

Udvidelse af forsyningsområde til Lallemand og HSM Industri

Grenaa Varmeværk

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

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen

4. september 2025

Nærværende rapport er udarbejdet for:

Grenaa Varmeværk
Energivej 6
8500 Grenaa
<https://www.grenaa-varmevaerk.dk/>

Direktør Søren Gertsen
Telefon: 86 32 17 44
E-mail: sg@grenaavarme.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/ Christian Holmstedt Hansen
Mobil: 23 48 29 62
E-mail: chh@dfp.dk

Indholdsfortegnelse

1 Resume og konklusion	4
2 Redegørelse for projektet	5
2.1 Indledning	5
2.2 Formål	6
2.3 Indstilling	6
2.4 Organisation	6
2.5 Projektets gennemførelse	6
3 Forhold til lovgivning og planlægning	7
3.1 Varmeplanlægning	7
3.2 Fysisk planlægning	7
3.3 Anden lovgivning	7
3.4 Forbrugertilslutning	8
4 Andre forhold	8
4.1 Berørte parter	8
4.2 Jordbundsundersøgelser	8
4.3 Arealafståelse og servitutpålæg	8
4.4 Styringsmidler	8
4.5 Tilknyttede projekter	8
4.6 Normer og standarder m.v.	8
5 Beregningsforudsætninger	9
5.1 Relevante scenarier	9
5.2 Tekniske og økonomiske specifikationer	11
6 Økonomiske resultater	14
6.1 Brugerøkonomi	14
6.2 Selskabsøkonomi	15
6.3 Samfundsøkonomi	15

Bilag

Bilag 1: Områdeafgrænsning
Bilag 2: Ledningstracé
Bilag 3A: Naturbeskyttelse- og fredningsområder
Bilag 3B: Bygge- og beskyttelseslinjer
Bilag 4: Adresseliste
Bilag 5: Selskabsøkonomi
Bilag 6: Samfundsøkonomiske brændselsudgifter
Bilag 7: Samfundsøkonomiske investeringsudgifter driftsudgifter
Bilag 8: Samfundsøkonomiske drifts- og vedligeholdelsesudgifter
Bilag 9: Samfundsøkonomiske emissionsudgifter
Bilag 10: Samfundsøkonomisk afgiftsprovenu
Bilag 11: energyPRO beregninger

1 Resume og konklusion

Grenaa Varmeværk ønsker at tilbyde fjernvarme til Lallemand og HSM Industri. Den nuværende opvarmningsform er henholdsvis kul og træpiller.

Fjernvarmeprojektet tager udgangspunkt i en stor interesse for fjernvarme fra Lallemand og HSM Industri.

Derfor ønsker Grenaa Varmeværk nu at udvide forsyningsområdet til at inkludere Lallemand og HSM Industri, som et frivilligt og grønt supplement til den nuværende opvarmning.

Grenaa Varmeværks varmeproduktion er klimavenlig, hvor en stor del af varmen dækkes af varmepumper (udeluft og overskudsvarme), biomassekedler, elkedel og solvarme. Derudover råder varmeverket over et antal oliekedler. Der er stadig produktionskapacitet på de klimavenlige varmeanlæg i Grenaa Varmeværks bestykning, og en stor del af den klimavenlige varme kan dermed også tilbydes de nye forbrugere.

Grenaa Varmeværk har derfor udarbejdet dette projektforslag for udvidelse af forsyningsområdet til Lallemand og HSM.

I projektforslaget er der vist en reference med fortsat drift på Lallemands kulkedel og HSM Industri's træpillekedel. I henhold til Projektbekendtgørelsen er der medtaget et varmepumpealternativ med individuelle varmepumper. Alternativet er ikke vurderet relevant, men er vist alligevel for at vise robustheden i projektet.

Projektet udviser en positiv samfundsøkonomi på 151.303.342 kr. i forhold til referencen og 87.101.695 i forhold til alternativet. Fjernvarmeprojektet er ligeledes særdeles robust over for ændringer i beregningsforudsætningerne.

Projektet udviser en tilfredsstillende selskabsøkonomi, hvilket vil være med til at sikre en attraktiv fjernvarmepriis i hele Grenaa Varmeværks forsyningsområde og vil komme alle forbrugere i forsyningsområdet til gode.

