

## Bijlage - Beoordeling mogelijke maatregelen

Maatregel	Globale beschrijving	Appreciatie
1. CO <sub>2</sub> -norm per kWh	Aan de kolencentrales zou een norm opgelegd worden van een maximale CO <sub>2</sub> -uitstoot per geproduceerde kWh.	De maatregel is juridisch niet mogelijk, omdat het opleggen van een specifieke grenswaarde voor broeikasgasemissies van ETS-installaties in strijd is met de Richtlijn Industriële Emissies.
2. CO <sub>2</sub> -norm op energetische rendement	Aan de kolencentrales zou een norm opgelegd worden van een maximale CO <sub>2</sub> -uitstoot ten opzichte van het totale energetisch rendement van een kolencentrale. Daarbij zou dan gekeken worden naar het elektrisch rendement, maar ook de benutting bij de centrale van andere energiefuncties, zoals warmtelevering en vliegproductie.	De maatregel is juridisch niet mogelijk, omdat het opleggen van een specifieke grenswaarde voor broeikasgasemissies van ETS-installaties in strijd is met de Richtlijn Industriële Emissies.
3. Aanscherpen rendementseisen	De minimumeisen aan het elektrisch rendement van kolencentrales die per 1 januari 2016 zijn ingevoerd – per 1 januari 2016 38% en per 1 juli 2017 40% - zouden nader kunnen worden aangescherpt.	De maatregel is juridisch mogelijk afhankelijk van de maatvoering en indien de aanscherping van de rendementseisen blijft binnen de grenzen van de op de Richtlijn Industriële Emissies (RIE) gebaseerde BBT-conclusies (naar verwachting een bovengrens van 44% voor bestaande installaties in 2021).
4. Aanscherpen andere milieuemissie-eisen	Door het aanscherpen van andere milieuemissie-eisen dan CO <sub>2</sub> -uitstoot, bijvoorbeeld NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , (fijn)stof of kwik, kan mogelijk CO <sub>2</sub> -reductie en/of sluiting van kolencentrales gerealiseerd worden.	Deze maatregel is primair gericht op andere milieueffecten dan CO <sub>2</sub> -reductie, waardoor deze maatregel niet vanzelfsprekend leidt tot CO <sub>2</sub> -reductie en/of uitfasering van kolencentrales.
5. Sluitingswet	De minister zou een wet kunnen opstellen waarin vanaf een bepaalde datum alle elektriciteitsproductie met kolencentrales verboden zou worden.	De maatregel is juridisch mogelijk. Een sluitingswet biedt zekerheid dat de kolencentrales worden gesloten en op welk tijdstip. Omdat met een sluitingswet het eigendom wordt gereguleerd, is de Staat gehouden te onderzoeken of compensatie geboden zou moeten worden. Een sluitingswet biedt helderheid over het proces en geeft de hoogste democratische legitimatie.
6. Intrekken vergunningen	Het bevoegd gezag krijgt een bevoegdheid om op basis van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) de milieuvergunningen van de kolencentrales in te trekken.	De maatregel is zeer complex en kent aanzienlijke juridische en bestuurlijke risico's die andere maatregelen die leiden tot sluiting van centrales niet of in mindere mate kennen. Het intrekken van de vergunningen zou ook een beeld kunnen geven van een onbetrouwbare overheid, wat een negatief effect zou hebben op het investeringsklimaat.
7. Verplichting voor kolencentrales om extra	Kolencentrales worden op basis van nationale wetgeving verplicht om, in aanvulling op het ETS, extra	Deze maatregel zorgt bovenal voor een zekere CO <sub>2</sub> -reductie op Europees niveau, doordat een daling van het

emissierechten in te leveren	emissierechten aan te schaffen voor alle CO <sub>2</sub> -uitstoot boven een bepaalde vastgestelde norm, bijvoorbeeld de CO <sub>2</sub> -emissie van een moderne gascentrale. Hierdoor verslechtert de rentabiliteit van de meest vervuilende centrales en ontstaat eerder dan onder het reguliere ETS een prikkel voor de eigenaren van kolencentrales om te investeren in CO <sub>2</sub> -reductie of om een centrale te sluiten. Tegelijkertijd leidt deze maatregel er toe dat er een daling van het aantal ETS-rechten op de markt plaatsvindt.	aantal ETS rechten op de markt plaatsvindt, maar leidt niet vanzelfsprekend tot CO <sub>2</sub> -reductie in Nederland of uitfasering van kolencentrales. Bovendien is niet zeker of de maatregel juridisch mogelijk is binnen het ETS-systeem.
