

Tekniske muligheder for udfasning af gas og olie i bygninger – *fokus på varmepumper og energirenoveringer*

Farvel til Fyret – Grøn boligopvarmning
29. Marts 2022

www.ByggeriOgEnergi.dk

Tlf: 72 20 22 55

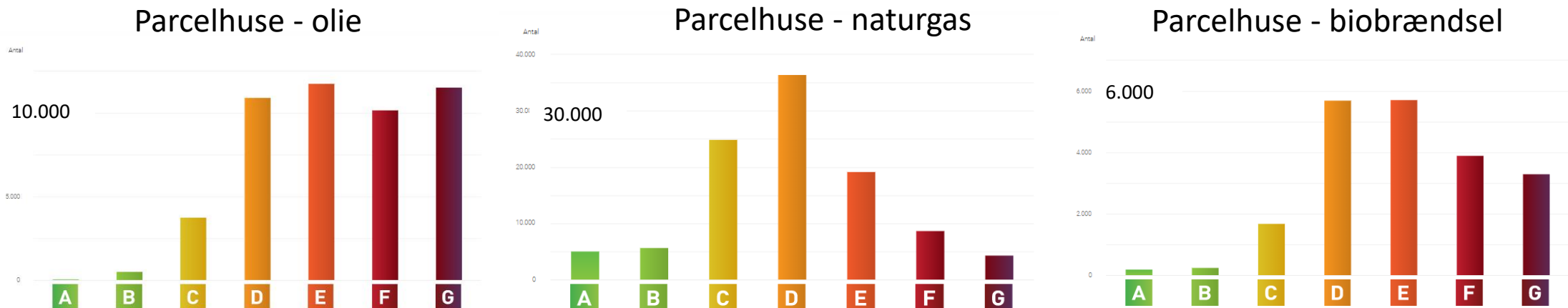
info@ByggeriOgEnergi.dk



Videncenter for
Energibesparelser i Bygninger

Hvad er *teknisk muligt*?

- Kan varmepumperne levere den nødvendige fremløbstemperatur?
- Skal der energirenoveres før varmepumpen kan installeres?



Fordelingen af udførte energimærker for parcelhuse i Danmark ift. opvarmningsform

Varmepumper i eksisterende boliger med "dårlige" energimærker

- Flere varmepumper på markedet kan levere **høje fremløbs-temperaturer** op til 65 °C (Nogle produkter reklamerer med 70°C)
- Mange ældre boliger er allerede **energirenoveret** i nogen grad siden opførelsen, som reducerer den nødvendige fremløbstemperatur.

→ ***Langt de fleste enfamiliehuse kan opvarmes med varmepumper***

! Fremløbstemperaturen er væsentlig for varmepumpens virkningsgrad

Fortsat udvikling på

- *Lejlighedsbyggerier og store bygninger*
- *Tætbebyggede områder (støj)*

Energirenovering først? *Hvad kan bedst svare sig?*

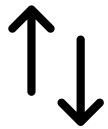
Renoveringen er sjældent en forudsætning

Hvad, hvis vi ikke har råd til det hele på én gang?

