



Fjernvarmeforsyning af Fandrup og Ullits

Projektforslag

Farsø Varmeværk

5. oktober 2022

Indhold

1 Indledning	4
1.1 Projektets baggrund	4
1.2 Projektets formål	4
1.3 Berørte parter	4
1.3.1 Indledende møder	5
1.4 Projektafgrænsning	5
1.5 Projektets forudsætninger	7
1.6 Indstilling	7
1.7 Tilknyttede projekter	8
1.8 Projektansvarlig	8
1.9 Organisatoriske forhold	8
1.10 Projektets gennemførelse	8
2 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning	9
2.1 Varmeplanlægning	9
2.2 Fysisk planlægning	9
2.3 Normer og standarder	9
2.4 VVM-screening	9
2.5 Tilskud	10
2.6 Anden lovgivning	10
2.7 Berørte arealer	10
2.8 Arealafståelser og servitutpålæg	10
3 Redegørelse for projektet	11
3.1 Varmebehov i Fandrup og Ullits	11
3.2 Forsyningsmæssige forhold	11
3.3 Anlægsomfang	12
3.3.1 Investering	12
3.4 Tilslutning	12
3.4.1 Tilslutning erhverv	12
4 Konsekvensberegning	13
4.1 Forudsætninger	13
4.1.1 Forudsætninger	13
4.1.2 Brugerøkonomiske forudsætninger	13
4.1.3 Selskabsøkonomiske forudsætninger	14

4.1.4	Samfundsøkonomiske forudsætninger	15
4.2	Brugerøkonomiske resultater	17
4.2.1	Eksisterende forbrugere	17
4.3	Selskabsøkonomiske resultater	18
4.3.1	Minimumstilslutning	18
4.3.2	Selskabsøkonomiske resultater (beregning af minimumstilslutning) ..	19
4.4	Samfundsøkonomiske resultater	20
4.5	Projektets miljømæssige konsekvenser	21
5	Konklusion	21

Bilag 1 – Oversigtskort**Bilag 2 – Brugerøkonomi****Bilag 3 – Selskabsøkonomi****Bilag 4 - Minimumsberegning for tilskud fra fjernvarmepuljen****Bilag 5 – Samfundsøkonomi****Bilag 6 – Forbrugerliste**

1 Indledning

Farsø varmeværk har med bistand fra NIRAS, udarbejdet et projektforslag for fjernvarmeforsyning af Fandrup og Ullits, der ligger hhv. vest og sydvest for Farsø. Nærværende projektforslag er udarbejdet i overensstemmelse med Varmeforsyningsloven, LBK nr. 1215 af 14/08/2020 – "Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning" samt Projektbekendtgørelse, BEK nr. 1794 af 02/12/2020 "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg".

1.1 Projektets baggrund

Nærværende projekt vedrører forsyning af varme til Fandrup og Ullits, fra Farsø Varmeværk. Fandrup ligger 1,5 km vest for Farsø, og herfra er der ca. 4 km til Ullits. Byerne forbindes til Farsø Varmeværks eksisterende fjernvarmenet ved hjælp af transmissionsledninger.

Forbrugerne i Fandrup og Ullits er i dag individuelt forsynet med gas eller olie, samt enkelte fastbrændselsfyr, hvorfor et skift til en grønnere og mere fremtidssikker forsyning på fjernvarme har vækket interesse hos lokale borgere.

Farsø Varmeværk igangsatte i 2022 en kampagne, for at finde ud af hvad den generelle interesse var for at få fjernvarme. Det har vist sig, at der er tilstrækkeligt med tilkendegivelser om tilslutning til fjernvarmen, til at projektet vurderes relevant. Nærværende projektforslag er derfor udarbejdet med baggrund i, at udvide eksisterende forsyningsområde til også at inkludere Fandrup og Ullits. Der søges i den forbindelse om varmeplanmæssig godkendelse.

Projektet vedrører etablering af ledningsnet til transmission og distribution af fjernvarme i Fandrup og Ullits. Projektet kræver ikke udvidelse af eksisterende varmekapacitet hos Farsø Varmeværk.

1.2 Projektets formål

Projektforslaget er udarbejdet for at danne grundlag for den varmeplanmæssige godkendelse i Vesthimmerland Kommune. Nærværende rapport beskriver muligheder og konsekvenser ved projektets gennemførelse.

Projektets formål er at få varmeplanmæssigt godkendt, at Fandrup og Ullits forsynes med fjernvarme fra Farsø Varmeværk. Med forsyning af fjernvarme kan der tilbydes en grønnere, nemmere og mere stabil varme hos forbrugerne end ved den nuværende individuelle varmeforsyning.

1.3 Berørte parter

De berørte parter i forbindelse med etablering af projektet er:

- Vesthimmerlands Kommune, der har ansvaret for den overordnede varmeplanlægning, godkendelse af projektet samt vejanlæg og andre installationer, som projektforslaget kan berøre.
- Beboere i Fandrup og Ullits.

1.3.1 Indledende møder

I forbindelse med udarbejdelsen af projektforslaget har der løbende været dialog med Farsø Varmeværk omkring forudsætningerne for projektet.

