

Projektforslag for fjernvarmeforsyning af bolig- og erhvervsområde i Uldum for Uldum Varmeværk a.m.b.a

- Sønderløkke og Dortheasminde



Juni 2022

NORDJYLLAND
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping

MIDTJYLLAND
Vestergade 48 H, 3. sal
DK-8000 Aarhus C

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

Tel. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

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

Indholdsfortegnelse

1	Indledning og resumé	3
1.1	Tilskud til etablering af fjernvarmenet	4
1.2	Projektets baggrund	4
1.3	Projektforslagets tekniske forhold	5
1.4	Projektforslagets formål	6
1.5	Afgrænsning af projektet	6
1.6	Tilknyttede projekter	6
1.7	Indstilling	6
1.8	Organisatoriske forhold	7
1.9	Tidsplan for Projektets gennemførelse	7
2	Forhold til overordnet planlægning og lovgivning	8
2.1	Varmeplanlægning	8
2.2	Fysisk planlægning	8
2.3	Anden lovgivning	10
2.1	Berørte parter	10
2.2	Arealafstæelser og servitutpålæg	10
3	Redegørelse for projektet	11
3.1	Varme- og effektbehov	11
3.2	Undersøgte alternativer	11
3.3	Forsyningsmæssige forhold	13
3.4	Anlægsomfang	13
4	Konsekvensberegninger	15
4.1	Varmeproduktionsfordeling	16
4.2	Selskabsøkonomi	17
4.3	Samfundsøkonomi	20
4.4	Følsomhedsberegninger	23
4.5	Forbrugerøkonomiske forhold	24
4.6	Energi og miljø	26
5	Konklusion	27
	Bilag A: Udskrifter fra energyPRO	28
	Bilag B: Samfundsøkonomiske forudsætninger	34
	Bilag C: Samfundsøkonomiske konsekvenser	35
	Bilag D: Selskabsøkonomiske konsekvenser	36

Projektforslag udarbejdet af:

Rasmus Lund
Tlf: +45 6177 7746
rl@planenergi.dk

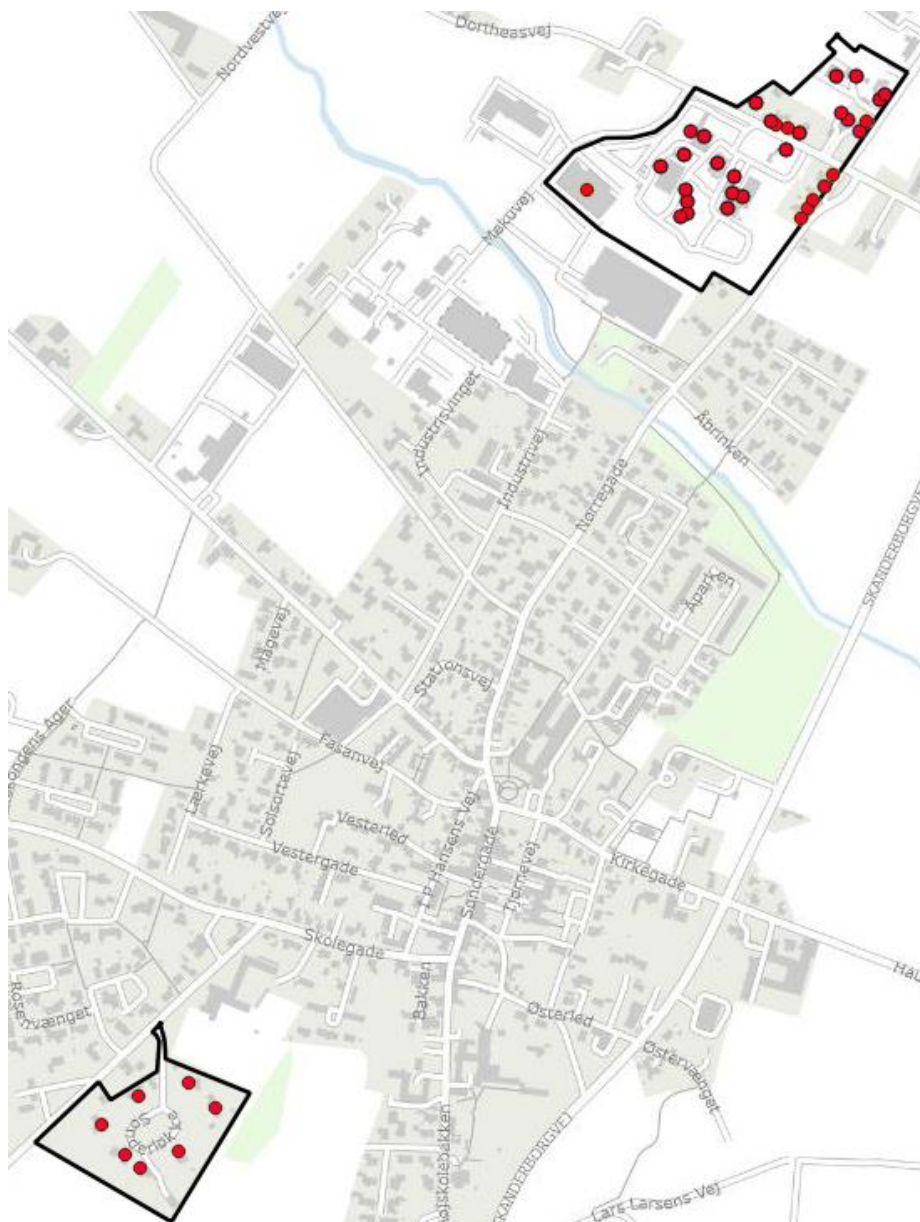
Caroline Møller Sørensen
Tlf: +45 2196 9426
cms@planenergi.dk

Rekvirent:
&Green Project ApS
Vibevej 4
8721 Daugård
info@andgreenproject.dk
Tlf: 6016 8185

Kontaktpersoner:
Verner Rosendal
Tlf.: 4016 2309
vr@andgreenproject.dk

1 Indledning og resumé

Projektforslaget er udarbejdet i henhold til Varmeforsyningsloven på vegne af Uldum Varmeværk A.m.b.a. (herefter *Værket*) og omfatter gaskonvertering for 40 stk. bygninger i områderne Sønderløkke og Dortheasminde i Uldum, hvoraf 13 stk. tilhører virksomheden PEAB.



Figur 1 Oversigtskort over projektområdet. Projektområderne er omridset med sort markering, og bygninger med varmebehov er markeret med rød.

Projektforslaget omfatter fjernvarmeforsyning til boliger af typerne fritliggende enfamilieshuse, række-, kæde-, og dobbelthuse og blandet erhvervsbygninger i områderne markeret med rød på Figur 1.

Projektområderne afgrænser sig op af Uldum Varmeværks distributionsnet og værkets eksisterende forsyningsområde. Udbygning af det eksisterende distributionsnet til etablering af fjernvarme i projektområdet sker indenfor projektområdet.

Herved ansøges om:

- Ændring af projektområdets forsyningsstatus til fjernvarme.
- Etablering af fjernvarmedistributionsnet i projektområdet.
- Vilkår om, at projektforslaget bortfalder, hvis der ikke kan opnås tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen jf. § 4 samt, at der ikke er indtrådt forsyningspligt, før der opnås tilsagn om tilskud. Fjernvarmepuljen er affattet i "Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet", BEK nr. 2306 af 18/12/2020

Uldum Varmeværk A.m.b.a. er projektejer og anlægsvært for udvidelsen af forsyningsområdet.

På baggrund af de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger i nærværende projektforslag er der fundet en samfundsøkonomisk fordel til projektet på ca. **5,4 mio.** kr. over en betragtningsperiode på 20 år, sammenholdt med individuelle luft-til-vand varmepumper.

Derudover er projektet i selskabsøkonomisk ligevægt for Værket og eksisterende forbrugere vil ikke blive belastet af projektet og potentielt vil det øgede varmegrundlag kunne sikre fortsatte lave faste bidrag for alle fjernvarmekunder. Forbrugerøkonomisk er projektet en fordel for områdets forbrugere og eksisterende olie- og gaskunder vil kunne opnå en grøn profil samt mindre vedligehold.

Over en periode på 20 år findes en CO₂-besparelse på 2.372 ton CO₂-ækvivalenter sammenlignet med eksisterende individuelle anlæg, som konsekvensoplysning for konverteringen til fjernvarme fra Uldum Varmeværk.

1.1 Tilskud til etablering af fjernvarmenet

Uldum Varmeværk a.m.b.a. søger tilskud fra Energistyrelsen til etablering af fjernvarmenet i området efter BEK nr. 2306 af 18/12/2020.

Hedensted Kommunens projektkendelse af dette projekt er hermed under forudsætning af, at Uldum Varmeværk a.m.b.a. bliver bevilliget dette tilskud.

Minimumstilslutninger for dette projekt svarer til tilslutning af 12 varmekunder. Ved dette antal vil der være ligevægt selskabsøkonomisk set over 20 år, når projektet opnår tilskud til etableringen på 20.000 kr. pr gas/olie forbruger.

Uldum Varmeværk ansøger, når dette projektforslag er godkendt, Energistyrelsen om tilskud på 240.000 kr.

1.2 Projektets baggrund

Uldum Varmeværk a.m.b.a. har modtaget tilkendegivelser fra projektområdet for ønske om fjernvarmeforsyning. Området ligger tæt op ad det eksisterende fjernvarmeområde, hvorfor Uldum Varmeværk a.m.b.a. har besluttet at undersøge mulighederne, herunder de samfundsøkonomiske konsekvenser, af at fjernvarmeforsyne området.

På denne baggrund belyses i det efterfølgende, konsekvenser af projektet med fjernvarmeforsyning til lokalplanelområdet efter Varmeforsyningslovens retningslinjer, Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, LBK nr. 1215 af 14/08/2020.

