



Faxe Fjernvarmeselskab a.m.b.a.

Dato: 25-07-2019

Udgave: B

Projekt nr.: 1011659

Udarbejdet af: JEHU

PROJEKTFORSLAG

Tilslutning af Præstøvej 69 mfl.

Indholdsfortegnelse

0	Revisioner	3
1	Indledning	4
2	Konklusion	4
3	Ansvarlig for projektet	6
4	Lovgrundlag for projektforslaget	7
4.1	Samfundsøkonomi som godkendelsesgrundlag	7
4.2	Kriterier opfyldt for at ændre områdeafgrænsningen	7
5	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	7
5.1	Varmeplanlægningen	7
5.2	Anden lovgivning.....	7
6	Beskrivelse af projektet	8
6.1	Forsyningsområde og varmegrundlag	8
6.2	Varmeproduktion	9
6.3	Anlægsoverslag	10
6.4	Projektets gennemførelse	10
7	Beskrivelse af referencen	11
8	Økonomiske vurderinger	11
8.1	Selskabsøkonomi.....	12
8.2	Brugerøkonomi.....	13
8.3	Samfundsøkonomi	14
8.4	Risikovurdering	15
8.4.1	Diskonteringsrente	15
8.4.2	Brændselspriser	15
8.4.3	Investering	15
9	Klima- og miljøforhold.....	16
Bilag:	1. Området der omfattes af projektforslaget	
	2. Selskabsøkonomisk beregning	
	3. Samfundsøkonomisk beregning	
	4. Brugerøkonomisk beregning	
	5. Ledelsens årsberetning for 2018	
	6. Anlægsomkostninger for Våbensted juni 2018	
	7. Anlægsomkostninger enhedspriser	
	8. Våbensted anlægsomkostninger sammenligning med MOE enhedspriser for projektforslaget	

0 Revisioner

I forbindelse med projektforslaget og jf. Projektbekendtgørelsen, har der været dialog mellem Dansk Gasdistributions Selskabet (DGD) og Faxe Fjernvarme a.m.b.a. angående beregnings forudsætningerne for projektforslaget.

Dette har resulteret i følgende justeringer for projektforslaget:

Udgave	Ændring
A	Oprindelig
B	Ny version er udført på baggrund af dialogen den 3. juli mellem DGD og Faxe Fjernvarme a.m.b.a.
1	<p>Priser på gaskedler og varmepumper</p> <p>Gaskedler: Prisen på en gaskedel er fastsat ud fra Teknologikatalogets 2020 pris for en gaskedel. Levetiden samt virkningsgraden er baseret på dommen i Glostrup Ret den 10. december 2018 sag nr. BS 10B-600/2015.</p> <p>Varmepumper: Prisen på en varmepumpe fastsat ud fra Teknologikataloget. Ved en varmepumpe effekt på andet end værdier direkte opgivet i Teknologikataloget, er Teknologikatalogets opgivne værdier brugt til at interpolere prisen. Levetider og virkningsgrad er baseret på Grøn Energis rapport fra 17. januar 2018 "Fjernvarmens konkurrenceforhold overfor individuel opvarmning". Ved alle pris omregninger fra EUR til DKK er der benyttet en omregningsfaktor på 7,45. Projektforslaget er konsekvensrettet i forhold til de ændrede priser, levetider og virkningsgrader. Se særligt afsnit 7 og 8.</p>
2	<p>Varmeforbrug</p> <p>Varmeforbruget for Præstøvej 69 - 71 er fastsat ud fra Bygningsreglementets §259: <i>30,0 kWh/m² pr. år tillagt 1.000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal.</i> Projektforslaget er konsekvensrettet i henhold hertil. Se særligt afsnit 6.1</p>
3	<p>Fjernvarmeledningers enhedspris</p> <p>Enhedspriserne benyttet i projektforslaget er baseret på erfaringstal, og er blevet sammenlignet med enhedspriserne for et reelt projekt fra juni 2018 i Våbensted. Dette viser, at priserne benyttet projektforslaget giver en højere anlægssum end de reelle priser. Enhedspriserne for projektforslaget bibeholdes.</p>
4	<p>Virkningsgrad for fliskedel</p> <p>Virkningsgraden for fliskedlen er reduceret til værdien opgivet i bilag 5 for år 2018 96,5%. Det skal dog bemærkes, at betragtes virkningsgraden marginalt vil virkningsgraden for fliskedel øges, da returtemperaturen i det nye ledningsnet vurderes til at være lavere end resten af det eksisterende ledningsnet. Projektforslaget er konsekvensberegnet i henhold hertil.</p>

5	Ledningstab Ledningstabet er baseret ud fra Isoplus's egne opgivne og gældende værdier for varmetabet pr. meter, i de ledningsstørrelser det fremtidige ledningsnet omfatter i projektforslaget. Ledningstabet beregnes til 12,1%, og fastsættes med sikkerhedsmargin til 13%. Dette stemmer ligeledes overens med syn- og skønsmandens vurdering fra dommen i Glostrup den 10. december, hvor ledningstabet for nye fjernvarmeledningsnet skal ligge i intervallet 13-16%. Projektforslaget er konsekvensrettet i henhold hertil.
6	Produktionsfordeling Dokumentation for produktionsfordelingen er vedlagt. Se bilag 5. I henhold til dette punkt er brændselsfordelingen for projektet ændret. Udvidelsen omfattet af projektforslaget vil blive produceret 100% fra fliskedlen, da maks kapaciteten for overskudvarmen er nået. Naturgaskedlen vil ikke blive benyttet til udvidelsen, da det vil være billigere at producere varmen på fliskedlen. Projektforslaget er konsekvensrettet i henhold hertil.

1 Indledning

Faxe Fjernvarmeselskab a.m.b.a. (i det følgende betegnes FF) fremsender hermed et projektforslag, som skal udgøre grundlaget for kommunebestyrelsens godkendelse vedrørende tilslutning af Præstøvej 69 mfl.

Projektforslaget fremsendes til kommunalbestyrelsen i Faxe Kommune med henblik på afgørelse efter § 4 i "Lov om varmeforsyning" vedrørende godkendelse af projekter.

Projektforslaget er udarbejdet i henhold til:

- Lov om Varmeforsyning LBK nr. 64 af 21/01/2019.
- Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg (Projektbekendtgørelsen) BEK nr. 1792 af 27/12/2018.

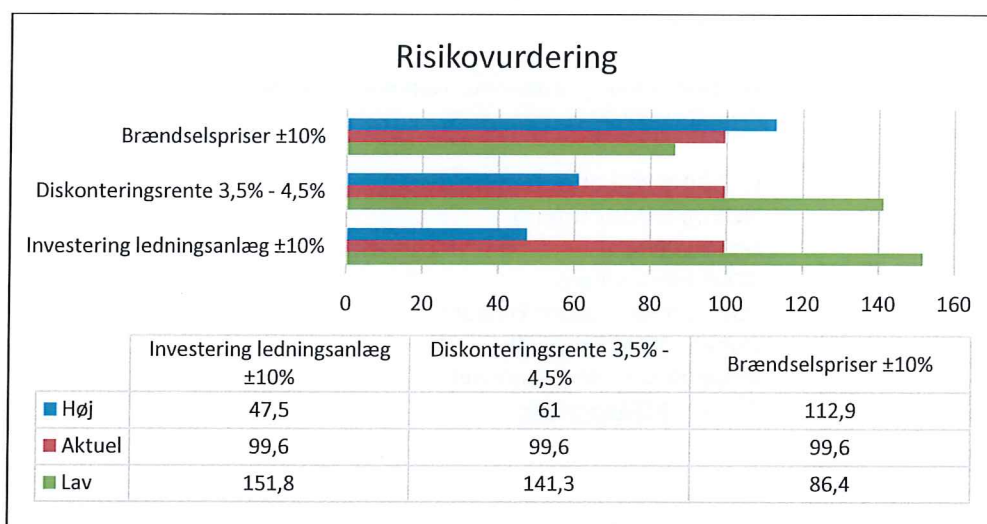
Området, der med vedtagelse af projektforslaget udlægges til fjernvarmeforsyning, er vist i bilag 1.

2 Konklusion

Projektforslaget viser at der er god samfunds-, selskabs- og brugerøkonomi ved at konvertere til fjernvarme i det viste området.

Projektet medfører en samfundsøkonomisk gevinst på 99.600 kr. Beregningen omfatter perioden 2019-2039 og der er indregnet scrapværdier i 2039 for investering i

lednings- og brugeranlæg. Der er foretaget følsomhedsberegninger nærmere beskrevet i afsnit 8.4. Beregningerne viser, som det fremgår af figur 1, at projektet er robust over for ændringer i forudsætningerne.



Figur 1 - Viser følsomhedsanalysen af projektet

Projektet giver en brugerøkonomisk gevinst for de berørte varmekonsumenter med en årlig besparelse på 13.866 kr. for et olieopvarmet standard hus og 3.585 kr. for et gasopvarmet standardhus. Projektet viser sig ligeledes at være en mere fordelagtig løsning end hvis forbrugeren investerer i en luft/vand varmepumpe med en besparelse på 5.841 kr.

I klimaregnskabet vil projektet samlet set reducere CO₂-udledningen med ca. 174,5 tons over den 20 årige planlægningsperiode. Projektet bidrager hermed markant til samfundets forpligtelse om at reducere klimagasser.

3 Ansvarlig for projektet

Ansvarlig for projektet er:

Faxe Fjernvarmeselskab a.m.b.a.

Knudsvej 2

4640 Faxe

Kontaktperson: Driftsleder Henning Andersen

E-mail: mail@faxevarme.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

MOE A/S Vordingborg

Næstvedvej 1

4760 Vordingborg

Fagingeniør: Jesper Hulgard

E-mail: JEHU@moe.dk

Projektleder: Kim Antonsen

E-mail: KIA@moe.dk

4 Lovgrundlag for projektforslaget

4.1 Samfundsøkonomi som godkendelsesgrundlag

Med de seneste ændringer af Varmeforsyningsloven har Folketinget understreget vigtigheden af lovens formål om at fremme den samfundsøkonomisk set bedste anvendelse af energi til bygningers opvarmning og til forsyning med varmt brugsvand, og inden for disse rammer at forbedre miljøet såvel som at formindske energiforsyningsafhængigheden af fossile brændsler.

