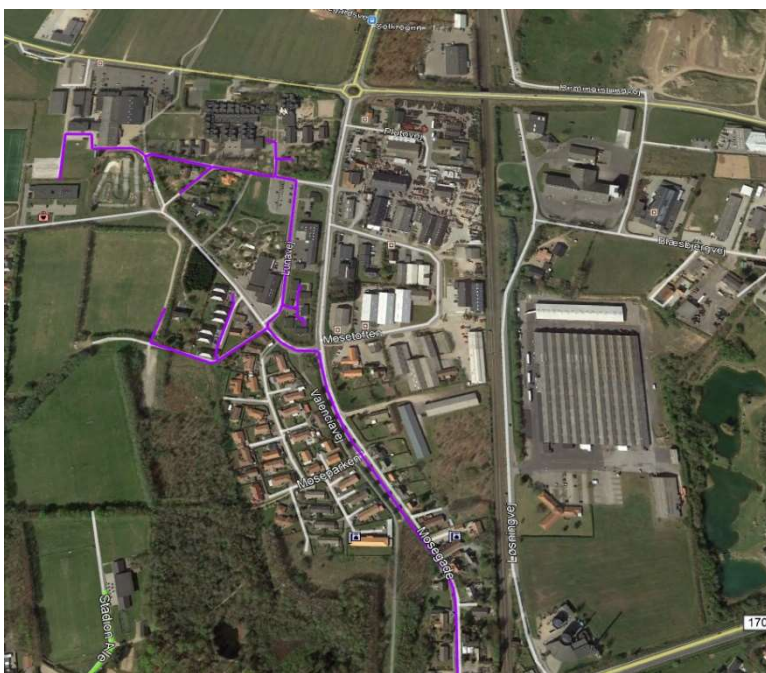


Projektforslag for konvertering af naturgasområde ved Hedensted Fjernvarme



NORDJYLLAND
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping

MIDTJYLLAND
Vestergade 48 H, 2. sal
DK-8000 Aarhus C

SJÆLLAND
A.C. Meyers Vænge 15
DK-2450 København SV

20. januar 2021

Tel. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk
CVR: 7403 8212

Indholdsfortegnelse

1	Indledning og resumé	3
1.1	Tilskud til etablering af fjernvarmenet	4
1.2	Projektets baggrund	5
1.3	Projektforslagets tekniske forhold	5
1.4	Projektforslagets formål	6
1.5	Afgrænsning af projektet	6
1.6	Tilknyttede projekter	7
1.7	Indstilling	8
1.8	Organisatoriske forhold	9
1.9	Tidsplan for Projektets gennemførelse	9
2	Forhold til overordnet planlægning og lovgivning	10
2.1	Energistrategi for Hedensted Kommune	10
2.2	Varmeplanlægning	10
2.3	Fysisk planlægning	11
2.4	Anden lovgivning	11
2.5	Styringsmidler	11
2.1	Berørte parter	11
2.2	Arealafståelser og servitutpålæg	12
3	Redegørelse for projektet	13
3.1	Varme- og effektbehov	13
3.2	Undersøgte alternativer	13
3.3	Forsyningsmæssige forhold	13
3.4	Anlægsomfang	14
4	Konsekvensberegninger	15
4.1	Varmeproduktionsfordeling	16
4.2	Selskabsøkonomi	18
4.3	Samfundsøkonomi	19
4.4	Følsomhedsberegninger	21
4.5	Forbrugerøkonomiske forhold	23
4.6	Energi og miljø	25
5	Konklusion	27
	Bilag A: Udskrifter fra energyPRO	28
	Bilag B: Samfundsøkonomiske forudsætninger	32
	Bilag C: Samfundsøkonomiske konsekvenser	33
	Bilag D: Selskabsøkonomiske konsekvenser	34

Projektforslag udarbejdet af

Tina Hartun Nielsen
 Projektleder
 Midtjylland
 M: +45 2222 5196
 E: THN@planenergi.dk

Kvalitetssikret af

E: GFH@planenergi.dk

Internt sagsnr.: 19-074

Rekvirent

Hedensted Fjernvarme
 Løsningvej 26
 8722 Hedensted
admin@hedensted-fjernvarme.dk

Telefon: 75 89 10 12
 CVR: 41529911

Kontaktperson:

Hedensted Fjernvarme:

Gitte Guldberg

1 Indledning og resumé

Projektforslaget er udarbejdet i henhold til Varmeforsyningsloven og belyser konsekvenserne af konvertering af 47 naturgasforsynede bygninger til fjernvarme i skoleområdet ved Hedensted nord-vest.

Nærværende projektforslag er udarbejdet på vegne af Hedensted Fjernvarme A.m.b.a. (herefter *Værket*) og omfatter den fremtidige fjernvarmeforsyning af Skoleområdet i nordvest Hedensted som det fremgår af nedenstående kort.

Området er udlagt til Skole, institutioner og idrætsformål, samt enkelte parcel/rækkehuse og kontor/lager. Områdeafgrænsningerne fremgår af nedenstående kort.



Figur 1: Oversigtskort over konverteringsområdet.

Projektforslaget omfatter fjernvarmeforsyning til de eksisterende bygninger i området, hvorved der ansøges om:

- Ændring af projektområdets forsyningsstatus til fjernvarme, samt fjernvarmeforsyning til eventuelle kommende bygninger.
- Etablering af fjernvarmedistributionsnet i projektområdet

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a. er projektejer og anlægsvært for udvidelsen af forsyningsområdet.

På baggrund af de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger i nærværende projektforslag er der fundet et **samfundsøkonomisk overskud på 4,67 mio. kr. over en betragtningsperiode på 20 år**. Derudover er projektet i selskabsøkonomisk ligevægt for Værket og eksisterende forbrugere vil ikke blive belastet af projektet og potentielt vil det øgede varmegrundlag kunne sikre fortsatte lave faste bidrag for alle fjernvarmekunder. Forbrugerøkonomisk er projektet en fordel for områdets forbrugere og eksisterende gaskunder vil kunne opnå en grøn profil samt mindre vedligehold.

Energibesparelser og indberetningsret

Hedensted Fjernvarmes involvering i realisering af projektet er som initiativtager og ordregiver over for en eller flere entreprenører. Projektet medfører en konkret brændselsbesparelse i forbrugernes varmeproduktion. Konvertering af naturgasforbrugerne er derfor en del af selskabets energispareindsats.

1.1 Tilskud til etablering af fjernvarmenet

Hedensted fjernvarme søger tilskud fra Energistyrelsen til etablering af fjernvarmenet i området efter BEK nr. 2306 af 18/12/2020.

Hedensted Kommunes projektgodkendelsen af dette projekt er hermed under forudsætning af, at Hedensted Fjernvarme bliver bevilliget dette tilskud.

Minimumstilslutninger for dette projekt er 37% eller 17 forbrugere. Ved dette antal vil der være ligevægt selskabsøkonomisk set over 20 år, når projektet opnår tilskud til etableringen på 20.000 kr. pr forbruger.

Hedensted Fjernvarme ansøger, når dette projektforslag er godkendt, Energistyrelsen om tilskud på 340.000 kr.

1.2 Projektets baggrund

Potentielle forbrugere i området har ytret interesse for fjernvarme hvorfor Værket har besluttet at undersøge mulighederne og med dette projektforslag, der viser et samfundsøkonomisk overskud iværksættes projektet

På denne baggrund belyses i det efterfølgende, konsekvenser af projektet med fjernvarmeforsyning til lokalplandelområdet efter Varmeforsyningslovens retningslinjer

1.3 Projektforslagets tekniske forhold

Tilslutningen af bygningerne i området vil give et øget varmebehov for Værket. Ejendommene vil blive tilkoblet det eksisterende fjernvarmenet via fjernvarmerør, der tilkobles de eksisterende fjernvarmeledning, som går under banen. Nedenstående figur viser forslag til placering af de nye fjernvarmeledninger.

Forsyning forventes at ske ved at videreføre den eksisterende ledning ind i projektområdet. Derfra vil der etableres distributionssystem i projektområdet.

Værkets nuværende hovedledningsnets er beregnet at kunne dække udstykninger samt konverteringer i lokalplanområdet og forudsættes derfor ikke yderligere udbygget. De endelige dimensioner og ledningsføringen, samt tilhørende tekniske anlæg i området vil blive fastlagt under detailprojekteringen, men vil overslagsmæssigt følge ovenstående forløb samt have dimensioner fra DN20 til DN125.



Figur 2: Oplæg til placering af ledninger.

1.4 Projektforslagets formål

Projektforslaget har til formål at belyse det planlagte projekts muligheder og konsekvenser, og således danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslaget i henhold til Varmeforsyningsloven.

Endvidere skal projektforslaget orientere forsyningsselskaber, kommunen samt grundejere, der måtte blive berørt af projektet, og som skal have projektet i høring.

I det efterfølgende belyses konsekvenserne af projektet efter Varmeforsyningslovens retningslinjer (Bekendtgørelse af lov nr. 64 af 21. januar 2019 om varmforsyning).

Projektforslaget er udarbejdet efter retningslinjerne i Projektbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 1792 af 27. december 2018 om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg).

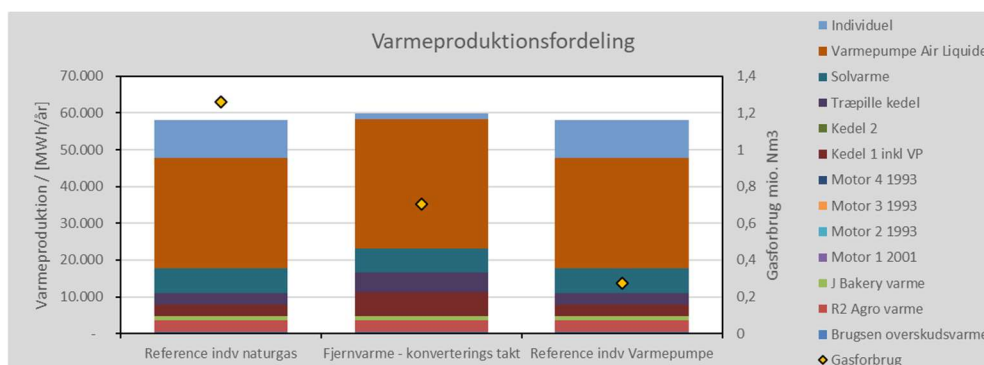
1.5 Afgrænsning af projektet

Projektet er afgrænset af projektområdet, som fremgår af Figur 1.

