



Rob Jettens windparken op de Noordzee zijn koploper luchtfietserij in West-Europa

Posted on 6 december 2025 by Arnout Jaspers

Het hoofdlijnenakkoord van het kabinet-Rutte VI – pardon, de ‘uitgestoken hand’ van Rob Jetten namens D66 en Henri Bontenbal namens het CDA – heeft natuurlijk ook een paragraaf over de energietransitie. Ik ga nu maar snel voorbij aan het wensdenken dat daar in staat (‘Het aanpakken van de netcongestieproblemen heeft onze hoogste prioriteit. We pakken de meest urgente projecten als eerste aan’) en ik focus op Jettens *love baby* toen hij klimaatminister was in het kabinet-Rutte IV: het Nederlandse deel van de Noordzee vol zetten met windmolens. 50 gigawatt aan windmolens in 2040, oplopend naar 70 gigawatt in 2050 was Jettens ambitie.

Onder zijn opvolger Sophie Hermans in het kabinet-Rutte V – pardon, het kabinet-Schoof – was dat flink teruggeschroefd, naar 30 à 40 gigawatt in 2040 en geen concrete doelstelling in 2050. Stukje context: anno 2025 staat er ongeveer 4,5 gigawatt aan windmolens op zee, en de tender voor het volgende te bouwen windmolenpark is onlangs mislukt: er waren geen commerciële bidders om dat park

te bouwen.

Hoe staat het met deze ambitie nu Jetten weer aan de knoppen zit? De 'uitgestoken hand' noemt geen cijfers, wat wel zo handig is als je grootse projecten achteraf een metafoor wilt noemen, maar we hadden toch graag wat meer duidelijkheid gehad. Niet het minst omdat daarvan ook het voortbestaan van het dorp Moerdijk afhangt, dat volgens plan in 2035 tegen de grond gaat voor de aanlanding van al die windstroom uit zee en de [elektrolyzers die die windstroom behapbaar moeten maken](#).

Gegarandeerde prijs

Zoals die mislukte tender al aangeeft, staat of valt het realiseren van zulke ambities met de opbrengst van wind op zee. Commerciële bedrijven gaan daar geen miljarden euro's in investeren zonder vertrouwen dat ze dat geld kunnen terugverdienen, met liefst nog wat winst ook.

Wat zegt het stuk van Jetten en Bontenbal daarover? 'We blijven investeren in wind op zee via *Contracts for Difference*.' Dat is alles. Concreter wordt het niet, maar ook dit is al veelzeggend: *contracts for difference* betekent dat wind op zee tot Sint Juttemis gesubsidieerd zal worden. In zulke contracten garandeert de overheid namelijk dat de producent altijd een gegarandeerde prijs (de *strike price*) per megawattuur stroom ontvangt, ook als de marktprijs lager ligt. De overheid, dus uw belastingcenten, vult het verschil dan aan.

Toen Frans Timmermans nog in het openbaar verscheen, had hij altijd de mond vol over die 'spotgoedkope' windenergie van zee, en de ecolobby ging er prat op dat de nieuwste windmolenparken 'zonder subsidie' gebouwd werden. Als je de tientallen miljarden aan overheidsinvesteringen in de 'stekker op zee' niet meetelt, zijn er in het recente verleden inderdaad een paar tenders uitgeschreven met een *strike price* van nul euro (dus: geen subsidie), maar de tenders in 2024 werkten weer met een *strike price* die opliep van 35 naar 58 euro per megawattuur stroom.

Aangezien de meest recente tender mislukt is, zal die *strike price* nog hoger moeten worden dan 58 euro om de *offshore* bouwers weer in beweging te krijgen. En hoeveel hoger, dat hangt natuurlijk af van de kostprijs per megawattuur die de producenten kunnen realiseren. Door voortschrijdend inzicht zou dat nog wel eens vies tegen kunnen gaan vallen.

Deze week verscheen namelijk een [artikel in het vakblad *Cell Reports Sustainability*](#), onder andere door onderzoekers van de TU Delft, met slecht nieuws over grote windparken op zee: hun elektriciteitsproductie wordt te hoog ingeschat. Die overschatting gebeurt voor alle windparken op zee, ook die in Denemarken, Duitsland en België, maar Nederland is op dat punt koploper. Koploper luchtfietserij, dus.

Het hele probleem laat zich vangen in één getal: de capaciteitsfactor van windparken (ook wel *load factor* genoemd). Een windmolen van 10 of 15 megawatt levert namelijk alleen die 10, respectievelijk 15 megawatt als het hard genoeg waait (maar ook weer niet te hard, want dan moeten ze veiligheidshalve worden stilgezet). Gemiddeld over een heel jaar levert zo'n windmolen veel minder dan dat piekvermogen.