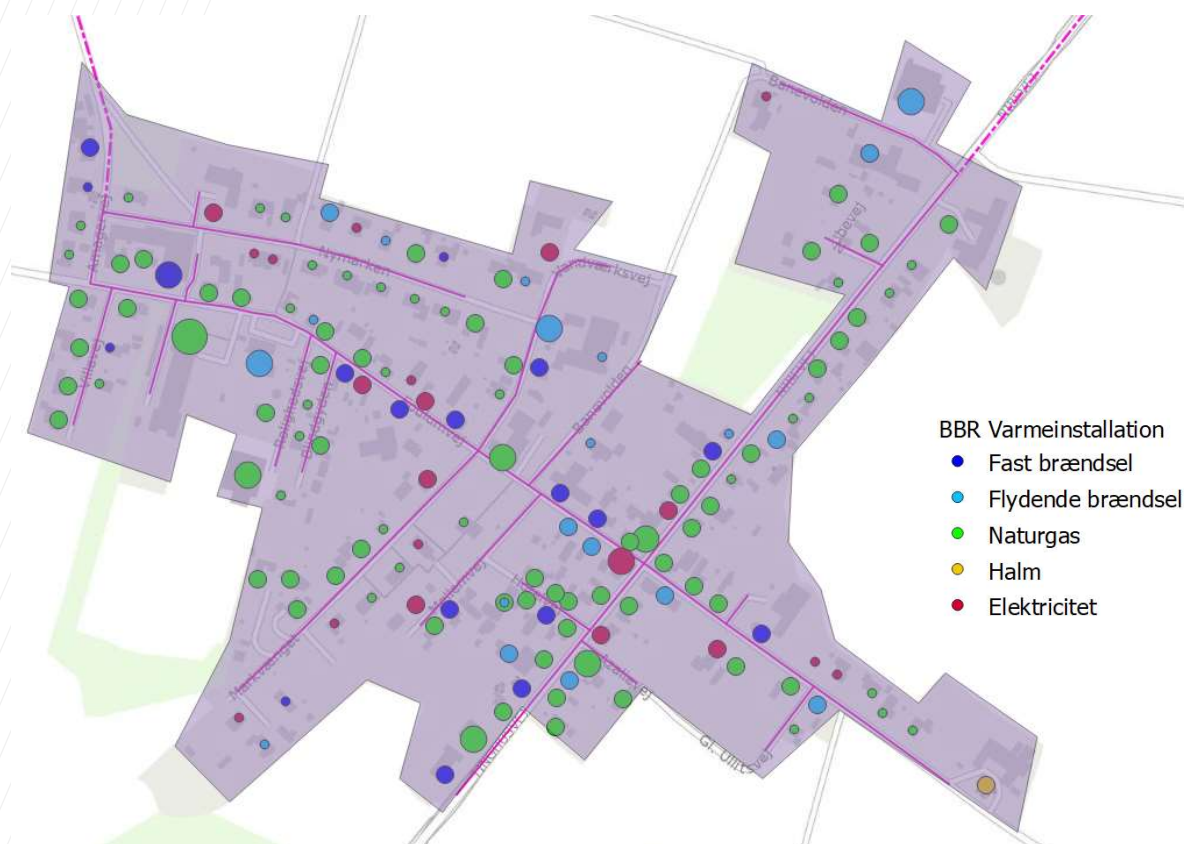
I forbindelse med en stigende efterspørgsel fra borgere i Fandrup og Ullits har Farsø Varmeværk foretaget en rundspørge blandt alle forbrugere i projektområdet. Her sagde ca. 60 % af de i alt ca. 260 potentielle kunder, indledningsvis, at de ønsker fjernvarme i forbindelse med en potentiel udlægning af et fjernvarmeledningsnet.

1.4 Projektafgrænsning

På Figur 1.1 og 1.2 ses projektområdet i Fandrup og Ullits



Figur 1.1: Markering af projektområdet for Fandrup. Se også bilag 1 for kort.



Figur 1.2 Projektområde Ullits – se også bilag 1 for kort

Forbrugere indenfor projektområdet i henhold til BBR:

OMRÅDE	BRÆNDSSEL	TYPE BEBYGGELSE (BBR)	ANTAL [STK.]
Fandrup	Naturgas	Fritliggende huse/erhverv	53/2
	Olie	Fritliggende huse/erhverv	7/0
	Fastbrændsel	Fritliggende huse/erhverv	16/4
	El	Fritliggende huse/erhverv	20/0
	Andet	Fritliggende huse/erhverv	0/0
	I alt		102
Ullits	Naturgas	Fritliggende huse/erhverv	88/5
	Olie	Fritliggende huse/erhverv	13/8
	Fastbrændsel	Fritliggende huse/erhverv	21/2
	El	Fritliggende huse/erhverv	17/3
	Andet	Fritliggende huse/erhverv	0/0
	I alt		157

Tabel 1 - Opgørelse af forbrugere i projektområde

En oversigt over projektområdet og det forventede ledningstracé fremgår af bilag 1. Den samlede adresseliste over projektets område fremgår af bilag 5.

1.5 Projektets forudsætninger

Projektet har følgende grundforudsætninger;

- Projektet skal være samfundsøkonomisk fordelagtigt.
- Farsø Varmeværk har forsyningspligt til projektområdet.
- Der gives kommunegaranti for investeringen. (Ansøgning udarbejdes senere).

