

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

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

Datum 19 januari 2017  
Betreft Kolencentrales

Geachte Voorzitter,

Zoals aangegeven in mijn brief van 18 december 2015 (Kamerstukken II 2015/16, 30 196, nr. 380) heeft het kabinet het afgelopen jaar naar aanleiding van de motie Van Weyenberg en Van Veldhoven (Kamerstukken II 2015/16, 34 302, nr. 99) scenario's laten opstellen rond de kolencentrales in Nederland. Hierbij informeer ik uw Kamer, mede namens de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu (IenM), over de uitkomsten van dit traject.

Met de motie Van Weyenberg en Van Veldhoven heeft uw Kamer de regering verzocht om met de sector een plan op te stellen voor het uitfaseren van alle kolencentrales in Nederland, waarbij rekening gehouden wordt met de groei van het aandeel hernieuwbare energie, de juridische en financiële aspecten, potentiële wegleffecten van CO<sub>2</sub>-uitstoot naar het buitenland, leveringszekerheid van energie en innovatie. Om inzicht te krijgen in de effecten die het uitfaseren van kolencentrales zou hebben op de verschillende aspecten zoals genoemd in de motie, heb ik samen met de staatssecretaris van IenM een stuurgroep ingesteld met de betrokken energiebedrijven en Energie Nederland om verschillende onderzoeken aan te sturen. Daarnaast heb ik een Adviesgroep ingesteld waarin maatschappelijke organisaties (VNO-NCW, FNV, Greenpeace, Stichting Natuur & Milieu, NVDE, VEMW, IPO, Havenbedrijf Rotterdam) op mijn uitnodiging zitting hebben genomen, om mij gedurende het proces van advies te voorzien over de richting van het traject en de uitkomsten van de verschillende onderzoeken.

In dit traject heb ik verschillende onderzoeken laten uitvoeren om zicht te krijgen op de effecten van uitfasering van kolencentrales en op de praktische mogelijkheden hiertoe. Deze onderzoeken en een samenvatting hiervan heb ik als bijlagen bij deze brief gevoegd. In de samenvatting ga ik ook in op overige relevante aspecten rond de kolencentrales. Daarnaast heb ik bij dit traject de informatie betrokken uit verschillende onderzoeken die op verzoek van andere partijen zijn uitgevoerd, zoals ik uw Kamer heb toegezegd (Kamerstukken II 2015/16, 32 813, nr. 123 en Kamerstukken II 2015/16, 30 196, nr. 464). Op basis van alle onderzoeken die in dit traject zijn uitgevoerd en door andere partijen zijn ingebracht, hebben de leden van de Adviesgroep individueel een eindadvies opgesteld waarin zij aangeven welke stappen de overheid volgens hen

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Directie Energiemarkt en  
Innovatie

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

**Ons kenmerk**  
DGETM-EI / 17011606

**Bijlage(n)**  
14

nu zou moeten zetten. Deze adviezen heb ik eveneens als bijlagen bij deze brief gevoegd.

Het kabinet heeft met het Energieakkoord, het Energierapport, de Energiedialoog en de Energieagenda de energietransitie in Nederland in gang gezet. Op basis van de afspraken uit het Energieakkoord zullen de vijf oudste kolencentrales van Nederland voor 1 juli 2017 zijn gesloten, waarna er nog vijf resterend. In het Energierapport heeft het kabinet al vastgelegd dat er geen ruimte is voor nieuwe kolencentrales in Nederland. Met de Energieagenda heeft het kabinet aangegeven hoe zij voor de energietransitie in den brede de aanpak voor de lange termijn ziet, waarin sturen op CO<sub>2</sub>-reductie centraal staat.

Zoals ik heb aangegeven in mijn brief van 23 december 2016 over de Voortgangsrapportage van het Energieakkoord (Kamerstukken 2016/17, 30 196, nr. 503) zijn alle partijen het erover eens dat de doelen van het Energieakkoord binnen bereik zijn. Door het volledig behalen van deze doelen wordt naar verwachting ten opzichte van de Nationale Energieverkenning (NEV) 2016 in 2020 ruim 4 Mton extra broeikasgasreductie gerealiseerd. Daarmee wordt de 25% CO<sub>2</sub>-reductie in 2020 ten opzichte van 1990, zoals vereist in het vonnis van de Rechtbank Den Haag in de Urgenda-zaak, gehaald. Realisatie van het CCS-project ROAD in 2020 (1,2 Mton) en het akkoord over fosfaatreductie in de melkveehouderij leiden nog eens tot extra broeikasgasreductie.

