

Udvidelse af forsyningsområde i Faaborg

FFV Energi og Miljø

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen

10. februar 2026

Merkurvej 7
6000 Kolding
Tlf. 7630 8000
dfp@dfp.dk

Nærværende rapport er udarbejdet for:

FFV Varme A/S

Korsvangen 6A

5750 Ringe

<https://www.ffv.dk/fjernvarme/din-varmeforsyning/klima-og-miljoe/>

Teknikker Morten Raadal Jakobsen

Telefon: 51 67 10 00

E-mail: moja@ffv.dk

Nærværende rapport er udarbejdet af:

Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.

Merkurvej 7

6000 Kolding

www.dfp.dk

Telefon: 76 30 80 00

E-mail: dfp@dfp.dk

v/ Kathrine Skjoldborg

Mobil: 30 58 07 02

E-mail: kes@dfp.dk

Indholdsfortegnelse

1 Resume og konklusion	4
2 Redegørelse for projektet	6
2.1 Indledning	6
2.2 Formål	7
2.3 Indstilling	8
2.4 Organisation	8
2.5 Projektets gennemførelse	8
3 Forhold til lovgivning og planlægning	9
3.1 Varmeplanlægning	9
3.2 Fysisk planlægning	10
3.3 Anden lovgivning	10
3.4 Forbrugertilslutning	10
4 Andre forhold	11
4.1 Berørte parter	11
4.2 Jordbundsundersøgelser	11
4.3 Arealafståelse og servitutpålæg	11
4.4 Styringsmidler	11
4.5 Tilknyttede projekter	11
4.6 Normer og standarder m.v.	11
5 Beregningsforudsætninger	12
5.1 Relevante scenarier	12
5.2 Tekniske og økonomiske specifikationer	14
6 Økonomiske resultater	17
6.1 Brugerøkonomi	17
6.2 Selskabsøkonomi	18
6.3 Samfundsøkonomi	18

Bilag

Bilag 1: Områdeafgrænsning
Bilag 2: Ledningstracé, oversigt
Bilag 3: Adresseliste
Bilag 4: Selskabsøkonomi
Bilag 5: Samfundsøkonomiske brændselsudgifter
Bilag 6: Samfundsøkonomiske investeringsudgifter driftsudgifter
Bilag 7: Samfundsøkonomiske drifts- og vedligeholdelsesudgifter
Bilag 8: Samfundsøkonomiske emissionsudgifter
Bilag 9: Samfundsøkonomisk afgiftsprovenu
Bilag 10: Oversigt over lokalplaner for udvidelsesområdet
Bilag 11: Vejledende udtalelse fra Energistyrelsen
Bilag 12: EnergyPRO beregninger, før - og efter situation

1 Resume og konklusion

FFV Varme ønsker at tilbyde fjernvarme til boligforeningen FAB (Fyns Almennyttige Boligselskab) beliggende i den østlig del af Faaborg. Boligforeningen befinder sig i udkanten af nuværende forsyningsområde, og er i dag opvarmet via et internt forsyningsnet, som fordeler varmen fra en fælles gaskedel.

Projektet tager udgangspunkt i stor interesse fra Boligforeningen, idet denne står overfor en udskiftning af det udtjente interne forsyningsnet samt gaskedel. Boligforeningen ønsker derfor at etablere et nyt forsyningsnet, og via dette forsyne boligforeningen med fjernvarme, og har indgået kontrakt med FFV Varme herom.

Derfor ønsker FFV Varme at udvide forsyningsområdet, for således at kunne levere fjernvarme til boligforeningen FAB. FFV Varme producerer primært varmen via en varmepumpe og har derudover en gaskedel til rådighed, til spids og reservelast. Værket råder også over to mindre gasmotorer, som kører, når det vurderes gunstigt. Fjernvarmen fra FFV Varme er således et frivilligt og grønt supplement til nuværende fossile opvarmning. Der er stadig produktionskapacitet på varmepumpen og subsidiært gaskedlen, således at der også kan tilbydes klimavenlig varme til forbrugerne i FAB.

FFV Varme her derfor fået udarbejdet nærværende projektforslag for udvidelse af forsyningsområdet til det den gasopvarmede boligforening FAB.

I Projektbekendtgørelsen, der trådte i kraft 1. januar 2021, er indført muligheden for at se bort fra naturgasreferencen ved udarbejdelse af de samfundsøkonomiske beregninger. Dette er indført i Projektbekendtgørelsen, så naturgasreferencen ikke er en unødvendig bremse for konvertering af naturgasområder til fjernvarme, jf. dokumentet Energistyrelsens Vejledende udtagelse om fossile scenarier i forbindelse med behandling af projektforslag for kollektive varmeforsyningsanlæg, se Bilag 11.

Naturgasreferencen er derfor ikke belyst. I henhold til Projektbekendtgørelsen er der medtaget et varmepumpealternativ med en stor fælles varmepumpe, som forsyner Boligforeningen på samme måde som gaskedlen gør i dag. Der medtages udgifter til etablering af et nyt internt forsyningsnet i alternativet, idet det nuværende forsyningsnet vurderes at være udtjent, af boligforeningen, hvorfor de ser ind i en udskiftning uanset hvilken opvarmningsform, der vælges.

