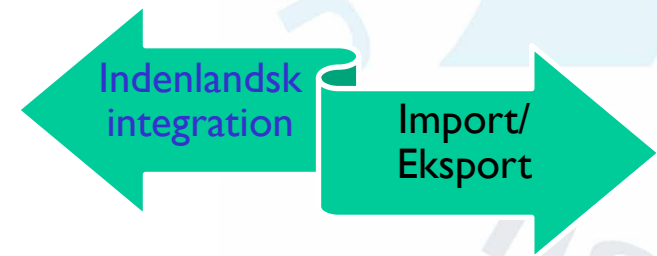


Hypotese: Investeringer i udlandskabler undergraver udviklingen fra “vindmølle- eventyr” til “vindkraft-system-eventyr”

Morten Boje Blarke
M.Sc. Eng. Ph.D. Bæredygtig Energiplanlægning
Adjunkt ved Institut for Samfundsudvikling og Planlægning
Aalborg Universitet

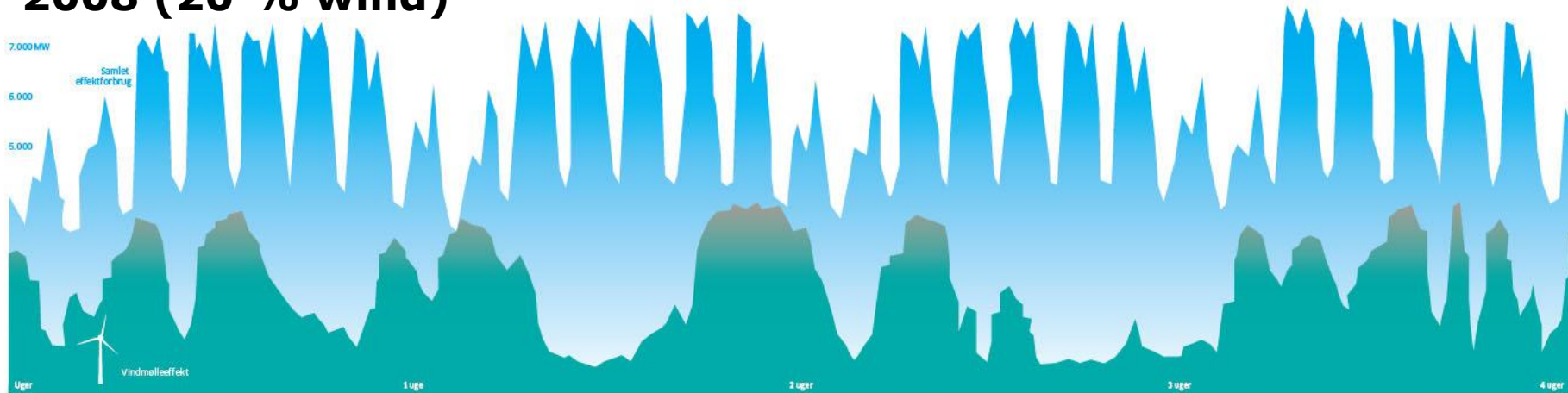
Indlæggets opbygning

1. Diskontinuerlig elforsynings krav til energisystemets indretning
2. Hvad gør Energinet.dk – og hvilke konsekvenser har det?
3. Case: Elforbindelsen over Storebælt - observationer og beregninger for hvad det kan betyde for varmepumpers rentabilitet i Vestdanmark
4. Respons: Strategi og virkemidler

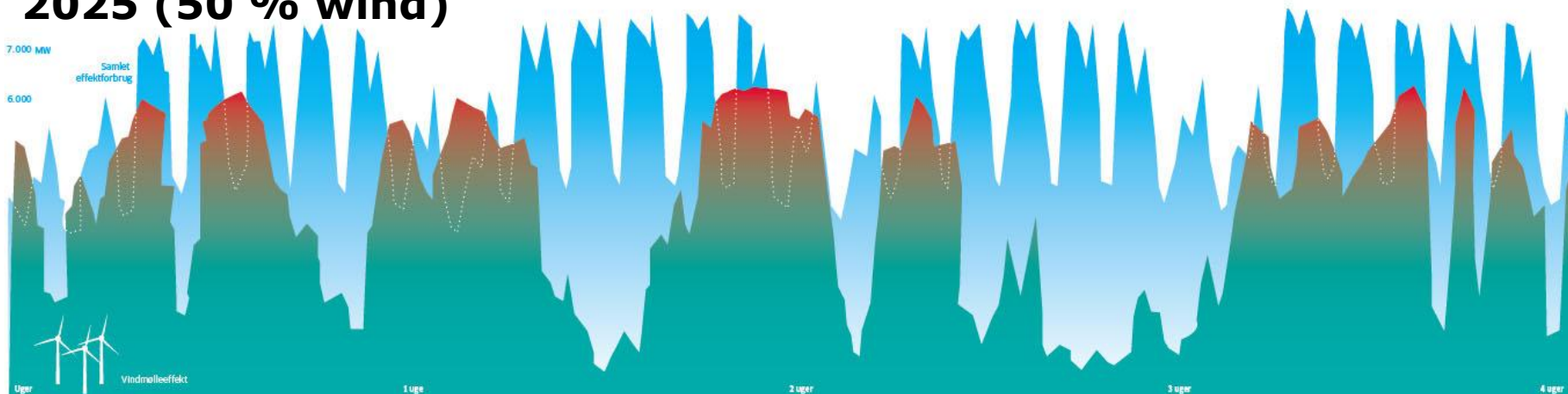


Diskontinuerlighed kræver ombygning

2008 (20 % wind)