1.6 Tilknyttede projekter

Der indsendes samtidig med dette projektforslag to andre projektforslag på konvertering af naturgasforsynede bygninger i de 2 tilstødende områder.

Når alle 3 projekter er tilsluttet, viser timesimuleringer af det samlede varmebehov og de eksisterende produktionsanlæg at der stadig vil være tilstrækkelig med produktionskapacitet og at det samlede system vil have en samfundsøkonomisk pris pr GJ, der er lavere end referencen.



Figur 3 Varmeproduktion ved fuldt konverteret system.

Balancerede samfundsøkonomiske varmepriser		Reference indiv naturgas	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indiv Varmepumpe
Investeringer	kr./GJ	6,78	11,66	26,15
Omkostninger til D&V	kr./GJ	8,41	6,40	10,52
Køb af brændsler	kr./GJ	31,71	21,34	10,38
Salg af el til nettet	kr./GJ	-0,50	-0,60	-0,48
Køb af el fra nettet	kr./GJ	17,47	20,63	27,97
Forvridningstab, afgifter	kr./GJ	-1,78	-1,12	-0,49
Forvridningstab, tilskud	kr./GJ	0,00	0,00	0,00
CO2-omkostninger, brændsler	kr./GJ	3,68	1,69	0,68
CO2-omkostninger, el*	kr./GJ	0,00	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler	kr./GJ	0,06	0,07	0,04
Metan og lattergas, el	kr./GJ	0,02	0,02	0,03
SO2, NOX og PM2,5, brændsler	kr./GJ	0,36	0,27	0,14
SO2, NOX og PM2,5, el	kr./GJ	0,08	0,09	0,12
I alt	kr./GJ	66,29	60,45	75,06

Figur 4 Samfundsøkonomiske omkostninger pr GJ ved Referencen og fuldt konverteret system.

1.7 Indstilling

Hedensted Fjernvarme indstiller til Hedensted Kommune, at der gennemføres myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Kommunalbestyrelsen i Hedensted Kommune anmodes om at godkende nærværende projektforslag. Godkendelsen omfatter:

- Ændring af projektområdets forsyningsstatus til fjernvarme, samt fjernvarmeforsyning til kommende bygninger.
- Etablering af fjernvarmedistributionsnet i projektområdet

Kommunalbestyrelsens godkendelse af dette projektforslag indebærer, at projektplanområdet omfattet af dette projektforslag indgår som fjernvarmeforsynet område i kommunens varmeplanlægning. Se lovmæssige forhold vedr. godkendelse i Kapitel 2.

1.8 Organisatoriske forhold

Hedensted Fjernvarme finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder de i dette projektforslag beskrevne anlæg.

Den ansvarlige for projektet er:

Hedensted Fjernvarme
Løsningvej 26
8722 Hedensted
admin@hedensted-fjernvarme.dk
Telefon: 75 89 10 12
CVR: 41529911

Kontaktperson:
Gitte Guldborg
Direktør
Mobil: 2673 4826
E-mail: gig@hedensted-fjernvarme.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

PlanEnergi
Vestergade 48C
8000 Aarhus C

Kontaktperson: Tina Hartun Nielsen

1.9 Tidsplan for Projektets gennemførelse

Under forudsætning af projektforslagets endelige godkendelse primo 2021 kan den endelige projektering foretages og forbrugerne tilkobles løbende når minimums tilslutning er opnået.

2 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning

2.1 Energistrategi for Hedensted Kommune

Energistrategi for Hedensted Kommune frem til 2050 bygger på en langsigtet vision om et fossilfrit Hedensted, både af hensyn til forsyningssikkerhed og ikke mindst af hensyn til CO₂-reduktion og klimaforebyggelse.

I Energistrategien nævnes konkret:

Hedensted Kommune vil først og fremmest bidrage til den fælles strategi med:

Bedre ressource udnyttelse med fokus på overskudsvarme, fjernvarme og biogas

Lokale energiløsninger med udgangspunkt i synergi og symbiose

Vi vil gøre kommunens egen indsats synlig, og bruge planlægning og investeringer aktivt til at fremme reduktion af CO₂, og til at omstille til vedvarende energi.

Vi vil lav en målrettet indsats om klima og teknik overfor børn i samarbejde med kompetente folk fra virksomhederne.

Vi vil samle de rigtige folk og facilitere processer, der er afgørende for at udløse de energier hos borgere og virksomheder, der er nødvendig for at realisere de fælles mål.

Idet det foreslåede projekt vil nedbringe afhængigheden af fossile brændsler og reducere CO₂-udledningen vurderes projektet at være i tråd med Energistrategiens målsætninger.

2.2 Varmeplanlægning

Varmeforsyningsloven er affattet i Lovbekendtgørelse nr. 64 af 21. januar 2019 om varmforsyning samt senere ændringer.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i Projektbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 1792 af 27. december 2018 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg).

Af § 3, stk. 1, 1. pkt. i Projektbekendtgørelsen fremgår det, at projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, der er omfattet af bilag 1 til bekendtgørelsen, skal forelægges kommunalbestyrelsen til godkendelse. Kommunalbestyrelsen skal godkende det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt jf. § 6 i Projektbekendtgørelsen.

Kommunalbestyrelsens godkendelse af nærværende projektforslag indebærer, at de nævnte anlæg etableres samt at forbrugerne inden for områdefrænsningen tilkobles fjernvarme.

2.3 Fysisk planlægning

Området er underlagt Lokalplan 1115 – 1 samt Lokalplan: 128, Hedensted, Off.+erh.omr.v/Valencia, Stj. Skole og projektforslaget vurderes at være i overensstemmelse med disse.

2.4 Anden lovgivning

Projektet udføres efter gældende normer og standarder.

Miljøvurderingsloven

Der indgives en særskilt skriftlig ansøgning om projektet til Hedensted Kommune, da anlæg til transport af varmt vand, som dette projektforslag omhandler, er opført på bilag 2 i Miljøvurderingsloven (Bekendtgørelse af lov nr. 1225 af 25. oktober 2018 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)).

Miljøbeskyttelsesloven

Der rettes særskilt henvendelse til Hedensted Kommune vedrørende miljøgodkendelse for etableringen af projektet i henhold til Miljøbeskyttelsesloven i forbindelse med anlægsfasen.

Vejlov

Udvidelsen af distributionsnettet til at kunne forsyne lokalplanområdet etableres efter "gæsteprincippet". Med gæsteprincippet forstås det forhold, at ledningsejer har fået tilladelse til vederlagsfrit at placere ledninger i vejarealet. Til gengæld skal ledningsejeren selv gennemføre og afholde udgifterne til arbejder på egne ledninger, herunder flytning af ledningerne, hvis det er nødvendigt af hensyn til gennemførelse af et arbejde, der iværksættes af vejmyndigheden inden for rammerne af de formål, som myndigheden kan varetage.

2.5 Styringsmidler

Projektet forudsætter ikke påbud eller anvendelse af andre styringsmidler for gennemførelsen.

2.1 Berørte parter

Følgende er berørte parter, som projektforslaget anbefales sendt i høring hos:

1. Vejmyndighed (Hedensted Kommune)
2. Naturgasselskab

Naturgasselskabet Evida er kontaktet tidligt i forløbet og har fået fremsendt de pågældende adresser, men har ikke vendt tilbage med kommentar.

2.2 Arealafståelser og servitutpålæg

Projektet forudsættes ikke at omfatte arealafståelse, da anlægsarbejdet vedrørende etablering af distributionsnet frem til matriklen sker i eksisterende vej. Derfor vurderes det, at der til gennemførelse af projektet ikke vil blive behov for ekspropriation af private arealer. Der vil dog rettes henvendelse til grundejer og Kommune vedr. etableringen af ledninger.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Varme- og effektbehov

Bruttovarmebehovet for de nye områder samt estimeret varmetab på 20% er beregnet til følgende:

Hedensted Vest

Varmebehov:

Varmebehov Hedensted Årupparken	1.990,8 MWh
Varmebehov Hedensted Parallelsvej	6.892,8 MWh
Varmebehov Hedensted Skoleområde	3.466,8 MWh
Total	12.350,4 MWh

Max varmebehov	2,9 MW
----------------	--------

Nærværende projektforslag omhandler Skoleområdet i ovenstående tabel.

3.2 Undersøgte alternativer

I referencen regnes med at området forsynes med individuel forsyning, der er total 47 opvarmede bygninger, heri regnes at der konverteres 45, herunder 29 parcel/rækkehuse med naturgaskedler med en investering på 23.406 kr./stk. ex moms og med en forventet årsvirkningsgrad på 95% samt D&V og lovpligtigt eftersyn på i alt 1490 kr./år/stk. ex moms.

Samt 16 skole/institution/lager/kontor bygninger med en gennemsnitlig størrelse på 926 m², hvor den forventede reinvesterings af naturgaskedler er sat efter teknologikataloget til 184.322 pr unit og med et årligt D&V på 5020 kr./år/unit.

3.3 Forsyningsmæssige forhold

Den marginale varmeproduktion forudsættes i projektet at ske på de eksisterende produktionsanlæg. Det udvidede varmegrundlag vurderes ikke at påvirke den varmeproducerende kapacitet.

Projektet

I nedenstående tabel fremgår varmeproduktionerne for referencen (uden tilslutning af området) og projektet ved 100 % udbygning i projektet.

Energimæssige konsekvenser	Enhed	Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indv Varmepumpe
Varme ab værk	MWh/år	50.389	51.230	51.100	51.230
Varmeproduktion					
Brugsen overskudsvarme	MWh/år	400	400	400	400
R2 Agro varme	MWh/år	3.160	3.160	3.160	3.160
J Bakery varme	MWh/år	1.115	1.115	1.115	1.115
Motor 1 2001	MWh/år	153	153	153	153
Motor 2 1993	MWh/år	-	-	-	-
Motor 3 1993	MWh/år	-	-	-	-
Motor 4 1993	MWh/år	-	-	-	-
Kedel 1 inkl VP	MWh/år	3.045	3.987	3.841	3.045
Kedel 2	MWh/år	-	-	-	-
Træpille kedel	MWh/år	3.234	3.909	3.804	3.234
Solvarme	MWh/år	6.568	6.615	6.608	6.568
Varmepumpe Air Liquide	MWh/år	30.089	31.891	31.612	30.089
Individuel	MWh/år	2.889	-	446	2.889
Varmeproduktion i alt	MWh/år	50.652	51.230	51.141	50.652

Tabel 1: Varmeproduktioner i Referencen og Projektet.

