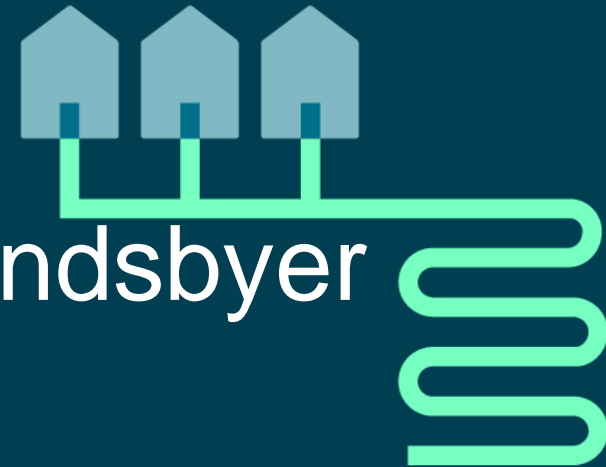
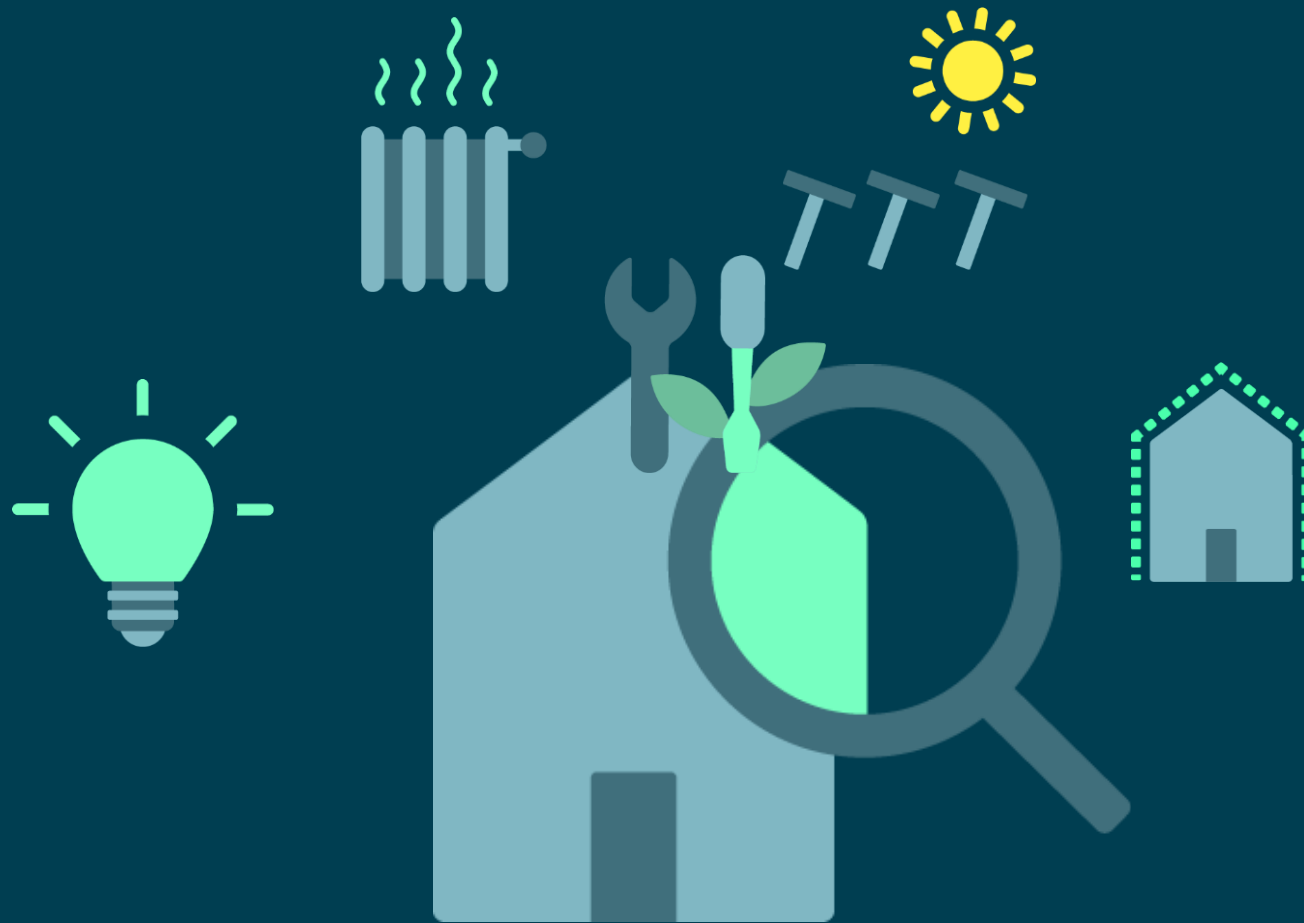


