

Udvidelse af forsyningsområde til nyt bolig- område i Løsning, Lokalplan 1181

Løsning Fjernvarme



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

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen

2. december 2025

Nærværende rapport er udarbejdet for:

*Løsning Fjernvarme
Lundagervej 120
8723 Løsning
www.Løsningvarmevaerk.dk*

*Driftsleder Kasper Baagøe
Telefon: 75 65 11 55
E-mail: kasper@lvforss.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/ Signe Rudbech
Mobil: 20 28 62 20
E-mail: srn@dfp.dk*

Indholdsfortegnelse

1	Resume og konklusion	4
2	Redegørelse for projektet	5
2.1	Indledning	5
2.2	Formål	6
2.3	Indstilling	7
2.4	Organisation	7
2.5	Projektets gennemførelse	7
3	Forhold til lovgivning og planlægning	7
3.1	Varmeplanlægning	7
3.2	Fysisk planlægning	8
3.3	Anden lovgivning	8
3.4	Forbrugertilslutning	8
4	Andre forhold	9
4.1	Berørte parter	9
4.2	Jordbundsundersøgelser	9
4.3	Arealafståelse og servitutpålæg	9
4.4	Styringsmidler	9
4.5	Tilknyttede projekter	9
4.6	Normer og standarder m.v.	9
5	Beregningsforudsætninger	10
5.1	Relevante scenarier	10
5.2	Tekniske og økonomiske specifikationer	12
6	Økonomiske resultater	15
6.1	Brugerøkonomi	15
6.2	Selskabsøkonomi	15
6.3	Samfundsøkonomi	16

Bilag

Bilag 1:	Områdeafgrænsning
Bilag 2:	Ledningstracé, oversigt
Bilag 3:	Matrikelliste
Bilag 4A:	Naturbeskyttelse og fredninger
Bilag 4B:	Bygge- og beskyttelseslinjer
Bilag 5:	Selskabsøkonomiske beregninger
Bilag 6:	Samfundsøkonomiske brændselsudgifter
Bilag 7:	Samfundsøkonomiske investeringsudgifter
Bilag 8:	Samfundsøkonomiske driftsudgifter
Bilag 9:	Samfundsøkonomiske emissionsudgifter
Bilag 10:	Samfundsøkonomisk afgiftsprovenu
Bilag 11:	EnergyPRO beregninger, før - og efter situation
Bilag 12:	EA - Priser på luft-vand VP enfamiliehuse

1 Resume og konklusion

Løsning Fjernvarme ønsker at udvide værket's forsyningsområde til at omfatte et nyt boligområde i Løsning, Lokalplan 1181.

Området forventes bebygget med 32 dobbelthuse inden for nærmere fremtid. Fjernvarmeprojektet tager udgangspunkt i en stor interesse for fjernvarme fra bygherren af ejendommene. Værket ønsker at imødekomme denne efterspørgsel og stræber derfor efter at kunne tilbyde samtlige potentielle forbrugere i området en miljøvenlig og prisbillig varmeudgift.

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

Derfor ønsker Løsning Fjernvarme at udvide forsyningsområdet til det kommende boligområde i Løsning (Lokalplan 1181), hvorfor nærværende projektforslag er udarbejdet.

Løsning Fjernvarmes varmeproduktion er klimavenlig, varmen produceres primært af værket's varmepumpe, fliskedel og elkedel. Derudover modtager værket overskudsvarme fra DAKA. Til spids- og reservelast råder varmeværket over to gaskedler. Der er stadig produktionskapacitet på de klimavenlige varme anlæg i Løsning Fjernvarmes bestykning, og den klimavenlige varme kan dermed også tilbydes de nye forbrugere.

I henhold til Projektbekendtgørelsen er der udarbejdet et varmepumpealternativ. Projektet udviser en positiv samfundsøkonomi på godt 3,7 mio. kr. i forhold til varmepumpealternativet (individuelle varmepumper). Fjernvarmeprojektet er desuden særdeles robust over for ændringer i beregningsforudsætningerne.