Projektet udviser en positiv samfundsøkonomi på 1.315.415 kr. i forhold til varmepumpealternativet. Fjernvarmeprojektet er ligeledes robust over for ændringer i beregningsforudsætningerne.

Projektet udviser en tilfredsstillende selskabsøkonomi, hvilket vil være med til at sikre en attraktiv fjernvarmepris i hele FFV Varmes forsyningsområde og vil komme alle forbrugere i forsyningsområdet til gode. Beregningerne viser, at hvis projektet gennemføres, vil der være et årligt dækningsbidrag på 38.468 kr.

Der er vurderet, at der ikke er behov for egentlige brugerøkonomiske beregninger, da projektet alene er baseret på et stort ønske fra Boligforeningen selv, hvorfor det må antages, at Boligforeningen finder fjernvarmen økonomisk fordelagtig. Der er dog alligevel (for fuldstændighedens skyld) udarbejdet overslag over de brugerøkonomiske forhold, hvor det kan ses, at fjernvarmen og varmepumpealternativet koster nogenlunde det samme for FAB hhv. 629.422 kr. og 637.745 kr./pr år. Der er således under 2% i prisforskel, og der er større usikkerheder forbundet med anlægsprisen for varmepumpen, set ift. fjernvarmeprojektet. Varmepumpens levetid er også kortere end fjernvarmeunits, og det vil derfor sandsynligvis være nødvendigt med en udskiftning af varmepumpen før det er nødvendigt at udskifte units, hvor førstnævnte desuden er en markant større udgift end sidstnævnte. Fjernvarmeforbrugere oplever

derudover en stor komfort, driftssikkerhed og forsyningssikkerhed. Forbrugerne behøver aldrig at bekymre sig om varmeinstallationen, om brændselskøb, om leverandøraftaler m.m. Denne tryghed og komfort, der er ved fjernvarme, får ofte potentielle forbrugere til at vælge fjernvarme, uagtet at en træpillekedel, en varmepumpe eller gaskedel kan levere varmen til nogenlunde samme pris.

Projektet har en stor klimamæssig effekt og bidrager til den grønne omstilling med en CO₂ reduktion på 43 tons årligt. Dermed kan dette projekt bidrage til at opfylde Danmarks klimaforpligtelser og regerings målsætning om en 70 % CO₂ reduktion i 2030.

FFV Varme ønsker at udvide forsyningsområdet med afsæt i følgende:

- God samfundsøkonomi, der ligeledes er robust over for ændringer i beregningsforudsætninger.
- Tilfredsstillende selskabsøkonomi, der vil komme alle fjernvarmeforbrugere i FFV Varmes forsyningsområde til gode.
- Indgået kontrakt med boligforeningen om fjernvarmeforsyning af området.
- En grøn omstilling af det gasopvarmede boligområde i Faaborg til klimavenlig varmeforsyning og dermed bidrage til opfyldelse af både Faaborg-Midtfyn Kommunes og Danmarks klimamål og -forpligtelser.

2 Redegørelse for projektet

2.1 Indledning

FFV Varme forsyner i dag ca. 2.100 forbrugere i Faaborg. Varmeproduktionen er baseret på klimavenlig og konkurrencedygtige kapaciteter, idet langt størstedelen af varmen produceres via en stor varmepumpe, som komplementeres af en akkumuleringstank. Dette gør fjernvarmen attraktiv for blandt andet boligforeningen FAB, der i dag er opvarmet via en fælles gaskedel.

Boligforeningen var tidligere en del af et godkendt projektforslag for udvidelse af FFV Varmes forsyningsområde, men grundet kraftige prisstigninger på entreprenørarbejde under Ukraine-krisen i 2021-2022, var projektet ikke muligt at gennemføre dengang. Nu er priserne på entreprenørarbejde mere stabile og FAB vil fortsat gerne modtage fjernvarme.

Boligforeningen står nu overfor en større renovering af deres nuværende varmeforsyning, både ift. udskiftning af den udtjente gaskedel, men også ift. selve det interne forsyningsnet, som ligeledes er udtjent og som derfor bør blive udskiftet indenfor den nærmeste fremtid. Det er derfor et oplagt tidspunkt at udvide forsyningsområdet til også at indbefatte FAB.

Der er ligeledes pågående dialog med Hotel Faaborg Fjord, som er beliggende i umiddelbar forlængelse af FAB, som også udtrykker interesse i fjernvarme. Såfremt Hotel Faaborg Fjord og FFV Varme ønsker at indgå aftale om levering af fjernvarme i den nærmere fremtid, udarbejdes der særskilt projektforslag herfor.

FFV Varme ønsker derfor nu at tilbyde fjernvarme til den gasopvarmede boligforening FAB, som består af 10 bygninger, hvoraf 5 er etageejendomme, 4 er rækkehuse og den sidste bygning har tjent som gaskedel-central.

Området er udlagt til naturgas, og udvidelsen kræver derfor ændring af områdefrænsning mellem naturgas og fjernvarme ved etablering af fjernvarmeforsyning i området. Områdefrænsningen er illustreret på Bilag 1 og Figur 1.



