



De economie van kolencentrales

Staatssteun voor een vervuilende bedrijfstak

Kolencentrales zijn door de hoge CO₂-uitstoot de meest vervuilende manier om elektriciteit te produceren. Maar zijn ze vanuit economisch oogpunt wél een goede keuze? Het antwoord is nee: de kolenprijzen stijgen, bouwkosten gaan omhoog en CO₂-uitstoot krijgt een prijs. Toch bouwt E.ON aan een nieuwe kolencentrale op de Maasvlakte. Dankzij steun van de Nederlandse overheid.

GREENPEACE

www.greenpeace.nl

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| INLEIDING: KOLENCENTRALES IN DE MAAK | 3 |
| 1 KOLEN OP DE WERELDMARKT: DUUR, SCHAARS EN ONBETROUWBAAR | 4 |
| 2 KOLENCENTRALE VAN E.ON MOGELIJK DOOR STAATSSTEUN | 8 |
| 3 CONCLUSIE: KIEZEN VOOR SCHOON | 10 |
| BRONNEN | 11 |

GREENPEACE

colofon

© **De economie van kolencentrales** Stichting Greenpeace Nederland, postbus 3946, 1001 AS Amsterdam, telefoon 0800 422 33 44 **Tekst en fotografie** Greenpeace Nederland **Vormgeving** Bingo! Graphic Design **Papier en inkt** gedrukt op 100% hergebruikt en chloorvrij gebleekt papier. De inkt is gemaakt van plantaardige grondstoffen.

Inleiding

Kolencentrales in de maak

Kolen zijn weer populair. Als zogenaamd goedkope en ruim voorradige energiebron zouden kolen een goede investering zijn. Goed voor de Nederlandse economie en voor de concurrentiepositie van stroomproducenten en (grote) stroomafnemers. In Nederland zijn de afgelopen jaren vijf energiebedrijven opgestaan met het plan om een nieuwe kolencentrale te bouwen. Twee daarvan – Essent en Nuon – hebben die plannen ondertussen al weer laten varen. Het Duitse E.ON houdt echter vast aan zijn kolenplannen. En krijgt daarbij steun van de Nederlandse overheid.

Energiebedrijven kiezen zelf

In Europa mogen energiebedrijven sinds de liberalisering van de energiemarkt in juli 2004 zélf bepalen wat voor elektriciteitscentrales, met welke brandstof en technologie, ze bouwen. De overheid kan dit proces alleen sturen met een beperkt aantal beleidsinstrumenten, zoals mededingingswetten, subsidies, emissienormen en CO₂-emissiehandel. Energiebedrijven zijn in deze Europese energiemarkt zelf verantwoordelijk voor het financieren, bouwen en exploiteren van een nieuwe elektriciteitscentrale.

Maar hoe economisch aantrekkelijk zijn kolen? Is het niet rendabeler te kiezen voor schonere vormen van elektriciteitsproductie? Greenpeace vroeg onafhankelijke experts van PricewaterhouseCoopers

Advisory om onderzoek te doen naar deze vragen. Hun conclusie: kolengestookte centrales zijn een verliesgevende en riskante investering (zie hoofdstuk 1). De financieel-economische analyse in het rapport *A financial and economic comparison of coal, gas and wind as options for Dutch electricity generation*, laat zien dat een investering in een hoogefficiënte gasgestookte centrale of een windpark veel meer oplevert.

Staatssteun voor kolen

Ondanks deze slechte marktomstandigheden, is de bouw van de E.ON-kolencentrale op de Rotterdamse Maasvlakte al begonnen. Greenpeace deed onderzoek naar steunmaatregelen van de Nederlandse overheid en kreeg na een WOB-procedure¹ inzage in interne dossiers van het ministerie van Economische Zaken. Daaruit blijkt dat de bouw van deze kolencentrale mogelijk is door een schimmige steunconstructie van de overheid (zie hoofdstuk 2). De bouw van de E.ON-centrale staat daarmee niet alleen de realisatie van een schone, maar ook van een betaalbare en concurrerende energievoorziening in de weg. Deze constructie laat zien dat belangrijke spelers in de conventionele energiesector en de overheid nog steeds innig verweven zijn. Vrije markt of niet. Op deze manier krijgt de ontwikkeling van nieuwe, schone vormen van elektriciteitsproductie geen serieuze kans.

