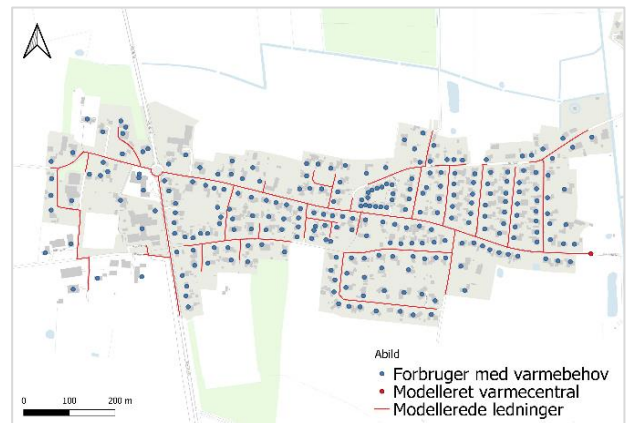


Screening af varmeløsninger for Abild

Abild	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	45	1	250
Biomasse	72	4	469
Elvarme	1.033	67	8.696
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	2.385	104	17.691
Olie	1.089	54	8.015
Varmepumpe	559	30	5.091
TOTAL	5.183	260	40.212
<i>Gennemsnit</i>	<i>19,9</i>		<i>155</i>



Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	13%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	15%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 65 % tilslutning	17%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	19%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	21%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 65 % tilslutning	23%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

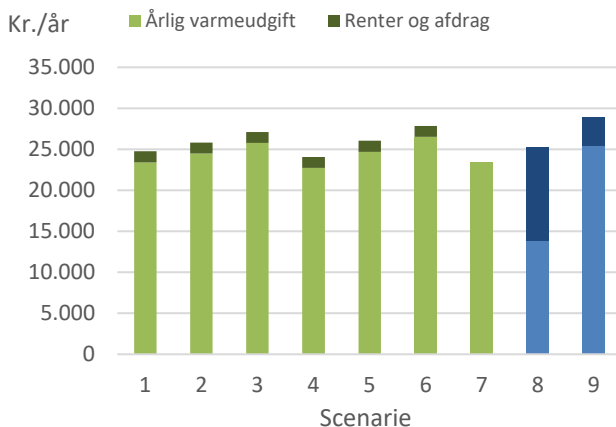
Ledningstab

Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

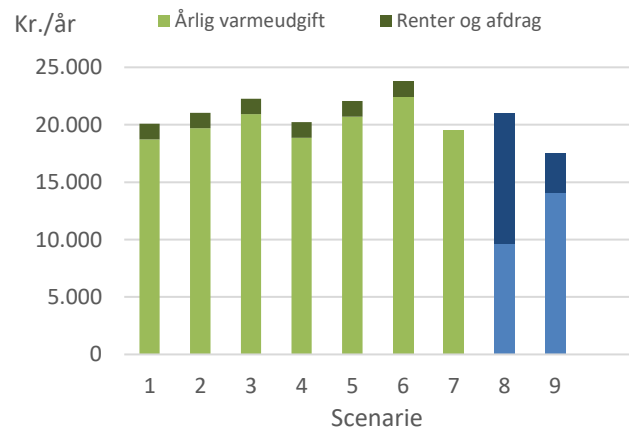
Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

Varmeomkostninger 21/22-priser



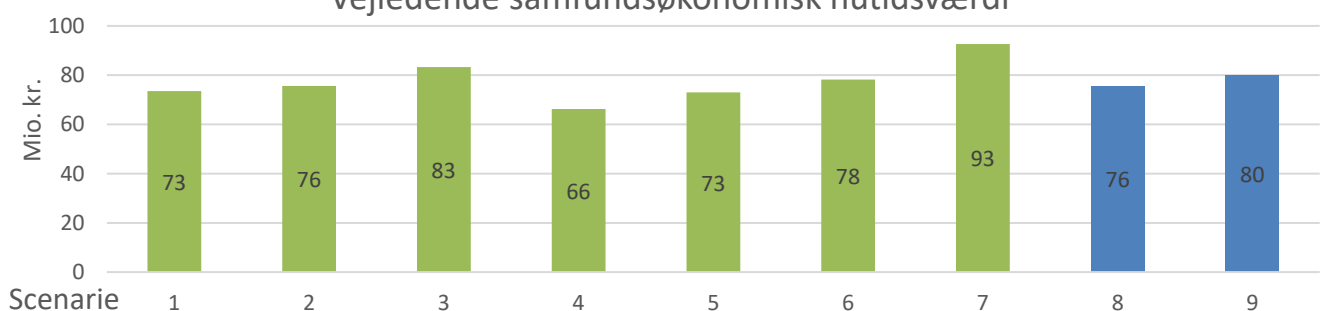
Baseret på historiske priser fra
1. august 2021 til 31. juli 2022

Varmeomkostninger 2030-priser



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030

Vejledende samfundsøkonomisk nutidsværdi



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmereproduktion kan være en mulighed. Varme fra Tønder Fjernvarmeselskab kan ligeledes være en mulighed, men er afhængig af kapacitet og tilkoblingsmuligheder hos Tønder Fjernvarmeselskab. En del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, men der er også en del elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Abild undersøges nærmere.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Abild er der beregnet forbrugerøkonomi og samfundsøkonomi for en række fælles varmeløsninger og en række individuelle varmeløsninger. Der er både regnet på fjernvarme med lokal varmereproduktion og fjernvarme via en transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Abild kan enten ske via en ca. 3,6 km transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarmeselskab baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værketts specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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. 4,5 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

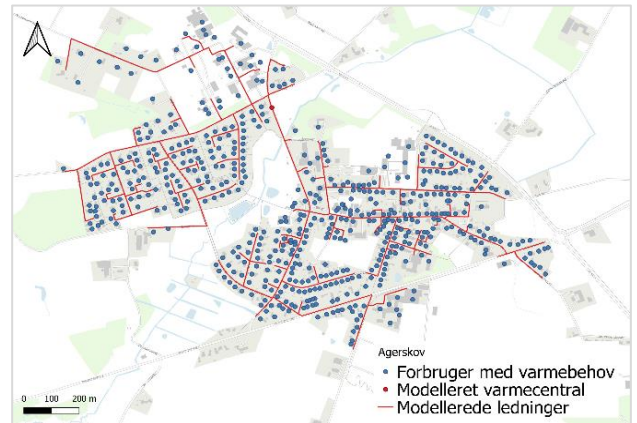
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Abild 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Agerskov

Agerskov	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	28	1	228
Biomasse	2.303	28	15.428
Elvarme	2.261	132	20.203
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	9.217	310	69.662
Olie	1.495	46	10.781
Varmepumpe	875	46	8.536
TOTAL	16.179	563	124.838
Gennemsnit	28,7		222



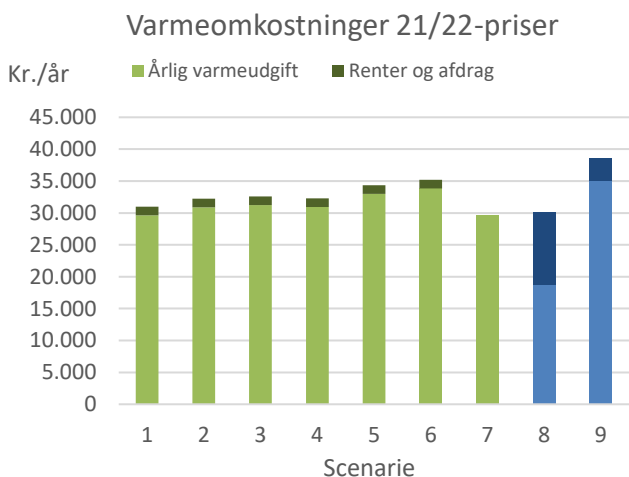
Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	11%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	12%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 70 % tilslutning	13%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	14%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	16%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 70 % tilslutning	17%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

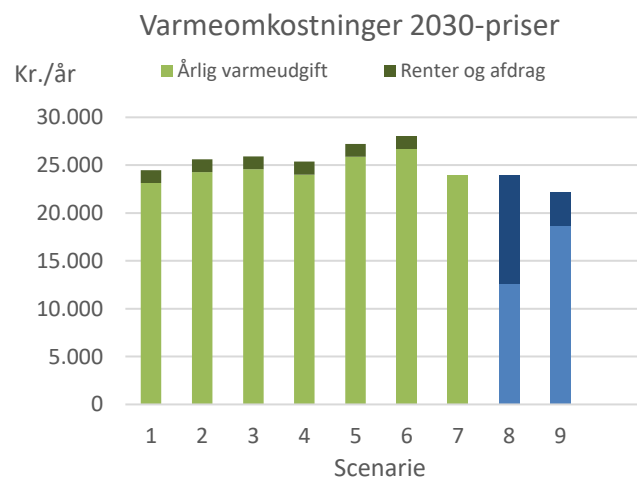
Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr



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



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmereproduktion kan være en mulighed. Varme fra Toftlund Fjernvarme er ligeledes en mulighed, men er afhængig af kapacitet og tilkoblingsmuligheder hos Toftlund Fjernvarme. En tilkobling af Agerskov vil sandsynligvis betyde, at Toftlund Fjernvarme skal investere i øget kapacitet, hvilket vil øge udgifterne yderligere i forhold til det indregnede. En del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, men der er også en hel del elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt på niveau med individuelle varmepumper, når der tillægges omkostninger til ny kapacitet i Toftlund. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Agerskov undersøges nærmere.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Agerskov er der beregnet forbrugerøkonomi og samfundsøkonomi for en række fælles varmeløsninger og en række individuelle varmeløsninger. Der er både regnet på fjernvarme med lokal varmereproduktion og fjernvarme via en transmissionsledning fra Toftlund Fjernvarme. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenarie 1-6: Fjernvarmeforsyning af Agerskov kan ske via en ca. 7,1 km transmissionsledning fra Toftlund Fjernvarme eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Toftlund Fjernvarme baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. Fjernvarmenettet er forudsat anlagt dimensioneret som serie 3 rør for at minimere ledningstab.

