

Avanceret energilagring 2015

- Smart energilagring med varmepumper og batterier

Status på varmepumpens rolle i det intelligente energisystem

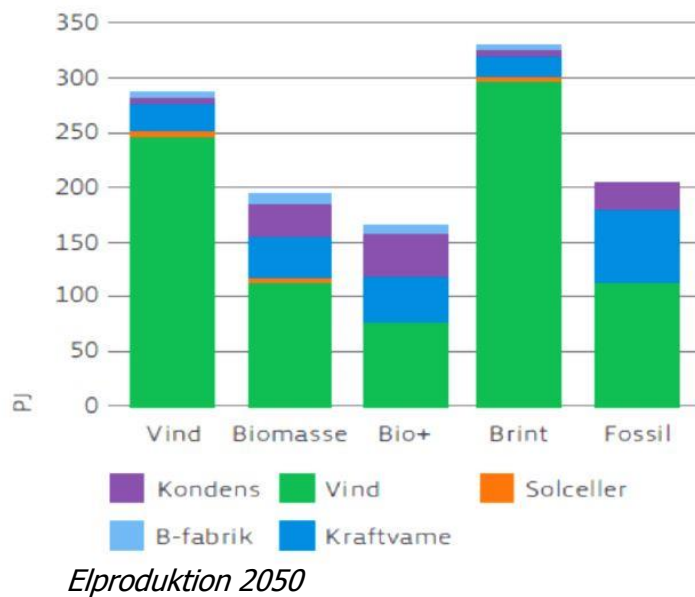
Steen Kramer, chefspecialist, Insero Energy

Agenda

Status på varmepumpens rolle i det intelligente energisystem

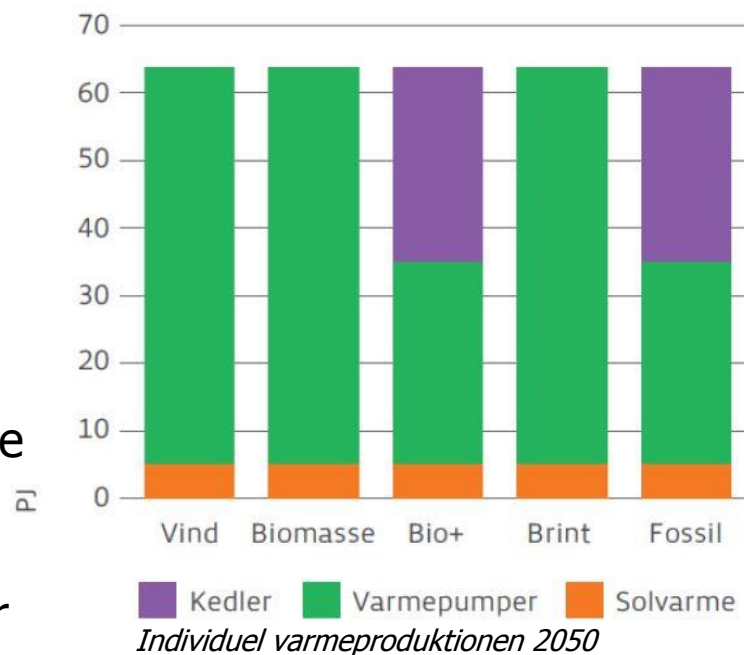
- Varmepumpers rolle i omstilling af det danske energisystem
- Barrierer og udfordringer
- Nye forretningsmodeller giver nye muligheder
- Smart Grid Ready varmepumper?
- Individuel versus kollektiv udbygning med varmepumper

Det langsigtede mål



Langsigtet mål om at energiforsyningen skal være 100 pct. baseret på vedvarende energi

Ca. 180.000 oliefyr og ca. 400.000 gasfyr skal konverteres til vedvarende energi

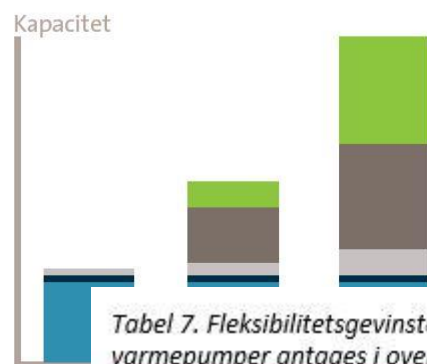


Kilde: Energistyrelsen 2014: Energiscenarier frem mod 2020, 2035 og 2050.

