

Fælles varmeløsninger på Tuse Næs

Resultater af screening og anbefalinger

Hvem er vi?

Transition rådgiver borgere, kommuner, regioner og virksomheder indenfor energi

Jonas Mølgaard

Energi- og byggeteknisk rådgiver



Dagsorden

1. Velkommen
2. SparEnergi.dk oplæg om fælles varmeløsninger
3. Pause
4. Fælles varmeløsninger på Tuse Næs
 1. Det indledende arbejde
 2. To løsningsmodeller
 3. Omkostninger
5. Spørgsmål
6. Tidsplan og næste skridt
7. Tilkendegivelser og tilslutning til energigruppe

Det indledende arbejde



Møde med varmegruppe



Beregninger og forudsætninger



Screening og dataindsamling



Borgermøder for næste skridt

Tuse Næs

Forudsætninger

- 121 husstande i Mårsø
- Gennemsnitsareal af boliger på 130 m² (Energistyrelsens landsdækkende standard)
- Std. Varmebehov 18,1 MWh
- Data fra BBR

Varmekilder og forventet konvertering

- 41 husstande med varmepumpe (Disse medregnes ikke i tilslutning)
- 11 husstande med traditionel elopvarmet bolig (4 konverterer, 40%)
- 42 husstande med naturgas (34 konverterer, 80%)
- 27 husstande med oliefyr (22 konverterer, 80%)





Signaturforklaring

Fredninger og kulturarv

Ikke fredede fortidsminder ●

Kommunale ejendomme

Kommunale ejede matrikler ■

Tuse Næs

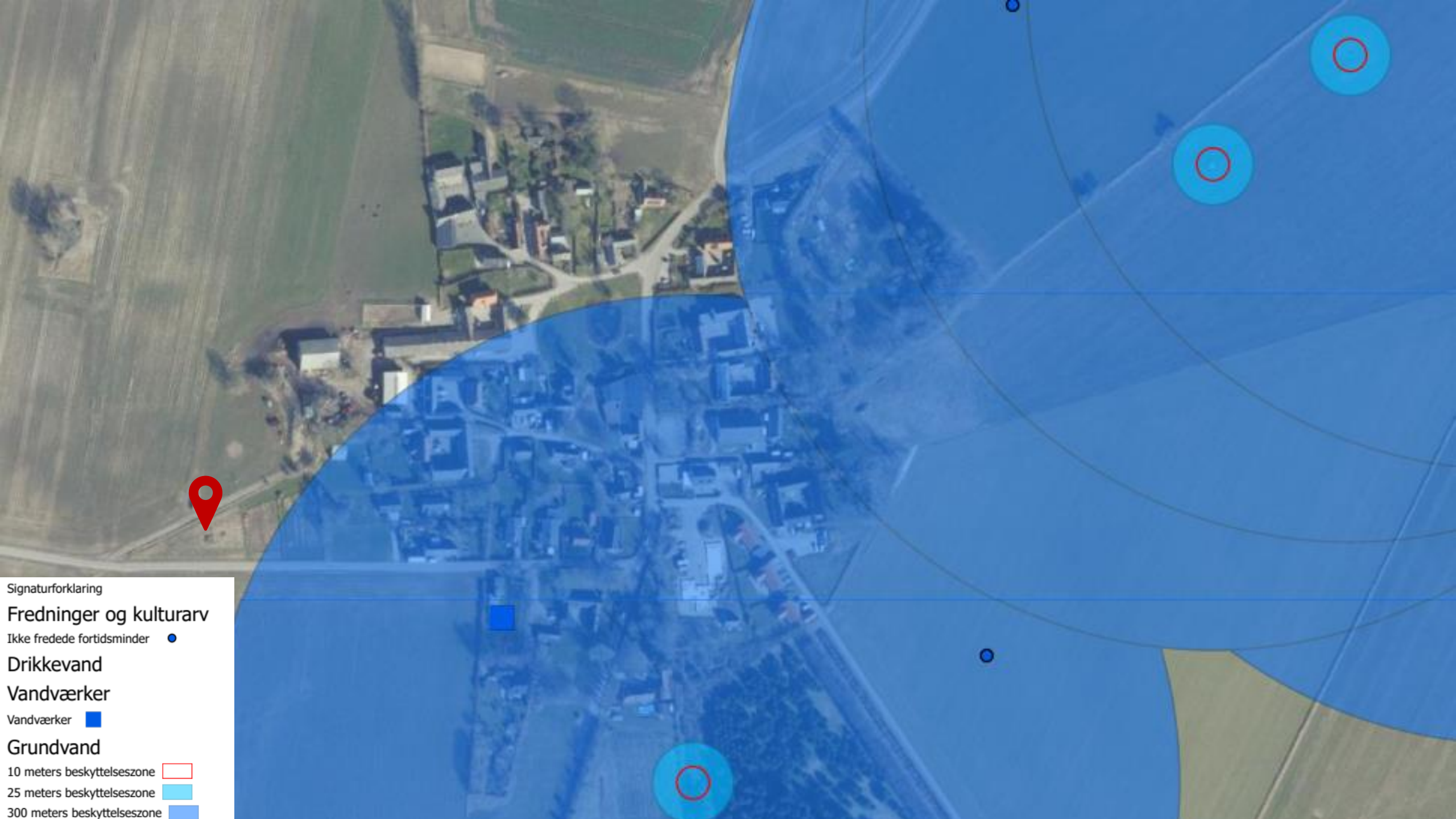
Forudsætninger

- 43 husstande i Kisserup
- Gennemsnitsareal af boliger på 130 m² (Energistyrelsens landsdækkende standard)
- Std. Varmebehov 18,1 MW
- Data fra BBR