Scenarie 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. 15,4 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

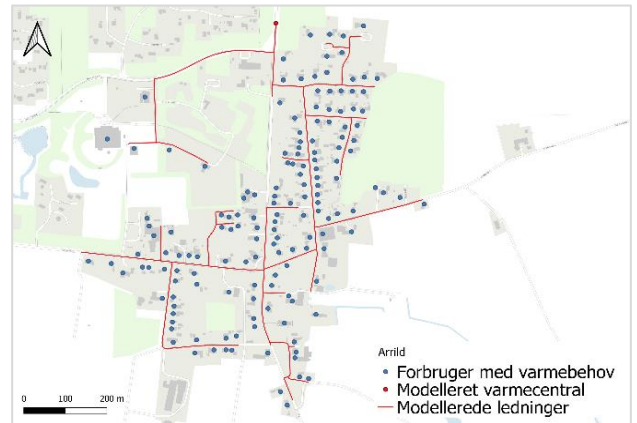
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdefagrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Agerskov 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Arrild

Arrild	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	730	17	5.107
Elvarme	813	42	6.701
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	1.487	65	10.545
Olie	382	17	2.435
Varmepumpe	308	14	2.184
TOTAL	3.720	155	26.972
<i>Gennemsnit</i>	<i>24,0</i>		<i>174</i>



Fælles varmeløsninger

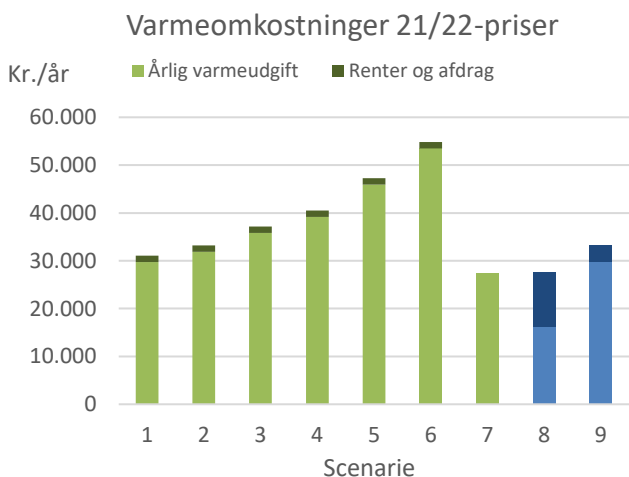
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	14%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	17%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 59 % tilslutning	20%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	28%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	33%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 59 % tilslutning	38%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

Individuelle løsninger

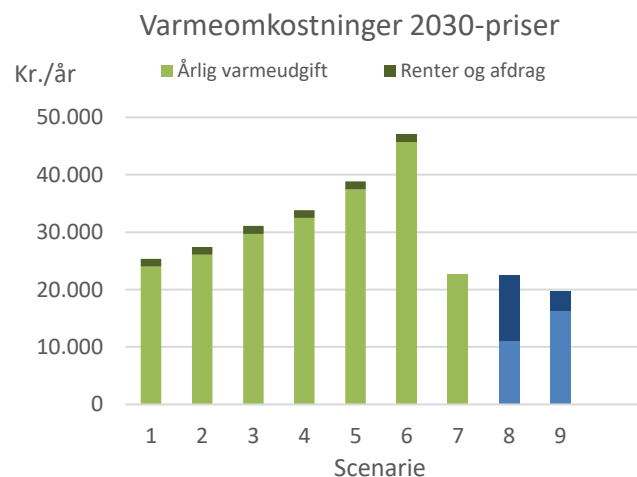
Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

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



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion kan være en mulighed, men selv ved fuld tilslutning kan det blive svært, at blive konkurrencedygtig med individuelle varmepumper. Varme fra Toftlund Fjernvarme vil ikke være økonomisk rentabel som følge af et stort ledningstab og store ledningsinvesteringer. En del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, men der er også en hel del elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt dyrere end individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at fjernvarme i Arrild ikke undersøges nærmere, med mindre der er et lokalt initiativ og stor tilslutning til fjernvarme.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Arrild 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Toftlund Fjernvarme. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Arrild kan enten ske via en ca. 8,0 km transmissionsledning fra Toftlund Fjernvarme eller ved etablering af en lokal varmeproduktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Toftlund Fjernvarme baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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. 3,1 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

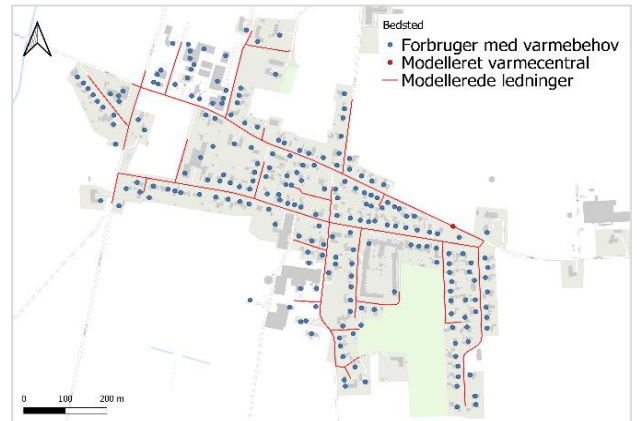
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Arrild 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Bedsted

Bedsted	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	56	1	398
Biomasse	337	15	1.937
Elvarme	515	37	5.337
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	3.715	121	25.799
Olie	495	18	3.683
Varmepumpe	633	28	4.684
TOTAL	5.751	220	41.838
<i>Gennemsnit</i>	<i>26,1</i>		<i>190</i>



Fælles varmeløsninger

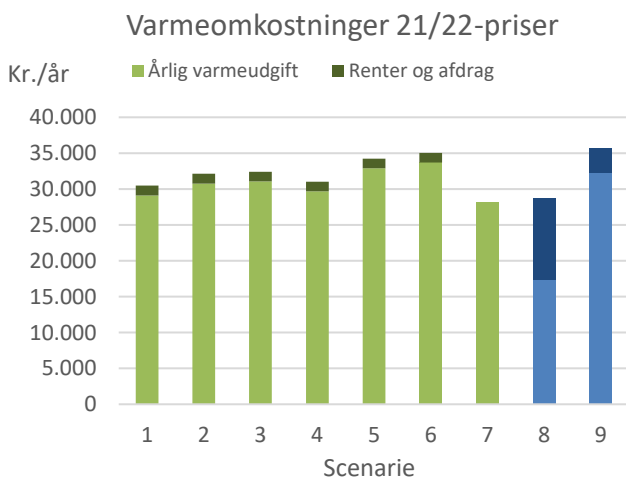
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	13%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	15%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 72 % tilslutning	15%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	21%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	24%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 72 % tilslutning	25%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

Individuelle løsninger

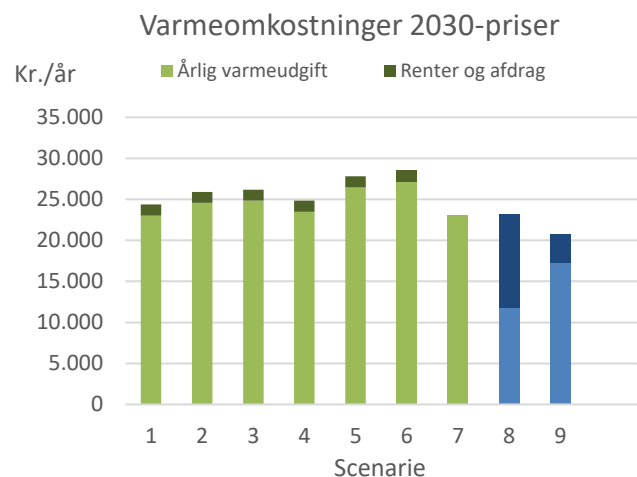
Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

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



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion kan være en mulighed. Varme fra Genner, Hellevad og Hovslund Forenede Kraftvarmeverker vil ligeledes være en mulighed, men kræver en høj tilslutning, og vil være afhængig af kapacitet og tilkoblingsmuligheder i Hellevad. En del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, men der er også en del elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt næsten på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Bedsted undersøges nærmere. Dette kan eventuelt ske i samarbejde med Hydro Aluminium Precision Tubing Tønder A/S.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Bedsted 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Hellevad. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Bedsted kan ske via en ca. 6,6 km transmissionsledning fra Hellevad, som forsynes af Genner, Hellevad og Hovslund Forenede Kraftvarmeverker eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Genner, Hellevad og Hovslund Forenede Kraftvarmeverker baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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 ejergrenser 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. 5,2 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

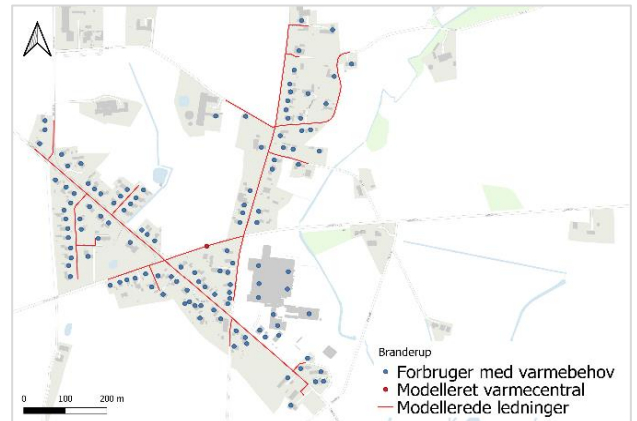
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdefrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra BBR, 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 Bedsted 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Branderup

Branderup	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	39	1	350
Biomasse	381	16	2.262
Elvarme	234	15	1.944
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	1.460	55	11.251
Olie	1.232	20	10.649
Varmepumpe	321	17	2.597
TOTAL	3.667	124	29.053
<i>Gennemsnit</i>	<i>29,6</i>	<i>234</i>	<i>29,6</i>



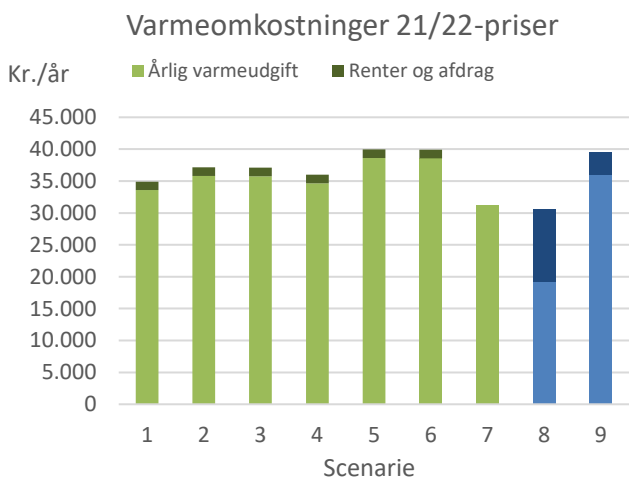
Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	11%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	13%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 75 % tilslutning	13%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	20%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	23%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 75 % tilslutning	23%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

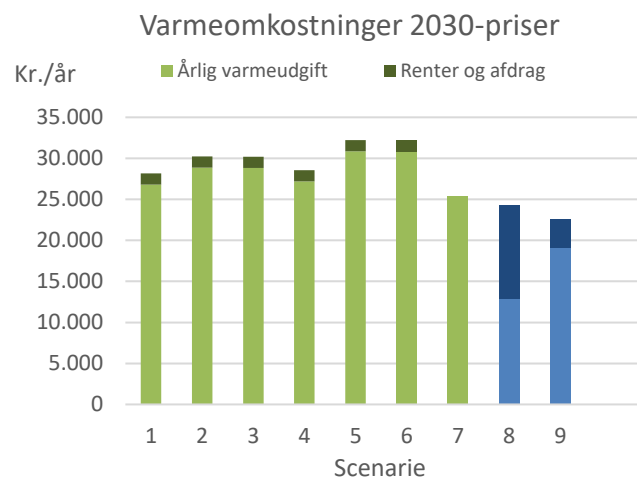
Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr



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



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion i Branderup vil ikke være konkurrencedygtig med individuelle varmepumper. Eventuel varme fra nyetableret fjernvarme i Agerskov vil umiddelbart heller ikke være konkurrencedygtig med individuelle varmepumper. En stor del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, men der er også en del elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Hvis der skal etableres fjernvarme i Branderup, vil det derfor være vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt dyrere end de individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Branderup ikke undersøges nærmere, medmindre der er et lokalt initiativ og en stor tilslutning til en fælles varmeløsning, eller der kan laves et samarbejde med Arla.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Branderup 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Agerskov. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenarie 1-6: Fjernvarmeforsyning af Branderup kan ske via en ca. 4,0 km transmissionsledning fra Agerskov, hvor det forudsættes at være etableret fjernvarme, eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos nyetableret fjernvarme i Agerskov baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. Fjernvarmenettet er forudsat anlagt dimensioneret som serie 3 rør for at minimere ledningstab.

