

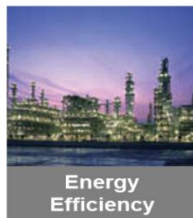
Hoe verder na het energieakkoord?

Michiel Hekkenberg

Utrecht - EU-2050 Power lab
25 november 2013

ECN

- ECN: Energieonderzoek Centrum Nederland sinds 1955
- Meer dan 500 medewerkers in 7 onderzoeksgebieden
- 60 medewerkers in de unit Policy Studies
- Belangrijkste adviseur van Nederlandse overheid op gebied energie en klimaat



Vooraf

“Met het energieakkoord hebben we tot 2023 een redelijke marsroute”

- EA zorgt voor belangrijke beweging
- Brengt ons mbt hernieuwbare energie aan portaal van volgende fase
- Nog losse eindjes en witte vlekken; volop werk aan de winkel

“wat moeten overheden (van regionaal tot internationaal) doen opdat we komen tot 100% duurzame energie in 2050?”

- 2050 nog ver weg en mogelijkheden nog open
- Vrije samenleving – overheid maar beperkt aan het stuur
- Scheppen van kaders en voorwaarden, geen gedetailleerde blauwdruk

Inhoud

- Waar komen we vandaan?
- Contouren schone economie in 2050
- Wat zijn de volgende stappen, op middellange termijn?
 - Agendapunten voor beleid
 - Brede focus op energiehuishouding; elektriciteit als deel van geheel
 - Geen specifieke technologiefocus

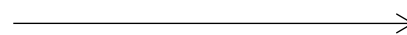
Waar komen we vandaan?

Gescheiden werelden

- Energiehuishouding georganiseerd in 3 gescheiden werelden
- Top-down georganiseerd, eigen regulering
- Energie weinig merkbaar in de maatschappij