Het kabinet zal de uitvoering van het Urgenda-vonnis blijven monitoren. Mocht uit de NEV 2017 blijken dat we bij de uitvoering niet op koers liggen, dan zullen aanvullende maatregelen getroffen worden, waarbij sluiting van de jaren '90 kolencentrale die geen bij- en meestook van duurzame biomassa gaat toepassen in beeld komt.

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

## **Bijlage 1 – Samenvatting onderzoeken kolencentrales en overige relevante aspecten**

Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de uitkomsten van de onderzoeken die voor het uitwerken van scenario's rond de kolencentrales zijn gedaan. Daarbij wordt achtereenvolgens ingegaan op de scenario-analyses van de elektriciteitsmarkt, een onderzoek naar de effecten van verschillende scenario's op de uitstoot van andere milieuverontreinigende stoffen, een onderzoek naar de werkgelegenheidseffecten van uitfasering van kolencentrales en een onderzoek dat verricht is om te identificeren welke maatregelen genomen zouden kunnen worden om CO<sub>2</sub>-reductie en/of uitfasering van kolencentrales te realiseren. Ook wordt ingegaan op aspecten rond de kolencentrales die niet in de onderzoeken aan de orde zijn gekomen.

### *Scenariostudies elektriciteitsmarkt*

Voor de uitwerking van een groot aantal elementen die in dit traject van belang zijn, zijn scenario's gemaakt voor mogelijke ingrepen rond de kolencentrales. Door middel van een model voor de Europese elektriciteitsmarkt is in kaart gebracht wat de effecten van verschillende beleidsscenario's zouden zijn op onder andere de CO<sub>2</sub>-uitstoot in Nederland en Europa, de productiemix, de kosten voor het elektriciteitssysteem en de eindgebruikers, en de leveringszekerheid. In totaal zijn 16 beleidsvarianten bekeken, variërend van scenario's met sluiting van alle kolencentrales in 2020, 2025, 2030 en 2040, tot scenario's waarbij de kolencentrales hun CO<sub>2</sub>-uitstoot terugbrengen tot het niveau van een moderne gascentrale en scenario's waarbij een Europese aanpak van uitfasering van kolencentrales wordt gevolgd. In het kader van de uitwerking van mogelijke maatregelen voor uitvoering van het Urgenda-vonnis is ook gekeken naar scenario's waarbij de jaren '90 centrales in 2020 sluiten.

De Nederlandse elektriciteitsmarkt is nauw verbonden met de markt in andere Europese landen en dat blijkt ook duidelijk uit de scenario's. Ingrepen in Nederland hebben door die verbondenheid ook effecten in het buitenland. Bij ingrepen in de Nederlandse elektriciteitsmarkt waardoor de elektriciteitsproductie bij Nederlandse kolencentrales afneemt, blijkt uit alle scenario's dat, om aan de elektriciteitsvraag in Nederland te blijven voldoen, deze weggevallen elektriciteitsproductie deels wordt overgenomen door elektriciteitscentrales in het buitenland, met name in Duitsland. Het verminderen van elektriciteitsproductie van Nederlandse kolencentrales zorgt voor significante CO<sub>2</sub>-reductie in Nederland en leidt in Europees verband ook tot CO<sub>2</sub>-reductie. De CO<sub>2</sub>-reductie die op Europees niveau wordt bereikt door sluiting van kolencentrales is echter aanzienlijk minder dan de CO<sub>2</sub>-reductie in Nederland. Dit komt doordat er bij sluiting van kolencentrales in Nederland vervangende elektriciteitsproductie in het buitenland plaatsvindt, met extra CO<sub>2</sub>-uitstoot aldaar tot gevolg. Vanuit Nederlands perspectief ontstaan er door ingrepen in de Nederlandse elektriciteitsmarkt zodoende weglekeffecten van CO<sub>2</sub>-uitstoot naar het buitenland.

