

109

Hoe gaat invulling gegeven worden aan een stabiele continuering van de zon- en wind- sector ten behoeve van de klimaatdoelstellingen richting 2050, nu de doelstelling uit het klimaatakkoord van 35 TWh voor hernieuwbaar op land in 2030 al vroegtijdig lijkt te worden behaald?

Antwoord

In het Klimaatakkoord is een kostenreductiepad afgesproken voor hernieuwbare opwek op land. De inzet van de sector in combinatie met steun vanuit de SDE++ heeft ervoor gezorgd dat de kostprijs van zon en wind de afgelopen jaren enorm is gedaald. Zozeer zelfs dat sommige categorieën voor wind op land op bepaalde locaties nu al zonder subsidie uit kunnen. De komende jaren zal dit voor steeds meer zon en wind categorieën gelden. In combinatie met een versterkte business case door de toenemende vraag is de verwachting dat de sector steeds verder zal verzelfstandigen. In dat kader is heeft de stuurgroep extra opgave de extra elektriciteitsvraag vanuit de industrie voor 2030 in kaart gebracht. Een soortgelijk onderzoek vindt nu plaats voor mobiliteit en de gebouwde omgeving. Daarnaast zal het kabinet conform de motie van het lid Van der Lee c.s. van 28 september jl. (Kamerstuk 32813, nr. 845) een onafhankelijke partij vragen om advies uit te brengen over hoe om te gaan met duurzame energie op land na 2025.

127

Is het mogelijk om de CO₂-doelen en hernieuwbare energiedoelen te halen als het plafond voor hernieuwbare opwek op land niet wordt aangepast?

Antwoord

Aangenomen wordt dat de vragensteller hierbij doelt op het doel van tenminste 35 TWh voor hernieuwbaar op land in 2030, zoals opgenomen in het Klimaatakkoord. Momenteel is nog niet duidelijk wat de betekenis is van het Fit-for-55-pakket van de Europese Commissie voor de elektriciteitsopwekking in Nederland. Het is daarmee ook nog niet duidelijk of het doel voor hernieuwbaar op land moet worden aangepast. Evenmin is op dit moment duidelijk wanneer we dit huidige doel in 2030 halen. In december komt PBL met de monitor RES, die de stand van zaken van het doelbereik zal weergeven.

In het Klimaatakkoord is opgenomen dat bij een eventuele ophoging van de doelstelling eerst gekeken wordt naar kleinschalig zon en wind op zee. Het is aan een volgend kabinet om – in overleg met medeoverheden – te bepalen of de huidige doelstelling van 35 TWh aangepast dient te worden. Dit zal in grote mate afhankelijk zijn van de invulling die een nieuw kabinet geeft aan de verhoogde doelstelling van 55% CO₂-reductie in 2030. Duidelijk is wel dat de huidige 84 TWh wind op zee en hernieuwbaar op land niet toereikend zal zijn om te voorzien in de benodigde elektrificatie van de industrie. De Stuurgroep Extra Opgave heeft berekend dat de industrie een extra elektriciteitsvraag in 2030 zal hebben van 15-45 TWh. De Stuurgroep adviseert dit op te wekken via 10 GW extra wind op zee. Er wordt in lijn met de motie Boucke (Kamerstuk 35668, nr. 21) gewerkt aan de aanwijzing van extra windenergiegebieden op zee. In november zal hiertoe een aanvullend ontwerp van het Programma Noordzee ter inzage worden gelegd.

173

Hoeveel energiecoöperaties telt Nederland momenteel en uit hoeveel leden bestaan deze? Wat kan worden gezegd over de ontwikkeling de afgelopen 5 jaar en de te verwachten ontwikkeling de komende 5 jaar? Op welke aannames zijn die verwachtingen gebaseerd?

Antwoord

Op basis van de Lokale Energie Monitor 2020 van Klimaatstichting HIER en RVO, gepubliceerd in 2021, telde Nederland in 2020 623 energiecoöperaties. Deze 623 energiecoöperaties hadden in 2020 naar schatting in totaal ongeveer 97.000 leden. In 2016 waren er in Nederland nog 256 energiecoöperaties, die naar schatting in totaal ongeveer 51.000 leden hadden. Het aantal energiecoöperaties in Nederland is dus ruim verdubbeld over de afgelopen vijf jaar, terwijl het aantal leden bijna verdubbelde. Het aantal leden per coöperatie verschilt sterk. Bijna 60% van alle coöperaties heeft meer dan 50 leden, een kwart meer dan 100. Hoe ouder de coöperatie, hoe meer leden deze doorgaans heeft.

Energiecoöperaties zijn inmiddels te vinden in alle provincies, regio's en 85% van de gemeenten waar bij elkaar 95% van de bevolking woont. Het is niet mogelijk om met zekerheid de ontwikkeling van het aantal coöperaties over de komende vijf jaar vast te stellen. Volgens Klimaatstichting HIER vlakkt de groei van het aantal energiecoöperaties nu af, na zeven jaar snelle toename.

De Publieksmonitor klimaat en energie 2019 van Motivaction laat zien dat 25-30% van de Nederlanders aangeeft bereid te zijn deel te nemen aan een energiecoöperatie. Dit duidt op een potentieel totaal draagvlak van één tot twee miljoen huishoudens. Er is dus nog wel potentieel voor verdere doorgroei van het aantal of de omvang van de coöperaties. Over het algemeen lijkt er volgens HIER wel een zeker verzadigingspunt bereikt te worden en richten de coöperaties zich nu meer op kwaliteit, onder andere door doorontwikkeling naar dynamische en effectieve coöperaties met meer eigen projecten, leden en deelnemers.

174

Hoeveel TWh elektriciteit wekken energiecoöperaties op? Voor welk percentage van het huishoudelijk verbruik staat dit gelijk?

Antwoord

Volgens klimaatstichting HIER waren er in 2020 in totaal 814 collectieve zonprojecten. Het totale collectieve zonvermogen in 2020 komt daarmee uit op 166,4 MWp. Dit is goed voor ongeveer 0,00015 TWh productie per jaar.

Daarnaast is in 2020 in totaal 229,9 MW coöperatief windvermogen aanwezig in Nederland. Deze windturbines leveren ongeveer 0,735 TWh productie per jaar.

Tezamen zijn de zon-PV-projecten en windprojecten van energiecoöperaties volgens HIER vergelijkbaar met het elektriciteitsverbruik van bijna 300.000 huishoudens. Volgens de KEV2020 is het verbruik van elektriciteit in woningen is sinds 2012 ongeveer gestabiliseerd rond de 84 petajoule. Dit is gelijk aan ongeveer 23,3 TWh. De opgetelde productie uit zon en wind van energiecoöperaties (0,73515 TWh) is gelijk aan ongeveer 3,2% van het totale elektriciteitsverbruik in woningen. Op dit moment ligt de productie van energiecoöperaties naar verwachting alweer hoger dan in 2020, door de realisatie van zon-PV-projecten en windprojecten in 2020 en 2021.