Således skal kommunerne i overensstemmelse med Varmeforsyningslovens formålsparagraf godkende de samfundsøkonomisk set bedste projekter, mens andre aspekter som f.eks. miljø og klima, som ellers er højt placeret på den politiske dagsorden, forudsættes indarbejdet og prissat i de samfundsøkonomiske analyser.

4.2 Kriterier opfyldt for at ændre områdeafgrænsningen

Da projektforslaget omhandler fjernvarmeforsyning i områder, der i dag er udlagt til naturgas, indebærer godkendelse af projektforslaget, at de udvalgte bebyggelser i naturgasområder overgår til fjernvarme.

Dette vurderes at være i overensstemmelse med § 6 og 8 i Projektbekendtgørelsen, hvor det er tilladt at ændre områdeafgrænsningen mellem naturgas og fjernvarme og dermed også konvertere fra naturgas til fjernvarme, såfremt de samfundsøkonomiske hensyn ikke taler imod, og såfremt der betales kompensation til gasselskabet.

De samfundsøkonomiske hensyn taler ikke imod, og Faxe Fjernvarmeselskab a.m.b.a. betaler kompensation til naturgasdistributionsselskabet i henhold til bekendtgørelsen.

5 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

5.1 Varmeplanlægningen

Varmeforsyningsloven er omfattet i "Bekendtgørelse af lov om varmforsyning", LBK nr. 64 af 21/01/2019. Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er omfattet i "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg", Energistyrelsens bekendtgørelse BEK nr. 1792 af 27/12/2018.

5.2 Anden lovgivning

Godkendelse af projektforslaget følges op af indhentning af alle nødvendige gravetilladelser m.v.

6 Beskrivelse af projektet

Projektet er udfærdiget på baggrund af et klart ønske fra ejeren af ejendommen Præstøvej 69-71 om at få etableret fjernvarmeforsyning til ejendommen. I forbindelse med etablering af forsyningsledningen til Præstøvej 69-71 passeres forsyningsledningen umiddelbart forbi ejendommene beliggende Præstøvej 63, 73, 80 og 82.

Faxe Fjernvarmeselskab har spurgt om interesse for fjernvarmeforsyning til ejendommene Præstøvej 63, 73, 80 og 82 i forbindelse med etablering af forsyningsledningen til Præstøvej 69-71. Ingen af ejerne af de pågældende ejendomme var interesseret på nuværende tidspunkt. Det antages på baggrund af den positive brugerøkonomi, at ejendommene 63, 73, 80 og 82 kobles til fjernvarme inden for få år. Se bilag 2 for uddybet tilslutningstakt.

De pågældende ejendomme:

• Præstøvej 63,	matr. nr.: 103x,	Ejendoms nr.: 7959
• Præstøvej 69-71	matr. nr.: 103ah,	Ejendoms nr.: 7964
• Præstøvej 73	matr. nr.: 17b,	Ejendoms nr.: 7968
• Præstøvej 80	matr. nr.: 106f	Ejendoms nr.: 7974
• Præstøvej 82	matr. nr.: 106a	Ejendoms nr.: 7976

Vedr. Præstøvej 69 vil alle boligenheder blive etableret inden for eksisterende bygningsmasse.

Jævnfør oplysninger opgivet af bygherre bliver ejendommen ombygget til 18 ejerlejligheder.

6.1 Forsyningsområde og varmegrundlag

De områdemæssige rammer for projektforslagets forsyningsområde er vist på figuren i bilag 1, og nøgletal for varmegrundlaget er summeret i tabel 1.

		Villa/Parcelhus	Ejerlejlighed	Samlet
Gasolie	Antal	2	-	2
	m2 BBr (ca)	371	-	371
	Antal energienheder	2	-	2
	Varmebehov MWh	52	-	52
Ombygning af Præstøvej 69 - 71	Antal	-	18	18
	m2 BBr (ca)	-	1.500	1.500
	Antal energienheder	-	1	1
	Varmebehov MWh	-	45	45
Naturgas	Antal	2	-	2
	m2 BBr (ca)	216	-	216
	Antal energienheder	2	-	2
	Varmebehov MWh	30	-	30
Totalt	Antal	4	18	22
	m2 BBr (ca)	587	1.500	2.087
	Antal energienheder	4	1	5
	MWh	82	45	127

Tabel 1 - Varmegrundlag for projektforslagets forsyningsområde. De 1.500 m² består af 18 ejerlejligheder, hvor én energikonverteringsenhed forsyner dem alle.

Forbruget for ejendommen Præstøvej 69 – 71 er fastsat ud fra BR18's §259 der angiver følgende: "...30,0 kWh/m² pr. år tillagt 1.000 kWh pr. år divideret med det opvarmede etageareal".

Forbruget for alle andre ejendomme er beregnet ud fra en standardværdi på 140 kWh/m²/år svarende til 18,2 MWh/år for et 130 m² hus. Den anvendte stemmer godt overens med SBI analyse af varmemedforbrug fra 2016: <https://sbi.dk/Assets/For-skellen-mellem-maalt-og-beregnet-energiforbrug-til-op-varmning-af-parcelhuse/sbi-2016-09-1.pdf>. En standardværdi på 140 kWh/m² svarer til at bygningerne gennemsnitlig er i energiklasse C, hvilket må vurderes at være realistisk for et område af denne karakter.

6.2 Varmeproduktion

Varmeproduktionen på FF er i dag ca. 25.700 MWh/år. Produktionen fordeler sig med ca. 20.500 MWh/år på flis, ca. 200 MWh/år på naturgas og ca. 5.000 MWh/år på overskudsvarme fra Faxe Kalk.

Det nuværende varmeværk i FF har følgende effekt:

- Maks effekt for flis er 7,3 MW med varmeakkumuleringstank
- Maks effekt for naturgas er 7 MW.
- Maks effekt for overskudsvarmen er 2,5 MW med drift tid på ca. 4-5 mdr./år

Varmebehovet for udvidelsen udgør ca. 127 MWh/år. Den samlede varmeproduktion er således $25.700 + 127 = 25.827$ MWh/år

Varmefordelingen for udvidelsen vil blive produceret 100% på flis.

FF vurderes ud fra den samlede tilgængelige effekt og den marginale forøgelse af energiproduktion, til godt at kunne forsyne udvidelsen af forsyningsområdet. Dette bakkes op jf. bilag 5.

6.3 Anlægsoverslag

Projektet omfatter etablering af ledningsnet på ca. 210 meter. Der benyttes twin-rør serie 2 til fordelingsledninger og alupex twin-rør til stikledninger. Nettet er dimensioneret i spidslast for en afkøling hos kunden på 40 °C.

Anlægsoverslag					
<i>Prisniveau 2018</i>					
Priser er ekskl. Moms					
DN40	170 m	á	1.650 kr./m	=	280.500 kr.
DN25	40 m	á	1.540 kr./m	=	61.600 kr.
Stikledninger	4 stk.	á	27.500 kr.	=	110.000 kr.
Ventiler	1 stk.	á	50.000 kr.	=	50.000 kr.
Byggeplads	5 %	á	452.100 kr.	=	22.605 kr.
Øvrige omkostninger(rådgivning, landmåler, museum)	10 %	á	474.705 kr.	=	47.471 kr.
Uforudsete udgifter (forurennet jord mv.)	10 %	á	474.705 kr.	=	47.471 kr.
					619.646 kr.
Tilslutningsbidrag					
Parcelhus indtil 200 m ²	4 stk.	á	-10.000 kr.	=	-40.000 kr.
Institutioner mv. (fælles stik og måler)	1 stk.	á	-10.000 kr.	=	-10.000 kr.
Tilslutning over 200 m ²	1.404 m ²	á	-30 kr./m ²	=	-42.120 kr.
					-92.120 kr.
<i>I alt</i>					527.526 kr.
SAMLET ANLÆGSSUM					530.000 kr.

Tabel 2 - Projektforslagets samlede investeringer

Den samlede selskabsøkonomiske investering for projektet udgør altså ca. 530.000 kr.

Den samfundsøkonomiske investering udgør jf. tabel 2 ca. 620.000 kr. inklusiv stikledninger.

Anlægsomkostningerne er fastsat ud fra erfaringsmæssige tal, der er baseret på tidligere projekter. Bilag 6 og 7 viser anlægsomkostningerne for et projekt fra juni 2018 med tilhørende enhedspriser. Bilag 8 sammenligner de to priser og indikerer, at projektforslagets priser er dyrere end den aktuelle enhedspris for Våbensted projektet. På baggrund af dette vurderes det, at enhedspriserne i projektforslaget er retvisende.

6.4 Projektets gennemførelse

Projektering og udbud af tilslutningsledning forventes påbegyndt 4. kvartal 2019.

7 Beskrivelse af referencen

Varmegrundlaget for referencen følger varmegrundlaget opstillet i tabel 1.

Grundlaget for de økonomiske vurderinger er en referencesituation, hvor:

- De eksisterende gasfyrede ejendomme fortsætter den individuelle gasfyrede varmforsyning. Det forudsætter at der reinvesteres i nye gaskedler, efter en antaget årrække.
- De eksisterende oliefyrede ejendomme udskifter deres oliekedler med varmepumper. Halvdelen af oliefyrene skiftes ud efter 5 år, og de resterende udskiftes efter 10 år.

Det antages, at de ejendomme med gaskedler reinvesterer efter en periode på 10 år, til nye kondenserende gaskedler. Der benyttes en virkningsgrad på de nye og de gamle gaskedler på 97%. Dette virkningsgrad er fastsat ud fra syn- og skønsmændens vurdering fra dommen i Glostrup Ret den 10. december 2018.

Da oliekedler ikke må udskiftes i kollektive forsyningsområder, tager referencen udgangspunkt i at eksisterende oliekedler udskiftes med individuelle varmepumper. Faxe Fjernvarmeselskab er af den opfattelse at det generelle billede er, at olie kunder vælger at installere varmepumper (enten jordvarme eller luft/vand varmepumper). En udskiftning ligger i tråd med de anbefalinger der eksempelvis findes på Energistyrelsens rådgivningsside www.spareenergi.dk.

I projektforslaget er det antaget, at de 2 gasolie kunder begge vælger luft/vand varmepumper.