Deze weglekeffecten staan los van het zogenoemde waterbedeffect in het ETS. Dit effect treedt op wanneer emissiereductie als gevolg van nieuw beleid in een ETS-sector in een bepaalde lidstaat, ruimte biedt tot meer uitstoot binnen het ETS-systeem later of op een andere plaats in de EU. Hierdoor wordt in de regel het effect van nationale maatregelen in de ETS-sectoren ongedaan gemaakt en is de uiteindelijke CO<sub>2</sub>-reductie op Europees niveau nagenoeg nihil.

Gezien deze Europese verbondenheid van de elektriciteitsmarkt blijkt uit de scenario's dat een aanpak op Europees niveau effectiever is voor het tegengaan van klimaatverandering dan een nationale aanpak. Een gezamenlijke aanpak met andere landen waarbij gestuurd wordt op het realiseren van CO<sub>2</sub>-reductie zorgt ervoor dat in de betrokken landen de minst efficiënte en meest vervuilende elektriciteitscentrales als eerste sluiten en de productie zo veel als mogelijk wordt overgenomen door meer efficiënte centrales. Op die manier worden weglekeffecten van CO<sub>2</sub>-uitstoot tussen de betrokken landen voorkomen. Nederland beschikt over relatief schone en efficiënte elektriciteitscentrales. De Nederlandse kolencentrales hebben een elektrisch rendement tussen de 42% en 47%, terwijl er elders in Europa nog kolencentrales draaien met een rendement van 34%. Dit komt tot uiting in de analyses doordat Nederland in de scenario's met een Europese aanpak op korte termijn meer elektriciteit gaat produceren, met meer CO<sub>2</sub>-uitstoot in Nederland tot gevolg. Deze extra elektriciteitsproductie in Nederland wordt ingezet om de sluiting van meer vervuilende elektriciteitsproductie in het buitenland te compenseren. In het scenario waarbij er in de gehele EU een significante versterking van het ETS wordt afgesproken met een sterk stijgende CO<sub>2</sub>-prijs tot gevolg, zal bijvoorbeeld de productie van Nederlandse gascentrales richting 2025 sterk toenemen terwijl in het buitenland de elektriciteitsproductie met steenkool en bruinkool sterk afneemt. Nederlandse kolencentrales zullen op korte termijn in dit scenario nog relatief veel produceren, maar vanaf ongeveer 2035 zijn deze centrales in de modelberekeningen niet langer economisch rendabel zonder CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag (CCS).

Nationale ingrepen zijn in vergelijking met een Europese aanpak minder effectief voor het tegengaan van klimaatverandering. Door nationale ingrepen wordt in Nederland CO<sub>2</sub>-reductie gerealiseerd, maar ontstaan ook weglekeffecten van CO<sub>2</sub>-uitstoot naar het buitenland. Die weglekeffecten worden veroorzaakt doordat de weggevallen productie uit de kolencentrales deels in Nederland wordt opgevangen door gascentrales, maar er ook in het buitenland extra elektriciteit wordt geproduceerd met bruinkool-, steenkool-, en gascentrales. In het buitenland neemt hierdoor de CO<sub>2</sub>-uitstoot toe. Dat er weglekeffecten optreden bij nationale ingrepen wordt het meest duidelijk in het scenario dat alle kolencentrales in 2020 zouden sluiten. In dat scenario wordt de weggevallen elektriciteitsproductie met Nederlandse kolencentrales op korte termijn voor ongeveer 40% overgenomen door gascentrales in Nederland, waarbij minder CO<sub>2</sub> wordt uitgestoten. Een aantal gascentrales dat nu in de mottenballen staat, zal in dat scenario al in 2020 terugkeren op de markt in plaats van rond 2025. Voor 60% wordt de weggevallen productie uit de Nederlandse kolencentrales echter overgenomen door meer import en dus meer elektriciteitsproductie in het buitenland, met extra CO<sub>2</sub>-

uitstoot aldaar tot gevolg. Van die extra elektriciteitsproductie in het buitenland vindt ongeveer 40% plaats in gascentrales en 60% in bruinkool- en steenkoolcentrales die veelal aanzienlijk minder efficiënt zijn dan de Nederlandse kolencentrales. Door dit weglekeffect wordt in dit scenario 73% van de vermeden CO<sub>2</sub>-uitstoot in Nederland alsnog uitgestoten bij vervangende productie in het buitenland.

