

Zon en wind worden steeds onrendabeler. Steek het geld liever in betaalbare kernenergie.

Posted on 3 oktober 2024 by Maarten van Andel

Ik deed onlangs een schokkende ontdekking. Ik heb me jarenlang laten misleiden over de energieopbrengst van windmolens en zonnepanelen. Technische innovatie maakt elk zonnepaneel en elke windmolen op zichzelf steeds efficiënter. Dat betekent dat een steeds groter deel van de zonne- of windenergie die erop valt wordt omgezet in elektriciteit... maar alleen als ze in bedrijf zijn! Met dat laatste blijkt het bergafwaarts te gaan. De nuttige bedrijfstijd in een heel jaar, de zogenaamde capaciteitsfactor, neemt af naarmate er meer windmolens en zonnepanelen bijkomen.

Windmolens en zonnepanelen moeten steeds vaker worden afgeschakeld

De capaciteitsfactor (CF) wordt bepaald door weer en seizoenen (het aantal wind-

en zonne-uren in een jaar), maar ook door vraag en aanbod op het elektriciteitsnet. Als zonnepanelen en windmolens op winderige zomerdagen teveel stroom dreigen te produceren moeten ze worden afgeschakeld. Dat komt vanzelfsprekend vaker voor naarmate er meer van zijn, en daardoor kan de CF sneller dalen dan dat de energetische efficiëntie stijgt. In Duitsland, koploper in zonne- en windenergie, is dat al nadrukkelijk aan de orde.

De jaarlijkse capaciteitsfactor van Duitse windmolens daalde in de periode 2020-2023 van 24,2 naar 23,2 procent. Duitse zonnepanelen deden het nog veel slechter, die daalden van 11,1 naar 7,5 procent. De gecombineerde CF van Duitse wind- en zonne-energie daalde in de afgelopen vier jaar van 18 naar 15 procent, dat is een zesde minder. Die daling zal doorzetten naarmate er steeds meer wind en zon bijkomt, met als gevolg steeds minder energetisch en financieel rendement per windmolen en zonnepaneel. Het is cruciaal om deze Duitse gang van zaken goed te analyseren, want het kan ons voorland zijn als we niet oppassen.

In Nederland was in de afgelopen vier jaar nog geen dalende capaciteitsfactor van zon en wind zichtbaar. De CF van alle zonnepanelen was ongeveer 10 procent, en die van alle windmolens ongeveer 30 procent. Dat zijn redelijke waarden in onze gematigde streken. Wij zitten met windenergie structureel hoger dan Duitsland, omdat we meer zeewindmolens hebben. Zeewindmolens hebben intrinsiek een hogere CF dan landwindmolens. Als we echter zon en wind blijven bijbouwen, zullen ook wij te maken krijgen met een afnemende CF van zowel zon als wind.

In Duitsland is het opgestelde zon- en windvermogen al drie maal zo groot als het gemiddelde elektriciteitsverbruik. In Nederland is het opgestelde zon- en windvermogen met 35 gigawatt nu 2,5 maal zo groot als het gemiddelde verbruik van 14 gigawatt. Als we zon en wind net als onze oosterburen opvoeren naar drie maal zo groot en meer, zullen ook wij aanlopen tegen afnemende energetische en financiële rendementen van zonnepanelen en windmolens. Wij lijden, net als Duitsland, al wel onder afnemende rendementen van fossiele centrales. Stabiele fossiele centrales worden immers gebruikt om het variabele aanbod van wind- en zonnestroom te ‘balanceren’.

Fossiele centrales moeten steeds vaker worden

afgeschaald

Het openbare elektriciteitsnet is als een tuinslang, daar kan nooit meer of minder water ingaan dan eruit komt. Evenzo moeten vraag en aanbod van stroom op het openbare elektriciteitsnet letterlijk elke seconde van het jaar gelijk zijn, anders wordt het net instabiel en gaat het licht uit. Fossiele centrales worden daarom direct afgeschaald als de wind aantrekt en de bewolking wegtrekt, teneinde de instantaan toenemende stroomproductie van windmolens en zonnepanelen te balanceren met minder fossiele stroom. Omgekeerd moeten bij een luwende wind en dichttrekkende hemel fossiele centrales direct opschalen. En als 's avonds de wind helemaal gaat liggen moeten ze 96 procent van ons totale stroomverbruik kunnen opwekken – de overige 4 procent komt van kerncentrale Borssele.

Hoe meer wind- en zonnestroom er in een jaar is, hoe minder fossiele stroom er wordt opgewekt. Het totale opgestelde fossiele vermogen kan echter niet omlaag, want het moet tijdens windstille nachten en winterweken volledig voorzienend blijven. Daardoor daalt de fossiele capaciteitsfactor met elk wind- en zonnepark dat erbij komt, en dat is al duidelijk zichtbaar.

Twee onderbenutte opweksystemen voor elektriciteit

Onze kolen- en gascentrales hadden in 2020 een CF van 57 procent. Dat is op zichzelf al heel laag, want fossiele centrales kunnen – net als kerncentrales – rond de 90 procent halen als ze alleen stilstaan bij onderhoud en storingen. In 2023 was de CF van onze kolen- en gascentrales gedaald naar een dramatische 40 procent, doordat ze steeds vaker op minder dan halve kracht moeten draaien.