8 Økonomiske vurderinger

I forbindelse med nærværende projektforslag er der udarbejdet følgende konsekvensberegninger:

- Selskabs- og brugerøkonomisk vurdering af projektet.
- Samfundsøkonomisk sammenligning af projekt og reference.
- Miljømæssig vurdering af projektet i forhold til reference.

I de økonomiske vurderinger er anvendt følgende økonomiske nøgletal for referencen:

Investeringer i referencen: Priser er ekskl. moms	Installation Kr.	D&V Kr./MWh	Virknings- grad & COP	Levetid år
Ny gaskedel, parcelhus	23.095 ¹	121 ²	97 ³	18 ⁴
Udskiftning af oliekedel til varmpumpe inkl. afpropning	71.000 ⁵	80 ⁶	2,33 ⁷	15 ⁸

Tabel 3 - Investerings forudsætningerne for referencen

For projektet er der anvendt følgende økonomiske nøgletal:

Investeringer i projektet Priser ekskl. moms	Anlæg Kr.	D&V Kr./MWh	D&V Kr./år	Levetid år
fordelingsledninger til fjernvarme	530.000	5		40
Flisvarmeværk, eksisterende	0	7,5		-
Fjernvarmestik, alm forbruger	27.500			40
Fjernvarmeunit, alm. Forbruger inkl. afbrydelsesgebyr ⁹	21.258 ¹⁰		400	25
Fjernvarmeunit, stor forbruger	28.757 ¹¹		400	25
Fjernvarmeunit, fra oliekedel inkl. afpropning	16.645 ¹²		400	25

Tabel 4 - Investerings forudsætninger for projektet

8.1 Selskabsøkonomi

Selskabsøkonomien vurderes ved en beregning af Faxe Fjernvarmeselskabs indtægter og udgifter over en periode af 10 år.

Alle investeringer er forudsat finansieret ved optagelse af et serielån med en løbetid på 25 år og en rente på 2,15%.

Resultatet af den selskabsøkonomiske analyse fremgår af diagram 1 og mere detaljeret af vedlagte beregning.

¹ Teknologikataloget

² Dom i Glostrup Ret den 10. december 2018 sag nr. BS 10B-600/2015

³ Dom i Glostrup Ret den 10. december 2018 sag nr. BS 10B-600/2015

⁴ Dom i Glostrup Ret den 10. december 2018 sag nr. BS 10B-600/2015

⁵ Teknologikataloget

⁶ Teknologikataloget

⁷ Jf. "Fjernvarmens konkurrenceforhold overfor individuel opvarmning" af Grøn Energi den 17. januar 2018

⁸ Jf. "Fjernvarmens konkurrenceforhold overfor individuel opvarmning" af Grøn Energi den 17. januar 2018

⁹ Jf. www.dgd.dk med oplysninger om gældende afbrydelsesgebyr ekskl. moms

¹⁰ Teknologikataloget

¹¹ Teknologikataloget

¹² Teknologikataloget. Afpropning af olietank antaget til 1.000 kr.

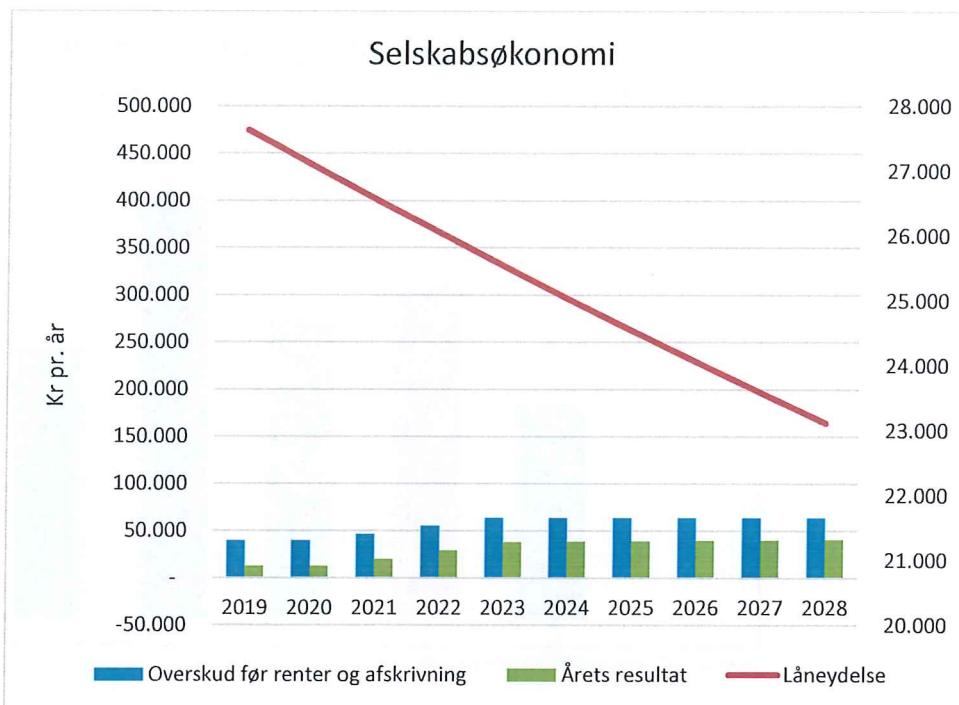


Diagram 1 - Resultatet af den selskabsøkonomiske beregning

Års resultat	
1 - 5 år	113.437 kr.
5 - 10 år	199.218 kr.
Samlet resultat efter 10 år	312.654 kr.

Tabel 5 - Akkumuleret resultat over 10 år

Det ses af tabel 5, at indtægterne resulterer i ca. 313.000 kr. efter 10 år.

FF opererer efter "hvile-i-sig-selv" princippet hvilket betyder, at en positiv selskabsøkonomi vil resultere i en positiv brugerøkonomi.

8.2 Brugerøkonomi

Brugerøkonomien vurderes på baggrund af den årlige varmeudgift for en standard bolig på 130 m² og et varmebehov på 18,2 MWh.

I brugerøkonomien er den dagsaktuelle gaspris for 12 måneder fastpris lagt til grund for de brugerøkonomiske analyser.

I beregningerne anvendes priser jf. det gældende prisblad for Faxe Fjernvarmeselskab.

Beregningsforudsætningerne og beregninger fremgår af bilag 4 og beregningsresultatet fremgår af diagram 2.

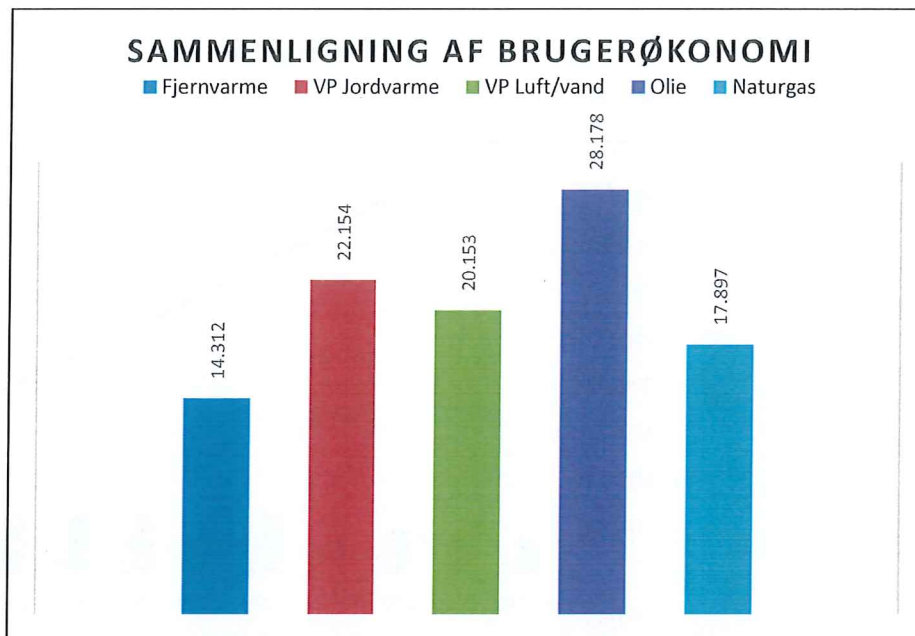


Diagram 2 – Brugerøkonomisk resultat

Det ses af diagram 2, at der vil være brugerøkonomiske besparelser i projektet, hvis man skifter til fjernvarme fra individuel opvarmning.

8.3 Samfundsøkonomi

De samfundsøkonomiske beregninger er foretaget over en 20-årig periode fra 2019-2039. Den samfundsøkonomiske konsekvens ved valget af energiforsyning opgøres i henhold til de af Energistyrelsens vedtagne samfundsøkonomiske forudsætninger, herunder centrale beregnede brændsels-, el- og emissionspriser jf. "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" (udgivet af Energistyrelsen juli 2018).

Som udgangspunkt for den samfundsøkonomiske vurdering i forbindelse med projektforslaget er der anvendt de seneste opdateringer af "brændselsprisforudsætninger" til samfundsøkonomiske analyser på energiområdet udgivet af energistyrelsen 20. november 2018.

De samfundsøkonomiske priser, sammenlignet med de selskabsøkonomiske priser, adskiller sig ved centralt fastsatte priser på brændsel, elprisen, CO₂ og kalkulationsrentefod.

- Brændselspriserne og elprisen er opgjort som faktorpriser, dvs. som priser ekskl. afgifter, tilskud og moms.
- Prisen på strøm i den samfundsøkonomiske beregning følger den vægtede Nordpool-pris, som foreskrevet af Energistyrelsen.

Den samfundsøkonomiske kalkulationsrentefod udgør 4 %. Det er summen af en risikofri samfundsmæssig kalkulationsrentefod på 3 % og et risikotillæg på 1 %.

Investeringer og driftsomkostninger er medregnet i den samfundsøkonomiske beregningsperiode over 20 år. Er den tekniske levetid længere end beregningsperioden, medregnes anlæggets scrapværdi efter beregningsperioden.

