



Velkommen til Informationsmøde om varmepumper

Bosch Home Comfort & Energi Teknik Fyn

**Nåede du ikke at lave en
forhåndsberegning, scan
koden og udfyld formularen**



Informationsmøde om varmepumper

Programoversigt

XX:00 – XX:05 Velkommen

Energi Teknik Fyn og Bosch byder velkommen

XX:05 – XX:00 Værd at vide om varmepumper

Kristian Svendsen – Bosch Home Comfort

XX:00 – XX:15 Spørgsmålsrunde i Plenum

XX:15 – XX:00 Personlig dialog

Stil dine spørgsmål direkte til Bosch eller Energi teknik Fyn.



Informationsmøde om varmepumper

Adgang til alle informationer som vises

- I har mulighed for at få adgang til hele præsentationen ved at tilgå den på enten www.varmeinfo.bosch.dk eller via nedenstående QR kode:



Kommende informationsmøder

Se nedenfor, hvornår vi kommer forbi en by nær dig.
Listen opdateres løbende, så hold øje med den.



Skellerup

Afholdes i Skellerup Forsamlingshus

Adresse:

Skellerup Byvej 16, 5540 Ullerslev

Datoer:

■ 12. maj kl. 10.00 - 12.00

< • • • >

Find og download mødepræsentationen

Find præsentationen fra det møde, du har deltaget i herunder.



Præsentation fra Østved april 2024
[Download præsentation](#)



Præsentation fra Roskilde marts 2024
[Download præsentation](#)



Præsentation fra Jyllinge marts 2024
[Download præsentation](#)



Præsentation fra Faxe marts 2024
[Download præsentation](#)



Præsentation fra Vig februar 2024
[Download præsentation](#)



Præsentation fra Næstved, Appenæs januar 2024
[Download præsentation](#)



Præsentation fra Morsø, Øster Assels januar 2024
[Download præsentation](#)



Præsentation fra Næstved januar 2024
[Download præsentation](#)



Præsentation fra Allerød november 2022
[Download præsentation](#)

Informationsmøde om varmepumper

Agenda

1

Energipriser

Nyttig viden og historiske data for elektricitet og naturgaspriser.

2

Varmepumpeteknologi

Indblik i varmepumpen.

3

Opvarmningsteknologier

Hvilke opvarmningsteknologier passer bedst?

4

Beregningseksempler

Beregningseksempler, der giver et økonomisk overblik.

5

Tilskudsmuligheder

Tilskudsmuligheder for varmepumper.

6

Hvorfor varmepumpe?

4 hurtige argumenter for, hvorfor varmepumpen er det bedste valg.



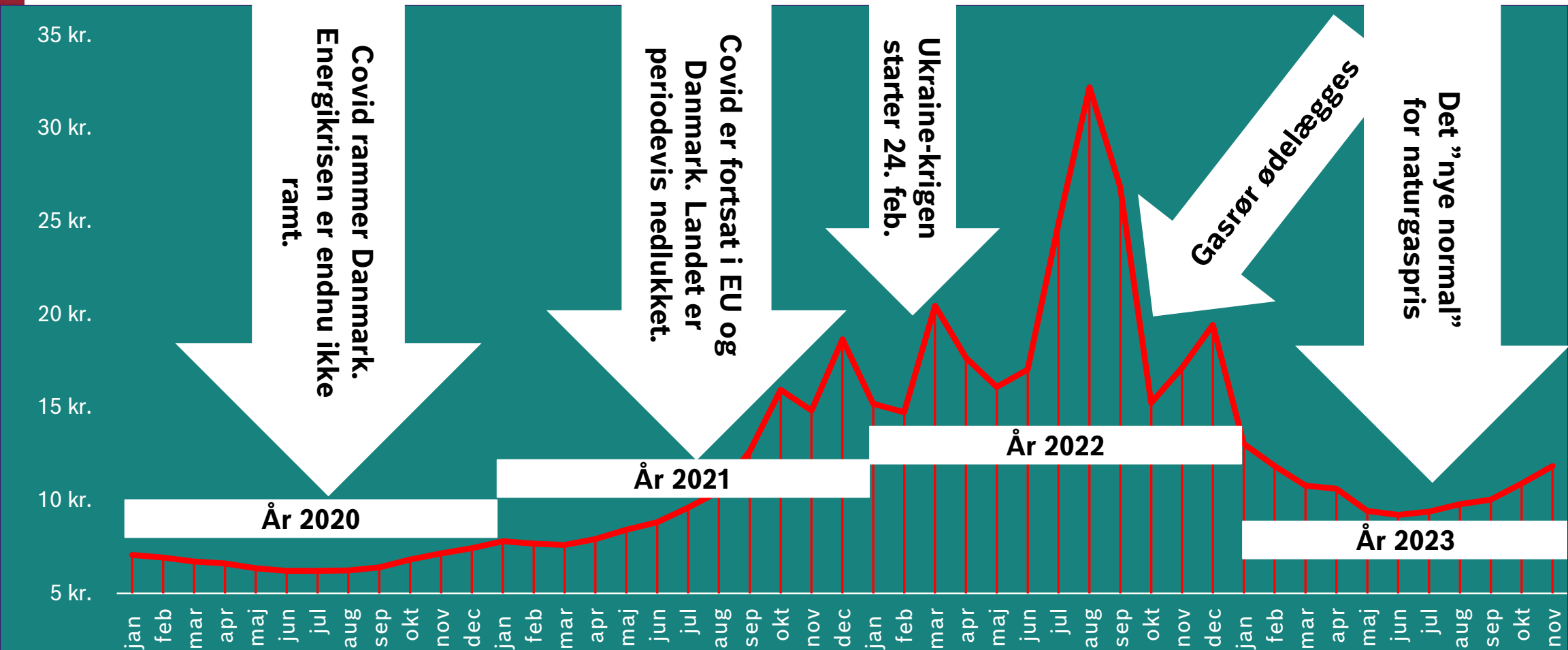
01

Energipriser

Fakta om energiprisens udvikling

Informationsmøde om varmepumper

Naturgaspris udvikling



Informationsmøde om varmepumper

Konsekvens af naturgas-prisstigninger for boliger med gasfyr

"Meget lille" forbrug

Gasforbrug 900 m³/år

- År 2020 ~ 6.198 kr.
- År 2021 ~ 10.016 kr.
- År 2022 ~ 16.246 kr.
- År 2023 ~ 10.385 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 3.818 kr.
- År 2022 ~ 10.048 kr.
- År 2023 ~ 4.187 kr.

"Lille" forbrug

Gasforbrug 1.650 m³/år

- År 2020 ~ 11.363 kr.
- År 2021 ~ 18.362 kr.
- År 2022 ~ 29.785 kr.
- År 2023 ~ 19.038 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 6.999 kr.
- År 2022 ~ 18.422 kr.
- År 2023 ~ 7.675 kr.

"Normalt" forbrug

Gasforbrug 2.200 m³/år

- År 2020 ~ 15.151 kr.
- År 2021 ~ 24.482 kr.
- År 2022 ~ 39.713 kr.
- År 2023 ~ 25.385 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 9.332 kr.
- År 2022 ~ 24.562 kr.
- År 2023 ~ 10.234 kr.

"Stort" forbrug

Gasforbrug 2.800 m³/år

- År 2020 ~ 19.283 kr.
- År 2021 ~ 31.159 kr.
- År 2022 ~ 50.544 kr.
- År 2023 ~ 32.308 kr.

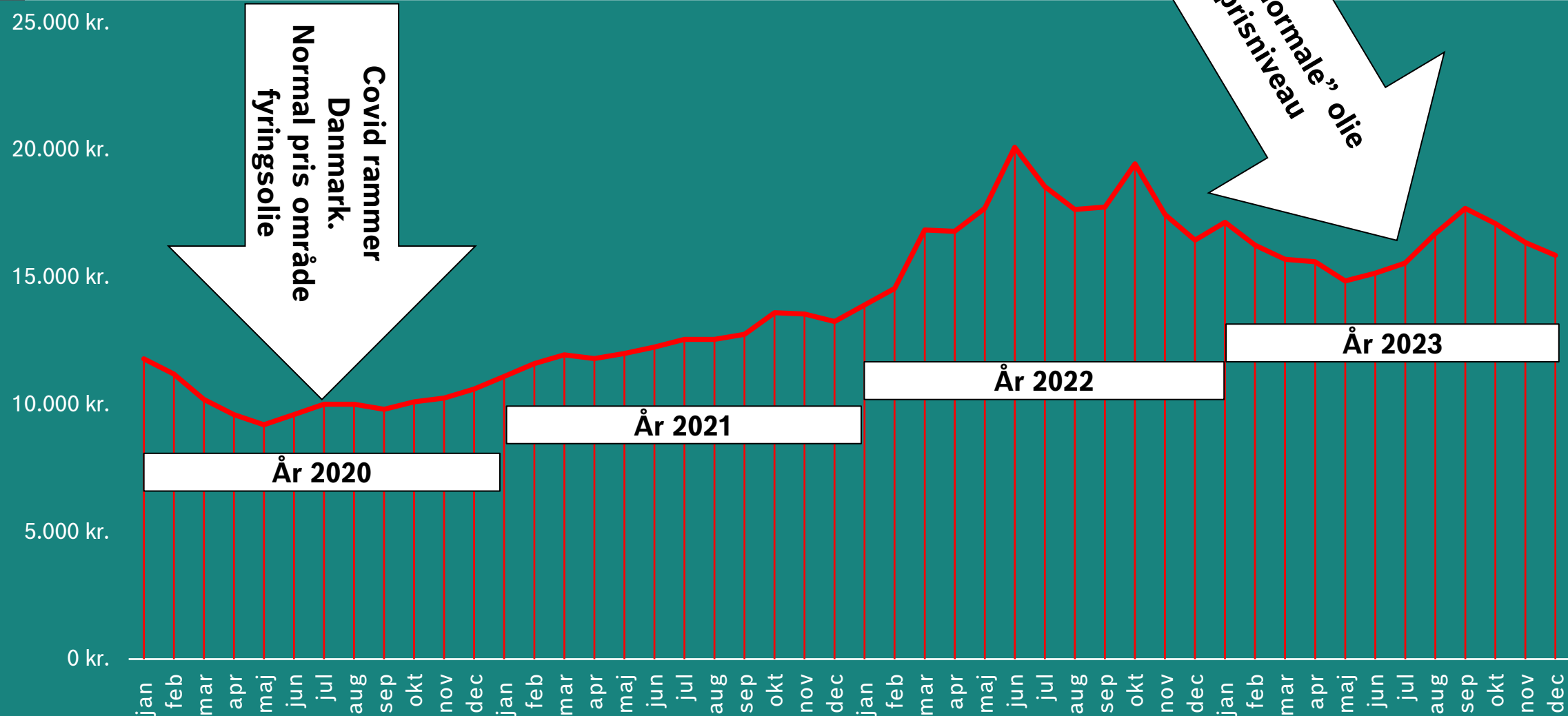
Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 11.877 kr.
- År 2022 ~ 31.261 kr.
- År 2023 ~ 13.025 kr.

Udregning baseret på gennemsnitlig gaspris på månedsbasis, og fordelt via TI gradedags fordeling

Informationsmøde om varmepumper

Oliepris udvikling [basic fyringsolie]



Informationsmøde om varmepumper

Konsekvens af olieprisstigninger for boliger med oliefyr

”Meget lille” forbrug

Olieforbrug 1.000 liter/år

- År 2020 ~ 10.500 kr.
- År 2021 ~ 12.332 kr.
- År 2022 ~ 16.510 kr.
- År 2023 ~ 16.228 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 1.832 kr.
- År 2022 ~ 6.010 kr.
- År 2023 ~ 5.728 kr.

”Lille” forbrug

Olieforbrug 1.800 liter/år

- År 2020 ~ 18.900 kr.
- År 2021 ~ 22.197 kr.
- År 2022 ~ 29.718 kr.
- År 2023 ~ 29.211 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 3.297 kr.
- År 2022 ~ 10.818 kr.
- År 2023 ~ 10.311 kr.

”Normalt” forbrug

Olieforbrug 2.400 liter/år

- År 2020 ~ 25.200 kr.
- År 2021 ~ 29.596 kr.
- År 2022 ~ 39.624 kr.
- År 2023 ~ 38.948 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 4.396 kr.
- År 2022 ~ 14.424 kr.
- År 2023 ~ 13.748 kr.

”Stort” forbrug

Olieforbrug 3.100 liter/år

- År 2020 ~ 32.550 kr.
- År 2021 ~ 38.228 kr.
- År 2022 ~ 51.181 kr.
- År 2023 ~ 50.308 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

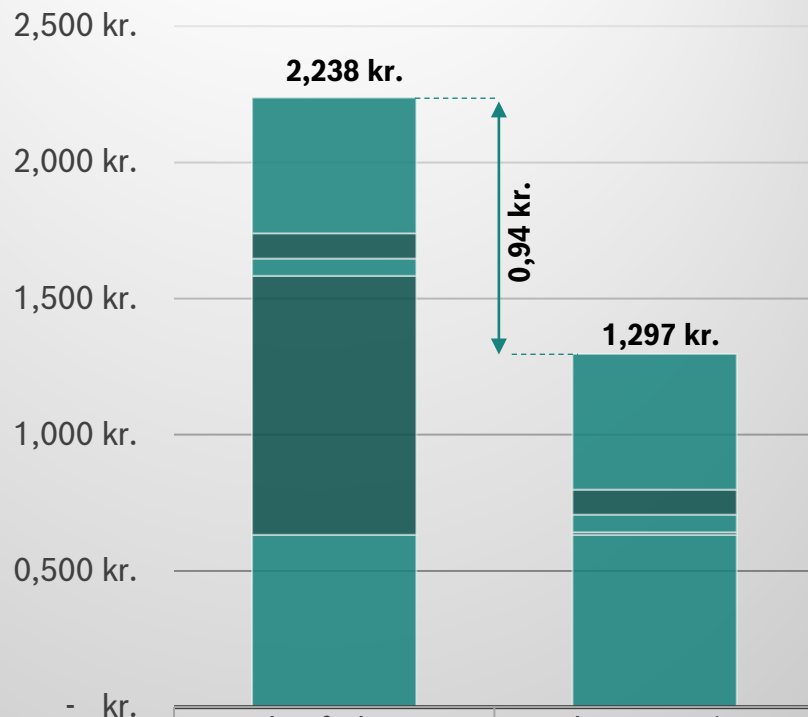
- År 2021 ~ 5.678 kr.
- År 2022 ~ 18.631 kr.
- År 2023 ~ 17.758 kr.

Udregning baseret på gennemsnitlig oliepris på månedsbasis, og fordelt via TI gradedags fordeling

Informationsmøde om varmepumper

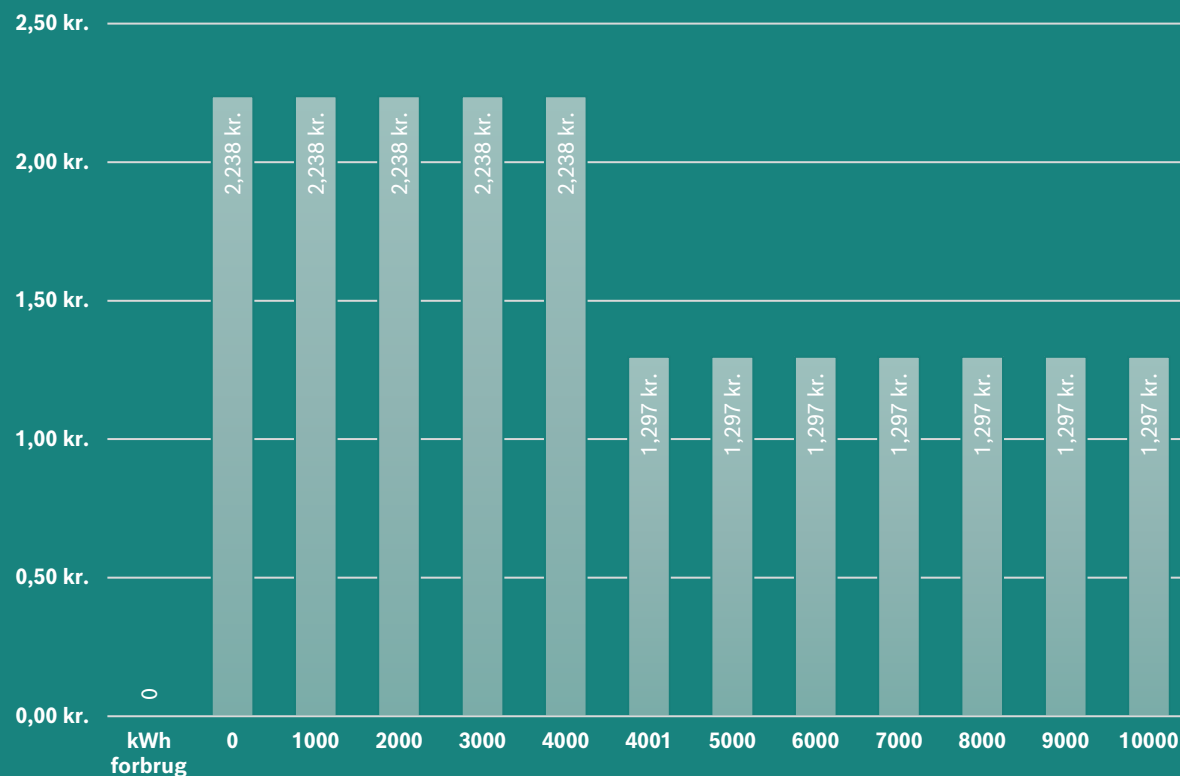
Elpris-opbygning

Pris 13.3.2024 kl. 15-16



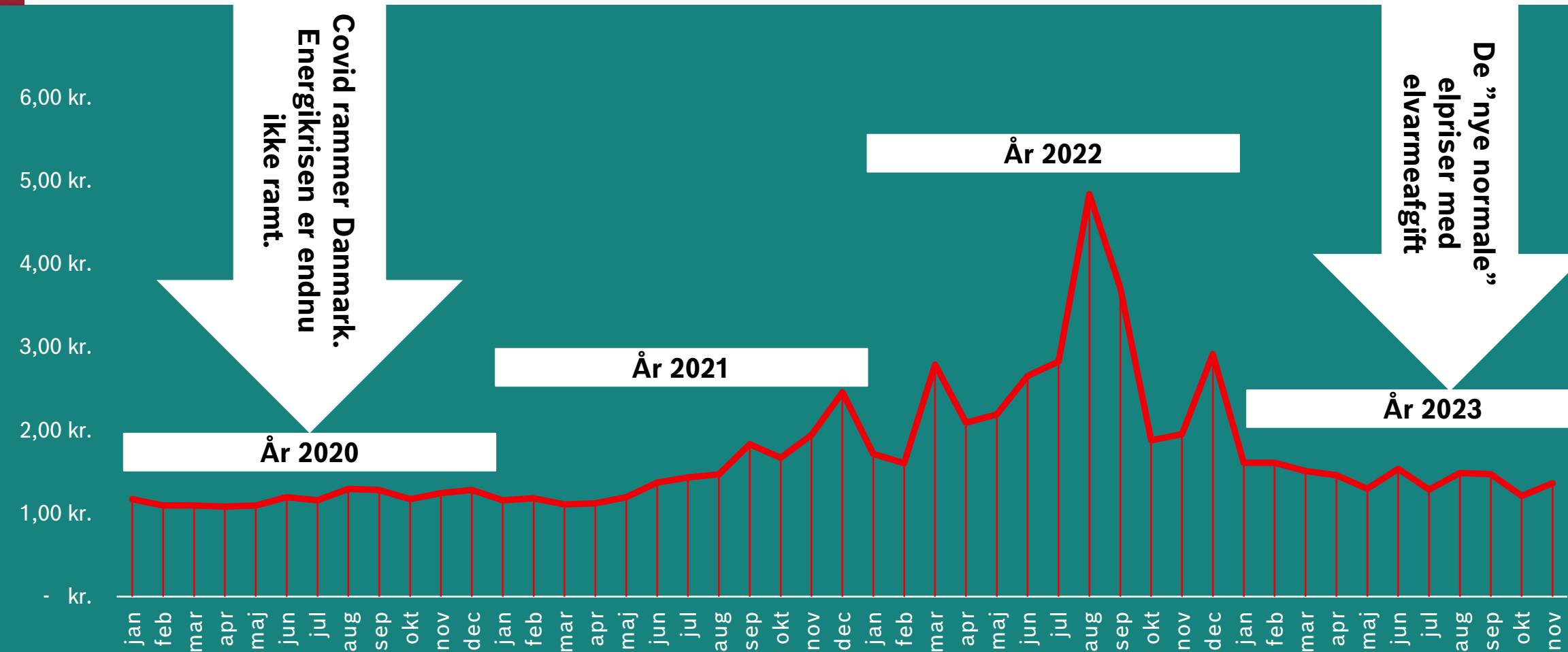
	Alm. forbrug	El opvarmning
Nettarif (elnet selskab)	0,498 kr.	0,498 kr.
Nettarif (Energinet)	0,093 kr.	0,093 kr.
systemtarif (Energinet)	0,064 kr.	0,064 kr.
El afgift	0,951 kr.	0,010 kr.
El pris (spot pris)	0,632 kr.	0,632 kr.

