

## Screening af varmeløsninger for Høver

Høver	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m <sup>2</sup> ]
Andet	0	0	0
Biomasse	59	2	350
Elvarme	156	16	1.553
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	915	49	7.519
Olie	161	4	814
Varmepumpe	105	5	1.004
<b>TOTAL</b>	<b>1.396</b>	<b>76</b>	<b>11.240</b>
<i>Gennemsnit</i>	<i>18,4</i>		<i>148</i>



### Fælles varmeløsninger

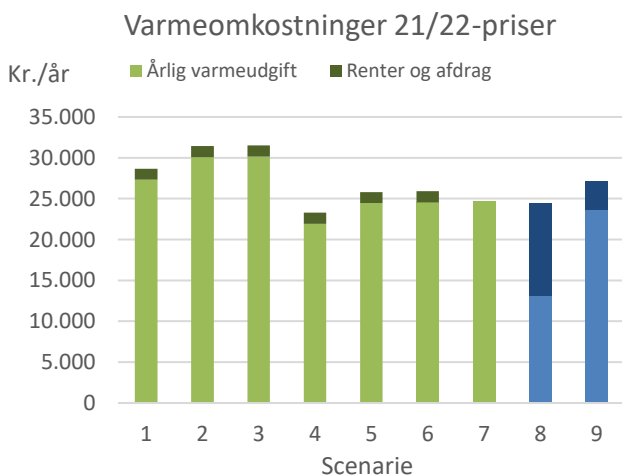
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	16%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	19%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 75 % tilslutning	18%
Scenarie 4: Fjernvarme med lokal varmeproduktion og lokal halmkedel, 100 % tilslutning	19%
Scenarie 5: Fjernvarme med lokal varmeproduktion og lokal halmkedel, 80 % tilslutning	22%
Scenarie 6: Fjernvarmelokal varmeproduktion og lokal halmkedel, 75 % tilslutning	21%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

### Individuelle løsninger

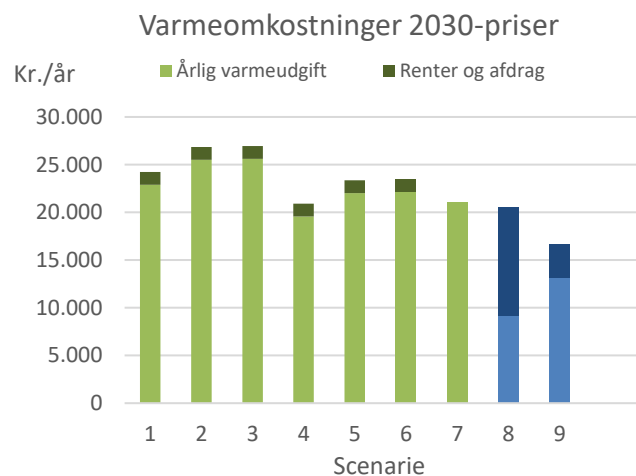
Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

### Ledningstab



Baseret på historiske priser fra  
1. august 2021 til 31. juli 2022



Baseret på priser fra Energistyrelsens  
beregningsforudsætninger for 2030

### Vejledende samfundsøkonomisk nutidsværdi



## Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion i Hover kan være en mulighed, hvis en lokal halmkedel kan udnyttes og der dermed ikke skal investeres i et nyt varmeproduktionsanlæg. Det vil dog afhænge af såvel prisaf tale, kapacitet og driftsscenerier samt tilkoblingsmuligheder. Mere end to tredjedele af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, men der er også en del elopvarmede bygninger, som vil kræve at der installeres et vandbåret varmesystem, for at bygningen kan tilsluttes fjernvarmen. Det er imidlertid vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen.

Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningen med udnyttelse af lokal halmkedel overslagsmæssigt på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme med udnyttelse af den lokale halmkedel i Hover undersøges nærmere, hvis der er tilstrækkelig lokal opbakning hertil. Alternativt kan termonet overvejes.

## Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Hover er der beregnet forbrugerøkonomi og samfundsøkonomi for en række fælles varmeløsninger og en række individuelle varmeløsninger. Der er både regnet på fjernvarme med lokal varmeproduktion med og uden udnyttelse af lokal halmkedel. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

**Scenario 1-6:** Fjernvarmeforsyning af Hover kan ske ved etablering af en lokal produktion med og uden udnyttelse af lokal halmkedel. Den lokale produktion uden halmkedel forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens der ved udnyttelse af den lokale halmkedel er regnet med, at halmkedlen dækker 80 % af varmebehovet, en gaskedel dækker i begge tilfælde de sidste henholdsvis 5 % og 20 % og fungerer som spids- og reservelastkedel. Der er regnet på ekstra scenarier (nr. 3 og nr. 6), hvor det kun er 100 % af de naturgas- og olieopvarmede bygninger og 50 % af de biomasseopvarmede bygninger, der tilslutter sig fjernvarme. Varmeomkostningen for scenariene med lokal halmkedel indeholder omkostninger til etablering af 0,5 km transmissionsledning, samt 1 mio. til gaskedel og evt. udbygning af halmkedel. Fjernvarmenettet er forudsat anlagt dimensioneret som serie 3 rør for at minimere ledningstab.

**Scenario 7:** Termonettet er her defineret som et kollektivt jordvarmeanlæg, hvor de enkelte bygninger hver har en varmepumpe forbundet til kollektive jordvarmeslanger. Termonet er mindre afhængige af tilslutningsprocenten, da der ikke er et varmetab, ligesom en større del af investeringen er knyttet til den enkelte bygning. Omkostningerne vil derfor kun variere i mindre grad, hvis tilslutningsprocenten ændres. Det kan dog variere afhængig af, hvilken termonetløsning, der etableres. Der er i beregningerne ikke taget stilling til ejergrænser og prisen er baseret på produktionsomkostningerne, samt kapitalomkostninger for det samlede anlæg. Alle investeringer er forudsat at være fælles. Der skal anvendes et areal på ca. 1,1 ha. til jordvarmeslanger. Eventuelle udgifter til køb eller leje af areal indgår ikke. Termonet er fortsat omfattet af stor usikkerhed vedrørende både lånemuligheder, lovgivning og omkostninger. Termonet vil skulle etableres på lokalt initiativ.

## Forudsætninger

Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdefrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra BBR, som ikke altid stemmer overens med de faktiske forhold. Alle beregningerne er udført som screeninger, hvor der så vidt muligt er forsøgt at tage højde for lokale forhold. Længden og dimensioner på ledningsnettet per bygning har stor betydning for rentabiliteten i fælles varmeløsninger som f.eks. fjernvarme. Ledningsnettet er hydraulisk dimensioneret for Hover for at få så godt et datagrundlag som muligt. Dimensioneringen kan ikke anvendes direkte til gennemførelse af projektet, men bør optimeres og kalibreres forinden.

De fælles varmeløsninger er sammenholdt med de individuelle varmeløsninger, som vurderes at være de mest oplagte alternativer. Bemærk, at der for varmepumpen er forudsat en fremløbstemperatur på 55 °C. For fjernvarmeløsninger er der ikke taget stilling til takststruktur og tilslutningsomkostninger. Omkostninger til ledningsanlæg og produktionsanlæg er forudsat at være fælles og finansieret via KommuneKredit. Der er anvendt en rente på 2,5 % p.a. for lån til kollektive løsninger og 4,5 % på lån til individuelle løsninger. I beregningerne er der anvendt en løbetid svarende til forventet levetid, dog højst 30 år.

De vejledende samfundsøkonomiske beregninger forudsætter, at alle i området får en ny varmekilde i 2023. Beregningsperioden er 2024-2043 og resultatet angives som nutidsværdi. For de scenarier, hvor løsningen ikke omfatter alle bygninger, f.eks. hvor kun 80 % tilsluttes fjernvarme, er det forudsat, at de resterende bygninger opvarmes med individuelle varmepumper. De vejledende samfundsøkonomiske beregninger er baseret på screeningerne, hvor bl.a. brændselsfordelingen er estimeret. Det skal bemærkes, at kommunen kun kan godkende projektet med de laveste samfundsøkonomiske omkostninger.