Figur 1: Områdeafgrænsning

Varmetætheden i området og lokationen tæt på FFV Varmes eksisterende forsyningsområde gør området oplagt til fjernvarmeforsyning.

2.2 Formål

Projektforslaget har til formål at belyse forholdene ved følgende:

- Udvidelse af FFV Varmes forsyningsområde til den gasopvarmede boligforening FAB
- Ændring af områdeafgrænsning mellem naturgas og fjernvarme.
- Etablering af ledningsanlæg i udvidelsesområdet.
- Etablering af ledningsanlæg frem til udvidelsesområdet.

Dermed skal projektforslaget danne grundlag for myndighedernes behandling og godkendelse af projektet i henhold til gældende lovgivning.

2.3 Indstilling

FFV Varme ansøger herved Faaborg-Midtfyns Kommune om behandling og godkendelse af nærværende projektforslag efter:

- Bekendtgørelse af lov om varmemforsyning nr. 124 af 2. februar 2024.
- Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmemforsyningsanlæg nr. 1091 af 8. september 2025.

2.4 Organisation

I projektfasen bistås FFV Varme af Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.

2.5 Projektets gennemførelse

En tidsmæssig vurdering af projektet er angivet herunder.

- Projektforslaget fremsendes til Faaborg-Midtfyn Kommune, februar 2026.
- Projektforslaget myndighedsbehandles i februar - april 2026.
- Sideløbende partshøres berørte parter og VVM-screening udarbejdes.
- Projektforslaget godkendes endeligt af Faaborg-Midtfyn Kommune efter afholdt høringsfrist. Endelig godkendelse forventes at foreligge sommeren 2026. Derefter klagefrist på 4 uger.
- Detailprojektering antages udført sideløbende med myndighedsbehandlingen.
- Anlægsarbejdet opstartes i efteråret 2026. Anlægsarbejdet kan opstartes efter endelig godkendelse af projektforslaget. Opstartes anlægsarbejdet før klagefristens udløb, er dette på eget ansvar.
- Kommerciel drift opstartes løbende fra ultimo 2026/primo 2027.

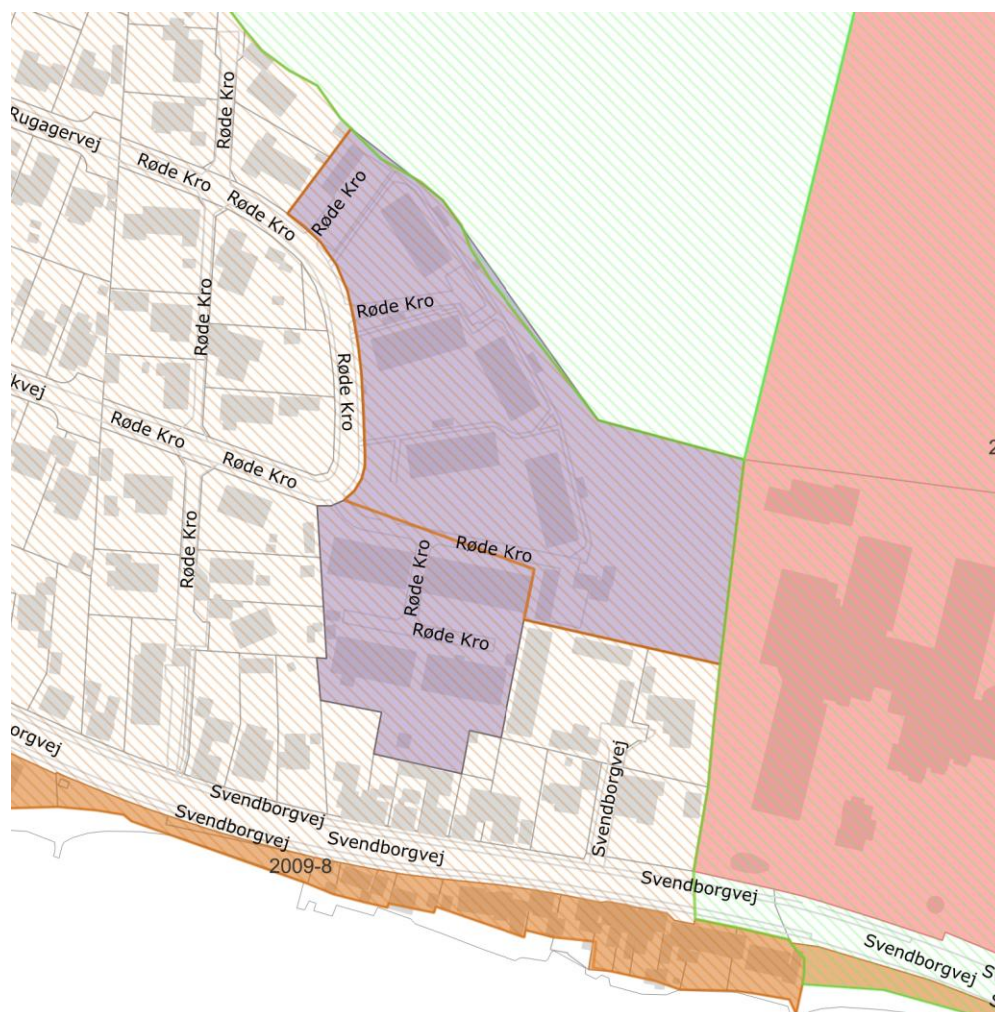
3 Forhold til lovgivning og planlægning

3.1 Varmeplanlægning

Nærværende projektforslag kan godkendes i henhold til §6 i projektbekendtgørelsen, såfremt projektet er det samfundsøkonomiske mest fordelagtige scenarie.

