

DTU

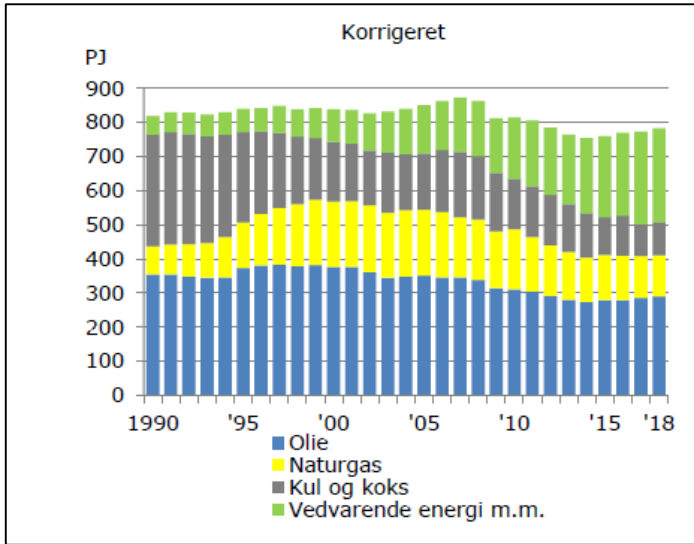


Høring om Smarte Energisystemer/sektorkobling den 21. september i Landstings salen, Christiansborg

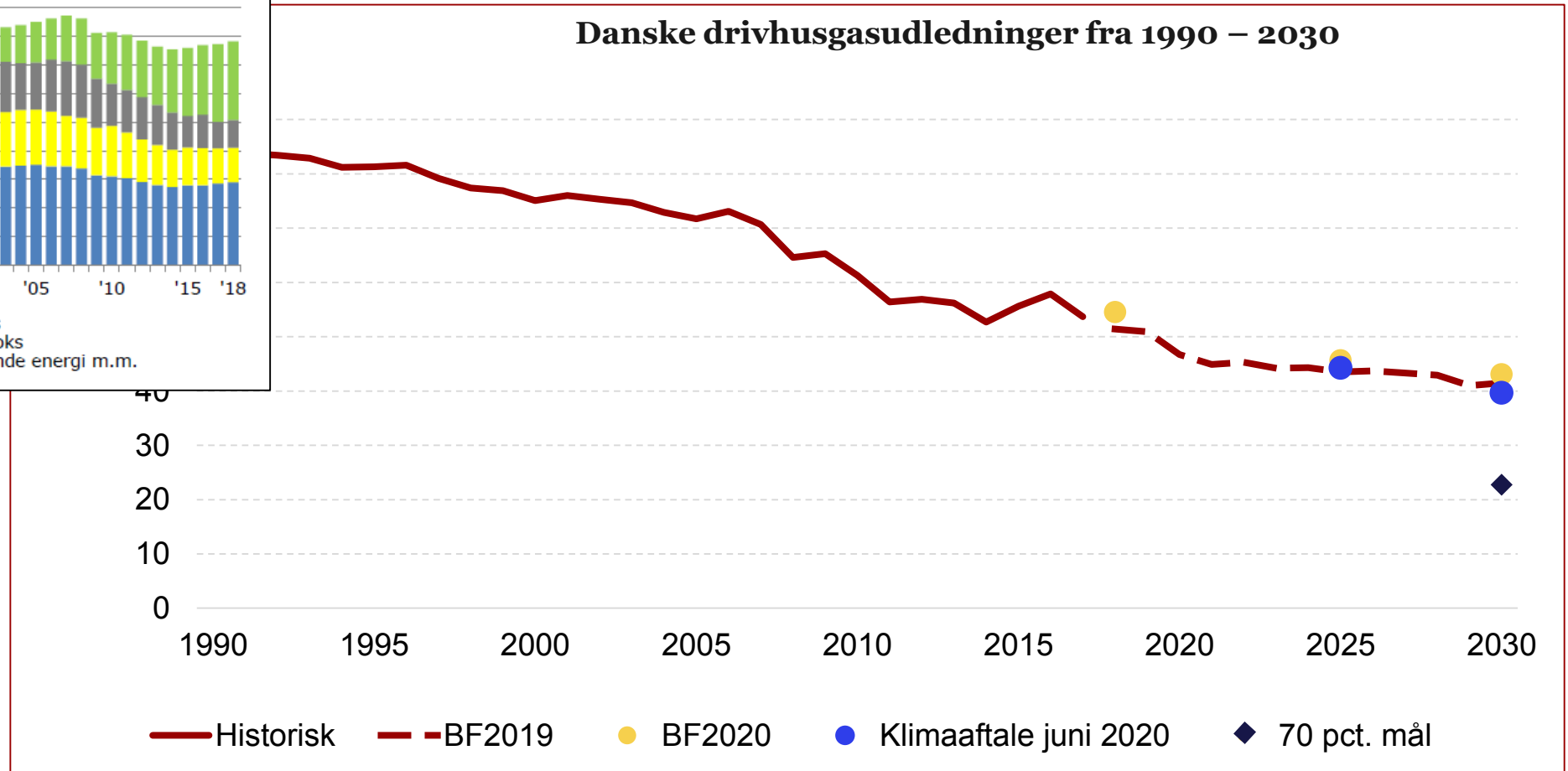
# Smarte Energisystemer og sektorkobling som middel til at reducere i CO<sub>2</sub>-udledning