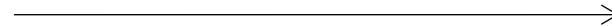
kolen / gas



elektriciteit



gas



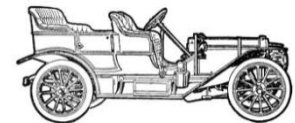
warmte



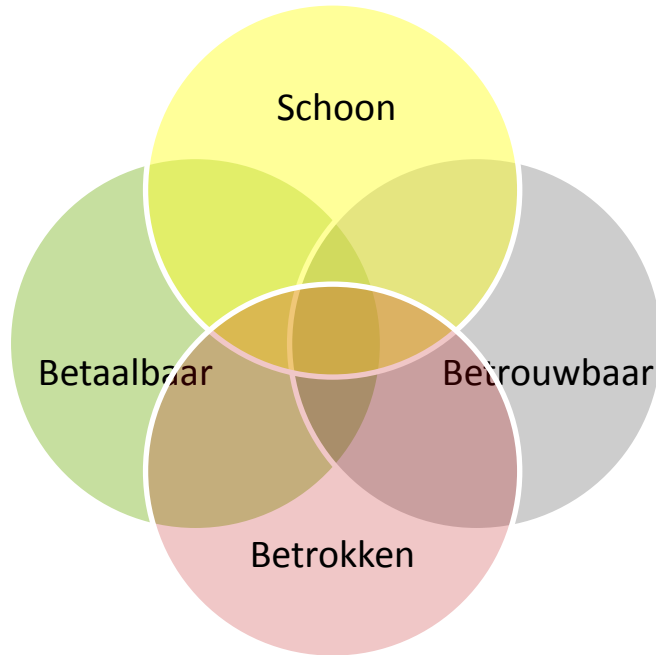
olie



mobiliteit



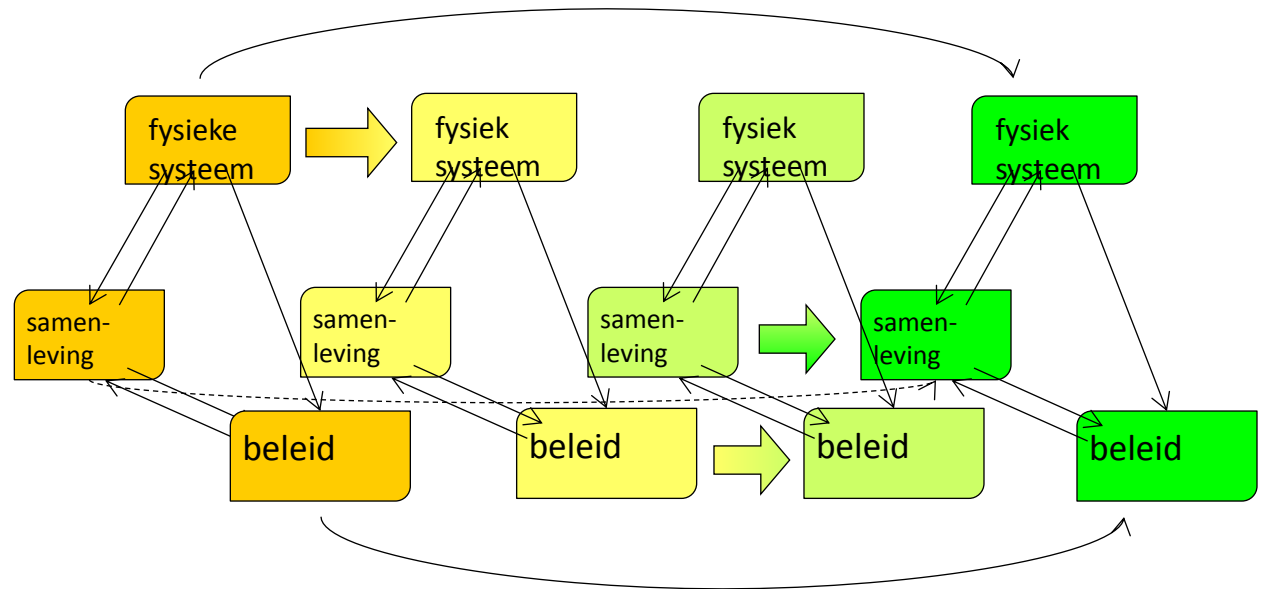
Beleidskader voor de energietransitie



- **Schoon**
 - Broeikasgassen
 - Overige uitstoot
 - Afvalproducten
- **Betrouwbaar**
 - Geopolitieke afhankelijkheid
 - Leveringszekerheid
- **Betaalbaar**
 - Economische concurrentiepositie
 - Bedrijvigheid in NL
- **Betrokken**
 - WILLEN is de driver voor verandering
 - Actieve participatie van stakeholders zonder energie als core business