- El opvarmede boliger få "rabat" på elafgiften for alt forbrug som overstiger 4000 kWh årligt.



Informationsmøde om varmepumper

El pris udvikling



Informationsmøde om varmepumper

Konsekvens af elpris-stigninger for boliger med varmepumpe

"Meget lille" forbrug

Gasforbrug 900 m³/år
Olieforbrug 1.000 liter/år
Energiforbrug 9,4 mW/år

- År 2020 ~ 3.504 kr.
- År 2021 ~ 4.534 kr.
- År 2022 ~ 6.908 kr.
- År 2023 ~ 4.422 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 1.030 kr.
- År 2022 ~ 3.404 kr.
- År 2023 ~ 918 kr.

"Lille" forbrug

Gasforbrug 1.650 m³/år
Olieforbrug 1.800 liter/år
Energiforbrug 17,2 mW/år

- År 2020 ~ 6.424 kr.
- År 2021 ~ 8.312 kr.
- År 2022 ~ 12.665 kr.
- År 2023 ~ 8.106 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 1.888 kr.
- År 2022 ~ 6.241 kr.
- År 2023 ~ 1.682 kr.

"Normalt" forbrug

Gasforbrug 2.200 m³/år
Olieforbrug 2.400 liter/år
Energiforbrug 23,0 mW/år

- År 2020 ~ 8.565 kr.
- År 2021 ~ 11.083 kr.
- År 2022 ~ 16.887 kr.
- År 2023 ~ 10.809 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 2.517 kr.
- År 2022 ~ 8.321 kr.
- År 2023 ~ 2.243 kr.

"Stort" forbrug

Gasforbrug 2.800 m³/år
Olieforbrug 3.100 liter/år
Energiforbrug 29,3 mW/h

- År 2020 ~ 10.901 kr.
- År 2021 ~ 14.106 kr.
- År 2022 ~ 21.492 kr.
- År 2023 ~ 13.756 kr.

Forøget årlig udgift (2020)

- År 2021 ~ 3.204 kr.
- År 2022 ~ 10.591 kr.
- År 2023 ~ 2.855 kr.

Udregning baseret på gennemsnitlig elpris på månedsbasis, og fordelt via TI gradedags fordeling

02

Varmepumpeteknologi

Kort indblik i varmepumpen

Informationsmøde om varmepumper

Energieffektivitet



Energitalb

5-30% tab bestående af: Røggastab, stilstandstab, strålingstab



Varme

70-95% af gassen omdannes til varme



Naturgas

100% af energien til opvarmning kommer fra naturgas



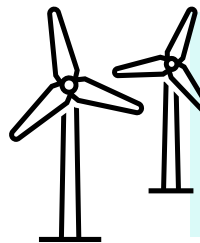
Naturenergi

70-85% af energien til opvarmning er "naturenergi", som hentes gratis i luften, jorden eller vandet



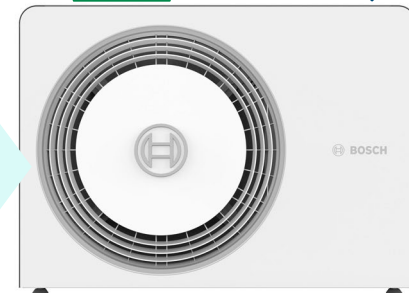
Varme

Resultatet er miljøvenlig og billig varme (300-450%)



Elektricitet

15-30% af energien til opvarmning er elektricitet fra elnettet



Informationsmøde om varmepumper

Varmepumpeteknologier

Luft til luft varmepumpe (L/L)

Opvarmer eller køler boligen med energi fra udeluften via en indedel, der køler eller opvarmer boligens luft. L/L varmepumpen kan ikke opvarme brugsvand, eller tilkobles eksisterende radiatorer eller gulvvarmesystemer.



Luft til vand varmepumpe (L/V)

Opvarmer boligen med energi fra udeluften via de eksisterende radiatorer eller gulvvarmesystem. L/V opvarmer det varme brugsvand, der benyttes i køkken og badeværelse.



Jordvarmepumpe (JV)

Opvarmer boligen med energi fra jorden eller vandet via de eksisterende radiatorer eller gulvvarmesystem. JV opvarmer ligeledes det varme brugsvand, der benyttes i køkken og badeværelse.



Informationsmøde om varmepumper

Informationer om luft til luft varmepumper

- ▶ Varmen / kølingen til boligen afgives via en indedel, som er en form for "radiator med indbygget blæser".
- ▶ L/L varmepumpen er ikke en primær varmekilde, men derimod en billig og hurtig måde at reducere varmeudgifterne i kombination med en eksisterende varmekilde.
- ▶ Med L/L varmepumpen skal man være opmærksom på, at indedelen giver en "let snurren", samt at der kommer en let luftstrøm fra indedelen.
- ▶ Indedelen skal placeres, så den giver mulighed for at opvarme så meget af boligen som muligt.
- ▶ Udedelen skal placeres, så der ikke skabes støjgener for naboer eller boligejeren selv.

Installationspriser ligger normalt fra 15.000 kr. - alt efter model og installationskrav



Informationsmøde om varmepumper

Informationer om luft til vand varmepumper

- ▶ Luft til vand varmepumpen [L/V] kan sammenlignes med et olie eller gasfyr i funktion.
- ▶ L/V varmepumpen opvarmer boligen gennem det eksisterende radiator- eller gulvvarmesystem, samt det varme vand i hanerne.
- ▶ Varmen bliver produceret i udedelen, som placeres udenfor boligen.
- ▶ Udedelen kan placeres op til ca. 20-30 meter væk fra boligen, dog vil dette øge installationsomkostningerne.
- ▶ Indenfor i boligen placeres en "indedel". Indedelen kan være gulvstillet eller et væghængt system.
- ▶ Den forventede levetid for Bosch luft til vand varmepumper er mellem 15-18 år, med mulighed for at tegne en 16 års tryghedsforsikring



Installationspriser ligger normalt fra 125.000 kr. - alt efter model og installationskrav

Informationsmøde om varmepumper

Støjer luft til vand varmepumper?

Støjer luft til vand varmepumper?

- ▶ Svaret på dette spørgsmål er både ja og nej.
- ▶ Der findes varmepumper, som støjer og er designet til at blive installeret i områder, hvor støj ikke betyder noget.
- ▶ Ligeledes findes der varmepumper, som ikke støjer og som er designet til at blive installeret i tætbebyggede områder.
- ▶ Varmepumpe-installationen skal overholde de gældende regler, så udedelen hverken er til gene for naboer eller boligejeren selv.
- ▶ Der skal altid udarbejdes en støjberegning, der påviser, at varmepumpen overholder gældende regler og dermed ikke skaber gener.

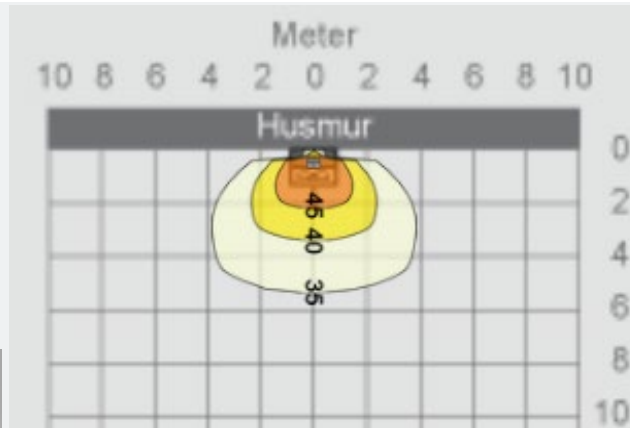


Informationsmøde om varmepumper

Støjer luft til vand varmepumper?

Eksempel på støjsvag varmepumpe

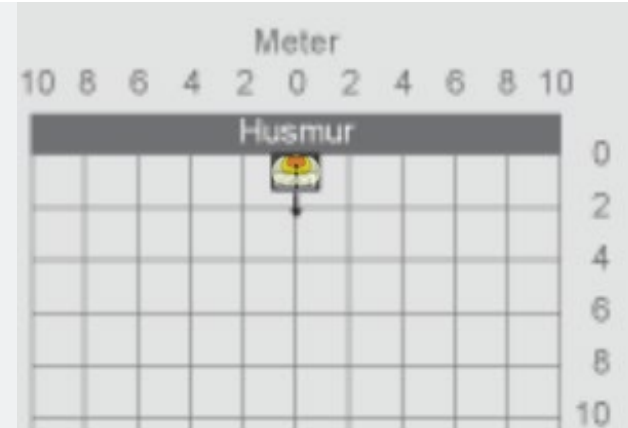
- ▶ Bosch Compress 5800i AW7
 - ▶ Maksimalt lydniveau 57 dB(A) (v. -12°)
 - ▶ Gennemsnitligt lydniveau 42 dB(A) (v. +7°)



Lydudbredelse ved maksimalt afgivet effekt på varmepumpe.

Dette lydbillede vil være tilstede ca. 50 timer om året, og primært i de helt kolde nætter

(-7° eller koldere udegrader).



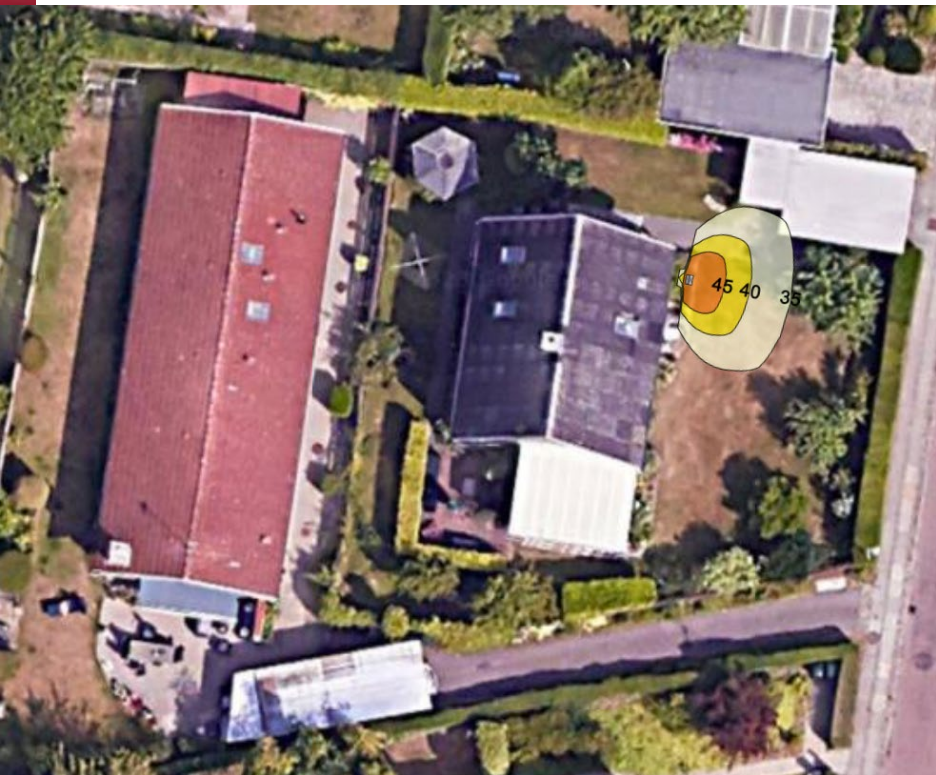
Lydudbredelse ved nominal afgivet effekt på varmepumpe.

Dette lydbillede vil være "normal lydbilledet" og være tilstede ca. 3.500 timer om året.

Dette lydbillede svarer til en kvalitets-opvaskemaskine.

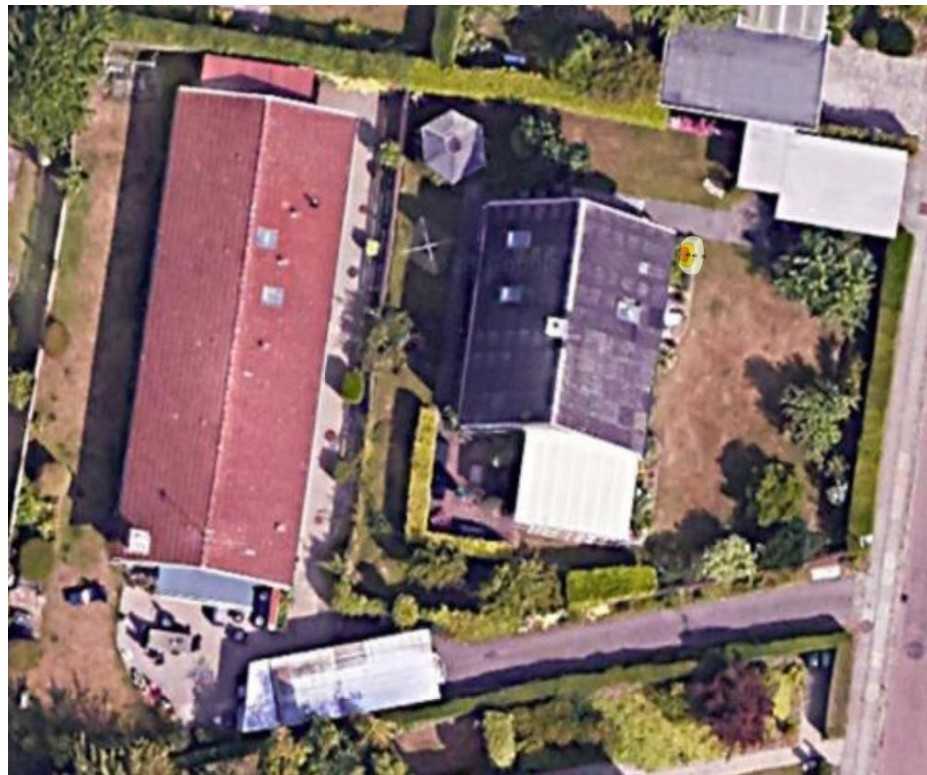
Informationsmøde om varmepumper

Støjer luft til vand varmepumper?



Compress 5800i AW 7 på maksimal effekt

Dette lydbillede vil være tilstede, når udetemperaturen er under -7° udegrader



Compress 5800i AW 7 på nominel effekt

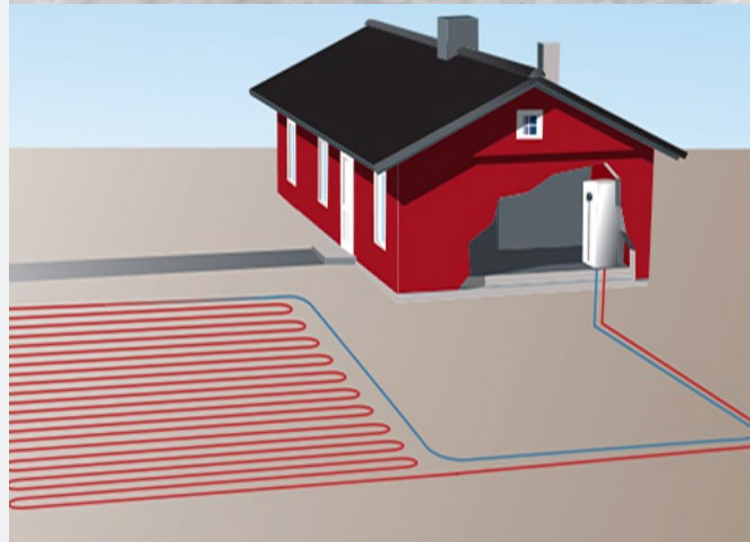
Dette lydbillede vil være tilstede, når udetemperaturen er omkring 0° udegrader og varmere

Informationsmøde om varmepumper

Informationer om jordvarmepumper

- ▶ Jordvarmepumpen opvarmer boligen gennem eksisterende radiatorer eller gulvvarme. Ligesom den også opvarmer boligens varme vand i hanerne.
- ▶ Jordvarmepumpen består af en "indedel" installeret i boligen.
- ▶ Jordvarmepumpen optager naturenergien fra jord eller vand. Det mest normale er vandret udlagte jordslanger.
- ▶ Jordvarmepumpen har et lydniveau, som et køle/fryseskab.
- ▶ Der skal normalt bruges ca. 2-3 m² haveareal pr. 1 m² opvarmet bolig (afgøres af jordtypen)
- ▶ Slangerne som nedgraves i haven har en teknisk levetid på mere end 50 år.
- ▶ Bosch jordvarmepumper har en forventet levetid på ca. 19-23 år, med mulighed for hos Bosch at tegne en tryghedsforsikring op til 18 år.

Installationspriser ligger normalt fra 160.000 kr. alt efter model og installationskrav



03

Valg af opvarmningsteknologi

Hvilken opvarmningsteknologi passer mig bedst?

Informationsmøde om varmepumper

Valg af opvarmningsteknologi giver mange spørgsmål



Forblive på / ny gaskedel

- Alder på nuværende gaskedel?
- Forventet restlevetid? (16-18 år)
- Årligt gasforbrug / udgifter?
- Investeringsbeløb i ny gaskedel
- Forøget gas-tarifudgifter grundet færre forbrugere til at dække net-udgifterne.
- Politisk forbud mod nyinstallation af gaskedler
- CO2-afgift / CO2-udledning



Skift til varmepumpe

- Høj investering i forhold til gas
- Stoler jeg på den nye teknologi ?
- Hvor kan jeg stille en udedel uden, at den er til gene ?
- Er der plads til jordvarmeløsning ?
- Hvad bliver vores driftsudgifter
- Hvor meget skal vi betale for varme og afdrag af investering ?
- Hvor vigtigt er miljøvenlig opvarmning for mig?



Skift til fjernvarme

- Kommer der fjernvarme til os?
- Hvis ja, hvornår?
- Hvad er investeringen, hvis vi ikke ønsker en abonnementsløsning?
- Hvad koster det at komme ud af en abonnementsløsning?
- Bliver abonnementsmodellen tilbagebetalt eller er det en forblivende udgift?
- Hvad er varmeudgifterne for mig?

Informationsmøde om varmepumper

Forblive på naturgas med eksisterende eller ny gaskedel

- ▶ Mange boligejeres perspektiv: *Vi kan vel forsætte med vores naturgaskedel som over tid vil køre på grøn dansk biogas?*
- ▶ Evida har forsyningspligt med den nuværende lovgivning, der betyder, at Evida er forpligtet til at levere gas til boliger tilkoblet gasnettet.
- ▶ Evida er ligeledes forpligtet til at inddrive alle udgifter for driften af naturgasnettet fra de, som benytter nettet.
- ▶ Iflg. Evida er omkostningerne til at drive gasnettet stort set det samme, uanset antallet af kunder, og hvor meget gas der flyttes i nettet.
- ▶ 1. januar 2025 indtræder en ny tarifmodel fra Evida, der ændrer tarifudgifterne fra at være forbundet med forbrug, til en model hvor alle betaler en større del af driftsudgifterne, uagtet hvor meget gas der forbruges. <https://evida.dk/nytarifmodel/>



Informationsmøde om varmepumper

Forblive på naturgas med eksisterende eller ny gaskedel

- Fra 2027 skal energileverandører af gas, olie og kul til opvarmning af bygninger købe CO₂-kvoter svarende til udledningen fra det leverede brændsel. Energistyrelsen skønner (dog med en betydelig usikkerhed), at det vil medføre en prisstigning på ca. 1.800 kr. årligt for en gasopvarmet bolig og ca. 2.400 kr. for en bolig opvarmet med fyringsolie.

Klimahandling: Danmark kommer 400.000 ton tættere på klimamål med nyt kvotehandelssystem

Publiceret 22-11-2023

Klima og vejrl Forsyning

Hele EU skruer op for indsatsen med at udfase fossile brændsler ved at opdatere kvotehandelssystemet. I Danmark vil regeringen sikre fuld implementering, hvilket forventes at betyde 0,4 millioner tons CO₂-reduktioner i 2030 – og for borgere i Danmark og Europa forventes en stigning i prisen på fossile brændsler til transport og opvarmning.

Fossile brændsler skal udfases – både her i Danmark og resten af EU. Skal vi lykkes med det, er løsninger på EU-niveau nødvendige.

Derfor opdaterer vi kvotehandelssystemet, så fossile brændsler til transport og opvarmning skal omfattes og dermed betale for at udlede CO₂. Kvotehandelssystemet er EU's redskab til at sætte et loft over kvoteomfattede virksomheders fossile udledninger og en af grundpillerne i arbejdet med den grønne omstilling af EU. Selvom systemet er kendt af mange i forvejen, er der meget nyt at hente i opdateringen, som Danmark har arbejdet for i mange år.

Først og fremmest udvides kvotesystemet for tung industri, luftfart, el- og varmeproduktion, og fra næste år omfattes også udledninger fra søfart. Fra 2027 oprettes et nyt kvotehandelssystem for fossile brændstoffer til vejtransport og opvarmning af bygninger. Det skal øge incitamentet til at skifte de fossile brændsler ud med grønne, hvilket i så fald forventes at øge efterspørgslen på grønne lav- og nulemissionsteknologier – noget Danmark er førende på.

Lovforslaget, som førstebehandles i dag, ventes at hive 0,4 millioner ton CO₂-reduktioner hjem i 2030.