3.4 Anlægsomfang

De angivne investeringsomkostninger i projektet er baseret på licitationsresultater for lignende projekter, hvilket vurderes at udgøre det mest opdaterede og retvisende beregningsgrundlag.

I skoleområdet skal der etableres ca. 2130 meter gadeledning

Ledninger i området er overslagsmæssigt dimensioneret og investering er beregnet som nedenstående tabel:

		Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Reference indv Varmepumpe
Samfundsøkonomiske investeringer		Alt. # 0	Alt. # 1	Alt. # 3
Samfundsøkonomiske investeringer	Levetid / [år]	2020-kr.	2020-kr.	2020-kr.
Ledningsnet skoleområdet	30		4.700.000	
Fjernvarmeunit	30		2.041.439	
Stikledninger	30		567.000	
Afkobling naturgas	20		320.000	320.000
Indv. kedler	18	3.627.925		18.964.500

Tabel 2: Investeringer i projektet.

4 Konsekvensberegninger

Der er udført beregninger på konsekvenserne af projektet for selskabsøkonomi, samfundsøkonomi samt energi- og miljøforhold.

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter. I henhold til den gældende vejledning i samfundsøkonomiske beregningsmetoder præsenteres resultater såvel som nutidsværdi for de samlede omkostninger i det pågældende alternativ, samt som den balancerende samfundsøkonomiske varmepris.

Der regnes på de ovenstående scenarier:

1. Reference med 45 individuelle gasforbrugere
2. Fjernvarme 100% konverteret
3. Fjernvarme med konverteringstakt.
4. Referencen hvor alle indv. forbrugerne konverteres til Varmepumpe i stedet.

Resultaterne viser nøgletal for økonomi, miljøbelastning m.v. ved gennemførelse af ovenstående scenarier. Resultaterne kan kun bruges til at sammenligne alternativerne med hinanden, og herved synliggøre, hvilket alternativ der er det samfunds- og selskabsøkonomisk mest fordelagtige alternativ.

Elpriser til beregning af selskabsøkonomi er baseret på elspotår 2018¹.

Der er anvendt afgifter for år 2021², med en elvarmeafgift på 4/8 kr./MWh for alle år som forventes at være den faste sats fra år 2021³, samt er der ikke regnet med PSO-afgift, på grund af dennes bortfald fra 2022⁴. Samtidig er afgiften på gas hævet med ca. 10%, hvilket er den forventede stigning i år 2021.

Beregningsforudsætninger for projektet og Referencen fremgår af vedhæftede bilag fra EnergyPro.

¹ Nord Pool for DK1 (Vestdanmark) i 2018.

² Skat, Den juridiske vejledning 2019-2, Punktafgifter, Energi

³ Regeringen har vedtaget at sænke elvarmeafgiften løbende frem til år 2021.

⁴ PSO-afgiften afskaffes gradvist frem mod 2022, hvor finansieringen af tilskuddet til vedvarende energi vil være fuldstændig omlagt. Fra 2022 skal tilskuddet i stedet finansieres over Finansloven.

Konverteringstakt:

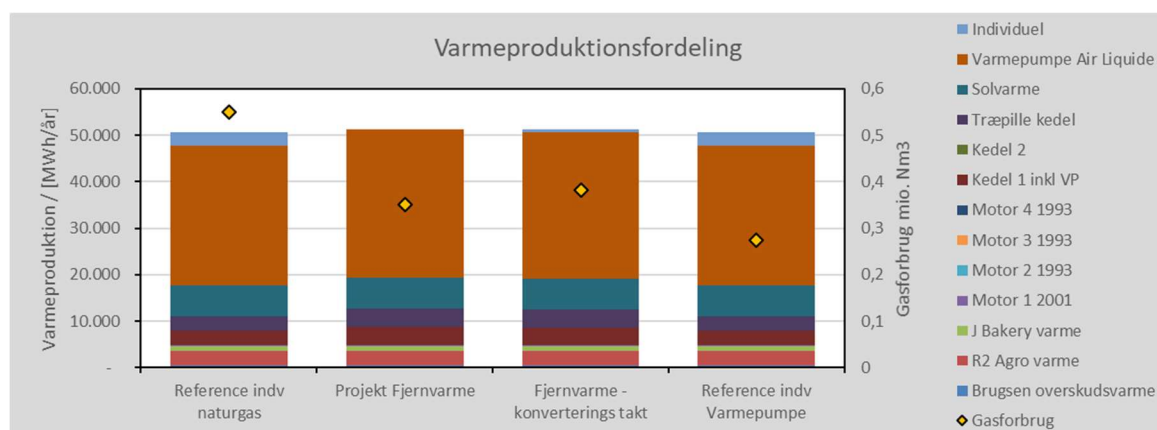
Der regnes med følgende konverteringstakt:

Konverteringstakt		
År	REF	ALT 1
2021	50%	50%
2022	40%	60%
2023	30%	70%
2024	20%	80%
2025	0%	100%
2026	0%	100%
2027	0%	100%
2028	0%	100%
2029	0%	100%
2030	0%	100%

De årlige driftsomkostninger er beregnet i energyPRO og beregningerne er vedlagt i Bilag A.

4.1 Varmeproduktionsfordeling

Figur 5 viser hvordan varmeproduktion fordeles mellem de enkelte varmeproduktionsenheder i de undersøgte alternativer. Varmeproduktionens sammensætning er beregnet i energyPRO og er optimeret mod en minimering af varmeproduktionsomkostningerne på årsbasis, med henblik på at tegne det mest retvisende billede af den faktiske driftssituation.



Figur 5: Varmeproduktionsfordeling i de undersøgte alternativer. Alternativ 3 med konverteringstakt viser den gennemsnitlige produktion set over den 20 årige beregningsperiode.

Som det ses af Figur 5, fortrænges den individuelle naturgasbaseret varmeproduktion.

I referencen og i alternativerne ses følgende varmeproduktionsfordeling:

Energimæssige konsekvenser	Enhed	Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indv Varmepumpe
Varme ab værk	MWh/år	50.389	51.230	51.100	51.230
Varmeproduktion					
Brugsen overskudsvarme	MWh/år	400	400	400	400
R2 Agro varme	MWh/år	3.160	3.160	3.160	3.160
J Bakery varme	MWh/år	1.115	1.115	1.115	1.115
Motor 1 2001	MWh/år	153	153	153	153
Motor 2 1993	MWh/år	-	-	-	-
Motor 3 1993	MWh/år	-	-	-	-
Motor 4 1993	MWh/år	-	-	-	-
Kedel 1 inkl VP	MWh/år	3.045	3.987	3.841	3.045
Kedel 2	MWh/år	-	-	-	-
Træpille kedel	MWh/år	3.234	3.909	3.804	3.234
Solvarme	MWh/år	6.568	6.615	6.608	6.568
Varmepumpe Air Liquide	MWh/år	30.089	31.891	31.612	30.089
Individuel	MWh/år	2.889	-	446	2.889
Varmeproduktion i alt	MWh/år	50.652	51.230	51.141	50.652

Tabel 3: Varmeproduktionsfordeling for de belyste alternativer. Alternativ 3 med konverteringstakt viser den gennemsnitlige produktion set over den 20 årige beregningsperiode.

4.2 Selskabsøkonomi

De selskabsøkonomiske nøgletal fremgår af Tabel 4.

Investeringsbudget for Scenarierne fremgår af tabel 2. Alle beløb er ekskl. moms.

Det fremgår at selskabsøkonomien er positiv for alternativet ift. referencen ved en tilslutningsprocent på over 37%, når der regnes med tilskud fra energistyrelsen til forbrugerne på 20.000 pr tilsluttede forbruger.

	ÅR		total sum over 20 år	1	2	3	4	5
	Øget Varmesalg	MWh	17.969	539	647	754	862	1.078
	Varmetab	MWh	7.010	343	354	364	375	397
	Areal	M2	137.501	4.123	4.948	5.772	6.597	8.246
	Antal Konverterede	stk.		8	10	12	13	17
	Konverterede	%		19%	22%	26%	30%	37%
Omkostninger	Marginal Varme Produktionspris pr MWh	Kr./MWh		273	273	273	273	273
	Est. administration 500 kr/husstand	Kr./MWh		4.000	5.000	6.000	6.500	8.500
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	6.952.723	244.397	277.721	311.044	343.868	410.515
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	3.954.590	264.120	258.737	253.787	249.374	244.918
	Kapitalomkostninger stikledninger og units	Kr.	745.352	27.338	32.137	36.776	41.298	50.700
	Samlede omkostninger	Kr.	11.652.665	535.855	568.594	601.607	634.540	706.133
Indtægter	Varmesalg	Kr./MWh		430	430	430	430	430
	Samlet Varmesalg	Kr.	7.726.645	231.683	278.020	324.357	370.693	463.367
	Areal bidrag	Kr.	3.162.515	94.828	113.794	132.759	151.725	189.656
	Abonnement	Kr.	169.383	4.800	6.000	7.200	7.800	10.200
	Unit leje	Kr.	282.305	8.000	10.000	12.000	13.000	17.000
	Indtægter		11.340.848	339.311	407.814	476.316	543.218	680.223
	Stikledningsbidrag	Kr.		-	-	-	-	-
	Tilskud	Kr.	336.634					340.000
	Samlede indtægter		11.664.346	339.311	407.814	476.316	543.218	1.020.223
	Over/underskud		11.681	-196.544	-160.780	-125.291	-91.322	314.090

Tabel 4: Selskabsøkonomiske nøgletal for projektet.

Tabellen viser indtægter og udgifter ved break-even på 37% konverterede. Ved denne procent vil der være ligevægt mellem omkostninger og indtægter over 20 år, hvori der indregnes tilskud fra Energistyrelsen.

4.3 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i alternativerne set fra samfundets side.

De samlede omkostninger år for år tilbagediskonteres, hvorved nutidsværdien fremkommer for henholdsvis en situation med den nuværende drift og en situation med etablering af det respektive scenarie. Der er anvendt en kalkulationsrente på 3,5 % p.a.

De samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er udarbejdet i henhold til følgende forudsætninger:

- Energistyrelsens "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, juli 2018".
- Energistyrelsens "Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, oktober 2019"

Samfundsøkonomien er beregnet over en betragtningsperiode på 20 år (fra 2021 til 2040). Se bilag B med de samfundsøkonomiske forudsætninger for mere information.

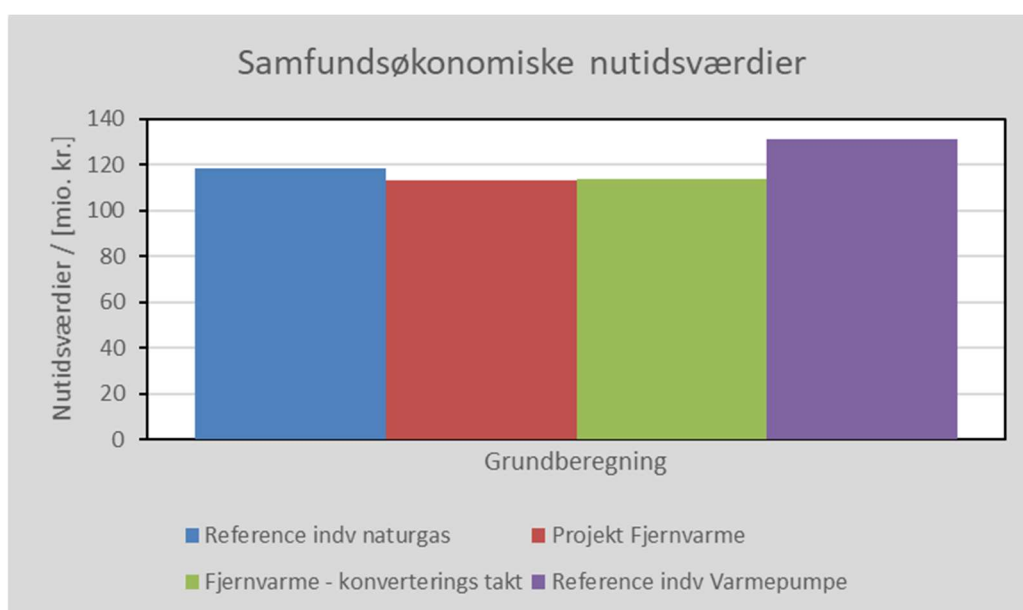
Samfundsøkonomiske nutidsværdier

Nutidsværdierne af de forskellige omkostningselementer i samfundsøkonomien kan ses af tabel 5. Omkostningerne fremgår som positive værdier og besparelserne vises som negative værdier.

Samfundsøkonomiske nutidsværdier		Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indv Varmepumpe
Investeringer	mio. kr.	4,83	7,38	7,15	25,67
Omkostninger til D&V	mio. kr.	12,27	11,94	11,97	14,61
Køb af brændsler	mio. kr.	47,62	38,34	39,06	30,86
Salg af el til nettet	mio. kr.	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44
Køb af el fra nettet	mio. kr.	49,92	53,99	53,63	59,24
Forvridningstab, afgifter	mio. kr.	-1,43	-1,81	-1,78	-1,43
Forvridningstab, tilskud	mio. kr.	-	-	-	-
CO2-omkostninger, brændsler	mio. kr.	4,40	2,58	2,74	2,02
CO2-omkostninger, el*	mio. kr.	-	-	-	-
Metan og lattergas, brændsler	mio. kr.	0,80	1,00	0,98	0,79
Metan og lattergas, el	mio. kr.	0,06	0,06	0,06	0,07
SO2, NOX og PM2,5, brændsler	mio. kr.	0,82	0,81	0,81	0,65
SO2, NOX og PM2,5, el	mio. kr.	0,23	0,25	0,25	0,27
I alt	mio. kr.	118,11	113,10	113,44	131,31
Forskel ift. referencen	mio. kr.	-	-5,01	-4,67	13,20

Tabel 5: Samfundsøkonomiske nøgletal for scenarierne.

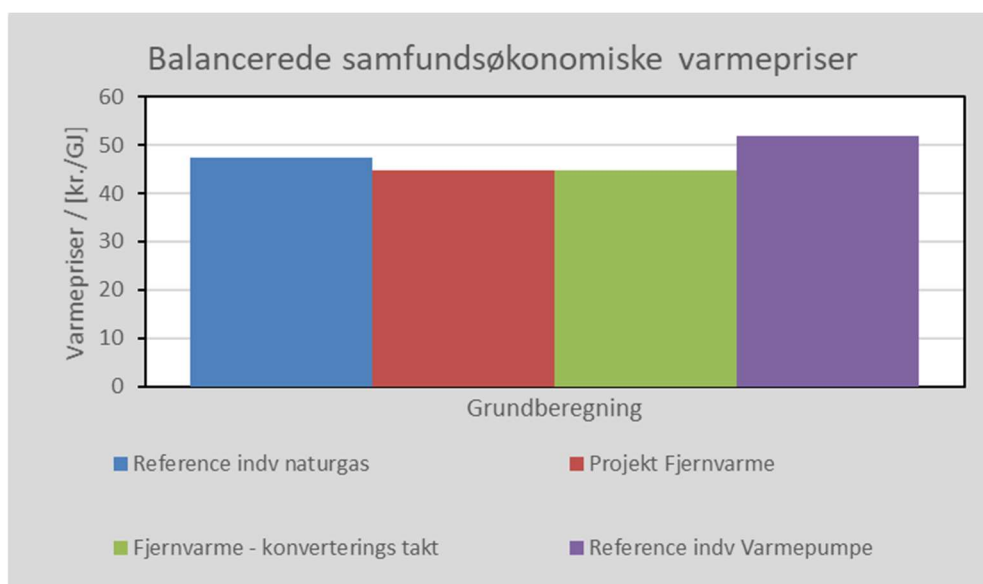
Den samlede nutidsværdi er 118 mio. kr. for Referencen og 113 mio. kr. for fjernvarme med konverteringstakt. Projektet er dermed samfundsøkonomisk mere fordelagtigt end Referencen. Forudsætningerne for de samfundsøkonomiske vurderinger, samt resultaterne fremgår af Bilag B og Bilag C.



Figur 6: Nutidsværdier af de akkumulerede omkostninger for scenarierne.

Balancerede samfundsøkonomiske varmepriser

I Figur 7 ses den balancerede varmepris, som er et udtryk for nutidsværdien af varmeprisen. Den er beregnet som nutidsværdien divideret med den tilbagediskonterede varmeproduktion over betragtningsperioden. Dette er en samfundsøkonomisk varmepris, og denne må ikke forveksles med en selskabsøkonomisk beregnet varmepris.



Figur 7: Balancerede samfundsøkonomiske varmepriser for Scenarierne

4.4 Følsomhedsberegninger

Der er udført følsomhedsberegninger for de enkelte omkostningselementer i den balancerede samfundsøkonomiske varmepris. Resultaterne af følsomhedsberegningerne fremgår af Figur 8 og kan også ses i Bilag C. Figurerne viser alternativernes følsomhed ved ændringer på +/- 20 % af de enkelte omkostningselementer. Det fremgår af figurerne at Referencen har højere varmepriser end Projektet i alle følsomhedsberegningerne. Projektet er derfor samfundsøkonomisk mere fordelagtigt end referencen, og de samfundsøkonomiske resultater er meget robuste overfor ændringer i de anvendte forudsætninger.

Følsomheder 1	20%	Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indv Varmepumpe
Grundberegning	kr./GJ	47,42	44,66	44,91	51,85
Investeringer + 20%	kr./GJ	47,80	45,24	45,47	53,88
Investeringer - 20%	kr./GJ	47,03	44,08	44,34	49,82
Omkostninger til D&V + 20%	kr./GJ	48,40	45,60	45,85	53,00
Omkostninger til D&V - 20%	kr./GJ	46,43	43,72	43,96	50,69
Køb af brændsler + 20%	kr./GJ	51,24	47,69	48,00	54,29
Køb af brændsler - 20 %	kr./GJ	43,59	41,63	41,81	49,41
Salg af el til nettet + 20%	kr./GJ	47,30	44,55	44,79	51,74
Salg af el til nettet - 20%	kr./GJ	47,53	44,77	45,02	51,96
Køb af el fra nettet + 20%	kr./GJ	51,42	48,92	49,15	56,53
Køb af el fra nettet - 20%	kr./GJ	43,41	40,40	40,66	47,17
Forvridningstab, afgifter + 20%	kr./GJ	47,30	44,52	44,76	51,74
Forvridningstab, afgifter - 20%	kr./GJ	47,53	44,80	45,05	51,96
Forvridningstab, tilskud + 20%	kr./GJ	47,42	44,66	44,91	51,85
Forvridningstab, tilskud - 20%	kr./GJ	47,42	44,66	44,91	51,85

Figur 8: Samfundsøkonomiske følsomhedsresultater ved $\pm 20\%$ ændring af de enkelte omkostningselementer.

I nedenstående tabel er det samfundsøkonomiske resultats følsomhed udtrykt på anden vis. Tabellen angiver hvor meget det enkelte omkostningselement skal ændres, før den balancerede samfundsøkonomiske varmepris (eller nutidsværdi) balancerer med projektet.

Er balancepunktet $> +/- 50\%$ vurderes der at være lav følsomhed, et balancepunkt mellem 20 og 50 % vurderes som middel følsomhed og et balancepunkt lavere end $+/- 20\%$ vurderes som udgangspunkt at være udtryk for høj følsomhed. Kriterierne omkring 20 % og 50 % variation er defineret af PlanEnergi og er vejledende. Således kan en høj følsomhed under visse omstændigheder være acceptabel, f.eks. hvis det sandsynliggøres, at usikkerheden ved det pågældende omkostningselement er lav.

Beregningerne viser, at Projektet samfundsøkonomiske fordele generelt er meget robuste og kræver markante ændringer i forudsætningerne, førend konklusionen om samfundsøkonomiske fordele ved projektet ikke længere er gældende.