**Professor Marie Münster, DTU Management**

# Vi har gjort det ret godt i Danmark!

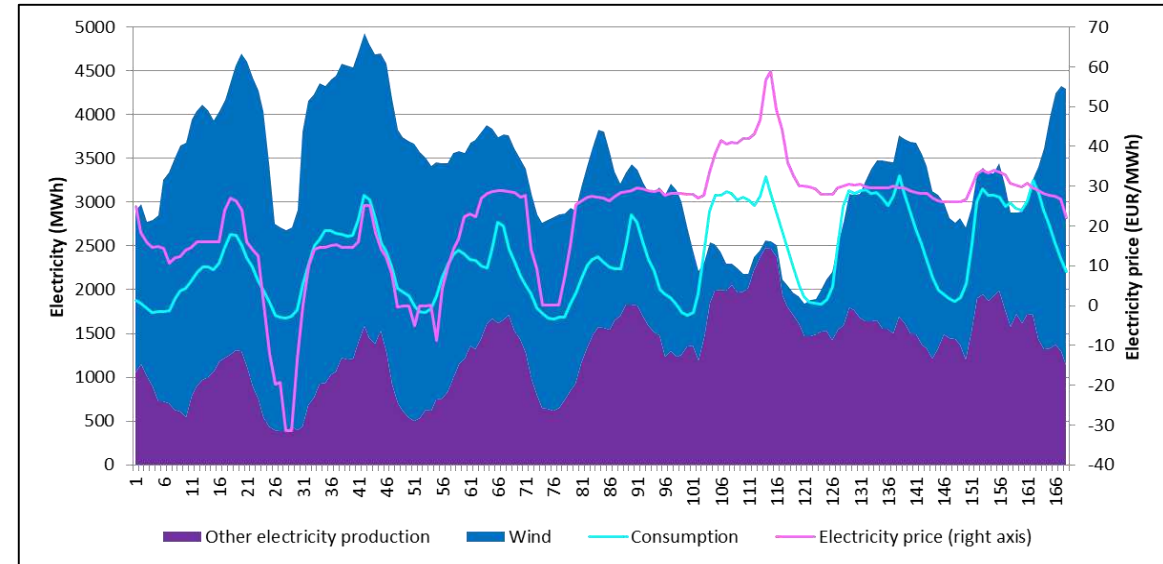


Kilde: Energistyrelsen



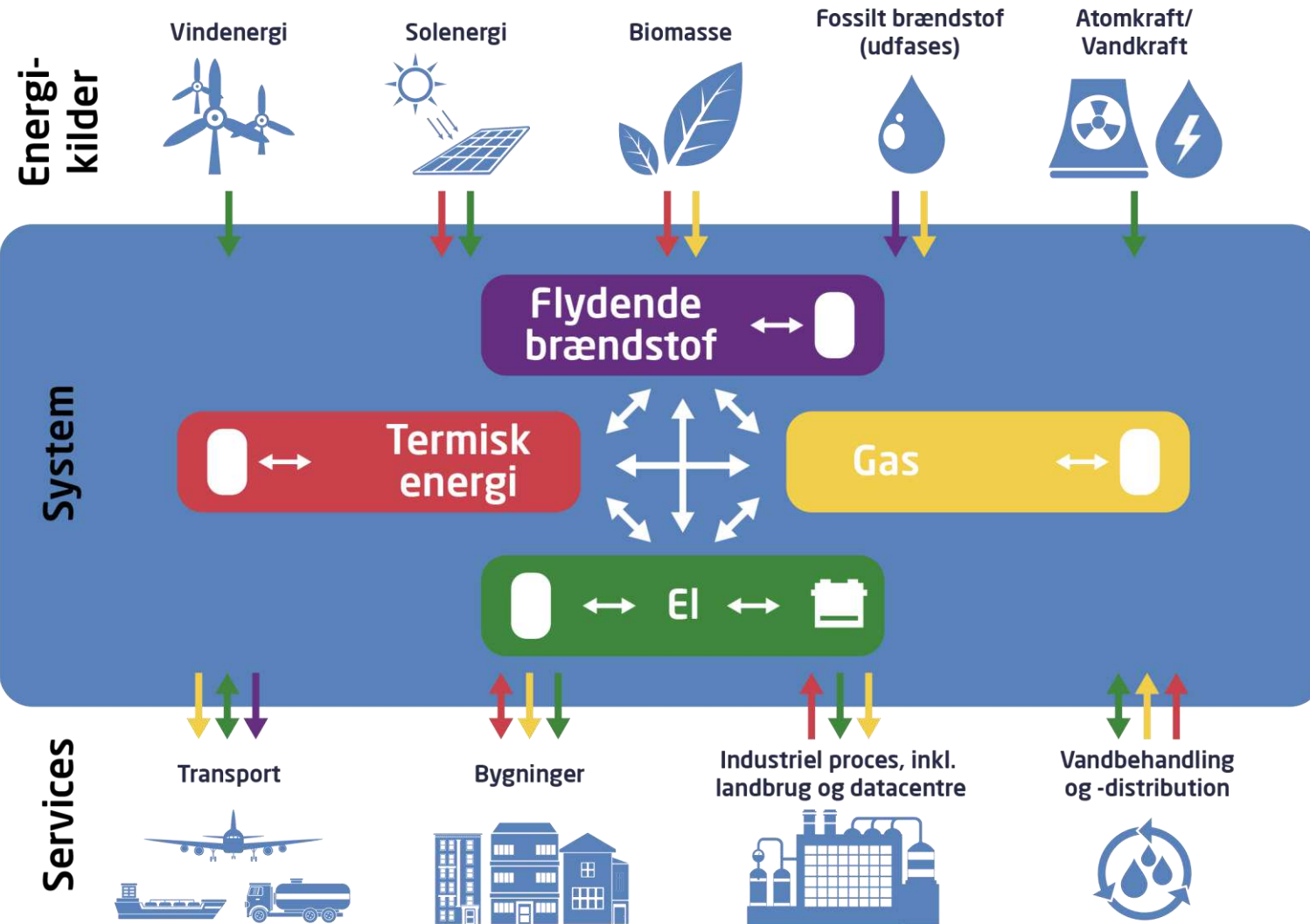
Kilde: Klimarådet

# Udfordringen

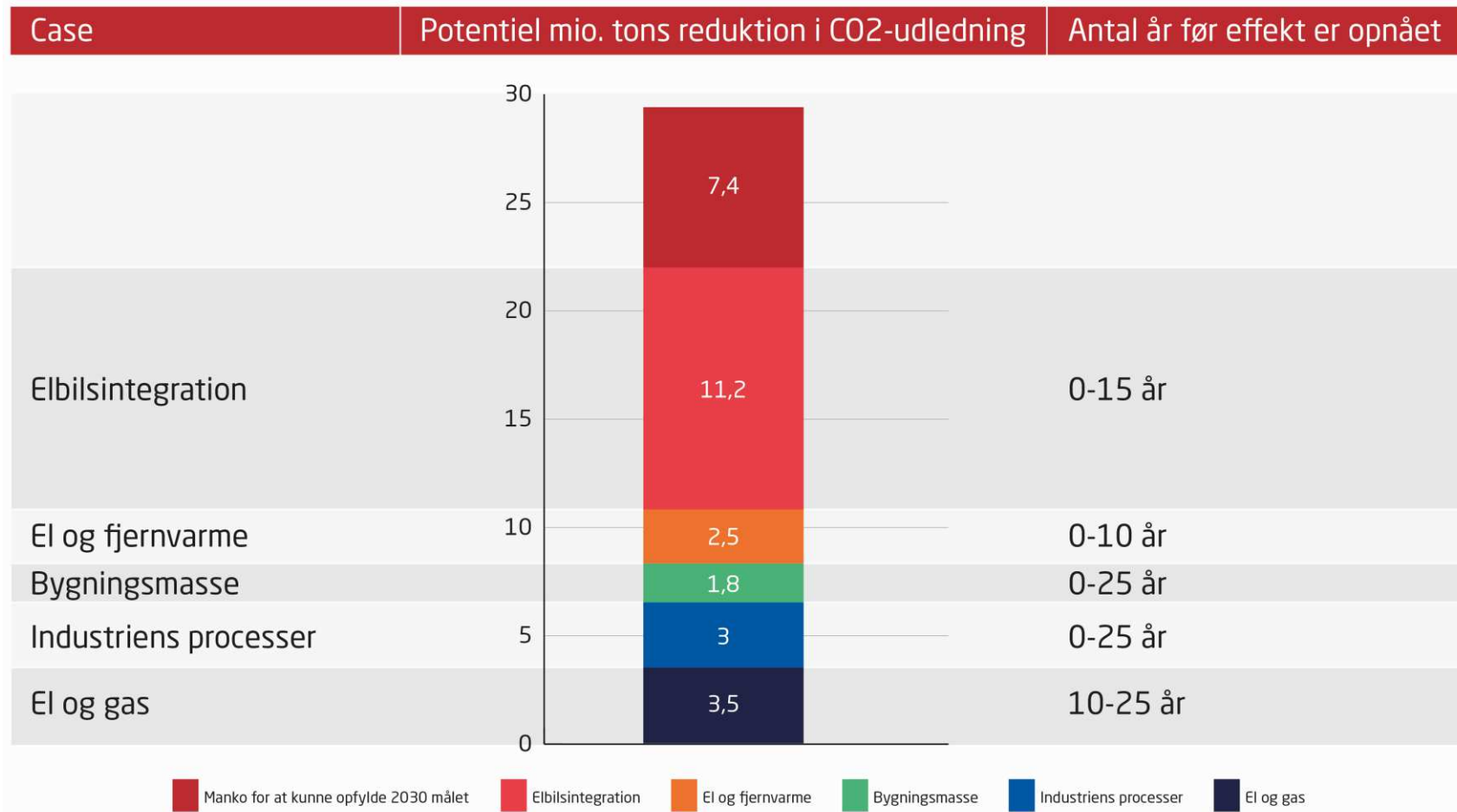


- **Integrere og udnytte elproduktionen fra vind og sol**
- **Håndtere kapacitetsbegrænsninger, specielt i el-distributionsnettet**
- **Sikre at energieffektive tiltag er en del af løsningen**
- **.... og koordinere dette på en omkostningsmæssig effektiv måde!!**

# Smarte energisystemer og sektorkobling



# CO<sub>2</sub> reduktionspotentiale og tidshorisont



Note: Vandbehandling og -distribution har også potentiale for at reducere CO<sub>2</sub>-udledning men er ikke opgjort.