Projektet udviser ligeledes en positiv selskabsøkonomi, hvilket vil være med til at sikre en attraktiv fjernvarmepris i hele Løsning Fjernvarmes forsyningsområde og vil komme alle forbrugere til gode.

De brugerøkonomiske beregninger udviser en fornuftig brugerøkonomisk besparelse ved at etablere fjernvarme frem for en luft/vand varmepumpe.

Løsning Fjernvarme ønsker at udvide forsyningsområdet til et nyt boligområde i Løsning (Lokalplan 1181) med afsæt i følgende:

- God samfundsøkonomi, der ligeledes er særdeles robust over for ændringer i beregningsforudsætninger.
- Positiv selskabsøkonomi, der vil komme alle fjernvarmeforbrugere i Løsning Fjernvarmes forsyningsområde til gode.
- Et ønske fra bygherren om fjernvarmeforsyning.
- Miljøvenlig varmeforsyning, som bidrager til opfyldelse af Danmarks klimamål og -forpligtelser.

2 Redegørelse for projektet

2.1 Indledning

Løsning Fjernvarme forsyner i dag langt størstedelen af Løsning By med fjernvarme.

Varmeproduktionen i Løsning Fjernvarme er baseret på en miljøvenlig og konkurrencedygtig varmeproduktion.

Løsning Fjernvarme oplever stor efterspørgsel på fjernvarme. Værket ønsker at imødekomme ønsket om fjernvarmeforsyning og stræber derfor efter at kunne tilbyde så mange som muligt fjernvarme.

Løsning Fjernvarme ønsker at udvide forsyningsområdet til også at omfatte den nye bebyggelse i Løsning (Lokalplan 1181) og har ladet udarbejde nærværende projektforslag.

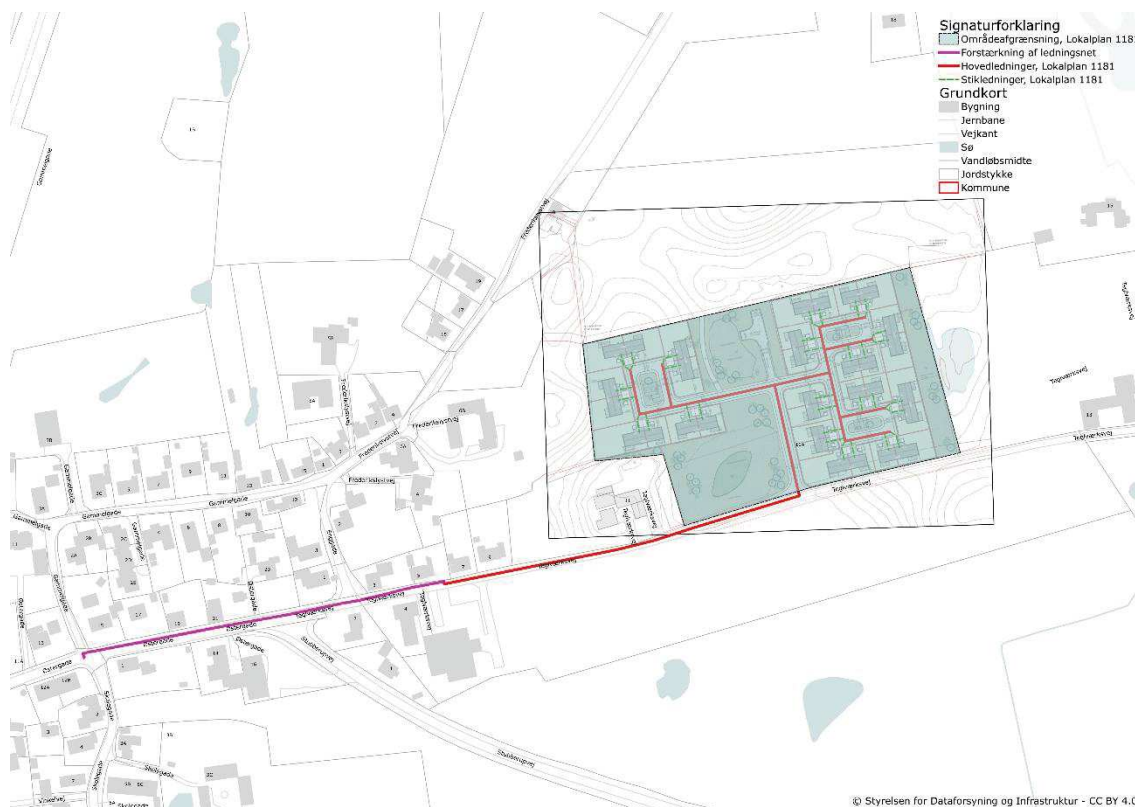
Området skal bebygges inden for nærmere fremtid og vil bestå af 32 dobbelthuse. En oversigtstegning af området er illustreret på Figur 1 og Bilag 1.