Godkendelse af projektforslaget indebærer, at FFV Varme har forsyningspligten i området. FFV Varme kan ikke stille krav om tilslutnings- og forblivelsespligt til fjernvarmen. Det er således frivilligt om, FAB ønsker at blive tilsluttet fjernvarmen.

Der findes ikke lokalplaner for området. Kommuneplanramme nr. Faa.B.3 gælder for området. De gældende lokalplaner omkring områdeafgrænsningen er angivet på Figur 2 og Bilag 13. Projektet kræver ikke ændringer i plangrundlaget.



Figur 2: Lokalplaner omkring udvidelsesområdet.

3.2 Fysisk planlægning

Distributionsnettet etableres som udgangspunkt i offentligt vej- og fortovsarealer samt veje udlagt som privat fællesvej efter "gæsteprincippet". Distributionsnettet til forsyning af de forskellige bygninger som boligforeningen råder over, vil blive etableret på boligforeningens matrikel 25r. Der er indgået aftale om frivillig placering og deklaration heraf mellem FFV Varme og Boligforeningen FAB.

Det forventes ikke at være nødvendigt med yderligere etablering af ledninger i private arealer, men skulle dette vise sig nødvendigt, kontaktes hver enkelt lodsejer med henblik på at indgå frivilligt forlig om placering og erstatning. Der tinglyses en deklaration på lodsejernes ejendom. Jorden må gerne dyrkes, men der tinglyses begrænsninger vedr. beplantning af træer og lignende, ligesom der ikke kan bebygges hen over fjernvarmeledninger.

Fjernvarmeledningerne placeres, så respektafstand til eksisterende el-, vand- og spildevandsledninger overholdes, samt at arbejdsmiljøreglerne kan overholdes ved ledningsarbejder.

Der findes ingen frednings- eller naturbeskyttelsesområder i nærheden af fjernvarmeledninger eller indenfor områdeafgrænsningen i øvrigt, der har betydning for projektforslaget. Se Bilag 3.

3.3 Anden lovgivning

Etableringen af ledningsanlægget er omfattet af Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 3. januar 2023.

Som udgangspunkt vurderes etablering af fjernvarmeledninger ikke at påvirke miljøet, idet disse etableres i eksisterende lokalplanområder, hvor der i forvejen er etableret gas-, el-, vand- og kloakledninger. Ledningsarbejdet er af kortere varighed, og området retableres, som det foreligger ved arbejdets påbegyndelse.

3.4 Forbrugertilslutning

Det nye ledningsanlæg etableres, så alle boligforeningens 9 opvarmede bygninger kan forsynes via eget stik.

4 Andre forhold

4.1 Berørte parter

I forbindelse med projektet, vil der blive udvekslet de nødvendige informationer mellem FFV Varme, Faaborg-Midtfyn Kommune m.fl. Før igangsættelse af anlægsfasen skal de trafikale forhold planlægges i samarbejde med de kommunale vejmyndigheder.

Projektforslaget skal sendes i høring hos berørte parter. Berørte lodsejere, der skal pålægges servitutter, er høringsberettiget. Fuldstændig adresse- og matrikel liste for projektforslagets afgrænsning kan findes i Bilag 4.

4.2 Jordbundsundersøgelser

De nødvendige jordbundsundersøgelser udføres i forbindelse med udførelsen af projektet.

4.3 Arealafståelse og servitutpålæg

Det forventes, at der etableres en hovedledning i offentlig vej, ned langs Rugagervej hvorefter distributionen rundt til de enkelte bygninger, som FAB består af, vil blive etableret på matrikel 25r, som Boligforeningen ejer. Der er indgået aftale mellem FAB og FFV Varme vedr. arealafståelser og deklarationer. Det forventes ikke at være nødvendigt med yderligere arealafståelser, men er dette tilfældet håndteres dette jf. punkt 3.2.

4.4 Styringsmidler

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

4.5 Tilknyttede projekter

Der er ikke tilknyttet øvrige projekter for indeværende.

4.6 Normer og standarder m.v.

Ved projekteringen og udførelsen af ledningsanlægget skal alle relevante, gældende danske normer, standarder, reglementer m.v. udarbejdet af Ingeniørforening i Danmark (IDA), Dansk Standardiseringsråd (DS) m.fl. overholdes.

5 Beregningsforudsætninger

5.1 Relevante scenarier

Følgende to scenarier er belyst, se afsnit 5.1.1 og 5.1.2.

