

AUGUST 2021
HEDENSTED FJERNVARME A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af nyt boligområde øst for Constantiavej, LP 1141

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven

AUGUST 2021
HEDENSTED FJERNVARME A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af nyt boligområde øst for Constantiavej, LP 1141

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven

PROJEKTNR.

A128795

DOKUMENTNR.

A128795-004

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

26. august 2021

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KADO

KONTROLLERET

JSB

GODKENDT

KADO

INDHOLD

Indledning	5
1.1 Rapportens formål	5
1.2 Projektets baggrund	5
1.3 Afgrænsning af projektområdet	6
1.4 Tilknyttede projekter	7
1.5 Indstilling	7
1.6 Ændring i varmeplanens retningslinjer	7
1.7 Organisatoriske forhold	7
1.8 Projektets gennemførelse	8
Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	9
2.1 Fysisk planlægning	9
2.2 Varmeplanlægning	9
2.3 Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag	9
2.4 Anden lovgivning	10
2.5 Berørte arealer	10
2.6 Berørte parter	10
Redegørelse for projektet	11
3.1 Forudsat varmebehov	11
3.2 Forsyningsmæssige forhold	11
3.3 Samlet anlægsomkostninger for Projektet	12
3.4 Samlede anlægsomkostninger i Referencen	13
Konsekvensberegninger	14
4.1 Beregningsmetode	14
4.2 Energi og miljø	14
4.3 Samfundsøkonomi	15
4.4 Selskabsøkonomi	17
4.5 Forbrugermæssige forhold	18

BILAG

- Bilag 1 Forudsætninger
- Bilag 2 Samfundsøkonomi
- Bilag 3 Virksomhedsøkonomi
- Bilag 4 Forbrugerøkonomi
- Bilag 5 Samfundsøkonomiske resultater
- Bilag 6 Forslag til ledningstracé

Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag iht. Varmeforsyningsloven for fjernvarmeforsyning af et nyt boligområde i Hedensted øst for Constantiavej indenfor lokalplanområde LP 1141 "Boligområde øst for Constantiavej". Dette projektforslag omfatter kun ny bebyggelse indenfor projektområdet.

Projektområdet ligger i den østlige del af Hedensted og er på ca. 31 ha. Projektområdet giver mulighed for opførelse af ca. 166 nye boliger i form af tæt-lav og ca. 28 parcelhusgrunde.

Jf. Plandata.dk har projektområdet indenfor LP 1141 ingen vedtaget kollektiv varmforsyningsstatus.

Denne rapport er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021.

Der henvises endvidere til Bekendtgørelse af lov om varmforsyning, lovbekendtgørelse nr. 1215 af 14. august 2020.

1.1 Rapportens 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 rapporten orientere de parter, der berøres af projektet, og som skal have projektet til høring.

1.2 Projektets baggrund

Baggrunden for projektforslaget er Hedensted Fjernvarmes ønske om at forsyne det nye boligområde med miljøvenlig fjernvarme fra Hedensted Fjernvarmes fjernvarmenet.

På denne baggrund har Hedensted Fjernvarme besluttet at indsende dette projektforslag.

1.3 Afgrænsning af projektområdet

Projektområdet er vist på efterfølgende kort.



Figur 1 Afgrænsning af projektområdet.

Det nye forsyningsområde forudsættes forsynet fra den eksisterende hovedledning i Constantiavej. Forslag til ledningstracé er vist i bilag 6.

Forslag til ledningsnettet indenfor projektområdet er udarbejdet på basis af forslag til bebyggelsesplan modtaget fra Hedensted Fjernvarme.

1.4 Tilknyttede projekter

Ingen tilknyttede projekter.

1.5 Indstilling

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

Kommunalbestyrelse i Hedensted Kommune ansøges om at godkende fjernvarmeforsyning af området, som beskrevet i dette projektforslag.

Godkendelsen af projektforslaget omfatter:

- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.,
- > Etablering af fjernvarmenet m.m. i projektområdet,
- > Godkendelse af projektområdet til fjernvarmeforsyning.

Indstillingen begrundes i hensynet til samfundsøkonomi. Projektforslaget er i overensstemmelse med varmeforsyningslovens formålsbestemmelse og viser, at det er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt i forhold til individuel forsyning med varmepumper.

1.6 Ændring i varmeplanens retningslinjer

Kommunalbestyrelsens godkendelse af projektforslaget indebærer, at området fjernvarmeforsynes.

1.7 Organisatoriske forhold

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a. etablerer, ejer, forestår driften og vedligeholder distributionsnet indenfor projektområdet inkl. stikledninger med hovedafspærringshaner og måler hos forbrugere.

Ansvarlig for projektet er:

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.
Løsningvej 26
8722 Hedensted

Projektforslaget er udarbejdet af:

COWI A/S
Jens Chr. Skous Vej 9
8000 Aarhus C

1.8 Projektets gennemførelse

Projektets gennemførelse forudsætter kommunalbestyrelsens endelige godkendelse af projektforslaget. Herefter kan projekteringen foretages og etablering af distributionsnettet kan påbegyndes. Etablering af distributionsnettet planlægges etableret i tre år.

Forslag til ledningstracé for det nye distributionsnet er vist i bilag 6.

Etablering af stikledningerne m.m. afhænger af forbrugertilslutningen, der forventes at forløbe over 6 år.

Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

2.1 Fysisk planlægning

Projektområdet ligger i den østlige del af Hedensted ca. 1,5 km fra Hedensted bymidte. Området er omfattet af lokalplan LP 1141 "Boligområde Øst for Constantiavej".

2.2 Varmeplanlægning

Grundlag for Varmeplanlægning:

- > Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning - LBK nr. 1215 af 14/08/2020 ("Varmeforsyningsloven").
- > Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg - BEK nr. 818 af 4/05/2021 ("Projektbekendtgørelsen").
- > Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen juli 2021.
- > Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, Energistyrelsen, oktober 2019.
- > Energistyrelsens Teknologikataloger.

2.3 Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag

Varmeforsyningslovens formål (§ 1) er 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 energiforsyningsafhængighed af fossile brændsler. Dette skal ske med henblik på at fremme samproduktionen af varme og elektricitet mest muligt.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg", Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021.

Ifølge §6 skal projektet være ud fra en konkret vurdering være det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt også jf. Projektbekendtgørelsens §19.

Projektet vedrører etablering af distributionsnet jf. nedenfor.

§19, stk. 1 præciserer, at kommunalbestyrelsen inden endelig godkendelse skal foretage en energimæssig, samfundsøkonomisk og miljømæssig vurdering af

projektet. Vurderingen skal ske på baggrund af kommunens overordnede varmeplanlægning, projektforslaget for det konkrete projekt og høringssvar, der er indkommet til dette projektforslag. Kommunalbestyrelsen skal ved vurderingen påse, at projektet er i overensstemmelse med Varmeforsyningsloven, herunder formålsbestemmelsen, og at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

2.3.1 Specifikke bestemmelse vedrørende projektet

Godkendelsespligtige projekter er oplistet på bilag 1 i Projektbekendtgørelsen. Projektet er omfattet af:

- > Punkt 3.1 "Etablering, udvidelse, indskrænkning eller bortfald af distributionsnet eller forsyningsområder".

