



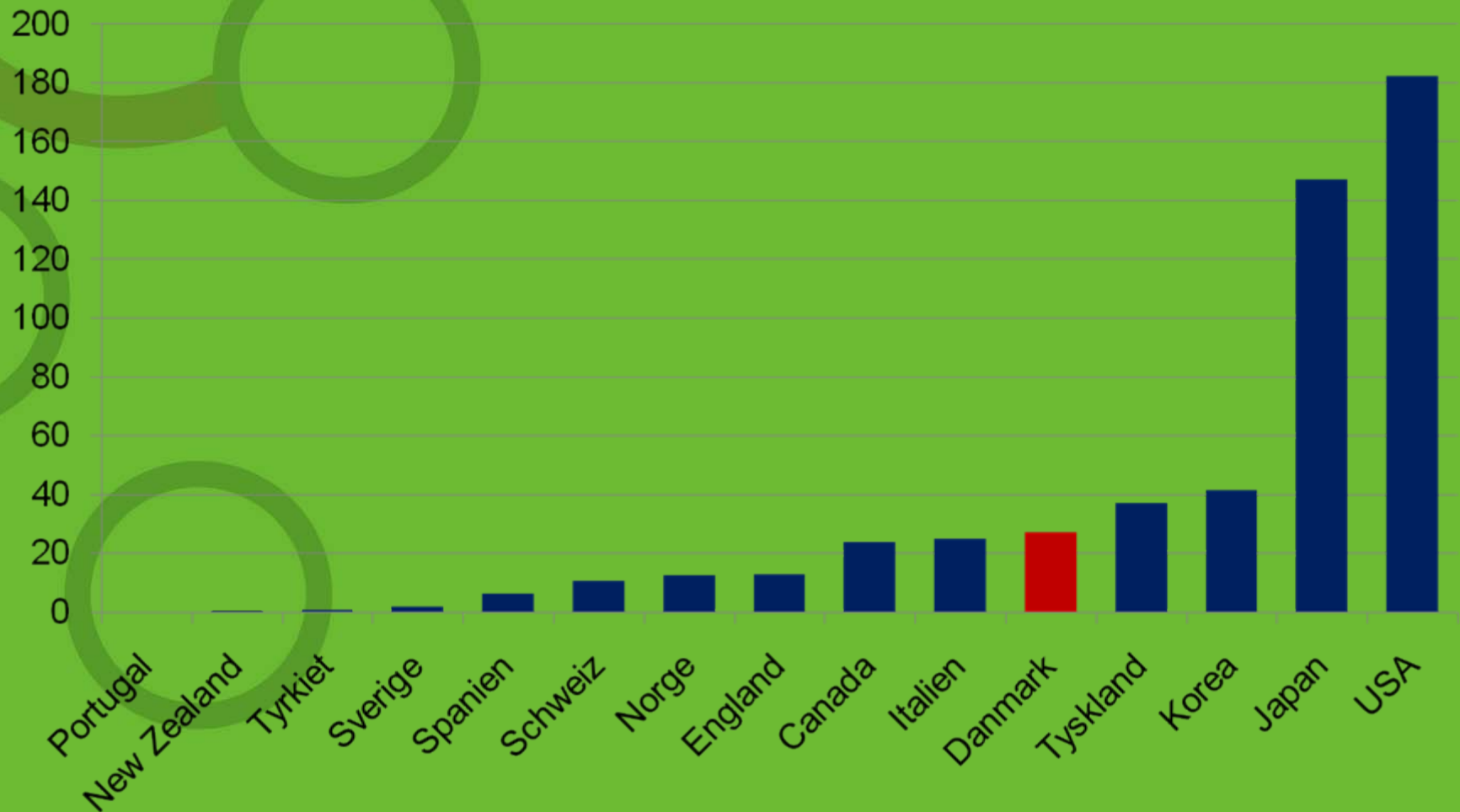
Hvorfor investere i brint og brændselsceller?

De nye brændselsceller, 15. juni 2010,
Danmarks Tekniske Universitet

Aksel Mortensgaard
Partnerskabet for brint og
brændselsceller

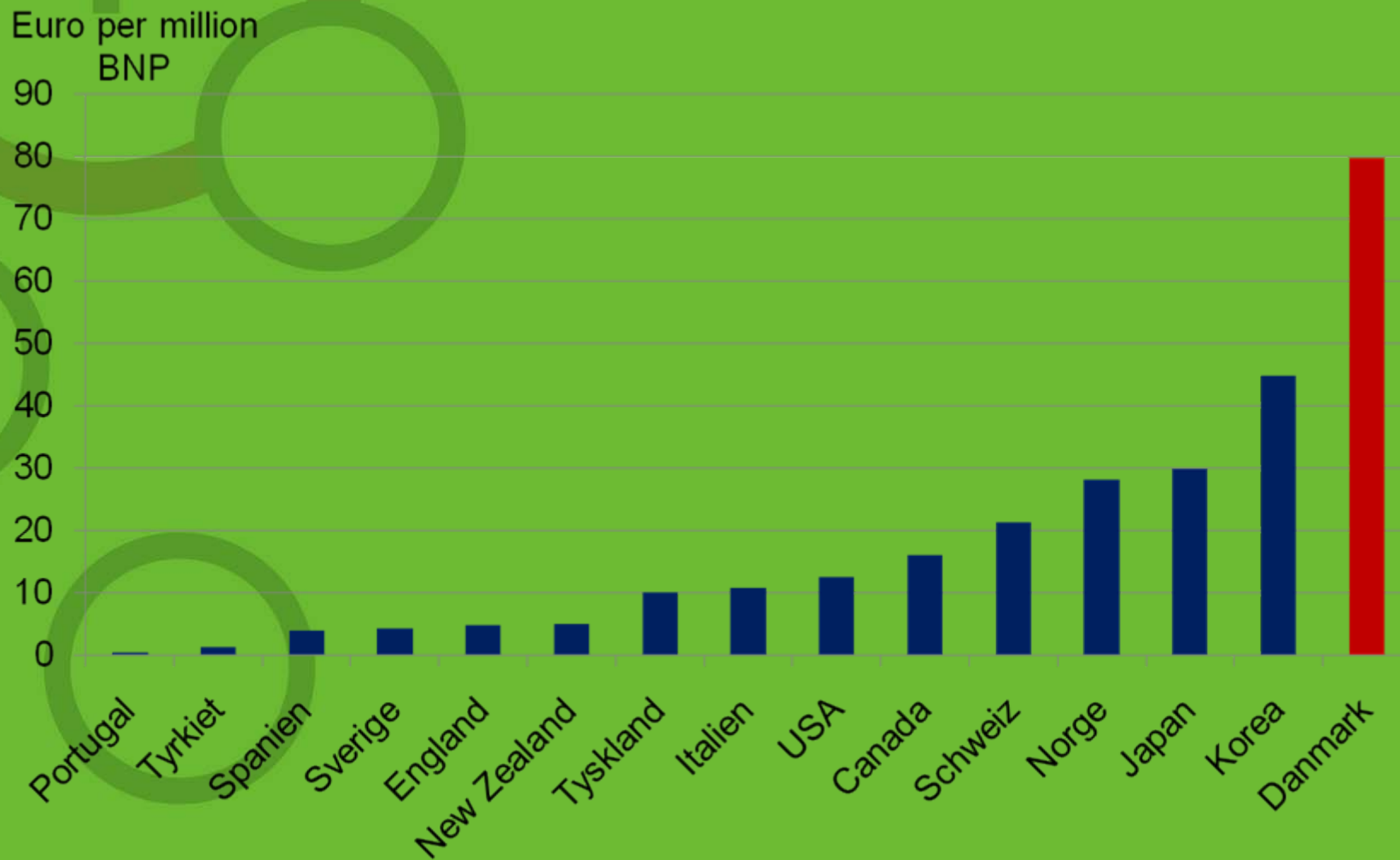
Offentlige R, D&D budgetter for brint og brændselsceller i 2008

