

NOVEMBER 2018
HEDENSTED FJERNVARME A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven

NOVEMBER 2018
Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven

PROJEKTNR.

A116777

DOKUMENTNR.

A116777-1

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

November 2018

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

kado

KONTROLLERET

fje / nict

GODKENDT

kado

INDHOLD

1	Indledning	5
1.1	Rapportens formål	5
1.2	Projektets baggrund	5
1.3	Afgrænsning af projektområdet	6
1.4	Tilknyttede projekter	6
1.5	Indstilling	6
1.6	Ændring i varmeplanens retningslinjer	7
1.7	Organisatoriske forhold	7
1.8	Projektets gennemførelse	7
2	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	8
2.1	Fysisk planlægning	8
2.2	Varmeplanlægning	8
2.3	Styringsmidler	9
2.4	Anden lovgivning	9
2.5	Berørte arealer	9
2.6	Berørte parter	9
2.7	Forhandling med berørte parter	9
3	Redegørelse for projektet	10
3.1	Forudsat varmebehov	10
3.2	DGD data	Error! Bookmark not defined.
3.3	Forsyningsmæssige forhold	11
3.4	Forsyningsnet	11
3.5	Anlægsomkostninger - projekt	11
3.6	Anlægsomkostninger - reference	12
4	Konsekvensberegninger	13
4.1	Beregningsmetode	13
4.2	Energi og miljø	14
4.3	Samfundsøkonomi	15

4.4	Virksomhedsøkonomi	16
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
Bilag 7	Priser for gaskedler

1 Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag iht. Varmeforsyningsloven for fjernvarmeforsyning af eksisterende erhvervsejendom ved Vejlevej 23 i Hedensted fra Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Projektforslaget omfatter:

- > Konvertering af erhvervsejendom ved Vejlevej 23 fra individuel naturgasforsyning til fjernvarmeforsyning fra Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.
- > Ændring af områdeafgrænsning mellem naturgasforsyning og fjernvarmeforsyning i projektområdet.
- > Etablering af ca. 52 m distributionsnet og ca. 38 m stikledning i projektområdet.

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.

Projektforslaget er udarbejdet efter retningslinjerne i "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg", Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 825 af 24. juni 2016.

Der henvises endvidere til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbeholdning nr. 1211 af 12. oktober 2018.

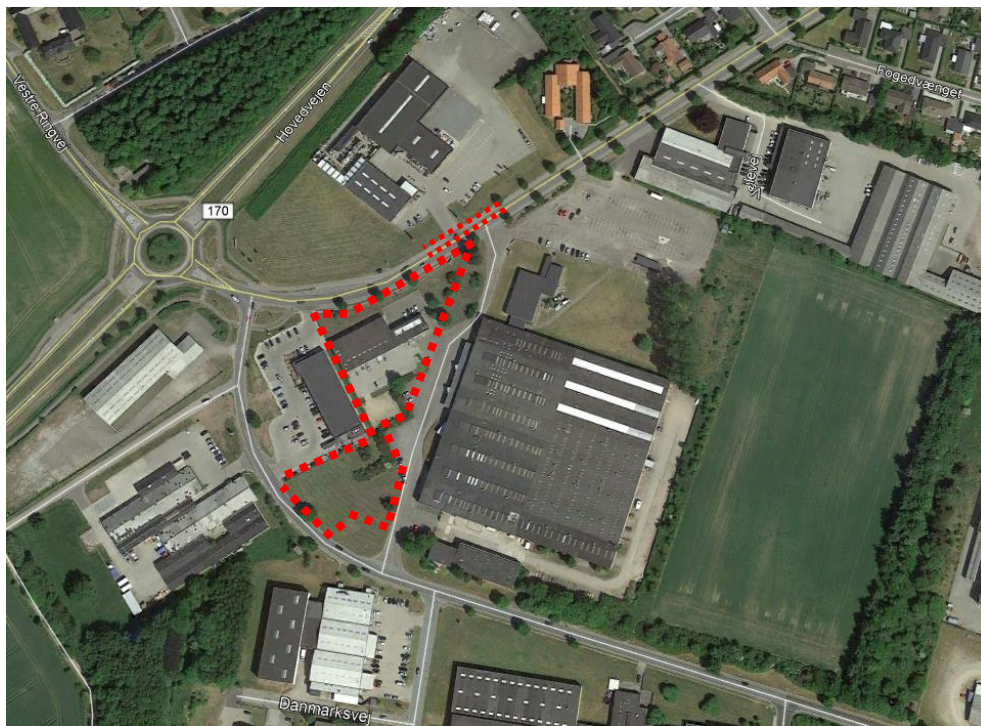
1.2 Projektets baggrund

Baggrunden for projektforslaget er henvendelse fra virksomheden fra Vejlevej 23 med henblik på tilslutning til fjernvarme, idet deres nuværende naturgas kedelanlæg omfattende 2 stk. Viessmann Atola AVN/AVA 63 kW er udtjente, samt Hedensted Fjernvarmes ønske om at forsyne ejendommen med energioekonomisk fjernvarme.

På denne baggrund har Hedensted Fjernvarmeværk A.m.b.a. besluttet at indsende dette projektforslag.

1.3 Afgrænsning af projektområdet

Projektområdet er vist på efterfølgende kort.



Figur 1 Afgrænsning af projektområdet.

Området ligger i et område der i dag er udlagt til naturgasforsyning. Mod øst grænser projektområdet op mod området (Vejlevej 21), som i oktober 2013 blev godkendt til fjernvarmeforsyning.

Endvidere henvises til Bilag 6, hvor der vises forslag til ledningstracé i projektområdet.

1.4 Tilknyttede projekter

Ingen tilknyttede projekter.

1.5 Indstilling

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

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

Godkendelsen omfatter:

- > Konvertering af erhvervsejendom ved Vejlevej 23 fra individuel naturgasforsyning til fjernvarmeforsyning fra Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.
- > Ændring af områdeafgrænsning mellem naturgasforsyning og fjernvarmeforsyning i projektområdet.
- > Etablering af ca. 52 m distributionsnet og ca. 38 m stikledning i projektområdet.

Indstillingen begrundes i hensynet til samfundsøkonomi.

1.6 Ændring i varmeplanens retningslinjer

Kommunalbestyrelsens godkendelse af projektforslaget indebærer, at området fjernvarmeforsynes.

1.7 Organisatoriske forhold

Hedensted Fjernvarme etablerer, ejer, forestår driften og vedligeholder fjernvarmeforsyningsanlægget til og med hovedafspærringshanerne og måleren hos forbrugeren.