Scenarie 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. 3,3 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

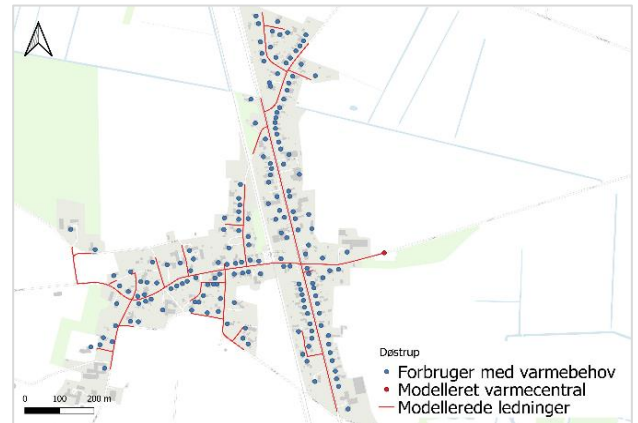
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Branderup 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Døstrup

Døstrup	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	271	10	1.720
Elvarme	660	40	5.421
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	1.937	73	12.612
Olie	694	34	4.357
Varmepumpe	361	16	2.430
TOTAL	3.923	173	26.540
Gennemsnit	22,7		153



Fælles varmeløsninger

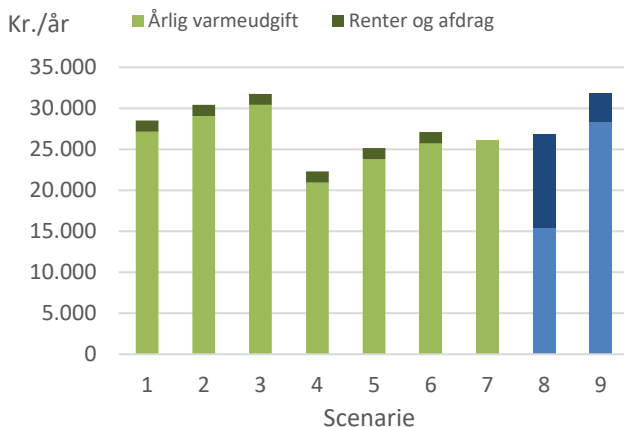
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	14%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	16%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 67 % tilslutning	17%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	21%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	25%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 67 % tilslutning	26%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

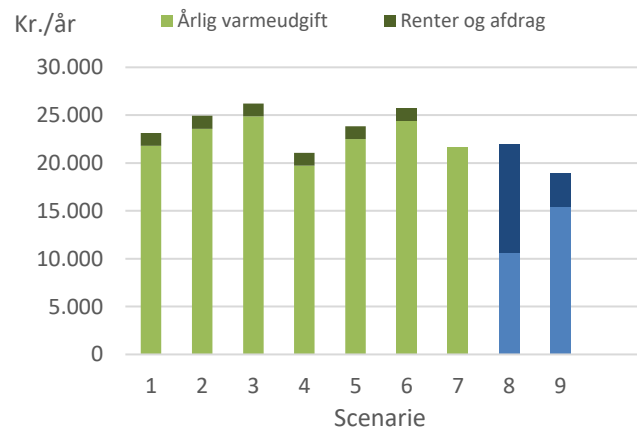
Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

Varmeomkostninger 21/22-priser



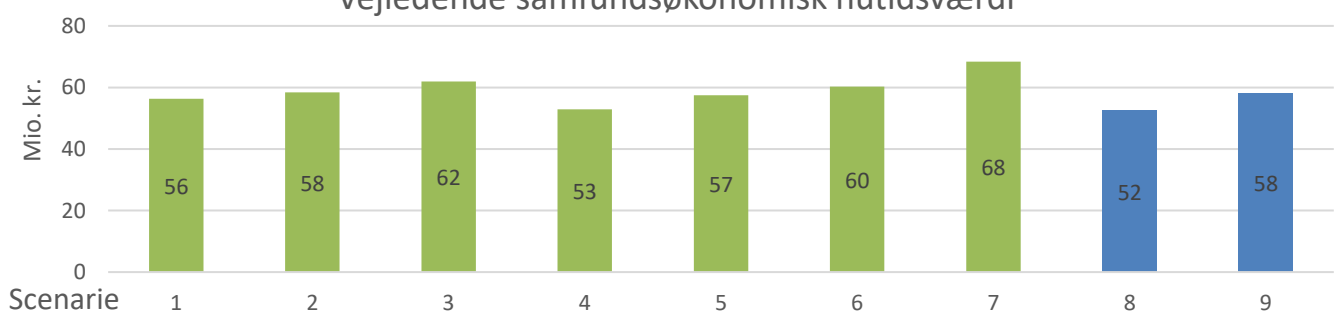
Baseret på historiske priser fra
1. august 2021 til 31. juli 2022

Varmeomkostninger 2030-priser



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030

Vejledende samfundsøkonomisk nutidsværdi



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmereproduktion kan være en mulighed, men har svært ved at konkurrere med individuelle varmepumper. Varme fra Skærbæk Fjernvarme vil ligeledes være en mulighed, men vil være afhængig af kapacitet og tilkoblingsmuligheder hos Skærbæk Fjernvarme. En del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, men der er også en del elopvarmede bygninger, som vil kræve at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Døstrup undersøges nærmere.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Døstrup er der beregnet forbrugerøkonomi og samfundsøkonomi for en række fælles varmeløsninger og en række individuelle varmeløsninger. Der er både regnet på fjernvarme med lokal varmereproduktion og fjernvarme via en transmissionsledning fra Skærbæk Fjernvarme. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Døstrup kan ske via en ca. 4,0 km transmissionsledning fra Skærbæk Fjernvarme eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Skærbæk Fjernvarme baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værketts specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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. 3,4 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

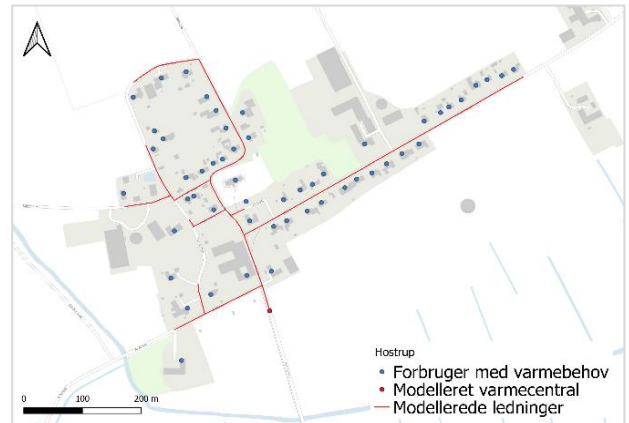
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdefrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra BBR, 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 Døstrup 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Hostrup

Hostrup	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	34	2	268
Elvarme	236	13	1.751
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	430	17	2.766
Olie	313	17	2.053
Varmepumpe	66	4	434
TOTAL	1.079	53	7.272
<i>Gennemsnit</i>	<i>20,4</i>		<i>137</i>



Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	18%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	21%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 68 % tilslutning	23%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	23%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	27%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 68 % tilslutning	29%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

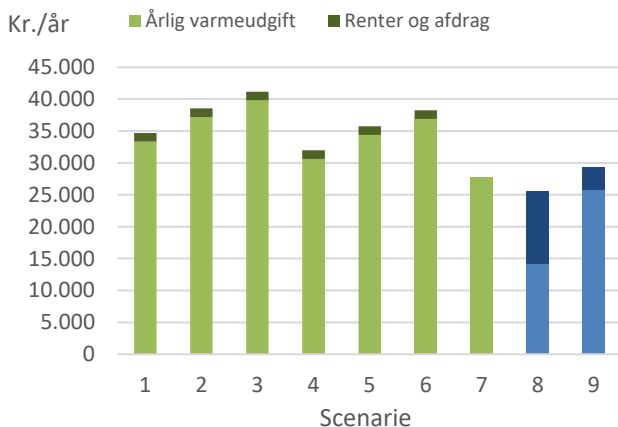
Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

