

Ministerie van Economische Zaken,  
Landbouw en Innovatie

> 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 Energiemarkt

**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/eleni](http://www.rijksoverheid.nl/eleni)

Datum 24 oktober 2012  
Betreft Antwoorden op vragen van Kamerlid Jansen (SP) over  
frequentiestabiliteit

Geachte Voorzitter,

**Ons kenmerk**  
DGETM-EM / 12337432

Kamerlid Jansen van de SP heeft op 25 september 2012 vragen ingezonden over de frequentiestabiliteit in relatie tot een groeiend aandeel duurzame elektriciteit. In het navolgende geef ik antwoord op deze vragen.

1, 2, 3 en 4

Zijn de afspraken in Europees<sup>1</sup> en nationaal<sup>2</sup> verband met betrekking tot de frequentiestabiliteit van het elektriciteitsnetwerk naar uw mening nog toereikend in relatie tot de leveringszekerheid bij een oplopend aandeel duurzame productie?

Is het waar dat de frequentieslissingen steeds vaker richting de grenzen van de afgesproken bandbreedte van 200mHz gaan, waardoor het risico op onbeheersbare frequentieslissingen toeneemt, dat uiteindelijk kan resulteren in het geheel of gedeeltelijk uitvallen van het elektriciteitsnet? Kunt u dit illustreren aan de hand van statistieken van TenneT en de Europese organisatie van TSO's (netwerkbeheerders)?

Welke relatie ziet u tussen de groei van het aandeel duurzame elektriciteit en de problematiek van de grotere frequentieslissingen?

Lopen er acties in Europees en nationaal verband voor het oplossen van deze problematiek? Welke en op welke termijn?

Antwoord

Het Europese elektriciteitsstelsel is ingericht op wisselspanning met een frequentie van 50 Herz. Elektrische apparaten en installaties zijn met deze frequentie van 50 Herz in staat om elektriciteit uit het netwerk te onttrekken en erop in te voeden. Het handhaven van deze frequentie is dus van belang om de elektriciteitsvoorziening in stand te houden. TenneT heeft als systeembeheerder van het Nederlandse elektriciteitsnetwerk de verantwoordelijkheid voor het waarborgen van de frequentiestabiliteit in Nederland. Op nationaal en Europees niveau besteedt TenneT daarom veel aandacht aan het beheersen van deze

<sup>1</sup> UTCE

<sup>2</sup> Systeemcode, artikel: 2.1.5 t/m 2.1.12 en 2.2.25

frequentiekwaliteit. In het meest recente Kwaliteits- en Capaciteitsdocument (deel 2, 2011) gaat TenneT ondermeer in op frequentiestabiliteit en gerelateerde vraagstukken. TenneT geeft tevens aan dat de bestaande afspraken voor het beheren van de frequentiestabiliteit met de andere systeem netbeheerders in Europa op dit moment toereikend zijn. Binnen deze afspraken is al invulling gegeven aan een aanscherping van het handelen van de systeembeheerders als de frequentiekwaliteit afneemt. Frequentie afwijkingen komen de laatste jaren vaker voor. Dit geldt zowel voor het aantal afwijkingen van de 50 Herz richtfrequentie, als voor de duur en de hoogte van de afwijkingen. De door Kamerlid Jansen genoemde studie<sup>3</sup> van ENTSO-E en Eurelectric illustreert de afwijkingen onder andere op pagina 15. De ontwikkeling van het aandeel duurzame elektriciteit is niet de enige factor die van invloed is op de frequentiestabiliteit. Soms veroorzaakt de invoeding van duurzame elektriciteit frequentieslingeringen, terwijl in andere gevallen er juist een dempende invloed is. Marktkoppeling is een ontwikkeling die naast evidente voordelen ook de beheersing van frequentiewisselingen extra van belang maakt. Deze factoren en hun invloed op de frequentiestabiliteit worden door de systeembeheerders in Europa permanent gemonitord. Dit stelt de systeembeheerders in staat om op het moment dat daar aanleiding toe is de noodzakelijke maatregelen te kunnen nemen. In dit verband is door de systeembeheerders een werkprogramma opgezet om de frequentiekwaliteit te verbeteren. Op basis van dit werkprogramma wordt ondermeer de monitoring verder geïntensiveerd. Voor de langere termijn zijn de systeembeheerders (in ENTSO-E verband) op dit moment bezig met de formulering van Europese netwerkcodes en operationele richtsnoeren. Ook ACER (het agentschap voor de samenwerking van energietoezichthouders, met vanuit Nederland de NMa daarbij aangesloten) en marktpartijen zijn betrokken bij dit proces. De bovengenoemde studie van Eurelectric en ENTSO-E doet in dat licht voorstellen en deelt technische observaties. De Europese netwerkcodes worden uiteindelijk door de lidstaten middels een comitologie procedure bekrachtigd.