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

Projektet kan op startes umiddelbart efter den endelige godkendelse af dette projektforslag.

Etablering af fjernvarmenet inkl. stikledning m.m. forudsættes etableret i første år.

2 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

2.1 Fysisk planlægning

Projektområdet er omfattet af lokalplan nr. 191 "Erhvervsområde ved Vejlevej, Hedensted" fra marts 2006.

2.2 Varmeplanlægning

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg", Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 825 af 24. juni 2016.

Området er beliggende i et område der er udlagt til naturgasforsyning. Da området også har mulighed for fjernvarmeforsyning, kan området fjernvarmeforsynes hvis dette er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige.

Ifølge §6 skal projektet være i overensstemmelse med varmeforsyningens formålsparagraf, og ud fra en konkret vurdering være det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt jf. bekendtgørelsens §26.

Ifølge §8 stk. 1 kan kommunalbestyrelsen godkende projekter, der ændrer et områdes forsyningsform fra individuel naturgas til fjernvarme, hvis varmedistributionsvirksomheden yder økonomisk kompensation til naturgasdistributionsselskabet efter satserne i Projektbekendtgørelsens bilag 2.

§26, 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 Styringsmidler

Tilslutning af eksisterende bygning i projektområdet sker på frivillig basis.

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

2.4 Anden lovgivning

Projektet udføres i øvrigt efter gældende normer og standarder.

2.5 Berørte arealer

Tilslutning til fjernvarme planlægges fra nyetableret fjernvarmeledning ved Vejlevej 21 (se Bilag 6).

Projektet omfatter ikke arealafståelse, da anlægsarbejdet vedrørende etablering af hovedledning og distributionsnet frem forbrugeren forudsættes at ske i offentlige eller private vejarealer. Der skønnes ikke behov for placering i private grundarealer.

Hvis dette bliver tilfældet vil Hedensted Fjernvarme kontakte berørte lodsejere med henblik på eventuel arealafståelse, ydelse af normal servituterstatning samt tinglysning af servitutpålæg.

2.6 Berørte parter

Berørte parter:

- > Dansk Gas Distribution A/S (DGD), der distribuerer naturgas til projektområdet.

2.7 Forhandling med berørte parter

Det årlige gasforbrug i perioden fra 1. april 2014 til 31. marts 2017 er oplyst af Hedensted VVS & Energi Service, som står for vedligeholdelse m.m. af varmeanlægget på Vejlevej 23.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Forudsat varmebehov

I henhold til oplysninger fra Hedensted VVS, var gasforbrug følgende:

1.04.2014-31.03.2015	13.178 m ³
1.04.2015-31.03.2016	9.634 m ³
1.04.2016-31.03.2017	9.740 m ³

Tabel 1 Gasforbrug i de sidste 3 år.

Varmebehovet for erhvervsejendommen er beregnet på basis af gasforbruget, som efterfølgende er graddagekorrigeret til et normal år.

Det gennemsnitlige årlige varmebehov i projektområdet for ejendommen er beregnet til 142,4 MWh. Dette forbrug er anvendt i beregningerne i dette projektforslag.

Det samlede varmebehov og areal fremgår af efterfølgende tabel.

	Antal	Areal m ²	Varmebehov MWh
Vejlevej 23	1	1.008	142

Tabel 2 Det samlede forudsatte behov i projektområdet.

Yderligere er der indregnet ledningstab inkl. stik, som udgør 11 MWh. Bruttovarmebehovet er således opgjort til 153 MWh.

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

3.2 Forsyningsmæssige forhold

Fjernvarmebehovet i Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.'s forsyningsområde er baseret på egen varmeproduktion, som består af gasmotorer, solvarmeanlæg samt spids- og reservelast baseret på naturgas.

Det forudsættes, at fjernvarmebehovet i projektområdet dækkes 10% med solvarme og resten (90%) med naturgasvarme.

Forsyning af projektområdet sker gennem tilslutning til en eksisterende fjernvarmeledning ved Vejlevej 21.

Hedensted Fjernvarme har kapacitet i sit varmeanlæg til at forsyne det nye område.

3.3 Forsyningsnet

Ledningslængden for gadenet og stikledningen er målt til ca. 90 m. Varmetabet er beregnet ud fra rørproducenten Isoplus' generelle værdier for varmetab fra twinrør med ekstra isolering ("serie 3").

3.4 Anlægsomkostninger - projekt

De samlede anslåede anlægsomkostninger til etablering af fjernvarmenet til projektområdet er anslået på basis af indhentet budgetpris samt erfaringstal for konverteringsprojekter og gengivet i efterfølgende tabel.

Anlægsarbejde	Investering i mio. kr.
Distributionsnet inkl. stikledning	0,099
Fjernvarmeunit inkl. måler m.m.	0,049
Forudsat kompensationsbetaling til gasselskabet	0,039
I alt	0,187

Tabel 3 Overslag over projektets anlægsomkostninger til ledningsnet m.m., prisniveau 2018 ekskl. moms med kompensationsbetaling iht. forudsat tilslutning.

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

Det forventes, at gasledningen kan afbrydes i forbindelse med gravearbejdet til fjernvarmestik.

Investeringen og D&V omkostning i fjernvarmeunits hos forbrugeren if. beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle varmeanlæg, opdateret marts 2018 for et direkte anlæg (79 kW), omregnet til 2018 prisniveau.

Kompensationsbeløb er beregnet på basis af det oplyste gasforbrug fra 1. april 2014 til 31. marts 2017 omregnet til 2019 niveau, hvor forbrugeren forudsættes tilsluttet.

Opgørelsen er vist i forudsætningsoversigten i bilag 1.

3.5 Anlægsomkostninger – reference

Hedensted VVS & Energi Service har vurderet, at gamle gaskedler á 63 kW på Vejlevej 23 kan udskiftes til to nye gaskedler á 50 kW.

De samlede anslåede anlægsomkostninger i referencesituationen er anslået på basis af budgetpris fra Viessmann for et 100 kW anlæg omregnet til 79 kW anlæg (bilag 7). D&V omkostning if. beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle varmeanlæg, opdateret marts 2018, omregnet til 2 stk. 50 kW anlæg og til 2018 prisniveau.

Anlægsarbejde	Investering i mio. kr.
Gaskedler	0,126
I alt	0,126

Tabel 4 Overslag over referencens anlægsomkostninger i prisniveau 2018 ekskl. moms.