1. Energirenovering
2. Varmepumpe



Mindre varmepumpe
Mere effektiv varmepumpe

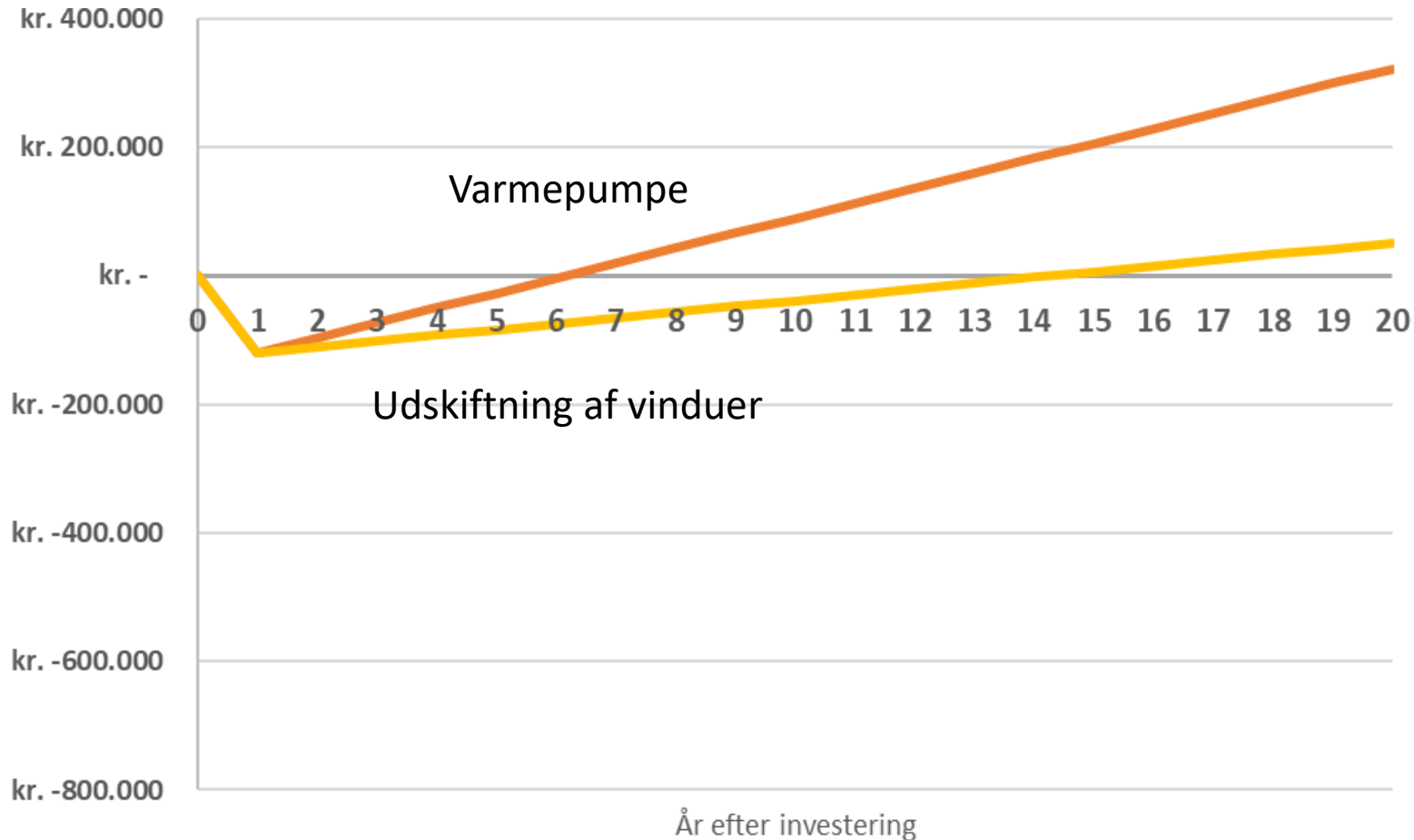


1. Varmepumpe
2. Energirenovering



Overdimensioneret varmepumpe
Mindre effektiv varmepumpe i første periode

Investeringens rentabilitet



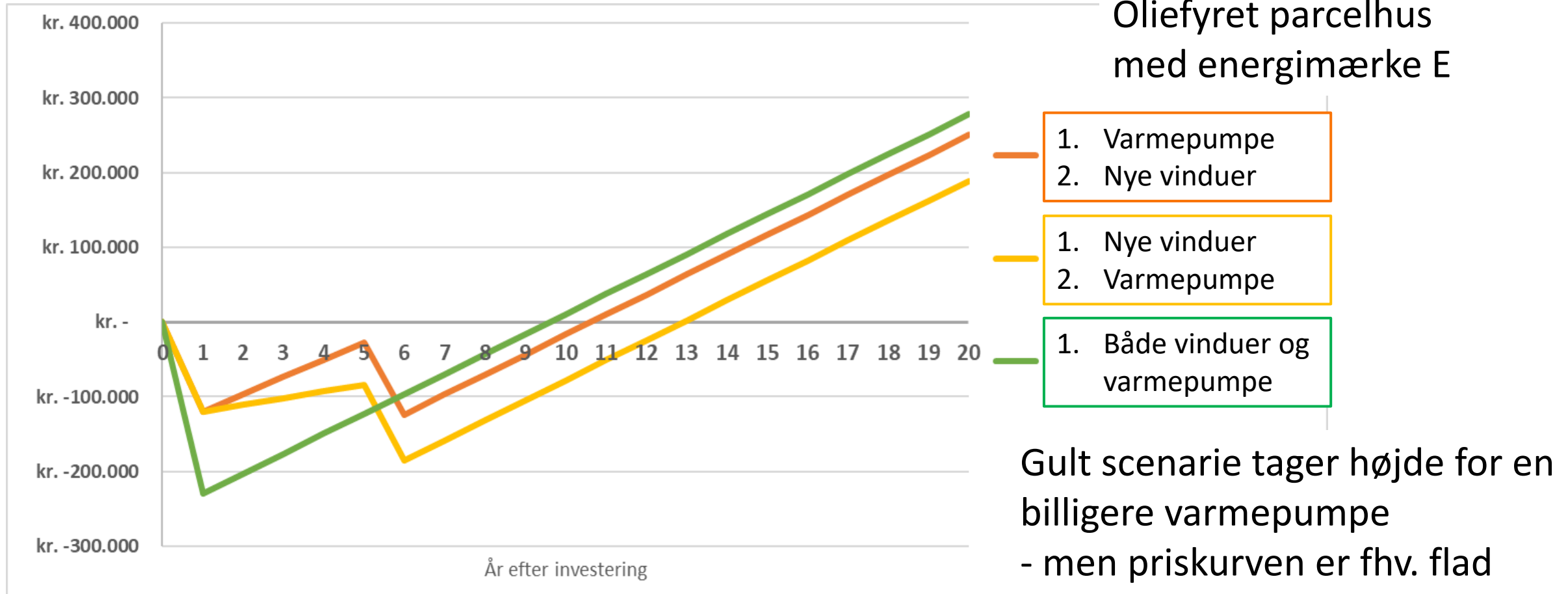
NB! Data fra 2020

Oliefyret parcelhus
med energimærke E

*Overslagsberegninger
tyder på, at vi ligger ca.
samme sted med gas i
dagens marked*

Investeringens rentabilitet

NB! Data fra 2020



Opsummering - investering

- Helhedsrenoveringen med **både** klimaskærmsforbedringer og konvertering giver samlet set den **bedste effekt**.
- Er den samlede løsning ikke mulig, opnås den bedste økonomiske gevinst ved **først** at starte med at udskifte **varmepumpen** – **dernæst** udføre **klimaskærmsforbedringer**

Udfordring

"Taber" vi energibesparelserne på grund af dårligere økonomi og mere besvær?

Energirenoveringerne er nødvendige for at sige "Farvel til fyret"

Ifølge "Varmeplan Danmark 2021" * om omstilling til klimaneutral varmforsyning:

- De samlede omkostninger til varmforsyningen er lavest, når der gennemføres energibesparelser i bygningsmassen på 36 %

* https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/449742535/Varmeplan_Danmark_2021_Hovedrapport.pdf



VARMEPLAN DANMARK 2021
En Klimaneutral Varmeforsyning



Forenet Kredit



Yderdøre
Vinduer - før 1995
Vinduer - efter 1995
Hulmursisolering
Loftrum - uopvarmet - efterisolering