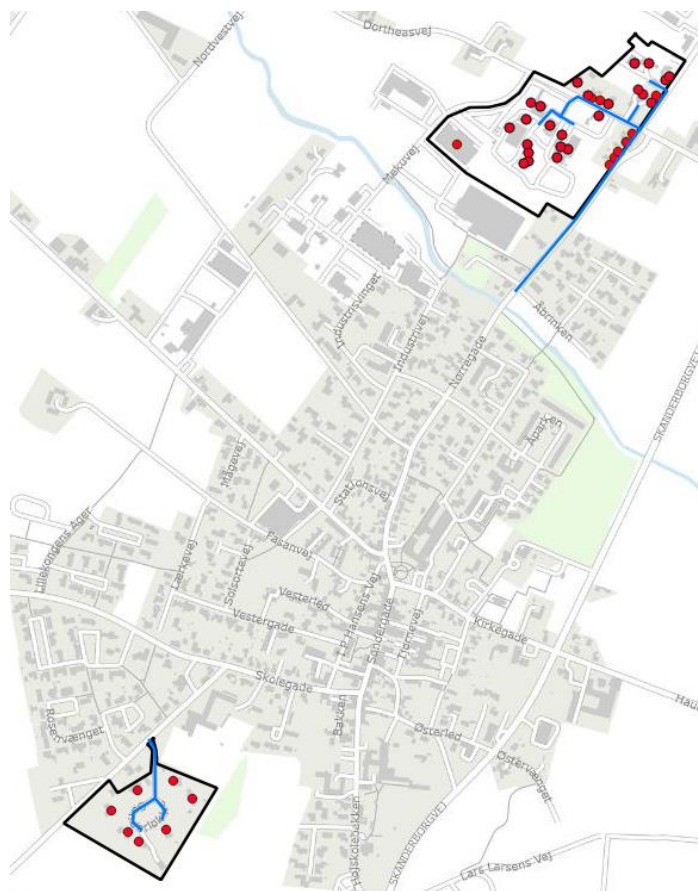
1.3 Projektforslagets tekniske forhold

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

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

Værkets nuværende hovedledningsnet er antaget at kunne dække konverteringer i området og forudsættes derfor ikke yderligere udbygget. De endelige dimensioner og ledningsføringen i områderne vil blive fastlagt under detailprojekteringen, men vil overslagsmæssigt følge nedenstående forløb, samt have dimensioner fra DN20 til DN80.

Der skal til de tilsluttede forbrugere etableres ca. 1000 meter hovedledning, samt ca. 15 meter stikledning pr. bolig og ca. 25 meter stikledning pr. erhvervsbygning, dog afhænger dette af den endelige placering af bygningerne på de enkelte grunde. Hovednettet er dimensioneret til at kunne forsyne alle bygninger i projektområdet.



Figur 2 Oplæg til placering af ledninger. Projektområdet er omridset med sort markering, boliger med varmebehov er markeret med rød og det planlagte ledningstracé er optegnet med blå.

1.4 Projektforslagets formål

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

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

I det efterfølgende belyses konsekvenserne af projektet efter Varmeforsyningslovens retningslinjer (LBK nr. 2068 af 16/11/2021 om varmforsyning).

Projektforslaget er udarbejdet efter retningslinjerne i Projektbekendtgørelsen (BEK nr. 818 af 04/05/2021 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg).

1.5 Afgrænsning af projektet

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

1.6 Tilknyttede projekter

Der er ingen umiddelbart tilknyttede projekter.

1.7 Indstilling

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

Kommunalbestyrelsen i Hedensted Kommune anmodes om at godkende nærværende projektforslag betinget af at der opnås støtte fra Energistyrelsens pulje til støtte af udrulning af fjernvarme.

Godkendelsen omfatter:

- Ændring af projektområdets forsyningsstatus til fjernvarme, samt fjernvarmeforsyning til kommende bygninger.
- Etablering af fjernvarmedistributionsnet i projektområdet
- Vilkår om, at projektforslaget bortfalder, hvis der ikke kan opnås tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen jf. § 4 samt, at der ikke er indtrådt forsyningspligt, før der opnås tilsagn om tilskud. Fjernvarmepuljen er affattet i "Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet", BEK nr. 2306 af 18/12/2020

Kommunalbestyrelsens godkendelse af dette projektforslag indebærer, at projektplanområdet omfattes af dette projektforslag indgår som fjernvarmeforsynet område i kommunens varmeplanlægning.

Se lovmæssige forhold vedr. godkendelse i Kapitel 2.

1.8 Organisatoriske forhold

Uldum Varmeværk a.m.b.a. finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder de i dette projektforslag beskrevne anlæg.

Den ansvarlige for projektet er:

Uldum Varmeværk a.m.b.a.
Industrisvinget 9
7171 Uldum

Kontaktperson:

Stig Boldrup

Telefon: 2618 8609

e-mail: sb@uldumvarmevaerk.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

PlanEnergi
Vestergade 48H
8000 Aarhus C

Kontaktperson:

Rasmus Lund

Telefon: 6177 7746

e-mail: rl@planenergi.dk

1.9 Tidsplan for Projektets gennemførelse

Projektering og udførelse af projektet kan påbegyndes umiddelbart efter den endelige godkendelse af nærværende projektforslag og VVM.

2 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning

2.1 Varmeplanlægning

Varmeforsyningsloven er affattet i LBK nr. 2068 af 16/11/2021 om varmforsyning samt senere ændringer.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i Projektbekendtgørelsen (BEK nr. 818 af 04/05/2021 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg).

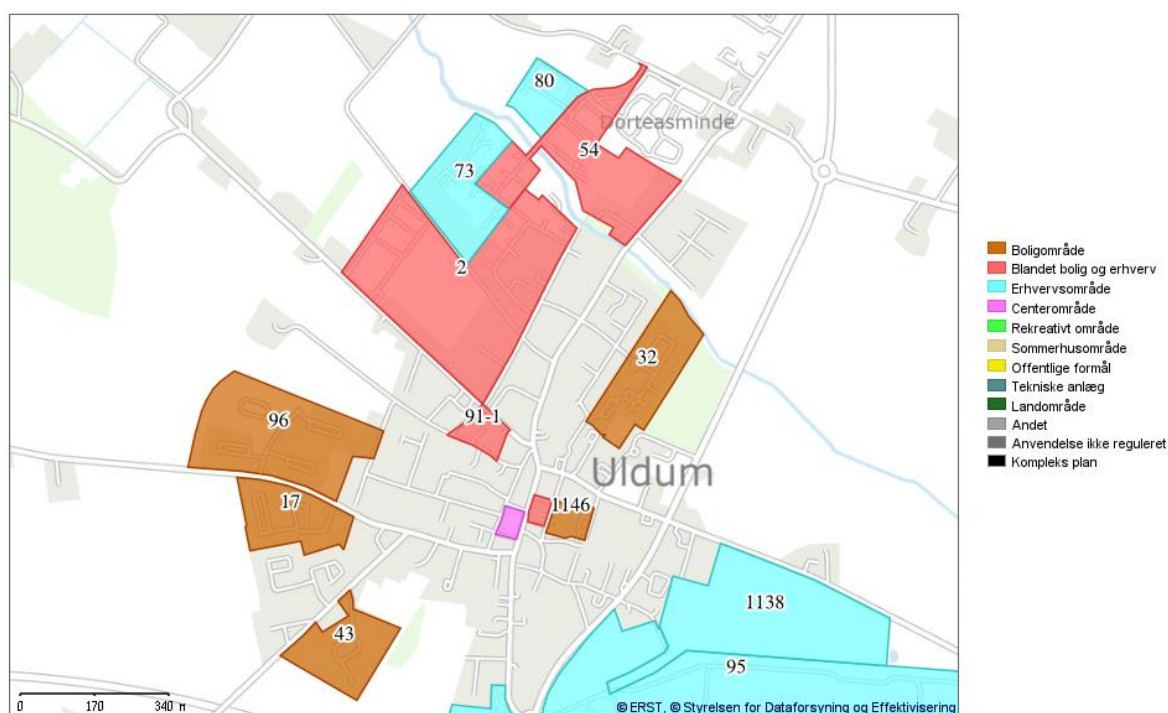
I Projektbekendtgørelsen fremgår det, at projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, der er omfattet af bilag 1 til bekendtgørelsen, skal forelægges kommunalbestyrelsen til godkendelse. Kommunalbestyrelsen skal godkende det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Kommunalbestyrelsens godkendelse af nærværende projektforslag indebærer, at de nævnte anlæg etableres samt at forbrugerne inden for områdefafgrænsningen får mulighed for at blive tilsluttet fjernvarme.

2.2 Fysisk planlægning

Området er underlagt følgende lokalplaner:

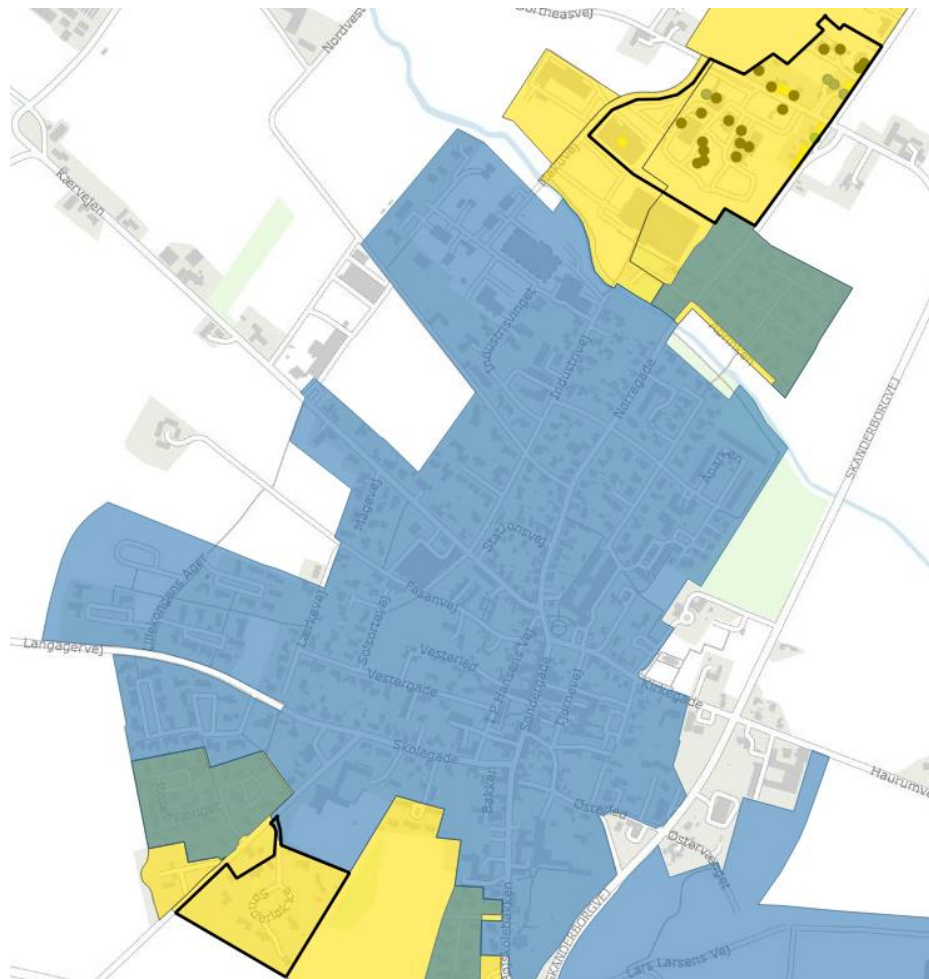
- Lokalplan nr. 54, Erhvervsområder i Uldum Industriringet/Dortheasminde
- Lokalplan nr. 43, Jordbrugsparceller i Uldum



Figur 3 Lokalplaner for projektområdet. Kilde: kort.plandata.dk

Projektområdet kaldt Sønderløkke er underlagt "Lokalplan nr. 54, Erhvervsområder i Uldum Industriringet/Dortheasminde", hvori varmforsyningen for området har tilslutningspligt til naturgasforsyning.