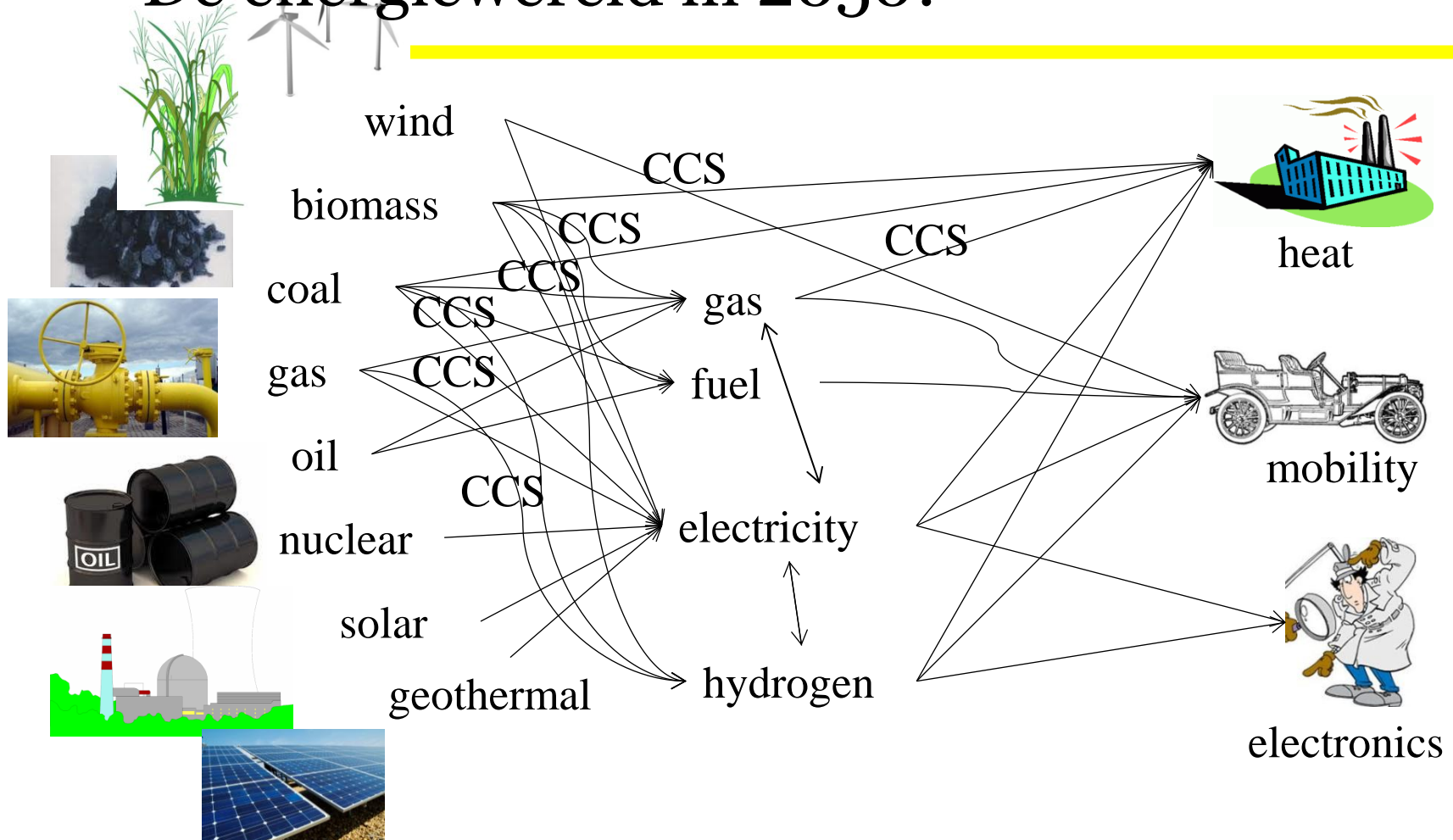
Stuurbaarheid van transitie

- Transitie complex, niet-hiërarchisch proces waarbij de ontwikkelingen onderling verweven en afhankelijk zijn
- Overheid als kaderstellend, kanaliserend,
... maar de beweging moet uit maatschappij komen



Schone economie in 2050

De energiewereld in 2050?



Technologische bouwstenen voor een schone economie

<p>Low carbon elektriciteit</p> 	<p>CCS</p> 
<p>Biomassa</p> 	<p>Besparing</p> 

Grote veranderingen

- **Nieuwe technologieën**
 - Nieuwe infrastructuur
- **Andere relatie met energie in de maatschappij**
 - Merkbare aanwezigheid van energie in maatschappij
 - Meer betrokkenheid van maatschappij bij energie
- **Integratie van de verschillende energiewerelden**
 - Overloop, opslag, ook over landsgrenzen optimaliseren
- **Hoge upfront investeringen**
 - Hoe en wie gaat dat betalen?
- **Marktinterventie nodig**
 - Competitie met fossiele energie
 - Nieuwe business modellen mogelijk maken

Wat zijn de volgende stappen?

Energie en de maatschappij

- Tweerichtingsverkeer

- Energiehuishouding meer merkbaar in de maatschappij (windmolens, CCS, PV, EV)
 - Vroegtijdig nadenken over inpassing van opties in sociale structuur
 - Betrekken van bedrijven en burgers in keuzeprocessen

... En maatschappij belangrijker rol in de energiehuishouding

- Champions nodig die de kar WILLEN trekken
- Ruimte voor partijen om de toekomst vorm te geven (bv. lokale energiebedrijven)
- EA doet belangrijke stap; allerlei maatschappelijke partijen hebben meegedaan!
 - Maar betekent dat dat er nu ook draagvlak is voor windenergie in Zuidlaarderveen?

