

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA DEN HAAG

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
F 070 378 6100 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ezk

Datum

Betreft Appreciatie KIVI-rapport, toezegging Nota overleg Klimaat en Energie

Ons kenmerk
DGKE / 21001049

Geachte Voorzitter,

Tijdens het notaoverleg met uw vaste commissie voor Economische Zaken en Klimaat op 3 december 2020 is op verzoek van het lid Moorlag (PvdA) toegezegd een appreciatie van het rapport van het KIVI over de energievoorziening te geven. Met deze brief voldoe ik aan die toezegging.

Op 3 december 2020 kwam het KIVI, de beroepsvereniging van ingenieurs in Nederland, met een bericht op haar website 'Het plan CO₂-vrije energievoorziening in 2050 voor NL in 2050 haalbaar en betaalbaar!¹. In dit nieuwsbericht werd aangegeven dat het team van de afdeling elektrotechniek van het KIVI een plan heeft opgesteld voor de Nederlandse energievoorziening in 2050, waarbij het uitgangspunt is zoveel mogelijk zelf onze energie opwekken in 2050 met alleen wind en zon en geen CCS, kernenergie en biomassa. In dat plan blijkt het volgens dit bericht mogelijk om het overgrote deel (85%) van de nodige energie zelf op te wekken. Dit alles zonder te grote eisen te stellen aan het landschap en de natuur. Volgens het bericht is het plan doorgerekend met uitgebreide simulaties met gebruikmaking van tijdreeksen voor vraag, aanbod en weercondities en daarmee aangetoond dat de CO₂-vrije energievoorziening in 2050 "haalbaar" en "betaalbaar" is. Dit is inclusief back-up met behulp van waterstofopslag voor periodes met weinig wind en zon. De basis van het plan is een stevig vermogen aan zon-PV (op land) en windenergie, voornamelijk op zee, aldus het bericht. In het rapport zijn aannames gedaan over de per saldo hogere kosten voor de energievoorziening in 2050.

Met de brief van 15 april 2020 heeft uw Kamer een rapport ontvangen met daarin een viertal klimaatneutrale energiescenario's 2050 en zijn daar vervolgens vragen over beantwoord (Kamerstuk 32813, nrs. 493 en 502). Het plan van het KIVI lijkt in grote mate op een of meer elementen uit die diverse scenario's, bijvoorbeeld qua import, opgesteld vermogen wind en zon en energiebehoefte in 2050. Daarmee past het plan van het KIVI ook goed binnen de uiterste hoekpunten die in deze scenario's worden beschreven, ook al verschillen enkele details.

In opdracht van EZK is als variant op één van de klimaatneutrale energiescenario's de impact van kernenergie op systeemniveau bepaald, waarbij

¹ <https://www.kivi.nl/energieplan>

een deel van de energiemix ingevuld wordt met kernenergie. Het kabinet houdt immers de optie van kernenergie open voor 2050 (Kamerstuk 32813, nr. 493). Met de brieven van 22 september, 3 en 27 november 2020 (Kamerstuk 35167, nrs. 28 en 29) is ingegaan op de mogelijke rol van kernenergie in de energiemix. Over de voortgang van de uitvoering van een marktconsultatie onder welke voorwaarden marktpartijen bereid zijn te investeren in kerncentrales in Nederland is uw Kamer geïnformeerd met de brief van 17 december 2020 (Kamerstuk 32645, nr. 93).

In de rijksvisie marktontwikkeling voor de energietransitie (Kamerstuk 32813, nr. 536) van 22 juni 2020 gaf het kabinet aan dat energie uit wind en zon en mogelijk kernenergie de basis wordt van het energiesysteem. Ook daarop sluit het plan goed aan.

Het bericht stelt dat de energievoorziening kan op basis van wind en zon, mits dat gecombineerd wordt een fors volume aan waterstof als buffer en met grootschalige dagopslag.

Voor waterstof is in de eerder genoemde rijksvisie marktontwikkeling voor de energietransitie aangegeven dat gasvormige energiedragers als waterstof en groen gas op termijn steeds meer aardgas gaan vervangen. Het bestaande gasnet kan zowel aardgas en groen gas als (na enige aanpassing) waterstof transporteren. De kabinetsvisie waterstof van 30 maart 2020 en de voortgangsbrief van 15 december 2020 als opmaat naar een nationaal waterstofprogramma vanaf 2022 (Kamerstuk 32813, nrs. 485 en 653) beschrijven de stappen die het Rijk zet om deze ontwikkelingen te faciliteren. Daardoor kan waterstof aardgas, met onder meer zijn bufferfunctie, steeds meer vervangen.

Voor dagopslag heeft de energievoorziening bovenop flexibele vraag, import en export ook aanvullende flexibiliteit nodig. Batterijen en mechanische opslag kunnen die leveren voor elektriciteit. Waterstof en groen gas kunnen die flexibiliteit als CO₂-vrije gasvormige energiedragers verzorgen door conversie en opslag. Warmte kan de benodigde flexibiliteit bieden vanuit hybride opwekking en warmteopslag. Biobrandstoffen en andere synthetische vloeibare motorbrandstoffen geven invulling aan de energiebehoefte in langeafstandtransport en zijn vaak goed op te slaan. Met onder andere het wetvoorstel Collectieve Warmtevoorziening wordt ingezet op warmtenetten en restwarmte. Een ander deel van de warmtevoorziening zal met warmtepompen op basis van elektriciteit of gas worden ingevuld.

Zoals hierboven beschreven past het plan binnen de vier klimaatneutrale energiescenario's 2050, waardoor er geen aanleiding is nu aanvullende beleidsmatige actie te ondernemen. De vier klimaatneutrale energiescenario's 2050 vormen de eerste stap van de Integrale Infrastructuurverkenning 2030–2050.

De verkenning wordt door de netbeheerders uitgevoerd en bevat ook een raming van het benodigd flexibel vermogen en het uitwerken van infrastructuurontwikkelpaden tussen 2030 en 2050. Naar verwachting leveren de netbeheerders eind van het eerste kwartaal van 2021 hun eindrapportage.

Ons kenmerk
DGKE / 21001049

B. van 't Wout
Minister van Economische Zaken en Klimaat