Resultat - Udvidelse af forsyningsområdet i Faxe				
Nutidsværdi 2019 - 38 (2019-prisniveau - 1.000 kr) (vers. 2.03)	Individuel opvarm- ning	Fjern- varme	Projekt- fordel	Forskel i pct.
Brændselskøb netto	604,3	472,0	132,3	21,9%
Investeringer	517,1	937,1	420,0	-81,2%
Driftsomkostninger	345,8	86,7	259,1	74,9%
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	48,4	3,7	44,7	92,3%
SO ₂ -omkostninger	1,9	1,5	0,5	24,2%
NO _x -omkostninger	5,5	8,9	-3,5	-63,9%
PM _{2,5} -omkostninger	0,9	3,2	-2,3	255,2%
Afgiftsforvridningseffekt	-8,4	-0,1	-8,3	98,7%
Scrapværdi	-111,7	-208,8	97,2	-87,0%
I alt	1.403,7	1.304,1	99,6	7,1%

Tabel 6 - Samfundsøkonomisk resultat

De detaljerede samfundsøkonomiske beregninger fremgår af bilag 3. Som det fremgår af tabel 6, har projektet en klar samfundsøkonomisk fordel ud fra grundforudsætningerne. Projektet har en samfundsøkonomisk fordel på ca. 99.600 kr., hvilket er en forskel på ca. 7,1% over en periode på 20 år.

8.4 Risikovurdering

Der er i projektet foretaget en risikovurdering af forskellige parametre med henblik på at synliggøre projektforslagets robusthed.

I forhold til de samfundsøkonomiske analyser er foretaget følsomhedsberegning på følgende parametre:

8.4.1 Diskonteringsrente

Der er foretaget følsomhedsberegning for en rente på 3,5 % og 4,5%. Projektet er følsomt over for ændringer i renten, men kan tåle udsving op til 0,5 % point.

8.4.2 Brændselspriser

Priserne på træflis og naturgas har været forholdsvis stabile over en længere år række og det vurderes ikke at der er en stor risiko for ændringer. Der er foretaget en generel vurdering af konsekvenserne ved en ændring af prisniveauet på ± 10 %. Selvom prisniveauet falder 10 % er der en positiv samfundsøkonomi.

8.4.3 Investering

Der er foretaget en følsomhedsberegning ± 10 % på investeringen af ledningsnettet. Projektet kan klare en stigning af investeringen på mere end 15%.

Resultatet af risikovurderingen fremgår af diagram 3.

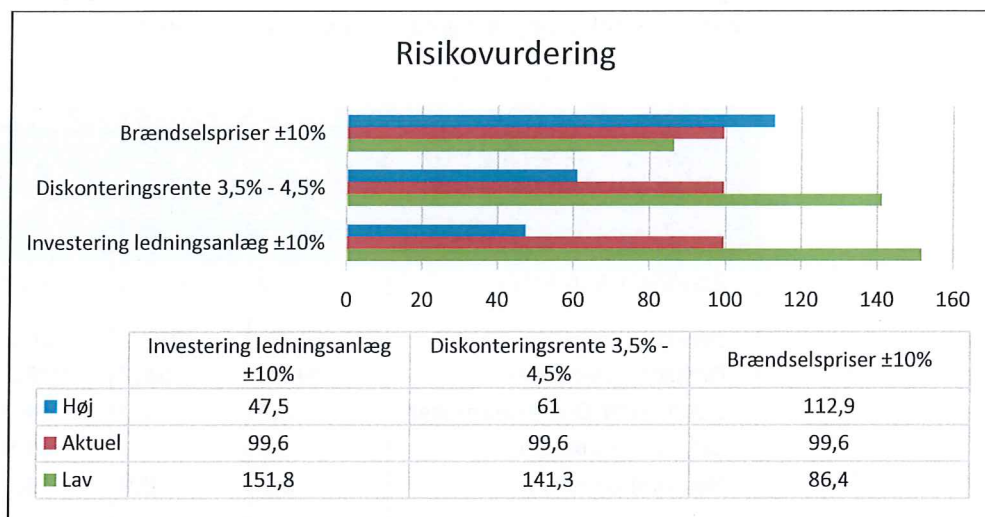


Diagram 3 – Risikovurderings resultat

9 Klima- og miljøforhold

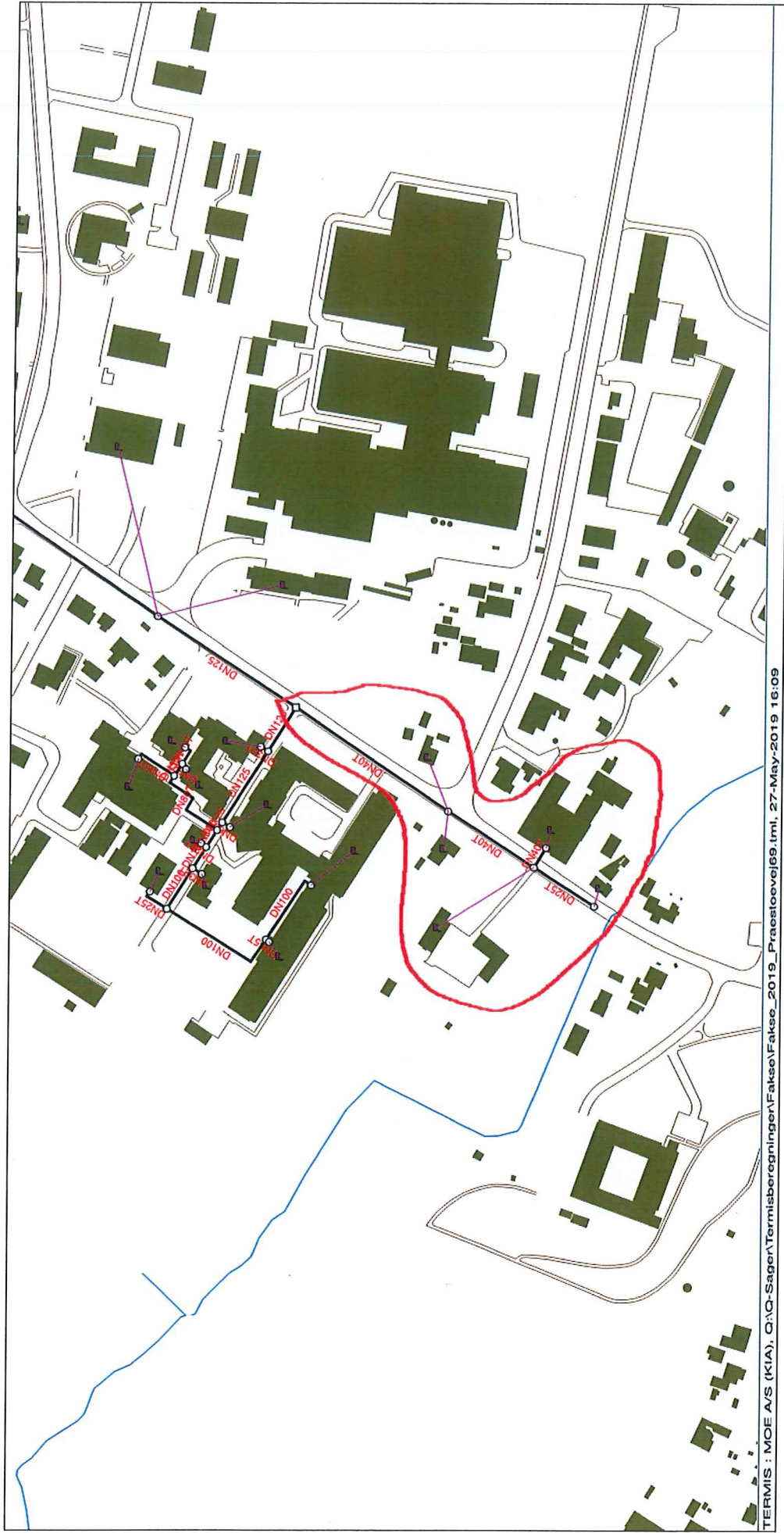
Projektets klimagevinst vurderes på reduktionen af CO₂ (dvs. den ækvivalente CO₂, hvor også emissionerne af drivhusgasserne N₂O og CH₄ er indregnet) samt emission af SO₂, NO_x og støv (PM_{2,5}). Emissionsomkostninger er taget udgangspunkt i Energi-styrelsens forudsætninger for et bymæssigt bebygget område.

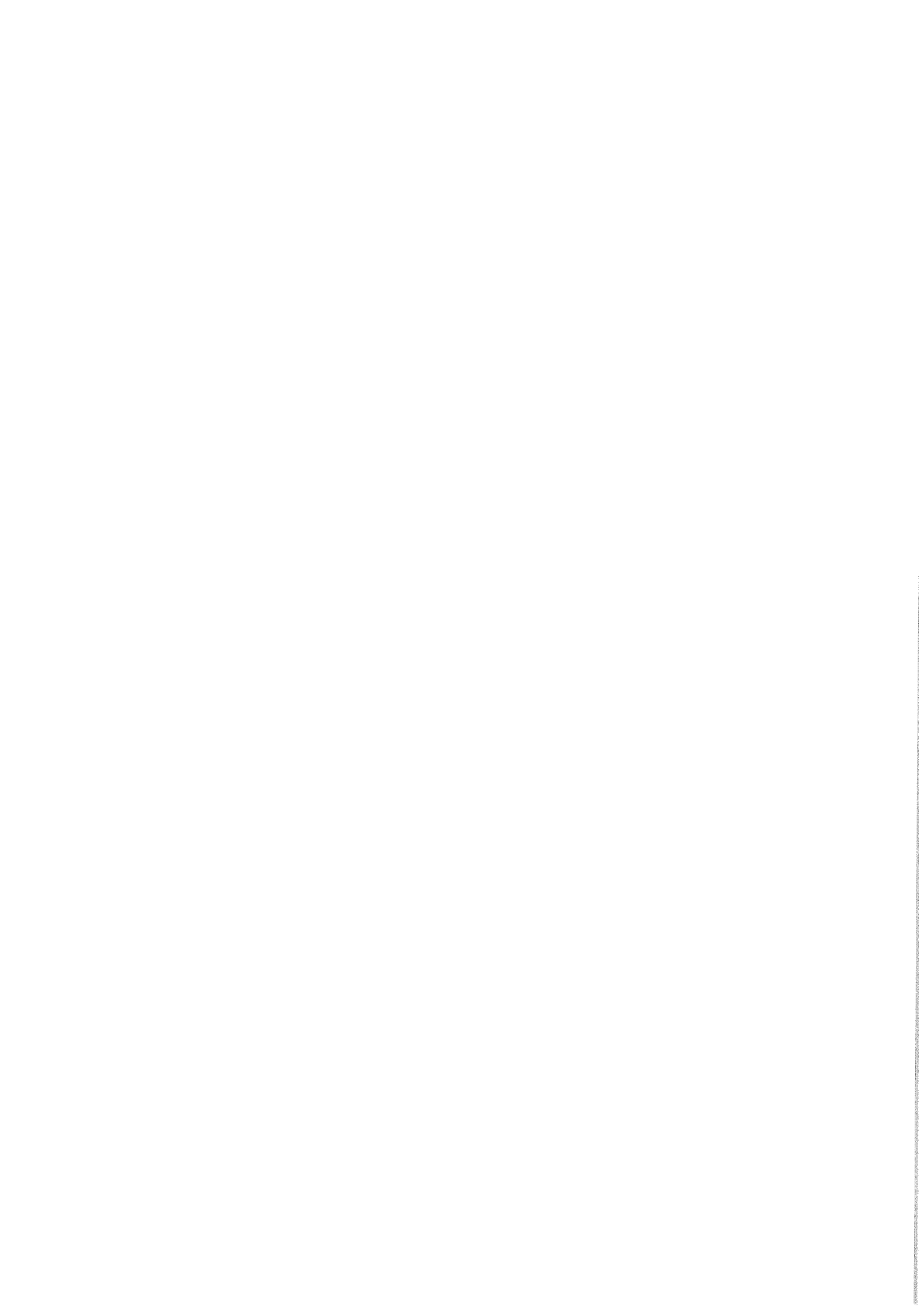
Summerede emissioner				
Emissioner korrigeret for evt. el produktion	Reference (kg)	Projekt (kg)	Projekt fordel (kg)	Forskel i pct.
CO ₂ -ækvivalenter (Inkl. CH ₄ og N ₂ O)	190.000	15.500	174.500	92
SO ₂ emissioner	59	116	-57	-97
NO _x emissioner	198	951	-753	-380
PM _{2,5} emissioner	7	106	-99	-1.414