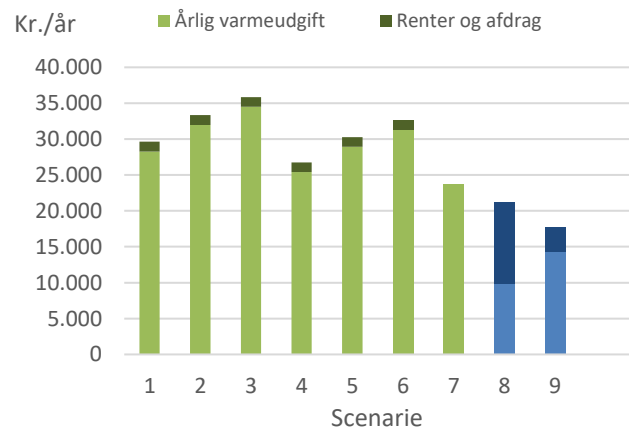
Ledningstab

Varmeomkostninger 21/22-priser



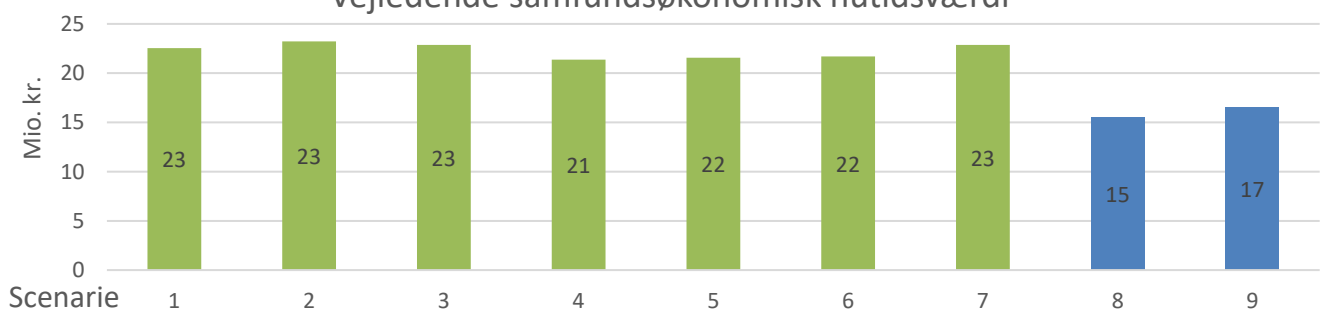
Baseret på historiske priser fra
1. august 2021 til 31. juli 2022

Varmeomkostninger 2030-priser



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030

Vejledende samfundsøkonomisk nutidsværdi



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion vil ikke være økonomisk robust på grund af det lave varmebehov. Eventuel varme fra Tønder Fjernvarmeselskab via Jejsing vil kræve en høj tilslutningsprocent i byen og vil heller ikke umiddelbart være økonomisk attraktiv. En stor del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, mens en fjerdedel er elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Hvis der skal etableres fjernvarme i Hostrup, vil det derfor være vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt dyrere end individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Hostrup ikke undersøges nærmere, medmindre det sker som en del af en fælles løsning sammen med Jejsing og Rørkær.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Hostrup 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 og fjernvarme fra Tønder Fjernvarmeselskab via en transmissionsledning fra Jejsing. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Hostrup kan ske via en ca. 0,8 km transmissionsledning fra Jejsing under forudsætning af, at der etableres fjernvarmeforsyning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarme baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værketts specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeværkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeværk. 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. 0,8 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

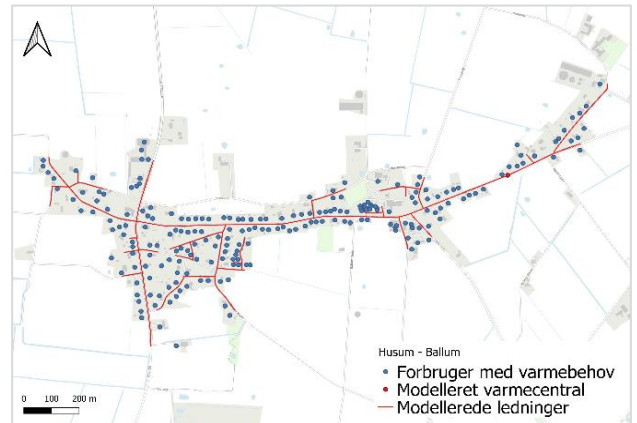
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Hostrup 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Husum-Ballum

Husum-Ballum	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	258	8	1.509
Elvarme	1.104	73	8.885
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	0	0	0
Olie	2.022	84	14.063
Varmepumpe	1.019	52	7.462
TOTAL	4.403	217	31.919
<i>Gennemsnit</i>	<i>20,3</i>		<i>147</i>



Fælles varmeløsninger

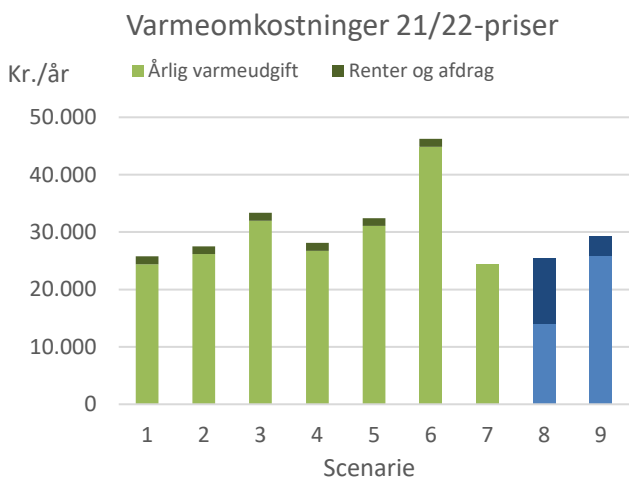
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	16%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	18%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 45 % tilslutning	24%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	31%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	35%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 45 % tilslutning	46%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

Individuelle løsninger

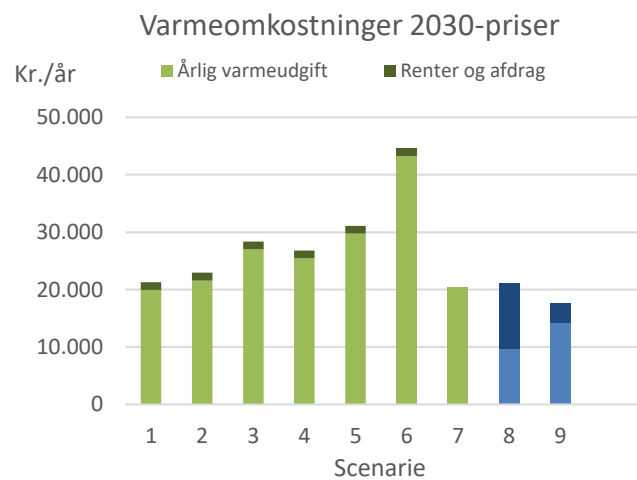
Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

Ledningstab



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



Baseret på priser fra Energestyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion kan være en mulighed. Varme fra Bredebro Varmeværk er ikke økonomisk robust på grund af varmetabet. Omkring 40 % af bygningerne er registreret som olieopvarmet, mens omkring 30 % er elopvarmede bygninger, som vil kræve at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Hvis der skal etableres fjernvarme, vil det derfor være vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsninger dyrere end individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er alligevel, at muligheden for fjernvarme med lokal varmeproduktion i Husum-Ballum undersøges nærmere, hvis der er tilstrækkeligt lokalt initiativ og stor tilslutning til fjernvarme.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Husum og Ballum 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Bredebro Varmeværk. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Husum og Ballum kan enten ske via en ca. 10,6 km transmissionsledning fra Bredebro Varmeværk eller ved etablering af en lokal varmeproduktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en elkedel dækker de sidste 5 % og fungerer som spids- og reservelastkedel. Der er regnet på ekstra scenarier (nr. 3 og nr. 6), hvor det kun er 100 % af de olieopvarmede bygninger og 50 % af de biomasseopvarmede bygninger, der tilslutter sig fjernvarme. Varmeomkostningen for fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Skærbæk Fjernvarme baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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. 3,4 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

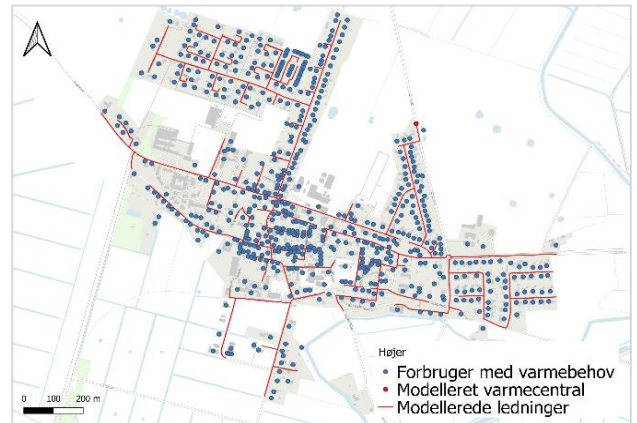
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Husum og Ballum 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Højer

Højer	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	7	1	55
Biomasse	545	16	3.296
Elvarme	2.597	131	19.987
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	7.351	338	53.968
Olie	1.588	70	10.648
Varmepumpe	1.391	69	10.011
TOTAL	13.479	625	97.965
<i>Gennemsnit</i>	<i>21,6</i>	<i>157</i>	



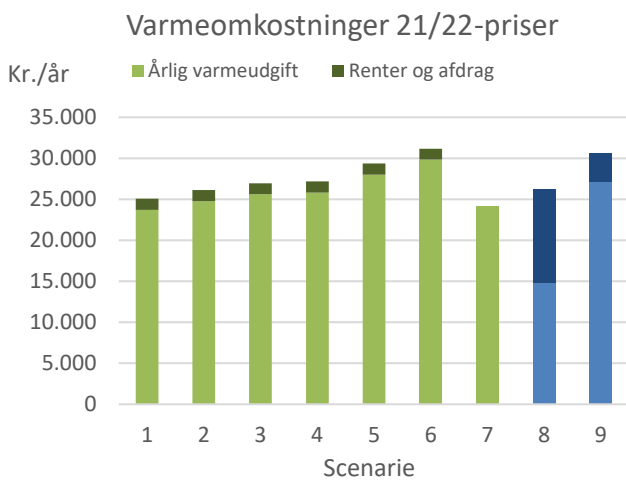
Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	12%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	14%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 68 % tilslutning	16%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	18%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	21%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 68 % tilslutning	23%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

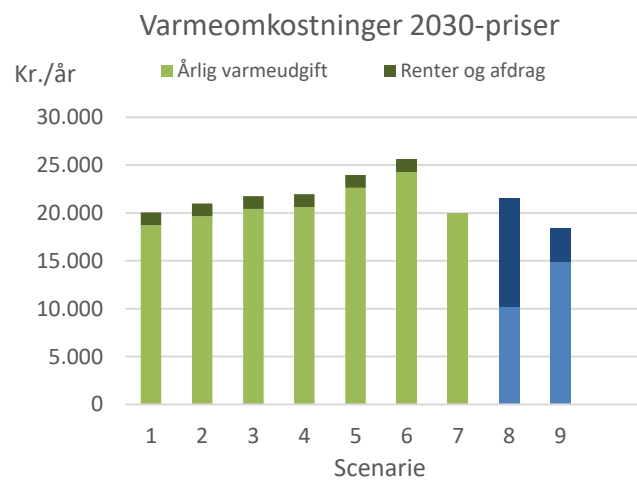
Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr



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



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmereproduktion vil være en mulighed. Varme fra Tønder Fjernvarmeselskab kan ligeledes være en mulighed, men er afhængig af kapacitet og tilkoblingsmuligheder hos Tønder Fjernvarmeselskab. En tilkobling af Højer vil sandsynligvis betyde, at der skal etableres ny kapacitet, hvilket vil øge udgifterne yderligere i forhold til det indregnede. En del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, men der er også en hel del elopvarmede bygninger, som vil kræve at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt på niveau med de individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Højer undersøges nærmere.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Højer er der beregnet forbrugerøkonomi og samfundsøkonomi for en række fælles varmeløsninger og en række individuelle varmeløsninger. Der er både regnet på fjernvarme med lokal varmereproduktion og fjernvarme via en transmissionsledning fra Møgeltønder som forsynes fra Tønder Fjernvarmeselskab. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Højer kan ske via en ca. 10,6 km transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarmeselskab baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værketts specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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. 12,4 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

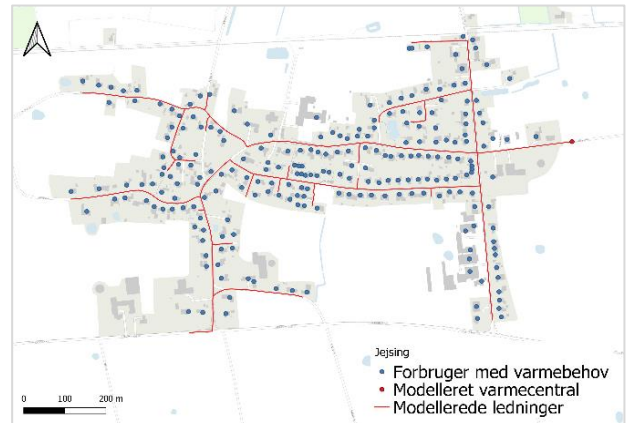
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Højer 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Jejsing

Jejsing	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	164	7	1.140
Elvarme	856	59	7.076
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	2.796	100	18.680
Olie	1.050	46	7.415
Varmepumpe	403	19	3.338
TOTAL	5.269	231	37.649
<i>Gennemsnit</i>	<i>22,8</i>		<i>163</i>



Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	12%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	14%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 70 % tilslutning	14%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	21%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	24%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 70 % tilslutning	25%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

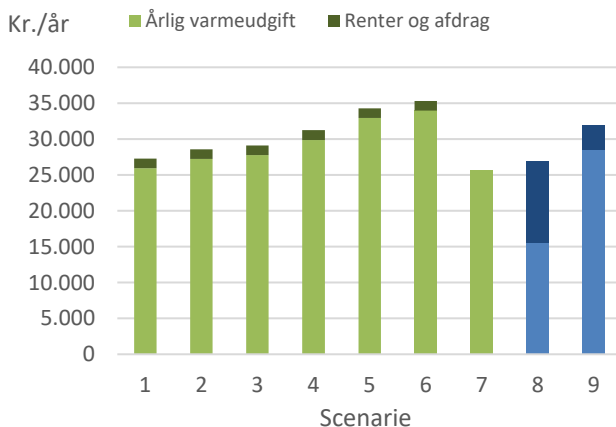
Ledningstab

Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

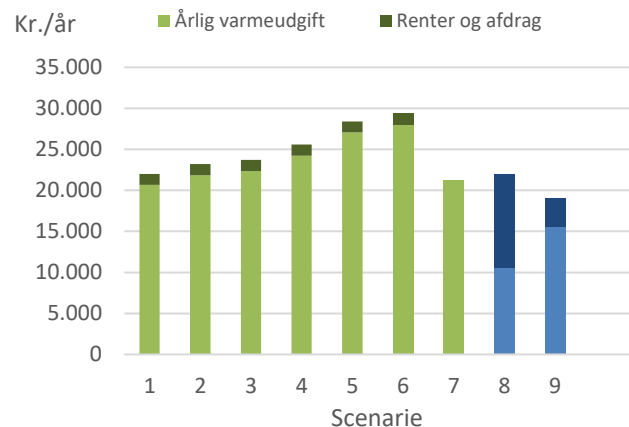
Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

Varmeomkostninger 21/22-priser



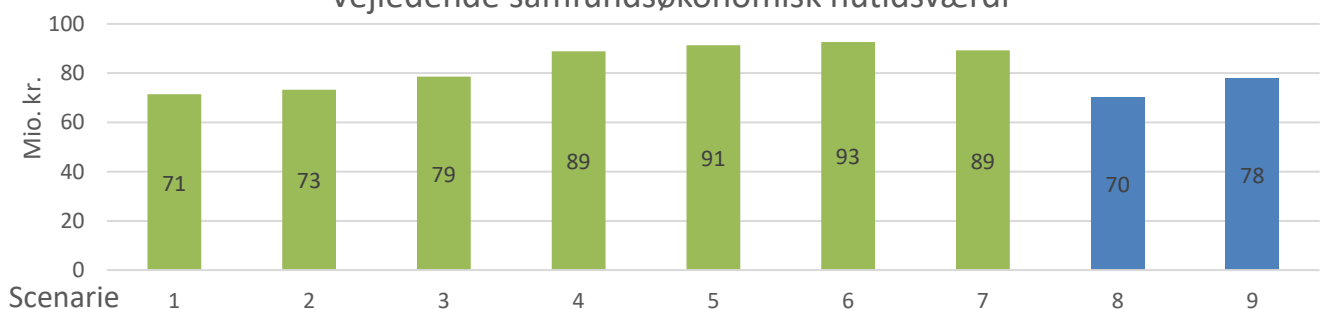
Baseret på historiske priser fra
1. august 2021 til 31. juli 2022

Varmeomkostninger 2030-priser



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030

Vejledende samfundsøkonomisk nutidsværdi



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion kan være en mulighed, men den vil få svært ved at konkurrere med individuelle varmepumper. Varme fra Tønder Fjernvarmeselskab vil på grund af ledningstab og ledningsomkostningerne ikke umiddelbart være konkurrencedygtig med individuelle varmepumper. En stor del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet, mens en fjerdedel er elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er en fjernvarmeløsning med lokal varmeproduktion overslagsmæssigt på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Jejsing undersøges nærmere sammen med forsyning af Hostrup og Rørkær.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Jejsing 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Jejsing kan ske via en ca. 6,1 km transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarmeselskab baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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. 4,7 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. Områdeafgrænsningen 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 Jejsing 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Møgeltønder

Møgeltønder	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	13	1	69
Biomasse	234	11	1.611
Elvarme	1.260	99	9.840
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	4.678	197	33.917
Olie	2.006	88	14.067
Varmepumpe	711	37	5.614
TOTAL	8.902	433	65.118
<i>Gennemsnit</i>	<i>20,6</i>		<i>150</i>



Fælles varmeløsninger

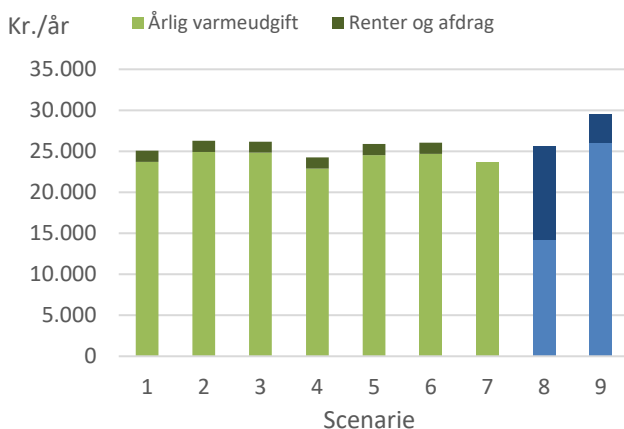
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	14%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	16%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 73 % tilslutning	16%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	16%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	19%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 73 % tilslutning	19%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

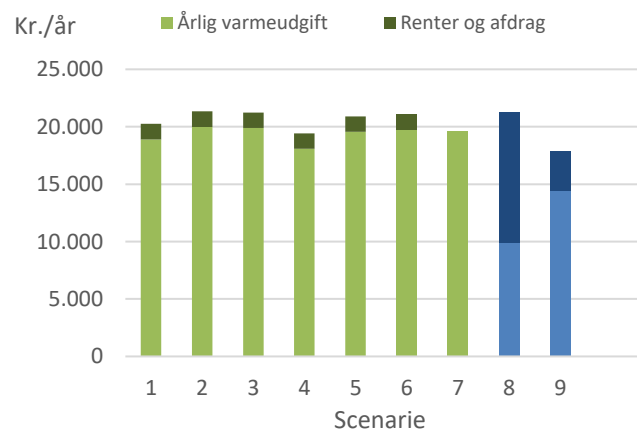
Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

Varmeomkostninger 21/22-priser



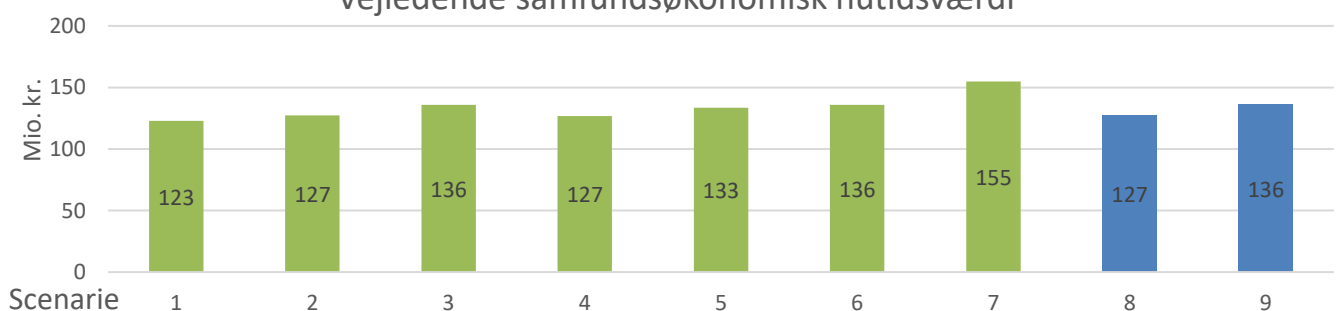
Baseret på historiske priser fra
1. august 2021 til 31. juli 2022

Varmeomkostninger 2030-priser



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030

Vejledende samfundsøkonomisk nutidsværdi



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion vil være en mulighed. Varme fra Tønder Fjernvarmeselskab kan ligeledes være en mulighed, men er afhængig af kapacitet og tilkoblingsmuligheder hos Tønder Fjernvarmeselskab. En stor del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet. En hel del af bygningerne er elopvarmede og vil som følge heraf kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Møgeltønder undersøges nærmere.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Møgeltønder 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Møgeltønder kan ske via en ca. 3,1 km transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarme baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeværkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeværk. 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. 7,9 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. Områdeafgrænsningen 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 Møgeltønder 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Rørkær

