

Geachte Statengriffie,

Graag uw aandacht voor het volgende, door de mogelijke plaatsing van een windpark bij de Goyerbrug, ben ik mij, in 'de zin en onzin van windenergie' gaan verdiepen. Mijn speurtocht heeft een ontluisterend resultaat opgeleverd, ik ben erg geschrokken van de informatie. Maar echt verontrustend vind ik de onwetendheid van de betrokken politici. Zou u a.u.b. deze mail met bijlage kunnen doorsturen naar de statenleden en gedeputeerden die zich met het onderwerp windenergie bezig houden?

Ook zou ik graag willen weten, wanneer er gesproken wordt over dit onderwerp zodat ik mijn stem in dit dossier kan laten horen. En als er andere mogelijkheden zijn om hierover met de politiek in gesprek te gaan hoor ik die ook graag van u.

Bijgevoegd en onderaan de mail, de informatie voor de Statenleden en gedeputeerde(n).

Bij voorbaat dank,

Windenergie heeft een paar eigenschappen, die windstroom ongeschikt maakt voor inpassing in ons distributienet.

*Wij willen dat het licht aangaat als de schakelaar omgaat, dus wij willen “vraag gestuurde” stroom. De klassieke centrales zijn daar op ingericht, want de generatoren regelen de stroomproductie naar de vraag. **De centrales werken “vraag gestuurd”. Dit kan windstroom niet, integendeel: De hoeveelheid energie, die een windturbine kan leveren is evenredig met de derde macht van de windsnelheid. Dit betekent, dat een wind met een snelheid van 10 meter per seconde achtmaal zoveel energie bevat als een wind van 5 m/sec. De stroomopbrengst is dus extreem gevoelig voor de windsnelheid, maar de wind blaast als de wind er zin in heeft. Windstroom bestellen op het moment dat jij de was wil doen is dus niet mogelijk. Dit heet in ingenieurstaal:***

1. *Wind levert alleen aanbod gestuurde stroom.*

De overbrugging tussen aanbod en vraag wordt in de handel opgelost door opslag van goederen, maar elektriciteit is een heel speciale grondstof. Grote hoeveelheden stroom opslaan is alleen mogelijk door het omhoog pompen van water en daarna de energie terugwinnen uit het terugstromende water. Deze mogelijkheid hebben wij in Nederland niet, dus het aanbod van stroom moet elk moment gelijk zijn aan de vraag ernaar. De regering heeft op aandringen van de groene beweging vastgesteld, dat windstroom absolute voorrang heeft op het net. Centrales moeten dus terug regelen bij veel wind ook als het eigenlijk niet kan. In Nederland zonder opslag van elektriciteit kunnen de klassieke centrales niet vervangen kunnen worden door zwaaipalen, het enig zekere effect van het plaatsen van 6000 MW wind energievermogen is een verlaging van het brandstofrendement van de bestaande centrales.

2. *De productie van de Nederlandse windturbines is gemiddeld 22% van de maximaal haalbare opbrengst, dus 78% van de tijd staan zij stil of anders gezegd: **De gemiddelde opbrengst is maar 22% van het opgesteld vermogen.** De figuren 1 en 2 laten de gevolgen zien van de grilligheid van de wind op de stroomproductie. Wanneer men dus weer juicht over de installatie van zoveel megawatt aan windenergie,*

dan moet dat getal door vier gedeeld worden om de werkelijke opbrengst van die palen te schatten.

3. De dichtheid van lucht dus van windenergie is heel klein. Het gevolg is, dat de wieken een groot oppervlak moeten bestrijken om een enigszins redelijke hoeveelheid stroom te kunnen opwekken. De palen moeten ook ver uit elkaar staan door windschaduw. Een zwaaiपाल met een vermogen van 3 megawatt heeft daarom een oppervlak van een halve vierkante kilometer nodig.

*De doelstelling van het energieakkoord is 6000 MW wind op land in 2020. Een windpark van 6000 MW beslaat dus een gebied van 1000 km². In werkelijkheid is het getroffen gebied veel groter door randeffecten van al die kleine clusters van zwaaiपालen. **Een gebied ter grootte van de provincie Utrecht zal bestemd moeten worden voor het opwekken van een paar procent van ons energieverbruik.***

Windenergie heeft een paar eigenschappen, die windstroom ongeschikt maakt voor inpassing in ons distributienet.

1. Wij willen dat het licht aangaat als de schakelaar omgaat, dus wij willen “vraag gestuurde” stroom. De klassieke centrales zijn daar op ingericht, want de generatoren regelen de stroomproductie naar de vraag. De centrales werken “vraag gestuurd”. Dit kan windstroom niet, integendeel: De hoeveelheid energie, die een windturbine kan leveren is evenredig met de derde macht van de windsnelheid. Dit betekent, dat een wind met een snelheid van 10 meter per seconde achtmaal zoveel energie bevat als een wind van 5 m/sec. De stroomopbrengst is dus extreem gevoelig voor de windsnelheid, maar de wind blaast als de wind er zin in heeft. Windstroom bestellen op het moment dat jij de was wil doen is dus niet mogelijk. Dit heet in ingenieurstaal:

Wind levert alleen aanbod gestuurde stroom.