Der er forudsat 20 års økonomisk levetid for gaskedler. Disse levetider anvendes til beregning af scrapværdien.

4 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 2018", samt "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen november 2018".

Der regnes på:

- > *Referencen:* Hvor det forudsættes, at eksisterende ejendom ved Vejlevej 23 opvarmes med naturgas.
- > *Projektet:* Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 fra Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Ovenstående scenarier anses for de mest realistiske for det aktuelle område. Kollektiv forsyning i form af naturgas i Reference anses for mest realistisk for området der på nuværende tidspunkt er udlagt til naturgasforsyning.

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 Referencen med Projektet.

4.2 Energi og miljø

Her præsenteres de beregnede konsekvenser for brændselsforbrug og for luftemissionen.

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

De energi- og miljømæssige konsekvenser er således en mellemregning til samfundsøkonomien. Bemærk, at der som følge af CO₂-kvotemekanismen, er en anden mekanisme for ændringerne i CO₂ end for ændringer i SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

Projektområdets varmebehov, der betragtes marginalt, er forudsat dækket med 10 % solvarme og (90%) med naturgasvarme.

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

MWh	Reference	Projekt
Solvarme	-	307
Naturgaskraftvarme	-	0
Naturgasvarme	2.847	2.761

Tabel 5 Varmeproduktion, 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
CO ₂ med ækvivalenter	492	441
SO ₂	0	0
NO _x	0	0
PM _{2,5}	0	0

Tabel 6 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående Tabel 6, at Projektet medfører en reduceret emission af CO₂.

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 individuel naturgasforsyning.

Der er anvendt forudsætninger ifølge "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" Energistyrelsen november 2018. Heri giver Energistyrelsen anvisning på metoden til beregning af samfundsøkonomi samt de samfundsøkonomiske brændselspriser, der skal anvendes.

Der er anvendt driftsomkostninger, statsafgifter og investeringer som i virksomhedsøkonomien.

De samlede omkostninger år for år tilbagediskonteres med en diskonteringsfaktor på 4 %, hvorved nuværdien for henholdsvis Referencen og Projektet fremkommer.

Samfundsværdi, nuværdi over 20 år	
Reference	-1,042 mio. kr.
Projekt	-0,801 mio. kr.
Fordel ved projektet	0,241 mio. kr.

Tabel 7 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. 0,2 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.

- > Etableringspris +/- 10 %
- > Varmeforbrug +/- 10 %
- > Driftsudgifter +/- 5 %
- > Samfundsøkonomisk rente +/- 1 %

Resultater af de samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger præsenteres i den efterfølgende tabel.

Samfundsøkonomisk nuværdi over 20 år mio. kr.	Individuel forsyning med naturgas	Fjernvarme
BASIS	-1,042	-0,801
- diff. fra fjernvarme	0,241	
Investering +10 %	-1,059	-0,817
- diff. fra fjernvarme	0,242	
Investering -10 %	-1,025	-0,785
- diff. fra fjernvarme	0,240	
Varmeforbrug +10 %	-1,119	-0,859
- diff. fra fjernvarme	0,260	
Varmeforbrug -10 %	-0,965	-0,743
- diff. fra fjernvarme	0,222	
Driftsudgifter +5 %	-1,047	-0,804
- diff. fra fjernvarme	0,243	
Driftsudgifter -5 %	-1,037	-0,798
- diff. fra fjernvarme	0,239	
Kalk.rente +1 %	-0,964	-0,743
- diff. fra fjernvarme	0,221	
Kalk.rente -1 %	-1,131	-0,867
- diff. fra fjernvarme	0,264	

Tabel 8 Resultater af samfundsøkonomiske følsomheder.

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

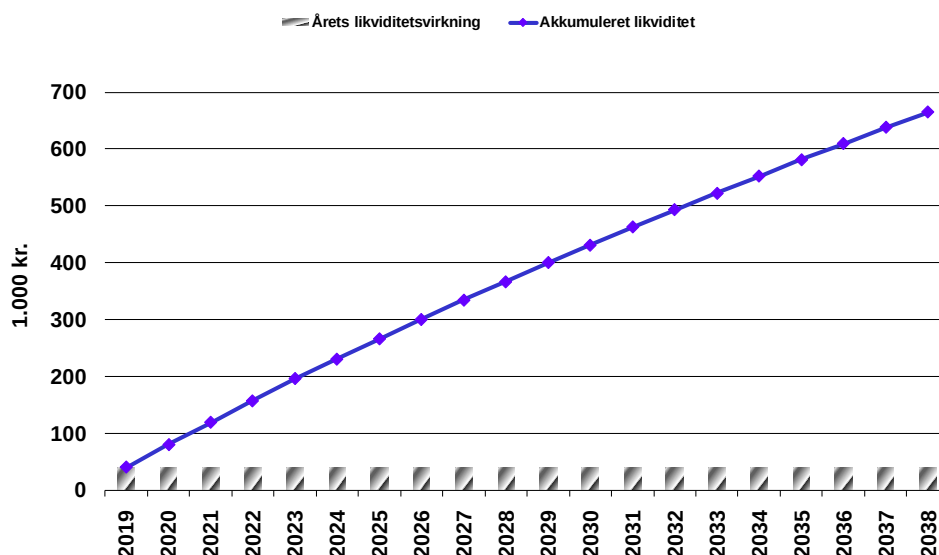
4.4 Virksomhedsøkonomi

Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

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

4.4.1 Likviditetsvirkning

Likviditetsvirkningen er den samlede økonomiske konsekvens for fjernvarmeforsyningen af omkostningerne til brændselsforbrug, 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

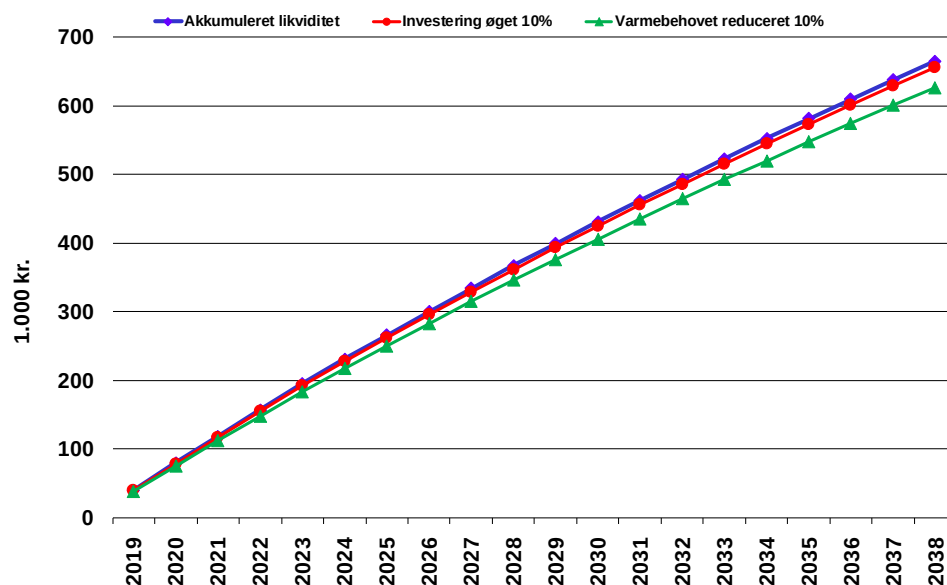
Der er foretaget beregninger på ændrede forudsætninger, der viser projektfor-slagets følsomhed over for centrale forudsætninger.

