

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA 's-GRAVENHAGE

**Directoraat-generaal
Energie, Telecom &
Mededinging**

Directie Energie en
Duurzaamheid

Bezoekadres

Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres

Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Factuuradres

Postbus 16180
2500 BD Den Haag

Overheidsidentificatienr

00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ez

Ons kenmerk

DGETM-ED / 14181020

Uw kenmerk

2014Z16532/2014D36616

Datum 14 november 2014

Betreft Reactie op studie over besparing fossiel brandstofverbruik door gebruik van windmolens

Geachte Voorzitter,

Met een brief van 15 oktober 2014 (kenmerk 2014Z16532/2014D36616) heeft de vaste commissie voor Economische Zaken mij gevraagd om te reageren op een studie over besparing van fossiel energieverbruik door gebruik van windmolens. Deze studie is door de heer Le Pair aan de Kamer toegestuurd met een brief van 24 september 2014. Hieronder geef ik invulling aan dit verzoek.

Allereerst merk ik op dat de heer Le Pair in het verleden meer brieven heeft gezonden over het rendement van windmolens, die aanleiding zijn geweest voor het stellen van vragen door uw Kamer. In de antwoorden daarop heb ik meerdere malen mijn visie kenbaar gemaakt (vergaderjaar 2010-11, aanhangsel, nr. 2815; vergaderjaar 2010-2011, aanhangsel, nr. 3440; vergaderjaar 2012-13, aanhangsel nr. 474). Ook mijn recente brief aan u van 23 april 2014 (nummer 2014Z07615) gaat in op het besparingseffect van windenergie en wordt genoemd in de nieuwe studie van de heer Le Pair c.s.

De hoofdconclusie van de nu voorgelegde notitie is dat de besparingsopbrengst van het windvermogen bij uitvoering van het Energieakkoord hooguit 31% is. Dit resultaat is gevonden door gebruik te maken van praktijkgegevens die betrekking hebben op drie factoren die het rendement van windenergie nadelig kunnen beïnvloeden, te weten "overschot aan windstroom", "rendementsverliezen veroorzaakt door de windbijdrage" en "de zelfenergie van windmolens". Voordat ik hieronder reageer op deze drie elementen lijkt het mij goed om allereerst een algemene kanttekening te maken over de (on)bruikbaarheid van praktijkstudies ten behoeve van analyses van het elektriciteitssysteem.

Modelstudies en praktijkstudies

Modelstudies, of computersimulaties van het elektriciteitssysteem, maken het mogelijk om het volledige elektriciteitssysteem zowel met als zonder windenergie te onderzoeken. Hierbij is het model van het elektriciteitssysteem voor alle simulaties gelijk, waarbij de hoeveelheid windenergie de onderzochte variabele is. Verschillen tussen simulatie-uitkomsten met en zonder windenergie kunnen worden gebruikt voor het vaststellen van de invloed van windenergie op het systeem als geheel.

Praktijkstudies zijn belangrijk om modellen van elektriciteitssystemen te toetsen, en daarmee de uitkomsten van simulatiemodellen te valideren.

Praktijkstudies kunnen echter niet worden toegepast om de invloed van windenergie op het systeem vast te stellen, omdat het statische karakter van dergelijke studies het onmogelijk maakt om rekening te houden met de dynamiek van het elektriciteitssysteem. Naast windenergie zijn er veel andere ontwikkelingen die van invloed zijn op het elektriciteitssysteem, zoals verschillen in de elektriciteitsvraag, brandstof- en emissieprijsen, nieuwe elektriciteitscentrales, storingen of onderhoud daarvan, netwerkbeperkingen, een per maand en per jaar variërend windaanbod, enzovoort. Praktijkstudies zoals gebruikt in de studie van de heer Le Pair c.s. houden in tegenstelling tot modelstudies geen rekening met de continue wisselwerking tussen deze factoren.

Overschot aan windstroom

De integratie van meer windenergie in het Nederlandse elektriciteitssysteem is in 2010 in opdracht van mijn ministerie onderzocht door KEMA. De resultaten van dit onderzoek zijn aan uw Kamer toegezonden op 24 oktober 2010¹. In het basisscenario van deze studie is het 'overschot aan windstroom' bij inpassing van 12 GW windenergie in 2020 beperkt tot 0,3%. In het scenario met een hoger aandeel zogenaamde must-run centrales gaat het om 1,5%. Dit aandeel is goed te verklaren op basis van de gehanteerde modelopzet: een goed werkende Noordwest-Europese elektriciteitsmarkt zoals die ook in de praktijk werkt. De conclusie van de heer Le Pair c.s. dat tenminste 10% windenergie verloren gaat onderschrijf ik daarom niet. Wanneer een geïntegreerde Europese markt wordt beschouwd zal het overschot aan windstroom minimaal zijn. Daarbij teken ik voor de volledigheid aan dat in extreme situaties met veel windenergie in Nederland en de omliggende landen in combinatie met een lage vraag naar elektriciteit er een drukkend effect op de elektriciteitsprijs kan optreden.