Varmekilder og forventet konvertering

- 9 husstande med varmepumpe (Disse medregnes ikke i tilslutning)
- 6 husstande med traditionel elopvarmet bolig (2 konverterer, 40%)
- 15 husstande med naturgas (12 konverterer, 80%)
- 10 husstande med oliefyr (8 konverterer, 80%)
- 3 husstande med biobrændsel (2 konverterer, 70%)





Signaturforklaring

Fredninger og kulturarv

Ikke fredede fortidsminder ●

Drikkevand

Vandværker

Vandværker ■

Grundvand

10 meters beskyttelseszone □

25 meters beskyttelseszone □

300 meters beskyttelseszone □

Tuse Næs

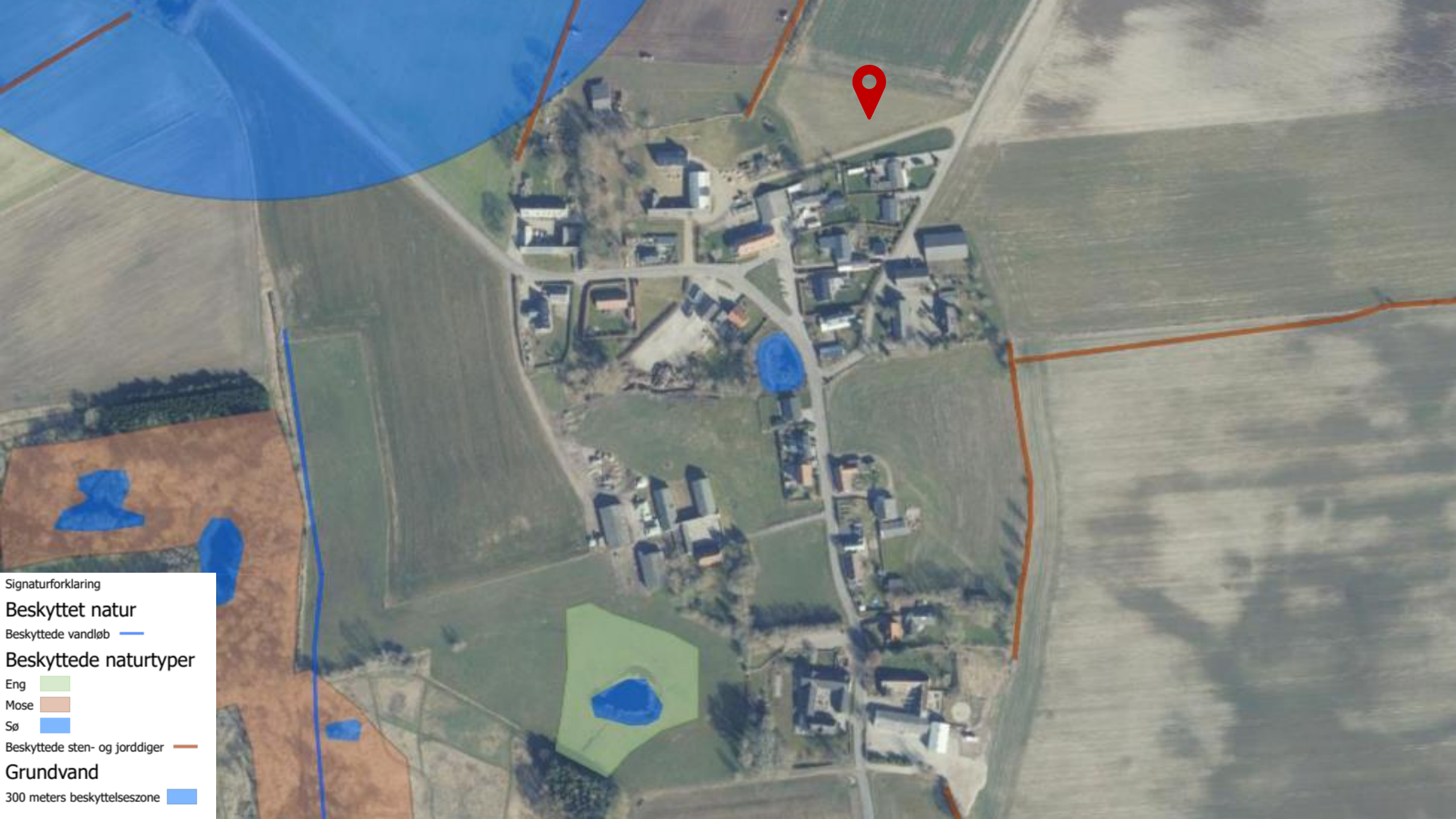
Forudsætninger

- 25 husstande i Uglerup
- Gennemsnitsareal af boliger på 130 m² (Energistyrelsens landsdækkende standard)
- Std. Varmebehov 18,1 MWh
- Data fra BBR