→ Borgen van betrokkenheid bedrijven en burgers bij alle relevante ingrepen
tbv transitie

Technologieën als bouwstenen voor een schone economie

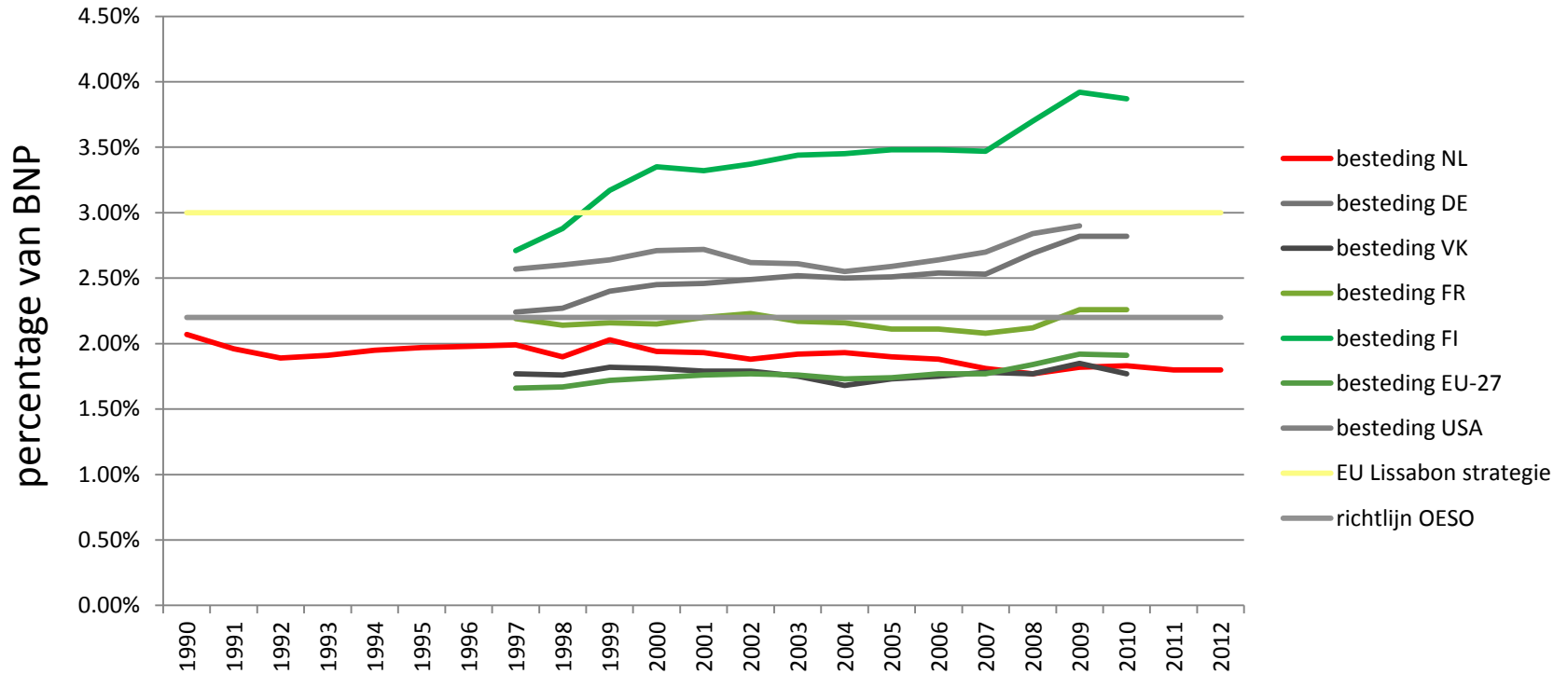


- Waar moet het beleid toe leiden?
 - Mogelijkheden creëren
 - Kosten omlaag brengen
 - Inpassen in het systeem

- De markt kiest suboptimaal niveau van innovatie
 - Topconsortia kennis en innovatie, Innovatiesubsidies, Energie investeringsaftrek