Etablering af ny distributionsnet er omfattet af §7 i Projektbekendtgørelsen. Da projektområdet ikke er udlagt til naturgasforsyning, er forsyning med naturgas ikke en mulighed jf. §7 stk. 3.

2.4 Anden lovgivning

Projektet udføres i øvrigt efter gældende normer og standarder.

Projektet skal vurderes i forhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 973 af 25.06.2020.

2.5 Berørte arealer

Tilslutning af projektområdet planlægges fra eksisterende fjernvarmeledning i Constantiavej - se Bilag 6.

Anlægsarbejder vedrørende etablering af distributionsnet forudsættes at ske i offentlige eller private vejarealer.

Der skønnes ikke at blive behov for placering af distributionsnet i offentlige eller private grundarealer. Hvis dette bliver tilfældet, vil Hedensted Fjernvarme kontakte berørte lodsejere med henblik på eventuel arealafståelse, ydelse af normal afgrøde- og servituterstatning samt tinglysning af servitutpålæg.

2.6 Berørte parter

Berørte parter:

- > Evida, der distribuerer naturgas i Hedensted (dog jf. Projektbekendtgørelsens § 7 stk. 3 og BR 18 må der ikke udvides med naturgas i projektområdet (se afsnit 2.3.1).
- > Lokalt elnetselskab i forbindelse med eltilslutning m.m.

Redegørelse for projektet

3.1 Forudsat varmebehov

Oplysninger om forventet bebyggelse og arealer jf. forslag til bebyggelsesplan modtaget fra Hedensted Fjernvarme.

Varmebehovet baseres på erfaringer om faktisk forbrug på 75 kWh/m².

Projektområdet giver mulighed for opførelse af:

- > 166 tæt-lave bebyggelse á ca. 87 m² samt 28 åben-lav bebyggelse af ca. 150 m² indenfor projektområdet.

Til beregningerne er hermed forudsat, at der i alt etableres 194 huse.

Det samlede potentielle varmebehov i projektområdet, der fremkommer med de beskrevne forudsætninger, fremgår af efterfølgende tabel.

	Antal	Areal m ²	Varmebehov MWh
Ny bebyggelse			
Tæt-lav 100 m ²	166	14.442	1.083
Åben-lav 160 m ²	28	4.200	315
I alt	194	18.642	1.398

Tabel 1 Det samlede forudsatte behov i projektområdet.

Yderligere er der indregnet ledningstab, som udvikler sig fra ca. 134 MWh i 2023 til ca. 3 MWh i 2028. Bruttovarmebehovet er således opgjort til 1.709 MWh ved fuld udbygning.

Tilslutningen forventes at ske over 6 år. Bruttovarmebehovet i projektområdet udvikler sig fra 395 MWh i 2023 til 1.709 MWh i 2028. Udviklingen af varmebehovet fremgår af bilag 2.

Varmebehovet omfatter det samlede behov for tilførsel af varme til både rumopvarmning og varmt vand.

3.2 Forsyningsmæssige forhold

Fjernvarmebehovet i Hedensted Fjernvarmes forsyningsområde er baseret på egen varmeproduktion, som består af solvarme, overskudsvarme, naturgas kraftvarme, træpillevarme samt spids- og reservelast baseret på el og naturgas (ny elkedel er under etablering og sættes i drift i april 2020).

Marginal varmeproduktionsfordeling er beregnet i EnergyPro og udgør: ca. 7% overskudsvarme, ca. 51% varme fra luftvandvarmepumpe Air Liquid, ca. 9%

træpillevarme, ca. 12% naturgaskraftvarme, ca. 5% elvarme og ca. 16% naturgasvarme ved fuld udbygning. Udviklingen af den marginale produktionsfordeling fremgår af bilag 2.

3.3 Samlet anlægsomkostninger for Projektet

De samlede anslåede anlægsomkostninger til etablering af fjernvarmedistributionsnet m.m. i projektområdet er anslået i efterfølgende tabel.

Anlægsarbejde	Investering i mio. kr.
Distributionsnet	3,11
Stikledninger målere m.m.	3,11
Andel Hedensted Fjernvarme	6,22
Fjv. unit	3,18
Andel forbrugere	3,18
I alt for projektet	9,40

Tabel 2 Overslag over projektets anlægsomkostninger til produktionsanlæg og ledningsnet 2021 prisniveau uden moms.

Der er forudsat 50 års levetid for fjernvarmeledninger og 25 års levetid for fjernvarmeunit i projektforslaget. Levetiden anvendes til beregning af scrapværdien.

Investeringer i fjernvarmeunits hos forbrugere er baseret på beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle varmeanlæg og energitransport juni 2021.

Opgørelsen er vist i forudsætningsoversigten i bilag 1, og omkostningerne i forhold til den forudsatte tilslutningstakt fremgår af beregningerne i bilag 2.

3.4 Samlede anlægsomkostninger i Referencen

De samlede anslåede anlægsomkostninger i Referencen er oplyst af varmepumpeleverandør eller anslået på basis af COWIs erfaringer og Teknologikatalog for individuelt anlæg og gengivet i efterfølgende tabel.

Der er anvendt en luftvand varmepumpeinstallation på 5 kW for tæt-lav bebyggelse og på 7 kW for åben-lav.

Beregningsforudsætningerne fra Teknologikataloget omregnes til 2021 prisniveau.

Anlægsarbejde	Investering i mio. kr.
Luftvandvarmepumper, ny bebyggelse	
Bolig	23,90
I alt	23,90

Tabel 3 *Overslag over alternativt scenarier anlægsomkostninger i prisniveau 2021 uden moms.*

Der er forudsat 16 års økonomisk levetid for varmepumper. Disse levetider anvendes til beregning af scrapværdien.

Konsekvensberegninger

4.1 Beregningsmetode

Der er foretaget overslagsmæssige beregninger på samfundsmæssige og virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved gennemførelse af projektforslaget. Beregningerne er foretaget som marginalberegninger og indeholder kun de forhold, som berøres af projektet mht. ledningsnet og produktion af varme.

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter. Der henvises til "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen juli 2021", samt "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen oktober 2019".

Der regnes på:

- > *Referencen:* Hvor det forudsættes, at alle bygninger opvarmes med individuelle luftvandvarmepumper.
- > *Projektet:* Etablering af distributionsbet i projektområdet og fjernvarmeforsyning af projektområdet fra Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Generelle forudsætninger fremgår af bilag 1.

Beregningerne er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode.

Resultatet udgøres af forskellen mellem resultatet af beregningen for de forskellige alternative varmeforsyningsmuligheder.

Resultatet kan kun anvendes til at sammenligne alternativerne.

4.2 Energi og miljø

Her præsenteres de beregnede konsekvenser for brændselsforbrug og for luftemissionen.

Samfundsøkonomien udtrykker det samlede samfundsmæssige resultat inklusivt energi- og miljøkonsekvenser, idet der indregnes samfundsøkonomiske brændselspriser, CO₂-kvoter og en samfundsmæssig værdisætning af SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

De energi- og miljømæssige konsekvenser er således en mellemregning til samfundsøkonomien. Det skyldes CO₂-kvotemekanismen, som bevirker en anden mekanisme for ændringerne i CO₂ end mekanismerne for ændringer i SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

Projektområdetets varmebehov er beregnet og dækket med: 7% overskudsvarme, 51% varme fra luftvandvarmepumpe Air Liquid, 9% træpillevarme, 12% naturgaskraftvarme, 5% elvarme og 16% naturgasvarme ved fuld udbygning.

