

Nut en noodzaak van windenergie in het Energieakkoord



Pieter Lukkes

NUT EN NOODZAAK VAN WINDENERGIE IN HET ENERGIEAKKOORD

Een Analyse

Dr. Pieter Lukkes
(em.hgl.geografie RUG)
Pieter.Lukkes@gmail.com

Leeuwarden, maart 2014

Het land dat zelf de Crisis- en herstelwet en de Rijkscoördinatierегeling toepast moet zwijgen over de democratie in andere landen.

WAAROM? DAAROM

Sinds de Tweede Wereldoorlog hebben 14 kabinetten hun termijn van 4 Jaar niet uitgediend. In zeker de helft van de gevallen speelden financiële perikelen een rol. Maar nog nooit is een kabinet gevallen wegens het verspillen van grote bedragen gemeenschapsgeld aan zaken die geen nut hebben. Misschien komt dat wel omdat grote projecten nog nooit zijn onderworpen aan een analyse van nut en noodzaak. Tijd dus om daar verandering in te brengen.

Daarom het volgende.

Leeuwarden, maart 2014

De Groep

Je schrijft een essay. In je naïviteit denk je dat het een goed doortimmerd stuk is. Dat stuk leg je voor aan een groep wetenschappers met kennis en ervaring op energiegebied. Wat gebeurt er dan in de groep? Daarin slijpt men de rode potloden, streept weg wat onjuist of irrelevant is en komt met aanvullingen en voorstellen ter verbetering .

Het voorliggende verhaal is daar veel beter door geworden.

Deze strenge, door mij zeer gewaardeerde, groep bestond uit:

Dr. F.Udo, Ing.C.J.van den Berg, Ir. K. de Groot, dr.C. le Pair, drs. H.J.Labohm, dr.J.H.F.Jansen. prof.dr.ir. F.W. Sluijter, A.van den Berg en prof ir. R.J.W. Kouffeld.

INHOUD

WAAROM? DAAROM	3
De Groep	4
INHOUD	5
SAMENVATTING	6
SUMMARY	7
1. NUT EN NOODZAAK VERSUS KOSTEN-BATEN ANALYSE	9
2. HET NUT VAN WINDENERGIE	11
2.1 Primaire doelen	12
2.2 Afgeleide doelen	12
2.3 Bijkomende doelen	13
3. WAT DOET HET KLIMAAT EN WAT KAN WINDENERGIE	
DAARAAN DOEN?	16
4. PLAUSIBELE VERWACHTING	18
5. WINDENERGIE ALS KLIMAATBESTURINGSINSTRUMENT	23
5.1 De Opgaaf	23
5.2 Wat windenergie vermag	26
6. BETEKENIS WINDENERGIE VOOR ENERGIETRANSITIE	30
6.1 Doelen en middelen	30
6.2 Strategisch kader	31
6.3 Windenergie in nationale energietransitie	34
7. ENERGIEAKKOORD: KOSTEN WINDENERGIE VOOR DE BURGERS ...	37
8. TOT SLOT: OPLUCHTING	43
BRONNEN	44

SAMENVATTING

De hoofdpunten uit deze nota laten zich als volgt puntsgewijs samenvatten:

- 1) Over duurzame energie, meer in het bijzonder windenergie, is nog nimmer een analyse van nut en noodzaak gemaakt.
- 2) Nederlands en Duits onderzoek toont aan dat het windenergieprogramma, zoals voorzien in het Energieakkoord géén invloed zal hebben op de hoeveelheid uitgestoten CO₂. De consequentie hiervan is dat de windparken ook géén bijdrage leveren aan de beperking van de opwarming van de aarde. (par.5.2)
- 3) De opwarming van de aarde is overigens niet bedreigend. Het meest waarschijnlijke scenario zegt dat de gemiddelde temperatuur gedurende deze eeuw met ongeveer 1^o Celsius zal stijgen; een stijging die gunstig zal zijn voor de ontwikkeling van onze welvaart.(par.4)
- 4) De te bouwen windparken zullen geen uitstel geven aan het moment waarop de fossiele brandstoffen zullen zijn uitgeput. Van enige besparing op het gebruik van fossiele brandstoffen is dus geen sprake .(par.5.2; 6.1)
- 5) De windparken zullen wel van betekenis zijn voor de energietransitie in Nederland en wel in die zin dat ze ertoe bijdragen dat een hoger percentage van de totaal verbruikte energie koolstofarm zal zijn opgewekt . Deze betekenis bedraagt echter slechts 1,9%.(par.6.3)
- 6) De kosten van deze bijdrage van 1,9% bedragen tenminste €60 miljard. (par.7)

DIT IS DE GROOTSTE VERSPILLING VAN GEMEENSCHAPSGELD IN DE GESCHIEDENIS VAN DIT LAND.

- 7) De ernstige problemen rond windenergie zijn in de hand gewerkt door het feit dat het windenergiegebeuren zich in een monopoloïde omgeving afspeelt. (par.6.2)
- 8) Horizonvervuiling, dode vogels en vleermuizen, verrommelde landschappen, geluidshinder en door windenergie ontwrichte samenlevingen zijn géén bouwstenen van de duurzame samenleving. (par.6.1)
- 9) Politici die pleiten voor de uitvoering van het windenergieprogramma in het Energieakkoord pleiten voor het zonder nut en noodzaak verspillen van € 60 miljard gemeenschapsgeld. Vluchten voor dit feit kan niet meer.(par.7)
- 10) Deze studie betekent een bevrijding van het dwangmatig denken en handelen ten aanzien van windenergie. Van iets dat overbodig is gaat geen dwang uit (par.8). Het is in ons aller belang om meteen met windenergie te stoppen.

SUMMARY

The key points discussed in this note can be summarised as follows:

- In The Netherlands and (presumably) elsewhere no analysis was ever made of the usefulness (utility) and necessity of sustainable energy sources in general and wind energy more specifically. This analysis is distinctly different from a cost-benefit analysis.
- Due to the European Union ETS (Emissions Trading System) wind parks will not contribute to the reduction of CO₂ emissions.
- Consequently wind parks have no impact on global warming or climate change.

- Establishing wind energy capacity will not delay the moment at which our fossil fuels will be exhausted.
- The ambitious Dutch wind energy-program will contribute a 1,9% to achieving a non-carbon energy-supply system. This is the one and only credit of the program.
- The costs of the Dutch wind energy-program to the general public in The Netherlands will be €60 billion; by far the biggest waste of money in the history of the country.
- These issues are due to the wind energy-industry operating in a monopolistic environment, outside the reach of democratic control.
- Dutch politicians promoting wind energy advocate a wasteful expense of €60 billion of public funds.
- This study aims to eliminate the dogma that wind energy is a necessity. It is not, it is a burden to the people and in everyone's benefit to discontinue it as soon as possible.

1. NUT EN NOODZAAK VERSUS KOSTEN-BATEN ANALYSE

Voor zover valt na te gaan is er nog nimmer een uitgewerkte analyse van nut en noodzaak gepubliceerd¹. De consequentie hiervan is dat in dit geschrift ook iets over de eigenschappen van een nut en noodzaak-analyse moet worden vermeld.

De analyse van nut en noodzaak wordt in vrij veel publicaties gelijk gesteld aan een (maatschappelijke) kosten-batenanalyse². Die twee zijn echter niet hetzelfde.

“Nut “ is immers heel wat anders dan het saldo van baten en kosten. Nutteloze zaken kunnen best profitabel zijn. Zoals tal van activiteiten, die aan de zelfkant van de samenleving plaats vinden en geen enkel maatschappelijk belang (nut) dienen. Evenzeer zijn er tal van nuttige zaken, die zichzelf niet kunnen bedruipen.

De kosten-batenanalyse dient meestal om voorgenomen projecten zo economisch mogelijk te realiseren. De vraag daarbij is HOE het bewuste project optimaal kan worden gerealiseerd. Niet of de keuze voor dat project wel de juiste is geweest.

Bij nut en noodzaak gaat het veeleer om de WAAROM vraag. Waarom is een project nodig; zijn de argumenten die daaraan ten grondslag liggen valide? Waarom worden juist die middelen –zoals windturbines– ingezet en wat zijn de bewezen effecten daarvan? Waarom worden de (gemeenschaps)middelen niet besteed aan andere urgente zaken? Waarom is er haast bij het project? Waarom neemt de overheid het voortouw en laat het niet over aan de vrije markt? En in de geest van de kosten-batenanalyse: hoe het staat met de verhouding

¹ Het ware te wensen dat deze bewering wordt gelogenstraft want dan zou er in dit land toch een bestand aan kennis over dit onderwerp aanwezig zijn.