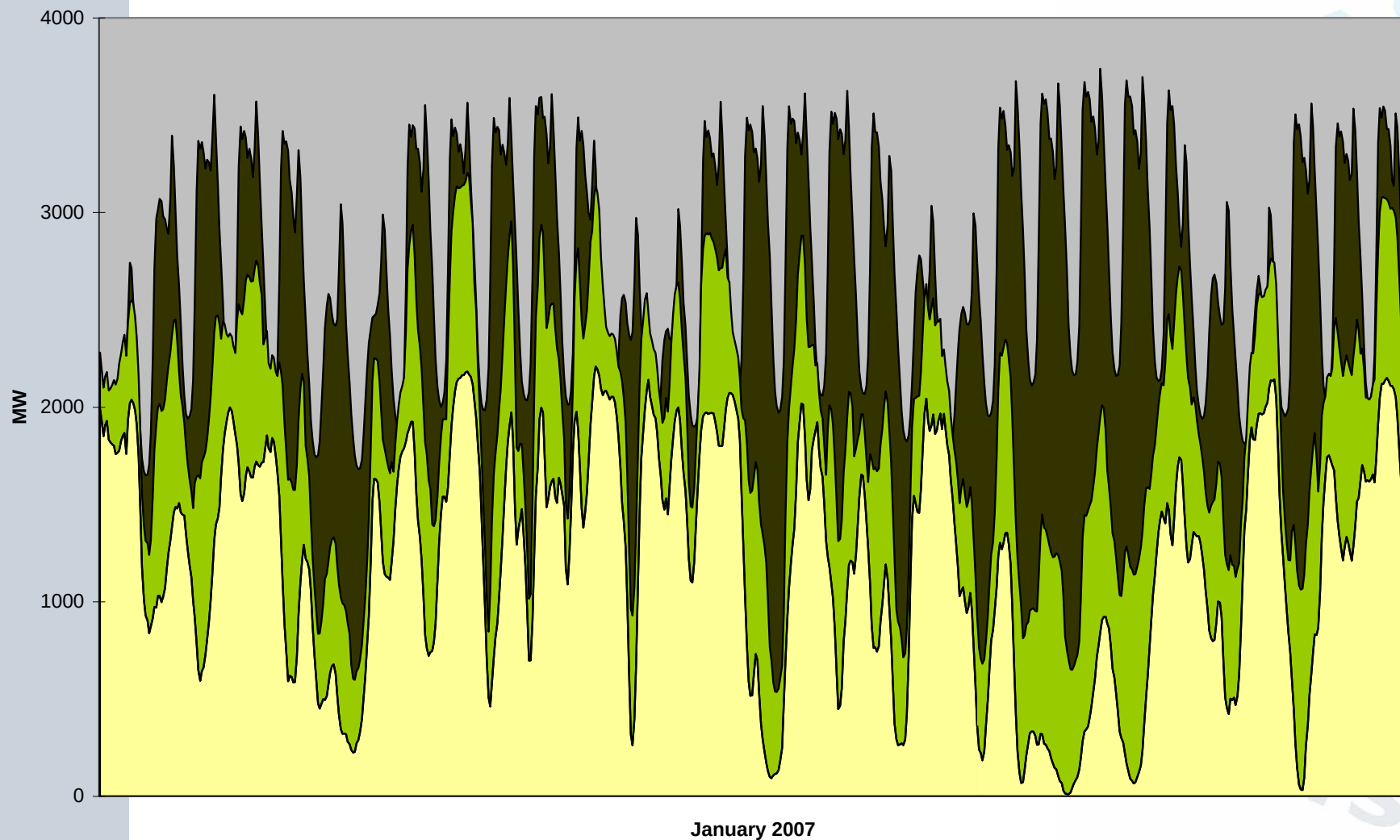


2025 (50 % wind)