Projektområdet kaldt Dortheasminde er underlagt "Lokalplan nr. 43, Jordbrugsparceller i Uldum", hvori varmforsyningen for området har tilslutningspligt til naturgasforsyning.



Figur 4 Forsyningsområdets vedtaget fjernvarmforsyning er markeret med blå, hvor den vedtaget individuelle naturgasforsyning er markeret med gul.

Vedtaget fjernvarmforsyningsområde kan ses med blå markering, hvor vedtaget individuel naturgasforsyning er markeret med gul på Figur 4.

Der er for projektområderne underlagt tilslutningspligt for individuel naturgasforsyning. Ved godkendelsestidspunkt for nærværende projektforslag, vil ophævelse af tilslutningspligt til naturgas være trådt i kraft pr. 01/07/2022.

Projektforslaget vurderes ikke at være i konflikt med planerne for området.

2.3 Anden lovgivning

Miljøvurderingsloven

Der indgives en særskilt skriftlig ansøgning om projektet til Hedensted Kommune, da anlæg til transport af varmt vand, som dette projektforslag omhandler, er opført på bilag 2 i Miljøvurderingsloven (LOV nr. 2213 af 29/12/2020 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)).

Miljøbeskyttelsesloven

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

Vejlov

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

Desuden er Uldum Varmeværk opmærksom på at der skal søges om gravetilladelse inden gravearbejdet påbegyndes, at øvrige forsyningsselskaber høres forinden gravearbejdet, påbegyndes af hensyn til evt. koordinering af gravearbejder og at hovedledningerne så vidt muligt nedgraves i vejenes græsrabatter eller fortove, ligesom krydsninger af veje bør minimeres.

2.1 Berørte parter

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

- Vejmyndighed (Hedensted kommune)
- Naturgasselskab Evida
- Elselskabet N1

2.2 Arealafståelser og servitutpålæg

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

3 Redegørelse for projektet

Området ligger tæt op ad det eksisterende fjernvarmeområde, hvorfor Værket har besluttet at undersøge mulighederne, herunder de samfundsøkonomiske konsekvenser, af at fjernvarmeforsyne området.

3.1 Varme- og effektbehov

I projektområdet findes der i alt 40 stk. bygninger, som har opvarmningsbehov og kan tilsluttes fjernvarme fra Uldum Varmeværk. For nærværende projektforslags beregninger er der medtaget 88% tilslutning af disse svarende til 35 bygninger.

Derved er der 20 stk. boliger og 15 stk. erhvervsbygninger som forventes at tilslutte til fjernvarme. Jf. Varmeatlas er bygningernes varmeforsyning fordelt således:

Varmeforsyning	Antal af bygninger	Varmebehov, MWh	Areal, m ²
Bolig	20	345	2.782
Naturgas	14	247	2.178
Olie	6	98	604
Erhverv	15	874	6.821
Naturgas	1	307	2.875
Olie	14	567	3.946
Hovedtotal	35	1.219	9.603

Tabel 1 Varmedata for projektområdet

Varmebehovet for de 35 stk. bygninger er beregnet til 1.219 MWh og varmetabet for de projekterede ledninger er beregnet til knap 183 MWh.

Det forventes at de nye forbrugere vil have en samlet varmeeffekt på ca. 500 kW, som kan dækkes af de eksisterende produktionsanlæg.

Det forudsættes at de 35 stk. bygninger konverterer til fjernvarme over en periode på 5 år. Derfor medtages 35 stk. af bygningerne i projektområdet i scenarieberegningerne, og et estimeret totalt varmebehov til 1.219 MWh og sum af areal til 9.603 m² i projektområdet.

3.2 Undersøgte alternativer

For sammenlignelighed er tre scenarier udformet, hvilket henvises til som Reference, Projekt og Alternativ. Hvert scenarie dækker over følgende:

- Alt. #A/Reference: Reinvestering af eksisterende varmeforsyning for bygninger i projektområdet.
- Alt. #B/Projekt: Fjernvarmeforsyning til bygninger i projektområdet.
- Alt. #C/Alternativ: Implementering af individuelle luft-til-vand varmepumper i alle bygninger i projektområdet.

Jf. Projektbekendtgørelsens §16 stk. 5., ”Kommunalbestyrelsen kan bestemme, at scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel, herunder mineralsk olie og naturgas, ikke anses som relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser, jf. stk. 1, nr. 9 og 10.”, kan der ses bort fra det fossile referencescenarie, som dækker over eksisterende individuel varmereproduktion via olie- og naturgasfyr, i de samfundsøkonomiske beregninger. Derfor er Alt. #A/reference-scenariet ikke medtaget i de samfundsøkonomiske beregninger for nærværende projektforslag. Dog er CO₂-besparelsen over 20 år for alle tre scenarier beregnet og nævnt, til oplysning for energimæssig konsekvens af konverteringen til fjernvarme fra Uldum Varmeværk.

I Tabel 2 er listet beregningsforudsætninger for investeringer af individuelle anlæg Jf. Teknologikatalog for individuelle varmeanlæg januar 2021.

Dog listes alternativ investeringsomkostning for individuelle varmepumper, grundet vurdering af prisstigning. Vurderingen er meldt d. 09/05/2022 fra EA Energianalyse i notat, som afklarer prisudviklingen for luft-til-vand varmepumper for enfamiliehuse i teknologikataloget.

Forudsætninger	Virkningsgrad	Fast omk.	Investering	Levetid
Parcelhuse, individuelt				
Luft/vand-varmepumpe, 7 kW *	315 %	2.300 kr./stk.	98.000 kr./stk.	16
Jordvarmepumpe, 9 kW	345 %	2.100 kr./stk.	108.000 kr./stk.	20
Naturgaskedel, 14 kW	97 %	1.400 kr./stk.	29.000 kr./stk.	20
Fjernvarmeunits, 12 kW	99 %	400 kr./stk.	16.000 kr./stk.	25
Fjernvarme, stikledning				40
Biomassefyr automatisk, 10 kW	82 %	2.800 kr./stk.	36.000 kr./stk.	20
Oliefyr, 20 kW	92 %	1.400 kr./stk.	42.000 kr./stk.	20
Etageboliger & rækkehuse, individuelt				
Luft:vand-varmepumpe 160 kW	275 %	7.500 kr./stk.	907.000 kr./stk.	20
Naturgaskedel, 160 kW	101 %	1.500 kr./stk.	171.000 kr./stk.	25
Fjernvarmeunits, 160 kW	%	600 kr./stk.	86.000 kr./stk.	25
Etageboliger & rækkehuse, individuelt				
Luft:vand-varmepumpe 320 kW	290 %	25.800 kr./stk.	1.638.000 kr./stk.	20
Jordvarmepumpe, 320 kW	320 %	16.000 kr./stk.	1.526.000 kr./stk.	20
Naturgaskedel, 400 kW	101 %	5.000 kr./stk.	205.000 kr./stk.	25
Fjernvarmeunits, 400 kW	%	700 kr./stk.	92.000 kr./stk.	25

Tabel 2 Beregningsforudsætninger for investeringer, årlige drift og vedligeholdelseskostninger, virkningsgrad og levetid for individuelle anlæg pr. bygning. *) inkl. estimeret prisstigning

3.3 Forsyningsmæssige forhold

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

Projektet

I nedenstående Tabel 3 fremgår varmeproduktionerne for scenarierne kaldt reference, projekt og alternativ. Varmeproduktionsfordelingen vises grafisk på Figur 5 og de energimæssige konsekvenser for de tre scenarier er præsenteret i Tabel 13. Ved fjernvarmeforsyning af projektområdet vil stigningen af varmeproduktionen primært bestå af varme fra Uldum Varmeværks fliskedler.

Varmeproduktion	Enhed	Alt. # A Reference	Alt. # B Projekt	Alt. # C Alternativ
Fliskedel 2,5 MW	MWh/år		759	
Fliskedel 4,5 MW	MWh/år		643	
Oliekedel 10 MW	MWh/år		0	
Individuel gaskedel	MWh/år	554		
Individuelt oliefyr	MWh/år	665		
Individuel luft/vand-VP	MWh/år			1.219
Varmeproduktion i alt	MWh/år	1.219	1.402	1.219

Tabel 3 Varmeproduktionsfordelingen for scenarierne kaldt Reference, Projekt og Alternativ. Værdier i tabellen er afrundet.

3.4 Anlægsomfang

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

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

Investeringen for distributionsnettet sker det første projekt år, og resterende investeringer vil følge konverteringstakt.

Investeringslementer, Projekt	Levetid / [år]	2022	2023	2024	2025	2026
Distributionsnet	40	2.623.400				
Stik	40	546.000	126.000	126.000	126.000	126.000
Målere	50	40.040	9.240	9.240	9.240	9.240
Fjernvarmeunits	25	372.316	85.919	85.919	85.919	85.919
Investeringer hhv. annuiteter i alt		3.581.756	221.159	221.159	221.159	221.159

Tabel 4 Løbende investeringer for projektet #Alt. B

Ligeledes er investeringslementerne for reference-scenariet med reinvestering i eksisterende anlæg listet i Tabel 5 og investeringslementerne for alternativet med individuelle luft-til-vand varmepumper er listet i Tabel 6.