Rørkær	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	82	3	619
Elvarme	194	12	1.473
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	633	30	4.544
Olie	338	15	2.120
Varmepumpe	201	8	1.491
TOTAL	1.448	68	10.247
<i>Gennemsnit</i>	<i>21,3</i>		<i>151</i>



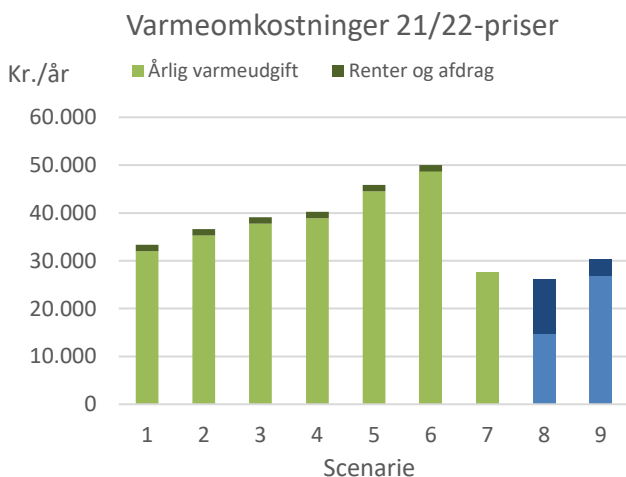
Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	17%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	19%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 69 % tilslutning	21%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	30%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	35%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 69 % tilslutning	37%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

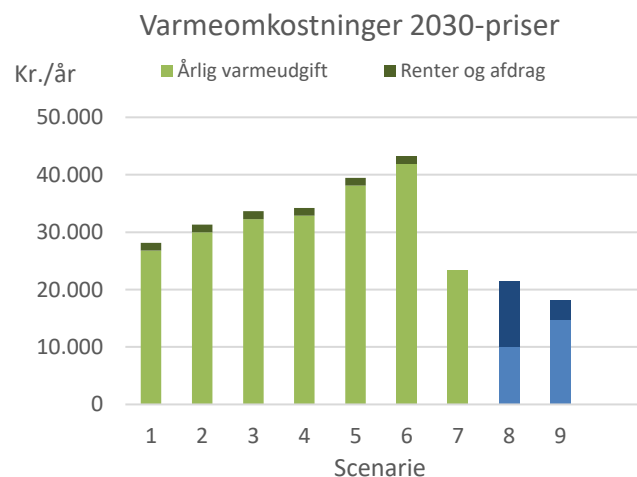
Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr



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



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion vil ikke være økonomisk robust på grund af det lave varmebehov. Varme fra Tønder Fjernvarmeselskab vil på grund af ledningstab og ledningsomkostningerne heller ikke være økonomisk robust og heller ikke konkurrencedygtig med individuelle varmepumper. Under halvdelen af bygningerne er registreret som naturgas- og olieopvarmet, mens en femtedel er elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Hvis der skal etableres fjernvarme i Rørkær vil det derfor være vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt dyrere end individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Rørkær ikke undersøges nærmere med mindre Rørkær kan indgå i en fælles løsning med varme fra Tønder Fjernvarme til Hostrup og Jejsing.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Rørkær 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Rørkær kan ske via en ca. 3,2 km transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarme baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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

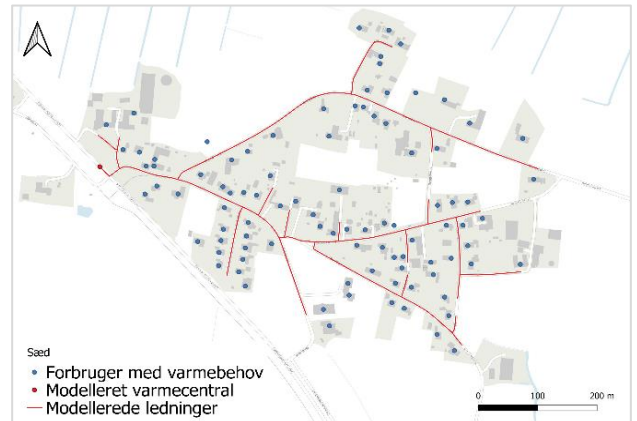
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Rørkær 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Sæd

Sæd	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	262	11	1.680
Elvarme	358	22	2.824
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	0	0	0
Olie	912	42	6.456
Varmepumpe	374	19	3.001
TOTAL	1.906	94	13.961
<i>Gennemsnit</i>	<i>20,3</i>	<i>149</i>	



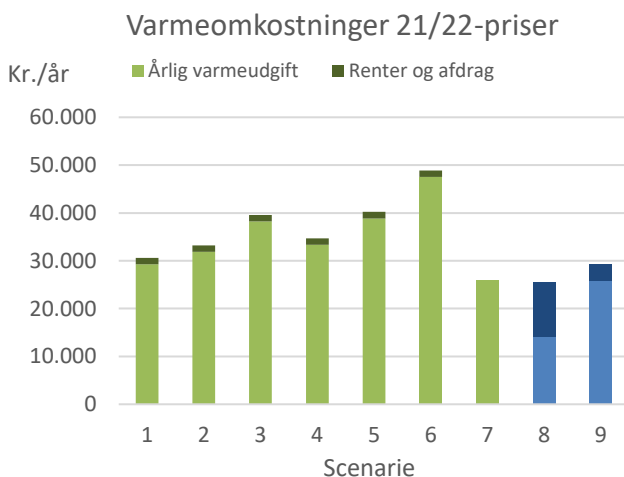
Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	17%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	20%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 53 % tilslutning	25%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	27%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	31%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 53 % tilslutning	39%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

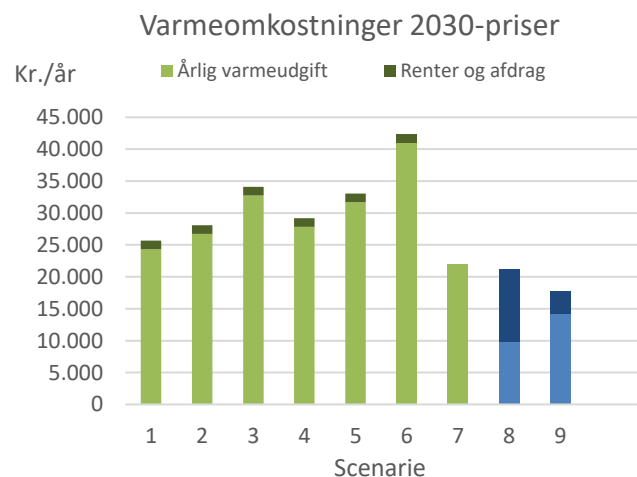
Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr



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



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmereproduktion vil ikke umiddelbart være konkurrencedygtig med individuelle varmepumper og vil ikke være økonomisk robust på grund af det lave varmebehov. Varme fra Tønder Fjernvarmeselskab vil på grund af ledningstab og ledningsomkostningerne heller ikke være økonomisk robust. Under halvdelen af bygningerne er registreret som olieopvarmet, mens en femtedel er elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Hvis der skal etableres fjernvarme i Sæd vil det derfor være vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt dyrere end de individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Sæd ikke undersøges nærmere, medmindre der er et lokalt initiativ og en stor tilslutning til fjernvarme.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Sæd er der beregnet forbrugerøkonomi og samfundsøkonomi for en række fælles varmeløsninger og en række individuelle varmeløsninger. Der er både regnet på fjernvarme med lokal varmereproduktion og fjernvarme via en transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenarie 1-6: Fjernvarmeforsyning af Sæd kan ske via en ca. 3,1 km transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en elkedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarmeselskab baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værketts specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. Fjernvarmenettet er forudsat anlagt dimensioneret som serie 3 rør for at minimere ledningstab.

Scenarie 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. 1,4 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

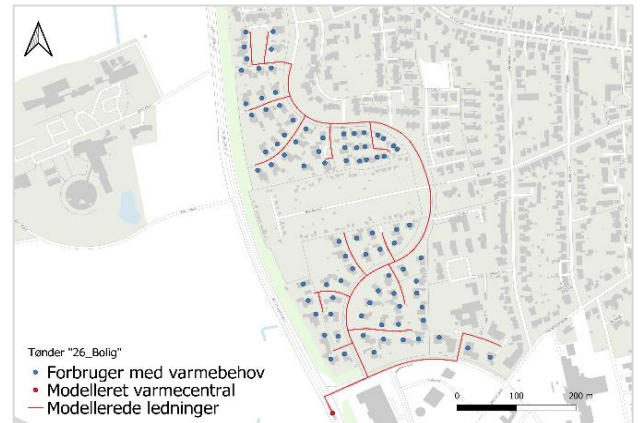
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Sæd 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Ulriksallé

Ulriksallé	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	0	0	0
Elvarme	697	52	7.125
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	386	23	3.682
Olie	123	7	1.182
Varmepumpe	39	2	365
TOTAL	1.245	84	12.354
<i>Gennemsnit</i>	<i>14,8</i>		<i>147</i>



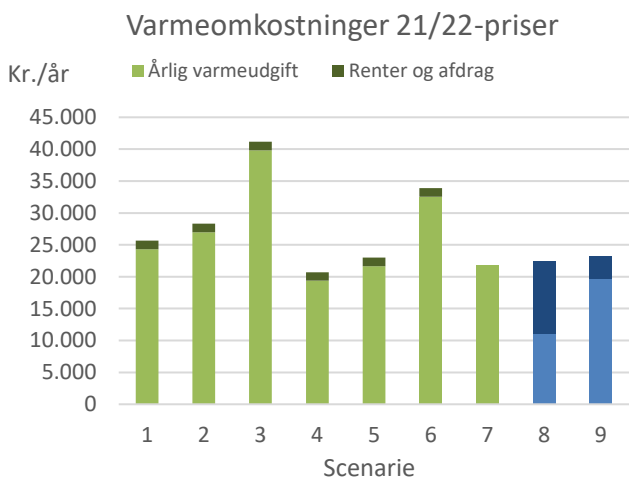
Fælles varmeløsninger

Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	20%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	23%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 39 % tilslutning	34%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	23%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	26%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 39 % tilslutning	38%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

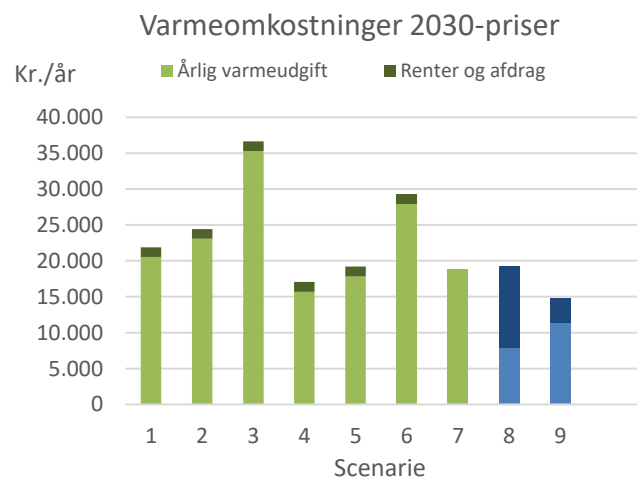
Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