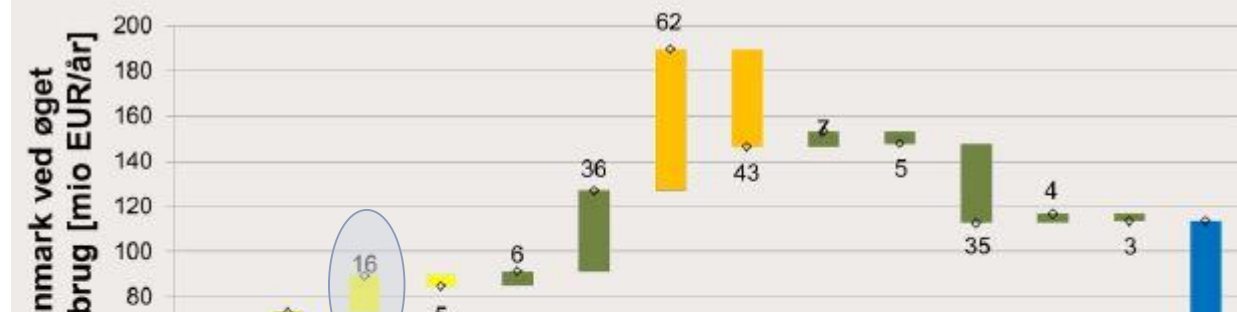
Varmepumper i Smart Energy Perspektiv

Fleksibelt forbrug

Kilde: Energinet.dk

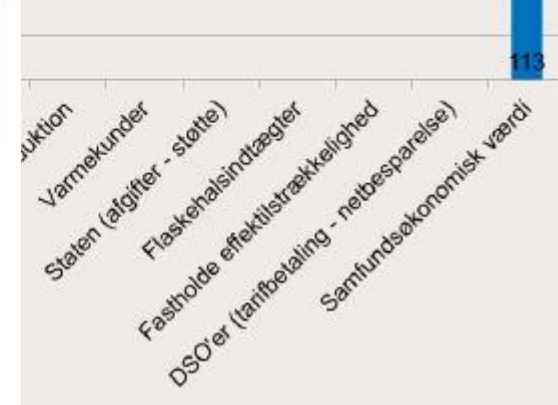


Kilde: Energinet.dk og Dansk Energi



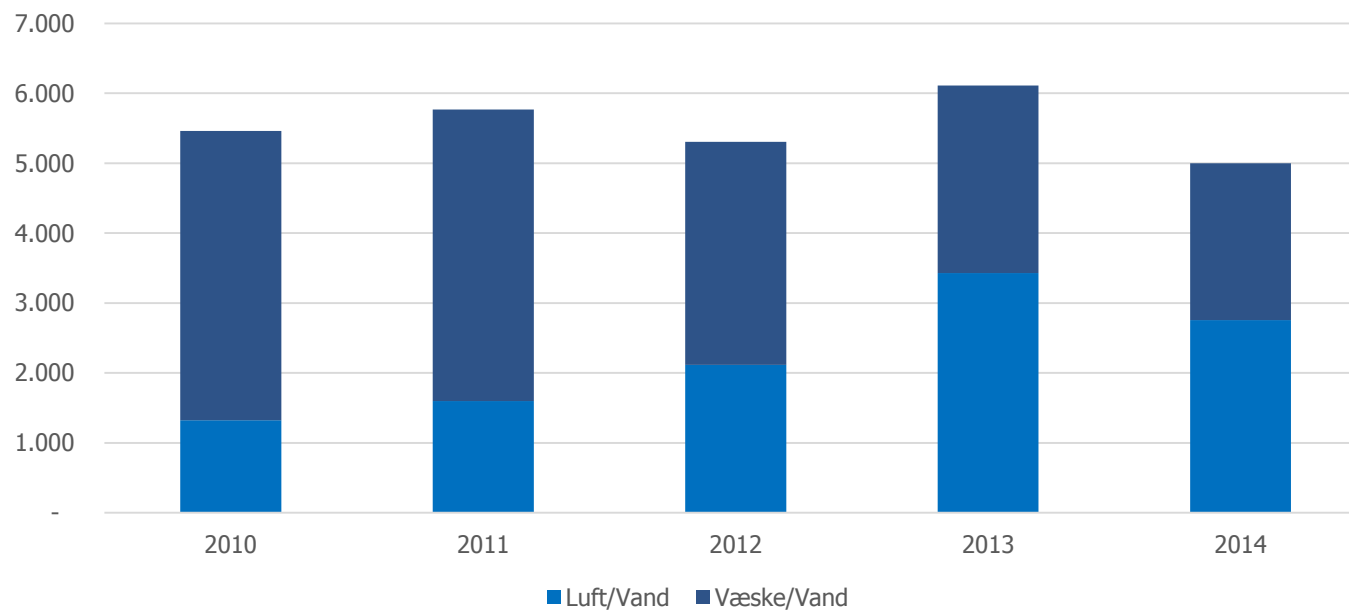
Tabel 7. Flexibilitetsgevinster for varmepumper i 2025. *Halvdelen af de 110.000 installerede varmepumper antages i overensstemmelse med Smart Energy analysen at være fleksible

201	Øre/kWh- el	Kr./år per varmepumpe	Årlig gevinst ved 55.000 fleksible varmepumper* Mio. kr.
Byg	Kilde: EA Energianalyse		
Ind			
	Fleksibilitet i spotmarkedet	4,4	310
	Besparelser på nettarif	3-4	200-280
	Besparelse på drift i distributionsnet	0,9-1,1	60-75
	Systemydelser (regulerkraft)		250
	I alt	820-915	45-51



Hvordan går det så?