1.6 Indstilling

Vesthimmerland Kommune anmodes om, at gennemføre myndighedsbehandlingen af nærværende projektforslag i henhold til Varmeforsyningsloven. Der skal foretages en samfundsøkonomisk, energi- og miljømæssig vurdering af projektet og besluttes, om området kan forsynes med varme fra Farsø Varmeværk. Ved godkendelse af dette projektforslag godkender Vesthimmerland Kommune således:

- At forsyningsområdet for Farsø Varmeværk udvides med området omkring Fandrup og Ullits, som vist på bilag 1.
- At der etableres fjernvarmeledningsnet til forsyning af forbrugerne inden for projektområdet jf. Figur 1.1.
- At Farsø Varmeværk har forsyningspligt.
- At der gives kommunegaranti for lån til projektet. (Ansøgning herom senere)

Projektet gennemføres desuden under betingelse af, at der opnås tilsagn om tilskud gennem fjernvarmepuljen, som anført i projektet.

1.7 Tilknyttede projekter

Der er ingen tilknyttede projekter.

1.8 Projektansvarlig

Ansvarlig for projektet er:

Farsø Varmeværk
J. Skjoldborgsvej 12
9640 Farsø
Driftsleder: Bo Rasmussen
br@farsoe-fjernvarme.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

NIRAS
Ceres Allé 3
8000 Aarhus C
Projektingeniør: Martin Schmidt
msch@niras.dk

1.9 Organisatoriske forhold

Farsø Varmeværk er et andelsselskab, der er ejet af sine fjernvarmeforbrugere. Selskabet har i dag ca. 1.600 forbrugere og sælger ca. 30.000 MWh årligt. Selskabets hovedformål er at drive varmeproduktionen til opvarmning og varmt brugsvand så godt og billigt som muligt for sine forbrugere. Bestyrelsen består af 6 personer.

Farsø Varmeværk er projektansvarlig og ejer af forsyningsanlæg. Desuden påtager Farsø Varmeværk sig ansvaret for drift og vedligeholdelse af forsyningsanlægget til udvendig sokkel.

1.10 Projektets gennemførelse

Såfremt projektet bliver varmeplanmæssigt godkendt i 4. kvartal 2022, forventes projektet opstartet i 2023 og kunne gennemføres inden udgangen af 2024. Projektet er betinget af tilskud fra fjernvarmepuljen, som anført i projektet.

2 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning

2.1 Varmeplanlægning

Varmeforsyningsloven er affattet i Bekendtgørelse af lov om varmforsyning, LBK nr. 1215 af 14/08/2020 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslaget er affattet i Projektbekendtgørelsen; Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, BEK nr. 1794 af 02/12/2020 af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Generelt gælder, at kommunalbestyrelsen skal godkende det samfundsøkonomiske mest fordelagtige projekt, jf. §6 i projektbekendtgørelsen: Forudsætninger for kommunalbestyrelsens godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg.

Kommunalbestyrelsens godkendelse af dette projektforslag indebærer, at forsyningsområdet for Farsø Varmeværk udvides med det beskrevne projektområde, og at området indgår som fjernvarmeforsynet i kommunens varmeplanlægning.

2.2 Fysisk planlægning

Den kollektive varmforsyning for et område fastlægges i dag ved at godkende et projektforslag fra et forsyningsselskab. Godkendelsen af dette projektforslag indebærer, at Farsø Varmeværk er ansvarlig for forsyningspligten i området.

2.3 Normer og standarder

Projektet udføres efter gældende normer og standarder. Her kan i forhold til fjernvarme specielt fremhæves:

- DS/EN 13941: Fjernvarmerør – Projektering og installation af termisk isolerede jordlagte fastrørssystemer med enkelt- og twinrør til fjernvarmenet.
- DS/EN 15698: Fjernvarmerør – Jordlagte fastrørssystemer med twinrør til fjernvarmenet – Fabriksfremstillede twinrørssystemer bestående af stålmedierør, polyurethanisolering og polyethylenkappe.
- DS 475: Norm for etablering af ledningsanlæg i jord.

2.4 VVM-screening

Etablering af distributionsnet til forsyning af Fandrup og Ullits skal VVM-screenes i henhold til Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) LBK nr. 1976 af 27/10/2021. Anlægget er omfattet af bilag 2, pkt. 3b Industrianlæg til transport af elektricitet, damp og varmt vand. VVM-screeningen udarbejdes separat.

2.5 Tilskud

Nærværende projekt omfatter ansøgning om tilskud til udrulning af fjernvarme i henhold til *"Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af Fjernvarmedistributionsnet"* af d. 18. december 2020. For at opnå tilsagn om tilskud gælder følgende betingelse bl.a.:

At der er opnået en kommunal godkendelse af et projekt for udrulning af fjernvarmedistributionsnet i henhold til den til enhver tid gældende bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg. Projektforslaget skal indeholde en beregning af minimumstilslutningen. Den kommunale projektgodkendelse skal være;

- A. betinget af tilsagn om tilskud, jf. § 4.* Ved betinget tilsagn forstås, at der ikke er givet en endelig godkendelse, og at der ikke er indtrådt forsyningspligt,
- B. eller med vilkår om, at godkendelsen bortfalder, hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud, jf. § 4, og med angivelse af, at der ikke er indtrådt forsyningspligt, før der opnås tilsagn om tilskud.

Beregningen af minimumstilslutningen beskrives yderligere i afsnit 4.3.1 og kan ses af bilag 4.