² Zie o.a. Provincie Fryslân: Reactienota Ontwerpstructuurvisie Windstreek 2012

tussen de offers die gebracht moeten worden en de nuttige effecten, die mogen worden verwacht?. Deze product-prijsverhouding kan invloed hebben op de vraag of men wel dan niet in het geweer komt en, zo ja, op welke wijze.

In deze benadering worden zowel de kwaliteit van het project, de kwaliteit van de daaraan ten grondslag liggende besluitvorming als de hardheid van de doelen beoordeeld. Politiek is dat zó relevant, dat deze analyse standaard zou moeten worden uitgevoerd bij grote publieke investerings- en subsidieprojecten. Het gaat immers om gemeenschapsgeld.

Het in september 2013 gesloten energieakkoord voorziet in een kostbaar windenergieprogramma, waaraan geen analyse van nut en noodzaak is toegevoegd. In het volgende wordt getracht die omissie te herstellen.

2. HET NUT VAN WINDENERGIE

Aan windenergie worden verschillende nuttige eigenschappen toegeschreven. Puntsgewijs samengevat zijn dat:

- 1) Windenergie wordt als regel gekoppeld aan klimaatverandering en wel omdat deze manier van energieopwekking naar wordt aangenomen de emissie van het broeikasgas CO₂ beperkt. Dat helpt de opwarming te beperken. Bovendien zal dat automatisch bijdragen aan de gewenste overgang naar een koolstofarm energiesysteem.
- 2) Windenergie vertraagt de uitputting van fossiele brandstoffen
- 3) Windenergie komt tegemoet aan de eisen van de EU inzake duurzame energie
- 4) Windenergie is voor diverse belangenpartijen lucratief
- 5) Windenergie maakt onze energievoorziening minder afhankelijk van politiek onbetrouwbare leveranciers van fossiele brandstoffen
- 6) Windenergie schept werkgelegenheid, zowel in de publieke als de private sector
- 7) Windenergie stimuleert innovatie
- 8) Windenergie is goed voor de economische groei
- 9) Windenergie geeft betrokkenen een goed gevoel
- 10) Windenergie op het land is de goedkoopste vorm van hernieuwbare energie
- 11) Door participatie van bevolking in windparken ontstaan lokale economische impulsen

Deze pluspunten van windenergie kunnen worden gesplitst in 3 categorieën.

2.1 Primaire doelen.

Dat zijn er twee.

- Het eerste is de beheersing van de klimaatverandering. Dat blijkt wel uit het aanvraagformulier windenergie op zee van Agentschap NL. Op elke pagina van dat formulier staat nadrukkelijk vermeld: *“Als het gaat om energie en klimaat”*. Het werkzame middel hierbij is de beperking van de emissie van broeikasgassen. Die beperking moet worden gerealiseerd door minder fossiele brandstoffen te gebruiken.
- Een tweede belangrijk doel is de beperking van het verbruik van fossiele brandstoffen, omdat die op de duur uitgeput zullen raken.

2.2 Afgeleide doelen.

Sommige processen zullen nooit op gang komen tenzij er een katalysator aan te pas komt. Die katalysator is geen doel maar wel een noodzakelijk smeermiddel. In dit geval dienen als zodanig:

- 1) Politieke EU-afspraken. Die behelzen dat het nodig is om ter wille van het klimaat stappen te zetten in de richting van meer duurzame energie. Daaruit wordt de conclusie getrokken dat er door Nederland (veel) meer windturbines moeten worden gebouwd.

Recent blijkt dit beleid spaak te lopen omdat het een bedreiging vormt voor de economische ontwikkeling van dit werelddeel. Toegeven dat het zo niet langer kan is politiek moeilijk. In elk geval is het dwangmatige eraf of zeer verlicht. De afzonderlijke landen hebben meer vrijheid om programma's in te vullen.

- 2) Het feit dat windenergie voor een veelheid van partijen een lucratieve bron van inkomsten is. Dat lucratieve wordt onderhouden door rijkssubsidies. Omdat deze niet zullen opdrogen hebben de belanghebbenden invloedrijke coalities gesmeed. Deze coalities liggen aan de basis van het eerder genoemde energieakkoord. Zij hebben succesvol gelobbyd voor een verruiming van de geldstromen in hun richting. Dat is wel knap want in tijden van bezuiniging ligt een verkrapping van die stromen voor de hand. Discussies over bezuinigingen zijn vermeden door de subsidies uit de rijksbegroting te halen en ze direct door kleinverbruikers te laten betalen via hun elektriciteitsrekening.

2.3 Bijkomende doelen.

Dit zijn doelen die in stelling worden gebracht, wanneer ze in een specifieke context dienstig kunnen zijn voor de onderbouwing van het beleid. Het betreft de hiervoor onder 5 t/m 11 vermelde overwegingen. Hoewel deze overwegingen in het kader van de bepaling van nut en noodzaak bijkomstigheden zijn, worden ze toch met enige regelmaat in stelling gebracht. Daarom is het goed er kort bij stil te staan.

- Minder afhankelijk van politiek onbetrouwbare energieleveranciers. Indien Nederland en de EU op dit punt echt willen scoren dan zullen zij krachtiger instrumenten dan windenergie in stelling moeten brengen. Windenergie kan slechts fractioneel, dus symbolisch, tot dit doel bijdragen.
- Windenergie schept werkgelegenheid. Dit is ongetwijfeld juist. De vraag is welke werkgelegenheid dat is. Deze vraag verdient nader onderzoek. Wel staat vast dat de werkgelegenheid in

deze sector zonder subsidie niet tot stand komt. Verder is het waarschijnlijk dat het voornamelijk om ambtelijke werkgelegenheid en werkgelegenheid bij adviesorganen, (natuur en milieu)organisaties en banken gaat. Het gaat zeker niet om werkgelegenheid die voortkomt uit de productie van turbines want die vindt elders plaats. Dat wil niet zeggen dat er flink wat mensen werk vinden in de montage, de bouw, het transport etc. ervan. Maar ook die activiteiten drijven op subsidies. Stopt de stroom gemeenschapsgeld, dan stort de sector ineen. Het CPB (2013) zet op alles een domper door te schrijven: “De welvaartsbaten van de werkgelegenheid verbonden aan dit project zijn dus nihil”.

- Stimuleert innovatie. Wat dit betreft zit Nederland op de tweede rang. Dit aspect zet echt geen zoden aan de dijk.
- Is goed voor economische groei. Helaas is dat onjuist. De sector ontwikkelt zich ten koste van de koopkracht van de bevolking. Remt daardoor juist de economische groei. Hier en elders: “High renewable energy costs damage Vermont’s economy” (<http://theenergycollective.com> 28-01-2014).
- Duurzaam geeft goed gevoel. Ongetwijfeld is dit juist. Maar door de vervelende neveneffecten is windenergie niet duurzaam. Fiscale faciliteiten wakkeren het goede gevoel aan. Een berekening van de kosten van dit gevoel zou roet in het eten kunnen gooien.
- Windenergie op het land is de goedkoopste alternatieve bron. Wellicht is deze stelling juist als – primitief denkend- zaken van onschatbare waarde zoals : onze ruimtelijke kwaliteiten, sociale harmonie, gezondheid etc. gratis mogen worden vernietigd. Hier voltrekt zich “The tragedy of the commons” als teken van politiek en maatschappelijk verval. Een tekort aan (politieke) beschaving vormt hiervoor de voedingsbodem

- Stimuleert lokale economie door participatie. Een pijnpunt is hier dat die participatie alleen maar is weggelegd voor mensen met geld. Dit veroorzaakt schisma's in de lokale gemeenschappen. Voor het overige geldt hiervoor hetzelfde als hetgeen bij het punt werkgelegenheid is opgemerkt.

Nu terug naar de primaire doelen.