175

Hoeveel TWh elektriciteit wordt opgewekt door zon op dak, uitgesplitst naar woningen (uitgesplitst naar huur en koop) en bedrijfspanden? Voor welk percentage van het huishoudelijk verbruik staat dit gelijk?

Antwoord

In 2020 was het geïnstalleerd vermogen op woningen volgens het CBS 4,33 GW. Uitgaande van 900 vollasturen per jaar, wekken deze panelen gezamenlijk bijna 3,9 TWh aan groene stroom op. Op bedrijfspanden lag in 2020 ca. 6,39 GW aan zonnepanelen. Deze wekten gezamenlijk ongeveer 5,75 TWh op.

Het elektriciteitsverbruik van alle huishoudens in Nederland samen was in 2020 ongeveer 75 PJ, wat gelijk staat aan 20,8 TWh. Hiervan werd dus bijna 20% door huishoudens zelf opgewekt met de zonnepanelen op hun woningen. Op bedrijfspanden werd een hoeveelheid elektriciteit opgewekt gelijk aan ongeveer 28% van het verbruik van huishoudens.

176

Voor hoeveel TWh elektriciteit opgewekt door zon op dak is potentieel, uitgaande van alle geschikte daken? Kan dit uitgesplitst naar woningen (uitgesplitst naar huur en koop) en bedrijfspanden? Voor welk percentage van het huishoudelijk verbruik staat dit gelijk?

Antwoord

Er zijn geen eenduidige cijfers beschikbaar over het potentieel voor zon op dak en de ontwikkeling van het toekomstige dakoppervlak is onzeker. Hieronder volgen enkele inschattingen die een indicatie geven van het potentieel. Dit betreffen schattingen, het technisch en financieel potentieel zal lager uitvallen doordat lang niet alle daken uiteindelijk constructief geschikt zijn of in de komende jaren op het elektriciteitsnet aangesloten kunnen worden. Volgens een analyse van Deloitte (State of the State 2018) is er in Nederland 892 km² aan dakoppervlak geschikt voor plaatsing van zonnepanelen. Daar zouden 270 miljoen zonnepanelen (ongeveer 80 GW) op kunnen worden geplaatst die samen 217 PJ (60 TWh) per jaar produceren, goed voor 50% van het Nederlandse elektriciteitsgebruik. Met alleen de daken van woonhuizen zou 80 PJ (22 TWh) opgewekt kunnen worden, goed voor vrijwel het gehele elektriciteitsverbruik van de Nederlandse huishoudens. Voor de woonhuizen alleen zou dit neerkomen op ongeveer 100 miljoen zonnepanelen (30 GW) op ongeveer 330 km² dakoppervlak. Deze schatting kan in de praktijk lager uitkomen.

Volgens een studie van Holland Solar is de potentie van zonnestroom op woningen 13 PJ (3,5 TWh) per jaar in 2020 en 92 PJ (26 TWh) in 2050. Inclusief bedrijfspanden loopt dit op tot 16 PJ (4,5 TWh) in 2020 en 204 PJ (57 TWh) in 2050. Deze schatting kan in de praktijk lager uitkomen.

TKI Urban Energy en Generation.Energy hebben eind vorig jaar een studie naar het ruimtelijke potentieel voor zonnestroom opgeleverd. Zij komen op basis van meerdere onderzoeken op een beschikbaar dakoppervlak van 543 km² voor woningen en 607 km² voor utiliteitsgebouwen (ex. kassen). Bij deze oppervlakten gaat om ruimtelijk potentieel; het technisch en financieel potentieel zal lager uitvallen. Dit komt doordat lang niet alle daken constructief geschikt zijn of de komende tijd op het net aangesloten kunnen worden.

Buck Consultants International en het Economisch Instituut voor de Bouw hebben het ruimtegebruik van kantoren en bedrijventerreinen (waar ook datacenters en distributiecentra onder vallen) tot 2030 verkend. Deze studie is ook met uw Kamer gedeeld (vergaderjaar 2019-2020, Kamerstuk 34 682, nr. 31). Uit dit onderzoek blijkt dat er in de periode 2018-2030 naar

verwachting tussen de 10% en 17% meer ruimtegebruik door bedrijventerreinen zal zijn, wat neerkomt op 5.000 ha tot 9.000 ha meer dan in 2018. Deze ruimte is niet één op één te vertalen naar het beschikbare dakoppervlak, maar geeft wel een indruk van de verwachte groei.

De Monitor Zon-PV van RVO van 2021 meldt dat in een later stadium van dit jaar de overzichten van zon-PV per regio/provincie zullen worden gepubliceerd. Daarin is per RES-regio het totaal opgestelde vermogen in de regio onderverdeeld in woningen en niet-woningen. Per gemeente is daarin de verdeling naar opstelling (dak/veld) te zien van gerealiseerde SDE+ projecten en het vermogen dat beschikt is maar nog niet gebouwd (dak/veld). Verder laat dat zien wat het dak potentieel (grote daken/ totaal) is per gemeente. Hierin wordt geen onderscheid gemaakt tussen type vastgoed.

182

Hoeveel woningen staan binnen een straal van anderhalve kilometer van een windturbine? En hoeveel binnen een straal van twee kilometer? In hoeveel van deze gevallen betreft het een windpark?

Antwoord

Circa 280.000 woningen staan binnen een straal van 1,5 kilometer van een windturbine. Dit is minder dan 4 % van het totaal aantal woningen. Bij ca. 135.000 van deze woningen gaat het om een windpark (= ca. 2%), waarbij voor een windpark in dit geval is uitgegaan van 2 turbines of meer (zodat solitaire windmolens achter op het erf van een agrariër hier niet onder vallen).

Binnen een straal van twee kilometer van een windturbine bevinden zich ca. 580.000 woningen. Dit betreft ongeveer 7,5% van het totaal aantal woningen. Bij ca. 320.000 van deze woningen gaat het om een windpark (= ca. 4%).

183

Welke plannen voor windmolenparken liggen nog op de plank?

Antwoord

De Monitor Wind op Land 2020 (Kamerstuk 33 612, nr. 77) laat zien dat op dit moment 4.177 MW gerealiseerd is aan windenergie op land (ca 2.230 windturbines). Daarnaast zijn er windparken in voorbereiding: 2.783 MW bevindt zich in de fase 'bouw in voorbereiding', 185 MW in de vergunningenprocedure, 129 MW in de ruimtelijke procedure en 586 MW in het voortraject. Het nu operationele vermogen, samen met alle windparken die in voorbereiding zijn, telt op tot 7.860 MW. Daarnaast zijn, zoals ook aangegeven in bovengenoemde brief, in de RES'en nieuwe zoekgebieden voor wind opgenomen.

