

RES: misleiding troef

Een bijdrage van **David Dirkse**.

Nu de transitieplannen in ons land vorm krijgen dringt door wat de gevolgen zijn. Nog steeds echter overheerst , door onkunde en misleidende informatie, onterecht vertrouwen in een goede afloop.

Daarom hier een eenvoudige uitleg van hoe het nu werkelijk zit.

Voorstanders van windmolens beweren graag:

Het waait altijd wel ergens

Bij een kans van 40% op voldoende wind zal bij drie gekoppelde weers-onafhankelijke regio's de kans nog steeds 20% zijn dat het nergens waait. Van elke vijf dagen is er dan één met onvoldoende energie.

De wind stuurt geen rekening

Dat is zeker waar, maar een tocht per zeilschip was nog nooit gratis.

Om ernstiger misleidingen te onderkennen is de vergelijking met een andere levensbehoefte nuttig: water. Stel eens dat u voor uw drinkwater afhankelijk bent van een bron die per jaar 1000 liter levert, dus zo'n 3 liter per dag. Voldoende voor één mens. Dan is een buffervat onontbeerlijk want de ene dag kan de bron 15 liter leveren en de week erna niets.

Een mens kan maar drie dagen zonder water.

De waterbron aanprijzen met de jaarlijkse opbrengst is misleidend. Optellen van de dagelijkse liters is alleen geoorloofd bij opslag, niet als het meeste water weer wegspoelt. Maar dit is precies wat nu wel gebeurt als het over hernieuwbare (zon en wind) energie gaat!

Een moderne samenleving kan geen moment zonder stroom. Onze welvaart is te danken aan een energiesysteem dat altijd levert, onafhankelijk van weer en wind. Die energie kan niet anders dan uit een buffer komen. Kolen, olie, gas en uranium zijn energievoorraden. Zon en wind zijn dat niet en vragen voor inpassing in ons vraaggestuurde energiesysteem dat wij die buffers bouwen.

Energietransitie is voorraadtransitie. Aangezien die strategische energievoorraden van zon en wind (nog) niet bestaan is het echte – vraaggestuurde – aandeel van zon en wind in onze energievoorziening voorlopig nog nul, nul.

De mededeling dat in enige periode zon en wind een zeker percentage van de stroom leverden is misleidend en geldt alleen voor een aanbodgestuurd energiesysteem, wat inhoudt dat de intercity rijdt vanaf windkracht 5 en beneden windkracht 4 het internet niet meer functioneert.

Huishoudens

Een andere misleiding is de vermelding hoeveel huishoudens een zonneweide of windpark bedient. Daarbij rekent men alleen het stroomgebruik, wat indrukwekkende getallen oplevert. Voor koken en verwarming is echter een veelvoud aan energie nodig. Ook kunnen huishoudens niet op zichzelf bestaan en hebben industrie, transport, landbouw en dienstverlening nodig. Tijd dus om te bekijken hoeveel huishoudens nu echt worden bediend, alles eerlijk meetellend.

Zonnepanelen

Een paneel van 300 Wp levert gemiddeld een vermogen van 30W.

De opbrengst in de zomer is 9x hoger dan in de winter, zodat opslag over de seizoenen is vereist. Als langdurig opslagmedium komt alleen gas (waterstof) in aanmerking, die later via brandstofcellen weer in stroom is om te zetten. Het totale rendement van stroom $\rightarrow$ gas $\rightarrow$ stroom is 35%.

Een 300 Wp paneel kan dan vraaggestuurd gemiddeld $30 \times 0,35 = 10,5W$ vermogen leveren.

Zes panelen leveren samen evenveel vraaggestuurd vermogen als één waxinelichtje.

Bij Sappemeer staat een 117ha. groot zonnepark van het Chinese bedrijf Chint. Hier leveren 316.000 panelen een maximaal vermogen van 103MWp en volgens opgave voorziet het park 32.000 huishoudens van stroom..

103 MWp is bij een productiefactor van 11% gemiddeld $103 \times 10^6 \times 24 \times 0,11 = 272MWh$ per dag. Maar dat is aanbodenergie. Als in 10% van de tijd direct stroom aan de consument wordt geleverd en de overige tijd uit een buffer dan blijft daar 102 MWh vraaggestuurde energie van over. Dan levert Chint stroom aan 12000 huishoudens.