Der er foretaget følgende følsomhedsberegninger:

- > Investering øges 10%
- > Varmebehov reduceret 10%

I det følgende er resultatet af grundberegningerne og følsomhedsberegningerne vist sammenstillet.

Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted



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

Det ses af Figur 3, at projektet udviser en pæn robusthed over for ændringer i de centrale forudsætninger.

4.5 Forbrugermæssige forhold

Brugerøkonomien er belyst for erhvervsejendommen ved Vejlevej 23 opvarmet areal på ca. 1.008 m² og et årligt varmebehov på ca. 142 MWh ved naturgasforsyning og fjernvarmeforsyning.

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

Resultaterne er vist i efterfølgende tabel.

Bolig	kr./år
Naturgasforsyning	109.512
Fjernvarmeforsyning	101.126
Fordel ved fjernvarme	8.386

Tabel 9 Årlig varmeudgift for erhvervsejendommen ved de belyste forsyningsalternativer, kr./år med uden moms.

Det ses af Tabel 9, at beregningerne på forbrugerøkonomien ved de anvendte forudsætninger giver en årlig besparelse ved fjernvarmeforsyning i forhold til naturgasforsyning.

Bilag 1 Forudsætninger

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

November 2018

Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted

Forudsætninger til konsekvensvurdering på økonomi og miljø

Type	Antal	Areal [m ²]		Varmebehov [MWh]		Effektbehov [kW]	
	stk.	Gennemsnit	I alt	Standard pr.hus		An forbruger	An værk
Erhverv A,B,C	1	622	1.008		142	79	50
							0
							0
Sum	1		1.008		142	79	50
Noter: Areal iht. BBR-data				Varmetab i nyt fjv. net inkl stik	11		1
Varmebehov iht. gasforbrug oplyst af VVS Hedensted				Fjernvarme an net	153		51

Priser, uden moms

Naturgas, værk

Gaspris ekskl. afgifter	1,57 kr/m ³ =	~	142,73 kr./MWh	Oplyst af Hedensted Fjernvarme
Afgifter, motordrift	2,69 kr/m ³ =	~	244,09 kr./MWh	2018 niveau
Afgifter, kedeldrift	60,10 kr/GJ =	~	216,36 kr./MWh	2018 niveau

El-salg

Spotpris, gns. 2017			223 kr./MWh	Gns. elspotpris vest 2017
---------------------	--	--	-------------	---------------------------

Forbrugerpriser, fjernvarme

Uden moms

Variabel afgift			496,00 kr./MWh	Tarifblad 2018
Effektafgift med lovpligtig energiforanstaltning			19,00 kr./m ²	Tarifblad 2018
Abonnement			500,00 kr./år	Tarifblad 2018
Tilslutningsbidrag:	Kapitalindskud		40,00 kr./m ²	Tarifblad 2018
	Grundafgift		22.400 kr./bygning	Tarifblad 2018

Stikledningsbidrag:

Stikledningsafgift	kr./m	á	1040	m	kr.	
				47	48.880	Tarifblad 2018

Byggemodningsbidrag

Fjernvarmeunits: 79 kW direkte anlæg

Drift og vedligehold	Investering	
511 kr./år	44.479 kr.	Investering iht. Teknologikatalog, D&V iht. Teknologikatalog, Proportionalberegning DGD tarifblad
Afbrydelse af naturgasforsyning	5.613 kr.	
Kompensationsbetaling	39.268 kr.	Forudsat kompensation i 2019

Drift og vedligehold, marginalt

Kraftvarmeanlæg	55 kr./MWh el	
Kedel, naturgas	5,0 kr./MWh =	1,39 kr. / GJ
Solvarme	3,0 kr./MWh	
El & Vand (drift)	7,0 Kr/MWh_varme	
Fjernvarmenet (vedligehold)	8,0 kr./MWh =	2,22 kr. / GJ
		Først efter 5 år

Individuel forsyning

	Drift og vedligehold	Investering	
Ny 2x50 kW gasfyr	5.820 kr./år	126.400 kr.	Invest if. Budgetpris fra Viessman for 100 kW anlæg, D&V iht. Teknologikatalog, 70 kW anlæg Proportionalberegning
	Uden moms		
N-gas i inkl. distribution	4,62 kr./m ³	420,21 kr. / MWh	Fastpris 12 måneder, september 2018
- afgifter	2,60 kr./m ³	236,18 kr. / MWh	2018 niveau
I alt	7,22 kr./m ³	656,39 kr. / MWh	
Abonnement, naturgas	120 kr./år		
Abonnement, distribution	300 kr./år		

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

November 2018

Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted

Forudsætninger til konsekvensvurdering på økonomi og miljø

Prisudvikling (inflation)

iht. Energistyrelsens anvisninger

Investeringsoverslag

Projekt:

Distributionsnet, stikledning, tilslutning m.m., C	kr. 99.000	Anslået COWI
Måler m.m.	5.000	
I alt	104.000	

Finansiering

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

Produktionsanlæg

		Reference	Fjernvarme			
Fordeling		100%	0%	90%	10%	
Anlæg		Kedelanlæg	Motoranlæg	Kedelanlæg	Sol	
Placering		Privat	Lokalt	Lokalt	Lokalt	
Brændsel,		Naturgas	Naturgas	Naturgas	Solvarme	
Brændselsandel						
Brændværdi	enhed værdi	GJ/1000 Nm ³ 39,6	GJ/1000 Nm ³ 39,6	GJ/1000 Nm ³ 39,6		
Virkningsgrader	el varme total	0% 99% 99%	37% 55% 92%	0% 107% 107%		
Emission	faktor	kg/GJ indfyret brændsel	kg/GJ indfyret brændsel	kg/GJ indfyret brændsel		
	CO ₂	1			0,000	
	CH ₄	25	0,001	0,481	0,001	0,000
	N ₂ O	298	0,001	0,001	0,001	0,000
	Ækv.		0,323	12,204	0,323	0,000
	SO ₂		0,000	0,001	0,000	0,000
	NO _x		0,023	0,135	0,033	0,000
	PM _{2,5}		0,000	0,000	0,000	0,000