Varmetætheden i området og lokationen tæt på Løsning Fjernvarmes eksisterende fjernvarmeområde gør området oplagt til fjernvarmeforsyning.



Figur 1: Oversigtstegning med områdefrænsning.

Der er ikke tilstrækkelig kapacitet i ledningerne som er placeret tæt på det nye boligområde, derfor er der afsat 580.000 kr. ekskl. moms til forstærkning af ledningsnettet frem til området. Ledningsstrækningen som skal forstærkes, er angivet på Figur 2 og Bilag 2. Derudover er der afsat 120.000 kr. ekskl. moms til omkobling af 12 stik på strækningen som forstærkes (10.000 kr. pr. stik).



Figur 2: Ledningstracé for nye hovedledninger og forstærkning af eksisterende ledningsnet frem til udvidelsesområdet.

2.2 Formål

Projektforslaget har til formål at belyse forholdene ved følgende:

- Udvidelse af Løsning Fjernvarmes forsyningsområde til det nye boligområde i Løsning, Lokalplan 1181.
- Etablering af ledningsanlæg i udvidelsesområdet.
- Forstærkning af ledningsnet ud til forsyningsområdet.

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

2.3 Indstilling

Løsning Fjernvarme ansøger herved byrådet i Hedensted Kommune om behandling og godkendelse af nærværende projektforslag efter:

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

2.4 Organisation

Løsning Fjernvarme er bygherre for projektet. I projektfasen bistås Løsning Fjernvarme af Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.

2.5 Projektets gennemførelse

En tidsmæssig vurdering af projektet er angivet herunder.

- Projektforslaget fremsendes til Hedensted Kommune, primo december 2025.
- Projektet myndighedsbehandles i december - februar 2025.
- Projektet godkendes endeligt af Hedensted Kommune efter afholdt høringsfrist. Endelig godkendelse forventes at foreligge marts 2026. Derefter klagefrist på 4 uger.
- Detailprojektering antages udført januar - februar 2026.
- Anlægsarbejdet af hovedledninger opstartes i 2026. Stikledninger etableres i takt med at de nye boliger opføres. Anlægsarbejdet kan opstartes efter endelig godkendelse af projektforslaget.

3 Forhold til lovgivning og planlægning

3.1 Varmeplanlægning

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

Godkendelse af projektforslaget indebærer, at Løsning Fjernvarme har forsyningspligten i området. Løsning Fjernvarme kan ikke stille krav om tilslutnings- og forblivelsespligt til fjernvarmen. Det er således frivilligt, om boligejerne ønsker at forblive tilsluttet til fjernvarmen.

Lokalplan 1181 er gældende for området. Projektet kræver ikke ændringer i plangrundlaget.