Tabel 7 - Emissioner for reference og projekt.

Som det fremgår af tabel 7 vil der over 20 år blive udledt 174,5 tons mindre CO₂ i klimaet, altså et fald på ca. 92%.

Jesper Hulgard
MOE A/S





Marginale selskabsøkonomiske beregninger										
År										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Varmeredning										
Varmesalg	MWh	45	86	127	127	127	127	127	127	127
Varmeforbrug alt	MWh	45	86	127	127	127	127	127	127	127
Levingskab	MWh	7	7	7	7	7	7	7	7	7
I alt inkl. levingskab	MWh	52	93	134	134	134	134	134	134	134
Følgere	Stk.	1	3	5	5	5	5	5	5	5
Area	m2	1.500	1.922	2.087	2.087	2.087	2.087	2.087	2.087	2.087
Samlet areal	m2	1.500	1.922	2.087	2.087	2.087	2.087	2.087	2.087	2.087
Naturalbrændselsforbrug										
Fis	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Udgifter										
Varmeforbrug	%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
Varmeforbrugspend	%	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Varmeproduktion	MWh	134	134	134	134	134	134	134	134	134
Varmepriis (inkl. vedligehold)	kr./MWh	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8
Levingskab	kr./MWh	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DEV	kr./MWh	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Fjernvarmekøber										
Følgingsbidrag alm. kunder	kr./MWh	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00	340,00
Transportbidrag	kr./m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fast afgift	kr./m2	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25
Abonnement (Målerleje)	kr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samlet udgifter til gasledselskab										
Dansk Gas Distribution	kr./følgere	8.450	-	-	-	-	-	-	-	-
Indtægter										
Varmesalg	kr.	15.300	29.240	43.180	43.180	43.180	43.180	43.180	43.180	43.180
Transportbidrag	kr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fast bidrag	kr.	36.377	46.605	50.606	50.606	50.606	50.606	50.606	50.606	50.606
Abonnement (Målerleje)	kr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Driftsindtægter i alt	kr.	51.677	75.845	93.786	93.786	93.786	93.786	93.786	93.786	93.786
VARIABLE UDGIFTER										
Fløværk	kr.	11.299	10.256	29.213	29.213	29.213	29.213	29.213	29.213	29.213
Kompensation til gaselskab	kr.	-	8.450	-	-	-	-	-	-	-
DEV ledningsanlæg (incl. el-førbudg.	kr.	299	604	609	609	609	609	609	609	609
Variable udgifter i alt	kr.	11.598	29.320	38.331	38.331	38.331	38.331	38.331	38.331	38.331
Resultat før renter og afskrivning	kr.	40.114	46.525	55.454	55.454	55.454	55.454	55.454	55.454	55.454
Multiplikator (afdrags)										
Samlet anlægsinvestering	kr.	530.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Overført fra "Investering"	kr.	530.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Arets investeringer	kr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Renter	kr.	11.895	10.829	10.274	9.730	9.195	8.671	8.156	7.651	7.155
Afdrag	kr.	16.332	16.232	16.280	16.304	16.328	16.352	16.376	16.400	16.424
Anlg. udsket på linj. (2,15 % over 25 år)	kr.	27.627	27.086	26.554	26.034	25.523	25.023	24.532	24.051	23.580
Arets resultat	kr.	12.487	13.028	20.120	23.420	26.881	30.881	34.881	38.881	42.881

Bilag 3

Samfundskonomisk beregning		Udvikelse af forsyningsområdet i Faxe	
Projekt navn	Udvikelse af forsyningsområdet i Faxe		
Betegnelse for reference	Individuel opvarmning		
Betegnelse for projekt	Fjernvarme		
Kommune	Faxe Kommune		
Dato:	06-06-2019		
Generelle forudsætninger			
Prisaset	Se liste	Energistyrelsen - november 2018	Vælg af prisaet ud fra drop-down listen
Beregning af reinvesteringer/scrapværdi	Ja/Nej	Ja	Angiver om reinvesteringer og scrapværdi skal indgå i beregningen - hvis "Nej" sættes reinvesteringer til 0 kr. i perioden, og scrapværdien til 0 kr. ved tidshorisontens udløb. Hvis feltet er sat til ja, beregnes reinvesteringer og scrapværdi.
Brændværdighed	kJ/MWh	MWh	Brændværdighed, som væres i beregningstærket - default værdi er GJ
Output-tabel enhed	Aut./tus./mio	Automatisk	Vælg om output-tabellen skal vises i tus. eller mio. kr. - eller om programmet selv skal vælge ud fra salutariteterne
Kalkulationsrente (real)	%	4,0%	Den samfundsmæssige kalkulationsrente - standardværdi 4%
Forvridningsfaktor	%	10,0%	Standardværdi 10% i henhold til Finansministeriets Vejledning i samfundskonomiske konsekvensvurderinger - august 2017 (Statistikforvaltningsfaktor)
Nettoafgiftfaktor	%	32,5%	Standardværdi 32,5% i henhold til Finansministeriets Vejledning i samfundskonomiske konsekvensvurderinger - august 2017 (Omregning fra faktorpris til markedspris)
Prisniveau	år	2019	Angiver prisniveauet, som anvendes i beregningerne. Almindeligvis bør det aktuelle års prisniveau anvendes
Periodestart	år	2019	Angiver projektets startår. Standardværdien er det aktuelle år
Tidshorisont (ved beregning af NPV)	år	20	Angiver længden af perioden, som bruges ved nutidsværdiberegningen. Perioden starter altid med introduktionsåret som første år. Periodekøllenden bør som standard være 20 år.
CO ₂ -kvotepriis	Se liste	Middel	Energistyrelsen opererer med 3 niveauer af kvotepriiser - middel svarer til EU's fremskrivning (se kommentar).
Emissionsskønning NO _x , SO ₂ , PM ₁₀	Se liste	Bymæssig bebyggelse	Amerides kun giv. prisat fra 2016. Som standardværdi anvendes Bymæssig bebyggelse (se kommentar).
Energibesparelsesprocent	%	0,00%	Procentuel årlig reduktion i endeværmehævet - kan sættes for enkelte år på fanbladet Inddata-justeringer
Nulstil affaldsafgift-emissioner	Ja/Nej	Ja	
Falskomskoefficienter			
Brændselspris	%	100,0%	Koefficient til falskomsberegning med ændring af brændselspriser - alle brændselspriser justeres med den indtastede værdi (standardværdi 100%)
Elsalgspris (kun kraftvarme)	%	100,0%	Koefficient til falskomsberegning med ændring af salgsprisen for el - elsalgsprisen justeres med den indtastede værdi. Har kun betydning i forbindelse med kraftvarmeværker (standardværdi 100%)
Områder			
Autal ejendomme ialt	stk.	2	1
Boligtipe	Indtastet værdi	Indtastet værdi	Indtastet værdi
Areal	m ²		
Nettovarmebehov pr. ejendom	MWh	15,12	45,00
Introduktionsår	år	2021	2019
Starttilslutning	%	50%	100%
Sluttilslutning	%	100%	100%
Opbygningsperiode	år	0	0
Investeringer/driftsomk. pr. område			
Individuel opvarmning	Naturgas <6.000m ³	Varmepumpe	Gasolie
Forbruger - basisinvestering			
Basisinvestering	kr	162.500	
Levetid	år	15	
Forbruger - investering pr. ejendom			
Investering	kr		
Levetid	år		
Forsyningsselskab - basisinvestering			
Basisinvestering	kr		
Levetid	år		
Forsyningsselskab - investering pr. ejendom			
Investering	kr		
Levetid	år		
Driftsomkostninger			
Faste driftsomk. (pr. år)	kr	12.000	
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr	300	
1. års ekstra omkostning	kr		
Fjernvarme			
Forbruger - basisinvestering			
Basisinvestering	kr		
Levetid	år		
Forbruger - investering pr. ejendom			
Investering	kr	21.258	28.757
Levetid	år	25	25
Fjernvarme	Fjernvarme	Fjernvarme	Fjernvarme
Investering	kr		
Levetid	år		
Forsyningsselskab - basisinvestering			
Basisinvestering	kr		
Levetid	år		
Forsyningsselskab - investering pr. ejendom			
Investering	kr	27.500	27.500
Levetid	år	40	40
Driftsomkostninger			
Faste driftsomk. (pr. år)	kr	1.000	
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr	669	669
1. års ekstra omkostning	kr		
Brændselsfordeling			
Individuel opvarmning	Naturgas <6.000m ³	Varmepumpe	Gasolie
Type	Vælg	Fobruget/naturgas	Varmeværk/ elvarme
Forbrugsinterval (udfyldes altid for Naturgas)	Vælg	0-6.000 m ³	Fobruget/ gasolie
Varmevirkningsgrad	%	97%	233%
Ehvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%		92%
Varmeeffekt	%	24,0%	35,0%
Ledningsstab	%		41,0%
Konstant energitab	GJ		0,0%
CO ₂ -kvotefaktoren	ja/nej	Nej	Nej
Suppl. elproduktion fra solceller	MWh		
Elpriskonkretionstype	Vælg	Ikke-marginal	Ikke-marginal
Elprisinterval	Vælg	95 - 100 %	95 - 100 %
Elprisinterval - udgangspunkt	Vælg		
Investering/driftsomk.			
Anlægsinvestering	kr		
Levetid	år		
Anlægsår	årstal		
Faste driftsomk. (pr. år)	kr		
Variable driftsomk. (varme)	kr/MWh varme	121	70
Variable driftsomk. (el)	kr/MWh el		80
Fjernvarme			
Type	Vælg	Fjernvarme/ træffis	
Forbrugsinterval (udfyldes altid for Naturgas)	Vælg		
Varmevirkningsgrad	%	96,5%	
Ehvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%		
Varmeeffekt	%	100,0%	
Ledningsstab	%	13%	
Konstant energitab	GJ		
CO ₂ -kvotefaktoren	ja/nej	Nej	
Suppl. elproduktion fra solceller	MWh		
Elpriskonkretionstype	Vælg		
Elprisinterval	Vælg		
Elprisinterval - udgangspunkt (marginal ændr.)	Vælg		
Investering/driftsomk.			
Anlægsinvestering	kr	510.000	
Levetid	år	40	
Anlægsår	årstal		
Faste driftsomk. (pr. år)	kr		
Variable driftsomk. (varme)	kr/MWh varme	7,50	
Variable driftsomk. (el)	kr/MWh el		