184

Klopt het dat plannen voor windmolens zijn gebaseerd op arbitraire en verouderde cijfers, die nog niet uitgaan van het grote potentieel van wind op zee?

Antwoord

Nee dat klopt niet. In het Klimaatakkoord zijn afspraken gemaakt om in 2030 te komen tot 49% CO₂-reductie ten opzichte van 1990. Dit resulteerde voor het onderdeel elektriciteit in een opgave van grofweg 90 TWh hernieuwbare elektriciteit. Daarbij was de verwachting dat circa 7 TWh zou worden ingevuld met kleinschalige zon-PV, waarmee 84 TWh aan meer grootschalige hernieuwbare elektriciteitsproductie resteerde. Daarbij is uitgegaan van het potentieel windenergie op zee dat in 2030 gerealiseerd kan zijn. Dat werd toen ingeschat op 49 TWh. Het

restant, te weten 35 TWh, betrof het aandeel dat met grootschalig wind en zon op land gerealiseerd moet zijn.

Er wordt in lijn met de motie Boucke c.s. (Kamerstuk 35 668, nr. 21) gewerkt aan de aanwijzing van extra windenergiegebieden op zee. In november zal hiertoe een aanvullend ontwerp van het Programma Noordzee ter inzage worden gelegd.

185

Klopt het dat in het geval van beperktere vergunningsmogelijkheden voor wind op land zeer waarschijnlijk verwachte inkomsten wegvallen voor onder andere Staatsbosbeheer? Zo ja, kan inzichtelijk worden gemaakt hoeveel inkomsten worden misgelopen, en hoe deze gecompenseerd kunnen worden?

Antwoord

Het klopt dat in geval van wind- of zonneparken er in de meeste gevallen sprake is van een opstalcontract waarbij de grondeigenaar vaste inkomsten verkrijgt voor het verleende opstalrecht. Dit is ook het geval bij Rijksgronden van bijvoorbeeld Rijkswaterstaat, het Rijksvastgoedbedrijf of Staatsbosbeheer. Beperkte vergunningsmogelijkheden voor wind op land zou in theorie dus kunnen leiden tot minder (grond)inkomsten voor deze Rijksdiensten. Of dit daadwerkelijk het geval is, is niet op voorhand aan te geven. Het wel of niet doorgaan van een windplan en het realiseren van een windmolen op een stuk grond van een bepaalde eigenaar is namelijk van vele factoren afhankelijk en vergt een brede ruimtelijke afweging. Om die reden wordt nu ook niet door Staatsbosbeheer op bepaalde inkomsten gerekend, laat staan dat ze iets kunnen zeggen over het effect van beperkte vergunningsmogelijkheden. De RES'en laten overigens een grote voorkeur voor zon-pv zien (in plaats van wind), wat ook zorgt voor (grond)inkomsten voor desbetreffende grondeigenaren.

186

Kan uiteengezet worden op welke manier juridische bijstand en publiek geld besteed wordt aan het ondersteunen van windcorporaties op regionaal niveau?

Antwoord

In oktober 2020 heeft EZK 10 miljoen euro subsidie beschikbaar gesteld voor een Ontwikkelfonds voor energiecoöperaties. Met dit fonds kunnen energiecoöperaties een deel van de aanloopkosten voor coöperatieve duurzame energieprojecten op land – waaronder windprojecten - voorfinancieren. Zie ook Kamerstuk 31239, nr. 820 en de motie Dik-Faber/Agnes Mulder (Kamerstuk 32 813, nr. 465).

De Participatie Coalitie – een samenwerkingsverband van, voor en door bewoners – voert een landelijk ondersteuningsprogramma uit ten behoeve van bewonersparticipatie, waaronder ook de positionering en ondersteuning van energiecoöperaties in de Regionale Energie Strategieën (RES'en). De Participatiecoalitie ontvangt in totaal 2,5 miljoen euro subsidie per jaar van BZK. Dit bedrag loopt tot en met 2022. Hiervan wordt ca. de helft besteed aan activiteiten in de RES'en en de andere helft t.b.v. aardgasvrije wijken. Een besluit over een vervolg is aan een nieuw kabinet. Daarnaast heeft klimaatstichting HIER in 2021 een eenmalige subsidie van € 67.000 ontvangen om kennis over de Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE) toegankelijk te maken en te verspreiden. De SCE is van toepassing op zonne-energie, windenergie en waterkracht en heeft als doelgroep alle energiecoöperaties en VvE's. RVO levert ondersteuning met kennis en expertise aan ontwikkelaars van windenergie, waaronder coöperaties.

Op landelijk niveau draagt EZK op een aantal manieren bij aan kennisontwikkeling, kennisdeling binnen de coöperatie-sector en de positionering van energiecoöperaties. Het gaat in 2021 dan om

een financiële bijdrage aan de Lokale energie monitor (LEM) van ongeveer € 30.000 en een financiële bijdrage van ongeveer € 25.000 en tijd en expertise aan het evenement “HIER opgewekt” over lokale duurzame energie-initiatieven.

Er wordt door EZK geen ondersteuning aan individuele coöperaties gegeven of juridische bijstand aan windcoöperaties op regionaal niveau.

187

Hoeveel capaciteit van de windturbines wordt gebruikt voor datacenters?

Antwoord

In 2020 heeft het CBS voor het eerst cijfers gepubliceerd van het elektriciteitsverbruik van datacenters in 2019. In 2019 is 2,7 TWh aan elektriciteit aan datacenters geleverd. Hiermee ging 2,7% van de totaal geleverde elektriciteit via het openbaar net naar datacenters (Kamerstuk 32 813, nr. 675). De productie uit windturbines in datzelfde jaar kwam volgens het CBS uit op 10,77 TWh. Gemeten naar de elektriciteitsproductie uit windturbines besloeg de vraag van datacenters in 2019 dus 25%. Het CBS is gevraagd ook het gebruik van 2020 en 2021 in kaart te brengen. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat dit een theoretische vergelijking betreft. Alle elektriciteit die wordt opgewekt, komt op het elektriciteitsnet voor transport naar de afnemers. Op het elektriciteitsnet kan je de elektronen die zijn opgewekt met hernieuwbare bronnen niet onderscheiden van elektronen die zijn opgewekt met fossiele bronnen. Omdat de stroom uit windparken zich met stroom uit bijvoorbeeld zonnepanelen, kolen- en gascentrales op het elektriciteitsnet mengt, kan een afnemer nooit alleen de stroom uit hernieuwbare of fossiele bronnen afnemen. Garanties van Oorsprong (GVO's) maken het mogelijk voor elektriciteitsafnemers om administratief te waarborgen dat tegenover hun betaling voor elektriciteit, daadwerkelijk stroom met hernieuwbare bronnen geproduceerd is. Deze administratieve waarborg betekent dus niet dat de door de windparken opgewekte stroom daadwerkelijk aan een datacenter wordt geleverd. Wel is het zo dat 86% van de datacenters een groene stroom contract heeft (bron: Dutch Datacenter Association).