# Oversigt over modenhed

Cases	Modenhed af infrastruktur	Teknologisk modenhed	"Readiness" to Smart Energy System	Begrænset af regulering	Modenhed af marked	Fleksibilitet		
						Sekund	Time og dag	Sæson
Def:	Udbredelse og funktion af nødvendig infrastruktur for at realisere casen	Modenhed af teknologien ift. markedet hvis casen skal implementeres	Er casen klar til at indgå i et Smart Energisystem, eller udestår der forskning, innovation og test og demonstration?	Hvorvidt den pågældende case overhovedet kan lade sig gøre i eksisterende rammebetingelser	Er der et "pull" i markedet, så den pågældende case bliver "drevet" frem.	Skaber balance i elnettet, sikrer spændingskvaliteten og forsyningsikkerheden	Skaber fleksibilitetsmulighed på daglige udsving af vedvarende energiproduktion	Kan opbevare energi (evt. på anden form) og levere den på længere tidsskalaer
A	Elbilsintegration og -Elbiler og elnettet	▲	▼	▼	▼	▲▲ Op- og afladning kan styres på kort tidsskala	▲	▼▼
B	Sektorkobling mellem el og fjernvarme	▲	▲▲	—	▼	▲	▲▲	▲
C	Bygningsmasse	▲	▲▲	—	▼	—	▲ Simpel styring gør det muligt at slukke i flere timer i streg	—
D	Elektrificering og integration af industriens processer	▲	▼	—	▲	—	▲	▼▼
E	Sektorkobling mellem el og gas	▲	▼	—	▲	▼	▲▲	▲▲
F	Vanddistribution og -behandling	▲▲	—	▼	—	▲	▲▲	▼▼

+2: ▲▲ = Stor modenhed    +1: ▲ = Lille modenhed    0: — = Neutral grad af modenhed    -1: ▼ = Lille umodenhed    -2: ▼▼ = Stor umodenhed