Informationsmøde om varmepumper

Forblive på naturgas med eksisterende eller ny gaskedel

- ▶ Biogas-produktion i Danmark er stigende, og forventes at være tæt på 100% dækkende af det forventede gasforbrug i 2030.
- ▶ Biogas er en markant dyrere gas end traditionel naturgas med en faktor 2,5-4, hvilket er årsagen til at biogasproduktionen støttes med statstilskud på ca. 4.000 mio. årligt, og forventes at koste staten ca. 43.000 mio. fra 2020 til 2030.
- ▶ Skulle regeringen vælge at reducere eller fjerne støtte til produktion af biogas, så vil disse udgifter falde over på gasforbrugerne.
- ▶ **Ovenstående betyder ikke, at naturgasopvarmning ikke kan være det mest økonomiske valg for boligejeren. Det indikerer, at der er mange faktorer, der har indflydelse på gasprisen, og de udgifter en gasopvarmet bolig kan forvente at betale i fremtiden.**

Farvel til gas i danske hjem

Gennem en hurtig, effektiv og klog omstilling til grøn varme



NEKST

Informationsmøde om varmepumper

Skifte til varmepumpe

- Der er forskellige årsager til at boligejere overvejer at skifte fra naturgas eller olie til en varmepumpe. Herunder er de, som fylder mest i undersøgelserne:
 1. Fyret er brudt sammen, eller står overfor en stor og dyr reparation.
 2. Gas-/olieforbruget er af sådan en størrelse, at en udskiftning til en varmepumpe er en økonomisk fordel.
 3. Risikoen for en ny energikrise gør, at boligejeren ønsker tryghed i varmeudgifterne.
 4. Boligejeren ønsker at reducere familiens CO₂-aftryk og gøre brug af en grønnere og mere bæredygtig opvarmningsteknologi.



Informationsmøde om varmepumper

Varmepumpe levetid / investering



Konvertering fra gas til varmepumpe

Investering ca. 110.000 – 130.000 kr.
Virkningsgrad 315-415 %

Rørinstallationen tilpasses fra gaskedel til varmepumpe og eltavlen udbygges (2 dages arbejde)

**Teknisk levetid
16-18 år**



Konvertering fra varmepumpe til varmepumpe

Investering ca. 65 – 75.000kr.
Virkningsgrad 340-450 %

Rør og eltavle er tilpasset til varmepumpedrift (1 dages arbejde)

Informationsmøde om varmepumper

Skifte til fjernvarme

- ▶ Der er meget stor forskel på, hvad fjernvarme koster. Iflg. forsyningstilsynet koster det nedstående at opvarme 130 m² bolig:
 - ▶ De 10 billigste varmekilder koster fra 5.241 kr. til 9.503 kr.
 - ▶ De 10 dyreste varmekilder koster fra 32.376 til 59.113 kr.
- ▶ Det, som er værd at være opmærksom på er, at de dyreste varmekilder ikke altid har været de dyreste, ligesom de billigste ikke altid har været de billigste.
- ▶ Fjernvarmedata for Skellerup tager udgangspunkt i COWI projektforslag af Februar 2023. Investering, varmeudgifter er taget fra tabel 9-10 på side 32.



Informationsmøde om varmepumper

Skifte til fjernvarme



Samlet konverterings
udgift for et 130 m² hus
128.375 kr.

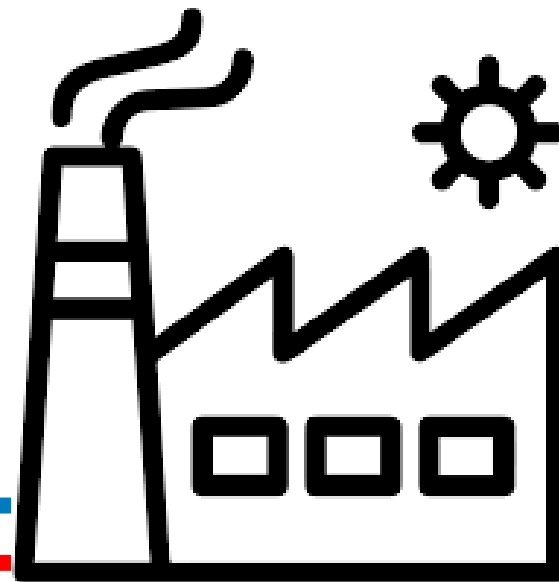
Boligkonvertering iflg. Nyborg forsyning

Standard bolig 130 m² – 18,1 MWh varme

Udskiftning af gaskedel til fjv. unit ca. 35.000 kr. inkl. moms
Drift og vedligehold årligt ca. 450 kr.

Nyborg Forsyning A/S

Investeringsbidrag = 10.000 kr.
Anlægsbidrag (37,50 kr. pr. m²) = 4.875 kr.
20 m stikledning (1000 kr. pr. m) = 20.000 kr.
Konverteringsbidrag (450 kr. pr. m²) = 58.500 kr.



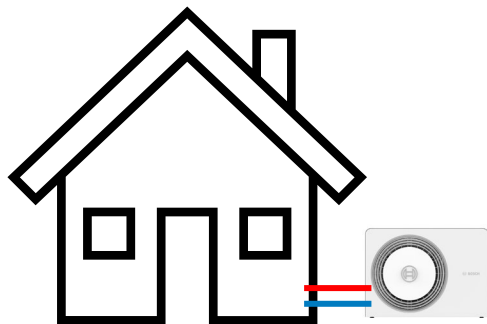
Varmeværk

Informationsmøde om varmepumper

Skifte til fjernvarme

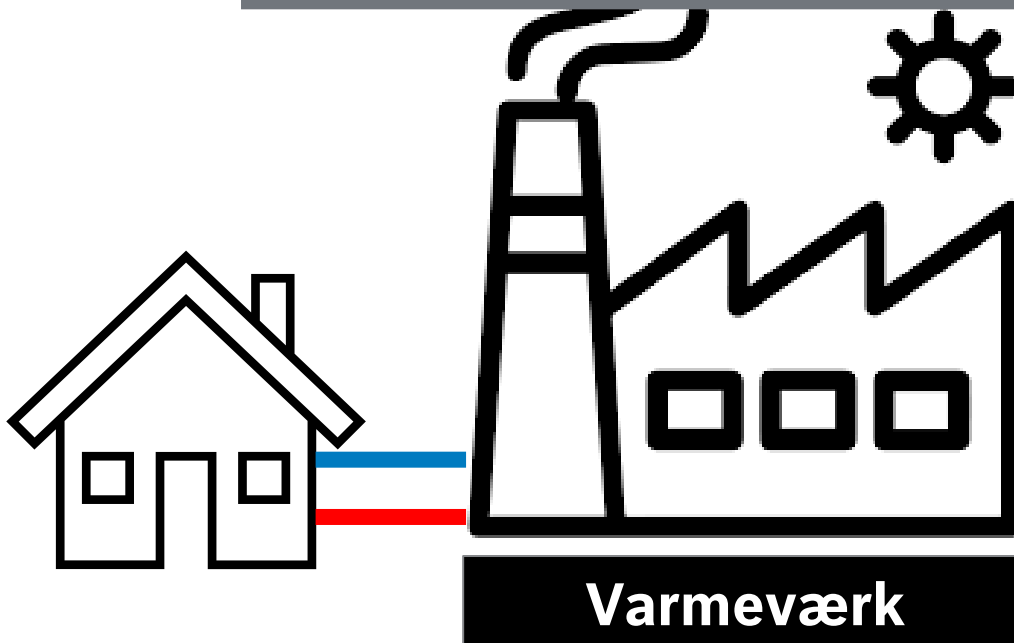
Individuelle varmepumper Miljømæssig vurdering (20 år)

CO ₂ -ækvivalenter [ton]	3.138 ton
SO ₂ [kg]	59 kg
NO _x [kg]	4.659 kg
PM2,5 [kg]	15 kg



Nyborg Forsyning A/S Miljømæssig vurdering (20 år)

CO ₂ -ækvivalenter [ton]	7.097 ton
SO ₂ [kg]	1.308 kg
NO _x [kg]	12.943 kg
PM2,5 [kg]	47 kg



04

Beregningseksempler

Få et økonomisk overblik

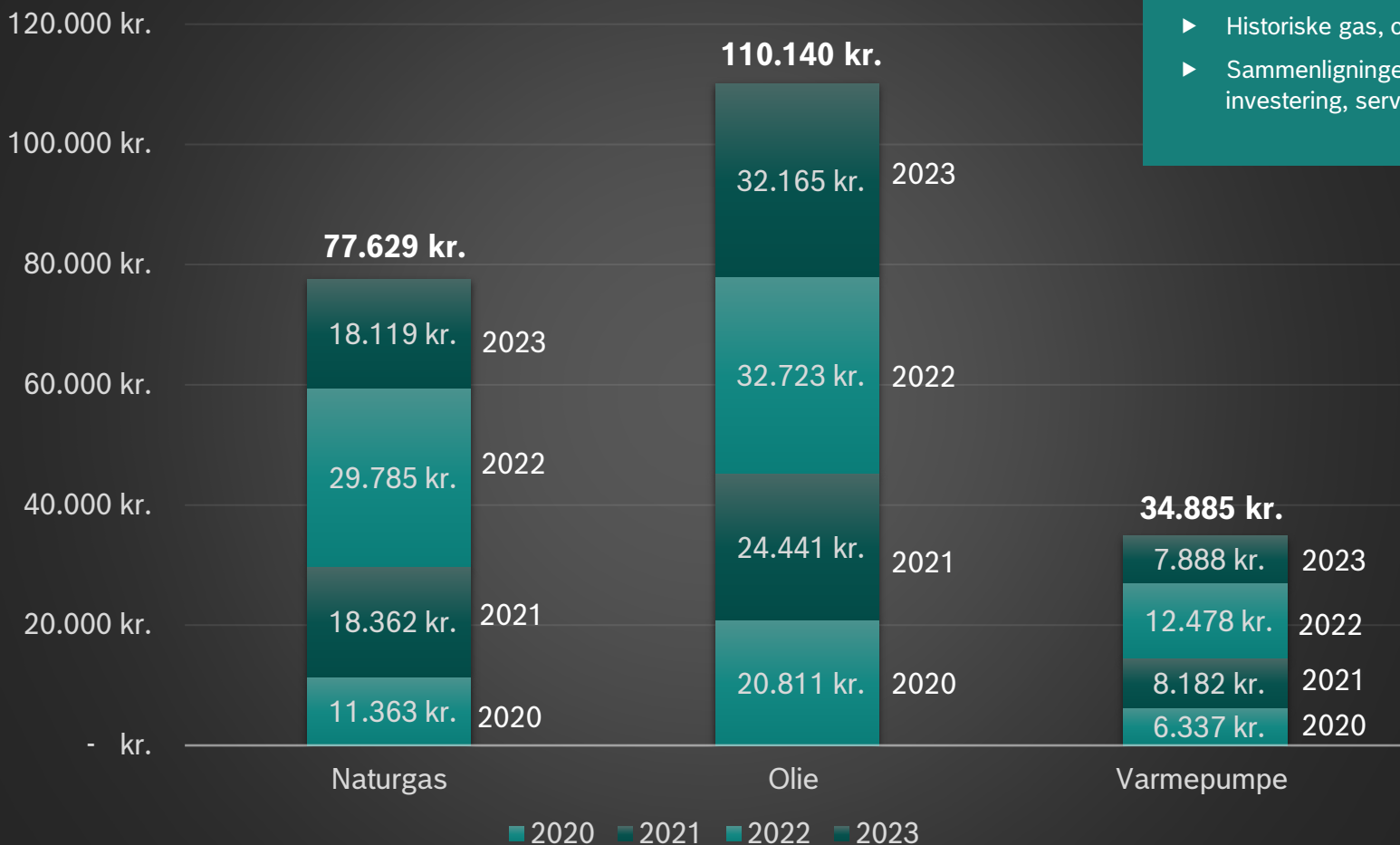
Informationsmøde om varmepumper

Når **fremtidens** energipriser skal vurderes, kan det være en god ide at kigge på de **historiske energipriser**

Informationsmøde om varmepumper

Historisk varmeudgift sammenligning

Opvarmningsudgift 2020-2023



Hvad har det kostet at opvarme en bolig på ca. 145 m² areal med et årligt energiforbrug på 1.650 m² naturgas (omregnet til olie og varmepumpe)

- ▶ Historiske gas, olie og elpriser for 2020, 2021, 2022 og 2023
- ▶ Sammenligningen er alene varmeudgifter, der er ikke medregnet investering, serviceudgifter eller lignende.



Informationsmøde om varmepumper

Beregningsforudsætninger

Efterfølgende økonomiske sammenligninger er udarbejdet med udgangspunkt i:

- ▶ Nutidsværdi
- ▶ Ingen inflations- eller prisstigninger på energipriser
- ▶ Ingen renter eller låneomkostninger
- ▶ Energiforbrug fordelt på månedlig basis efter TI graddage
- ▶ Naturgas- og elpris valgt ud fra en blanding af Energistyrelsens langsigtede energipris-udsigter, samt de historiske energipriser før og efter energikrisen.
- ▶ Fjernvarme efter COWI projektforslag fra feb. 2023
- ▶ Alle sammenligninger udregnes som TCO (Total Cost of Ownership) indeholdende: Investering, energjudgifter, drift og vedligeholdelse.



Informationsmøde om varmepumper

Beregningsforudsætninger

Gaskedel:

- ▶ Gasforbrug + 400 kWh el årligt
- ▶ Gaspris: 10,33 kr.
- ▶ Elpris: 2,33 kr. (inkl. afgift)
- ▶ Virkningsgrad 95%
- ▶ Eksisterende kedel: 0 kr.
- ▶ Ny installation: 35.000 kr.
- ▶ D&V udgifter: 1.700 kr. årligt
- ▶ Forøget gastarif er **ikke** medindregnet (2025)
- ▶ EU CO2-afgift er **ikke** medindregnet (2027)

Oliekedel .

- ▶ Olieforbrug + 650 kWh el årligt
- ▶ Oliepris 16,74 kr. pr. liter
- ▶ Elpris: 2,33 kr. (inkl. afgift)
- ▶ Virkningsgrad 88%
- ▶ Eksisterende kedel: 0 kr.
- ▶ Ny installation: 45.000 kr.
- ▶ Drift og vedligehold: 2.100 kr. årligt
- ▶ Skorstensfejer: 1.200 kr. årligt
- ▶ EU CO2-afgift er **ikke** medindregnet (2027)

Informationsmøde om varmepumper

Beregningsforudsætninger

Luft til vand VP:

- ▶ Elpris: 1,39 kr. (reduceret afgift)
- ▶ Virkningsgrad 320-420% (320% benyttes i beregninger)
- ▶ Ny installation: 120-135.000 kr.
- ▶ D&V udgifter: 2.200 kr. årligt
- ▶ Tilskudsmulighed: 17.000 kr.*

* Kræver at fjv. bortfalder og områder føres tilbage til individuel opvarmning.

Nyborg fjv. Skellerup.

- ▶ Fjv. unit 250 kWh el årligt
- ▶ Investeringsbidrag: 10.000 kr.
- ▶ Anlægsbidrag: 37,50 kr. pr. m² bolig
- ▶ Stikledning 1000 kr. pr. meter
- ▶ Konverteringsbidrag 450 kr. pr. m² bolig
- ▶ Fast pris: 16,00 kr. m²
- ▶ Varmepris 660 kr. MWh
- ▶ Målerleje: 625 kr. årligt
- ▶ Elpris: 2,33 kr. (inkl. afgift)
- ▶ Ny installation: ca. 120-150.000 kr. alt efter boligstørrelse og stikledningslængde
- ▶ D&V udgifter: ca. 450 kr. årligt

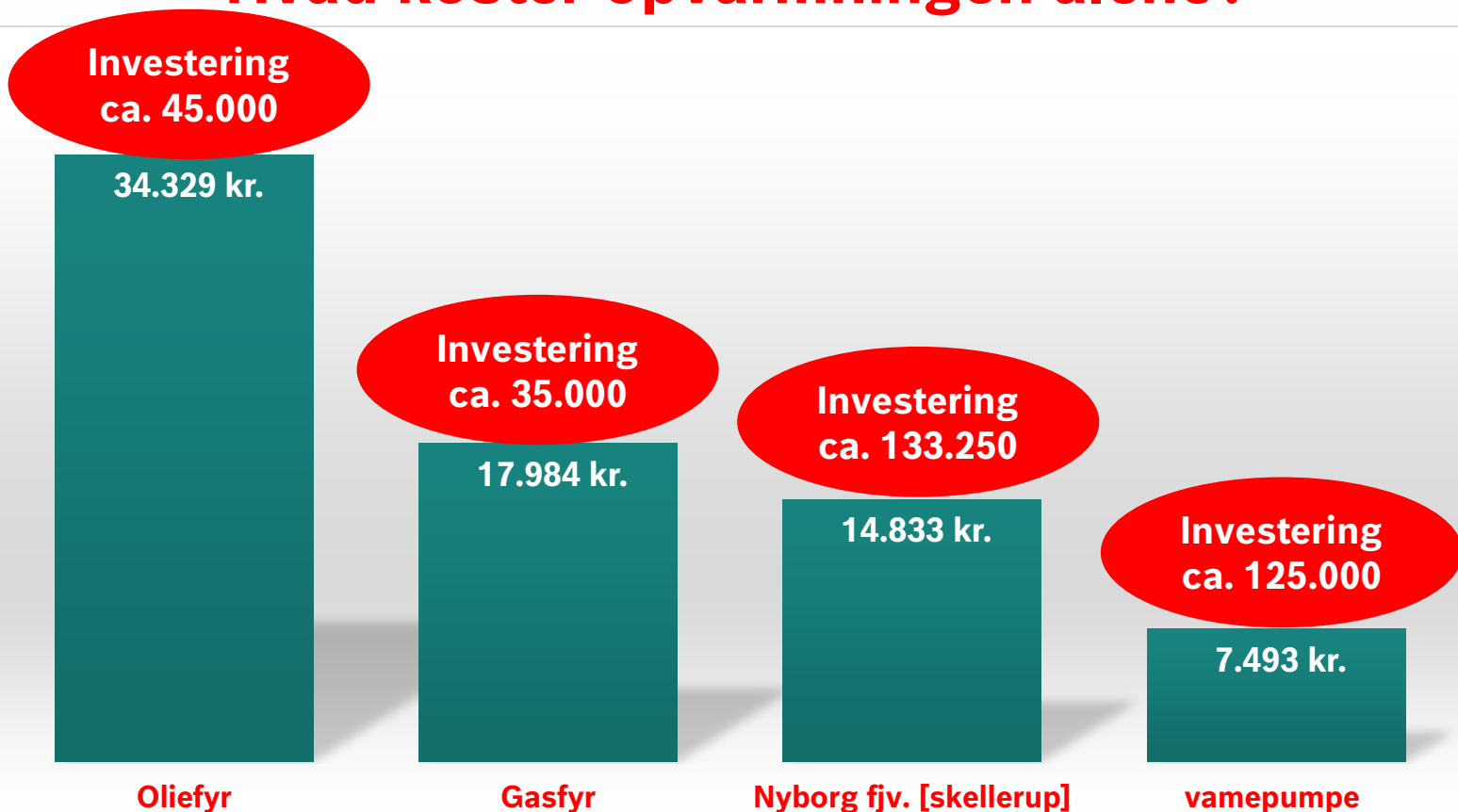
Data er taget fra projektforslag side 32 (feb. 2023)

Informationsmøde om varmepumper

Beregningseksempel – Bolig med normalt energiforbrug:

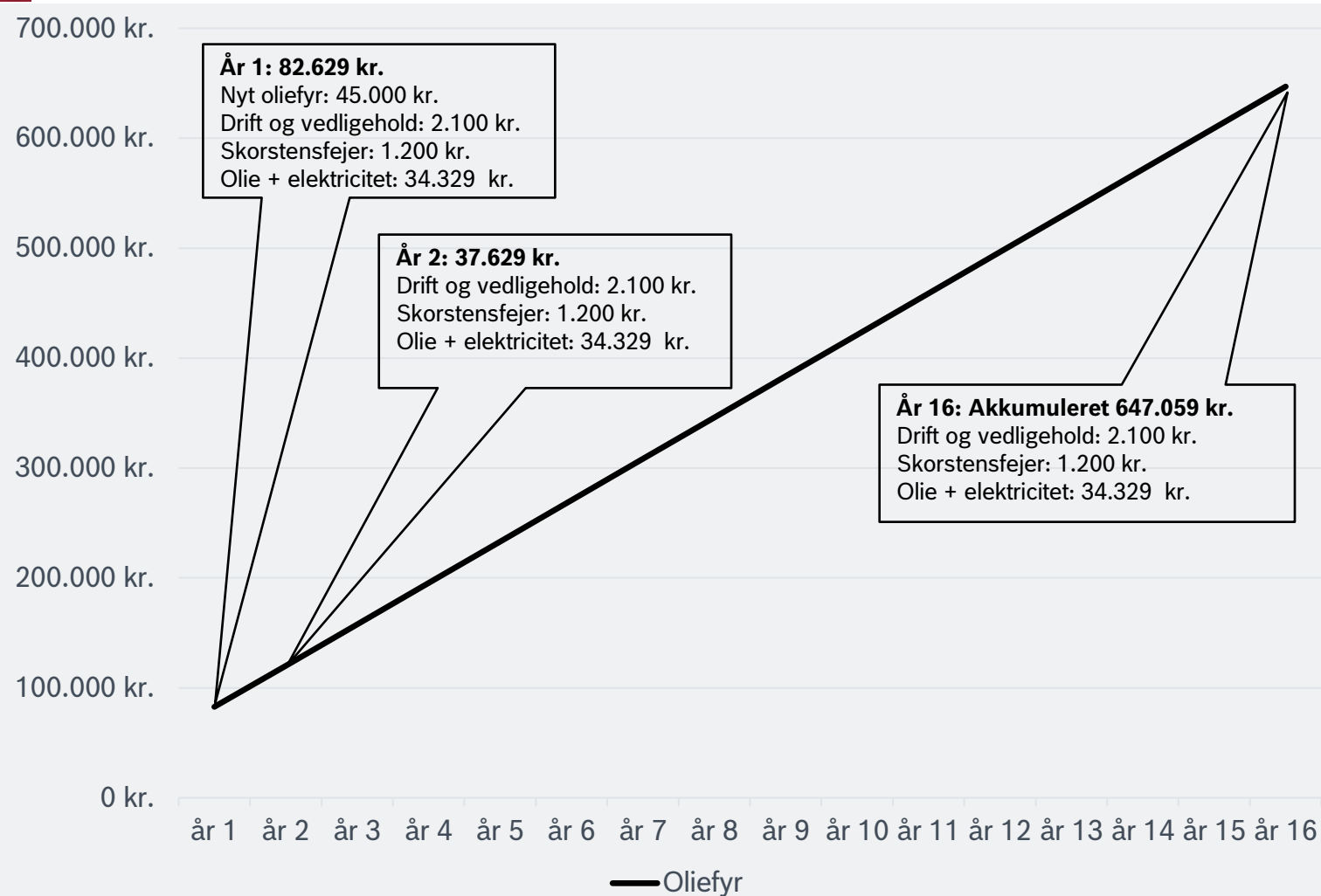
Nuværende energiforbrug: 1.650 m³ gas, 1960 liter olie, 17,3 MWh varme årligt, BBR-areal 140 m²

Hvad koster opvarmningen alene?



Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – olie opvarmet bolig

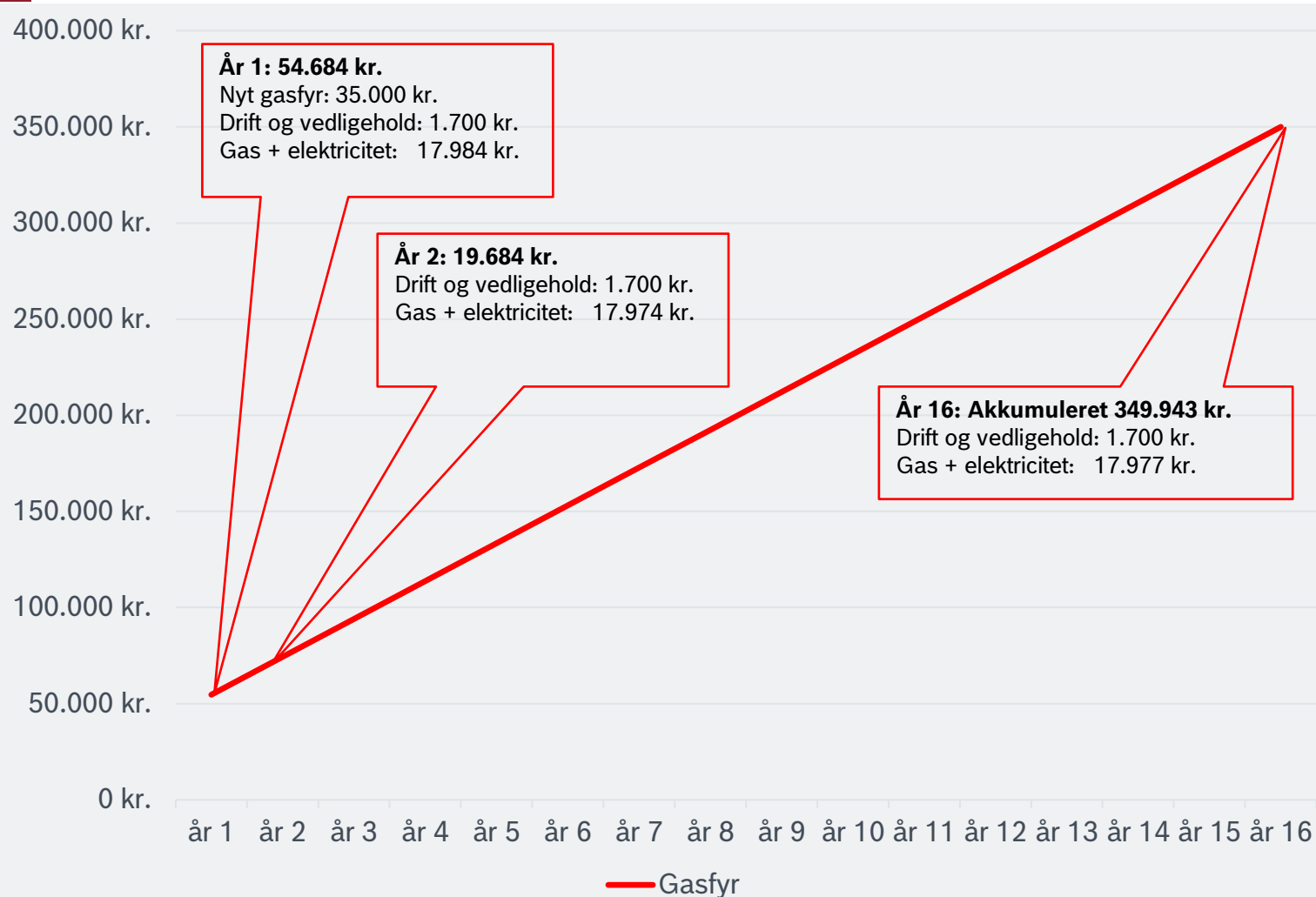


Oliekedel:

- ▶ Årligt olieforbrug: 1.960 m³
- ▶ Boligstørrelse: 140 m²
- ▶ Oliepris: 16,74 kr. m³
- ▶ Nyt gasfyr: 45.000 kr.
- ▶ Årligt oliefyrs service: 2.100 kr. årligt
- ▶ Skorstensfejer: 1.200 kr. årligt
- ▶ El-forbrug: 650 kWh årligt
- ▶ Elpris: 2,33 kr. kWh

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – gas opvarmet bolig:

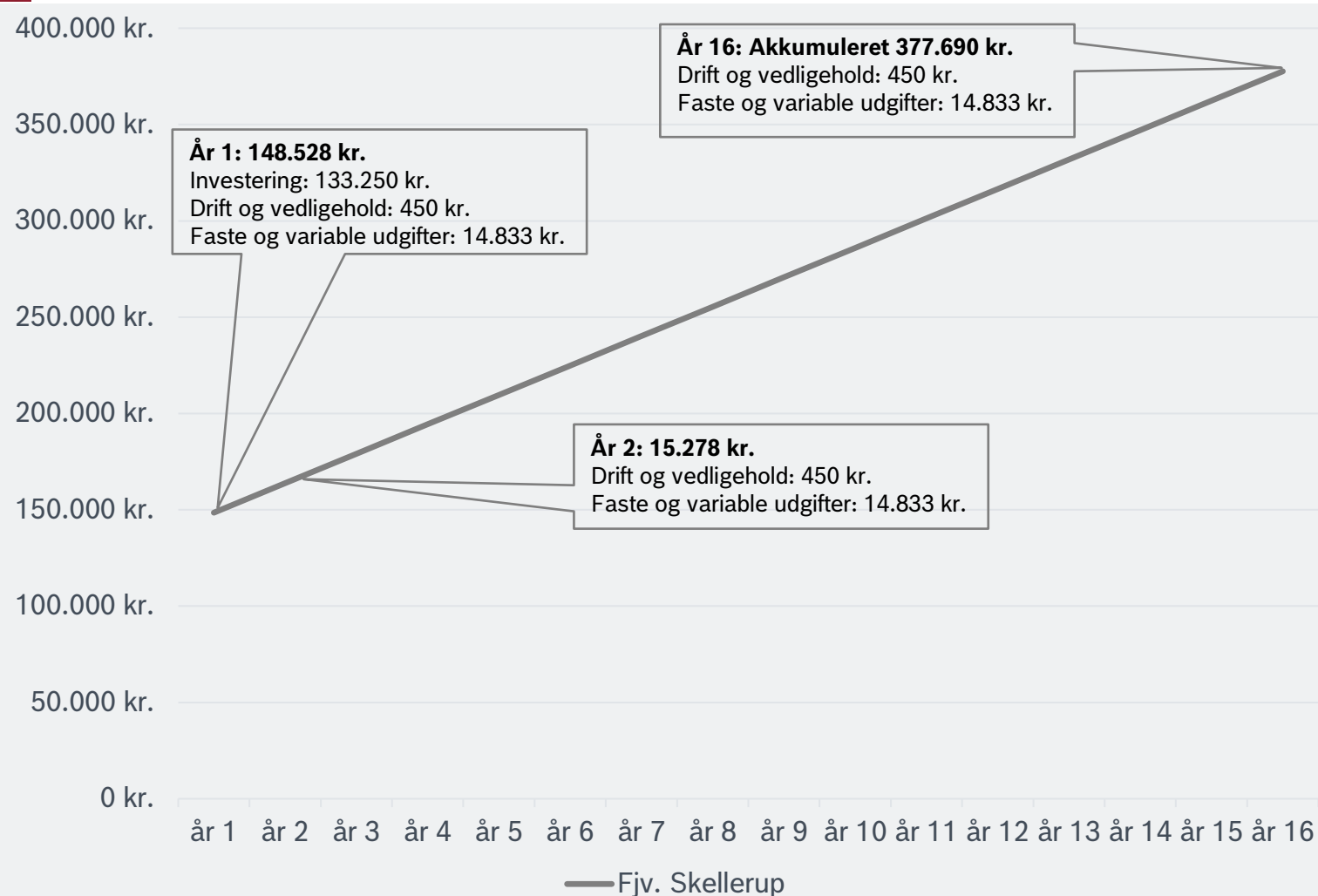


Gaskedel:

- ▶ Årligt gasforbrug: 1.650 m³
- ▶ Boligstørrelse: 140 m²
- ▶ Gaspris: 10,33 kr. m³
- ▶ Nyt gasfyr: 35.000 kr.
- ▶ Årligt gasservice: 1.700 kr. årligt
- ▶ El-forbrug: 400 kWh årligt
- ▶ Elpris: 2,33 kr. kWh

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – fjv. opvarmet bolig (Skellerup):

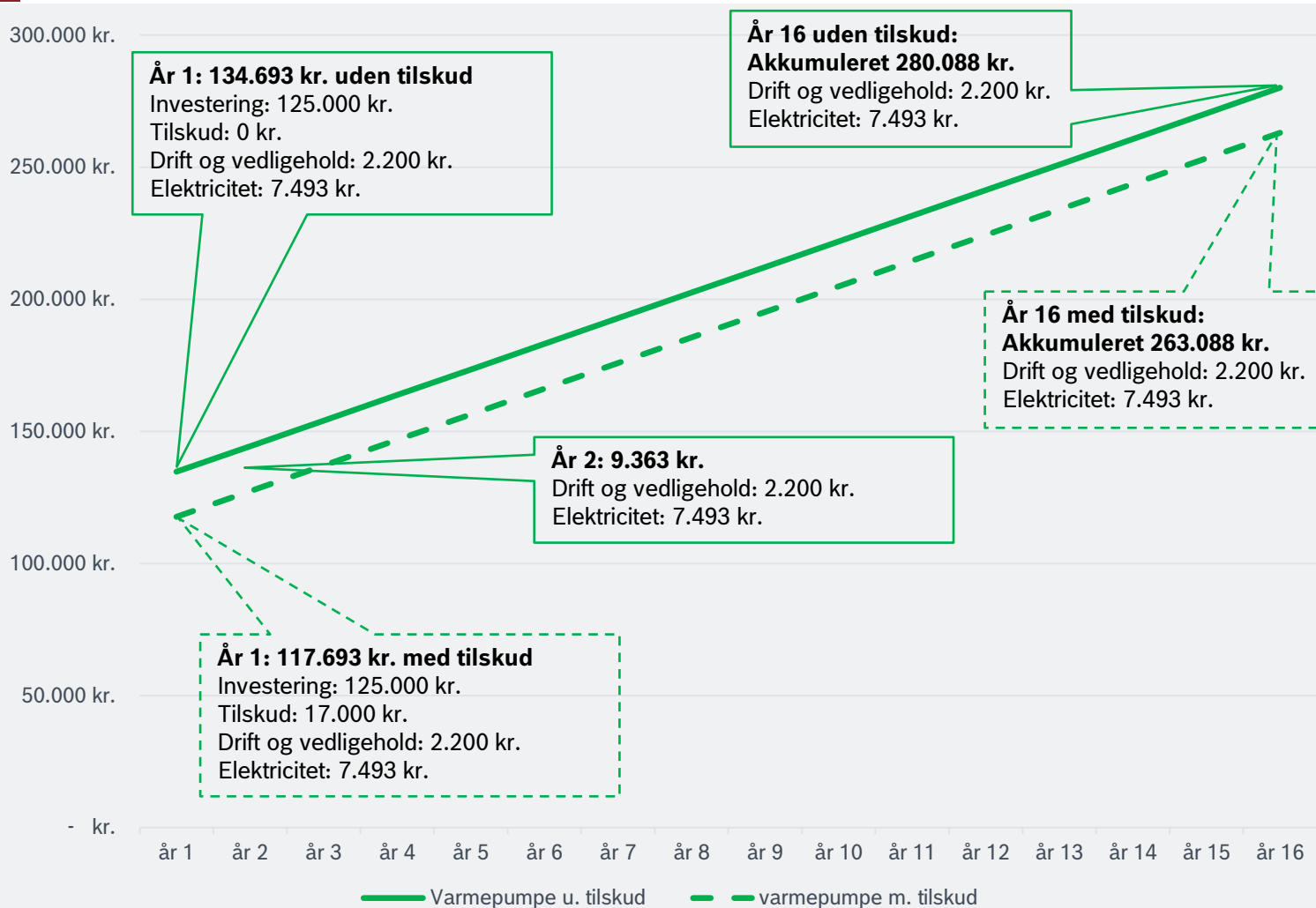


Nyborg fjv - Skellerup.

- ▶ Varmeforbrug: 17,25 MWh årligt
- ▶ BBR areal: 140 m²
- ▶ Arealbidrag: 16,00 kr. / m²
- ▶ Varmepri: 660 kr. pr MWh
- ▶ Målerleje: 625 kr.
- ▶ El-forbrug: 250 kWh
- ▶ D&V: 450 kr. årligt
- ▶ Stikledning 20 meter: 20.000 kr.
- ▶ Areal bidrag: 5.250 kr.
- ▶ Investeringsbidrag: 10.000 kr.
- ▶ Konverteringsbidrag: 63.000 kr.
- ▶ Fjv. unit konvertering: 35.000 kr.
- ▶ **Total investering: 133.250 kr.**

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – varmepumpe opvarmet bolig:



Luft til vand varmepumpe.

- ▶ Varmeforbrug: 17,25 MWh årligt
- ▶ BBR areal: 140 m²
- ▶ El med reduceret afgift: 1,39 kr.
- ▶ Varmepumpe investering: 125.000 kr.
- ▶ Drift og vedligehold: 2.200 kr.
- ▶ Virkningsgrad 320%
- ▶ Forventet årlig elforbrug: 5.391 kWh
- ▶ Tilskudsmulighed 17.000 kr.*

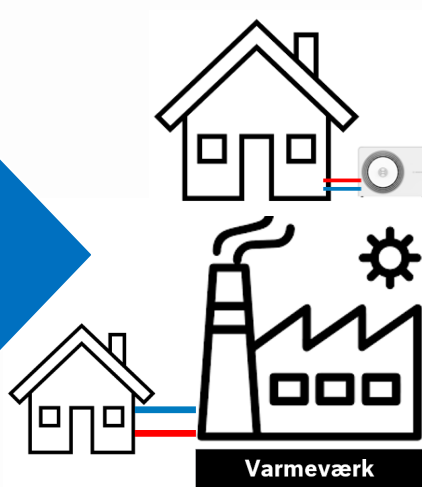
* Kræver at området boligen ligger i ikke er udlagt til fjernvarme

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk TCO sammenligning – ”normalt” energiforbrug:



Skift over tid til



Individuelle varmepumpe

Luft til vand eller
jordvarmepumper

Fjernvarme

Eksisterende eller nyopført
fjernvarme



Skift over tid til



Individuelle varmepumpe

Luft til vand eller
jordvarmepumper

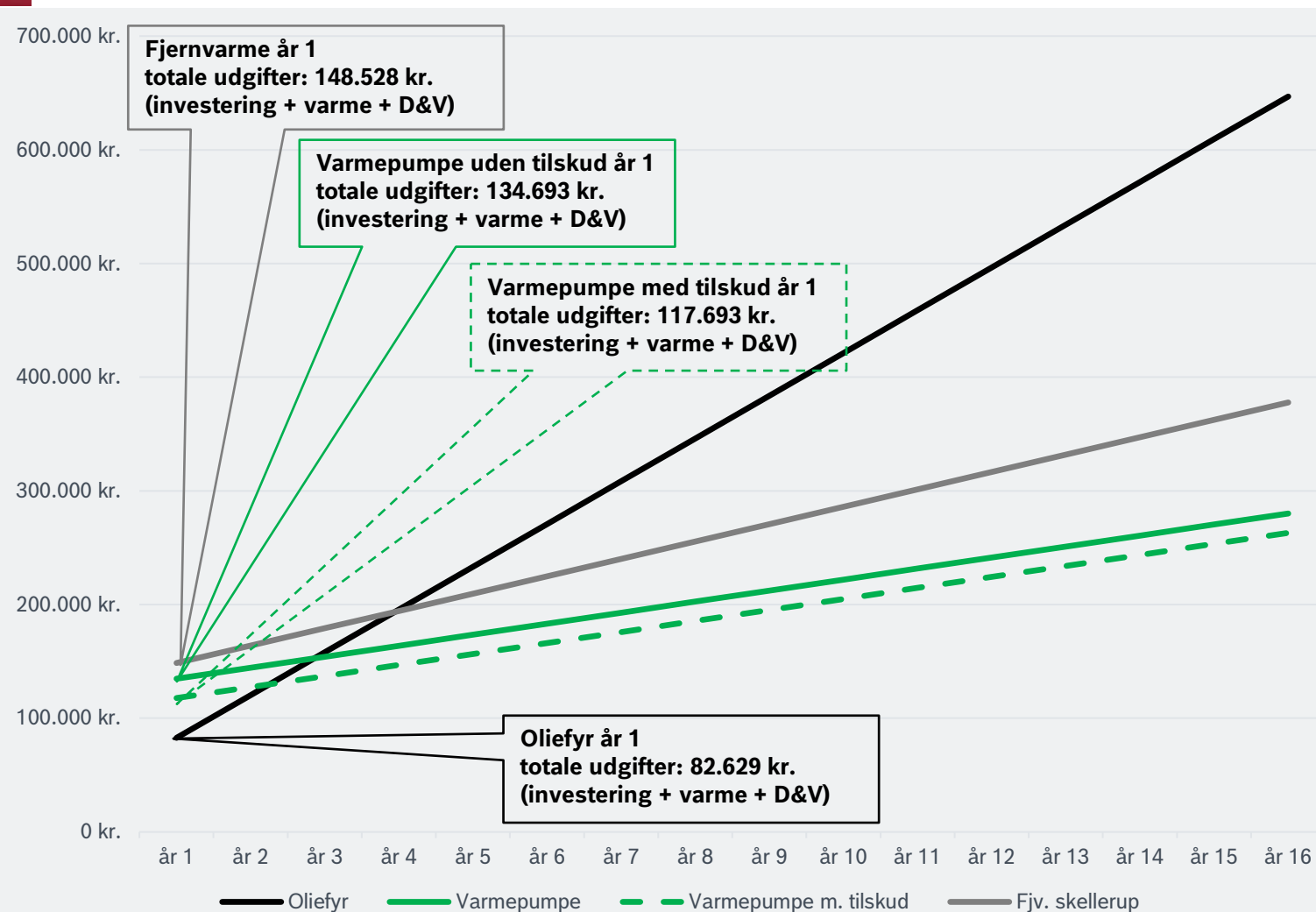
Fjernvarme

Eksisterende eller nyopført
fjernvarme



Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – Bolig med normalt forbrug:



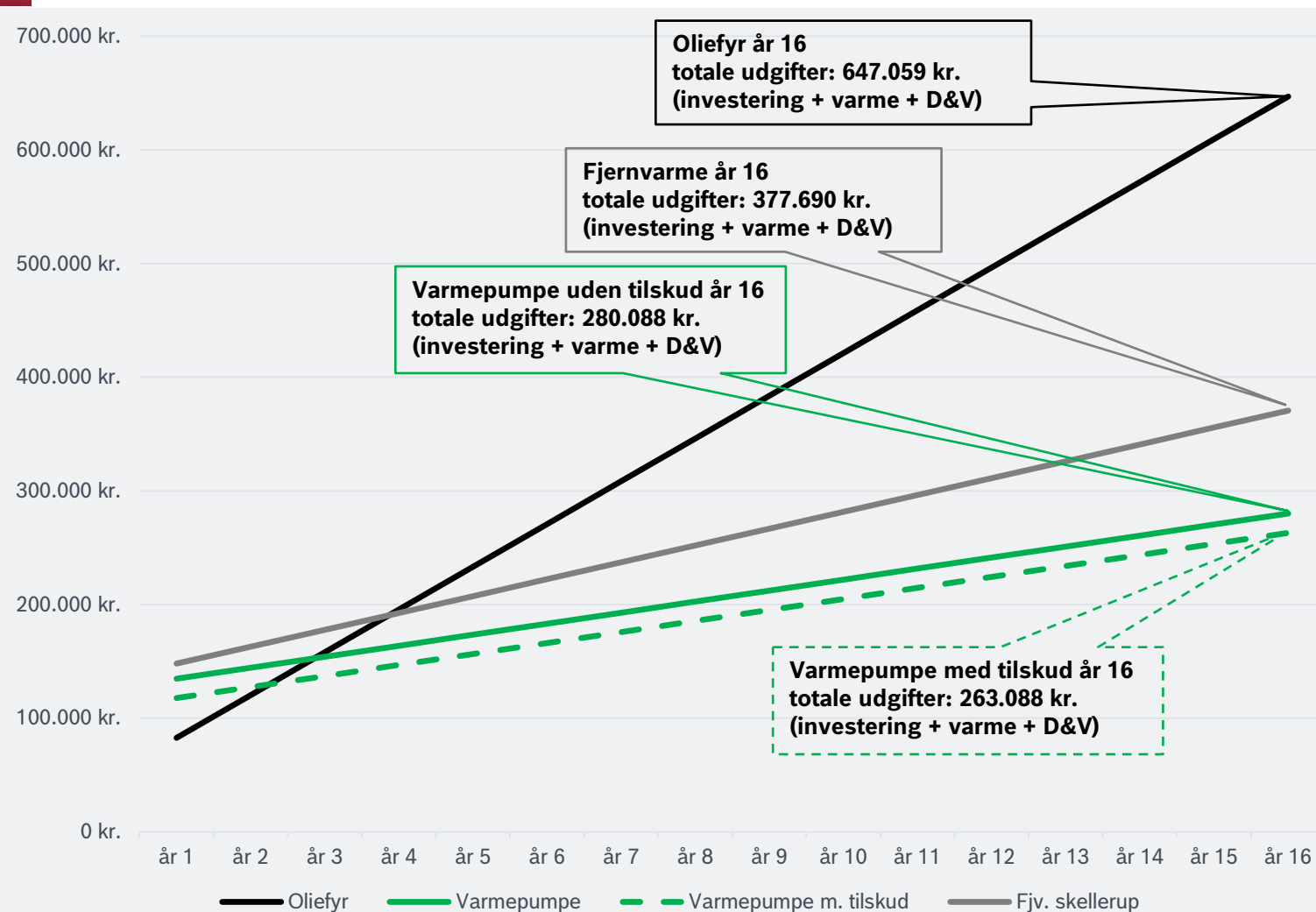
Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 1.960 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 17,25 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 140 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – Bolig med normalt forbrug:



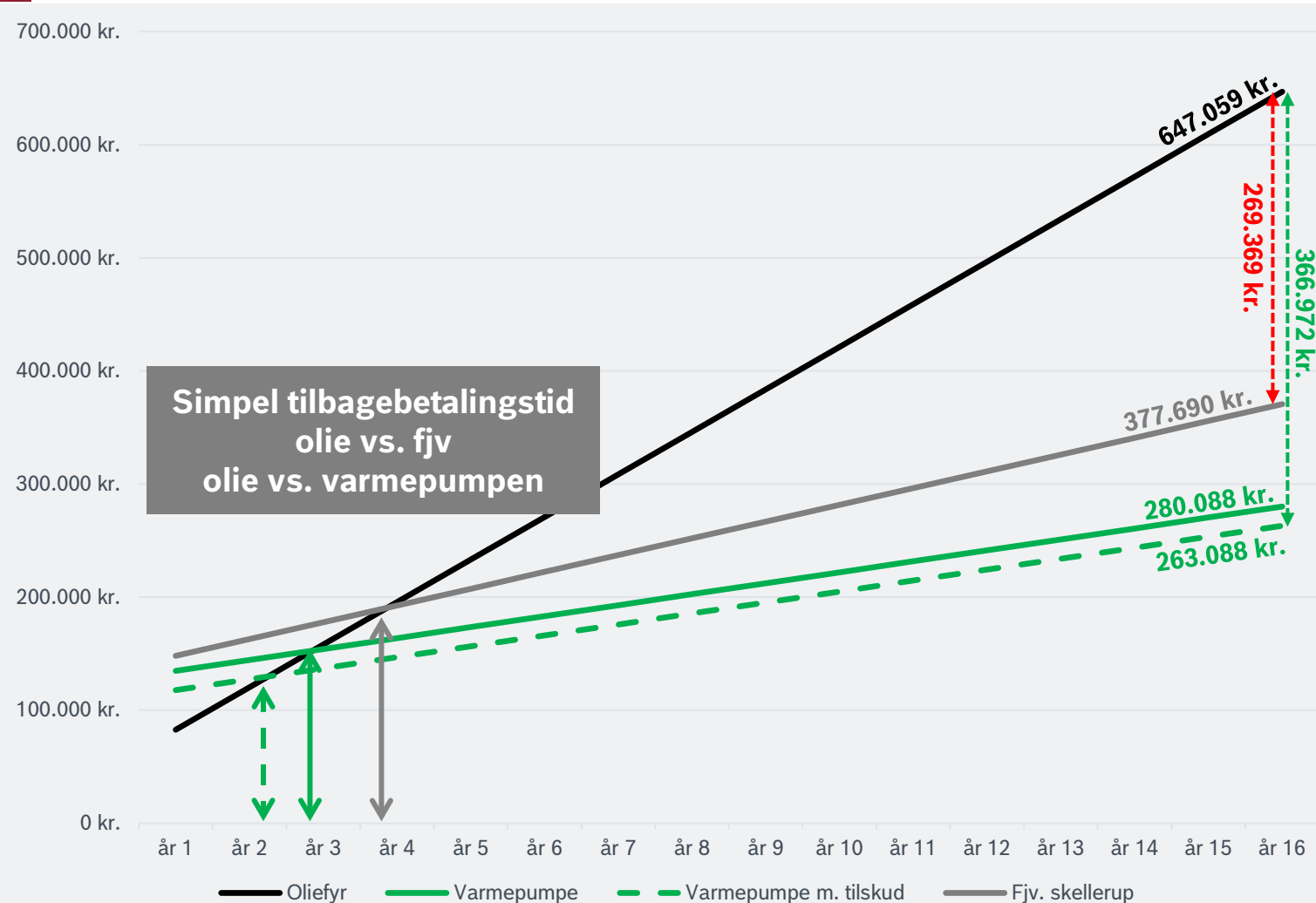
Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 1.960 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 17,25 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 140 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med normalt forbrug:



Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 1.960 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 17,25 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 140 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk TCO sammenligning – ”normalt” energiforbrug:



Skift over tid til



Individuelle varmepumpe

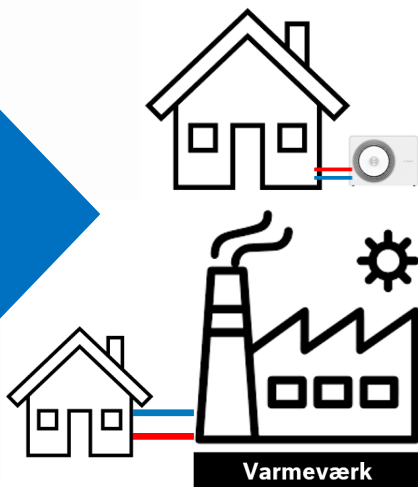
Luft til vand eller
jordvarmepumper

Fjernvarme

Eksisterende eller nyopført
fjernvarme



Skift over tid til



Individuelle varmepumpe

Luft til vand eller
jordvarmepumper

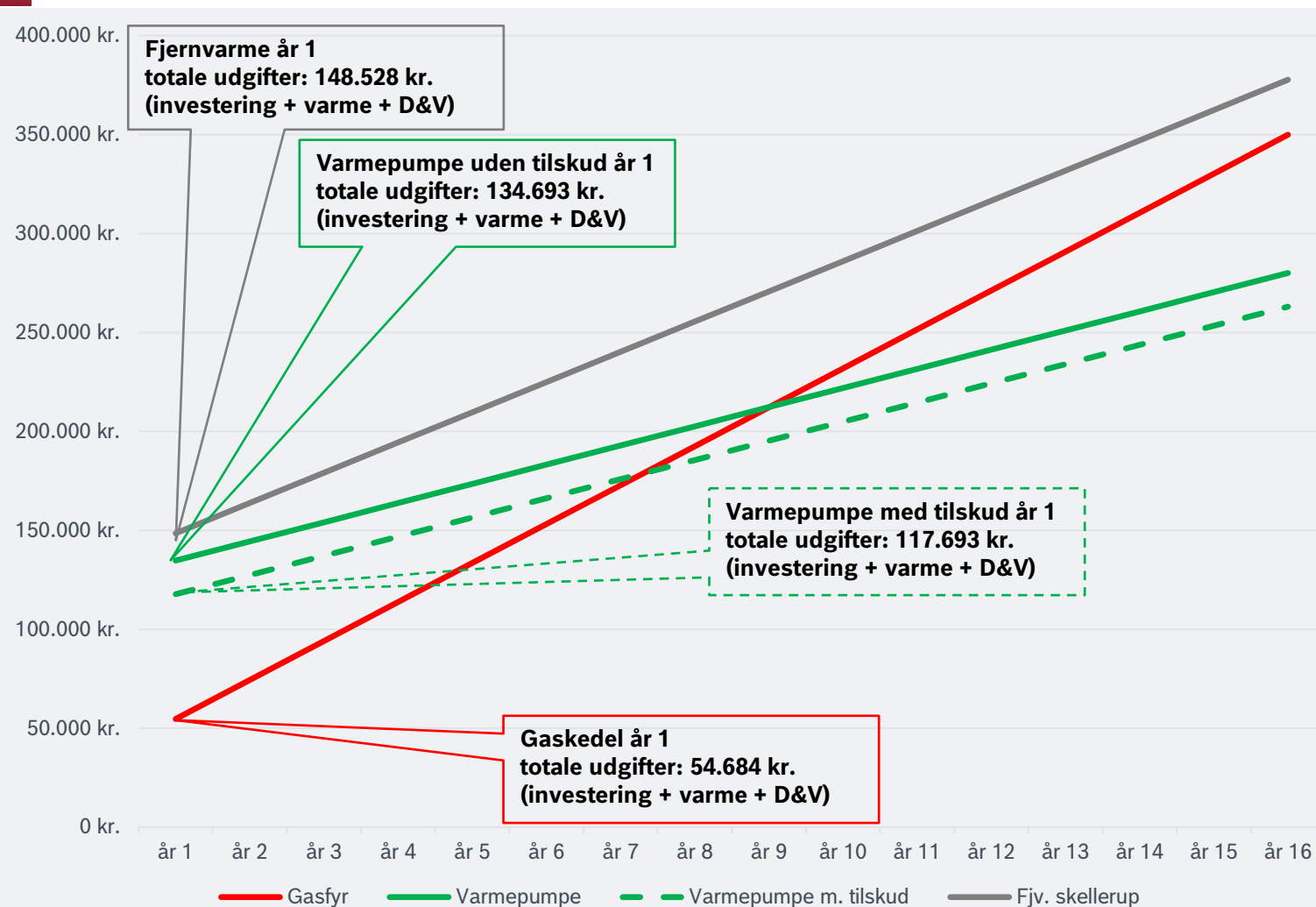
Fjernvarme

Eksisterende eller nyopført
fjernvarme



Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”normalt” forbrug:



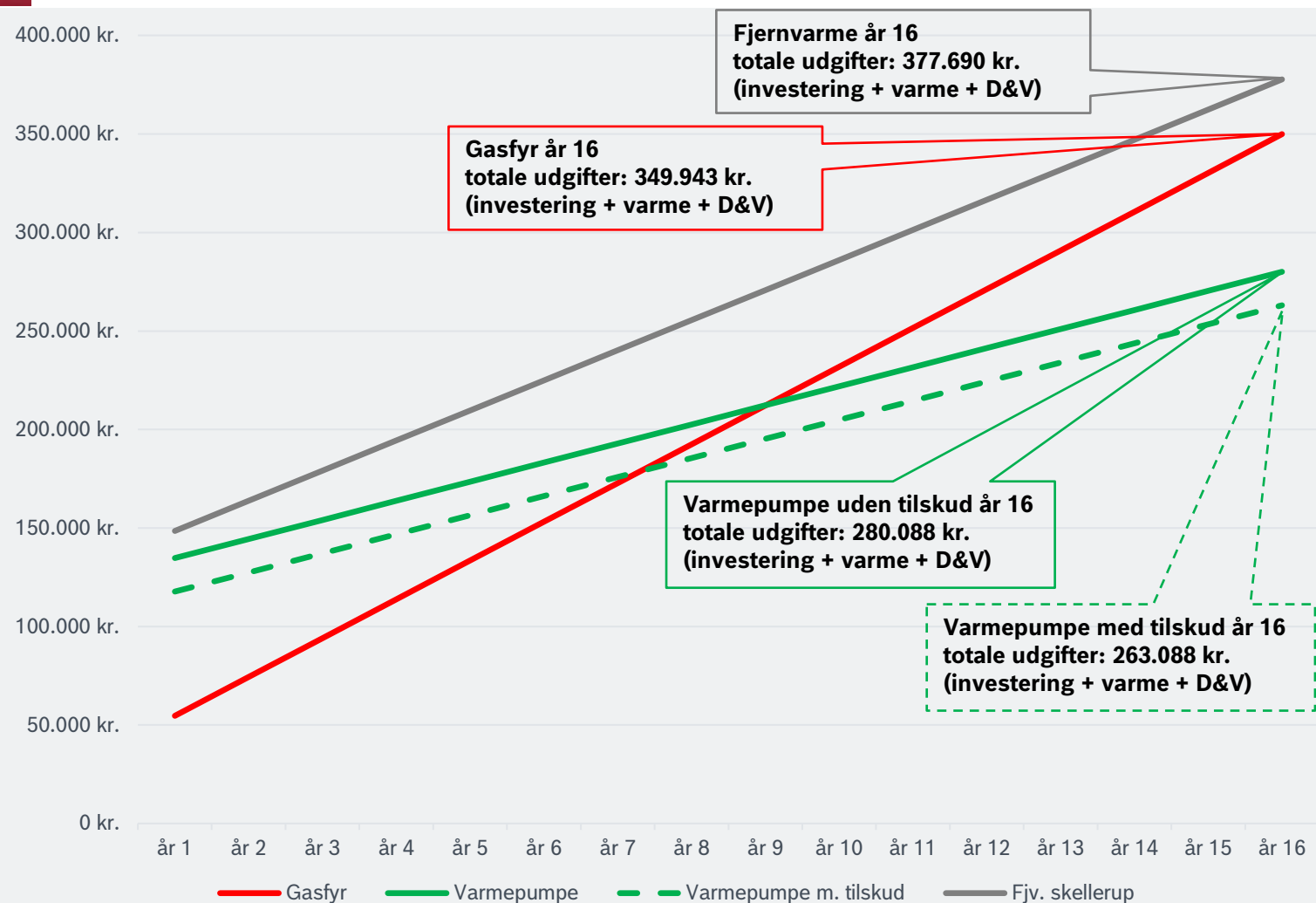
Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 1.650 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 17,25 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 140 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”normalt” forbrug:



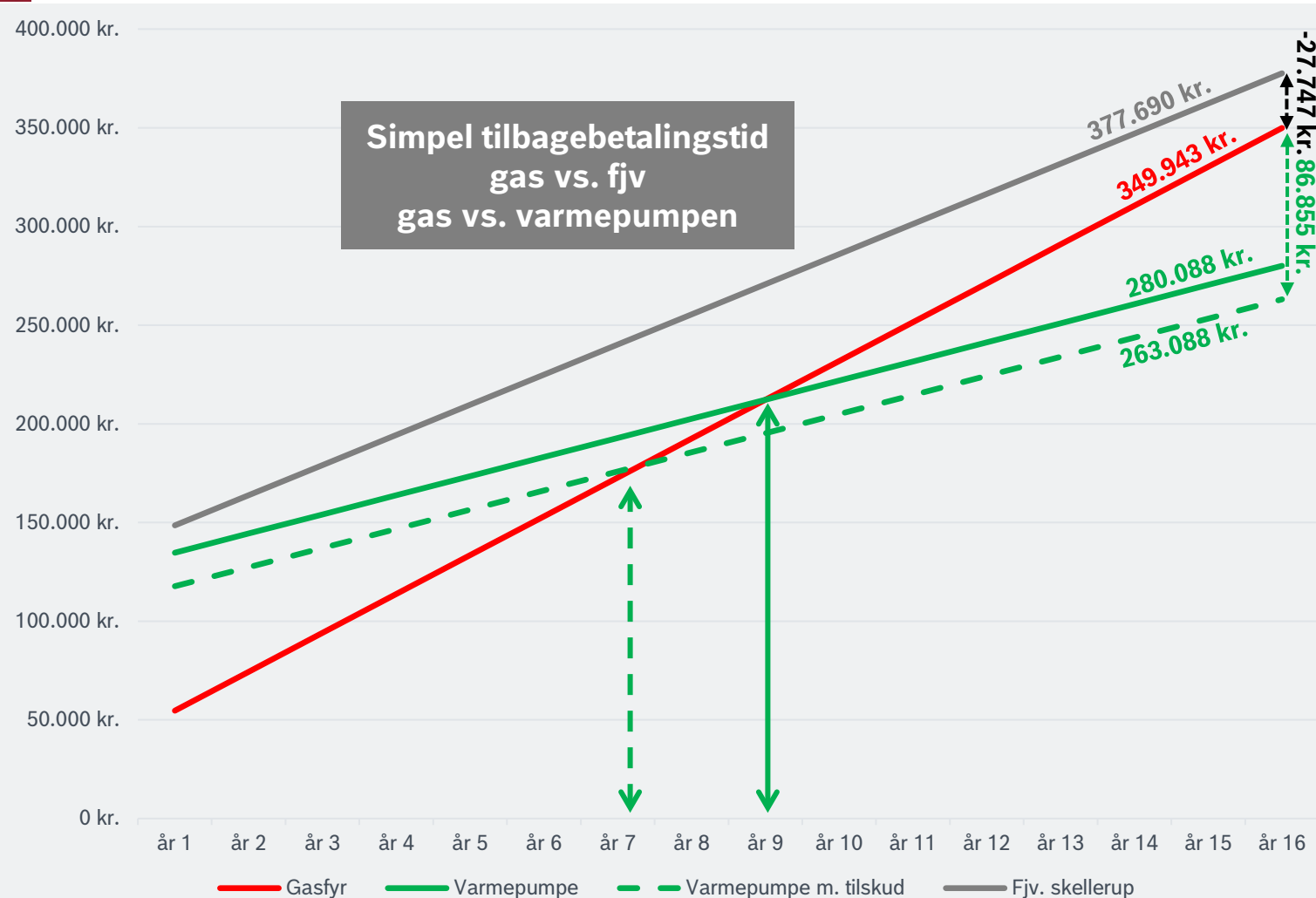
Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 1.650 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 17,25 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 140 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”normalt” forbrug:



Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 1.650 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 17,25 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 140 m²

Informationsmøde om varmepumper

Beregningseksempel – Bolig med ”lille” energiforbrug:

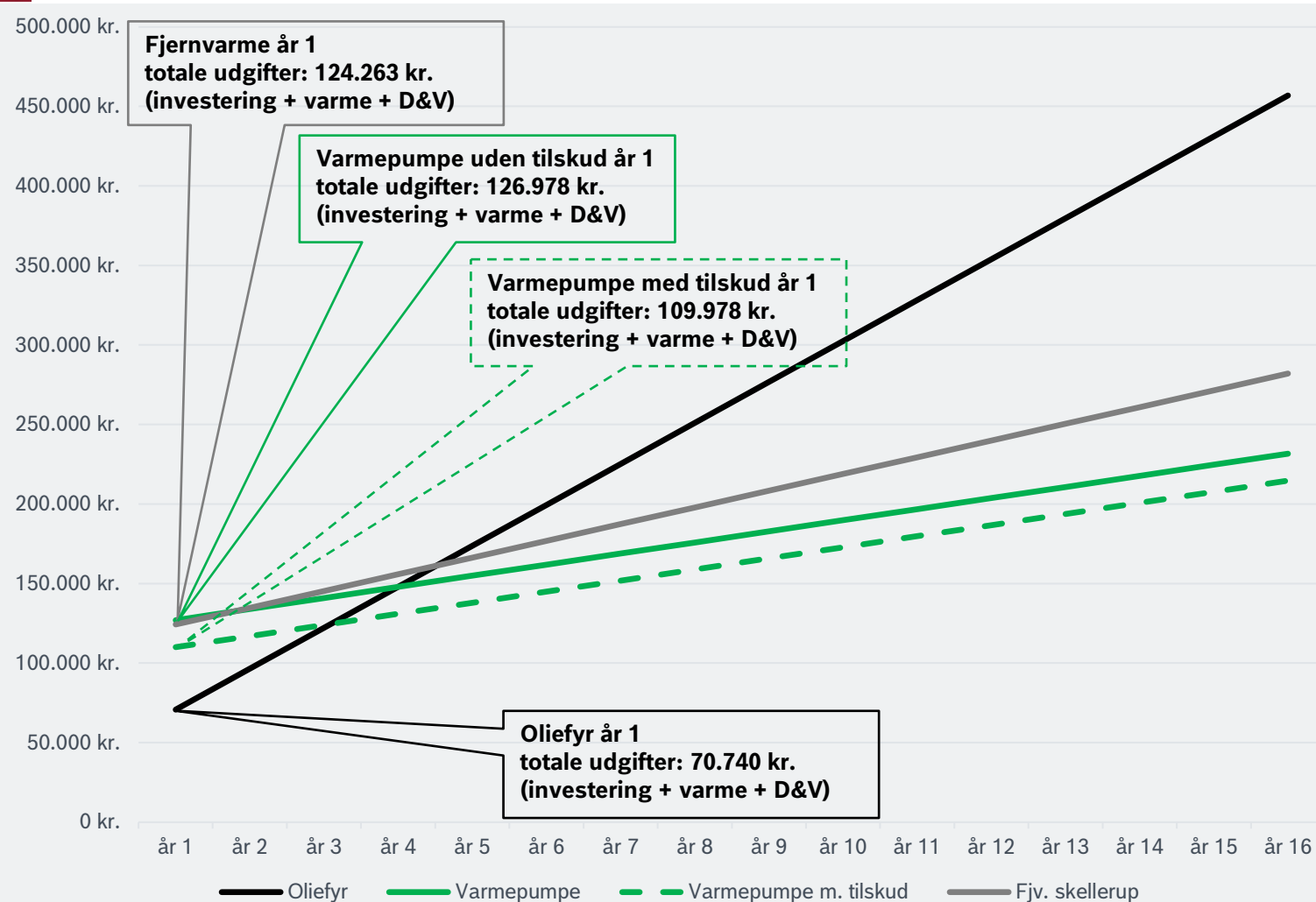
Nuværende energiforbrug: 1.050 m³ gas, 1.250 liter olie,
11,0 MWh varme årligt, BBR-areal 100 m²

Hvad koster opvarmningen alene?



Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med "lille" forbrug:



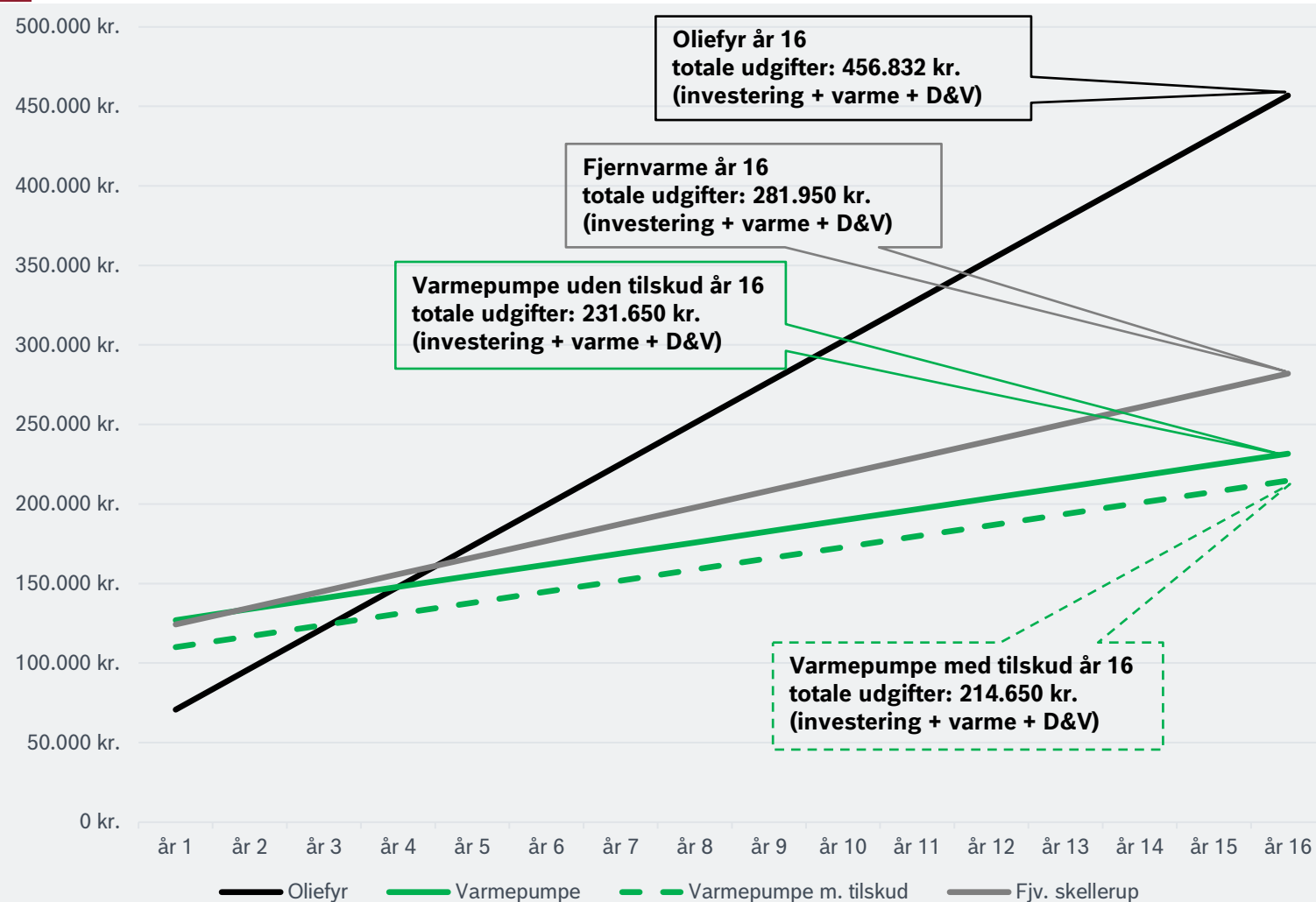
Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 1.250 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 11,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 100 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”lille” forbrug:



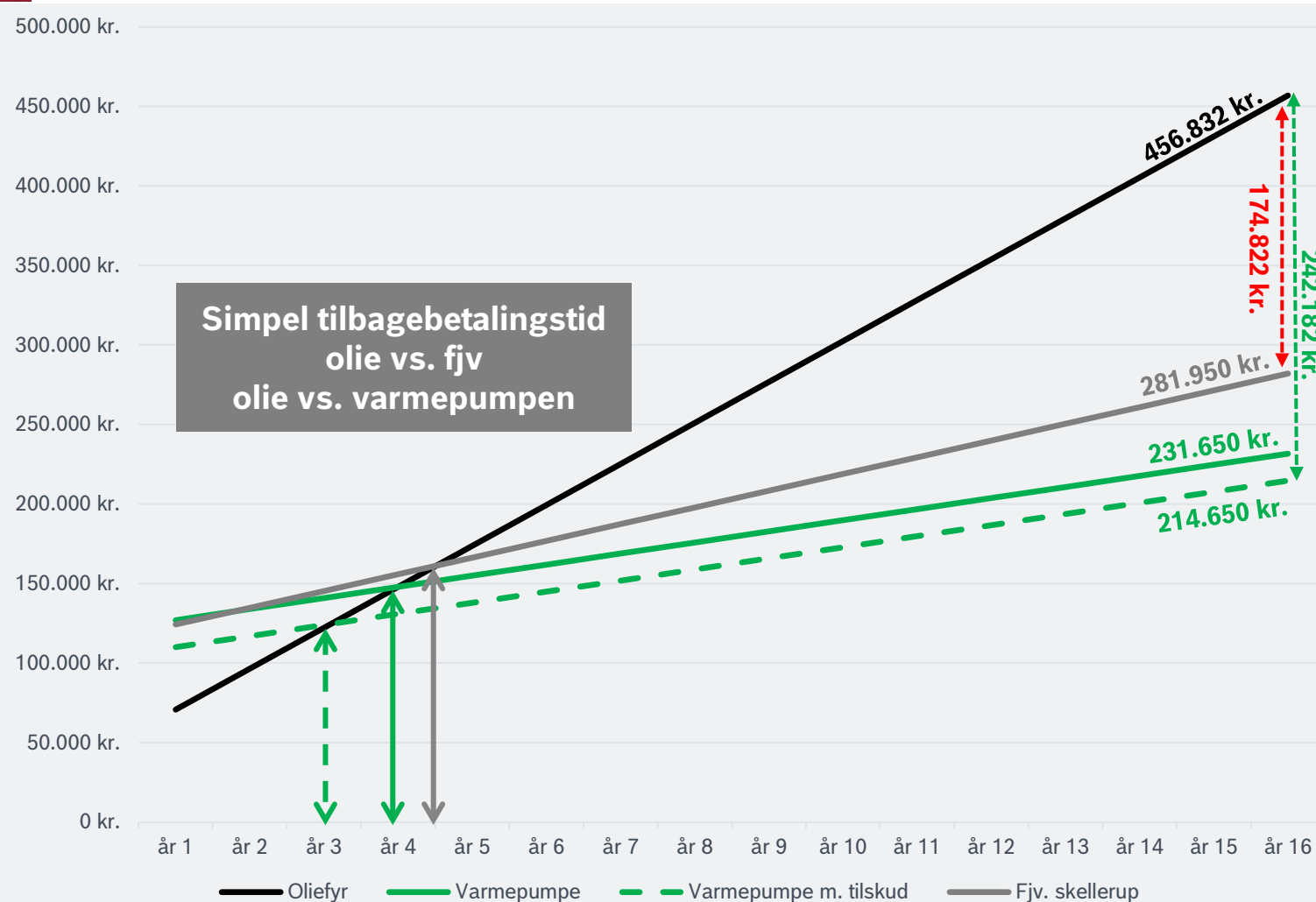
Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 1.250 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 11,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 100 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”lille forbrug:



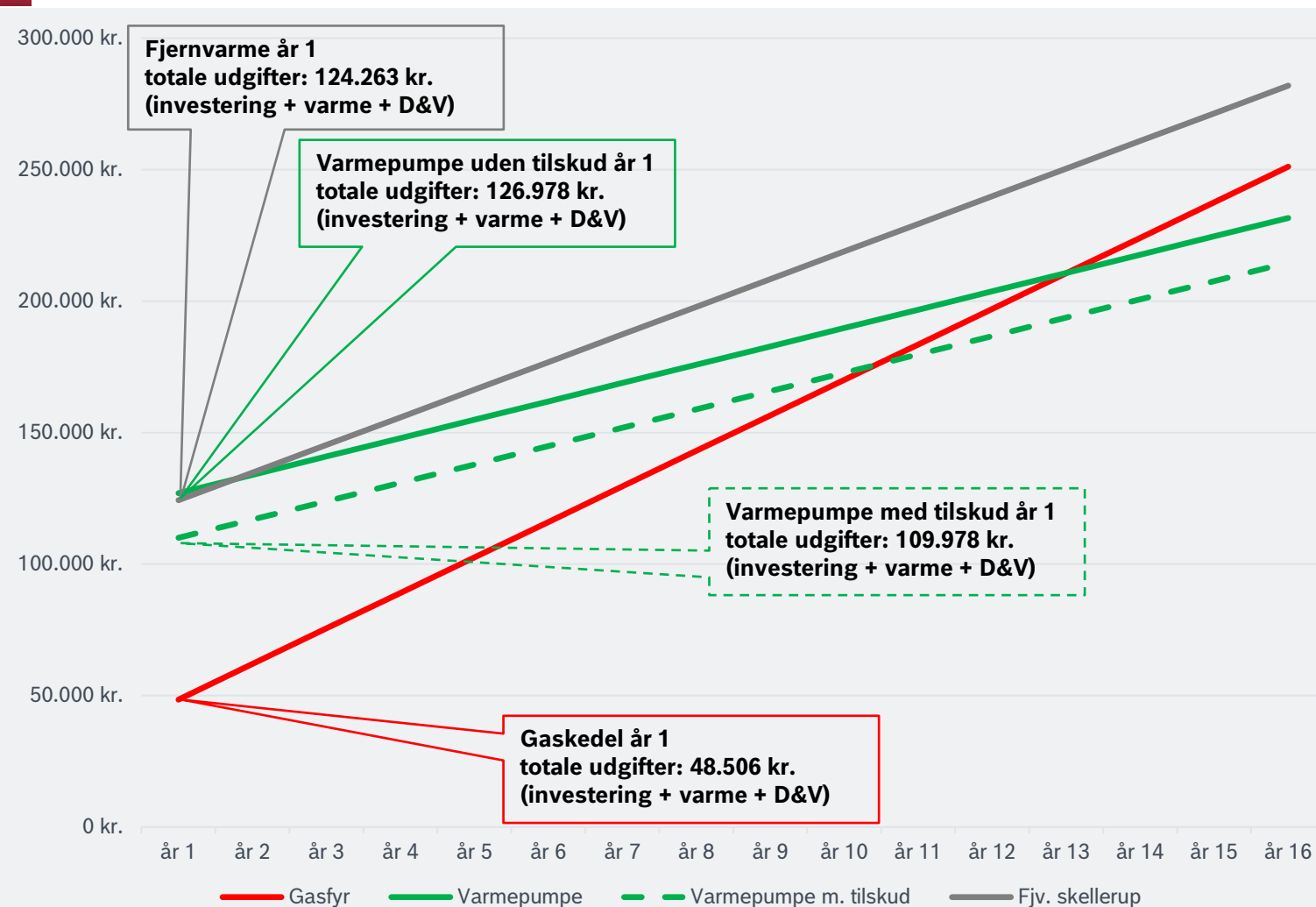
Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 1.250 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 11,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 100 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”lille” forbrug:



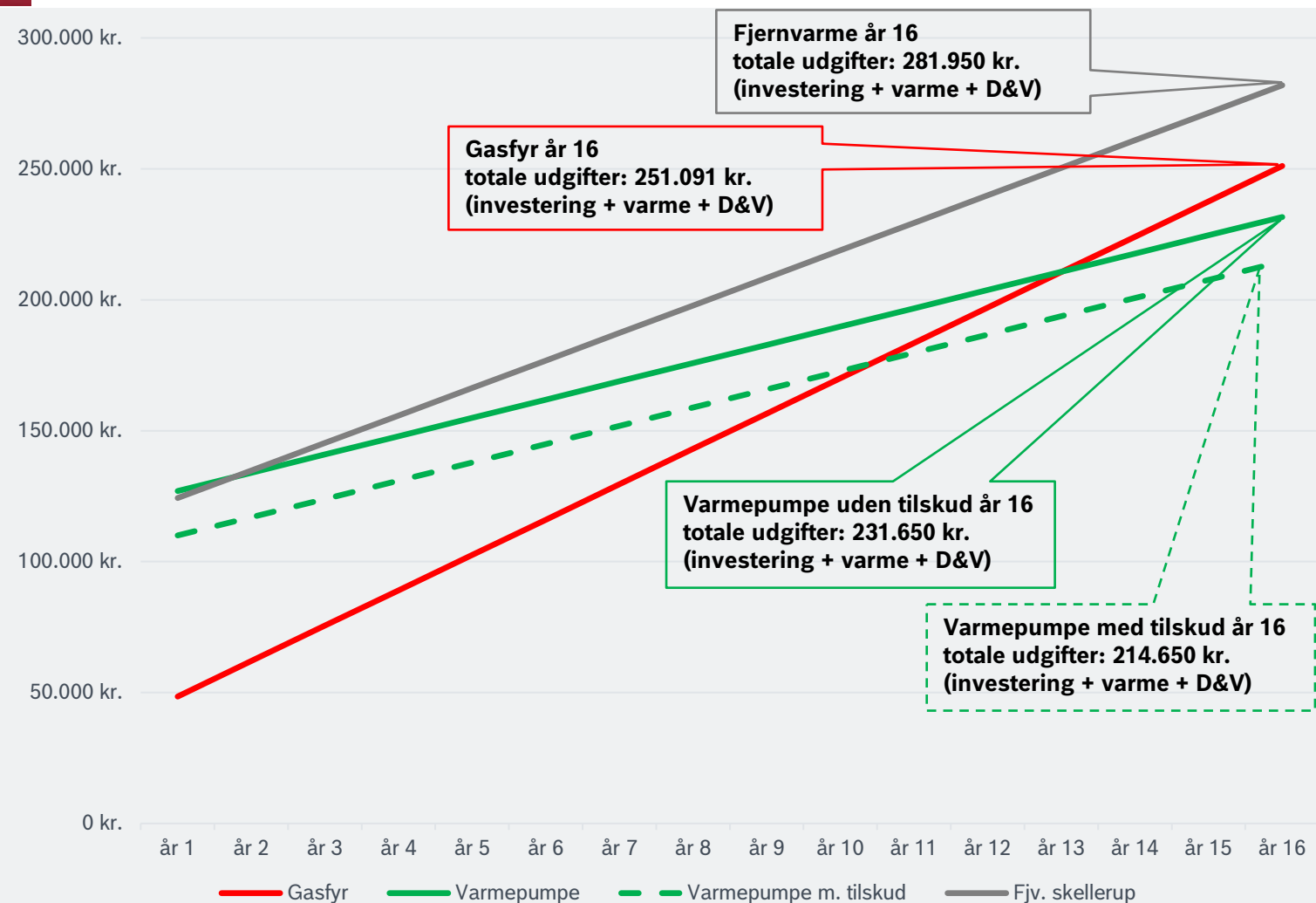
Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 1.050 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 11,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 100 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”lille” forbrug:



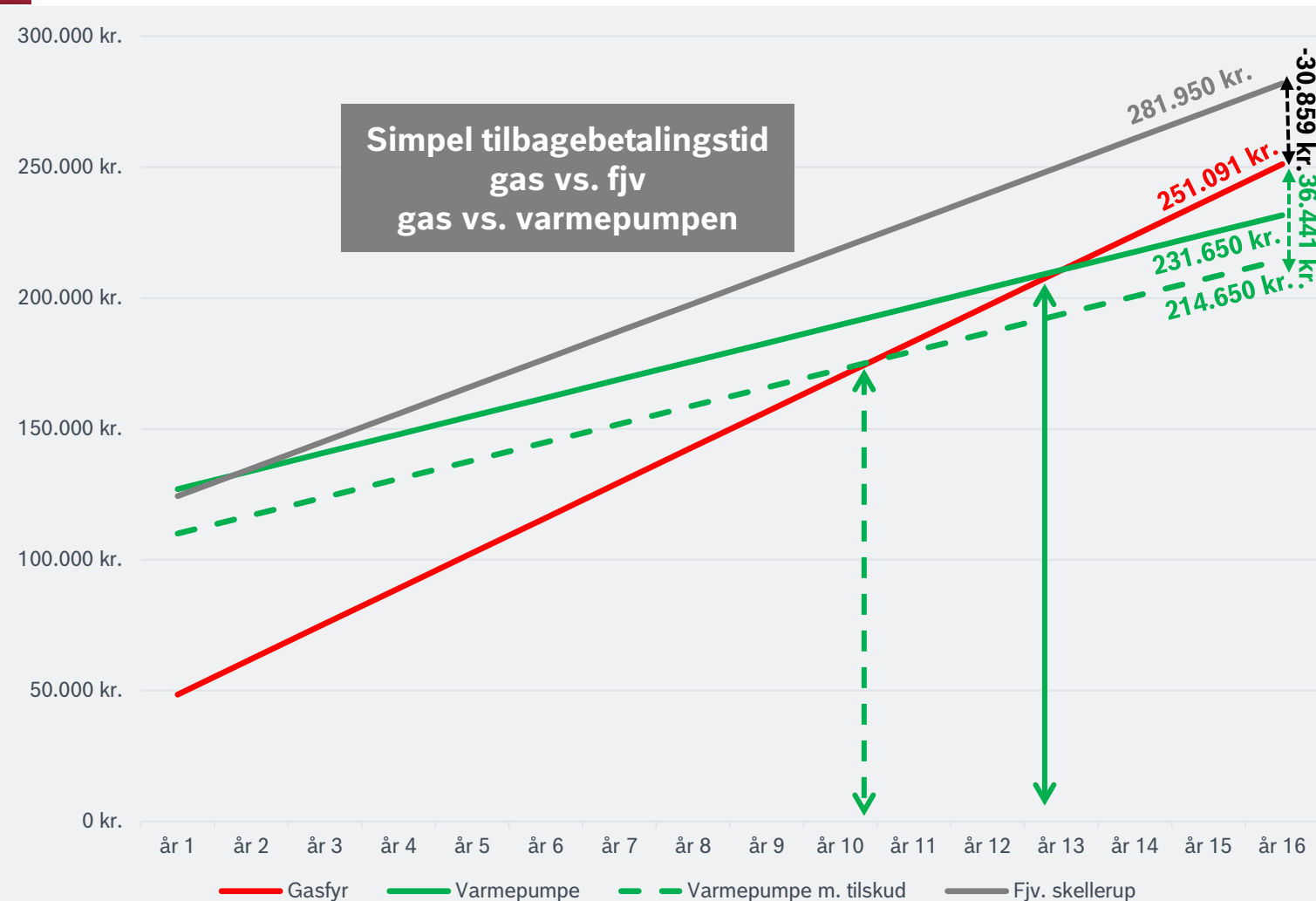
Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 1.050 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 11,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 100 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med "lille" forbrug:



Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 1.050 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 11,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 100 m²

Informationsmøde om varmepumper

Beregningseksempel – Bolig med ”større” energiforbrug:

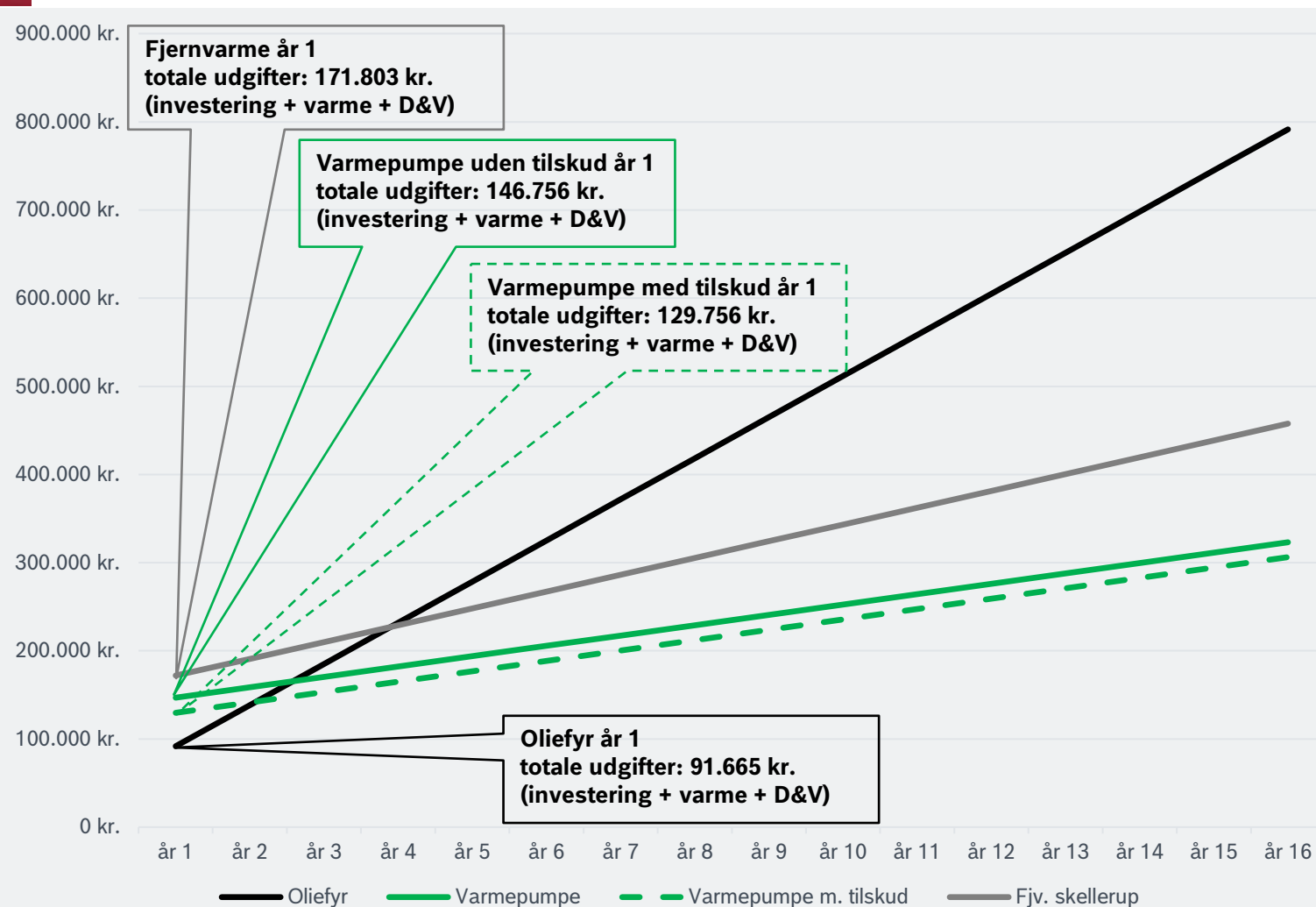
Nuværende energiforbrug: 2.100 m³ gas, 2.500 liter olie,
22,0 MWh varme årligt, BBR-areal 180 m²

Hvad koster opvarmningen alene?



Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”større” forbrug:



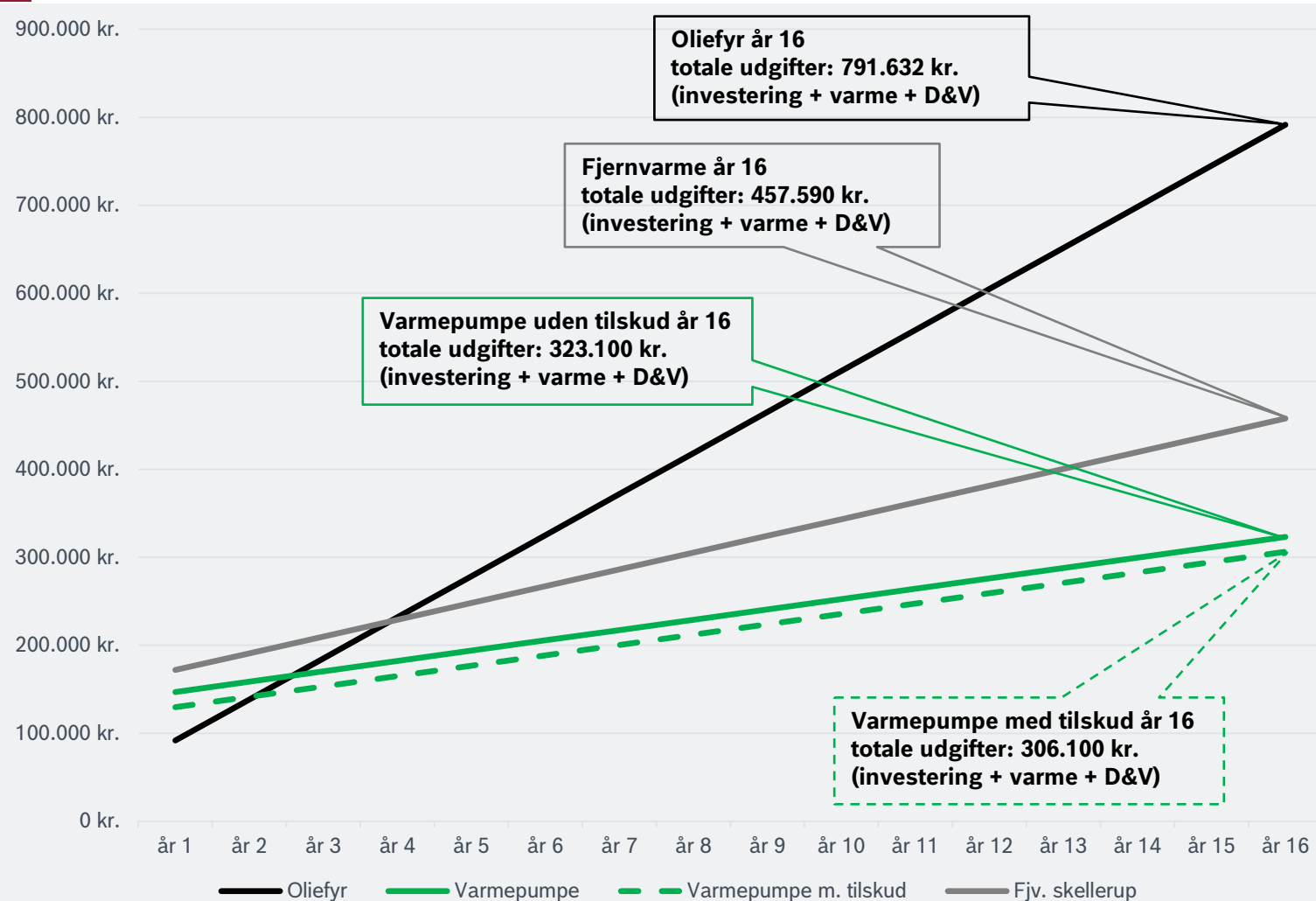
Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 2.500 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 22,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 180 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”større” forbrug:



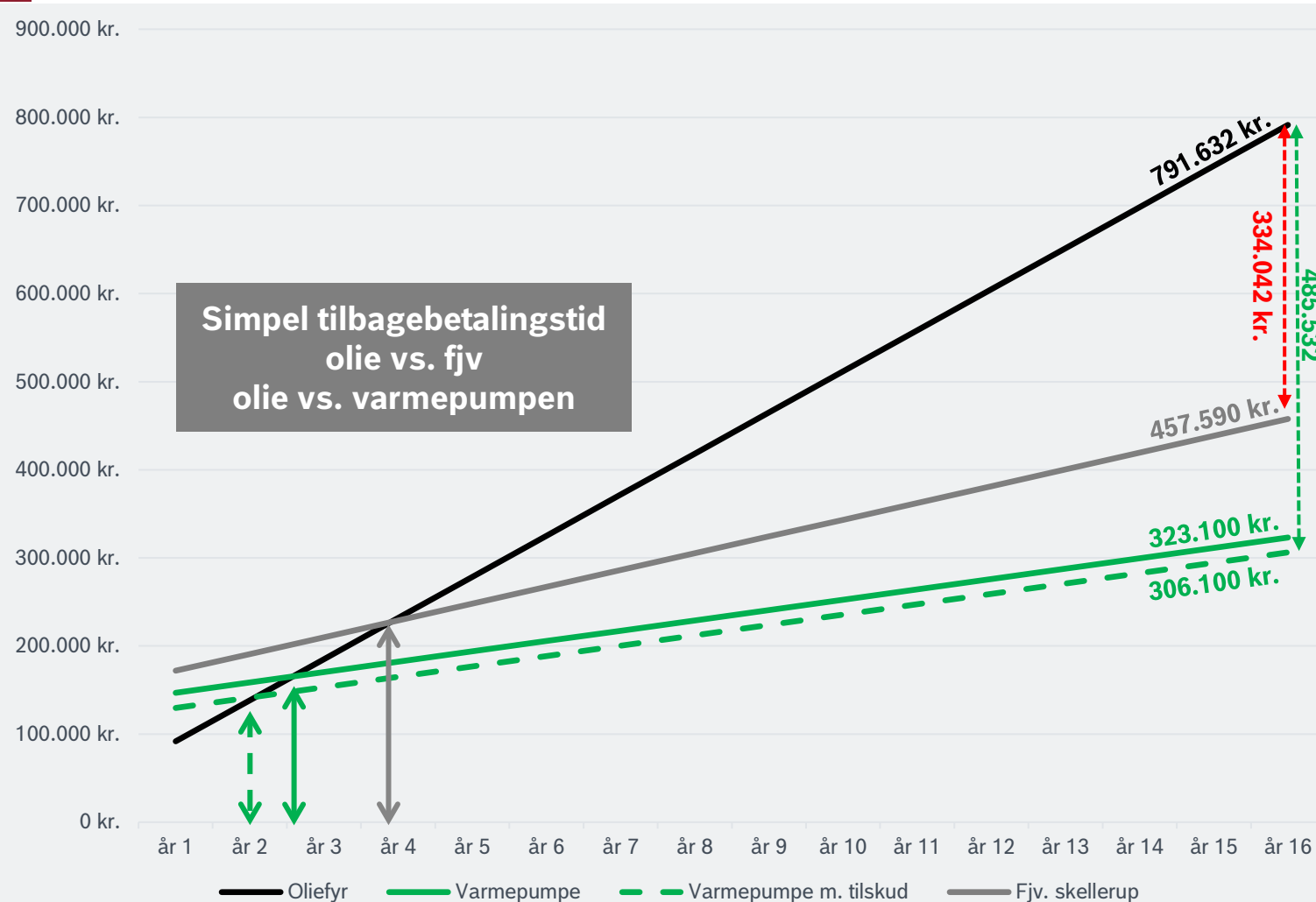
Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 2.500 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 22,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 180 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”større forbrug:



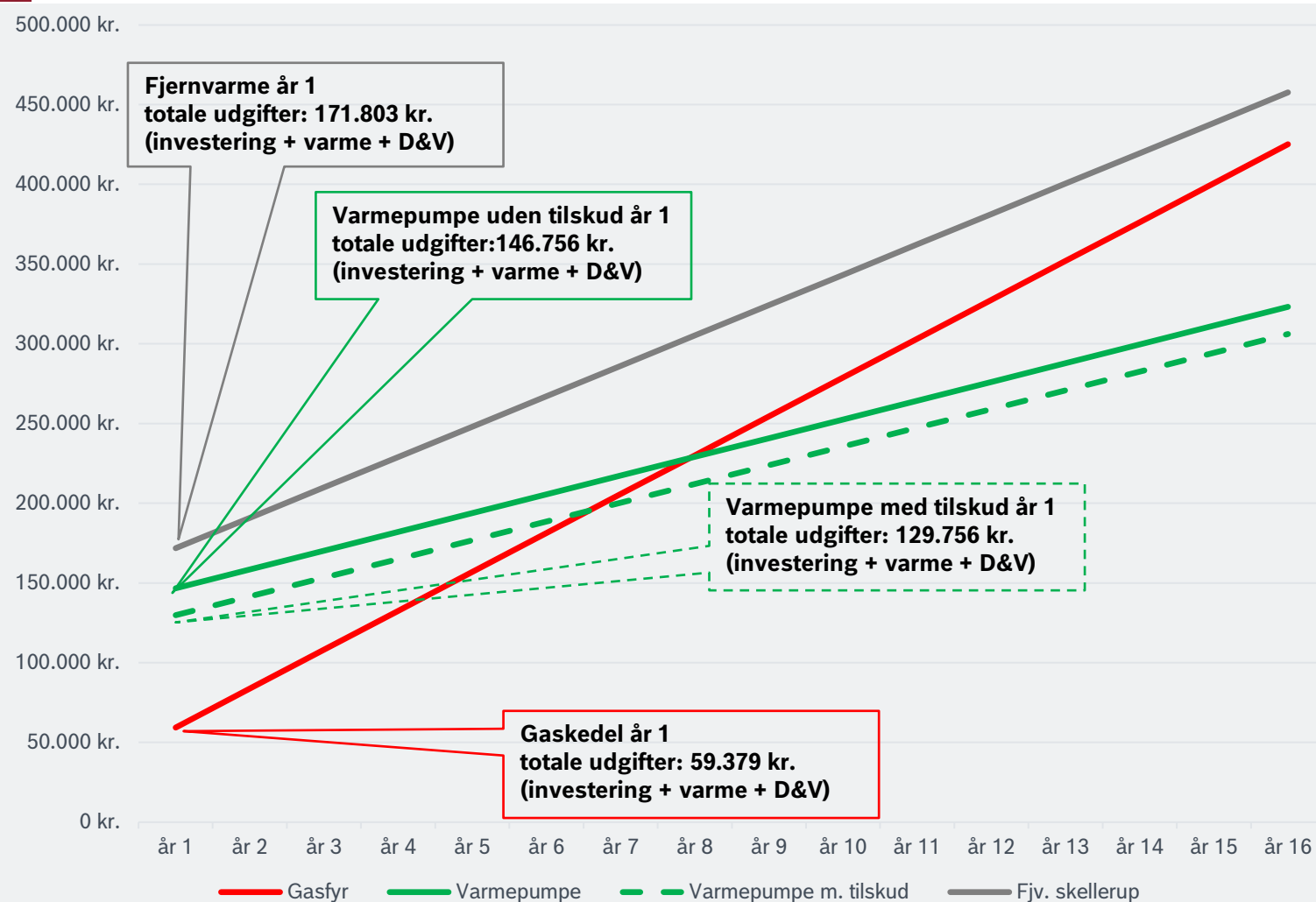
Økonomisk sammenligning

Olie Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt olieforbrug: 2.500 liter årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 22,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 180 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”større” forbrug:



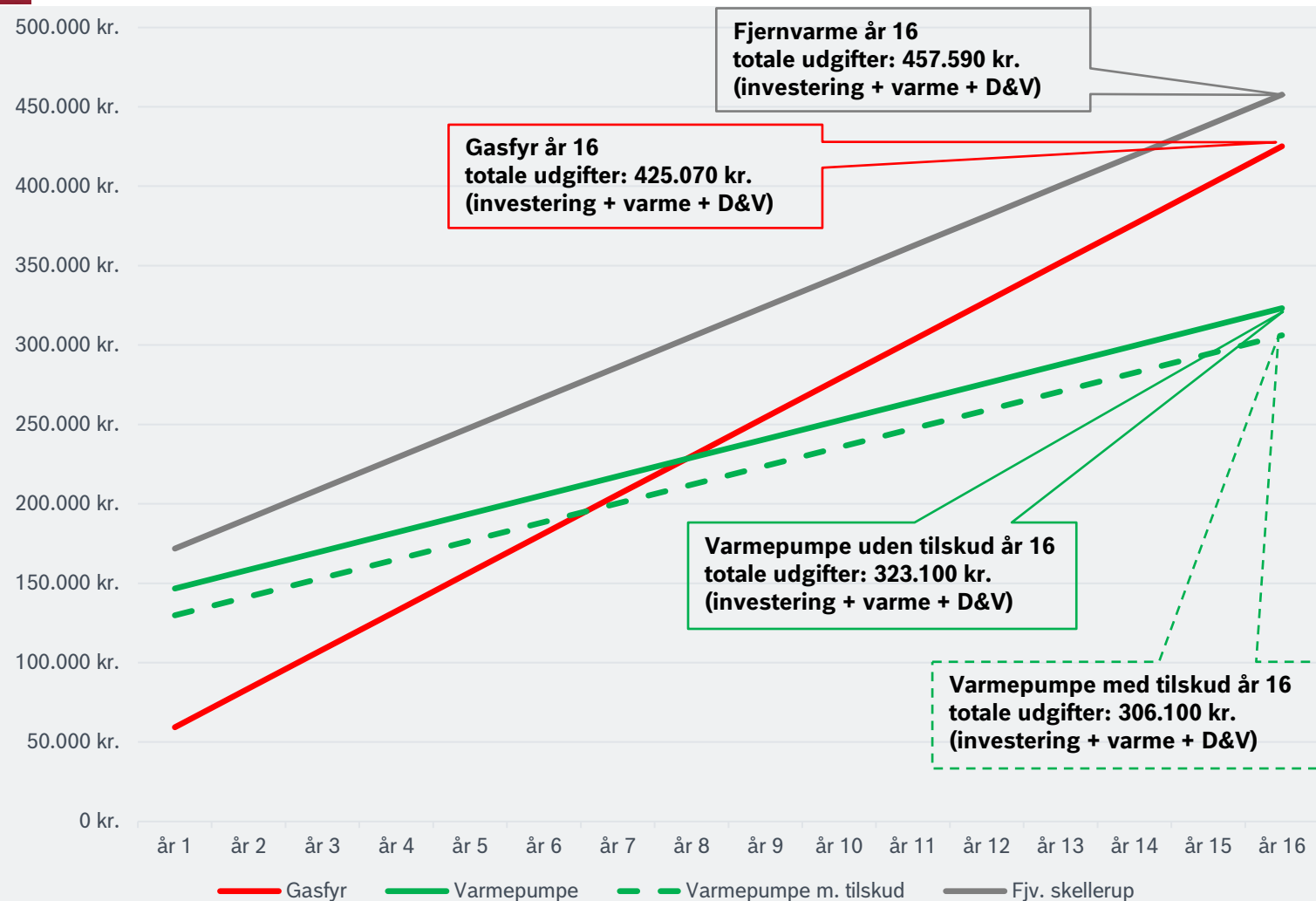
Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 2.100 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 22,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 180 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”større” forbrug:



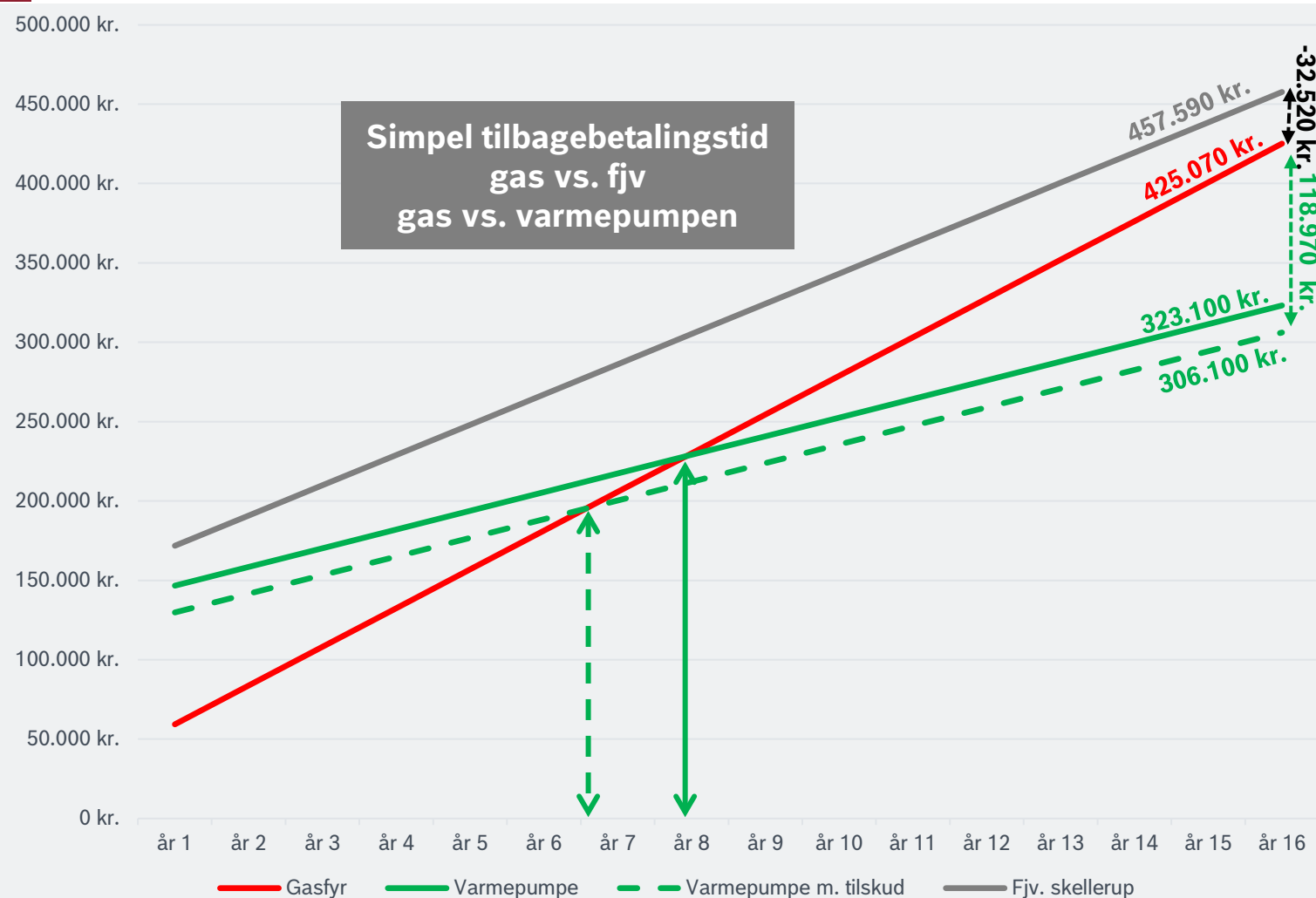
Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 2.100 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 22,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 180 m²

Informationsmøde om varmepumper

Økonomisk sammenligning – bolig med ”større” forbrug:



Økonomisk sammenligning

Gas Vs. fjv. & varmepumpe:

- ▶ Årligt gasforbrug: 2.100 m³ årligt
- ▶ Årlig netto forbrug: 22,0 MWh årligt
- ▶ Bolig størrelse BBR: 180 m²

Informationsmøde om varmepumper

**Den Billigste investering
kan meget vel blive den dyreste
over tid!**

Informationsmøde om varmepumper

**Hvad sker der, hvis alle energi-
priser stiger til det dobbelte ?**

(for fjv. er det alene varmeprisen)

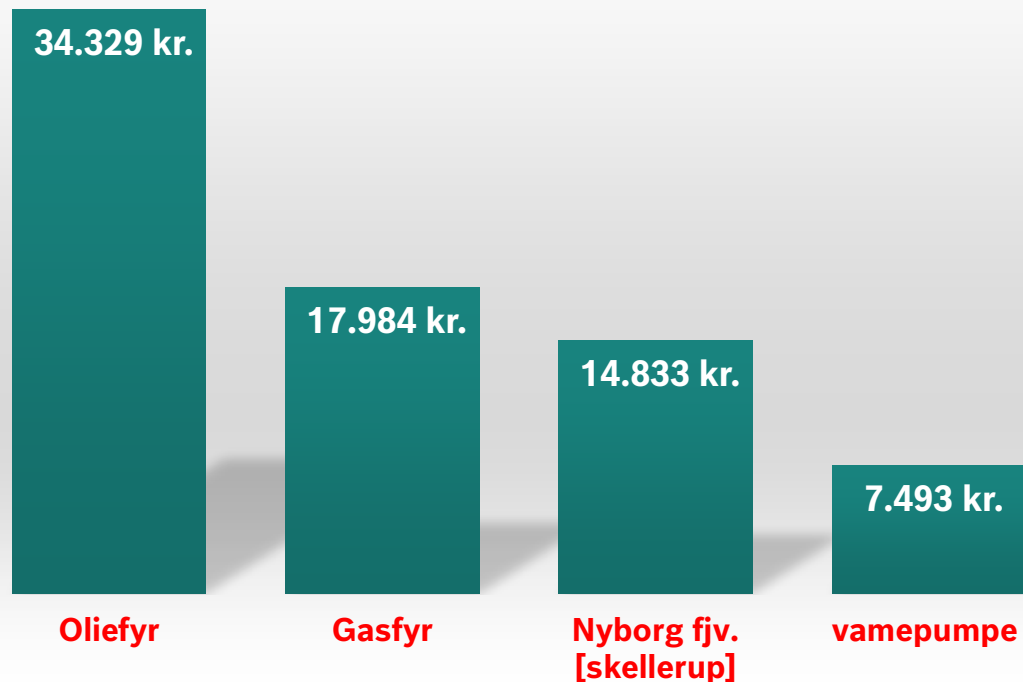
Informationsmøde om varmepumper

Beregningseksempel – Bolig med normalt energiforbrug:

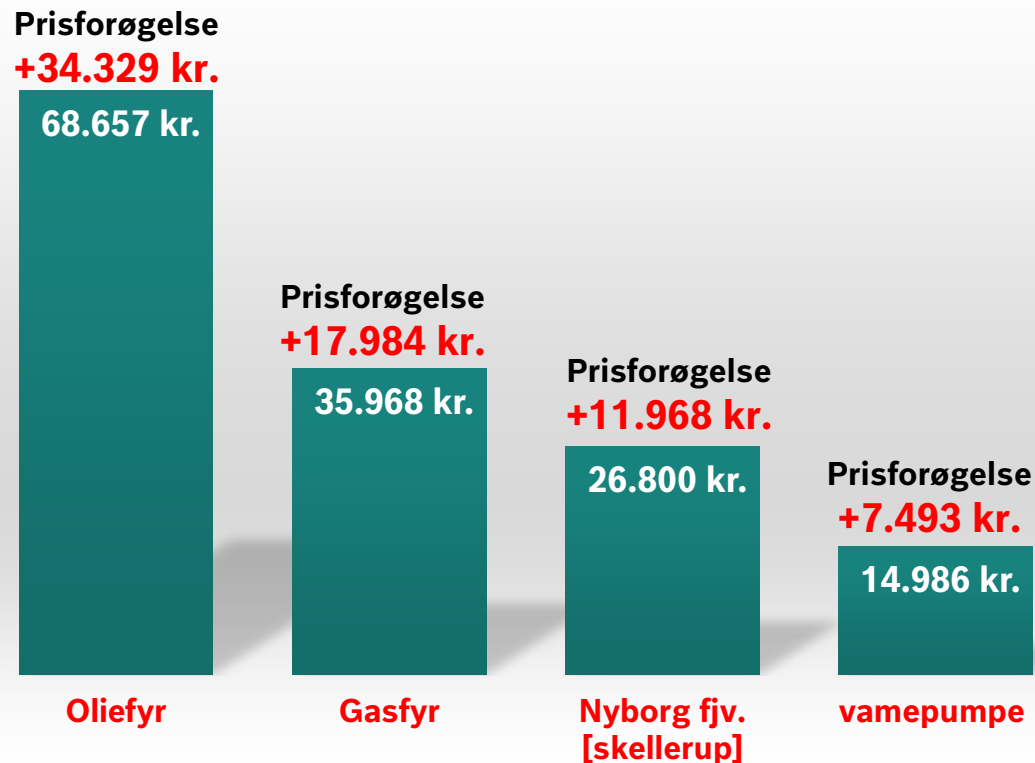
Nuværende gasforbrug: 1.650 m³ årligt, BBR-areal 140 m²

Hvad bliver varmepriserne hvis alle energipriser stiger med 100%?

2024 energipriser



2024 energipriser x 2



05

Tilskudsmuligheder

Tilskud til installation af varmepumpe

Informationsmøde om varmepumper

Tilskud – Varmepumpepuljen

- ▶ Boligen er en helårsbolig ✓
 - ▶ Boligen er opvarmet med olie, naturgas, elvarme eller træ ✓
 - ▶ Boligen ligger ikke i et område, hvor der er godkendt fjernvarme ✓
 - ▶ Du er ikke allerede i gang med at skifte til en varmepumpe eller har indhentet et bindende tilbud på en varmepumpe ✓
 - ▶ Du ønsker at få installeret en luft til vand eller jordvarmepumpe ✓
-
- ▶ Opfyldes disse 5 krav, er det muligt at søge tilskud til varmepumpeinstallationen, når puljen åbner igen.
 - ▶ Det forventes, at Varmepumpepuljen åbner i foråret 2024.



Informationsmøde om varmepumper

Tilskud – Varmepumpepuljen

- ▶ Der kan forekomme ændringer i tilskudsbeløbet frem til puljens genåbning, ligesom der kan forekomme ændringer i ansøgningskravene.
- ▶ Tilskudsbeløbene i Varmepumpepuljen 2023:
 - ▶ **Tilskud til luft til vand varmepumpe: 17.000 kr.**
 - ▶ **Tilskud til jordvarmepumpe: 27.000 kr.**



Informationsmøde om varmepumper

Gasafkoblingsordningen

- ▶ **Ordningen om gebyrfritagelse ved gasafkobling er genåbnet den 18. januar 2024 (gratis afkobling af gasstik og skab)**
- ▶ Hvem kan søge?
 - ▶ Private boligejere
 - ▶ Udlejere af udlejningsboliger
- ▶ Krav?
 - ▶ Gasforbrug mellem 100-6.000 m³/år - (seneste afregningsår)
 - ▶ Du har ikke et eller flere CVR-numre registeret på adressen
- ▶ Hvordan?
 - ▶ Opsig gasaftalen med Evida, når afkoblingsordningen er åben



06

Hvorfor varmepumpe

Fire argumenter for, hvorfor varmepumpen er det bedste valg

Informationsmøde om varmepumper

Hvorfor varmepumpe?

Frit valg - når det passer dig!

- ▶ Skift fra gas til varmepumpe, når det passer ind i dine planer.
- ▶ Indhent flere tilbud for at opnå den bedste pris.
- ▶ Slip for opgravning af haven, gør brug af allerede nedlagt kollektiv elforsyning.
- ▶ Ingen binding eller ukendte udtrædelsesudgifter.

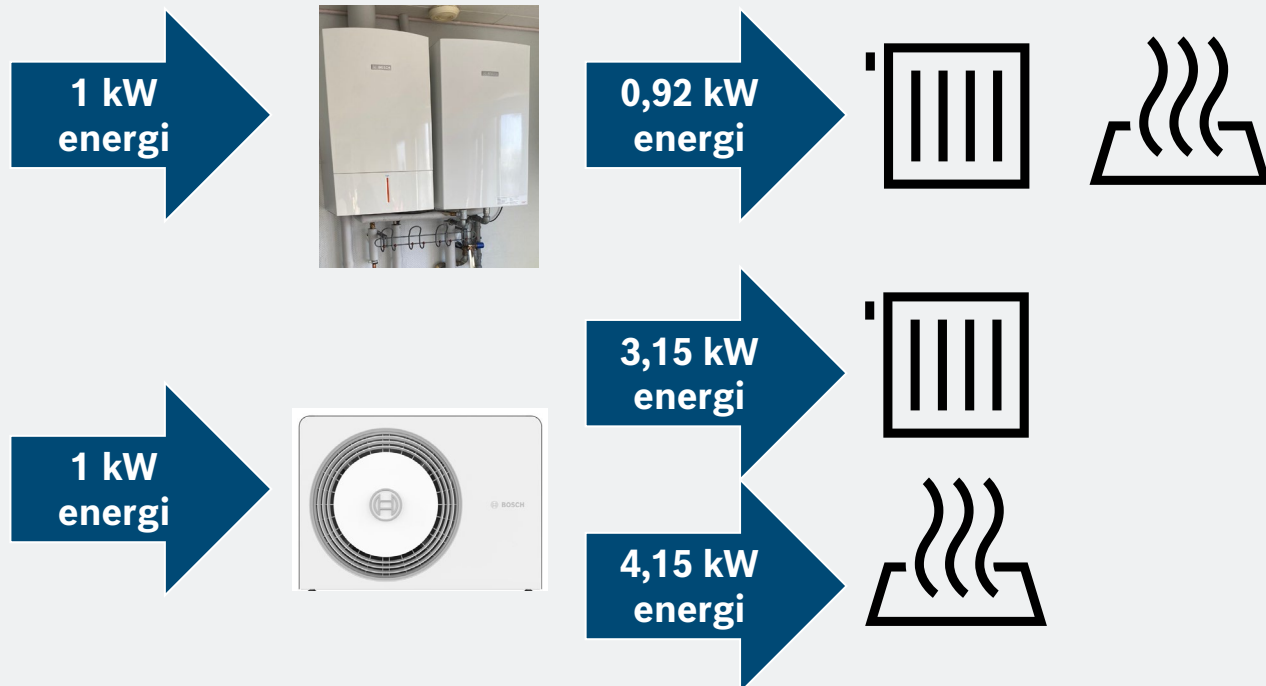


Informationsmøde om varmepumper

Hvorfor varmepumpe?

Energieffektivitet på mellem 315 – 415%

- Varmepumpen er ikke "bare" et varmeproducerende produkt som gas- eller oliefyr. Varmepumpen er også en effektiv energirenovering af boligen.

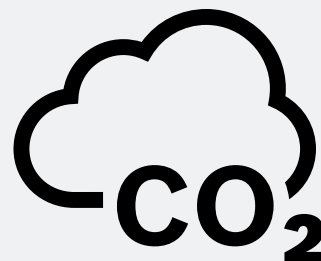
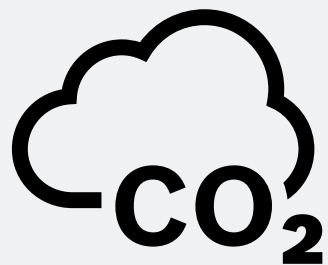
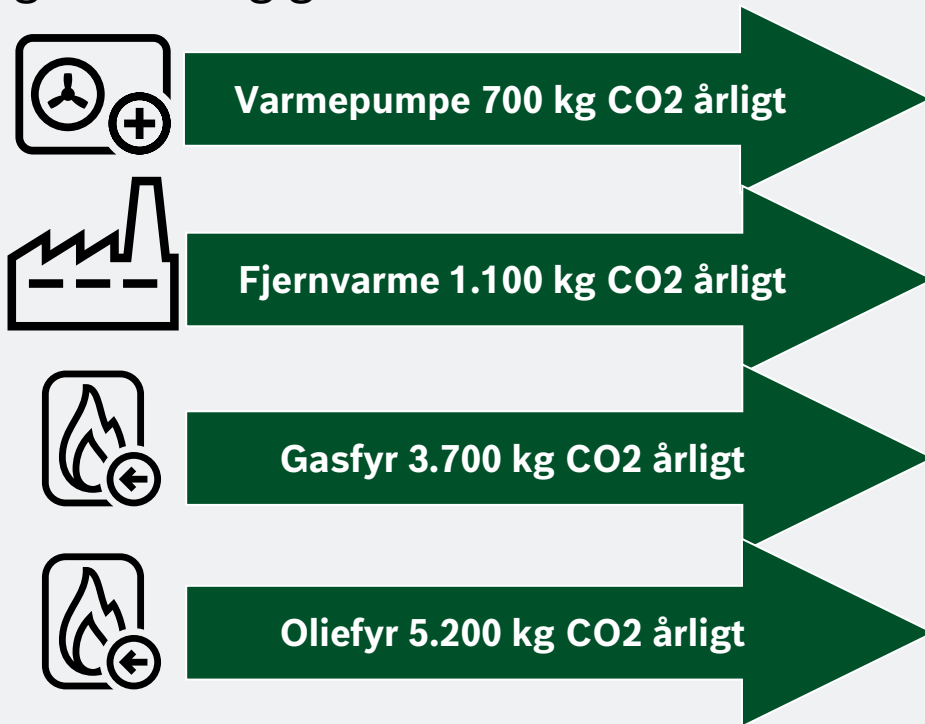


Informationsmøde om varmepumper

Hvorfor varmepumpe?

Miljøvenlig

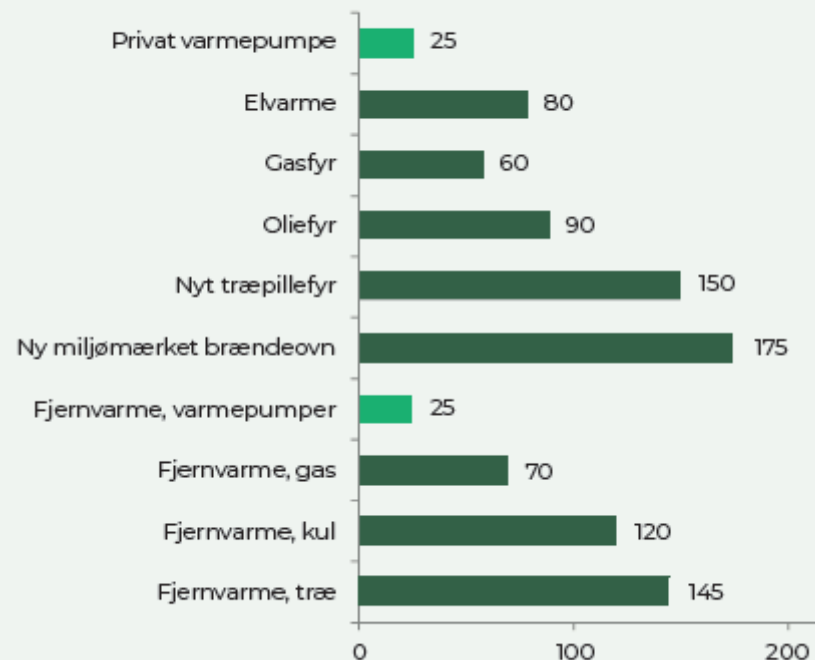
- Varmepumpen er en af de mest klimavenlige opvarmningsteknologier, især i Danmark, hvor strømmen bliver grønnere og grønnere.



Kilde: Energistyrelsen
Energiforbrug: 18,1 mW

Forureningsfri varme fra Rådet for GRØN OMSTILLING

KLIMABELASTNING (kg CO₂-e pr. GJ varme, GWP 20)



Informationsmøde om varmepumper

Hvorfor varmepumpe?

Elektrificering

- ▶ Den individuelle varmepumpe giver boligejeren en større grad af energifrihed og teknologiske fordele.
 - ▶ Software vil sikre, at boligen opvarmes på de tidspunkter, hvor elektriciteten er billigst.
 - ▶ Spiller perfekt sammen med elbilen, Smart Home-systemer og andre el-forbrugende produkter
 - ▶ Energifrihed med eget selvejet VE-system, som solceller, hustandsbatteri, hustandsmøller mv.
 - ▶ Gør brug af allerede udlagt energi-infrastruktur, der betyder, at boligejeren kan skifte til varmepumpe, når det passer ind.
 - ▶ Understøtter den grønne omstilling fra fossilt til mere miljø og klimavenlig energi.



Spørgsmål



Informationsmøde om varmepumper

I er velkommen til personlig dialog med os 😊



FAST-TRACK

- Find en printet formular
- Udfyld denne og underskriv
- Læg den i postkassen i foyeren
- Du får efterfølgende tilsendt en beregning på mail
- Efterfølgende bliver du ligeledes kontaktet af Energi Teknik Fyn
- Persondatapolitik findes ved "postkassen"



Hvis du allerede har fået tilsendt en kvikberegning?

- Ved tekniske spørgsmål
 - Gå til Bosch Konsulenterne
- Ved spørgsmål til pris samt finansiering og videre proces.
 - Gå til Energi Teknik Fyn konsulenterne



Beregning på Dagen

- Gå til Bosch Konsulenterne
- Hvis stor "KØ" benyt da evt. "FAST-TRACK" formularen, og du vil blive kontaktet