188

Hoeveel gascentrales zijn er in Nederland, waar staan ze en in hoeverre spelen ze een rol in de energievoorziening?

Antwoord

Er zijn in Nederland honderden gascentrales. Deze bevinden zich op verschillende plekken in Nederland, het is ingewikkeld om een precieze inschatting te maken. Het type gascentrale varieert van grote gascentrales tot aan kleine wkk-installaties bij bijvoorbeeld tuinders. Er blijven gascentrales nodig om in regelbaar vermogen te voorzien voor de elektriciteitsvoorziening, ook richting 2050. De brandstof zal dan veranderen van nu aardgas naar in de toekomst bijvoorbeeld groen gas of waterstof.

189

Hoeveel energiecentrales zijn er in Nederland, waar staan ze, en in hoeverre spelen ze een rol in de energievoorziening?

Antwoord

Nederland kent een groot aantal elektriciteitscentrales of productie-installaties, waarvan de grootste centrales (500MW+) bijna allemaal bij de Nederlandse industrieclusters staan en op zee (Wind op Zee-parken). Deze centrales kunnen in een aantal categorieën worden onderverdeeld:

duurzame-energieproductie, kerncentrale, gascentrales, kolencentrales, biomassacentrales en afvalcentrales. Met uitzondering van de duurzame-energieproductie is dit in totaliteit zo'n 25GW aan vermogen. Al deze centrales dragen bij aan het voorzien in de energiebehoefte in Nederland. Daarbij hebben afvalcentrales logischerwijs een andere functie en productieprofiel dan bijvoorbeeld windparken en/of gascentrales. Met de grootschalige ontwikkeling van Wind op Zee komen hier nog meer dan 5 locaties bij richting 2030, waarbij de elektriciteit ook aanlandt in of nabij de industrieclusters.

190

Wanneer moeten uiterlijk de benodigde windgebieden aangewezen zijn om een mogelijke verhoging van 11,5 GW wind op zee naar 21 GW in 2030 realiseerbaar te maken?

Antwoord

Deze windenergiegebieden moeten uiterlijk in maart 2022 zijn aangewezen in het definitieve Programma Noordzee. Na aanwijzing wordt in een Routekaart in het tweede kwartaal van 2022 bepaald voor welk van de aangewezen gebieden en in welke volgorde in de tijd kavelbesluiten genomen worden. Vervolgens worden voor deze kavels vergunningverleningsprocedures (tenders) gehouden waarna de bouw kan beginnen. Parallel aan dit proces wordt de infrastructuur voor de aanlanding van de energie van zee naar land gerealiseerd.

191

Wat is het effect van de hogere gasprijzen op het halen van de gestelde doelen van het Klimaatakkoord?

Antwoord

De doelen van het Klimaatakkoord zijn gericht op het jaar 2030. De huidige hogere gasprijzen hebben alleen een effect als dit resulteert in structurele veranderingen in productie- en consumptiepatronen. Daar is nu nog geen zicht op. Dit volgt pas in de KEV2022 waarin het PBL een raming opneemt voor de uitstoot van o.a. de energiesector in 2030.

192

Wat kost een kWh zon?

Antwoord

De kosten van elektriciteit uit zon-PV zijn de afgelopen jaren sterk gedaald. Op basis van de ongewogen gemiddelde basisbedragen voor zon-PV uit het eindadvies voor de SDE++ van het PBL kostte elektriciteit uit zon-PV in 2021 66 euro per MWh, dus 6,6 eurocent per kWh. Dit is ruim onder de streefwaarde van 78 euro per MWh in 2021 uit het Klimaatakkoord. In 2015 waren de kosten van elektriciteit uit zon-PV volgens dezelfde berekening nog 141 euro per MWh oftewel 14,1 eurocent per kWh. Deze getallen betreffen gemiddelde kostprijsbedragen, wat betekent dat de kostprijs voor individuele zon-PV-installaties hoger of lager kan liggen (bijvoorbeeld door locatiespecifieke kosten, gunstigere of ongunstige externe financiering, scherpere of minder scherpe aanbiedingen bij de aankoop van de zonnepanelen, en dergelijke).

193

Wat kost een kWh wind op zee en op land?

Antwoord

De kosten van elektriciteit uit wind op land zijn afgelopen jaren sterk gedaald. Op basis van de ongewogen gemiddelde basisbedragen voor wind op land uit het eindadvies voor de SDE++ van het PBL kostte elektriciteit uit wind op land in 2021 50 euro per MWh, dus 5,0 eurocent per kWh. Dit is ruim onder de streefwaarde van 55 euro per MWh in 2021 uit het Klimaatakkoord. In 2015 waren de kosten van elektriciteit uit wind op land volgens dezelfde berekening nog 91 euro per MWh oftewel 9,1 eurocent per kWh. Deze getallen betreffen gemiddelde kostprijsbedragen, wat betekent dat de kostprijs voor individuele productie-installaties met windturbines hoger of lager kan liggen (bijvoorbeeld door locatiespecifieke kosten, gunstigere of ongunstige externe financiering, scherpere of minder scherpe aanbiedingen bij de aankoop van de turbines, en dergelijke).

De kosten van elektriciteit uit wind op zee zijn de afgelopen jaren eveneens sterk gedaald. Toen in 2016 de eerste tender plaatsvond voor kavels I en II in windenergiegebied Borssele bedroeg het winnende bod 72,70 euro per MWh, dus 7,27 eurocent per kWh. Daarmee was in één klap de 40 procent kostenreductie die in het Energieakkoord was beoogd, bereikt. Later dat jaar bedroeg het winnende bod van de tender voor kavels III en IV in windenergiegebied Borssele zelfs 54,50 euro per MWh, oftewel 5,45 eurocent per kWh.