Produktionsfordeling, forudsat margin:

Kilde: Energistyrelsen, november 2018

Samfundsøkonomiske brændsels- og elpriser

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

Kalkulationsrente for nuværdiberegning:	4% i.h.t. Energistyrelsens anvisninger.
Nettoafgiftsfaktor	132,5%
Skatteforvridningsfaktor	10%
Scrapværdi på ledningsnet ved	50 år

Bilag 2 Samfundsøkonomi

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.**Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted****Vurdering på energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser**

Betragtningsperiode	i dag	1 2019	2 2020	3 2021	4 2022	5 2023	6 2024	7 2025	8 2026	9 2027	10 2028	11 2029	12 2030	13 2031	14 2032	15 2033	16 2034	17 2035	18 2036	19 2037	20 2038	år 1-20 SUM
---------------------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	----------------

Forbrugergrundlag for fjernvarmeforsyning**Antal forbrugere**

Eksisterende byggeri																							
Bolig olie	tilgang	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolig n-gas	tilgang	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	tilgang	stk	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	I alt	stk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Offentlig	tilgang	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	forbrugere		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Areal, opvarmet m2

Eksisterende byggeri																							
Bolig olie	tilgang	m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolig n-gas	tilgang	m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	tilgang	m ²	1.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.008
Offentlig	tilgang	m ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samlet areal	I alt	m ²	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	20.160

Varmebehov, netto hos forbruger, MWh

Eksisterende byggeri																							
Bolig olie	tilgang	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolig n-gas	tilgang	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	tilgang	MWh	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	2.847
Offentlig	tilgang	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nettovarmebehov, i alt	MWh		142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	2.847

Effektbehov, netto hos forbruger, kW

Eksisterende																							
Tæt lav	tilgang	kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Åben-lav	tilgang	kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	tilgang	kW	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	1.582
Effektbehov, i alt	kW		79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	1.582

Brændselsforbrug**Individuel forsyning - reference**

N.gasfyring	Virkegrad																						
	99% MWh	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	2.876
Individuel opvarmning	I alt	MWh	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	2.876

Fjernvarmeforsyning - projekt

Varmetab i gadenet og stik	MWh	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	220
Fjernvarme an net	MWh	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	3.067
	%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	
Solvarme	MWh	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	307
	%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
KV anlæg - eksist. gasmotor																						
El-produktion	37,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	55,3% 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%	0%	
Naturgasforbrug	El-tarif	1000 m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E / 0,67	Varmetarif	- - -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Varmetarif	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	1000 m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgaskedel:																						
Varme	107% MWh	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	2.761
Naturgasforbrug	Varmetarif	1000 m ³	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	235
	Varmetarif	MWh	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	2.580
	%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
Naturgasforbrug, i alt	El-tarif	1000 m ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 kWh/m3	Varmetarif	- - -	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	235
	I alt	1000 m ³	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	235

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.**Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted****Vurdering på energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser**

Betragtningsperiode	i dag	1 2019	2 2020	3 2021	4 2022	5 2023	6 2024	7 2025	8 2026	9 2027	10 2028	11 2029	12 2030	13 2031	14 2032	15 2033	16 2034	17 2035	18 2036	19 2037	20 2038	år 1-20 SUM
---------------------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	----------------

Emissioner**Individuel forsyning - reference**

N-gas																						
CO ₂ emissionskoefficienter	kg/GJfuel	51	51	51	50	50	50	49	49	48	48	47	47	46	46	45	45	44	43	42	42	
CO ₂	- ton	27	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	24	24	24	23	23	23	22	22	22	489
Ækvivalenter	0,323 - ton	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	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3
SO ₂	0,000 - 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	0,023 - 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
PM _{2,5}	0,000 - 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

Fjernvarmeforsyning - projekt

Natargas kraftvarme																						
CO ₂	kg/GJfuel	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ækv.	12,204		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
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	
NOx	0,135	- -	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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}	0,000	- -	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	
Natargas varme																						
CO ₂	kg/GJfuel	ton	24	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	19	
Ækv.	0,323		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
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	
NOx	0,033	- -	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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}	0,000	- -	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	
Nordpool el, fortrængt af lokal elproduktion																						
CO ₂	kg/MWh		144	135	125	119	102	99	91	86	79	73	66	21	19	18	17	16	15	12	9	
CO ₂ ækvivalenter	kg/MWh		3,8	3,8	3,3	3,1	3,0	2,9	2,7	2,4	2,2	2,0	1,9	1,7	1,5	1,4	1,4	1,2	1,2	1,2	1,1	
SO ₂	kg/MWh		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	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	0,2	0,2	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	
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	
CO ₂ ækvivalenter	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	
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	
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	
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	
Emission, el og varmeproduktion, netto																						
CO ₂ el fortrængt	ton		24	24	24	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	
CO ₂	ton		24	24	24	23	23	23	23	23	22	22	22	22	22	21	21	21	20	20	20	
Ækv.	ton		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
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	
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	
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	

Ændring i samlet emission (Ref.-Proj)

CO ₂	ton	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	50	50
Ækv.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂	-	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
PM _{2,5}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted

Betragtragsperiode	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
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		

Prisforudsætninger

[illegible]
$$\begin{array}{r} -126 \\ \hline -126 \end{array}$$

Nuværdi	For perioden	2019-2038	Kalkulationsrente	4% % p.a.
----------------	--------------	-----------	-------------------	-----------

Nuværdi

Efteråret 2009		Efteråret 2009																		Efteråret 2009			
Efteråret 2009		Efteråret 2009																		Efteråret 2009			
Brændsel	1000 kr.	-34	-32	-33	-34	-34	-35	-36	-37	-38	-39	-40	-41	-41	-42	-43	-44	-45	-46	-47	-47	-788	-521
Drift og vedligehold	1000 kr.	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-116	-79
Driftsudgift, i alt	1000 kr.	-40	-38	-39	-39	-40	-41	-42	-43	-44	-45	-46	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52	-52	-53	-904	-600
Investering	1000 kr.	-126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-126	-126
Scrapværdi	1000 kr.																				0	0	0