Figuur 1 Aangekondigde kolencentrales in Nederland

| Energiebedrijf | Vermogen centrale | Locatie | Status |
|-----------------|-------------------|-----------------|------------------------------------|
| Nuon | 1.200 MW | Eemshaven | Van de baan, wordt een gascentrale |
| RWE | 1.600 MW | Eemshaven | In de planning |
| E.ON | 1.100 MW | Maasvlakte | Begonnen met bouw |
| Electrabel-Suez | 750 MW | Maasvlakte | In de planning |
| Essent | 800-1100 MW | Geertruidenberg | Van de baan |

¹ WOB-verzoek (op basis van Wet Openbaarheid van Bestuur) van Greenpeace d.d. 9 april 2008 werd op 4 juli 2008 gehonoreerd na dreiging met een rechtszaak bij de rechtbank van Amsterdam.

Kolen op de wereldmarkt: duur, schaars en onbetrouwbaar

Kolen zijn niet goedkoop

Kolen zijn allang geen goedkope fossiele brandstof meer. De prijzen stijgen de laatste jaren sterk – net als die van andere fossiele brandstoffen – door een toenemende vraag en grotere schaarste op de exportmarkt. De komende vijf tot tien jaar zal die krapte op de markt alleen maar toenemen, zeker omdat de kolenconsumptie in landen als China en India schrikbarend stijgt. In 2007 was dat al merkbaar: de Europese kolenprijs steeg van 70 naar 110 dollar per ton. En deze trend zet door. Dit jaar is de prijs van steenkool ongeveer 40 procent gestegen.

Ook het bouwen van een kolencentrale is de laatste jaren steeds duurder geworden. Nuon liet in september 2007 weten dat de kosten voor de bouw van de geplande kolenvergassingscentrale in de Eemshaven waren verdubbeld. Naast bouwkosten, stijgen de kosten van goed personeel. De drie geplande centrales in Nederland vissen in dezelfde vijver – dat zal de prijs voor personeel en materiaal alleen maar meer opdrijven.

Kolentekort

De vraag naar kolen neemt wereldwijd toe. China en India nemen driekwart van de stijging voor hun rekening, waarvan 90 procent door de bouw van

nieuwe kolencentrales. De toevoer van kolen naar Nederlandse centrales, is daarmee een onzekere factor. China, ooit een belangrijk exportland, is nu zelf importeur en beperkt zijn export. Andere exportlanden kunnen de gestegen vraag niet opvangen, vooral omdat ze de kolen meer en meer voor eigen energiegebruik verstoken. Dit maakt kolengestookte centrales in Nederland erg gevoelig voor toenemende schaarste en daardoor voor hogere prijzen op de wereldmarkt.

Onbetrouwbare cijfers

De wereldwijde voorraad kolen is veel minder groot dan nu wordt aangenomen. De top 10 van landen met de grootste kolenreserves om elektriciteit mee op te wekken, zou 92 procent van de kolen bezitten. Maar die gegevens zijn niet betrouwbaar. Geen enkel kolenproducerend of –exporterend land toetst deze cijfers structureel aan voortschrijdende inzichten, economische ontwikkelingen of nieuwe nauwkeurige meetmethodes.

De enige instantie die wereldwijd kolenreservecijfers noteert, is de *World Energy Council* (WEC). De afgelopen vijf jaar moest de WEC de reserves met 14 procent naar beneden bijstellen. Vooral de cijfers van de Verenigde Staten en China zijn verontrustend oud. Sinds 1986 heeft China, het land met de op drie na grootste voorraden, de gegevens over reserves niet aangepast. De Verenigde Staten, met de grootste kolenvoorraden, baseren hun schattingen op meetmethodes uit 1974. Als er veel minder steenkool onder de grond ligt dan gedacht, zal de prijs van kolen nóg verder stijgen.

