

Duurzaam gas in Nederland

Flip van Koten
8 september 2016

Naar een CO₂ arme energievoorziening

Ambitie 2050 (Energierapport 2016):

- Streven naar CO₂ arme energievoorziening in 2050, die veilig, betrouwbaar en betaalbaar is.
- 80% - 95% reductie van broeikasgassen ten opzichte van 1990.

Hoe deze ambitie te realiseren?

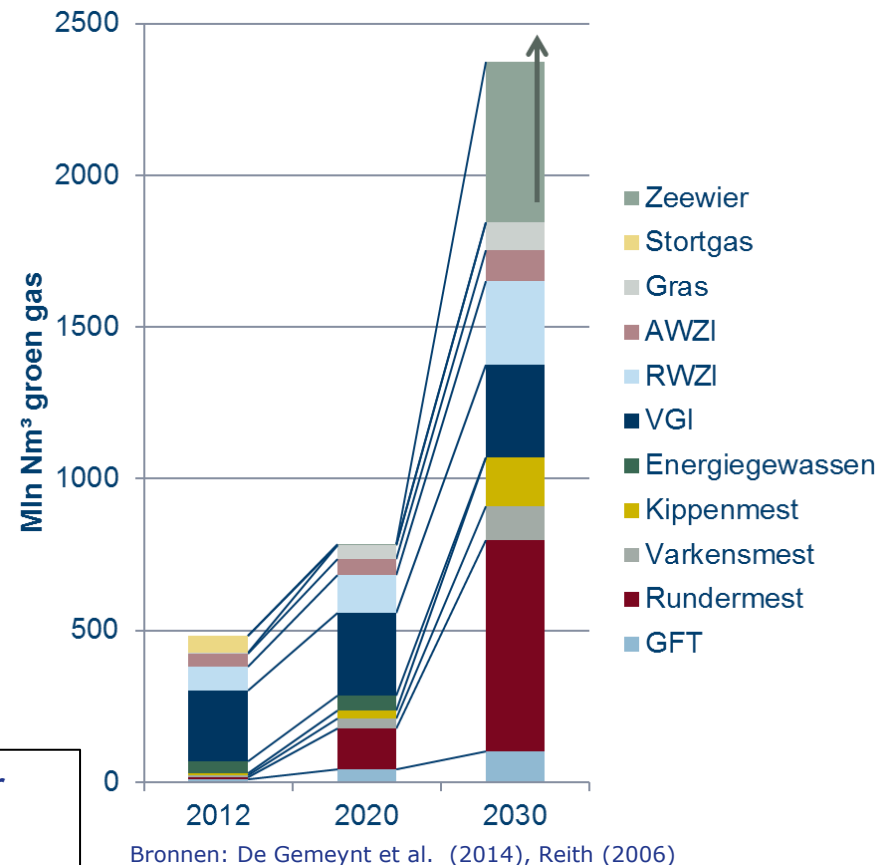
Gas kan bijdragen aan het bereiken van ambitie

- Zo veel mogelijk inzetten op energie efficiëntie, zon en wind.
 - Maar onvoldoende voor het bereiken van de ambitie.
- Een energiedrager nodig met een hoge energiedichtheid die opgeslagen kan worden.
- Gas kan hieraan bijdragen, want het heeft de potentie om in toenemende mate CO₂-arm te zijn:
 - Groen gas
 - Gas met CCS

→ GasTerra en Gasunie hebben Berenschot gevraagd te onderzoeken hoe gas kan bijdragen: "Verkenning CO₂-neutrale gaskomst".

Groen gas* potentieel

- Het groen gas potentieel van vergisting is 2,4 mrd m³.
- Innovatieve upside (o.a.):
 - Zeewier
 - Hogedrukvergisting met H₂
 - Power to Gas
- Groen gas heeft een hoge energiedichtheid en kan flexibel worden ingezet.



Groen gas levert op dit moment 4 tot 5 keer zoveel energie als zonnestroom

Gas blijft nodig voor de industrie

- Industriesegment heeft behoefte aan hoge temperatuur warmte.
- Groen gas kan deel van behoefte vervullen.
- Gas met CCS als oplossing voor het behouden van de energie-intensieve industrie in Nederland, binnen de 2050 doelstelling.
- De industriesector is bij uitstek geschikt voor CCS door hoge bedrijfstijd.