Der er vurderet, at der ikke er behov for egentlige brugerøkonomiske beregninger, da projektet alene er baseret på et stort ønske fra Lallemand og HSM Industri om fjernvarmeforsyning.

Projektet har en stor klimamæssig effekt og bidrager til den grønne omstilling med en CO₂ reduktion på 7943 tons årligt i forhold til eksisterende forhold. Dermed kan dette projekt bidrage til at opfylde Danmarks klimaforpligtelser og regerings målsætning om en 70 % CO₂ reduktion i 2030.

Grenaa Varmeværk ønsker at udvide forsyningsområdet med afsæt i følgende:

- God samfundsøkonomi, der ligeledes er særdeles robust over for ændringer i beregningsforudsætninger.
- Tilfredsstillende selskabsøkonomi, der vil komme alle fjernvarmeforbrugere i Løsning Fjernvarmes forsyningsområde til gode.
- Et ønske fra de potentielle forbrugere om fjernvarmeforsyning af området.

- En grøn omstilling af de to virksomheder i Grenaa til klimavenlig varmforsyning som dermed bidrager til opfyldelse af både Norddjurs Kommunes og Danmarks klimamål og -forpligtelser.

2 Redegørelse for projektet

2.1 Indledning

Grenaa Varmeværk forsyner i dag langt størstedelen af Grenaa med fjernvarme.

Varmeproduktionen i Grenaa Varmeværk er baseret på en klimavenlig og konkurrencedygtig varmeproduktion. Dette gør fjernvarmen attraktiv for de potentielle forbrugere.

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

Grenaa Varmeværk ønsker nu at tilbyde fjernvarme til Lallemand og HSM Industri i Grenaa. Lallemand er i dag opvarmet med en kulkedel, mens HSM Industri i dag er opvarmet med en træpillekedel. Områdeafgrænsningen er illustreret på Bilag 1 og Figur 1.



Figur 1: Områdeafgrænsning

Varmebehovet i området og lokationen tæt på Grenaa Varmeværk gør området oplagt til fjernvarmeforsyning.

2.2 Formål

Projektforslaget har til formål at belyse forholdene ved følgende:

- Udvidelse af Grenaa Varmeværks forsyningsområde til at inkludere Lallemand og HSM Industri.
- 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

Grenaa Varmeværk ansøger herved Norddjurs 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. 697 af 6. juni 2023.

2.4 Organisation

I projektfasen bistås Grenaa Varmeværk af Dansk Fjernvarmes Projektselskab A.m.b.a.

2.5 Projektets gennemførelse

En tidsmæssig vurdering af projektet er angivet herunder.

- Projektforslaget fremsendes til Norddjurs Kommune, september 2025.
- Projektforslaget myndighedsbehandles i september-december 2025.
- Sideløbende partshøres berørte parter og VVM-screening udarbejdes.
- Projektforslaget godkendes endeligt af Norddjurs Kommune efter afholdt høringsfrist. Endelig godkendelse forventes at foreligge primo januar 2026. Derefter klagefrist på 4 uger.
- Detailprojektering antages udført sideløbende med myndighedsbehandlingen.
- Anlægsarbejdet opstartes i sommeren 2026. Anlægsarbejdet kan opstartes efter endelig godkendelse af projektforslaget. Opstartes anlægsarbejdet før klagefristens udløb, er dette på eget ansvar.
- Kommerciel drift opstartes løbende fra 2026.

3 Forhold til lovgivning og planlægning

3.1 Varmeplanlægning

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

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

Der henvises til Norddjurs Kommunes Klimaplan 2023-2050, hvor der er et delmål om 50% CO₂-reduktion af energi til industrielle processer inden 2030. Nærværende projekt vil være med til at opfylde dette mål.

Lokalplanerne LP 085-707 og BP 12 er gældende indenfor områdeafgrænsningen. Projektet kræver ikke ændringer i plangrundlaget.

3.2 Fysisk planlægning

Distributionsnettet etableres som udgangspunkt i offentligt vej- og fortovsarealer samt veje udlagt som privat fællesvej efter "gæsteprincippet".

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.

Der findes ingen frednings- eller naturbeskyttelsesområder i nærheden af fjernvarmeledningerne, der har betydning for projektforslaget, se Bilag 3A og 3B.