Begin 2018 is het Nederland gelukt om de eerste succesvolle tender voor een subsidievrij windpark (kavels I en II in windenergiegebied Hollandse Kust (zuid) te realiseren. Dus waar de windparken uit de eerste twee tenders nog subsidie ontvangen voor de geproduceerde elektriciteit, moeten alle opbrengsten van de daarna vergunde windparken komen uit de verkoop van de elektriciteit op de energiemarkt. Sindsdien zijn in 2019 en 2020 nog twee subsidievrije tenders gevolgd voor Hollandse Kust (zuid) en Hollandse Kust (noord). De aankomende tender voor kavels in Hollandse Kust (west) gaat weer een stap verder. Inschrijvers dienen hun bieding te vergezellen van een financieel bod.

194

Wat kost een kWh waterstof?

Antwoord

Veel van het huidige waterstofgebruik heeft betrekking op grootschalig industriële toepassingen, waarbij waterstof vooral voorkomt als restgas en grondstof. Kosten kunnen verschillen per industrieel proces en toepassing. Doorgaans wordt voor (grijze) waterstof een bandbreedte gehanteerd van circa 1,5- 2,50 euro/kg, omgerekend circa 4-6,7 cent/kWh.

195

Wat kost een kWh reguliere stroom?

Antwoord

Het leveringstarief voor elektriciteit is afhankelijk van het type contract dat een consument afsluit bij de energieleverancier. Sommige consumenten hebben een vast contract met de energieleverancier afgesloten waardoor de tarieven voor meerdere jaren vast staan. Daardoor merken deze consumenten gedurende de looptijd van het contract in de regel niks van de ontwikkelingen op de energiemarkten. Sommige energieleveranciers stellen de tarieven tussentijds bij wanneer er onvoorziene ontwikkelingen optreden zoals een aanzienlijke prijsstijging op de

groothandelsmarkten. Voor een consument met een variabel contract geldt in de regel dat de leveringstarieven iedere 6 maanden aangepast worden (vaak op 1 januari en 1 juli), waardoor consumenten met een variabel contract meer meebewegen met de ontwikkelingen op de groothandelsmarkt. Het CBS houdt een overzicht bij van het gemiddelde leveringstarief voor consumenten van elektriciteit en aardgas, het voorlopige cijfer voor september 2021 staat op 0,0879 euro per kWh, exclusief btw.

202

Hoeveel elektriciteitsproductie wordt in 2030 uit andere bronnen dan grootschalig hernieuwbaar op land en wind op zee verwacht?

Antwoord

Het PBL schetst in de KEV2021 de verwachting dat het aandeel hernieuwbare elektriciteitsproductie toeneemt van 18 procent in 2019 naar 75 procent in 2030. Naar verwachting wordt het overgrote deel van de hernieuwbare elektriciteit in 2030 geproduceerd door middel van wind en zon (zie Tabel 14 van de KEV2021). De resterende 25 procent niet-hernieuwbare elektriciteit zal grotendeels worden geproduceerd door middel van aardgas. In 2030 zijn kolen geen onderdeel meer van de mix, door het verbod op kolen bij elektriciteitsproductie.

203

Wat draagt sluiting van de SDE++ voor de - per ton vermeden CO₂ - goedkope technieken zon op dak/land en wind op land bij aan de energietransitie?

Antwoord

Het plafond van 35 TWh draagt eraan bij dat er voldoende geld beschikbaar blijft voor technieken die zorgen voor verduurzaming aan de vraagkant door bijvoorbeeld waterstofprojecten en verduurzaming van bijvoorbeeld de warmtevoorziening. Bovendien is het voor het bereiken van daadwerkelijke CO₂-reductie belangrijk dat er niet alleen voldoende hernieuwbare elektriciteit beschikbaar is, maar dat deze ook nuttig wordt ingezet. Dat wil zeggen dat door de inzet van hernieuwbare elektriciteit de inzet van fossiele bronnen vermindert. Daarom is het van belang dat de vraag en aanbod zich parallel aan elkaar ontwikkelen. Zie ook het antwoord op vraag 109.

226

Kan een inschatting worden gegeven van groei in hernieuwbare elektriciteit de komende jaren, uitgesplitst in zon-op-dak, zon-op-land, wind-op-land, wind-op-zee, op basis van de huidige pijplijn van projecten?

Antwoord

Het PBL geeft jaarlijks in de KEV een inschatting van de groei van zon en wind (zie tabel 6 in de KEV2021). De verwachting is dat zonnestroom de komende jaren zal groeien naar 62,5 PJ in 2023 en 82,6 in 2030. De prognose voor wind op land is 53,1 PJ in 2023 en 80,9 PJ in 2030. De prognose voor wind op zee is 52,8 PJ in 2023 en 181,3 TWh in 2030. Deze prognoses zijn op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid.

228

Wat is de ontwikkeling van de kostprijs van wind-op-zee?

Antwoord

Toen in 2016 de eerste tender plaatsvond voor kavels I en II in windenergiegebied Borssele

bedroeg het winnende bod 72,70 euro per MWh. Daarmee was in één klap de 40 procent kostenreductie die in het Energieakkoord was beoogd, bereikt. Later dat jaar bedroeg het winnende bod van de tender voor kavels III en IV in windenergiegebied Borssele zelfs 54,50 euro per MWh.

Begin 2018 is het Nederland gelukt om de eerste succesvolle tender voor een subsidievrij windpark (kavels I en II in windenergiegebied Hollandse Kust (zuid) te realiseren. Dus waar de windparken uit de eerste twee tenders nog subsidie ontvangen voor de geproduceerde elektriciteit, moeten alle opbrengsten van de daarna vergunde windparken komen uit de verkoop van de elektriciteit op de energiemarkt. Sindsdien zijn in 2019 en 2020 nog twee subsidievrije tenders gevolgd voor Hollandse Kust (zuid) en Hollandse Kust (noord). De aankomende tender voor kavels in Hollandse Kust (west) gaat weer een stap verder. Inschrijvers dienen hun bieding te vergezellen van een financieel bod.

238

Wat is de focus en scope van de aangekondigde onderzoeken die nodig zijn voor de verhoging van de ambitie met 10GW?

Antwoord

Voor de toename van verschillende activiteiten op de Noordzee, en de ruimtelijke claims die daarbij horen, is het belangrijk dat het ecosysteem van de Noordzee deze kan dragen. De aangekondigde onderzoeken hebben betrekking op de draagkracht van het ecosysteem en mogelijkheden voor natuurherstel en -versterking.

240

Kan een indicatie worden gegeven wanneer de eerste resultaten van onderzoek over de mogelijkheden van het uitbreiden van de windmolencapaciteit op zee bekend zijn?

Antwoord

De nog lopende onderzoeken naar de ruimte voor meer windenergie op zee, waardoor er nog geen extra windenergiegebieden zijn aangewezen in het ontwerp Programma Noordzee in maart 2021, betroffen ecologische studies. Deze zijn inmiddels in concept gereed. De uitkomsten daarvan worden meegenomen in de aanwijzing van extra windenergiegebieden op zee in het aanvullend ontwerp van het Programma Noordzee. Het kabinet is voornemens dit aanvullend ontwerp begin november naar de Tweede Kamer te sturen en ter inzage te leggen.