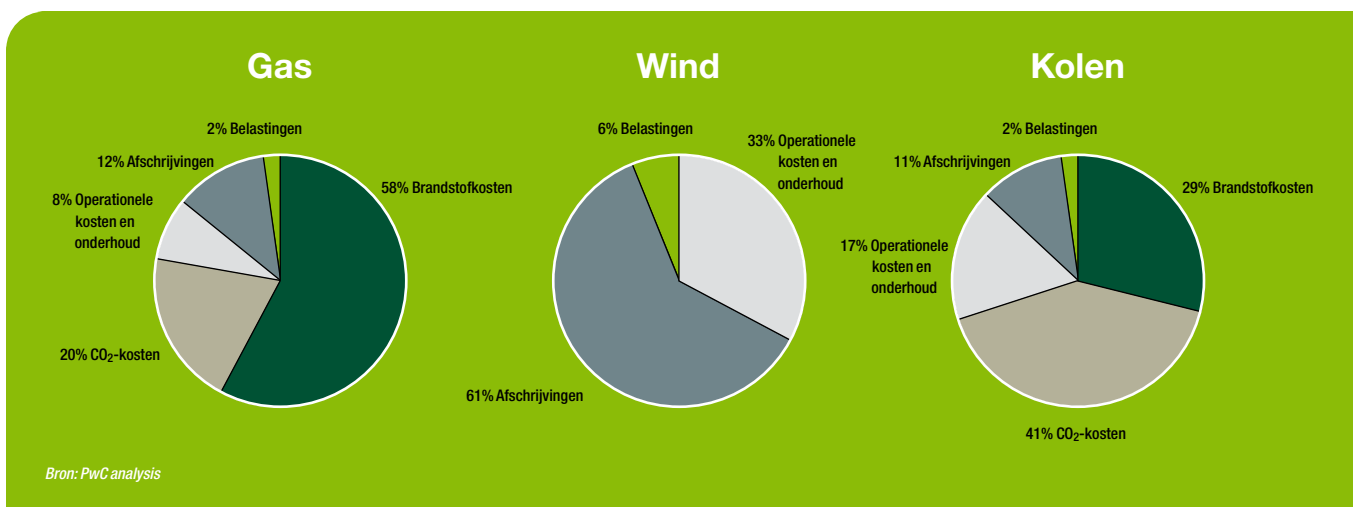


CO₂ krijgt een prijs

Internationale en nationale wetten en regels rond CO₂-uitstoot veranderen voortdurend. Dat heeft invloed op de prijs van CO₂. Bedrijven houden hier rekening mee bij hun keuze om wel of niet te investeren. Hoe strikter de wet- en regelgeving (zoals internationaal klimaatbeleid en het Europese CO₂-emissiehandelstelsel), hoe hoger de prijs van CO₂. Deze regelgeving is in het leven geroepen om het

interessanter te maken voor geldschietters om 'schoon' te investeren. Bij een hoge CO₂-prijs is het immers aantrekkelijker te investeren in oplossingen die minder CO₂ uitstoten. Van de totale kosten voor een nieuwe kolencentrale, bestaat nu al ruim 40 procent uit de aankoop van CO₂-emissierechten (zie figuur 2).

Figuur 2 Opbouw van kosten van een gascentrale, kolencentrale en windpark (PwC, 2008)



Emissierechten

Elk bedrijf in Europa krijgt emissierechten, die aangeven hoeveel CO₂ het bedrijf maximaal mag uitstoten. De energiesector krijgt door ingrijpen van de Europese Commissie steeds minder van dit soort emissierechten toebedeeld. Dit betekent dat energiebedrijven de komende jaren (2008-2012) extra CO₂-rechten moeten inkopen op veilingen en de emissiemarkt. De prijs van CO₂-rechten zal hierdoor stijgen. Na 2012 is het voor Europese elektriciteitsbedrijven zelfs helemaal afgelopen met de gratis uitstootrechten. Alle emissierechten voor stroomproducenten worden dan geveild.