5

Is het waar dat ten gevolge van de relatief lage kolen- en relatief hoge gasprijzen voor het opvangen van frequentieslingeringen vooral (oudere en traag regelbare) kolencentrales worden ingezet, terwijl de meest efficiënte en snel regelbare gascentrales stilstaan? Zo ja, onderschrijft u dat deze uit het oogpunt van regelstrategie, energieverbruik en klimaateffecten uiterst ongewenste brandstofmix het gevolg is van onbedoelde effecten van marktmechanismen?

Antwoord

De inzet van centrales voor de productie van elektriciteit is gebaseerd op vrije prijsvorming met onder andere als factoren daarbij de brandstofprijzen en de prijs voor emissierechten. Maar ook de technische capaciteit van de installatie om snel op te regelen, zoals veelal bij gasgestookte elektriciteitscentrales, speelt bijvoorbeeld een rol. De vrije markt zorgt er binnen de technische grenzen van

---

<sup>3</sup> [http://www.eurelectric.org/media/26970/frequency\\_deviations\\_final\\_february\\_2012-2012-030-0186-01-e.pdf](http://www.eurelectric.org/media/26970/frequency_deviations_final_february_2012-2012-030-0186-01-e.pdf)

centrales voor dat de benodigde elektriciteit wordt geproduceerd door de meest kostenefficiënte centrales en dat afregelen in principe gebeurt door de op dat moment duurste draaiende centrale. Het is juist dat door ondermeer de relatief lage prijzen voor kolen en CO2 op dit moment relatief veel elektriciteit wordt opgewekt door kolengestookte centrales. Kolenprijzen zijn wereldhandelsprijzen, de CO2 certificatenprijs hangt samen met de werking van het Europese emissiehandelssysteem (ETS). Ik streef ernaar om de werking van het ETS structureel te versterken om daarmee op een efficiënte en effectieve wijze prikkels aan de elektriciteitsmarkt te geven voor de beperking van CO2 emissie.

Het opvangen van frequentieslingeringen is in Nederland in beginsel georganiseerd middels de zogenoemde primaire reserve. Deze is gebaseerd op een verplichte deelname van alle productie-eenheden boven 5 MW. De gezamenlijke netbeheerders zijn bezig met de voorbereiding van een voorstel tot wijziging van de code op het gebied van de primaire reserve. Hierbij wordt vermoedelijk uitgegaan van contractering van de primaire reserve aan de hand van biedingen. Nadat dit voorstel is ingediend bij de NMa zal de Raad van Bestuur van de NMa hierover een besluit nemen. Voor de regeling van de frequentie via de primaire reserve speelt indirect de merit-order (die in het algemeen bepaalt welke centrales draaien bij een bepaalde omvang van de elektriciteitsvraag) een rol, aangezien alleen reeds draaiende centrales kunnen voorzien in deze primaire reserve voor het oplossen van de frequentieafwijking. Daarnaast spelen de technische mogelijkheden van een centrale zoals regelsnelheid een rol.

6

Onderschrijft u de conclusie van een recente Eurelectric studie<sup>4</sup> dat de problematiek van de frequentieslingeringen verder zal verergeren wanneer een groter deel van Europa overstapt op het open markt systeem?

Antwoord

Het genoemde rapport van Eurelectric en ENTSO-E geeft juist aan dat verdere Europese integratie en harmonisatie van marktregels nodig is en voordelen biedt. Dit biedt de netbeheerders namelijk beter de mogelijkheden om het elektriciteitsnetwerk betrouwbaar te houden en geeft de markt de ruimte om de meest efficiënte centrales elektriciteit te laten produceren.

7

Kunt u ingaan op de potentie van de volgende strategieën om perverse effecten van marktmechanismen op frequentieslingeringen te elimineren:

- bodemprijs voor CO2 in het Europese emissiehandelssysteem;
- wijziging van de blok grootte voor de elektriciteitshandel van een uur naar een kwartier;

---

<sup>4</sup> Deterministic frequency deviations – root causes and proposals for potential solutions, EURELECTRIC – ENTSO-E Joint Investigation Team, December 2011.