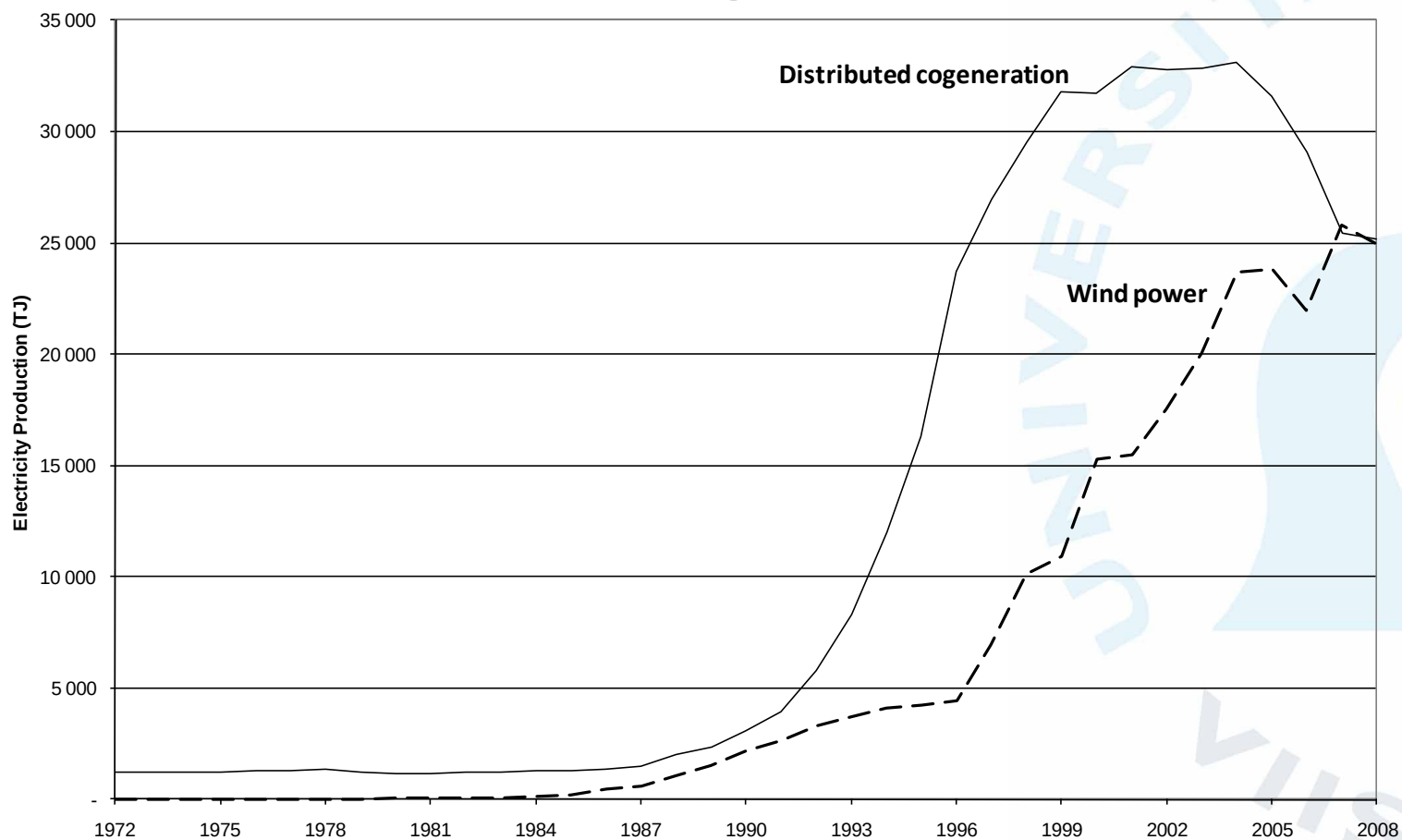


Vind, Decentral kraftvarme, Elbehov

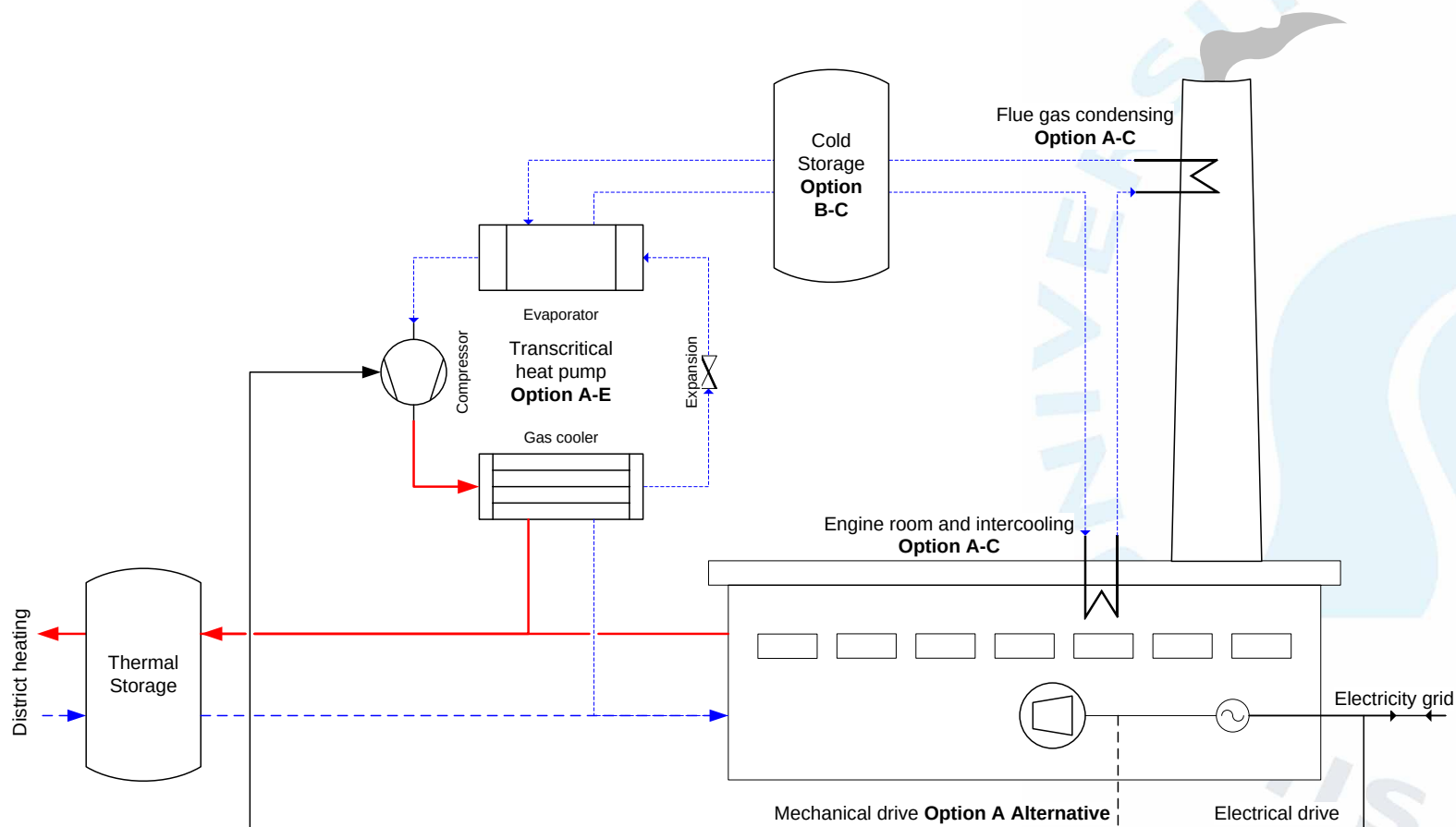
Vest Danmark, Januar 2007

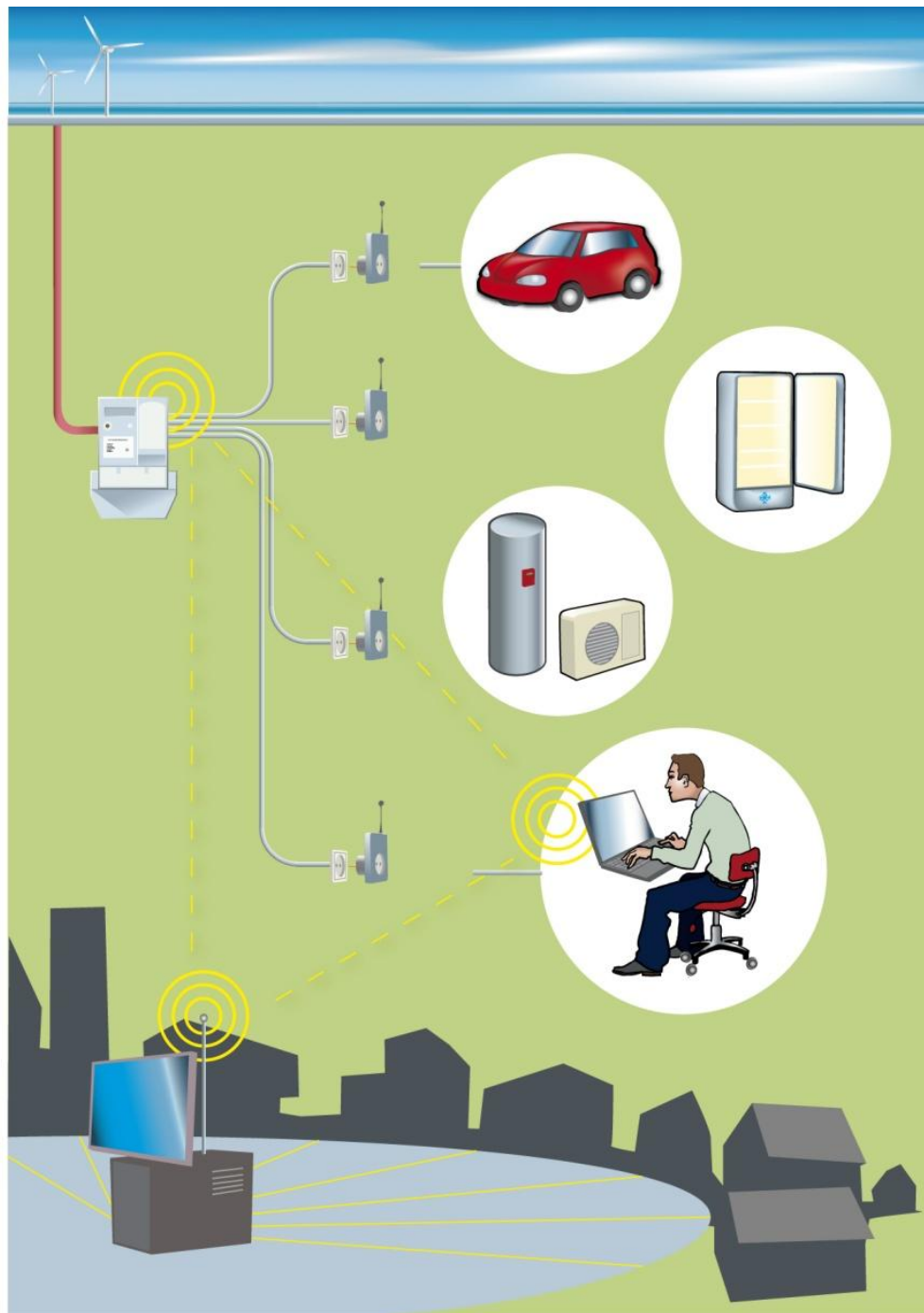


Decentral kraftvarme giver efter

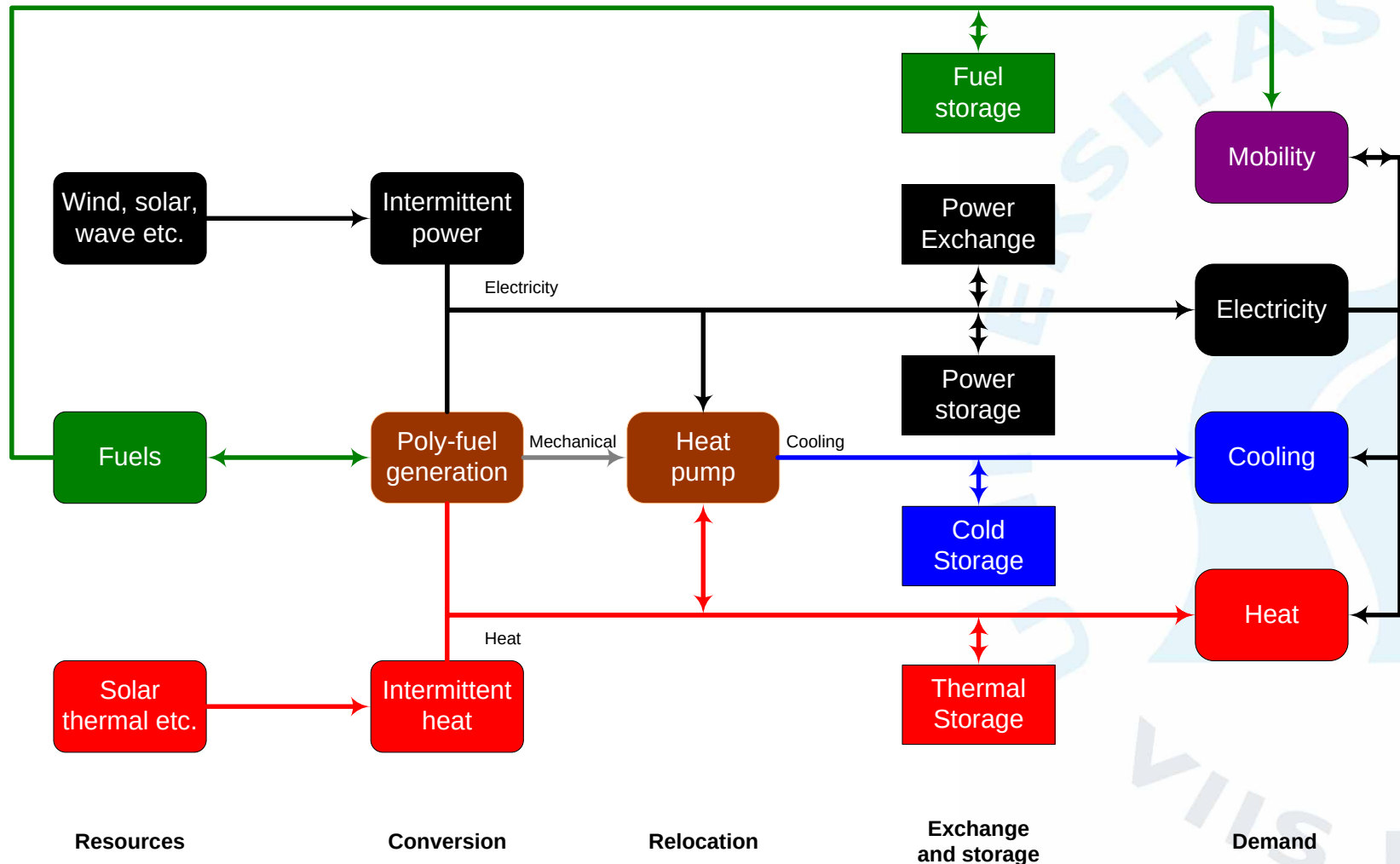


Vind-venligt kraftvarmeanlæg med varmepumpe, varmegenvinding, og koldt varmelager





Fremtidens bæredygtige energisystem



Det trans-europæiske infrastruktur projekt

- Kommissionen offentliggør ny infrastrukturpakke i november 2010
- Kommissionen vurderer investeringsbehovet i energiinfrastuktur frem mod 2020 til mere end **1,000 mia. kr** (heraf 75 % i el-nettet). “This excludes the investments in smart grids.”
- Kommissionen forventes at yde 115 mia. kr i tilskud til prioriteringsprojekter i denne omgang.



Hvad gør Energinet.dk ?

Storebælt I gennemført

600 MW / DKK 1,3 mia.

Storebælt II besluttet

600 MW / DKK 1,2 mia.

Skagerrak IV besluttet

700 MW / DKK 2,8 mia.

Kassø Tysklands udvidelse planlagt

2500 MW / DKK 3,0 mia.

COBRA-forbindelse Esbjerg/Holland

700 MW / DKK 3,4 mia.



Betyder det noget ?

1. Transnational udbygning fører til lavere elpriser i de fossile forsyningsområder og til højere elpriser i de vind-rige forsyningsområder
2. Transnational udbygning fører til mindre prisvariation

⇒ **Dermed undergraves rentabiliteten for Smart Grid investeringer**

