

# PROJEKTFORSLAG FOR FORSYNINGSLEDNING TIL ØSTERILD

THISTED VAMEFORSYNING A.M.B.A.

Projektforslag udarbejdet af:

**PlanEnergi**

Anna Kristiansen

E: ak@planenergi.dk

Kvalitetssikret af:

Anders M. Odgaard

E: amo@planenergi.dk

Projekt ref.: 942

Rekvirent:

Thisted Varmeforsyning

Ringvej 26

7700 Thisted

T: 9792 6666

E: post@thisted-varmeforsyning.dk

**NORDJYLLAND**

Jyllandsgade 1

9520 Skørping

**MIDTJYLLAND**

Vestergade 48 H, 3. sal

8000 Aarhus C

**SJÆLLAND**

Nørregade 13, 1. sal

1165 København K

Tlf. +45 9682 0400

Fax +45 9839 2498

[www.planenergi.dk](http://www.planenergi.dk)

[planenergi@planenergi.dk](mailto:planenergi@planenergi.dk)

CVR-nr.: 7403 8212

15. februar 2022

## Indholdsfortegnelse

<b>0</b>	<b>Thisted Varmeforsyning og FN's verdensmål</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Indledning og resumé</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Projektforslagets baggrund og formål</b>	<b>5</b>
2.1	Afgrænsning af projektet	5
2.2	Projektforslagets tekniske forhold	9
2.3	Tilknyttede projekter	9
2.4	Indstilling	10
2.5	Organisatoriske forhold	10
2.6	Projektets gennemførelse	11
<b>3</b>	<b>Forhold til overordnet planlægning og lovgivning</b>	<b>12</b>
3.1	Varmeplanlægning	12
3.2	Fysisk planlægning	13
3.2.1	Kommuneplanrammer	13
3.2.2	Lokalplaner	13
3.3	Styringsmidler	14
3.3.1	Ekspropriation	14
3.4	Anden lovgivning	14
3.4.1	Miljøvurderingsloven	15
3.4.2	Vejloven	15
3.5	Berørte parter	15
<b>4</b>	<b>Redegørelse for projektet</b>	<b>16</b>
4.1	Thisted Varmeforsyning	16
4.2	Varme- og effektbehov	17
4.3	Projektbeskrivelse og anlægsomfang	17
4.4	Forsyningsmæssige forhold	20
<b>5</b>	<b>Konsekvensberegninger</b>	<b>21</b>
5.1	Varmeproduktionsfordeling	22
5.2	Selskabsøkonomi	23
5.3	Samfundsøkonomi	25
5.3.1	Samfundsøkonomiske nutidsværdier	26
5.3.2	Samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger	26
5.4	Forbrugerøkonomi	28
5.5	Energi og miljø	31
<b>6</b>	<b>Konklusion</b>	<b>34</b>
	<b>Bilag A: Afgrænsning af projektområdet</b>	<b>35</b>
	<b>Bilag B: Fysisk Planlægning</b>	<b>49</b>
	<b>Bilag C: Projekt beskrivelse og anlægsomfang</b>	<b>51</b>
	<b>Bilag D: Samfundsøkonomi</b>	<b>52</b>
	<b>Bilag E: Forbrugerøkonomi</b>	<b>59</b>

## 0 Thisted Varmeforsyning og FN's verdensmål

FN's verdensmål blev vedtaget på FN topmødet i New York i 2015. Verdensmålene rummer 17 kernemål og 169 delmål, som frem mod 2030 skal bidrage til en bæredygtig udvikling for FN's medlemslande. Fjernvarmen, der er en del af den danske energisektor, kan anskues som en vigtig aktør, der kan medvirke til at opnå FN's opstillede verdensmål. Thisted Varmeforsyning sætter fokus på fire af verdensmålene i relation til fjernvarme, og disse er listet nedenfor med verdensmål 7 som kernemål for fjernvarmen i Danmark.

### Kernemål:

Verdensmål 7 - Bæredygtig Energi



### Støttemål

Verdensmål 11 - Bæredygtige byer og lokalsamfund

Verdensmål 12. Ansvarligt forbrug og produktion

Verdensmål 5 - Ligestilling mellem kønnene



### KERNEMÅL – Verdensmål 7: Bæredygtig energi

FN's verdensmål 7 fremhæves som kernemålet i tilknytning til fjernvarmen, idet fjernvarmen som teknologi i den danske energisektor kan spille en rolle i forhold til emnet bæredygtig energi. Hertil bidrager et fokus på verdensmål 7 også sideløbende til en opfyldelse af den danske regerings 2030- og 2050-målsætninger, og herunder målet om en CO<sub>2</sub>-neutral fjernvarmesektor i 2030. Fjernvarmen og den resterende del af den danske energisektor har i en lang årrække arbejdet på en omstilling af energisystemet fra fossile brændsler til vedvarende energikilder, hvorfor det kan påpeges, at der indenfor fjernvarmesektoren i forvejen arbejdes på og udføres tiltag i relation til emnet bæredygtig energi. I dag består ca. 60 % af fjernvarmeproduktionen i Danmark af varme produceret vha. vedvarende energikilder – hos Thisted Varmeforsyning stammer ca. 67,5% af fjernvarmeproduktionen fra vedvarende energikilder.

Udover at kunne anvende vedvarende energikilder i fjernvarmeproduktionen spiller fjernvarmesektoren også en vigtig rolle i forhold til FN's verdensmål 7 ved at kunne integrere energikilder, som overskudsvarme, geotermi og affald i varmeproduktionen – energikilder som disse kan ikke anvendes til ved individuel opvarmning af bygninger. Fjernvarmesektoren spiller også en vigtig rolle ved at kunne lagre energi og være et vigtigt element i sektorkoblingen. Fjernvarmen kan f.eks. aftage el fra den fluktuerende produktion af el på vindmøller og anvende den i varmeproduktionen eller lagre denne. En forsat udbredelse af fjernvarme i Danmark kan også bidrage til en afvikling af brugen af fossile brændsler som naturgas og olie til individuel opvarmning.

*Thisted Varmeforsyning bidrager til FN's verdensmål 7 ved at anvende energikilder og ressourcer som affald, geotermi og halm i værkets varmeproduktion (67,5 % VE).*

**STØTTEMÅL – Verdensmål 11 - Bæredygtige byer og lokalsamfund**

I Danmark er fjernvarme mest udbredt i byerne grundet bygningsdensiteten og dermed varmetætheden, og fjernvarme kan argumenteres for at bygge på et fællesskab ved at være en kollektiv varmforsyningskilde. Fjernvarmeværker er i Danmark ejet af enten kommuner eller fjernvarmeforbrugerne selv, hvilket giver fjernvarmen en tilknytning til det lokalsamfund, hvor varmen anvendes. Hertil er fjernvarmeområdet reguleret i en række forvaltning- og planlægningsprocesser gennem love og bekendtgørelser, der sikrer borgere og lokalsamfund muligheden for at blive hørt og tilkendegive interesser. Et delmål til FN's verdensmål 11 er delmål nr. 11.1, der bl.a. skal "sikre boliger til en overkommelige pris med adgang til grundlæggende tjenesteydelser". Fjernvarmen kan i denne sammenhæng ses som en tjenesteydelse, der gennem sin forsyningsikkerhed, komfort og pris bidrager til dette punkt. I relation til verdensmål 7 giver fjernvarmen muligheden for at udnytte lokale energikilder og ressourcer i produktionen, som derigennem er med til at skabe mere bæredygtige byer og lokalsamfund.

*Thisted Varmeforsyning bidrager til FN's verdensmål 11 ved gennem lokalforankring ved at være et forbrugerejet værk samt ved at udnytte lokale ressourcer og energikilder i form af affald, geotermi og halm i fjernvarmeproduktionen. Hertil sikre Thisted Varmeforsyning deres forbrugere opvarmning til en forbrugerøkonomisk fordelagtig pris, idet fjernvarmeforsyningen fra værket anslås at være forbundet med færre årlige omkostninger til varmforsyning end med opvarmning med individuelle varmepumper, et individuelt oliefyrt eller træpillefyrt (se Afsnit 5.4). Thisted Varmeforsyning indgår i Klimaalliance Thy sammen med flere andre lokale organisationer i Thy-området, hvor formålet bl.a. er strategiske mål for en reduktion i CO<sub>2</sub>-udledninger, et energisystem i balance samt lokal vækst og udvikling gennem tværgående projekter mellem forskellige sektorer i lokalområdet.*

**STØTTEMÅL – Verdensmål 12 – Ansvarligt forbrug og produktion**

FN's verdensmål 12 sætter fokus på produktion og forbrug af ressourcer, og verdensmålet gør opmærksom på vigtigheden af en effektiv brug af ressourcer i produktionen og forsyningskæder samt vigtigheden af bortskaffelsen og håndteringen af affald.

*Thisted Varmeforsyning bidrager til FN's verdensmål 12 ved at udnytte lokale tilgængelige energikilder og ressourcer, mens affaldsforbrændingen på I/S Kraftvarmeværk Thisted er et eksempel på en mere forsvarlig affaldshåndtering sammenholdt med deponi, idet affaldet gennem affaldsforbrændingen nyttiggøres til varmeproduktion. Thisted Varmeforsyning har i 2021 optimeret geotermi-produktionen på værket ved at installere en ny dykpumpe på produktionsboringen. Herudover har værket udført vedligeholdelsesarbejde på affaldsforbrændingsanlægget. Dette vidner om en opmærksomhed på vigtigheden af at have en effektiv produktionsproces, hvor ressourcerne i form af geotermi og affald udnyttes bedst muligt.*

**STØTTEMÅL – Verdensmål 5: Ligestilling mellem kønnene**

FN's verdensmål 5 har fokus på ligestilling mellem kønnene, hvilket også vægtes højt i relation til fjernvarmebranchen i Danmark. Dette skyldes, at der generelt inden for dette ligger et potentiale for forbedring. Med et fokus på ligestilling mellem kønnene i fjernvarmebranchen kan der skabes en mulighed for, at branchen i højere grad vil repræsentere den brede danske befolkning, hvis boliger, arbejdspladser, fritidsinstitutioner osv., der opvarmes med fjernvarme.

*Thisted Varmeforsyning bidrager til verdensmål 5 ved at have valgt to kvinder ind i bestyrelsen.*

## 1 Indledning og resumé

Projektforslaget er udarbejdet i henhold til Varmeforsyningsloven samt Projektbekendtgørelsen og omhandler fjernvarmeforsyning af Østerild fra Thisted Varmeforsyning A.m.b.a (herefter: Thisted Varmeforsyning). Østerild opvarmes på nuværende tidspunkt med fjernvarme fra Østerild Fjernvarme, hvor fjernvarmen produceres på en træfilskedel. Ønsket er, fra både af Thisted Varmeforsyning og Østerild Fjernvarme, at tilslutte Østerild til fjernvarmeforsyningen fra Thisted samt foretage en sammenlægning af Thisted Varmeforsyning A.m.b.a. og Østerild Fjernvarme A.m.b.a. med Thisted Varmeforsyning A.m.b.a. som fortsættende andelsselskab og med 1. januar 2023 som seneste sammenlægningsdato.

Fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning kræver en etablering af forsyningsledning til Østerild. I projektforslaget anlægges forsyningsledningen til Østerild fra Hundalvej i Sennels og forløber nordvest om Sennels gennem Hovsør til Østerild.

Ved fjernvarmeforsyningen af Østerild opnås **en samfundsøkonomisk gevinst på ca. 10 mio./kr. over en betragtningsperiode på 20 år** i forhold til referencen. Referencen består af den nuværende fjernvarmeproduktion hos Østerild Fjernvarme og det nuværende fjernvarmebehov i Østerild sammen med den individuelle opvarmning med olie og træpiller i byen og langs forsyningsledningen. Hertil fremviser fjernvarmeforsyningen af Østerild en **selskabsøkonomisk net-tobesparelse på ca. 712.000 kr./år samt en forbedret forbrugerøkonomi**. I forhold til de energi- og miljømæssige forhold flyttes fjernvarmeforsyningen fra Østerild Fjernvarme til Thisted Varmeforsyning i projektet. CO<sub>2</sub>-ækvivalenterne reduceres ikke mellem reference og projektet.

## 2 Projektforslagets baggrund og formål

Projektforslaget behandler Thisted Varmeforsynings ønske om at forsyne Østerild med fjernvarme.

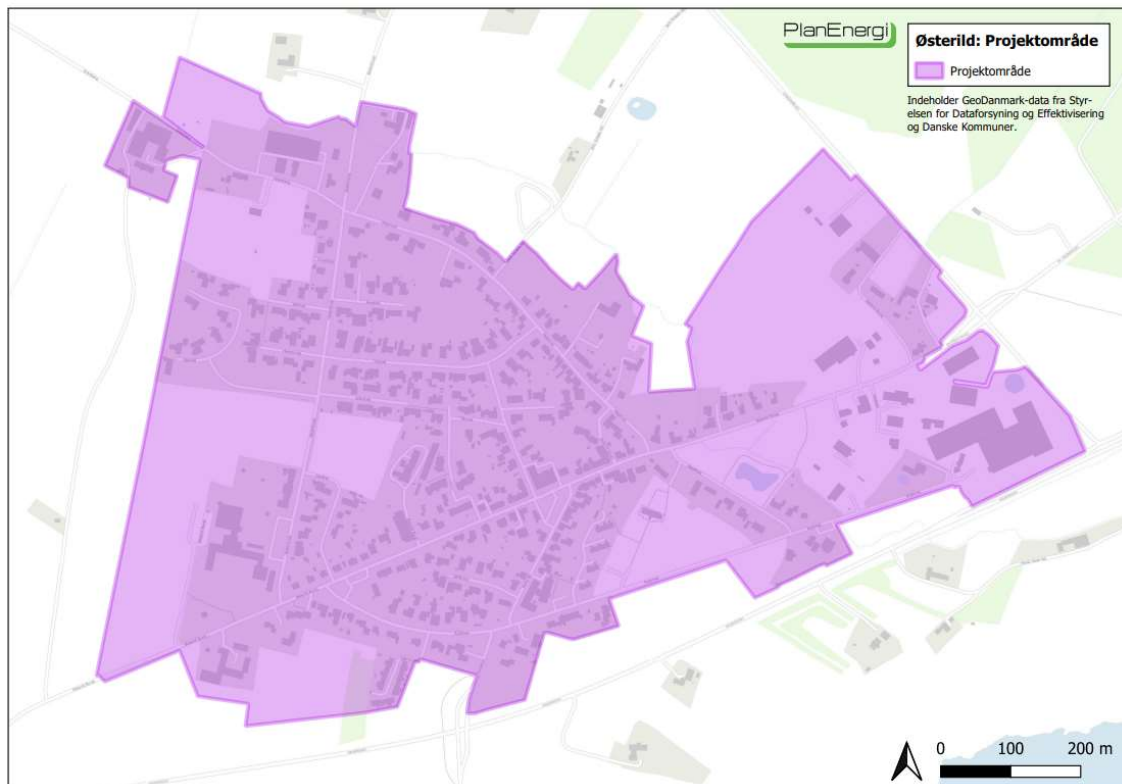
Projektforslaget har til formål at belyse mulighederne og konsekvenserne ved fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning. Derpå danner nærværende projektforslag grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse i henhold til Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen hos Thisted Kommune.

Projektforslaget har yderligere til formål at orientere Thisted Kommune samt andre parter, der berøres af projektet, og som skal have projektet i høring.

### 2.1 Afgrænsning af projektet

Kort 1 nedenfor illustrerer projektområdet, som behandles i nærværende projektforslag. Kortet findes i større format i Bilag A.

Matriklerne omfattet af projektområdet, jf. Kort 1, er listet i Bilag A.

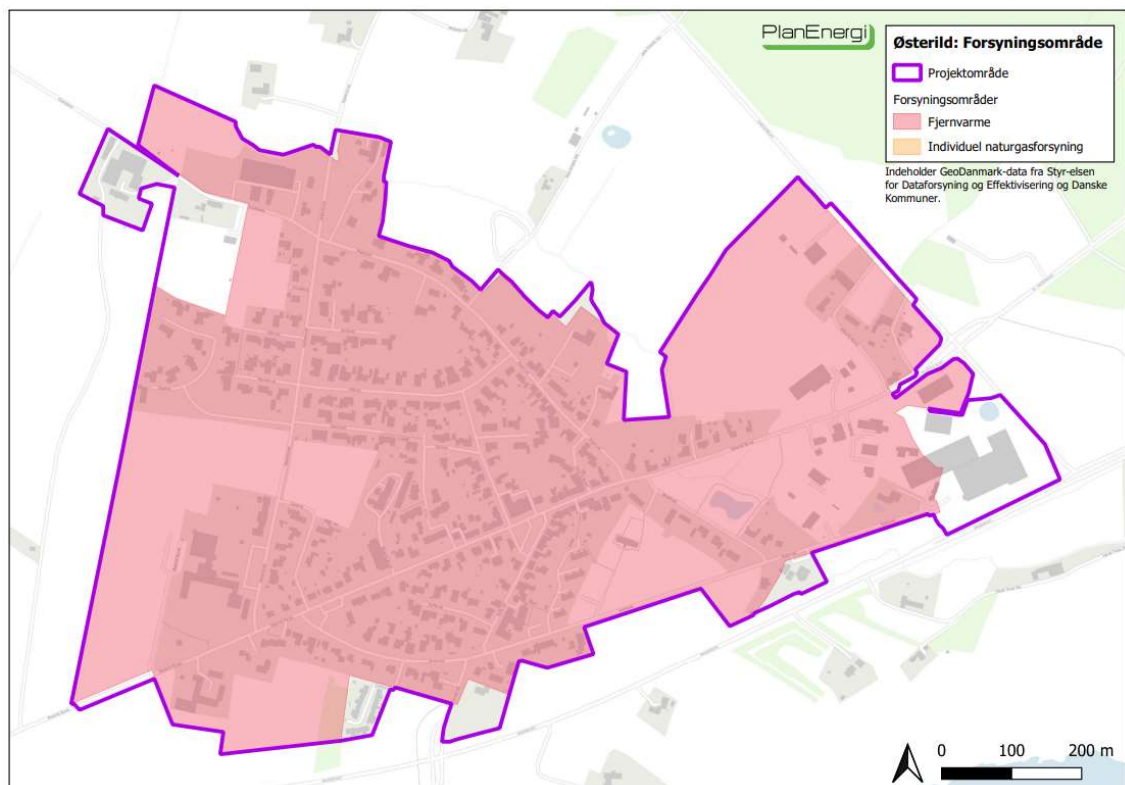


Kort 1: Illustration af projektområdet og dets afgrænsning.

Kilde: Indeholder GeoDanmark-data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner.

Kort 2 fremviser, at Østerild allerede er udlagt til fjernvarmeområde.

Kortet findes i større format i Bilag A.