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 samtlige potentielle forbrugere i udvidelsesområdet kan forsynes med fjernvarme. 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 Grenaa Varmeværk, Norddjurs 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 matrikelliste for projektforslagets afgrænsning kan findes i Bilag 4.

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, reglementer m.v. udarbejdet af Ingeniørforening i Danmark (IDA), Dansk Standardiseringsråd (DS) m.fl. overholdes.

5 Beregningsforudsætninger

5.1 Relevante scenarier

Følgende tre scenarier er belyst, se afsnit 5.1.1, 5.1.2 og 5.1.3.

5.1.1 Projekt

Følgende danner baggrund for fjernvarmeprojektet:

- Grenaa Varmeværks forsyningsområde udvides til at inkludere Lallemand og HSM Industri, som er illustreret på Bilag 1.
- Grenaa Varmeværk har oplevet stor interesse for fjernvarme fra Lallemand og HSM Industri.
- Det antages, at både Lallemand og HSM Industri konverterer til fjernvarme.
- Der etableres et distributionsledningsanlæg år 1, så både Lallemand og HSM kan tilsluttes fjernvarmen. Distributionsanlægget tilsluttes eksisterende ledningsanlæg som illustreret på Bilag 2.
- 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.

Variable drift- og vedligeholdelseskostninger	kr./MWh
Fliskedel	30,0
Varmepumpe (udeluft)	15,0
Varmepumpe (overskudsvarme)	15,0
Elkedel (spot)	5,0
Elkedel (nedregulering)	5,0
Solvarme	0,0
Oliekedel	20,0

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

Grenaa Varmeværk 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 og erfaringspriser.
- Øvrige forudsætninger fremgår af de efterfølgende afsnit samt Bilag 6-10.

5.1.2 Reference

Følgende danner baggrund for varmepumpealternativet:

- Der bliver ikke etableret fjernvarme i området. I stedet fortsætter Lallemand og HSM Industri med driften af deres eksisterende anlæg. Der er ikke indregnet reinvesteringer i de eksisterende anlæg. Dette er en meget konservativ betragtning og viser blot projektets robusthed.
- Virkningsgraden for Lallemand's anlæg er oplyst af Lallemand, mens virkningsgraden for HSM Industri's er i henhold til Teknologikataloget.
- Der er taget udgangspunkt i drifts- og vedligeholdelseskostninger (D&V) i henhold til Teknologikataloget.
- Forudsætningerne kan ses i Tabel 2.

		Virkningsgrad	Drift og vedligehold [kr./MWh]
HSM Industri	Træpillekedel	85%	17,5
Lallemand	Kulkedel (damp)	85%	165,8

Tabel 2: Forudsætninger for referencen

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

5.1.3 Varmepumpealternativ

Følgende danner baggrund for varmepumpealternativet:

- Der bliver ikke etableret fjernvarme i området. I stedet etableres der varmepumper som erstatning for de eksisterende anlæg. Det antages, at der etableres luft til vand varmepumper.
- Anlægsomkostningerne er baseret på licitationspriser fra tilsvarende projekter og Teknologikataloget.
- Levetider for anlæggene er baseret på Teknologikataloget.
- Årsvirkningsgrader og drift- og vedligeholdelseskostninger er baseret på Teknologikataloget og leverandørplysninger.
- Forudsætninger for de individuelle varmepumper kan ses i Tabel 3.

	HSM Industri	Lallemand
Anlægsstørrelse [MW]	1,36	7,55
Anlægspris [kr. eks. moms]	16.576.584	65.000.000
Drift og vedligehold [kr./år eks. moms]	79.276	300.000
Levetid [år]	25	25
Virkningsgrad	295%	256%

Tabel 3: 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 6-10.

5.2 Tekniske og økonomiske specifikationer

Varmebehov

DFP har fået oplyst det årlige for forventede varmebehov for Lallemand og HSM. Dette er vist i Tabel 4.

	HSM Industri	Lallemand
Varmebehov [MWh/år]	2.450	20.000

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%	2	22.585

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 udvidelsesområderne. Det nye ledningsanlæg er opmålt med baggrund i ledningstraceet på Bilag 2.