BRUGERØKONOMISK BEREGNING

Faxse Fjernvarmeselskab a.m.b.a.

Projekt: 1011659



Beregningsforudsætninger

19-07-2019

Priser excl. moms

Ejendomsdata			
Opvarmet areal (BBR):	130 m ²	Energiforbrug pr. m ² :	140 kWh/m ² /år
(Opvarmning + varmt brugsvand)		Energiforbrug pr. år:	18,2 MWh/år

Brændsels- og el priser			
Naturgas:	6,42 kr/m ³	Gasoliepris	8,80 kr/liter
El-pris:	1,20 kr/kWh	Træpiller	1.300 kr/ton

Fjernvarmetariffer			
Forbrugsbidrag	340,00 kr/MWh	Abonnement	0,00 kr/år
Rumbidrag, BBR areal	24,25 kr/m ²	Transportbidrag	0,00 kr/m ³
Tilslutningsbidrag	30,00 kr/m ²	Stikledningsbidrag	10.000 kr

Årsvirkningsgrader			
Gaskedel, kondenserende:	97%	Oliefyr	92%
VP, jordvarme, SCOP:	2,63	Træpillekedel:	80%
VP, luft/vand, SCOP:	2,33	Fjernvarmeunit	100%

Årlig service og vedligehold			
Gaskedel, kondenserende:	1.822 kr/år	Oliefyr	2.200 kr/år
VP, jordvarme:	2.080 kr/år	Træpillefyr	4.500 kr/år
VP, luft/vand:	2.080 kr/år	Fjernvarmeunit	400 kr/år

Investeringer i varme anlæg			
Gaskedel, kondenserende:	23.095 kr	Oliekedel:	44.800 kr
VP, jordvarme:	120.000 kr	Træpillefyr	64.000 kr
VP, luft/vand:	70.000 kr	Fjernvarmeunit inkl. afbrydelsesgebyr	21.259 kr

Økonomiske levetider			
Gaskedel, kondenserende:	18 år	Oliekedel:	20 år
VP, jordvarme:	20 år	Træpillefyr	15 år
VP, luft/vand:	18 år	Fjernvarmeunit	25 år

Låneydelser		Økonomisk levetid
Løbetid for lån til varme anlæg:		
Løbetid for lån til tilslutning, byggemodningsbidrag m.v:		30 År
Rentesats, realkreditlån		2,0%

BRUGERØKONOMISK BEREGNING

Faxe Fjernvarmeselskab a.m.b.a.

Projekt: 1011659



Brugerøkonomi

19-07-2019

Fjernvarme	kr excl. moms	kr excl. moms	kr incl moms
Varmekøb		6.188	7.735
Fast afgift		3.152	3.940
Abonnement		0	0
Transportbidrag		0	0
Service og vedligehold		400	500
I alt årlig varmeudgift incl. vedligehold		9.740	12.175
Investeringer:			
Fjernvarmeunit	21.259	1.089	1.361
Tilslutningsbidrag	3.900		
Stikledningsbidrag	10.000		
Byggemodningsbidrag	0		
I alt	13.900	621	776
I alt årlig varmeudgift incl. låneydelse		11.450	14.312

Individuel varmepumpe, Jordvarme	kr excl. moms	kr excl. moms	kr incl moms
El-forbrug		8.304	10.380
Service og vedligehold		2.080	2.600
I alt årlig varmeudgift incl. vedligehold		10.384	12.980
Investeringer:			
Jordvarmeanlæg	120.000	7.339	9.174
Eventuelle øvrige investeringer:			
Byggemodningsbidrag	0	0	0
I alt årlig varmeudgift incl. låneydelse		17.723	22.154

Individuel varmepumpe, Luft/vand	kr excl. moms	kr excl. moms	kr incl moms
El-forbrug		9.373	11.717
Service og vedligehold		2.080	2.600
I alt årlig varmeudgift incl. vedligehold		11.453	14.317
Investeringer:			
Luft/vand varmepumpe	70.000	4.669	5.836
Eventuelle øvrige investeringer:			
Byggemodningsbidrag	0	0	0
I alt årlig varmeudgift incl. låneydelse		16.123	20.153

BRUGERØKONOMISK BEREGNING

Faxe Fjernvarmeselskab a.m.b.a.

Projekt: 1011659



Brugerøkonomi

19-07-2019

Fjernvarme	kr excl. moms	kr excl. moms	kr incl moms
Varmekøb		6.188	7.735
Fast afgift		3.152	3.940
Abonnement		0	0
Transportbidrag		0	0
Service og vedligehold		400	500
I alt årlig varmeudgift incl. vedligehold		9.740	12.175
Investeringer:			
Fjernvarmeunit	21.259	1.089	1.361
Tilslutningsbidrag	3.900		
Stikledningsbidrag	10.000		
Byggemodningsbidrag	0		
I alt	13.900	621	776
I alt årlig varmeudgift incl. låneydelse		11.450	14.312

Individuel opvarmning, Olie	kr excl. moms	kr excl. moms	kr incl moms
Olieforbrug		17.602	22.003
Service og vedligehold		2.200	2.750
I alt årlig varmeudgift incl. vedligehold		19.802	24.753
Investeringer:			
Oliekedel	44.800	2.740	3.425
Eventuelle øvrige investeringer:			
Byggemodningsbidrag	0	0	0
I alt årlig varmeudgift incl. låneydelse		22.542	28.178

Individuel opvarmning, Naturgas	kr excl. moms	kr excl. moms	kr incl moms
Gasforbrug		10.955	13.694
Service og vedligehold		1.822	2.278
I alt årlig varmeudgift incl. vedligehold		12.777	15.971
Investeringer:			
Kondenserende gaskedel med VVB	23.095	1.540	1.926
Eventuelle øvrige investeringer:			
Byggemodningsbidrag	0	0	0
I alt årlig varmeudgift incl. låneydelse		14.317	17.897



Bilag 5

Ledelsens årsberetning for 2018

Beretningen indeholder oplysninger om selskabets drift og forhold som har haft indflydelse på selskabets økonomiske aktiviteter og øvrige anliggender i årets løb, og tjener til at give forbrugerne en bedre forståelse af årsrapportens indhold. Beretningen er et supplement til årsrapportens balance, resultatopgørelse, noter m.m..

Regnskabsåret følger kalenderåret.

Det er bestyrelsens vurdering, at regnskabsperioden er forløbet tilfredsstillende.

Produktion og salg af varme

I nedestående skema er årets oplysninger for produktion og salg vist i den yderste kolonne, samt for de 4 foregående år.

	2014	2015	2016	2017	2018	
Naturgas, forbrug	m ³	3.794	11.706	21.262	91.526	18.555
Skovflis, forbrug	MWh	18.516	22.222	21.891	21.200	21.324
Egenproduktion, gas Knudsvej	MWh	37	118	222	922	195
Egenproduktion, flis Schjølervej	MWh	16.988	19.770	19.946	20.050	20.586
Samlet egenproduktion	MWh	17.025	19.888	20.168	20.972	20.781
Overskudsvarme Faxø Kalk - stilstandsvarme ledning og veksler	MWh	5.809	5.301	5.799	5.111	4.929
Samlet produktion	MWh	22.834	25.189	25.967	26.083	25.710
Varmesalg	MWh	17.808	19.901	20.385	20.539	20.257
Ledningstab	MWh	4.868	4.975	5.300	5.379	5.290
Eget forbrug	MWh	157,4	173	165	163	158
Årets graddage	Normalår: 3.037	2.462	2.641	2.716	2.705	2.583
Kedelvirkningsgrad, gas Knudsvej	%	90	92	95	91,5	95,4
Kedelvirkningsgrad, flis, Schjølervej	%	91,8	89	94	94,6	96,5
Årsafkøling inkl. ledningstab i net	°C	26,6	24,4	24,9	25,5	25,7

Overskudsvarme fra Faxø Kalk

Der er i årets løb købt overskudsvarme for i alt 926.277 kr.. Samarbejdet med Faxø Kalk fungerer principielt tilfredsstillende.

Flisleverandør

Vi har haft et godt samarbejde med vores flisleverandør, BF-Skovflis. Der blev i årets løb købt flis for i alt 3.468.468 kr.