242

Klopt het dat er voor 2030 maximaal 10 GW (circa 45 TWh) wind op zee gerealiseerd kan worden?

Antwoord

De inzet van dit kabinet is om ruimte op de Noordzee aan te wijzen om tot en met 2030 in totaal maximaal 21 GW te kunnen realiseren en daarmee bij te dragen aan de 55% CO₂-reductiedoelstelling van de Europese Commissie. Het realiseren van 10 GW extra windenergie op zee bovenop de huidige plannen (circa 11 GW) wordt ook als doel gesteld in de breed gedragen en aangenomen motie Boucke c.s. waarin het kabinet opgeroepen wordt om in 2021 minimaal ruimte voor 10 GW aan te wijzen (Kamerstuk 35 668, nr. 21). Of het mogelijk is om 10 GW extra te realiseren, is onzeker en afhankelijk van verschillende factoren. Het is een heel ingewikkelde opgave, meer dan dat is niet mogelijk. In het aanvullend ontwerp programma Noordzee dat begin november in consultatie gaat, wordt beschreven hoe wordt getracht invulling te geven aan de

motie.

247

Wat is de focus en scope van de aangekondigde onderzoeken die nodig zijn voor de verhoging van de ambitie met 10GW?

Antwoord

De toename van verschillende activiteiten op de Noordzee, en de ruimtelijke claims die daarbij horen, zijn alleen toelaatbaar als het ecosysteem van de Noordzee deze kan dragen. De aangekondigde onderzoeken hebben betrekking op de draagkracht van het ecosysteem en mogelijkheden voor natuurherstel en -versterking.

248

Wat is de focus en scope van de aangekondigde onderzoeken die nodig zijn voor de verhoging van de ambitie voor wind op zee met 10GW? Op welke termijn wordt afronding van deze onderzoeken verwacht?

Antwoord

Voor de toename van verschillende activiteiten op de Noordzee, en de ruimtelijke claims die daarbij horen, is het belangrijk dat het ecosysteem van de Noordzee deze kan dragen. De aangekondigde onderzoeken hebben betrekking op de draagkracht van het ecosysteem en mogelijkheden voor natuurherstel en -versterking. Deze zijn inmiddels in concept gereed. De uitkomsten daarvan worden meegenomen in de aanwijzing van extra windenergiegebieden op zee in het aanvullend ontwerp van het Programma Noordzee. Het kabinet is voornemens dit aanvullend ontwerp begin november naar de Tweede Kamer te sturen en ter inzage te leggen.

255

Wat is de stand van zaken met het plafond in de SDE++ van 35 TWh hernieuwbare opwek op land?

Antwoord

In het Klimaatakkoord is een ambitie van 35 TWh hernieuwbare op land afgesproken, welke de decentrale overheden via het RES-proces ruimtelijk inpassen. Daarbij is rekening gehouden met de destijds verwachte toename van de elektriciteitsvraag door elektrificatie. In de gezamenlijke RES'en zijn mogelijkheden geïnventariseerd die deze 35 TWh voorbijstreven. Het is echter aan een volgend kabinet om – in overleg met medeoverheden – te bepalen of de huidige doelstelling aangepast zal worden. Daarom wordt er op dit moment, in lijn met de afspraken uit het Klimaatakkoord, gestuurd op de realisatie van 35 TWh aan subsidiabele productie uit wind op land en zon-PV (> 15kW) en is de SDE++ op dit moment ook voor dat doel ingericht. Dit gebeurt middels een plafond in de SDE++-regeling, waarbij er rekening wordt gehouden met het gegeven dat een deel van de projecten uiteindelijk niet gerealiseerd zal worden. Een dergelijk plafond is nodig om voldoende geld beschikbaar te houden voor andere technieken zoals waterstof en warmte. Op basis van deze afspraken evalueer ik bij elke volgende SDE++-openstellingsronde of het indicatieve plafond van 35 TWh in zicht komt en of hierop maatregelen moeten worden genomen.

256

Is het plafond voor hernieuwbare opwerk op land na deze najaarsronde SDE++ naar verwachting bereikt?

Antwoord

Op dit moment is niet de verwachting dat de 35 TWh in de huidige openstelling van de SDE+ al gerealiseerd gaat worden. Afhankelijk van het aantal aanvragen dat in de huidige openstelling gehonoreerd wordt, zal de 35 TWh naar verwachting in de openstellingsronde van 2022 of 2023 gerealiseerd worden.

259

Hoeveel extra vraag naar elektriciteit komt er naar schatting uit de industrie in 2030 bij uitvoering van de afspraken uit het Klimaatakkoord? Indien dit nog niet volledig bekend is, waarom wordt dan een plafond van 35 TWh voor hernieuwbaar op land gehanteerd?

Antwoord

In het Klimaatakkoord is een bandbreedte genoemd van 8- 24 TWh extra elektriciteitsvraag in 2030 (pag 113) naast 3 – 4 GW vermogen voor elektrolyse (corresponderend met een elektriciteitsvraag van 14 – 18 TWh). Inmiddels heeft de Stuurgroep Extra Opgaven de verwachte elektriciteitsvraag 2030 verhoogd naar 15 tot 45 TWh extra in 2030.

In het Klimaatakkoord is eveneens de afspraak gemaakt voor de doelstelling van 35 TWh hernieuwbare opwerk op land in 2030. Het plafond van 35 TWh draagt eraan bij dat er voldoende geld beschikbaar blijft voor technieken die zorgen voor verduurzaming aan de vraagkant door bijvoorbeeld waterstof- en warmteprojecten. Bovendien is het voor het bereiken van daadwerkelijke CO2 reductie belangrijk dat er niet alleen voldoende hernieuwbare elektriciteit beschikbaar is, maar dat deze ook nuttig wordt ingezet. Dat wil zeggen dat bij de inzet van hernieuwbare elektriciteit de inzet van fossiele bronnen vermeden wordt. Daarom is het van belang dat de vraag en aanbod zich parallel aan elkaar ontwikkelen.

260

Hoe verhoudt het plafond van 35 TWh voor hernieuwbaar op land zich met de afspraak uit het klimaatakkoord dat in 2021 wordt geëvalueerd of er opschaling van hernieuwbare elektriciteit nodig is in verband met de extra vraag uit industrie, mobiliteit en gebouwde omgeving en/ of een verhoging van de EU CO2-reductiedoelstelling?