3.2 Fysisk planlægning

Distributionsnettet etableres som udgangspunkt i de kommende offentlige vej- og fortovsarealer samt veje udlagt som privat fællesvej efter "gæsteprincippet" (se Bilag 2).

Ved etablering af distributionsnet i private arealer 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 fjernvarmeledningerne.

Som udgangspunkt etableres hele distributionsnettet i offentlige vej- og fortovsarealer, og det forventes derfor ikke, at der skal tinglyses deklarationer på lodsejernes ejendomme.

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

De planlagte fjernvarmeledninger er ikke i konflikt med frednings- eller naturbeskyttelsesområder eller bygge- og beskyttelseslinjer, se hhv. Bilag 4A og 4B.

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 lokalplanområder, hvor der også skal etableres 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 samtlige potentielle forbrugere i udvidelsesområdet kan forsynes med fjernvarme (se Bilag 2). Stikledninger etableres i takt med tilslutningsfrekvensen.

4 Andre forhold

4.1 Berørte parter

I forbindelse med projektet, vil der blive udvekslet de nødvendige informationer mellem Løsning Fjernvarme, Hedensted 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 høringsberettigede. Som udgangspunkt skal ingen lodsejere pålægges servitutter.

Matrikler hovedledningen og ledningsforstærkningen berører er angivet i Bilag 3.

4.2 Jordbundsundersøgelser

De nødvendige jordbundsundersøgelser udføres i forbindelse med detailprojekteringen.

4.3 Arealafståelse og servitutpålæg

Der skal ikke ske arealafståelser i forbindelse med projektet.

4.4 Styringsmidler

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

4.5 Tilknyttede projekter

Der er ikke tilknyttet øvrige projekter.

4.6 Normer og standarder m.v.

Ved projekteringen og udførelsen af ledningsanlægget skal alle relevante, gældende danske normer, standarder, reglefter 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.

5.1.1 Projekt

Følgende danner baggrund for fjernvarmeprojektet:

- Løsning Fjernvarmes forsyningsområde udvides til det nye boligområde i Løsning, Lokalplan 1181 (se Bilag 1).
- Der planlægges 32 dobbelthuse inden for områdeafgrænsningen. 100% af de potentielle forbrugere forventes at blive tilsluttet. Tilslutningsraten forventes at være 1 år.
- Der etableres et distributionsledningsanlæg år 1, så samtlige potentielle forbrugere kan tilsluttes fjernvarmen.
- Stikledninger samt interne anlæg etableres i takt med, at forbrugerne tilsluttes fjernvarmen.
- Varmeproduktionsfordelingen er vist i Tabel 8. Beregningerne er udført i programmet energyPRO, og resultater herfra fremgår af Bilag 11.
- De estimerede variable drifts- og vedligeholdelseskostninger til produktionsanlæggene kan ses i Tabel 1.
- De variable drifts- og vedligeholdelseskostninger til varmepumpen er sat til 0 kr. da Løsning Fjernvarme har tegnet en serviceaftale med en fast pris.

Variable drift- og vedligeholdelseskostninger	kr./MWh
Varmepumpe	0,0
Fliskedel	30,0
Elkedel, spot	5,0
Elkedel, nedregulering	5,0
Overskudsvarme, uden afgift	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 ikke større utætheder eller andre skader, før rørene har en alder på 80 år.

Måling af alamtråde, servicering af ventilbrønde og termografering kan opgøres til 1,50 kr./MWh for udvidelsesområdet.

Løsning Fjernvarme har desuden en omkostning på 2,00 kr./MWh til pumpeenergi.

Samlet giver dette 3,50 kr./MWh til drift- og vedligehold af ledningsanlægget.

- Anlægsinvestering og drift- og vedligeholdelseskostninger til fjernvarmeunits er baseret på værdier fra Teknologikataloget for individuelle opvarmningsanlæg.
- Øvrige forudsætninger fremgår af de efterfølgende afsnit samt Bilag 06-10.