8. Verplichting op CCS	De minister neemt in wetgeving een verplichting op om een bepaalde hoeveelheid CO <sub>2</sub> -afvang en -opslag (CCS) toe te passen.	Deze maatregel is juridisch niet mogelijk, omdat de Richtlijn Industriële Emissies het voorschrijven van specifieke technologieën zoals CCS verbiedt.
9. Verplichting bij- en meestook	De minister neemt in de milieuwetgeving een verplichting op van een bepaald percentage bij- en meestook van duurzame biomassa in kolencentrales.	De maatregel is juridisch mogelijk afhankelijk van de maatvoering. Het is de vraag of het te rechtvaardigen is om iets voor te schrijven dat niet economisch rendabel is, zoals de systematiek van best beschikbare technieken vraagt. Nader onderzocht zou moeten worden of er voldoende duurzame biomassa beschikbaar is om aan een dergelijke verplichting te voldoen.
10. Intrekken vrijstelling kolenbelasting	De vrijstelling van de kolenbelasting voor elektriciteitsproductie zou kunnen worden ingetrokken en de belasting zou kunnen worden verhoogd.	De maatregel is afhankelijk van de maatvoering beperkt effectief om te sturen op uitfasering van kolencentrales. Het intrekken van de vrijstelling van de kolenbelasting tijdens de looptijd van het Energieakkoord brengt bovendien een risico met zich dat het de discussie over het Energieakkoord opent.
11. Gedifferentieerde energiebelasting voor eindverbruikers voor kolenstroom	Eindverbruikers zouden op basis van de 'soort' stroom die zij afnemen een andere tarief in de energiebelasting betalen. Voor stroom afkomstige van kolencentrales zou een hoger tarief gelden dan voor stroom uit andere bronnen. De mate waarin kolenstroom wordt gevraagd door consumenten zou in dat geval de draaiuren van de kolencentrales bepalen.	Deze maatregel is juridisch niet mogelijk, omdat de Richtlijn Energiebelastingen verbiedt dat in de belastingheffing voor eindverbruikers een onderscheid wordt gemaakt voor uitsluitend 'kolenstroom'.
12. Nationale minimum CO <sub>2</sub> -prijs voor de elektriciteitssector	Er wordt een minimumprijs voor CO <sub>2</sub> -uitstoot in Nederland voor de elektriciteitssector geïntroduceerd. Deze minimumprijs geldt zowel voor kolen- als gascentrales. Dat zou betekenen dat elektriciteitsproducenten altijd een bepaalde prijs voor CO <sub>2</sub> -rechten zouden moeten betalen, ook	De maatregel leidt potentieel tot CO <sub>2</sub> -reductie in Nederland, maar kent tegelijkertijd een zeer groot risico op wegleffecten van CO <sub>2</sub> -uitstoot naar het buitenland. Dit komt doordat de kosten voor elektriciteitsproductie in Nederland eenzijdig verhoogd worden en dit ten opzichte van import van

	als de marktprijs voor CO <sub>2</sub> -rechten onder deze prijs ligt.	elektriciteit minder aantrekkelijk wordt. De maatregel zal waarschijnlijk leiden tot meer import van elektriciteit en minder elektriciteitsproductie met kolen- en gascentrales in Nederland. De extra productie van elektriciteit in het buitenland zal waarschijnlijk leiden tot extra CO <sub>2</sub> -uitstoot aldaar.
13. Lozingsheffing op restwarmte uit kolencentrales	Er zou een heffing worden geïntroduceerd voor kolencentrales die hun restwarmte niet nuttig inzetten, zodat gestimuleerd wordt dat kolencentrales hun restwarmte gaan uitkoppelen.	Deze maatregel leidt slechts in beperkte mate tot CO <sub>2</sub> -reductie en leidt niet tot uitfasering van kolencentrales. Daarnaast bestaat een juridisch risico wanneer de maatregel enkel voor kolencentrales zou gelden en niet voor andere bedrijven die restwarmte lozen. Bijkomend probleem bij deze maatregel zou zijn dat op enigerlei wijze voorzien zou moeten worden dat er afnemers van de warmte worden gevonden.