Salg af varmepumper i Danmark (kilde: EHPA)



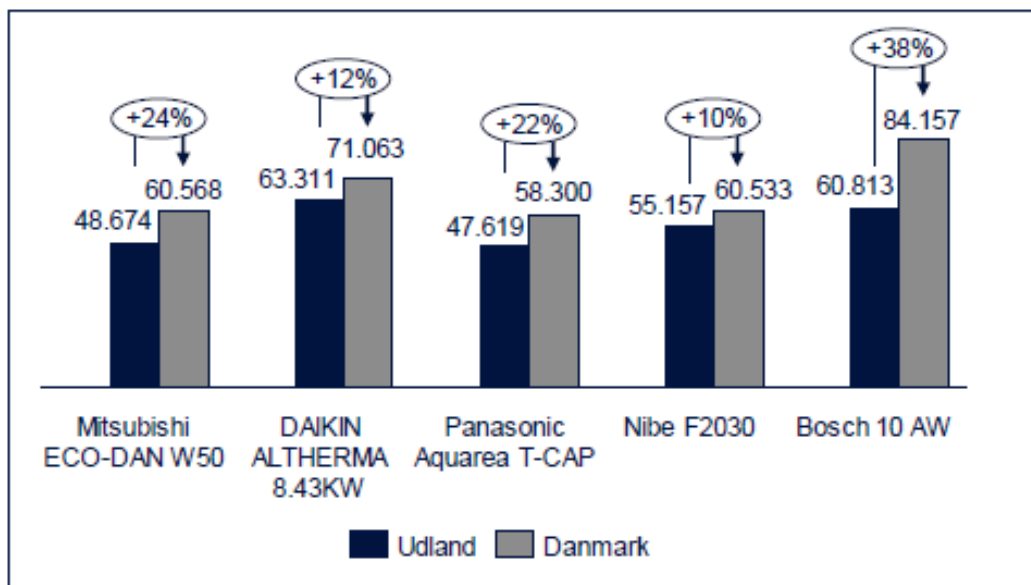
Barrierer for salg af varmepumper

- Etableringspris, tilbagebetalingstid og finansiering
- Usikkerhed om virkningsgraden (årligt elforbrug)
- Stor forskel i rådgivning mht. dimensionering og pris.
- Varmepumper opleves som teknisk kompliceret
- Usikkerhed om boligen er egnet til varmepumpe

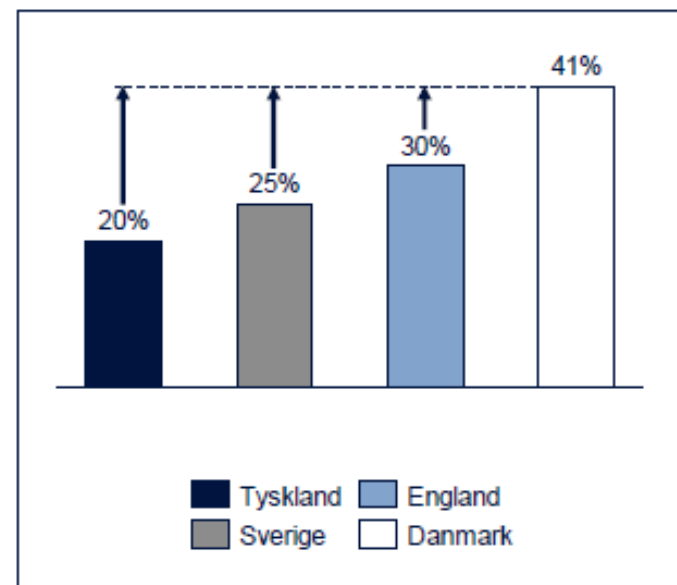


Konkurrence og prisdannelse

Hardware || Prissammenligning på udvalgte varmepumper mellem Danmark og udlandet*