3. WAT DOET HET KLIMAAT EN WAT KAN WINDENERGIE DAARAAN DOEN?

De analyse van nut en noodzaak gaat ook over risicoreductie. Namelijk het risico dat de temperatuur op aarde te veel oploopt. Maatregelen in de sfeer van de bevordering van duurzame energie hebben alleen maar zin als dat gevaar er door wordt afgewend. Hoe groot is dat risico en hoe kan windenergie daar iets aan doen? Daarvoor moeten de volgende vragen worden beantwoord:

- Met hoeveel graden zal de temperatuur tijdens deze eeuw stijgen?
- Door welke factoren wordt die stijging veroorzaakt?
- Welk aandeel hebben menselijke factoren in die stijging?
- Welk deel van die menselijke factoren kunnen effectief worden beheerst?
- Welk aandeel maakt windenergie uit van die orkestreerbare factoren?

Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) spreekt in zijn jongste rapport uit 2013 de verwachting uit dat de temperatuur deze eeuw zal stijgen met $0,3^{\circ}\text{C}$ tot $4,8^{\circ}\text{C}$. Belangrijk is dat het Panel er van af ziet om het meest waarschijnlijke scenario aan te wijzen. Blijkbaar is de onzekerheid in dezen groot³.

³ Het hoofdrapport van Werkgroep I van het IPCC is zowel indruk- als meelijwekkend. Indrukwekkend vanwege de enorme hoeveelheid informatie die is gegenereerd. Meelijwekkend omdat men zwemt in de onzekerheden. Op talloos veel plaatsen wordt de mate van vereenstemming vermeld (3-punts schaal); de mate van vertrouwen krijgt een 5-punts schaal en de waarschijnlijkheid der gebeurtenissen biedt een keuze uit 8 mogelijkheden. Geen model kan uit deze enorme spreiding een eenduidige uitkomst destilleren.

Het gevolg is dat de IPCC-schatting een wankelende basis biedt voor grote offers vergend klimaatbeleid. Zo langzamerhand dringt het tot Brussel door dat dit beleid onbetaalbaar wordt. (Financial Times, 13-01-2014). Beleidsmakers, ook windenergiebeleidsmakers, komen er niet onder uit om aan te geven van welk opwarmingsscenario zij voor de rest van deze eeuw uitgaan en waarom zij voor dat scenario kiezen. Naar de huidige inzichten kunnen zij kiezen binnen een interval van $0,3^{\circ}\text{C}$ en $4,8^{\circ}\text{C}$.

De consequentie van deze grote marge is dat zelfs deskundigen af moeten gaan op hetgeen zij zelf voor waar dan wel waarschijnlijk aannemen. Dat staat ook ons hier te doen. Wat is een plausibel temperatuurverloop tot het jaar 2100? Vormt die stijging een bedreiging voor mens en milieu? Daarover kan men best ingewikkeld doen, maar dat verhoogt de kwaliteit van de uitkomst niet. Vandaar dat hierna, ter verhoging van de transparantie, een ambachtelijke benadering volgt van het meest waarschijnlijke temperatuurverloop gedurende deze eeuw.

4. PLAUSIBELE VERWACHTING

Om enig zicht op de toekomst te krijgen is het nodig om te weten wat achter ons ligt en hoe de huidige situatie in die ontwikkeling is gepositioneerd. Daarbij is het van belang wiens meetreeks wordt gebruikt.

De 3 belangrijkste producenten van die niet geheel congruente reeksen zijn:

- **GISS**, het Goddard Institute of Space Studies. Onderdeel van NASA (National Aeronautic and Space Administration) en verbonden aan de Columbia University - New York.
- **CRU** (Climate Research Unit) van de University of East Anglia te Norwich (GB). Dit instituut publiceert de steeds geactualiseerde Hadcrut- reeks.
- **NCDC** (National Climatic Data Center), onderdeel van NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) te Ashville in North Carolina.

Met behulp van deze reeksen kan de ontwikkeling van de temperatuur op aarde sinds ongeveer 1850 worden nagegaan. In deze ruim 1½ eeuw valt een aantal perioden te onderscheiden van afkoeling en opwarming. Dat zijn:

- De periode 1850-1880. Een zwakke opwarming vindt plaats.
- Periode 1880-1910. In deze periode is er een duidelijke afkoeling.
- 1910-1940. In tegenstelling tot de voorgaande 30 jaar wordt het in deze periode duidelijk warmer.
- 1940-1980: Beide eindjaren hebben dezelfde gemiddelde temperatuur. De tussenliggende periode is kouder met een dieptepunt rond 1970.

- 1980-2000: Er vindt een snelle stijging van de temperatuur plaats.
- 2000-2013: De stijging van de temperatuur zwakt sterk af. In sommige kringen wordt gesproken van een hiatus waarvoor nog geen afdoende verklaring is gevonden. Overigens zou de aanduiding hiatus vooral moeten slaan op de leemten in de kennis omtrent het klimaat en in de op die kennis gebaseerde klimaatmodellen. Maar die introspectie hebben de bedenkers van de term waarschijnlijk niet gepleegd.

Zet men alle cijfers sinds 1850 in een grafiek dan ontstaat een grillige oplopende lijn. De totale mondiale stijging sinds het pre-industriële tijdperk – sinds ongeveer 1850 - bedraagt volgens het KNMI ca. $0,85^{\circ}\text{C}$. Over 16 perioden van 10 jaar komt dit neer op een gemiddelde stijging per decennium van $0,053^{\circ}\text{C}$. Maar lang niet alle decennia hebben zich aan dit gemiddelde gehouden. Integendeel, de afwijkingen zijn nogal groot geweest. Hetgeen blijkt uit de berekende standaarddeviatie van $0,032$. De range van 2 standaarddeviaties loopt dus van $0,053 \pm 0,064$. Dat is van $-0,0114^{\circ}\text{C}$ tot $+0,117^{\circ}\text{C}$ per decade. Bij normaalverdeling omvat dit 95% van de gevallen.

De hoge waarde van de standaarddeviatie wijst er op dat niet alleen het aardse weer maar ook het aardse klimaat heel grillig is. Dat past goed bij de mens. Want die laat zich ook door de grillen van het klimaat beïnvloeden. Zo werd er rond 1970, na een paar wat koudere jaren, al gerept over de komst van een nieuwe ijstijd. Nog groter is de impact van de verhoudingsgewijs korte periode van 20 jaar (1980-2000) waarin een sterke opwarming is gemeten. De opwinding daarover is al rond 1990, dus na een stijging van de temperatuur gedurende slechts 10 jaar, op gang gekomen.

De grote vraag is hoe de temperatuurontwikkeling zal zijn gedurende de krap 90 jaren, die ons nog resten tot het jaar 2100.

Het is belangrijk hier vast te stellen dat niemand deze vraag met voldoende zekerheid kan beantwoorden. Het klimaat en de temperatuur op aarde worden bepaald door talloos veel variabelen. Hierbij moet worden bedacht dat elk van deze variabelen weer wordt bepaald door een diepere laag van factoren. Aldus ontstaat een complex dynamisch systeem. Het is opvallend dat de duizenden publicaties over het klimaat zich voor het overgrote deel bezig houden met slechts één of een luttel aantal van de in het spel zijnde variabelen. Variabelen die op het ene moment in dezelfde richting werken en een bepaald proces versterken maar op een ander moment elkaar tegenwerken en elkaar dus neutraliseren. Onvoorspelbaarheid is het hoofdkenmerk van dit alles. Geen methode die daartegen is opgewassen.

Het is begrijpelijk dat de auteurs zich focussen op deelgebieden en de neiging hebben de daaruit voortkomende bevindingen te veralgemeniseren. De voorspellende waarde daarvan is echter gering. Voor een blik op de toekomst staat ons niets anders te doen dan gebruik te maken van het meest geaggregeerde niveau waarover we beschikken. Dat zijn de metingen van de temperatuur over een zo lang mogelijke tijd. Toegegeven, het op basis hiervan benaderen van hetgeen ons te wachten staat is ook onderhevig aan de regel dat resultaten uit het verleden geen garantie zijn voor de toekomst.

Men zal echter van goeden huize moeten komen om aannemelijk te maken dat het klimaat in de komende decennia zijn grilligheid zal verliezen. Die grilligheid is gelijk ook vrijwel de enige zekerheid die men heeft. Met uitzondering misschien van de opwaartse trend, die nu al een eeuw duurt.

Bovenstaande pleit voor een nuchtere ambachtelijke benadering van hetgeen ons te wachten zou kunnen staan. Waarbij het ene scenario natuurlijk veel waarschijnlijker is dan het andere. Welke simpele projecties liggen voor de hand?