Anlægsomkostningerne til distributionsnettet er estimeret på baggrund af licitationspriser, som tilsvarende fjernvarmeværker har indgået i 2024/2025. Det forventes, at Grenaa Varmeværk vil opnå en prisaf tale, der er sammenlignelig med de prisaf taler tilsvarende fjernvarmeværker har indgået i 2024/2025.

Varmetabet er beregnet for et temperatursæt på 90/40 °C.

	Kanalmeter [m]	Anlægsomkostning [kr.]	Varmetab [MWh/år]
Hovedledninger	333	3.684.663	54
Sum	333	3.684.663	54

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

Alle omkostninger er ekskl. moms.

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

	Stikledningsomkostninger [kr.]	Stikledningslængde [m]
HSM Industri	784.000	196
Lallemand	1.175.000	235

Tabel 7: Estimerede omkostninger til stikledninger.

Bestykning og produktionsfordeling

Grenaa Varmeværks bestykning fremgår af Tabel 8, hvor produktionsfordelingen ligeledes fremgår. Produktionsfordelingen for fjernvarme er beregnet i programmet EnergyPRO, se Bilag 11.

Produktionsfordeling	Reference [MWh/år]	Projekt [MWh/år]	Marginal [MWh/år]	Marginal [-]
Fliskedel	73.458	88.453	14.995	66,4%
Varmepumpe (udeluft)	29.626	32.872	3.246	14,4%
Varmepumpe (overskudsvarme)	25.051	28.161	3.110	13,8%
Elkedel (spot)	4.309	4.960	651	2,9%
Elkedel (nedregulering)	3.360	3.944	584	2,6%
Solvarme	16.026	16.026	0	0,0%
Oliekedel	0	0	0	0,0%
Sum, varmeproduktion	151.830	174.415	22.585	100,0%

Tabel 8: Grenaa Varmeværks bestykning og produktionsfordeling.

Overslag for anlægsudgifter

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

Anlægsinvesteringer, projekt		År 0	År 1
Hovedledningsanlæg inkl. rådgiverydelser, tilsyn etc.	[kr.]	3.684.663	0
Stikledninger	[kr.]	1.959.000	0
Produktionsanlæg	[kr.]	0	0
Interne anlæg	[kr.]	721.104	0
SUM	[kr.]	6.364.767	0
Anlægsinvesteringer, reference		År 0	År 1
Interne anlæg (varmepumper)	[kr.]	0	0
Produktionsanlæg	[kr.]	0	0
Hovedledningsanlæg	[kr.]	0	0
SUM	[kr.]	0	0
Anlægsinvesteringer, alternativ		År 0	År 1
Interne anlæg (varmepumper)	[kr.]	81.576.584	0
Produktionsanlæg	[kr.]	0	0
Hovedledningsanlæg	[kr.]	0	0
SUM	[kr.]	81.576.584	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 2024/2025.

Investeringer til interne anlæg er estimeret til hhv. 500.000 kr. ekskl. moms for Lallemand og 221.104 kr. ekskl. moms for en fjernvarmeunit på HSM Industri. Investeringen dækker fjernvarmeunit/veksler.

Der er afsat 163.250 kr. ekskl. moms til rådgiverydelser i forbindelse med udarbejdelse af projektforslag og projektering m.v. Der er afsat 171.413 kr. ekskl. moms til uforudsete udgifter i forbindelse med projektet.

Både rådgiverydelser og uforudsete udgifter er indregnet i omkostningerne til hovedledningerne i Tabel 9.

Varmepumpealternativ:

- Etableringsomkostninger til varmepumper er estimeret til 65.000.000 kr. ekskl. moms. for varmepumpen til Lallemand. Varmepumpen vil ikke kunne levere den temperatur Lallemand kræver. Anlægsinvesteringen skal derfor blot set som et konservativt anlægsestimat da det reelle alternativ sandsynligvis vil være dyrere. Dette viser blot projektets robusthed.
- Etableringsomkostninger til varmepumper er estimeret til 16.576.584 kr. ekskl. moms. for varmepumpen til HSM Industri.

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 Lallemand og HSM om fjernvarmeforsyning. Det må antages, at Lallemand og HSM selv har undersøgt de brugerøkonomiske forhold, før de rettede henvendelse til Grenaa Varmeværk.

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, vil nutidsværdien være 14.966.760 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 varmforsyningsprojekter. 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 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 projektet og hhv. referecen og alternativet. 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 tre scenarier.