Installation || Montage- og materialeandel af totalpris for varmepumpe

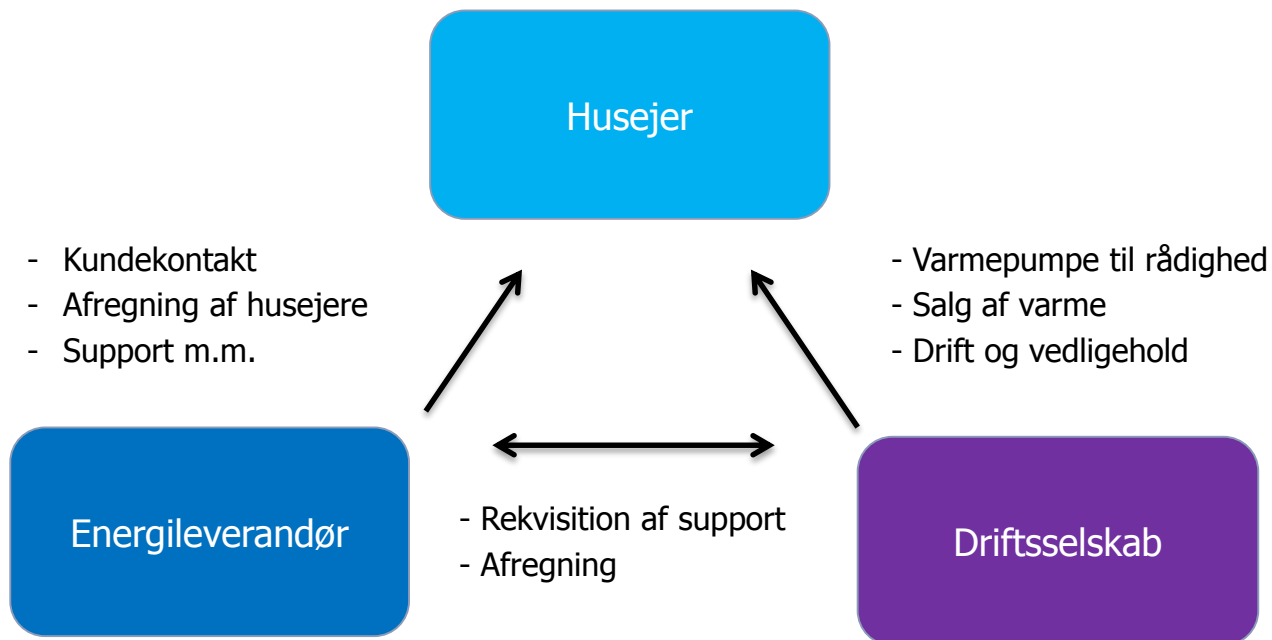


Catalyst Strategy Consulting

Udfordringerne...

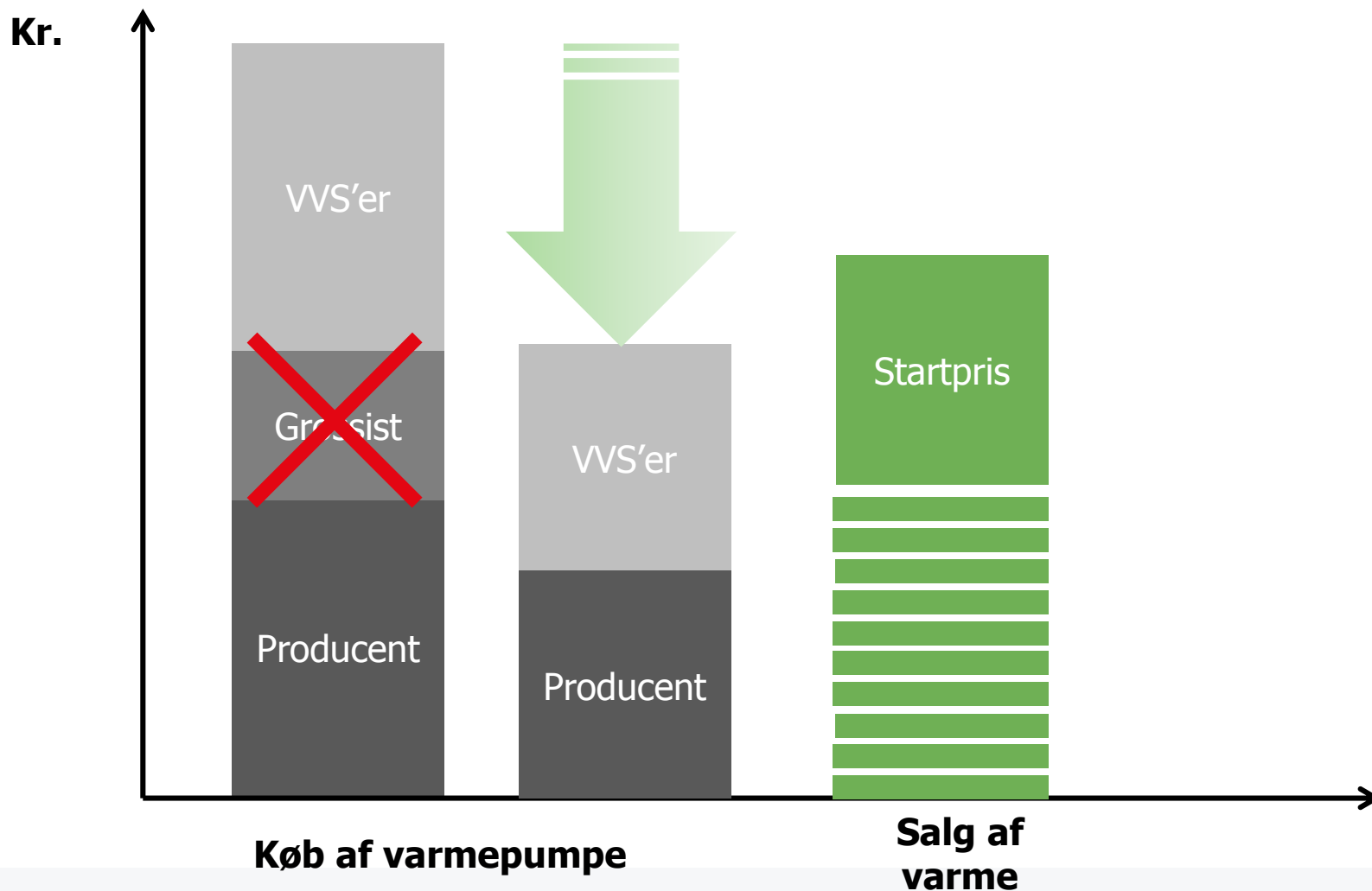
- Hvordan mindskes up-front investeringen?
 - Tilskud?
 - Øget konkurrence?
- Hvordan elimineres usikkerheden omkring årlige omkostninger?
 - Afgiftsnedsættelse?
 - Rådgivning og undervisning?
- Hvordan sikrer, vi at varmepumpen kan blive et aktiv i fremtidens energisystem?
 - Dynamiske afgifter?
 - Bygnings reglementet?