Millioner Euro



Kilde: International Energy Agency (RD&D budgets), Energy Information Administration - EIA (Population), International Monetary Fund - IMF (GDP information)

Offentlige R, D&D budgetter for brint og brændselsceller per mio. af BNP i 2008

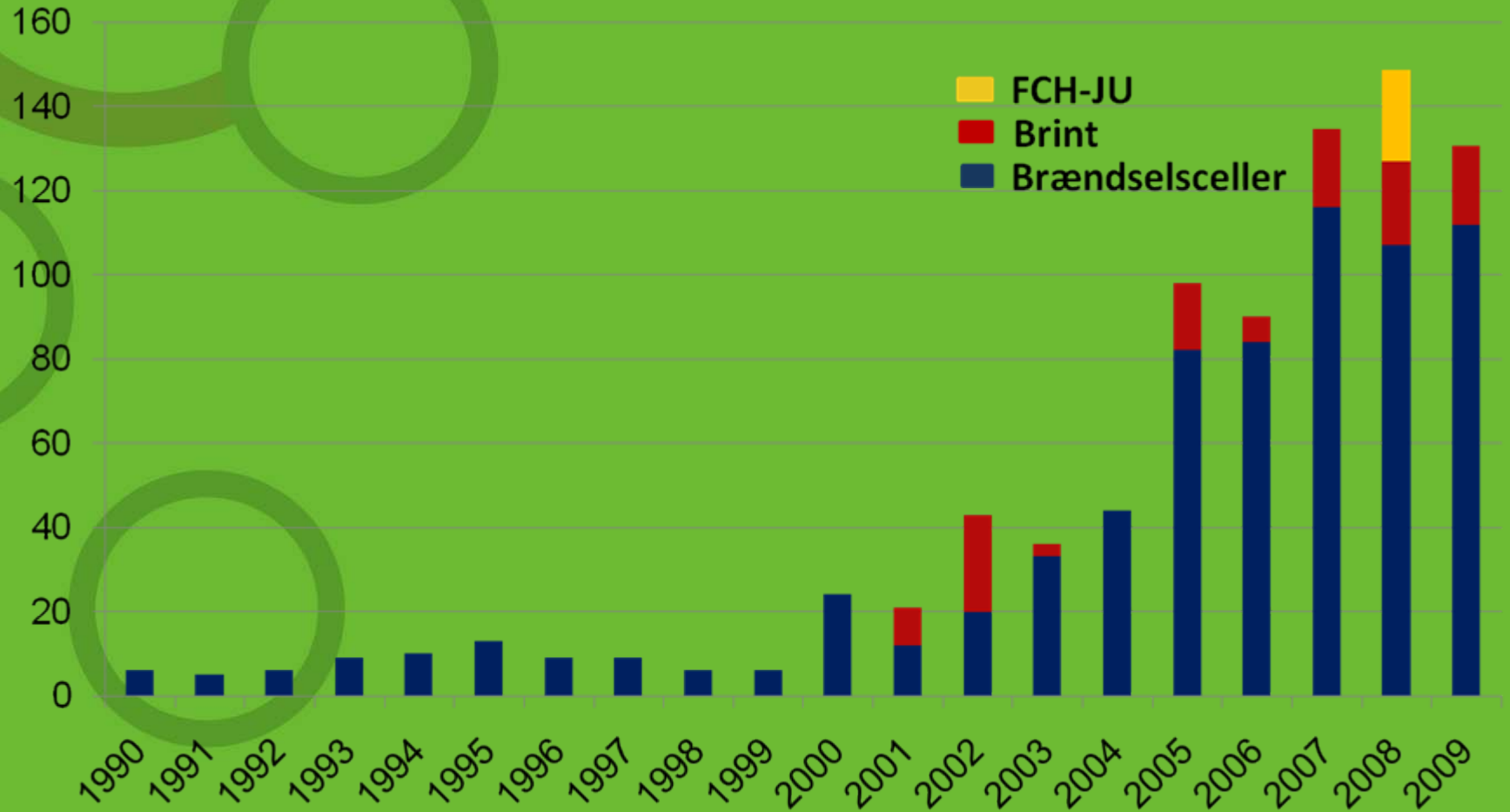


Kilde: International Energy Agency (RD&D budgets), Energy Information Administration - EIA (Population), International Monetary Fund - IMF (GDP information).

Note: Expenditure on RD&D is measured in Euros, while GDP is measured in dollars.

Offentlig støtte til området brint og brændselsceller

Mio. DKK/år



Kilde: Energistyrelsen (Danish Energy Authority)

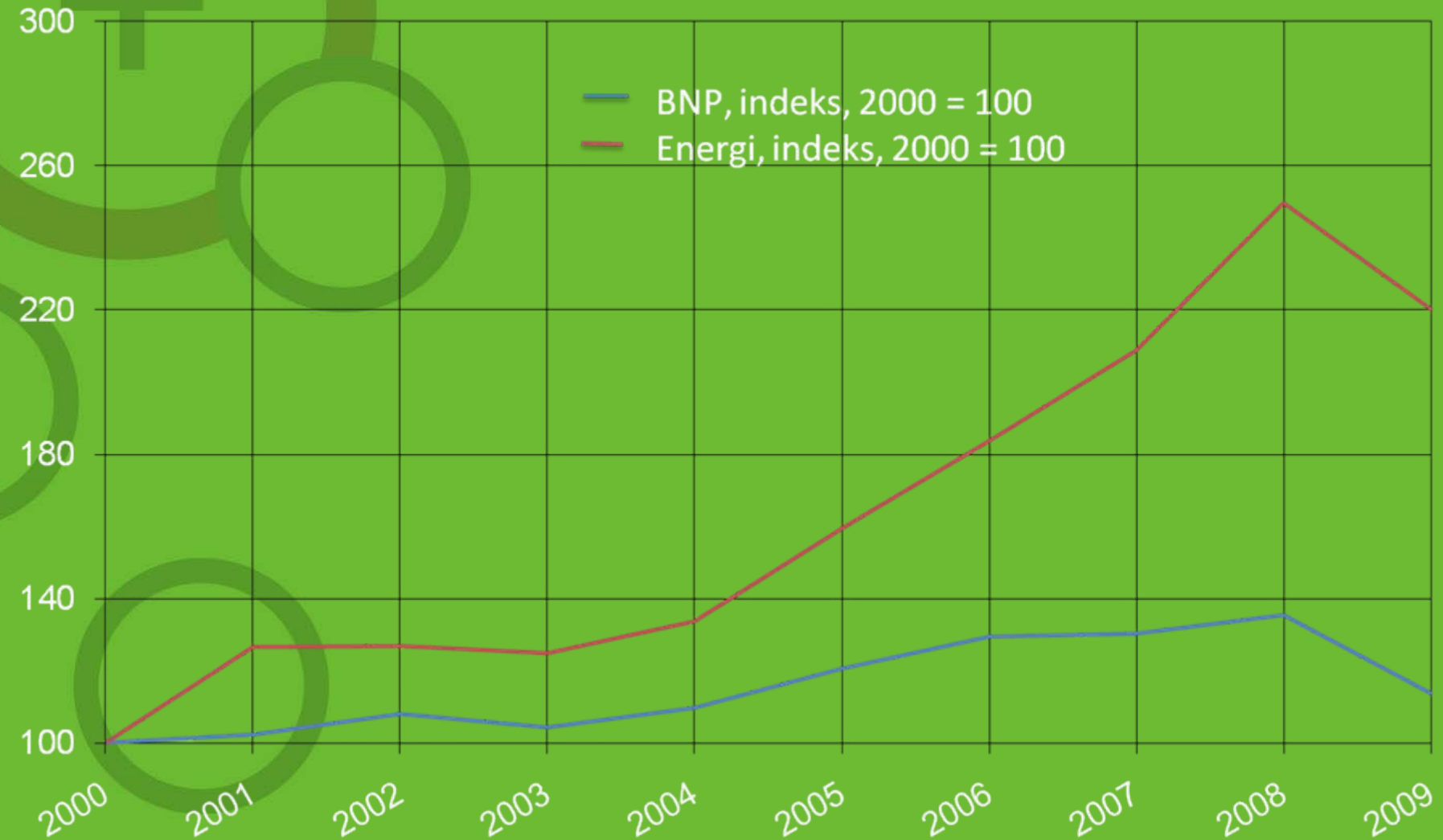
Behov for fokusering af den energiteknologiske indsats