Varmekilder og forventet konvertering

- 9 husstande med varmepumpe (Disse medregnes ikke i tilslutning)
- 2 husstande med traditionel elopvarmet bolig (1 konverterer, 40%)
- 9 husstande med naturgas (7 konverterer, 80%)
- 5 husstande med oliefyr (4 konverterer, 80%)





Signaturforklaring

Beskyttet natur

Beskyttede vandløb —

Beskyttede naturtyper

Eng —

Mose —

Sø —

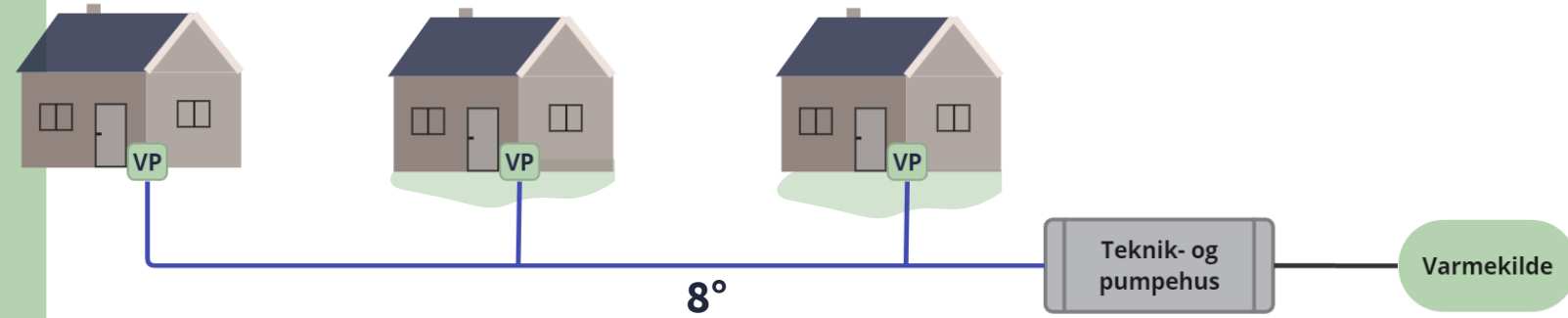
Beskyttede sten- og jorddiger —

Grundvand

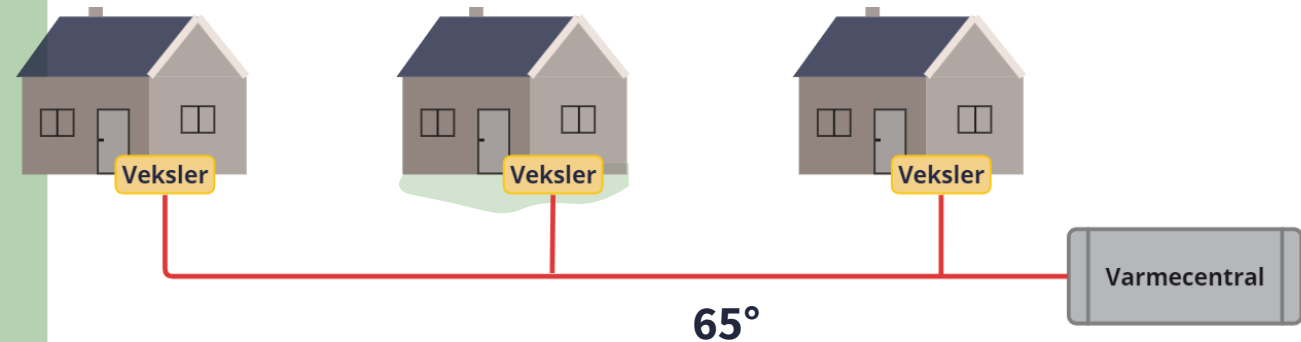
300 meters beskyttelseszone —

Undersøgelse af to mulige fælles varmeløsninger

1. Jordvarmeanlæg med uisolerede rør



2. Varmecentral med varmepumpe og isolerede rør



Løsningerne består hver af

- Et rørnet mellem de tilsluttede boliger
- Et varmeunit i boligerne
- Et varmeproduktionsanlæg

Samfundsøkonomiske beregninger



Løsning 1 | Mårsø

Jordvarmeanlæg med uisolerede rør

Energikilde | Jordvarmeboringer 

- Fungerer som varmepumpernes ”batteri”, ved at hente energi fra undergrunden
- Væsken i røret opvarmes i undergrunden og undervejs gennem rørene

Samlebrønd | 

- Her forbindes alle rør
- Udføres i beton og placeres i jordoverfladen

Teknikhus | 

- Indeholder fordelingsteknik der regulerer komponenterne
- Kan laves som bygning eller flytbar container