5.1.1 Projekt

Følgende danner baggrund for fjernvarmeprojektet:

- FFV Varmes forsyningsområde udvides til det gasopvarmede område ved FAB, som er illustreret på Bilag 1.
- FFV Varme har indgået kontrakt med FAB om fjernvarmeforsyning. Det antages derfor at hele FAB og de 9 opvarmede bygninger tilsluttes fjernvarmen, med hver deres stik. Der etableres én unit pr. bygning, og varmen fordeles derfra internt til de enkelte boligenheder.
- Der etableres både distributionsledningsanlæg, interne anlæg og stik i år 1.
- Afpropning af det nuværende gasstik skal medregnes i de økonomiske beregninger. Da omkostningerne indgår i både fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet, og der er taget udgangspunkt i en marginal betragtning, er disse omkostninger ikke medregnet i de samfundsøkonomiske beregninger, dvs. hverken i fjernvarmeprojektet eller varmepumpealternativet.
- Varmeproduktionsfordelingen er vist i Tabel 1. Beregningerne er udført i programmet EnergyPRO, og resultater herfra fremgår af Bilag 12.
- De estimerede variable drifts- og vedligeholdelseskostninger til produktionsanlæggene kan ses i Tabel 1.

Variable drift- og vedligeholdelseskostninger	kr./MWh
Naturgaskedel 1	10,0
Varmepumpe 1	5,0

Tabel 1: Variable drift- og vedligeholdelseskostninger.

- Drifts- og vedligeholdelseskostninger til det nye ledningsanlæg er indregnet i fjernvarmeprojektet, som bl.a. består af ledningstab. Derudover består drifts- og vedligeholdelseskostninger til ledningsnettet af reparation af ledningsbrud, service af ventilbrønde, termografering, måling af alarmtråde og pumpeenergi til cirkulationspumpe.

På ledningsarbejde er der normalt en garantiperiode på fem år. De præisolerede fjernvarmerør, der etableres i dag, er med indstøbte alarmtråde, der ved gennemmåling afslører fugt i isoleringen. Både ved idriftsætning og umiddelbart inden udløb af garantiperioden udføres der en gennemmåling af ledningsanlæggets alarmtråde. Dette vil afsløre om, der er utætheder i enten medie- eller kapperør. Utætheder vil altid kunne henføres til fejl ved anlægsarbejdet og de

udbedres under garantien. Fejl i anlægsarbejdet vil i stort set alle tilfælde blive afsløret i alarmgennemmålingen ved garantiens udløb, og der forekommer derfor som udgangspunkt ikke større utætheder eller andre skader, før rørene har en alder på ca. 80 år.

- Måling af alamtråde, servicering af ventilbrønde og termografering kan opgøres til 1,50 kr./MWh for udvidelsesområdet.
- FFV Varme vurderes desuden at have en omkostning på ca. 2,00 kr./MWh til pumpeenergi.
- Samlet giver dette 3,50 kr./MWh til drift- og vedligehold af ledningsanlægget.
- Anlægsinvestering og drift- og vedligeholdelsomkostninger til fjernvarmeunits er baseret på værdier fra Teknologikataloget for individuelle opvarmningsanlæg.
- Øvrige forudsætninger fremgår af de efterfølgende afsnit samt Bilag 6-10.

5.1.2 Varmepumpealternativ

Følgende danner baggrund for varmpumpealternativet:

- Der bliver ikke etableret fjernvarme i boligområdet. I stedet etableres der én fælles luft-vand varmepumpe i nuværende gascentral.
- Det antages, at der etableres et nyt distributionsnet på boligforeningens grund, idet det nuværende forsyningsnet er udtjent, hvorfor boligforeningen ser ind i en investering i ny distribution uagtet typen af varmeforsyning. Distributionsnettet i varmepumpealternativet vil forløbe fra den nuværende gas central og ud i hver af bygningerne.
- Der er taget udgangspunkt i anlægspriser, årsvirkningsgrader og drifts- og vedligeholdelsomkostninger (D&V) i henhold til Teknologikataloget. Omkostninger og forudsætninger for varmepumpen kan ses i Tabel 2.

	Boligforening
Anlægsstørrelse [kW]	306
Anlægspris [kr. eks. moms]	2.266.988
Drift og vedligehold [kr./år eks. moms]	26.584
Levetid [år]	20
Virkningsgrad	299%

Tabel 2: Omkostninger og forudsætninger for varmepumpe.

- Øvrige forudsætninger fremgår af de efterfølgende afsnit samt Bilag 6-10.

5.2 Tekniske og økonomiske specifikationer

Udvidelsespotentiale

Der befinder sig kun FAB indenfor projektområdet og idet boligforeningen skal betragtes som én kunde, består potentialet således blot af denne ene kunde.

Varmebehov

DFP har indhentet det årlige brændselsforbrug for boligforeningen hos Evida. Dette forbrug, sammenholdt med erfaringstal for ledningstab, virkningsgrader for ældre gaskedler, samt boligforeningens egne oplysninger om interne forhold, leder til et estimeret varmebehov på i alt 550 MWh/året.

Tilslutningsgrad og -rate

Det antages at hele boligforeningen tilsluttes i år 1.

Ledningsanlæg

Det nye distributionsnet er dimensioneret ud fra effektbehov, der er estimeret på baggrund af varmebehovet og nøgletal. Den estimerede belastning på hver enkel ledningsstrækning er korrigeret for samtidighed. Samtidighedsfaktoren for de forskellige ledningsstrækninger er bestemt ud fra erfaringstal.