5.1.2 Varmepumpealternativ

Følgende danner baggrund for varmepumpealternativet:

- Der bliver ikke etableret fjernvarme i udvidelsesområdet. I stedet etableres der individuelle varmepumper i bygningerne som varmeinstallation. Det antages, at der etableres luft til vand varmepumper.
- Der er taget udgangspunkt i anlægspriser, årsvirkningsgrader og drifts- og vedligeholdelseskostninger (D&V) i henhold til Teknologikataloget og markedspriser.
- (Bemærk, at priserne i Teknologikataloget er i 2020 prisniveau. Tallene er opdateret til nuværende markedspriser jf. metoden i notat fra EA Energianalyse fra 9/5/22). Notatet er vedlagt som Bilag 12.
- Omkostninger og forudsætninger for de individuelle varmepumper kan ses i Tabel 2.

	Mindre ejendomme
Anlægsstørrelse [kW]	4
Anlægspris [kr. eks. moms]	103.254
Drift og vedligehold [kr./år eks. moms]	2.493
Levetid [år]	16
Virkningsgrad	375%

Tabel 2: Omkostninger og forudsætninger for individuelle varmepumper.

- I henhold til Vejledningen i samfundsøkonomiske beregninger på energiområdet er der valgt den samme tilslutningsrate for varmepumpealternativet, som i fjernvarmeprojektet.
- Øvrige forudsætninger fremgår af de efterfølgende afsnit samt Bilag 06-10.

5.2 Tekniske og økonomiske specifikationer

Udvidelsespotentialer

Antallet af ejendomme i udvidelsesområdet samt det medregnede udvidelsespotentialer kan ses i Tabel 3.

	Antal
Ejendomme i udvidelsesområdet:	32
Gas- og olieopvarmede ejendomme i udvidelsesområdet	0
Udvidelsespotentialer, mindre ejendomme	32

Tabel 3: Udvidelsespotentialer.

Varmebehov

Dobbelthusenes varmebehov er estimeret til gennemsnitligt 7,1 MWh/år (se Tabel 4). Dette er beregnet ud fra et boligareal på 100 m², som svarer til det forventede gennemsnitlige boligareal på de nyopførte boliger og et varmebehov på 30 kWh/m² + 1000 kWh, hvilket svarer til kravet i BR18. Ifølge BR18 § 252 skal der ske en vægtning af varmebehovet afhængig af forsyningsformen, fjernvarmefaktoren er 0,85 og varmebehovet divideres med denne faktor. Varmebehovet for dobbelthusene er ganget med en faktor på 1,5, baseret på erfaringer fra tidligere ny udstyknings projekter.

	Mindre ejendomme
Varmebehov [MWh/år]	7,1

Tabel 4: Varmebehov for ejendomme.

Tilslutningsgrad og -rate

Tilslutningsgraden antages som beskrevet i afsnit 5.1.1, og dermed fås følgende tilslutningsgrad og varmebehov (inkl. nettab), som vist i Tabel 5. Disse tal er anvendt i de økonomiske beregninger:

Tilslutningsgrad	Ejendomme [antal nye tilslutninger]	Totalt varmebehov [MWh/år]
År 1, 100%	32	284

Tabel 5: Tilslutningsgrad og varmebehov.

Ledningsanlæg

Det nye distributionsnet er dimensioneret ud fra en tilslutningseffekt, 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 6 ses kanalmeter nyt hovedledningsanlæg for udvidelsesområdet. Det nye ledningsanlæg er opmålt med baggrund i ledningstraceet på Bilag 2. Derudover er investeringen til forstærkning af ledningsnettet frem til området og omkobling af eksisterende stik på strækningen også angivet i tabellen.

Anlægsomkostningerne til distributionsnettet er estimeret på baggrund af licitationspriser, som tilsvarende fjernvarmeværker har indgået i 2025. Det forventes, at Løsning Fjernvarme vil opnå en pris aftale, der er sammenlignelig med de pris aftaler tilsvarende fjernvarmeværker har indgået i 2025.