- Borgen goed innovatieklimaat
 - research - development - demo's - marktintegratie
 - Valley of death: Vooruit denken over voorwaarden succesvolle faseovergang
 - Borgen maatschappelijke inpassing (bv. smart meters)

Publieke en private R&D bestedingen: laag en dalend



1 Getal voor 2012 is een raming

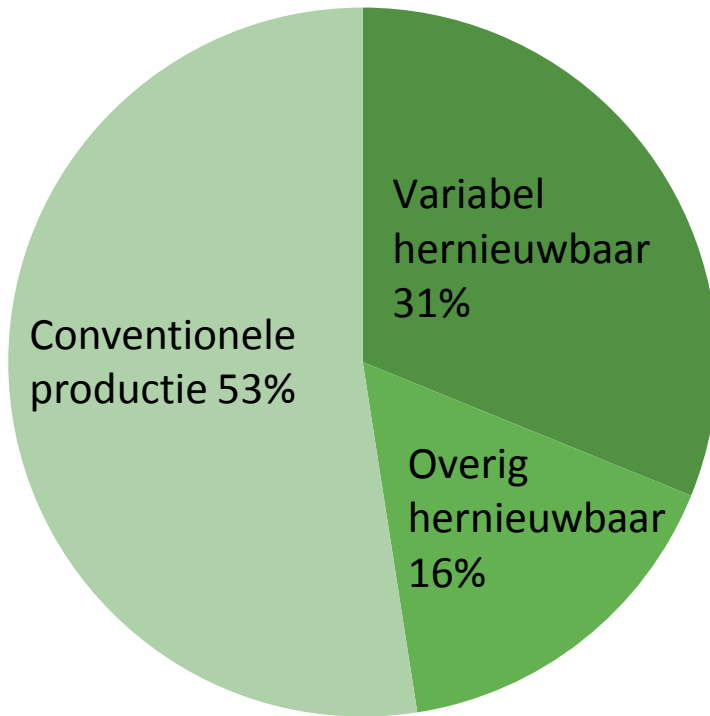
Verbindingstechnologieën

- Verbindingen tussen de energiewerelden nodig
 - Loskoppeling van moment van vraag en aanbod
 - Vraaggedreven
 - Aanbodgedreven
 - Flexibiliteit geeft robuuster systeem (peiler betrouwbaar)
- Mogelijkheden tot overloop creëren (vgl waterbeheer)
- Fysieke infrastructuur en technologie:
 - interconnecties, H₂, lokale opslag, power to gas
 - Nieuwe markten: flexibiliteitsmarkt?
 - Beleid en wetgeving