- 1) Met grote schommelingen er omheen is de temperatuur de laatste 160 jaar gestegen met $0,053^{\circ}\text{C}$ per 10 jaar. Die lijn voortzettend zal resulteren in een stijging van de temperatuur tot het jaar 2100 van ongeveer $0,5^{\circ}\text{C}$.
- 2) De geringste groei in enig decennium sinds 1850 heeft $-0,20^{\circ}\text{C}$ bedragen. Dit extreme scenario leidt tot een temperatuur die aan het eind van deze eeuw ongeveer $1,8^{\circ}\text{C}$ lager is dan thans.
- 3) Sinds 1850 is het in het decennium met de grootste stijging van de temperatuur $0,22^{\circ}\text{C}$ warmer geworden. Als dit zich in het vervolg van deze eeuw zou voordoen dan is de temperatuur in het jaar 2100 ongeveer $2,0^{\circ}\text{C}$ hoger dan vandaag de dag.
- 4) Xinju Wen et al melden voor de periode 2000-2009 een groot verschil tussen de verschillende meetstations. *"We found that the warming rates are $0,12^{\circ}\text{C}$ per 10 years for GISS, $0,07^{\circ}\text{C}$ per 10 years for NCDC and $0,03^{\circ}\text{C}$ per 10 years for HadCRUT3"*. Welke meting ook het meest juist is: er is zeker sprake van een vertraging van de opwarming. Verder analyseren zij de cijfers van de afgelopen eeuw. Op basis daarvan valt tot het jaar 2100 een opwarming met ongeveer $0,7^{\circ}\text{C}$ te verwachten.
- 5) Hiervoor werd de trend over de afgelopen $1\frac{1}{2}$ eeuw beschreven als $0,053 \pm 0,064^{\circ}\text{C}$ per decennium. Volgens deze benadering zou de temperatuursontwikkeling tijdens deze eeuw kunnen liggen tussen een afkoeling met ongeveer $0,1^{\circ}\text{C}$ en een opwarming met ongeveer $1,1^{\circ}\text{C}$.

Gelet op de voorgaande 5 gezichtspunten zegt het gezonde verstand dat wij deze eeuw rekening moeten houden met een verdere opwarming van de aarde. Ook als de gepresenteerde cijfers niet te krap worden genomen is de meest waarschijnlijke uitkomst een opwarming van rond 1,0°C. Andere bronnen vermelden een overeenkomstige verwachting (zie bv Amesz 2012). Het dubbele daarvan, 2°C, is onwaarschijnlijk. Catastrofes zijn absoluut niet te verwachten. Martin Weitzman haalt Posner aan die zegt: *"The low probability of such disasters –frequently unknown probability as in the case of bioterrorism and abrupt global warming– is among the things that baffle efforts at responding rationally to them"*. Die geringe kans op grootschalige gevolgen doet Weizman besluiten met de opmerking: *"The climate change economist can help most by NOT presenting a cost-benefit estimate"*.

In feite wordt hiermee een catastrofale opwarming naar het land der verzinsels verwezen.

Heeft die opwarming dan geen effect? Dat wel. Maar per saldo is dat effect positief, aldus de klimaateconoom prof.dr. Richard Tol (www.spectator.co.uk).

Zelfs uitgaande van de hoge schatting van de opwarming door het IPCC zou er tot het *einde van deze eeuw spraken van een positief welvaartseffect*. (<http://skeptics.stackexchange.com>).

Op dit punt gekomen is het verleidelijk om al vast conclusies te trekken. Dat zou echter prematuur zijn. Want nog niet is vastgesteld in hoeverre de ontwikkeling van ons klimaat, meer in het bijzonder de temperatuur op aarde, kan worden bijgestuurd door middel van windenergie. Die verkenning vindt nu eerst plaats.

5. WINDENERGIE ALS KLIMAATBESTURINGS-INSTRUMENT

5.1 De Opgaaf

Windenergie moet voorkomen dat de aarde te veel opwarmt. Daarbij doet zich meteen de vraag voor of de mens wel in staat is om die opwarming bij te sturen. Ten aanzien van dit vraagstuk bestaan er twee hoofdstromingen. (Tal van mensen denken dat de waarheid in het midden ligt).

De eerste zegt dat de mens niet of nauwelijks in staat is om in de ontwikkeling van het klimaat in te grijpen. Dat – nog afgezien van de vraag of de keuze voor CO₂ als hoofdoorzaak van de opwarming wel juist is- de betekenis ervan voor de klimaatontwikkeling gering tot verwaarloosbaar is. Mocht dit zo zijn dan is de consequentie daarvan dat het inzetten van windenergie als instrument van klimaatbeheersing zinloos is. Dit zou een groot deel van de legitimatie van windenergie wegnemen.

In IPCC kringen wordt daarentegen aangenomen dat de klimaatverandering wel degelijk door de mens wordt veroorzaakt. Als dat zo is, dan heeft menselijk ingrijpen ook zin. Als middel om in te grijpen is – deels uit pragmatische overwegingen - ervoor gekozen om de uitstoot van CO₂ centraal te stellen.(Lukkes 2012.p.106).

In dat geval kan windenergie wél van invloed zijn op de ontwikkeling van de temperatuur op aarde. De kardinale vraag is dan natuurlijk met hoeveel tonnen de menselijke CO₂-uitstoot beperkt moet worden. En voorts: zijn wij , Nederland/Europa van voldoende gewicht om daar echt significant aan bij te dragen? Hoewel de Europese Unie een ambitieuze politiek voert is zij met slechts 10% van de mondiale CO₂-

uitstoot toch een kleine speler. A fortiori geldt dat voor nationale programma's zoals dat van Nederland.

Wat is de mondiale taakstelling voor CO₂-reductie? Voor een globaal antwoord op die vraag kunnen twee benaderingen min of meer worden geïsoleerd:

- 1) Het Planbureau voor de Leefomgeving meldt dat de jaarlijkse mondiale uitstoot van CO₂ zo'n 34,5 miljard ton bedraagt. China neemt daarvan 30% voor zijn rekening. Dat land heeft tussen 2002 en 2012 elk jaar 600 miljoen ton CO₂ méér uitgestoten.

Volgens VMM, de Vlaamse Milieumaatschappij, accumuleert er jaarlijks ongeveer 10,5 miljard ton CO₂ in de atmosfeer. Dat is ca. 30% van de totale uitstoot. Een logische redenering is nu, dat die accumulatie moet worden afgebouwd. Hetgeen betekent dat de taakstelling nu op 10,5 miljard ton ligt.

- 2) De opvatting dat de aarde met niet meer dan 2^oC mag opwarmen is niet van wetenschappelijke maar van politieke afkomst. Het Milieu en Natuur Planbureau schrijft hier over: "De lange-termijn doelstelling van de EU om de gemiddelde temperatuur op aarde met niet meer dan 2^oC te laten stijgen is gebaseerd op een politieke beoordeling van de sociaal-economische en ecologische risico's van klimaatverandering". De onderbouwing van dit streefgetal ontbreekt; het is het resultaat van onderhandelingen, voornamelijk tussen de politiek en de milieuorganisaties.

Dat zal ook de reden zijn dat het zo moeilijk is antwoord op de vraag te krijgen met hoeveel tonnen de CO₂-uitstoot moet worden beperkt opdat die 2^o Celsius niet wordt overschreden.

Laat staan dat er een goed onderbouwd beeld bestaat van de gevolgen van de overschrijding van die twee graden limiet. Storten wij dan in een afgrond?

De literatuur die om de 2^oC taakstelling is ontstaan is uitgebreid, modelmatig en met veel onzekerheden omgeven. Schattingen over de benodigde CO₂-vermindering lopen sterk uiteen.

Een vaak geciteerde schatting is die van Malte Meinshausen. Daarover schrijft het Planbureau voor de Leefomgeving (2013): *“...one criterion discussed for achieving the 2^oC maximum global warming target with a reasonable probability, is that the cumulative emissions over the five decades from 2000 to 2050 should not exceed 1000 to 1500 billion tonnes.”* Het gemiddelde hiervan is 1250 miljard ton in 50 jaar. Hieruit mag worden geconcludeerd dat er vermoedelijk geen rampen gebeuren zolang de uitstoot van CO₂ gedurende deze halve eeuw niet meer dan 25 miljard ton per jaar bedraagt. Waarbij dat vermoedelijke, blijkens het artikel van Meinshausen et al, kan worden uitgedrukt als zo'n 2/3^e zekerheid.