De energimæssige konsekvenser over den 20-årige betragtningsperiode i henholdsvis Reference og Projekt er vist i efterfølgende tabel.

Brændsels- og elforbrug i MWh	Reference	Projekt
Naturgaskraftvarme	-	6.680
Naturgasvarme	-	5.213
Træpillevarme	-	3.041
Elforbrug	7.510	5.049

Tabel 4 Energimæssige konsekvenser, sum over 20 år.

De miljømæssige konsekvenser, der følger af den ændrede brændselsanvendelse, er beregnet for luftemissionen vedrørende CO₂, CH₄, N₂O, NO_x, SO₂ og PM_{2,5}. CH₄ og N₂O omregnes til CO₂-ækvivalenter.

Emissionsstof, ton	Reference	Projekt	Difference
CO ₂ brændsel	-	1.909	1.935
CO ₂ elforbrug	162	109	-55
Ækvivalenter	10	319	309
SO ₂	0	0	0
NO _x	0	5	5
PM _{2,5}	0	0	0

Tabel 5 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående Tabel 5, at Projektet medfører en forøget emission af CO₂, CO₂ ækvivalenter og NO_x, som skyldes ekstra varmeproduktion til dækning af ledningstab og elproduktion.

Energi Danmark har på baggrund af retningslinjer fra Energinet beregnet, at VE-andelen af el i 2019 kun var på 12%. Hvis denne forudsætning var anvendt, ville CO₂-emissionen fra Referencen med luftvandvarmepumper være væsentligt højere.

Bilag 2 indeholder udskrifter af beregninger på energi og miljø.

4.3 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra samfundets side i forhold til varmeforsyning med luftvandvarmepumpe.

Der er anvendt forudsætninger ifølge "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" Energistyrelsen oktober 2019. Heri giver Energistyrelsen anvisning på metoden til beregning af samfundsøkonomi samt de samfundsøkonomiske brændselspriser, der skal anvendes.

De samlede omkostninger år for år tilbagediskonteres med en diskonteringsfaktor på 3,5 %, hvorved nuværdien for henholdsvis Referencen og Projektet fremkommer.

Samfundsværdi, nuværdi over 20 år	
Reference – individuelle luftvandvarmepumper	-29,1 mio. kr.
Projektet – fjernvarmeforsyning	-15,4 mio. kr.
Fordel ved Projektet	13,6 mio. kr.

Tabel 6 Samfundsøkonomisk resultat over 20 år for de belyste varmeforsyningsalternativer.

Sammenholdes nuværdien af periodens samlede omkostninger i de belyste alternativer ses, at der ved de anvendte forudsætninger opnås en nuværdibesparelse på ca. 13 mio. kr. over betragtningsperioden ved Projektet i forhold til Referencen.

4.3.1 Samfundsøkonomiske følsomheder

Der er udarbejdet samfundsøkonomiske følsomheder, der viser ændringen i de samfundsøkonomiske resultater ved ændrede forudsætninger.

Resultater af de samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger er vist i den efterfølgende tabel.

Følsomhed	Fordel ved projekt i mio. kr.		
	Alternativt scenarie	Projekt	Difference
Investering +10%	-30,9	-16,0	14,9
Investering -10%	-27,3	-14,9	12,4
Naturgaspris +10%	-29,1	-15,8	13,3
Naturgaspris -10%	-29,1	-15,1	14,0
Elpris +10%	-29,6	-15,5	14,0
Elpris -10%	-28,6	-15,4	13,2
2,5 kalkulationsrente	-32,0	-16,4	15,6
4,5% kalkulationsrente	-26,6	-14,6	12,0

Tabel 7 Resultater af samfundsøkonomiske følsomheder.

Som det fremgår af ovenstående tabel, opnås der en samfundsøkonomisk besparelse ved fjernvarmeforsyning i alle følsomhedsberegninger.

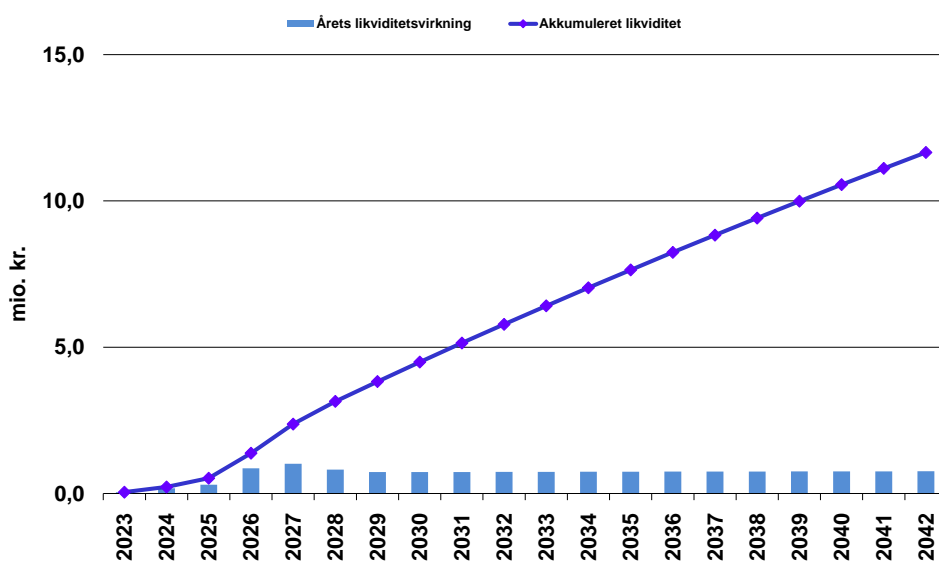
4.4 Selskabsøkonomi

Ved beregning af de selskabsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra Hedensted Fjernvarmes side.

Beregningen er udført som en marginalbetragtning, hvor der kun er medtaget de forhold, der berøres ved at fjernvarmeforsyne projektområdet.

4.4.1 Likviditetsvirkning

Likviditetsvirkningen er den samlede økonomiske konsekvens for fjernvarmeforsyningen af omkostningerne til varmeproduktion, drift af anlæg og finansiering af anlægsinvesteringer i forhold til indtægterne ved varmesalg i projektområdet.



