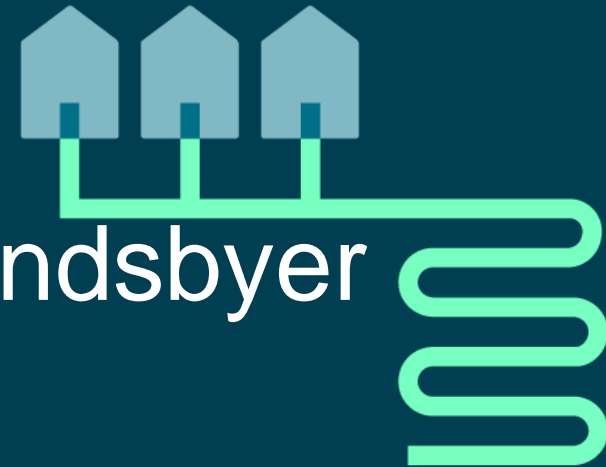
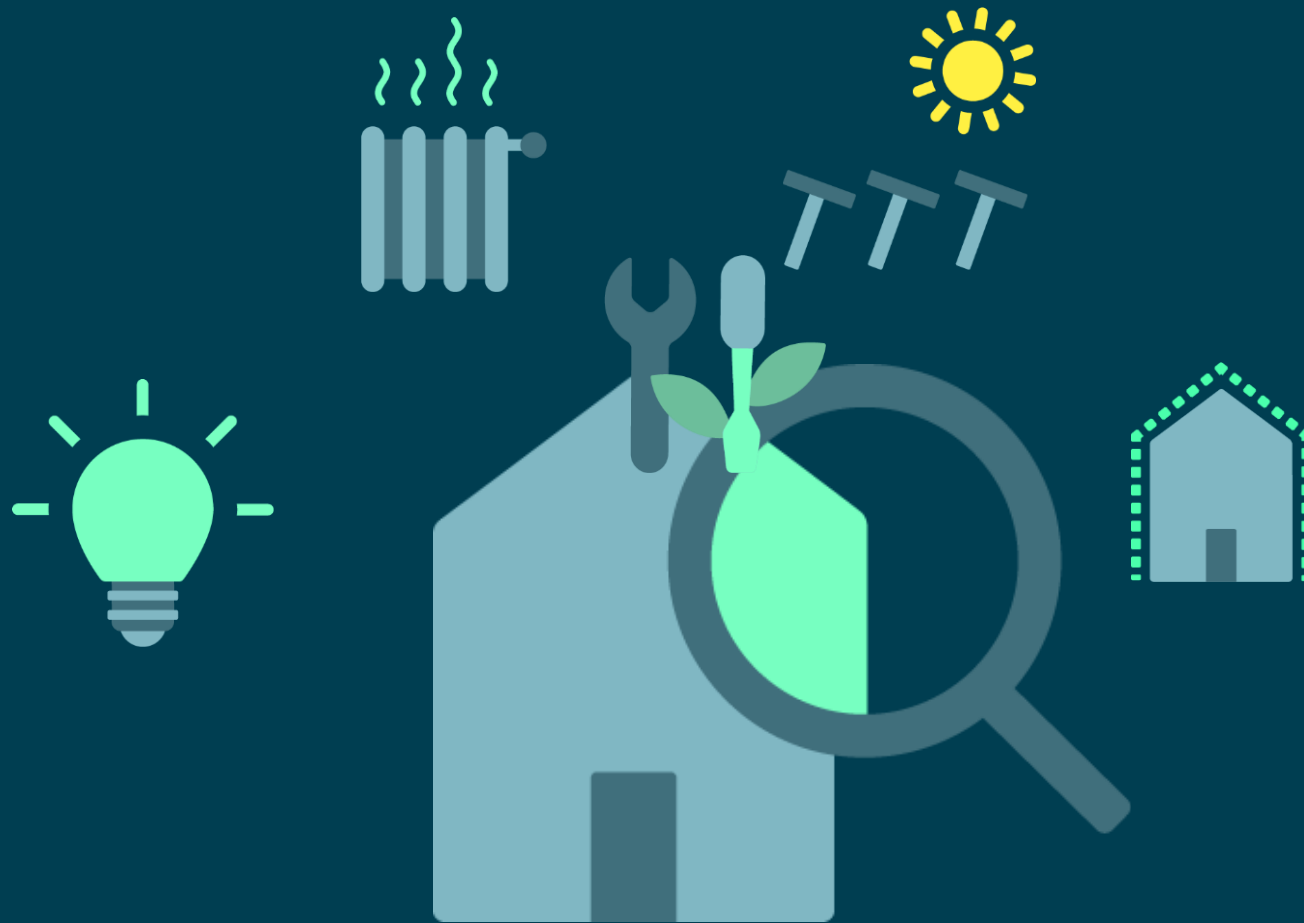