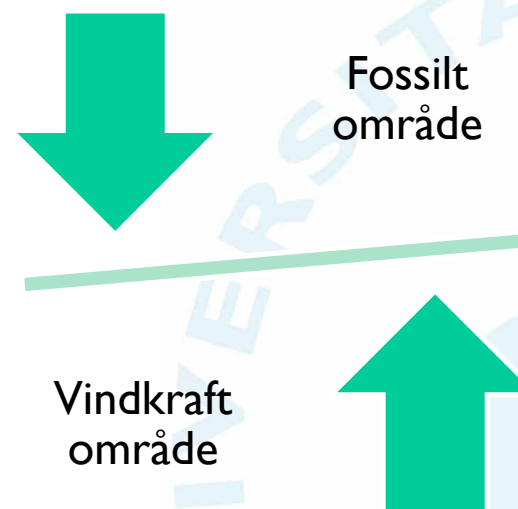




Foto: DR Kontant

Skrevet af: [Morten Frandsen](#)

Billigere elregninger på vej

18. okt. 2010 06.30 Opat.: 18. okt. 2010 08.15

Der er billigere elregninger på vej til hele Østdanmark. Det er den nye elektriske storebæltsforbindelse, der allerede har vist sig at have den ønskede effekt.

Erfaringerne efter den første måned med forbindelsen over storebælt viser, at familier øst for Storebælt i snit står til at spare omkring 100 kroner om året på elregningen.

- Prisen på Sjælland har traditionelt været højere. Når man får en forbindelse, så får vi udlignet forskellen til Jylland og

Skrevet af: [Morten Frandsen](#)

Østdanmark har fået billigere strøm

18. okt. 2010 06.30 Penge

Der er billigere elregninger på vej til hele Østdanmark. Det er den nye elektriske storebæltsforbindelse, der allerede har vist sig at have den ønskede effekt.

Erfaringerne efter den første måned med forbindelsen over storebælt viser, at østdanske familier i snit står til at spare omkring 100 kroner om året på elregningen.

- Prisen på Sjælland (og Lolland-Falster, red.) har traditionelt været højere. Når man så får en forbindelse, så får vi udlignet forskellen til Jylland og Fyn, siger Torben Glar Nielsen til DR Nyheder. Han er divisionsdirektør i Energinet.dk, som på vegne af staten ejer og driver det elektriske forsyningsnet.