2.6 Anden lovgivning

Øvrig lovgivning som er gældende i forbindelse med projektet:

- Planloven – Bekendtgørelsen af lov om planlægning LBK nr. 1157 af 01/07/2020
- Projektet udføres derudover iht. gældende normer og standarder.

2.7 Berørte arealer

Ledningsnettet i projektområdet lægges primært i offentlige vejarealer, samt på privat grund (stikledninger).

2.8 Arealafståelser og servitutpålæg

Ledningsnettet i projektområdet er fortrinsvist lagt i kommunens jord i og omkring offentlige veje.

Den præcise placering kendes først, når der er gennemført en endelig detaljeret projektering af tracéet, hvorfor der kan forekomme situationer, hvor tracéet af tekniske årsager kommer i berøring med arealer, som ejes af andre end Vesthimmerland Kommune. Grundejere langs tracéet vil blive oplyst om arbejdets udførelse samt informeret om deres rettigheder i forbindelse evt. erstatning, såfremt tracéet kommer i berøring med deres grundarealer.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Varmebehov i Fandrup og Ullits

Bygningsmassen i Fandrup og Ullits består primært af almindelige fritliggende enfamiliehuse. En oversigt over omfattede forbrugere og arealer fremgår af adresselisten på bilag 6. Varmebehovet for bygningerne er opgjort på baggrund af BBR data. Følgende tabel viser en oversigt over det samlede antal af potentielle gasforbrugere og varmebehov.

	Antal [Stk.]	Gennemsnitlig Varmebehov pr. forbruger [MWh/år]	Samlet varmebehov [MWh/år]
Gas	148	26,9	3984
Olie	29	30,4	883
Fastbrændsel	44	29	1275
Varmepumpe, el	30	24,6	738
El	10	15,8	158
Sum	259		7038

Tabel 2: Oversigt over forsyningen af de eksisterende bygninger i Fandrup og Ullits

Eftersom de få der i BBR-registreret er angivet som el-opvarmede ikke nødvendigvis har et vandbåret system og de der er registrerede med varmepumper som varmekilde måske har foretaget investering inden for nyere tid, kan disse forbrugergrupper ikke nødvendigvis forventes at ville kobles på fjernvarmen. Derfor indgår de ikke i projektets varmeopgørelse og økonomi. De indgår dog stadig i projektområdet og må derfor gerne koble sig på fjernvarmen såfremt de måtte ønske det, hvilket blot vil gavne den samlede økonomi.

3.2 Forsyningsmæssige forhold

Det forventes at den marginale brændselsfordeling for Fandrup og Ullits vil være som følger:

VARMEKILDE/ANLÆG	VARMEANDEL
Fliskedel	95%
Solvarmeanlæg	5 %

Tabel 3: Varmefordeling Fandrup og Ullits.

3.3 Anlægsomfang

Anlægsomfanget består af en udvidelse af forsyningsområdet til også at inkludere Fandrup og Ullits, hvilket betyder etablering af et distributionsnet samt en transmissionsledning til at forbinde de to byer med Farsøs eksisterende fjernvarmenet. Etableringen af ledningsnettet består af en transmissionsledning, hovedledninger, ledninger i sidegader samt stikledninger. Det overordnede ledningsnet etableres fra starten, mens stikledninger etableres løbende som husene tilkobles.

Anlægsarbejdet omfatter følgende:

- Jord- og anlægsarbejde.
- Rørleverance og smedearbejde.
- Reetablering af arealer.

3.3.1 Investering

Investeringen i ledningsnettet består af en transmissionsledning, hovedledninger og ledninger til stikveje som angivet på Bilag 1. I Tabel 4 opstilles et investeringsbudget, som viser investeringen primært bestående af ledningsnet og stikledninger. Investeringen baseres på en forventet slutttilslutning på 165 forbrugere der i dag anvender naturgas, olie eller fastbrændsel.

INVESTERING VED FJERNVARME I FANDRUP OG ULLITS	
Transmissionsledning ca. 6 km	15.000.000 kr.
Distributionsnet	13.000.000 kr.
Stikledninger (etableres løbende – 165 stk. til slut) – ca. 15 m pr. tilslutning	3.706.875 kr.
Målere (etableres løbende – 165 stk. til slut)	230.650 kr.
Samlet investering	31.937.525 kr.

Tabel 4: Investeringer ved udvidelse til Fandrup og Ullits ved forventet tilslutning. Se bilag 1 for kort

3.4 Tilslutning

Tilslutningstakten er antaget ud fra indledende møder og forhåndstilkendegivelser fra borgere i Fandrup og Ullits. På møderne har ca. 65 fra Fandrup og 75 fra Ullits vist positiv interesse. Der regnes med en starttilslutning på 60 %, som øges med 3 % om året over 5 år.

3.4.1 Tilslutning erhverv

Generelt regnes der med den samme tilslutningstakt for erhverv, som for boliger. Dog er der fra start regnet med tilslutning af skolen på Foulumvej 27 samt daginstitutionen på Rolighedsvej 2. Disse er i takstkategorien institutioner.

4 Konsekvensberegning

Der er udarbejdet en bruger-, selskabs- og samfundsøkonomisk beregning for projektet for at belyse, hvilke konsekvenser, udførslen af projektet har for disse.