Investeringsselementer, Reference	Levetid / [år]	2022	2023	2024	2025	2026
Reinvest. i eksisterende anlæg	20	902.386	208.243	208.243	208.243	208.243
Investeringer hhv. annuiteter i alt		902.386	208.243	208.243	208.243	208.243

Tabel 5 Løbende investeringer for referencen #Alt. A

Investeringsselementer, Alternativ	Levetid / [år]	2022	2023	2024	2025	2026
Individuelle varmepumper	16	2.740.734	632.477	632.477	632.477	632.477
Investeringer hhv. annuiteter i alt		2.740.734	632.477	632.477	632.477	632.477

Tabel 6 Løbende investeringer for alternativet #Alt. C

4 Konsekvensberegninger

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

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

Der regnes på scenarier beskrevet i afsnit 3.2.

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

Der er anvendt afgifter for år 2022.

Beregningsforudsætninger for scenarierne fremgår af vedhæftede Bilag A.

Konverteringstakt:

Der regnes med følgende konverteringstakt som vist i Tabel 7.

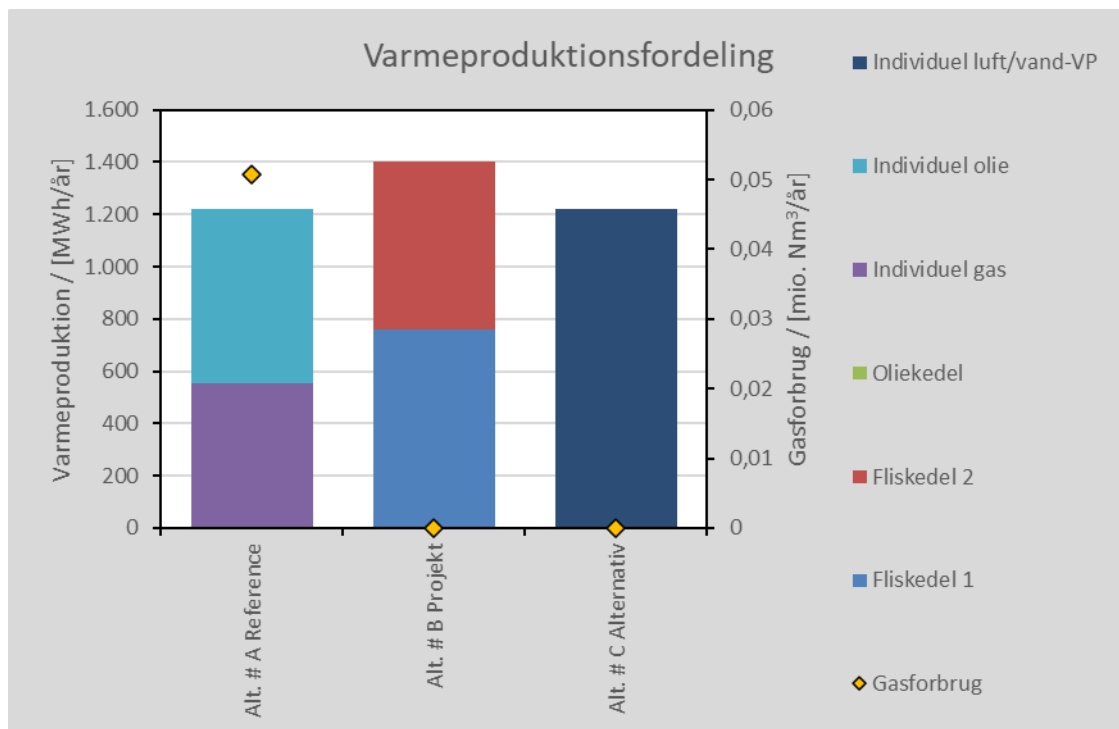
Konverteringstakt		
År	Projekt	Alternativ
2023	52%	52%
2024	64%	64%
2025	76%	76%
2026	88%	88%
2027	100%	100%
2028	100%	100%
2029	100%	100%
2030	100%	100%

Tabel 7 Konverteringstakt for scenarierne projekt og alternativ

Konverteringerne dækker 100% af de 35 stk. boliger i projektområdet frem mod år 2030, da det forventes at de 35 stk. tilkobles løbende. Konverteringstakten skal betragtes som bedste gæt, ud fra de data og tilkendegivelser der allerede ligger til kendskab.

4.1 Varmeproduktionsfordeling

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



Figur 5 Varmeproduktionsfordeling i de undersøgte scenarier.

Alt. #A er reference scenariet, Alt. #B er projekt scenariet og Alt. #C er det alternative scenarie.

Første datasøjle, som repræsenterer reference scenariet, består af varmeproduktion fra eksisterende individuelle anlæg. Anden datasøjle, der repræsenterer fjernvarme scenariet, har højere varmeproduktion end de to andre scenarier grundet varmetab i ledningsnettet. Fjernvarmeproduktion sker via drift på Uldum Varmeværks fliskedler. Den tredje datasøjle repræsenterer det alternative, hvor varmeproduktionen sker individuelt via luft-til-vand varmepumper.

4.2 Selskabsøkonomi

Der er for projekt scenariet beregnet selskabsøkonomi og de selskabsøkonomiske nøgletal vises i nedenstående tabeller. De selskabsøkonomiske beregninger kan findes i Bilag D.

Uldum Varmeværk ønsker at tilbyde de fremtidige fjernvarmeforsynte boliger i projektområdet et kampagnetilbud, hvor den samlede investeringsomkostning for stikledning, måler og fjernvarmeunit samlet bliver 28.000 kr. eks. Moms. Investeringsomkostningerne for erhvervsbygningerne følger Uldum Varmeværks takstblad.

Andre forudsætninger for de selskabsøkonomiske beregninger er ligeledes baseret på takstbladet. Beregningsperioden for selskabsøkonomi er 20 år. For 35 stk. tilsluttet bygninger i projektområdet er forbrugs- og tilslutningsbidrag som listet i Tabel 8. Alle beløb er ekskl. moms.

Investeringsbudget for projekt scenariet er estimeret til ca. 4,5 mio. kr., hvilket dækker etablering af fjernvarmedistributionsledninger, stikledninger, målere og fjernvarmeunits.

Uldum Varmeværk søger tilskud til projektet via Energistyrelsens Fjernvarmepulje, hvor tilskuddet er medregnet i selskabsøkonomien. Tilskuddet er medregnet til at falde i år 5.

Selskabsøkonomi (kr./år)	Fjernvarme reference	Projekt
Driftsomkostninger	2.927.454	3.190.399
Driftsmeromkostning		262.945
Årlige forbrugertariffer		702.692
Årlig besparelse		439.747
Investering (kr.)		4.466.392
Forbrugerbetaling inkl. kampagnetilbud		1.637.470
Tilskud, Fjernvarmepuljen		240.000
Nettobeløb til låntagning (kr.)		2.588.922
Kapitalomkostninger ¹⁾		170.425
Nettobesparelse		269.322
Simpel tilbagebetalingstid (år)		6

Tabel 8 Selskabsøkonomiske nøgletal for Projektet

1) Finansiering ved annuitetslån på 2,38% og garantiprovision på 0,5% over 20 år.

Det kan konkluderes at projektet med fjernvarmeforsyning til 35 stk. bygninger vil bidrage positivt på Uldums Varmeværks selskabsøkonomi over en periode på 20 år. Projektet vil have en simpel tilbagebetalingstid på ca. 6 år og bidrage til en årlig nettobesparelse ved de eksisterende forbrugsbidrag.

De årlige selskabsøkonomiske nøgletal afhængigt af tilslutningstakten fremgår af nedenstående tabel og i Bilag D.

ÅR		Total sum over 20 år/ Nutidsværdi	1	2	3	4	5	
	Øget Varmesalg	MWh	634	780	926	1.073	1.219	
	Varmetab	MWh	95	117	139	161	183	
	Areal, erhverv	m ²	3.547	4.365	5.184	6.002	6.821	
	Areal, boliger	m ²	1.447	1.780	2.114	2.448	2.782	
	Antal konverterede, erhverv	stk.	8	10	11	13	15	
	Antal konverterede, boliger	stk.	10	13	15	18	20	
	Konverterede	%	52%	64%	76%	88%	100%	
Omkostninger	Marginal Varme Produktionspris	Kr./MWh	216	216	216	216	216	
	Est. administration 500 kr/husstand	Kr.	243.419	9.000	11.500	13.000	15.500	17.500
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	4.449.521	166.241	205.028	242.814	281.600	319.887
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	2.102.028	166.560	163.745	160.891	157.484	154.149
	Kapitalomkostninger stik, målere og units	Kr.	1.346.236	60.846	73.622	85.902	97.359	108.293
	Samlede omkostninger	Kr.	7.897.785	393.647	442.394	489.607	536.443	582.329
Indtægter	Varmesalg	Kr./MWh	420	420	420	420	420	
	Samlet Varmesalg	Kr.	7.121.475	266.230	327.667	389.105	450.542	511.980
	Faste bidrag, målerbidrag	Kr.	438.155	16.380	20.160	23.940	27.720	31.500
	Faste bidrag, effektbidrag	Kr.	2.214.587	82.790	101.896	121.001	140.107	159.212
	Indtægter		9.774.217	365.400	449.723	534.046	618.369	702.692
	Forbrugerbetaling, kampagnetilbud boliger	Kr.	526.522	280.000	84.000	56.000	84.000	56.000
	Tilslutning- og stikledningsbidrag	Kr.		560.284	129.296	129.296	129.296	129.296
	Tilskud	Kr.	233.281					240.000
	Samlede indtægter		11.522.073	1.205.684	663.019	719.342	831.665	1.127.988
	Over/underskud 20 år		3.624.289	812.038	220.625	229.735	295.222	545.659

Figur 6 Beregning for selskabsøkonomi over 20 år. Udsnit af beregning for de første 5 år.

Da Uldum Varmeværk søger tilskud til projektet via Energistyrelsens Fjernvarmepulje, beregnes tilskudssummen ud fra en minimumstilslutningsberegning. Det fremgår af nedenstående tabel at der opnås selskabsøkonomisk ligevægt ved ca. 34 % tilslutning, hvor der tildeles tilskud til 12 stk. tilsluttede forbruger.

Nutidsværdien for tilskuddet fra Fjernvarmepuljen er præsenteret i tabellerne om nutidsværdier og afhænger af tilslutningstidspunkterne. Den totale sum er beregnet til 240.000 kr. for 12 stk. tilslutninger.