Tegen de tijd dat de nieuwe kolencentrales in gebruik worden genomen, moeten de energiebedrijven dus betalen voor elke ton CO₂ die ze de lucht in pompen. Concreet betekent dit voor een gemiddelde kolencentrale met een jaarlijkse uitstoot van 6 miljoen ton CO₂, een kostenpost van 150 miljoen euro per jaar. Tenminste, als de emissieprijs niet verder stijgt dan de huidige 25 euro per ton.

Banken geloven niet in kolen

Met dit kostenplaatje in het achterhoofd is het niet zo vreemd dat steeds meer banken afzien van investeringen in kolencentrales. Een aantal grote banken, waaronder Citi, JPMorgan Chase en Morgan Stanley, hebben vanwege het steeds strengere klimaatbeleid een aantal "Carbon Principles" opgesteld. De banken raden op basis van deze richtlijnen aan in energiebesparingsprojecten en duurzame energie te investeren, in plaats van in kolencentrales. Zeker nu CO₂-afvang en -opslag technisch nog niet mogelijk zijn.²

² PricewaterhouseCoopers, Utilities Global Survey 2008.

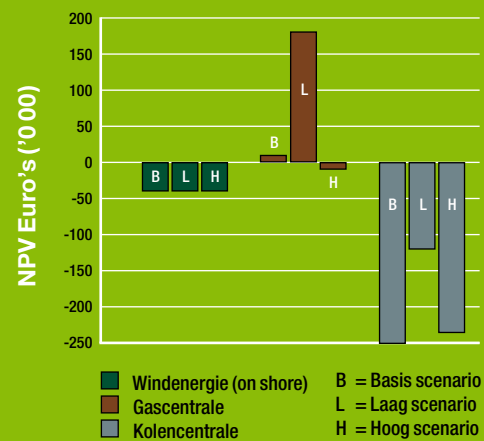
Banken raden aan in energiebesparingprojecten en duurzame energie te investeren, in plaats van in kolencentrales

Kies voor gas en wind

PricewaterhouseCoopers Advisory vergeleek in opdracht van Greenpeace de economische kansen en risico's van een kolencentrale met die van een gasgestookte centrale en een windpark. Het adviesbureau gebruikte voor deze analyse de Netto Contante Waarde (NCW), om te zien hoe winst- of verliesgevend een investering over de gehele levensduur van een project is (in dit geval de levensduur van de centrale). Een NCW van nul of hoger betekent een positief bedrijfsresultaat.

Voor het vaststellen van een goede NCW zijn door IPA, een onafhankelijke Britse adviesgroep, drie verschillende scenario's gemaakt. Het gaat om scenario's met verschillende cijfers voor energievraag, brandstof- en elektriciteitsprijzen en CO₂-emissieprijzen. De eerder genoemde stijgingen in bouwkosten, brandstofkosten en CO₂-kosten zijn niet meegenomen in deze analyse; er is uitgegaan van de scenario's van IPA. Waarschijnlijk zou een kolencentrale nóg slechter uit de analyse komen, als deze prijsstijgingen wel waren meegenomen.

Figuur 3 Netto Contante Waarde per megawatt in drie IPA-scenario's voor een kolencentrale, een gascentrale en een windpark.



Bron: PwC analysis

De scenario's gebruiken verschillende cijfers (lage, gemiddelde en hoge) voor de volgende drie variabelen: energievraag, brandstof- en elektriciteitsprijzen en CO₂-emissieprijzen. Gas komt als meest rendabel naar voren, met wind als goede tweede. Kolen zijn in alle scenario's verliesgevend. (PwC, 2008)

Gas en wind blijken vanuit economisch oogpunt dus de beste opties. Hierbij gaat de analyse uit van stabiele overheids subsidies voor wind, een blijvende marktwaarde voor CO₂ en van de voorwaarde dat de kosten van CO₂ volledig worden betaald door de stroomproducenten.