Løsning 1 | Mårsø

Jordvarmeanlæg med uisolerede rør

Rørnet | 

- Føres under terræn i frostfri dybde
- Tilsluttes energikilde og husstande
- Udføres med uisolerede pexrør

Varmepumpe unit | 

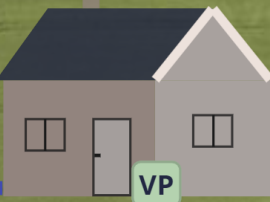
- I alle husstande installeres en varmepumpe indenfor
- Varmepumpen hæver væsken i rørnettet til den rette temperatur
- Producerer rumvarme og varmt brugsvand



Jordvarmeanlæg med uisolerede rør



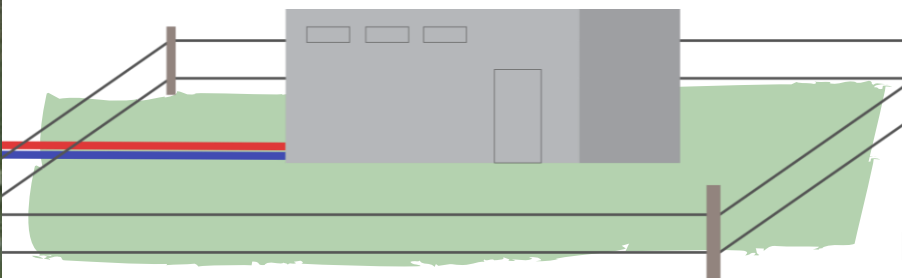
Jordvarmeanlæg med uisolerede rør



Løsning 2 | Mårsø Varmecentral med varmepumpe og isolerede rør

En varmecentral med en stor industri luft-til-vand varmepumpe |

- Isoleret container eller teknikhus
- Indhegning
- Fordelingsteknik
- Varmtvandsbeholder
- Ledningsnet af isolerede jordvarmeslanger



Løsning 2 | Mårsø

Varmecentral med varmepumpe og isolerede rør

Rørnet | 

- Føres under terræn i frostfri dybde
- Isolerede pexrør eller traditionelle fjernvarmerør

Varmeveksler | 

- I alle husstande installeres en varmeveksler indenfor
- Producerer rumvarme og varmt brugsvand





Veksler



Fordele og ulemper

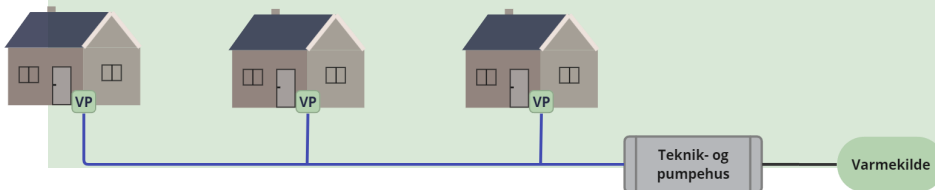
Jordvarmeanlæg med uisolerede rør

+ Fordele:

- Billig i drift / høj effektivitet
- Miljøvenlig, lav CO2-udledning (afhænger af elproduktionen)
- Kræver minimal vedligehold
- Lang levetid
- Kan i varme sommerperioder benyttes til passiv køling

- Ulemper:

- Kan være kommunale begrænsninger
- Kræver en fhv. velisoleret bolig
- Afhængig af elpriser
- Effekten varierer afhængigt af jordtypen og grundvandsgennemstrømningen



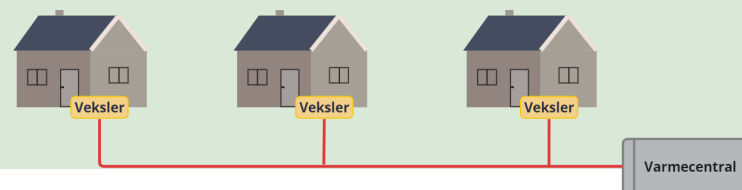
Varmecentral med varmepumpe og isolerede rør

+ Fordele:

- Miljøvenlig, lav CO2-udledning
- Større uafhængighed af stigende energipriser
- Bedre udnyttelse af den stigende andel af vind- og solenergi i elproduktionen
- Driftsikker og fleksibel løsning
- Høj fremløbstemperatur

- Ulemper:

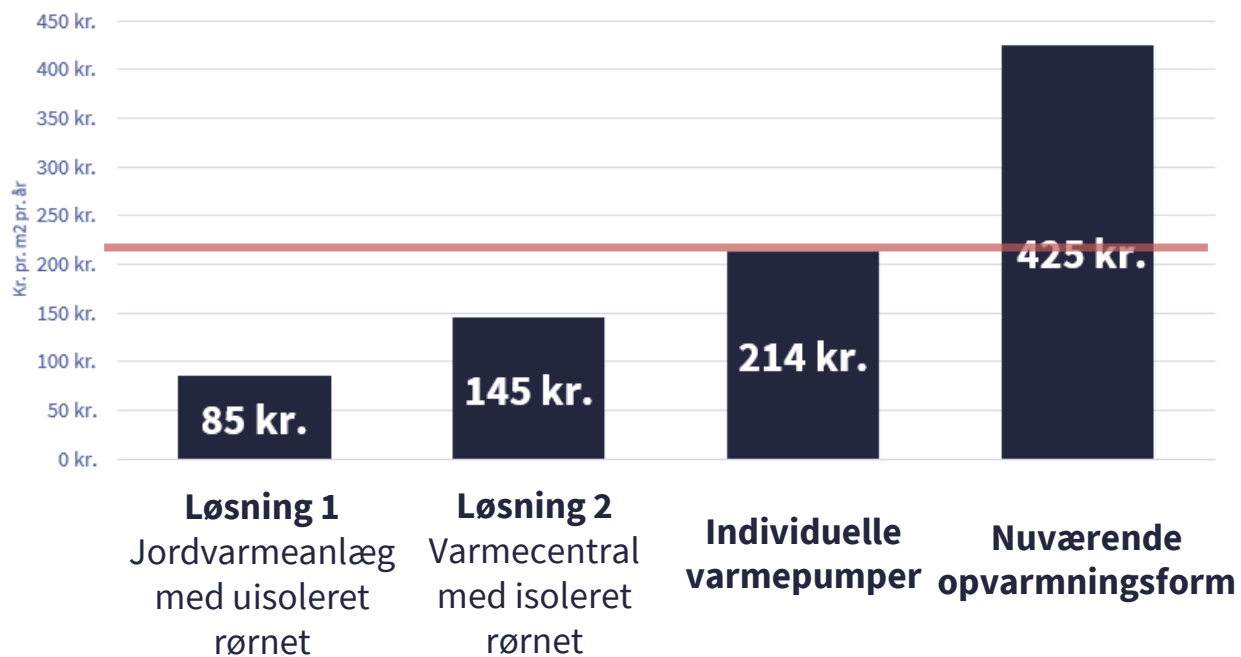
- Pladskrævende
- Dyr etableringspris (+50% ift. Uisolerede rør)