We hebben met zon en wind in feite een variabel tweede elektriciteit-opweksysteem gebouwd, naast het al bestaande stabiele fossiele opweksysteem. Het variabele zon- en windsysteem kan alleen functioneren met een volledig opgetuigd stabiel fossiel systeem ernaast. We hebben nog in geen twintig jaar technologie en infrastructuur om een variabel elektriciteitsaanbod van zon en wind voldoende efficiënt en grootschalig op te slaan.

Waterstof en batterijen zijn hopeloos inefficiënt, duur, milieuvervuilend en tot ver na 2040 volstrekt ontoereikend. Bovendien is het elektriciteits-transportsysteem dat

alle stroom van de opweksystemen naar onze huizen, bedrijven, treinen en elektrische auto's moet vervoeren ingericht op een stabiel fossiel opweksysteem, en niet op een bijkomend variabel zon- en windsysteem.

Dat elektriciteits-transportsysteem moet nu worden uitgebreid vanwege toenemende netcongestie. Die netcongestie is er niet omdat we meer stroom verbruiken, want ons jaarlijkse stroomverbruik schommelt al vijftien jaar rond 120 miljard kilowattuur. Het elektriciteits-transportsysteem moet worden uitgebreid omdat de dagelijkse en wekelijkse pieken en dalen in stroomaanbod en -vraag steeds groter worden.

Onderbenut transportsysteem voor elektriciteit

Dat is te vergelijken met een snelwegverbreding die wel spitsfiles vermindert maar gemiddeld in een heel jaar ook meer asfalt onbenut laat. Een groter elektriciteits-transportsysteem dat in een heel jaar dezelfde 120 miljard kilowattuur blijft vervoeren is vanzelfsprekend minder efficiënt: Het aantal getransporteerde kilowatturen per hoogspanningsmast en per kilometer kabel neemt af, dus de kosten ervan nemen toe.

Naarmate er meer zon en wind bijkomt daalt de capaciteitsfactor van beide elektriciteit-opweksystemen, daalt ook de efficiëntie en betrouwbaarheid van het elektriciteit-transportsysteem, en levert iedere stroomopwekkende en -transporterende eenheid (wind, zon, fossiel, mast, kabel) dus minder energetisch en financieel rendement op. Dat is een doodlopende en vooral ook onbetaalbare strategie, die zich vertaalt naar steeds hogere nettarieven en kilowattuurprijzen.

Dalende leveringszekerheid en hogere elektriciteitstarieven

De symptomen daarvan manifesteren zich al overduidelijk. De salderingsregeling voor zonnepanelen blijkt onhoudbaar, we moeten zelfs gaan betalen voor teruglevering aan het net. Energiegiganten Siemens en Orsted lijden miljardenverliezen op windenergie. We kampen met toenemende netcongestie, met dalende leveringszekerheid en met oplopende elektriciteitstarieven. Europa heeft factoren duurdere stroom dan andere continenten, met het Verenigd Koninkrijk nu zelfs als wereldkoploper op de dag dat het de laatste kolencentrale sluit. Duitsland was eerder al Europees koploper CO_2-uitstoot, sinds het anderhalf jaar geleden de

laatste kerncentrale sloot.

Het klimaat wordt hier geen haar beter van, maar we betalen er wel een gepeperde rekening voor. Bovendien verzwakt dit wereldvreemde energiebeleid de concurrentiekracht van onze bedrijven. De herhaalde faillissementen van aluminiumproducent Aldel gedurende de afgelopen tien jaar waren al omineuze tekenen aan de wand, maar we zijn al die tijd als struisvogels met de kop in het zand steeds meer windmolens en zonneparken blijven bouwen.

Duitsland en Engeland hebben de dubieuze eer om hierin op ons voor te lopen, en laten nu tegen wil en dank zien wat ons te wachten staat met voortdurend afnemende energetische en financiële rendementen. Dit kunnen we ons als kleine geïndustrialiseerde handelsnatie absoluut niet permitteren, en dat is ook helemaal niet nodig.

Stabiele betaalbare elektriciteit is een primaire overheidstaak

Duitslands onzalige besluit om sinds 15 april 2023 helemaal geen kernenergie meer op te wekken gaat onze regering gelukkig niet volgen. Borssele moet langer open blijven, en er is sprake van twee nieuwe kerncentrales. Vier zou nog veel beter zijn, en meer prioriteit en daadkracht daarvoor ook. Laat het kabinet pas op de plaats maken met steeds duurder en inefficiënter wordende wind- en zonne-energie, en het vrijkomende geld zo snel mogelijk besteden aan meer stabiele betrouwbare betaalbare CO_2-vrije kernenergie. Dat is goed voor alle huishoudens en alle bedrijven in Nederland, en daarmee een primaire taak van de overheid.

Maarten van Andel *is chemicus en publiceerde in 2023* ***Kies Wijzer Klimaat. Praktische gids voor consument en kiezer****. Dit verhelderende boek verscheen bij Uitgeverij Blauwburgwal, kost €17,50 en is overal verkrijgbaar, ook* ***in de winkel van Wynia's Week****.*

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!***