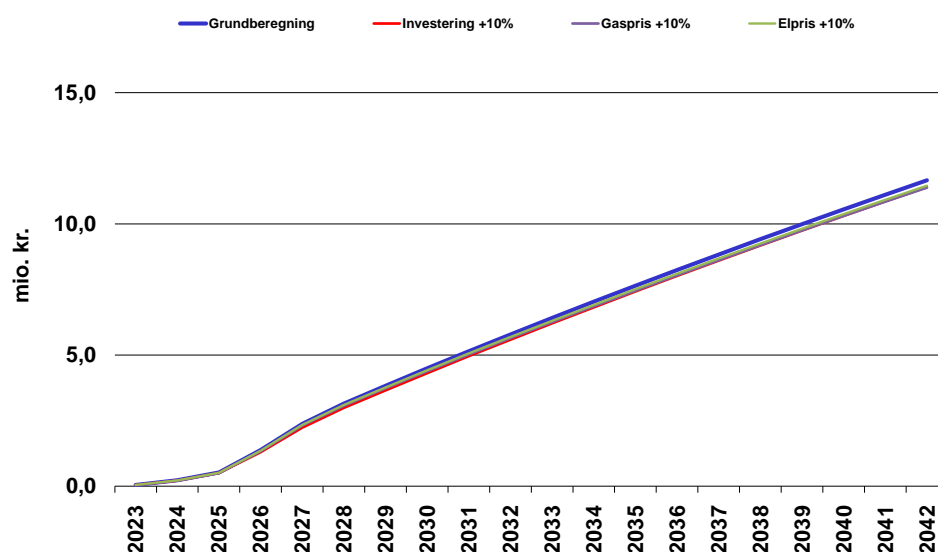
Figur 2 Likviditetsvirkning for de enkelte år og akkumuleret likviditetsvirkning år for år i den 20-årige periode - uden moms.

Likviditetsvirkningen i Figur 2 fremkommer ved anvendelse af de gældende fjernvarmetakster over hele den 20-årige betragtningsperiode og en finansiering af anlægsudgifterne.

4.4.2 Følsomhedsberegninger

Der er foretaget beregninger på ændrede forudsætninger, der viser projektforlagetets følsomhed over for centrale forudsætninger.

I den efterfølgende figur er resultatet af grundberegningen og følsomhedsberegningerne vist sammenstillet.



Figur 3 Projektets akkumulerede likviditetsvirkning ekskl. moms over den 20-årige periode - uden moms.

Det ses af Figur 3, at projektet udviser en robusthed over for ændringer i de centrale forudsætninger og er mest påvirket af øget investering.

4.5 Forbrugermæssige forhold

Der er belyst brugerøkonomien for en ny bolig på henholdsvis 87 og 160 m² og et årligt varmebehov på ca. 6,5 og 11 MWh.

I økonomien er der indregnet afskrivning og forrentning af omkostningerne til installation af hhv. individuelle varmeinstallationer og fjernvarmearrangement.

Resultaterne er vist i efterfølgende tabel.

Ny bebyggelse tæt-lav, 87 m²	kr./år
Luftvand varmepumpe	14.885
Fjernvarmeforsyning	10.778
Fordel ved fjernvarme	4.077
Ny bebyggelse åben-lav, 150 m²	
Luftvand varmepumpe	15.846
Fjernvarmeforsyning	15.861
Fordel ved fjernvarme	-16

Tabel 8 Årlig varmeudgift for en tæt-lav og åben-lav bebyggelse ved de belyste forsyningsalternativer, kr./år med moms.

Det ses af Tabel 8, at beregningerne på forbrugerkøkonomien ved de anvendte forudsætninger giver en årlig besparelse ved fjernvarmeforsyning i forhold til

individuel varmeforsyning med luftvandvarmepumper ved tæt-lav bebyggelse.
Ved åben-lav bebyggelse er forbrugerøkonomien på samme niveau.

Bilag 1 Forudsætninger

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.**Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141****Forudsætninger til konsekvensvurdering på økonomi og miljø**

Type	Antal	Areal [m2]		Varmebehov [MWh]		Effektbehov [kW]	
	stk.	Gennemsnit	I alt	Gennemsnit	I alt	An forbruger	
Tæt-lav	166	87	14.442	6,5	1.083	722	484
Åben-lav	28	150	4.200	11,3	315	210	141
Sum	194		18.642		1.398	932	625
Noter: Jf. forslag til bebyggelse				Varmetab stik	136	15,5	16
Varmebehov anslået 75 kWh/m ²				Varmetab i nyt fjv. net	175	20	20
				Fjernvarme an net	1.709	952	660

Priser, uden momsNaturgas, værk

Gaspris ekskl. afgifter	3,00 kr/m ³	=	~	272,73 kr./MWh	
Afgifter, motordrift	2,99 kr/m ³	=	~	271,82 kr./MWh	2021 niveau
Afgifter, kedeldrift	66,50 kr/GJ	=	~	239,40 kr./MWh	2021 niveau

Træpiller

Tarif	1.417,00 kr./ton		~	291,50 kr./MWh	
Afgift	7,00 kr./ton			1,44 kr./MWh	2021 niveau

Overskudsvarme eksisterende

Tarif	205,00 kr./MWh				
Afgift	90,00 kr./MWh				
I alt	295,00 kr./MWh				

Overskudsvarme eksisterende

Tarif	0,00 kr./MWh				
Afgift	0,00 kr./MWh				
I alt	0,00 kr./MWh				

El-køb

- transport og distribution

	300,00 kr./MWh				
	215,00 kr./MWh				

Elafgift

	4,00 kr./MWh				
--	--------------	--	--	--	--

CO₂ kvote

	221,00 kr./ton				Jf. ENS CO ₂ kvotepris 2021
--	----------------	--	--	--	--

El-salg

Spotpris, gns.				552 kr./MWh	Jf. EPro beregning
Opregulering elpris				2.000 kr./MWh	Oplyst af Hedensted Fjernvarme

Forbrugerpriser, fjernvarme

				Uden moms	
Variablel afgift				425,00 kr./MWh	Tarifblad 2021
Fast bidrag				25,00 kr./m ²	
Abonnement				600,00 kr./år	Tarifblad 2021

Tilslutningsbidrag:

Tilslutningsbidrag				40,00 kr./m ²	Tarifblad 2021
Grundafgift				11.376 kr./bygning	BR 2020

Stikledningsbidrag:

Stikledningsafgift	kr./m	å	m (gns for området)		kr.		
			1100		11.000	Tarifblad 2021	
					15	16.500	

Byggemodningsbidrag

Grundafgift						BR 2020
-------------	--	--	--	--	--	---------

Fjernvarmeunits:

direkte anlæg

Drift og vedligehold

Boliger		370 kr./år			16.390 kr.	Jf. Teknologikatalog, omregnet til 2021 prisniveau
---------	--	------------	--	--	------------	--

Drift og vedligehold, marginalt

Kraftvarmeanlæg			50 kr./MWh el			
Kedel, naturgas			5,0 kr./MWh =	1,39 kr. / GJ		
Kedel, træpiller			30,0 kr./MWh			
Solvarme			3,0 kr./MWh			
VP Air Liquid			20,0 kr./MWh			
Fjernvarmenet (drift)			7,0 Kr/MWh_varme			
Elkedel			3,9 kr./MWh			
Fjernvarmenet (vedligehold)	0,50%	af ledningsinvestering		31.090 kr. / år		Først efter 5 år

Individuel forsyning

Tæt lav	5 kW		Drift og vedligehold	Investering		
Åben-lav	7 kW		2.092 kr./år	67.880 kr.		Investering jf. DVI, D&V Teknologikatalog omregnet til 2021 prisniveau
			2.349 kr./år	82.706 kr.		