kollektiv varme i mindre landsbyer

Lejre kommune

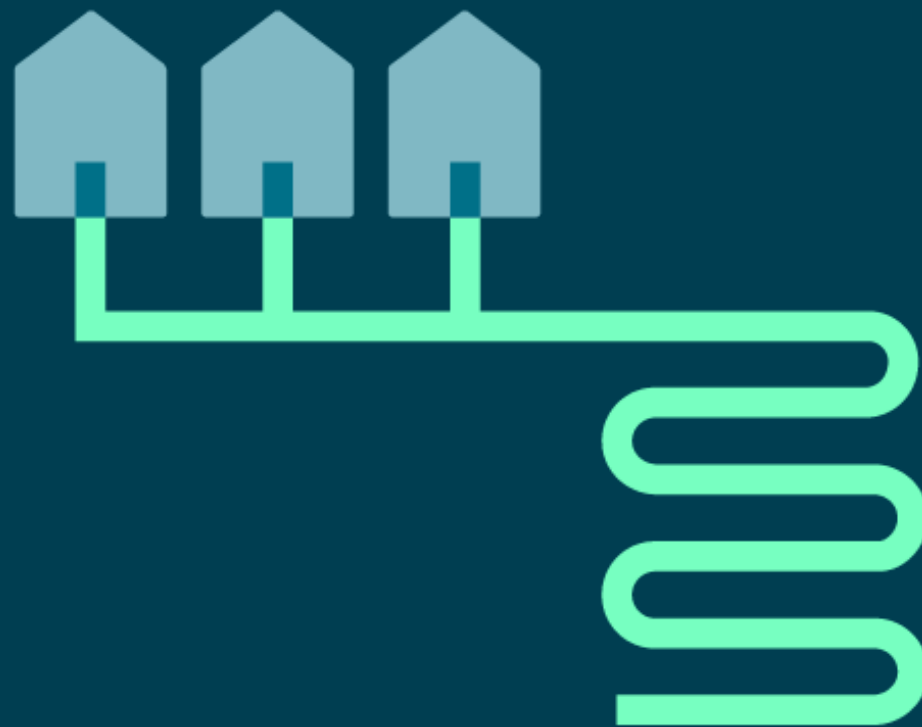


Energirenovering

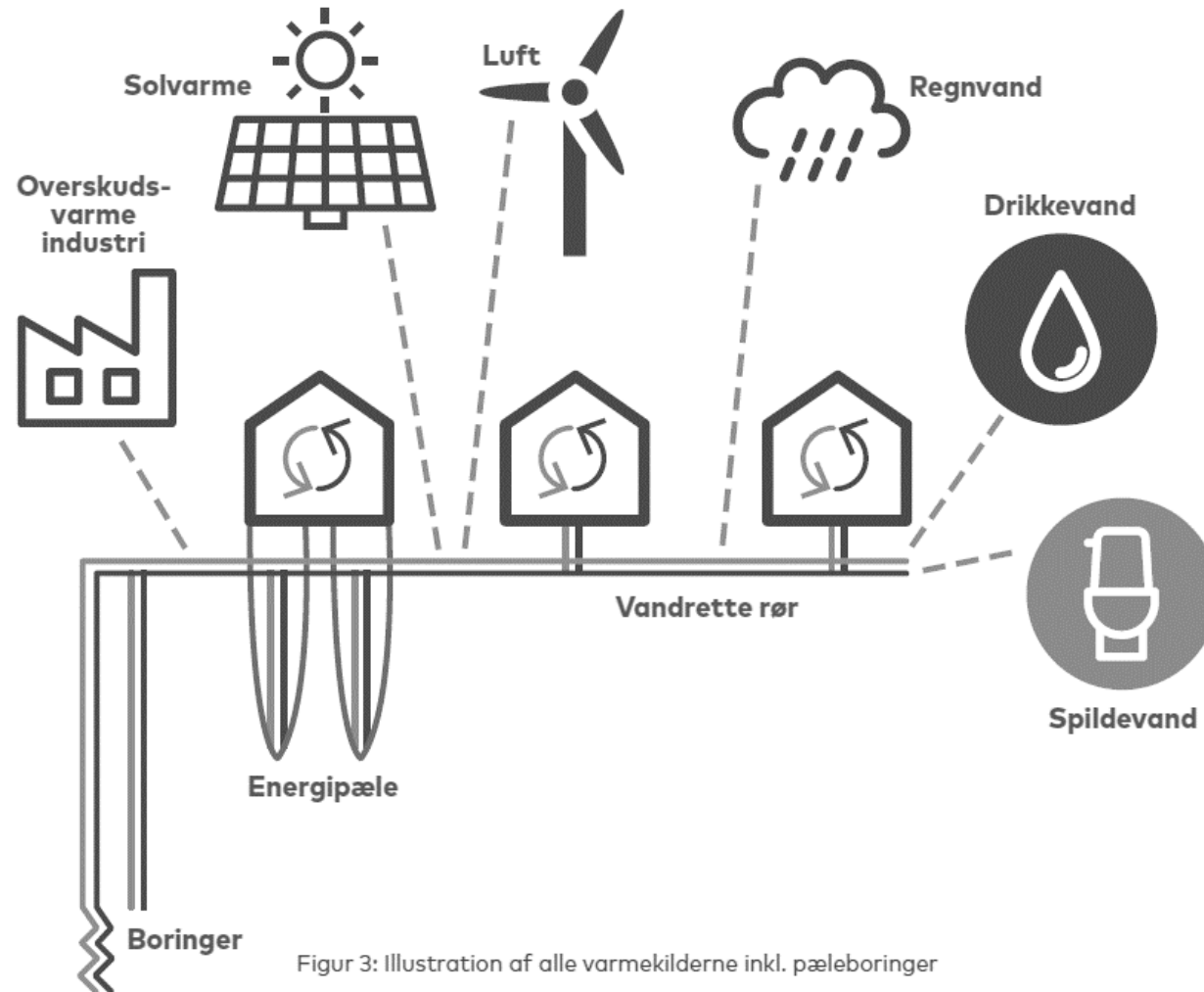


SUSTAIN

Hvad er et termonet?



Den robuste løsning med mange varmekilder



Figur 3: Illustration af alle varmekilderne inkl. pæleboringer

Processen herfra



1 Projektmodning

Borgergruppe henvender sig

Dialog med borgergruppe

Dialog med Forsyning

Dialog med kommune

Borgermøder

2 Konkretisering

Udarbejdelse af projektforslag

Overblik over finansieringsmuligheder

Indsamling af tilsagn

Skitseprojekt & varmekilde

3 Projektering

Projektering

Projektgodkendelse

Fastlæggelse af finansiering

Myndighedsbehandling

4 Tilbud

Udbud af termonet

Tilbud

Kontraktindgåelse

5 Byggefase

Byggestyring

Tilsyn

Etablering af net i byen

Etablering af varmekilde

Installation af VP

Idriftsættelse & kontrol

6 Drift

Drift & administration

Garanti

Løbende vedligehold

Afregning

Service

Nye tilkoblinger

Dialog med borgere

Dialog med kommune

Processen

1



Projektmodning

Borgergruppe
henvender sig

Dialog med
borgergruppe

Dialog med
Forsyning

Dialog med
kommune

Borgermøder

Skab lokalt engagement

- Indsaml interessetilkendegivelser

Fundraise

- Søg lokale puljer m.m.
- indsamling

Brug tilgængelig viden

- Screeninger og foreninger

2



Konkretisering

Udarbejdelse
af projektforslag

Overblik over
finansierings-
muligheder

Indsamling
af tilsagn

Skitseprojekt
& varmekilde

Få udarbejdet et projektoplæg

- Få klarhed om løsning og økonomi

Indsamling af tilsagn

- Med nok tilsagn igangsættes næste fase

Selskabsform

- Byen Stifter et A.M.B.A.