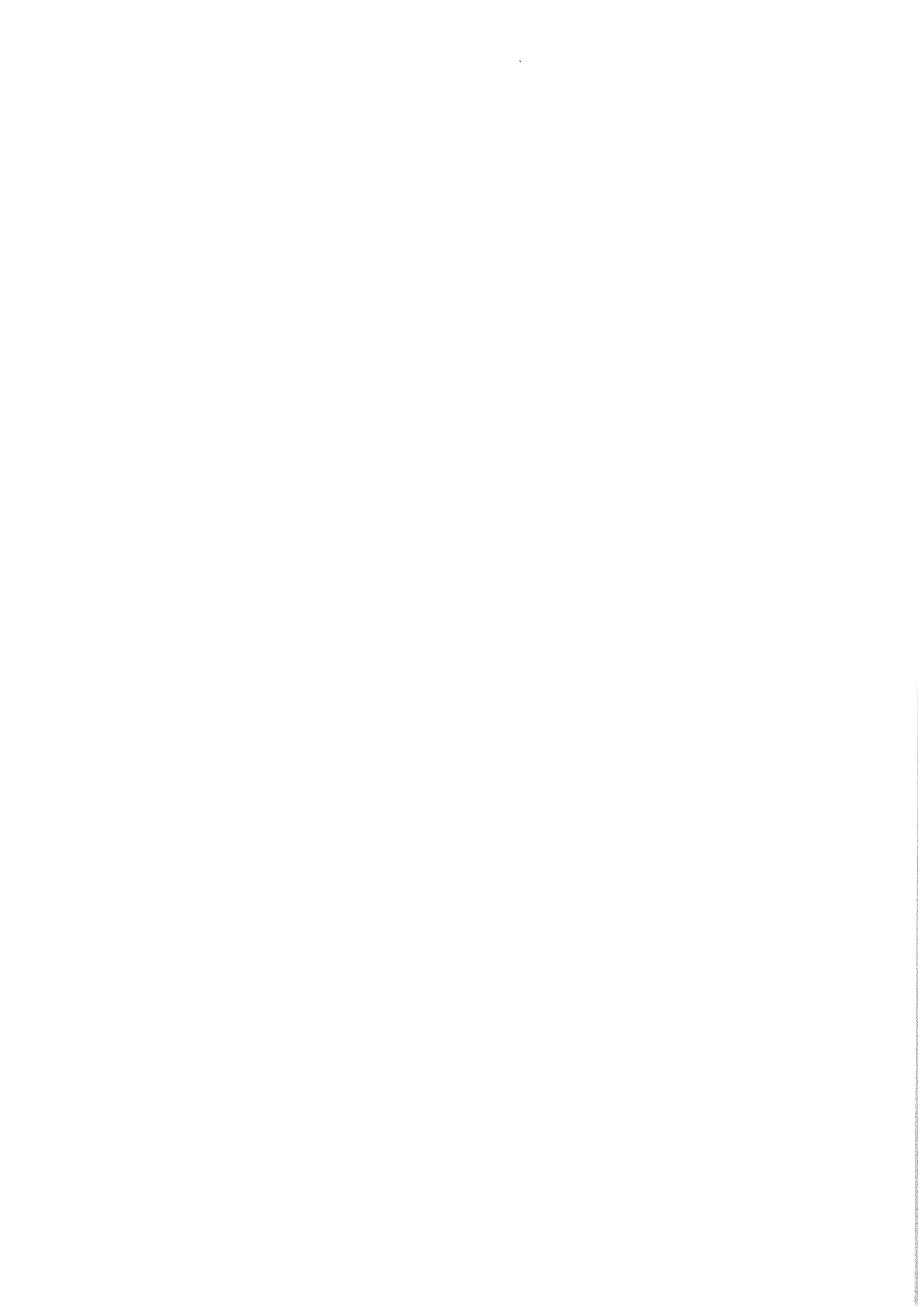
Tilslutninger

I nedestående skema er årets informationer om tilslutninger vist i den yderste kolonne samt for de foregående 4 år.

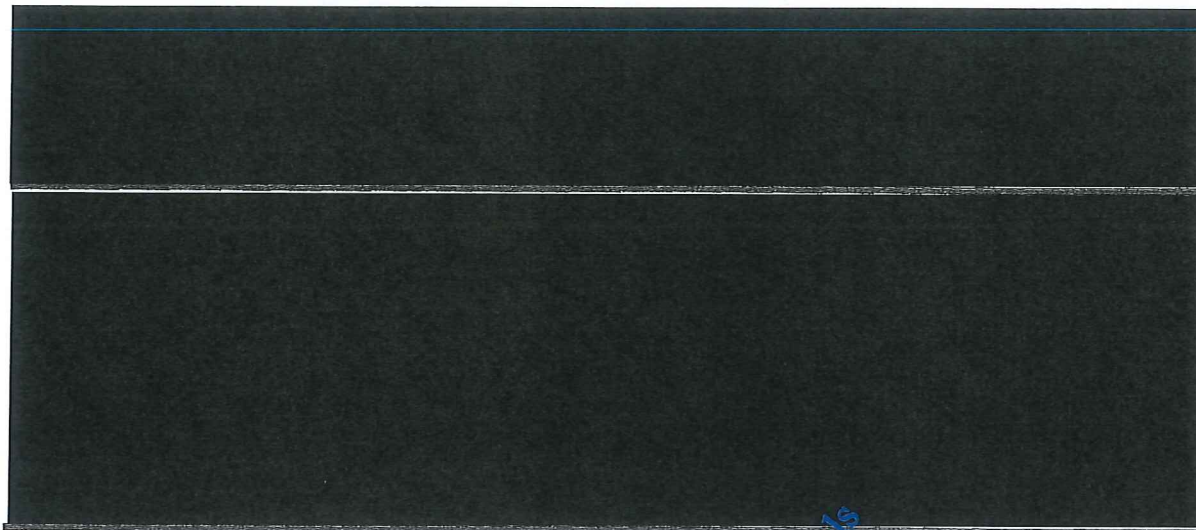
	2014	2015	2016	2017	2018	
Forbrugere, primo	Antal	626	628	629	629	642
" Tilgang	Antal	3	1	0	13	12
" Afgang	Antal	1	0	0	0	0
Forbrugere, ultimo	Antal	628	629	629	642	654
Ejendommernes samlede bidragspligtige etageareal, primo	m ²	166.952	180.996	181.123	181.221	184.268
" Tilgang	m ²	14.390,50	127	98	3.049	2.525
" Afgang	m ²	-346,03	0	0	1	0
Etageareal ultimo	m²	180.996	181.123	181.221	184.268	186.793

Der har været tilgang af forbrugere i løbet af regnskabsåret.

Conradsvej – de sidste 10 enheder
Præstøvej 72



TBL - Samleside



VÅBENSTED - OPTION

1. Byggeplads m.m. overført fra faneblad

kr. 1.801.004,00

2. Fjernvarme, overført fra faneblad

kr. 8.337.027,00



PDFill PDF Editor with Free Writer and Tools



2. Fjernvarme

Pos	Betegnelse	Enhed	Mængde	Enhedspris	Beløb (kr.)
2.	Fjernvarme				
2.1	Befæstede arealer				
	<i>Asfalt, tung trafik</i>				
2.1.1	Ø88/200 enkeltrør	kanalmeter	1	2.336	2.336
2.1.11	Ø88+88/315 twinrør	kanalmeter	205	1.794	367.770
2.1.12	Ø76+76/280 twinrør	kanalmeter	845	1.677	1.417.065
2.1.13	Ø60+60/250 twinrør	kanalmeter	150	1.505	225.750
2.1.14	Ø48+48/200 twinrør	kanalmeter	195	1.415	275.925
2.1.15	Ø42+42/200 twinrør	kanalmeter	255	1.407	358.785
2.1.16	Ø32+32/140alupex twinrør	kanalmeter	10	1.221	12.210
2.1.17	Ø26+26/140alupex twinrør	kanalmeter	20	1.187	23.740
2.1.18	Ø20+20/125alupex twinrør	kanalmeter	70	1.168	81.760
	<i>Asfalt, let trafik</i>				
2.1.21	Ø48+48/200 twinrør	kanalmeter	110	1.315	144.650
2.1.22	Ø42+42/200 twinrør	kanalmeter	225	1.307	294.075
2.1.23	Ø32+32/140alupex twinrør	kanalmeter	10	1.121	11.210
2.1.24	Ø26+26/140alupex twinrør	kanalmeter	18	1.087	10.870
2.1.25	Ø20+20/125alupex twinrør	kanalmeter	18	1.068	21.360
	<i>Asfalt, cykelsti/fortov</i>				
2.1.31	Ø88/200 enkeltrør	kanalmeter	1	2.336	2.336
2.1.41	Ø88+88/315 twinrør	kanalmeter	770	1.794	1.381.380
2.1.42	Ø76+76/280 twinrør	kanalmeter	15	1.677	25.155
2.1.43	Ø32+32/140alupex twinrør	kanalmeter	5	1.221	6.105
2.1.44	Ø26+26/140alupex twinrør	kanalmeter	20	1.187	23.740
2.1.45	Ø20+20/125alupex twinrør	kanalmeter	50	1.168	58.400
	<i>Belægningssten/fliser</i>				
2.1.51	Ø32+32/140alupex twinrør	kanalmeter	5	1.771	8.855
2.1.52	Ø26+26/140alupex twinrør	kanalmeter	20	1.737	34.740
2.1.53	Ø20+20/125alupex twinrør	kanalmeter	160	1.718	274.880