Uden moms

El forsyning			896,30 kr. / MWh		Seas-NVE fastpris 12 mdr., august 2021
- afgifter			8,00 kr. / MWh		2021 niveau
I alt			904,30 kr. / MWh		

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141

Forudsætninger til konsekvensvurdering på økonomi og miljø

Prisudvikling (inflation)

Int. Energistyrelsens anvisninger

Investeringsoverslag

Projekt:

Distributionsnet	kr.			
Stikledninger, måler m.m.	3.112.000	2.309 m		Anslået
	3.106.000			
I alt	6.218.000			

Finansiering

Annuitetslån	kurs	100
	rente	2,5% p.a.
	løbetid	20 år

Produktionsanlæg

		Reference	Fjernvarme			
		VP Privat	Motoranlæg Lokalt	Kedelanlæg Lokalt	Elkedel	Træpillekedel
Brændsel, Brændselsandel Brændværdi	enhed værdi		Naturgas GJ/1000 Nm ³ 39,6	Naturgas GJ/1000 Nm ³ 39,6		GJ/ton 17,5
Virkningsgrader	el varme total	7 kW 3,15 3,40	37% 55% 92%	0% 107% 107%	0% 98% 98%	0% 90% 90%
Emission	faktor	kg/GJ indfyret brændsel	kg/GJ indfyret brændsel	kg/GJ indfyret brændsel		kg/GJ indfyret brændsel
	CO ₂	1				0,000
	CH ₄	25	0,481	0,001		0,011
	N ₂ O	298	0,001	0,001		0,004
	/Ækv.		12,204	0,323		1,467
	SO ₂		0,001	0,000		0,011
	NO _x		0,135	0,032		0,090
	PM _{2,5}		0,000	0,000		0,01

Kilde: Energistyrelsen, oktober 2019

Samfundsøkonomiske brændsels- og elpriser

Ifølge Energistyrelsens Appendiks: Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, november 2018*

Kalkulationsrente for nuværdiberegning:	3,5% i.h.t. Energistyrelsens anvisninger.
Nettoafgiftsfaktor	128,0%
Skatteforvridningsfaktor	10%

Bilag 2 Samfundsøkonomi

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141

Vurdering på energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	i dag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	

Forbrugergrundlag for fjernvarmeforsyning

Antal forbrugere

Eksisterende byggeri																							
Tæt-lav	tilgang	stk	40	30	30	30	30	6															
	I alt	stk	40	70	100	130	160	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	
Åben-lav	tilgang	stk		6	6	6	6	4															
	I alt	stk	0	6	12	18	24	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
I alt	forbrugere		40	76	112	148	184	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	

Areal, opvarmet m²

Eksisterende byggeri																							
Tæt-lav		m ²	3.480	6.090	8.700	11.310	13.920	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	
	Åben-lav	m ²	0	900	1.800	2.700	3.600	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	
I alt		m ²	3.480	6.990	10.500	14.010	17.520	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	
Samlet areal	I alt	m ²	3.480	6.990	10.500	14.010	17.520	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	

Varmebehov, netto hos forbruger, MWh

Eksisterende byggeri																							
Tæt-lav		MWh	261	457	653	848	1.044	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	
	Åben-lav	MWh	0	68	135	203	270	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	
Nettovarmebehov, i alt		MWh	261	524	788	1.051	1.314	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	

Brændsel- elforbrug

Individuel forsyning - reference

El-forsyning		COP																					
Tæt-lav		3,40 MWh	77	134	192	249	307	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319	
	Åben-lav	3,15 MWh	0	21	43	64	86	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
I alt		MWh	77	156	235	314	393	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	

Fjernvarmeforsyning - projekt

Varmetab i stik		MWh	28	53	78	104	129	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	2.429
Varmetab i net		MWh	106	138	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	3.394
Fjernvarme an net		MWh	395	715	1.041	1.329	1.618	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	30.733
			34%	27%	24%	21%	19%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
Solvarme		MWh	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%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Eksist. overskudsvarme		MWh	33	50	67	84	101	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	2.105
			8%	7%	6%	6%	6%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Air Liquid		MWh	204	337	470	602	735	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	15.368
El-forbrug	4,2 COP	MWh	49	80	112	143	175	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	3.659
			52%	47%	45%	45%	45%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%
Træpillekedel		MWh	34	58	82	107	131	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	2.737
Træpilleforbrug	90% MWh	MWh	38	65	92	118	145	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	3.041
			9%	8%	8%	8%	8%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
KV anlæg - eksist. gasmotor		MWh	34	58	83	107	132	156	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	2.472
El-produktion	37,0% MWh	MWh	44	76	108	139	171	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	3.583
Varmer	55,3% MWh	MWh	8	11	14	16	19	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Elspot	MWh	MWh	26	48	69	91	112	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
El opregulering	MWh	MWh																				
Naturgasforbrug	El-tarif	1000 m ³	5	8	11	15	18	21	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	335
E / 0,67	Varmetarif	- - -	4	6	9	12	14	17	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	272
	Varmetarif	MWh	41	71	100	130	159	189	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	2.991
	I alt	1000 m ³	8	14	20	26	32	38	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	607
	I alt	MWh	92	158	224	290	356	422	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	6.680
Elkedel:		MWh	12	25	38	52	65	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	1.362
Elforbrug	98% MWh	MWh	12	26	39	53	66	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	1.390
								5%														
Naturgaskedel:		MWh	68	169	276	345	415	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	5.578
Varmer	107% MWh	MWh	6	14	23	29	35	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	474
Naturgasforbrug	Varmetarif	1000 m ³	64	158	258	323	388	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	5.213
	Varmetarif	MWh		17%	24%	27%	26%	26%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Naturgasforbrug, ialt	El-tarif	1000 m ³	5	8	11	15	18	21	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	335
	Varmetarif	- - -	10	21	33	41	50	42	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	746
	I alt	1000 m ³	14	29	44	56	68	63	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	1.081