Processen



Projektering

Projektering

Projektgodkendelse

Fastlæggelse
af finansiering

Myndigheds-
behandling

Projektering

- Detailprojektering af system

Finansiering

- Banker
- Realkredit

Myndighedsbehandling

- VVM-screening



Tilbud

Udbud af termonet

Tilbud

Kontraktindgåelse

Udbud

- Rådgiver laver udbud af delopgaver

Kontraktindgåelse

- Rådgivere, drift og ejerskab

Finde driftsselskab

- Dialog med evt. forsyningsselskaber

Processen

1



Projektmodning

Borgergruppe henvender sig

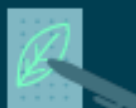
Dialog med borgergruppe

Dialog med Forsyning

Dialog med kommune

Borgermøder

2



Konkretisering

Udarbejdelse af projektforslag

Overblik over finansieringsmuligheder

Indsamling af tilsagn

Skitseprojekt & varmekilde

3



Projektering

Projektering

Projektgodkendelse

Fastlæggelse af finansiering

Myndighedsbehandling

4



Tilbud

Udbud af termonet

Tilbud

Kontraktindgåelse

5



Byggefase

Byggestyring

Tilsyn

Etablering af net i byen

Etablering af varmekilde

Installation af VP

Idriftsættelse & kontrol

6



Drift

Drift & administration

Garanti

Løbende vedligehold

Afregning

Service

Nye tilkoblinger

Dialog med borgere

Dialog med kommune

Termonet screening

Termonet screening for Lejre Kommune
Kirke Såby
December 2022 – januar 2023



LEJRE
KOMMUNE

SUSTAIN

Bilag – anvendte værdier

Opvarmningsform	Brændværdi	Effektivitet
Naturgas	11 kWh/m ³	90%
Olie	10 kWh/l	85%
Varmepumpe	-	270% (COP på 2,7)*
Termonet	-	350% (COP på 3,5)*

Energiform	Pris/enhed	Kommentar
Elektricitet	3,28 DKK/kWh (1,78 DKK)	2022-Q3, Elprisstatistik
Naturgas	15,00 DKK/m ³ (10,57 DKK)	Markedspris januar 2023, inkl. abonnement
Olie	13,70 DKK/l	Markedspris januar 2023

Opvarmningsform	Indeholdt i brugerøkonomi	Kommentar
Naturgas	Naturgas forbrug Service og vedligehold (1.000 kr./år)	Service og vedligehold sat til 1.000 kr./år
Olie	Olie forbrug Service og vedligehold (1.500 kr./år)	Service og vedligehold sat til 1.500 kr./år
Varmepumpe	Elforbrug Service og vedligehold (3.500 kr./år) Afdrag på lån til varmpumpe	Afdrag på 16 års lån med 4,5% i rente 12.890 kr./år (investering 145.000 kr.)
Termonet	Elforbrug Service og vedligehold (1.900 kr./år) Afdrag på lån til tilslutningsbidrag Abonnement (6.875 kr./år)	Afdrag på 20 års lån med 4,5% i rente 1.900 kr./år (investering 25.000 kr.)

Energiform	Omregning	Kommentar
Elektricitet	146 g CO ₂ /kWh	Energinet
Naturgas	248 g CO ₂ /kWh	-
Olie	265 g CO ₂ /kWh	-

*COP-værdierne er de forventede reelle COP-værdier i drift, og ikke COP-værdier fra datablade. (COP står for Coefficient of Performance)

Indledning

Formål

- Det primære formål har været at skabe overblik over byens mulighed for at få etableret et termonet som varmekilde.



Generel information

Lokation

Kirke Såby, 4060 Kirke Såby

**Tilslutning
spunkter**

688 stk. i alt (491 stk. fratrukket varmepumper og elvarme)

**Gas
storkunder**

4 stk. (forbrug over 100 MWh/år)
(15% af samlet gasforbrug)

Energiforbrug

Naturgas

7.195 MWh/år (403 forbrugere)

Olie

1.178 MWh/år (66 forbrugere)

Fast brændsel

393 MWh/år (22 forbrugere)

Varmepumper

1.268 MWh/år (71 forbrugere)

El-varme

2.250 MWh/år (126 forbrugere)

Ledningsnet og alternative varmekilder

Hovedledningsnet

- Hovedledningsnettet er opmålt til 12,9 km

Stikledninger

- Fra Evida gasdata er gns. Stikledningslængde angivet til 19 m

Alternative varmekilder

- Der er en større vandforsyning midt i byen, som potentielt der potentielt vil kunne trækkes varme ud af.
- Det kan være muligt at koble evt. spildvarme fra Dagli´ Brugsen på termonettet.