[illegible][illegible]

Samfundøkonomi, i alt	-221	-52	-56	-57	-59	-60	-61	-63	-65	-66	-68	-69	-70	-71	-72	-73	-74	-76	-76	-77	-1.489	-1.042
-----------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--------	---------------

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.**Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted****Vurdering på energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser**

Betragtningsperiode	i dag	1 2019	2 2020	3 2021	4 2022	5 2023	6 2024	7 2025	8 2026	9 2027	10 2028	11 2029	12 2030	13 2031	14 2032	15 2033	16 2034	17 2035	18 2036	19 2037	20 2038	år 1-20 SUM
---------------------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	----------------

Samfundsøkonomi, fjernvarmeforsyning (projekt)**Prisforudsætninger**

Brændselspris, 2018 prisniveau																						
Naturgas	0,8-10 mio. m³	kr./GJ	-56,4	-53,0	-54,3	-56,0	-57,7	-59,3	-60,8	-62,7	-64,5	-66,2	-67,8	-69,4	-71,2	-72,9	-74,5	-76,2	-77,9	-79,7	-81,3	-82,8
EI-salg	Nordpool vægtes	kr./MWh	256	258	272	290	305	309	312	318	320	324	325	330	326	326	326	326	326	326	325,9	325,9
	Omrægningsfaktor for elpris		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
- omregning til 2018 prisniveau	faktor		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Statsafgift, n-gas motordrift	kr./MWh		244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09	244,09
Statsafgift, n-gas kedeldrift	kr./MWh		216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36	216,36
Drift og vedligehold,																						
	Kraftvarmeanlæg	kr./MWh el	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55
	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
	EI & Vand (drift)	kr./MWh	-7,0	-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./GJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22
	Erhverv	kr./forbruger	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511	-511
Investering,																						
	Distributionsnet inkl. stikledning	1.000 kr.	-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Måler	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	tæt-lav	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	erhverv	-5.000 1.000 kr.	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Uforudsete	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fjv. unit	-44,48 1.000 kr.	-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Afkobling af stikledning for gas	-5.613 1.000 kr.	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nuværdi For perioden 2019-2038 Kalkulationsrente 4% % p.a.**Opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.**

Brændsel	N-gas	1.000 kr.	-26	-25	-25	-26	-27	-28	-28	-29	-30	-31	-31	-32	-33	-34	-35	-35	-36	-37	-38	-38	-624	-411
Elsalg		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drift og vedligeh.																								
	Kraftvarmeanlæg	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kedel, naturgas	1.000 kr.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-14	-9
	EI & Vand (drift)	1.000 kr.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-21	-15
	Fjernvarmenet (vedligehold)	1.000 kr.	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-18	-11
	Fjv. units	1.000 kr.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-10	-7
Driftsudgift, i alt		1.000 kr.	-28	-27	-28	-28	-29	-31	-32	-33	-33	-34	-35	-36	-37	-37	-38	-39	-40	-41	-41	-42	-688	-453
Investering		1.000 kr.	-154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-154	-154
Scrapværdi		1.000 kr.																				64	64	29

Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.

Brændsel, d&v, invest		132,5%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-----------------------	--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bilag 3 Virksomhedsøkonomi

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.
Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted
Virksomhedsøkonomi - marginalbetragtning

Betragtningsperiode			i dag	1 2019	2 2020	3 2021	4 2022	5 2023	6 2024	7 2025	8 2026	9 2027	10 2028	11 2029	12 2030	13 2031	14 2032	15 2033	16 2034	17 2035	18 2036	19 2037	20 2038	år 1- 20 SUM
Forbrugere, skønnet udbygningstakt																								
Eksisterende byggeri																								
Bolig olie	tilgang	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolig n-gas	tilgang	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	tilgang	stk	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	I alt	stk	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Offentlig	tilgang	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	stk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt			forbrugere		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Areal, opvarmet m2																								
Nybyggeri																								
Tæt-lav	tilgang	m²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Åben-lav	tilgang	m²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	tilgang	m²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	m²	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	1.008	20.160
Varmesalg																								
Nybyggeri																								
Tæt-lav	tilgang	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Åben-lav	tilgang	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	tilgang	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	MWh	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	2.847
Effekt netto hos forbruger																								
Eksisterende																								
Tæt lav	tilgang	kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Åben-lav	tilgang	kW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	tilgang	kW	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	1.582
	I alt	kW	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	1.582
Fjernvarmeforsyning - projekt																								
Varmetab i net		MWh	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	220
Fjernvarme an net		MWh	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	3.067
Solvarme		MWh	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	307
			10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	0
KV anlæg - eksist. qasmotor																								
El-salg	Ialt	37,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		55,3% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		k/v-dækning:	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,0%
Naturgasforbrug	El-tarif	1000 m³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Varmetarif	- - -	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
E / 0,67	Varmetarif	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	1000 m³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I alt	MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgaskedel:																								
Varmer	107% MWh		138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	138	2.761
	Varmetarif	1000 m³	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	235
Naturgasforbrug	Varmetarif	MWh	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	2.580
Naturgasforbrug, ialt	El-tarif	1000 m³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Betragtningsperiode	i dag	1 2019	2 2020	3 2021	4 2022	5 2023	6 2024	7 2025	8 2026	9 2027	10 2028	11 2029	12 2030	13 2031	14 2032	15 2033	16 2034	17 2035	18 2036	19 2037	20 2038
		SUM																			
Priser excl. moms fast prisniveau																					
Inflation (Energistyrelsens forudsætning)		1,3%	1,8%	1,2%	1,5%	1,8%	1,8%	1,8%	1,7%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	2,0%	1,9%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
- 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	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
Effektavgift med lovpligtig energiforanstæltning	kr./m²	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Affonement	kr./år	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
EI-salg, gns. spotpris Brændsel,	kr./MWh el	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
Natargas ekskl. afgifter	kr./MWh	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73	-142,73
- Afgifter, motordrift	kr./MWh	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09	-244,09
- Afgifter, kedeldrift	kr./MWh	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36	-216,36
D&V,																					
Kraftvarmeanlæg	kr./MWh el	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00	-55,00
Kedel, natargas	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
Ei & Vand (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
Fjernvarmenet (vedligehold)	kr./GJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22
Investering,																					
Distributionsnet inkl. stikledning	1000 kr.	-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Måler	o 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tæt-lav erhverv	o 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uforudsete	-5.000 1000 kr.	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kompensationsbetaling	1000 kr.	-39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering, i alt	1000 kr.	-143	0																		