For selskabsøkonomisk ligevægt for projektet skal der minimum tilsluttes 12 stk. af bygningerne i projektområdet hvor der tildeles tilskud til alle 12 stk. fra Fjernvarmepuljen. Beregning er baseret på et gennemsnit for bygningernes varmebehov og areal.

ÅR		Total sum over 20 år/ Nutidsværdi	1	2	3	4	5	
	Øget Varmesalg	MWh	215	265	314	364	414	
	Varmetab	MWh	32	40	47	55	62	
	Areal, erhverv	m ²	1.203	1.481	1.759	2.036	2.314	
	Areal, boliger	m ²	491	604	717	831	944	
	Antal konverterede, erhverv	stk.	3	3	4	4	5	
	Antal konverterede, boliger	stk.	4	4	5	6	7	
	Konverterede	%	18%	22%	26%	30%	34%	
Omkostninger	Marginal Varme Produktionspris	Kr./MWh	216	216	216	216	216	
	Est. administration 500 kr/husstand	Kr.	83.201	3.500	3.500	4.500	5.000	6.000
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	1.510.140	56.845	69.155	82.465	95.276	108.586
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	2.102.028	166.560	163.745	160.891	157.484	154.149
	Kapitalomkostninger stik, målere og units	Kr.	456.716	20.642	24.977	29.143	33.030	36.739
	Samlede omkostninger	Kr.	4.068.884	244.047	257.877	272.499	285.789	299.474
Indtægter	Varmesalg	Kr./MWh	420	420	420	420	420	
	Samlet Varmesalg	Kr.	2.415.992	90.320	111.163	132.006	152.848	173.691
	Faste bidrag, målerbidrag	Kr.	148.646	5.557	6.839	8.122	9.404	10.687
	Faste bidrag, effektbidrag	Kr.	751.308	28.087	34.569	41.050	47.532	54.013
	Indtægter		3.315.946	123.964	152.570	181.177	209.784	238.391
	Forbrugerbetaling, kampagnetilbud boliger	Kr.	183.867	112.000	-	28.000	28.000	28.000
	Tilslutning- og stikledningsbidrag	Kr.		190.079	43.864	43.864	43.864	43.864
	Tilskud	Kr.	225.374	140.000	-	40.000	20.000	40.000
	Samlede indtægter		4.068.884	566.042	196.435	293.042	301.649	350.256
	Over/underskud 20 år		-	321.996	-61.442	20.543	15.860	50.782

Minimumstilslutning:

34%

Figur 7 Beregning for minimumstilslutning. Udsnit af beregning for de første 5 år.

4.3 Samfundsøkonomi

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

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

De samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er udarbejdet i henhold til følgende forudsætninger:

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

Samfundsøkonomien er beregnet over en betragtningsperiode på 20 år (fra 2022 til 2041). Se Bilag B med de samfundsøkonomiske forudsætninger for mere information.

Samfundsøkonomiske nutidsværdier

Nutidsværdierne af de forskellige omkostningselementer i samfundsøkonomien kan ses af Tabel 9. Omkostningerne fremgår som positive værdier og besparelserne vises som negative værdier.

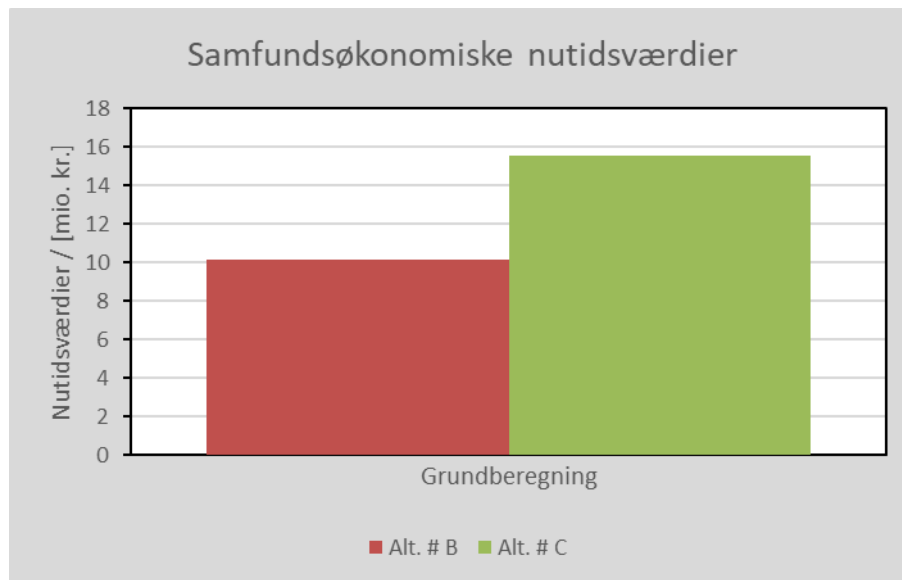
Samfundsøkonomiske nutidsværdier (mio. kr.)	Projekt	Alternativ
Investeringer	3,86	7,30
Omkostninger til D&V	0,61	2,05
Køb af brændsler	5,31	0,42
Salg af el til nettet	0,00	0,00
Køb af el fra nettet	0,00	5,63
Forvridningstab, afgifter	-0,03	-0,03
Forvridningstab, tilskud	0,00	0,00
CO2-omkostninger, brændsler	0,15	0,15
CO2-omkostninger, el*	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler	0,10	0,00
Metan og lattergas, el	0,00	0,01
SO2, NOX og PM2,5, brændsler	0,14	0,01
SO2, NOX og PM2,5, el	0,00	0,01
I alt	10,13	15,54

Tabel 9 Samfundsøkonomiske nøgletal for scenarierne kaldt Projekt og Alternativ.

Den samlede nutidsværdi er ca. 10,1 mio. kr. for projektet med fjernvarmeforsyning, hvor det alternative scenarie har en samlede nutidsværdi på ca. 15,5 mio. kr. for individuelle luft-til-vand varmepumper.

Projektet er dermed samfundsøkonomisk mere fordelagtigt end alternativet med individuelle luft-til-vand varmepumper. Forudsætningerne for de samfundsøkonomiske vurderinger, samt resultaterne fremgår af Bilag B.

De samfundsøkonomiske nutidsværdier kan ligeledes ses grafisk på Figur 8.



Figur 8 Nutidsværdier af de akkumulerede omkostninger for scenarierne. Alt. #B er projekt scenariet og Alt. #C er det alternative scenarie.

Følsomhedsanalyse: Høj og lav CO₂-pris

De samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger af 28. februar 2021 angiver ud over skønnet for CO₂-prisen, en høj og en lav CO₂-pris, som der skal laves følsomhedsberegninger på.

Resultaterne fremgår af Tabel 10 og Tabel 11, dog ændrer den høje og den lave CO₂-pris ikke væsentligt på de samfundsøkonomiske omkostninger og forholdet mellem scenarierne.

Samfundsøkonomiske nutidsværdier (mio. kr.)	Projekt	Alternativ
Investeringer	3,86	7,30
Omkostninger til D&V	0,61	2,05
Køb af brændsler	5,31	0,42
Salg af el til nettet	0,00	0,00
Køb af el fra nettet	0,00	5,63
Forvridningstab, afgifter	-0,03	-0,03
Forvridningstab, tilskud	0,00	0,00
CO ₂ -omkostninger, brændsler	0,17	0,17
CO ₂ -omkostninger, el*	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler	0,10	0,00
Metan og lattergas, el	0,00	0,01
SO ₂ , NO _x og PM _{2,5} , brændsler	0,14	0,01
SO ₂ , NO _x og PM _{2,5} , el	0,00	0,01
I alt	10,16	15,56

Tabel 10 Samfundsøkonomiske nøgletal for scenarierne projekt og alternativ over en 20 årig periode, hvor den høje CO₂-pris indgår i beregningen

Samfundsøkonomiske nutidsværdier (mio. kr.)	Projekt	Alternativ
Investeringer	3,86	7,30
Omkostninger til D&V	0,61	2,05
Køb af brændsler	5,31	0,42
Salg af el til nettet	0,00	0,00
Køb af el fra nettet	0,00	5,63
Forvridningstab, afgifter	-0,03	-0,03
Forvridningstab, tilskud	0,00	0,00
CO ₂ -omkostninger, brændsler	0,14	0,14
CO ₂ -omkostninger, el*	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler	0,10	0,00
Metan og lattergas, el	0,00	0,01
SO ₂ , NO _x og PM _{2,5} , brændsler	0,14	0,01
SO ₂ , NO _x og PM _{2,5} , el	0,00	0,01
I alt	10,12	15,53

Tabel 11 Samfundsøkonomiske nøgletal for scenarierne projekt og alternativ over en 20 årig periode, hvor den lave CO₂-pris indgår i beregningen

4.4 Følsomhedsberegninger

Der er udført følsomhedsberegninger for de enkelte omkostningselementer i den balance-rede samfundsøkonomiske varmepris. Resultaterne af følsomhedsberegningerne fremgår af Tabel 12. Tabellen viser scenariernes følsomhed ved ændringer på +/- 20 % af de enkelte omkostningselementer.

Det fremgår af tabellen at det alternative scenarie med eksisterende individuelle anlæg og individuelle luft-til-vand varmepumper er omtrent lige så følsomt for ændringer af køb af brændsler og el fra nettet som projektscenariet. Projektet er samfundsøkonomisk mere fordelagtigt end alternativet, og de samfundsøkonomiske resultater er robuste overfor ændringer i de anvendte forudsætninger.