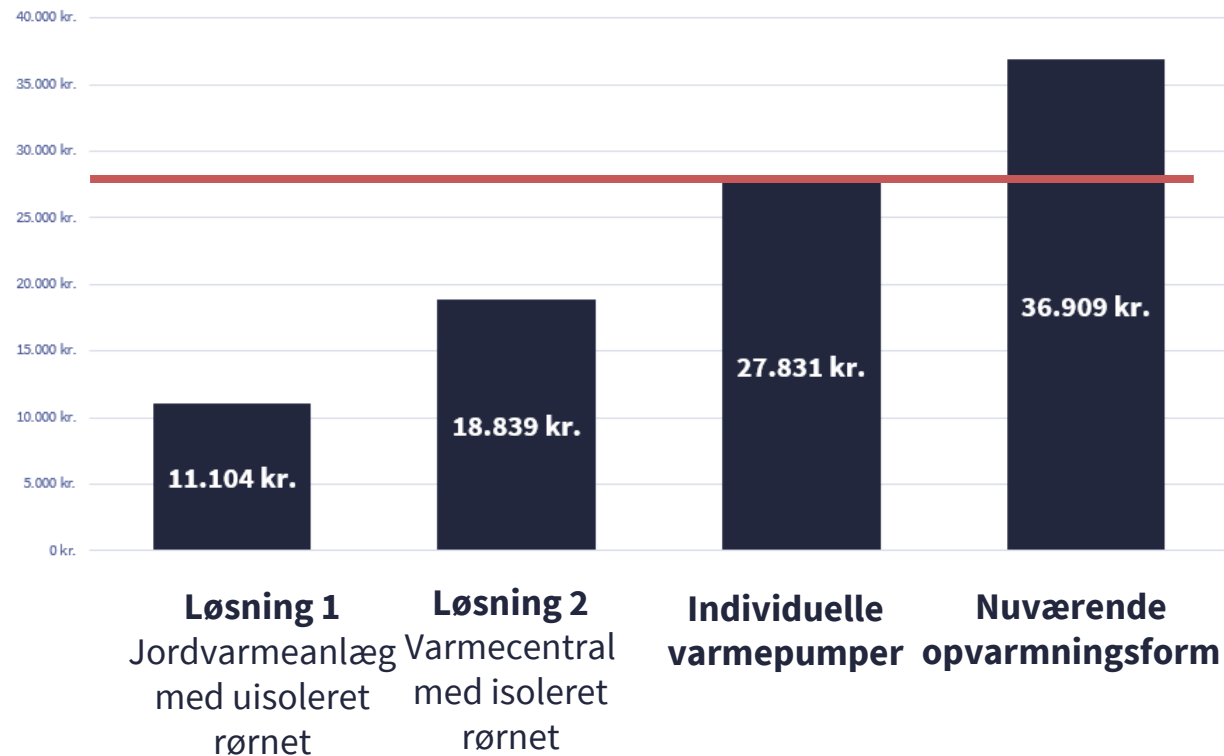
Omkostninger

Mårsø

Årlige udgifter pr. m²
- inkl. Afskrivning, service og drift



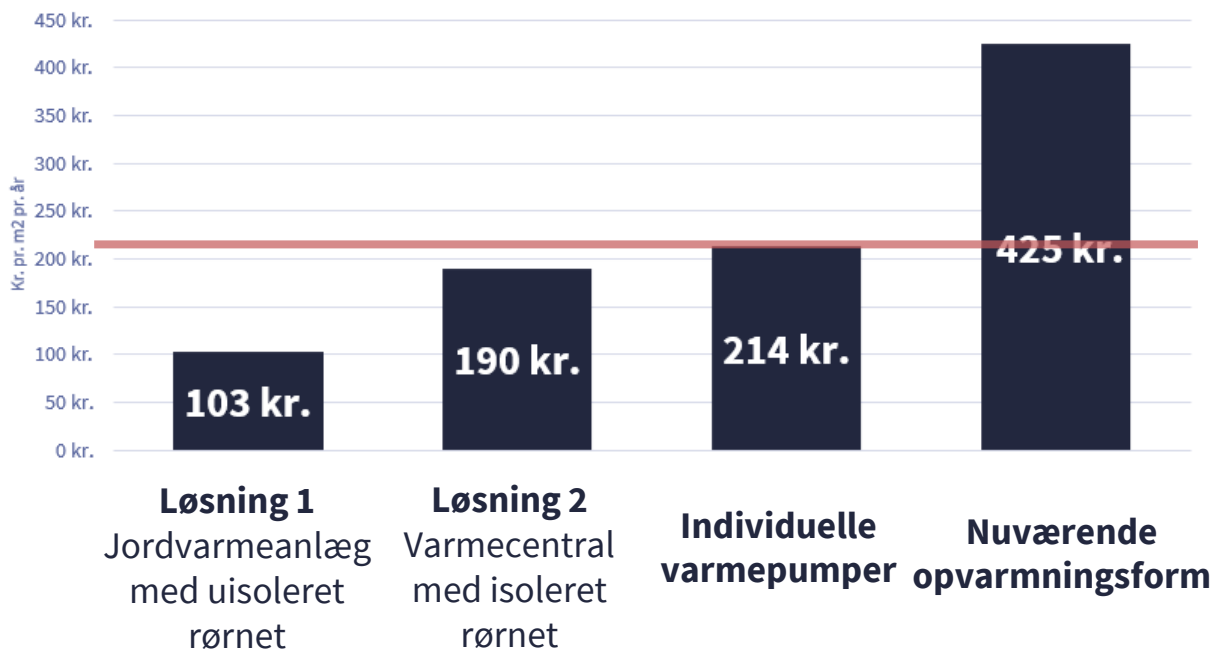
Årlige udgifter pr. husstand
- for en gennemsnitlig husstand i Mårsø