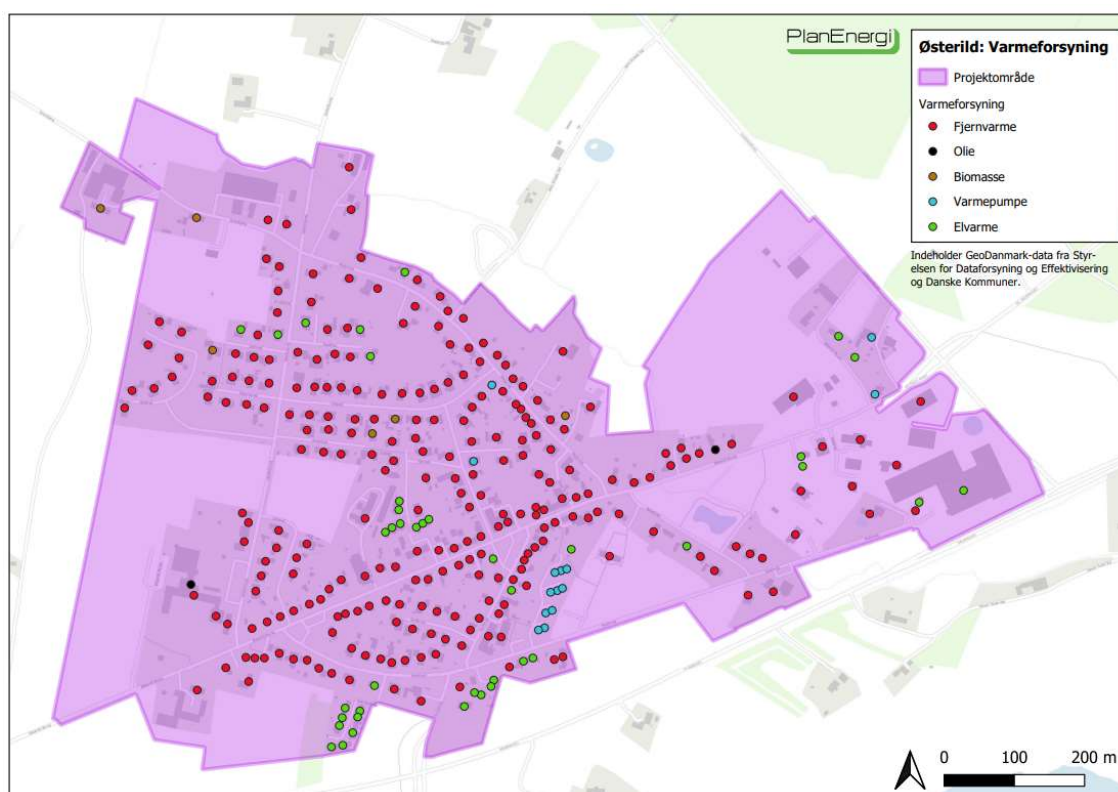


Kort 2: Illustration af projektområdet og gældende forsyningsområde.

Kilde: Indeholder GeoDanmark-data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner.

Kort 3 nedenfor viser den nuværende varmforsyning jf. Varmeatlas 2019 hos ejendommene i Østerild. Kortet findes i større format i Bilag A.

I nærværende projektforslag overgår ejendommene, som på nuværende tidspunkt forsynes med fjernvarme fra Østerild Fjernvarme til fjernvarmeforsyning fra Thisted Varmeforsyning. Hertil forudsættes ejendommene med individuelle oliefyr og træpillefyr i Østerild også tilsluttet fjernvarmeforsyningen fra Thisted. Ejendommene med individuelle varmepumper og elvarme som nuværende varmforsyningskilde forudsættes ikke konverteret; Dog er ejendommene med varmepumper og elvarme medtaget i dimensioneringen af forsyningsledningen til Østerild, hvorfor der er muligt at tilkoble disse ejendomme til fjernvarmeforsyningen fra Thisted, hvis dette er et ønske hos forbrugeren.



Kort 3: Illustration af projektområdet samt ejendommenes nuværende varmforsyning.

Kilde: Indeholder GeoDanmark-data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner.

Ophavsrettigheder: Varmeatlas, Aalborg Universitet, 2019.

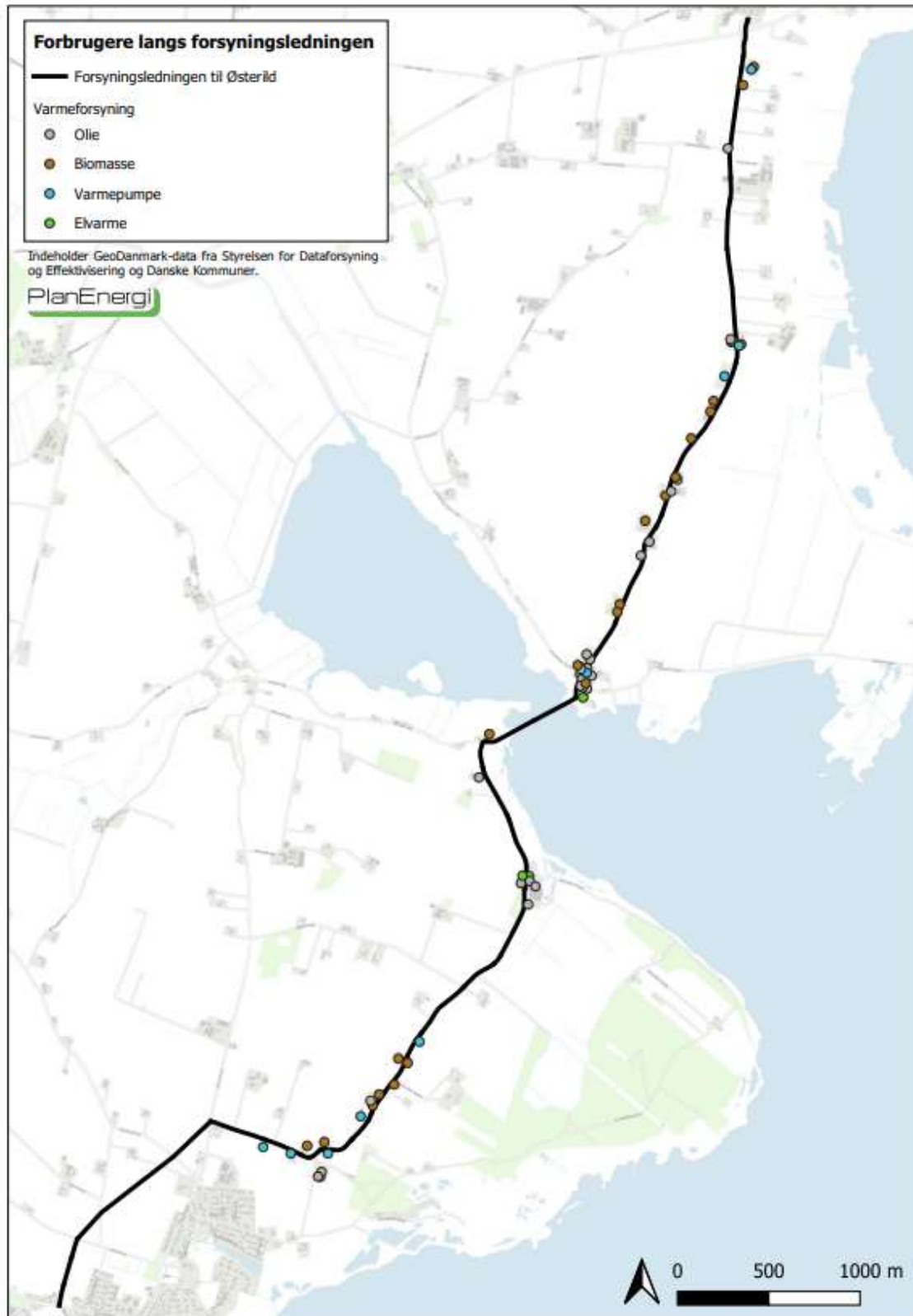
På baggrund af gældende og vedtaget lokalplaner i Østerild vurderes lokalplan 4-4, 121 E-4 og 121 C-7 som ikke fuldt udbygget. De potentielle fremtidige fjernvarmebehov i disse lokalplaner er medtaget i dimensioneringen af forsyningsledningen til Østerild.

*(Lokalplanerne fremgår også af Kort B2 i Bilag B)*

Kort 4 (næste side) viser forbrugerne placeret indenfor 100 m af forsyningsledningen til Østerild. Forbrugerne langs forsyningsledningen med olie og træpiller som nuværende varmforsyningskilde, som i beregningerne er medtaget sammen med Østerild-by tilsluttet fjernvarmeforsyningen fra Thisted Varmeforsyning i nærværende projektforslag. Dog er forbrugerne langs forsyningsledningen med elvarme og varmepumper også er medtaget i dimensioneringen af forsyningsledningen. Hvorvidt brugerne langs forsyningsledningen kan få tilbud fjernvarme afhænger af hydrauliske forhold, hvorfor det ikke kan garanteres, at alle forbrugerne undervejs kan tilsluttes, hvorfor ejendommene ikke omfattes af forsyningsområdet, kun selve tracéet for forsyningsledningen (ca. 1 meters bredde) udlægges til fjernvarmeforsyningsområde.

(Forsyningsledningen til Østerild beskrives yderligere i Afsnit 4.3)

Matriklerne, som forsyningsledningen berører samt matriklerne, hvor forbrugere langs forsyningsledningen er placeret indenfor, er inkluderet i listen med matrikler i Bilag A.



Kort 4: Illustration af brugere langs forsyningsledningen til Østerild.

Kilde: *Indeholder GeoDanmark-data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner.*

Ophavsretigheder: *Varmeatlas, Aalborg Universitet, 2019.*



Efter en projektgodkendelse vil alle ejendommene indenfor projektområdet blive kontaktet af Thisted Varmeforsyning vedrørende tilbud om fjernvarme.

GIS-data for områdefgrænsning kan fremsendes ved henvendelse til PlanEnergi.

## 2.2 Projektforslagets tekniske forhold

De tekniske anlæg, herunder ledningsnettet og pumper, der er nødvendige for fjernvarmeforsyningen af Østerild anlægges og vedligeholdes af Thisted Varmeforsyning.

## 2.3 Tilknyttede projekter

Udover projektet, der behandles i nærværende projektforslag, har Thisted Varmeforsyning fået godkendelse fra Thisted Kommune om fjernvarmeforsyning af byerne Sennels og Nors. Da projektforslagene for fjernvarmeforsyningen af hhv. Sennels og Nors er godkendt, behandles projekterne ikke yderligere i dette projektforslag; Dog er det underbygget med beregninger, at Thisted Varmeforsyning rummer tilstrækkelig varmeproduktionskapacitet til implementeringen af nærværende projektforslag sammen med fjernvarmeforsyningen af Sennels og Nors. Ydermere er den hydrauliske påvirkning af fjernvarmeforsyningen af Østerild undersøgt i relation til forsyningen af Sennels og Nors. Vurderingen er, at fjernvarmeforsyningen af Nors ikke påvirkes ved tilkoblingen af Østerild, da de to byer vil blive forsynet gennem hver deres forsyningsledning. Forsyningsledningen til Østerild anlægges uden om Sennels, hvorfor fjernvarmeforsyningen af Østerild ikke vil påvirke de drifts- og styringsmæssige forhold ved fjernvarmeforsyningen af Sennels fra Thisted; Dog anlægges forsyningsledningen til Østerild i forlængelse af forsyningsledningen mellem Thisted og Sennels, hvilket betyder, at forsyningsledningen fra Thisted til Sennels vil blive påvirket af tilkoblingen af Østerild. Der er taget hensyn til denne påvirkning ved at anlægge forsyningsledningen fra Thisted til Sennels med en dimension, som kan håndtere en forsyning af både Sennels og Østerild.

En fjernvarmeforsyning af Sjørring og Thorsted fra Thisted Varmeforsyning er også under undersøgelse. Her foreligger endnu ikke et projektforslag, men vurderingen er, at fjernvarmeforsyningen af Sjørring og Thorsted ikke vil have en indvirkning på fjernvarmen til Østerild, da byerne ikke vil blive forsynet via den samme forsyningsledning.

Thisted Varmeforsyning har også arbejdet med en optimering af geotermi-produktionen ved udskiftning af dykpumpen på produktionsboringen. Hertil har I/S Kraftvarmeværk Thisted (af-faldsforbrænding) de seneste år gennemgået større vedligeholdelsesarbejde, herunder renoveret damp-turbinen samt installeret ny generator. Endelig er Thisted Varmeforsyning ved at undersøge mulighederne for ny produktionskapacitet til at sikre bedre udnyttelse af geotermien og til at sikre forsat billig varmeforsyning.

## 2.4 Indstilling

Thisted Varmeforsyning indstiller til Thisted Kommune, at der gennemføres myndighedsbehandling af nærværende projektforslag efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Kommunalbestyrelsen i Thisted Kommune anmodes om at godkende projektforslaget vedrørende fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning.

Godkendelsen omfatter:

- Tilslutning af fjernvarmeforbrugerne i projektområdet til fjernvarmeforsyningen fra Thisted Varmeforsyning samt konvertering af ejendommene i Østerild med individuel opvarmning gennem olie og træpiller samt individuelle varmepumper og elvarme.
- Etablering af forsyningsledningen fra Hundalvej i Sennels til krydset mellem til Østerild samt en pumpestation på forsyningsledningsstrækningen.
- Virkeliggørelse af projektet vha. ekspropriation, såfremt der ikke kan laves frivillige forlig.

Nærværende projektforslag er i overensstemmelse med Varmeforsyningslovens formålsbestemmelse, og projektforslaget viser, at projektet er samfundsøkonomisk mest fordelagtigt i forhold til referencen og alternativet indeholdt i dette projektforslag. Indstillingen begrundes således i hensynet til Varmeforsyningslovens formålsbestemmelse om samfundsøkonomi.

## 2.5 Organisatoriske forhold

Som nævnt i Afsnit 2.2 anlægger og vedligeholder Thisted Varmeforsyning de tekniske anlæg, herunder ledningsnettet og pumper, som er nødvendige for tilslutningen af ejendommene i Østerild til fjernvarmeforsyning.

### Den ansvarlig for projektet er:

Thisted Varmeforsyning A.m.b.a.  
Ringvej 26  
7700 Thisted

Kontaktperson: Søren Højmose Damgaard  
T: 2224 6669  
E: [driftschef@thisted-varmeforsyning.dk](mailto:driftschef@thisted-varmeforsyning.dk)

### Projektforslaget er udarbejdet af:

PlanEnergi  
Jyllandsgade 1  
9520 Skørping

Kontaktperson: Anders M. Odgaard  
T: 2094 3525  
E: [amo@planenergi.dk](mailto:amo@planenergi.dk)

## 2.6 Projektets gennemførelse

Under forudsætning af projektforslagets endelige godkendelse primo 2022 kan projektets gennemførelse påbegyndes medio/ultimo 2022, hvor forsyningsledningen til Østerild anlægges. Forbrugerne i Østerild forventes af modtage fjernvarme fra Thisted Varmeforsyning d. 1. januar 2023.

## 3 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning

### 3.1 Varmeplanlægning

Varmeforsyningsloven er affattet i "Bekendtgørelse af lov om varmforsyning", LBK nr. 2068 af 16/11/2021.

Varmeforsyningslovens formål er jf. § 1, "*...at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand og inden for disse rammer at formindske energiforsyningsafhængigheden af fossile brændsler.*"

Jf. § 4 i Varmeforsyningsloven påhviler det kommunalbestyrelsen at drage godkendelse for projekter, der vedrører opførsel af nye kollektive varmforsyningsanlæg eller implementering af ændringer i eksisterende varmforsyningsanlæg. Kommunalbestyrelsens godkendelse tilfalder i henhold til retningslinjerne i Projektbekendtgørelsen.

Retningslinjerne for udarbejdelse, myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslag for kollektive varmforsyningsanlæg er beskrevet i Projektbekendtgørelsen, der er affattet i "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg", BEK nr. 818 af 04/05/2021.

Jf. Projektbekendtgørelsens § 3 er varmforsyningsanlæg, der er omfattet af bekendtgørelsens Bilag 1 godkendelsespligtige projekter og skal forelægges og meddeles godkendelse fra kommunalbestyrelsen.

Bilag 1 pkt. 2 i Projektbekendtgørelsen omfatter transmissions- og fordelingsledninger hvori pkt. 2.1 omhandler "*Etablering eller bortfald af anvendelsen af transmissions- og fordelingsledninger med tilhørende tekniske anlæg (pumper, stationer, varmeveksler m.v.) for fjernvarme, naturgas eller andre brændbare gasarter (bygas, biogas, lossepladsgas m.v.)*." Bilag 1 pkt. 3 i Projektbekendtgørelsen omfatter "*Distributionsnet og forsyningsområder*", hvori pkt. 3.1 omhandler "*Etablering, udvidelse, indskrænkning eller bortfald af distributionsnet eller forsyningsområder.*"

Fjernvarmforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning består i en udvidelse af fjernvarmforsyningsområdet i Thisted og i den sammenhæng etablering af en forsyningsledning fra til Østerild. På den baggrund er nærværende projektforslag godkendelsespligtigt med henvisning til det overfor omtalte Bilag 1 pkt. 2 og 3 i Projektbekendtgørelsen.

Som forudsætning for kommunalbestyrelsens godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg skal kommunalbestyrelsen jf. § 6 i Projektbekendtgørelsen vurdere projektforslaget på baggrund af retningslinjerne i Kapitel 3 i Projektbekendtgørelsen samt godkende det mest samfundsøkonomisk fordelagtige projekt jf. Varmeforsyningsloven.

Ved tilslutningen af Østerild til fjernvarmforsyningen i Thisted overgår forsyningspligten til varmedistributionsvirksomheden jf. § 8 i Projektbekendtgørelsen. Dermed har Thisted Varmeforsyning pligt til, senest efter 5 år, at forsyne forbrugerne i Østerild, hvis forbrugerne ønsker det.

Samlet set betyder det, at det er tilladt at godkende fjernvarmforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning såfremt, at dette er mere samfundsøkonomisk fordelagtigt end reference-situationen og alternativet, der beskrives i Kapitel 4.

## 3.2 Fysisk planlægning

### 3.2.1 Kommuneplanrammer

Projektområdet berøres af kommuneplanrammerne listet i Tabel 1:

Plannr.	Områdeudlæggelse	Specificeret områdeudlæggelse
14.B.4	Boligområde	Åben-lav samt tæt-lav bolig bebyggelse
14.B.9	Boligområde	Åben-lav samt tæt-lav bolig bebyggelse
14.R.5	Rekreativt område	Sports- og idrætsanlæg
14.R.7	Rekreativt område	Sports- og idrætsanlæg
14.O.6	Område til offentlige formål	Uddannelsesinstitutioner
14.B.10	Boligområde	Åben-lav bolig bebyggelse
14.B.15	Boligområde	Åben-lav bolig bebyggelse
14.R.14	Rekreativt område	Større rekreativt område
14.B.11	Boligområde	Åben-lav bolig bebyggelse
14.E.19	Erhvervsområde	Kontor- og serviceerhverv, let industri og håndværk, transport- og logistikvirksomheder, produktionsvirksomhed
14.C.18	Centerområde	Åben-lav bolig bebyggelse, kontor- og serviceerhverv, butikker til lokalområdets forsyning
14.B.17	Boligområde	Åben-lav bolig bebyggelse
14.B.8	Boligområde	Åben-lav bolig bebyggelse
14.C.16	Centerområde	Åben-lav bolig bebyggelse, kontor- og serviceerhverv, lokalcenter
14.O.12	Område til offentlige formål	Religiøse institutioner og gravpladser
14.O.13	Område til offentlige formål	Døgninstitutioner
14.R.1	Rekreativt område	Sports- og idrætsanlæg

Tab 1: Kommuneplanrammer indenfor projektområdet.