Følsomhedstabel (kr./GJ)	Alt. # B	Alt. # C
Grundberegning	0,00	0,00
Investeringer + 20%	11,97	22,63
Investeringer - 20%	-11,97	-22,63
Omkostninger til D&V + 20%	1,88	6,36
Omkostninger til D&V - 20%	-1,88	-6,36
Køb af brændsler + 20%	16,46	1,29
Køb af brændsler - 20 %	-16,46	-1,29
Salg af el til nettet + 20%	0,00	0,00
Salg af el til nettet - 20%	0,00	0,00
Køb af el fra nettet + 20%	0,00	17,44
Køb af el fra nettet - 20%	0,00	-17,44
Forvridningstab, afgifter + 20%	-0,09	-0,10
Forvridningstab, afgifter - 20%	0,09	0,10
Forvridningstab, tilskud + 20%	0,00	0,00
Forvridningstab, tilskud - 20%	0,00	0,00
CO2-omkostninger, brændsler + 20%	0,45	0,45
CO2-omkostninger, brændsler - 20%	-0,45	-0,45
CO2-omkostninger, el* + 20%	0,00	0,00
CO2-omkostninger, el* - 20%	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler + 20%	0,30	0,00
Metan og lattergas, brændsler - 20%	-0,30	0,00
Metan og lattergas, el + 20%	0,00	0,03
Metan og lattergas, el - 20%	0,00	-0,03
SO2, NOX og PM2,5, brændsler + 20%	0,42	0,02
SO2, NOX og PM2,5, brændsler - 20%	-0,42	-0,02
SO2, NOX og PM2,5, el + 20%	0,00	0,02
SO2, NOX og PM2,5, el - 20%	0,00	-0,02

Tabel 12 Samfundsøkonomiske følsomhedsresultater ved ±20% ændring af de enkelte omkostningselementer.

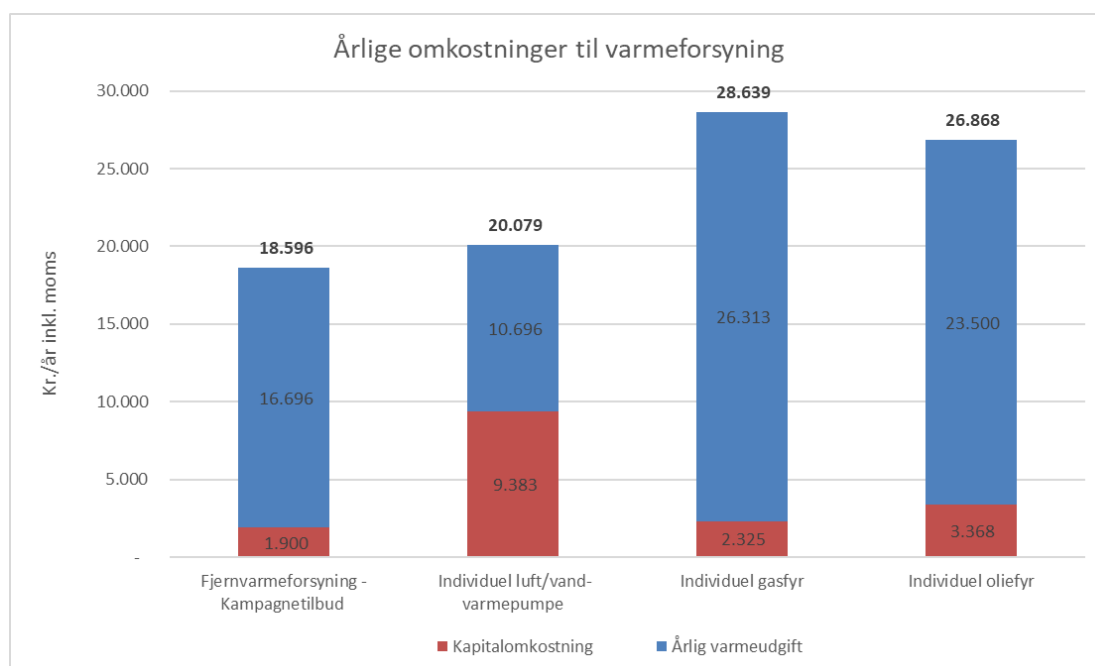
4.5 Forbrugerøkonomiske forhold

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

Oversigt over de årlige omkostninger for flere varmemeforsyningsmuligheder er vist på Figur 9. For forbrugerne vil økonomien med varmeprisen for fjernvarmen være billigere end den eksisterende individuelle forsyning med individuelle anlæg. Fjernvarmetilslutningen er ligeledes konkurrencedygtig med individuel forsyning via luft-til-vand varmepumper.

Der skal tages forbehold for forudsætningerne, da Energistyrelsens Teknologikatalog lister en standard installation af en lille varmepumpe uden støjafskærmning eller nogen øvrige tilvalg. Der kan derfor være behov for anden varmepumpe og der vil afspejle i en højere investering. Ligeledes er der ikke medtaget uforudsete omkostninger i beregningen. Derfor er der medtaget en investeringspris på 98.000 kr. for luft-til-vand varmepumpen i beregningen.

Fjernvarmeinstallationer har til fordel for forbrugeren at have lavt støjniveau, lav vedligeholdelsesomkostninger, kompakt design og dermed pladsbesparende.



Figur 9 Årlige forbrugeromkostninger til varmemeforsyning, inkl. moms.

På Figur 10 er listet beregningsforudsætningerne for de forbrugerøkonomiske beregninger.

Forbrugerøkonomi - Årlig varmeudgift					
Bolig	18,1 MWh/år		130 m ²	kr. ekskl. moms	kr. inkl. moms
Individuel luft/vand-varmepumpe					
Virkningsgrad, SCOP	3,15				
Elpris ¹⁾	5.746 kWh	å	763,30 kr./MWh	4.386	5.482
Tariffer	5.746 kWh	å	317,57 kr./MWh	1.825	2.281
Afgifter	5.746 kWh	å	8,00 kr./MWh	46	57
Drift og vedligehold ²⁾			2.300 kr./år	2.300	2.875
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold				8.557	10.696
Investeringer ²⁾					
Luft/vand-varmepumpe, 9 kW *			98.000 kr. ekskl. moms	7.507	9.383
Investering i alt			98.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger ³⁾				7.507	9.383
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				16.063	20.079
Fjernvarmeforsyning - Kampagnetilbud					
Forbrugsbidrag (variabel) ⁴⁾		å	420 kr./MWh	7.602	9.503
Effektbidrag ⁴⁾		å	18,0 kr./m ²	2.340	2.925
Fast bidrag ⁴⁾			3.015 kr./år	3.015	3.769
Drift og vedligehold			400 kr./unit/år	400	500
Årlig varmeudgift				13.357	16.696
Investeringer ²⁾					
Kampagnetilbud alt inkl.			28.000 kr. ekskl. moms	1.520	1.900
Investering i alt			28.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger ³⁾				1.520	1.900
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				14.877	18.600
Individuel gasfyr					
			1.696 Nm ³		
Gaspris ⁵⁾			8,00 kr./Nm ³	13.571	16.963
Tariffer			0,50 kr./Nm ³	845	1.056
Afgifter			2,91 kr./Nm ³	4.935	6.168
Administrationsbidrag			300 kr./år	300	375
Drift og vedligehold ²⁾			1.400 kr./år	1.400	1.750
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold				21.051	26.313
Investeringer ²⁾					
Naturgaskedel, 14 kW			29.000 kr. ekskl. moms	1.860	2.325
Investering i alt			29.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger ³⁾				1.860	2.325
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				22.911	28.639
Individuel oliefyr					
			1.975 l		
Brændselsforbrug ⁸⁾			6,09 kr./l	12.020	15.020
Afgifter			2,74 kr./l	5.402	6.750
Drift og vedligehold ²⁾			1.400 kr./år	1.400	1.750
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold**				18.800	23.500
Investeringer ²⁾					
Oliefyr, 20 kW			42.000 kr. ekskl. moms	2.694	3.368
Investering i alt			42.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger ³⁾				2.694	3.368
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				21.494	26.868

1) Elpris.dk, Forsyningstilsynet, januar 2022.

2) Energistyrelsens Teknologikatalog, december 2020.

3) 2,5 % rente over levetiden.

4) Priser på fjernvarme 2022-2023, Uldum Varmeværk

5) Gasprisguiden: Gaspris fast over 12 måneder, december 2021.

6) Bortfalder efter 25 år.

7) Energistyrelsens, Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, 2019

8) OK, 1. januar 2022.

Figur 10 Forbrugerøkonomiske forhold for fjernvarmeforsyning og individuel forsyning pr. forbruger i projektområdet.

4.6 Energi og miljø

Af Tabel 13 kan de energimæssige konsekvenser af alternativerne aflæses. Brændselsforbruget, elproduktionen og el- og gasforbruget præsenteres heri.

Energimæssige konsekvenser	Enhed	Alt. # A Reference	Alt. # B Projekt	Alt. # C Alternativ
Brændselsforbrug				
Fliskedel 2,5 MW	MWh/år	-	668	-
Fliskedel 4,5 MW	MWh/år	-	572	-
Oliekedel 10 MW	MWh/år	-	0	-
Individuel gaskedel	MWh/år	559	-	-
Individuelt oliefyr	MWh/år	708	-	-
Brændselsforbrug i alt	MWh/år	1.267	1.240	0
El-forbrug				
Individuel luft/vand-VP	MWh/år	29	0	407
El-forbrug i alt	MWh/år	29	0	407
Gasforbrug	Mio. Nm³/år	0,05	0,00	0,00

Tabel 13 Energimæssige konsekvenser for scenarierne kaldt Reference, Projekt og Alternativ.

Af nedenstående tabel kan de CO₂-ækvivalente emissioner over projektets betragtningsperiode på 20 år aflæses.

I nedenstående opgørelse er indeholdt CO₂ emissioner fra den gennemsnitlige danske el-produktion, samt fremskrivningen af denne.

Fjernvarme samt gas er fastholdt på samme niveau selv om der må forventes at ske en udvikling for begge. De individuelle varmepumper er dermed gunstigere stillet.

Emissioner	Enhed	Reference	Projekt	Alternativ
CO ₂	ton	2.680	186	307
CH ₄ (metan)	ton	0	1	0
N ₂ O (lattergas)	ton	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	2.691	318	319
SO ₂	ton	0	1	0
NO _x	ton	2	9	1
PM _{2,5}	ton	0	1	0

Tabel 14 Emissioner i scenarierne kaldt Reference, Projekt og Alternativ. Værdierne er samlede emissioner over betragtningsperioden på 20 år og inkl. emissioner fra gennemsnitlig dansk el-produktion.

Projekt scenariet med fjernvarmeforsyning for projektområdet anses som positivt for samfundet sammenlignet med eksisterende individuelle anlæg.

5 Konklusion

Beregningerne viser positiv samfundsøkonomi, selskabsøkonomi og forbrugerøkonomi for projektet. Samtidig vil projektet sikre forbrugerne en fortsat stabil, billig fremtidssikret varmeforsyning.

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

Uldum Varmeværk søger tilskud fra Energistyrelsen til etablering af fjernvarmenet på 240.000 kr. til 12 stk. forbrugertilslutninger, når nærværende projektforslag er godkendt.