4.1 Forudsætninger

Der opstilles følgende scenarier til beregning:

- **Reference:** Individuel forsyning med varmepumper (luft/vand)
- **Projektet:** Fjernvarmeforsyning til området

4.1.1 Forudsætninger

De udarbejdede beregninger er lavet ud fra en marginal betragtning. Det betyder, at beregningerne kun indeholder de forhold som berøres af projektet - altså at projektet ikke påvirker de eksisterende forbrugere hos Farsø Varmeværk. Resultaterne af beregningerne viser ændringerne i økonomien som projektet medfører.

Beregningernes forudsætninger baseres til dels på baggrund af erfaringstal, oplyste priser (fra tilbud) og Energistyrelsens teknologikatalog.

4.1.2 Brugerøkonomiske forudsætninger

Brugerøkonomien viser den årlige varmepris for forbrugerne ved enten fjernvarme eller individuel forsyning. Alle beløb der indgår i de brugerøkonomiske forudsætninger er inkl. moms.

Fællesforudsætninger

- Brugerøkonomien regnes på baggrund af en gennemsnitlig forbruger der har et opvarmet boligareal på 130 m² (BBR-gennemsnit) med et varmebehov på 18,1 MWh/år.

Fjernvarmeforsyning

- Den variable varmepris – 500 kr. /MWh.
- Abonnement – 1.625 kr./år
- Fast arealbidrag bolig – 18,75 kr./m²/år
- Fast areal bidrag institutioner – 18,75 kr./m²/år
- Fast areal bidrag erhverv – 18,75 kr./m²/år
- Anlægsbidrag – 4.500 kr./år i 15 år
- Fjernvarmeinvesteringen indeholder:
 - Tilslutningsbidrag bolig: 13.750 kr.
 - Tilslutningsbidrag institution: 93,75 kr./m²
 - Tilslutningsbidrag erhverv: 50 kr./m²
 - Stikledningsbidrag <25 mm: 11.250 kr.
 - Stikledningsbidrag >25 mm: efter aftale – i beregninger 18.750 kr.
 - Fjernvarmeunit 20.209 kr.
- Finansieringen af investeringen foretages som annuitetslån med 3,5 % i rente over 25 år.

Individuel forsyning – luft-vand varmepumpe

- Luft-vand varmepumpen forudsættes at have en årsvirkningsgrad på 315 %. Virkningsgraden baseres på Energistyrelsens teknologikatalog.
- Investeringen i en luft-vand varmepumpe udgør 102.000 kr., hvilket baserer sig på Teknologikatalogets tal.
- Drift og vedligehold er 2.929 kr. pr. varmepumpe jf. teknologikataloget.
- Finansieringen af investeringen foretages som annuitetslån med 3,5 % i rente over 16 år (finansieringen afskrives over varmepumpens levetid på 16 år).

Elpriser (ekskl. Moms)

- Den rå elpris (spot) er sat til 1.535 kr. pr. MWh, svarende til elpristatistikens 2. kvartal 2022
- Der er regnet med reduktion i elafgiften, da det forudsættes at husstandens øvrige elforbrug overstiger 4.000 kWh om året. Elafgiften er i henhold til Klimaaftalen af d. 22. juni 2020 reduceret til 8 kr./MWh for private i 2021.
- Til Energinet betales system- og transmissionsnettarif på 112 kr./MWh
- Til det lokale netselskab, N1, betales en nettarif på 535,3 kr./MWh, hvilket baseres på et gennemsnit af årsforbruget (gennemsnit af lavlast og spidslast) i henhold til deres variable timetariffer for 2022.

4.1.3 Selskabsøkonomiske forudsætninger

Alle beløb der fremgår af selskabsøkonomien er ekskl. moms. Følgende forudsætningerne er anvendt til de selskabsøkonomiske beregninger:

Tilslutning:

- Tilslutningen af de eksisterende boliger forudsættes at ske i løbet af 5 år
- Såfremt flere forbrugere, under anlægsarbejdet, ønsker at tilslutte sig, vil dette bidrage positivt til selskabsøkonomien.

FANDRUP OG ULLITS	ÅR 1	ÅR 2	ÅR 3	ÅR 4	ÅR 5
Eksisterende bygninger	60%	63%	66%	69%	75%

Tabel 5 udbygningstakt vurderet af Farsø Varmeværk

Produktionsfordeling og omkostninger:

- Fliskedel: 95 % med en brændselspris på 205 kr./MWh, D&V på 40 kr./MWh og en virkningsgrad på 105%
- Solvarme: 5 % med en brændselspris på 0 kr./MWh og D&V på 5 kr./MWh
- For ledningsnettet er tillagt en omkostning til drift- og vedligehold på 5 kr./MWh

**Priser fra Farsø Varmeværk ekskl. moms:
Fra takstblad 2022.****Faste årlige udgifter:**

- Den variable varmepris – 400 kr. /MWh.
- Abonnement – 1.300 kr./år
- Fast arealbidrag (bolig) – 15 kr./m²/år
- Fast arealbidrag (institution) – 15 kr./m²/år
- Fast arealbidrag (erhverv < 1.800 m²) – 15 kr./m²/år
- Fast arealbidrag (erhverv > 1.800 m²) – efter tilbud
- Anlægsbidrag for nye tilslutninger i Fandrup og Ullits: 3.600 kr./år i 15 år

Investeringsbidrag:

- Parcelhus: 11.000 kr.
- Kæde og rækkehus: 8.500 kr.
- Etagebolig: 7.000 kr.
- Institutioner: 75 kr./m²
- Erhverv <1.800 m²: 40 kr./m²
- Erhverv >1.800 m²: efter tilbud

Investeringer:

- Investeringen i hovedledningsnettet er samlet 28.000.000 kr., som forudsættes udlagt det første år.
- Investering i stikledninger er 4.927.500 kr. for 100 % tilslutning.
- Indtægterne fra tilslutningen fratrækkes Farsø Varmeværks investering og lånet finansieres som et 30-årigt annuitetslån med 3 % i rente.