Energi og miljø

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

Tabel 10 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	Reference	Alternativ
Varmeproduktion [MWh]	451.693	449.000	449.000
Elproduktion [MWh]	0	0	0
Brændselsforbrug	Projekt	Reference	Alternativ
Flis [MWh]	277.676	0	0
Elektricitet [MWh]	58.000	0	172.860
Kul [MWh]	0	470.588	0
Træpiller [MWh]	0	57.647	0
Emissioner	Projekt	Reference	Alternativ
CO ₂ [ton]	557	159.467	1.659
CH ₄ [kg]	13.287	17.564	6.828
N ₂ O [kg]	4.049	3.371	151
SO ₂ [kg]	11.240	393.624	726
NO _x [kg]	95.146	328.701	15.436
PM _{2,5} [kg]	10.015	13.934	54

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 projektet og alternativet har begrænsende samfundsøkonomiske emissionsomkostninger, hvor emissionsomkostninger udgør en særdeles begrænset del af de samlede samfundsøkonomiske omkostninger, mens referencen har meget høje samfundsøkonomiske emissionsomkostninger.

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. Den reelle CO₂ belastning for varmepumpealternativet er dermed væsentlig større end angivet på Bilag 9.

Emissionsomkostninger til projektet er ligeledes begrænset, og ved realisering af fjernvarmeprojektet vil der være en CO₂ besparelse på 7943 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 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 referencen vil være samfundsøkonomisk dyrere med en meromkostning på 151.303.342 kr. svarende til 143 % i forhold til fjernvarmeprojektet, mens varmepumpealternativet vil være samfundsøkonomisk dyrere med en meromkostning på 87.101.695 kr. svarende til 83 % i forhold til fjernvarmeprojektet.

	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	105.494.049
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	192.595.745

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 forudsætnin-

ger. 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
- Ændrede CO2 priser, lavt prisforløb
- Ændrede CO2 priser, 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 +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	86.711.038	5.135.387	11.524.417	2.624.396	756.583	105.995.238
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	192.595.745
Hovedledninger -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	86.711.038	4.133.010	11.524.417	2.624.396	756.583	104.992.860
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	192.595.745
COP, individuelle varmepumper +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	105.494.049
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	79.423.836	90.042.156	6.899.741	287.703	524.108	176.653.437
COP, individuelle varmepumper -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	105.494.049
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	119.135.754	90.042.156	6.899.741	431.555	786.163	216.509.206
Investering, individuelle varmepumper +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	105.494.049
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	95.308.603	108.050.588	6.899.741	345.244	628.930	210.604.176
Investering, individuelle varmepumper -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	105.494.049
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	95.308.603	72.033.725	6.899.741	345.244	628.930	174.587.313
Elpriser +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	91.993.029	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	110.776.040
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	110.081.143	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	207.368.284
Elpriser -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovener	I alt
Projekt	81.429.047	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	100.212.058
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	80.536.063	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	177.823.205

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

Fispriser +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	97.353.095	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	116.136.106
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	192.595.745
Fispriser -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	76.068.981	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	94.851.992
Reference	53.160.444	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	256.797.392
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	192.595.745
CO2-pris lavt prisforløb (inden og udenfor kvotesektoren)						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	2.256.773	756.583	105.126.426
Reference	53.160.444	0	61.405.150	101.228.057	183.903.209	215.793.652
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	288.537	628.930	192.539.038
CO2-pris - højt prisforløb (inden og udenfor kvotesektoren)						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	3.595.651	756.583	106.465.304
Reference	53.160.444	0	61.405.150	250.576.257	183.903.209	365.141.852
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	494.726	628.930	192.745.226
Kulpriser +20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	105.494.049
Reference	60.509.338	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	264.146.285
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	192.595.745
Kulpriser -20%						
	Brændsel	Investering	Drift og vedligehold	Emissioner	Afgiftsprovenu	I alt
Projekt	86.711.038	4.634.198	11.524.417	2.624.396	756.583	105.494.049
Reference	45.811.551	0	61.405.150	142.231.797	183.903.209	249.448.498
Alternativ	95.308.603	90.042.156	6.899.741	345.244	628.930	192.595.745

Tabel 13: Nutidsværdi af de samfundsøkonomiske omkostninger for de udførte følsomhedsberegninger.