På Tabel 3 ses kanalmeter nyt hovedledningsanlæg for udvidelsesområdet. Det nye ledningsanlæg er opmålt med baggrund i ledningstraceet på Bilag 2.

Anlægsomkostningerne til hovedledningen, som forløber langs Rugagervej, er estimeret på baggrund af licitationspriser, som lign. fjernvarmeværker har opnået i forbindelse med projekter gennemført i 2024/2025. det forventes at lign. priser kan opnås i nærværende projekt.

Varmetabet er beregnet for et temperatursæt på 70/35 °C.

	Kanalmeter [m]	Anlægsomkostning [kr.]	Varmetab [MWh/år]
Hovedledninger	756	2.570.400	57
Sum	756	2.570.400	57

Tabel 3: Kanalmeter distributionsnet, estimeret anlægspris ekskl. moms og varmetab.

Alle omkostninger er ekskl. moms.

Omkostningerne til det interne distributionsnet er baseret på tilbudspriser for rørleverancen og smedearbejdet som oplyst af FFV Varme. FFV Varme afholder udgiften til rør og smedeydelser, mens FAB selv forestår gravearbejdet i forbindelse med den del af ledningsanlægget som er beliggende på boligforeningens matrikel 25r. Den samlede omkostning forbundet med etablering af distributionsnet/stik på boligforeningen matrikel præsenteres her. Det er denne omkostning, der benyttes i de samfundsøkonomiske beregninger, mens det kun er omkostningen til rør og smed, som værket afholder, der vil fremgå af selskabsøkonomien.

De estimerede samlede omkostninger til ledninger på boligforeningens matrikel kan ses i Tabel 4.

	Intern distribution omkostninger [kr.]	Længde [m]
Boligforening	1.075.000	430

Tabel 4: Boligforeningens estimerede omkostninger til internt distributions- og stikledninger.

Bestykning og produktionsfordeling

FFV Varmes bestykning fremgår af tabel 5, hvor produktionsfordelingen ligeledes fremgår. Produktionsfordelingen for fjernvarme er beregnet i programmet EnergyPRO, se Bilag 12.

Produktionsfordeling	Reference [MWh/år]	Projekt [MWh/år]	Marginal [MWh/år]	Marginal [-]
Naturgaskedel 1	167	190	23	3,7%
Varmepumpe 1	49.887	50.499	612	96,3%
Sum, varmeproduktion	50.054	50.689	635	100,0%

Tabel 5: FFV Varmes bestykning og produktionsfordeling.

Överslag for anlægsudgifter

På Tabel 6 ses anlægsinvesteringerne for fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet. Der er kun vist omkostninger i år 0 for fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet, idet alle anlægsudgifter afholdes i år 0, og der således ikke er yderligere anlægsudgifter at vise.

Anlægsinvesteringer, projekt	År 0
Hovedledningsanlæg inkl. rådgiverydelser, tilsyn etc.	[kr.] 2.775.400
Internt distributionsnet	[kr.] 1.075.000
Interne anlæg (units)	[kr.] 315.000
SUM	[kr.] 4.165.400
Anlægsinvesteringer, alternativ	År 0
Interne anlæg (varmepumpe)	[kr.] 2.266.988
Internt distributionsnet	[kr.] 1.105.000
SUM	[kr.] 3.371.988

Tabel 6: Anlægsinvesteringer for fjernvarmeprojekt og varmepumpealternativ. Alle priser er ekskl. moms.

Fjernvarmeprojekt:

Anlægsinvesteringen til hovedledninger og internt distributionsnet inkluderer rør-, smede- og gravearbejde. Disse er baseret på licitationsresultater fra tilsvarende projekter i 2024/2025 samt oplysninger fra FFV.

Investering i interne anlæg (units) er beregnet baseret på et behov for en unit i hver af de 9 opvarmede bygninger og er estimeret til samlet set ca. 315.000 kr. på baggrund af priser fra teknologikataloget og estimeret effektbehov for hver bygning.

Der er afsat 75.000 kr. ekskl. moms til rådgiverydelser i forbindelse med udarbejdelse af projektforslag og projektering m.v.

I forbindelse med kundekontaktet og tilsyn af anlægsarbejdet er der afsat i alt 130.000 kr.

Både rådgiverydelser, kundekontakt og tilsyn af anlægsarbejdet er indregnet i omkostningerne til hovedledningerne i Tabel 6.

Varmepumpealternativ:

Etableringsomkostningen til varmepumpen er estimeret til 2.266.988 kr. ekskl. moms. for en varmepumpe på 306 kW, baseret på priser fra teknologikataloget. Dette er inkl. fjernelse af eksisterende kedel og installation af varmepumpe.

Der er taget udgangspunkt i samme meterpris for det interne distributionsnet som i fjernvarmeprojektet, men udgiften er marginalt forskellig da ledningsforløbet er forskelligt. I Varmepumpealternativet skal distributionsnettet udspringe fra den nuværende gas-central, mens det interne distributionsnet skal tilkobles hovedledningen ude i offentlig vej i fjernvarmealternativet.

6 Økonomiske resultater

6.1 Brugerøkonomi

Brugerøkonomien er belyst for FAB. Omkostningerne i forbindelse med fjernvarme er baseret på FFV Varmes takstblad. Omkostningerne i forbindelse med varmepumpe alternativet er beregnet ud fra forudsætningerne i afsnit 5.1.2. Som elpris er der benyttet 0,94 kr./kWh. inkl. moms og afgifter.

