

**PBL/ECN-Notitie****Uitgangspunten voor het referentiep pad bij de evaluatie van het SER-energieakkoord**

Auteurs: Robert Koelemeijer, Martijn Verdonk (PBL), Ton van Dril en Ad Seebregts (ECN)

Contact: [Robert.Koelemeijer@pbl.nl](mailto:Robert.Koelemeijer@pbl.nl)

Datum: 6 september 2013

PBL-publicatienummer 1214

## Inleiding

Het effect van de maatregelen uit het SER-energieakkoord op energiegebruik, hernieuwbare energie en broeikasgasemissies is door ECN en PBL geraamd ten opzichte van het z.g. SER-referentiep pad. Deze notitie geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten voor dit referentiep ad ten aanzien van beleid, macro-economische groei, demografie en energie- en de CO<sub>2</sub>-prijs en geeft het effect daarvan op de elektriciteitsprijs.

Het SER-referentiep ad is grotendeels gebaseerd op de geactualiseerde referentieraming uit 2012<sup>1</sup> (vastgesteld beleidsscenario, verder aangeduid als RR2012). Op een aantal punten is het SER-referentiep ad echter geactualiseerd ten opzichte van de RR2012, omdat er sinds het uitkomen van de RR2012 nieuwe inzichten zijn ten aanzien van een aantal ontwikkelingen, waarvan de belangrijkste hier zijn meegenomen. De aanpassingen die zijn verricht voor het SER-referentiep ad worden in deze notitie kort toegelicht.

Overigens zullen de toekomstige ontwikkelingen anders verlopen dan de uitgangspunten zoals hier beschreven. Economische groei en energieprijzen zijn nu eenmaal niet precies in te schatten. Het is daarom verstandig om te realiseren dat er onzekerheden zijn in de uitgangspunten en deze zullen invloed hebben op de resultaten van energiebeleid en de kosten en baten voor bedrijven, burgers en overheid.

## 1. Uitgangspunten SER-referentiep ad

### 1.1 Beleid

In het SER-referentiep ad wordt qua beleid aangesloten bij het vastgestelde beleidsscenario uit de RR2012. Dit is het beleid waarvan besluitvorming en instrumentering uiterlijk in februari 2012 was afgerond. Hierbij geldt één uitzondering, namelijk de invoering van de kolenbelasting voor kolencentrales per 2013. De invoering van de kolenbelasting is wel meegenomen in het SER-referentiep ad terwijl deze nog niet als vastgesteld beleid was meegenomen in de RR2012. Dit is gedaan omdat deze maatregel direct aangrijpt op de brandstofprijzen voor elektriciteitsopwekking waar door de veranderde marktomstandigheden toch al een update nodig was. In de bijlage van deze notitie is een overzicht gegeven van het beleid waarmee gerekend is in het SER-referentiep ad.

In het SER-referentiep ad is gerekend met 1,4 miljard euro structureel beschikbare middelen voor het stimuleren van hernieuwbare energie via de MEP, SDE en SDE+. Het besluit uit het Regeerakkoord VVD-PvdA om deze middelen te verhogen tot 3,8 miljard euro in 2020 is dus niet in het referentiep ad meegenomen.

### 1.2 Macro-economische groei

In het SER-referentiep ad is, overeenkomstig de RR2012, gerekend met de volgende groeicijfers van het bruto nationaal product (zie Tabel 1).

Tabel 1: Veronderstelde economische groei van het bbb (%) in het SER-referentiep ad

jaar	2011	2012	2013	2014-2015	2016-2020	2021-2030
	1,2	-0,75	1,25	1,5	1,9	1,4

<sup>1</sup> Referentieraming energie en emissies: actualisatie 2012; Energie en emissies in de jaren 2012, 2020 en 2030, PBL/ECN, 2012. <http://www.pbl.nl/publicaties/2012/referentieraming-energie-en-emissies-actualisatie-2012>

Hoewel de gerealiseerde en meest recente verwachte economische groei (CPB raming maart 2013) cumulatief over de periode 2011 – 2014 in totaal 2,6%-punt lager is dan in de RR2012 is verondersteld<sup>2</sup>, is besloten om de groeicijfers op dit moment niet aan te passen. Aan deze keuze lagen ook pragmatische redenen ten grondslag: er was geen tijd om een volledig nieuwe raming op te stellen. Overigens merken we op dat de huidige lagere economische groei binnen de bandbreedte van de RR2012 valt.

