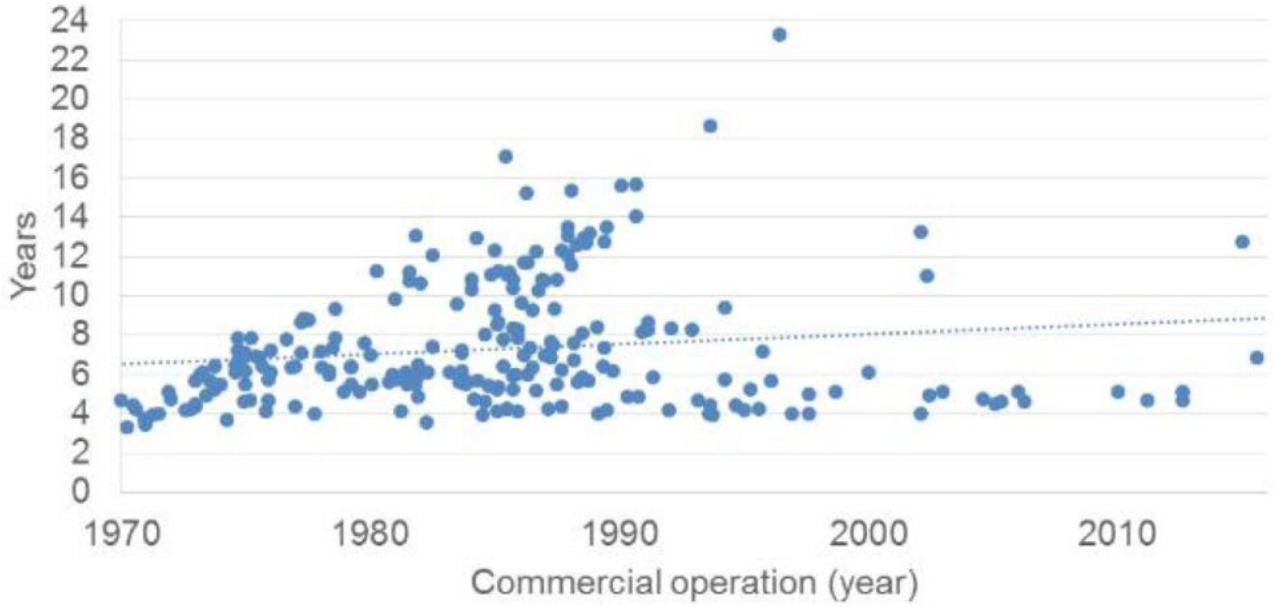
Dat kan flink schelen in de totale kosten, want een groot deel daarvan bestaat uit rente, net als bij een 30-jarige hypotheek. Immers, de bouw kost miljarden en duurt jaren, terwijl er pas inkomsten zijn om de schuld mee af te betalen zodra er stroom aan het net geleverd wordt. Lagere rentelasten betekent daarom: een lagere stroomprijs per kilowattuur, wat de consument direct in de portemonnee merkt.

De zuivere bouwtijd

Voor de Nederlandse kerncentrales zijn nog geen offertes uitgebracht, dus niemand weet wat die gaan kosten. In opdracht van actiegroep Wise heeft adviesbureau Profundo daar nu een verkenning naar gedaan. Wise is een club van anti-kernenergieactivisten die de demagogie zeker niet schuwen, maar het is niet alleen maar feitenvrij geblaat wat ze produceren. Ook het rapport van Profundo geeft,

naast zeer aanvechtbare conclusies, interessante informatie.

Een van de mythes over kernenergie is, dat het bouwen van kerncentrales steeds langer duurt en steeds duurder wordt. Anders dan elke andere technologie, zou kernenergie een 'negatieve leercurve' hebben. Om dat te onderbouwen, presenteert Profundo twee bekende plaatjes uit een inventarisatie in 2016:

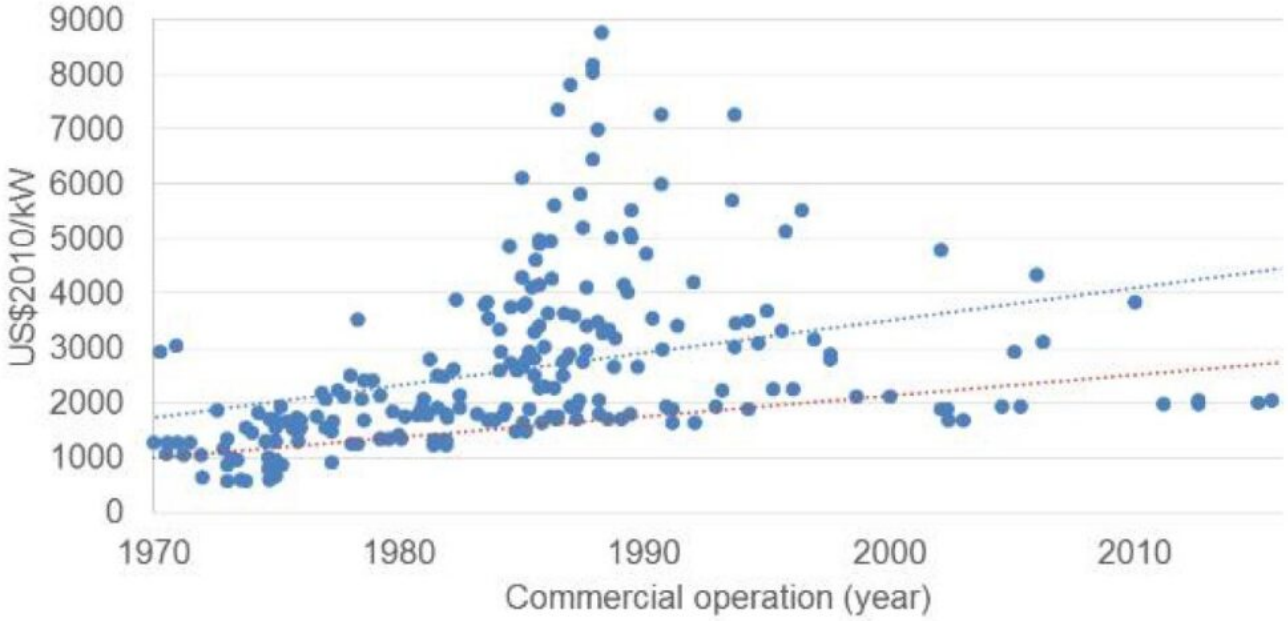


Bovenstaand plaatje laat de zuivere bouwtijd zien van alle elektriciteit leverende kerncentrales die tussen 1970 en 2016 gebouwd zijn. Door elke puntenwolk kun je formeel een 'regressielijn' uitrekenen, en dat is hier ook gedaan: de trend is dat de gemiddelde bouwtijd is gestegen van 6,5 jaar in 1970 naar krap 9 jaar in 2015.

De bouwkosten

Sowieso is dat veel minder dan de bouwtijden van 15 of 20 jaar die vanuit kamp Timmermans de media ingeslingerd worden. Maar bovendien is die regressielijn niet te rechtvaardigen bij een puntenwolk van die vorm. Het is evident, dat vooral in de jaren tachtig veel kerncentrales een zeer lange bouwtijd hadden, maar die is sindsdien drastisch gedaald. Kijk je naar kerncentrales die deze eeuw stroom begonnen te leveren, dan zijn er drie uitschieters van 11, 12 en 13 jaar, terwijl de rest in minder dan 7 jaar gebouwd is.

Het tweede plaatje geeft de bouwkosten in dollars per kilowatt vermogen (want grote kerncentrales zijn uiteraard duurder dan kleine), en de overeenkomst is opvallend:



Dat komt, zoals gezegd, omdat de kosten voor een groot deel uit rentelasten bestaan: een lange bouwtijd impliceert hoge kosten. Ook door deze puntenwolk is een onzinnige regressielijn getrokken om de mythe van de negatieve leercurve overeind te houden, terwijl de gemiddelde kosten sinds 1990 duidelijk gedaald zijn. De laatste vijf centrales, die vanaf 2010 stroom gingen leveren, kostten 2000 dollar per kilowatt, terwijl de regressielijn dan boven de 4000 dollar per kilowatt uitstijgt.

Dat is informatief, maar Profundo gebruikt deze gegevens niet om de kosten van de nieuwe kerncentrales in Nederland te schatten. Een moderne EPR-kerncentrale van 1,6 gigawatt zou dan namelijk maar 3,2 miljard dollar (1.600.000 x 2000) kosten, ofwel 3 miljard euro. Koopje!

In plaats daarvan nemen ze zes recente bouwprojecten die niet in bovenstaande grafieken voorkomen als maatstaf, in zes verschillende landen: Finland, Frankrijk, Groot-Brittannië, UAE, Zuid-Korea en de VS. Daar zitten twee brekebenen bij, Flamanville in Frankrijk en Olkiluoto in Finland, die in bovenstaande grafieken tot de extreme uitschieters zouden behoren qua overschrijdingen. Voor Hinkley Point C in Groot-Brittannië, dat enorm veel media-aandacht krijgt als vermeend nucleair

fiasco, valt het relatief nog mee, met een overschrijding qua budget met een factor 1,9 en qua bouwtijd met een factor 1,8.

Wisseltruc

Voor de projecten buiten Europa past Profundo een wisseltruc toe die de budgetoverschrijdingen kunstmatig oppompt. In dollars stegen de kosten voor Vogtle 3 en 4 in de VS van 14,3 miljard naar 36,8 miljard, een stijging met een factor 2,6. Dat is heel fors, maar naar de smaak van Profundo blijkbaar nog niet fors genoeg, want ze rekenen dat om naar euro's, zodat de kosten stegen van 9,2 miljard naar 33,9 miljard, een stijging met een factor 3,7.