Eller nye forretningsmodeller!



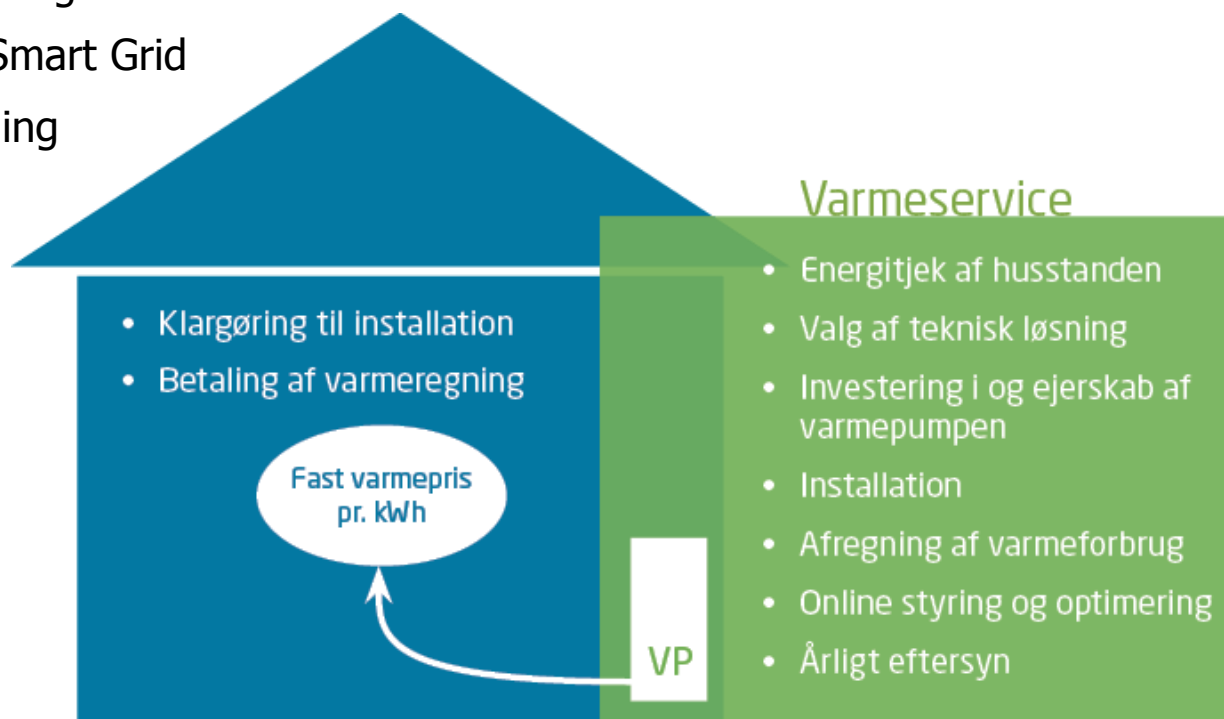
**Flytter ansvar og økonomisk risici til udbyder af varmeservice
=> Fjerner eller reducerer barrierer**