Et nyt vindmølleeventyr

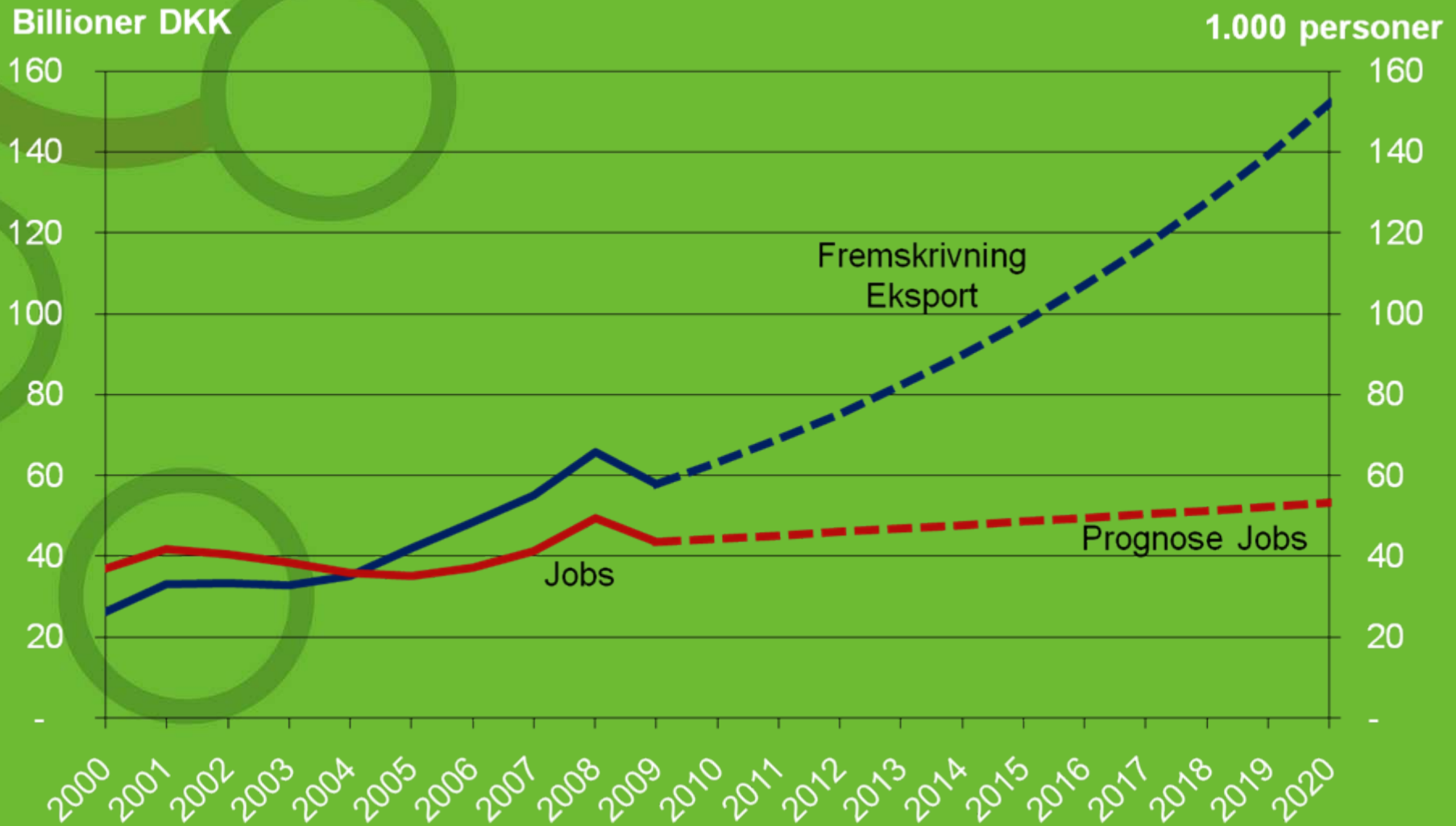


Eksport af Dansk energiteknologi



Energiteknologi udgjorde 11.6% af Danmarks totale eksport af varer i 2009

Eksport af energiteknologi og beskæftigelse i energiindustrien





Sådan konkurreres der på internationalt plan inden for brint og brændselsceller

- **Stærkt teknologisk udgangspunkt**
 - **Stærke nationale strategier**
- **Offentlig / privat Partnerskab**
 - **Ikke-pyramidisk ledelse**
 - **Regionalt samarbejde**

SOFC fremstillingsvirksomhed i Danmark

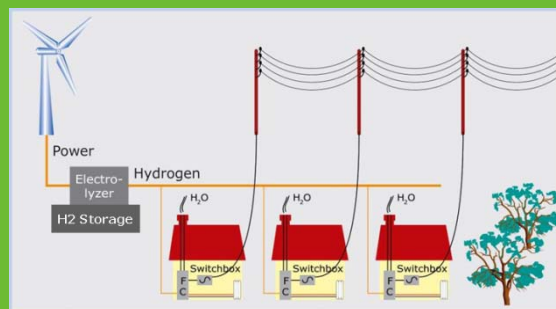
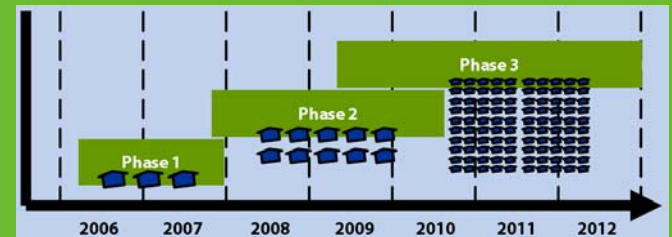
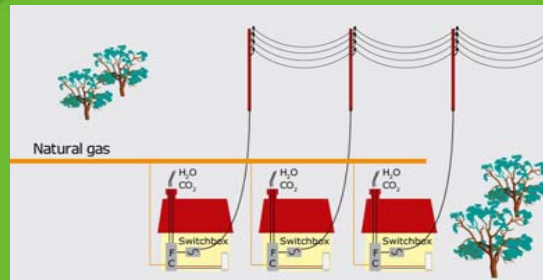