Etablering og investeringsomkostninger

Omkostningerne til etablering og investering, for fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet er vist i tabel 7.

Etablering og investering (kr. eks. Moms)	Boligforening
<i>Fjernvarme</i>	1.390.137,00 kr.
<i>Investeringsbidrag</i>	611.000,00 kr.
<i>Fjernvarmeunit</i>	315.137,00 kr.
<i>Jordarbejde</i>	464.000,00 kr.
<i>Varmepumpe</i>	3.371.988,14 kr.
<i>Varmepumpe anlæg</i>	2.266.988,14 kr.
<i>Internt Distributionsanlæg</i>	1.105.000,00 kr.

Tabel 7: Etablerings- og investeringsomkostninger

Driftsomkostninger

De årlige omkostninger for forbrugeren er vist i Tabel 8 for fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet.

Årlige omkostninger (kr. ekskl. moms)	Boligforening
<i>Fjernvarme</i>	449.413,00 kr.
<i>Fast afgift og evt. målerleje</i>	65.785,00 kr.
<i>Variabelt bidrag</i>	379.500,00 kr.
<i>Drift og vedligehold</i>	4.128,00 kr.
<i>Varmepumpe</i>	201.057,26 kr.
<i>Drift og vedligehold</i>	26.584,02 kr.
<i>Elkøb</i>	174.473,24 kr.

Tabel 8: Årlige omkostninger

Driftsomkostninger

De årlige omkostninger for forbrugeren er vist i Tabel 10 for fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet.

Udgifter over 10 år/pr. år	Boligforening
Fjernvarme	629.442,10 kr.
Varmepumpe	637.745,15 kr.
Forskel	8.303,05 kr.

Tabel 10: Årlige omkostninger

6.2 Selskabsøkonomi

Der er foretaget en beregning af de selskabsøkonomiske konsekvenser ved realisering af projektet. Den selskabsøkonomiske beregning er udført over en 20-årig betragtningsperiode og kan findes i Bilag 5.

Det kan ses i Bilag 5, at der ved realisering af projektet vil være et årligt dækningsbidrag på 38.468 kr.

6.3 Samfundsøkonomi

De samfundsøkonomiske beregninger bygger på:

- Energistyrelsens Vejledning for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet.
- Nyeste beregningsforudsætninger.

De samfundsøkonomiske beregninger er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter. Der er valgt en betragtningsperiode fra 2026 til 2045.

De samfundsøkonomiske omkostninger ved fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet tilbagediskonteres til en nutidsværdi ved en kalkulationsrente på 3,5%, jf. Energistyrelsens beregningsforudsætninger. Priserne er i 2026 prisniveau. Der regnes med gældende afgifter jf. lovteksterne.

Der er foretaget en såkaldt marginalbetragtning, hvor der fokuseres på de forhold, der ændres som følge af projektet. Forhold, der ikke påvirkes som følge af projektet, indgår ikke i beregningerne. Eksempelvis administration, renter og afdrag på eksisterende lån m.m.

Resultatet udgøres af forskellen mellem de to sæt beregninger. Resultatet viser således i hvilket omfang, der opstår ændringer i udgifterne, samt i energi- og miljøforhold ved gennemførelse af projektet. Resultaterne kan kun anvendes til at sammenligne økonomien i de to scenarier.

Energi og miljø

Vurderingen på de energi- og miljømæssige konsekvenser er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens retningslinjer for evaluering af varmeforsyningsprojekter.

Tabel 9 viser en oversigt over varmeproduktionen, elproduktionen, brændselsforbruget og emissionerne for de to undersøgte scenarier. Tallene i tabellen er summeret over den 20-årige beregningsperiode.

Energi	Projekt	Alternativ
Varmeproduktion [MWh]	12.693	11.000
Brændselsforbrug	Projekt	Alternativ
Naturgas [MWh]	46	0
Elektricitet [MWh]	4.229	3.679
Emissioner	Projekt	Alternativ
CO ₂ [ton]	39	31
CH ₄ [kg]	163	141
N ₂ O [kg]	4	3
SO ₂ [kg]	16	14
NO _x [kg]	371	318
PM _{2,5} [kg]	1	1

Tabel 9: Oversigt over varmeproduktion, elproduktion, brændselsforbrug og emissioner for scenarierne.

I Bilag 9 er emissionerne vist over den 20-årige beregningsperiode.

Det kan ses, at begge scenarier har begrænsende samfundsøkonomiske emissionsomkostninger, hvorfor emissionsomkostninger udgør en særdeles begrænset del af de samlede samfundsøkonomiske omkostninger.

Emissionsomkostninger til fjernvarmeprojektet er ligeledes begrænsede, og ved realisering af fjernvarmeprojektet vil der være en CO₂ besparelse på 43 ton pr. år i forhold til eksisterende forhold.

Projektet vil dermed være med til at begrænse den miljømæssige belastning i samfundet.

Beregningsresultater

Som det fremgår af Bilag 6 til 10, udviser projektet en særdeles positiv samfundsøkonomi. Resultaterne fremgår ligeledes af Tabel 10.