Kilde: Planportal, Thisted Kommune.

Kort B1 i Bilag B illustrerer kommuneplanrammerne indenfor projektområdet.

### 3.2.2 Lokalplaner

Projektområdet berøres af lokalplanerne listet i Tabel 2:

Plannr.	Områdeanvendelse i lokalplan	Beskrivelse
4-4, Boliger Ballegård	Boligområde	Anvendes til åben/lav samt tæt/lav boligbebyggelse.
4-5, Boliger Vesterbyvej	Boligområde	Anvendes til åben/lav samt tæt/lav boligbebyggelse og et grønt område.
121 E-4, Erhvervsområde - Østerildbyvej/Hjarde-målvej	Erhvervsområde	Anvendes til etablering af en udvidelse af et erhvervsområde.
121 F-2, Dressurbaner	Rekreativt område	Anvendes til etablering af to dressurbaner.
4-3, Boliger - Byvej	Boligområde/Offentlige formål	Anvendes til plejehjem, institutioner til ældre samt boliger i tilknytning til plejehjem.
4-2, Boliger - Rubinvej	Boligområde	Anvendes til boligformål, offentlige formål samt mindre butikker og angivne erhvervstyper.
4-1, Erhvervsområde	Erhvervsområde	Anvendes til lettere industri, værksteder samt lagervirksomhed.
121 C-7, Boligområde - Østerild Byvej	Boligområde	Anvendes til tæt/lav boligbebyggelse til erstatning til nedlagt servicestation.
121 O-6, Solhjem	Område til offentlige formål	Anvendes til udvidelse af ældrecenter.
121 FO-4, Idrætsplads	Område til offentlige formål	Anvendes til sportsplads (med belysning, skur og hegn)
121 F-1, Springbane	Rekreativt område	Anvendes til af en springbane

Tab 2: Lokalplaner indenfor projektområdet.

Kilde: Planportal, Thisted Kommune.

Kort B2 i Bilag B illustrerer lokalplanerne indenfor projektområdet.

Fjernvarmeledningerne til forsyning af ejendommene i Østerild graves ned, hvorfor vurderingen er, at projektet omfattes af nærværende projektforslag, ikke vil have indvirkning på den fysiske planlægning i projektområdet efter anlægsperioden.

Lokalplan 4-4, 121 E-4 og 121 C-7 vurderes som ikke fuldt udbygget. De potentielle fremtidige fjernvarmebehov i disse lokalplaner er medtaget i dimensioneringen af forsyningsledningen til Østerild.

### 3.3 Styringsmidler

I forhold til projektet og forsyningsledning til Østerild kan det blive nødvendigt med ekspropriation, såfremt der ikke kan laves frivillige forlig jf. nedenstående afsnit.

#### 3.3.1 Ekspropriation

Realisering af projektet forudsætter, at kommunalbestyrelsen godkender at ville virkeliggøre projektet vha. ekspropriation, såfremt der ikke kan laves frivillige forlig.

Betingelserne for ekspropriation er beskrevet i § 16 i Varmeforsyningsloven, "Bekendtgørelse af lov om varmforsyning", LBK nr. 2068 af 16/11/2021.

*"§ 16. Såfremt det er af væsentlig betydning for etableringen af de for et godkendt kollektivt varmforsyningsanlæg nødvendige rørledninger og varmforsyningsanlæg og de til en naturgasforsyning nødvendige fordelings- og distributionsanlæg, der skal levere naturgas til andre formål end rumopvarmning, kan der ved ekspropriation*

*1) erhverves ejendomsret til arealer, bygninger og indretninger, der er fast knyttet til arealer eller bygninger samt tilhører hertil,*

*2) endeligt eller midlertidigt pålægges indskrænkninger i ejernes rådighed eller erhverves ret til at udøve en særlig råden over fast ejendom, og*

*3) endeligt eller midlertidigt ske erhvervelse eller ophævelse af eller foretages begrænsninger i brugsrettigheder, servitutrettigheder samt andre rettigheder over fast ejendom.*

*Stk. 2. Ved ekspropriation efter stk. 1, nr. 1, bortfalder alle rettigheder over det eksproprierede, medmindre andet bestemmes i det enkelte tilfælde. Ved ekspropriation efter stk. 1, nr. 2, skal rettigheder over fast ejendom, der stiftes ved ekspropriation, respekteres af indehavere af alle rettigheder over ejendommen, medmindre andet bestemmes i det enkelte tilfælde."*

### 3.4 Anden lovgivning

Projektet beskrevet i nærværende projektforslag udføres efter gældende normer og standarder for etablering af fjernvarmeledninger med dertilhørende tekniske installationer, og vurderes ikke at være i konflikt med øvrig gældende og eksisterende lovgivning.

### 3.4.1 Miljøvurderingsloven

Miljøvurderingsloven er affattet i "Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)", LOV nr. 1976 af 27/10/2021. I henhold til VVM-bekendtgørelsen § 17, er kommunalbestyrelsen myndighed for planer, programmer og konkrete projekter på land og behandler samt træffer afgørelse om disses indvirkning på miljøet.

Bilag 1 i Miljøvurderingsloven beskriver VVM-pligtige planer, programmer og projekter, mens planer, programmer og projekter omfattet af Bilag 2 skal undergå en VVM-screening. Ifølge Miljøvurderingsloven træffer kommunalbestyrelsen afgørelse omkring, hvorvidt en plan, et program eller et projekt omfattet af Bilag 2, skal pålægges krav om miljøvurdering og opnåelse af tilladelse. Miljøvurderingslovens § 16 fremhæver, at et projekt omfattet af Bilag 2 ikke må igangsættes, før projektets indvirkning på miljøet er blevet vurderet.

Nærværende projektforslag vurderes at være omfattet af Bilag 2 pkt. 3b omhandlende industri-anlæg til transport af blandt andet varmt vand, damp og gas.

Idet anlægget er opført i Bilag 2 medfører det, at der skal udarbejdes en VVM-screening, som danner baggrund for myndighedens afgørelse af, om projektet vurderes at medføre væsentlige miljøpåvirkninger og dermed er omfattet af kravet om miljøvurdering.

PlanEnergi fremsender på vegne af Thisted Varmeforsyning en VVM-screeningen til Thisted Kommune. Såfremt, at der kræves en miljøvurdering, skal der udarbejdes en miljøkonsekvensrapport i henhold til Miljøvurderingsloven før plangrundlaget er på plads og projektet kan realiseres.

### 3.4.2 Vejloven

Vejloven er affattet i "Lov om offentlige veje m.v." LOV nr. 1520 af 27/12/2014 med senere ændringer. De nødvendige fjernvarmeledninger til tilkoblingen af ejendommene i Østerild anlægges så vidt muligt i vejareal og etableres efter gæsteprincippet. DANVA har udarbejdet en Vejledning om gæsteprincippet i 2016. Anlæg af fjernvarmeledninger følger denne vejledning, således at der er helt klare principper for rolle- og udgiftsfordelingen mellem lodsejer og ledningsejer. Gæsteprincippet gælder kun i det omfang, at der ikke er indgået anden aftale mellem lodsejer og ledningsejer.

## 3.5 Berørte parter

Jf. Projektbekendtgørelsen skal kommunalbestyrelsen skriftligt give meddelelse til berørte parter, der vedrøres af projektet beskrevet i projektforslaget, og derigennem give de berørte parter mulighed for at indsende bemærkninger til projektforslaget indenfor en høringsfrist på 4 uger.

Følgende vurderes at være berørte parter i forbindelse med nærværende projektforslag:

- Thisted Kommune
- Evida Nord A/S
- Thy-Mors Energi Elnet A/S

## 4 Redegørelse for projektet

### 4.1 Thisted Varmeforsyning

Thisted Varmeforsyning blev etableret i 1961, og siden har Thisted Varmeforsyning udbygget varmeproduktionen med flere centraler, indgået en aftale med det lokale affaldsforbrændingsanlæg, oprettet geotermianlæg samt et halm anlæg og fusioneret med produktionscentraler i Hillerslev og Klitmøller. Sideløbende hermed har Thisted Varmeforsyning tilkøbt flere forbrugere til fjernvarmeforsyningen og som resultat heraf har Thisted Varmeforsyning gennem årene udvidet deres forsyningsområde og fjernvarmenet.

Hovedparten af den nuværende varmeproduktion hos Thisted Varmeforsyning leveres af I/S Kraftvarmeværk Thisted, hvor varmen produceres på et affaldsforbrændingsanlæg. Denne varmeproduktion suppleres primært med geotermi og halmvarme. Hertil råder Thisted Varmeforsyning over et antal gasmotorer og gaskedler, som er placeret rundt omkring på de forskellige centraler i Thisted, og disse fungerer i størst omfang som spids- og reservelast. På centralerne i Hillerslev og Klitmøller findes ligeledes gasmotorer og gaskedler; Dog anvendes disse motorer og kedler kun i tilfælde af, at Thisted Varmeforsyning ikke kan levere den ønskede varmemængde gennem forsyningsledningerne til de to byer.

Produktionsfordelingen fra 2017 hos Thisted Varmeforsyning er anvendt i konsekvensberegningerne (Kapitel 5) i nærværende projektforslag. Dette skyldes, at produktionsfordelingen fra 2017 vurderes som den mest retvisende for varmeproduktionen hos Thisted Varmeforsyning de kommende år. Forklaringen her på er, at der i årene 2018 og 2019 har været vedligeholdelsesarbejde - Herunder en renovering af dampturbinen og installation af en ny generator på Kraftvarmeværk Thisted (affaldsforbrændingsanlægget). Hertil har der været problemer med dykpumpen på produktionsboringen for geotermien. Vedligeholdelsesarbejdet samt problemerne med dykpumpen har haft en indflydelse på disse produktionsenheders andel i fjernvarmeproduktionen.

Produktionsfordelingen fra 2017 fragår af Tabel 3.

Varmeproduktionsfordeling, 2017:	
Affaldskraftvarme	71%
Geotermi	11%
Halmvarme	15%
Naturgaskraftvarme	0%
Naturgas	3%
Samlet	100%

*Tabel 3: Varmeproduktionsfordelingen i 2017 hos Thisted Varmeforsyning.  
Kilde: Årsrapport 2017, Thisted Varmeforsyning.*



## 4.2 Varme- og effektbehov

Thisted Varmeforsyning nuværende bruttovarmebehov ca. 195.000 MWh/år, hvilket svarer til et maksimalt effektbehov på ca. 68 MW, når 2.850 fuldlasttimer lægges til grund. Ud fra forudsætningen omkring, at ejendommene i Østerild, der på nuværende tidspunkt forsynes med fjernvarme fra Østerild Fjernvarme tilsluttes fjernvarmeforsyningen fra Thisted sammen med ejendommene med individuelle oliefyr og træpillefyr i byen og langs forsyningsledningen, får Thisted Varmeforsyning 299 nye forbrugere. Disse forbrugere har et samlet varmebehov på ca. 6.200 MWh/år. Med indregning af et varmetab på 28 %<sup>1</sup> opnås et bruttovarmebehov på ca. 203.700 MWh/år hos Thisted Varmeforsyning ved fjernvarmeforsyningen af Østerild. Med afsæt i dette vil Thisted Varmeforsyning skulle øge deres varmeproduktion med ca. 8.650 MWh/år.

Varmebehovet i projektområdet i er estimeret på baggrund af data tilsendt fra Østerild Fjernvarme samt Varmeatlas 2019.

## 4.3 Projektbeskrivelse og anlægsomfang

Ønsket er, fra både af Thisted Varmeforsyning og Østerild Fjernvarme, at tilslutte Østerild til fjernvarmeforsyningen fra Thisted samt foretage en sammenlægning af Thisted Varmeforsyning A.m.b.a. og Østerild Fjernvarme A.m.b.a. med Thisted Varmeforsyning A.m.b.a. som fortsættende andelsselskab og med 1. januar 2023 som seneste sammenlægningsdato.

Fjernvarmeforsyningen af Østerild består i, at ejendommene i Østerild, der på nuværende tidspunkt opvarmes med fjernvarme fra Østerild Fjernvarme tilsluttes fjernvarmeforsyningen fra Thisted Varmeforsyning. Ejendommene i projektområdet samt langs forsyningsledningen, der på nuværende tidspunkt anvender oliefyr og træpillefyr forudsættes i beregningerne også tilsluttet fjernvarmen fra Thisted. Ejendommene med individuelle varmepumper og elvarme er ikke forudsat tilkoblet; Dog kan ejendommene med individuelle varmepumper og elvarme tilsluttes fjernvarmen, hvis dette er et ønske fra forbrugeren, da disse er medtaget i dimensioneringen.

Forbrugerne langs forsyningsledningen med olie og træpiller som nuværende varmeforsyningskilde, som i beregningerne er medtaget sammen med Østerild-by tilsluttet fjernvarmeforsyningen fra Thisted Varmeforsyning i nærværende projektforslag. Dog er forbrugerne langs forsyningsledningen med elvarme og varmepumper også er medtaget i dimensioneringen af forsyningsledningen. Hvorvidt brugerne langs forsyningsledningen kan få tilbud fjernvarme afhænger af hydrauliske forhold, hvorfor det ikke kan garanteres, at alle forbrugerne undervejs kan tilsluttes, hvorfor ejendommene ikke omfattes af forsyningsområdet, kun selve tracéet for forsyningsledningen (ca. 1 meters bredde) udlægges til fjernvarmeforsyningsområde.

Kort 5 (næste side) viser forsyningsledningen, der skal etableres i forbindelse med fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning. Kortet findes i større format i Bilag C.

I samspil med Thisted Varmeforsyning er det vurderet, at forsyningsledningen til Østerild tilkobles det resterende ledningsnet ved pumpestationen ved Hundalvej i Sennels og forløber via Sennels Hede gennem Hovsør og til Østerild.

Forsyningsledningen til Østerild anlægges med dimensionen Ø168 (DN150) og en pumpestation opsættes ca. midtvejs på strækningen med en fremløbs- og returpumpe. Dette er baseret på

---

<sup>1</sup> Varmetabet bestemt ud fra varmetabet i det nuværende fjernvarmenet i Østerild samt en antagelse om et yderligere varmetab på ca. 2% i forsyningsledningen til Østerild.

Thisted Varmeforsynings erfaringer og PlanEnergis beregninger i det hydrauliske modelleringsværktøj TERMIS.

Forsyningsledningen til Østerild er ca. 9,3 km og ledningsinvesteringen anslås til ca. **30 mio. kr.** Ledningsinvesteringen er baseret på erfaringspriser fra Thisted Varmeforsyning og PlanEnergi. Ledningsinvesteringen inkluderer omkostninger til jord-, smede- og rørentreprise samt projekteringen og tilsyn og en hensyntagen til uforudsete udgifter.

Prisen for pumpestationen anslås til **500.000 kr.**

Foruden forsyningsledning mellem Sennels og Østerild samt pumpestationen kommer også en merpris, for opdimensionering af forsyningsledningen mellem Thisted og Sennels, der kan bærer forsyningen af både Sennels og Østerild. Merprisen hertil er ca. **1,2 mio. kr.**

**Den samlede investering er dermed: ca. 32 mio. kr.**

Investeringen indgår i de selskabs- og samfundsøkonomiske beregninger (Kapitel 5) i nærværende projektforslag.

Fjernvarmeledningerne er i de selskabs- og samfundsøkonomiske beregninger fastsat til at have en levetid på 40 år, jf. Energistyrelsens Teknologikatalog for transport af energi og CO<sub>2</sub> (marts 2021) – Dog viser erfaringer, at fjernvarmeledninger kan have en levetid på mere end 40 år.



Kort 5: Illustration forsyningsledning.

Kilde: Indeholder GeoDanmark-data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner.

#### 4.4 Forsyningsmæssige forhold

For at belyse mulighederne og konsekvenserne ved fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning sammenholdes projektet i nærværende projektforslag med en reference samt et alternativ. Nedenfor beskrives referencen og det relevante alternativ.

**Reference (Alt.#A):** Referencen består af den nuværende fjernvarmeproduktion hos Østerild Fjernvarme og det nuværende fjernvarmebehov i Østerild sammen med den individuelle opvarmning med olie og træpiller i Østerild samt langs forsyningsledningen.

**Projektet (Alt.#B):** Projektet omfatter fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning samt en konvertering af ejendommene med individuelle oliefyr og træpillefyr i Østerild-by og langs forsyningsledningen.

**Alternativ (Alt.#C):** Alternativ C indeholder den nuværende fjernvarmeproduktion hos Thisted Varmeforsyning og det nuværende fjernvarmebehov samt udelukkende opvarmning med individuelle varmepumper i Østerild samt hos forbrugerne langs forsyningsledningen.

De ovenfor listede alternativer anvendes i Kapitel 5, hvor de indgår i konsekvensberegningerne.

## 5 Konsekvensberegninger

Mulighederne og konsekvenserne ved fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning belyses i dette kapitel, og kommer til udtryk gennem en række konsekvensberegninger. Disse konsekvensberegninger omfatter samfunds-, selskabs- og forbrugerøkonomi samt energi- og miljøforhold.

Konsekvensberegningerne er regnet i forhold til Referencen (Alt.#A), Projektet (Alt.#B) samt Alternativ (Alt.#C) beskrevet i Kapitel 4 Afsnit 4.4.