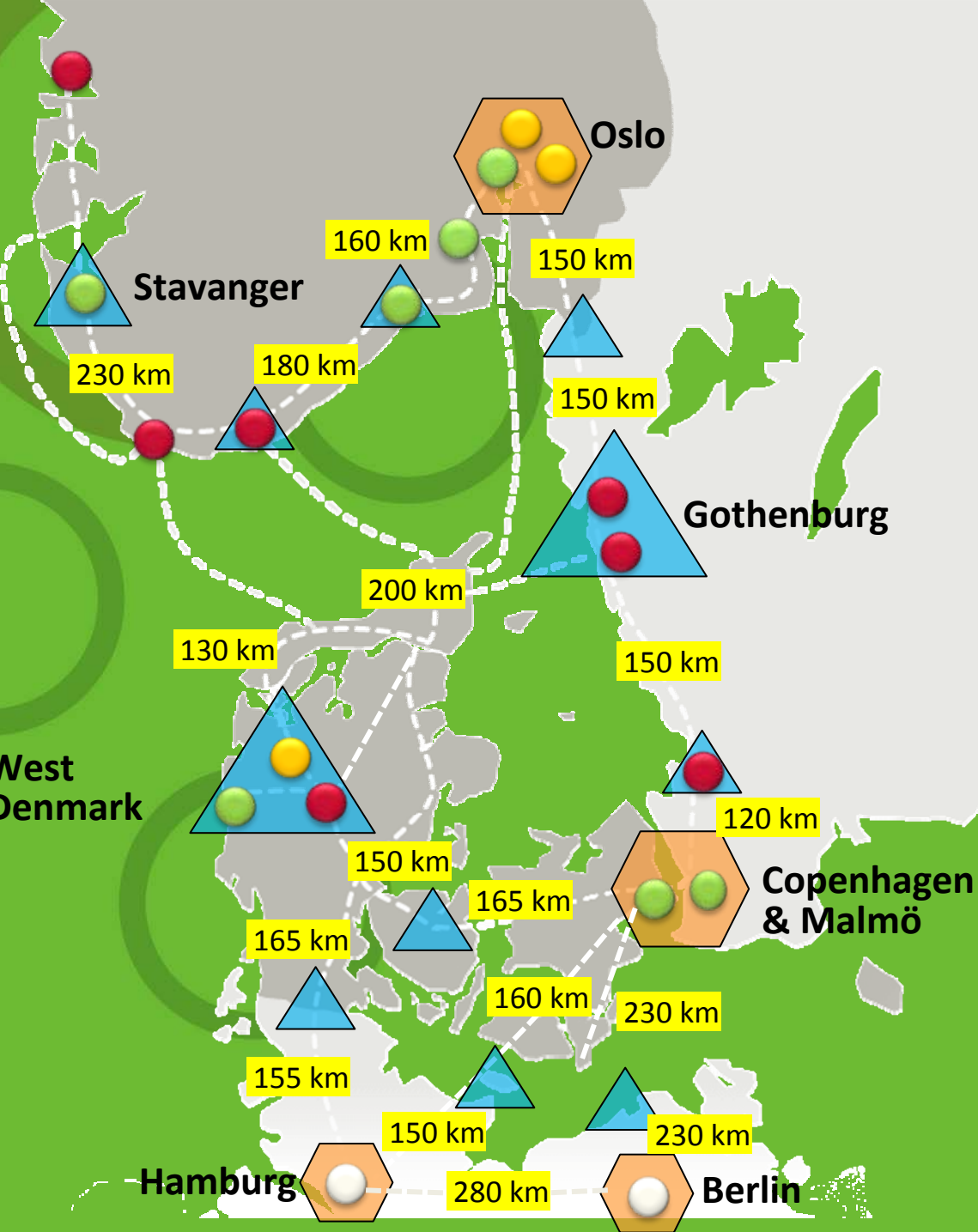
- Ejer: Topsoe Fuel Cell A/S
 - Område: 5000m²
 - Kapacitet: 5 MW årligt
 - Påbegyndt: Q4, 2008
- Investering: >13 mill EUR- 4.7 mill EUR fra EU Life Environment

Dansk mikrokraftvarme

LT PEM/HT PEM/SOFC. Totalt: 100 μ CHP enheder








Projekt økonomi: 20 million €





Clustering stations in Metropolitan Regions

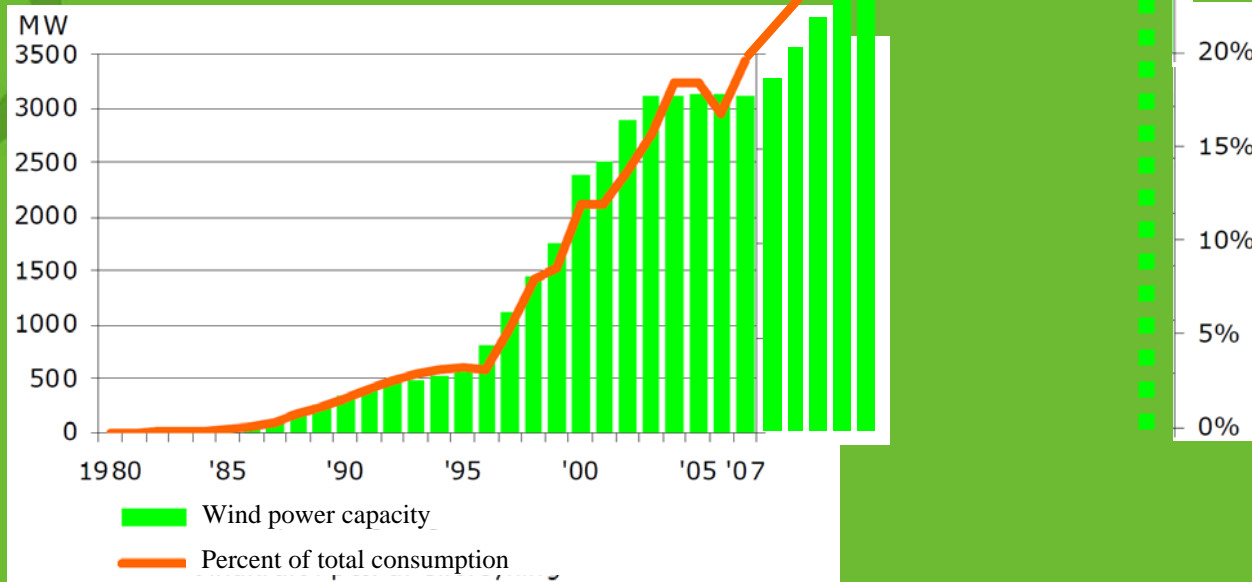
Few/small stations in Corridor Regions, closing the corridor

-  In operation (7)
-  Under construction (3)
-  Under planning (7)
-  Clean Energy Partnership
-  Metropolitan Region
-  Corridor Region
-  X km Road distance between Regions