Økonomiske fordele

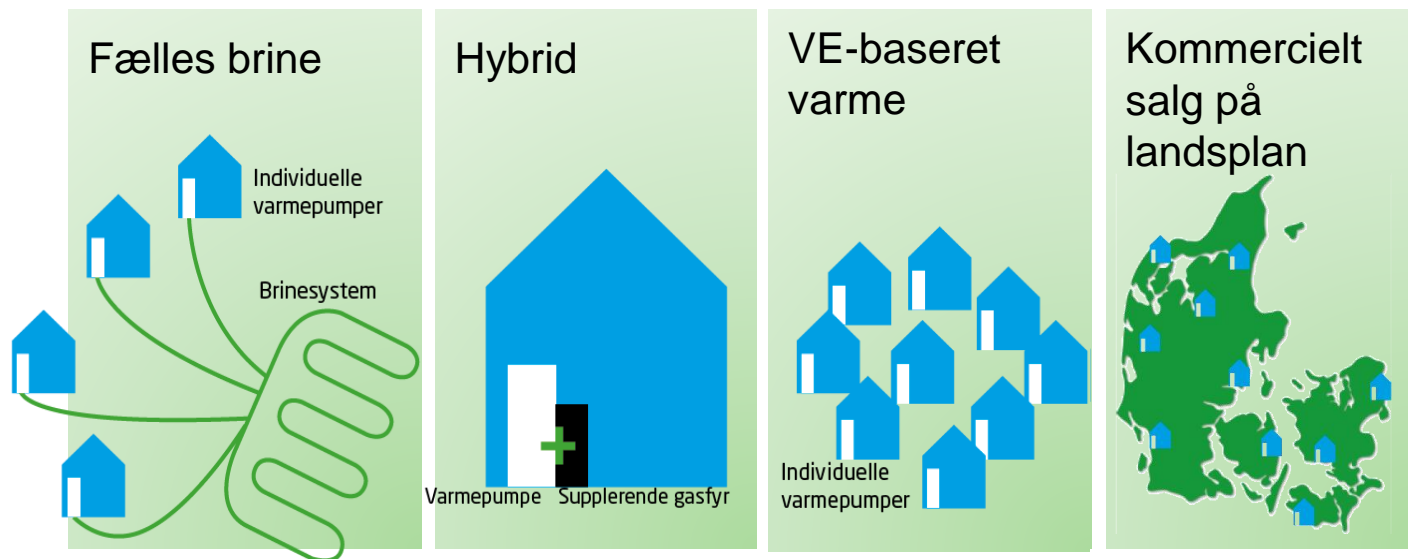


Lav usikkerhed

- Driftsselskab har incitament til at optimere effektiviteten
- Driftsselskab er ansvarlig for drift og vedligehold
- Husejer slipper for teknisk valg
- Driftsselskab kan udnytte Smart Grid
- Online styring og overvågning



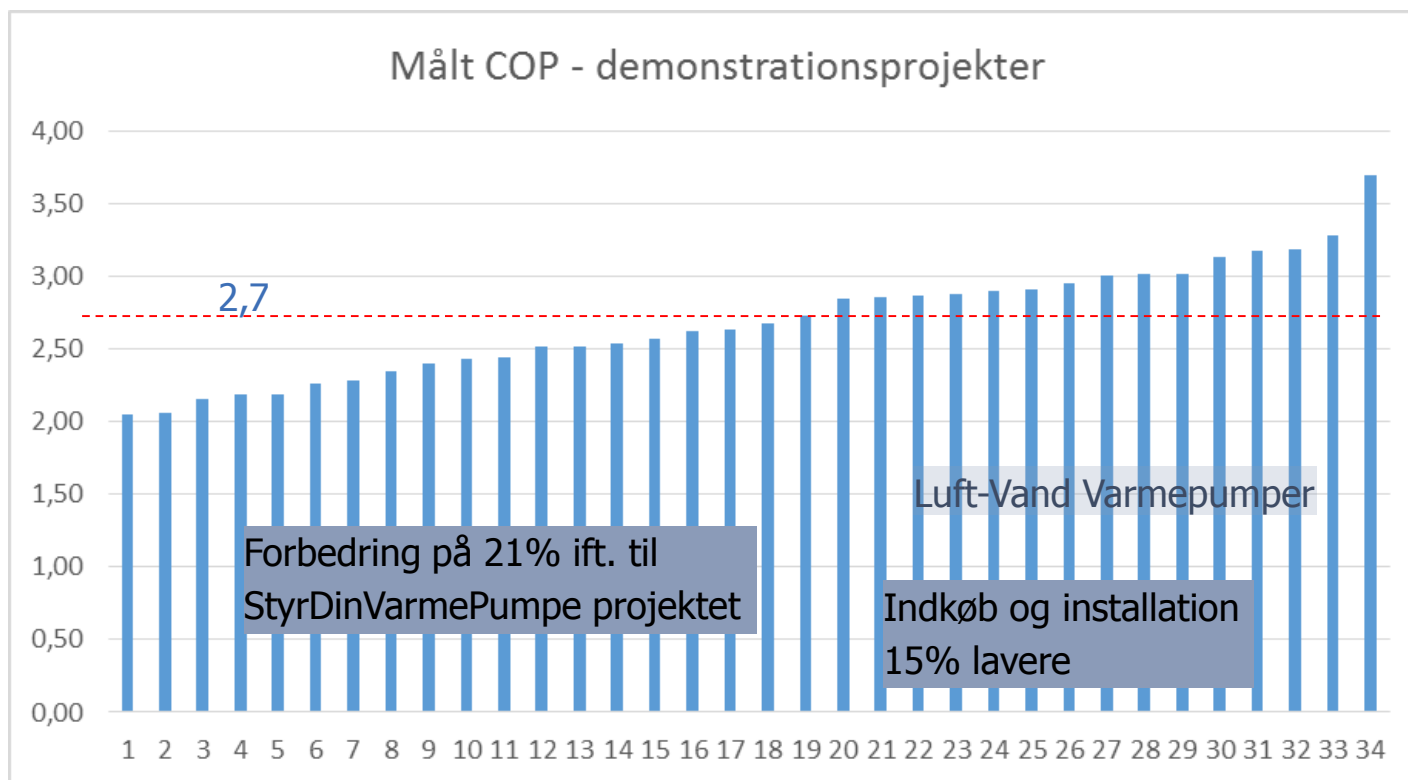
Demonstrationsprojekter



Afreporteres inden Jul og konference afholdes den 21. januar hos Dansk Fjernvarme