De overbrugging tussen aanbod en vraag wordt in de handel opgelost door opslag van goederen, maar elektriciteit is een heel speciale grondstof. Grote hoeveelheden stroom opslaan is alleen mogelijk door het omhoog pompen van water en daarna de energie terugwinnen uit het terugstromende water. Deze mogelijkheid hebben wij in Nederland niet, dus het aanbod van stroom moet elk moment gelijk zijn aan de vraag ernaar. De regering heeft op aandringen van de groene beweging vastgesteld, dat windstroom absolute voorrang heeft op het net. Centrales moeten dus terug regelen bij veel wind ook als het eigenlijk niet kan. In Nederland zonder opslag van elektriciteit kunnen de klassieke centrales niet vervangen worden door zwaaipalen, het enig zekere effect van het plaatsen van 6000 MW wind energievermogen is een verlaging van het brandstofrendement van de bestaande centrales.

2. ***De productie van de Nederlandse windturbines is gemiddeld 22% van de maximaal haalbare opbrengst***, dus 78% van de tijd staan zij stil of anders gezegd: De gemiddelde opbrengst is maar 22% van het opgesteld vermogen. De figuren 1 en 2 laten de gevolgen zien van de grilligheid van de wind op de stroomproductie. Wanneer men dus weer juicht over de installatie van zoveel megawatt aan windenergie, dan moet dat getal door vier gedeeld worden om de werkelijke opbrengst van die palen te schatten.

3. De dichtheid van lucht dus van windenergie is heel klein. Het gevolg is, dat de wieken een groot oppervlak moeten bestrijken om een enigszins redelijke hoeveelheid stroom te kunnen opwekken. De palen moeten ook ver uit elkaar staan door windschaduw. Een zwaaiपाal met een vermogen van 3 megawatt heeft daarom een oppervlak van een halve vierkante kilometer nodig. De doelstelling van het energieakkoord is 6000 MW wind op land in 2020. Een windpark van 6000 MW beslaat dus een gebied van 1000 km². In werkelijkheid is het getroffen gebied veel groter door randeffecten van al die kleine clusters. ***Een gebied ter grootte van de provincie Utrecht zal bestemd moeten worden voor het opwekken van een paar procent van ons energieverbruik.***

4. De technische levensduur van een windmolen is ongeveer 20 jaar, maar de levensduur in Nederland is beperkt door het feit, dat subsidies verstrekt worden over een periode van 15 jaar. Zonder subsidie leveren ze zelfs te weinig op om verzekering en onderhoud van te betalen, dus worden zij elke 15 jaar en soms eerder vervangen door nieuwe. Het continu bouwen, afbreken en weer opbouwen vergt ongeveer 10% van de opgewekte windstroom., maar door de rendementseffecten beschreven in punt 2 gaat zeker 30% van de energiewinst verloren.

Deze analyse maakt gebruik van het begrip EROI: The Energy Returned over the Energy Invested. **Berekeningen laten zien, dat alle groene energieopwekking een EROI heeft onder de vijf.** De minimum waarde om met een bepaalde techniek onze maatschappij van energie te voorzien is zeven.

Capell Aris: **Windpower reassessed**
Adam Smith Institute 2014

- The analysis is based on a model UK wind fleet of 10 GW nominal capacity. The model reveals, that power output has the following pattern over a year:
- **Power exceeds 90 % of installed power for 17 hours**
- **Power exceeds 80 % of installed power for 163 hours**
- **Power is below 20 % of installed power for 3,448 hours (20 weeks)**
- **Power is below 10 % of installed power for 1,519 hours (9 weeks)**
- Hierbij moet worden opgemerkt, dat de gemiddelde windsnelheid in de UK een stuk hoger is, dan op het continent.
- **Wind kan bestaande centrales nooit vervangen.**

Een Engels onderzoek laat aan de hand van geregistreerde windsnelheden zien, dat 10 gigawatt aan windenergie verspreid over heel Schotland en Engeland het volgende resultaat geeft: zie figuur 2.

29 weken wordt er minder dan 20% geproduceerd !!!

Figuur 2.

Een bijkomend probleem voor de Nederlandse windindustrie is, dat het in Engeland gemiddeld harder waait dan bij ons.

Twee systemen.