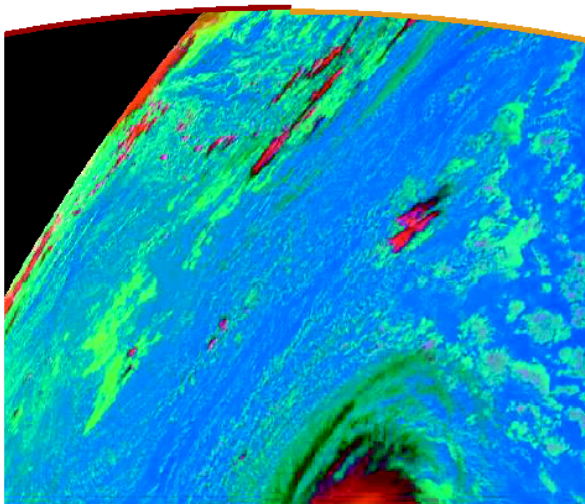
Vindenergi i Danmark

Vindkraft p.t. svarende til 22%

Ambitiøse planer for fremtiden
- 1300MW før 2013
- 50% i 2025 (skøn)

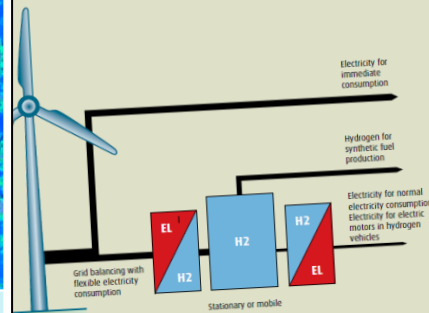


Brintteknologier – strategier



Brintteknologier
- strategi for forskning,
udvikling og demonstration
i Danmark
Juni 2005

Strategy for R, D & D 2010-2018 Electrolysis in Denmark



Partnership for Hydrogen and Fuel Cells
September 2009
www.hydrogennet.dk

Strategi 2008-2025 Brintceller i Danmark

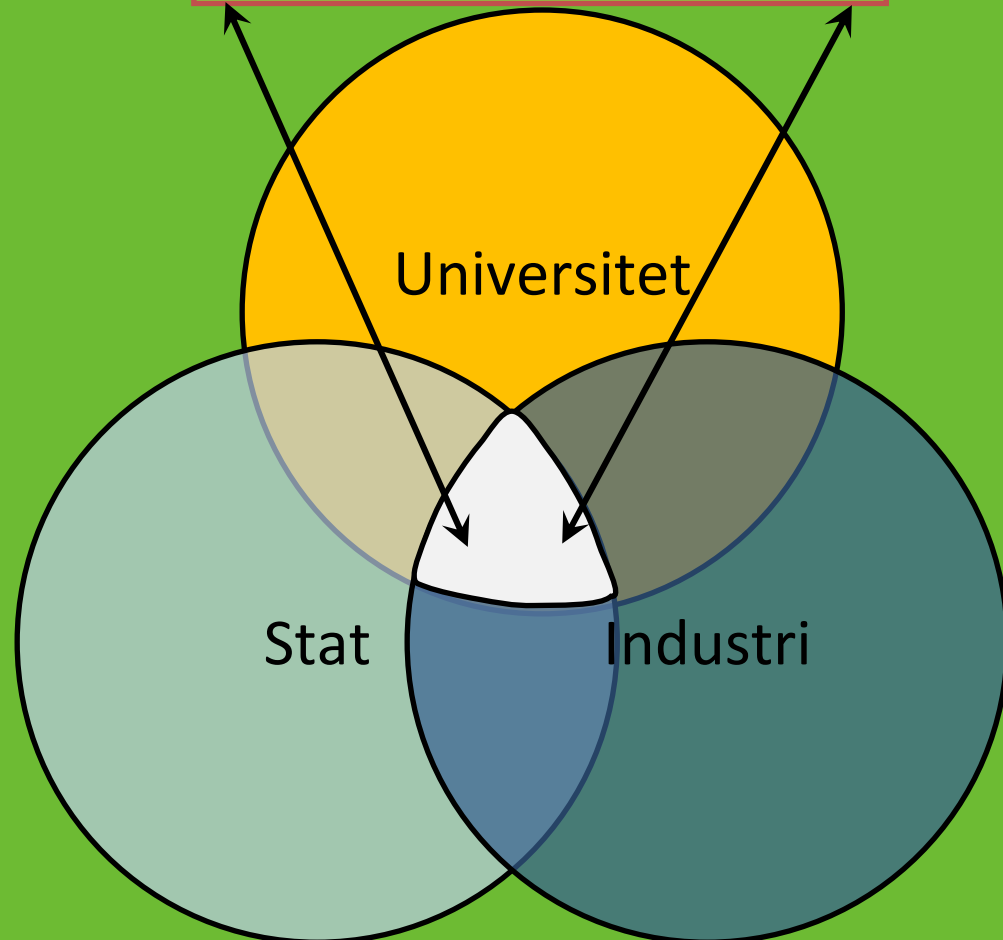


Strategi 2009-2012 Brintcellestrategi -2012



Triple Helix Modellen for universiteter – industri – offentlige myndigheder

Tri-laterale netværk og
hybrid organisationer



Partnerskabet for brint og brændselsceller

Brændselsceller materialer → Brændselsceller & stakke → System komponenter → Brændselscelle-systemer → Slutbrugere