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

	Kanalmeter [m]	Anlægsomkostning [kr.]	Varmetab [MWh/år]
Hovedledninger	712	1.265.500	43
Forstærkning af ledningsnet	250	580.000	-
Omkobling af stik	-	120.000	-
Sum	962	1.965.500	43

Tabel 6: Kanalmeter distributionsnet, estimeret anlægspris ekskl. moms og varmetab.

Alle omkostninger er ekskl. moms.

Omkostningerne til stikledninger er ligeledes baseret på tilbudspriser for jord- og smedearbejde samt rørleverancen. De estimerede omkostninger til stikledninger kan ses i Tabel 7.

	Stikledningsomkostninger [kr.]	Stikledningslængde [m]
Mindre ejendomme	16.800	12

Tabel 7: Estimerede omkostninger til stikledninger.

Bestykning og produktionsfordeling

Den marginale produktionsfordeling til udvidelsesområdet er beregnet i programmet EnergyPRO, se Bilag 11.

Den marginale produktionsfordeling fremgår ligeledes af Tabel 8.

Produktionsfordeling	Reference [MWh/år]	Projekt [MWh/år]	Marginal [MWh/år]	Marginal [-]
Varmepumpe	25.411	25.544	133	46,7%
Fliskedel	16.770	16.870	100	35,2%
Elkedel, spot	2.106	2.151	45	15,8%
Elkedel, nedregulering	4.305	4.311	7	2,3%
Overskudsvarme, uden afgift	9.048	9.048	0	0,0%
Sum, varmeproduktion	57.639	57.923	284	100,0%

Tabel 8: Løsning Fjernvarmes bestykning og produktionsfordeling.

Overslag for anlægsudgifter

På Tabel 9 ses anlægsinvesteringerne for fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet. Der er omkostninger det første år for fjernvarmeprojektet og varmepumpealternativet.

Anlægsinvesteringer, projekt		År 0	År 1
Hovedledningsanlæg inkl. rådgiverydelser, tilsyn etc.	[kr.]	2.015.500	0
Stikledninger	[kr.]	537.600	0
Produktionsanlæg	[kr.]	0	0
Interne anlæg	[kr.]	459.700	0
SUM	[kr.]	3.012.800	0
Anlægsinvesteringer, alternativ		År 0	År 1
Interne anlæg (varmepumper)	[kr.]	3.304.121	0
Produktionsanlæg	[kr.]	0	0
Hovedledningsanlæg	[kr.]	0	0
SUM	[kr.]	3.304.121	0

Tabel 9: Anlægsinvesteringer for fjernvarmeprojekt og varmepumpealternativ. Alle priser er ekskl. moms.

Fjernvarmeprojekt:

Anlægsinvesteringen til hovedledninger og stikledninger inkluderer rør-, smede- og gravearbejde. Disse er baseret på licitationsresultater fra tilsvarende projekter i 2025.

Investeringer til interne anlæg er estimeret til 14.366 kr. ekskl. moms. Investeringen dækker fjernvarmeunit.

Der er afsat 50.000 kr. ekskl. moms til rådgiverydelser i forbindelse med udarbejdelse af projektforslag og projektering m.v.

Øvrige rådgiverydelser og forstærkning af ledningsanlæg er indregnet i omkostningerne til hovedledningerne i Tabel 9.

Varmepumpealternativ:

Etableringsomkostninger til varmepumper er estimeret til 103.254 kr. ekskl. moms. for en varmepumpe på 4 kW. Dette er inkl. installation af varmepumpe.

6 Økonomiske resultater

6.1 Brugerøkonomi

Jf. projektbekendtgørelsen §15 stk. 4, kan kommunen beslutte, på baggrund af et projektforslags karakter og baggrund, at et eller flere forhold nævnt i §15 stk. 1 ikke skal foreligge, hvis oplysningerne skønnes at være af uvæsentlig karakter for projektforslaget.