Over en periode på 20 år findes en CO₂-besparelse på 2.372 ton CO₂-ækvivalenter sammenlignet med eksisterende individuelle anlæg, som oplysning til konsekvens for konverteringen til fjernvarme fra Uldum Varmeværk.

Dermed anses kravene i Projektbekendtgørelsen at være opfyldt.

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

Bilag A: Udskrifter fra energyPRO

Reference:

UldunVarmevaerk.epp		energyPRO 4.8.139	
		<small>Udskrift/Side</small> 10-08-2022 13:09:03 / 1 <small>Struktur</small> PlanEnergi Jyllandsgade 1 DK-8520 Skørping 98 82 04 00	
Resultat af ordinær drift fra 01-01-2021 00:00 til 31-12-2021 23:59			
(Alle beløb i kr.)			
Driftsindtægter			
Ialt Driftsindtægter			0
Driftsudgifter			
Brændsel			
Flis	: 5.339,8 ton	å 488,25 =	2.607.142
Olie	: 0,0 ton	å 0,0 =	0
Brændsel Ialt			2.607.142
Afgifter			
Flis kedler afgifter			
NOx afgift	: 5.339,8 GJ	å 0,5 =	2.670
Svovl afgift	: 5.339,8 GJ	å 0,843 =	4.501
Flis kedler afgifter Ialt			7.171
Olie kedler afgifter			
Energiafgift	: 0,01	å 0,0 =	0
CO2 afgift	: 0,01	å 0,0 =	0
NOx afgift	: 0,01	å 0,0 =	0
Olie kedler afgifter Ialt			0
Afgifter Ialt			7.171
Drift og vedligehold			
Flis kedler1	: 13.829,5 MWh	å 20,0 =	276.591
Flis kedler2	: 1.827,5 MWh	å 20,0 =	36.549
Olie kedler	: 0,0 MWh	å 0,0 =	0
Drift og vedligehold Ialt			313.140
Ialt Driftsudgifter			2.927.454
Resultat af ordinær drift			-2.927.454

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 9220 Aalborg Ø, Tlf: 00 10 48 50, Fax: 98 35 44 40, Hjemmeside: www.emd.dk

UldumVarmevaerk.epp

energyPRO 4.8.139

Udskrivet/Side
10-08-2022 13:09:23 / 1
Brugerrolle :
PlanEnergi
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
98 82 04 00

Energiomsætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2021 - 12-2021

Rask Mølle

Varmebehov:			
Rask Mølle Varmebehov	7.071,0 MWh		
Maxvarmebehov	1,7 MW		
Varmeproduktioner:			
Sendt fra, Uldum	7.071,0 MWh/år	100,0%	
Total	7.071,0 MWh/år	100,0%	

Uldum

Varmebehov:			
Uldum/Varmebehov	8.586,0 MWh		
Dortheasminde og Sønderløkke Varmeb	0,0 MWh		
Total	8.586,0 MWh		
Maxvarmebehov	2,1 MW		
Varmeproduktioner:			
Flis kedel 1	13.829,5 MWh/år		
Flis kedel 2	1.827,5 MWh/år		
Olie kedel	0,0 MWh/år		
Sendt til Rask Mølle	-7.071,0 MWh/år		
Total	8.586,0 MWh/år	100,0%	

Systemniveau

Transmissionstab:
Mellem Rask Mølle og Uldum: 0,0 MWh/år

Maksimal transmitteret på transmissioner:
Mellem Rask Mølle og Uldum: 1,7 MW

Peak elproduktion:

Flis kedel 1	0,0 MW-elek.
Flis kedel 2	0,0 MW-elek.
Olie kedel	0,0 MW-elek.

Driftstimer:

	Total [t/År]	af årlig timer
Flis kedel 1	8.424,0	96,2%
Flis kedel 2	2.193,0	25,0%
Olie kedel	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.780,0	

Diverse nøgletal:	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Flis kedel 1	6,00	5.531,81	63,15	113,64
Flis kedel 2	76,00	408,10	4,84	112,50
Olie kedel	0,00	0,00	0,00	0,00

UldunVarmevaerk.epp

energyPRO 4.8.139

Låst/Åbnet/Side
10-06-2022 13:09:23 / 2
Bruger/Pass :
PlanEnergi
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
98 82 04 00

Energisætning, Årlig**Brændsler:****Som brændsler**

Brændselsforbrug

Flis 5.339,8 ton
Olie 0,0 ton

Som energianlæg

Flis kedel 1

Flis 12.170,0 MWh = 4.711,0 ton

Flis kedel 2

Flis 1.624,4 MWh = 628,8 ton

Olie kedel

Olie 0,0 MWh = 0,0 ton

Total 13.794,4 MWh

Projekt:

UldunVarmevaerk.epp		energyPRO 4.8.139	
		<small>Udstreval/Side</small> 15-08-2022 14:47:39 / 1 <small>Bruger/Pass</small> PlanEnergi Jyllandsgade 1 DK-9520 Skerping 96 82 04 00	
Resultat af ordinær drift fra 01-01-2021 00:00 til 31-12-2021 23:59			
(Alle beløb i kr.)			
Driftsindtægter			
Ialt Driftsindtægter			0
Driftsudgifter			
Brændsel			
Flis	5.819,6 ton	å	488,25 = 2.841.404
Olie	0,0 ton	å	0,0 = 0
Brændsel Ialt			2.841.404
Afgifter			
Flis kedler afgifter			
NOx afgift	5.819,6 GJ	å	0,5 = 2.910
Svovl afgift	5.819,6 GJ	å	0,843 = 4.906
Flis kedler afgifter Ialt			7.816
Olie kedler afgifter			
Energiafgift	0,0 l	å	0,0 = 0
CO2 afgift	0,0 l	å	0,0 = 0
NOx afgift	0,0 l	å	0,0 = 0
Olie kedler afgifter Ialt			0
Afgifter Ialt			7.816
Drift og vedligehold			
Flis kedler1	14.588,4 MWh	å	20,0 = 291.768
Flis kedler2	2.470,6 MWh	å	20,0 = 49.412
Olie kedler	0,0 MWh	å	0,0 = 0
Drift og vedligehold Ialt			341.180
Ialt Driftsudgifter			3.190.399
Resultat af ordinær drift			-3.190.399

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 9220 Aalborg Ø, Tlf: 00 10 48 50, Fax: 00 35 44 45, Hjemmeside: www.emd.dk

energyPRO 4.8.139

Udskriv/Side
15-08-2022 14:47:58 / 1
Brugerrolle :
PlanEnergi
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
98 82 04 00

UldumVarmevaerk.epp

Energiomsætning, Årlig

Beregnet periode: 01-2021 - 12-2021

Rask Mølle

Varmebehov:			
Rask Mølle Varmebehov	7.071,0 MWh		
Maxvarmebehov	1,7 MW		
Varmeproduktioner:			
Sendt fra, Uldum	7.071,0 MWh/år	100,0%	
Total	7.071,0 MWh/år	100,0%	

Uldum

Varmebehov:			
Uldum/Varmebehov	8.588,0 MWh		
Dortheasminde og Sønderløkke Varmeb	1.402,0 MWh		
Total	9.988,0 MWh		
Maxvarmebehov	2,4 MW		
Varmeproduktioner:			
Flis kedel 1	14.588,4 MWh/år		
Flis kedel 2	2.470,6 MWh/år		
Olie kedel	0,0 MWh/år		
Sendt til Rask Mølle	-7.071,0 MWh/år		
Total	9.988,0 MWh/år	100,0%	

Systemniveau

Transmissionstab:
Mellem Rask Mølle og Uldum: 0,0 MWh/år

Maksimal transmitteret på transmissioner:
Mellem Rask Mølle og Uldum: 1,7 MW

Peak elproduktion:

Flis kedel 1	0,0 MW-elek.
Flis kedel 2	0,0 MW-elek.
Olie kedel	0,0 MW-elek.

Driftstimer:

	Total [t/År]	af årlig timer
Flis kedel 1	8.424,0	96,2%
Flis kedel 2	2.781,0	31,7%
Olie kedel	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.780,0	

Diverse nøgletal:	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Flis kedel 1	6,00	5.635,35	66,61	113,64
Flis kedel 2	54,00	549,03	6,27	112,50
Olie kedel	0,00	0,00	0,00	0,00

UldunVarmevaerk.epp

energyPRO 4.8.139

Låst/Åbnet/Side
15-06-2022 14:47:58 / 2
Bruger/Pass :
PlanEnergi
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skerping
98 82 04 00

Energisætning, Årlig**Brændsler:****Som brændsler**

	Brændselsforbrug
Flis	5.819,6 ton
Olie	0,0 ton

Som energianlæg

Flis kedel 1			
Flis	12.837,8 MWh	=	4.969,5 ton
Flis kedel 2			
Flis	2.196,1 MWh	=	850,1 ton
Olie kedel			
Olie	0,0 MWh	=	0,0 ton
Total	15.033,9 MWh		

Bilag B: Samfundsøkonomiske forudsætninger

Projekt udarbejdet af **PlanEnergi, juni 2022 / cms**

Værk **Uldum Varmeværk**

Alternativ #0	Fjernvarme, reference
Alternativ #1	Fjernvarme, 100% konvertering
Alternativ #2	Fjernvarme, marginal
Alternativ #3	Individuel gas, eksisterende
Alternativ #4	Individuel olie, eksisterende
Alternativ #7	Individuel varmepumpe, konvertering
Alternativ #8	

Konverteringsprojekt **SAND**

Hvis SAND så skal fanerne 'Konv.1' og 'Konv.2' anvendes i stedet for fanen 'Resultater'.
Hvis FALSK så skal fanerne 'Konv.1' og 'Konv.2' ikke anvendes.