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.**Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted****Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for Vejlevej 23**

Forbruger:	Erhverv, standart energiramme	1.008 m ²				Ekskl. moms	Inkl. moms
	Varmebebov	142,4 MWh/år				kr./år	kr./år
<u>Individuel naturgasfyring</u>							
Arsvirkningsgrad, totalt	99%						
Brandværdi	39,60 GJ/1000 Nm ³						
N-gasforbrug	13.073 m ³	å	7,22 kr./m ³	=		94.391	117.988
Drift og vedligehold						5.820	7.275
Årlig varmeudgift, i alt						100.211	125.264
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)					126.400 kr.		
Etableringsomkostning, i alt					126.400 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4,0%	20 år	=>	9.301	11.626
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						109.512	136.890

Fiernvarmeforsyning

Variabel afgift	142,4 MWh	å	496 kr./MWh	=		70.613	88.266
Effektafgift med lovpligtig energiforanstaltning	1.008 m ²	å	19,00 kr./m ²	=		19.152	23.940
Abonnement	1 Forbruger	å	500 kr./år	=		500	625
Drift og vedligehold, husinstallation						511	638
Årlig varmeudgift, i alt						90.776	113.470
Investering:							
Kapitalindskud	å	40,00 kr./m ²	40.320 kr.				
Effektindskud			22.400 kr.				
Stikledningsafgift			48.880 kr.				
Byggemodningsbidrag			0 kr.				
Afbrydelse af naturgasforsyning			5.613 kr.				
Egen husinstallation			44.479 kr.				
			161.692 kr.				
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4,0%	25 år	=>	10.350	12.938
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						101.126	126.407

Difference

Fjernvarmeforsyning minus individuel n-gas						-8.386	-10.482
--	--	--	--	--	--	--------	---------

Bilag 5 Samfundsøkonomiske resultater

Hedensted Fjernvarme A.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af Vejlevej 23 i Hedensted

Hovedresultater: Reference kontra Projekt

Energi- og miljøkonsekvenser over 20 år

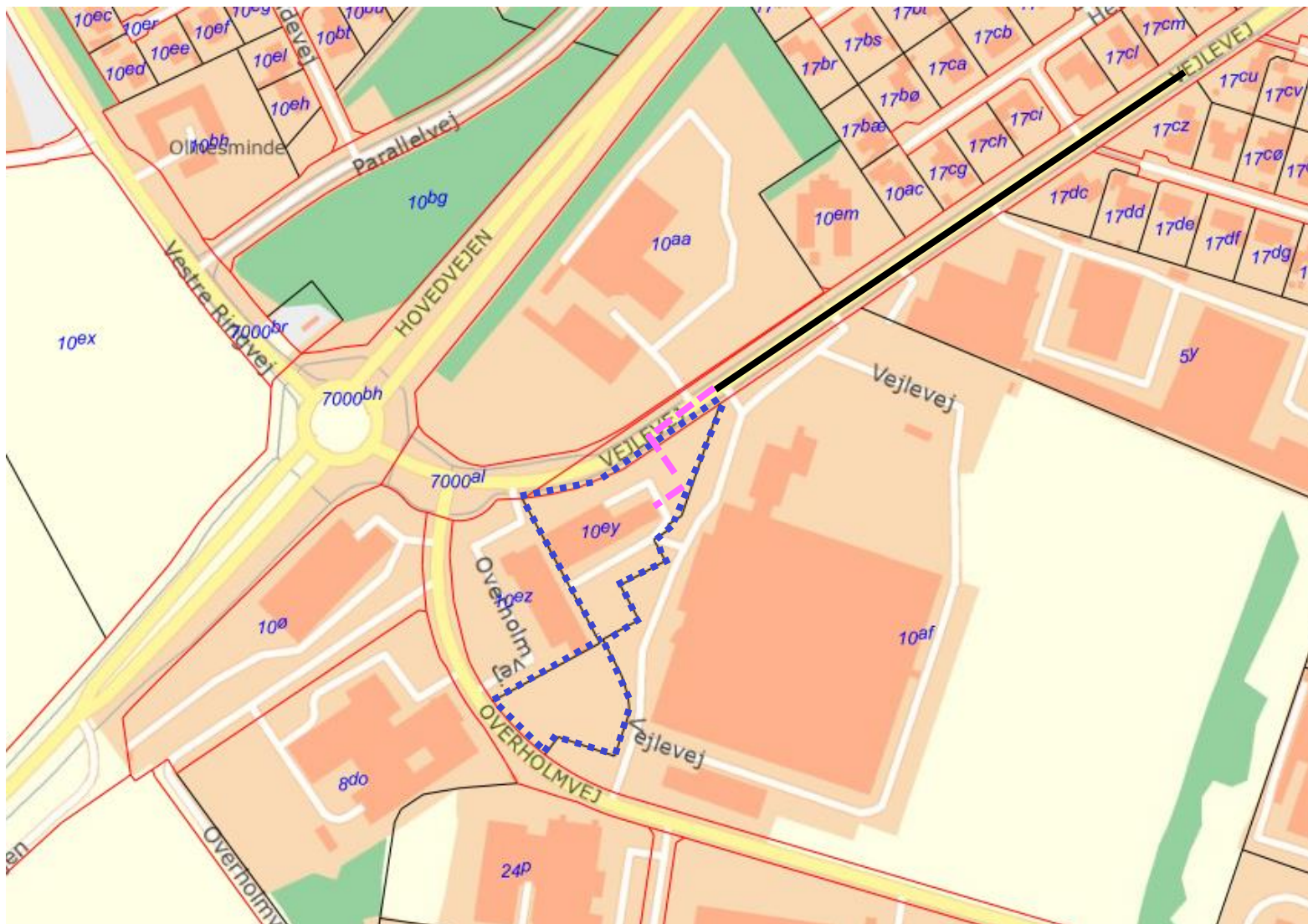
		Reference	Projekt	Difference
		N-gas	Fjernvarme	
		MWh	MWh	MWh
Brændselsforbrug, naturgas		2.876	2.580	-296
El-forbrug		0	0	0
Elproduktion		0	0	0
		ton	ton	ton
Ændring i samlet emission	CO ₂	489	438	-50
	Ækvivalenter	3	3	
	SO ₂	0	0	0
	NO _x	0	0	0
	PM _{2,5}	0	0	0