### 1.3 Demografie

Ten aanzien van de demografische ontwikkelingen is, conform de RR2012, aangesloten bij projecties van CBS uit december 2011 en weergegeven in Tabel 2. De meest recente raming van CBS (uit december 2012) geeft een iets lagere bevolkingsgroei voor de periode tot 2030 dan hier verondersteld. Gezien de geringe verwachte effecten hiervan is dit niet verwerkt in het SER-referentiepad.

Tabel 2: Veronderstelde demografische ontwikkelingen in het SER-referentiepad

	2010	2020	2030
Bevolkingsomvang (mln)	16,6	17,2	17,7
Aantal huishoudens (mln)	7,4	8,0	8,4

### 1.4 Energieprijzen

De energieprijzen in de RR2012 zijn gebaseerd op de World Energy Outlook 2011 (IEA, 2011). In het SER-referentiepad zijn de olie- en gasprijzen voor 2020 en 2030 niet gewijzigd ten opzichte van de RR2012. Hoewel er door de winning van schaliegas mondiaal een groter aanbod is van aardgas heeft dit niet geleid tot een aanpassing ten opzichte van de RR2012 van de voor 2020 en 2030 geraamde gasprijzen. Verondersteld is dat schaliegaswinning geen fundamentele invloed zal hebben op de Nederlandse energiehuishouding, in tegenstelling tot wat er in de VS gebeurt. Dit omdat de schaliegasreserves in Europa veel lager liggen, zeker in verhouding tot de gasvraag. Ook de kolenprijzen zijn gelijk gehouden aan die uit de World Energy Outlook 2011. Verondersteld is dat de mondiale verlaging van de kolenprijzen van tijdelijke aard is. De kolenprijzen voor 2020 en 2030 zijn echter voor Nederland in het SER-referentiepad verhoogd als gevolg van de kolenbelasting, en liggen daarmee 14 €/ton boven de prijzen uit de RR2012 (oftewel 0,56 €/GJ). De resulterende prijzen zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: Veronderstelde prijzen van primaire energiedragers in het SER-referentiepad

Prijzen	2010	2020	2030
Olie (\$/vat)*	78	118	135
Gas (€/m <sup>3</sup> )	0,18	0,29	0,33
Kolen (€/GJ)	2,95	3,87	4,08

\* De wisselkoers is verondersteld op 1 euro = 1.29 US dollar in de periode 2012-2030

### 1.5 CO<sub>2</sub>-prijs

In de RR2012 werd uitgegaan een CO<sub>2</sub>-prijs van 9 EUR/ton in 2012, oplopend naar 12 EUR/ton in 2020 en 36 EUR/ton in 2030. Als gevolg van een aantal recente ontwikkelingen wordt de CO<sub>2</sub>-prijs nu lager ingeschat:

- Het surplus aan emissierechten na de tweede handelsperiode is groter dan gedacht. Dat komt uit op zo'n 2 miljard rechten aan het einde van 2012. In de RR2012 is gerekend met circa 1 miljard rechten.

<sup>2</sup> De gerealiseerde en nu verwachte cijfers voor 2011 – 2014 zijn respectievelijk 1%, -0,9%, -0,5%, 1%.

- De prijs voor CER's (CDM-rechten) is sterk gedaald, van rond 4 euro begin 2012 naar zo'n 50 cent medio 2013. Bedrijven hebben daarom massaal CER's ingekocht, wat de Europese CO2-prijs verder onder druk heeft gezet.
- Het vertrouwen van de markt in ETS is gedaald, doordat de politiek er nog niet in is geslaagd om het overschot aan te pakken en het prijssignaal te versterken. Zo daalde de CO2-prijs tot rond 3 tot 4 euro na het verwerpen van backloading door het Europese Parlement in april 2013. Ook zijn lidstaten onderling het niet met elkaar eens over een eventuele structurele hervorming van het ETS.