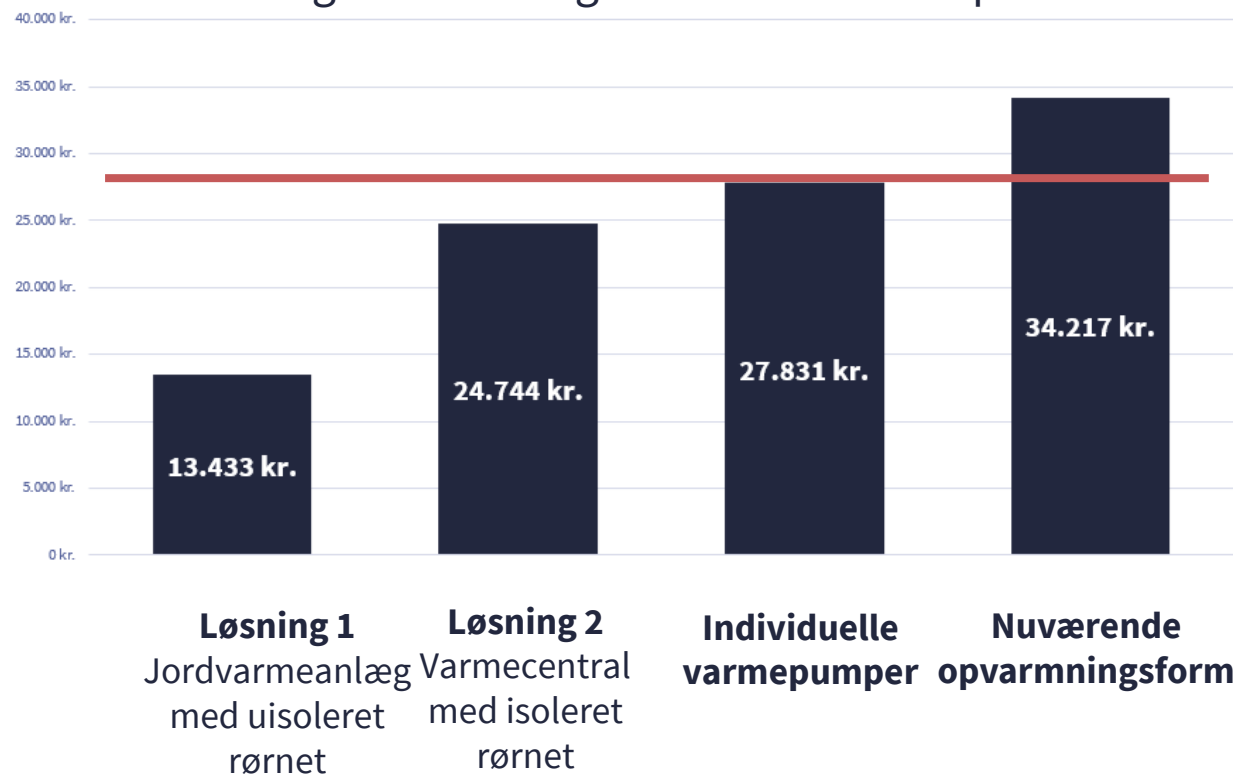
Omkostninger

Kisserup

Årlige udgifter pr. m²
- inkl. Afskrivning, service og drift



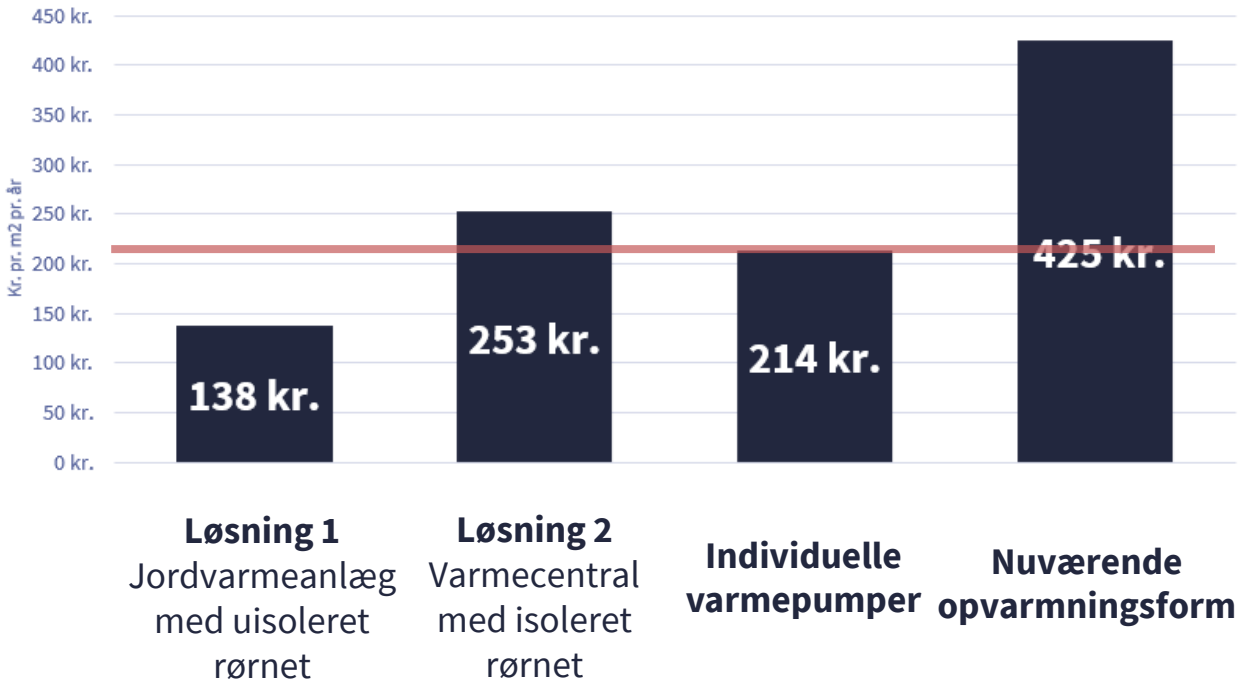
Årlige udgifter pr. husstand
- for en gennemsnitlig husstand i Kisserup