Evaluering af lodrette jordvarmeboringer

Lodrette jordvarmeboringer

- Grundet jordbundsforholdene er det ikke lodrette borer der er anvendt i beregningerne.

Horisontale jordvarmeslanger

- Der er et arealbehov for horisontale jordslanger på ca. 82.000 m².
- Såfremt der kan kobles på vandforsyningen og evt. spildvarme fra Dagli´Brugsen, vil det nødvendige areal blive mindre.



Økonomiberegninger

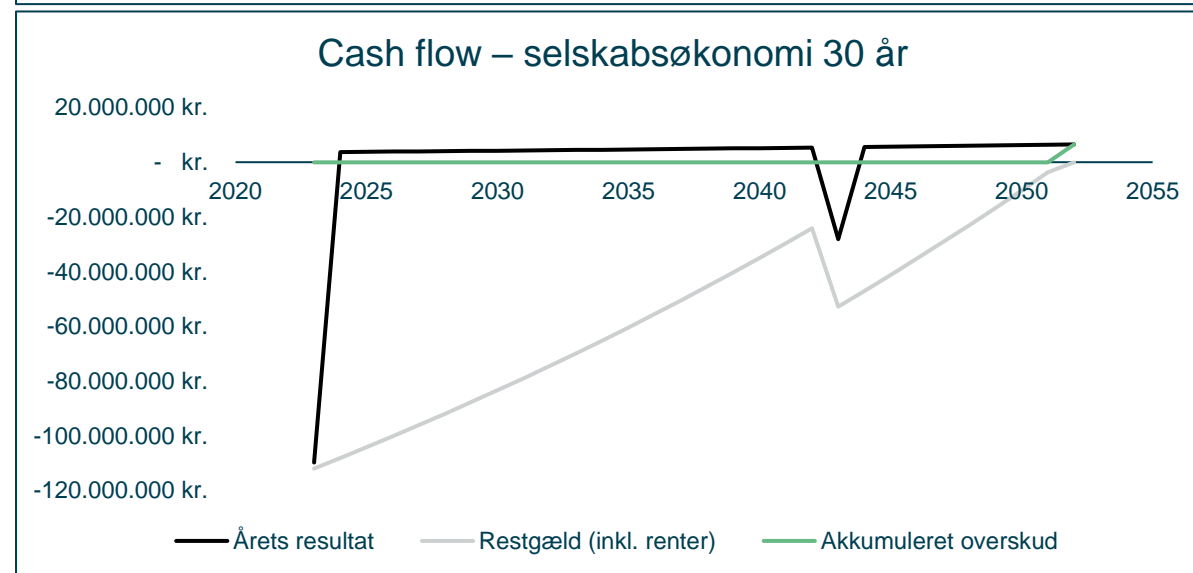
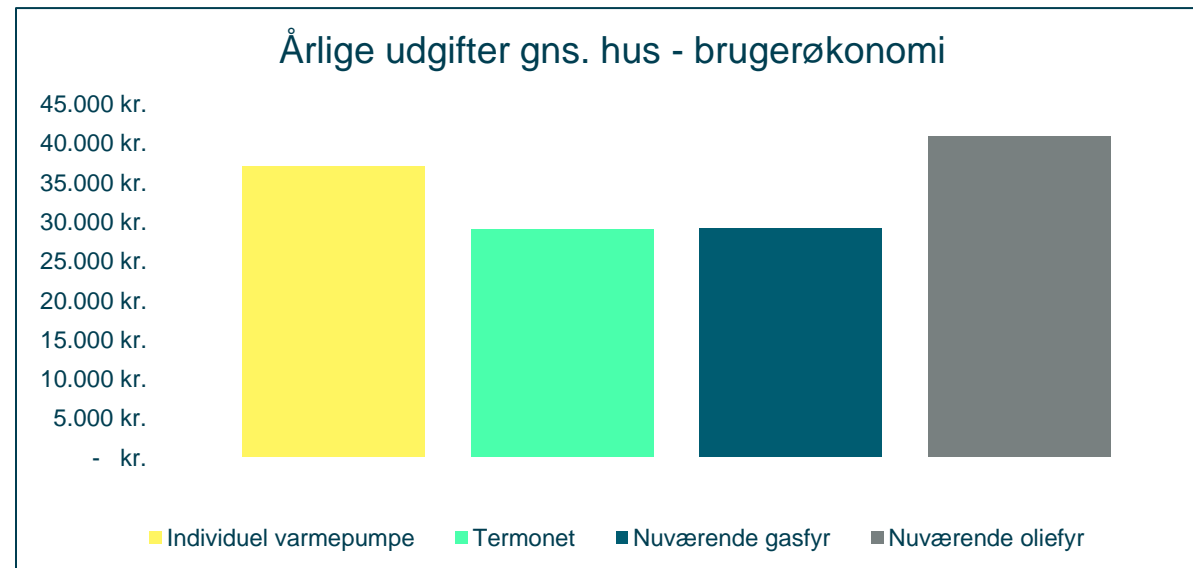
Overordnet model