# kollektiv varme i mindre landsbyer

Lejre kommune

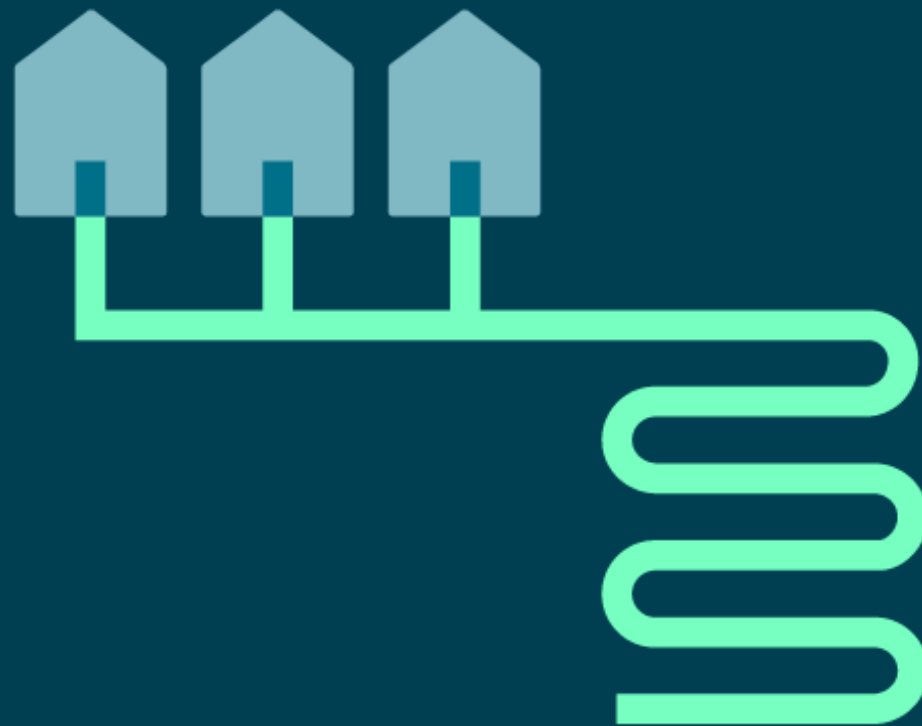


# Energirenovering



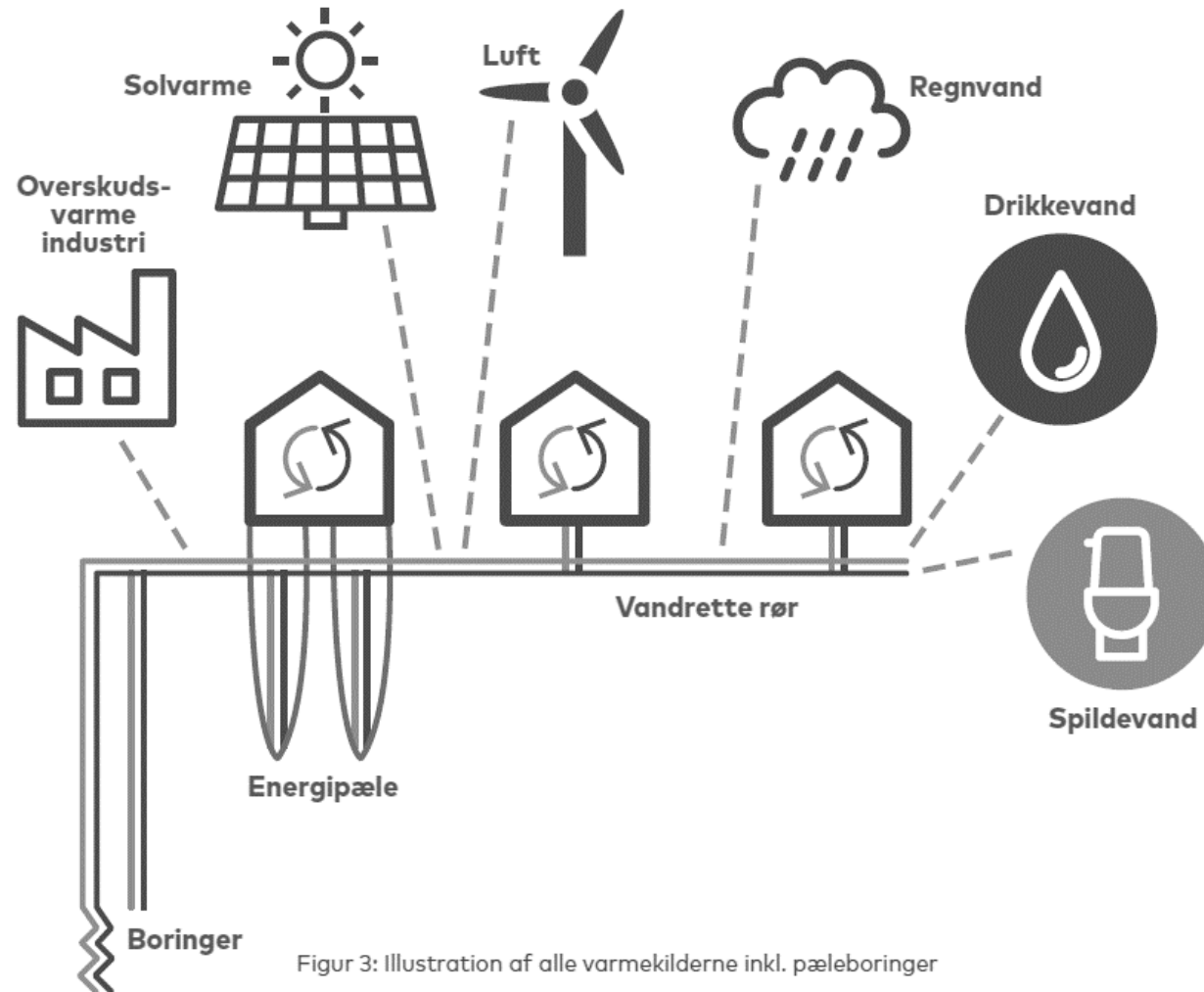
**SUSTAIN**

# Hvad er et termonet?



**SUSTAIN**

# 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

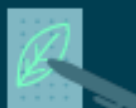
Dialog med borgergruppe

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 Hyllinge  
December 2022 – januar 2023



LEJRE  
KOMMUNE

**SUSTAIN**

## Bilag – anvendte værdier

Opvarmningsform	Brændværdi	Effektivitet
Naturgas	11 kWh/m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> (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 <sub>2</sub> /kWh	Energinet
Naturgas	248 g CO <sub>2</sub> /kWh	-
Olie	265 g CO <sub>2</sub> /kWh	-

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

# Indledning

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



## Generel information

<b>Lokation</b>	Kirke Hyllinge, 4070 Kirke Hyllinge
<b>Tilslutning punkter</b>	745 stk. i alt (462 stk. fratrukket varmepumper og elvarme)