Om bovenstaande redenen is in het SER-referentiepadi de CO2 prijs aangepast (Tabel 4). Tot 2020 is aangesloten bij recente marktverwachtingen<sup>3</sup>. Na 2020 is een verdere geleidelijke stijging tot 15 EUR/ton verondersteld; dit is ruwweg een verdubbeling van de prijs tussen 2020-2030. Het surplus zal na 2020 afnemen door het krappere worden van het plafond. Een verdubbeling van de CO2-prijs tussen 2020-2030 is ook te zien in diverse andere scenario's, onder andere uit impact assessments van de Europese Commissie.

Tabel 4: Veronderstelde CO2-prijs in het EU-ETS in het SER-referentiepadi en in de RR2012

CO2-prijs; €/ton	2014	2020	2030
SER-referentiepadi	5.4	8.2	15
RR2012	14 (in 2010)	12	36

## 2. Gevolgen voor de elektriciteitsprijs

Op het gebied van elektriciteitsopwekking zijn er drie ontwikkelingen in het SER-referentiepadi meegenomen die het afgelopen jaar substantieel afwijken van veronderstellingen in de RR2012:

- Een snellere en hogere groei van hernieuwbaar productievermogen in Duitsland. In het SER-referentiepadi is een actualisatie gemaakt van zowel het gerealiseerde vermogen tot en met eind 2012, als de groei van het vermogen tot 2030. Deze aanpassing heeft, ten opzichte van de RR2012, een aanzienlijk effect op elektriciteitsprijs in Nederland<sup>4</sup> en de omvang van de Nederlandse elektriciteitsproductie. Als gevolg daarvan ligt de netto elektriciteitsimport vanuit Duitsland in het SER-referentiepadi hoger dan die in de RR2012.
- Een snellere groei van zon-PV in Nederland, hoofdzakelijk als gevolg van een sterke kostendaling van zonnepanelen. Dit heeft een sterk effect op de verwachte realisatie van zon-PV in 2020. Voor 2020 is nu 3 GW zon-PV verondersteld; dit was 1,7 GW met bandbreedte 1-3 GW in de RR2012. Voor 2030 is het veronderstelde opgestelde zon-PV vermogen niet aangepast, omdat naar verwachting de kostprijsontwikkeling van zon-PV op langere termijn niet fundamenteel gewijzigd is.
- Actualisatie van inmiddels gesloten centrales in NL en een later tijdstip voor het in bedrijf komen van de drie nieuwe kolencentrales dat nu op 1/1/2014 is gezet. Inmiddels is bekend geworden dat een aantal oude gascentrales eerder is gesloten

<sup>3</sup> Zie onder andere: Point Carbon, REUTERS POLL-EU carbon price forecasts slightly lower. Carbon Market Daily, 5 April 2013.

<http://www.pointcarbon.com/news/europe/1.2262627?date=20130405&sdct=1>

<sup>4</sup> Een indicatieve schatting van de verlaging van de elektriciteitsprijs als gevolg van de groei van het hernieuwbare energievermogen in Duitsland is ca. 10 €/MWh voor de periode 2013-2020, bij de hier gehanteerde brandstof- en CO<sub>2</sub>-prijzen. Zie ECN (2013): Actualisatie elektriciteitsopwekking en marktprijzen 2013-2030 – Nederland in de Noordwest- Europese markt, Juni 2013, ECN-E--13-020. Amsterdam (studie voor EZ, te verschijnen september 2013).

dan in de RR2012 was verondersteld. In eerdere ramingen veronderstelde ECN dat er in de periode 2010-2020 ca. 12 centrales en/of productie-eenheden zouden sluiten, waarvan 2 kolencentrales. Vattenfall/Nuon heeft begin maart 2013 besloten om de kolenvergassingscentrale Buggenum per direct te sluiten (250 MW minder kolenvermogen), waarmee het aantal gesloten of te sluiten centrales op 13 komt in het referentiep pad. In totaal betreft het nu ruim 4000 MW aan gasgestookt vermogen (10 centrales van meer dan 100 MW) en ca. 1500 MW aan kolenvermogen (3 productie-eenheden).