20%	Høj (< 20%)
50%	Middel
100%	Lav (> 50%)
	Lav (>= 100%)

Følsomheder relativt til Alt. # 1	Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indv Varmepumpe
Investeringer	Lav	-	Lav	-100%
Omkostninger til D&V	Lav	-	Lav	Lav
Køb af brændsler	-69%	-	-76%	Lav
Salg af el til nettet	Lav	-	Lav	-
Køb af el fra nettet	Lav	-	Lav	Lav
Forvridningstab, afgifter	Lav	-	Lav	Lav
Forvridningstab, tilskud	-	-	-	-
CO2-omkostninger, brændsler	Lav	-	Lav	Lav
CO2-omkostninger, el*	-	-	-	-
Metan og lattergas, brændsler	Lav	-	Lav	Lav
Metan og lattergas, el	Lav	-	Lav	Lav
SO2, NOX og PM2,5, brændsler	Lav	-	Lav	Lav
SO2, NOX og PM2,5, el	Lav	-	Lav	Lav

Tabel 6: Det samfundsøkonomiske resultats følsomhed over for ændringer i de enkelte omkostningselementer.

4.5 Forbrugerøkonomiske forhold

Forbrugerøkonomien er ikke specifikt belyst for dette projekt. Det kan dog konkluderes af resultaterne præsenteret under selskabsøkonomi, at der vil være en besparelse for forbrugerne ved gennemførelse af projektet, fordi den selskabsøkonomiske besparelse tilfalder varmemeforbrugerne i henhold til "hvile i sig selv"-princippet.

For naturgasforbrugerne vil økonomien med den nuværende varmepris for fjernvarmen være ca. det samme som ved naturgasforsyning, men da beregningerne viser et betydeligt selskabsøkonomisk overskud, så vil der være indikationer på at varmeprisen i fremtiden vil kunne sænkes.

Forsyning af Hedensted Vest

Forbrugerøkonomi

Årlig varmeudgift

Gn. Forbruger	18,10 MWh/år	130 m ²	kr. ekskl. moms	kr. inkl. moms
Individuel luft-vand varmepumpe				
Virkningsgrad, SCOP	2,85			
Elforbrug	6.351 kWh	á 713,20 Kr/MWh *	4.530	5.660
Årlig varmeudgift			4.530	5.660
Drift og vedligehold		2.085 kr./år	2.085	2.607
Lovpligtigt eftersyn		1.000 kr./år	1.000	1.250
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold			7.600	9.500
Investering, Luft-vand varmepumpe + afkobling**		78.500 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger 2,5% rente 15 år			6.340	7.925
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse			13.940	17.425
Fjernvarmeforsyning				
Variabel varmepris		430 kr./MWh	7.780	9.700
Fast bidrag	130,0 m2	á 23,00 kr./m2	2.990	3.738
Abonnementsbidrag		600 kr./år	600	750
Drift og vedligehold**		364 kr./unit/år	364	456
Årlig varmeudgift			11.750	14.650
Investeringer				
Fjernvarmeunit****		årlig leje	1.000	1.250
Arealbidrag		- kr. ekskl. moms		
Stikledningsomkostning		12.600 kr. ekskl. moms		
Afkobling Naturgas		8.000 kr. ekskl. moms		
Investering		20.600 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger 2,5% rente 30 år			1.984	2.480
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse			13.734	17.170
Individuel gaskedel				
Fast gaspris		1.732 Nm3		
Tariffer		2,01 kr./Nm3	3.478	4.350
Afgifter		1,68 kr./Nm3	2.918	3.650
Drift og vedligehold**		2,94 kr./Nm3	5.093	6.370
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold		1.490 kr./år	1.490	1.862
Investering, gaskedel**		23.406 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger 2,5% 18 år			1.631	2.038
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse			14.631	18.288

**) Energistyrelsens Teknologikatalog

****) Ejers af fjernvarmeværket

Forsyning af Hedensted Vest

Forbrugerøkonomi, Stor forbruger

Årlig varmeudgift

Gn. Forbruger		127 MWh/år	926 m ²	kr. ekskl. moms	
					kr. inkl. moms
Individuel luft-vand varmepumpe					
Virkningsgrad, SCOP		2,85			
Elforbrug		44.455 kWh	á	713,20 Kr/MWh *	31.710 39.640
Årlig varmeudgift				31.710	39.640
Drift og vedligehold				12.375 kr./år	15.469
Lovpligtig årligt eftersyn				1.000 kr./år	1.250
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold				45.100	56.350
Investering, Luft-vand varmepumpe**			1.057.500 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger 2,5%, 15 år				85.411	106.763
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				130.511	163.113
Fjernvarmeforsyning					
Variabel varmepris			430 kr./MWh	54.480	68.100
Fast bidrag		926,4 m2	á	23,00 kr./m2	21.307 26.634
Abonnementsbidrag			600 kr./år	600	750
Drift og vedligehold**			667 kr./unit/år	667	833
Årlig varmeudgift				77.050	96.300
Investeringer					
Fjernvarmeunit****			102.401	6.569	8.211
Arealbidrag			kr. ekskl. moms		
Stikledningsomkostning			12.600 kr. ekskl. moms		
Afkobling Naturgas			8.000 kr. ekskl. moms		
Investering			123.001 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger 2,5% 30 år				12.445	15.557
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				89.495	111.870
Individuel gaskedel					
			12.124 Nm3		
Variable gaspris			2,01 kr./Nm3	24.345	30.430
Tariffer			1,68 kr./Nm3	20.426	25.530
Afgifter			2,94 kr./Nm3	35.652	44.570
Drift og vedligehold**			5.020 kr./år	5.020	6.275
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold				85.450	106.800
Investering, gaskedel**			184.322 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger 2,5% 18 år				12.842	16.052
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				98.292	122.852

4.6 Energi og miljø

Af Tabel 7 kan de energimæssige konsekvenser af alternativerne aflæses. Ud over varmeproduktionens sammensætning, der ligeledes er præsenteret i Figur 5, er brændselsforbruget, elproduktionen og el- og gasforbruget præsenteret.

Energimæssige konsekvenser	Enhed	Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indv Varmepumpe
Varmeproduktion i alt	MWh/år	50.652	51.230	51.141	50.652
Varmeproduktionsfordeling					
Brugsen overskudsvarme	-	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
R2 Agro varme	-	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%
J Bakery varme	-	2,2%	2,2%	2,2%	2,2%
Motor 1 2001	-	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Motor 2 1993	-	-	-	-	-
Motor 3 1993	-	-	-	-	-
Motor 4 1993	-	-	-	-	-
Kedel 1 inkl VP	-	6%	8%	8%	6%
Kedel 2	-	-	-	-	-
Træpille kedel	-	6%	8%	7%	6%
Solvarme	-	13%	13%	13%	13%
Varmepumpe Air Liquide	-	59%	62%	62%	59%
Individuel	-	6%	-	1%	6%
Varmeproduktionsfordeling i alt	-	100%	100%	100%	100%
Brændselsforbrug					
Ledningsgas Varmeværk	MWh/år	3.011	3.853	3.722	3.011
Træpiller	MWh/år	3.514	4.248	4.134	3.514
Ledningsgas indv.	MWh/år	3.041	0	470	0,0
Brændselsforbrug i alt	MWh/år	9.566	8.100	8.327	6.525
El-produktion					
Motor 1 2001	MWh/år	113	113	113	113
Motor 2 1993	MWh/år	-	-	-	0
Motor 3 1993	MWh/år	-	-	-	0
Motor 4 1993	MWh/år	-	-	-	0
El-produktion i alt	MWh/år	113	113	113	113
El-forbrug					
Varmepumpe Air Liquide	MWh/år	6.598	6.994	6.933	6.598
Individuel	MWh/år	0	0	-	1.014
El-forbrug i alt	MWh/år	6.598	6.994	6.933	7.612
Gasforbrug	mio. Nm³/år	0,55	0,35	0,38	0

Tabel 7: Energimæssige konsekvenser for Scenarierne.

Af Tabel 8 kan de CO₂-ækvivalente emissioner over projektets betragtningsperiode på 20 år aflæses. Og som det ses, medvirker projektet til en betydelig sænkning af CO₂ udledningen.

I henhold til Energistyrelsens beregninger indgår de samfundsøkonomiske omkostninger, der relaterer sig til emissioner fra det øgede elforbrug, i den samlede samfundsøkonomiske omkostning ved elforbruget. Der sker således ingen særskilt opgørelse af omkostningen ved emissioner alene, fra det øgede elforbrug.

Emissioner ^{1,2}	Enhed	Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indv Varmepumpe
CO ₂	ton	22.479	16.169	16.630	14.070
CH ₄ (metan)	ton	114	144	142	115
N ₂ O (lattergas)	ton	2	2	2	1
CO₂-ækvivalenter	ton	25.785	20.234	20.642	17.340
SO ₂	ton	7	8	8	8
NO _x	ton	72	81	81	70
PM _{2,5}	ton	3	3	3	3

Tabel 8: Emissioner i alternativerne.

CO₂ reduktionen, sammenholdt med det samfundsøkonomiske resultat giver en negativ CO₂ skyggepris for projektet, hvilket indikerer et meget stærkt projekt, rent samfundsøkonomisk, som ikke er følsomt for udsving i CO₂priser.

Generelt vil et projekt med en skyggepris på under 11-1200 kr/ton være godt for samfundet, idet dette niveau er de beregnede skadevirkninger af udledningen af CO₂.

Et negativt resultat angiver derved et meget godt og robust projekt med store samfundsmæssige fordele.

Beregning af CO ₂ -skyggepriser		Reference indv naturgas	Projekt Fjernvarme	Fjernvarme - konverterings takt	Reference indv Varmepumpe
Nutidsværdier excl. CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	88,94	86,34	86,48	101,24
Ovenstående ift. Alt. # 0	mio. kr.	-	-2,60	-2,46	12,30
CO ₂ -ækvivalenter (nutidsværdi)	ton	18.277	14.444	14.810	12.480
Ovenstående ift. Alt. # 0	ton	-	-3.833	-3.466	-5.797
CO₂-skyggepris (excl. nettoafgiftfaktor)	kr./ton	-	-677	-708	2.122

Tabel 9: CO₂ skyggepris

5 Konklusion

Beregningerne viser positiv samfundsøkonomi, en balancerende selskabsøkonomi og dermed forbrugerøkonomi i projektet. Samtidig vil projektet sikre forbrugerne en fortsat stabil, billig fremtids-sikret varmeforsyning.

Beregningerne i afsnit 4.3 viser, at der er en samfundsøkonomisk gevinst ved projektet med etablering af projektet i forhold til individuelle naturgas samt individuelle varmepumper.

Dermed anses kravene i Projektbekendtgørelsen at være opfyldt.