<b>Gas storkunder</b>	15 stk. (forbrug over 100 MWh/år)

## Energiforbrug

<b>Naturgas</b>	10.622 MWh/år (396 forbrugere)
<b>Olie</b>	1.141 MWh/år (51 forbrugere)
<b>Fast brændsel</b>	430 MWh/år (15 forbrugere)
<b>Varmepumper</b>	2.403 MWh/år (167 forbrugere)
<b>El-varme</b>	2.595 MWh/år (116 forbrugere)

# Ledningsnet og alternative varmekilder

## Hovedledningsnet

- Hovedledningsnettet er opmålt til 13,8 km tracémeter

## Stikledninger

- Fra Evida gasdata er gns. Stikledningslængde angivet til 21,4m

## Alternative varmekilder

- Det kan være muligt at koble evt. spildvarme fra Meny, fakta og Rema1000 på termonettet.



# Evaluering af lodrette jordvarmeboringer

## Lodrette jordvarmeboringer

- Der er udregnet et arealbehov for boringer på ca. 28.000 m<sup>2</sup>.
- Der er et behov for ca. 190 boringer á 150 meters dybde.

## Vandrette varmeledninger

- Etablering af horisontale jordvarmeslanger. En sådan løsning vil skulle bruge et areal på ca. 67.000 m<sup>2</sup>.
- Såfremt der kan kobles på spildvarme fra supermarkeder, vil det nødvendige areal blive mindre.