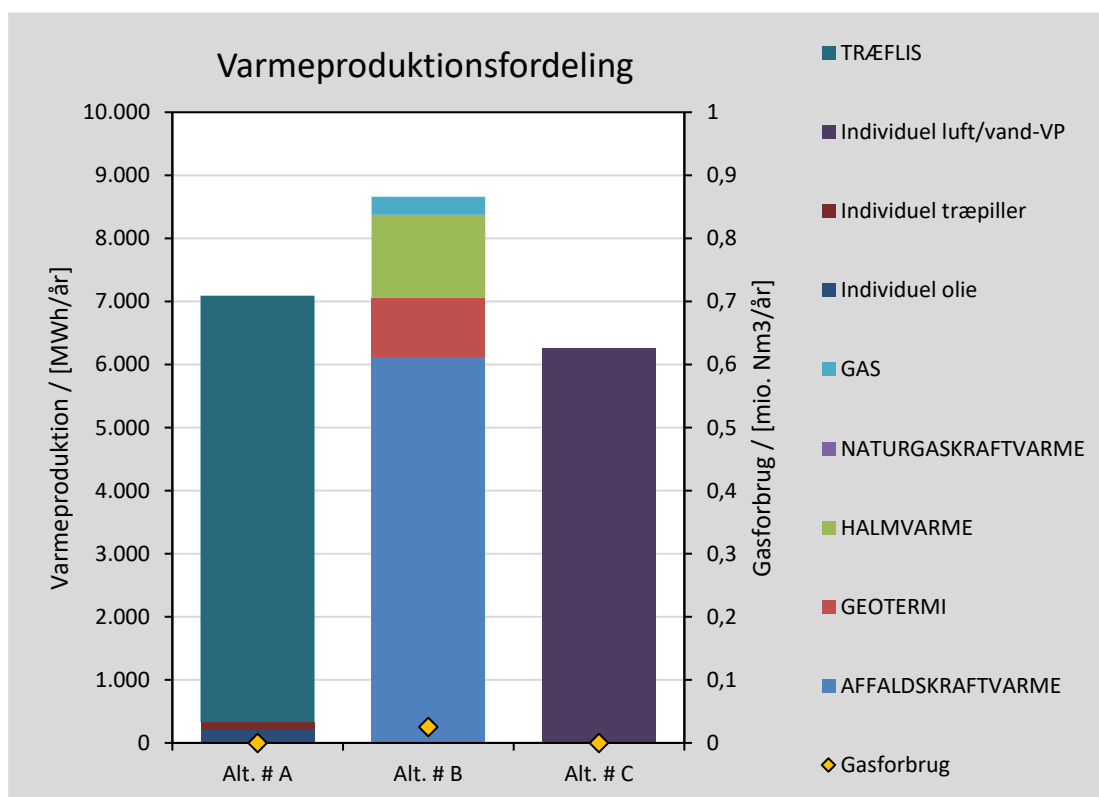
Resultatet af konsekvensberegningerne viser nøgletal for økonomi og miljøforhold ved gennemførelse af Projektet samt Alternativet til sammenligning med Referencen. Resultaterne og sammenligningen bruges til at vurdere fordelene og ulemperne ved fjernvarmeforsyningen af Østerild sammenholdt med Referencen og det relevante alternativ. Samtidig anvendes konsekvensberegningerne i dette kapitel til at fastslå det samfundsøkonomisk mest fordelagtige alternativ.

Konsekvensberegningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter.

Til at udføre konsekvensberegningerne i dette kapitel er der foretaget en række beregninger for de forskellige varmeforsyningskilder, som indgår i Referencen, Projektet samt Alternativet, herunder: fjernvarme, olie, træpiller og varmepumper. Beregningerne er foretaget i tilknytning til de forskellige varmeforsyningskilder behandles i konsekvensberegningerne som konverteringsscenarier.

## 5.1 Varmeproduktionsfordeling

Figur 1 viser den marginale varmeproduktionsfordelingen mellem Referencen (Alt.#A), Projektet (Alt.#B) samt Alternativet (Alt.#C).



Figur 1: Varmeproduktionsfordeling.

På Figur 1 er den nuværende fjernvarmeforsyning i Østerild sammen med den individuelle opvarmning i Østerild og langs forsyningsledningen illustreret udfor Referencen. Figuren fremhæver for Projektet, hvilke varmeproduktionsenheder hos Thisted Varmeforsyning, hvor produktionen øges ved fjernvarmeforsyningen af Østerild. Hertil illustrerer Figur 1 varmeproduktionen med individuelle varmepumper i Østerild og langs forsyningsledningen i Alternativ C.

Projektet med fjernvarmeforsyningen af Østerild øger affaldsforbrændingsanlæggets andel i varmeproduktionen hos Thisted Varmeforsyning, hvilket fremgår af Figur 1. Dertil bidrager forsyningen af Østerild med fjernvarme til en øget udnyttelse af geotermien og halmvarmen hos Thisted Varmeforsyning. Gasmotorenes og gaskedlernes produktion øges også – her er dog kun tale om en stigning på henholdsvis ca. 0,1 % og 3 % (se Tabel 12).

Som belyst i Afsnit 2.3 er Thisted Varmeforsyning ved at undersøge ny produktionskapacitet, hvor blandt andet en træpillekedel undersøges som reservelast. Dette vil betyde, et lavere gasforbrug fra fjernvarmeproduktionen i Thisted.

## 5.2 Selskabsøkonomi

Ved beregning af de selskabsøkonomiske konsekvenser betragtes de selskabsøkonomiske fordele og ulemper for Thisted Varmeforsyning ved fjernvarmeforsyningen af Østerild.

I beregningen af de selskabsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyningen af Østerild sammenholdes de årlige varmeproduktionsomkostninger før og efter tilkoblingen af Østerild til fjernvarmeforsyningen i Thisted. I Tabel 4 ses forskellen i varmeproduktionsomkostningerne opgjort under "Driftsmeromkostninger". Varmeproduktionsomkostningerne til fjernvarmeproduktionen hos Thisted Varmeforsyning er baseret på værkets produktionsfordeling fra 2017 (se Afsnit 4.1) samt oplysninger om blandt andet omkostninger til køb af brændsel, drift og vedligehold samt afgiftsbetaling/afgiftsgodtgørelse opgivet af værket.

De årlige forbrugertariffer og tilslutningsbidraget i Tabel 4 er baseret på det gældende prisblad fra Thisted Varmeforsyning. De årlige forbrugertariffer sættes i den selskabsøkonomiske beregning op imod driftsmeromkostningerne, mens tilslutningsbidraget sammenholdes med investeringen. Investeringen i Tabel 4 dækker over omkostningerne til forsyningsledningen præsenteret i Afsnit 4.3.

Selskabsøkonomi		Før tilkoblingen af Østerild	Efter tilkoblingen af Østerild
Driftsomkostninger	kr./år	24.945.411	26.052.547
Driftsmeromkostning	kr./år		1.107.135
Årlige forbrugertariffer	kr./år		3.240.800
Årlig besparelse	kr./år		<b>2.133.665</b>
Investering	kr.		31.907.929
Tilslutningsbidrag	kr.		-530.000
Nettobeløb til låntagning	kr.		31.377.929
Kapitalomkostninger <sup>1)</sup>	kr./år		<b>1.421.940</b>
<b>Nettobesparelse</b>	<b>kr./år</b>		<b>711.725</b>
<b>Simpel tilbagebetalingstid</b>	<b>år</b>		<b>14,7</b>

1) Finansiering ved annuitetslån på 0,55% og garanti-provision på 0,55% over 25 år.

Tabel 4: Selskabsøkonomi ved fjernvarmeforsyning af Østerild.

\*Finansiering ved annuitetslån på 0,53 % og garanti-provision på 0,50 % over 25 år.

Af selskabsøkonomien inkluderet i Tabel 4, kan det observeres, at Thisted Varmeforsyning kan opnå **en årlig nettobesparelse på ca. 712.000 kr.** ved at tilkoble og forsyne Østerild med fjernvarme.

Tabel 5 fremviser beregning af det årlige forbrugerbidrag fra Østerild. Det årlige forbrugerbidrag bygger på Thisted Varmeforsynings forbrugs-, effekt- og abonnementsbidrag samt et beregnet forsyningsbidrag til dækning af implementeringen og anlæggelsen af forsyningsledningen til Østerild.

<b>Forbrugerbidrag</b>			
Forbrugsbidrag (variable)	6.261 MWh	300 kr./MWh	1.878.300 kr./år
Effektbidrag	47.017 m <sup>2</sup>	14,0 kr./m <sup>2</sup>	658.200 kr./år
Forsyningsledningsbidrag	47.017 m <sup>2</sup>	11,8 kr./m <sup>2</sup>	554.800
Abonementsbidrag	299 stk.	500,0 kr./år	149.500
<b>Samlede årlige forbrugerbidrag</b>			<b>3.240.800 kr./år</b>

Tabel 5: Forbrugerbidrag fra Østerild.

Forsyningsbidraget betales de første 30 år.

Tabel 6 viser tilslutnings- og stikledningsbidraget fra Østerild.

<b>Tilslutnings- og stikledningsbidrag</b>			
Antal			53 stk.
Varmebehov			6.261 MWh/år
Areal			47.017 m <sup>2</sup>
Investeringsbidrag inkl. 25 m stikledning	53 stk.	10.000 kr./stk.	530.000 kr.
Bidrag pr. meter > 25 m stikledning	- m	775 kr./m	- kr.
<b>Samlet tilslutningsbidrag</b>			<b>530.000 kr.</b>

Tabel 6: Tilslutnings- og stikledningsbidrag fra Østerild.



### 5.3 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes de samfundsøkonomiske fordele og ulemper mellem Referencen (Alt.#A), Projektet (Alt.#B) samt Alternativ C (Alt.#C).

De samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er udarbejdet i henhold til følgende forudsætninger:

- Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen, juli 2021
- Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, Energistyrelsen, oktober 2019
- Nøgletalskatalog, Finansministeriet, 2. marts 2021.

De samfundsøkonomiske beregninger i dette kapitel er foretaget som marginalberegninger og derfor sammenholdes kun forhold som ændres mellem Referencen, Projektet og Alternativ C. Hertil er samfundsøkonomien beregnet med udgangspunkt i en betragtningsperiode på 20 år (2023 til 2042), og indenfor denne betragtningsperiode er de samlede omkostninger år for år tilbagediskonteret, og en nutidsværdi fremsættes i Afsnit 5.3.1 for henholdsvis Referencen, Projektet og Alternativ C. Til beregningen af nutidsværdien for de forskellige konverteringsscenarier er der anvendt en kalkulationsrente på 3,5 % p.a.

Beregningerne knyttet til fjernvarmeproduktionen hos Thisted Varmeforsyning bygger på oplysninger om produktionsfordelingen samt priser vedrørende eksempelvis køb af brændsel, drift og vedligehold, afgiftsbetaling/afgiftsgodtgørelse fra Thisted Varmeforsyning.

For Østerild er fjernvarmeproduktionen baseret på oplysninger vedrørende en træflis kedel (6 MW) fra Energistyrelsen Teknologikatalog for produktion af el og varme (2022).

Ledningsinvesteringerne præsenteret i Afsnit 4.3 er anvendt i de samfundsøkonomiske beregninger og indgår i beregningerne med en levetid på 40 år og er sat til at falde i år 1 (2023).

Ejendommene, der på nuværende tidspunkt forsynes med fjernvarme fra Østerild Fjernvarme samt ejendommene med oliefyr konverteres i år 1 (2023), mens ejendommene med individuelle træpillefyr i de samfundsøkonomiske beregninger tilkøbes fjernvarmeforsyningen fra Thisted henover en periode på 7 år.

For Referencen indgår der ikke i de samfundsøkonomiske beregninger reinvesteringer i oliefyr, da denne reinvestering ikke er tilladt indenfor områder udlagt til fjernvarmeforsyning. I stedet er det i Referencen antaget, at der for ejendommene med oliefyr sker en reinvestering i individuelle varmepumper.

Alle investeringer omregnes i de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger til annuiteter for at tage højde for de forskellige levertider scrapværdier for de forskellige tekniske anlæg og varmeforsyningskilder.

I Bilag D findes mere information om forudsætningerne anvendt til udførelsen af de samfundsøkonomiske beregninger.

### 5.3.1 Samfundsøkonomiske nutidsværdier

Tabel 7 rummer de samfundsøkonomiske nutidsværdier for de forskellige omkostningselementer for den marginale varmeproduktion i Referencen (Alt.#A), Projektet (Alt.#B) og Alternativ C (Alt.#C). Omkostningerne fremgår som positive værdier og indtægterne som negative værdier.

Samfundsøkonomiske nutidsværdier		Alt. # A	Alt. # B	Alt. # C
Investeringer	mio. kr.	19,02	30,19	33,39
Omkostninger til D&V	mio. kr.	5,77	6,29	13,12
Køb af brændsler	mio. kr.	20,50	5,19	1,01
Salg af el til nettet	mio. kr.	0,00	-6,45	0,00
Køb af el fra nettet	mio. kr.	1,89	0,00	16,79
Forvridningstab, afgifter	mio. kr.	-0,06	-2,28	-0,03
Forvridningstab, tilskud	mio. kr.	0,00	0,00	0,00
CO <sub>2</sub> -omkostninger, brændsler	mio. kr.	0,00	4,37	0,00
CO <sub>2</sub> -omkostninger, el*	mio. kr.	0,00	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler	mio. kr.	0,14	0,09	0,00
Metan og lattergas, el	mio. kr.	0,00	-0,01	0,01
SO <sub>2</sub> , NOX og PM <sub>2,5</sub> , brændsler	mio. kr.	0,80	0,72	0,07
SO <sub>2</sub> , NOX og PM <sub>2,5</sub> , el	mio. kr.	0,01	-0,03	0,06
<b>I alt</b>	<b>mio. kr.</b>	<b>48,09</b>	<b>38,10</b>	<b>64,43</b>
Forskel ift. referencen	mio. kr.	0,00	-9,99	16,34

Tabel 7: Samfundsøkonomiske nutidsværdier.

\*Værdierne i denne række er 0 fordi CO<sub>2</sub>-omkostninger for el pr. definition er indeholdt i elprisen. Metan- og lattergas-emissioner er prissat som CO<sub>2</sub>-udledninger uden for kvotesektoren.

Ved forsyningen af Østerild med fjernvarme øges de samfundsøkonomiske omkostninger for Thisted Varmeforsyning, men disse opvejes af de samfundsøkonomiske omkostninger knyttet til den nuværende varmforsyning i Østerild, som optræder i Referencen. Sammenholdes Projektet med Alternativ C er færre samfundsøkonomiske omkostninger også knyttet til Projektet, hvilket kan observeres i Tabel 7.

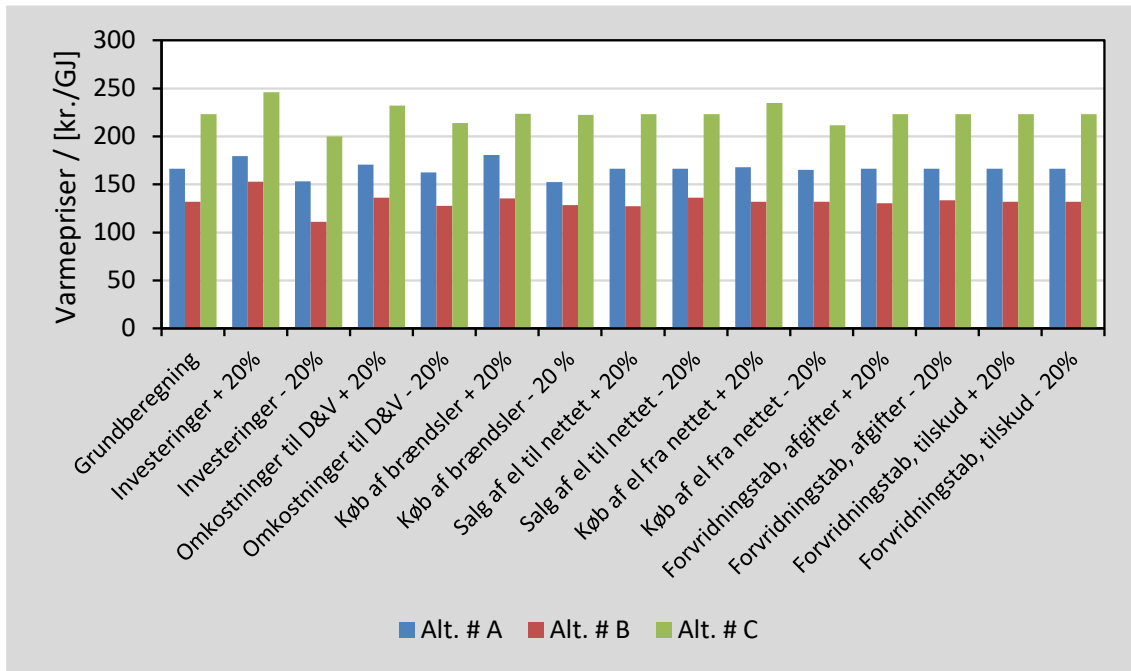
Ved sammenligning af de samfundsøkonomiske nutidsværdier baseret på den marginale varmeproduktion for Referencen, Projektet og Alternativ C fremgår det af Tabel 7, at der kan opnås et **samfundsøkonomisk overskud på ca. 10 mio. kr.**, over betragtningsperioden på 20 år, ved at forsyne Østerild med fjernvarme fra Thisted Varmeforsyning sammenholdt med Referencen. Det samfundsøkonomiske overskud for Projektet er ligeledes større end ved Alternativ C, hvor det i den forbindelse også kan fremhæves, at Alternativ C ikke resulterer i en positiv samfundsøkonomi.

Yderligere tabeller og figurer til de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er vedlagt i Bilag D.

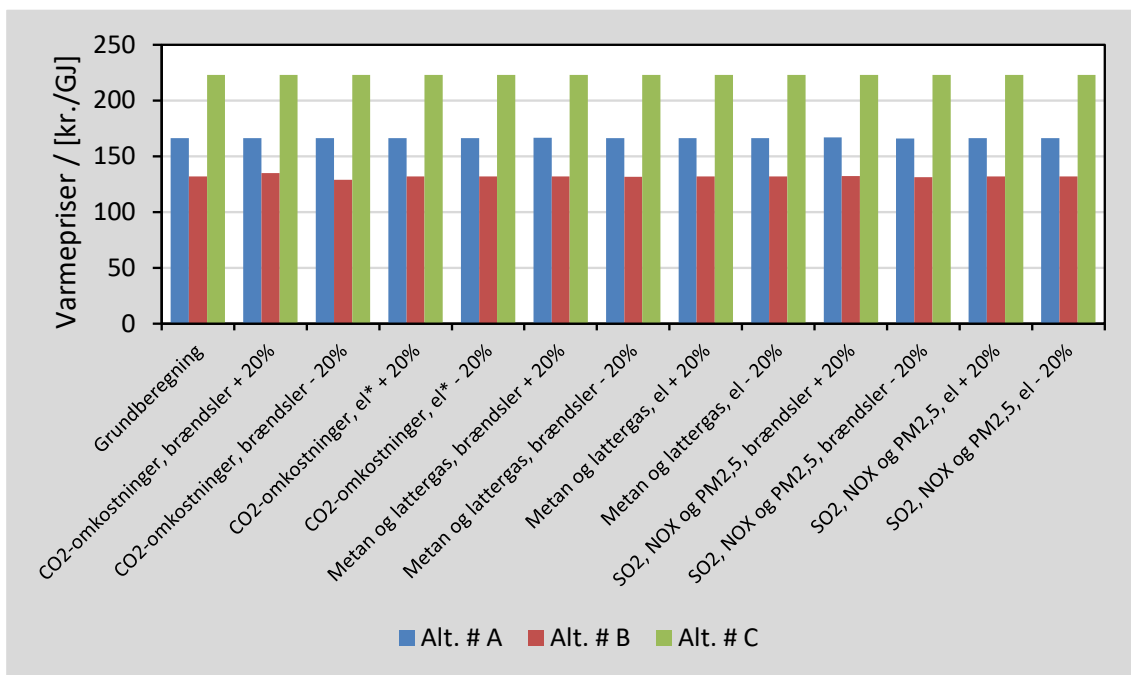
### 5.3.2 Samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger

For de forskellige omkostningselementer i Tabel 7 er der udført følsomhedsberegninger.