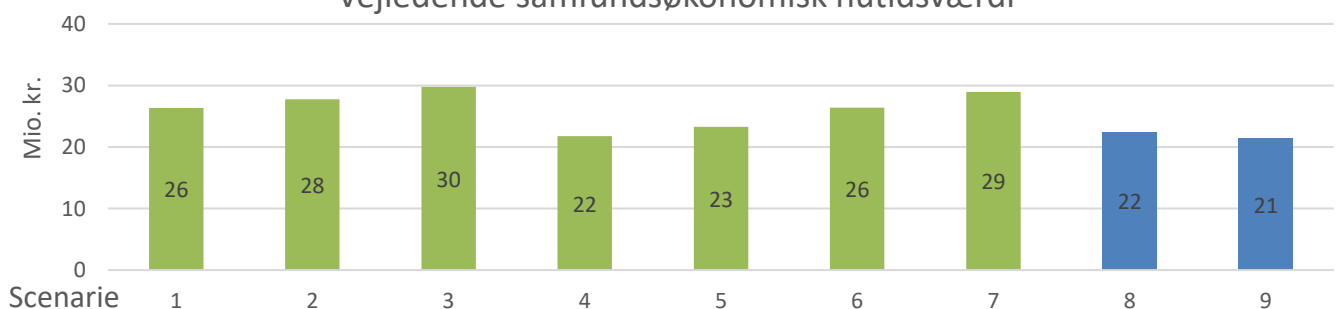


Baseret på historiske priser fra
1. august 2021 til 31. juli 2022



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030

Vejledende samfundsøkonomisk nutidsværdi



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion vil ikke være økonomisk robust på grund af det lave varmebehov. Varme fra Tønder Fjernvarmeselskab vil være en mulighed, men er afhængig af tilslutningsprocenten og af kapacitet og tilkoblingsmuligheder hos Tønder Fjernvarmeselskab. Godt en tredjedel af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet. Over halvdelen af bygningerne er elopvarmede, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i området. Samfundsøkonomisk kan en fjernvarmeløsningen med varme fra Tønder Fjernvarmeselskab overslagsmæssigt i bedste fald være på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er imidlertid, at muligheden for fjernvarme ikke undersøges nærmere, medmindre der er lokalt initiativ og en stor tilslutning til fjernvarme.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Ulriksallé 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Tønder Fjernvarme. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Ulriksallé kan ske via en ca. 0,5 km transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarmeselskab baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værketts specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeværkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeværk. 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. 0,8 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

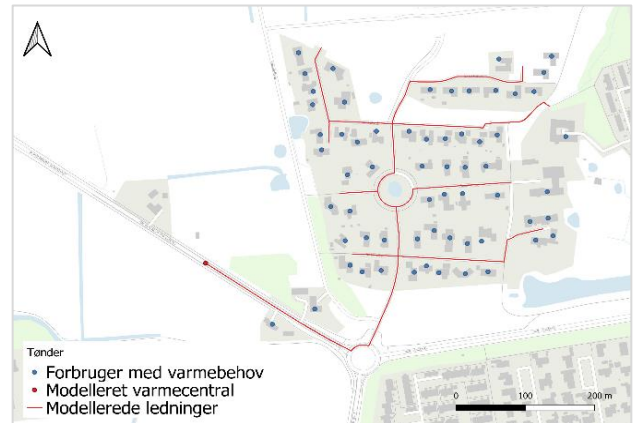
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Ulriksallé 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Rosinfeltvej

Rosinfeltvej	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	72	2	531
Elvarme	26	1	171
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	546	35	7.483
Olie	99	4	724
Varmepumpe	342	20	5.005
TOTAL	1.085	62	13.914
<i>Gennemsnit</i>	<i>17,5</i>		<i>224</i>



Fælles varmeløsninger

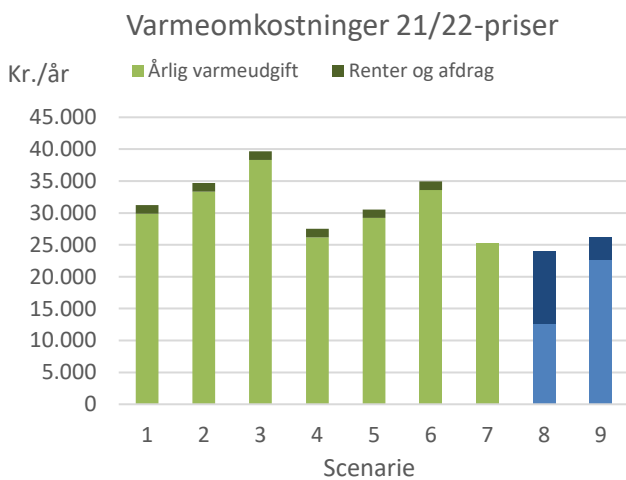
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	20%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	23%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 63 % tilslutning	26%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	23%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	26%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 63 % tilslutning	30%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

Ledningstab

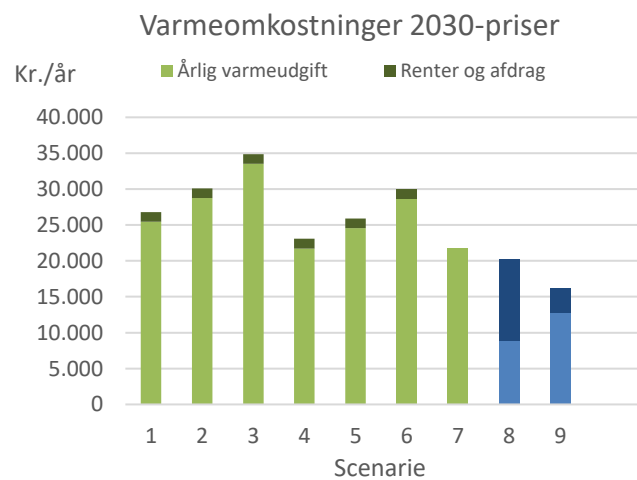
Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr



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



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmereproduktion vil ikke være økonomisk robust på grund af det lave varmebehov. Varme fra Tønder Fjernvarmeselskab kan være en mulighed, men vil være afhængig af kapacitet og tilkoblingsmuligheder hos Tønder Fjernvarmeselskab. Over halvdelen af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet. Ca. en tredjedel af bygningerne har varmepumpe, hvorved det bliver svært at nå en tilslutningsprocent, hvor en fjernvarmeløsning vil være rentabel. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i området. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt dyrere end individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme på Rosinfeltvej ikke undersøges nærmere, medmindre der er lokalt initiativ og stor tilslutning til fjernvarme.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Rosinfeltvej er der beregnet forbrugerøkonomi og samfundsøkonomi for en række fælles varmeløsninger og en række individuelle varmeløsninger. Der er både regnet på fjernvarme med lokal varmereproduktion og fjernvarme via en transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Rosinfeltvej kan ske via en ca. 0,5 km transmissionsledning fra Tønder Fjernvarmeselskab eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Tønder Fjernvarmeselskab baseret på estimerede brændselomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeværkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeværk. 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. 0,7 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

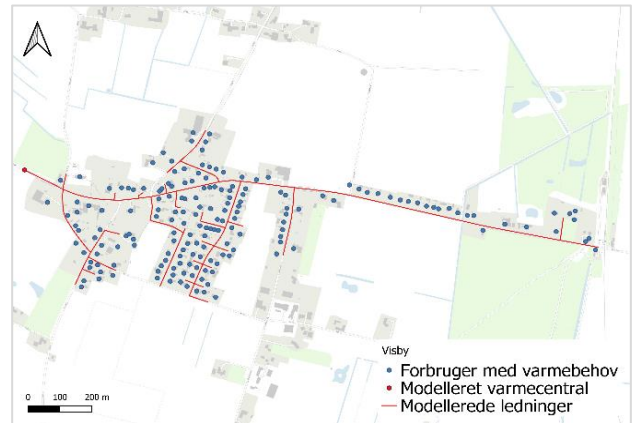
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdeafgrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra 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 Rosinfeltvej 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Visby

Visby	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	0	0	0
Biomasse	206	9	1.716
Elvarme	966	54	7.329
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	84	2	456
Olie	1.453	75	10.497
Varmepumpe	682	37	4.990
TOTAL	3.391	177	24.988
<i>Gennemsnit</i>	<i>19,2</i>	<i>141</i>	



Fælles varmeløsninger

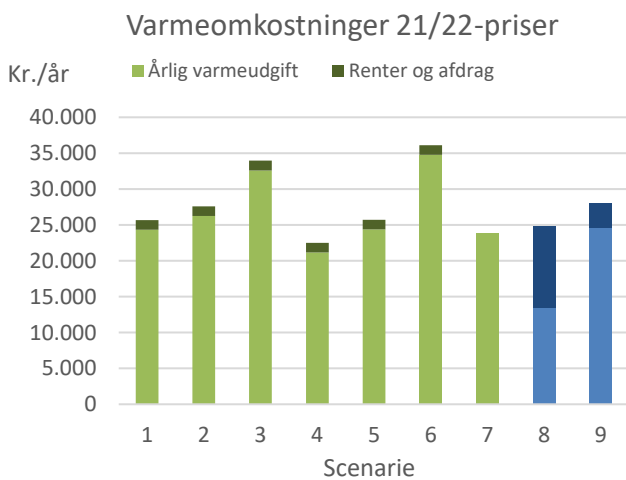
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	16%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	19%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 47 % tilslutning	25%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	26%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	30%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 47 % tilslutning	40%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

Individuelle løsninger

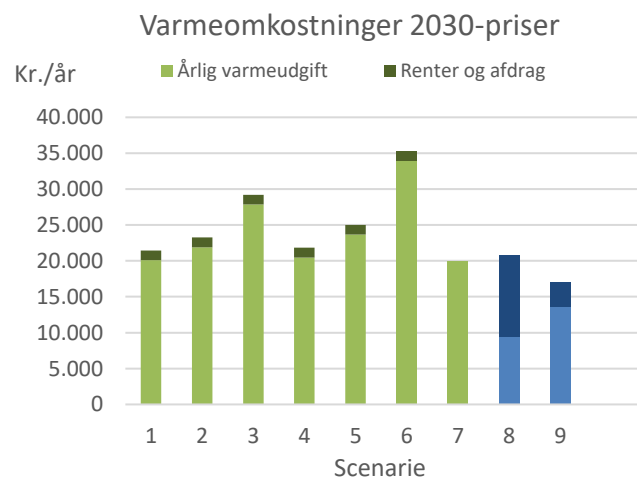
Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