- Det er taget udgangspunkt i en model, hvor et forsyningsselskab ejer og driver selve termonettet.
- Der er en **samlet årlig udgift** for en gennemsnitsforbruger (17,9 MWh/år) på ca. 29.000 kr., som består af følgende dele:
 - Årlig el-udgift ca. 16.000 kr.
 - Årlig serviceudgift ca. 1.800 kr.
 - Tilslutningsbidrag ca. 1.900 kr.*
 - Årligt abonnement ca. 9.400 kr.

Alle priser for brugerøkonomi er inkl. moms

Termonettet har en samlet anlægsinvestering på ca. 123 mio. kr.

*Tilslutningsbidraget er sat til 25.000 kr. og det er antaget det skal finansieres over 20 år, derfor en årlig udgift.



Termonet screening

Termonet screening for Lejre Kommune
Vester Såby
December 2022 – januar 2023



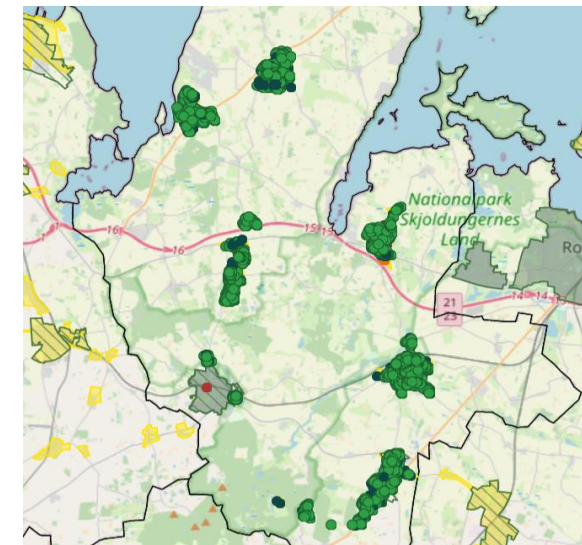
LEJRE
KOMMUNE

SUSTAIN

Indledning

Formål

- Det primære formål har været at skabe overblik over byens mulighed for at få etableret et termonet som varmekilde.



Generel information

Lokation

Vester Såby, 4060 Kirke Såby

**Tilslutning
spunkter**

195 stk. i alt (101 stk. fratrukket
varmepumper og elvarme)

Energiforbrug

Olie

1.299 MWh/år (74
forbrugere)

Fast brændsel

533 MWh/år (27 forbrugere)

Varmepumper

859 MWh/år (51 forbrugere)

El-varme

755 MWh/år (43 forbrugere)

Ledningsnet og alternative varmekilder

Hovedledningsnet

- Hovedledningsnettet er opmålt til 3,8 km tracémeter
- **Stikledninger**
- Stikledningslængde er antaget i gennemsnit at være 15 m pr. tilslutning

Alternative varmekilder

- Der er ikke registreret potentielle alternative varmekilder



Evaluering af lodrette jordvarmeboringer

Lodrette jordvarmeboringer

- Grundet jordbundsforholdene er det ikke lodrette borerer der er anvendt i beregningerne.

Horisontale jordvarmeslanger

- Der er et arealbehov for horisontale jordslanger på ca. 16.000 m².



Økonomiberegninger

Overordnet model

- Det er taget udgangspunkt i en model, hvor et forsyningsselskab ejer og driver selve termonettet.