Kommunalbestyrelsen i Hedensted Kommune anmodes på denne baggrund om at godkende projektforslaget.

Bilag A: Udskrifter fra energyPRO

Reference:

Hedensted projekt

energyPRO 4.7.66

01-12-2020 15:41

Resultat af ordinær drift fra 01-01-2019 00:00 til 31-12-2019 23:59

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter					
Varmer af værk	0,00	å	0 =	0	
El produktion					
Spotafregning motor 1	113,30 MWh	å	534,138 *=	60.507	
Spotafregning motor 2	0 MWh	å	0 *=	0	
Spotafregning motor 3	0 MWh	å	0 *=	0	
Spotafregning motor 4	0 MWh	å	0 *=	0	
El produktion ialt					60.507
CO2 kvoter					
Værdi af gratiskvoter	12,00 mdr	å	33.333,00 =	399.996	
CO2 kvoter ialt					399.996
Ialt Driftsindtægter					460.503
Driftsudgifter					
CO2 kvoter					
Forbrug	619,00 ton CO2	å	200 =	123.790	
CO2 kvoter ialt					123.790
Drift og vedligehold					
Motor 1 2001	153,40 MWh	å	65 =	9.971	
Motor 2 1993	0,00 MWh	å	0 =	0	
Motor 3 1993	0,00 MWh	å	0 =	0	
Motor 4 1993	0 MWh	å	0 =	0	
Kedel 1 inkl VP	3.044,60 MWh	å	5 =	15.223	
Kedel 2	0 MWh	å	0 =	0	
Solvarme	6.568,20 MWh	å	5 =	32.841	
Træpillekedel	3.233,50 MWh	å	20 =	64.670	
Varmepumpe Air liquid	30.088,60 MWh	å	15 =	451.328	
Indv varme	2.889,00 MWh	å	43 =	124.227	
Drift og vedligehold ialt					698.260
Energi og transportomkostninger					
Naturgas	273.732,20 Nm3	å	2,3 =	629.584	
Træpiller	722,80 tons	å	1.325,00 =	957.740	
El til varmepumper spot	6.563,90 MWh	å	195,67 *=	1.284.354	
Transportafgift Energinet	6.563,90 MWh	å	80 =	525.112	
Distributionsafgift KONSTAN	6.563,90 MWh	å	89 =	584.187	
Individuel naturgas	276.459,30 Nm3	å	3,69 =	1.020.135	
Indv el	0,00 MWh	å	0 =	0	
Energi og transportomkostninger ialt					5.001.112
Afgifter					
Varmepumpe					
Energi afgift	6.563,90 MWh	å	4 =	26.256	
Varmepumpe ialt					26.256
Motor 1 2001					
Energi afgift E formel	11.233,20 Nm3	å	2.489 =	27.955	
CO2 afgift	26.603,60 Nm3	å	0,4 =	10.641	
NOx afgift	26.603,60 Nm3	å	0,029 =	772	
Metan afgift	26.603,60 Nm3	å	0,069 =	1.836	
Motor 1 2001 ialt					41.204
Motor 2 1993					
Energi afgift E formel	0,00 Nm3	å	0 =	0	
CO2 afgift	0,00 Nm3	å	0 =	0	
NOx afgift	0,00 Nm3	å	0 =	0	
Metan afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Motor 2 1993 ialt					0
Motor 3 1993					
Energi afgift E formel	0 Nm3	å	0 =	0	
CO2 afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
NOx afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Metan afgift	0,00 Nm3	å	0 =	0	
Motor 3 1993 ialt					0
Motor 4 1993					
Energi afgift E formel	0,00 Nm3	å	0 =	0	
CO2 afgift	0,00 Nm3	å	0 =	0	
NOx afgift	0,00 Nm3	å	0 =	0	
Metan afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Motor 4 1993 ialt					0
Kedel 1					
Energi afgift lempelse	3.044,60 MWh	å	188,67 =	574.430	
CO2 afgift lempelse	3.044,60 MWh	å	50,76 =	154.545	
NOx afgift	247.128,60 Nm3	å	0,008 =	1.977	
Kedel 1 ialt					730.952
Kedel 2					
Energi afgift lempelse	0,00 MWh	å	0 =	0	
CO2 afgift lempelse	0,00 MWh	å	0 =	0	
NOx afgift	0,00 Nm3	å	0 =	0	
Kedel 2 ialt					0
Træpillekedel					
NOx afgift	722,8 tons	å	7 =	5.060	
Træpillekedel ialt					5.060
Individuel varme					
afgift indv ngas	276.459,30 Nm3	å	2,94 =	812.790	
afgift indv el	0,00 MWh	å	0 =	0	
Individuel varme ialt					812.790
Afgifter ialt					1.616.261
Ialt Driftsudgifter					7.439.425
Resultat af ordinær drift					-6.978.921

Hedensted projekt			
energyPRO 4.7.66			
01-12-2020 15:44			
Energisømsætning, Årlig			
Beregnet periode: 01-2019 - 12-2019			
Hedensted Varmeværk			
Varmebehov:			
Varmebehov Hedensted	47.500,00 MWh		
Max varmebehov	12,80 MW		
Varmeproduktioner:			
Brugsen overskudsvarme	399,50 MWh/år	0,80%	
R2 Agro varme	3.160,20 MWh/år	6,70%	
J Bakery varme	1.114,90 MWh/år	2,30%	
Motor 1 2001	153,40 MWh/år	0,30%	
Motor 2 1993	0,00 MWh/år	0,00%	
Motor 3 1993	0,00 MWh/år	0,00%	
Motor 4 1993	0 MWh/år	0,00%	
Kedel 1 inkl VP	3.044,60 MWh/år	6,40%	
Kedel 2	0,00 MWh/år	0,00%	
Træpille kedel	3.233,50 MWh/år	6,80%	
Sendt fra Hedensted Solvarme og VP	36.656,80 MWh/år	77,20%	
Transmissionstab fra Hedensted Solvarme og VP	-262,80 MWh/år	-0,60%	
Sendt til Hedensted Vest	0,00 MWh/år	0,00%	
Total	47.500,00 MWh/år	100,00%	
Hedensted Solvarme og VP			
Varmeproduktioner:			
Solvarme	6.568,20 MWh/år		
Varmepumpe Air Liquide	30.088,60 MWh/år		
Sendt til Hedensted Varmeværk	-36.656,80 MWh/år		
Total	0 MWh/år	100,00%	
Hedensted Vest			
Hedensted Vest indv naturgas			
Varmebehov:			
Varmebehov Hedensted Årupparken	0,00 MWh		
Varmebehov Hedensted Parallelsvej	0,00 MWh		
Varmebehov Hedensted Skoleområde	2.889,00 MWh		
Total	28890,00% MWh		
Max varmebehov	0,70 MW		
Varmeproduktioner:			
Individuel varmeanlæg	2.889,00 MWh/år	100,00%	
Total	2.889,00 MWh/år	100,00%	
Systemniveau			
Transmissionstab:			
Mellem Hedensted Solvarme og VP og Hedenst	262,80 MWh/år		
Mellem Hedensted Varmeværk og Hedensted 1	0 MWh/år		
Maksimal transmitteret på transmissioner:			
Mellem Hedensted Solvarme og VP og Hedenst	8,00 MW		
Mellem Hedensted Varmeværk og Hedensted 1	0 MW		
Elektricitet produceret af energianlæg:			
Spotmarked:			
	Alle perioder	af årlig produktion	
	[MWh/år]	%	
Motor 1 2001	113,30	100,00%	
Motor 2 1993	0,00	0,00%	
Motor 3 1993	0,00	0,00%	
Motor 4 1993	0,00	0,00%	
Total	113	100,00%	
Total Af årlig produktion	100,00%		
Elektricitet forbrugt af energianlæg:			
Spotmarked:			
	af årlig		
	[MWh/år]		
Varmepumpe Air Liquide	6.598,40		
Peak elproduktion:			
Motor 1 2001	1,90 MW-elek.		
Motor 2 1993	0 MW-elek.		
Motor 3 1993	0,00 MW-elek.		
Motor 4 1993	0,00 MW-elek.		
Spotmarked:			
Driftstimer:			
	Total	af årlig timer	
	[t/år]	%	
Motor 1 2001	59,00	0,70%	
Motor 2 1993	0	0,00%	
Motor 3 1993	0	0,00%	
Motor 4 1993	0	0,00%	
Varmepumpe Air Liquide	3.582,00	40,90%	
Ud af hele perioden	8.760,00		
Produktionsenheder ikke forbundet til elmarked:			
Driftstimer:			
	Total	af årlig timer	
	[t/år]	%	
Brugsen overskudsvarme	8.760,00	100,00%	
R2 Agro varme	8.760,00	100,00%	
J Bakery varme	8.760,00	100,00%	
Kedel 1 inkl VP	676	7,70%	
Kedel 2	0	0,00%	
Solvarme	2.178,00	24,90%	
Træpille kedel	2.307,00	26,30%	
Individuel varmeanlæg	8.760,00	100,00%	
Ud af hele perioden	8.760,00		
Diverse nøgletal:			
Starter	Fuldstadsdriftstimer	Udnyttelsesfaktor	Totaleffektivitet
	[timer]	[%]	[%]
Brugsen overskuds	0	8.760,00	100
R2 Agro varme	0	7.372,91	100
J Bakery varme	0	7.582,06	100
Motor 1 2001	18	59,00	0,67
Motor 2 1993	0	0	0
Motor 3 1993	0	0	0
Motor 4 1993	0	0	0
Kedel 1 inkl VP	35	271,84	3,1
Kedel 2	0	0	0
Solvarme	344	805,05	99,27
Træpille kedel	99	1.796,38	20,51
Varmepumpe Air Li	291	3.498,67	56,07
Individuel varmean	0	30,41	0,35
Brændsler:			
Som brændsler	Brændselsforbrug		
Naturgas	273.732 Nm3		
Træpiller	722,8 tons		
Naturgas_indv	276.459,30 Nm3		
indv el	0 MWh		
Som energianlæg			
Motor 1 2001	292,6 MWh	=	26.603,60 Nm3
Motor 2 1993	0 MWh	=	0 Nm3
Motor 3 1993	0 MWh	=	0,00 Nm3
Motor 4 1993	0 MWh	=	0,00 Nm3
Kedel 1 inkl VP	2.718 MWh	=	247.128,60 Nm3
Kedel 2	0,00 MWh	=	0,00 Nm3
Træpille kedel	3.513,70 MWh	=	722,80 tons
Individuel varmeanlæg	3.041,10 MWh	=	276.459,30 Nm3
Total	9.565,80 MWh		