De effectiviteit van nationale ingrepen rond de kolencentrales voor het realiseren van klimaatwinst in Europa neemt toe wanneer de ingrepen later plaatsvinden. Dit komt doordat de productiemix in Europa op termijn naar verwachting door het energie- en klimaatbeleid minder vervuilend wordt. Zo zal een groot aantal bruinkool- en steenkoolcentrales in Duitsland op basis van het huidige beleid richting 2040 sluiten en zal er meer hernieuwbare energieproductie in Nederland en in ons omringende landen zijn gerealiseerd. Bij sluiting van alle Nederlandse kolencentrales in 2030 neemt het weglekeffect van CO<sub>2</sub>-uitstoot naar het buitenland af van 73% bij sluiting in 2020 tot 54%. Bij sluiting van alle centrales in 2040 bedraagt het weglekeffect nog slechts 18%. Omgekeerd blijkt uit de scenario's dat sluiting van de twee jaren '90 centrales in 2020 leidt tot het grootste weglekeffect van alle scenario's: 82%. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de weggevallen productie in de twee kolencentrales in Nederland weliswaar deels door gascentrales in binnen- en buitenland wordt opgevangen, maar er in de Europese elektriciteitsmix in 2020 ook nog veel capaciteit in bruinkool- en steenkoolcentrales beschikbaar is om de weggevallen Nederlandse productie over te nemen. In dit scenario neemt op de korte termijn de extra productie uit gascentrales in Nederland met ruim 30% toe, maar wordt ongeveer 70% vervangen door extra elektriciteitsproductie in het buitenland, hoofdzakelijk met kolencentrales.

De extra kosten voor het Nederlandse elektriciteitssysteem en voor eindgebruikers vertonen op hoofdlijnen hetzelfde patroon als de weglekeffecten: deze nemen af op het moment dat ingrepen later in de tijd plaatsvinden. De kosten voor het elektriciteitssysteem en voor eindgebruikers zijn aan elkaar gekoppeld, omdat beiden vooral beïnvloed worden door het feit dat bij uitfasering van kolencentrales duurdere elektriciteitsproductie moet plaatsvinden in gascentrales in Nederland of in het buitenland. Op systeemniveau ontstaat hierdoor inefficiëntie: de kosten om aan de gegeven vraag naar elektriciteit in Nederland te voldoen nemen toe ten opzichte van de oorspronkelijke situatie. Hoe groter de ingreep is op de Nederlandse elektriciteitsproductie en hoe eerder die plaatsvindt, hoe hoger de systeemkosten. Parallel hieraan geldt dit ook voor de kosten voor eindgebruikers. De hogere kosten zullen deels moeten worden gedragen door de elektriciteitsproducenten, maar zij zullen deze kosten zoveel als mogelijk doorberekenen aan burgers en bedrijven via de energierekening.

Uit de scenario's blijkt dat de leveringszekerheid van elektriciteit in Nederland naar alle waarschijnlijkheid niet in gevaar komt door uitfasering van kolencentrales. Hoewel het raadzaam is de markt de tijd te geven zich op een

uitfasering voor te bereiden, is de verwachting dat er voldoende capaciteit in Nederland en Europa beschikbaar is om de weggevallen productie uit kolencentrales op te vangen. Nederland zal bij uitfasering van kolencentrales wel langer netto-importeur blijven van elektriciteit.

In de scenario's is in beperkte mate gekeken naar de effecten van de ingrepen rond kolencentrales op de uitstoot van overige milieuverontreinigende stoffen, zoals zwaveldioxide, stikstof en fijn stof. Om die reden is een aparte analyse gemaakt van deze effecten bij verschillende scenario's. Die analyse toont aan dat het grootste effect zichtbaar is op de zwaveldioxide-uitstoot bij sluiting van alle kolencentrales in 2020, waarbij een afname van 15% van de totale uitstoot van zwaveldioxide in Nederland plaatsvindt. Voor de overige stoffen is in alle scenario's ten opzichte van de totale uitstoot van deze stoffen in Nederland op jaarbasis het effect ten hoogste een reductie van 2%. Daarbij hoort echter de kanttekening dat deze stoffen in veel gevallen vooral lokale effecten hebben die in deze analyse niet inzichtelijk gemaakt konden worden. Bovendien is niet gekeken naar de mate waarin de uitstoot van deze stoffen in het buitenland toeneemt door elektriciteitsproductie aldaar en welk effect dat in die landen en in Nederland zou hebben. Om hier meer inzicht in te krijgen zou zeer uitgebreid en gedetailleerd onderzoek nodig zijn.