Projektet tager alene udgangspunkt i et ønske fra de potentielle forbrugere i nyudstykningsområdet om fjernvarmeforsyning. Det må antages, at de potentielle forbrugere selv har undersøgt de brugerøkonomiske forhold, før de rettede henvendelse (af flere omgange) til Løsning Fjernvarme. Det skal her fremhæves, at Løsning Fjernvarme som udgangspunkt ikke havde planer om fjernvarmeforsyning af dette område, men den store efterspørgsel på fjernvarme, har medført, at Løsning Fjernvarme nu ønsker at imødekomme den store efterspørgsel om fjernvarmeforsyning.

Det er derfor vurderet, at brugerøkonomien for de potentielle forbrugere er af uvæsentlig karakter, og der er derfor ikke udarbejdet egentlige brugerøkonomiske beregninger for disse forbrugere, men den store efterspørgsel på fjernvarme må alt andet lige betyde, at fjernvarmen er særdeles brugerøkonomisk attraktiv.

Generelt oplever fjernvarmeforbrugere en stor komfort, driftssikkerhed og forsyningssikkerhed. Forbrugerne behøver ikke 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, uanset at en træpillekedel, en varmepumpe eller anden varmeinstallation kan levere varmen til nogenlunde samme pris.

Det skal fremhæves, at fjernvarmen blot er et prisbilligt og grønt supplement til eksisterende individuelle løsninger, og ingen kan påtvinges at blive tilsluttet fjernvarmen eller forblive på fjernvarmen. Derfor må det antages, at det kun er ejendomme, hvor ejeren kan se fordele (økonomiske, miljømæssige, komfortniveau etc.) i tilslutning til fjernvarmen, der tilsluttes fjernvarmen.

Der kan være lokale forhold i bestemte ejendomme, hvor f.eks. et varmepumpeanlæg kan være konkurrencedygtig, og det anbefales altid, at ejeren af den enkelte ejendom undersøger de brugerøkonomiske forhold for deres specifikke ejendom, med de særlige forhold, der kan have betydning for brugerøkonomien, miljøpåvirkningen, komfortniveau etc. og derved bedste valg af varmeinstallation for den specifikke ejendom.

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 ved en tilslutningsgrad, som angivet i afsnit 5.2.3, vil nutidsværdien være 1.603.451 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 fjernvarmeprojekt og varmepumpealternativ tilbagediskonteres til en nutidsværdi ved en kalkulationsrente på 3,5%, jf. Energistyrelsens beregningsforudsætninger. Priserne er i 2025 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 10 viser en oversigt over varmeproduktionen, elproduktionen, brændselsforbruget og emissionerne for de tre undersøgte scenarier. Tallene i tabellen er summeret over den 20-årige beregningsperiode.

Energi	Projekt	Alternativ
Varmeproduktion [MWh]	5.679	4.518
Brændselsforbrug	Projekt	Alternativ
Flis [MWh]	1.784	0
Elektricitet [MWh]	1.954	1.205
Emissioner	Projekt	Alternativ
CO ₂ [ton]	19	12
CH ₄ [kg]	148	48
N ₂ O [kg]	27	1
SO ₂ [kg]	79	5
NO _x [kg]	752	108
PM _{2,5} [kg]	65	0

Tabel 10: 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, hvor emissionsomkostninger udgør en særdeles begrænset del af de samlede samfundsøkonomiske omkostninger.

Emissionsomkostninger til varmepumpealternativet er særdeles begrænsede. Dette kan bl.a. tilskrives, at CO₂ belastningen for varmepumper ikke indregnes under emissioner i henhold til Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, men derimod under brændselsomkostninger.

Emissionsomkostninger til projektet er ligeledes begrænset.

Beregningsresultater

Som det fremgår af Bilag 06 til 10, udviser projektet en særdeles positiv samfundsøkonomi. Resultaterne fremgår ligeledes af Tabel 11.