- Ten slotte is nu verondersteld dat de CCS Demo ROAD voorlopig geen doorgang vindt, bij gebrek aan voldoende financiële middelen in de huidige marktsituatie met een lage CO<sub>2</sub> prijs.

Op basis van deze aanpassingen is het effect bepaald op de elektriciteitsproductie en inzet van warmtekrachtkoppeling. De resulterende elektriciteitsprijzen zijn weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5: Elektriciteitsprijzen in het SER-referentiep ad en in de RR2012

<b>Elektriciteitsprijs (baseload, €2013/MWh)</b>	<b>2014</b>	<b>2020</b>
Basispad voor SER-doorrekening	51,9	64,1 <sup>5</sup>
RR2012	59,6	78,6

De raming voor de elektriciteitsprijs in het SER-referentiep ad is lager dan die in RR2012. De belangrijkste oorzaak hiervan is de sterkere groei van hernieuwbare energie in Duitsland, daarna volgt de lagere raming voor de CO<sub>2</sub>-prijs. De ingevoerde kolenbelasting van 14 €/ton steenkool heeft nagenoeg geen effect op de marktprijzen voor elektriciteit (kolenstroom is niet de prijsbepalende technologie). Kleine verschillen tussen de prijzen voor RR2012 en die in bovenstaande tabel worden veroorzaakt door omzetting van prijzen in €2011 naar €2013.

---

<sup>5</sup> Is gelijk genomen aan het gemiddelde van de berekende prijzen in 2019-2021.

## Bijlage 1: Vastgesteld beleid in het SER-referentiepadi

Sector	maatregel
Algemeen	VAMIL/MIA
	EIA
	SLOK-regeling
	Europese CO <sub>2</sub> -emissiehandel
	Energiebelasting
	Green Deals
	Verkeer
	Richtlijn hernieuwbare energie
	Aangepaste richtlijn brandstofkwaliteit
	Subsidieprogramma tankstations alternatieve brandstoffen
	Fiscale vergroening conform belastingplannen 2008 t/m 2012
	EU-norm CO <sub>2</sub> -uitstoot nieuwe personenauto's (130 g/km in
	EU-norm CO <sub>2</sub> -uitstoot nieuwe bestelauto's (175 g/km in 2017)
	Verordening rolweerstand autobanden
	Duurzaam inkoopbeleid
	Proeftuinen voor duurzame mobiliteit (elektrisch vervoer)
	Proeftuinen voor duurzame mobiliteit (waterstof en overig)
	Programma duurzame logistiek
	Platform slim werken slim reizen
	Meerjarenafspraken energiebesparing NS
	Sectorconvenant Duurzaamheid in Beweging
	EEDI/SEEMP zeeschepen
Industrie	Meerjarenafspraken energie-efficiency ETS-bedrijven (MEE)
	Meerjarenafspraken energie-efficiency 3 (MJA3)
	N <sub>2</sub> O salpeterzuurindustrie onder ETS
Energiesector	Ecodesign richtlijn
	Energie labeling
	SDE+-regeling (inclusief MEP en SDE: 1,4 miljard euro/jaar)
	Afschaffen vrijstelling energiebelasting kolen (kolenbelasting)
Land- en tuinbouw	Convenant schone en zuinige agrosectoren
	Kas als energiebron
	Garantiefaciliteit aardwarmte
	Jaarwerkprogramma's kleine sectoren
	Demonstratieprojecten Schoon en Zuinig
	Innovatieprogramma samenwerken bij innovatie
	Innovatieprogramma precisielandbouw
	Innovatieprogramma emissiearm veevoer
	Innovatieprogramma biobased economy
	Small business innovation research programme
	Regeling boerenklimaat
	Subsidieregeling praktijknetwerken
	Subsidieregeling milieuvriendelijk maatregelen
	Gebouwde omgeving
Voorbeeldrol Rijksgebouwendienst	
Convenant Meer met Minder	
Regeling groenprojecten	
Btw-verlaging isolatie	

	Convenant met woningcorporaties
	Aanpassing woningwaarderingstelsel
	Handhaving wet milieubeheer utiliteitsbouw
	Blok-voor-blok-aanpak