Projekt:

Hedensted projekt

energyPRO 4.7.66

01-12-2020 15:59

Resultat af ordinær drift fra 01-01-2019 00:00 til 31-12-2019 23:59

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter					
Varme af værk	0	å	0 =	0	
El produktion					
Spotafregning motor 1	113,3 MWh	å	534,138 * =	60.507	
Spotafregning motor 2	0 MWh	å	0 * =	0	
Spotafregning motor 3	0 MWh	å	0 * =	0	
Spotafregning motor 4	0,00 MWh	å	0 * =	0	
El produktion ialt					60.507
CO2 kvoter					
Værdi af gratiskvoter	12 mdr	å	33.333,00 =	399.996	
CO2 kvoter ialt					399.996
Ialt Driftsindtægter					460.503
Driftsudgifter					
CO2 kvoter					
Forbrug	791,90 ton CO2	å	200 =	158.384	
CO2 kvoter ialt					158.384
Drift og vedligehold					
Motor 1 2001	153,4 MWh	å	65 =	9.971	
Motor 2 1993	0 MWh	å	0 =	0	
Motor 3 1993	0,00 MWh	å	0 =	0	
Motor 4 1993	0,00 MWh	å	0 =	0	
Kedel 1 inkl VP	3.987,00 MWh	å	5 =	19.935	
Kedel 2	0,00 MWh	å	0 =	0	
Solvarme	6.615,20 MWh	å	5 =	33.076	
Træpillekedel	3.908,80 MWh	å	20 =	78.176	
Varmepumpe Air liquid	31.891,00 MWh	å	15 =	478.366	
Indv varme	0 MWh	å	0 =	0	
Drift og vedligehold ialt					619.523
Energier og transportomkostninger					
Naturgas	350.226,40 Nm3	å	2,3 =	805.521	
Træpiller	873,80 tons	å	1.325,00 =	1.157.762	
El til varmepumper spot	6.954,70 MWh	å	196,45 * =	1.366.278	
Transportafgift Energinet	6.954,70 MWh	å	80 =	556.377	
Distributionsafgift KONSTAN	6.954,70 MWh	å	89 =	618.970	
Individuel naturgas	0,00 Nm3	å	0 =	0	
Indv el	0,00 MWh	å	0 =	0	
Energier og transportomkostninger ialt					4.504.907
Afgifter					
Varmepumpe					
Energiafgift	6.954,70 MWh	å	4 =	27.819	
Varmepumpe ialt					27.819
Motor 1 2001					
Energiafgift E formel	11.233,20 Nm3	å	2,489 =	27.955	
CO2 afgift	26.603,60 Nm3	å	0,4 =	10.641	
NOx afgift	26.603,60 Nm3	å	0,029 =	772	
Metan afgift	26.603,60 Nm3	å	0,069 =	1.836	
Motor 1 2001 ialt					41.204
Motor 2 1993					
Energiafgift E formel	0 Nm3	å	0 =	0	
CO2 afgift	0,00 Nm3	å	0 =	0	
NOx afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Metan afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Motor 2 1993 ialt					0
Motor 3 1993					
Energiafgift E formel	0 Nm3	å	0 =	0	
CO2 afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
NOx afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Metan afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Motor 3 1993 ialt					0
Motor 4 1993					
Energiafgift E formel	0 Nm3	å	0 =	0	
CO2 afgift	0,00 Nm3	å	0 =	0	
NOx afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Metan afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Motor 4 1993 ialt					0
Kedel 1					
Energiafgift lempelse	3.987,00 MWh	å	188,67 =	752.234	
CO2 afgift lempelse	3.987,00 MWh	å	50,76 =	202.382	
NOx afgift	323.622,80 Nm3	å	0,008 =	2.589	
Kedel 1 ialt					957.205
Kedel 2					
Energiafgift lempelse	0 MWh	å	0 =	0	
CO2 afgift lempelse	0 MWh	å	0 =	0	
NOx afgift	0 Nm3	å	0 =	0	
Kedel 2 ialt					0
Træpillekedel					
NOx afgift	873,80 tons	å	7 =	6.116	
Træpillekedel ialt					6.116
Individuel varme					
afgift indv ngas	0,00 Nm3	å	0 =	0	
afgift indv el	0,00 MWh	å	0 =	0	
Individuel varme ialt					0
Afgifter ialt					1.032.344
Ialt Driftsudgifter					6.315.158
Resultat af ordinær drift					-5.854.655

Hedensted projekt					
energyPRO 4.7.66					
01-12-2020 16:00					
Energisætning Årlig					
Beregnet periode:		01-2019 - 12-2019			
Hedensted Varmeværk					
Varmebehov:					
	Varmebehov Hedensted	47.500,00 MWh			
	Max varmebehov	12,8 MW			
Varmeproduktioner:					
	Brugen overskudsvarme	399,5 MWh/år			
	R2 Agro varme	3.160,20 MWh/år			
	J Bakery varme	1.114,90 MWh/år			
	Motor 1 2001	153,4 MWh/år			
	Motor 2 1993	0 MWh/år			
	Motor 3 1993	0 MWh/år			
	Motor 4 1993	0 MWh/år			
	Kedel 1 inkl VP	3.987,00 MWh/år			
	Kedel 2	0,00 MWh/år			
	Træpille kedel	3.908,80 MWh/år			
	Sendt fra Hedensted Solvarme og VP	38.506,20 MWh/år			
	Transmissionstab fra Hedensted Solvar	-262,8 MWh/år			
	Sendt til Hedensted Vest	-3.467,20 MWh/år			
	Total	47.500,00 MWh/år		100,00%	
Hedensted Solvarme og VP					
Varmeproduktioner:					
	Solvarme	6.615,20 MWh/år			
	Varmerpumpe Air Liquide	31.891,00 MWh/år			
	Sendt til Hedensted Varmeværk	-38.506,20 MWh/år			
	Total	0,00 MWh/år		100,00%	
Hedensted Vest					
Varmebehov:					
	Varmebehov Hedensted Skoleområde	2.889,00 MWh			
	Max varmebehov	0,7 MW			
Varmeproduktioner:					
	Sendt fra Hedensted Varmeværk	3.467,20 MWh/år		120,00%	
	Transmissionstab fra Hedensted Varm	-578,20 MWh/år		-20,00%	
	Total	2.889,00 MWh/år		100,00%	
Hedensted Vest indv naturgas					
Varmebehov:					
	Varmebehov Hedensted Årsgården	0,00 MWh			
	Varmebehov Hedensted Parallevej	0,00 MWh			
	Total		0,00% MWh		
Max varmebehov		0 MW			
Systemniveau					
Transmissionstab:					
	Mellem Hedensted Solvarme og VP og	262,80 MWh/år			
	Mellem Hedensted Varmeværk og Hed	578,20 MWh/år			
Maksimal transmitteret på transmissioner:					
	Mellem Hedensted Solvarme og VP og	8,00 MW			
	Mellem Hedensted Varmeværk og Hed	0,70 MW			
Elektricitet produceret af energianlæg:					
Spotmarked:					
		Alle perioder	af årlig produktion		
		[MWh/år]	%		
	Motor 1 2001	113,3	100,00%		
	Motor 2 1993	0	0,00%		
	Motor 3 1993	0	0,00%		
	Motor 4 1993	0	0,00%		
	Total	113	100,00%		
	Total Af årlig produktion	100,00%			
Elektricitet forbrugt af energianlæg:					
Spotmarked:					
		af årlig			
		[MWh/år]			
	Varmerpumpe Air Liquide	6.993,60			
Peak elproduktion:					
	Motor 1 2001	1,9 MW-elek.			
	Motor 2 1993	0,00 MW-elek.			
	Motor 3 1993	0 MW-elek.			
	Motor 4 1993	0 MW-elek.			
Spotmarked:					
Driftstimer:					
		Total	af årlig timer		
		[t/år]	%		
	Motor 1 2001	59	0,70%		
	Motor 2 1993	0	0,00%		
	Motor 3 1993	0	0,00%		
	Motor 4 1993	0	0,00%		
	Varmerpumpe Air Liquide	3.785,00	43,20%		
	Ud af hele perioden	8.760,00			
Produktionsenheder (er) ikke forbundet til elmarked:					
Driftstimer:					
		Total	af årlig timer		
		[t/år]	%		
	Brugen overskudsvarme	8.760,00	100,00%		
	R2 Agro varme	8.760,00	100,00%		
	J Bakery varme	8.760,00	100,00%		
	Kedel 1 inkl VP	961,00	11,00%		
	Kedel 2	0,00	0,00%		
	Solvarme	2.185,00	24,90%		
	Træpille kedel	2.647,00	30,20%		
	Individuel varmeanlæg	0,00	0,00%		
	Ud af hele perioden	8.760,00			
Diverse nøgletal:					
	Starter	Fuldtlastdriftstimer	Udnyttelsesfaktor	Totaleffektivitet	
		[timer]	[%]	[%]	
	Brugen overskuds	0	8.760,00	100	0
	R2 Agro varme	0	7.372,91	100	0
	J Bakery varme	0	7.582,06	100	0
	Motor 1 2001	18	59	0,67	91,13
	Motor 2 1993	0	0,00	0	0
	Motor 3 1993	0	0,00	0	0
	Motor 4 1993	0	0,00	0	0
	Kedel 1 inkl VP	49	355,99	4,06	112
	Kedel 2	0	0	0	0
	Solvarme	343	810,69	99,98	0
	Træpille kedel	100	2.171,55	24,79	92,02
	Varmerpumpe Air Li	283	3.708	59,43	456
	Individuel varmean	0	0	0	0
Brændsler:					
	Som brændsler	Brændselsforbrug			
	Naturgas	350.226,40 Nm3			
	Træpiller	873,80 tons			
	Naturgas_indv	0 Nm3			
	indv el	0 MWh			
	Som energianlæg				
	Motor 1 2001	292,60 MWh	=	26.603,60 Nm3	
	Motor 2 1993	0 MWh	=	0 Nm3	
	Motor 3 1993	0 MWh	=	0,00 Nm3	
	Motor 4 1993	0 MWh	=	0,00 Nm3	
	Kedel 1 inkl VP	3.559,90 MWh	=	323.622,80 Nm3	
	Kedel 2	0 MWh	=	0 Nm3	
	Træpille kedel	4.248 MWh	=	873,80 tons	
	Individuel varmeanlæg	0 MWh	=	0,00 Nm3	
	Total	8.100,00 MWh			

Bilag B: Samfundsøkonomiske forudsætninger

Værk

Hedensted Fjernvarme

Alternativ # 0

Reference indv naturgas

Alternativ # 1

Projekt Fjernvarme

Alternativ # 2

Fjernvarme - konverterings takt

Alternativ # 3

Reference indv Varmepumpe

År

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034

2035

2036

2037

2038

2039

2040

Vardeandelen

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

100%

Brændsler

Brændselsnavne

Brændsel # 1

Ledningsgas Varmeværk

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

CO₂-priser

B

B

C

Spildloseffekt [MW-el]

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

Brændselspriser

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

An værk, Træpiller (industri)

Ledningsgas, < 6.000 m³

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)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

An virksomhed (> 15 MWh/år)

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Brændsel # 1

Ledningsgas, 800.000-10 mio. m³

Brændsel # 2

Træpiller

Brændsel # 3

Ledningsgas indv.