I alt ekskl. moms at overføre til næste side

kr. 5.063.097

2. Fjernvarme

Pos	Betegnelse	Enhed	Mængde	Enhedspris	Beløb (kr.)
2.	Fjernvarme				
	<i>Overført fra forrige side</i>				5.063.097
2.2	Ubefæstede arealer				
	<i>Markarealer</i>				
2.2.1	ø88+88/315 twinrør	kanalmeter	20	1.409	28.180
2.2.2	ø76+76/280 twinrør	kanalmeter	395	1.292	510.340
2.2.3	ø42+42/200 twinrør	kanalmeter	25	1.022	25.550
	<i>Rabatarealer</i>				
2.2.11	ø88+88/315 twinrør	kanalmeter	170	1.469	249.730
2.2.12	ø76+76/280 twinrør	kanalmeter	20	1.352	27.040
2.2.14	ø48+48/200 twinrør	kanalmeter	320	1.090	348.800
2.2.15	ø42+42/200 twinrør	kanalmeter	250	1.082	270.500
2.2.16	ø32+32/140alupex twinrør	kanalmeter	155	896	138.880
2.2.17	ø26+26/140alupex twinrør	kanalmeter	10	862	8.620
2.2.18	ø20+20/125alupex twinrør	kanalmeter	50	843	42.150
	<i>Græsarealer</i>				
2.2.21	ø42+42/200 twinrør	kanalmeter	32	1.092	32.760
2.2.22	ø32+32/140alupex twinrør	kanalmeter	65	946	61.490
2.2.23	ø26+26/140alupex twinrør	kanalmeter	40	912	36.480
2.2.24	ø20+20/125alupex twinrør	kanalmeter	200	893	178.600
	<i>Grusarealer</i>				
2.2.31	ø42+42/200 twinrør	kanalmeter	70	1.207	84.490
2.2.32	ø32+32/140alupex twinrør	kanalmeter	20	1.021	20.420
2.2.33	ø26+26/140alupex twinrør	kanalmeter	30	987	29.610
2.2.34	ø20+20/125alupex twinrør	kanalmeter	150	968	145.200
2.3	Tilslutning til eksist. ledning				
2.3.1	ø244/323 / 88 enkeltrør anboringer	sæt	1	31.760	31.760
2.4	Afgreninger				
2.4.1	ø76+76 / 48+48 twinrør	stk.	2	9.389	18.778
2.4.2	ø60+60 / 48+48 twinrør	stk.	1	9.646	9.646
2.4.3	ø60+60 / 42+42 twinrør	stk.	1	9.085	9.085
2.5	F-rør				
2.5.1	ø88	stk.	1	11.541	11.541

I alt ekskl. moms at overføre til næste side

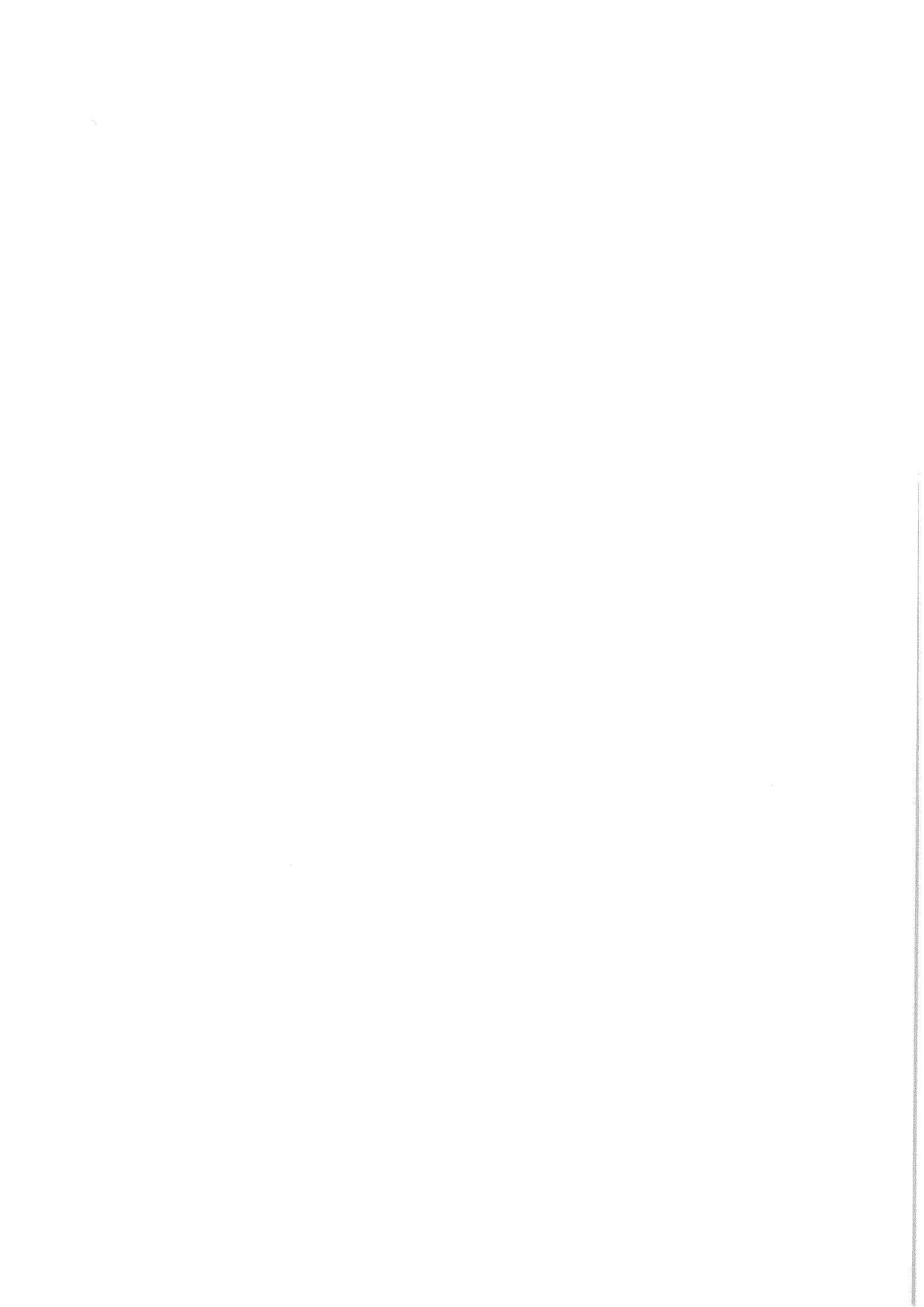
kr. 7.382.747

2. Fjernvarme

Pos	Betegnelse	Enhed	Mængde	Enhedspris	Beløb (kr.)
2.	Fjernvarme				
	<i>Overført fra forrige side</i>				7.382.747
2.6	Slutmuffe inkl. endebunde				
2.6.1	ø48+48 twinrør	stk.	1	1.572	1.572
2.6.2	ø42+42 twinrør	stk.	4	1.566	6.264
2.7	Ventilbrønd inkl. ventiler				
2.7.1	ø88+88 twinrør	stk.	2	38.519	77.038
2.7.2	ø76+76 twinrør	stk.	1	36.602	36.602
2.8	Bøjninger				
2.8.1	ø88+88 twinrør	stk.	3	7.686	23.058
2.8.2	ø76+76 twinrør	stk.	4	7.176	28.704
2.8.3	ø48+48 twinrør	stk.	5	5.536	27.680
2.8.4	ø42+42 twinrør	stk.	4	5.508	22.032
2.9	Reduktioner				
2.9.1	ø88+88 / 76+76 twinrør	stk.	1	3.797	3.797
2.9.2	ø76+76 / 60+60 twinrør	stk.	1	3.696	3.696
2.9.3	ø60+60 / 48+48 twinrør	stk.	1	3.706	3.706
2.9.4	ø48+48 / 42+42 twinrør	stk.	3	2.849	8.547
2.9.5	ø32+32alupex / 26+26alupex twinrør	stk.	1	2.444	2.444
2.9.6	ø26+26alupex / 20+20alupex twinrør	stk.	1	2.515	2.515
2.10	Stikafgreninger				
2.10.1	ø88 / 26/32alupex twinrør	stk.	2	6.802	13.604
2.10.2	ø88 / 20alupex twinrør	stk.	5	6.692	33.460
2.10.3	ø76 / 26/32alupex twinrør	stk.	2	6.680	13.360
2.10.4	ø76 / 20alupex twinrør	stk.	12	6.556	78.672
2.10.5	ø60 / 26/32alupex twinrør	stk.	2	6.547	13.094
2.10.6	ø60 / 20alupex twinrør	stk.	1	6.473	6.473
2.10.7	ø48 / 26/32alupex twinrør	stk.	2	5.963	11.926
2.10.8	ø48 / 20alupex twinrør	stk.	6	5.889	35.334
2.10.9	ø42 / 26/32alupex twinrør	stk.	3	5.963	17.889
2.10.10	ø42 / 20alupex twinrør	stk.	5	5.889	29.445
2.10.11	ø26/32alupex / 26alupex twinrør	stk.	1	5.637	5.637
2.10.12	ø26/32alupex / 20alupex twinrør	stk.	1	5.533	5.533
2.11	Husindføringer				
	<i>Skabsstik inkl. husindføringsbøjning</i>				
2.11.1	ø32+32alupex twinrør	stk.	2	10.853	21.706
2.11.2	ø26+26alupex twinrør	stk.	6	10.059	60.354
2.11.3	ø20+20alupex twinrør	stk.	22	9.895	217.690
	<i>Kælderstik</i>				
2.11.11	ø32+32alupex twinrør	stk.	1	4.714	4.714
2.11.12	ø26+26alupex twinrør	stk.	3	4.298	12.894
2.11.13	ø20+20alupex twinrør	stk.	8	4.273	34.184
2.12	Alarm				
2.12.1	Alar mudtag	stk	8	2.400	19.200
2.12.2	Alarmskab inkl. 10m kabelgrav	stk	8	8.932	71.456

I alt ekskl. moms at overføre til samleside

kr. 8.337.027



Bilag 8

Hovedledning	Længde	Basispris		Reguleret pris	I alt
		m	kr./m		
ø88 asfalt	1168	2.200	2.420	2.826.560	
ø76 asfalt	1277	2.000	2.200	2.809.400	
ø60 asfalt	152	1.800	1.980	300.960	
ø48 asfalt	625	1.500	1.650	1.031.250	
ø42 asfalt	855	1.500	1.650	1.410.750	
ø33 asfalt	270	1.400	1.540	415.800	
ø26 asfalt	150	1.187	1.306	195.855	
ø20 asfalt	700	1.168	1.285	899.360	
				9.889.935	

Ledninger	9.889.935
Ventiler	100.000
Byggeplads (5%)	499.497
I alt	10.489.432

Våbensteds aktuelle tilbud	10.138.031
Budget ved projektforslagets priser	10.489.432
Projektforslagets fordel	-
	351.401