Forskningsinstitutioner



Industri

TOPSOE FUEL CELL



Danish Power Systems



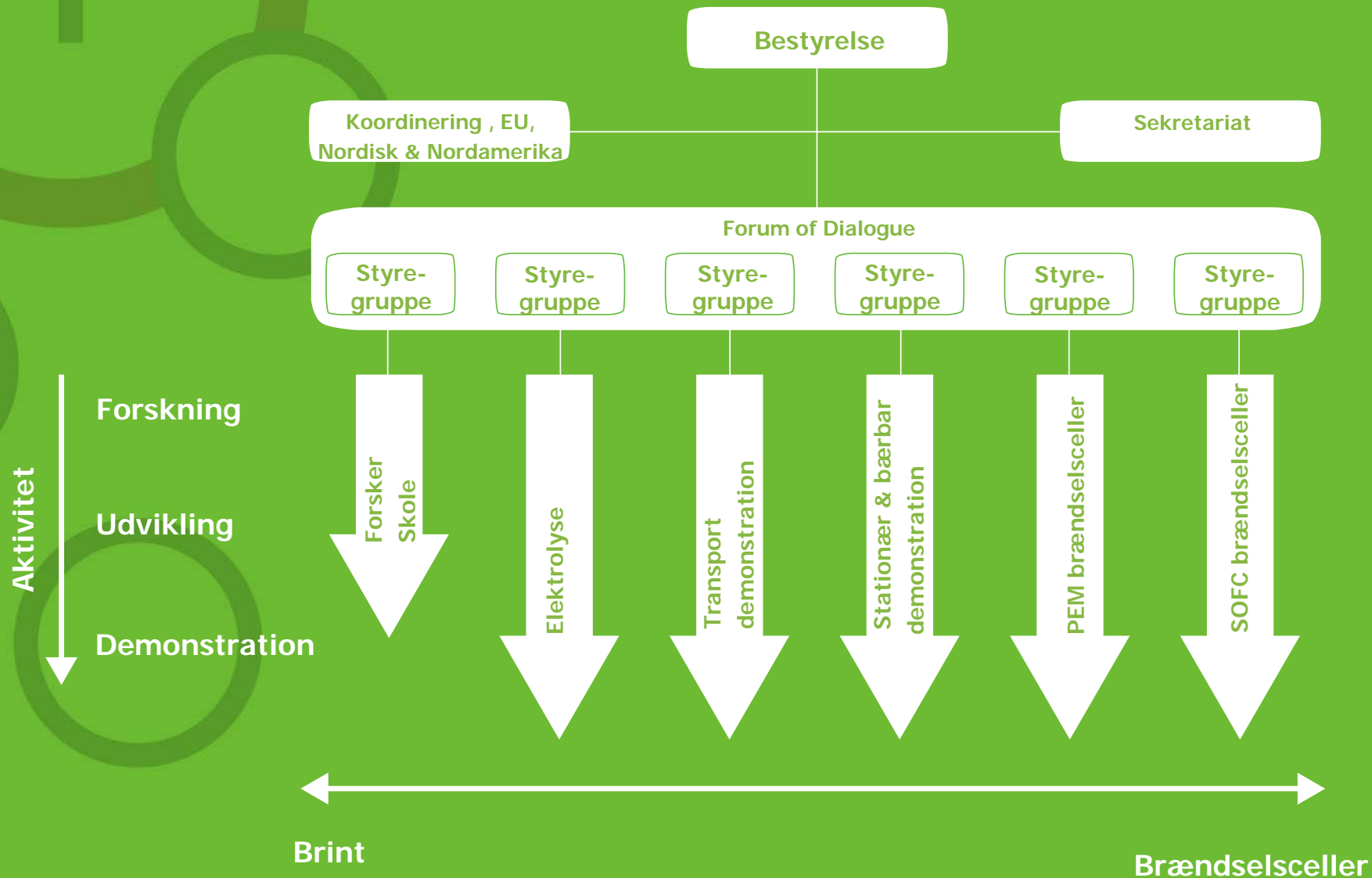
Institutioner



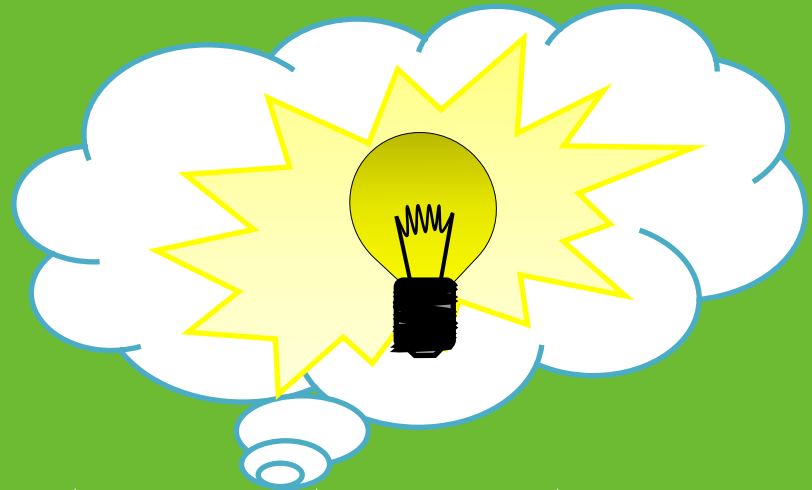
Offentlige myndigheder



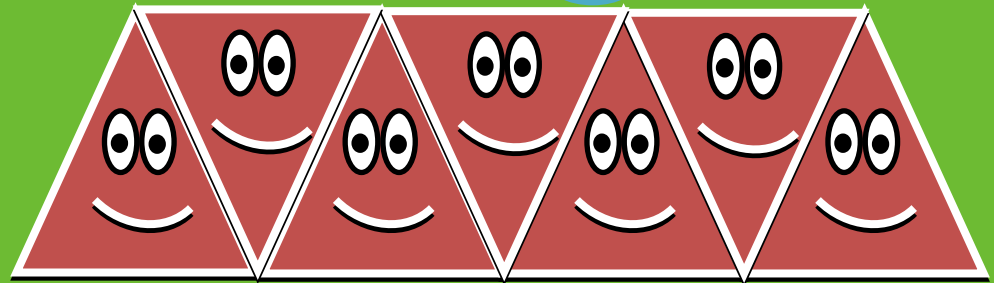
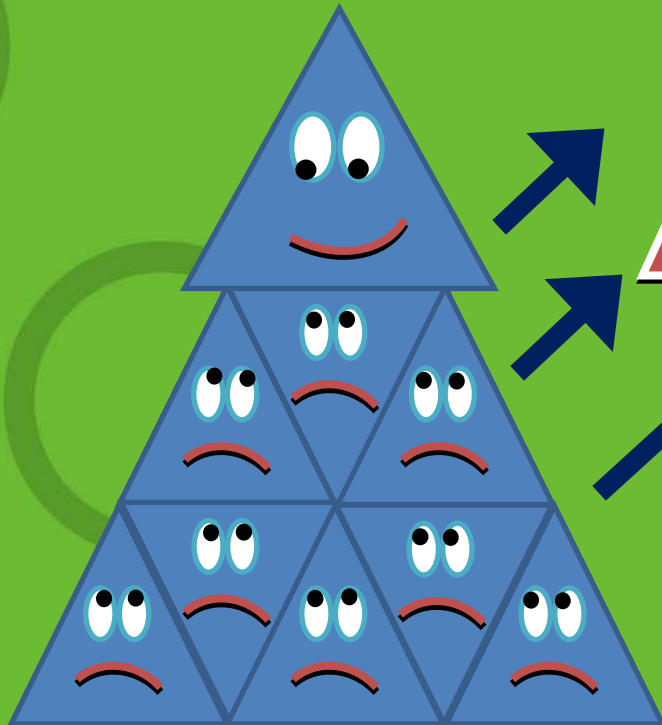
Organisation