Voor windmolens op land wordt door fans en fabrikanten vaak een capaciteitsfactor van zo'n 35 procent geclaimd, voor de mega-windmolens op zee wel 55 tot zelfs 60 procent.

Dat is de theorie, maar hoe pakt dat in de praktijk uit?

Capaciteitsfactor is cruciaal

Alle Nederlandse windmolens gezamenlijk (rond de 11 gigawatt) leverden de afgelopen twee jaar bijna exact 200 PJ (petajoule) elektriciteit, waarmee hun capaciteitsfactor op een schamele 28 procent uitkomt. Dat komt door transportverliezen, omdat ze soms stilstaan voor onderhoud, en omdat ze steeds vaker moeten worden afgeschakeld (*curtailment*) omdat er een deel van de dag geen vraag naar hun stroom is. Mijn berekening op een bierviltje [wordt bevestigd door Martien Visser](#), die op X zeer gedetailleerd de energieproductie van Nederland bijhoudt.

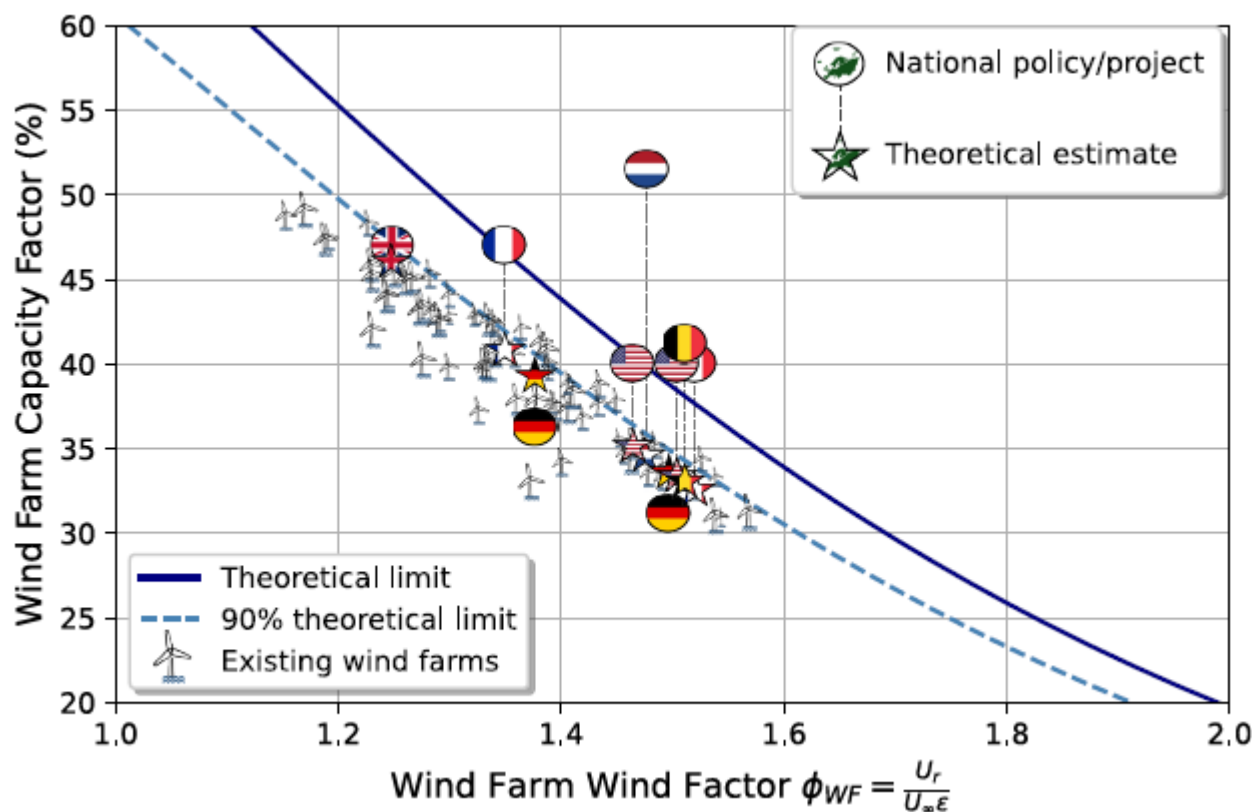
De capaciteitsfactor kan een windpark economisch maken of breken, want uiteindelijk bepaalt dat de kostprijs van de stroom. Een 10 procent lagere capaciteitsfactor betekent 10 procent minder geproduceerde stroom, dus een 10 procent hogere kostprijs per megawattuur, want alle investerings- en exploitatiekosten blijven hetzelfde.