Resultatet af følsomhedsberegningerne fremgår af Figur 2 og Figur 3 og resultatet vises som balancerede samfundsøkonomiske varmepriser.



Figur 2: Følsomhedsberegning 1.



Figur 3: Følsomhedsberegning 2.

På baggrund af Figur 2 og Figur 3 kan der argumenteres for, at projektets samfundsøkonomiske resultat har lav følsomhed overfor ændringer i de inkluderede omkostningselementer. Dette påpeges, idet Projektet udviser positiv samfundsøkonomi selvom omkostningselementerne hver især varieres med +/- 20 %.

I Bilag D er vedlagt tabeller, der også belyser følsomhedsberegningerne på Figur 2 og Figur 3.

## 5.4 Forbrugerøkonomi

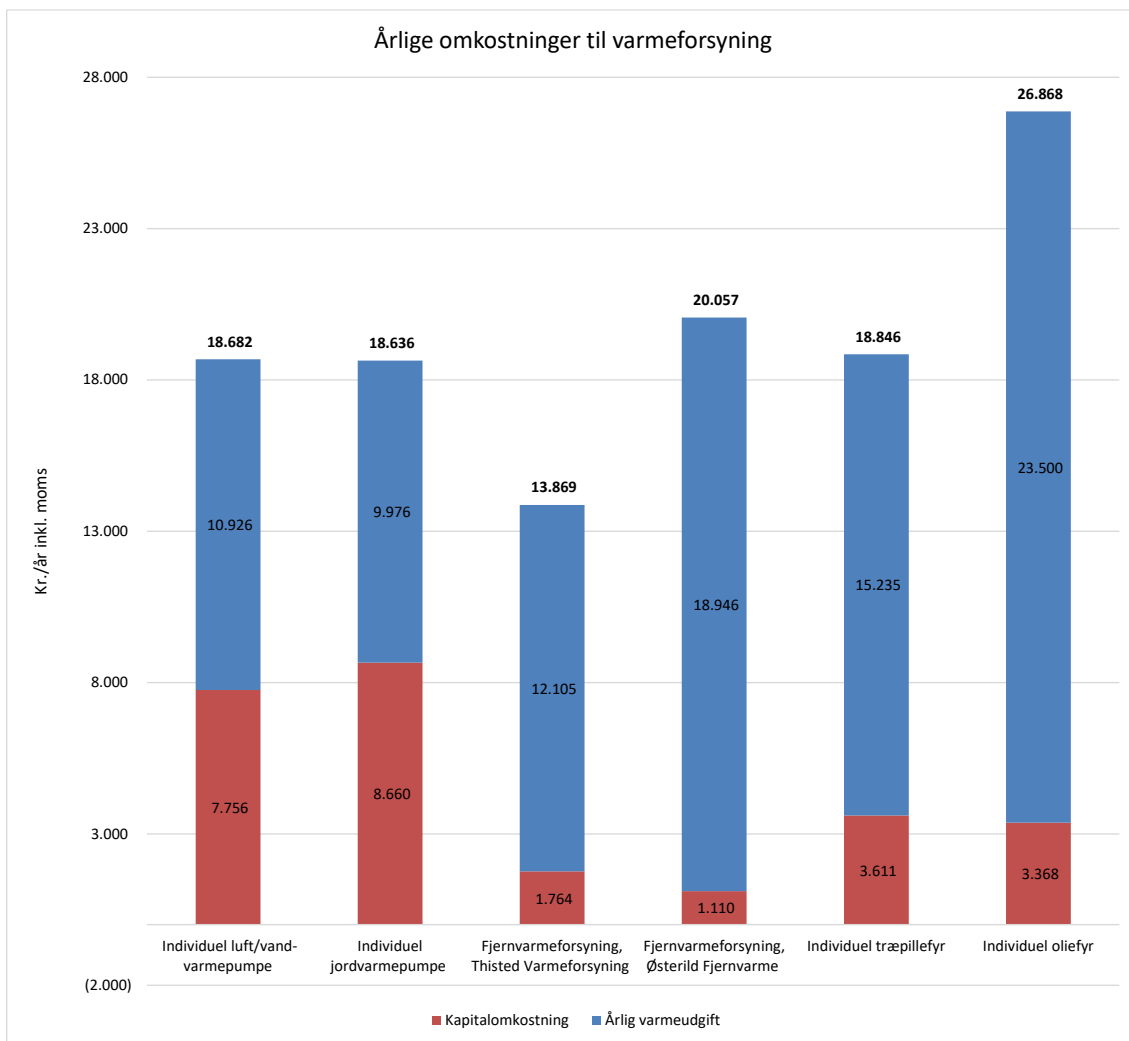
Ved beregning af de forbrugerøkonomiske forhold betragtes de forbrugerøkonomiske fordele og ulemper ved fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning.

Forbrugerøkonomien og de dertilhørende årlige omkostninger til varmeforsyning er beregnet med udgangspunkt i et standardhus på 130 m<sup>2</sup> med et varmebehov på 18,1 MWh/år. På den baggrund vil der derfor være variationer i de forbrugerøkonomiske forhold, som præsenteres i dette afsnit, afhængigt af størrelsen og varmebehovet hos den enkelte ejendom i Østerild. De årlige omkostninger til varmeforsyning, der fremvises i dette afsnit, anvendes til at give et indtryk af de forbrugerøkonomiske fordele og ulemper ved fjernvarmeforsyningen i Østerild.

I de forbrugerøkonomiske beregninger er der for de individuelle varmeforsyningskilder anvendt følgende forudsætninger:

- En elpris på 763 kr. (Elpris.dk, Forsyningstilsynet, februar 2022)
- Gældende transport-, system- og balancetariffer fra Energinet.dk
- Lokale distributionstariffer fra Thy-Mors Energi Elnet (det lokale elnetselskab i Thisted/Østerild).
- Investeringer, virkningsgrader og omkostninger til drift- og vedligeholdelse jf. Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle varmeanlæg (2021)
- Afgiftssatser gældende for 2022

Det gældende prisblad fra Thisted Varmeforsyning og Østerild Fjernvarme er anvendt til at fastsætte omkostningerne til fjernvarmeforsyningen. Herudover indgår i beregningen af fjernvarmeforsyningen fra Thisted Varmeforsyning et forsyningsledningsbidrag til dækning af etableringen af forsyningsledningen til Østerild jf. Bilag E.



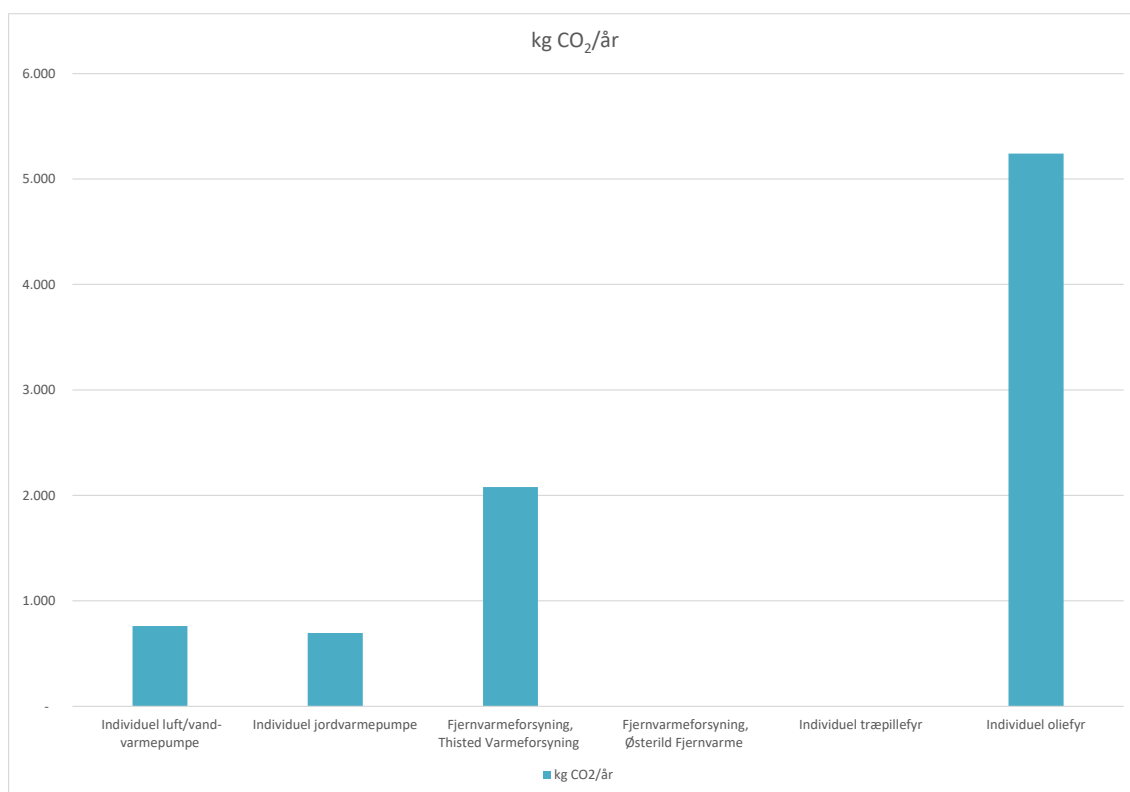
Figur 4: Forbrugerøkonomi.

Figur 4 viser de årlige omkostninger til varmforsyning for et standardhus, hvor fjernvarme anvendes som varmforsyningskilde sammenholdt med et individuelt olieforbrænder, et træpillefyr samt individuelle varmepumper. På figuren fremgår fjernvarmforsyning to gange under betegnelsen "Fjernvarmforsyning Thisted Varmeforsyning" og "Fjernvarmforsyning Østerild Fjernvarme". Sammenholdes de forbrugerøkonomiske omkostninger mellem disse fjernvarmforsyninger, er fjernvarmforsyningen fra Thisted forbundet med færre omkostninger end fjernvarmforsyningen fra Østerild Fjernvarme. Dermed vurderes det med udgangspunkt i Figur 4, at fjernvarme-forbrugerne i Østerild kan opnå en forbrugerøkonomisk fordel ved at blive tilkoblet fjernvarmforsyningen fra Thisted Varmeforsyning. Det samme gør sig gældende for forbrugerne med et individuel træpillefyr eller olieforbrænder.

De bagvedliggende beregninger af forbrugerøkonomien findes i Bilag E.

Figur 5 viser de samlede årlige CO<sub>2</sub>-udledninger for et standardhus (18,1 MWh/år) ved fjernvarmeforsyning fra Thisted Varmeforsyning og Østerild Fjernvarme sammen med CO<sub>2</sub>-udledningen fra individuelle varmepumper, et træpillefyr og et oliefyr. Naturgasfyr er ikke medtaget, da der ikke er mulighed for individuel naturgasforsyning i Østerild, men CO<sub>2</sub>-udledningen ville for naturgas nærme sig individuelle oliefyr.

Den samlede årlige CO<sub>2</sub>-udledning for de forskellige varmeforsyningskilder er beregnet på baggrund af varmeforsyningskildernes virkningsgrad. Til beregning af CO<sub>2</sub>-udledningen fra varmepumperne og fjernvarmen er 125%-metoden anvendt for allokeringen af CO<sub>2</sub>-udledningen for elektricitet. For fjernvarmen fra Thisted Varmeforsyning stammer 91% af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra affaldsforbrændingen, og det er antaget, at 45 % af affaldet ikke er bionedbrydeligt.



Figur 5: Årlige samlede CO<sub>2</sub>-udledninger.

## 5.5 Energi og miljø

Ved at inddrage de energi- og miljømæssige konsekvenser betragtes de energi- og miljømæssige fordele og ulemper mellem Referencen (Alt.#A), Projektet (Alt.#B) og Alternativ C (Alt.#C).

De energi- og miljømæssige konsekvenser for den marginale varmeproduktion er opstillet i Tabel 8 og Tabel 9 for Referencen, Projektet og Alternativ C.

Tabel 8 (næste side) viser de energimæssige konsekvenser for den marginale varmeproduktion i Referencen, Projektet og Alternativ C. Tabellen inkluderer varmeproduktionen samt varmeproduktionsfordelingen i de forskellige alternativer og beskriver hertil også brændselsforbruget, elproduktionen samt el- og gasforbruget i Referencen, Projektet samt Alternativ C.

Af Tabel 8 kan det aflæses, at brændselsforbruget til individuel opvarmning i form af olie og træpiller bortfalder i Projektet og Alternativ C sammenholdt med Referencen. Hertil viser Tabel 8, at fjernvarmeforsyningen fra Østerild Fjernvarme overgår til hhv. fjernvarmeforsyning fra Thisted Varmeforsyning eller opvarmning med individuelle varmepumper i Projektet og Alternativ C. For Projektet øges varmeproduktionen på affaldsforbrændingsanlægget, mens mere geotermi og halmvarme ligeledes udnyttes hos Thisted Varmeforsyning. Af Tabel 8 kan det ydermere aflæses, at fjernvarmeforsyningen af Østerild betyder, at gaskedlerne samt gasmotorernes andel i fjernvarmeproduktionen øges; Dette bevirker til, at et gasforbrug optræder i Projektet, hvilket ikke gælder for Referencen og Alternativ C. I Alternativ C indgår et elforbrug, idet ejendommene i Østerild og langs forsyningsledningen i dette alternativ opvarmes med (eldrevne) individuelle varmepumper.

Thisted Varmeforsyning er ved at undersøge ny produktionskapacitet (se Afsnit 2.3), hvor blandt andet en træpillekedel undersøges som reservelast. Dette antages at ville få en indflydelse på gasforbruget i Projektet.

Energimæssige konsekvenser	Enhed	Alt. # A	Alt. # B	Alt. # C
Varme ab værk	MWh/år	7.095	8.659	6.261
<b>Varmeproduktion</b>				
AFFALDSKRAFTVARME	MWh/år	0	6.132	0
GEOTERMI	MWh/år	0	925	0
HALMVARME	MWh/år	0	1.316	0
NATURGASKRAFTVARME	MWh/år	0	6	0
GAS	MWh/år	0	280	0
Individuel olie	MWh/år	210	0	0
Individuel træpiller	MWh/år	122	0	0
Individuel luft/vand-VP	MWh/år	0	0	6.261
TRÆFLIS	MWh/år	6.763	0	0
<b>Varmeproduktion i alt</b>	<b>MWh/år</b>	<b>7.095</b>	<b>8.659</b>	<b>6.261</b>
<b>Varmeproduktionsfordeling</b>				
AFFALDSKRAFTVARME	-	-	71%	-
GEOTERMI	-	-	11%	-
HALMVARME	-	-	15%	-
NATURGASKRAFTVARME	-	-	0,1%	-
GAS	-	-	3%	-
Individuel olie	-	3%	-	-
Individuel træpiller	-	2%	-	-
Individuel luft/vand-VP	-	-	-	100%
TRÆFLIS	-	95%	-	-
<b>Varmeproduktionsfordeling i alt</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Brændselsforbrug</b>				
Affald	MWh/år	0	6.311	0
Halm	MWh/år	0	1.275	0
Gas til motor	MWh/år	0	11	0
Gas til kedel	MWh/år	0	272	0
Individuel olie	MWh/år	228	0	0
Individuel træpiller	MWh/år	149	0	0
Træflis	MWh/år	5.933	0	0
<b>Brændselsforbrug i alt</b>	<b>MWh/år</b>	<b>6.310</b>	<b>7.869</b>	<b>0</b>
<b>El-produktion</b>				
Affald, dampturbine	MWh/år	0	0	0
Affald, dampturbine, marginal	MWh/år	0	1.042	0
NG kraftvarme	MWh/år	0	0	0
NG kraftvarme, marginal	MWh/år	0	3	0
<b>El-produktion i alt</b>	<b>MWh/år</b>	<b>0</b>	<b>1.046</b>	<b>0</b>
<b>El-forbrug</b>				
Individuel LV-VP	MWh/år	0	0	1.988
<b>El-forbrug i alt</b>	<b>MWh/år</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.988</b>
El-produktion minus el-forbrug	MWh/år	0	1.046	-1.988
<b>Gasforbrug</b>	<b>mio. Nm<sup>3</sup>/år</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>

Tabel 8: Energimæssige konsekvenser.



Tabel 9 viser de miljømæssige konsekvenser for den marginale varmeproduktion i Referencen (Alt.#A), Projektet (Alt.#B) og Alternativ C (Alt.#C). Tabellen fremsætter emissioner og CO<sub>2</sub>-ækvivalenterne for konverteringsscenerierne.

Emissioner <sup>1,2</sup>	Enhed	Alt. # A	Alt. # B	Alt. # C
CO <sub>2</sub>	ton	117	19.308	1.018
CH <sub>4</sub> (metan)	ton	4	2	2
N <sub>2</sub> O (lattergas)	ton	2	1	0
<b>CO<sub>2</sub>-ækvivalenter</b>	ton	<b>688</b>	<b>19.646</b>	<b>1.087</b>
SO <sub>2</sub>	ton	4	14	1
NO <sub>x</sub>	ton	35	43	5
PM <sub>2,5</sub>	ton	5	1	0

*Tabel 9: Miljømæssige konsekvenser.*

*Note 1: Samlede emissioner over betragtningsperioden.*

*Note 2: Inkl. emissioner fra gennemsnitlig dansk elproduktion.*

Tabel 9 afspejler, at Projektet og Alternativ C ikke resultere i en reduktion i CO<sub>2</sub>-ækvivalenterne i forhold til Referencen. Dette skyldes primært, at Projektet og Alternativ C erstatter fjernvarmeproduktionen fra Østerild Fjernvarme, hvor varmen på nuværende tidspunkt produceres på en træfliskedel, hvortil ingen CO<sub>2</sub>-udledning er knyttet. CO<sub>2</sub>-ækvivalenterne er størst i Projektet, hvilket kan forklares ved, at fjernvarmeforsyningen af Østerild øger varmeproduktionen på affaldsforbrændingsanlægget samt at en smule mere produktion forekommer på gasmotorerne og gaskedlerne hos Thisted Varmeforsyning. Da en del af affaldet, som afbrændes på affaldsforbrændingsanlægget, består af ikke bio-nedbrydeligt affald medfører forbrændingen af affaldet udledning af CO<sub>2</sub>, mens også brugen af gasmotorerne og kedlerne hos Thisted Varmeforsyning udleder CO<sub>2</sub>. Men med det nuværende fokus på affaldssortering kan det formodes, at den ikke-bionedbrydelige andel i affaldet, der forbrændes, på sigt vil reduceres. Dette vil have en positiv indvirkning på CO<sub>2</sub>-udledningen hos Thisted Varmeforsyning. Naturgasmorterne og -kedlernes andel i varmeproduktionen forventes også at falde, hvis Thisted Varmeforsyning investerer i ny produktionskapacitet i form af en træfliskedel til reservelast (se Afsnit 2.3).