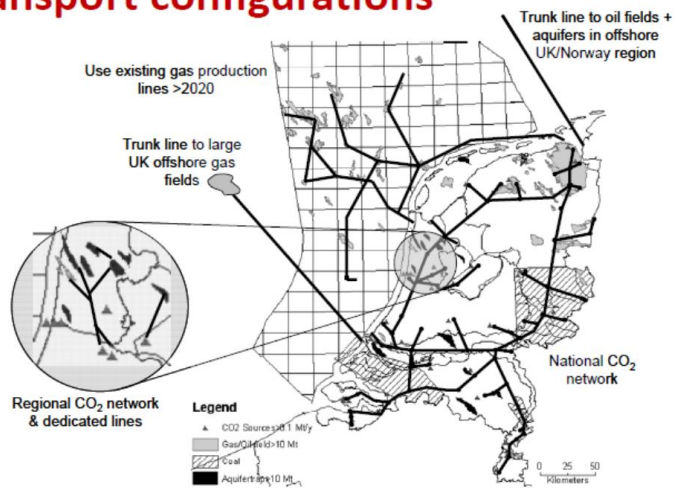
CCS is in ontwikkeling

Techniek	Beschrijving	Eerste projecten
Post Combustion Capture	Afvang na verbranding. Proces is gericht op het scheiden van CO ₂ van andere stoffen uit uitlaatgassen.	Heden/2020
Pre Combustion Capture	Voor verbranding scheiden van de brandstof in H ₂ en CO ₂ . CO ₂ wordt afgevangen. H ₂ wordt verbrand.	Nu
Oxy Fuel Combustion	Verbranden van CH ₄ met pure zuurstof. Hierdoor is er geen stikstof na verbranding in de rookgassen. Er blijft een hoog percentage CO ₂ over dat makkelijk is af te vangen.	2020
Chemical Looping Combustion	Eerst wordt een metaaloxide gevormd. Daarna wordt de brandstof verbrand, waarbij zuurstof van metaaloxide wordt gebruikt.	>2025
Fuel Cells (SOFC)	Zuurstof uit de lucht gaat door een elektrolyt. Hierdoor zit er geen stikstof in de uitlaatgassen.	>2025

Nederland heeft een unieke positie: infrastructuur is er (nog)