Bilag C: Samfundsøkonomiske konsekvenser

PlanEnergi mener, at det er vigtigt for transparensen i beregninger, at opmærksomheden er på de væsentlige forudsætninger, dvs. i et format, der giver et overblik over hvordan et givent resultat nås, og om disse er plausible, da en simpel udskrift fra de meget omfattende regneark for de færreste læsere af projektforslagene vil være muligt at gennemskue de anvendte forudsætninger ud fra udskrifter fra netop regnearket.

PlanEnergi fremsender dog gerne supplerende oplysninger i form af netop disse bilag til særligt interesserede parter, på forlangende. Dette for at begrænse omfanget af indsendte projektforslag til det nødvendige, ud fra et proportionalitetshensyn. Bilagene fremsendes efter henvendelse kontaktpersonen.

Bilag D: Selskabsøkonomiske konsekvenser

År 1-10 minimums tilslutning

			total sum over 20 år	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Omkostninger	År		17.969	539	647	754	862	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078
	Øget Varmesalg	MWh	7.010	343	354	364	375	397	397	397	397	397	397
	Varmetab	MWh	137.501	4.123	4.948	5.772	6.597	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246
	Areal	M2		8	10	12	13	17	17	17	17	17	17
	Antal Konverterede	stk.		19%	22%	26%	30%	37%	37%	37%	37%	37%	37%
	Konverterede	%											
	Marginal Varme Produktionspris pr MWh	Kr./MWh		273	273	273	273	273	273	273	273	273	273
	Est. administration 500 kr/husstand	Kr./MWh		4.000	5.000	6.000	6.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	6.952.723	244.397	277.721	311.044	343.868	410.515	410.515	410.515	410.515	410.515	410.515
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	3.954.590	264.120	258.737	253.787	249.374	244.918	239.636	234.482	229.364	224.406	219.429
Indtægter	Kapitalomkostninger stikledninger og units	Kr.	745.352	27.338	32.137	36.776	41.298	50.700	49.607	48.540	47.481	46.454	45.424
	Samlede omkostninger	Kr.	11.652.665	535.855	568.594	601.607	634.540	706.133	699.757	693.537	687.359	681.375	675.367
	Varmesalg	Kr./MWh		430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
	Samlet Varmesalg	Kr.	7.726.645	231.683	278.020	324.357	370.693	463.367	463.367	463.367	463.367	463.367	463.367
	Areal bidrag	Kr.	3.162.515	94.828	113.794	132.759	151.725	189.656	189.656	189.656	189.656	189.656	189.656
	Abonnement	Kr.	169.383	4.800	6.000	7.200	7.800	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200
	Unit leje	Kr.	282.305	8.000	10.000	12.000	13.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
	Indtægter		11.340.848	339.311	407.814	476.316	543.218	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223
	Stikledningsbidrag	Kr.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tilskud	Kr.	336.634					340.000					
	Samlede indtægter		11.664.346	339.311	407.814	476.316	543.218	1.020.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223
	Over/underskud		11.681	-196.544	-160.780	-125.291	-91.322	314.090	-19.535	-13.314	-7.137	-1.153	4.855

År 10-20 minimums tilslutning

			total sum over 20 år	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Omkostninger	År		17.969	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078
	Øget Varmesalg	MWh	7.010	397	397	397	397	397	397	397	397	397	397
	Varmetab	MWh	137.501	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246	8.246
	Areal	M2		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Antal Konverterede	stk.		37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%
	Konverterede	%											
	Marginal Varme Produktionspris pr MWh	Kr./MWh		273	273	273	273	273	273	273	273	273	273
	Est. administration 500 kr/husstand	Kr./MWh		8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	6.952.723	410.515	410.515	410.515	410.515	410.515	410.515	410.515	410.515	410.515	410.515
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	3.954.590	214.333	209.319	204.474	199.704	195.110	190.565	186.176	181.845	177.655	173.541
Indtægter	Kapitalomkostninger stikledninger og units	Kr.	745.352	44.369	43.331	42.328	41.341	40.390	39.449	38.540	37.644	36.776	35.925
	Samlede omkostninger	Kr.	11.652.665	669.216	663.165	657.317	651.560	646.014	640.528	635.232	630.004	624.947	619.981
	Varmesalg	Kr./MWh		430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
	Samlet Varmesalg	Kr.	7.726.645	463.367	463.367	463.367	463.367	463.367	463.367	463.367	463.367	463.367	463.367
	Areal bidrag	Kr.	3.162.515	189.656	189.656	189.656	189.656	189.656	189.656	189.656	189.656	189.656	189.656
	Abonnement	Kr.	169.383	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200
	Unit leje	Kr.	282.305	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000	17.000
	Indtægter		11.340.848	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223
	Stikledningsbidrag	Kr.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tilskud	Kr.	336.634										
	Samlede indtægter		11.664.346	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223	680.223
	Over/underskud		11.681	11.006	17.058	22.906	28.663	34.208	39.694	44.991	50.219	55.276	60.242

År 1-10 fuld tilslutning

	År		total sum over 20 år	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Øget Varmesalg	MWh	48.174	1.445	1.733	2.022	2.311	2.889	2.889	2.889	2.889	2.889	2.889
	Varmetab	MWh	10.031	433	462	491	520	578	578	578	578	578	578
	Areal	M2	368.634	11.054	13.264	15.475	17.686	22.107	22.107	22.107	22.107	22.107	22.107
	Antal Konverterede	stk.		23	27	32	36	45	45	45	45	45	45
	Konverterede	%		50%	60%	70%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Omkostninger	Marginal Varmer Produktionspris pr MWh	Kr./MWh		273	273	273	273	273	273	273	273	273	273
	Est. administration 500 kr/husstand	Kr./MWh		11.500	13.500	16.000	18.000	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	16.247.551	523.570	612.228	701.387	790.045	967.861	967.861	967.861	967.861	967.861	967.861
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	3.954.590	264.120	258.737	253.787	249.374	244.918	239.636	234.482	229.364	224.406	219.429
	Kapitalomkostninger stikledninger og units	Kr.	1.998.262	73.292	86.157	98.594	110.719	135.926	132.995	130.134	127.294	124.543	121.780
	Samlede omkostninger	Kr.	22.200.404	860.982	957.122	1.053.767	1.150.138	1.348.705	1.340.491	1.332.477	1.324.519	1.316.810	1.309.070
Indtægter	Varmesalg	Kr./MWh		430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
	Samlet Varmesalg	Kr.	20.714.867	621.135	745.362	869.589	993.816	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270
	Areal bidrag	Kr.	8.478.593	254.231	305.077	355.923	406.769	508.461	508.461	508.461	508.461	508.461	508.461
	Abonnement	Kr.	450.814	13.800	16.200	19.200	21.600	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
	Unit leje	Kr.	751.356	23.000	27.000	32.000	36.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
	Indtægter		30.395.630	912.166	1.093.639	1.276.712	1.458.185	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731
	Stikledningsbidrag	Kr.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tilskud	Kr.	323.498	-	-	-	-	340.000	-	-	-	-	-
	Samlede indtægter		30.719.128	912.166	1.093.639	1.276.712	1.458.185	2.162.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731
	Over/underskud		8.518.724	51.183	136.516	222.944	308.047	814.026	482.240	490.254	498.212	505.921	513.661

År 10-20 fuld tilslutning

	År		total sum over 20 år	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Øget Varmesalg	MWh	48.174	2.889	2.889	2.889	2.889	2.889	2.889	2.889	2.889	2.889	2.889
	Varmetab	MWh	10.031	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578
	Areal	M2	368.634	22.107	22.107	22.107	22.107	22.107	22.107	22.107	22.107	22.107	22.107
	Antal Konverterede	stk.		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	Konverterede	%		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Omkostninger	Marginal Varmer Produktionspris pr MWh	Kr./MWh		273	273	273	273	273	273	273	273	273	273
	Est. administration 500 kr/husstand	Kr./MWh		22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	16.247.551	967.861	967.861	967.861	967.861	967.861	967.861	967.861	967.861	967.861	967.861
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	3.954.590	214.333	209.319	204.474	199.704	195.110	190.565	186.176	181.845	177.655	173.541
	Kapitalomkostninger stikledninger og units	Kr.	1.998.262	118.952	116.169	113.481	110.833	108.284	105.761	103.326	100.922	98.597	96.313
	Samlede omkostninger	Kr.	22.200.404	1.301.145	1.293.349	1.285.815	1.278.398	1.271.254	1.264.186	1.257.363	1.250.628	1.244.113	1.237.715
Indtægter	Varmesalg	Kr./MWh		430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
	Samlet Varmesalg	Kr.	20.714.867	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270	1.242.270
	Areal bidrag	Kr.	8.478.593	508.461	508.461	508.461	508.461	508.461	508.461	508.461	508.461	508.461	508.461
	Abonnement	Kr.	450.814	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
	Unit leje	Kr.	751.356	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
	Indtægter		30.395.630	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731
	Stikledningsbidrag	Kr.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tilskud	Kr.	323.498	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Samlede indtægter		30.719.128	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731	1.822.731
	Over/underskud		8.518.724	521.586	529.382	536.916	544.333	551.477	558.545	565.368	572.103	578.618	585.016