De jaarlijkse uitstoot bedraagt op dit moment in de orde van 35 miljard ton. Daar zal dus 10 miljard ton van af moeten. ⁴

Welke bijdrage kan het windenergieprogramma in het Energieakkoord daartoe leveren? Die bijdrage kan het nut van dit programma voor de klimaatbeheersing worden genoemd. Indien die bijdrage significant is, dan volgt daaruit dat het windenergieprogramma voor de klimaatbeheersing ook noodzakelijk is.

⁴ De voorgaande benaderingen pretenderen geen exactheid. Zo hangt de mate van absorptie van CO₂ door gesteenten, oceanen en planten mede af van de concentratie ervan in de atmosfeer. Daarom zijn de uitkomsten van de benaderingen niet meer dan aanduidingen van de orde van grootte.

5.2 Wat windenergie vermog

Hiervoor is aangegeven in welke orde van grootte de CO₂-emissie – er van uitgaande dat die emissie daadwerkelijk van invloed is op de aardse temperatuur – terug moet worden gedrongen wil de temperatuurstijging deze eeuw niet meer dan ongeveer 1^oC zal zijn.

Welke bijdrage kan het Nederlandse windenergieprogramma daartoe leveren?

Dit programma voorziet in een totaal vermogen van 4500 megawatt op zee en 6000 megawatt op het land.

Deze posten kunnen als volgt worden gesplitst:

Op zee: aanwezig vermogen 230 MW, bij te bouwen: ruim 4200 MW.

Op land: aanwezig 2500 MW, vervangingsbouw naar schatting 1000 MW, uitbreidingsnieuwbouw 3500 MW; ergo totaal nieuwbouw 4500 MW.

Hoeveel elektriciteit zal daardoor worden opgewekt? Volgens het CBS bedraagt de productiefactor voor turbines met een ashoogte van 70 meter of meer op dit moment ca.25%. Voor de op zee geplaatste turbines wordt krap 40% vermeld. Voor de toekomst wordt hier uitgegaan van resp. 28% en 43%.

In dat geval zal de productie op het land $6000 \times 0,28 \times 8760 =$ ca. 15 miljard kilowattuur/jaar en op zee $4500 \times 0,43 \times 8760 =$ ca 17 miljard kilowattuur/jaar produceren. In totaal dus 32 miljard kilowattuur.

De grote vraag is nu hoeveel tonnen CO₂ daarmee zal worden bespaard.

Dat blijkt voor velen een pijnlijk onderwerp te zijn. Wat is namelijk het geval?. In het door de Tweede Kamer ingestelde parlementair onderzoek naar kosten en effecten van klimaat- en energiebeleid wordt op pagina 14 melding gemaakt van het z.g waterbedeffect:

“Bovendien is de situatie na 2005 fundamenteel veranderd door de invoering van het EU-ETS (Europees emissiehandelssysteem). Hierdoor heeft duurzaam opgewekte elektriciteit geen directe invloed meer op CO₂-emissies. Immers de emissieruimte die ontstaat door meer elektriciteit duurzaam op te wekken zal andere partijen in het ETS ruimte bieden om meer te gaan uitstoten, waardoor de emissies per saldo gelijk blijven”.

Precies hetzelfde werd al in 2005 door het Centraal Planbureau vastgesteld. Dat gebeurde ter gelegenheid van het onderzoek naar de maatschappelijke kosten en baten van windenergie op zee.

Voor een extra bevestiging van deze Nederlandse bevindingen zij verwezen naar het Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung dat schrijft: “...since the establishment of the ETS in 2005 the climate effect has been equal to zero”.

Het CPB (2013) voegt daar aan toe dat het windenergieproject wel effect op de CO₂-uistoot zal hebben als het emissiehandelssysteem wordt afgeschaft. Dat zou eventueel in 2020 kunnen gebeuren maar de kans daarop is gering. Aldus het CPB.

Met nadruk moet ook worden gewezen op het advies van de Duitse “Expertenkommission Forschung und Innovation” (EFI). Deze adviesraad is in 2006 door de Bundestag ingesteld. Er is een indrukwekkende lijst van ongeveer 90 wetenschappers bij betrokken. Deze EFI heeft op 26 februari 2014 een advies uitgebracht aan de Bondskanselier. Daarin pleit de EFI er voor om de EEG (Erneubaren-Energie Gesetz) helemaal af te schaffen.

Waarom? Omdat die energie het land € 22 miljard per jaar kost, geen bijdrage levert aan de bescherming van het klimaat en slechts een zeer geringe bijdrage aan de technologische innovatie levert. Integendeel er kunnen “Markteintrittsbarrieren für neue Technologien entstehen”. De Frankfurter Allgemeine Zeitung begint dit bericht met de opmerking: “Das wird Angela Merkel (CDU) nicht gerne hören”. Wat zich hier

wreekt is dat de Energiewende een politiek streven is. Een rationeel-wetenschappelijke argumentatie ligt er niet aan ten grondslag, laat staan dat ze is onderworpen aan een analyse van nut en noodzaak.

Voor de goede orde moet hieraan worden toegevoegd dat dit niets zegt over de wenselijkheid van het beperken van de CO₂-uitstoot. Wel moge duidelijk zijn dat het windenergieprogramma uit het Energieakkoord daar niet aan bijdraagt. Voor de windenergiebranche is dit vervelend maar voor het klimaat is het geen ramp omdat de ontwikkeling daarvan toch al geen reden tot zorg geeft.

Het is wel begrijpelijk dat politici grote moeite hebben om deze vaststelling, ook al is die onder hun eigen ogen tot stand gekomen, te accepteren. Acceptatie betekent immers de erkenning dat men zich heeft ingezet voor –en grote sommen gemeenschapsgeld ter beschikking heeft gesteld aan– een sector die niet het (klimaat)effect heeft waarin men steeds heeft geloofd.

Ook in de denkwereld van vele technici past het niet dat grote windparken geen effect hebben op de uitstoot van CO₂. Die parken produceren toch stroom zonder dat er CO₂ vrij komt? Dat is onbetwistbaar juist.

Het is simpelweg zo dat er sprake is van twee systemen. Het eerste systeem is het hiërarchisch opgelegde systeem van de emissiehandel. Dit systeem laat zich in beginsel niet beïnvloeden door de bouw van windparken. Dus is er per saldo ook geen sprake van invloed op de CO₂-uitstoot. Het tweede systeem is dat van de transitie naar een koolstofarme energievoorziening. Daarin is de windenergiebranche een speler. Of die speler een hoofd-dan wel bijrol vervult zal hierna moeten blijken.

Dit alles leidt tot de conclusie dat het bouwen van windparken géén nut heeft voor het klimaatbeleid. Ofwel: hier vindt een ontkoppeling plaats van het klimaatbeleid en het windenergiebeleid. Hiermee valt een fundament weg onder windenergie.

Blijft over de vraag over nut en noodzaak van windenergie voor de energietransitie.

6. BETEKENIS WINDENERGIE VOOR ENERGIETRANSITIE

6.1 Doelen en middelen

De wens tot of noodzaak van energietransitie is waarschijnlijk terug te voeren tot het rapport van de Club van Rome. Op basis daarvan hebben onder meer politici en milieuorganisaties de opvatting ontwikkeld, dat het bestaande energiesysteem de oorzaak is van veel ellende. Dus is een energietransitie nodig omdat:

- a) Het verbruik van fossiele brandstoffen de uitstoot van broeikasgassen veroorzaakt, die op hun beurt een ongewenste opwarming van de aardse atmosfeer bevorderen.
- b) De fossiele brandstoffenvoorraad eindig is. Daarom lijkt de overgang naar een koolstofarm energiesysteem op termijn noodzakelijk te zijn.
- c) Een fossiele brandstoffen vrije energievoorziening bijdraagt aan een schoner milieu.

Deze achterliggende doelen zijn al spoedig verdrongen door de energietransitie zelf. Met gevolg dat de overheersende vraag die nu wordt gesteld is of het met de energietransitie –het middel– wel opschiet. Terwijl de vraag toch zou moeten zijn met hoeveel uren, dagen, maanden het moment van uitputting van de fossiele grondstoffen inmiddels de toekomst is ingeschoven.