Samfundsøkonomi, nuværdi over 20 år

		Reference	Projekt	Difference
		N-gas	Fjernvarme	
		1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.
Brændsel		-521	-411	-411
El-køb		0	0	0
Drift og vedligehold		-79	-42	37
El-salg		0	0	0
Investering		-126	-154	-28
Scrapværdi		0	29	29
Brændsel, d&v, invest, sum i faktorpriser		-726	-578	148
Brændsel, d&v, invest, sum i beregningspriser *		-963	-766	196
Forvridningstab, statsafgift		46	38	-8
CO ₂ -omkostning (varmeprod.)		-117	-69	48
SO ₂ -omkostning		0	0	0
NO _x -omkostning		-8	-3	5
PM _{2,5} -omkostning		0	0	0
Samfundsøkonomi, i alt i beregningspriser		-1.042	-801	241

* Beregningspriser = faktorpriser x 132,57% nettoafgiftsfaktor

Bilag 6 Forslag til ledningstracé



Bilag 6



Områdeafgrænsning



Eksisterende fjernvarmeledning



Forslag til ny fjernvarmeledning

Bilag 7 Prisoverslag for 100 kW gaskedel fra Viessmann

COWI A/S
8000 Aarhus

Viessmann A/S
Guldalderen 2
2640 Hedehusene
Telefon: +45 465595-00
Telefax: +45 465903-22

Vor ref: SveS
Steffen Sveistrup
Telefon:
Fax:
E-Mail: SveS@viessmann.com

09-10-2017

Din forespørgelse fra:	09-10-2017	Deres reference:	Frands Jepse
Projekt:	Budgetpris Vitocrossal, 100 kw		
Projekt-Nr.:		Tilbudsnummer:	6620074843

Kære kunde

Mange tak fordi De har valgt at få tilbud på et Viessmann produkt.

Priser: Brutto (DKK) ekskl. moms

Levering: Frit på byggeplads i indland - aflæsset på gade eller fortov.

Leveringstid: Efter nærmere aftale.

Gyldighed: Vi forbeholder os ret til pris- og konstruktionsændringer. Tilbuddet er gældende i 3 måneder.

Betaling: I henhold til Deres aftale.

Salgsbetingelser: I henhold til Viessmann's salgs-/ leveringsbetingelser.

Vi håber, at vores tilbud opfylder alle Deres krav såvel prismæssigt som behovsmæssigt.
Kontakt os endelig ved den mindste tvivl, så vi sammen kan gennemgå tilbuddet.

Med venlig hilsen
VIESSMANN A/S

Simon Uldall

Steffen Sveistrup

Tilbud: 6620074843 fra 09-10-2017
 Kunde: 0660002008
 Projekt: Budgetpris Vitocrossal, 100 kw
 Projektnr.:

Pos..	Materialebetegnelse	Samlet pris
	For vores tilbud ligger forudsætningerne i de særlige leveringsbetingelser for Vitoplex-, Vitorond-, Vitocrossal og Vitomax-kedler og i kravene til fødevand og kedelvand (tryksagsnr.: 5821 048 DK) til grund. Henvisninger til driftsbetingelser og retningslinierne for vandbeskaffenhed finder De i databladet eller planlægningsvejledningen for kedlen.	
10	Vitocrossal 200 CM2B 115/105 kW Vitotr. 100 GC1B og MatriX-brændere Bestillings-nr.: CM2B002 1,00 ST	netto
20	Fordeleragregat m. sikkerhedsventil 3bar Bestillings-nr.: 7143783 1,00 ST	netto
30	Trykvagt G1/2 0,5bar 400V IP65 Bestillings-nr.: 7426278 1,00 ST	netto
40	Sikkerhedsgruppe med ekstra returløb Bestillings-nr.: ZK01964 1,00 ST	netto
50	Gasregulator Dungs 1" Bestillings-nr.: 7418195 1,00 ST	netto
60	Gasfilter Dungs GF 510-1 1"	

Tilbud: 6620074843 fra 09-10-2017
Kunde: 0660002008
Projekt: Budgetpris Vitocrossal, 100 kw
Projektnr.:



Pos..	Materialebetegnelse	Samlet pris
	Bestillings-nr.: 7454854 1,00 ST	netto
70	Udbygning EA1 Analog indgang (0 til 10 V) Bestillings-nr.: 7452091 1,00 ST	netto
80	Blødgøringsanlæg AQA Therm HRC L 1400L Bestillings-nr.: 7454461 1,00 ST	netto
90	Neutraliseringsanlæg N-70 Bestillings-nr.: 7441823 1,00 ST	netto
100	Service-box Bestillings-nr.: 7334502 1,00 ST	netto
110	Kedeltilslut.stk D=150 Bestillings-nr.: 7194891 1,00 ST	netto
120	Rørbøjning 87° D=160 mm PPs Bestillings-nr.: 7516593 1,00 ST	netto
130	Rør 2 m lang (2 stk) D = 160 Bestillings-nr.: 7516575	

Tilbud: 6620074843 fra 09-10-2017
 Kunde: 0660002008
 Projekt: Budgetpris Vitocrossal, 100 kw
 Projektnr.:



Pos..	Materialebetegnelse	Samlet pris
	1,00 ST netto	
140	Kontrolstykke lige D = 160 PPs Bestillings-nr.: 7516590 1,00 ST netto	
150	Taggennemføring D=160 Bestillings-nr.: 7438624 1,00 ST netto	
160	Inddækningskrave Alu D=150 H=250 Bestillings-nr.: 7426529 1,00 ST netto	
170	Trykekspressionsbeholder 100L, 6 bar,Sølv Bestillings-nr.: 9572905 1,00 ST netto	
180	Kappeventil 1" Bestillings-nr.: 9565673 1,00 ST netto	
190	Budgetpris: Projektering & myndighedsbehandling EL & SRO installation VVS installation Isolering Bestillings-nr.: 7246982 1,00 ST netto	
200	Indregulering af Viessmann Produkter Bestillings-nr.: 7000041	

Tilbud: 6620074843 fra 09-10-2017
Kunde: 0660002008
Projekt: Budgetpris Vitocrossal, 100 kw
Projektnr.:



Pos..	Materialebetegnelse	Samlet pris
1,00 LE	netto	
Sum positioner		161.385,00 DKK
25,00 % Moms	161.385,00	40.346,25 DKK
Total		201.731,25 DKK
Ovenstående er givet som budgetpris uden nærmere kendskab til opstillingsforhold og forbrugstal.		