#### *Werkgelegenheidseffecten uitfasering*

Mede op verzoek van de partijen in de Adviesgroep is een onderzoek uitgevoerd naar de werkgelegenheid die geraakt wordt door uitfasering van kolencentrales. In dit onderzoek is gekeken naar de effecten van sluiting van alle centrales en naar sluiting van alleen de twee jaren '90 centrales. Daarbij is gekeken naar de directe en indirecte werkgelegenheidseffecten bij de kolencentrales zelf en in de keten.

Uit het onderzoek blijkt dat sluiting van alle kolencentrales kan leiden tot een verlies van ongeveer 2.800 banen. Sluiting van alleen de jaren '90 centrales zou leiden tot een verlies van 900 tot 1.000 banen. Het merendeel van de werkgelegenheid die verloren zou gaan betreft banen bij de kolencentrales of banen die indirect samenhangen met de productie van de kolencentrales, zoals bij leveranciers die niet in de keten van kolen actief zijn. In de keten van kolen, oftewel bij overslagbedrijven, havendiensten, transport en inspectiediensten, gaat naar verwachting ook een aanzienlijk aantal banen verloren door sluiting van alle kolencentrales.

In het onderzoek is globaal gekeken naar de mogelijkheid dat er substitutie van werkgelegenheid plaatsvindt wanneer, door sluiting van kolencentrales en daarmee het wegvallen van bij- en meestook van duurzame biomassa, aanvullende hernieuwbare energieprojecten gerealiseerd zouden moeten worden om de hernieuwbare energiedoelen te halen. Hoeveel extra werkgelegenheid er door andere hernieuwbare energieprojecten dan bij- en meestook gerealiseerd zou kunnen worden is niet berekend, omdat dit grotendeels zou afhangen van de wijze waarop bij en meestook zou worden vervangen. In algemene zin wordt echter opgemerkt dat meer werkgelegenheid rond hernieuwbare energie niet

vanzelfsprekend een oplossing biedt voor de werknemers die getroffen zouden worden door sluiting van kolencentrales, vanwege de verschillende aard van de banen. In het onderzoek is niet gekeken naar de mogelijke negatieve effecten die uitfasering van kolencentrales zou kunnen hebben op de werkgelegenheid in de (energie-intensieve) industrie als gevolg van een hogere elektriciteitsprijs.

#### *Inventarisatie mogelijke maatregelen voor CO2-reductie en/of uitfasering*

Om uitfasering van kolencentrales te realiseren zou de overheid maatregelen moeten nemen. Samen met de sector en met de maatschappelijke partijen in de Adviesgroep is bekeken welke maatregelen haalbaar, effectief en efficiënt zouden zijn om dit te bereiken. Daarbij is als uitgangspunt gehanteerd dat de uitfasering van kolencentrales tot doel heeft om CO2-reductie te realiseren. Voor het realiseren van CO2-reductie bij kolencentrales en/of het realiseren van uitfasering is een groot aantal maatregelen denkbaar. Ook in de publieke discussie zijn vele maatregelen genoemd om dit te bewerkstelligen. Als startpunt in dit traject is een inventarisatie gemaakt van alle mogelijke maatregelen, hetgeen heeft geresulteerd in een lijst van 29 mogelijke maatregelen. Deze maatregelen zijn vervolgens beoordeeld op haalbaarheid en effectiviteit.