Rendementsverlies veroorzaakt door de windbijdrage

In de notitie van de heer Le Pair c.s. wordt op basis van drie buitenlandse praktijkstudies geconcludeerd dat de inpassing van 25% windenergie in Nederland een rendementsverlies zal veroorzaken van zeker 50%.

Ook in deze conclusie kan ik mij niet vinden. Dit aspect is bij eerdere brieven en Kamervragen veelvuldig aan de orde geweest. Het gaat hier om het rendementsverlies van conventionele centrales die bij grootschalige windenergie in deellast draaien en het continue op- en afregelen ervan om het permanent fluctuerende aanbod van windstroom op te kunnen vangen. In antwoorden op

¹ TK 2010 – 2011, 31 209 nr. 143

eerdere Kamervragen heb ik naar voren gebracht dat de windbijdrage op deze manier een rendementsverlies heeft van ca. 3%.

De praktijkstudies die in de notitie van de heer Le Pair c.s. worden aangehaald, kunnen, gelet op de grote verschillen met de Nederlandse situatie, niet zomaar worden gebruikt voor het trekken van conclusies over de effecten van windenergie in Nederland, ook niet met de aanpassingen die in de notitie worden aangebracht. Verder gaat het in de gebruikte studies om real-time gegevens die een beeld geven van de bedrijfsvoering van het betreffende systeem. Dergelijke gegevens zijn niet geschikt voor het doen van uitspraken over het rendement van de vervanging van fossiel door wind. Een dergelijke berekening kan alleen worden gedaan met simulaties van een gevalideerd systeemmodel, met en zonder windenergie, zoals het eerder genoemde onderzoek van KEMA naar de inpassing van windenergie in het Nederlandse elektriciteitssysteem.

De gebruikte studies hebben een statisch karakter en houden geen rekening met de dynamiek en de complexiteit van de elektriciteitsmarkt. De transitie naar een duurzame energievoorziening is een dynamisch proces, waarin de betrokken partijen, zoals productiebedrijven, leveranciers, afnemers en netbeheerders toewerken naar een nieuw, betrouwbaar en efficiënt energiesysteem op basis van duurzame energie. De notitie van de heer Le Pair c.s. houdt op geen enkele wijze rekening met deze dynamiek.

Specifiek ten aanzien van de in de notitie gebruikte Ierse gegevens kan nog worden opgemerkt, dat voor het interpreteren van de inpassing van windenergie in de praktijk van EIRGRID/Ierland ook het omringende systeem moet worden beschouwd. In de notitie wordt daar ten onrechte geen aandacht aan besteed. Ierland is niet alleen fysiek maar ook elektrisch gezien een eiland, met beperkte geografische afmetingen, een zeer beperkte interconnectiecapaciteit en een specifiek productiepark met onder meer een hoog aandeel veen-gestookte centrales. Het Ierse systeem is daarom niet te vergelijken met het Nederlandse of West-Europese systeem.

De zelfenergie van windmolens

Le Pair c.s. berekenen een rendementsverlies van maar liefst 14% als gevolg van de energie die nodig is voor het produceren en plaatsen van windmolens. Levenscyclusanalyses van moderne windturbines in wetenschappelijke publicaties laten zien dat windturbines de benodigde energie in ca. zes maanden terugverdienen. Deze duur van zes maanden moet worden afgezet tegen de gemiddelde levensduur van een windmolen, die varieert van vijftien tot twintig jaar. Dit resulteert in een rendementsverlies van ca. 3% in plaats van de in de notitie genoemde 14%. Ook op dit punt onderschrijf ik de conclusie van Le Pair

c.s. dus niet. Ik teken daar nog bij aan dat ook voor fossiele elektriciteitscentrales geldt dat de productie en plaatsing van deze centrales energie kost. Voor een eerlijke vergelijking zou ook deze energie moeten worden meegenomen.

Conclusie

Net als in eerdere publicaties en bijdragen van de schrijvers van de notitie worden ook in de onderhavige notitie op basis van bronmateriaal dat daar niet voor geschikt is zeer negatieve conclusies getrokken over de bijdrage van windenergie aan het behalen van de doelstellingen op het gebied van duurzame energie en CO₂-reductie. Ik onderschrijf deze conclusies niet en zie hierin dan ook geen enkele aanleiding tot het bijstellen van mijn beleid.

(w.g.) H.G.J. Kamp
Minister van Economische Zaken