Fladt tag - efterisolering
Skråt tag - efterisolering



Varmepumpe

	Naturgas	Oliefyr	El-varme	Fjernvarme		Naturgas	Oliefyr	El-varme	Fjernvarme
	Livscyklusanalyse klima*				Besparelse energi	Besparelse privatøkonomi**			
Yderdøre	▲	-	▲	▲	▼	▼▼	-	▼▼	▼▼
Vinduer - før 1995	▲▲	-	▲▲	▲▲	▲▲	▼▼	-	▼	▼▼
Vinduer - efter 1995	▲	-	▼	▼	▲	▼▼	-	▼▼	▼▼
Hulmursisolering	▲▲	-	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	-	▲▲	▲▲
Loftrum - uopvarmet - efterisolering	▲▲	-	▲	▲	▲▲	▼	-	▼	▼▼
Fladt tag - efterisolering	▲▲	-	▲	▲	▲▲	▼	-	▼	▼▼
Skråt tag - efterisolering	▲▲	-	●	●	▲▲	▼	-	▼	▼▼
Varmepumpe	▲▲	▲▲	▲	-	▲▲	▲	▲▲	●	-

<https://forenetkredit.dk/kom-godt-fra-start-med-din-energirenovering/>

Konvertering fra fossil opvarmning og energirenovering

- Varmepumperne kan konvertere olie og gas opvarmning i **langt de fleste** enfamilies-boliger
- Er en samlet renovering ikke mulig, kan man med fordel **starte** med **varmepumpen**
- Boligejeren overvejer **sjældent både konvertering og energirenovering** i samme moment.
- En **samlet investering** kan være en **udfordring**
- **Beslutningsprocesser og konsekvenser** er forskellige for renoveringer og konverteringer.
- Konvertering til varmepumpe "**sælger sig selv**" i højere grad
- **Udfordringen** ligger i at få realiseret de optimale energibesparelspotentialer via **energirenoveringer**.

Tak.

www.ByggeriOgEnergi.dk

Tlf: 72 20 22 55

info@ByggeriOgEnergi.dk

Pia Rasmussen

pir@teknologisk.dk