Uit de eerste beoordeling van alle maatregelen is gebleken dat veel maatregelen ofwel (juridisch) niet haalbaar zijn, dan wel niet effectief of efficiënt zijn om CO2-reductie of uitfasering te realiseren. Voorbeelden van maatregelen die (juridisch) niet haalbaar zijn, zijn het instellen van een CO2-norm voor kolencentrales, het instellen van een CO2-budget voor de kolencentrales en het verplichten van CCS. Voorbeelden van maatregelen die als niet effectief of efficiënt zijn beoordeeld zijn het intrekken van de vergunningen van kolencentrales, het stellen van scherpere normen voor de uitstoot van milieuverontreinigende stoffen en het instellen van een strategische reserve bestaande uit kolencentrales. Zoals door de minister van Economische Zaken is toegezegd tijdens het AO Energie van 10 februari 2016 is ook het idee van een veiling bekeken zoals dit door een aantal academici in Australië is bedacht. Dit idee is als niet effectief beoordeeld, omdat het slecht toepasbaar is op de marktsituatie in Nederland en niet zou kunnen leiden tot uitfasering van alle kolencentrales.

Uiteindelijk is geconcludeerd dat er tien maatregelen zijn die zowel haalbaar als potentieel effectief en efficiënt zijn om CO2-reductie of uitfasering te realiseren. Zo is bijvoorbeeld geconcludeerd dat het mogelijk zou zijn om de minimum rendementseisen die op dit moment voor kolencentrales gelden vanaf 2021 aan te scherpen, in lijn met nieuwe Europese referentiedocumenten. Datzelfde geldt voor het introduceren van een verbod op de productie van elektriciteit met kolen vanaf een bepaalde datum. Ook is geconcludeerd dat maatregelen gericht op versterking op Europees niveau van het ETS mogelijk en effectief zouden zijn. De belangrijkste kanttekening hierbij is dat Nederland hier slechts beperkte invloed op heeft. Ten aanzien van het opkopen en vervolgens vernietigen van CO2-rechten is geconcludeerd dat dit weliswaar mogelijk is, maar niet vanzelfsprekend leidt tot CO2-reductie bij kolencentrales in Nederland. Wel is deze maatregel

denkbaar om in te zetten naast een maatregel die leidt tot sluiting van centrales, om zodoende het waterbedeffect in het ETS te voorkomen.

#### *Overige relevante aspecten*

In de motie Van Weyenberg en Van Veldhoven wordt onder andere gevraagd naar het effect van uitfasering van kolencentrales op het aandeel hernieuwbare energie en innovatie. In de brief van de minister van Economische Zaken van 18 december 2015 is aangegeven dat ook gekeken zal worden naar het effect van uitfasering op bestaande en toekomstige warmtenetten. In de eerder genoemde onderzoeken die in dit traject zijn uitgevoerd is hier in beperkte mate naar gekeken. Om die reden is rond naar onderwerp een aparte verdiepingsslag verricht. Ook is nader gekeken naar het effect van uitfasering op het aandeel hernieuwbare energie, op innovatie en zijn de Europese ontwikkelingen rond verduurzaming van de elektriciteitssector en uitfasering van kolencentrales in kaart gebracht.

Ten aanzien van het effect van uitfasering van kolencentrales op bestaande en toekomstige warmtenetten is vooral het Amer-netwerk relevant. Dit warmtenetwerk in de regio Tilburg-Breda voorziet 45.000 huishoudens en tuinders van warmte. De primaire warmtebron in dit netwerk is de Amer 9-centrale in Geertruidenberg, één van de jaren '90 centrales. De Amer 9-centrale levert contractueel tot 2024 nog warmte aan dit warmtenet. Over de toekomst van het Amer-netwerk loopt een traject tussen de betrokken stakeholders (onder andere lokale overheden, bewonersverenigingen en woningcorporaties). Het is de ambitie van deze stakeholders om het warmtenet in toenemende mate te verduurzamen. Daarbij hebben de stakeholders kenbaar gemaakt dat zij bij sluiting van de Amer 9-centrale vóór 2024 risico's zien voor het tijdig realiseren van alternatieve warmtebronnen. Bovendien geldt voor deze alternatieve warmtebronnen de vraag of deze passen in het bredere toekomstperspectief van de stakeholders voor het warmtenet.