Foreløbige resultater



Tværgående analyser i demonstartionsprojekterne

- Brugerundersøgelse
- Strategisk energiplanlægning
- Samspil til energisystemet
- Dataanalyse



NIRAS



Ea Energy Analyses

EXERGI
Partners

Best Green

- Enkel varmeløsning til lav pris
- Ingen uforudsete omkostninger
- Slip for bekymringer – vi står for alt

OK Varmepumpe Leasing

NYHED



- ✓ Fast lav månedlig ydelse
- ✓ Du kender dine udgifter
- ✓ Inkl. service og reparation
- ✓ Halvering af din varmeregning

OK

Energy & Services 0:35 / 0:20

Grøn og vedligeholdelsesfri varme fra Best Green

Tilslutningsbidrag
ca. 35.000 kr.

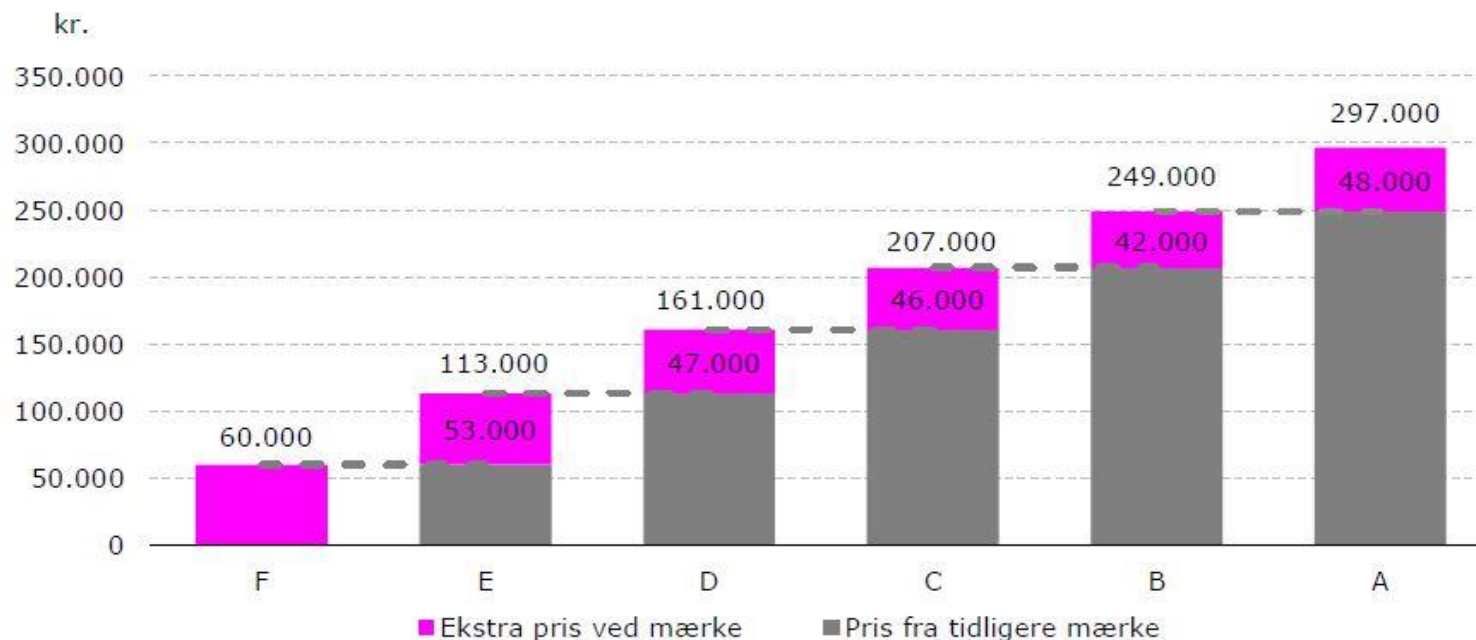
+

Årligt abonnement
5.000 kr.

Årligt varmeforbrug
0,85 kr./kWh

...og husk den gode historie...

Figur 1 Sammenhæng mellem boligpris og energimærker



Note: Alle tal er omregnet, så de svarer til et 100 m² hus og skal ses ift. et G-mærket hus. Tal over søjlerne viser totaler, og tal inde i søjlerne viser forskelle ift. tidligere mærke. Alle totaler og forskelle er statistisk signifikante med undtagelse af springet fra B til A. Baren indikerer den teoretiske forventning til prisstigningen, hvis fremtidige besparelser indregnes fuldt.