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 forvridningstab der skyldes et ændret afgiftsprovenu i beregningen. Ifølge finansministeriets seneste vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger skal forvridningstabet 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 3.688.744 kr. svarende til 103 % i forhold til fjernvarmeprojektet.

	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	1.006.848	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.575.180
Alternativ	839.969	4.970.034	1.451.516	2.406	8.766	7.263.925

Tabel 11: 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 anlægsomkostning på de individuelle varmepumper
- Forøgelse og reduktion af COP på de individuelle varmepumper
- Forøgelse og reduktion af elpris
- Forøgelse og reduktion af flispris
- Ændret CO₂ pris, lavt prisforløb og højt prisforløb

I Tabel 12 ses resultaterne af de samfundsøkonomiske følsomhedsanalyser. Tabellen viser at projektet er robust i forhold til varmepumpealternativet i samtlige udførte følsomhedsberegninger.

Hovedledninger +100%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.006.848	3.199.654	304.545	20.016	10.613	4.531.063
Alternativ	839.969	4.970.034	1.451.516	2.406	8.766	7.263.925
Hovedledninger -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.006.848	1.976.424	304.545	20.016	10.613	3.307.833
Alternativ	839.969	4.970.034	1.451.516	2.406	8.766	7.263.925
COP, individuelle varmepumper +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.006.848	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.575.180
Alternativ	699.974	4.970.034	1.451.516	2.005	7.305	7.123.529
COP, individuelle varmepumper -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.006.848	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.575.180
Alternativ	1.049.961	4.970.034	1.451.516	3.008	10.958	7.474.518
Investering, individuelle varmepumper +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.006.848	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.575.180
Alternativ	839.969	5.964.040	1.451.516	2.406	8.766	8.257.931
Investering, individuelle varmepumper -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.006.848	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.575.180
Alternativ	839.969	3.976.027	1.451.516	2.406	8.766	6.269.918
Elpriser +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.093.529	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.661.861
Alternativ	942.922	4.970.034	1.451.516	2.406	8.766	7.366.878
Elpriser -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	920.167	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.488.499
Alternativ	737.015	4.970.034	1.451.516	2.406	8.766	7.160.971
Flispriser +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.075.208	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.643.541
Alternativ	839.969	4.970.034	1.451.516	2.406	8.766	7.263.925
Flispriser -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	938.487	2.243.772	304.545	20.016	10.613	3.506.820
Alternativ	839.969	4.970.034	1.451.516	2.406	8.766	7.263.925
CO2-pris lavt prisforløb (inden og udenfor kvotesektoren)						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.006.848	2.243.772	304.545	17.136	10.613	3.572.300
Alternativ	839.969	4.970.034	1.451.516	2.011	8.766	7.263.529
CO2-pris - højt prisforløb (inden og udenfor kvotesektoren)						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	1.006.848	2.243.772	304.545	27.623	10.613	3.582.787
Alternativ	839.969	4.970.034	1.451.516	3.448	8.766	7.264.966

Tabel 12: Nutidsværdi af de samfundsøkonomiske omkostninger for de udførte følsomhedsberegninger.

For at vise hvor robust samfundsøkonomien i projektet er, er der lavet en minimumsberegning på hvor få der kan tilsluttes fjernvarmen, mens der stadig opnås en positiv samfundsøkonomi. Med en samlet tilslutningsgrad på 30 %, vil samfundsøkonomien være som vist i Tabel 13. Det kan ses, at varmepumpealternativet stadig vil være samfundsøkonomisk dyrere med en meromkostning på 97.760 kr. svarende til 5 % i forhold til fjernvarmeprojektet.

	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	417.163	1.643.565	103.162	8.325	4.414	2.172.216
Alternativ	262.490	1.553.135	453.599	752	2.739	2.269.976

Tabel 13: Nutidsværdi af de samfundsøkonomiske omkostninger ved en tilslutningsgrad på 30 % år 1.