Brugerøkonomi

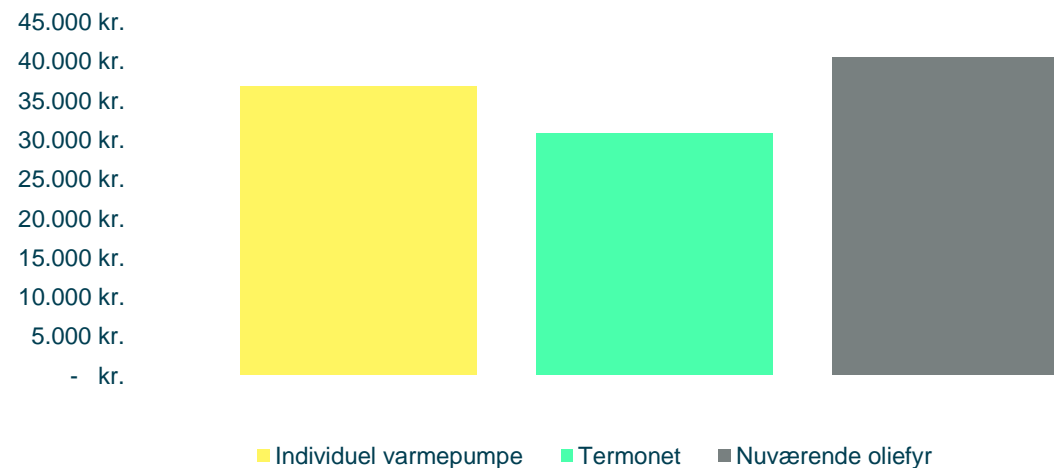
- Der er en **samlet årlig udgift** for en gennemsnitsforbruger (17,7 MWh/år) på ca. 31.000 kr., som består af følgende dele:
 - Årlig el-udgift ca. 15.800 kr.
 - Årlig serviceudgift ca. 1.800 kr.
 - Tilslutningsbidrag ca. 1.900 kr.*
 - Årligt abonnement ca. 11.200 kr.

Alle priser for brugerøkonomi er inkl. moms

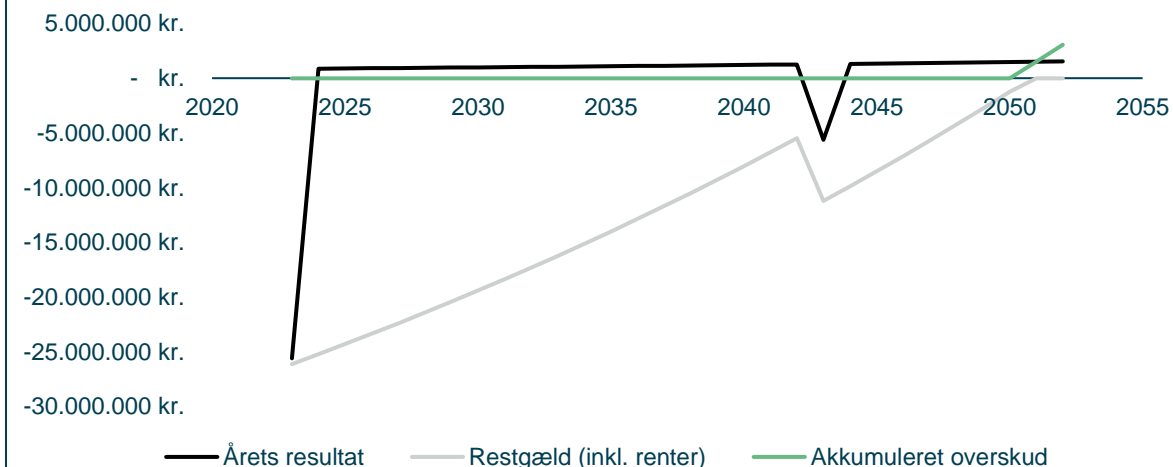
- Termonettet har en samlet anlægsinvestering på ca. 29 mio. kr.

*Tilslutningsbidraget er sat til 25.000 kr. og det er antaget det skal finansieres over 20 år, derfor en årlig udgift.

Årlige udgifter gns. hus - brugerøkonomi



Cash flow – selskabsøkonomi 30 år



For mere information kontakt:

Henrik Bielefeldt
Chef for projektudvikling

Mail: hb@sustain.dk
Tlf.: 42 43 94 49