14. CO <sub>2</sub> -rechten uit de markt halen	Door CO <sub>2</sub> -rechten uit de markt te halen daalt het ETS-plafond en neemt de CO <sub>2</sub> -prijs toe. Hierdoor nemen de kosten voor kolencentrales toe, waardoor hun positie in de merit order mogelijk verandert. Hierdoor worden de eigenaren van kolencentrales gestimuleerd om te investeren in CO <sub>2</sub> -reductie of om hun centrale te sluiten.	De maatregel is juridisch mogelijk, maar wel geldt hierbij de kanttekening dat dit niet vanzelfsprekend leidt tot CO <sub>2</sub> -reductie in Nederland. Op Europees niveau komt deze maatregel dan ook overeen met het versterken van het ETS. De maatregel kan onderzocht worden om eventueel in te zetten als flankerend beleid om het waterbedeffect te voorkomen van een maatregel tot sluiting van kolencentrales.
15. Nationaal CO <sub>2</sub> -budget voor kolencentrales	Met de eigenaren van de kolencentrales wordt een afspraak gemaakt over een gezamenlijk CO <sub>2</sub> -budget voor kolencentrales. Bij (dreigende) overschrijding van het plafond moeten de kolencentrales maatregelen nemen om CO <sub>2</sub> -reductie te behalen. Daarbij kan ervoor worden gekozen om de afspraak te maken dat de meest vervuilende centrale bij een (dreigende) overschrijding van het plafond als eerste maatregelen moet nemen. Maatregelen kunnen bestaan uit fysieke investeringen in CO <sub>2</sub> -reductie, maar ook uit het beperken van de draaiuren.	Deze maatregel is juridisch niet mogelijk, omdat uitvoering van de maatregel vereist dat bedrijven onderlinge afspraken over productie en investeringen maken die onder de mededingingsregels niet zijn toegestaan.
16. Versterken ETS	Het Europese emissiehandelssysteem (ETS) biedt een Europees kader om in de meest energie-intensieve sectoren op een kostenefficiënte wijze CO <sub>2</sub> -reductie te realiseren. Het ETS creëert een gelijk speelveld voor alle bedrijven	Versterking van het ETS is de meest kostenefficiënte maatregel denkbaar om in de EU meer CO <sub>2</sub> -reductie te bereiken. Gezien de voornemens van het kabinet ligt het hierbij voor de hand om in te zetten op het

	<p>in Europa. Het ETS geeft gezien de huidige CO<sub>2</sub>-prijs echter weinig stimulans aan bedrijven om CO<sub>2</sub>-besparende maatregelen te nemen.</p>	<p>verbeteren van de werking van het ETS. Het ETS stuurt op volumes door een EU-breed emissieplafond, waardoor het niet voor de hand ligt om versterking van het ETS vorm te geven via rechtstreekse ingrepen in de prijsvorming. Prijssturing door het afspreken van een minimum CO<sub>2</sub>-prijs lijkt niet kansrijk binnen de EU.</p>
<p>17. Strategische reserve bestaande uit kolencentrales</p>	<p>Deze optie sluit aan bij de aanpak die Duitsland heeft gekozen om tot uitfasering van een aantal bruinkoolcentrales te komen. Daarbij worden centrales vanaf een overeen te komen datum ondergebracht in een strategische reserve. Vanaf dat moment produceren deze centrales niet meer voor de markt, tenzij de landelijke netbeheerder vraagt om bijstand te verlenen om de leveringszekerheid te garanderen. Voor plaatsing in de strategische reserve wordt jaarlijks een vergoeding betaald aan de eigenaren van de centrales. De centrale mag niet op andere manier ingezet worden in de markt.</p>	<p>Deze maatregel leidt niet tot CO<sub>2</sub>-reductie of uitfasering van kolencentrales, maar is alleen een middel dat zou kunnen worden overwogen mocht uitfasering van kolencentrales leiden tot onacceptabele leveringszekerheidsproblemen.</p>
<p>18. Capaciteitsmechanisme</p>	<p>In een capaciteitsmechanisme ontvangen eigenaren van productiecapaciteit een vergoeding voor het beschikbaar stellen en houden van die capaciteit voor de markt. Wanneer uitgegaan wordt van een uitfasering van alle kolencentrales, ligt het niet voor de hand dat een capaciteitsmechanisme zich zal richten op deze centrales. In het kader van uitfasering van de kolencentrales kan een dergelijk mechanisme zich wel richten op gascentrales, waarbij deze centrales middels een vergoeding beschikbaar worden gehouden voor de markt zolang er nog geen uitfasering van kolencentrales heeft plaatsgevonden.</p>	<p>Deze maatregel leidt niet tot CO<sub>2</sub>-reductie of uitfasering van kolencentrales, maar zorgt er enkel voor dat andere capaciteit (in het bijzonder gascentrales) eventueel langer beschikbaar blijft om uitfasering op termijn mogelijk te maken.</p>