In alle IPA-scenario's leggen kolen het af tegen het veel rendabelere gas en (in mindere mate) wind.³ Ook het bijstoken van biomassa in een kolencentrale biedt geen oplossing: de investering in een kolencentrale is en blijft een verliesgevende onderneming.

³ De windoptie is ongevoelig voor ontwikkelingen in de stroomprijs. Dit komt door de regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE) die het verschil in stroomprijs bijpast. De NCW van wind staat iets onder nul. Dit komt doordat PricewaterhouseCoopers met een iets hoger minimaal noodzakelijk rendement van de investering rekent, dan de overheid. In feite wordt wel een klein positief rendement gehaald.





Investerings opgeschort

Energiebedrijven Nuon en Essent lieten hun kolenplannen al varen. Op 18 september 2007 kondigde de Raad van Bestuur van Nuon aan de bouw van een kolencentrale te 'faseren'. Dat betekent dat de plannen tot nader order bevroren blijven. Aan de aandeelhouders van Nuon werd gevraagd voorlopig alleen de investering in een gascentrale (STEG) goed te keuren. Essent heeft in mei 2008 het plan voor de bouw van een poederkoolcentrale ingetrokken. Ook andere energiebedrijven, zoals Eneco, Advanced Power en Intergen, hebben besloten niet te investeren in een kolencentrale, maar in hoogefficiënte gasgestookte centrales of duurzame oplossingen.

Het ministerie van Economische Zaken bevestigt de uitkomsten van de analyse van PricewaterhouseCoopers. In het Energierapport 2008⁴ staat dat een gasgestookte centrale (bij een CO₂-prijs van meer dan 20 euro per ton) goedkopere stroom kan leveren dan een kolengestookte centrale. De huidige prijs voor een ton CO₂ is rond de 25 euro.

Schoon steeds goedkoper

De markt voor duurzame energie blijft groeien en het wordt steeds goedkoper om duurzame elektriciteit te maken. In 2005 groeide het wereldwijde duurzame productievermogen van 160.000 megawatt naar 182.000 megawatt.

Veel duurzame technologieën voor de productie van elektriciteit zijn nog volop in ontwikkeling. Daarom is 'schoon' nu nog vaak duurder dan stroom die wordt opgewekt uit fossiele brandstoffen. Met de nieuwe schone technologieën, zoals windturbines en stroomproductie met zonnecellen, is nog veel winst te boeken: er zijn nog grote kostenbesparingen mogelijk door technische vooruitgang, verbeteringen in de bouw van installaties én door schaalvoordelen.

Nieuwe elektriciteitscentrales worden gebouwd om dertig tot veertig jaar mee te gaan. Mede daarom is het belangrijk om ook de kosten op de lange termijn te bekijken. Duurzame energie is op langere termijn veel goedkoper, omdat windkracht gratis is en de kosten voor CO₂-uitstoot nihil zijn. De prijs van windstroom is daardoor veel lager dan die van kolenstroom. Die lagere kosten compenseren de relatief hogere initiële investeringskosten van duurzame elektriciteitsproductie. Met het verminderen van de CO₂-uitstoot met 60 procent in 2050, zijn de jaarlijkse besparingen in brandstofkosten voor de elektriciteitssector tien keer groter dan de extra aanvankelijke investeringskosten die moeten worden gemaakt voor duurzame elektriciteitsproductie. Dat blijkt uit een berekening van DLR, het Duitse TNO, in opdracht van Greenpeace en de *European Renewable Energy Council*. Hoe grootschaliger de productie van schone elektriciteit, hoe goedkoper de elektriciteit te maken is. Elke verdubbeling van windenergiecapaciteit ging de laatste jaren samen met een kostenvermindering van turbines van tussen de 8 en 15 procent.

⁴ Energierapport 2008, Ministerie van Economische Zaken, tabel 3.4 op pagina 86.