# Grundmodel for en forskningsindsats

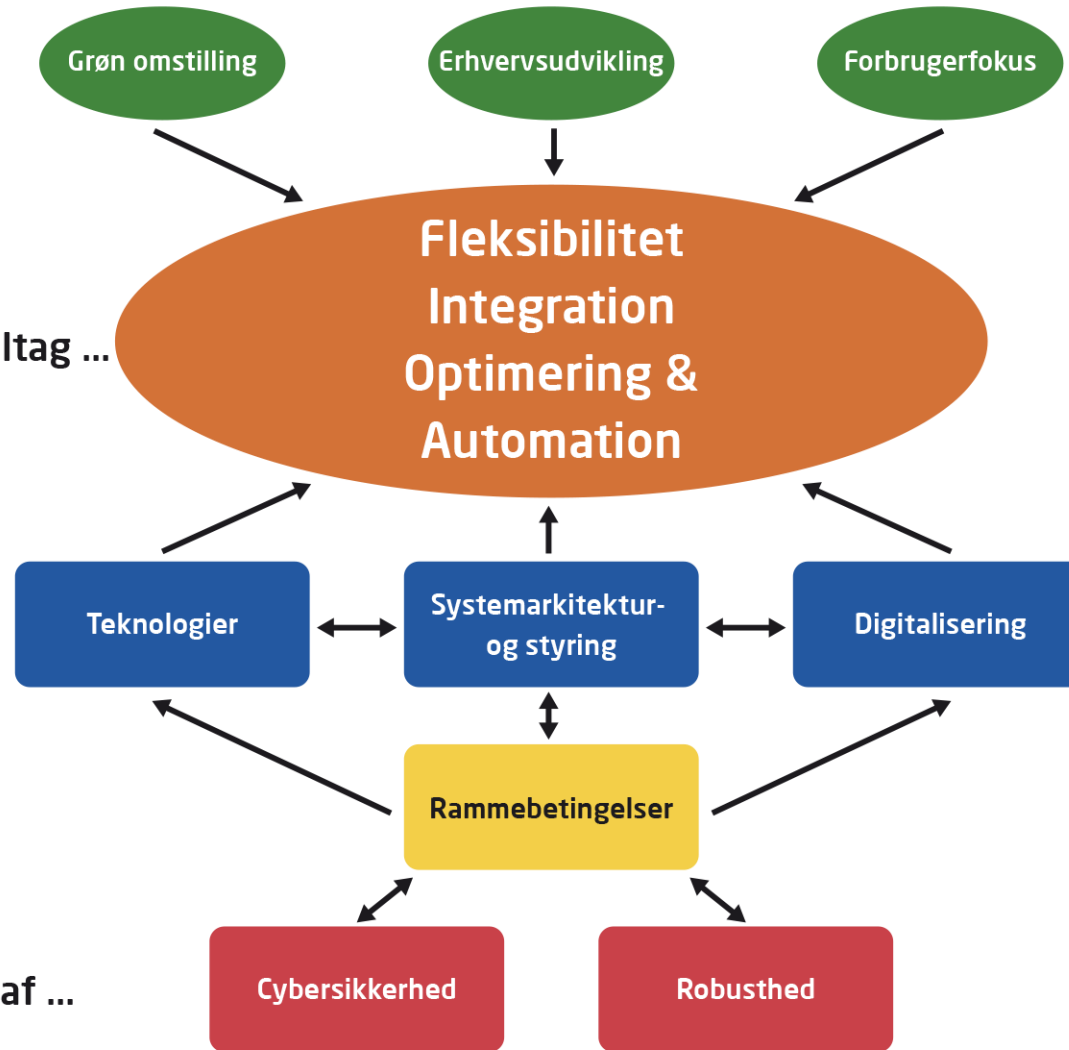
Vi vil opnå ...

... gennem disse smarte energi tiltag ...

... faciliteret af ...

... forudsat tilpasning af ...

... på basis af en videreudvikling af ...





# Eksterne styregruppemedlemmer



# Sektorkobling i EU

## Fokus på elektrificering

### Teknologisk overblik

1. Power to heating and cooling (PtH)
2. Power to mobility (EV)
3. Power to gas/ fuels (PtX)
  - Status
  - Potentiale
  - Barrierer

### Relaterede projekter



[www.futuregas.dk](http://www.futuregas.dk)



[www.superp2g.eu](http://www.superp2g.eu)



<https://www.etip-snet.eu/sector-coupling-concepts-state-art-perspectives/>