Flad ledelsesstruktur



Pyramidisk ledelse

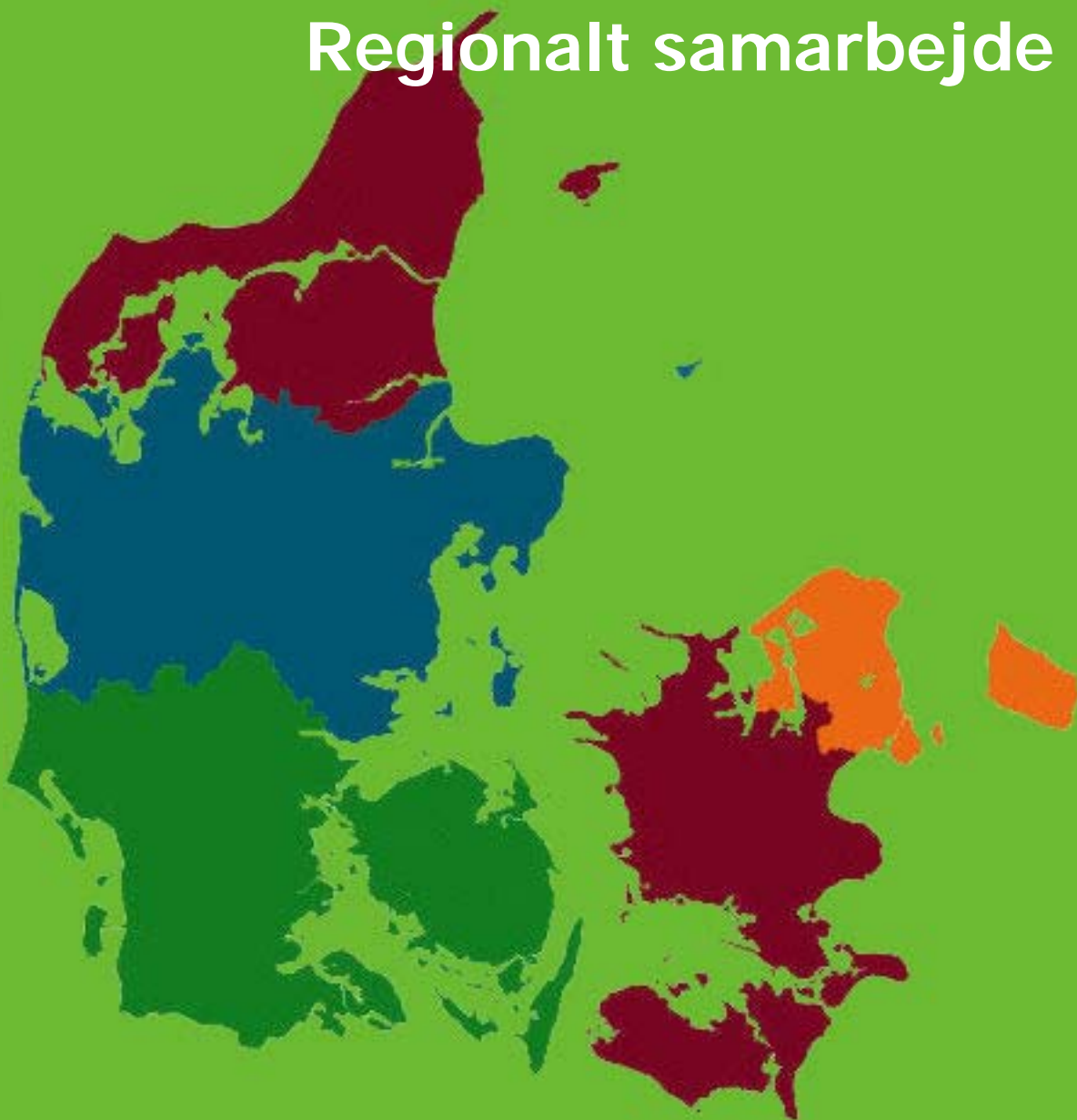


Separate Regioner

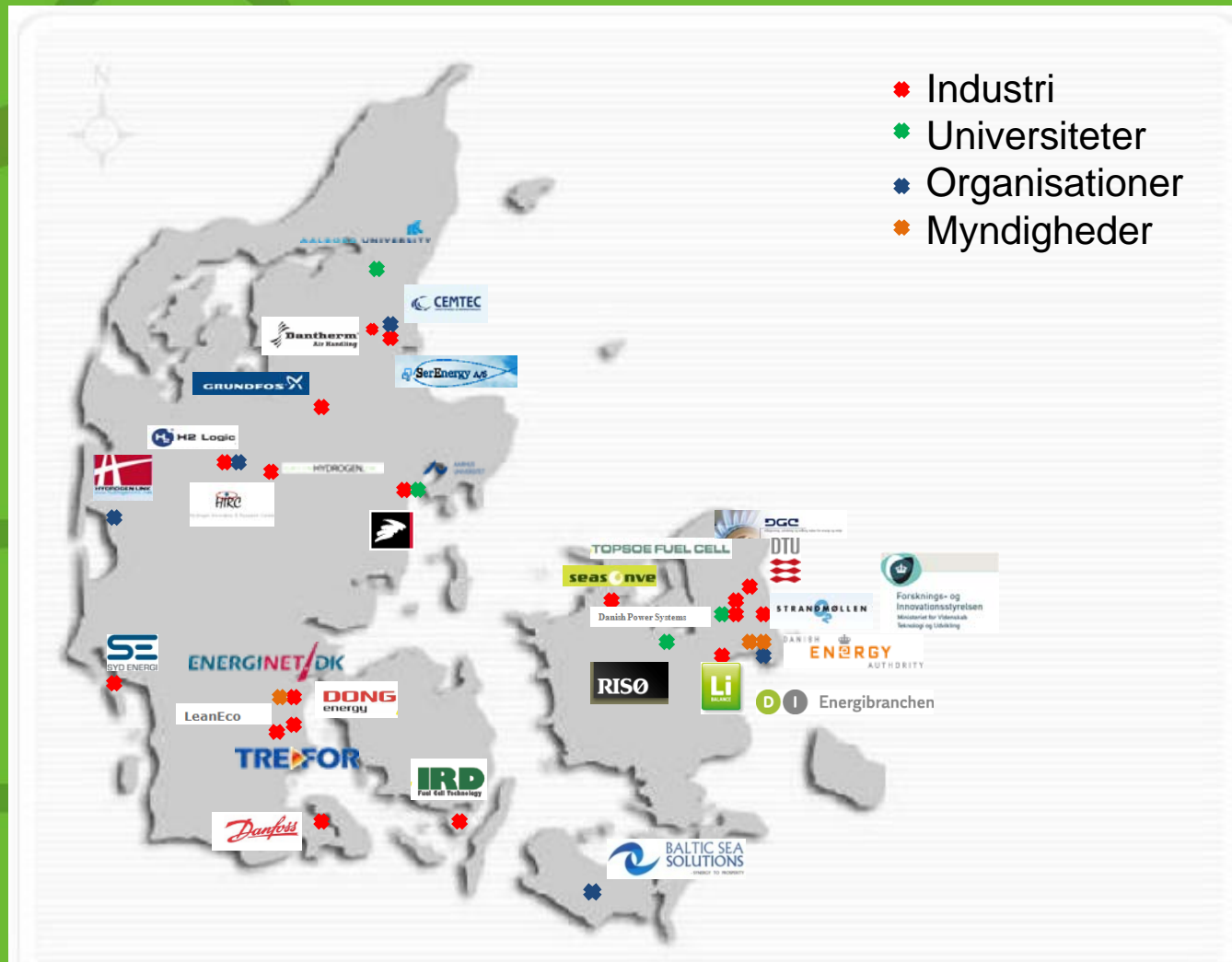




Regionalt samarbejde



Brintteknologier – aktiviteter i Danmark



Marked – udbredelse af ny teknologi "Revner i normalkurven"