Rammer ikke jyderne

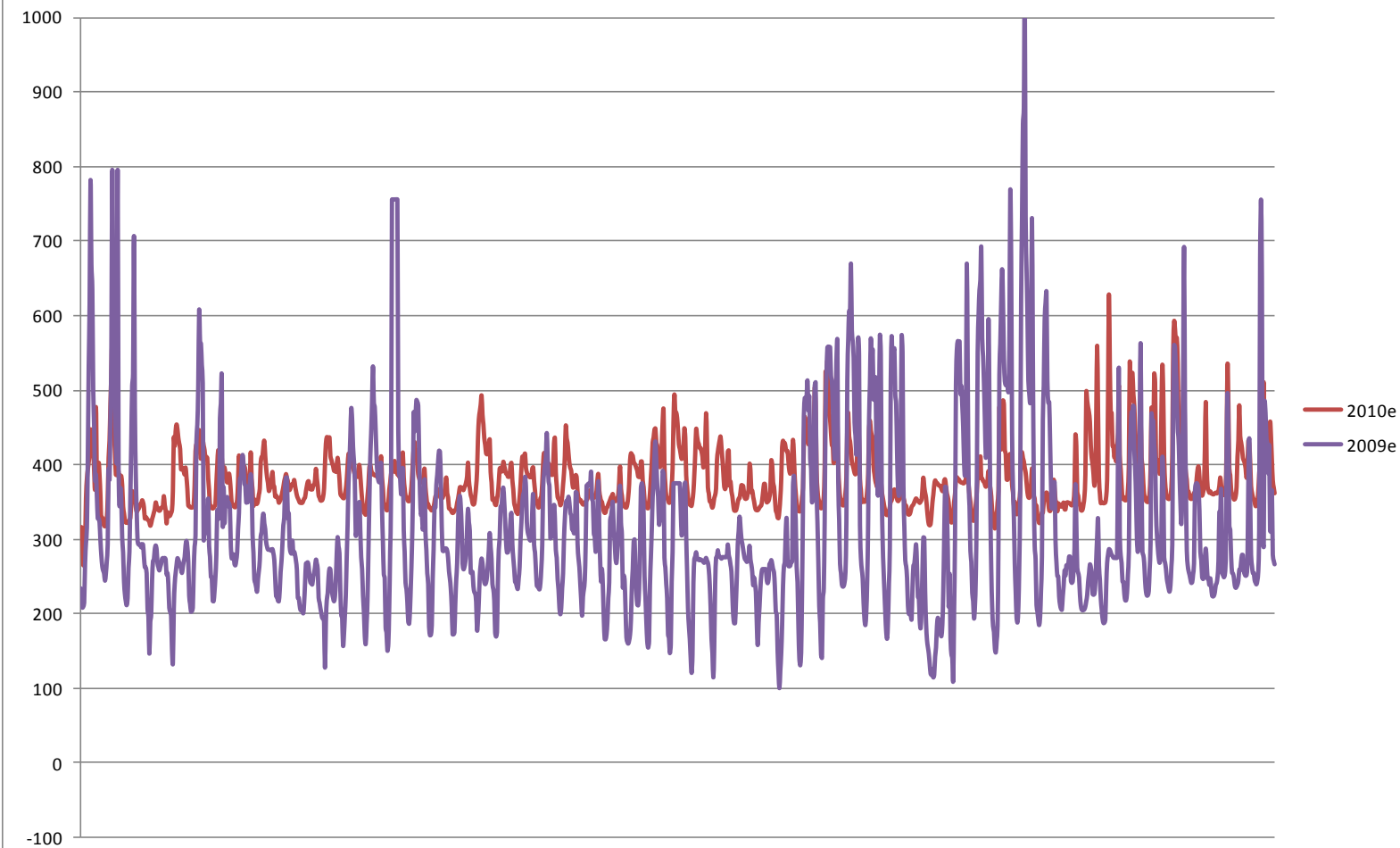
Regner man det private og erhvervslivets strømforbrug sammen, står Sjælland og Lolland-Falster i alt til at spare 150-200 millioner kroner om året, vurderer Energinet.dk.

Selvom det østlige Danmark altså kan glæde sig over lavere elpriser, kommer det stort set ikke til at ramme jyderne og fynboerne. Forklaringen er at Vestdanmark deler strøm med både Tyskland og Norge.

	2010e	2009e
Mean	381	316
Variance	1812	14638
Skewness	1,50	1,51

ØST

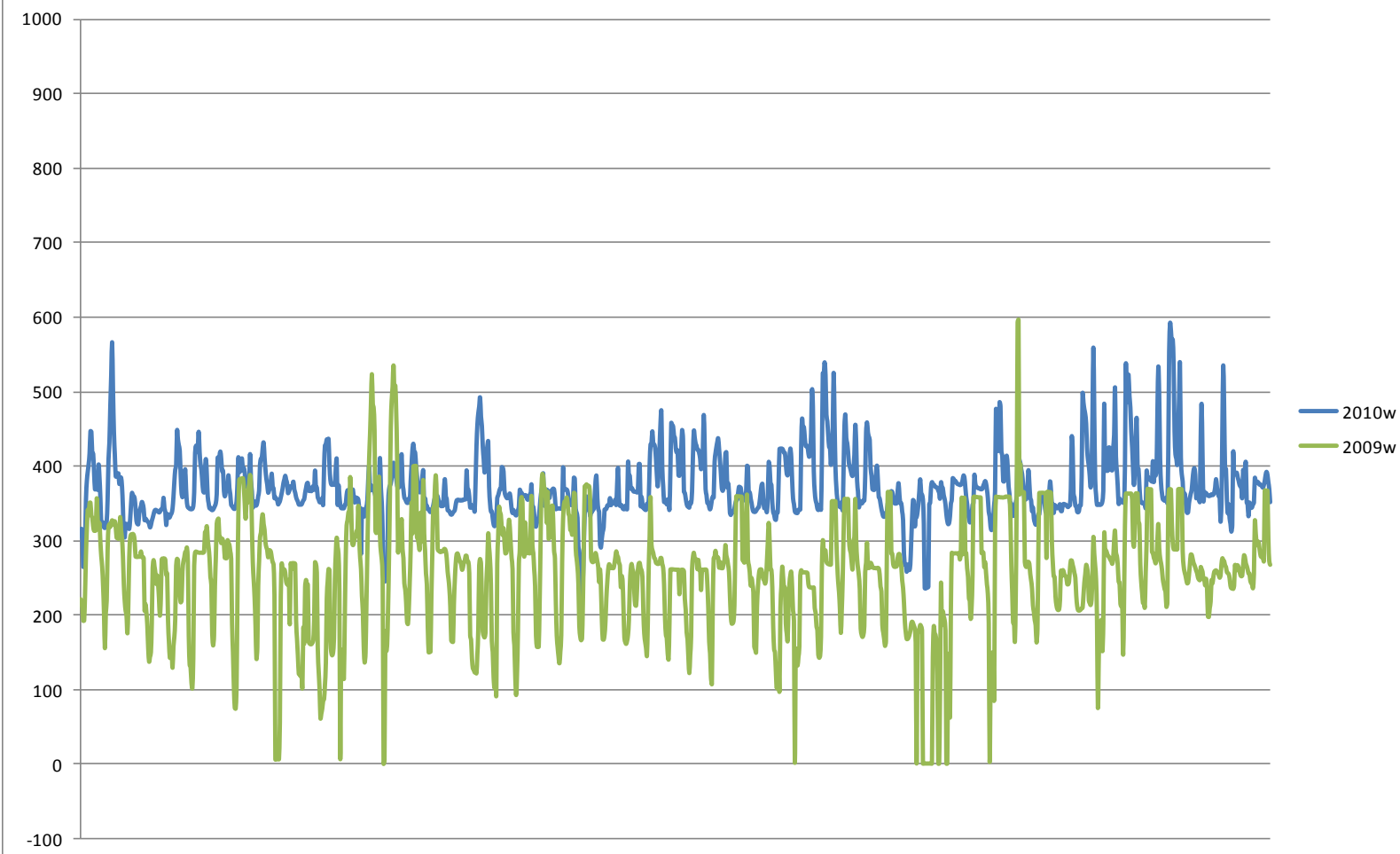
Spotmarkedspriser i perioden fra 26. august til og med 19. oktober