De selskabsøkonomiske beregninger fremgår af Bilag 3.

4.1.4 Samfundsøkonomiske forudsætninger

Alle beløb der fremgår af samfundsøkonomien er ekskl. moms. Beregningerne er foretaget over en 20-årig periode fra 2022 til 2041. Til beregningen er anvendt Energistyrelsens vedtagne samfundsøkonomiske forudsætninger, herunder centralt beregnede brændsels- el- og emissionspriser jf. Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner", Februar 2022, samt Finansministeriets "Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger", August 2017.

Følgende forudsætninger er anvendt til de samfundsøkonomiske beregninger:

- Brændselspriserne og elprisen er opgjort som faktorpriser, dvs. som priser ekskl. afgifter, tilskud og moms.
- Den samfundsøkonomiske kalkulationsrentefod udgør 3,5%
- Skatteforvridningsfaktoren er 10%.
- Nettoafgiftsfaktoren er 28%.

Investering og driftsomkostninger til ledningsnettet og anlægget er medregnet i den samfundsøkonomiske betragtning over 20 år. Er den tekniske levetid længere end betragtningsperioden, medregnes anlæggets scrapværdi efter betragtningsperioden. F.eks. forventes fjernvarmenettets levetid at være 70 år, hvorfor fjernvarmenettets scrapværdi efter 20 år medregnes i de samfundsøkonomiske beregninger.

Referencesituationen – Forbrugerne forbliver individuelt forsynet med varmepumper

Driftsomkostninger for de individuelle anlæg (ex. moms):

- Varmepumpe til bolig – 2.343 kr./varmepumpe jf. teknologikatalog
- Investering i en varmepumpe er 102.000 kr./anlæg (ekskl. moms) med levetid på 16 år.
- Varmepumpe til erhverv – interpoleret værdi fra teknologikatalog 4.365 kr./år
- Investering i en varmepumpe for erhverv er 251.604 kr./anlæg (ekskl. moms) med levetid på 17 år. Prisen og levetiden er interpoleret ud fra teknologikataloget. Det antages at en gennemsnitlig erhvervsbygning skal have en varmepumpe i størrelsesordenen 30 kW (svarende til ca. 55 MWh/år)

Alternativ situation – Forbrugere forsynes med fjernvarme.

Investeringer og driftsomkostninger (ekskl. moms):

- Investeringen i det samlede distributionsnet udgør 28.000.000 kr. med en levetid på 70 år.
- Investeringen for Farsø Varmeværk i stikledninger udgør 22.500 kr. per husstand med en levetid på 50 år.
- Investering i målere udgør 1.400 kr. pr. forbruger.
- Investeringen pr. forbruger er 16.167 kr. til fjernvarmeunit og husinstallation jf. priser fra Teknologikataloget.
- Investeringen pr. erhvervsbygning er interpoleret til 21.902 kr. til fjernvarmeunit og installation jf. priser fra Teknologikataloget
- Drift og vedligehold for fjernvarmeinstallationerne i boliger er 343 kr./år jf. teknologikatalog.
- Drift og vedligehold for fjernvarmeinstallationerne til erhverv er 389 kr./år jf. teknologikatalog.
- Der indlægges et afkoblingsbidrag for naturgas i 1. år på 6.560 kr.

Tilslutning for fjernvarmeforsyning:

- Starttilslutningen er 132 forbrugere. Det er i beregningerne medtaget at der over årene kommer flere til, således 75 % af de potentielle forbrugere i Fandrup og Ullits tilslutter sig, svarende til 165 forbrugere.

Brændselsfordeling for fjernvarmeforsyning:

- 95 % af varmen produceres på værkets eksisterende fliskedel med en virkningsgrad på 105% samt drift- og vedligehold på 40 kr./MWh.
- 5 % af varmen produceres på værkets eksisterende solvarmeanlæg med en virkningsgrad på 100% samt drift- og vedligehold på 5 kr./MWh.
- Ledningstabet udgør 15 %.
- Driftsomkostningerne/pumpeomkostninger på ledningsnettet er 5 kr./MWh.