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141

Vurdering på energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	i dag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
Emissioner																						
Individual forsyning - reference																						
Elforsyning																						
CO ₂	kg/MWh	71	67	66	49	44	41	18	16	15	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	
Ækv.	kg/MWh	2,64	2,38	2,17	1,93	1,81	1,72	1,61	1,46	1,37	1,28	1,20	1,17	1,13	1,12	1,09	1,12	1,09	1,09	1	1	
SO ₂	kg/MWh	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0	
NO _x	kg/MWh	0,18	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,07	0	0	
PM _{2,5}	kg/MWh	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0	0	
CO ₂	- ton	5	10	15	15	17	17	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	162
Ækvivalenter	- ton	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
SO ₂	- ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO _x	- ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PM _{2,5}	- ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjernvarmeforsyning - projekt																						
CO ₂ elforbrug (VP og elkedel)	ton	4,3	7,0	9,9	9,6	10,7	11,7	5,1	4,5	4,4	4,1	3,9	3,9	3,8	3,8	3,7	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	109
Ækv.	-	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	7
SO ₂	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO _x	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
PM _{2,5}	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Træpille varme	kg/GJuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CO ₂	0,000	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækv.	1,467	-	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	16
SO ₂	0,011	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO _x	0,090	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1
PM _{2,5}	0,010	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
CO ₂ emissionskoefficient for N-gas	kg/GJuel	51	50	50	50	49	49	48	48	47	47	46	46	45	45	44	43	42	42	41	40	
Naturgas kraftvarme																						
CO ₂	kg/GJuel ton	17	29	40	52	63	74	64	63	63	62	61	60	60	59	58	57	56	55	54	53	1.099
Ækv.	12,204	-	4	7	10	13	16	19	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	293
SO ₂	0,001	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO _x	0,135	-	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3
PM _{2,5}	0,000	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Naturgas varme																						
CO ₂	kg/GJuel ton	12	29	46	58	69	47	47	46	46	45	45	44	44	43	42	42	41	40	39	39	862
Ækv.	0,323	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
SO ₂	0,000	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO _x	0,032	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
PM _{2,5}	0,000	-	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Nordpool el, fortrængt af lokal elproduktion																						
CO ₂	kg/MWh	66	63	62	46	42	39	17	15	15	14	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	
CO ₂ ækvivalenter	kg/MWh	2,5	2,2	2,0	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	
SO ₂	kg/MWh	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
NO _x	kg/MWh	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
PM _{2,5}	kg/MWh	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CO ₂	ton	-2,3	-3,7	-5,1	-5,0	-5,5	-6,0	-2,3	-2,0	-2,0	-1,8	-1,7	-1,8	-1,7	-1,7	-1,6	-1,7	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-52,36
CO ₂ ækvivalenter	ton	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-3,22
SO ₂	ton	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,06
NO _x	ton	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,23
PM _{2,5}	ton	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
Emission, el og varmeproduktion, netto																						
CO ₂ elforbrug	ton	4,3	7,0	9,9	9,6	10,7	11,7	5,1	4,5	4,4	4,1	3,9	3,9	3,8	3,8	3,7	3,8	3,7	3,7	3,7	3,7	109
CO ₂ brændsel netto	ton	26	54	82	104	126	115	108	107	106	105	104	103	102	100	99	97	95	94	92	90	1.909
CO ₂ værdisætning	ton	28	57	87	109	132	121	111	109	108	107	106	105	103	102	100	99	97	95	93	91	1.961
Ækv.	ton	4	8	11	14	17	20	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	319
SO ₂	ton	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO _x	ton	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	5
PM _{2,5}	ton	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Fjernvarmforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141

Vurdering på energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	i dag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	SUM

Samfundsøkonomi, individuel forsyning (reference)

Prisforudsætninger

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	SUM	
Brændselspris/ elpris	kr./MWh	-707,1	-717,7	-728,3	-717,7	-717,7	-717,7	-707,1	-707,2	-707,2	-707,2	-696,5	-707,2	-696,5	-707,2	-707,2	-707,2	-707,2	-707,2	-707,2	-707,2	-707,2	
- omregning til 2021 prisniveau	faktor	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	
Statsafgift, elforsyning	kr./MWh	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Drift og vedligehold																							
	kr./fobruget	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	-2.092	
	kr./fobruget	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	-2.349	
Investering																							
	kr./fobruget	-2.715	-2.036	-2.036	-2.036	-2.036	-407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.715	-2.036	-2.036	-2.036
	Tæt-lav	-67.880	1000 kr.																				-20.092
	Åben-lav	-82.706	1000 kr.																				-3.804
Stikledning	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

-23.897

Nuværdi	For perioden	2023-2042	Kalkulationsrente	3,5% p.a.
---------	--------------	-----------	-------------------	-----------

Opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.

		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	Nuværdi		
Elforbrug	1000 kr.	-56	-116	-177	-234	-292	-312	-307	-307	-307	-307	-302	-307	-302	-307	-307	-307	-307	-307	-307	-307	-5.475	-3.746	
Drift og vedligehold	1000 kr.	-84	-161	-237	-314	-391	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-7.383	-5.054
Driftsudgift, i alt	1000 kr.	-140	-276	-415	-548	-683	-725	-720	-720	-720	-720	-715	-720	-715	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-720	-12.858	-8.800	
Investering	1000 kr.	-2.715	-2.533	-2.533	-2.533	-2.533	-738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.715	-2.533	-2.533	-23.897	-18.297	
Scrapværdi	1000 kr.																					8.731	4.388	

Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.

Brændsel, d&v, invest	128,0%	-3.655	-3.596	-3.773	-3.943	-4.117	-1.872	-922	-922	-922	-922	-916	-922	-916	-922	-922	-922	-4.397	-4.163	-4.163	7.012	-35.871	-29.068
Forvirningstab, statsafgift	128,0% 10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5
Ækvivalenter-om udenfor kvotesyst.	kr./ton i alt	-270	-278	-286	-294	-303	-312	-321	-331	-331	-331	-331	-331	-333	-343	-353	-363	-374	-385	-385	-385	-4	-3
SO ₂ -omkostning	kr./kg i alt	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-4	-3
NO _x -omkostning	kr./kg i alt	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-11	-8
PM _{2,5} -omkostning	kr./kg i alt	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	0	0
Samfundsøkonomi, i alt		-3.655	-3.596	-3.773	-3.944	-4.118	-1.873	-923	-922	-922	-922	-916	-922	-916	-922	-922	-922	-4.398	-4.164	-4.164	7.011	-35.884	-29.078

Bilag 3 Virksomhedsøkonomi

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.
Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141
Virksomhedsøkonomi - marginalbetragtning

Betragtningsperiode	i dag	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	7 2029	8 2030	9 2031	10 2032	11 2033	12 2034	13 2035	14 2036	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042	år 1-20 SUM	
Forbrugere, skønnet udbygningstakt																							
Eksisterende byggeri																							
Tæt-lav	tilgang	stk	40	30	30	30	30	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166
	I alt	stk	40	70	100	130	160	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	
Åben-lav	tilgang	stk	0	6	6	6	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
	I alt	stk	0	6	12	18	24	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
I alt forbrugere			40	76	112	148	184	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	
Areal, opvarmet m2																							
Eksisterende byggeri																							
Tæt-lav		m ²	3.480	6.090	8.700	11.310	13.920	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	14.442	260.130
Åben-lav		m ²	0	900	1.800	2.700	3.600	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	72.000
Samlet areal		I alt	3.480	6.990	10.500	14.010	17.520	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	18.642	332.130
Varmesalg																							
Tæt-lav		MWh	261	457	653	848	1.044	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083	19.510
Åben-lav		MWh	0	68	135	203	270	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	315	5.400
Samlet varmesalg		I alt	261	524	788	1.051	1.314	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	1.398	24.910
Fjernvarmeforsyning - projekt																							
Varmetab i stik		MWh	28	53	78	104	129	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	2.429
Varmetab i net		MWh	106	138	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Fjernvarme an net		MWh	395	715	1.041	1.329	1.618	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	1.709	30.733
Solvarme		MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eksist. overskudsvarme		MWh	33	50	67	84	101	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	2.105
Air Liquid		MWh	204	337	470	602	735	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	15.368
EI-køb		MWh	49	80	112	143	175	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	3.659
Træpillekedel		MWh	34	58	82	107	131	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	
Træpilleforbrug		MWh	38	65	92	118	145	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	172	
KV anlæg - eksist. qasmotor		MWh																					0
EI-salg	37,0%	MWh	34	58	83	107	132	156	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	2.472
Varmer	55,3%	MWh	44	76	108	139	171	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	3.583
EIspot		MWh	8	11	14	16	19	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
EI opregulering		MWh	26	48	69	91	112	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	11,7%
Naturgasforbrug	EI-tarif	1000 m ³	5	8	11	15	18	21	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	335
E / 0,67	Varmetarif	- - -	4	6	9	12	14	17	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	272
	Varmetarif	MWh	41	71	100	130	159	189	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	2.991
	I alt	1000 m ³	8	14	20	26	32	38	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	607
	I alt	MWh	92	158	224	290	356	422	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	6.680
Elkedel:		MWh	12	25	38	52	65	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	
Elforbrug	98%	MWh	12	26	39	53	66	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
Naturgaskedel:		MWh	68	169	276	345	415	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	5.578
Varmer	107%	MWh	6	14	23	29	35	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	474
Naturgasforbrug	Varmetarif	1000 m ³	64	158	258	323	388	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	5.213
	Varmetarif	MWh																					
Naturgasforbrug, ialt	EI-tarif	1000 m ³	5	8	11	15	18	21	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	335
11 kWh/m3	Varmetarif	- - -	10	21	33	41	50	42	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	746
	I alt	1000 m ³	14	29	44	56	68	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	1.081