På baggrund af konsekvensberegningerne i dette kapitel, vurderes fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning (Projektet) samlet set som det bedste alternativ sammenholdt med Referencen og Alternativ C. Denne vurdering bygger på, at Projektet fremviser det mest samfundsøkonomisk fordelagtige resultat.

## 6 Konklusion

Thisted Varmeforsyning og Østerild Fjernvarme ønsker, at tilslutte Østerild til fjernvarmeforsyningen fra Thisted samt foretage en sammenlægning af Thisted Varmeforsyning A.m.b.a. og Østerild Fjernvarme A.m.b.a. med Thisted Varmeforsyning A.m.b.a. som fortsættende andels-selskab og med 1. januar 2023 som seneste sammenlægningsdato.

Thisted Varmeforsyning kan opnå en årlig selskabsøkonomisk nettobesparelse på ca. 712.000 kr./år ved tilkoblingen og forsyningen af Østerild med fjernvarme.

Ved fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning opnås en samfundsøkonomisk gevinst på ca. 10 mio. kr./år over en betragtningsperiode på 20 år i forhold til referencen.

Fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning fremviser hertil også en forbedret forbrugerøkonomi.

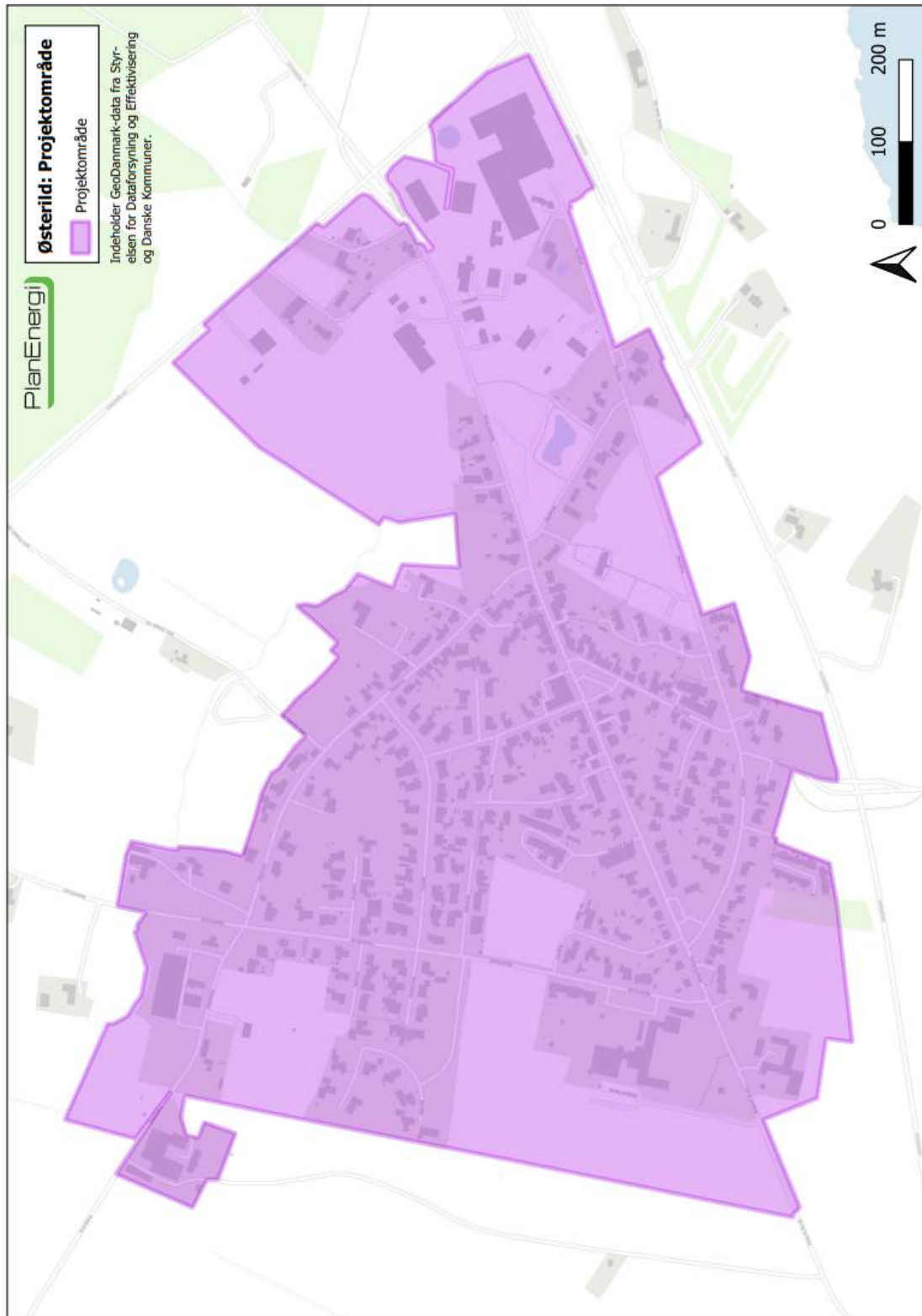
I forhold til de energi- og miljømæssige forhold flyttes fjernvarmeforsyningen fra Østerild Fjernvarme til Thisted Varmeforsyning mellem referencen og projektet. CO<sub>2</sub>-ækvivalenterne reduceres ikke mellem referencen og projektet.

Dermed anses kravene i Varmeforsyningsloven samt Projektbekendtgørelsen at være opfyldt.

På den baggrund anmodes kommunalbestyrelsen i Thisted Kommune om at godkende nærværende projektforslag vedrørende fjernvarmeforsyningen af Østerild fra Thisted Varmeforsyning.

## Bilag A: Afgrænsning af projektområdet

Kort A1:



## Matrikler:

Matrikel nr.	Ejerlav	Postnummer	Kommune
102	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11ac	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11y	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11z	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11æ	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11ø	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
12f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
13k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
13m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
13p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1aa	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
51a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune

51c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
51d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
51e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
51f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
51g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
51h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
52a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
52b	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
52c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
52d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
53a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
54v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
55a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
57a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
58a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
58c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
5a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
61a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
61c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune

6q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
6r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000x	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000z	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
72a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
76a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
76b	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7aa	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7x	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7y	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7z	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7æ	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7ø	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune

81o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
81r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82ab	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82ac	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82ad	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82ae	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82af	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82ah	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82ai	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82ak	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82al	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82x	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82y	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82z	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82æ	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
82ø	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
88	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1x	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1æ	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1ø	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
24a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
24c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
24d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
24e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
24f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25aa	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune

25i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25x	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25y	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25z	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25æ	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
25ø	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
29a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
29c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
29d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
29e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
29f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
29g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
29h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2x	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
30a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
30c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
31a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
31c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
32a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
32e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40aa	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ab	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ac	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ad	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ae	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40af	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune



40ag	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ak	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40al	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40am	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40an	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ao	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ap	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40aq	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ar	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40x	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40z	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40æ	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
40ø	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
41a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
41b	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
41d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
41g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
42e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
42i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
43b	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
45b	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
89	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8aa	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ab	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ac	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ad	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ae	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8af	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ag	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ah	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ai	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ak	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8al	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8am	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8an	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ap	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune

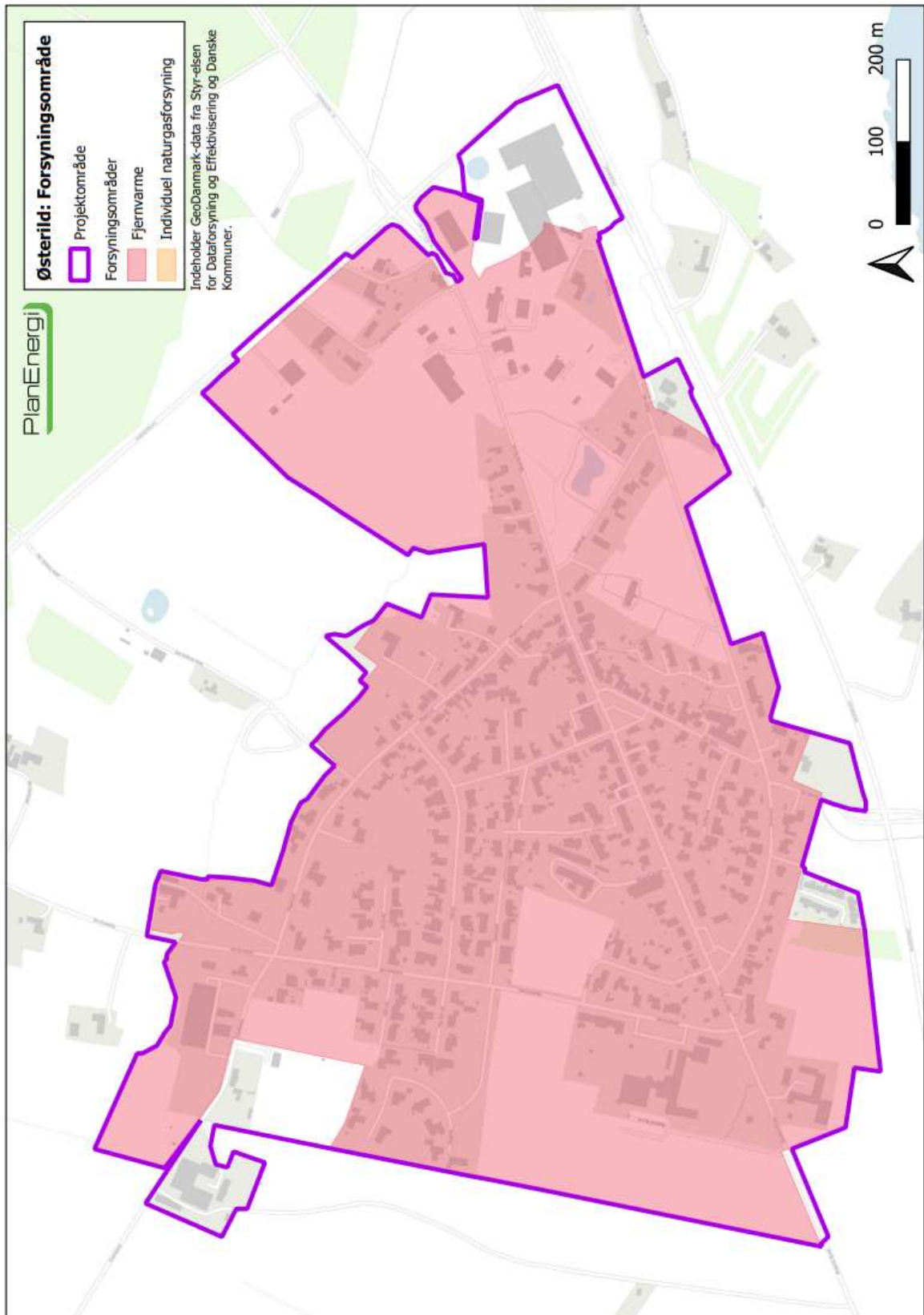
8aq	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ar	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8as	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8au	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8av	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ax	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8bb	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8be	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8x	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8y	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8z	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8æ	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8ø	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
90	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
91	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
92	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93b	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93e	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93g	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93n	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93o	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93p	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune

93r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93u	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
93v	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
97	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
98	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
99a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
99b	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9ad	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9ae	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9ag	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9ah	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9ak	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9al	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9ao	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9c	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9f	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9h	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9k	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9m	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9q	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9r	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9t	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9y	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9z	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9æ	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
39a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
41a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
42a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
43a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
45a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
45b	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
45c	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
4i	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
14a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
15i	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
17l	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
18a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
15a	Hov By, Sennels	7700	Thisted Kommune
7e	Hov By, Sennels	7700	Thisted Kommune
13d	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune

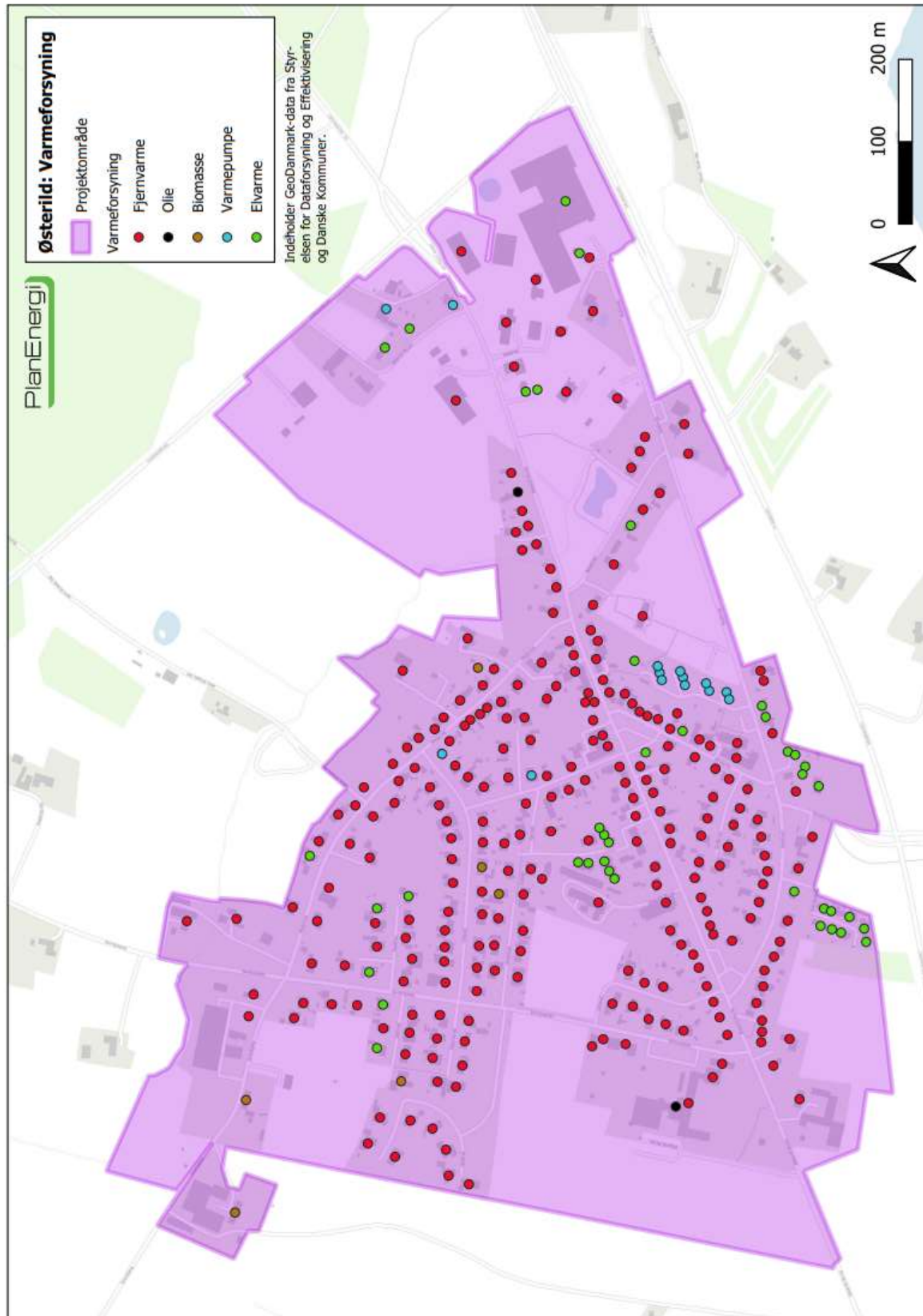
13f	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
16a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
16c	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
16e	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
17c	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
18a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
20a	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
10b	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
11a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
12f	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
13a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
14a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
15a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
16a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
16e	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
17a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1e	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
1f	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
2a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
3a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
3b	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
4b	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
4c	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
5a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
5b	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
5c	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7a	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7e	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7f	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7o	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
8d	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9d	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
9i	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7m	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
31b	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
36a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
3d	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
40b	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
45d	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
4a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
5ag	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
5m	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
6k	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
6y	Hov By, Sennels	7700	Thisted Kommune
7000d	Hov By, Sennels	7700	Thisted Kommune

12a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
1ab	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
20a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
7000d	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000s	Østerild By, Østerild	7700	Thisted Kommune
20x	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
22a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
22n	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
25a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
26	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000b	Hovsør By, Østerild	7700	Thisted Kommune
7000c	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
7000e	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
7000f	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
7000i	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
7l	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
8a	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune
8d	Sennels By, Sennels	7700	Thisted Kommune

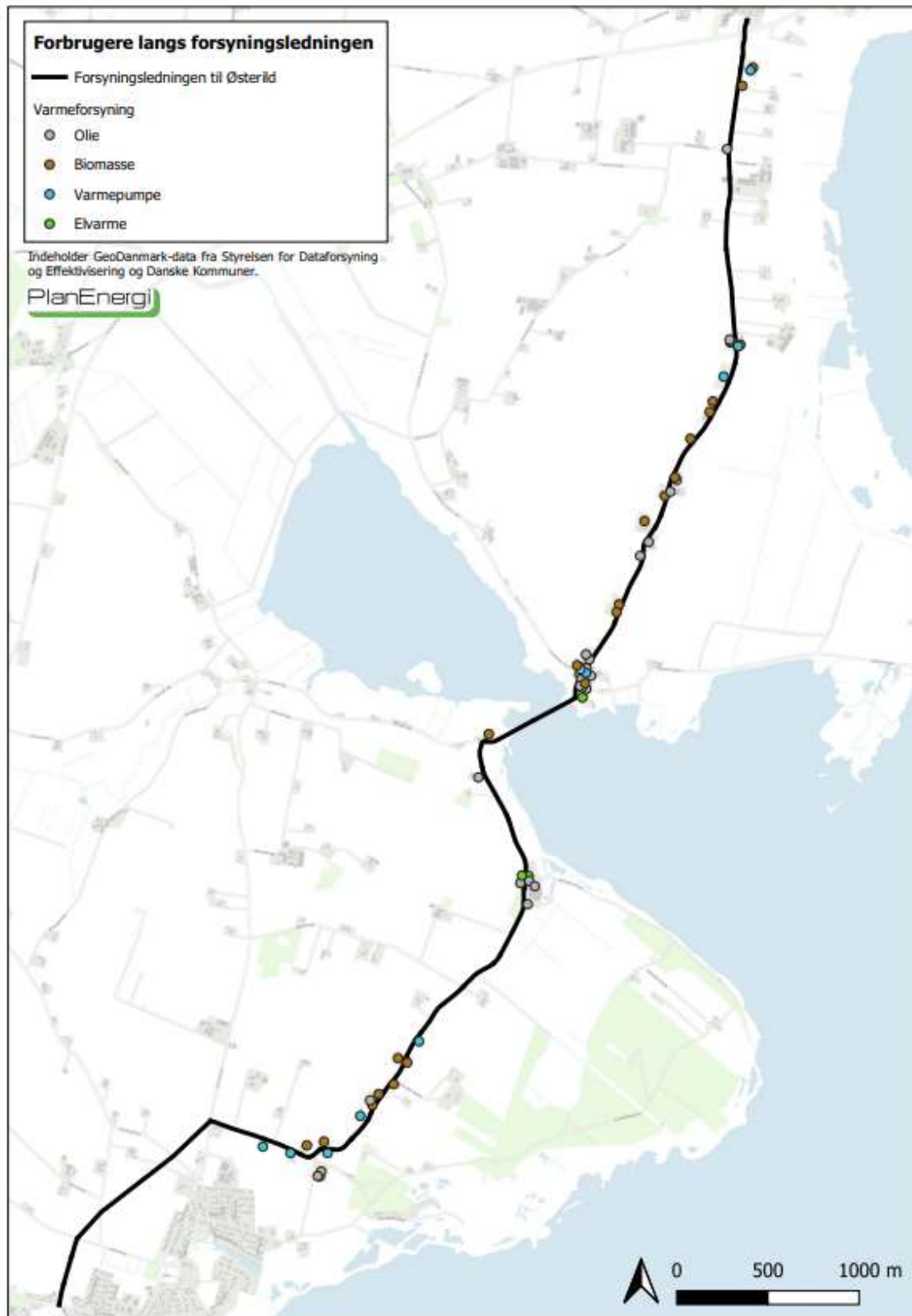
## Kort A2:



## Kort A3:



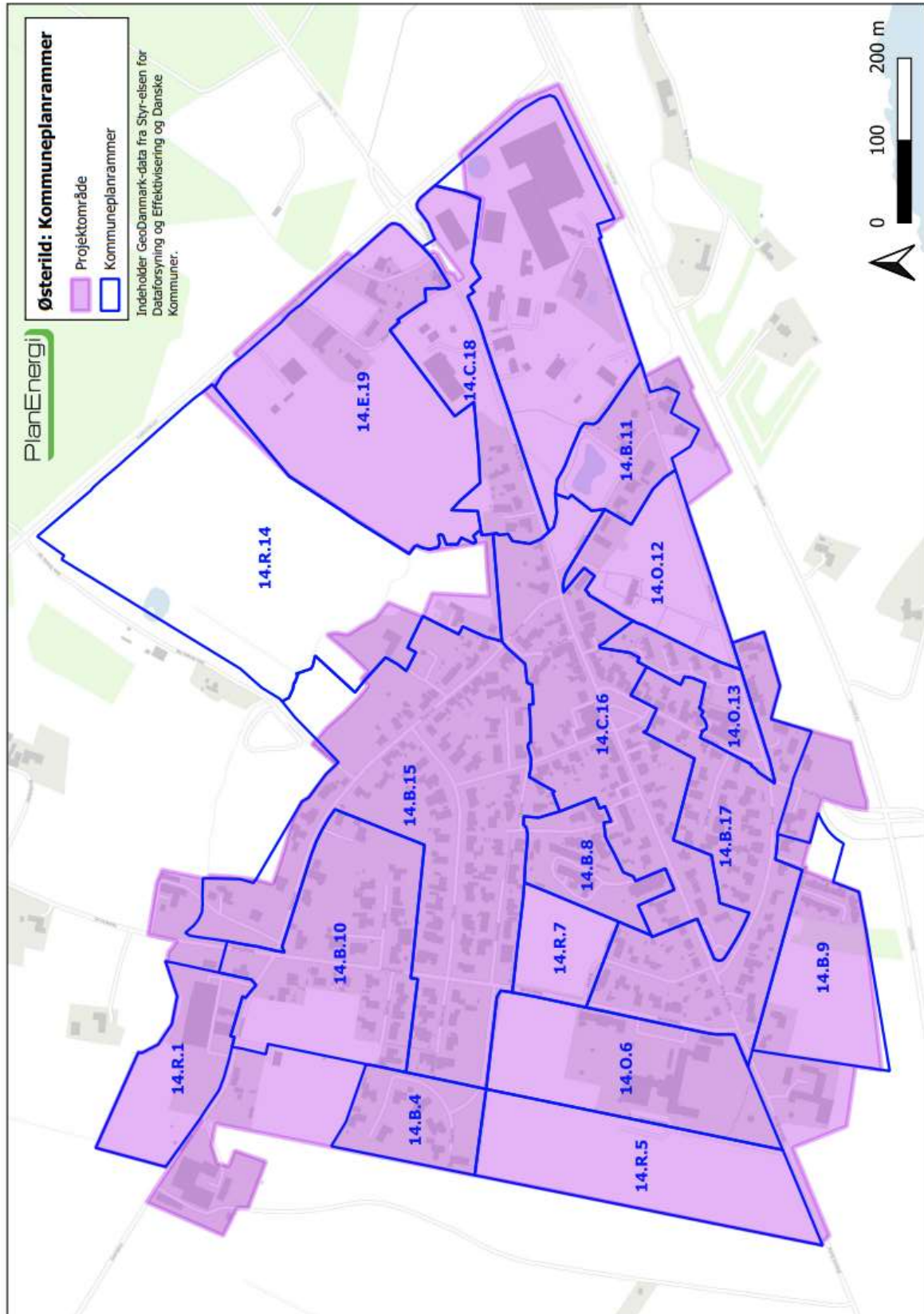
## Kort A4:



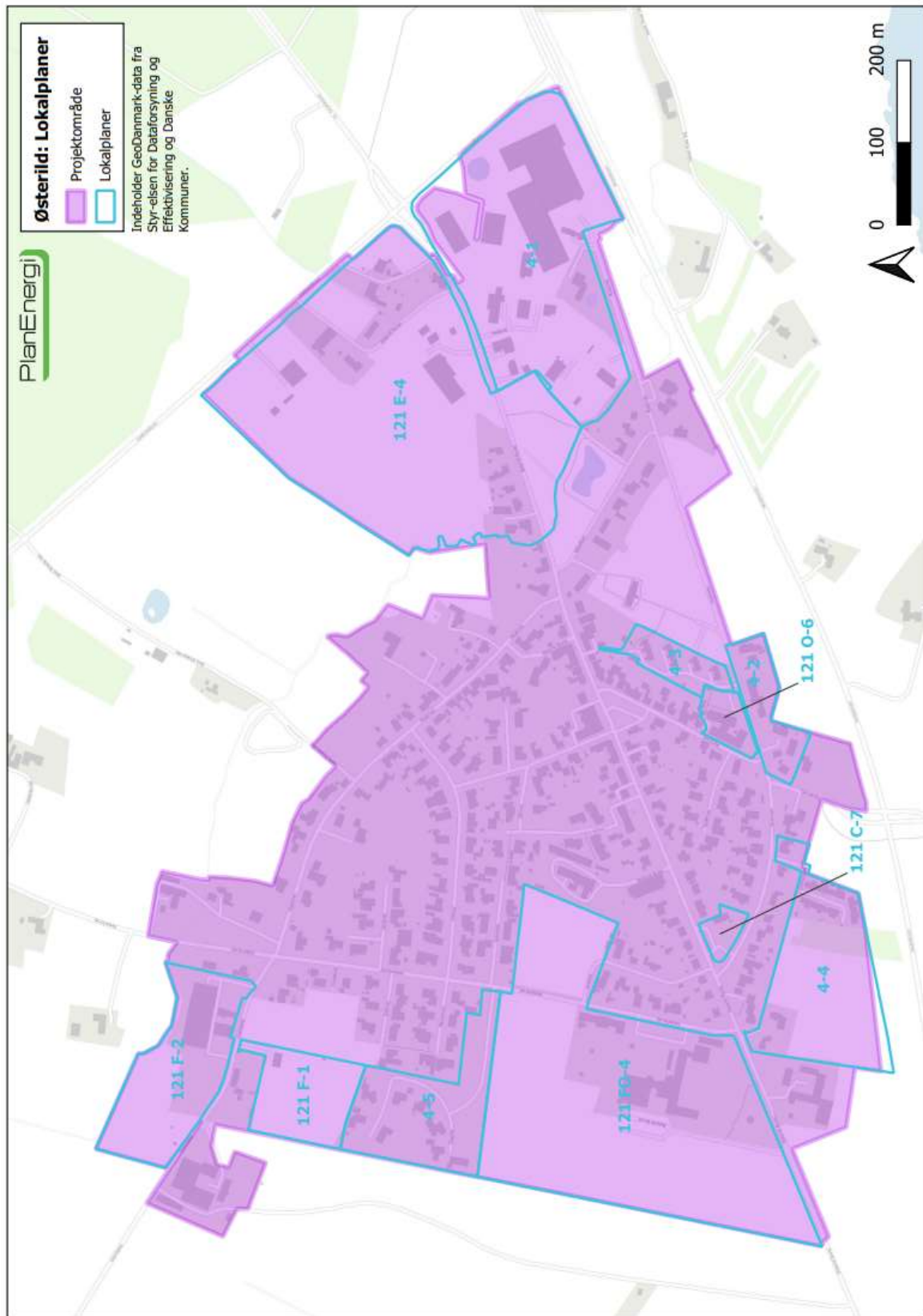


## Bilag B: Fysisk Planlægning

Kort B1:



Kort B2:



## Bilag C: Projekt beskrivelse og anlægsomfang

Kort C1:



# Bilag D: Samfundsøkonomi

## Forudsætninger:

Projekt udarbejdet af **PlanEnergi**

Værk **Thisted Varmeforsyning**

Konverteringsprojekt **SAND**

Alternativ # 0	Fjernvarme, reference
Alternativ # 1	Fjernvarme, 100% konvertering
Alternativ # 2	Fjernvarme, marginal
Alternativ # 3	Individuel gas
Alternativ # 4	Individuel olie
Alternativ # 5	Individuel træpiller
Alternativ # 6	Individuel el-varme
Alternativ # 7	Individuel LV-VP
Alternativ # 8	Østerild Fjernvarme

CO<sub>2</sub>-pris # 1  
CO<sub>2</sub>-pris # 2  
CO<sub>2</sub>-pris # 3  
CO<sub>2</sub>-pris # 4

\*Tabel 14\*

B	Skøn for CO <sub>2</sub> -kvotepris		
C	Skøn for pris på CO <sub>2</sub> -udledninger uden for kvotesektoren		
D	Brugerdefineret # 1	500	2019-kr./ton CO <sub>2</sub>
E	Brugerdefineret # 2	1000	2019-kr./ton CO <sub>2</sub>

↓

Brændsler	Brændselsnavne
Brændsel # 1	Affald
Brændsel # 2	Halm
Brændsel # 3	Gas til motor
Brændsel # 4	Gas til kedel
Brændsel # 5	Individuel olie
Brændsel # 6	Individuel træpiller
Brændsel # 7	Individuel træpiller
Brændsel # 8	Træflis

CO <sub>2</sub> -priser
B
B
B
B
C
C
C
B

Tabel 6

Brændselspriser
An værk, Affald
An værk, Halm
Ledningsgas, < 6.000 m <sup>3</sup>
Ledningsgas, 300.000-800.000 m <sup>3</sup>
An forbruger, Gasolie
An forbruger, Træpiller (konsum)
An kraftværk, Træflis

Tabel 11

Emissioner
Affald, Damp turbine
Halm, Kedel
Ledningsgas, Motor
Ledningsgas, Kedel
Gasolie
Træpiller
Træ, Kedel

El-prod. og forbrug	El-navne
El-produktion # 1	Affald, damp turbine
El-produktion # 2	Affald, damp turbine, marginal
El-produktion # 3	NG kraftvarme
El-produktion # 4	NG kraftvarme, marginal
El-forbrug # 1	Varmepumpe
El-forbrug # 2	Varmepumpe, marginal
El-forbrug # 3	Individuel LV-VP
El-forbrug # 4	Individuel LV-VP

Spidslasteffekt [MW-el]
2,9
2,9
0,6
0,6
5
5
1

El-tariffer [-]
An net
An net
An net
An net
An virksomhed (> 15 MWh/år)
An virksomhed (> 15 MWh/år)
An virksomhed (> 15 MWh/år)

↑

Basisår	2019
Første år	2023
Sidste år	2042
Betragtningsperiode	20 år

An net	0	2019-kr./MWh
An virksomhed (> 15 MWh/år)	119	2019-kr./MWh
An husholdning (< 15 MWh/år)	303	2019-kr./MWh
Brugerdefineret # 1	100	2019-kr./MWh
Brugerdefineret # 2	200	2019-kr./MWh

År	Varmandel	Kombi
2019	0%	0%
2020	0%	0%
2021	0%	0%
2022	0%	0%
2023	100%	100%
2024	100%	100%
2025	100%	100%
2026	100%	100%
2027	100%	100%
2028	100%	100%
2029	100%	100%
2030	100%	100%
2031	100%	100%
2032	100%	100%
2033	100%	100%
2034	100%	100%
2035	100%	100%
2036	100%	100%
2037	100%	100%
2038	100%	100%
2039	100%	100%
2040	100%	100%
2041	100%	100%
2042	100%	100%
2043	100%	0%
2044	100%	0%
2045	100%	0%
2046	100%	0%
2047	100%	0%
2048	100%	0%
2049	100%	0%
2050	100%	0%
2051	100%	0%
2052	100%	0%
2053	100%	0%
2054	100%	0%

**Alt. # A**

Investeringselementer	Levetid / [år]	Samfundsøjl Selskabsøkt #	#	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Forsyningsledning	40	100%																							
Fjernvarmeunits	25	100%																							
Individuelt oliefyur	20	100%																							
Individuelt træpillefyur	20	100%																							
Individuel VP	16	100%																							
Reinvestering i træfliske del	25	100%																							
Investeringer hhv. annuiteter i alt			0	0	16.953.753	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Oliefyur, reinvestering i VP

Alt. # A

**Alt. # B**

Investeringselementer	Levetid / [år]	Samfundsøjl Selskabsøkt #	#	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Forsyningsledning	40	100%																							
Fjernvarmeunits	25	100%																							
Individuelt oliefyur	20	100%																							
Individuelt træpillefyur	20	100%																							
Individuel VP	16	100%																							
Reinvestering i træfliske del	25	100%																							
Investeringer hhv. annuiteter i alt			0	0	36.307.929	64.000	64.000	64.000	64.000	64.000	64.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Alt. # B

**Alt. # C**

Investeringselementer	Levetid / [år]	Samfundsøjl Selskabsøkt #	#	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Forsyningsledning	40	100%																							
Fjernvarmeunits	25	100%																							
Individuelt oliefyur	20	100%																							
Individuelt træpillefyur	20	100%																							
Individuel VP	16	100%																							
Reinvestering i træfliske del	25	100%																							
Investeringer hhv. annuiteter i alt			0	0	22.275.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Alt. # C

År	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
Sammenlagt & betragtningsperiode	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nettovarmebehov	MMW/år	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261	6.261

6,261

Nettovarmebehov

Kombination af alternativer

Nettovarmebehov	2019-kr.	2019-kr.	2019-kr.
Nettovarmebehov	34.809.442	23.598.467	26.083.639

Nettovarmebehov	2019-kr.	2019-kr.	2019-kr.
Nettovarmebehov	34.809.442	23.598.467	26.083.639

Nettovarmebehov	2019-kr.	2019-kr.	2019-kr.
Nettovarmebehov	34.809.442	23.598.467	26.083.639

AL #A	AL #B	AL #C	AL #D	AL #E	AL #F	AL #G	AL #H	AL #I	AL #J	AL #K	AL #L	AL #M	AL #N	AL #O	AL #P	AL #Q	AL #R	AL #S	AL #T	AL #U	AL #V	AL #W	AL #X	AL #Y	AL #Z
Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Investorer

AL #A	AL #B	AL #C	AL #D	AL #E	AL #F	AL #G	AL #H	AL #I	AL #J	AL #K	AL #L	AL #M	AL #N	AL #O	AL #P	AL #Q	AL #R	AL #S	AL #T	AL #U	AL #V	AL #W	AL #X	AL #Y	AL #Z
Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

AL #A	AL #B	AL #C	AL #D	AL #E	AL #F	AL #G	AL #H	AL #I	AL #J	AL #K	AL #L	AL #M	AL #N	AL #O	AL #P	AL #Q	AL #R	AL #S	AL #T	AL #U	AL #V	AL #W	AL #X	AL #Y	AL #Z
Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual	Business as Usual
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		Fjernvarme, reference	Fjernvarme, 100% konvertering	Fjernvarme, marginal	Individuel gas	Individuel olie	Individuel træpiller	Individuel el-varme	Individuel LV-VP	Østerild Fjernvarme
		Alt. # 0	Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4	Alt. # 5	Alt. # 6	Alt. # 7	Alt. # 8

Beskrivelse	Enhed	Alt. # 0	Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4	Alt. # 5	Alt. # 6	Alt. # 7	Alt. # 8
Drift og vedligehold	2019-kr./år	8.357.214	8.728.127	370.913		482.097	970.455		795.773	202.890
Fiskale afgifter	2019-kr./år	31.964.100	33.382.742	1.418.641		1.868.032	87.037		15.901	28.719
Driftstilskud	2019-kr./år	0	0	0		0	0		0	0
Driftsindtægter i alt	2019-kr./år	0	0	0		0	0		0	0
Driftsudgifter i alt	2019-kr./år	52.326.075	54.568.518	2.242.442		6.509.660	3.033.889		2.127.974	1.303.130
Resultat af ordinær drift	2019-kr./år	-52.326.075	-54.568.518	-2.242.442		-6.509.660	-3.033.889		-2.127.974	-1.303.130

Beskrivelse	Enhed	Alt. # 0	Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4	Alt. # 5	Alt. # 6	Alt. # 7	Alt. # 8
Varme ab værk	MWh/år	195.105	203.764	8.659	0	6.261	6.261	0	6.261	6.763
Nettovarmebehov	MWh/år			6.261						

Varmerproduktioner \ Sum	MWh/år	195.105	203.764	8.659	0	6.261	6.261	0	6.261	6.763
AFFALDSKRAFTVARME	MWh/år	138.160	144.292	6.132						
GEOTERMI	MWh/år	20.845	21.771	925						
HALMVARME	MWh/år	29.647	30.963	1.316						
NATURGASKRAFTVARME	MWh/år	145	151	6						
GAS	MWh/år	6.307	6.587	280						
Individuel gas	MWh/år									
Individuel olie	MWh/år					6.261				
Individuel træpiller	MWh/år						6.261			
Individuel el-varme	MWh/år									
Individuel luft/vand-VP	MWh/år								6.261	
TRÆFLIS	MWh/år									6.763