Die 28 procent gooit alle grote en kleine windmolens ter land en ter zee op één hoop, dus dat zegt niet per se iets over de tientallen gigawatts aan

windmolenparken op zee die nog gebouwd moeten worden. Gaan die wel een capaciteitsfactor van 50 procent of hoger halen?

Nee, beslist niet, zegt dat artikel in *Cell*, waarbij ze niet eens de toenemende *curtailment* verdisconteren, maar strikt van de fysica van de atmosfeer uitgaan. Voor grote windparken is tot nu toe systematisch onderschat hoezeer die honderden windmolens elkaar in de weg staan. Uiteraard is allang bekend dat je windmolens niet te dicht op elkaar moet zetten omdat ze dan elkaars wind wegvangen, maar het is ook zo dat turbulentie in de atmosfeer energie van hogere luchtlagen naar beneden transporteert. Dat wil zeggen: die 300 meter hoge windturbines vangen ook nog een deel van de windenergie op die, zeg, op een halve of hele kilometer hoogte langs waait. Dat effect is reëel, maar werd volgens deze onderzoekers systematisch overschat.

Ze bouwden een aerodynamisch model om dit verticale energietransport te kwantificeren, en ijkten dat met meerjaarlijkse productiegegevens van 72 bestaande windparken in de Noordzee en de Oostzee. Zo kun je betrouwbaar voorspellen welke capaciteitsfactor voor nog te bouwen windparken maximaal haalbaar is. Dit wordt beperkt door een parameter die specifiek is voor een individueel windpark, en die ze de *Wind Farm Wind Factor* noemen.



In bovenstaand plaatje zien we de windparken van Jetten (het Nederlandse vlaggetje) op eenzame hoogte staan: volgens de officiële planning gaan die een capaciteitsfactor halen van 53 procent, terwijl de prognose van de Delftse ingenieurs op hoogstens 40 procent uitkomt (de doorgetrokken blauwe lijn bij de gegeven *Wind Farm Wind Factor*), maar in de praktijk eerder 35 procent (de blauwe stippellijn). Die windparken gaan dus een derde minder stroom leveren dan begroot.

Ongenadige realitycheck

Dat is voor de economische levensvatbaarheid (dan wel de subsidiehonger) van die projecten een enorm verschil. Het betekent ook domweg dat de energievoorziening van Nederland in gevaar komt als dit wordt doorgezet. Merk op, dat de officiële prognoses voor Franse, Britse en Duitse windparken veel dichterbij de maximaal haalbare capaciteitsfactor liggen. Die lagere capaciteitsfactor vertaalt zich direct in een hogere kostprijs per megawattuur dan tot nu toe begroot: voor Nederland gaat die van 77 euro naar 115 euro, veel hoger dan de kostprijs van kernenergie.

Het is nuttig om nu een lang citaat uit dit artikel te geven, want ik heb zelden een rapport van een universiteit gezien waarin overheidsbeleid zo'n ongenadige realitycheck te verwerken krijgt:

'Het Nederlandse beleid is bijzonder instructief, niet alleen omdat het de grootste *mismatch* vertoont tussen de officiële doelen en aerodynamische limieten, maar het laat ook zien hoe beleid snel kan veranderen, soms in precies de verkeerde richting. (...) In het geval van Nederland zijn de nationale planningsaannames voor wind op zee verschoven van 10 megawatt/km² en een capaciteitsfactor van 51,5 procent (...) naar het meest recente overheidsplan dat mikt op 10,5 megawatt/km² en zelfs nog hogere capaciteitsfactoren, van 51 procent tot 56 procent. (...) Toen we dit onderzoek twee jaar geleden begonnen, waren de Nederlandse doelen al over-optimistisch; sindsdien zijn de beleidsaannames alleen maar verder afgedreven van de fysische realiteit, wat de risico's van te veel beloven en te weinig leveren vergroot.'

Gaat Henri Bontenbal – van origine fysicus en voorheen consultant hernieuwbare energie – deze *realitycheck* tot zich door laten dringen, of blijft het pappen en nathouden in de geest van Rutte en wordt de fysische realiteit weer afgescheept met de metaforen van D66?

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

Donateurs kunnen ook reageren op recente artikelen, video's en podcasts en ter publicatie in Wynia's Week aanbieden. Stuur uw reacties aan reacties@wyniasweek.nl Vergeet niet uw naam en woonplaats te vermelden (en, alleen voor de redactie: telefoonnummer en adres). Niet korter dan 50 woorden, niet langer dan 150 woorden. Welkom!