Antwoord

Deze evaluatie heeft voor de industrie al plaatsgevonden, wat heeft geresulteerd in het rapport van de stuurgroep Extra Opgave. Dit rapport is op 28 april jl. aan de Kamer aangeboden. Daarnaast wordt er momenteel hard gewerkt aan de evaluatie van de elektriciteitsvraag voor mobiliteit en in de gebouwde omgeving. Het rapport van de stuurgroep Extra Opgave geeft aan een extra elektriciteitsvraag van 15-45 TWh vanuit de industrie in 2030 te verwachten. Vanwege de demissionaire status van het kabinet is het rapport van de stuurgroep Extra Opgave niet van een inhoudelijke reactie voorzien. Het is aan een volgend kabinet om – in overleg met medeoverheden – te bepalen of de huidige doelstelling aangepast zal worden. Daarom wordt er op dit moment, in lijn met de afspraken uit het Klimaatakkoord, gestuurd op de realisatie van 35 TWh aan subsidiabele productie uit wind op land en zon-PV (> 15kW) en is de SDE++ op dit moment ook voor dat doel ingericht.

261

Wat is de reden dat er een plafond van 35 TWh voor hernieuwbaar op land in de SDE++, in het Klimaatakkoord is opgenomen?

Antwoord

Een dergelijk plafond is destijds afgesproken om te borgen dat er voldoende geld beschikbaar zou blijven voor andere technieken zoals waterstof en warmte.

264

Op welke wijze wordt bepaald wanneer de SDE++ voor hernieuwbaar op land gesloten moet worden in het licht van realisatie van 35 TWh?

Antwoord

Op basis van de afspraak uit het Klimaatakkoord evalueer ik bij elke volgende SDE++-openstellingsronde of het indicatieve plafond van 35 TWh in zicht komt en of hierop maatregelen moeten worden genomen. Dit is het geval zodra er ruim voldoende SDE-beschikkingen zijn afgegeven voor zon- en windprojecten om in 2030 minimaal 35 TWh op te wekken. Daarbij wordt rekening gehouden met non-realisatie.

285

Kan worden bevestigd dat SDE++ in 2022 opengaat voor de categorieën zon op dak, zon op land en wind op land? Zo nee, waarom niet?

Antwoord

Ja, in 2022 zal de SDE++ worden opengesteld, mogelijk met een plafond voor hernieuwbare elektriciteit.

286

Kan worden bevestigd dat SDE++ in 2023 opengaat voor de categorieën zon op dak, zon op land en wind op land? Zo nee, waarom niet?

Antwoord

Nee, dit is afhankelijk van de resultaten van de SDE++ 2021 en 2022 en besluitvorming door het nieuwe kabinet over een mogelijke ophoging van de doelstelling hernieuwbaar op land door.

287

Op welke wijze strookt het plafond voor de 35 TWh voor hernieuwbaar op land met de systematiek van de SDE++ dat de goedkoopste opties als eerste aan de beurt komen?

Antwoord

In principe concurreren de verschillende technieken en sectoren in de SDE++ op basis van kosteneffectiviteit. Daarvoor gelden een aantal uitzonderingen waaronder het plafond voor CCS en voor hernieuwbare elektriciteit (zie p. 233 van het Klimaatakkoord). Dit is om ervoor te zorgen dat er voldoende geld overblijft voor andere technieken en de transitie in de verschillende domeinen (zie ook het antwoord op vraag 203).

296

Wanneer moeten uiterlijk de benodigde windgebieden aangewezen zijn om een mogelijke verhoging van 11,5 GW wind op zee naar 21 GW in 2030 realiseerbaar te maken? Wanneer verwacht de regering de benodigde extra windgebieden aan te wijzen? Wanneer wordt het opgenomen in een routekaart Wind op Zee? Hoeveel van de 150 miljoen euro wordt respectievelijk gereserveerd voor de voorbereiding, inpassing en uitvoering van wind op zee?

Antwoord

Deze windenergiegebieden moeten uiterlijk in maart 2022 zijn aangewezen in het definitieve Programma Noordzee. Na aanwijzing wordt in een Routekaart in het tweede kwartaal van 2022 bepaald voor welk van de aangewezen gebieden en in welke volgorde in de tijd kavelbesluiten genomen worden. Vervolgens worden voor deze kavels vergunningverleningsprocedures (tenders) gehouden waarna de bouw kan beginnen. Parallel aan dit proces wordt de aanlanding van de energie van zee naar land gerealiseerd.

Het gehele bedrag van 150 miljoen euro wordt ingezet voor de ruimtelijke inpassing van extra windenergie op zee. Het gaat dan bijvoorbeeld om kosten voor scheepvaartveiligheid, ecologisch onderzoek, verduurzaming van de visserij en natuurversterking. De precieze verdeling over inpassing, uitvoering en voorbereiding is afhankelijk van het daadwerkelijk aanwijzen en ontwikkelen van windenergiegebieden.

297

Welke maatregelen worden genomen om de elektrificatie van de industrie te stimuleren aangezien de 10 GW extra windenergie op zee ook moet worden afgenomen?

Antwoord

In de Routekaart Elektrificatie Industrie, die u op 15 oktober 2021 is toegestuurd (Kamerstuk 32813, nr. 869) treft u welke vormen van elektrificatie mogelijk zijn voor de industrie en welke belemmeringen er nu zijn om daarin te investeren. Bij de aanbieding heb ik u aangegeven dat een nieuw kabinet moet bepalen in hoeverre ze de aanbevelingen uit de Routekaart kan overnemen. Doordat vier van de vijf grote industrieclusters in Nederland vanaf de kust redelijk tot goed aan te sluiten zijn (Zeeland, Rotterdam, IJmond en Eemshaven) zal naar verwachting ook het eerst aan de elektriciteitsvraag van die regio's voldaan kunnen worden. Ook kan worden gedacht aan windenergie voor elektrolyse, zodat groene waterstof een deel van de industriële verduurzaming kan helpen realiseren. Zoals de Routekaart aantoont, is goede afstemming belangrijk in de hele keten van opwek, transport, opslag en gebruik. Het is aan een volgend kabinet om een besluit te nemen over de verhoging van de ambities voor windenergie op zee tot maximaal de genoemde 10 GW extra.

298

Hoe is de regering tot het besluit gekomen om de wind op zee doelstelling tot en met 2030 te verhogen naar 21 GW?