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.
Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141
Virksomhedsøkonomi - marginalbetragtning

Betragtningsperiode	i dag	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	7 2029	8 2030	9 2031	10 2032	11 2033	12 2034	13 2035	14 2036	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042	år 1-20 SUM
Priser excl. moms <i>fast prisniveau</i>																						
Inflation (Energistyrelsens forudsætning)		1,6%	1,4%	1,5%	1,8%	1,8%	1,9%	1,8%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
- akkumuleret inflator		1,00	1,01	1,03	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,19	1,23	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,43	1,46	1,49	1,52	
Fjernvarmetariffer,																						
Variabel afgift	kr./MWh	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425
Fast bidrag	kr./m ²	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Abonnement	kr./år	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
El-salg, gns. spotpris	kr./MWh_el	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552
El-salg, gns. opregulering	kr./MWh_el	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
El-køb, inkl transport og distribution	kr./MWh_el	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515	-515
Brændsel,																						
Overskudsvarme eksist	kr./MWh	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00	-205,00
-Afgifter	kr./MWh	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00	-90,00
Overskudsvarme Air Liquid	kr./MWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-Elafgift	kr./MWh	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00
Træpiller	kr./MWh	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50	-291,50
-Afgifter	kr./MWh	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44	-1,44
Naturgas	kr./MWh	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73	-272,73
-Afgifter, motordrift	kr./MWh	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82	-271,82
-Afgifter, kedeldrift	kr./MWh	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40	-239,40
CO ₂ kvoter	kr./ton	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00	-221,00
D&V,																						
Kraftvarmeanlæg	kr./MWh el	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00	-50,00
Kedel, naturgas	kr./GJ	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39	-1,39
Kedel, træpiller	kr./MWh	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00
Elkedel	kr./MWh	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90	-3,90
Fjernvarmenet (drift)	kr./MWh	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00
Fjernvarmenet (vedligehold)	kr./år	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090	-31.090
Investering,																						
Transmissionsnet	1000 kr.	0																				0
Distributionsnet	1000 kr.	-1.895	-578	-639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.112
Stikl m. måler	-15.000 1000 kr.	-600	-450	-450	-450	-450	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.490
Tæt-lav																						
Åben-lav	-22.000 1000 kr.	0	-132	-132	-132	-132	-88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-616
Investering, i alt	1000 kr.	-2.495	-1.160	-1.221	-582	-582	-178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.218
Forbrugerbidrag ved tilslutning,																						
Tilslutningsbidrag:																						
Tilslutningsbidrag	kr/m ²	40	139	140	140	140	140	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grundafgift	kr/byg	11.376	455	410	410	410	410	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledningsbidrag:	16.500	11.000	440	429	429	429	429	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1000 kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugerbidrag, i alt	1000 kr.	1.034	979	979	979	979	291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.241
Investering minus forbrugerbidrag	1000 kr.	-1.461	-181	-242	397	397	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-977

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.
Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141
Virksomhedsøkonomi - marginalbetragtning

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ar 1-20	
	i dag	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	SUM	
Opgørelse drift, fast prisniveau																							
<i>fast prisniveau</i>																							
Variabel afgift	1000 kr.	111	223	335	447	558	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	594	10.587	
Fast bidrag	1000 kr.	87	175	263	350	438	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	8.303	
Abonnement	1000 kr.	24	46	67	89	110	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	2.082	
El-salg	Spot + opregulering	1000 kr.	56	101	146	191	235	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	4.932	
El-køb		1000 kr.	-31	-55	-78	-101	-124	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-147	-2.600	
Overskudsvarme eksist		1000 kr.	-7	-10	-14	-17	-21	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-432	
-Afgifter		1000 kr.	-3	-5	-6	-8	-9	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-189	
VP Air Liquid		1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
-Elafgift		1000 kr.	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-15	
Naturgas		1000 kr.	-42	-86	-131	-167	-203	-188	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-3.243	
-Afgifter, motordrift		1000 kr.	-11	-19	-27	-35	-43	-51	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-45	-813	
-Afgifter, kedeldrift		1000 kr.	-15	-38	-62	-77	-93	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-1.248	
Træpiller		1000 kr.	-11	-19	-27	-35	-42	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-886	
-Afgifter		1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	
CO ₂ kvoter		1000 kr.	-6	-13	-19	-24	-29	-27	-24	-24	-24	-23	-23	-23	-22	-22	-22	-22	-21	-21	-21	-20	-433
D&V	Kraftvarmeanlæg	1000 kr.	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-124
	Kedel. Naturgas	1000 kr.	0	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-28
	Kedet træpille	1000 kr.	-1	-2	-2	-3	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-82
	Elkedel	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	VP Air Liquid	1000 kr.	-4	-7	-9	-12	-15	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-307	
	El & vand (drift)	1000 kr.	-3	-5	-7	-9	-11	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-215	
	Fiernvarmenet (vedligehold)	1000 kr.	0	0	0	0	0	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-466	
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	141	282	421	580	738	818	843	843	844	844	844	844	845	845	845	846	846	847	847	847	14.811	
Simpel tilbagebetaling																							
<i>fast prisniveau</i>																							
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	141	282	421	580	738	818	843	843	844	844	844	844	845	845	845	846	846	847	847	847	14.811	
Investering	1000 kr.	-2.495	-1.160	-1.221	-582	-582	-178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.218	
Forbrugerbetaling	1000 kr.	1.034	979	979	979	979	291	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.241	
Årets resultat, inkl. drift	1000 kr.	-1.320	101	179	977	1.135	931	843	843	844	844	844	844	845	845	845	846	846	847	847	847	13.834	
Overført fra tidligere år (deflateret)	1000 kr.	0	-1.299	-1.181	-987	-10	1.104	1.998	2.790	3.565	4.322	5.064	5.793	6.507	7.210	7.897	8.574	9.237	9.889	10.529	11.157	92.160	
Sum	1000 kr.	-1.320	-1.198	-1.002	-11	1.125	2.035	2.841	3.633	4.409	5.166	5.908	6.637	7.352	8.055	8.743	9.420	10.083	10.736	11.376	12.004	105.994	
Rente	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Resultat, ultimo	1000 kr.	-1.320	-1.198	-1.002	-11	1.125	2.035	2.841	3.633	4.409	5.166	5.908	6.637	7.352	8.055	8.743	9.420	10.083	10.736	11.376	12.004	105.994	
Finansiering, forudsætninger																							
<i>fast prisniveau</i>																							
Obligationslån, annuitet																							
rente	2,5%																						
løbetid	20																						
kurs	100																						
Resultat ved finansiering																							
<i>fast prisniveau</i>																							
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	141	282	421	580	738	818	843	843	844	844	844	844	845	845	845	846	846	847	847	847	14.811	
Ydelse på lån (renter+afdrag)	1000 kr.	-94	-104	-118	-116	-114	-112	-110	-108	-106	-104	-102	-100	-98	-96	-94	-92	-91	-89	-87	-85	-2.020	
Indbet. el invest. over kassek.	1000 kr.	0	0	0	397	397	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	907	
Årets resultat, i alt	1000 kr.	47	179	303	860	1.021	819	733	735	738	740	742	745	747	749	751	753	756	758	760	762	13.698	
Kassekredit, rente	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Årets likviditetsvirkning	1000 kr.	47	179	303	860	1.021	819	733	735	738	740	742	745	747	749	751	753	756	758	760	762	13.698	
Overført fra tidligere år (deflateret)	1000 kr.	0	47	222	518	1.353	2.331	3.092	3.756	4.408	5.045	5.670	6.287	6.894	7.493	8.081	8.662	9.232	9.796	10.350	10.896		
Akkumuleret likviditet	-ultimo 1000 kr.	47	225	525	1.378	2.374	3.150	3.825	4.492	5.146	5.784	6.412	7.032	7.640	8.242	8.832	9.416	9.988	10.554	11.110	11.658		

