

Transitie naar een duurzame elektriciteitsvoorziening en de rol van biomassa



Ir. Harry A. Droog
Voorzitter Platform Duurzame Electriciteitsvoorziening

**Biomassa meestook symposium,
27 mei 2010, Amsterdam**



Creatieve Energie
EnergieTransitie

Transitie naar een duurzame elektriciteitsvoorziening en de rol van biomassa

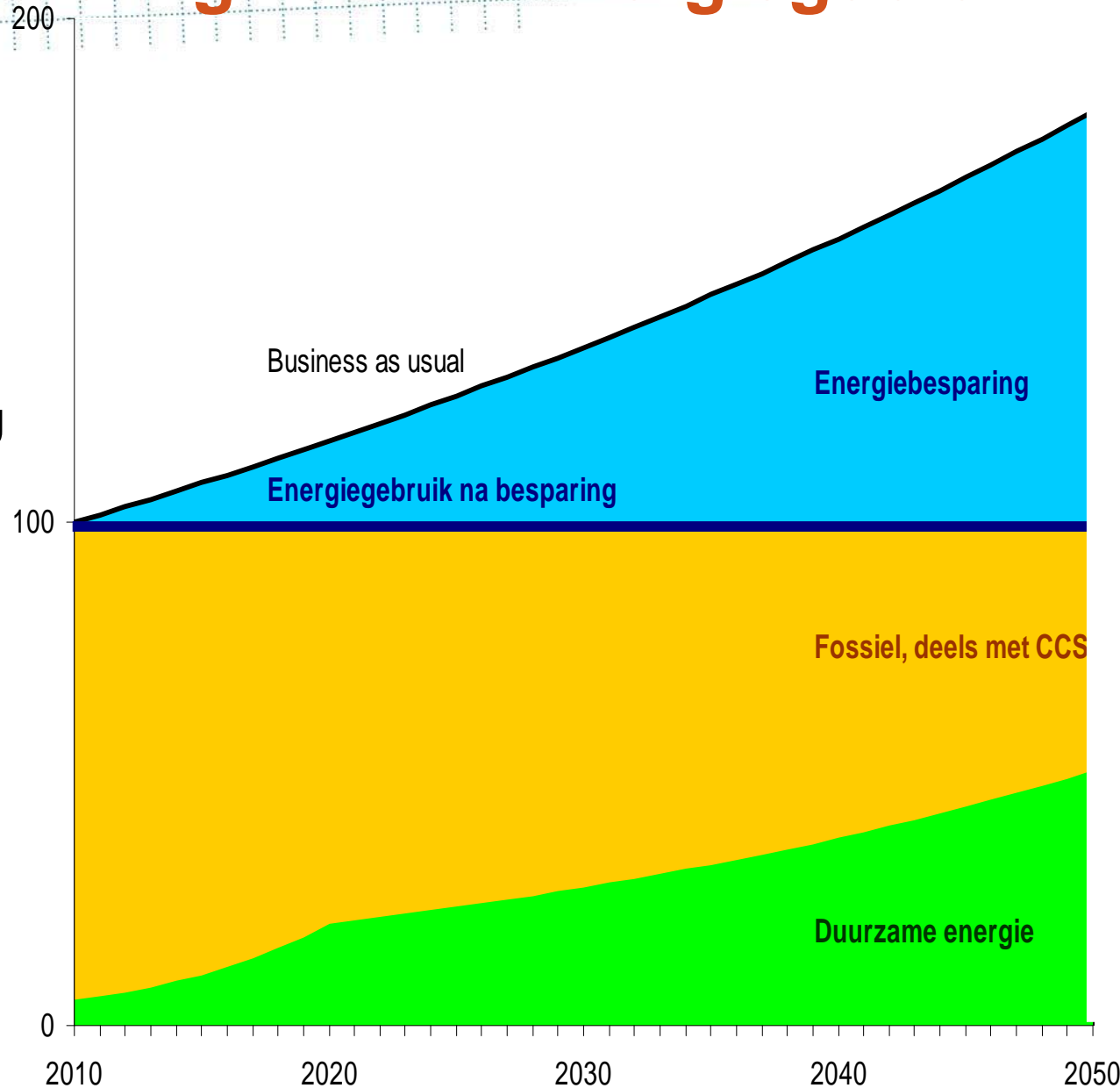
Inhoud:

- Duurzame Elektriciteits Voorziening
- Ambities met Biomassa
- Goed gebruik van Biomassa
- Uitdagingen voor bij/meestoken

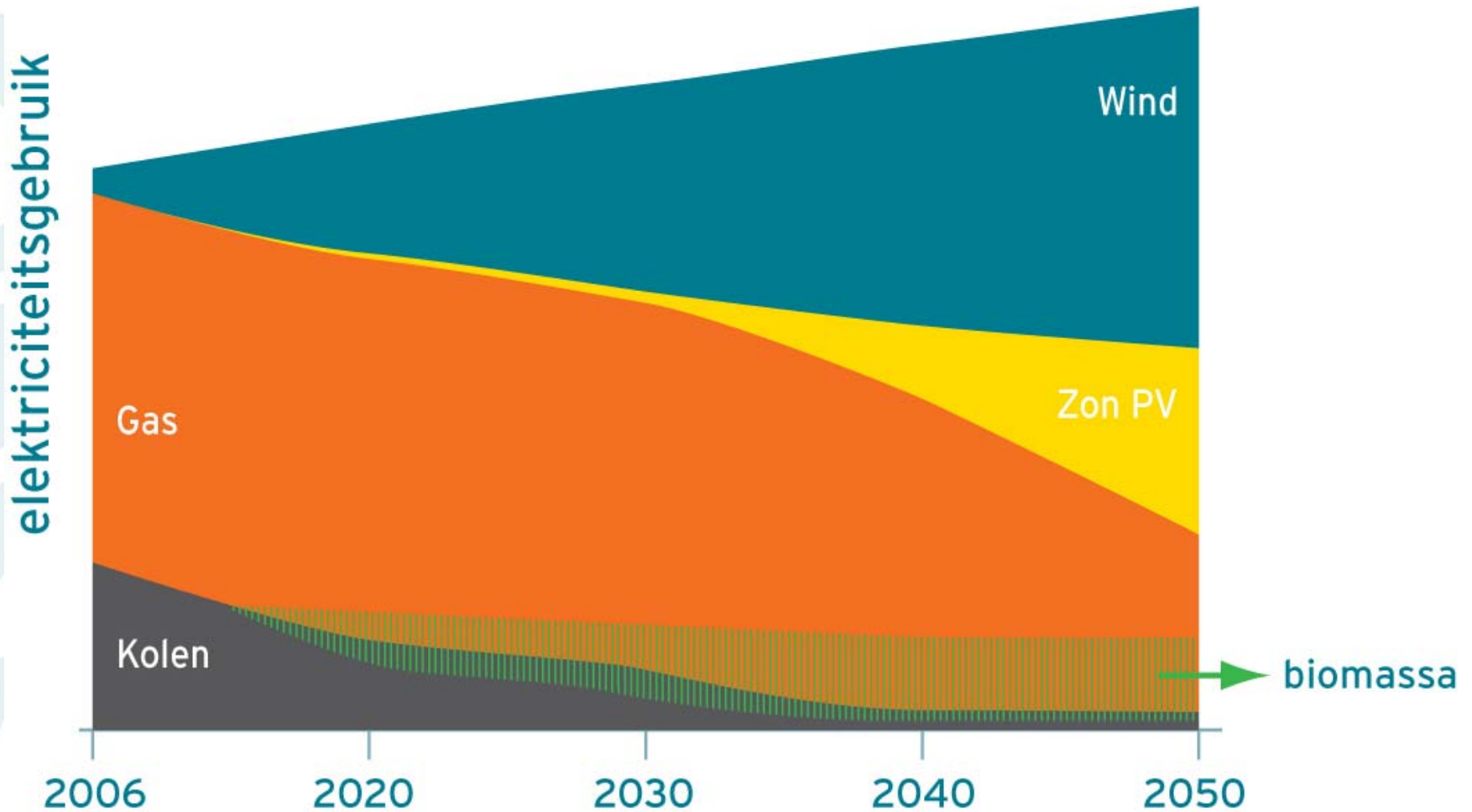
Ontwikkeling van het energiegebruik

- Schoon en Zuinig ambities 2020:

- Energiebesparing 2% per jaar
- Aandeel duurzaam 20%
- CO₂ reductie (t.o.v. 1990) 30%