SAND
FALSK

CO₂-pris # 1
CO₂-pris # 2
CO₂-pris # 3
CO₂-pris # 4
CO₂-pris # 5
CO₂-pris # 6

	CO ₂ -kvoter	(B og C er ens.) (B og C er ens.)
B	CO ₂ -udledninger uden for kvotesektoren	
C		
D	Lav pris på CO ₂	
E	Høj pris på CO ₂	
F	Brugerdetfineret # 1	500 2021-kr./ton CO ₂
G	Brugerdetfineret # 2	1.000 2021-kr./ton CO ₂

↓

Tabell 17

1 SNAP 1 = Større forbrændingsanlæg, inkl. affaldsforbrændingsanlæg
2 SNAP 2 = Forbrændingsanlæg i husholdninger mv.
3 SNAP 3 = Industrielle forbrændingsanlæg

↓

Brændsler
Brændsler # 1
Brændsler # 2
Brændsler # 3
Brændsler # 4
Brændsler # 5

Brændselsnavne
Fliskedel 2,5 MW
Fliskedel 4,5 MW
Oliekedel 10 MW
Individuel gas
Individuel olie

CO ₂ -priser
B
B
B
B

Brændselspriser
An værk, Træflis
An værk, Træflis
An værk, Gasolie
Ledningsgas, 6.000-75.000 m ³
An forbrug, Gasolie

Emissioner
Træ (eks. træpiller), Kedel
Træ (eks. træpiller), Kedel
Fuelolie, Dampkurbine
Ledningsgas,
Gasolie,

SNAP-kategori
SNAP 1
SNAP 1
SNAP 1
SNAP 2
SNAP 2

Elprod. og forbrug
Elforbrug # 1

Elnavne
Individuel LV-VV

Spidslasteffekt [MW-el]
0,0001

El-tariffr
Under 20 MW/år

Bilag C: Samfundsøkonomiske konsekvenser

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

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

Bilag D: Selskabsøkonomiske konsekvenser

Selskabsøkonomi		Reference	Projekt
Driftsomkostninger	kr./år	2.927.454	3.190.399
Driftsmerømkostning	kr./år		262.945
Årlige forbrugertariffer	kr./år		702.692
Årlig besparelse	kr./år		439.747
Investering	kr.		4.466.392
Forbrugerbetaling, inkl. kampagnetilbud til boliger	kr.		-1.637.470
Tilskud	kr.		-240.000
Nettobeløb til låntagning	kr.		2.588.922
Kapitalomkostninger ¹⁾	kr./år		170.425
Nettobesparelse	kr./år		269.322
Simpel tilbagebetalingstid	år		6

1) Finansiering ved annuitetslån på 2,38% og garantiprovision på 0,5% over 20 år.

Beregning af årlige forbrugerbidrag fra de nye områder			
Målerbidrag (fast bidrag), boliger	20 målere á	675 kr./år	13.500 kr./år
Målerbidrag (fast bidrag), erhverv	15 målere á	1.200 kr./år	18.000 kr./år
Effektbidrag (fast bidrag), boliger	2.782 m ² á	18,0 kr./m ²	50.076 kr./år
Effektbidrag (fast bidrag), erhverv	6.821 m ² á	16,0 kr./m ²	109.136 kr./år
Forbrugsafgift	1.219 MWh á	420 kr./MWh	511.980 kr./år
Samlede årlige forbrugerbidrag			702.692 kr./år

Beregning af tilslutnings- og stikledningsbidrag			
Antal boliger			20 stk.
Antal erhvervsbygninger			15 stk.
Samlet opvarmet bruttoareal, boliger			2.782 m ²
Samlet opvarmet bruttoareal, erhverv			6.821 m ²
Kampagnetilbud, boliger	28.000 kr./bolig	20 boliger	560.000 kr.
Stikledningsbidrag, erhverv	25 meter á	1.600 kr./meter	600.000 kr.
Tilslutningsbidrag, erhverv	6.821 m ² á	70 kr./m ²	477.470 kr.
Samlet tilslutningsbidrag			1.637.470 kr.

År		Total sum over 20 år / Nutidsværdi																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Øget Varmesalg	MWh	634	780	926	1.073	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	
	Varmetab	MWh	95	117	139	161	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	
	Areal, erhverv	m ²	3.547	4.365	5.184	6.002	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	6.821	
	Areal, boliger	m ²	1.447	1.780	2.114	2.448	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	2.782	
	Antal konverterede, erhverv	stk.	8	10	11	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
	Antal konverterede, boliger	stk.	10	13	15	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	Konverterede	%	52%	64%	76%	88%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Omkostninger	Marginal Varme Produktionspris	Kr./MWh	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	
	Est. administration 500 kr/husstand	Kr.	243.419	9.000	11.500	13.000	15.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	
	Samlede driftsomkostninger	Kr.	4.449.521	166.241	205.028	242.814	281.600	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	319.887	
	Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	2.102.028	166.560	163.745	160.891	157.484	154.149	150.828	147.601	144.351	141.012	137.719	134.526	131.374	128.328	125.306	122.379	119.481	116.668	113.897	111.178
	Kapitalomkostninger stik, målere og units	Kr.	1.346.236	60.846	73.622	85.902	97.359	108.293	105.960	103.693	101.409	99.064	96.750	94.507	92.293	90.153	88.030	85.974	83.938	81.962	80.015	78.105
	Samlede omkostninger	Kr.	7.897.785	393.647	442.394	489.607	536.443	582.329	576.674	571.180	565.647	559.963	554.355	548.920	543.553	538.368	533.223	528.239	523.306	518.517	513.799	509.169
Indtægter	Varmesalg	Kr./MWh	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	
	Samlet Varmesalg	Kr.	7.121.475	266.230	327.667	389.105	450.542	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	511.980	
	Faste bidrag, målerbidrag	Kr.	438.155	16.380	20.160	23.940	27.720	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500	31.500
	Faste bidrag, effektbidrag	Kr.	2.214.587	82.790	101.896	121.001	140.107	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212	159.212
	Indtægter	Kr.	9.774.217	365.400	449.723	534.046	618.369	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692
	Forbrugerbetaling, kampagnetilbud boliger	Kr.	526.522	280.000	84.000	56.000	84.000	56.000														
	Tilslutning- og stikledningsbidrag	Kr.		560.284	129.296	129.296	129.296	129.296														
	Tilskud	Kr.	233.281				240.000															
	Samlede indtægter	Kr.	11.522.073	1.205.684	663.019	719.342	831.665	1.127.988	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692	702.692
	Over/underskud 20 år		3.624.289	812.038	220.625	229.735	295.222	545.659	126.018	131.512	137.045	142.729	148.337	153.772	159.139	164.324	169.469	174.453	179.386	184.175	188.893	193.523

tilslutning	100%
Løbetid lån	20
Rente lån	2,38%
Garantiprovision	0,50%
Varmepris	420,00

	Sum
Distributionsnet	2.623.400
Stik, målere og units	1.842.992
	4.466.392

Kunder	35
Varmebehov	1.219
Areal	9.603

Total	Boliger	Erhverv	Erhverv	Boliger	total
	20	15 stk	Tilslutningsbidrag	477.470	477.470
	345	874 MWh	Stikledningsbidrag	600.000	600.000
	2.782	6.821 m ²	Faste bidrag, målerbidrag	18.000	13.500
			Faste bidrag, effektbidrag	109.136	50.076
			Kampagnetilbud	560.000	560.000
	1.219 MWh				

rente 2,88%

År	Total sum over 20 år/ Nutidsværdi																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Øget Varmesalg	MWh	215	265	314	364	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414
Varmetab	MWh	32	40	47	55	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Areal, erhverv	m ²	1.203	1.481	1.759	2.036	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314	2.314
Areal, boliger	m ²	491	604	717	831	944	944	944	944	944	944	944	944	944	944	944	944	944	944	944	944
Antal konverterede, erhverv	stk.	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Antal konverterede, boliger	stk.	4	4	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Konverterede	%	18%	22%	26%	30%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%
Omkostninger																					
Marginal Varme Produktionspris	Kr./MWh	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
Est. administration 500 kr/husstand	Kr.	83.201	3.500	3.500	4.500	5.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Samlede driftsomkostninger	Kr.	1.510.140	56.845	69.155	82.465	95.276	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586	108.586
Kapitalomkostninger hovedledninger	Kr.	2.102.028	166.560	163.745	160.891	157.484	154.149	150.828	147.601	144.351	141.012	137.719	134.526	131.374	128.328	125.306	122.379	119.481	116.668	113.897	111.178
Kapitalomkostninger stik, målere og units	Kr.	456.716	20.642	24.977	29.143	33.030	36.739	35.947	35.178	34.404	33.608	32.823	32.062	31.311	30.585	29.865	29.167	28.476	27.806	27.146	26.497
Samlede omkostninger	Kr.	4.068.884	244.047	257.877	272.499	285.789	299.474	295.361	291.365	287.340	283.206	279.128	275.174	271.271	267.499	263.757	260.132	256.543	253.060	249.629	246.261
Indtægter																					
Varmesalg	Kr./MWh	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
Samlet Varmesalg	Kr.	2.415.992	90.320	111.163	132.006	152.848	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691	173.691
Faste bidrag, målerbidrag	Kr.	148.646	5.557	6.839	8.122	9.404	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687	10.687
Faste bidrag, effektbidrag	Kr.	751.308	28.087	34.569	41.050	47.532	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013	54.013
Indtægter	Kr.	3.315.946	123.964	152.570	181.177	209.784	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391
Forbrugerbetaling, kampagnetilbud boliger	Kr.	183.867	112.000	-	28.000	28.000	28.000														
Tilslutning- og stikledningsbidrag	Kr.	190.079	190.079	43.864	43.864	43.864	43.864														
Tilskud	Kr.	225.374	140.000	-	40.000	20.000	40.000														
Samlede indtægter	Kr.	4.068.884	566.042	196.435	293.042	301.649	350.256	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391	238.391
Over/underskud 20 år		-	321.996	-61.442	20.543	15.860	50.782	-56.970	-52.974	-48.949	-44.815	-40.736	-36.783	-32.879	-29.108	-25.365	-21.741	-18.152	-14.669	-11.238	-7.870

Minimumstilslutning:

34%

Tilslutning	20
Løbetid lån	2,38%
Rente lån	0,50%
Garantiprovision	420,00
Varmepriis	

Sum	2.623.400
Distributionsnet	1.842.992
Stik, målere og units	4.466.392

Kunder	35
Varmebehov	1.219
Areal	9.603

Total	Boliger	Erhverv	stk	Tilslutningsbidrag	Erhverv	Boliger	total	
	20	15		477.470	477.470		1.077.470	
	345	874	MWh	600.000	600.000			
	2.782	6.821	m ²	18.000	13.500	31.500		
	1.219		MWh	109.136	50.076	159.212		
				560.000	560.000			

rente 2,88%

Samlet tilskud: 240.000 ikke tilbageiskonteret
Antal forbrugere: 12 20.000