Hoofdstuk 2

Kolencentrale van E.ON mogelijk door staatssteun

Schone stroomproductie wordt steeds goedkoper. Onder normale marktomstandigheden is een nieuwe kolencentrale verliesgevend. De bouw van een hoogefficiënte gascentrale is het meest winstgevend. Toch bouwt het Duitse energiebedrijf E.ON op dit moment aan een nieuwe kolengestookte energiecentrale op de Maasvlakte. Ook RWE en Electrabel-Suez houden vast aan hun wens een kolengestookte centrale te willen bouwen. Hoe is dit in een 'vrije' energiemarkt mogelijk?

De verklaring is dat de voorafgaande economische rekensommen onvoldoende rekening houden met de overheidssteun voor de conventionele energiesector, waaronder kolencentrales. Zoals uit de onderstaande figuur blijkt, krijgen kolencentrales door verschillende overheidsmaatregelen directe en indirecte financiële voordelen. Voordelen die niet voorhanden zijn voor andere - schonere - vormen van stroomproductie.

Figuur 4 Financiële voordelen voor kolengestookte elektriciteitsproductie

| Steunmaatregel | Datum | Financieel voordeel | Opmerking |
|--|------------|--|--|
| Europese subsidies voor kolen (EGKS) | 1952-2002 | Totaal 13 miljard euro | Europese Commissie, 2003 |
| Gratis CO ₂ - emissierechten | 2005-2012 | Voor de gehele sector jaarlijks 300-500 miljoen euro per jaar ⁵ | Energiebedrijven rekenen gratis verkregen emissierechten wel door aan klanten |
| Vrijstelling van externe kosten | | Jaarlijks euro 121-134 miljoen per kolencentrale ⁶ (CE Delft, 2007) | Kolencentrales veroorzaken schade aan gezondheid, waterhuishouding en voedselproductie. Deze kosten worden niet in rekening gebracht bij het energiebedrijf. |
| Vrijstelling brandstofbelasting op steenkool | Vanaf 2001 | Jaarlijks ongeveer 40 miljoen euro per kolencentrale ⁷ | Het belastingtarief voor 1000 kg kolen zou 12,95 euro zijn, maar dat hoeft niet betaald te worden. Op aardgas worden wel accijnzen en belasting geheven. |

⁵ Sijm et al., (2006), *CO₂ Price Dynamics*, ECN.

⁶ Nieuwe elektriciteitscentrale in Nederland – de 'vergeten' kosten in beeld, CE Delft, 2007.

⁷ Op basis van een verbruik van 3.000.000 ton kolen per jaar; vrijgesteld tarief is 12,95 euro per ton.

Staatsteun voor de kolencentrale E.ON: wie betaalt dat?

De overheid overweegt twee manieren om de CO₂-kosten van E.ON te betalen. Andere bedrijven en de Nederlandse belastingbetaler draaien daar voor op.

De eerste optie is het toedelen van extra (gratis) emissierechten aan de klanten van E.ON. Er zit een maximum aan dit soort rechten. Dit betekent dat andere, wellicht schonere bedrijven minder gratis rechten krijgen. Op is immers op. Andere bedrijven draaien dus op voor de kosten van de CO₂-uitstoot van E.ON.

Een tweede optie is het uitkeren van de opbrengst van de veiling van CO₂-emissierechten. Dit gaat ten koste van het potje algemene middelen, ondersteuning van duurzame energie, klimaatprojecten in ontwikkelingslanden of belastingverlaging. De belastingbetaler betaalt in alle gevallen de rekening.



© SUIJK/ANP

Staatssteun met een omweg

De Europese mededingingswetgeving maakt staatssteun voor bedrijven in principe onmogelijk. Door een ingewikkelde en schimmige constructie maakt het ministerie van Economische Zaken (EZ) de steun aan een kolencentrale wél mogelijk. Dat doen ze op de volgende manier: het ministerie van EZ geeft geen steun aan E.ON zelf, maar compenseert acht grootgebruikers (uit de energie-intensieve industrie) van de kolenstroom voor de CO₂-kosten die E.ON op zijn beurt in rekening brengt aan diezelfde grootverbruikers. Op die manier draaien uiteindelijk