Efter Geoffrey A. Moore



Demonstration
Entusiaster

Nært marked
Visionære

Tidligt på marked
Pragmatikere

Sent marked
Konservative

Meget sent marked
Skeptikere

Konklusioner

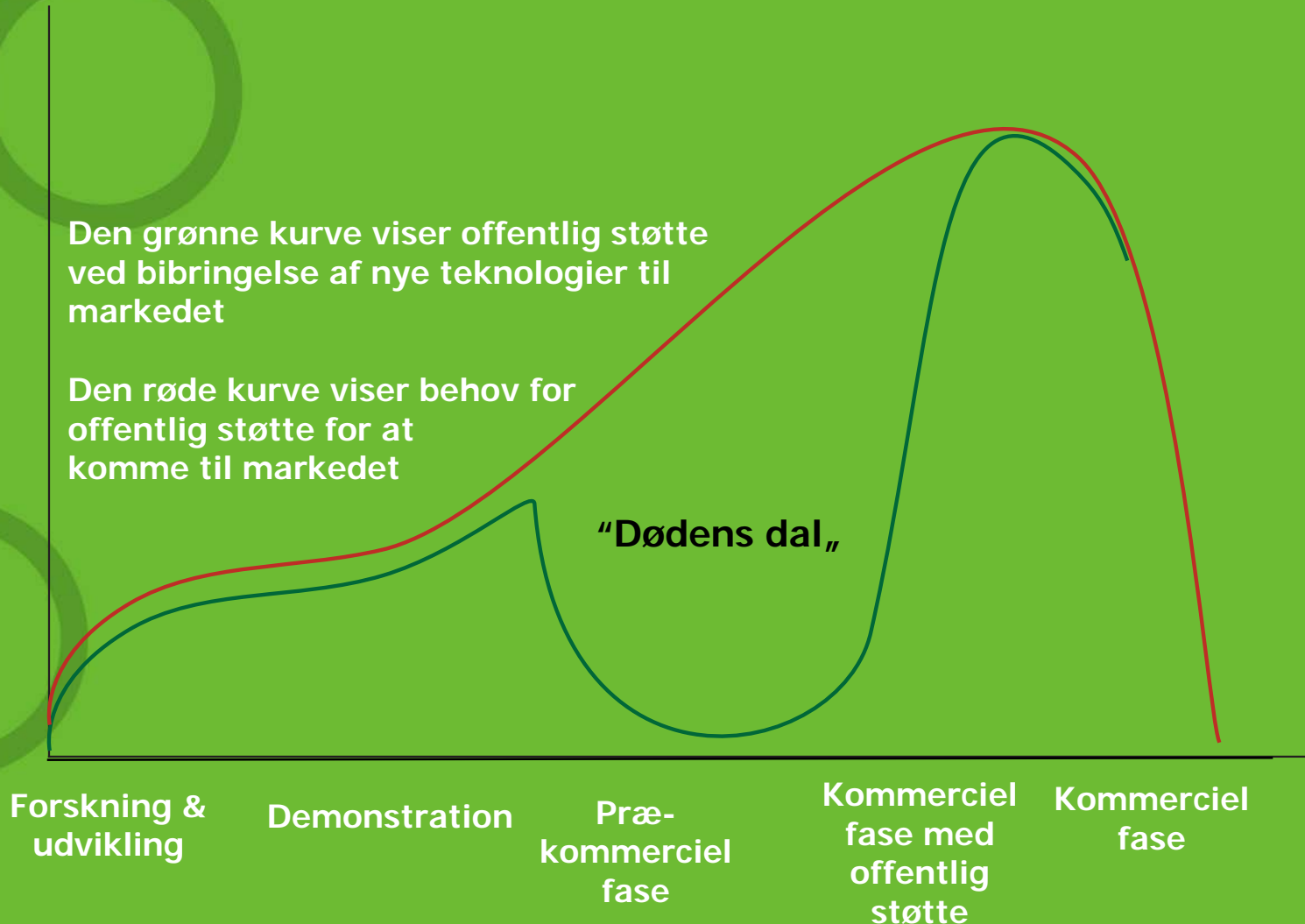
- Danmark er i dag blandt de førende i Verden inden for teknologiområdet brint og brændselsceller
- Danmark har på baggrund af stærke teknologiske kompetencer og en meget effektiv organisering af den nationale indsats mulighed for fortsat at være førende i Verden
- Udfordringen er hurtigt at komme frem til markedet. Markederne er enorme med meget plads til forskellige industrielle interesser
- . Området brændselsceller og senere hen brint forventes at blive et stort fremtidigt dansk vækstområde.





BRINT OG BRÆNDSELSCELLER DET DANSKE PARTNERSKAB

www.hydrogennet.dk

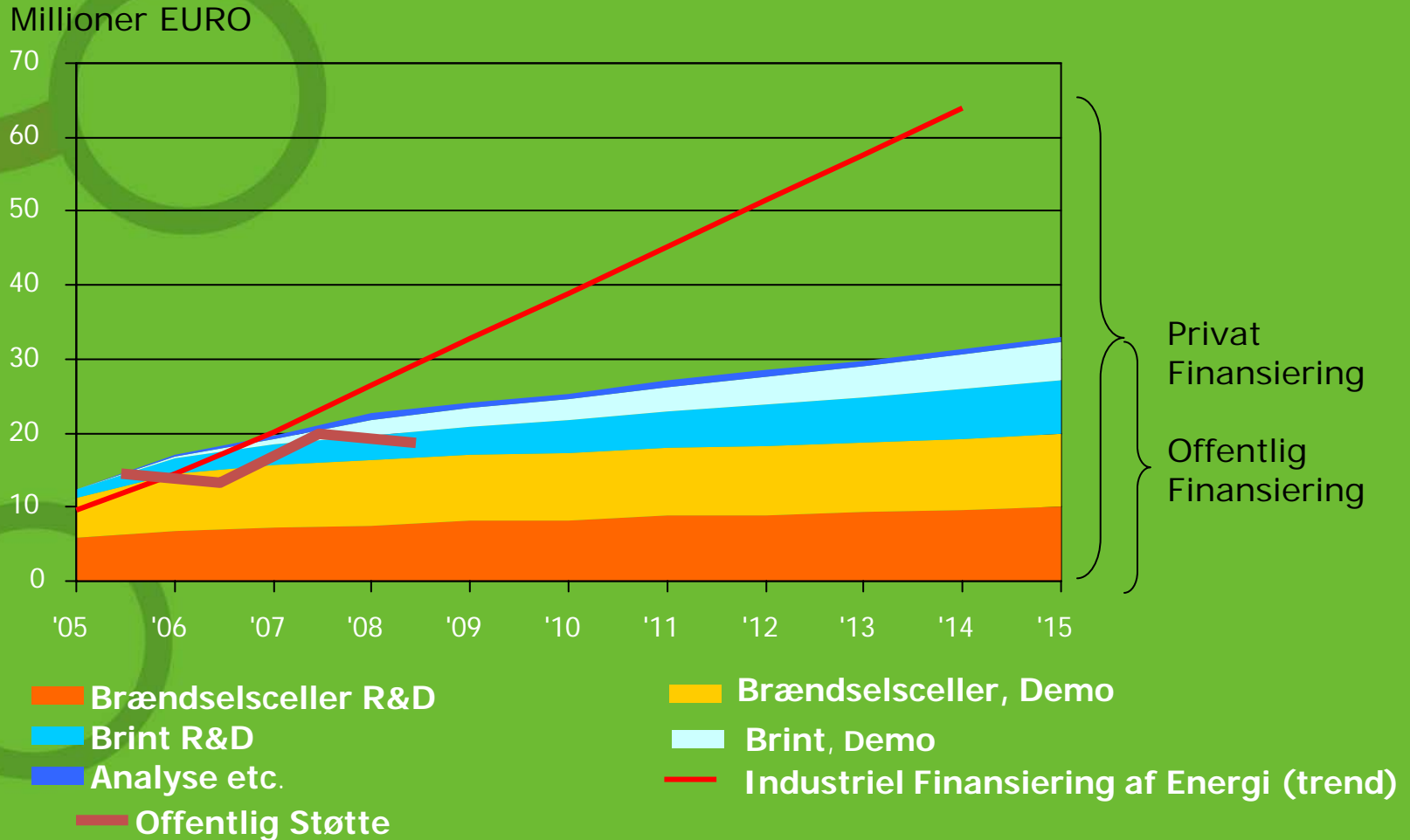
Udfordringen ved at bringe nye energiteknologier til markedet



Danske fokus områder

Produktion		Reformere
		Elektrolyse
		Brint - biomasse
Opbevaring		Metalhydrid, aminer, nanomaterialer
Anvendelse		Brændselsceller & systemintegration
Systemanalyse		Socioøkonomi, sikkerhed, standarder

Scenario for samlet dansk finansiel indsats for FoU og demonstration



Forudsætninger for opbygning af et partnerskab

ÅBENHED