Antwoord

In het Programma Noordzee wordt met de aanwijzing van windenergiegebieden een ruimtelijke reservering gemaakt. Een besluit tot het verhogen van de doelstelling is aan een volgend kabinet. Dit besluit is dus nog niet genomen. Wel heeft het kabinet maatregelen getroffen om de optie open te houden voor een volgend kabinet om de doelstelling te verhogen. Aanleiding is dat de EU-doelen in april 2021 zijn aangescherpt tot 55 procent CO₂-reductie in 2030. De Stuurgroep Extra

Opgave (Kamerstuk 35 668, nr. 21) geeft aan dat voor de verduurzaming van de industrie tot 10 GW geïnstalleerd windvermogen op zee nodig is in 2030. 10 GW extra windenergie op zee wordt ook als doel gesteld in de breed gedragen en aangenomen motie Boucke c.s. (Kamerstuk 35 668, nr. 21) waarin het kabinet opgeroepen wordt om in 2021 minimaal ruimte voor 10 GW aan te wijzen.

299

Weet de regering wanneer uiterlijk de benodigde windgebieden aangewezen moeten zijn om een mogelijke verhoging van 11,5 GW wind op zee naar 21 GW in 2030 realiseerbaar te maken?

Antwoord

Ja, deze windenergiegebieden moeten uiterlijk in maart 2022 zijn aangewezen in het definitieve Programma Noordzee. Na aanwijzing wordt in een Routekaart in het tweede kwartaal van 2022 bepaald voor welk van de aangewezen gebieden en in welke volgorde in de tijd kavelbesluiten genomen worden. Vervolgens worden voor deze kavels vergunningverleningsprocedures (tenders) gehouden waarna de bouw kan beginnen. Parallel aan dit proces wordt de aanlanding van de energie van zee naar land gerealiseerd.

300

Wanneer verwacht de regering de benodigde extra windgebieden aan te wijzen? Wanneer wordt het opgenomen in een routekaart Wind op Zee?

Antwoord

Het kabinet is voornemens deze windenergiegebieden in maart 2022 aan te wijzen in het definitieve Programma Noordzee. In het aanvullend ontwerp programma Noordzee dat begin november in consultatie gaat, wordt beschreven welke extra windenergiegebieden het kabinet hiervoor voornemens is aan te wijzen.

Zodra de extra windenergiegebieden zijn aangewezen in het Programma Noordzee 2022-2027 kan nader bepaald worden welke (delen van) gebieden daadwerkelijk benut worden voor windenergie en in welke volgorde in de tijd. Daarvoor stel ik samen met de overige betrokken bewindslieden een aanvullende routekaart windenergie op zee op. Ik streef ernaar deze aanvullende routekaart in het tweede kwartaal van 2022 gereed te hebben.

301

Hoeveel van de 150 miljoen euro wordt respectievelijk gereserveerd voor de voorbereiding, inpassing en uitvoering van wind op zee?

Antwoord

Het gehele bedrag van 150 miljoen euro wordt ingezet voor de voorbereiding, inpassing en uitvoering van extra windenergie op zee. Het gaat dan bijvoorbeeld om kosten voor scheepvaartveiligheid, ecologisch onderzoek, verduurzaming van de visserij en natuurversterking. De precieze verdeling over inpassing, uitvoering en voorbereiding is afhankelijk van het daadwerkelijk aanwijzen en ontwikkelen van windenergiegebieden.

Vragen 302

Welke maatregelen worden genomen om de elektrificatie van de industrie te stimuleren aangezien de 10 GW extra Wind op Zee t.o.v. het Klimaatakkoord ook afgenomen moeten worden (het meest efficiëntst door de industrie direct aan de kust)?

Antwoord

In de Routekaart Elektrificatie Industrie, die uw Kamer op 15 oktober 2021 heeft ontvangen (Kamerstuk 32813, nr. 869), is toegelicht welke vormen van elektrificatie mogelijk zijn voor de industrie en welke belemmeringen er nu zijn om daarin te investeren. Daarbij is aangegeven dat een nieuw kabinet moet bepalen in hoeverre het de aanbevelingen uit de Routekaart kan overnemen. Doordat vier van de vijf grote industrieclusters in Nederland vanaf de kust redelijk tot goed aan te sluiten zijn (Zeeland, Rotterdam, IJmond en Eemshaven) zal naar verwachting ook het eerst aan de elektriciteitsvraag van die regio's voldaan kunnen worden.

Ook kan worden gedacht aan windenergie voor elektrolyse, zodat groene waterstof een deel van de industriële verduurzaming kan helpen realiseren. Zoals de Routekaart aantoont, is goede afstemming belangrijk in de hele keten van opwek, transport, opslag en gebruik.

303

Wanneer worden de benodigde extra windgebieden aangewezen? Wanneer wordt het opgenomen in een routekaart Wind op Zee?

Antwoord

Het kabinet is voornemens deze windenergiegebieden in maart 2022 aan te wijzen in het definitieve Programma Noordzee. In het aanvullend ontwerp programma Noordzee dat begin november in consultatie gaat, wordt beschreven welke extra windenergiegebieden het kabinet hiervoor voornemens is aan te wijzen.

Zodra de extra windenergiegebieden zijn aangewezen in het Programma Noordzee 2022-2027 kan nader bepaald worden welke (delen van) gebieden daadwerkelijk benut worden voor windenergie en in welke volgorde in de tijd. Daarvoor stelt het kabinet een aanvullende routekaart windenergie op zee op. Streven is deze aanvullende routekaart in het tweede kwartaal van 2022 gereed te hebben.

304

Hoeveel van de 150 miljoen euro wordt respectievelijk gereserveerd voor de voorbereiding, inpassing en uitvoering van wind op zee?

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 301.

305

Welke maatregelen worden genomen om de elektrificatie van de industrie te stimuleren aangezien de 10 GW extra Wind op Zee tov het Klimaatakkoord ook afgenomen moeten worden (het meest efficiëntst door de industrie direct aan de kust)?

Antwoord

Zie het antwoord op vraag 302.

356

Is de DEI+ ook bedoeld voor proefprojecten om na 2030 elektrolyse op zee mogelijk te maken, zoals genoemd op blz. 62 van het ontwerp Programma Noordzee 2022-2027?

Antwoord

Ja, innovatieve, elektrolyseprojecten kunnen in de DEI+ reeds in aanmerking komen subsidie. Dit geldt voor pilotprojecten die onder het thema 'Flexibilisering van het energiesysteem' passen en bijdragen aan het kosteneffectief reduceren van CO₂-emissie in Nederland in 2030 (c.q. de klimaatdoelstellingen van 2030). Er wordt tevens gewerkt om binnen de Europese staatsteunkaders meer ruimte te creëren voor demonstratieprojecten op het gebied van waterstof.

Om elektrolyse op zee ná 2030 mogelijk te maken, moet er echter nu al geïnnoveerd worden. In de zomer van 2021 heeft het project PosHydon, dat tevens genoemd wordt op blz. 62 van het Programma Noordzee 2022-2027, een DEI+ subsidie gekregen van 3,6 miljoen euro.