Conceptual CO₂ transport configurations

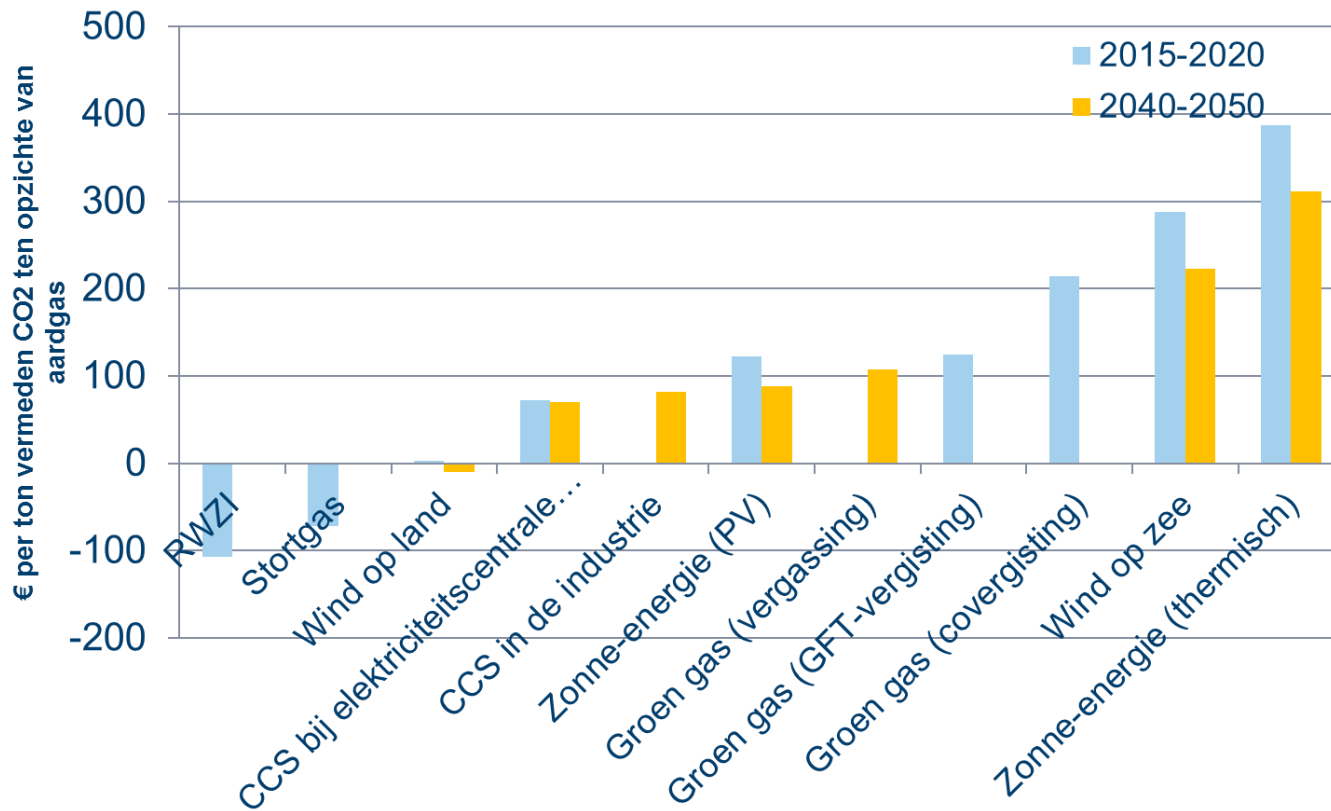
Energy Academy Europe



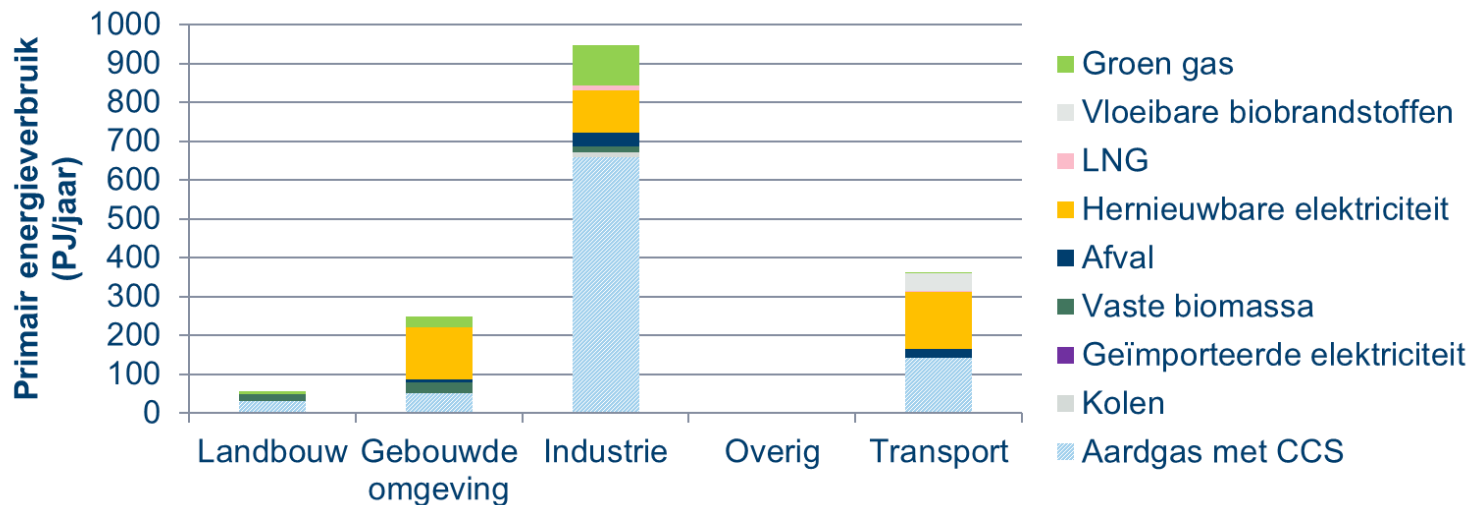
Damen et al., 2008

- Bestaande netwerk kan worden gebruikt voor opslag en transport van CO₂.
- (Gedeeltelijk) lege gasvelden zijn beschikbaar.
- Nederlandse overheid participeert in de hele keten.

CCS en groen gas zijn betaalbaar



Met duurzaam gas bereiken we de 2050-ambitie



- Met groen gas en CCS kan een CO₂-reductie van 96% worden bereikt in 2050 ten opzichte van 1990.
- Transitie kost tijd.
- Belangrijke beslissingen over decommissioning van zee-infrastructuur in komende jaren.

Duurzaam gas draagt bij aan een CO₂ arme energievoorziening

- Ambitie is CO₂ arme energievoorziening in 2050.
- CCS en groen gas zijn nodig om de ambitie bereiken en energie-intensieve industrie in Nederland behouden.
- Kans om nieuwe innovatieve industrieën te ontwikkelen, waarbij Nederland zijn unieke kennis en infrastructuur kan benutten.



gasterra.nl


GasTerra