	0,17	El virkningsgrad, DATA TVF
	0,5	El virkningsgrad, Varmebehov + GHF SØ

El-produktioner \ Sum	MWh/år	23.560	24.605	1.046	0	0	0	0	0	0
Affald, damp turbine	MWh/år	23.487	24.530							
Affald, damp turbine, marginal	MWh/år			1.042						
NG kraftvarme	MWh/år	72	76							
NG kraftvarme, marginal	MWh/år			3						
<b>Driftstid / [fuldlasttimer/år]</b>										
Affald, damp turbine	timer/år	8.099	8.458	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760
Affald, damp turbine, marginal	timer/år	8.760	8.760	359	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760
NG kraftvarme	timer/år	121	126	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760
NG kraftvarme, marginal	timer/år	8.760	8.760	5	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760

**Billigere enheder (Timer om året, hvor en billigere enhed leverer hele varmebehovet, f.eks. solvarme eller biomasse.)**

Affald, damp turbine	timer/år									
Affald, damp turbine, marginal	timer/år									
NG kraftvarme	timer/år									
NG kraftvarme, marginal	timer/år									

Relativ driftstid										
Affald, damp turbine	-	92%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Affald, damp turbine, marginal	-	100%	100%	4%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
NG kraftvarme	-	1%	1%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
NG kraftvarme, marginal	-	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

El-faktor	<b>4</b>									
Affald, damp turbine	-	1,04	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Affald, damp turbine, marginal	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
NG kraftvarme	-	1,90	1,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
NG kraftvarme, marginal	-	1,00	1,00	1,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

El-forbrug \ Sum	MWh/år	0	0	0	0	0	0	0	1.988	0
Varmpumpe	MWh/år									
Varmpumpe, marginal	MWh/år									
Individuel el-varme	MWh/år									
Individuel LV-VP	MWh/år								1.988	

Driftstid / [fuldlasttimer/år]										
Varmpumpe	timer/år	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760
Varmpumpe, marginal	timer/år	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760
Individuel el-varme	timer/år	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760
Individuel LV-VP	timer/år	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	8.760	1.988	8.760

**Billigere enheder (Timer om året, hvor en billigere enhed leverer hele varmebehovet, f.eks. solvarme eller biomasse.)**

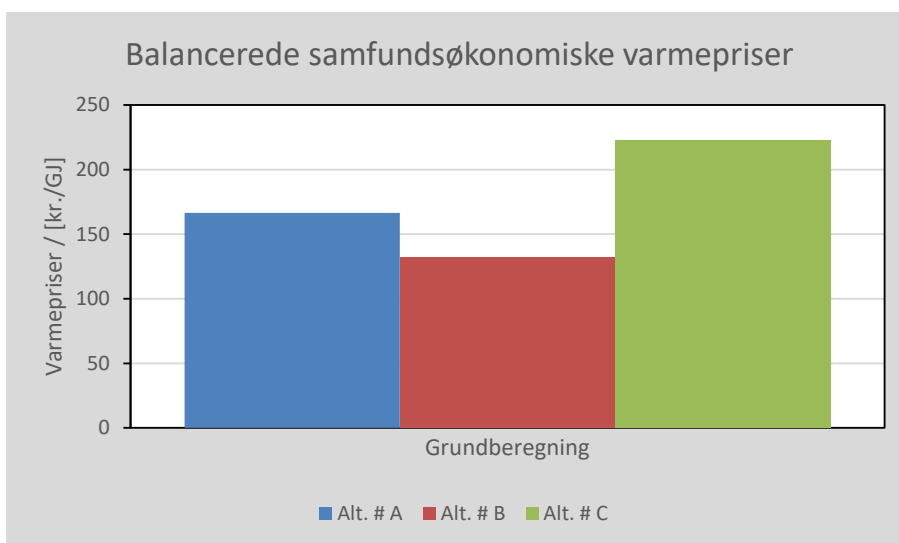
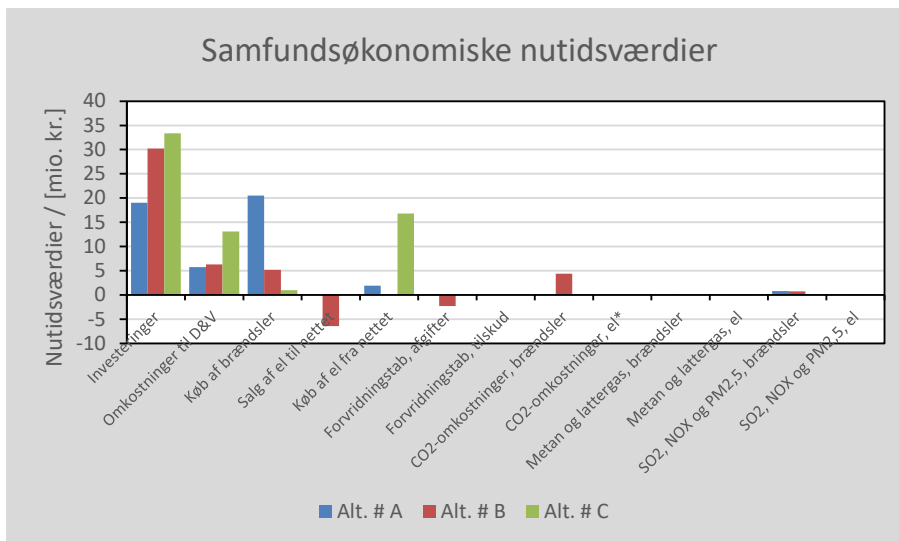
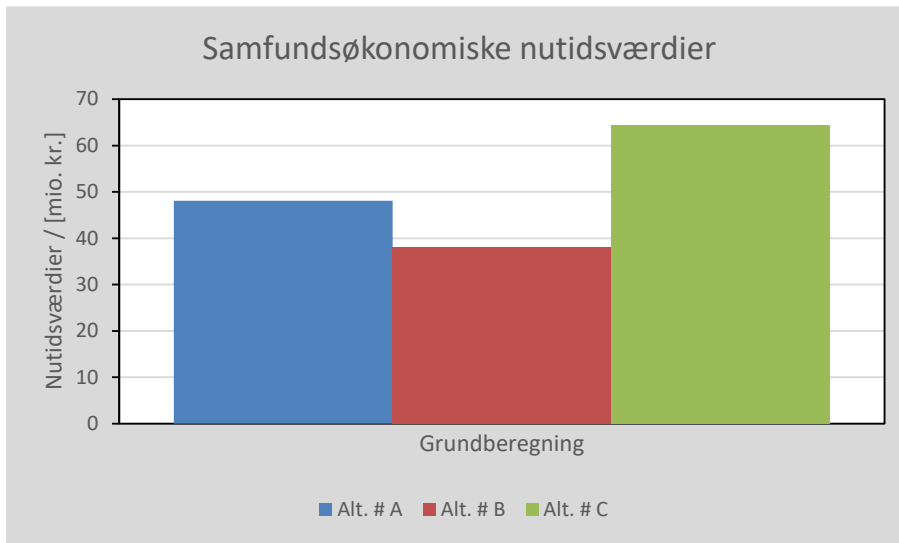
Varmpumpe	timer/år									
Varmpumpe, marginal	timer/år									
Individuel el-varme	timer/år									
Individuel LV-VP	timer/år								8.760	

Relativ driftstid										
Varmpumpe	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Varmpumpe, marginal	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Individuel el-varme	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Individuel LV-VP	-	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

El-faktor	<b>3</b>									
Varmpumpe	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Varmpumpe, marginal	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Individuel el-varme	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Individuel LV-VP	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Brændselsforbrug \ Sum	MWh/år	177.296	185.165	7.869	0	6.805	7.635	0	0	5.933
Ledningsgas	Nm <sup>3</sup> /år	579.290	605.000	25.710						
Affald	MWh/år	142.191	148.501	6.311						
Halm	MWh/år	28.728	30.003	1.275						
Gas til motor	MWh/år	254	266	11						
Gas til kedel	MWh/år	6.124	6.395	272						
Individuel gas	MWh/år									
Individuel olie	MWh/år					6.805				
Individuel træpiller	MWh/år						7.635			
Træflis	MWh/år									5.933
Ledningsgas	mio. Nm <sup>3</sup> /år	0,58	0,61	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Yderligere tabeller og grafter til de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger:





## Følsomhedsberegninger:

<b>Følsomheder 1</b>	<b>20%</b>	<b>Alt. # A</b>	<b>Alt. # B</b>	<b>Alt. # C</b>
Grundberegning	kr./GJ	166,43	131,86	223,00
Investeringer + 20%	kr./GJ	179,60	152,76	246,11
Investeringer - 20%	kr./GJ	153,26	110,96	199,89
Omkostninger til D&V + 20%	kr./GJ	170,42	136,22	232,08
Omkostninger til D&V - 20%	kr./GJ	162,43	127,51	213,92
Køb af brændsler + 20%	kr./GJ	180,62	135,46	223,70
Køb af brændsler - 20%	kr./GJ	152,24	128,27	222,29
Salg af el til nettet + 20%	kr./GJ	166,43	127,40	223,00
Salg af el til nettet - 20%	kr./GJ	166,43	136,33	223,00
Køb af el fra nettet + 20%	kr./GJ	167,74	131,86	234,62
Køb af el fra nettet - 20%	kr./GJ	165,12	131,86	211,37
Forvridningstab, afgifter + 20%	kr./GJ	166,39	130,29	222,98
Forvridningstab, afgifter - 20%	kr./GJ	166,47	133,44	223,02
Forvridningstab, tilskud + 20%	kr./GJ	166,43	131,86	223,00
Forvridningstab, tilskud - 20%	kr./GJ	166,43	131,86	223,00

<b>Følsomheder 2</b>	<b>20%</b>	<b>Alt. # A</b>	<b>Alt. # B</b>	<b>Alt. # C</b>
Grundberegning	kr./GJ	166,43	131,86	223,00
CO2-omkostninger, brændsler + 20%	kr./GJ	166,43	134,89	223,00
CO2-omkostninger, brændsler - 20%	kr./GJ	166,43	128,84	223,00
CO2-omkostninger, el* + 20%	kr./GJ	166,43	131,86	223,00
CO2-omkostninger, el* - 20%	kr./GJ	166,43	131,86	223,00
Metan og lattergas, brændsler + 20%	kr./GJ	166,53	131,93	223,00
Metan og lattergas, brændsler - 20%	kr./GJ	166,33	131,80	222,99
Metan og lattergas, el + 20%	kr./GJ	166,43	131,86	223,01
Metan og lattergas, el - 20%	kr./GJ	166,43	131,87	222,99
SO2, NOX og PM2,5, brændsler + 20%	kr./GJ	166,98	132,36	223,05
SO2, NOX og PM2,5, brændsler - 20%	kr./GJ	165,87	131,37	222,95
SO2, NOX og PM2,5, el + 20%	kr./GJ	166,43	131,84	223,04
SO2, NOX og PM2,5, el - 20%	kr./GJ	166,42	131,88	222,96

<b>Følsomhedstabel</b>	<b>20%</b>	<b>Alt. # A</b>	<b>Alt. # B</b>	<b>Alt. # C</b>
Grundberegning	kr./GJ	0,00	0,00	0,00
Investeringer + 20%	kr./GJ	13,17	20,90	23,11
Investeringer - 20%	kr./GJ	-13,17	-20,90	-23,11
Omkostninger til D&V + 20%	kr./GJ	3,99	4,36	9,08
Omkostninger til D&V - 20%	kr./GJ	-3,99	-4,36	-9,08
Køb af brændsler + 20%	kr./GJ	14,19	3,60	0,70
Køb af brændsler - 20%	kr./GJ	-14,19	-3,60	-0,70
Salg af el til nettet + 20%	kr./GJ	0,00	-4,46	0,00
Salg af el til nettet - 20%	kr./GJ	0,00	4,46	0,00
Køb af el fra nettet + 20%	kr./GJ	1,31	0,00	11,62
Køb af el fra nettet - 20%	kr./GJ	-1,31	0,00	-11,62
Forvridningstab, afgifter + 20%	kr./GJ	-0,04	-1,58	-0,02
Forvridningstab, afgifter - 20%	kr./GJ	0,04	1,58	0,02
Forvridningstab, tilskud + 20%	kr./GJ	0,00	0,00	0,00
Forvridningstab, tilskud - 20%	kr./GJ	0,00	0,00	0,00
CO2-omkostninger, brændsler + 20%	kr./GJ	0,00	3,03	0,00
CO2-omkostninger, brændsler - 20%	kr./GJ	0,00	-3,03	0,00
CO2-omkostninger, el* + 20%	kr./GJ	0,00	0,00	0,00
CO2-omkostninger, el* - 20%	kr./GJ	0,00	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler + 20%	kr./GJ	0,10	0,06	0,00
Metan og lattergas, brændsler - 20%	kr./GJ	-0,10	-0,06	0,00
Metan og lattergas, el + 20%	kr./GJ	0,00	-0,01	0,01
Metan og lattergas, el - 20%	kr./GJ	0,00	0,01	-0,01
SO2, NOX og PM2,5, brændsler + 20%	kr./GJ	0,55	0,50	0,05
SO2, NOX og PM2,5, brændsler - 20%	kr./GJ	-0,55	-0,50	-0,05
SO2, NOX og PM2,5, el + 20%	kr./GJ	0,00	-0,02	0,04
SO2, NOX og PM2,5, el - 20%	kr./GJ	0,00	0,02	-0,04

## Bilag E: Forbrugerøkonomi

<b>Forbrugerøkonomi</b>					
<b>Årlig varmeudgift</b>					
<b>Bolig</b>	<b>18,1 MWh/år</b>	<b>130 m<sup>2</sup></b>		<b>kr. ekskl. moms</b>	<b>kr. inkl. moms</b>
<b>Individuel luft/vand-varmepumpe</b>					
Virkningsgrad, SCOP	3,15				
Elpris <sup>1)</sup>	5.746 kWh	á	763,30 kr./MWh	4.386	5.482
Tariffer	5.746 kWh	á	349,64 kr./MWh	2.009	2.511
Afgifter	5.746 kWh	á	8,00 kr./MWh	46	57
Drift og vedligehold <sup>2)</sup>			2.300 kr./år	2.300	2.875
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold				<b>8.741</b>	<b>10.926</b>
Investeringer <sup>2)</sup>					
Luft/vand-varmepumpe, 9 kW			81.000 kr. ekskl. moms	6.205	7.756
Investering i alt			81.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger <sup>3)</sup>				6.205	7.756
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<b>14.945</b>	<b>18.682</b>
<b>Individuel jordvarmepumpe</b>					
Virkningsgrad, SCOP	3,45				
Elpris <sup>1)</sup>	5.246 kWh	á	763,30 kr./MWh	4.005	5.006
Tariffer	5.246 kWh	á	349,64 kr./MWh	1.834	2.293
Afgifter	5.246 kWh	á	8,00 kr./MWh	42	52
Drift og vedligehold <sup>2)</sup>			2.100 kr./år	2.100	2.625
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold				<b>7.981</b>	<b>9.976</b>
Investeringer <sup>2)</sup>					
Jordvarmepumpe, 9 kW			108.000 kr. ekskl. moms	6.928	8.660
Investering i alt			108.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger <sup>3)</sup>				6.928	8.660
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<b>14.909</b>	<b>18.636</b>
<b>Fjernvarmeforsyning, Thisted Varmeforsyning</b>					
Forbrugsbidrag (variable) <sup>4)</sup>		á	300 kr./MWh	5.430	6.788
Effektbidrag <sup>4)</sup>		á	14,0 kr./m <sup>2</sup>	1.820	2.275
Forsyningsledningsbidrag <sup>6)</sup>		á	11,8 kr./m <sup>2</sup>	1.534	1.918
Abonementsbidrag <sup>4)</sup>		á	500 kr./år	500	625
Drift og vedligehold <sup>2)</sup>			400 kr./unit/år	400	500
Årlig varmeudgift				<b>9.684</b>	<b>12.105</b>
Investeringer <sup>2)</sup>					
Fjernvarmeunits, 12 kW			16.000 kr. ekskl. moms	868	1.086
Investeringsbidrag inkl. 25 m stikledning <sup>4)</sup>			10.000 kr. ekskl. moms	543	678
Investering i alt			26.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger <sup>3)</sup>				1.411	1.764
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<b>11.095</b>	<b>13.870</b>

<b>Fjernvarmeforsyning, Østerild Fjernvarme</b>				
Forbrugsbidrag (variabel) <sup>5)</sup>	á	470 kr./MWh	8.507	10.634
Effektbidrag <sup>5)</sup>	á	25,0 kr./m <sup>2</sup>	3.250	4.063
Abonnementsbidrag <sup>5)</sup>		3.000 kr./år	3.000	3.750
Drift og vedligehold <sup>2)</sup>		400 kr./unit/år	400	500
Årlig varmeudgift			<b>15.157</b>	<b>18.946</b>
Investeringer <sup>2)</sup>				
Fjernvarmeunits, 12 kW		16.000 kr. ekskl. moms	868	1.086
Andelsindskud <sup>5)</sup>		500 kr. ekskl. moms	20	25
Investeringsbidrag <sup>5)</sup>		5.500 kr. ekskl. moms	299	373
Stikledningsbidrag inkl. 25 m stikledning <sup>5)</sup>		15.625 kr. ekskl. moms	848	1.060
Investering i alt		37.625 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger <sup>3)</sup>			888	1.110
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse			<b>16.045</b>	<b>20.060</b>
<b>Individuel træpillefyr</b>				
Virkningsgrad <sup>2)</sup>	82%			
Brændselsforbrug <sup>7)</sup>	22 MWh	á 380,00 kr./MWh	8.388	10.485
Årlig varmeudgift			8.388	10.485
Drift og vedligehold <sup>2)</sup>		2.800 kr./år	2.800	3.500
Lovpligtig årligt eftersyn		1.000 kr./år	1.000	1.250
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold			<b>12.188</b>	<b>15.235</b>
Investeringer <sup>2)</sup>				
Biomassefyr automatisk, 10 kW		36.000 kr. ekskl. moms	2.309	2.887
Investering i alt		36.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger <sup>3)</sup>			2.889	3.611
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse			<b>15.077</b>	<b>18.846</b>
<b>Individuel oliefyr</b>				
		1.975 l		
Brændselsforbrug <sup>8)</sup>		6,09 kr./l	12.020	15.020
Afgifter		2,74 kr./l	5.402	6.750
Drift og vedligehold <sup>2)</sup>		1.400 kr./år	1.400	1.750
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold**			<b>18.800</b>	<b>23.500</b>
Investeringer <sup>2)</sup>				
Oliefyr, 20 kW		42.000 kr. ekskl. moms	2.694	3.368
Investering i alt		42.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger <sup>3)</sup>			2.694	3.368
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse			<b>21.494</b>	<b>26.868</b>

1) Elpris.dk, Forsyningstilsynet, januar 2022.

2) Energistyrelsens Teknologikatalog, december 2021.

3) 2,5 % rente over levetiden.

4) Priser på fjernvarme 2022, Thisted Varmeforsyning

5) Priser på fjernvarme 2022, Østerild Fjernvarme

6) Bortfalder efter 30 år.

7) Energistyrelsens, Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, 2019

8) OK, 1. januar 2022.