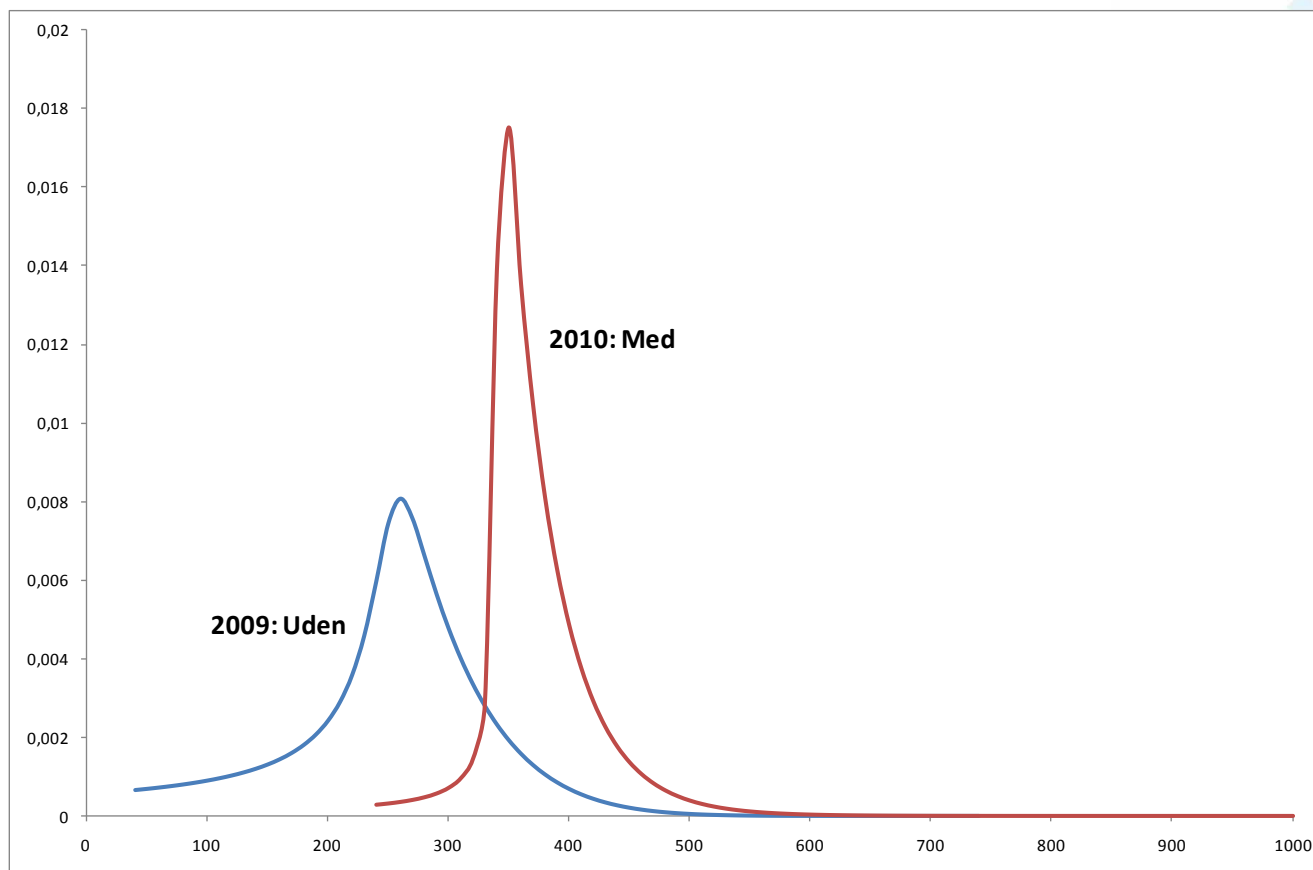
	2010w	2009w
Mean	372	255
Variance	1930	6286
Skewness	1,08	-0,39

VEST

Spotmarkedspriser i perioden fra 26. august til og med 19. oktober

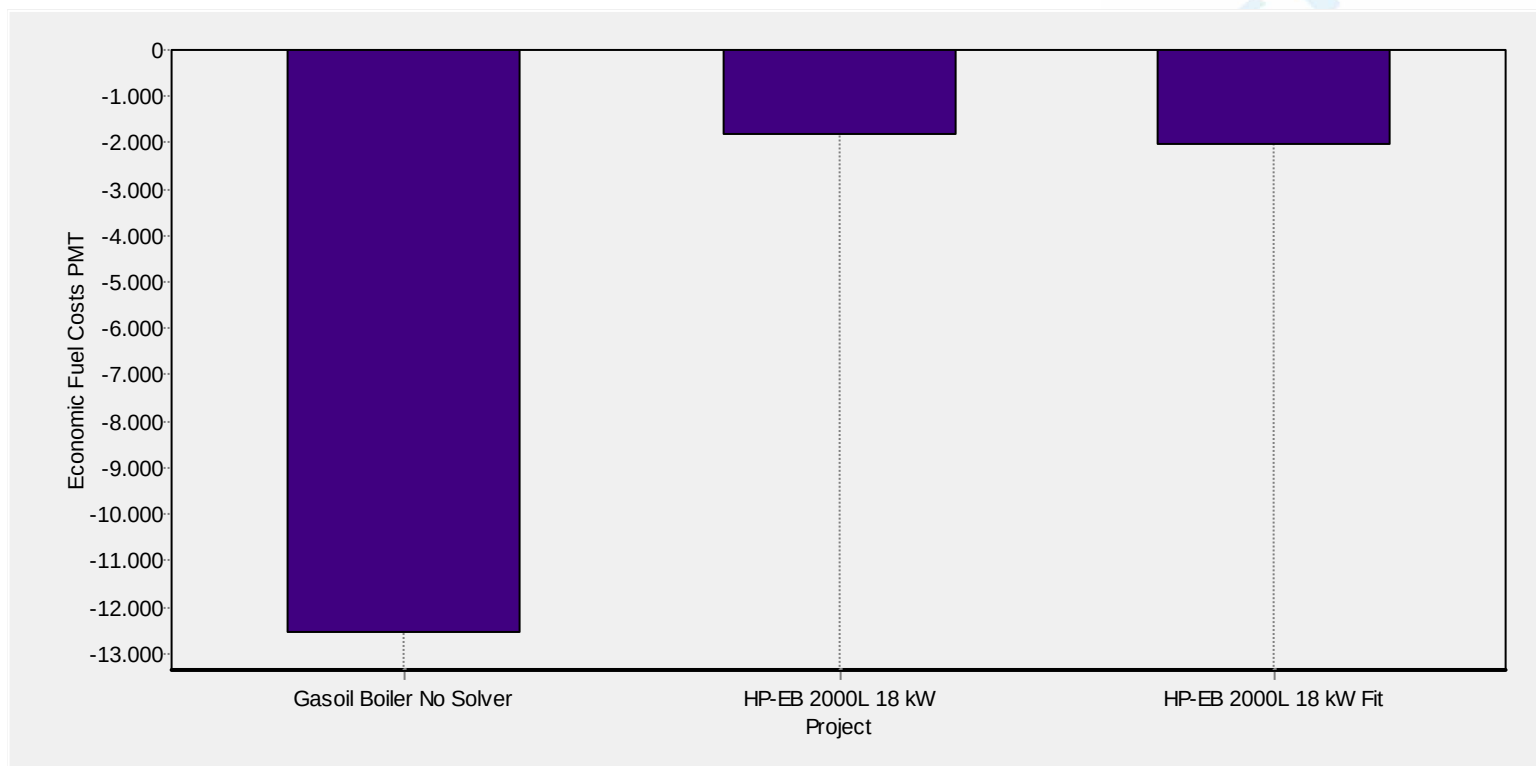


Statistiske distributionsfunktioner for spotmarkedet i Vestdanmark m/u den elektriske Storebæltsforbindelse