Onlogisch is dat overigens niet. Het windenergieprogramma uit het Energieakkoord heeft immers geen invloed op het verbruik van fossiele brandstoffen. Als gevolg daarvan vervallen de redenen a) en b). En het overweldigende succes van het in de afgelopen decennia gevoerde milieubeleid heeft bewezen, dat een schoner milieu het best zonder de bijdrage van windenergie kan stellen. Beter zelfs, want

horizonvervuiling, dode vogels en vleermuizen, verrommelde landschappen, geluidsoverlast en door windenergie ontworpen gemeenschappen vormen geen bouwstenen van een duurzame samenleving. Daarom is het voor betrokkenen veel beter om zich niet op het klimaat maar op de energietransitie in eigen land te richten.

6.2 Strategisch kader

De aandacht voor het verbruik van fossiele brandstof heeft rond 1990 een impuls gekregen. Toen werd met veel publiciteit het begrip broeikasgas opnieuw ontdekt door James Hansen, de directeur van het GISS. (zie par. 4 hiervoor) Wat volgde was een eenzijdige oriëntatie op het broeikasgas CO₂. Iets waar Hansen en zijn collega's naderhand op zijn teruggekomen maar de rest van de wereld niet.

Energietransitie als doel in zichzelf heeft vele ouders, waaronder niet in de laatste plaats de milieuorganisaties. Deze organisaties zijn communicatief zeer sterk. Hetgeen mede de grote macht verklaart die deze organisaties op het gebied van het energiebeleid hebben.

Als gevolg daarvan is de energietransitie hoog op de politieke agenda beland. Bij deze status past een zekere mate van onaantastbaarheid. Zo kan het feit dat de windenergie in Nederland noch CO₂ bespaart noch duurzaam is (een energiebron met zulke ernstige externe effecten als windenergie kan nooit duurzaam zijn) door de politiek zowel als de milieubeweging met gemak worden genegeerd.

Het is van uitzonderlijk belang dat dit subsidiestelsel leidt tot een monopolioïde situatie. In de windenergiebranche functioneert slechts een beperkt aantal actoren. Tezamen met de subsidieverstrekkingen vormen zij een gesloten groep. Het marktgedrag van deze groep wijkt sterk af van hetgeen normaal is voor bedrijven, die de continuïteit van hun onderneming in een vrije markt zeker moeten stellen. Een

normaal bedrijf doet mee aan de race naar vernieuwingen : verkenning van andere markten, zoeken naar alternatieve producten en productiemiddelen, bij de tijd blijven wat organisatie en communicatie betreft, nieuwe manieren van financieren etc. Wanneer deze bedrijven niet tot de monopolioïde “in-group” van het windenergiesubsidiestelsel behoren, dan hebben zij op dat gebied niets te zoeken. Niemand zal het immers in zijn hoofd halen om voor eigen rekening en risico een concurrerende affaire op te zetten. Daarvoor zijn de marktomstandigheden te ongunstig gemaakt.

Ook de deelnemers in de gesloten groep willen natuurlijk hun business veilig stellen voor de toekomst. Zij zijn subsidie-afhankelijk zo niet “subsidy-driven” en moeten daar hun strategie op afstellen. Daarbij kan worden gedacht aan:

- a) Het maximeren (majoreren) van het belang van hun product. Het eigen belang moet tot nationaal belang worden verheven. Dat maakt het voor de overheid gemakkelijker om subsidies te verstrekken. Met bijpassende financiële faciliteiten. De hulp van de media kan daarbij wonderen doen.
- b) Manieren van energieopwekking, die ook duurzaam zouden kunnen worden genoemd, moeten onschadelijk worden gemaakt. Dat geldt met name voor de opwekking van kernenergie. Daarvan moeten vooral de gevaren en niet de potenties worden beklemtoond.
- c) Vernieuwing is gevaarlijk voor een ieder die het oude wil behouden. Dus moeten er zeker geen fondsen komen voor innovatief onderzoek anders dan aan het eigen product: de turbines. Een streven dat in ons land uitstekend lukt.
- d) Eendracht maakt macht. Om dat te materialiseren is coalitievorming gewenst, met name met instellingen, zoals de

milieuorganisaties, die grote invloed op de politiek uitoefenen. De grote coalitie die aan de basis van het Energieakkoord ligt is hiervan het resultaat.

- e) Initieer noch verricht zelf onderzoek. Dat kan alleen maar gevaarlijk zijn, getuige het parlementair onderzoek naar de kosten en effecten van het klimaat- en energiebeleid.
- f) Overdrijf zowel de opbrengsten van windenergie als de vermeende nare consequentie van het niet gebruik ervan. (Amersfoort aan zee).
- g) Voor exploitanten van windturbines op het land: koop draagvlak.
- h) Benadruk vooral dat Nederland achter loopt bij andere landen maar vermeld niet de perikelen waarmee men daar te maken heeft.

Het voorgaande verklaart veel van de zwakte van het actuele windenergiebeleid. Verklaart tevens waarom dat beleid gebruik maakt van de Crisis-en herstelwet en van de Rijkscoördinatieregeling.

Deze twee instrumenten en het Energieakkoord hebben gemeen dat ze democratisch gezien zeer onder de maat zijn. Douglass Carwell , een Brits parlamentslid, duidt dit treffend aan door te schrijven: *“We are spending money that we don’t have, to solve a problem that doesn’t exist, at the behest (bevel) of people we didn’t elect”*. Natuurlijk is het toepassen van ondemocratische methoden een teken van zwakte. Zouden deze methoden er voor kunnen zorgen dat windenergie een belangrijke bijdrage aan de energietransitie in dit land levert?. Daar gaat 6.3 over.

6.3 Windenergie in nationale energietransitie

Windenergie verkleint de uitstoot van CO₂ niet maar heeft wel invloed op de verhouding tussen CO₂-vrije elektriciteitsproductie en de productie die wel gepaard gaat met de uitstoot van CO₂. Hoe meer windparken er worden gebouwd hoe sterker de wijzer in de richting van eerstgenoemde productiewijze zal gaan.

Wat zijn de hierbij passende getallen?

Om te beginnen moet de te verwachten netto-productie van 10500 MW windvermogen op land en op zee worden bepaald.

In een voorgaande paragraaf is de bruto opbrengst berekend op 32 miljard kWh per jaar. Deze productie zou na 2023, het jaar waarin alle turbines er moeten staan, plaats moeten vinden. Heel veel bronnen geven aan dat er een flink verschil bestaat tussen netto en bruto opbrengst.

Om een paar oorzaken te noemen:

- De fabricage, de plaatsing en het onderhoud van de turbines vergt veel energie.
- De aansluitingen van de parken op het landelijke net, meer in het bijzonder van de zeeturbines, is heel energie-intensief. Daar komen de transportverliezen over heen.
- De met fossiele brandstoffen gestookte centrales, die de pieken en dalen van windenergie moeten opvangen, verbruiken veel extra brandstof.
- Op momenten van geringe vraag naar elektriciteit kan overproductie optreden. Dit verschijnsel wordt “curtailment” genoemd; een deel van de productie gaat erdoor verloren

Zonder alle zienswijzen die ten aanzien van dit onderwerp zijn ontwikkeld (Lukkes 2012, p.112/113) na te lopen, kan veilig worden aangenomen dat de hier in het geding zijnde aftrekpost 25% of meer bedraagt. Daarvan uitgaande blijft een netto jaaropbrengst over van 24 miljard kWh. Op grond hiervan kan de volgende cijferopstelling worden gemaakt. (In het volgende staat PJ voor petajoule; 1 PJ= 277,8 miljoen kWh elektriciteit.

Landelijk totaal energieverbruik 2012	3269	PJ
Verwachting 2025:	3600	PJ
Waarvan uit windenergie 2025	86	PJ
Waarvan per 2025:		
- Uit uitbreiding op zee	44	PJ
- Bestaand op zee	2	PJ
- Uitbreiding op land	23	PJ
- Vervanging land	7	PJ
- Bestaand en blijvend land	10	PJ

Hiervan kan 44 PJ plus 23 PJ tot het effect van het Energieakkoord worden gerekend. Omdat de bij de “vervanging land “betrokken turbines een wat hogere productiefactor hebben dan de te vervangen turbines moeten daar nog 1 á 2 PJ aan worden toegevoegd . Afgerond komen we dan op een bijdrage van windenergie uit het Energieakkoord aan de koolstofvrije energievoorziening van dit land van 70 PJ. Dat is $70/3600^e$ deel ofwel 1,9%.