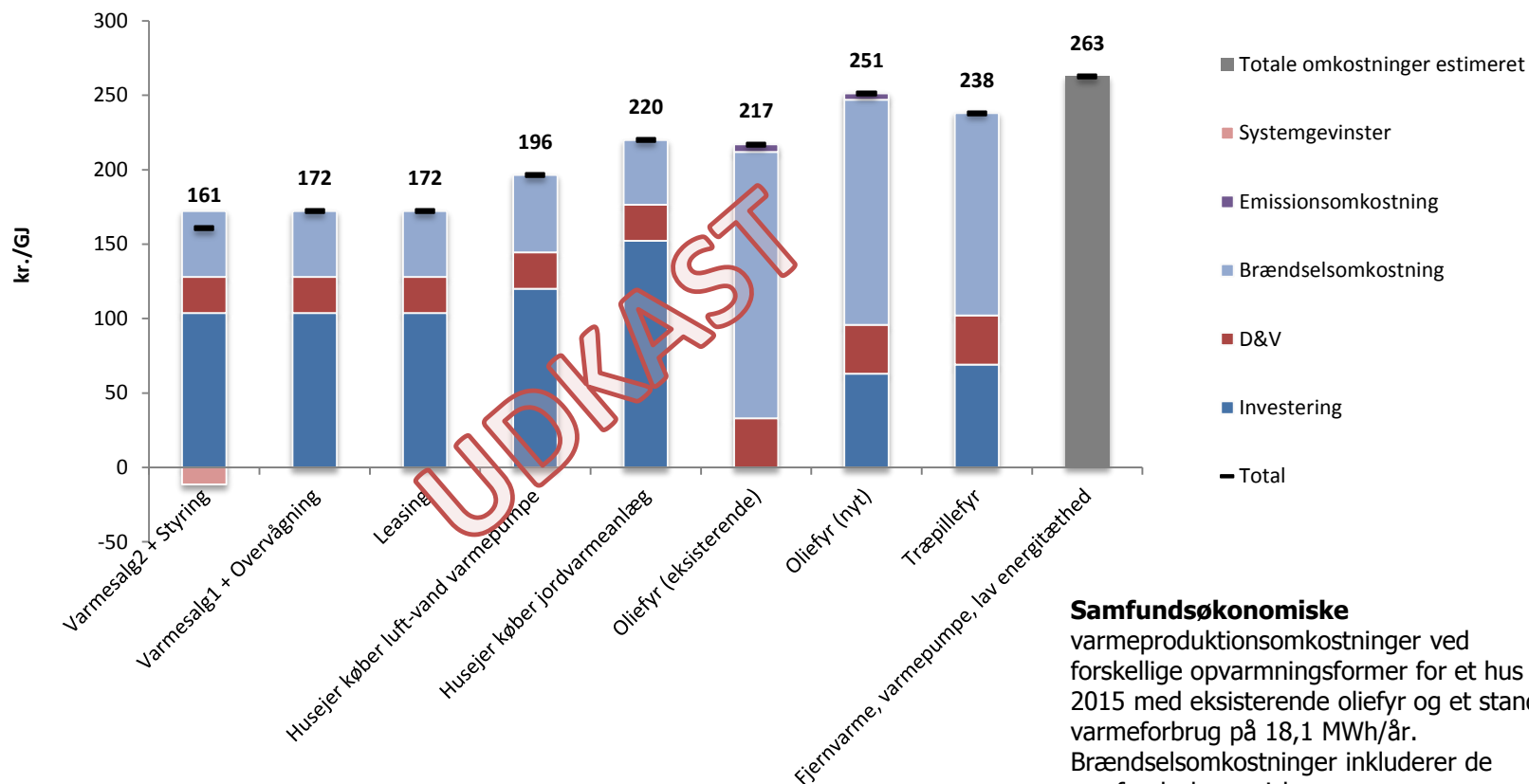
Kilde: Copenhagen Economics

SG Ready Varmepumper og Online styring

- Branchen er begyndt at udvikle online muligheder for styring og overvågning, Danfoss, NIBE/Vølund, Bosch, Panasonic, DVI, ...
- Der pågår et stort standardiserings arbejde bl.a. i HPCOM regi
- Insero Energy har sammen med Dansk Varmepumpe Industri udviklet en SG Ready varmepumpe, der arbejder efter de standarder som SDVP og HPCOM projekterne anbefaler
- De tekniske løsninger her – nu venter vi på, at Engrosmodellen og timeafregning af elforbrug bliver realiseret til april 2016 – samt af de nye markedsforskrifter (Markedsmodel 2.0) fra energinet bliver indarbejdet i de kommende år
- ... så kan vi realisere de ca. 1000 kr./år pr. installation



Individuelle og/eller kollektive varmepumper



Samfundsøkonomiske

varmeproduktionsomkostninger ved forskellige opvarmningsformer for et hus i 2015 med eksisterende oliedfy og et standard-varmeforbrug på 18,1 MWh/år. Brændselsomkostninger inkluderer de samfundsøkonomiske distributionsomkostninger ved distribution af brændsler og el

Kilde: EA Energianalyse Økonomisk analyse af forretningskoncepter for varmepumper, UDKAST, Tværgående analyse i projektet: Demonstrationsprojekter om varmepumper eller andre VE-baserede opvarmningsformer - 24-11-2015