<p>19. "Australische veiling"</p>	<p>In Australië is door de Australian National University een voorstel gedaan om via een veiling tot sluiting van een aantal oude bruinkoolcentrales te komen als antwoord op een ontbrekende CO<sub>2</sub>-prijs in de Australische elektriciteitsmarkt. Doel van de veiling is om een aantal oude bruinkoolcentrales te sluiten die (zeer) lage productiekosten hebben, om daarmee een verschuiving teweeg te brengen richting kolen- en gascentrales die met een hoger rendement, maar</p>	<p>Dit academische idee lijkt om een aantal redenen niet toepasbaar in de Nederlandse elektriciteitsmarkt om CO<sub>2</sub>-reductie of uitfasering van kolencentrales te realiseren. Zo kunnen partijen niet gedwongen worden om mee te doen aan een veiling. Daarnaast leidt dit systeem er niet toe dat alle kolencentrales gesloten worden. Bovendien zouden alle elektriciteitscentrales die zouden profiteren van sluiting van kolencentrales de kosten van sluiting</p>

	<p>ook hogere kosten, draaien. In de beoogde veiling doen eigenaren van een bruinkoolcentrale in een competitieve veiling een bod dat aangeeft voor welk bedrag zij bereid zijn te sluiten. De toezichthouder kiest hieruit het meest kosteneffectieve bod. De kosten voor sluiting worden betaald door de elektriciteitscentrales die in bedrijf blijven (naar rato van hun CO<sub>2</sub>-emissie).</p>	<p>moeten dragen, dus ook gascentrales. De vraag is of dit een interessant systeem is voor eigenaren van gascentrales. Daarnaast zijn de eigenaren van de gascentrales deels dezelfde bedrijven die ook mee zouden dingen in de veiling, waardoor zij zouden kunnen moeten betalen voor hun eigen sluiting.</p>
<p>20. Vraag naar kolencertificaten bepaalt of kolencentrales draaien</p>	<p>De vraag naar kolencertificaten bepaalt of kolencentrales draaien. In dit systeem wordt ervan uitgegaan dat alle elektriciteitsproductie wordt voorzien van een certificaat, dat vermeldt met welke bron het is opgewekt (full disclosure). Leveranciers van elektriciteit kopen deze certificaten op uit de markt en stellen daar de producten mee samen die zij verkopen aan klanten. De samenstelling van de verkochte elektriciteit wordt vermeld op het bijbehorende stroometiket. De vraag naar kolencertificaten in de markt moet daarmee bepalend zijn in hoeverre er ruimte is voor kolencentrales om te produceren.</p>	<p>Deze maatregel leidt niet vanzelfsprekend tot CO<sub>2</sub>-reductie of uitfasering van kolencentrales.</p>
<p>21. Full disclosure + boete voor kolenstroom (boete vult uitkoopfonds)</p>	<p>In dit systeem wordt er vanuit gegaan dat alle elektriciteitsproductie wordt voorzien van een certificaat, dat vermeldt met welke bron het is opgewekt (full disclosure). Leveranciers van elektriciteit kopen deze certificaten op uit de markt en stellen daar de producten mee samen die zij verkopen aan klanten. De samenstelling van de verkochte elektriciteit wordt vermeld op het bijbehorende stroometiket. Wanneer leveranciers kolenstroom verkopen, dan dienen zij daarover een heffing te betalen. De opbrengst van die heffing wordt in een uitkoopfonds gestort waarmee centrales kunnen worden uitgekocht bij voldoende opbrengst.</p>	<p>Deze maatregel is juridisch niet mogelijk, omdat de Richtlijn Energiebelastingen verbiedt dat in de belastingheffing voor eindverbruikers een onderscheid wordt gemaakt voor uitsluitend 'kolenstroom'.</p>
<p>22. Overheid krijgt een financiële optie om kolencentrales uit te zetten</p>	<p>De Staat krijgt een financiële optie om kolencentrales uit te zetten. De Staat sluit een overeenkomst met de energiebedrijven afzonderlijk, waarin is opgenomen dat de Staat in de toekomst kan aangeven op welk moment (optie) het bedrijf zijn kolencentrale moet sluiten. Als tegenprestatie wordt een bepaald compensatiebedrag opgenomen in de vorm van een prijsformule (hoe langer</p>	<p>De maatregel is zeer complex en de uitkomst van de maatregel is onvoorspelbaar. Op basis van deze maatregel kan geen voorspelbaar beeld worden geschetst van de toekomst van de kolencentrales en zodoende kan ook niet op voorhand helder gemaakt worden wanneer de maatregel leidt tot CO<sub>2</sub>-reductie en/of uitfasering.</p>

	de centrale open blijft, hoe lager het compensatiebedrag).	