Dit verschil zit 'm in het feit, dat een euro bij het begin van de bouw 1,55 dollar waard was, en op het eind nog maar 1,09 dollar. Het is uiteraard onzin om een Amerikaanse kerncentrale de ontwaarding van de euro ten opzichte van de dollar als kostenoverschrijding in de schoenen te schuiven. Dezelfde truc halen ze uit met de kostenstijgingen voor de Zuid-Koreaanse en Arabische kerncentrales: in de eigen valuta waren de kostenstijgingen respectievelijk een factor 1,26 en 1,23, in euro's wordt dat een factor 1,6 en 1,7.

Pandemie en politiek gezwalk

Die opgepomte overschrijdingsfactoren worden door Profundo vervolgens wel als maatstaf gebruikt voor de te verwachten budgetoverschrijdingen van de Nederlandse kerncentrales. Die hele exercitie is natuurlijk zeer speculatief: zijn deze zes projecten en hun budgetoverschrijdingen representatief? Hinkley Point C, en waarschijnlijk de andere Europese bouwprojecten ook, hebben alleen al door corona zo'n anderhalf jaar vertraging opgelopen. De Koreaanse bouw werd twee jaar stilgelegd omdat een nieuw aangetreden regering vond dat Korea beter LNG kon importeren om elektriciteit op te wekken.

Moeten we een pandemie en politiek gezwalk in de komende tien jaar nu al verdisconteren in de kostenschatting van Nederlandse kerncentrales, en daar mede de beslissing van af laten hangen om ze überhaupt te bouwen?

Het nadeel van de lange levensduur

Hier is maar één voorbeeld, in een van de vele rapporten, in detail geanalyseerd om te illustreren hoe dubieuze aannames en creatief gecijfer worden ingezet om kernenergie 'hartstikke duur' te maken. De kosten voor nieuwe Nederlandse kerncentrales waar ze op uitkomen, zijn niet meer dan een slag in de lucht, u mag ze zelf opzoeken in het rapport.

De lange levensduur van kerncentrales, 60 tot 80 jaar, werkt gek genoeg ook in hun nadeel als je er de boekhouders op loslaat. De scenariostudies over de kosten van kernenergie, de financiering en de kostprijs per geleverde kilowattuur stroom zijn namelijk allemaal gebaseerd op het terugverdienen van de investering en het afbetalen van alle leningen in 30 of 35 jaar. Voor 'hernieuwbare' bronnen als zon en wind is dat ruim: windmolens en zonnepanelen gaan maar zo'n 25 jaar mee.

Maar een kerncentrale die na 30 jaar alle schulden heeft afbetaald, blijft dan nog 30 tot 50 jaar lang spotgoedkope kilowatturen leveren. De maatschappelijke baten en de uitgespaarde CO2-uitstoot daarvan zijn enorm, maar staan voor 0 euro in de spreadsheets van de boekhouders. Geen enkele scenariostudie brengt die vrijwel gratis en vrijwel CO2-vrije stroom na het 30ste bedrijfsjaar in rekening. Het is alsof een huis waarvan je de hypotheek na 30 jaar heb afbetaald, spontaan instort en niets meer waard is.

Een voorbeeld van die absurde boekhouderslogica zien we ook in bovengenoemd artikel op *De Correspondent*. Auteur Jesse Frederik denkt dat kerncentrales niet teruggeschakeld kunnen worden, en dus op vol vermogen door moeten draaien, ook tijdens uren dat de marktprijs van elektriciteit door een overschot aan zonne- of wind-energie negatief wordt. Dan moet de eigenaar van zo'n kerncentrale voor elke geleverde kilowattuur bijbetalen, en draait dus verlies.

Negatieve energieprijzen zijn een falen van het marktmechanisme dat sowieso uit het systeem gehaald moet worden, ongeacht of je kerncentrales bijbouwt. Dat is waarom onder meer de saldering voor particuliere zonne-energie wordt afgeschaft.

Worden kerncentrales duurder als ze zijn

afbetaald?

Maar Frederik denkt dat dit zieke systeem kerncentrales uit de markt gaat drukken: 'En dat zal natuurlijk naarmate er meer marktaandeel komt voor zon en wind alleen maar toenemen. Wat dat betreft is het ook opvallend dat de scenariostudie eindigt in het jaar 2050. Een kerncentrale staat er echter voor zestig jaar, dus zal ook na 2050 nog geld moeten verdienen.'

Na 2050 zijn de kerncentrales die we nu moeten gaan bouwen ongeveer afbetaald, waardoor hun kosten per kilowattuur drastisch afnemen. Denken dat het dan juist moeilijker wordt om rendabel te blijven, is als geloven dat een huis bewonen veel duurder wordt zodra de hypotheek afbetaald is.

*Van wetenschapsjournalist Arnout Jaspers verscheen **De Klimaatoptimist**, over energietransitie in Nederland. Het boek is HIER te bestellen. Informatie voor media en boekhandel: info@blauwburgwal.nl.*

*Wynia's Week verschijnt nu drie keer per week! De groei en bloei van Wynia's Week is te danken aan de donateurs. **Doet u al mee? Doneren kan op verschillende manieren. Kijk** HIER. Hartelijk dank!*