Hier valt voort de eerste keer een daadwerkelijk resultaat (nut) van het windenergieprogramma uit het Energieakkoord te melden. Uitvoering van dit programma zal voor 1,9% bijdragen aan het bereiken van een koolstofarme energievoorziening van Nederland.

Dat schiet dus niet op. Deze bijdrage verdient het predicaat miniem⁵. Nu maar hopen dat die bijdrage ook voor een miniem prijsje kan worden gerealiseerd. Daarover gaat de volgende paragraaf.

⁵ Om maar te zwijgen van de bijdrage in mondiaal opzicht. Voorts zij opgemerkt dat ook de energietransitie niet is getoetst door middel van een analyse van nut en noodzaak. Als gevolg daarvan blijven fundamentele vragen , zoals gesteld in par.1 van deze essay, onbeantwoord.

7. ENERGIEAKKOORD: KOSTEN WINDENERGIE VOOR DE BURGERS

Bij nut en noodzaak is het altijd goed om ook op de portemonnee te letten. Het kan immers zijn dat een project wel een heel klein beetje nuttig maar niet noodzakelijk is. In de voorgaande paragraaf is vastgesteld het windenergieprogramma uit het Energieakkoord in die categorie valt. Wat doe je dan met dat project? Dan zal de eerste vraag veelal zijn: "wat kost het?". Als het weinig kost dan kun je dat beetje nut gemakkelijker oogsten dan wanneer er grote offers voor moeten worden gebracht.

Normaal zou zijn wanneer het ministerie van EZ een controleerbare cijferopstelling van de kosten van windenergie in het energieakkoord beschikbaar zou stellen. Helaas is dit ministerie is al vele jaren sterk in het creatief rekenen. Zeker waar het om de toekomst gaat worden met gemak luchtkastelen beloofd. Van windturbines worden torenhoge productiefactoren in het vooruitzicht gesteld en de leereffecten zullen de parken bijna te geef maken. Waarom , zo kan men zich afvragen, zullen de positieve effecten vanaf nu optreden en waarom is daar in het verleden geen sprake van geweest? De leereffecten waren toch de hoofdreden om het windpark Amalia voor de kust van IJmuiden te stichten?. Dat park draait inmiddels bijna 6 jaar. Blijkbaar met een averechts leereffect, want de kosten per MW-vermogen van windturbines op zee zijn sindsdien met 40% gestegen. En waarom moet de windenergiebranche nog steeds worden gesubsidieerd? Al sinds het eind van de jaren 90 van de vorige eeuw wordt van wind op het land immers steeds beweerd, dat daarvoor over 5 jaar geen subsidie meer nodig is? Die 5 jaar is inmiddels al 3 keer verstreken. (Zie bijvoorbeeld: Windenergie kan zonder subsidie. Fin.Dagblad 15-03-2007)

EZ heeft in de loop der jaren een flink geloofwaardigheidsprobleem opgebouwd!

De bedoeling van het energieakkoord wordt in een afgrijselijk jargon uitgelegd. Die uitleg luidt: “In dit energieakkoord combineren partijen ambitie en realisme tot hoofdlijnen van een uitgekiende uitrolstrategie die een optimale balans creëert tussen maatschappelijke kosten en baten”.

De voor de bevolking meest kostbare onderdelen van die uitrolstrategie zijn:

- De bouw van windturbines op het land tot een totaal van 6000 MW. Dit betekent dat er ca. 4500 MW moet worden bijgebouwd en vervangen.
- De bouw van windturbines op zee tot een totaal van 4500 MW. Momenteel is het aldaar opgestelde vermogen ca. 230 MW. Dit betekent dat er nog ruim 4200 MW bij moet worden gebouwd.

De kosten die hier voor de burger uit voortvloeien betreffen:

- a) De subsidies en andere financiële faciliteiten, die op kosten van de huishoudens ter beschikking worden gesteld aan de ondernemende partijen betrokken bij de realisatie en exploitatie van windparken op zee.
- b) Als onder a) maar nu voor de windparken op het land.
- c) De externe kosten van windparken, vooral op het land
- d) Overheadkosten en andere kosten die uiteindelijk ten laste van de burger komen.
- e) Gederfde inkomsten, die voor de overheid weliswaar geen kosten zijn maar voor de belastingbetalende burger wel: EIA.
- f) Bijkomende kosten van leidingen en aansluitingen bijvoorbeeld van de windparken op zee aan het vasteland.

- g) Gederfde inkomsten omdat vermogende partijen een groot deel van de stichtingskosten van de parken op de fiscus verhalen.

Ad.a: Het Gemini windpark ten noorden van Schiermonnikoog is een concreet voorbeeld van hetgeen in de nabije toekomst herhaald kan worden. Gemini krijgt een vermogen van 600 MW, kost ongeveer € 2,8 miljard en ontvangt €4,5 miljard subsidie. Deze kengetallen doen verwachten dat de totaalkosten van het energieakkoord voor wind op zee $4200/600 \times 4,5 = € 31,5$ miljard zullen zijn.

Ad.b. Het in aanbouw zijnde windpark bij Urk krijgt een vermogen van 429 MW en de initiatiefnemers mogen op ruim €1 miljard subsidie rekenen. Naar analogie van de berekening onder ad. a mag dus worden verwacht dat de totale subsidiekosten voor wind op het land $4500/429 \times 1$ miljard= minimaal €10 miljard zullen bedragen.

Ad.c. Decisio (2010) geeft een overzicht van de vele effecten van windparken op zee. Die betreffen het omleggen van scheepvaartroutes, de (on)bereikbaarheid van bestaande platforms en exploratiegebieden voor olie en gas, hinder voor de zandwinning en de visserij, verminderde aantrekkelijkheid van de havens van Rotterdam en Amsterdam, verliezen aan recreatieve en ecologische waarden maar ook: aanvaringsgevaaren. In het meest gunstige geval wordt een aanvaringsfrequentie voorzien van eens per 2 tot 2½ jaar (pag.44). Aanvaringen met olietankers met niet te overziene gevolgen worden geschat op eens in de 20 tot 110 jaar.(Waarom treedt hier het voorzorgsprincipe niet in werking??). De kosten? Onduidelijk maar waarschijnlijk minimaal € 1 miljard.

Landschapsbederf, verstoring van de sociale harmonie in alle (dorps)gemeenschappen waar turbines worden geplaatst, waardeverlies van onroerend goed en van recreatieve voorzieningen, schade voor scheepvaart en visserij en geluidsoverlast geven aan wat de consequenties op het land zijn. In de studie over de sociaal-geografische kosten van windenergie op land wordt geconcludeerd dat 1500 MW windenergie een bedrag van € 5,4 miljard aan externe kosten zullen veroorzaken (Lukkes 2003). Bij een gelijk gebleven prijspeil zullen de te verwachten kosten van de “externalities “ $4500/1500 \times 5,4 =$ ruim € 16 miljard bedragen.

Nog een koopje voor de profiteurs, die schoonheid van dit land en van de zee als grondstof verbruiken!⁶ Beide posten tezamen tellen op tot € 17 miljard.

Ad.d. Rond windenergie is een politieke, ambtelijke, adviserende, financierende industrie ontstaan. De kosten daarvan drukken op de overheid en op de vele tienduizenden mensen die veel eigen tijd en geld aan het windenergieprobleem besteden. Deze zeer substantiële kosten blijven onzichtbaar.

Een vergeten kostenpost is die van de afschrijvingen op conventionele centrales waartoe energiemaatschappijen als RWE en Vattenfall worden gedwongen omdat zij in toenemende mate de concurrentie van windparken ondervinden. 2013: RWE: €3,3 miljard en Vattenfall in Nederland €2,4 miljard. Die kosten komen ooit bij de burger, al was

⁶ De geprogrammeerde windparken zullen in de geschiedenis van dit land de meest brute ingrepen in het landschap ooit zijn. Bekend is dat een agressieve bouwkundige omgeving agressief gedrag bevordert. Het is wenselijk onderzoek te verrichten naar de invloed van de windparken op de sociale en ruimtelijke gedrag van de bevolking en de eventuele maatschappelijke kosten daarvan.

het maar omdat diens pensioenfonds in deze bedrijven heeft belegd. Dit welvaartsverlies is met € 3 miljard waarschijnlijk te laag geschat.