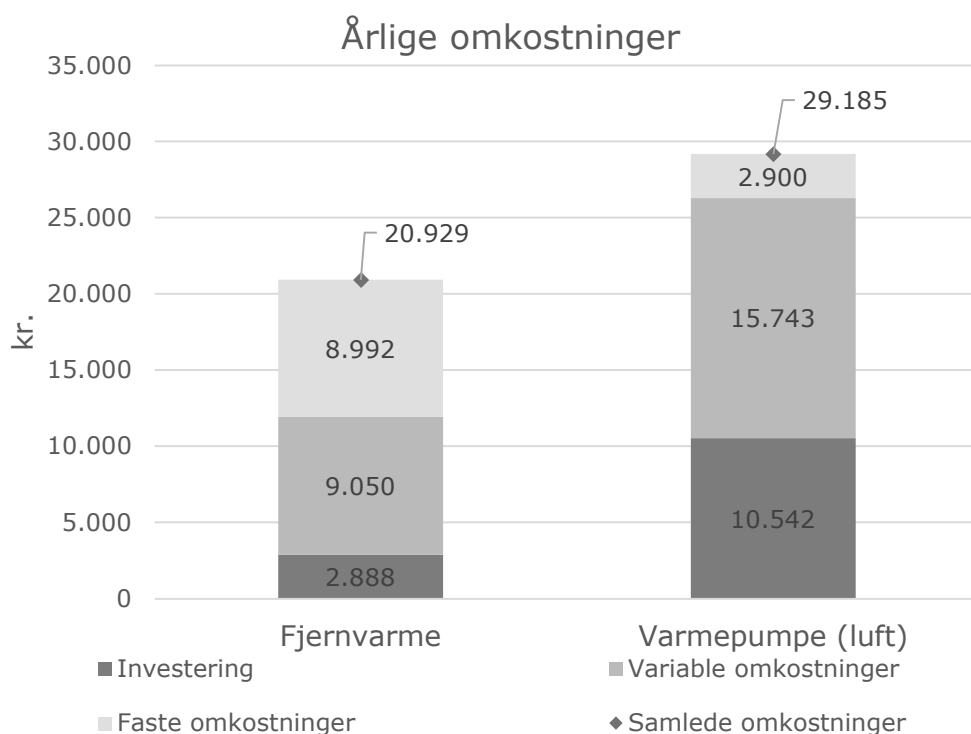
De samfundsøkonomiske beregninger fremgår af bilag 5.

4.2 Brugerøkonomiske resultater

4.2.1 Eksisterende forbrugere

De brugerøkonomiske beregninger viser, at fjernvarmen er konkurrencedygtig med individuelle løsninger, herunder varmepumper. Resultatet af de brugerøkonomiske beregninger kan ses af følgende graf. Se også bilag 2.

Figur 4.1: Årlig varmepris for standardhus i Fandrup og Ullits



Figur 4.1 - viser de årlige varmeudgifter for individuelle varmepumper og fjernvarme.

Det skal yderligere bemærkes at fjernvarme har en lang række fordele ift. den individuel forsyning, herunder kan bl.a. nævnes:

- Høj forsyningssikkerhed
- Brændselsfleksibel med større mulighed for at holde en konkurrencedygtig varmepris
- Grøn
- Nemt og enkelt
- Ingen støj og larm
- Minimal vedligehold
- Ingen uforudsete udgifter

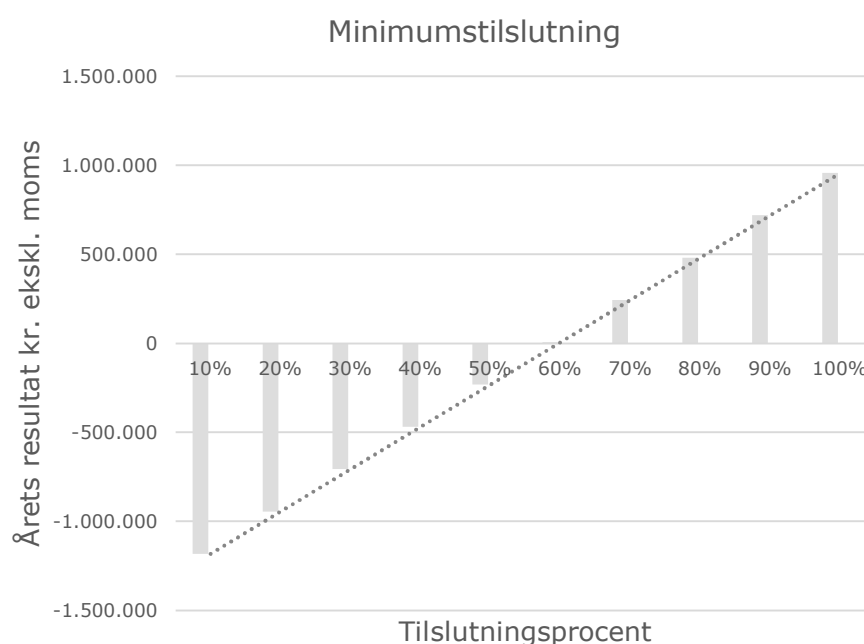
4.3 Selskabsøkonomiske resultater

I forbindelse med projektforslaget er der udarbejdet en marginal selskabsøkonomisk beregning for Farsø Varmeværk ved udvidelse af forsyningsområdet til Fandrup og Ullits.

4.3.1 Minimumstilslutning

For at kunne opnå et positivt selskabsøkonomisk resultat, skal 60 % af forbrugerne i Fandrup og Ullits tilsluttes. Dette svarer til ca. 135 forbrugere.

Ved starttilslutningen på 60 % af forbrugerne (som allerede har tilkendegivet at de ønsker tilslutning), vil selskabsøkonomien give overskud fra år 3.



Figur 4.2 Selskabsøkonomi som funktion af tilslutninger

Da investeringen i forbindelse med udvidelsen af forsyningsområdet delvist bliver betalt af de nye forbrugere, vil de eksisterende forbrugere hos Farsø Varmeværk ikke belastes økonomisk.