Hoeveel molens er ook gebouwd gaan worden, de klassieke centrales blijven bestaan, want zij zullen altijd voor de betrouwbaarheid van de stroomlevering moeten zorgen. Dit betekent dus, dat al die wind turbines alleen maar **overcapaciteit** zijn. Na het bouwen van al die windmolens hebben wij dus 2 energiesystemen, die beiden met verlies zullen draaien:

De windenergie, omdat de bedrijfstak door subsidies overeind gehouden wordt, de centrales, omdat het normale aantal bedrijfsuren niet meer gehaald wordt. **Daarnaast moeten de centrales in deellast draaien, zodat er extra brandstof verstoekt wordt, soms draaien zij alleen om klaar te staan om in te springen op het moment dat de wind wegvalt.**

Een koude start van een grote centrale duurt lang en kost tussen de 20 000 en 50 000 euro aan brandstof en extra onderhoud. Een centrale draait dus liever door, dan dat er helemaal gestopt wordt. Om die koude start te vermijden neemt men genoegen met lage prijzen. Als het hard waait is er per definitie een overschot aan stroom, dus dan is de prijs op de stroommarkt laag. Het Centraal Planbureau voorzag dit al enkele jaren geleden en bedacht hiervoor de term "profieffect". In Duitsland en in Denemarken worden stroomprijzen bij harde wind soms zelfs negatief. **Dit kan, omdat windstroom door de subsidie zelfs geld oplevert voor de eigenaar van een windmolen tijdens perioden van negatieve stroomprijzen.** De bedrijfsvoering van de klassieke centrales wordt hierdoor vrijwel onmogelijk en men zoekt de goedkoopste manier om toch te overleven. Kolen zijn goedkoop, dus kolencentrales draaien en gascentrales staan stil. De beurswaarde van de Europese stroomleveranciers is de laatste 5 jaar met 600 miljard euro gedaald.

De onschuldige burger denkt nu: "Fijn die lage prijzen door het inzetten van windmolens." Hier komt hij van koude kermis thuis, want **de prijs voor stroom voor kleinverbruikers in Duitsland en Denemarken is de hoogste van de wereld en rap stijgende.** Dit komt door de kosten van wat in Duitsland de "Energiewende" heet. De subsidies op groene energie worden verhaald op de kleinverbruiker, de grote

industrie betaalt niet mee. De subsidies voor het vergroenen van onze stroomvoorziening worden dus betaald door de mensen met een kleine beurs. De Nederlandse energieverhoging en de Duitse EEG-Umlage zijn de meest asociale belastingen, die ooit zijn ingevoerd.

In de discussies over de Duitse Energiewende en het Nederlandse energieakkoord wordt altijd gedaan of de wereld over 20 jaar zonder brandstof zit, als wij niet onmiddellijk ophouden met het gebruik van fossiele brandstoffen. Die brandstoffen raken een keer op, maar is er echt zo'n haast bij? Iedereen in de energiewereld kijkt elk jaar naar de publicatie: "BP Statistical Review of World Energy".

Hierin stond tot verleden jaar, dat de aangetoonde winbare voorraden gas en olie voldoende zijn voor 50 jaar verbruik. Dit staat er al jaren in, dus elk jaar wordt er net zoveel gevonden als er verstoekt wordt. Schaliegas heeft dit op zijn kop gezet, dus de schatting van de gasvoorraad is minstens verdubbeld. Kolen zijn er nog voor honderden jaren.

Er is tijd genoeg om een verstandige energietransitie voor te bereiden.

De brandstofbesparing.

Windstroom kan in 2023 25% van het stroomverbruik leveren, maar dit is maar 3,2% van het totale energieverbruik. Olie en gas zijn ook nodig om de auto te laten rijden, ons huis te verwarmen en plastics van te maken. De 3% is een bruto cijfer, maar daar gaat het een en ander vanaf door de effecten van de grilligheid van de wind. Verder is het opmerkelijk, dat minister Kamp c.s. altijd spreken over 14 of 16% aandeel duurzame energie, maar dat het woord brandstofbesparing daar kennelijk slecht bijpast. De bijeffecten ofwel "the dirty details" passen niet in dat beeld.

Ons onderzoek heeft zich toegespitst op de effecten, die de inpassing van windstroom heeft op de klassieke centrales, die kolen of gas verstoppen.

De grote moeilijkheid bij dit onderzoek is, dat centrales de gegevens over het brandstofverbruik niet openbaar willen maken met het argument, dat dit concurrentiegevoelige informatie zou zijn. Wij hebben de minister van EZ (Kamp) herhaaldelijk gevraagd om deze cijfers, maar de minister is niet geïnteresseerd. Ik denk dat dit is, omdat uit deze cijfers zonneklaar zou blijken, dat de besparing aan brandstof door inpassing van windstroom minimaal is.

Uit gegevens uit Ierland, Spanje en Colorado wordt afgeleid, dat de geplande 10 gigawatt aan windenergie minder dan de helft van de verwachte brandstofbesparing zal geven. Daarnaast zijn er nog andere elementen zoals de benodigde netuitbreiding en de zelfenergie van zwaaiपालen, die maken, dat de netto besparing van brandstof een factor drie lager zal liggen, dan de verwachting.

Dit betekent dus, dat de netto besparing van brandstof door 4000 windmolens te land en ter zee op te stellen, ongeveer 1 procent van het totale brandstofverbruik van Nederland zal bedragen.

bron: <https://fredudo.home.xs4all.nl/Zwaaipalen/Inhoud.html>

(deze overgenomen tekst van Fred Udo is enigszins beknot en het woord zwaaiपाल vervangen door windmolen en enige passages verwijderd in verband met zo bondig mogelijk proberen te zijn)