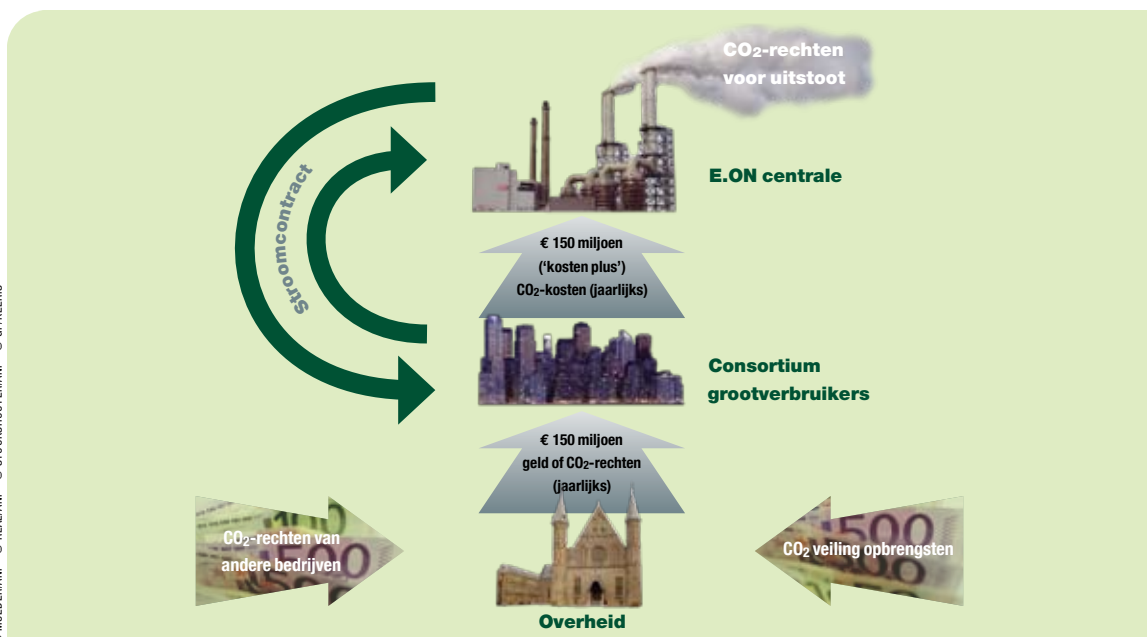
andere bedrijven én de Nederlandse belastingbetaler op voor de kosten van de CO₂-uitstoot van E.ON.

In december 2007 hebben acht energie-intensieve bedrijven (de zogenaamde grootverbruikers) een stroomcontract afgesloten met E.ON⁸. De grootverbruikers zullen gezamenlijk, als "Consortium Grootverbruikers", direct stroom inkopen van de nieuwe E.ON-kolencentrale. De inkoop start als de centrale in 2013 in bedrijf gaat. De stroomafnemers van de kolencentrale zullen, naast een bedrag dat zij betalen voor de elektriciteit, apart de volledige CO₂-kosten van de centrale aan E.ON betalen. Deze kosten rekt E.ON dus volledig aan de acht bedrijven door. Dit noemt EZ de zogenaamde 'kosten-plus formule'. Deze 'kosten-plus formule' schuift de CO₂-kosten die vastzitten aan productie van stroom uit steenkool door naar het Consortium. In het leveringscontract van E.ON aan het Consortium is deze 'kosten-plus formule' vastgelegd.

Het ministerie van EZ stelt op zijn beurt voor het Consortium te compenseren voor de CO₂-kosten die E.ON doorberekent aan het Consortium. De internationale concurrentiepositie van Nederland is immers gebaat bij een lage stroomprijs voor die bedrijven. De CO₂-uitstoot wordt door de overheid betaald, door de stroomafnemers geld uit te keren dat afkomstig is uit de CO₂-veiling, of door de stroomafnemers van het Consortium gratis extra emissierechten te verstrekken. Deze rechten kunnen weer gebruikt worden op de CO₂-markt. De constructie geeft zowel E.ON als het Consortium van Grootverbruikers de zekerheid dat de Nederlandse overheid (lees: de belastingbetaler) de CO₂-kosten betaalt. Dat is strijdig met het principe 'de vervuiler betaalt'.