Den samlede sum i kolonnen "I alt" fremkommer ved at summere kolonnerne "Brændsel", "D&V", "Investering" og "Emissioner". Jævnfør Energistyrelsens vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet indgår afgifter ikke direkte i den samfundsøkonomiske analyse, men kun det forvriddningstab, der skyldes et ændret afgiftsprovenu i beregningen. Ifølge finansministeriets seneste vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger skal forvriddningstabet ikke længere indgå i vurderingen af den samfundsøkonomiske rentabilitet af et betragtet projekt og derfor påvirker afgiftsprovenuet ikke beregningen af projektets samlede samfundsøkonomiske påvirkning.

Det kan ses, at varmepumpealternativet vil være samfundsøkonomiske dyrere med en meromkostning på 1.315.415 kr. i forhold til fjernvarmeprojektet.

	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	149.042.199	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	160.781.200
Alternativ	149.331.685	3.653.257	8.230.307	881.367	2.117.824	162.096.615

Tabel 10: Nutidsværdi af de samfundsøkonomiske omkostninger angivet i kr.

Samfundsøkonomisk følsomhedsanalyse

I en vurdering af de samfundsøkonomiske omkostninger ved et projekt skal indgå en følsomhedsanalyse, der illustrerer projektets følsomhed over for ændringer i de givne forudsætninger.

Følgende følsomhedsberegninger er udført:

- Forøgelse og reduktion af anlægsomkostning på hovedledningsanlægget
- Forøgelse og reduktion af COP på varmepumper
- Forøgelse og reduktion af anlægsomkostning på varmepumper
- Forøgelse og reduktion af elpris
- Ændrede CO₂ priser, lavt prisforløb
- Ændrede CO₂ priser, højt prisforløb
- Forøgelse og reduktion af ledningsgaspriser

I Tabel 11 ses resultaterne af de samfundsøkonomiske følsomhedsanalyser. Tabellen viser at projektet er robust i forhold til varmepumpealternativet i samtlige udførte følsomhedsberegninger.

Hovedledninger +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.042.199	3.315.977	7.860.977	911.673	2.243.419	161.130.827
Reference	152.945.938	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	161.956.427
Alternativ	149.331.685	3.653.257	8.230.307	881.367	2.117.824	162.096.615

Hovedledninger -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.042.199	2.616.724	7.860.977	911.673	2.243.419	160.431.574
Reference	152.945.938	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	161.956.427
Alternativ	149.331.685	3.653.257	8.230.307	881.367	2.117.824	162.096.615

COP, individuelle varmepumper +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.042.199	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	160.781.200
Reference	152.945.938	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	161.956.427
Alternativ	148.954.643	3.653.257	8.230.307	880.149	2.115.593	161.718.355

COP, individuelle varmepumper -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.042.199	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	160.781.200
Reference	152.945.938	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	161.956.427
Alternativ	149.897.248	3.653.257	8.230.307	883.194	2.121.171	162.664.006

Investering, individuelle varmepumper +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.042.199	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	160.781.200
Reference	152.945.938	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	161.956.427
Alternativ	149.331.685	4.233.606	8.230.307	881.367	2.117.824	162.676.964

Investering, individuelle varmepumper -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.042.199	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	160.781.200
Reference	152.945.938	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	161.956.427
Alternativ	149.331.685	3.072.908	8.230.307	881.367	2.117.824	161.516.266

Elpriser +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	170.305.361	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	182.044.363
Reference	173.951.356	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	182.961.846
Alternativ	170.650.390	3.653.257	8.230.307	881.367	2.117.824	183.415.320

Elpriser -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	127.779.037	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	139.518.038
Reference	131.940.519	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	140.951.008
Alternativ	128.012.980	3.653.257	8.230.307	881.367	2.117.824	140.777.911

CO2-pris lavt prisforløb (inden og udenfor kvotesektoren)						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.042.199	2.966.351	7.860.977	744.918	2.243.419	160.614.446
Reference	152.945.938	247.391	7.849.470	750.840	5.107.900	161.793.638
Alternativ	149.331.685	3.653.257	8.230.307	720.482	2.117.824	161.935.730

CO2-pris - højt prisforløb (inden og udenfor kvotesektoren)						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.042.199	2.966.351	7.860.977	1.383.676	2.243.419	161.253.204
Reference	152.945.938	247.391	7.849.470	1.371.304	5.107.900	162.414.102
Alternativ	149.331.685	3.653.257	8.230.307	1.334.015	2.117.824	162.549.264

Ledningsgaspriser +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	149.294.261	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	161.033.263
Reference	154.207.296	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	163.217.785
Alternativ	149.552.951	3.653.257	8.230.307	881.367	2.117.824	162.317.882

Ledningsgaspriser -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	148.790.137	2.966.351	7.860.977	911.673	2.243.419	160.529.138
Reference	151.684.579	247.391	7.849.470	913.629	5.107.900	160.695.069
Alternativ	149.110.418	3.653.257	8.230.307	881.367	2.117.824	161.875.349

Tabel 11: Nutidsværdi af de samfundsøkonomiske omkostninger for de udførte følsomhedsberegninger.