23. Overheid koopt alle kolencentrales	De overheid koopt alle kolencentrales met als doel om deze zo snel mogelijk te sluiten. Hier is sprake van nationalisatie van alle kolencentrales.	De maatregel kent aanzienlijke juridische en bestuurlijke risico's die andere maatregelen die leiden tot sluiting van centrales niet of in mindere mate kennen.
24. Bedrijfsspecifieke afspraken tussen overheid en energiebedrijven	De Staat maakt met individuele bedrijven afspraken over het uitfaseren en/of reduceren van CO <sub>2</sub> bij kolencentrales. De afspraken leggen onder andere nader in te vullen prestaties vast, evenals de rechten en plichten van beide partijen bij de overeenkomst en de voorwaarden waaronder de afspraken gelden. De inhoud van de afspraken kan verschillen tussen de bedrijven.	De maatregel is juridisch mogelijk. De Staat kan overeenkomsten sluiten met de afzonderlijke bedrijven, maar geniet geen volledige contractsvrijheid. Dit betekent dat gelet op de publiekrechtelijke normen en uitgangspunten waaraan de Staat gebonden is, hij sluiting of CO <sub>2</sub> -reductie van de ene centrale niet onder gunstiger voorwaarden kan afspreken dan met een andere centrale.
25. Bedrijfsspecifieke afspraken met internationale reikwijdte	De overheid maakt met elk afzonderlijk bedrijf een afspraak over het uitfaseren en/of reduceren van CO <sub>2</sub> -uitstoot bij kolencentrales. De afspraak kan uitgevoerd worden binnen de gehele groep waartoe het Nederlandse bedrijfsonderdeel behoort en kan dus ook buiten Nederland worden gerealiseerd.	Deze maatregel leidt niet vanzelfsprekend tot CO <sub>2</sub> -reductie in Nederland of uitfasering van kolencentrales.
26. Bedrijfsspecifieke afspraken over het hele bedrijf	De overheid maakt met elk afzonderlijk bedrijf een afspraak over het uitfaseren van elektriciteitsproductie en/of reduceren van CO <sub>2</sub> -uitstoot. De afspraak kan uitgevoerd worden binnen het Nederlandse bedrijfsonderdeel en kan dus ook op andere plaatsen in Nederland dan bij kolencentrales worden gerealiseerd.	Deze maatregel leidt niet vanzelfsprekend tot uitfasering van kolencentrales.
27. Sectorafpraak over CO <sub>2</sub> -reductie en/of uitfasering	De overheid maakt met de sector als geheel afspraken over het uitfaseren en/of reduceren van CO <sub>2</sub> -uitstoot bij kolencentrales. De afspraken leggen onder andere nader in te vullen prestaties vast, evenals de rechten en plichten van beide partijen bij de overeenkomst en de voorwaarden waaronder de afspraken gelden.	Deze maatregel is juridisch niet mogelijk, omdat het maken van een sectorafpraak in strijd is met de mededingingsregels.
28. Afspraken extra investeringen hernieuwbare energie (Borssele-convenant)	De Staat maakt met individuele bedrijven afspraken naar analogie van het Borssele-convenant, waarin afspraken over de levensduur van de kolencentrales gepaard gaan met investeringsafspraken in hernieuwbare energie.	Deze maatregel is te overwegen als specifieke invulling van de bedrijfsspecifieke afspraken. Nadeel van deze maatregel is dat hiermee niet vanzelfsprekend CO <sub>2</sub> -reductie in Nederland wordt gerealiseerd tot het moment van sluiting van de kolencentrales.
29. Ombouw naar 100% biomassa centrale(s)	Kolencentrales worden omgebouwd zodat ze volledig op biomassa in plaats van kolen kunnen draaien. Dit zou via	Het is niet duidelijk of deze maatregel ooit rendabel uit te voeren is zonder overheidssubsidie. Bovendien is nader

	een wettelijk instrument (verplichting) kunnen of via afspraken met de bedrijven.	onderzoek nodig naar de uitvoerbaarheid van de maatregel in verband met de beschikbaarheid van voldoende biomassa.
--	---	--