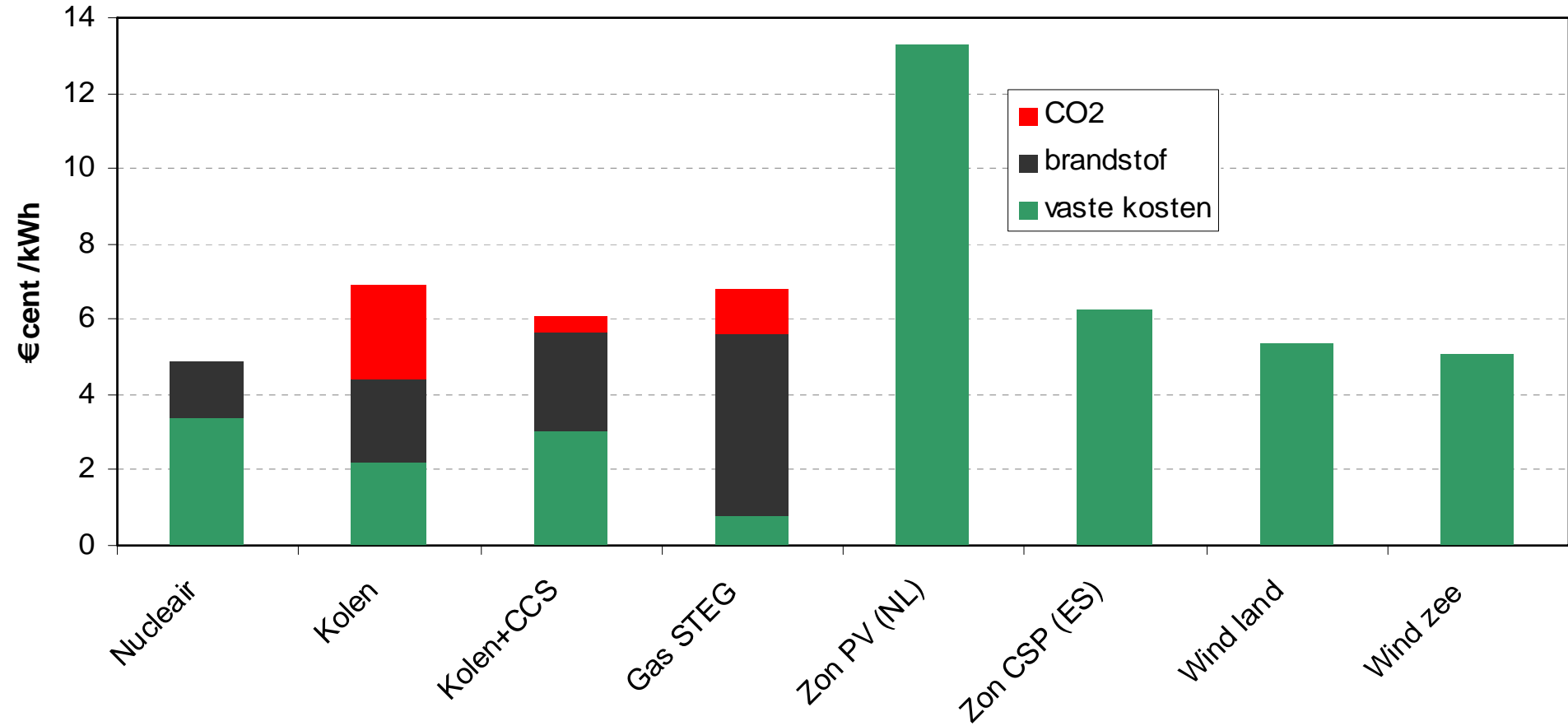
Resulterende elektriciteitsvoorziening



Tot 2020: wind verdringt basislast

Na 2020: wind en daarna zon vervangen gas

Elektriciteitskosten voor start in 2030



Uitgangspunten:

IEA kosten informatie en discontovoet 5%

Brandstofkosten:

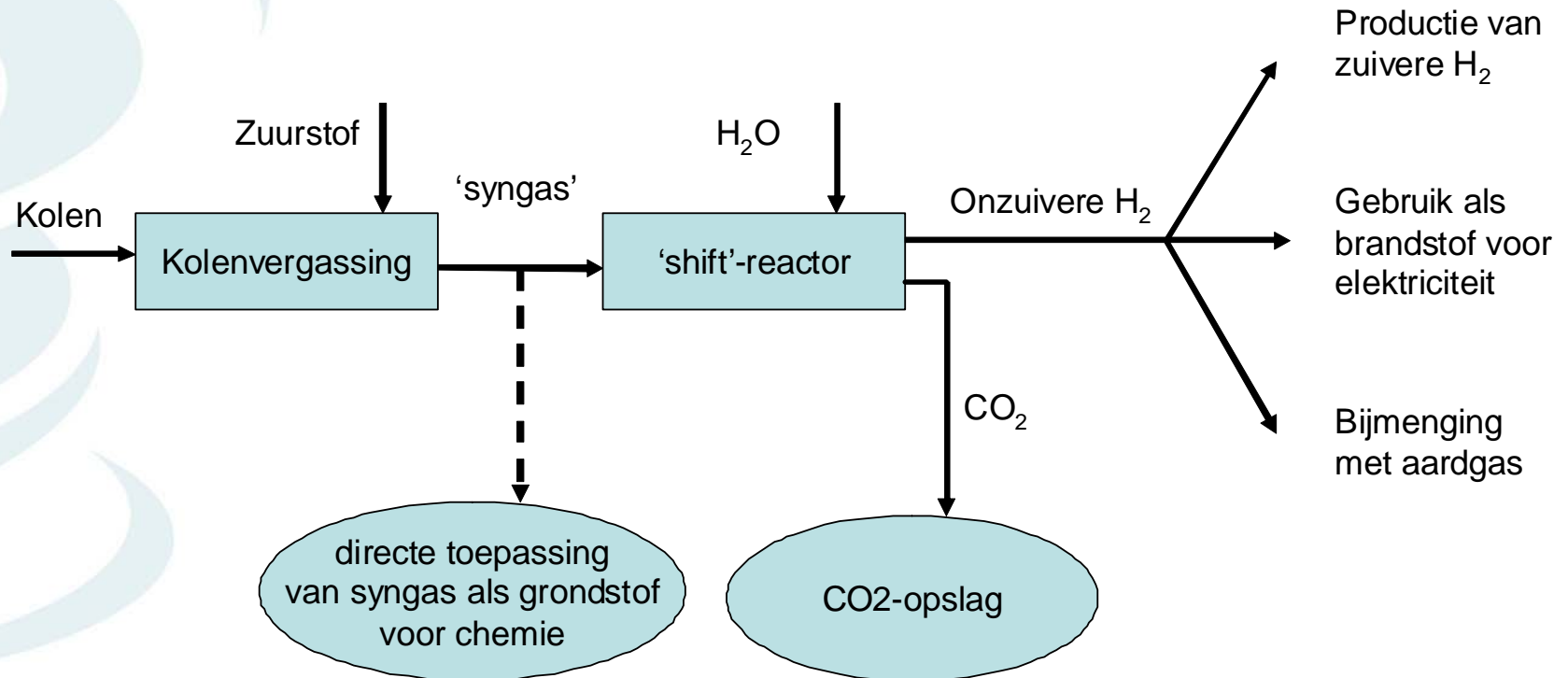
kolen 3 €/GJ

gas 8 €/GJ

nucleair 15 €/MWh

CO₂ 38 €/ton

Producten van kolenvergassing



Gassysteem anno 2020

Voordelen van kolenvergassing:

- Vergassing biedt ruimte voor een zeer flexibel elektriciteitssysteem
- Vergassing kan altijd in vollast bedreven worden, is goedkoper dan kolencentrales in middenlast in het elektrische systeem, zeker in het CCS – tijdperk
- Het afvangen van CO₂ is bewezen techniek, schoon fossiel traject kan sneller en met minder risico's van start
- de beslissing om te investeren is ontkoppeld van de noodzaak voor nieuw elektrisch vermogen. Diversificatie kan dus in een vrij te kiezen tempo plaatsvinden.
- vergassingstechnologie is vereist voor vergroening van het gassysteem

Hoge ambities met biomassa

Mogelijke vervanging 320 – 440 PJ fossiel met biomassa in 2020

1. Productie van bulkchemicalien*

- Voorbeelden: methanol, aceton, formaldehyde, azijnzuur, caprolactam, styreen
- 1-2 Mton verdringt 17,5 – 35 PJ fossiele brandstof