Ad.e. Gemini leert dat windparken op zee een investering vergen van $\text{€}2,8/600 = \text{€} 4.7$ miljoen per MW. Hierop is de EIA (Energie Investeringsaftrek) van 41,5% van toepassing. Dat betekent dat de gemeenschap ca. 15% van de investeringen voor haar rekening neemt. Dat is voor turbines op zee €0,7 per MW. Voor de 4200 MW nog op zee te bouwen turbines komt dat dus neer op krap €3 miljard.

Bij Urk wordt een vermogen van 430 MW gerealiseerd. Het totale investeringsbedrag zal daar €1 miljard bedragen (www.windkoepel.np.nl). Dat is dus € 2,3 miljoen per MW. Voor 4500 MW zou dit neer komen op ongeveer €10 miljard en de gedeerde inkomsten vanwege de EIA bijdrage op ca. € 1,5 miljard.

Ad.f. De parken op zee zowel als die op het land moeten worden aangesloten op het landelijke net. Tennet wordt daarvoor verantwoordelijk. Uit informatie van de Taskforce Windenergie op Zee kan worden afgeleid dat het wellicht om een investering van zo'n €5 miljard gaat (<https://zoek.officiëlebekendmakingen.nl/blg-65611.pdf>). Het kabinet moet daar nog over besluiten. Dat de overheid aan deze kosten direct of indirect zal bijdragen lijkt wel vast te staan. We boeken €1 miljard in.

Ad g. Vermogenden kunnen een flink deel van hun investeringen in windenergie op de fiscus verhalen. De Volkskrant van 8 februari 2014 schrijft over de turbine "De Ambtenaar" bij Medemblik: "Naar schatting is ruim de helft van de 30 miljoen euro die de komende jaren met De Ambtenaar wordt verdiend, afkomstig uit de schatkist. Dit is een optelsom van subsidie voor groene stroom en belastingteruggaven aan de eigenaren." Stel, dat deze fiscale constructie op de helft van het

te bouwen windenergievermogen zal worden toegepast dan is hier al gauw €6 miljard mee gemoeid.

Alle voor gaande kosten zullen op een of andere manier op de burgers worden verhaald. De hiervoor vermelde posten tellen op tot €73 miljard. Natuurlijk is dit bedrag omgeven door een onzekerheidsmarge. Laat die 20% zijn en laat ons dan kiezen voor de ondergrens van de bandbreedte waarin de waarheid ligt. **Dan komen wij uit op een rond bedrag van € 60 miljard.**

Voor dit megabedrag wordt een minieme opschuiving in het energietransitieproces van 1,9% gekocht. Dat is het vrijwel onmeetbare en in elk geval door niemand merkbare nut van het onderzochte windenergieprogramma.

Hetgeen impliceert dat we hier te maken hebben met veruit de grootste verspilling van gemeenschapsgeld *die ooit in de geschiedenis van dit land heeft plaatsgevonden.*

8. TOT SLOT: OPLUCHTING

Tot dusver is door de politiek en de windenergiebranche gesteld dat het windenergiebeleid weliswaar een paar centen kost, maar dat men daar ook veel voor terug krijgt. Dan wordt verwezen naar de zegeningen van windenergie zoals hiervoor in paragraaf 2 opgesomd.

Uit het voorgaande blijkt dat dit een ernstige misvatting is. **Men krijgt er – op een kruimeltje na – niets voor terug.** Hetgeen betekent dat de enorme offers die voor de realisatie van het windenergieprogramma moeten worden gebracht tevergeefs zijn. Het gaat om pure verspilling . Dit inzicht betekent opluchting. Opluchting omdat we niet meer verkrampt hoeven te denken: “windenergie moet”. Het tegendeel is waar. Windenergie moet helemaal niet. Het is in ons aller belang om er per direct mee te stoppen.

Natuurlijk zullen er personen en partijen zijn die nu spontaan in de “ontken-modus” schieten. Zij zullen naarstig op zoek gaan naar niet kloppende cijfertjes en die tot in het oneindige uitvergroten.

Juist omdat die reactie valt te voorzien is er zorgvuldig voor gezorgd dat deze studie van kaft tot kaft voor de volle 100% controleerbaar is.

BRONNEN

- Amesz, Bert: Aan de knoppen van het klimaat. Fontaine uitgevers, Hilversum. 2012
- Centraal Planbureau/ ECN: Windenergie op de Noordzee. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse. 's-Gravenhage 2005
- Centraal Planbureau: Notitie 14 juni 2013: KBA structuurvisie 6000 MW windenergie op land.
- Crok, Marcel: De staat van het klimaat. Een koele blik op een verhit debat. Paradigma, Amsterdam 2010
- Decisio 2010: MKEA windenergie Noordzee. Maatschappelijke kosteneffectiviteit van ruimtelijke opties voor offshore windenergie. Opdracht min. V&W. www.decisio.nl
- Ecorijs en Verwey-Jonker Instituut: Handleiding voor kosten-batenanalyses in het sociale domein. In opdracht VROM, Rotterdam 2008
- Hansen,J; Sato, M;Ruedy,R;Lads,A en Oinas,V: Global warming in the twenty-first century: An alternative scenario. PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences) August29, 2000
- Hardin, Garrett: The tragedy of the commons. Science vol. 162, 1968
- IPCC 2013: Summary for policymakers
- IPCC 2014: AR5: The Physical Science Basis: Carbon and other geochemical cycles.
- KNMI: Hiatus: is de mondiale opwarming aan het vertragen? www.knmi.nl/klimaat
- Le Pair, C; Udo,F; Groot, K de: Windturbines as yet unsuitable as electricity providers. Europhysicsnews, 43, 2012. www.clepair.net
- Lukkes, Pieter: Iewiewaaiweg: sociaal-geografische maatschappelijke kosten –batenanalyse van windenergie. Stichting Frija, Sumar. 2003
- Lukkes, Pieter. Klimaatbeleid in Eurocrisistijd. U2pi, Voorburg, 2012
- Meinshausen, Malte et al: Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 20C Nature vol. 458, 2009
- Milieu en Natuur Planbureau 2006: Van klimaatdoel naar emissiereductie. www.pbl.nl

Min. Infrastructuur en Milieu: Ontwerp Structuurvisie Windenergie op Land. 2013

Min. Infrastructuur en Milieu : Nut en noodzaak: het afwegen van kosten en baten . Joh. Visser en Pauline Wortelboer-Donselaar. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. Den Haag 2010

NASA/GISS: Surface temperature analysis. <http://data.giss.nasa.gov/gistemp> 2014

Planbureau voor de Leefomgeving: Trends in global CO₂-emissions: 2013 Report. <http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news-docs>

Regierungsberater wollen EEG abschaffen. Frankfurter Allgemeine Zeitung. www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftspolitik/oekostrom-regierungsberater-wollen-eeg-abschaffen-12820227.html ; 26.02.2014

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung: Economic impact from the promotion of renewable energies: The German experience. Essen, oktober 2009

SER: Energieakkoord voort duurzame groei. Sept.2013 www.ser.nl

Tweede Kamer: Parlementair onderzoek Kosten en effecten klimaat- en energiebeleid. Vergaderjaar 2012-2013,33 193 nr.3

Van Andel,Noor: Waar gaan klimaatmodellen de mist in? Analyse van een fysicus. SPIL, 2011 nummer 1/2

Verrips, A (CPB-projectgroep): Maatschappelijke kosten en baten van windenergie op zee. SPIL2005 nummer 6

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM): Milieurapport Vlaanderen. Nov. 2012

Weizman M.L.(Dept.of economics Harvard University): On modelling and interpreting the economics of catastrophic climate change. The review of Economics and Statistics . Febr. 2009.

Windmolenfiasco bedreigt 75000 beleggers. Het Financieele Dagblad 15.01.2014

Wolters, Theo: Astronomische kosten energieakkoord verzwegen. www.climategate.nl. 07-19-2013

Xinju Wen, Guoli Tang, Shaowu Wang en Jianbin Huang: Comparison of Global Mean Temperature Series. Advances in climate change research 2(4). 2011

