

Foutenfestival in de NRC.

www.clepair.net

Windmolens sparen geen brandstof, stop bouw ervan

Nederland krijgt vijf nieuwe windparken op zee, schreef deze krant zaterdag. Maar Kees le Pair ziet niets in nog meer windmolens.

Voor het eerst in de geschiedenis geeft een regeringsinstantie toe dat windmolens minder brandstof besparen dan volgens de rekenwijze van de EU. Dat is voor ons niet alleen van belang omdat het Ierse elektriciteit systeem lijkt op het onze, maar ook en vooral omdat het niet komt van onderling kibbelende onderzoekers.

Over die besparing is al jaren strijd tussen critici en door de windmolenlobby ingefluisterde regeringen. De laatsten houden vol dat alle elektriciteit van de molens evenveel elektriciteit van kolen- en gascentrales vervangt en dus de brandstof die ze anders zouden hebben gebruikt, bespaart. Men noemt dat honderd procent nominale besparing.

Het Ierse SEAI (Sustainable Energy Authority of Ireland) meldde nu dat die besparing in werkelijkheid maar tachtig procent is. Dat komt doordat de gewone centrales minder efficiënt gaan produceren, omdat zij de variatie in de wind moeten opvangen. Ierland ligt qua windstroom op ons voor. Het land verkrijgt vijftien procent van zijn elektriciteit van de molens. Bij ons is dat zes procent. Wij mikken in 2023 op vijftientwintig procent.

Dr. F. Udo, een natuurkundige, oud medewerker van CERN (nucleair onderzoek¹), rekende het Ierse rapport na. Hij ontdekte dat de Sustainable Energy Authority of Ireland de feiten niet verdoezelt, maar wel met een truc de zaken te rooskleurig voorstelt. Ze vergelijkt het brandstofverbruik met en zonder wind niet met dezelfde conventionele generatoren, maar verhoogt die door toevoeging van gas turbines met een laag rendement. Het is zelfs lager dan dat van steenkoolcentrales.

Bij een eerlijke vergelijking, daalt de besparing niet tot tachtig procent maar wordt het 71 procent. Dit komt overeen met wat uit gegevens van het Ierse netbedrijf EIRGRID is af te leiden. De Ieren zullen dus onderling wel op één lijn komen. Overigens brengt het echte brandstofverbruik van de Ierse centrales, zoals aan het licht gebracht door een Ierse ingenieur, de nominale besparing verder terug tot 54 procent. De twee instanties *berekenen* namelijk het verbruik. Zij *maten* het niet. De berekening houdt geen rekening met verhoogde inefficiëntie tijdens het op- en afregelen. En ook niet met het verbruik van stationair draaiende eenheden zonder last.

Voor Nederland pakt het slechter uit. De Ieren beschikken over een buffer: elektriciteitsopslag in de vorm van waterkracht. Die neemt een deel van de bezwaren van variabele wind weg. In ons land is dat niet mogelijk.

Besparingsverliezen groeien sterker dan evenredig, naarmate meer stroom van windmolens komt. Wanneer wij het Ierse verlies percentage, 46 procent, als uitgangspunt nemen, zou alleen al een evenredige verslechtering, bij 25 procent windstroom, het verlies brengen op 76 procent. Dat is als gezegd nog niet onze verliesgrens, vanwege de ontbrekende waterkracht. Ook is in dat verlies niet de fossiele brandstof begrepen die nodig is om de molens te bouwen, ze te plaatsen en te bekabelen en straks voor het onderhoud op zee. Evenmin de energie gemoeid met de enorme uitbreiding van ons elektriciteitsnet vanwege de molens.

Er is weinig fantasie nodig voor de conclusie dat al die molens, die op onregelmatige tijden zoveel stroom gaan leveren, nauwelijks doen wat ze doen moeten: brandstof

sparen en CO₂ uitstoot verminderen.

Eind vorig jaar kwam minister Kamp in de Tweede Kamer makkelijk weg, toen hij een waarschuwing van critici naar de prullenmand verwees.

Hij gebruikte het curieuze argument dat gegevens uit de praktijk niet geschikt waren om de situatie in Nederland te beschrijven. Dat zou met modelberekeningen moeten. Die waren er genoeg (van de windmolenlobby). Daarmee negeerde hij drie eeuwen wetenschap: Indien theorie en echte metingen niet overeenstemmen, is de theorie fout.

De vraag is, wat er gaat gebeuren, nu blijkt dat de overheid van één van de EU-leden zelf ontdekt dat de verwachtingen niet uitkomen? Gaat de regering zich daarin verdiepen, of zal zij wachten tot men in Brussel wakker wordt?

Een bijkomstige bedenking is dat het zonder kolen, olie of gas niet mogelijk is molens te bouwen en te plaatsen. Hoe gaan we dat duurzame systeem straks onderhouden en vernieuwen als die grondstof op is? Het is maar een kleine bedenking in vergelijking tot die van de gigantische bedragen die de stroomverbruikers extra moeten opbrengen om het windavontuur op te tuigen. Een avontuur dat nu al er moeten nog vier keer zo veel molens komen zoveel beroering verwekt, omwonenden en profiteurs tegen elkaar opzet en ons milieu en landschap beschadigt.

Het antwoord is duidelijk: stop met de molenbouw en overtuig samen met de Ieren de EU-partners dat de weg doodloopt. De brandstofbesparing van de molens is een flop.