2. Farmaceutische producten

- Toegevoegde waarde hoog; volume beperkt
- Verdringing 5 -10 PJ fossiel

3. Biobrandstoffen

- Vooral biodiesel en bioethanol
- Import en productie in NL kan groeien naar 150 PJ; dat is 3 x hoger dan nodig voor 10% bijmenging in transportbrandstoffen

4. Biomassa voor warmte, elektriciteit en gas

- Nederlandse reststromen
- Reststromen bioraffinage
- Import agroresiduen en andere reststromen (houtpellets)
- Verdringing 250 PJ fossiele brandstof

* Er zal ook besparing zijn op hulpchemicalien zoals chloor, natronloog en zwavelzuur

Benodigde en beschikbare biomassa in Nederland

Energiebehoefte Nederland (2030) : 3000 PJ

Ambitie Platform Groen Gas: 30% van de energiebehoefte gedekt door biomassa : 852 PJ*

Warmte
185 PJ

Elektriciteit
203 PJ

Transport
324 PJ

Grondstof
140 PJ

23 TWh **

13 TWh **

10 TWh **

Warmte
183 PJ

Elektriciteit
117 PJ

Transport
en
Grondstof
134 PJ

Warmte
2 PJ

Elektriciteit
86 PJ

Transport
en
Grondstof
330 PJ

Biomassaproductie in NL

	in PJ
- primaire bijproducten	103
- secundaire & tertiaire bijproducten	225
- teelt	106
TOTAAL	434

Benodigde biomassa-import voor NL

	in PJ
TOTAAL	418

Ambitie Platform Groen Gas: 30% van de energiebehoefte gedekt door biomassa : 852 PJ*

Hoge ambities met biomassa

Hoge ambities met biomassa

Beperkte omvang Nederlandse reststromen, groei door:

- Reststromen uit bioraffinage
- Groei VGI-reststromen
- Toename mestvergisting

Biomassastroom	Aanbod (kton/jaar)		Energie-inhoud (PJ)		Conversie
	2010	2020	2010	2020	
Resthout, kippenmest, papier, plastics, SRF, schroot, schilfers, gescheiden hout, etc.	8.580	6.900	98,6	78,0	Vergassen / verbranden
Swill, GFT, mest, agroresiduen	19.505	61.800	15,0	90,0	Vergisten
Afval	5.000	7.800	19,7	31,0	Verbranden
Totaal	33.085	76.500	133,3	199,0	

Goed gebruik van biomassa

Criteria

- Hoge CO₂-reductie per € meerkosten
- Hoge CO₂-reductie per ha landgebruik
- Zo groot mogelijke bijdrage aan de economie
- Bijdrage aan de energievoorzieningszekerheid
- Minimaal verlies aan nutriënten

Goed gebruik van biomassa

Ranking

- Voedsel
- Biodiversiteit
- Verdringing olie
- Productie hoge temperatuur warmte
- Verdringing gas
- Verdringing kolen

Goed gebruik van biomassa

Strategie

- Benut alle nationale reststromen, met voorkeur voor decentraal
- Benut internationale reststromen met juiste lange termijn oplossing
- Genereer bij teelt eerst "supply" en vervolgens "demand"
- Anticipeer op stijging van gebruik naar hogere plaats op de ladder
- Hanteer evenwichtige ondersteuning van biomassa over de segmenten

Uitdagingen voor mee-en bijstoken

Commercieel

- Maak het concurrerend tov kolen + CCS
- Wordt een betrouwbare producent voor 30-40 % in kolencentrales
- Wordt een goede brandstof flexwerker:
 - alle resterende nederlandse reststromen
 - slim opererend met internationale reststromen
- Biedt het perspectief van de CO₂-sink
- Vermijd iedere duurzaamheidsproblematiek

Uitdagingen voor mee- en bijstoken

Technologisch

- Grote variëteit noodzaakt scala aan oplossingen:
 - voorbereidingen voor transport (drogen; compacteren; torrefactie)
 - Diverse stooksystemen
 - Bescherming van de ketel
 - Toepassingen van assen.
- En dat alles:
 - Robuust
 - Flexibel qua reststromen
 - Tegen lage kosten

Succes en dank voor uw aandacht