⁸ Chemie Magazine, Acht bedrijven in zee voor levering goedkope stroom, februari 2008. Het gaat om Akzo Nobel, DSM, Corus, Aldel, Nyrstar, Dow Chemical, Zeeland Aluminium Company and SABIC.

Figuur 5 Financiële steunconstructie voor E.ON-centrale en stroomafnemers



© MULDER/ANP © REAL/ANP © STOCKSHOOTER/ANP © GPK/KEERIS



Hoofdstuk 3

Conclusie: kiezen voor schoon

De analyse van PricewaterhouseCoopers toont aan dat kolencentrales onder normale marktomstandigheden een verliesgevende investering zijn. In plaats van goedkoop en economisch rendabel zijn kolencentrales duur en riskant. Alleen met steun van de overheid kan E.ON de kolencentrale op de Maasvlakte realiseren en goedkope stroom leveren aan acht energie-intensieve bedrijven.

Tegenover deze steeds moeilijkere markt voor kolencentrales staat een gezonde toekomst voor duurzame productietechnologieën. De voortgaande innova-

tie en schaalvergroting maken schone stroom steeds goedkoper.

We staan voor een cruciale keuze. **Of** we investeren in nieuwe kolencentrales, ten koste van andere bedrijven, belastinggeld én het klimaat. Dan kiezen we voor een markt die steeds vaker te maken krijgt met met economische risico's, aansprakelijkheidsrisico's en milieukosten. **Of** we investeren in schone energie en daarmee in een ecologisch én financieel duurzame toekomst.

Greenpeace wil:

Géén steun voor kolencentrales:

- Geen nieuwe kolencentrales in Nederland.
- Bouw het huidige kolengestookte productievermogen af tot een nulpunt. Dan zijn er geen kolencentrales meer in Nederland.
- Schrap alle directe en indirecte financiële steunconstructies die kolencentrales een concurrentievoordeel geven ten opzichte van schone energiebronnen.

Een schone en betaalbare energietoekomst:

- Steun in de opstartfase schone energie en energiebesparingsprojecten.
- Wettelijk bindende doelstellingen voor de productie van duurzame energie en energiebesparing.
- Geef investeerders in schone energie het vooruitzicht op een stabiel en voorstelbaar investeringsklimaat.
- Geef schone energie voorrang op het elektriciteitsnet.
- Géén gratis emissierechten voor energiebedrijven.
- Leg strikte efficiëncystandaarden op aan producenten van elektrische apparaten en machines.



© GPT/OALIA OLIVARES

Bronnen

- Chemie Magazine, *Acht bedrijven in zee voor levering goedkope stroom*, februari 2008
EC White Paper, *Projections, progress and prognosis*, 2005
Energie rapport 2008, ministerie van Economische Zaken
Energy Watch Group, *Coal: Resources and Future Production*, 2007
Ernuerbare Energien, *Wind turbine market 2005*, SunMedia, Hanover, 2005
Jaras, T, *Wind turbine markets, shipments and applications*, Wind Data Center, Virginia, 1987 en 1988
PricewaterhouseCoopers, *Utilities Global Survey 2008*
PricewaterhouseCoopers, *A financial and economic comparison of coal, gas and wind as options for Dutch electricity generation*, 2008
Sijm et. Al., *CO₂ Price Dynamics*, ECN, 2006
World Energy Council, *Global and Regional Coal Demand Perspectives*, 2004
co2prices.eu
CE Delft, *Nieuwe elektriciteitscentrale in Nederland – de ‘vergeten’ kosten in beeld*, 2007

GREENPEACE

Greenpeace is een internationale milieuorganisatie die door onderzoek, overleg en acties werkt aan een duurzaam evenwicht tussen mens en milieu.

Greenpeace Nederland
Postbus 3946
1001 AS Amsterdam
0800 422 33 44
info@greenpeace.nl
www.greenpeace.nl