Naast 10KWh stroom gebruikt een huishouden ook nog zo'n 4m³ gas (30KWh) per dag, totaal 40KWh Dit meegerekend bedient het Chint park geen 12.000 maar 3000 huishoudens. Maar door het ontbreken van buffers worden 's nachts nul huishoudens bediend.

Totaal gebruikt Nederland 3 TWh energie per dag. Laat dat, door verhoogde efficiency, er 2 TWh worden, iets meer dan 250KWh per huishouden. Dan bedient het Chint park landelijk gerekend 408 huishoudens wat neerkomt op 775 panelen op 0,3 ha. land per huishouden. Landelijk zijn 18400 parken nodig

op 22.000 km², meer dan de helft van onze landoppervlakte. Dat geldt dan wel bij volledige elektrificatie.

Wegens het grote verlies (50%) bij de omzetting van gas naar stroom zou gaslevering een stuk efficiënter zijn. Bij 20% stroom- en 80% gaslevering bedient het park 700 huishoudens en zouden 11.000 Chint parken landelijk voldoende zijn, toch nog 13.000km². De voor panelen geschikte dakoppervlakte schat ik op 400 km².

Windmolens

Een grote molen kan maximaal 8MW leveren, op zee is de productiefactor 40%. De gemiddelde opbrengst is 77MWh per dag. Als in 20% van de tijd direct stroom aan de consument wordt geleverd en de overige tijd uit een buffer, dan zijn landelijk 60000 windmolens nodig, 100.000 km². Het Nederlandse deel van de Noordzee bedraagt 57.000 km². Zie [hier](#).

Ook hier geldt dat de efficiency verbetert als ook gas wordt geleverd. Voor het geval van 20% stroom- en 80% gaslevering zijn dan 39.000 molens voldoende, de benodigde oppervlakte is 56.000 km². Om in 2050 de transitie te voltooien dienen vanaf heden elke week 30 molens geïnstalleerd te worden. Hierbij is gerekend met een levensduur van 25 jaar. Vanaf die tijd moeten wekelijks 30 molens vervangen of gereviseerd worden.

Batterijen

Mijn ochtendblad vermeldt dat netbeheerder Liander thuisbatterijen aanraadt voor eigenaren van zonnepanelen. Dat bespaart kostbare netverzwaringen. Nu ontwerpen wij onze dijken niet voor gemiddelde waterhoogtes maar voor zelden optredende extreme waterstanden. Een dag met vrieskou vraagt voor een redelijk geïsoleerd huis 60 KWh. Om één koude week door te komen is 420KWh nodig. Dat zijn 31 Tesla PowerWalls, kosten €280.000 af te schrijven in 10 jaar. Een kolenkacheltje van €300 en wat zakken antraciet geven meer zekerheid. Ook leveren zonnepanelen in de winter weinig op.

Smart Grid

Daarvan zou sprake zijn als netbeheerders opslagcapaciteit realiseren. Maar de batterijen die hier en daar zijn opgesteld dienen voor netbalancering: centrales soepeler op de wisselingen van zon en wind laten inspelen. Batterijen zijn door hun hoge prijs alleen geschikt voor kortstondige energieopslag. Om Nederland 1 minuut van stroom te voorzien is een investering van €125 miljoen aan accu's vereist.

"Smart Grid" slaat meestal op slimme apparaten die pas inschakelen bij voldoende stroomaanbod. Dat betreft dan niet tijdkritische toepassingen.

Het komt neer verschuiving van vraag- naar aanbod sturing. Het opslag- of aanpassingsprobleem komt daarmee op het bord van de gebruiker terecht.

Conclusie

De berichtgeving over de energietransitie is zeer misleidend en slechts mogelijk door onvoldoende kennis. Politici zijn nu een weerloze prooi van lobbyisten en activisten. De windmolens en zonnepanelen zijn maar een derde deel van het verhaal. De andere delen zijn energieopslag en terugwinning, technologie die nog niet is ontwikkeld.

“Van het gas af” is een contraproductief waanidee, meer gas geeft juist een hoger rendement.

Met zon en wind is niet genoeg energie te leveren. Nederland is er ongeschikt voor. De transitie doet ook een enorm beroep op grondstoffen wat contrair is aan de roep om versobering.

In de huidige vorm is de RES gedoemd te mislukken.

Voortzetting zal leiden tot de-industrialisatie, verminderde mobiliteit, lagere levensstandaard door duurdere producten en een geringer vermogen tot aanpassing wat neerkomt op verhoogde kwetsbaarheid.