



Planbureau voor de Leefomgeving
Centraal Planbureau

WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO₂-uitstoot in MKBA's

- Doel, aanleiding en reikwijdte
- Hoofdconclusie
- De WLO-klimaatscenario's
- Efficiënte CO₂-prijzen
- Waterbedeffect
- Betalingsbereidheid en preventiekosten

Rob Aalbers
Gusta Renes
Gerbert Romijn



Doel, aanleiding en reikwijdte

- **Doel:** Bepalen CO₂-baten in MKBA's
- **Aanleiding**
 - MKBA's klimaat-/energiebeleid
 - ETS prijzen te laag om doelen te halen
 - Waterbedeffect maakt aanvullend beleid in ETS tandeloos
 - Nieuwe WLO2015 klimaatscenario's "zijn echt anders"
 - Advies werkgroep discontovoet
- **Reikwijdte**
 - Aanvulling op de WLO2015
 - Voor gebruik bij ex ante beleidsevaluatie (MKBA)
 - Geen substitoot voor een werkwijzer MKBA energiebeleid



Hoofdconclusie

- Hoe CO₂-baten te bepalen in MKBA's?
 - Ga uit van de nieuwe WLO2015-klimaatscenario's
 - Referentiepaden Hoog en Laag
 - Tweegraden-onzekerheidsverkenning
 - Waterbedeffect van ETS is niet relevant
 - Gebruik efficiënte CO₂-prijzen

		2015	2030	2050
Hoog	Efficiënte prijs	48	80	160
	ETS-prijs	5	40	160
Laag	Efficiënte prijs	12	20	40
	ETS-prijs	5	15	40
2°C	Efficiënte prijs	60-300	100-500	200-1000
	ETS-prijs	5	100-500	200-1000

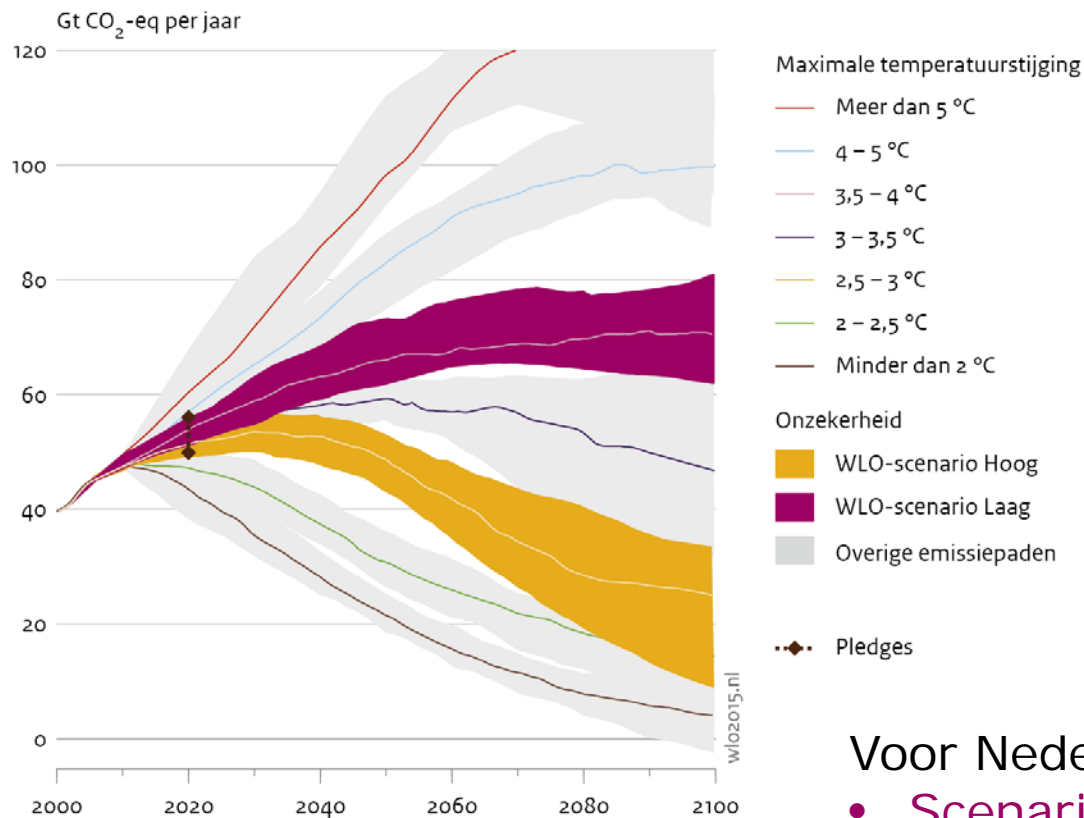


De Klimaatscenario's van WLO2015

- Nieuwe klimaatscenario's
 - Voortschrijdend inzicht sinds 2002/6
 - Beleidsrijk ipv beleidsarm, vooral in het buitenland
 - Internationaal coördinatieprobleem: onzekerheid over wat haalbaar is
 - Geen uitspraak over welke uitkomst wenselijk is
- **Wat:** Determinant = internationale beleidscoördinatie
 - Laag: 40% emissiereductie → 3,5-4°C
 - Hoog: 65% emissiereductie → 2,5-3°C
 - Onzekerheidsverkenning 2°C → 80-95% emissiereductie



Waarschijnlijke mondiale temperatuurstijging gerelateerd aan emissie broeikasgassen



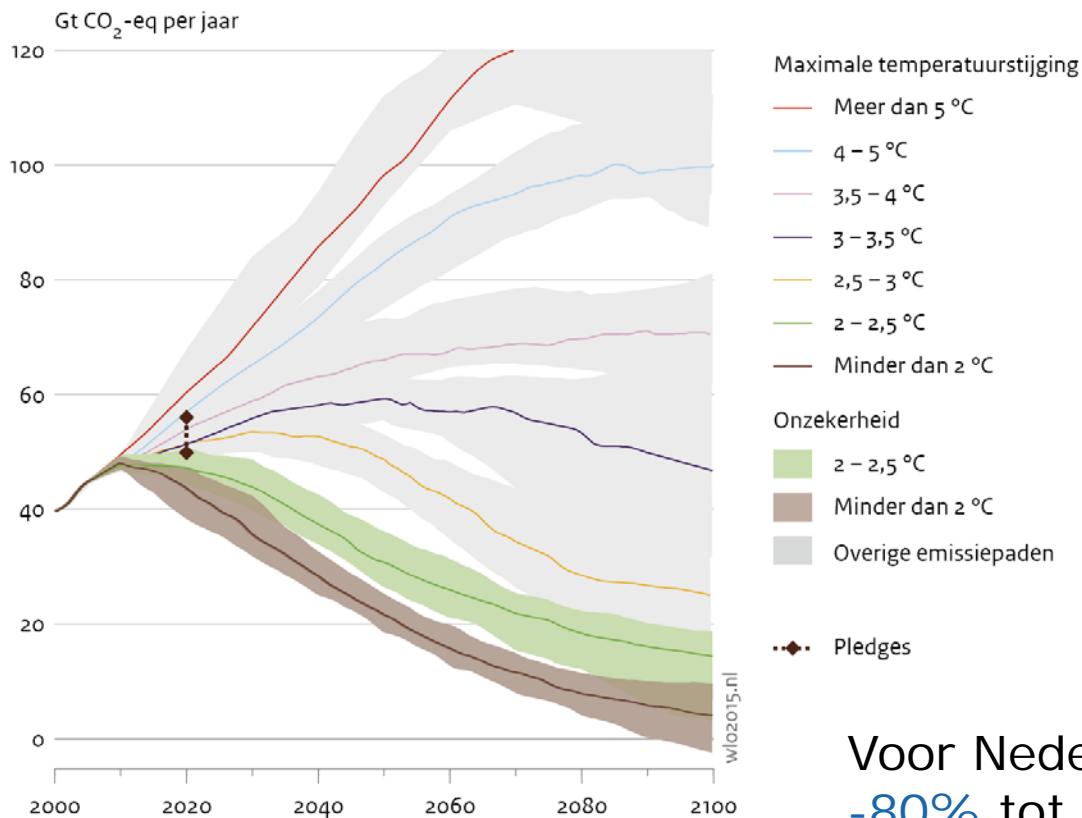
Bron: UNEP Gap Report 2013

Voor Nederland:

- Scenario Laag = -40% in 2050
- Scenario Hoog = -65% in 2050



Waarschijnlijke mondiale temperatuurstijging gerelateerd aan emissie broeikasgassen



Voor Nederland 2-graden:
-80% tot meer dan -95% in 2050

Bron: UNEP Gap Report 2013



De Klimaatscenario's van WLO2015

- **Hoe:** Emissiereductie
 - Internationale beleidsinspanning
 - Reductie tegen laagste kosten → efficiënt beleid
 - Twee externe effecten: CO₂ en leereffecten
- **Praktisch:** MKBA van een klimaat-/energiemaatregel:
 - Draagt maatregel efficiënt(er) bij aan gegeven emissiereductie?



Efficiënte CO₂-prijzen

- Target-consistentie
 - Huidige ETS prijs niet efficiënt
 - In 2050 economiebrede CO₂-prijs/ETS → efficiënt
 - Hotelling regel om efficiënt prijspad terug te rekenen

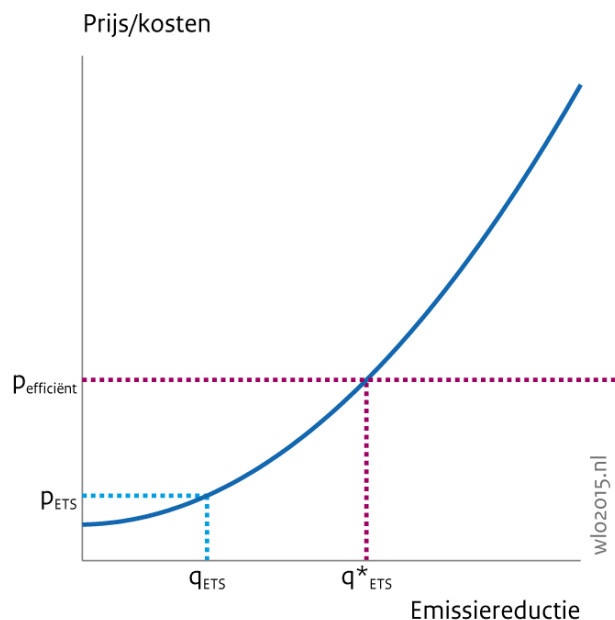
		2015	2030	2050
Hoog	Efficiënte prijs	48	80	160
	ETS-prijs	5	40	160
Laag	Efficiënte prijs	12	20	40
	ETS-prijs	5	15	40
2°C	Efficiënte prijs	60-300	100-500	200-1000
	ETS-prijs	5	100-500	200-1000

ETS, klimaatdoelen en efficiënte prijs

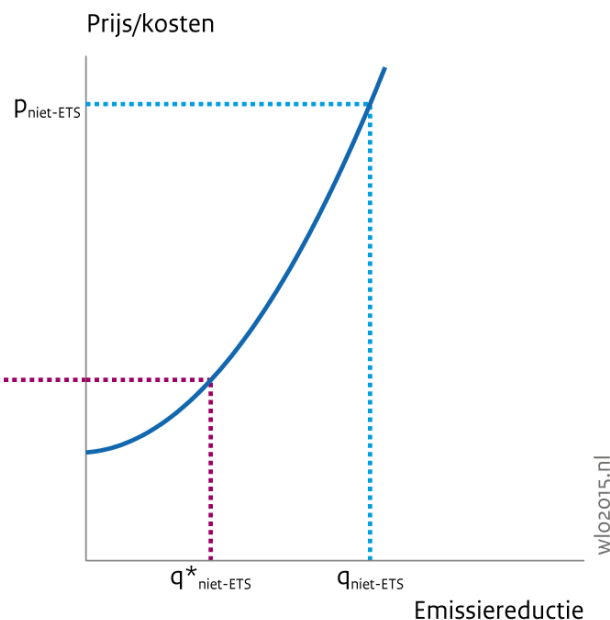
Figuur 1

ETS, niet-ETS en efficiënte CO₂-prijs

ETS



Niet-ETS



q_{ETS} = Emissiereductie binnen ETS bij gegeven ETS-emissieplafond

$q_{niet-ETS}$ = Emissiereductie buiten ETS bij gegeven ETS-emissieplafond

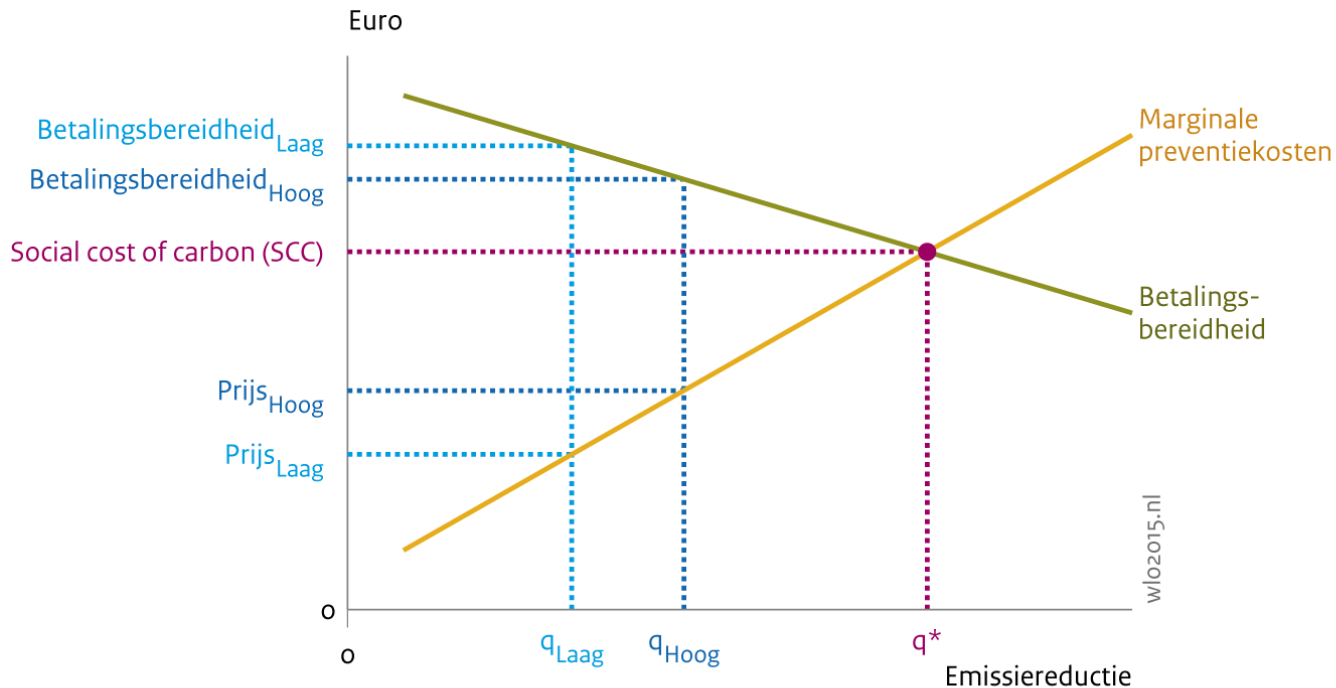
$P_{efficiënt}$ = CO₂-prijs consistent met lange termijn emissiereductie



Betalingsbereidheid en preventiekosten

Figuur 2

Relatie tussen CO₂-prijzen, betalingsbereidheid en social costs of carbon (SCC)



q^* = Emissiereductie in optimum

q_{Laag} = Emissiereductie behorend bij WLO-scenario Laag

q_{Hoog} = Emissiereductie behorend bij WLO-scenario Hoog



Waterbedeffect

- Aanvullend beleid onder ETS:
 - Leidt tot extra emissies elders
 - Dat is ook de bedoeling: Rechten 'schuiven op' naar minst efficiënte uitstoters
 - Heeft geen betekenis voor totale uitstootreductie in scenario
- Waterbedeffect niet relevant voor MKBA
 - ... bij gebruik nieuwe WLO-klimaatscenario
 - ... bij gebruik efficiënte prijs
 - Waterbedeffect zelfde in nulalternatief en projectalternatief
 - Verschil met oude scenario's



Voorbeeld: elektriciteitsmarkt

- Aandeel kosten CO₂-rechten is relatief hoog → efficiënte elektriciteitsprijzen
- Windmolen
 - Produceert elektriciteit
 - Produceert geen CO₂
 - Wegen baten elektriciteit op tegen kosten van productie
- Kolencentrale
 - Produceert elektriciteit
 - Produceert wel CO₂
 - Wegen baten elektriciteit op tegen kosten van productie en CO₂ rechten
- Gebruik maken van efficiënte prijzen elektriciteit en CO₂



Planbureau voor de Leefomgeving
Centraal Planbureau

Bedankt voor uw
aandacht

Heeft u vragen?



Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving
(WLO)
wlo2015.nl
g.romijn@cpb.nl
g.renes@pbl.nl