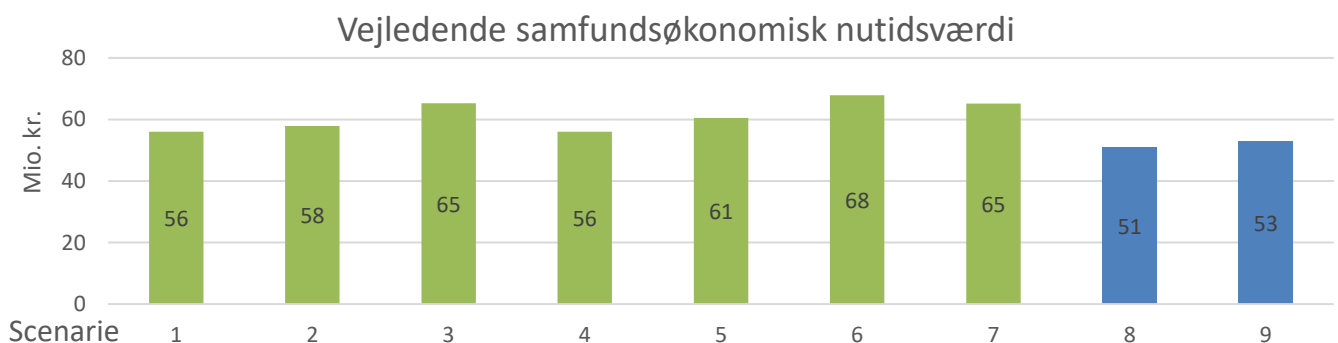
Ledningstab



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



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion kan være en mulighed, men det vil kræve høj tilslutning og vil have svært ved at konkurrere med individuelle varmepumper. Varme fra Bredebro Varmeværk vil være økonomisk usikkert på grund af ledningstab og ledningsomkostninger, men kan være en mulighed. Under halvdelen af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet og næsten en tredjedel af bygningerne har elvarme, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen. Samfundsøkonomisk er fjernvarmeløsningerne overslagsmæssigt på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Visby undersøges nærmere, hvis der er tilstrækkelig lokal opbakning hertil.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Visby 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Bredebro Varmeværk. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Visby kan ske via en ca. 5,3 km transmissionsledning fra Bredebro Varmeværk eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en elkedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Bredebro Varmeværk baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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. 2,6 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

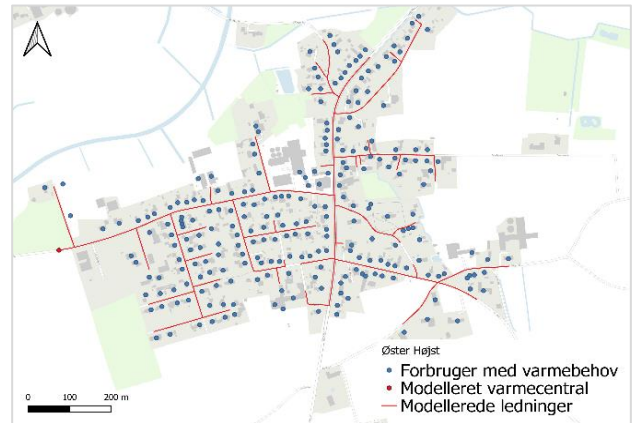
Priserne indikerer de årlige varmeomkostninger for et gennemsnitshus (opvarmet areal og årligt varmebehov) i området markeret på kortet. Områdefrænsningen tager udgangspunkt i, at der maksimalt må være 100 meter mellem de opvarmede bygninger. Opvarmningsformen baserer sig på energioplysningerne fra BBR, 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 Visby 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Screening af varmeløsninger for Øster Højt

Øster Højt	Varmeatlas		
	Behov [MWh/år]	Antal [Stk.]	Areal [m ²]
Andet	31	2	279
Biomasse	452	17	2.762
Elvarme	963	57	8.031
Fjernvarme	0	0	0
Naturgas	3.761	138	23.613
Olie	231	10	1.717
Varmepumpe	437	21	3.110
TOTAL	5.875	245	39.512
<i>Gennemsnit</i>	<i>24,0</i>		<i>161</i>



Fælles varmeløsninger

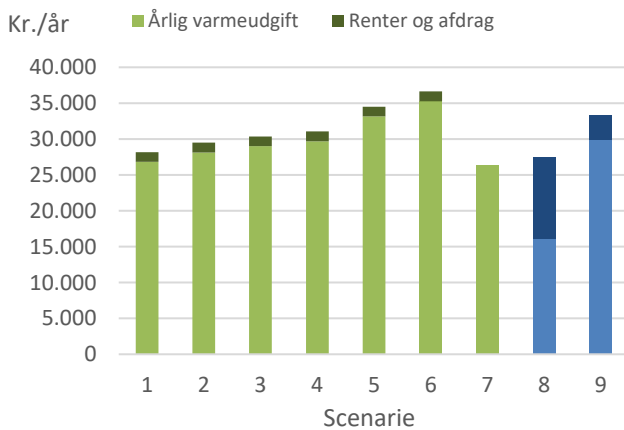
Scenarie	Ledningstab
Scenarie 1: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 100 % tilslutning	12%
Scenarie 2: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 80 % tilslutning	14%
Scenarie 3: Fjernvarme med lokal varmeproduktion, 68 % tilslutning	15%
Scenarie 4: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 100 % tilslutning	23%
Scenarie 5: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 80 % tilslutning	26%
Scenarie 6: Fjernvarme med transmissionsledning til nabo værk, 68 % tilslutning	28%
Scenarie 7: Termonet med individuel varmepumpe og fælles jordvarme, 100 % tilslutning	

Individuelle løsninger

Scenarie 8: Individuel luft/vand varmepumpe

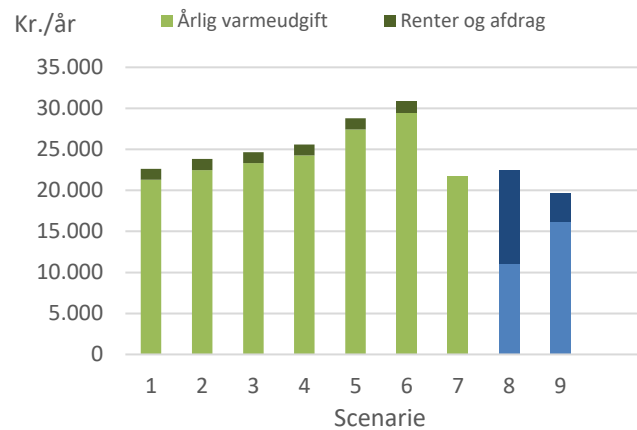
Scenarie 9: Individuelt træpillefyr

Varmeomkostninger 21/22-priser



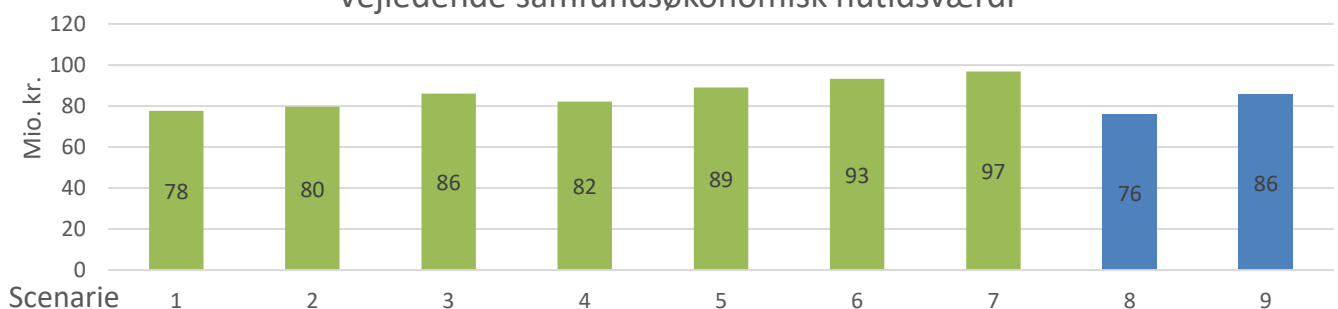
Baseret på historiske priser fra
1. august 2021 til 31. juli 2022

Varmeomkostninger 2030-priser



Baseret på priser fra Energistyrelsens
beregningsforudsætninger for 2030

Vejledende samfundsøkonomisk nutidsværdi



Samlet vurdering af varmeløsning

Fjernvarme med lokal varmeproduktion kan være en mulighed. Varme fra Løgumkloster Fjernvarme vil ikke være økonomisk robust på grund af ledningstab og ledningsomkostninger. En stor del af bygningerne er registreret som naturgas- eller olieopvarmet. Godt en femtedel er elopvarmede bygninger, som vil kræve, at der etableres et vandbåret varmesystem, hvis de skal tilkobles fjernvarme. Det er derfor vigtigt på forhånd at kortlægge tilslutningen til fjernvarme i byen.

Samfundsøkonomisk er en fjernvarmeløsning med lokal varmeproduktion overslagsmæssigt på niveau med individuelle varmepumper. PlanEnergis anbefaling er derfor, at muligheden for fjernvarme i Øster Højst undersøges nærmere.

Scenarievurderinger

I varmeplanberegningen for Øster Højst 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 og fjernvarme via en transmissionsledning fra Løgumkloster Fjernvarme. Desuden er der regnet på en termonet-løsning.

Scenario 1-6: Fjernvarmeforsyning af Øster Højst kan ske via en ca. 8,7 km transmissionsledning fra Løgumkloster Fjernvarme eller ved etablering af en lokal produktion. Den lokale produktion forudsættes her at være en luft/vand-varmepumpe, der dækker 95 % af varmebehovet, mens en gaskedel dækker de sidste 5 % 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 fjernvarme via en transmissionsledning er baseret på omkostningerne for etablering af transmissions- og distributionsnet, samt produktionsomkostninger hos Løgumkloster Fjernvarme baseret på estimerede brændselsomkostninger. Den endelige forbrugerpris kan derfor variere fra den viste, da den afhænger af værkets specifikke takststruktur og præcise omkostninger. Der er i screeningen ikke taget stilling til ejerskab med hensyn til, om fjernvarmeverkets forsyningsområde udvides, eller sælger varme til et lokalt nyetableret fjernvarmeverk. 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. 5,3 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. Områdeafgrænsningen 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 Øster Højst 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 det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.