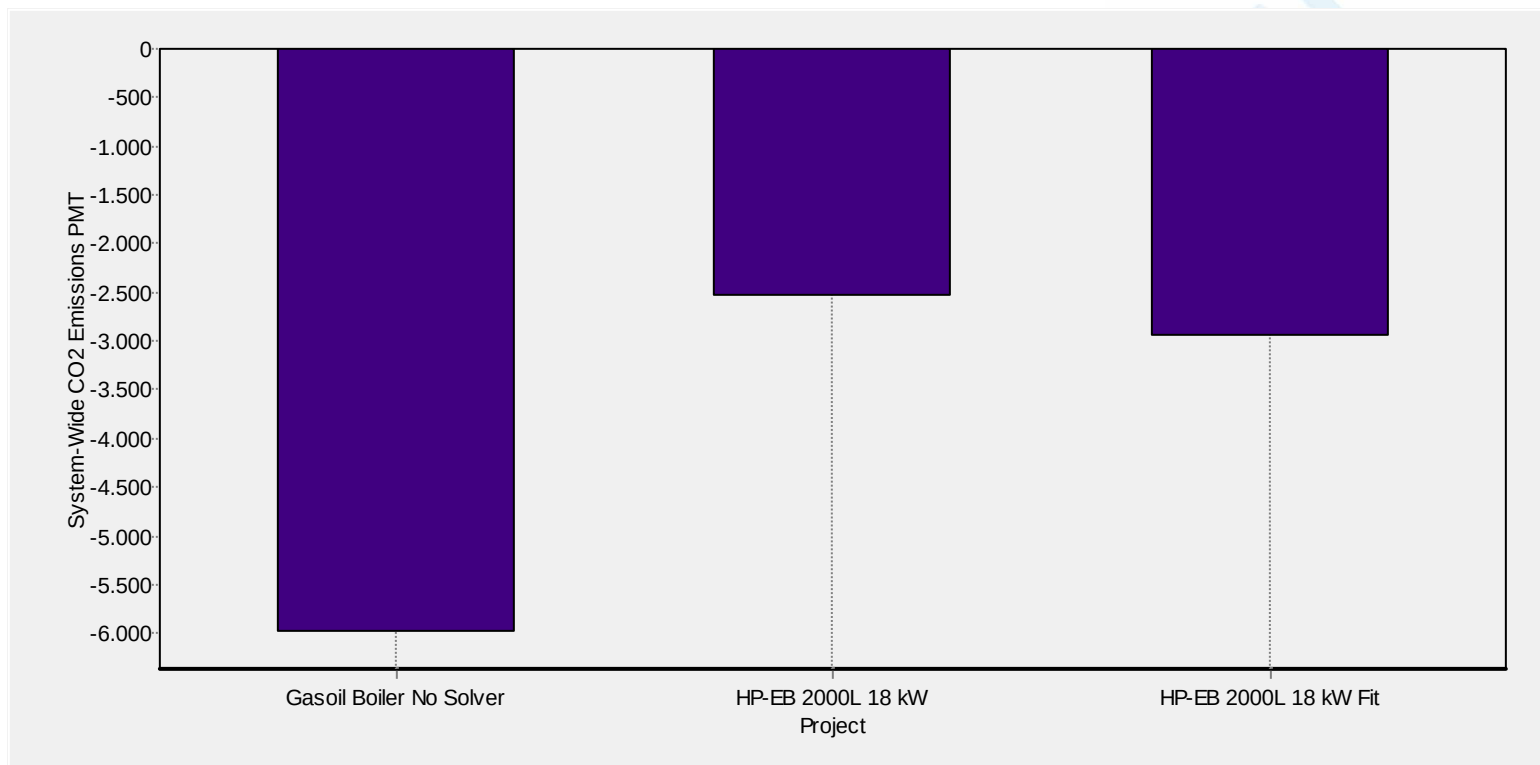


Baseret på perioden 26. august til og med 19. oktober

Samfundsøkonomiske brændselsomkostninger inkl. T&D 18 kW varmepumpe med 2000 L varmelager



Samlede tekniske CO₂ emissioner i et system-perspektiv 18 kW varmepumpe med 2000 L varmelager



Men Energinet.dk gør det vel godt ?

Energinet.dk er en NET virksomhed (§ 2. Energinet.dks formål er at sikre en effektiv drift og udbygning af den overordnede infrastruktur på el- og gasområdet [...])

Infrastruktur = net, og Energinet.dks EJERSKAB til nettet forhindrer dem f.eks. i at investere direkte i Smart Grid.

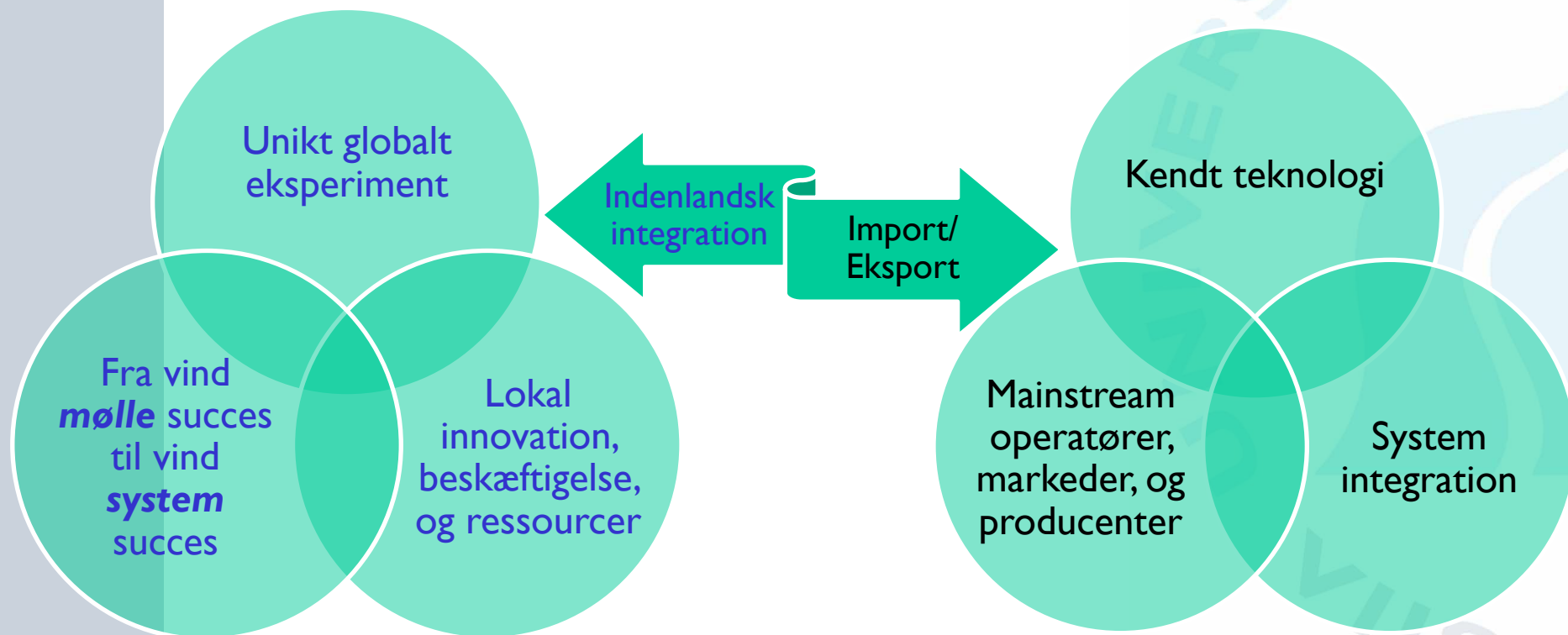
Energinet.dk TJENER på netudbygning, især på flaskehalsindtægter, og disse indtægter finansierer bl.a. fremtidig netudbygning.