Grote investeringen

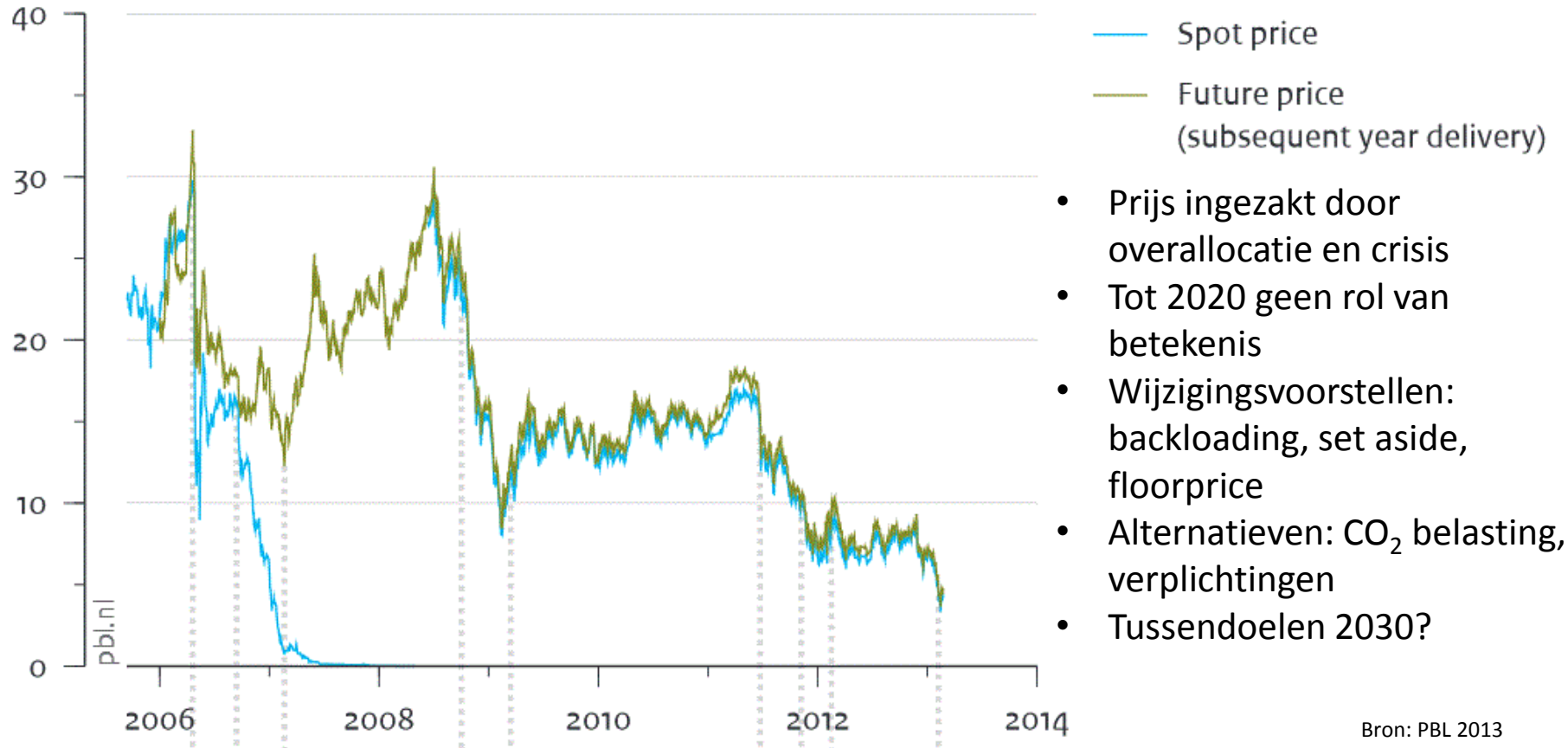
- **Competitie om beschikbare finance**
 - Voorwaarden voor cleantech finance gunstig genoeg?
 - Gevestigde belangen
 - Investeringsvehikel in EA;
 - Afspraken in internationaal verband? (moet je toe naar tilted playing field?)
 - **Vooruitzicht rendabele exploitatie?**
 - SDE exploitatiesubsidie; bijpassen meerkosten tov conventionele energie
 - Uitdaging mbt inpassing in bestaande markt
 - Geen oplossing voor bridging technologies
 - **Vooruitzicht overheidsfinanciën?**
- Ontwikkeling toekomstig marktmodel

Elektriciteitsmarkt 2023



- EA brengt ons aan portaal van volgende fase
 - Variabel vermogen technisch nog wel inpasbaar
 - Maar: bijna helft van 'markt' subsidiegedreven
- **Systeemaanpassingen voor verdere verhoging (variabele) HE**
- Netwerkaanpassingen
 - Marktmodel: toe naar vrije markt, of sterk gereguleerd (vgl zorg)?

Markt interventie – ETS als belangrijkste sturingsinstrument



Agendapunten voor het beleid

- ✓ Roadmaps voor ontbrekende bouwstenen (CCS, Biomassa, infrastructuur)
- ✓ Bloeiend innovatieklimaat van lab tot markt
- ✓ Nieuwe marktmodellen
- ✓ Low carbon financieringsklimaat
- ✓ Borgen van maatschappelijke inbedding
- ✓ Verbinden van de energiewerelden
- ✓ Reparatie ETS of alternatieve high level driver voor transitie in de markt

Dank voor uw aandacht!

ECN

Radarweg 60
1043 NT Amsterdam
The Netherlands

P.O. Box 1
1755 ZG Petten
The Netherlands

T +31 88 515 83 05
F +31 88 515 44 80

hekkenberg@ecn.nl
www.ecn.nl