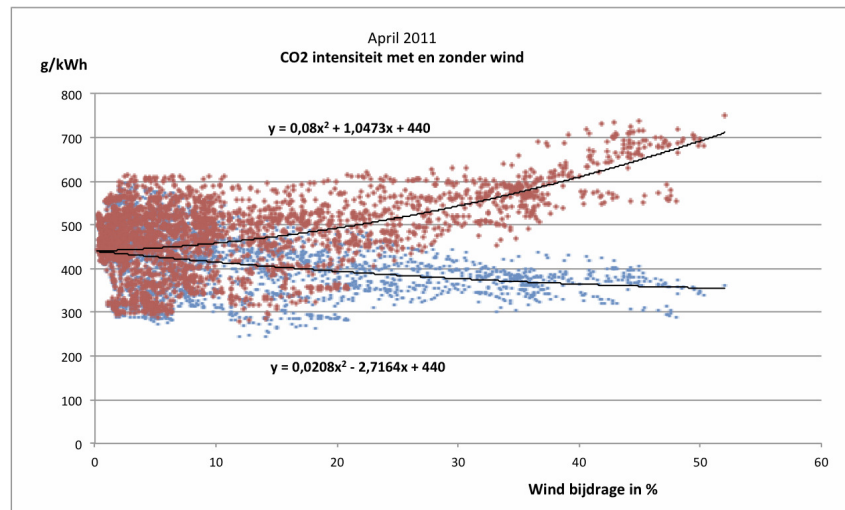
1. Niet geheel juiste toevoeging van de NRC-redactie. CERN onderzoekt elementaire deeltjes.



De titel van Mark Bloms reactie is geestig omdat het molenfeest de Nederlanders zo'n 60 miljard euro kost. Daar kan het Holland Festival niet aan tippen. Hij schrijft:

Kees le Pair (Windmolens sparen geen brandstof, stop de bouw ervan, 7/10) stelt dat de Ierse SAEI de CO₂-besparing van windmolens ten onrechte berekent op 80 procent van de corresponderende fossiele uitstoot - 20 procent "besparingsverlies" doordat fossiele centrales de onregelmatigheid van windstroom moeten opvangen - in plaats van 71 procent. Doorrekening toont echter dat de SAEI correct en Le Pair incorrect vergelijkt met de hypothetische situatie zonder wind. Hij stelt dat het besparingsverlies in werkelijkheid zelfs 46 procent is, maar dat baseert hij op een rapport dat op uurbasis momenten met veel en weinig wind vergelijkt. Dat toont alleen de incidentele besparing van het terugschakelen van zuinige gasgeneratoren en niet het structureel terugschakelen van onzuinige kolengeneratoren. Hij stelt dat het besparingsverlies van 46 procent omhoog gaat naar 76 procent als we in Nederland 25 procent windstroom krijgen in plaats van de Ierse 15 procent (25/15 x 46 = 76 procent), omdat besparingsverlies evenredig met het percentage windstroom zou stijgen. Dat zou betekenen dat 50 procent windstroom 152 procent besparingsverlies zou meebrengen. De CO₂-uitstoot zou dan met 50 procent wind veel hoger zijn dan met 100 procent

fossiel. Dat gelooft Le Pair ongetwijfeld zelf ook niet. Hij laat bovendien 'dempende' effecten van toenemende buffercapaciteit, internationale stroomverbindingen en de overgang naar een vraaggestuurd elektriciteitssysteem buiten beschouwing. Een droevig foutenfestival.



De rode punten geven de hydro-loze uitstoot in Ierland van alleen de fossiele generatoren als functie van de windpenetratie elk kwartier van die maand. De blauwe van het systeem als geheel. De laatste tonen een geleidelijk afvallende daling van de netto besparing. Voor de bijdrage van de wind dus een toenemend verlies. Ik schreef dat we met een sterker dan evenredige groei van het verlies te maken hadden en rekende voor het gemak - de afwijking van de lineariteit is klein - met een evenredige verliestoename en kwam op 76%. Uit de data blijkt, dat het verlies groter is. In complexe systemen zijn lineaire relaties altijd benaderingen van hogere orde functies, die altijd alleen in een beperkt gebied opgaan. Mark Blom extrapoleert een lineair verband tot ver buiten het geldingsgebied. Dat moet hij weten, maar juist is het niet.

Geloof speelt bij mij geen rol. Ik kijk naar de feiten.

Wat die dempende effecten betreft, dat is al jaren de doodoener van de molenaars, waarin alleen gelovigen trappen. Kijk naar de feiten of blijf dom. Onze buffers zijn de bestaande fossiel gestookte centrales. De rest is marginaal en verschrikkelijk duur. Net als de molens zelf die niet-vraaggestuurde stroom 2x (op land) en 3x (op zee) zo duur maken als het bestaande systeem. De opmerking over overgang naar een vraaggestuurd systeem raakt kant nog wal. Molens produceren als het waait en produceren niet of weinig bij onvoldoende wind. De vraaggestuurde stroom komt van fossiel gestookte generatoren.

In het NRC artikel heb ik mij beperkt tot de belabberde brandstofbesparing van draaiende molens. Daarvan bleef minder dan 24% over wanneer ze 25% van onze elektriciteit leveren. Daaraan wil ik hier nog iets toevoegen. Het bouwen van molens en het plaatsen plus de aansluiting ervan op het net heeft veel brandstof gekost. Indien je die over de levensduur van de molens verdisconteert, moet je nog eens 7% van die besparing aftrekken. **Daarmee zijn we dus bij minder dan 17% aangekomen.** En ook dat betekent niet dat we al bij de slotsom zijn. Er zijn nog tenminste zes factoren die het allemaal nog een beetje erger maken. Maar daarover zijn onvoldoende gegevens bekend. Ik noem ze slechts:

1. Energie nodig voor netuitbreiding.
2. Energie voor molenverwarming en -elektronica indien geen wind.
3. Energie voor onderhoud.

4. Energie voor ontmanteling na ~ 15 jaar.
5. Achteruitgang opbrengst tijdens levensduur.
6. Transport en conversie verlies bij parken ver van bestaand net.