- invoering van zwevende blokken (variabele begintijd) voor de elektriciteitshandel;
- wijziging van de afspraak dat er op nationaal niveau gebalanceerd wordt, in een meer integrale aansturing van de balancering (bijv. samenwerking in dit verband tussen meerdere landen (NL, B, D, DK) , waardoor het minder voorkomt dat Nederland roterend vermogen opregelt, terwijl Duitsland of een ander deelnemend land tegelijkertijd afregelt;
- verhoging van de prijs voor beschikbaar (back-up)vermogen (nu veelal stilstaand door de hoge gasprijzen), waardoor meer direct beschikbaar draaiende reservecapaciteit beschikbaar is als de zon of de wind wegvalt;
- verhoging van de bijdrage van windturbines aan het balanceren van het netwerk;
- betere regie op de ontwikkeling van de brandstofmix (incl. duurzaam) voor elektriciteitsproductie in de verschillende Europese regio's, in plaats van dit louter aan de markt over te laten.
- vergroting van het aandeel elektriciteitsgebruik –ook bij midden- en kleingebruikers dat flexibel ingezet kan worden voor het balanceren van het netwerk?

#### Antwoord

Ik ben niet van mening dat er sprake is van perverse effecten van het marktmechanisme op de frequentiestabiliteit. Wel kunnen verschillende van de genoemde strategieën een bijdrage leveren aan het beheersen van de frequentiestabiliteit. Zoals hierboven al genoemd, werkt de Europese organisatie van transmissiesysteembeheerders (ENTSO-E) aan de verdere uitwerking van dit vraagstuk in een Europese netwerkcode. Gelet op het feit dat het waarborgen van de frequentiestabiliteit primair een vraagstuk is dat in Europees verband moet worden gezien, wacht ik de resultaten en aanbevelingen van deze uitwerking af.

8

Zijn er nationale en Europese studies gedaan naar de kosteneffectiviteit van de verschillende strategieën om de groei van het aandeel duurzame energie in te passen bij een optimale leveringszekerheid? Welke? Hoe denkt u te bevorderen dat de feitelijke ontwikkeling van de elektriciteitsvoorziening zo goed mogelijk aansluit bij het optimaal scenario?

#### Antwoord

Er zijn binnen Europa verschillende systemen om de vergroting van het aandeel duurzame energie te realiseren. In Nederland hebben we zoals bekend gekozen om de vergroting van het aandeel duurzaam te simuleren via de SDE+. Naar mijn mening is dit de meest kosteneffectieve manier om de doelstellingen op het gebied van duurzame energie te bereiken. Daarnaast wordt er binnen mijn ministerie nagedacht over een leveranciersverplichting ten aanzien van duurzame energie. Tevens is zowel nationaal als internationaal aandacht voor de mogelijke effecten van inpassing van grote hoeveelheden duurzame energie op de stabiliteit van het netwerk en daarmee op de leveringszekerheid. De in dit kader uitgevoerde studies wijzen uit dat de stabiliteit van het netwerk en de

leveringszekerheid op dit moment en ook in de nabije toekomst niet in gevaar is. Frequentiestabiliteit is daarbij overigens één van de vele factoren die daarbij wordt gezien. Een voorbeeld van een onderzoek naar onder andere de leveringszekerheid aspecten bij de inpassing van duurzame elektriciteit is het onderzoek van KEMA van 2010 in opdracht van het voormalige Ministerie van Economische Zaken (Kamerstukken: TK, vergaderjaar 2010–2011, 31 209, nr. 143).

Zoals eerder genoemd maakt frequentiestabiliteit onder andere onderdeel uit van het Kwaliteit en Capaciteitsdocument van TenneT TSO en wordt in Europees verband (ENTSO-E en Europese codes) gewerkt aan het omgaan met dit vraagstuk. De genoemde studie van Eurelectric en ENTSO-E is een voorbeeld waarbij zowel productie als netbeheer gezamenlijk een onderzoek uitvoeren. Ik ben van mening dat een dialoog tussen de verschillende actoren, ieder vanuit hun eigen verantwoordelijkheid, met nadien de noodzakelijke vervolgstappen de beste weg is om met dit vraagstuk om te gaan. In het Europese codeproces vindt dit op dit moment plaats.

(w.g.) drs. M.J.M. Verhagen  
Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie