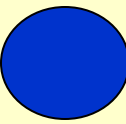


De waarde van CO2



*Jos Cozijnsen, DACE Contactbijeenkomst
14 maart, Soest*



Core Business Jos Cozijnsen

emissierechten.nl

de website over emissie-handel
milieuzorg & marktkansen

- Juridisch Advies
- Strategisch Advies
- Informatie: Websites en Seminars
- Marktanalyses en Columns
- Bedrijven, overheid en NGOs
- Nederland, EU, Internationaal
- CO2-opslag, landbouw, off-set projecten

CO2 Market another Myth?

Ambition

**Green
Washing**

**Leaves 'm
off the
hook**

**Low
Hanging
Fruits**

**End of
Pipe
Solutions**

Hot Air

System

**Lost &
Found**

Thefts

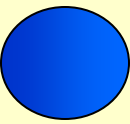
**Phishing &
Hacking**

**VAT Fraud
Carrousel**



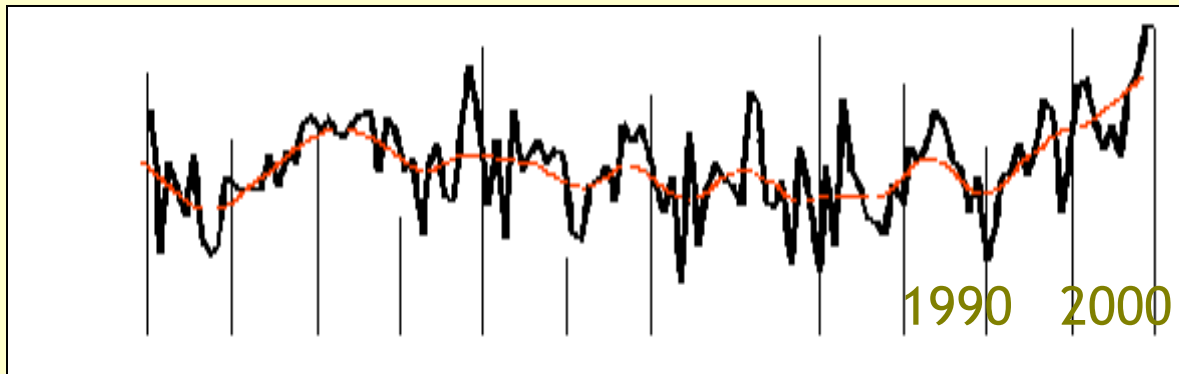
De Waarde van CO2

1. Ontstaan van CO2-waarde
2. Wat zijn de kosten
3. Wat is de prijs
4. Hoe creëer je CO2-waarde

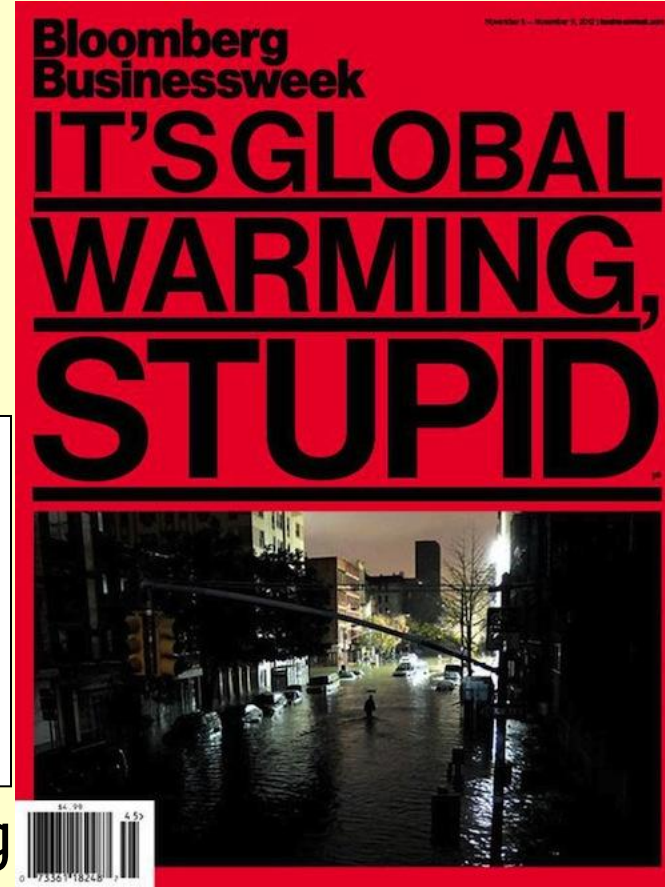


1. Klimaatprobleem → CO2-waarde

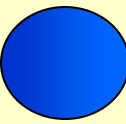
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): gemidd. mondiale temperatuurstijging (30%), sneller en hoger dan 20 mln. jaar ervoor: concentratie CO2 uit balans.



Bij blijvende emissietrends: stijging gemiddelde aardoppervlakte-temperatuur van 1.4 - 5.8°C in 100 jaar



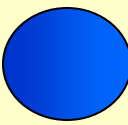
Klimaatbeleid: maak emissieruimte schaars



- Menselijke emissies: paar %, maar:
- Natuurlijke koolstofcyclus uit balans door verbranding fossiele brandstof en overige
- Veilige emissieconcentraties in atmosfeer voorkómen abrupte klimaatverandering (art 2 Klimaatverdrag);
- 2 graden wordt als acceptabele grens gezien: welke concentratie en haalbaar? nu 390; haalbaar 350/450/550 CO2 ppm
- 60% emissiereductie aan eind 21^e eeuw nodig; mondiale piek rond 2020

Emissieruimte steeds kleiner

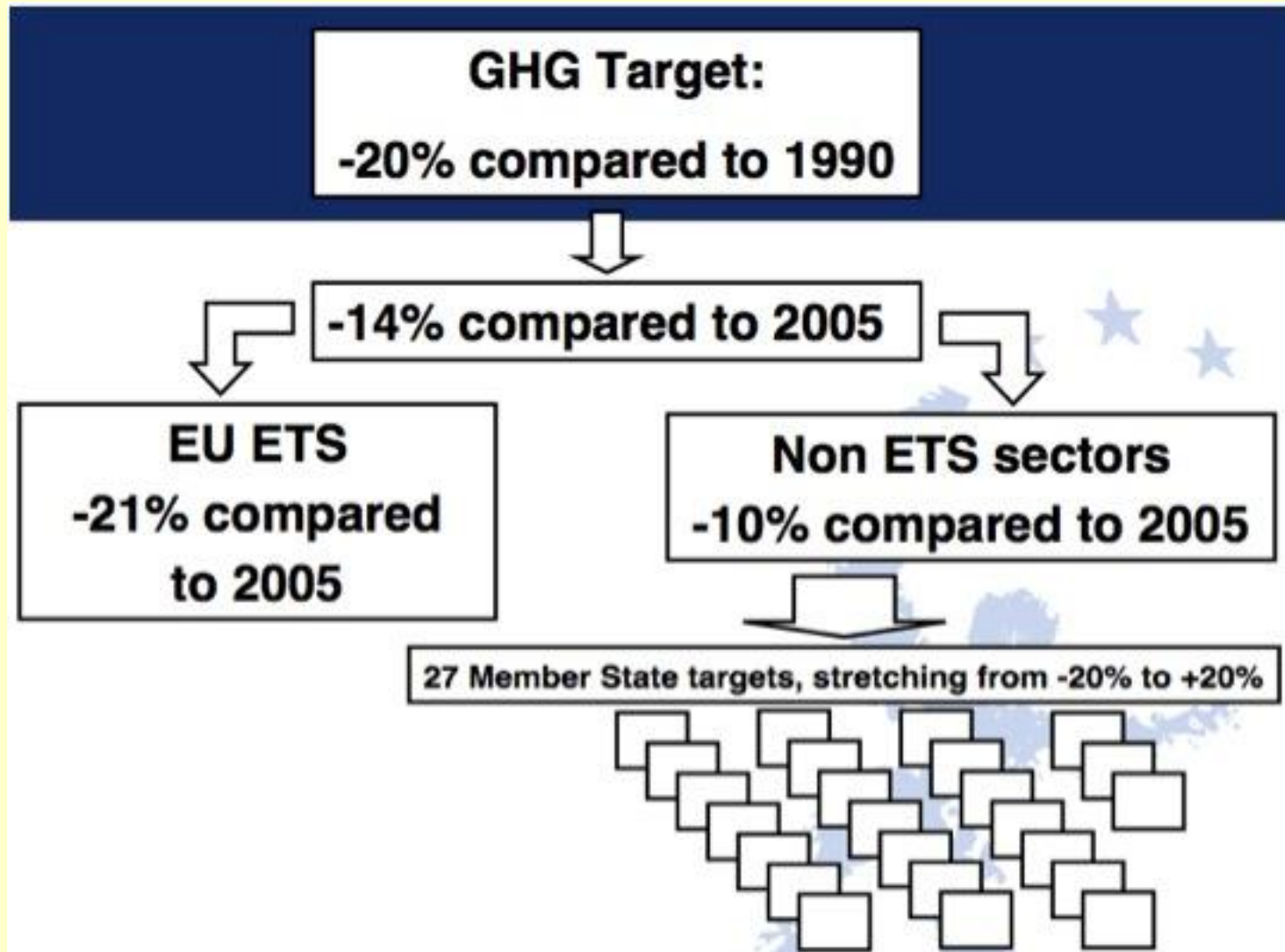
- Stap 1: Klimaatverdrag (1992): 1990-nivo
- Stap 2: Kyoto Protocol (1997): - 5,2%, 2012
 - Budgetten en CO2-handel tussen landen, 'legal entities'
 - Off-sets: CDM ontwikkelingslanden en JI industrielanden
- Stap 3 : Kyoto Protocol-2 en Verdrag (Doha 2012)
 - Slechts pledges' EU -20%, weinig marktvraag
 - -25-40%, 2020 voor industrielanden;
 - -15-30% voor ontwikkelingslanden t.o.v. BAU
 - - incl. 'policy incentive' voor REDD en andere
 - - top/down-afspraken, bottom/up overperformance
- Stap 4 (2015): mondiaal -50%; negative emissie
- Van cap-and-trade voor landen naar cap-and-trade voor bedrijven



Emissiebudget 2012 Nederland

Kyoto budget per jaar ('90-nivo - 6%)	199 Mt
Verwachte emissies 2010	239 Mt
Totale reductiedoelstelling	40 Mt
Totale budget: 5* 199 Mt	995 Mt
Totale gap: 5* 40 Mt	200 Mt
Inkoop (CDM, JI, fondsen, privaat)	100 Mt
Beleid	100 Mt
PS EU-emissiehandel wordt beschouwd als 'nationale maatregel'	

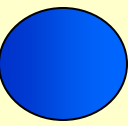
ETS en niet-ETS



2. Wat zijn de kosten?

- Sterke klimaatverandering kost geld (schade, overstroming, oogst, verzekering)
- CO2-reductie nu is 5 maal goedkoper dan schade vergoeden in 2050 (Nicholas Stern)
- Hoe minder Nederland reduceert, hoe meer Nederland moet bijkopen
 - Bij industrieland: onder plafond levert geld op; boven streep kost het geld
 - Bij ontwikkelingsland: CO2-reductie in project levert geld op
- Emissiehandel: afgeleide voor 50% van emissies

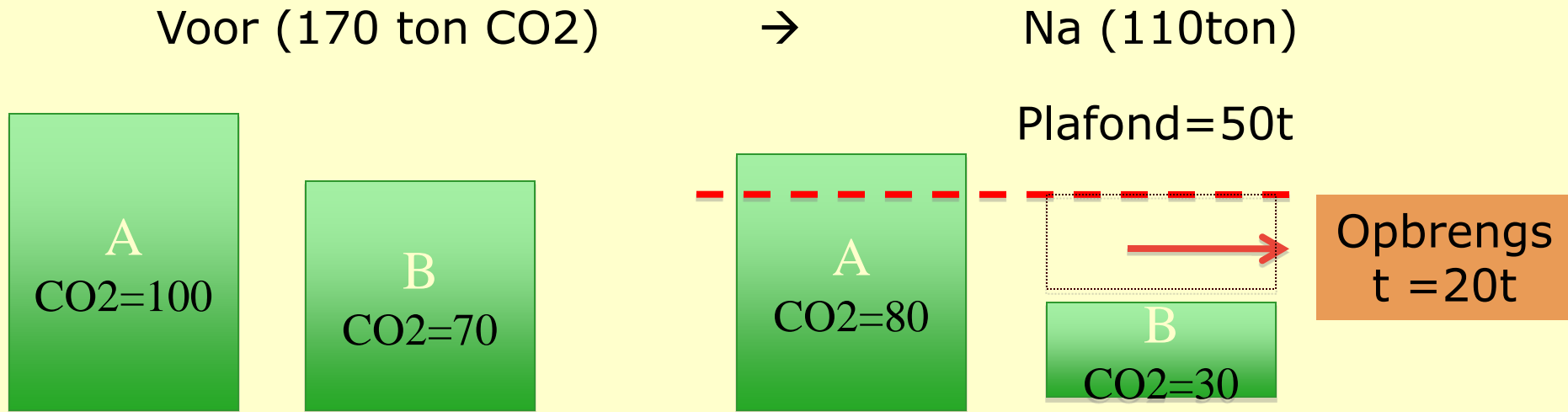
3. Hoe ontstaat de CO₂-prijs



- Op basis van kosten-curve: voor Kyoto-doel waren marginale kosten max € 20/ton
- Perspectief wat nodig is voor lange termijn doel
 - Coal/Gas switch: € 25
 - CO₂-opslag: € 40-60
- Fundamentals: Vraag en Aanbod.
- Kleine liquiditeit, strenge winter: €33 Euro
- Olieprijs: invloed op gasprijs → alles duurder → besparing → CO₂-prijs weer omlaag
- Bij gebleken overschot en crisis: € 9 - €0,10
- Nu: crisis (weinig vraag) en geen lange termijn perspectief

CO2-handel tbv EU-bedrijven

Er is 'ex-ante' cap en er is trade

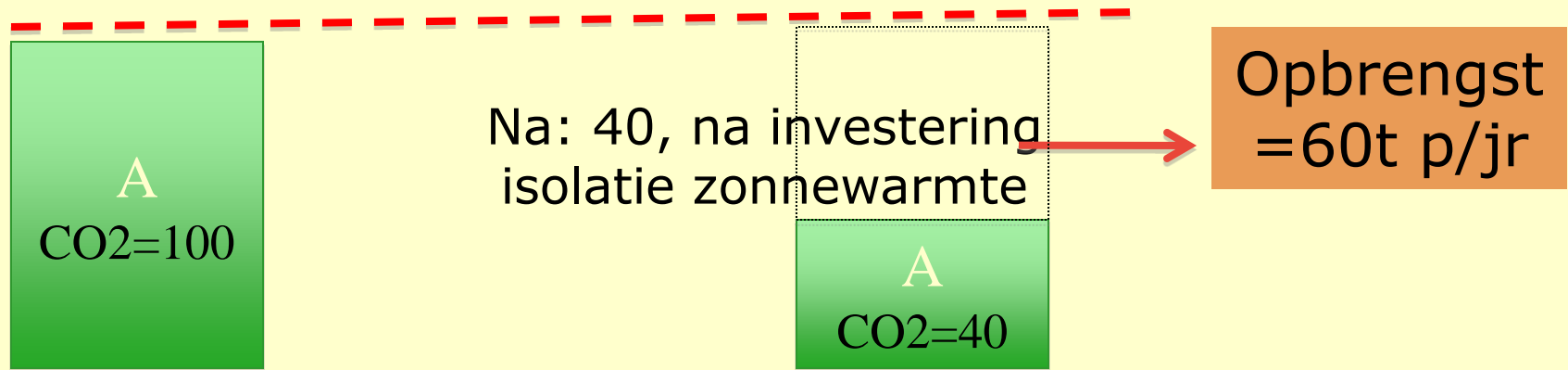


Via emissiehandel gaat de totale emissie naar beneden;
Tussen bedrijven kan overschot verhandeld worden

Project-gebonden ex-post

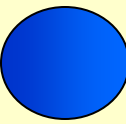
dus geen extra CO₂-plicht voor hele sector, maar reductiekans voor individuele of bundel van projecten

Voor: 170ton CO₂, als voldaan wordt aan
Bouwbesluit, etc, subsidie, convenant



Via projectgebonden kan een project CO₂-rechten verdienen, als emissie onder benchmark komt

Voorwaarden voor internationale emissiehandel



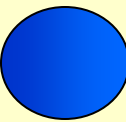
- Eligibility Criteria, Compliance Committee
- National System (Artt 5 en 7 Kyoto Protocol)
 - Basisjaar, monitoring, Register, Transaction Log
- Handhavingsmechanisme: 30% aftrek van budget na 2012 voor elke ton teveel uitgestoten in 2008-2012
- Voorkom 'overselling' : Compliance reserve: 90% van AAU óf van de gerapporteerde CO2-emissies
 - Emissieregisters en CITL blokkeren 'overselling'
- Voor NL 90% van 199 Mton: 180 Mton in Register
 - Allocatie emissiehandel 90 Mton: Maximaal 20% mag internationaal verhandeld worden (19Mton);
 - Of aanvullen met JI/CDM-credits

Principe's Emissiehandel

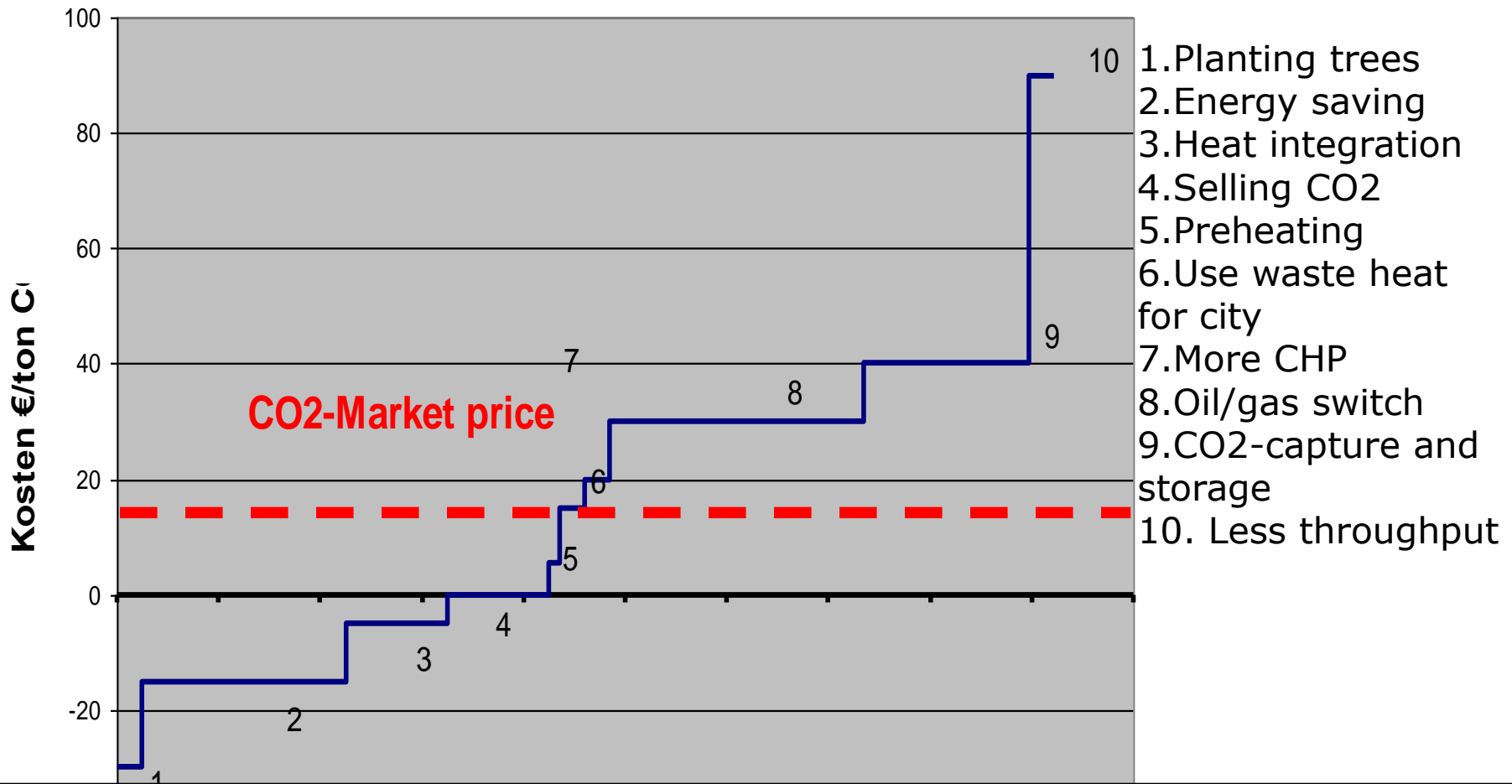


- Totale Cap/budget langzaam naar beneden
- Nu: toewijzen o.g.v. historische emissie met efficiency-verbetering en early action,
- 2013: op basis van CO2-benchmark en veilen
- Kosten wel/niet doorberekenen aan koper
- Handel onder plafond
- Zorgvuldig creëren schaarste, uitbreiding markt technisch reductie-potentieel
- Kostenbesparing en Offsets, maar niet teveel.
- Lange termijn signaal voor investeerders

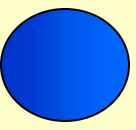
Markt en MAC



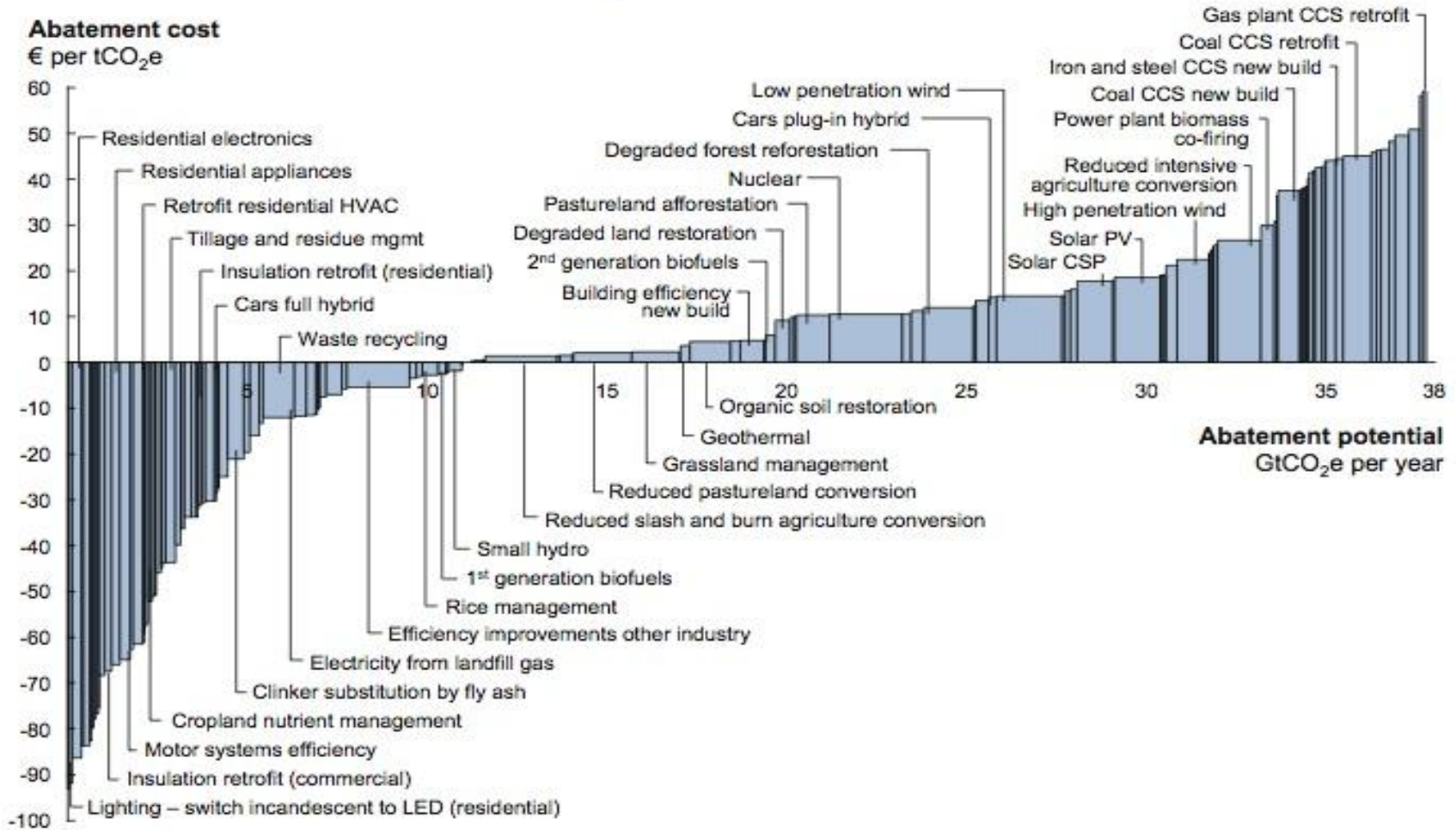
Marginal CO2 Abatement Curve (example)



Mondiale MAC 2030

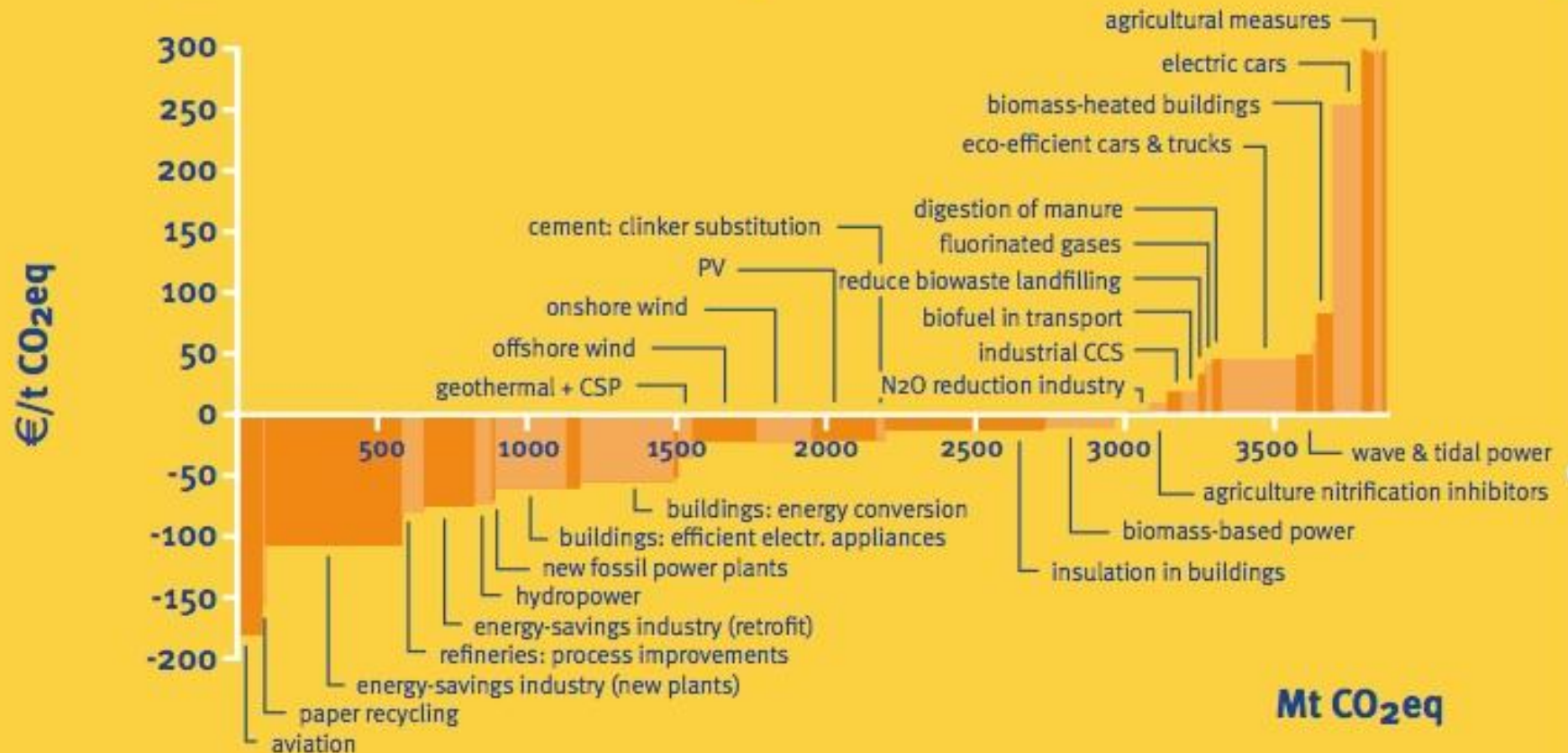
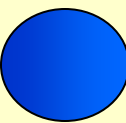


Global GHG abatement cost curve beyond business-as-usual – 2030



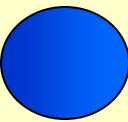
Note: The curve presents an estimate of the maximum potential of all technical GHG abatement measures below €60 per tCO₂e if each lever was pursued aggressively. It is not a forecast of what role different abatement measures and technologies will play.
 Source: Global GHG Abatement Cost Curve v2.0

EU MAC 2030

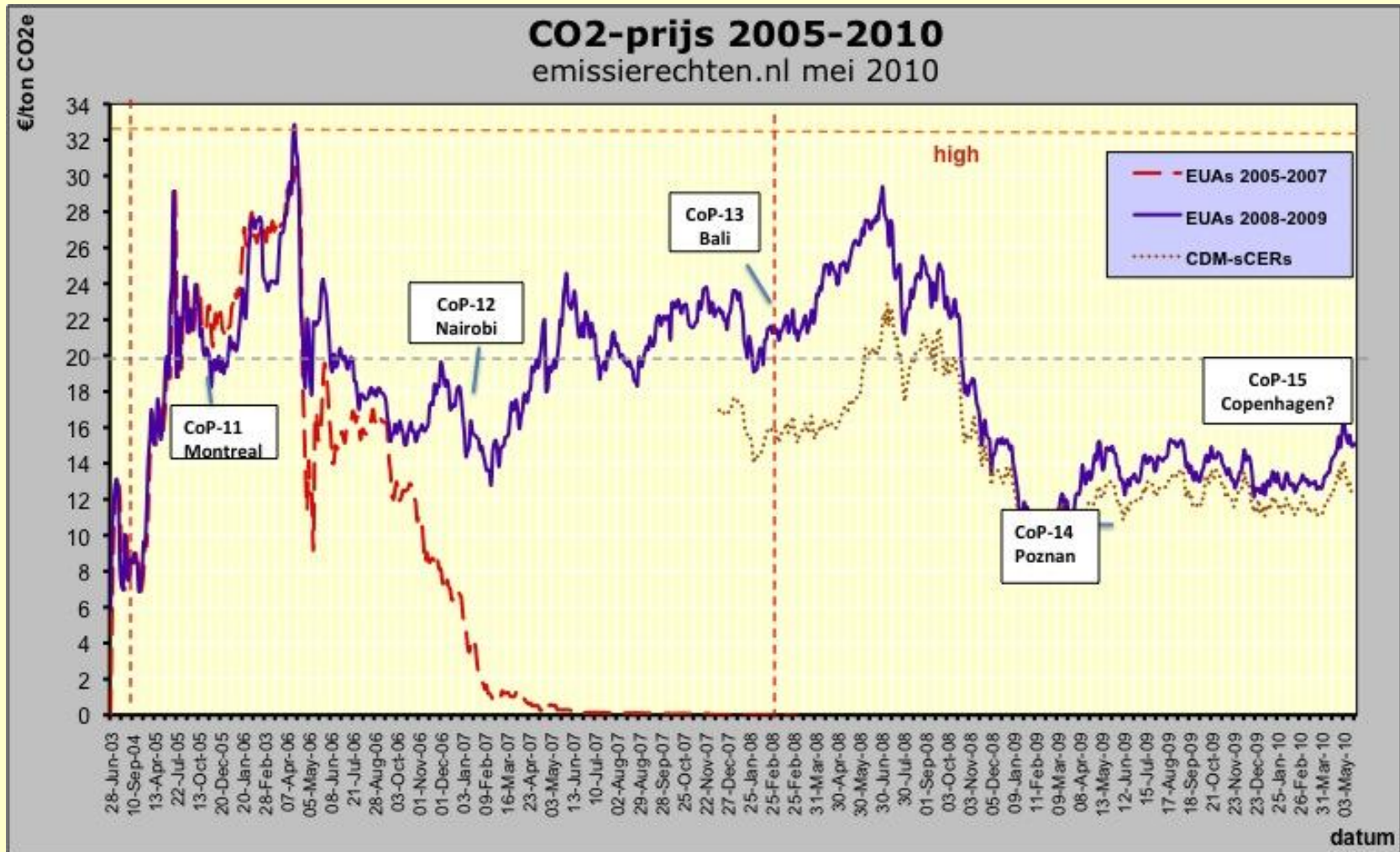


Source: Ecofys

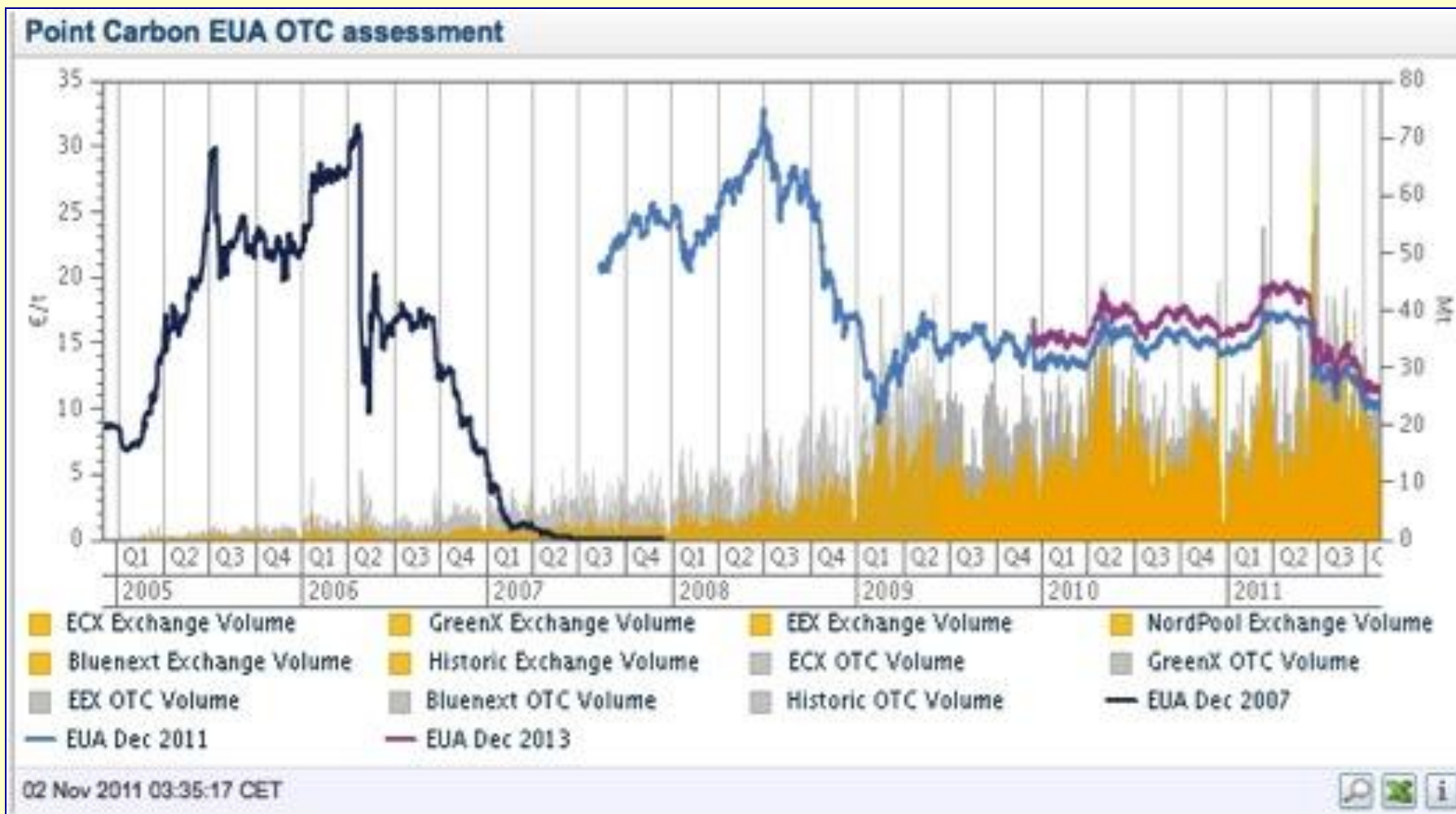
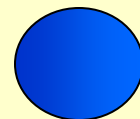
Figure 2 Abatement cost curve for 650 technologies in the EU27 in 2030, aggregated into clusters. The abatement potential (X-axis) is relative to a Frozen 2005 technology pathway (see Figure 1). Y-axis shows specific societal costs of abatement.



Prijs- en marktontwikkeling



Prijs- en volume-ontwikkeling

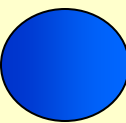


Het scherm van de trader

Bijltjesdag mei 2006



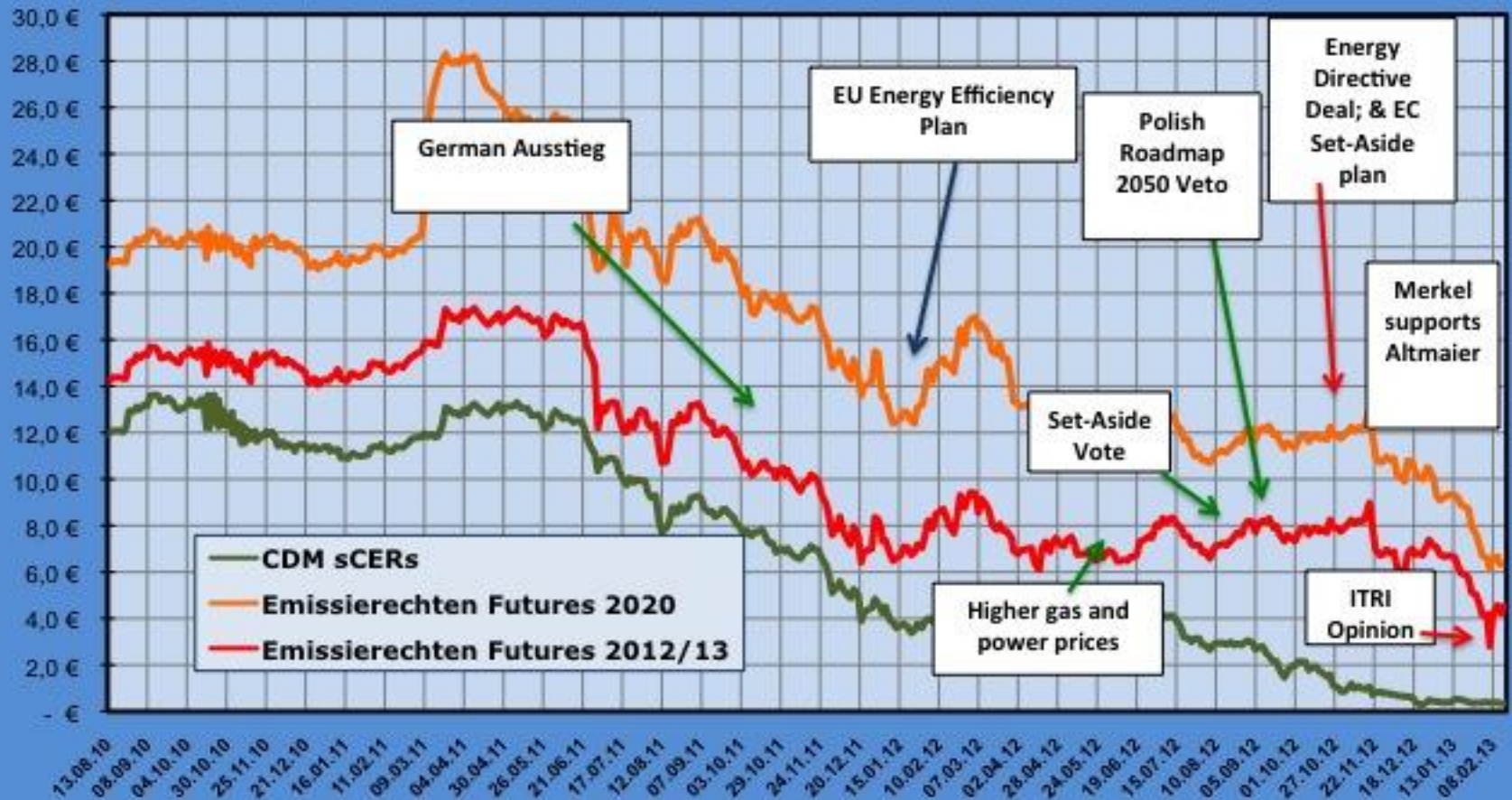
Huidige CO2-prijs



EU CO2 Markt Snapshot Aug 2010 - Febr. 2013

€/ton CO2>

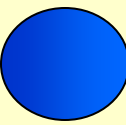
www.emissierechten.nl 15febr, 2013



Prijsverwachting: 900m

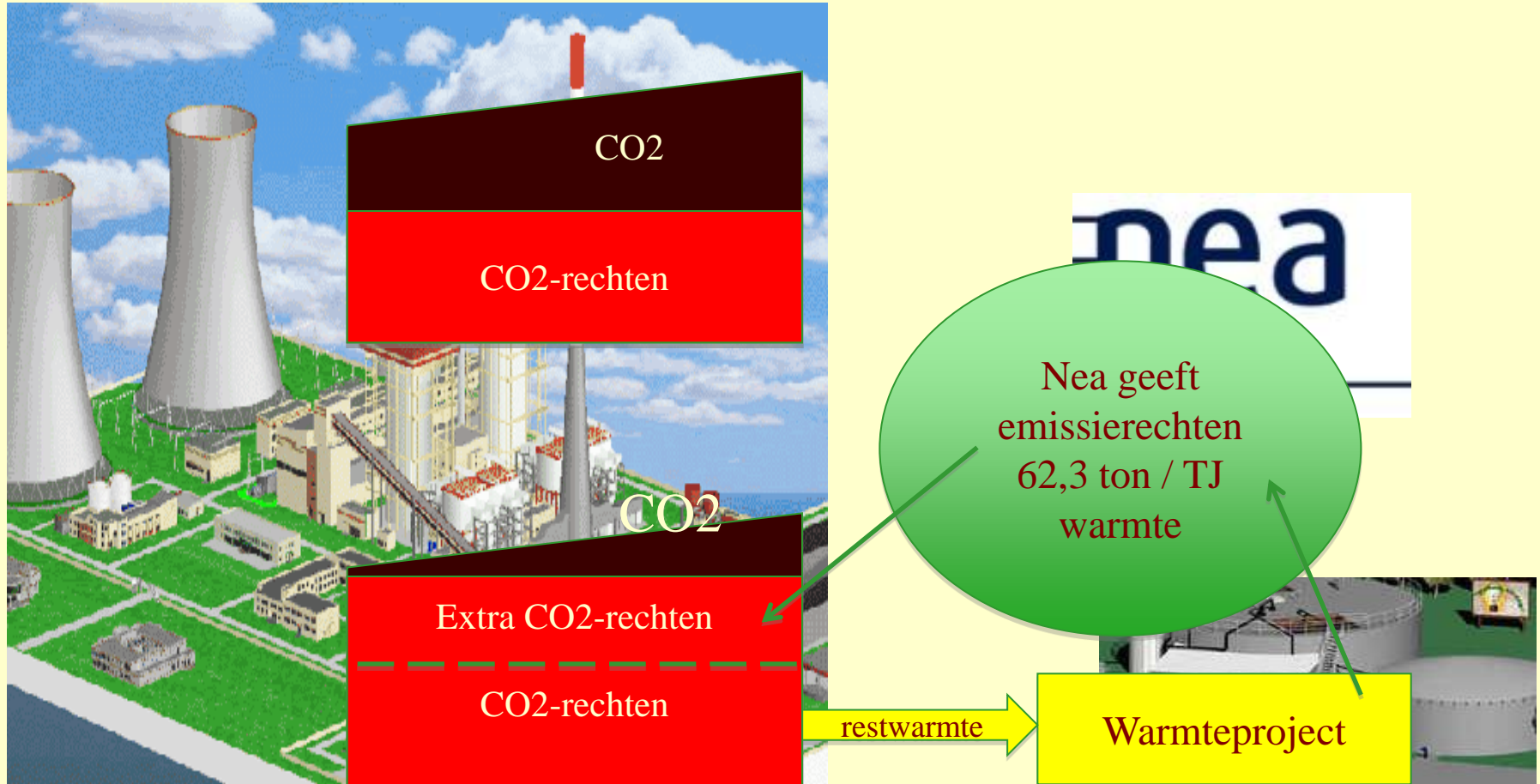
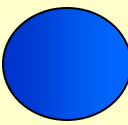


4. CO₂-Waardecreatie



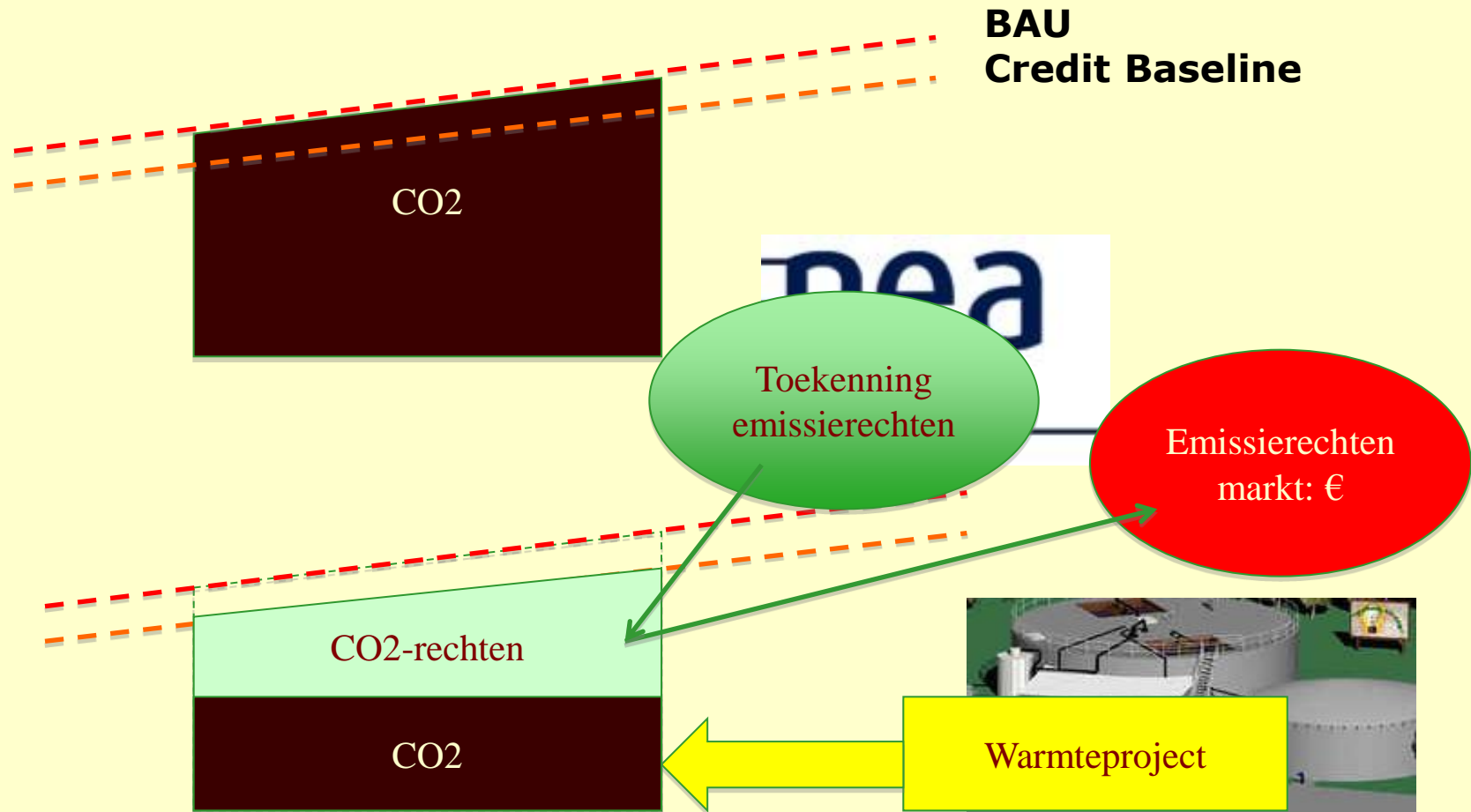
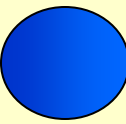
- Optimalisering CO₂-reductie (restwarmte, stoom, mestvergisting) en optimale toepassing naar of van de ETS (industrie, vervanger van gas)
- Keten-aanpak: afvalinzameling-verwerking-recycling
 - Vb 1 ton kunststof = 6 ton CO₂
- Geïntegreerd: CO₂ als hefboom + Cobenefits en fysieke commodity:
 - Bouw: naast CO₂, energiekosten, comfort, banen
 - "REDD": naast CO₂, duurzame palm, soja, biofuel
- Double dividend: biomassabijstook (neutraal) en CO₂-afvang en -opslag (negatief), biochar, carbonfix

Nieuwe optie emissierechten voor benutten warmte



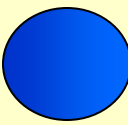
→ ETS bedrijf (industrie/energie) krijgt extra emissierechten

Domestic Offset art 24BIS ETS



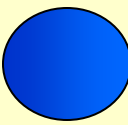
→ Reduceert emissie in project en levert emissie-rechten op

Voorbeeld Huurwoningen Corporatie



1. 1000 gemiddeld efficiënte woningen * 1600m³/jr per woning = 3tCO₂ CO₂/jr. Waarde gasbesparing voor 1000 woningen
€ 30.000-60.000/jr kasstroom (@ 10-20€/ton CO₂)
Voor 10 jaar: € 300.000-600.000 kasstroom
 2. 1000 inefficiëntste woningen * 2500m³/jr = 4,2tCO₂: Waarde gasbesparing voor deze 1000 woningen:
€ 42.000-84.000/jr. Voor 10 jaar: € 420.000-840.000
- Er nog bij: Energiekosten, werkgelegenheid, andere waarden
 - CO₂-besparing stroom via Energiebedrijf
 - Kengetallen bekend via BREEAM, Energieprestatienorm
 - Bron: Agentschap, NIBUD, BGBC
 - CO₂-afvang en -opslag (negatief), biochar, carbonfix

Voorbeeld Kantoorpanden besparing gasgebruik



1. 100.000m² kantoor met gemiddeld gasverbruik 18 m³/m² = 30 kg CO₂/m²
Met gasbesparing 3000 ton CO₂ = €30.000-60.000/jr.
Voor 10 jr: € 300.000-600.000
 2. 100.000m² minst efficiënt kantoor gasverbruik 27m³/m² = 45 kg CO₂/m²
Met gasbesparing 4500 ton CO₂ = €45.000-90.000/jr.
Voor 10 jr: € 450.000-900.000
- Er nog bij: Energiekosten, CO₂-reductie bouw materiaal; meer values
 - CO₂-reductie voor stroombesparing via Energiebedrijf
 - Bron: Stimular, Agentschap, DGBC