# Økonomiberegninger

## Overordnet model

- Investering til varmepumper er en del af projektet og afdrages til forsyningselskabet.

## Brugerøkonomi

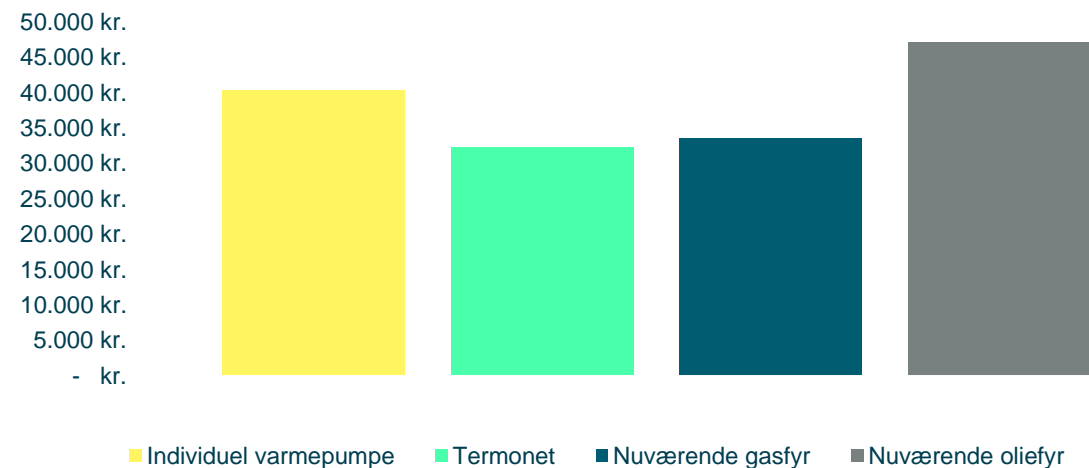
- Der er en **samlet årlig udgift** for en gennemsnitsforbruger (20,7 MWh/år) på ca. 32.000 kr., som består af følgende dele:
  - Årlig el-udgift ca. 18.500 kr.
  - Årlig serviceudgift ca. 1.800 kr.
  - Tilslutningsbidrag ca. 1.900 kr.\*
  - Årligt abonnement ca. 10.000 kr.

Alle priser for brugerøkonomi er inkl. moms

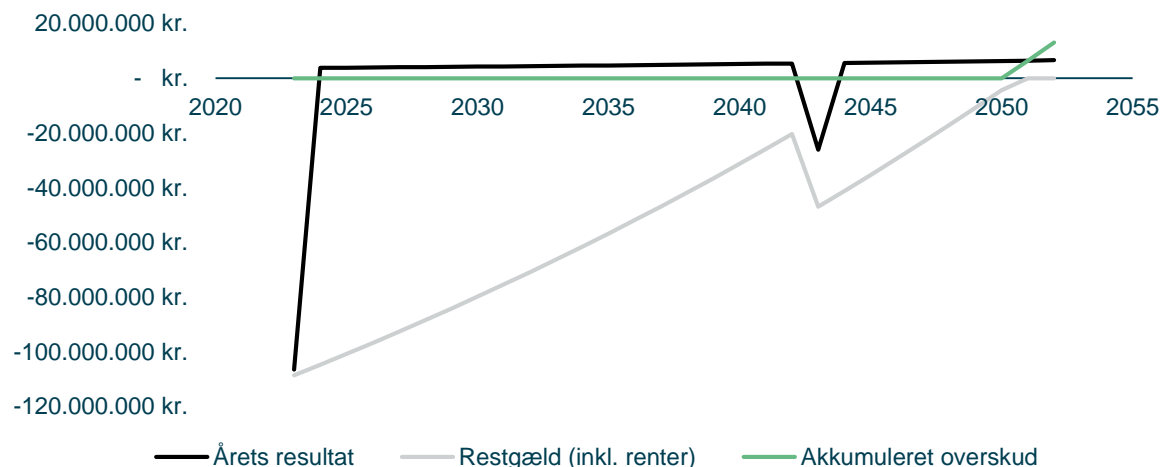
- Termonettet har en samlet anlægsinvestering på ca. 119 mio. kr.. og beror sig på jordvarmeboringer

\*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](mailto:hb@sustain.dk)  
Tlf.: 42 43 94 49