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for åben-lav

Forbruger:	Erhverv, standart energiramme	87 m ²			Ekskl.	Inkl.
	Varmebebov	6,5 MWh/år			moms	moms
					kr./år	kr./år

Individuel luft-vand varmepumpe

Arsvirkningsgrad/COP	3,40			Den første MWh til fuldavgiftssats, resten til 8 øre/kWh		
Elforbrug	1,9 MWh	á		904,30 kr./MWh =	3.967	4.958
Drift og vedligehold					2.092	2.615
Årlig varmeudgift, i alt					<u>6.059</u>	<u>7.574</u>

Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)				67.880 kr.		
Etableringsomkostning, i alt				<u>67.880 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4,0%	16 år	=>	5.825 7.282
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u>11.884 14.855</u>

Fiernvarmeforsyning

Variabel afgift	6,5 MWh	á		425 kr./MWh =	2.773	3.466
Fast bidrag	87 m ²	á		25,00 kr./m ²	2.175	2.719
Abonnement	1 Forbruger	á		600 kr./år =	600	750
Drift og vedligehold, husinstallation					370	463
Årlig varmeudgift, i alt					<u>5.918</u>	<u>7.398</u>

Investering:

Tilslutningsbidrag	á	40,00 kr./m ²		3.480 kr.		
Grundafgift				11.376 kr.		Halv grundafgift
Stikledningsafgift				11.000 kr.		
Afbrydelse af naturgasforsyning				0 kr.		
Egen husinstallation				<u>16.390 kr.</u>		
				42.246 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4,0%	25 år	=>	2.704 3.380
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u>8.622 10.778</u>

Difference

Fjernvarmeforsyning minus individuel forsyning med luftvand varmepumpe						<u>-3.262 -4.077</u>
--	--	--	--	--	--	----------------------

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for åben-lav

Forbruger: Erhverv, standart energiramme	150 m ²			Ekskl.	Inkl.
Varmebebov	11,3 MWh/år			moms	moms
				kr./år	kr./år

Individuel luft-vand varmepumpe

Arsvirkningsgrad/COP	3,15				
Brandværdi	0,00				
Elforbrug	3,6 MWh	á	904,30 kr./MWh	=	3.230 4.037
Drift og vedligehold					2.349 2.936
Årlig varmeudgift, i alt					<u>5.579 6.973</u>

Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)			82.706 kr.		
Etableringsomkostning, i alt			82.706 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4,0%	16 år =>	7.098 8.872

I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u>12.676 15.846</u>
--	--	--	--	--	----------------------

Fiernvarmeforsyning

Variabel afgift	11,3 MWh	á	425 kr./MWh	=	4.781 5.977
Fast bidrag	150 m ²	á	25,00 kr./m ²		3.750 4.688
Abonnement	1 Forbruger	á	600 kr./år	=	600 750
Drift og vedligehold, husinstallation					370 463
Årlig varmeudgift, i alt					<u>9.501 11.877</u>

Investering:

Tilslutningsbidrag	á	40,00 kr./m ²	6.000 kr.		
Grundafgift ved byggemodning			11.376 kr.		Halv grundafgift
Stikledningsafgift			16.500 kr.		
Afbrydelse af naturgasforsyning			0 kr.		
Egen husinstallation			16.390 kr.		
			<u>50.266 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4,0%	25 år =>	3.188 3.985

I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u>12.689 15.861</u>
--	--	--	--	--	----------------------

Difference

Fjernvarmeforsyning minus individuel forsyning med luftvand varmepumpe					<u>13 16</u>
--	--	--	--	--	--------------

Bilag 5 Samfundsøkonomiske resultater

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.**Fjernvarmeforsyning af nyt udstykningsområde ved Constantiavej, LP 1141****Hovedresultater: Reference kontra Projekt****Energi- og miljøkonsekvenser over 20 år**

	Reference Luftvand VP	Projekt Fjernvarme	Difference
	MWh	MWh	MWh
Varmeproduktion, eksist. OV	0	2.105	2.105
Varmeproduktion, luftvand VP	24.910	15.368	-9.542
Varmeproduktion, biomasse	0	2.737	2.737
Varmeproduktion, naturgas	0	9.161	9.161
Varmeproduktion, elkedel	0	1.362	1.362
	ton	ton	ton
Ændring i samlet emission			
CO ₂ elforbrug	162	109	-53,6
CO ₂ brændsel netto	0	1.909	1.909,0
Ækvivalenter	10	319	309,1
SO ₂	0	0	0,0
NO _x	0	5	5,1
PM _{2,5}	0	0	0,1

Samfundsøkonomi, nuværdi over 20 år

	Reference Luftvand VP	Projekt Fjernvarme	Difference
	1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.
Brændsel	0	-3.027	-3.027
El-køb	-3.746	-1.875	1.871
Drift og vedligehold	-5.054	-1.702	3.351
El-salg	0	1.428	1.428
Investering	-18.297	-8.898	9.399
Scrapværdi	4.388	2.416	-1.972
Brændsel, d&v, invest, sum i faktorpriser	-22.710	-11.659	11.050
Brændsel, d&v, invest, sum i beregningspriser *	-29.068	-14.924	14.145
Forvridningstab, statsafgift	5	202	197
CO ₂ -omkostning (varmeprod.)	-3	-655	-652
SO ₂ -omkostning	-3	-3	0
NO _x -omkostning	-8	-55	-46
PM _{2,5} -omkostning	0	-4	-4
Samfundsøkonomi, i alt i beregningspriser	-29.078	-15.438	13.639

* Beregningspriser = faktorpriser x 128,0% nettoafgiftsfaktor

Bilag 6 Forslag til ledningstracé



Bilag 6

- Eksisterende hovedledning
- Forslag til ledningstracé for distributionsnet