Energinet.dk er *per se* institutionelt forankret i en transnational kabeludbygningsstrategi, og kan ikke forventes at gøre andet.

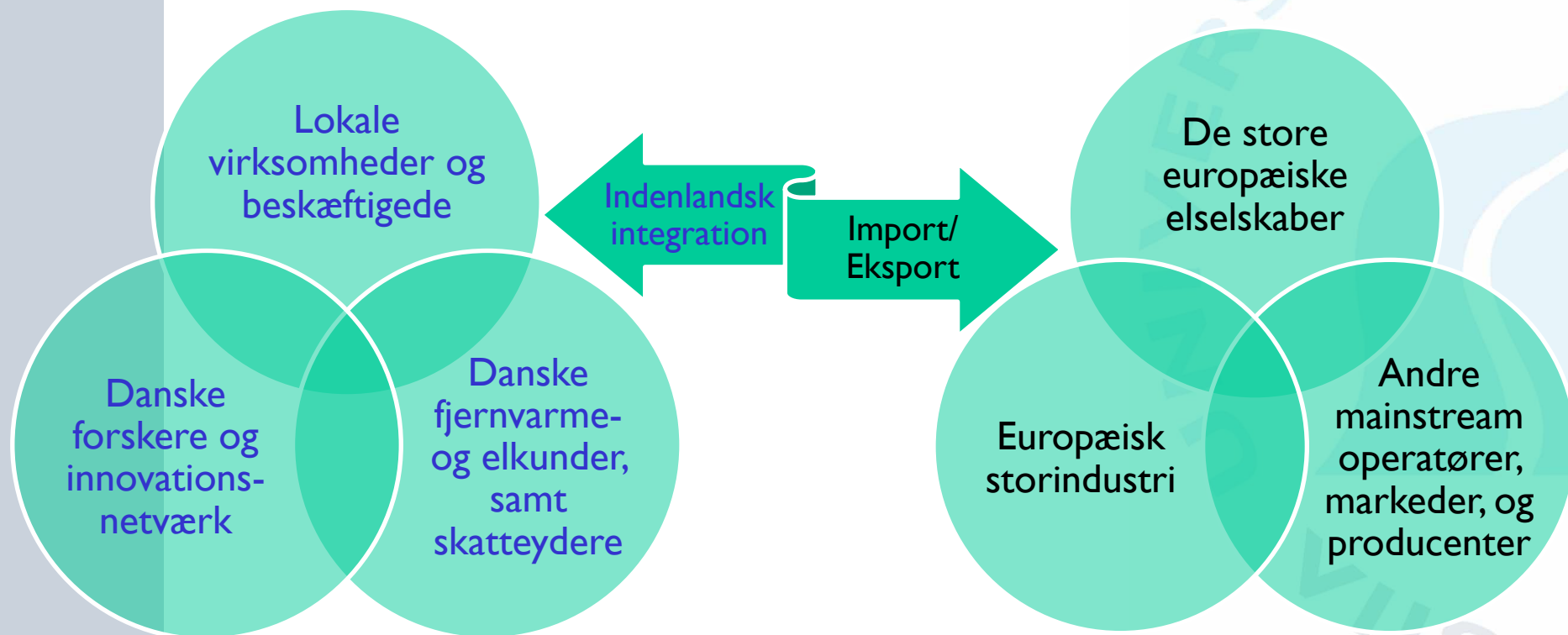
Hvad bør vi gøre ?

- Overdrage Energinet.dks flaskehalsindtægter til ny Vindvenlighedsfond/Medvindsfond, der objektivt skal fordele investeringsmidler.
- Men et indskud fra Energinet.dk på 10 mia, kr. svarende til planlagte netudbygningsinvesteringer, vil Fonden kunne stille op mod 100 mia. kr. risikovillig kapital rentefrit til rådighed for selskabers og husholdningers anlægsinvesteringer i varmelagre, kollektive og individuelle effektive varmepumper, elbiler, fleksible apparater, intelligente elmålere og en lang række andre løsninger, der bidrager til indenlandsk vindvenlighed.
- Fonden kunne blive det finansielle grundlag for omstillingen til et fleksibelt elsystem og dermed skabe grundlaget for videreudviklingen af det danske "vindmølle-eventyr" hen imod et "vindkraft-system-eventyr".

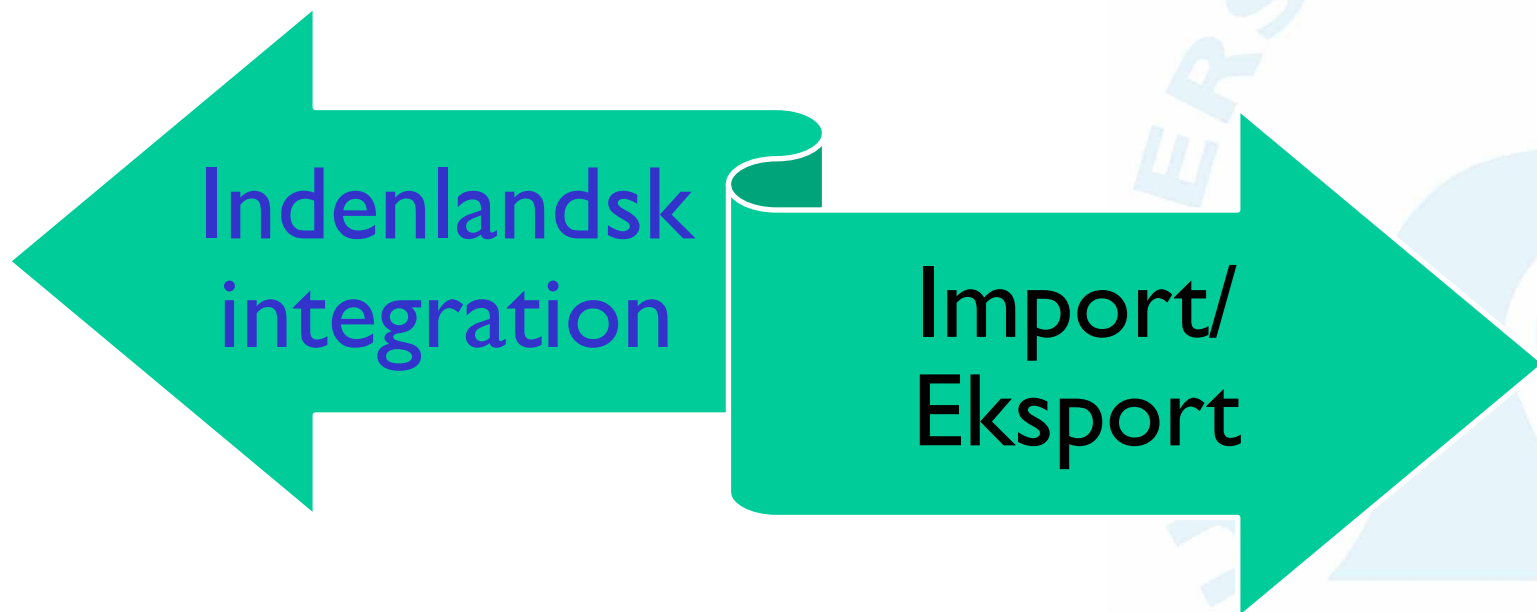
Strategiernes styrker



Men det vigtigste spørgsmål er: Hvem vinder og hvem taber ?



Den Strategiske Udfordring 2010-2030



Den Strategiske Respons



Indenlandsk
integration

**Fra "vindmølle-eventyr" til
"vindkraft-system-eventyr"**