Uitfasering van kolencentrales raakt aan de hernieuwbare energiedoelen vanwege de bij- en meestook van duurzame biomassa. In het Energieakkoord is afgesproken dat bij- en meestook tot maximaal 25 PJ wordt gesubsidieerd. Dit is goed voor ongeveer 1,2%-punt van de hernieuwbare energiedoelen voor 2020 en 2023. Voor de bij- en meestook van duurzame biomassa in kolencentrales zijn beschikkingen afgegeven die naar verwachting lopen tot 2028. Uit de Nationale Energieverkenning (NEV) 2016 blijkt dat in 2020 en 2023 naar verwachting de volledige 25 PJ zal worden gerealiseerd. Zoals door de minister van Economische Zaken is toegezegd in het AO Energie van 10 februari 2016 is ook gekeken naar eventuele alternatieven voor bij- en meestook van duurzame biomassa in kolencentrales voor het behalen van de hernieuwbare energie doelen. Realistische alternatieven lijken op dit moment niet voorhanden.

De samenhang tussen innovatie en de kolencentrales moet vooral gezocht worden in het realiseren van CCS en het stimuleren van de biobased industrie. Op dit moment beschikt Nederland met het Rotterdam Opslag en Afvang



Demonstratieproject (ROAD) over het meest kansrijke CCS-project van Europa. Door dit demonstratieproject kan waardevolle ervaring worden opgedaan met het realiseren van een grootschalig en ingewikkeld project rond CCS, waarbij een groot aantal partijen betrokken is. Die ervaring maakt dat er vanuit de Europese Commissie en andere landen interesse bestaat om bij te dragen aan de financiering van dit project. Realisatie in 2020 leidt tot 1,2 Mton extra CO<sub>2</sub>-reductie bovenop de 25% CO<sub>2</sub>-reductie benodigd voor de uitvoering van het Urgenda-vonnis. De bijdrage van de bij- en meestook van duurzame biomassa in kolencentrales aan de biobased industrie is gelegen in het ontwikkelen van een volwaardige biomassaketten, inclusief duurzaamheidscriteria. De grote stroom aan duurzame biomassa richting Nederland kan een impuls geven aan de biomassa-industrie, waarbij nieuwe kansen ontstaan voor bedrijven die zich bezig houden met verwaarding van biomassa.

Voor een succesvolle ambitieuze Europese aanpak rond de uitfasering van kolencentrales is het emissiehandelssysteem (ETS) een belangrijk instrument. In de Energieagenda is toegelicht dat Nederland inzet op het versterken van het ETS door het jaarlijkse reductiepercentage aan te scherpen en het overschot aan rechten te verkleinen. Mochten deze opties om het ETS te versterken in de EU niet op voldoende draagvlak kunnen rekenen dan staat Nederland open voor andere voorstellen om het ETS te versterken, zoals het op EU-niveau invoeren van een minimumprijs voor CO<sub>2</sub>. Belangrijk in dit kader is bovendien dat in 2018 in de EU opnieuw zal worden bekeken of de Europese ambities bijgesteld moeten worden als gevolg van het Klimaatakkoord. Indien er binnen de EU wordt besloten tot ophoging van de ambities dan moet het ETS-doel hierop worden aangepast. Door deze Europese aanpak zal in Europa de meest vervuilende elektriciteitsproductie versneld uit de markt worden gedrukt.

In het kader van de ontwikkelingen in Europa is in het bijzonder de situatie in Duitsland relevant. Uit de scenario's blijkt dat de weglekeffecten die ontstaan door uitfasering van kolencentrales in Nederland vooral worden veroorzaakt doordat de elektriciteitsproductie met Duitse bruinkool- en steenkoolcentrales in dat geval sterk toeneemt. Wanneer in Duitsland besloten zou worden tot een concrete uitfasering van kolencentrales, maakt dit een aanpak in Nederland ook effectiever. De Duitse regering heeft in haar recente Klimaatplan 2050 geconstateerd dat de klimaatdoelen alleen kunnen worden bereikt wanneer stapsgewijs het gebruik van kolengestookte elektriciteit wordt verminderd. Deze vermindering moet wel zo worden vormgegeven dat structuurproblemen in de regio's worden vermeden en nieuwe industriepolitieke perspectieven worden ontwikkeld. Hiertoe stelt de Duitse regering een commissie in die in 2018 van start gaat en advies uit zal brengen. Vooruitlopend op de start van de commissie in 2018 zal in Duitsland voorwerk worden gedaan.