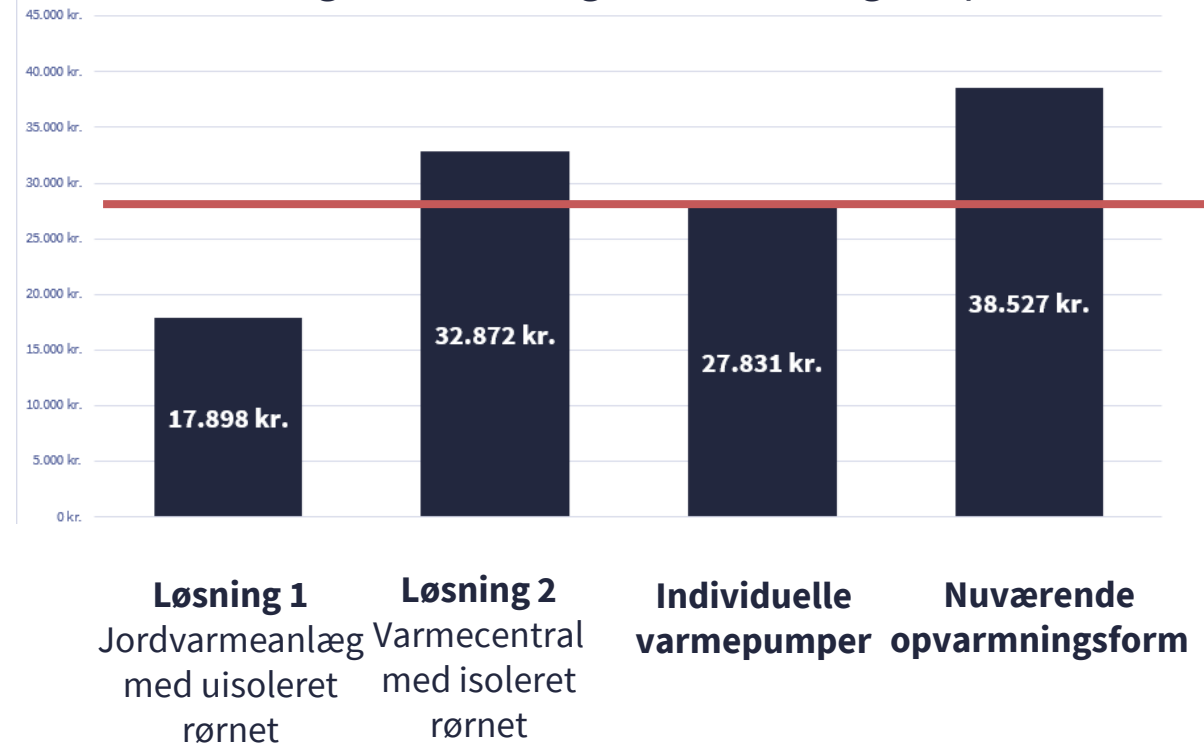
Omkostninger

Uglerup

Årlige udgifter pr. m²
- inkl. Afskrivning, service og drift



Årlige udgifter pr. husstand
- for en gennemsnitlig husstand i Uglerup

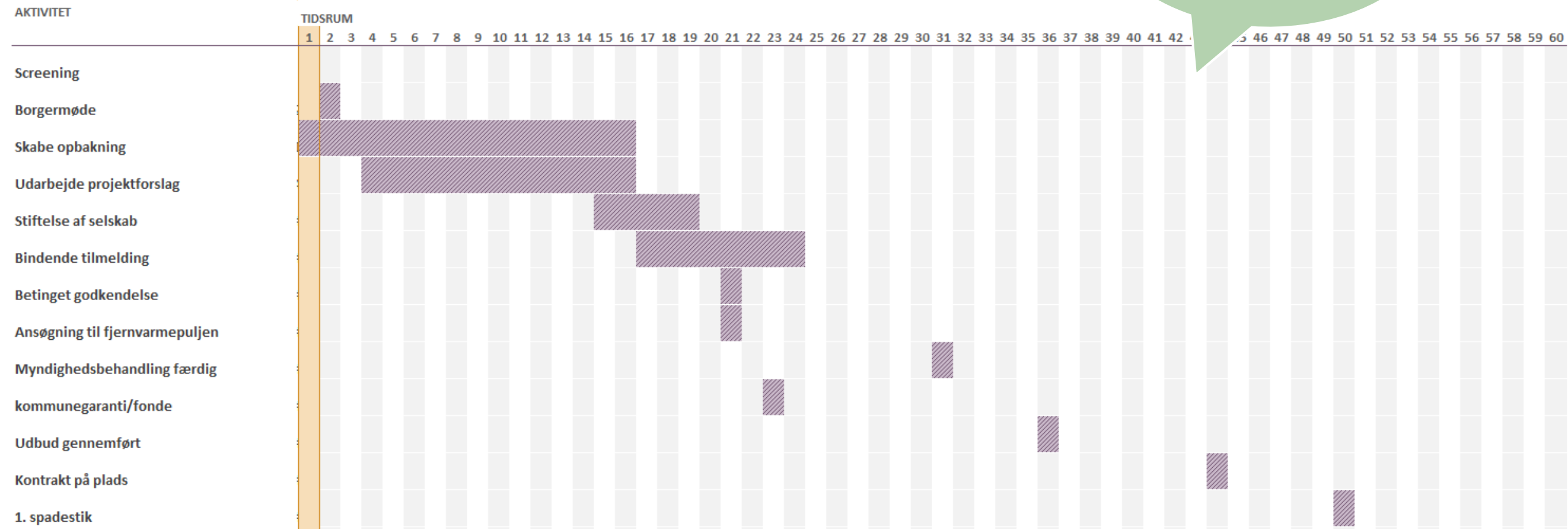


Spørgsmål



Tidsplan

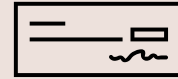
Eksempel på
tidsplan fra opstart
til igangsættelse af
etableringen



Næste skridt



Etablering af energigruppe



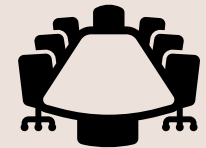
Finansiering af projektforslag
ved kommunen



Tale med ejendomsmægler



Projektforslag



Stiftelse af selskab

Tak for i aften