4.3.2 Selskabsøkonomiske resultater (beregning af minimumstilslutning)

Følgende minimumsberegning tager udgangspunkt i de selskabsøkonomiske beregninger præsenteret i forrige afsnit, og skal derfor ses som en følsomhedsberegning heraf.

Formålet med beregningen af minimumstilslutningen er at finde det selskabsøkonomiske break-even punkt for andelen af tilslutninger i konverteringsprojektet. Ved break-even forstås den tilslutningstakt, hvor de tilbagediskonterede udgifter til fjernvarmeforsyning er lig med de tilbagediskonterede indtægter fra fjernvarmeforsyning, jf. *Energistyrelsens Ansøgningsvejledning til ansøgning af indsatsen: "Fjernvarmepuljen"*. Break-even punktet bruges til at beregne det samlede støtteberettigede beløb der søges om tilsagn til igennem fjernvarmepuljen.

Følgende tabel viser resultatet af den selskabsøkonomiske break-even pris, hvor alle indtægter og udgifter er tilbagediskonteret over projektets beregningsperiode. Tilskuddet er regnet som en indtægt på 20.000 kr. pr. olie- og gasforbruger der tilslutter sig fjernvarmeforsyningen inden for 5 år, i henhold til Energistyrelsens vejledning. Øvrige forudsætninger følger den selskabsøkonomiske beregning.

OPGØRELSE OVER STØTTEBERETTIGEDE FORBRUGERE	
Forventet tilslutning inden for 5 år	75 %
Antal potentielle forbrugere (olie og naturgas)	176 stk.
Endelig korrektionsfaktor (for tilslutning – break-even)	91 %
Antal tilskudsberettigede forbrugere	120,1 stk.
Støtteberettiget beløb	2.401.657 kr.

Tabel 4.1 – Opgørelse over støtteberettigede forbrugere og beløb

Som det kan ses af ovenstående tabel anvendes der en beregnet korrektionsfaktor på 91% på tilslutningen for, at den selskabsøkonomiske break-even pris giver 0. Det resulterer i 120 tilskudsberettigede forbrugere og et samlet tilskudsbeløb på 2.401.657 kr. (Ansøgning om tilskud udarbejdes separat).

4.4 Samfundsøkonomiske resultater

Ved de samfundsøkonomiske beregninger sammenlignes omkostningerne for de forskellige typer anlæg gennem beregningsperioden. Derfor fremskrives/tilbageføres alle omkostninger over den 20-årige periode til samme tidspunkt. Deraf kommer udtrykket nutidsværdi.

NUTIDSVÆRDI 2023– 42 (2022-PRISNIVEAU – 1.000 KR.)	INDIVIDUEL FORSYNING	FJERNVARME	PROJEKT- FORDEL
Brændselskøb netto	18.018,1	13.198,6	4.819,4
Investeringer	35.037,5	42.753,3	-7.715,8
Driftsomkostninger	1.405,1	3.713,7	-2.308,6
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	0,0	280,5	-280,5
SO ₂ -omkostninger	4,2	27,1	-22,9
NO _x -omkostninger	96,4	204,6	-108,2
PM _{2,5} -omkostninger	1,9	113,7	-111,7
Afgiftsforvridningseffekt	-16,2	-11,9	-4,3
Scrapværdi	-9.035,7	-15.196,5	6.160,8
I alt	45.511,3	45.083,1	428,2

Tabel 6: Resultat af den samfundsøkonomiske beregning.

Som det fremgår af Tabel 6, er det samfundsøkonomisk fordelagtigt at gennemføre projektet. Samfundsøkonomisk betyder gennemførelse af projektet en besparelse over en 20-årig periode på ca. 430.000 kr. svarende til ca. 1 % i forhold til referencen.

4.5 Projektets miljømæssige konsekvenser

Ved at forsyne området med fjernvarme fra Farsø Varmeværk vil det have visse miljømæssige konsekvenser. De miljømæssige konsekvenser fremgår af følgende tabel 7.

EMISSIONER KORRIGERET FOR EMISSIONER FORBUNDET MED EVT. ELPRODUKTION	INDIVIDUEL FORSYNING VARMEPUMPER (TON)	FARSØ VARMEVÆRK (TON)	PROJEKT-FORDEL	FORTSAT FORSYNING MED INDIVIDUEL NATURGAS (TON)
CO ₂ -ækvivalenter (inkl. CH ₄ og N ₂ O)	28,4	274,7	-246,3	7.804,2
SO ₂ -emissioner	0,1	2,1	-1,9	0,1
NO _x -emissioner	2,0	16,9	-14,8	4,2
PM _{2,5} -emissioner	0,0	1,9	-1,9	0,0

Tabel 7: De miljømæssige konsekvenser på baggrund af de samfundsøkonomiske beregninger,

Som det fremgår af tabellen, er varmepumper umiddelbart en bedre miljømæssig løsning end fjernvarme fra Farsø Varmeværk.

Dette skyldes, at det rent beregningsmæssigt i de samfundsøkonomiske emissionsberegninger, forudsættes at størstedelen af elproduktionen vil blive produceret på vedvarende energi i fremtiden.

Fjernvarmen i Farsø produceres i dag primært på træflis og sol, hvorfor det er en bedre løsning end fortsat forsyning med naturgas, som vist yderst til højre i tabel 7.

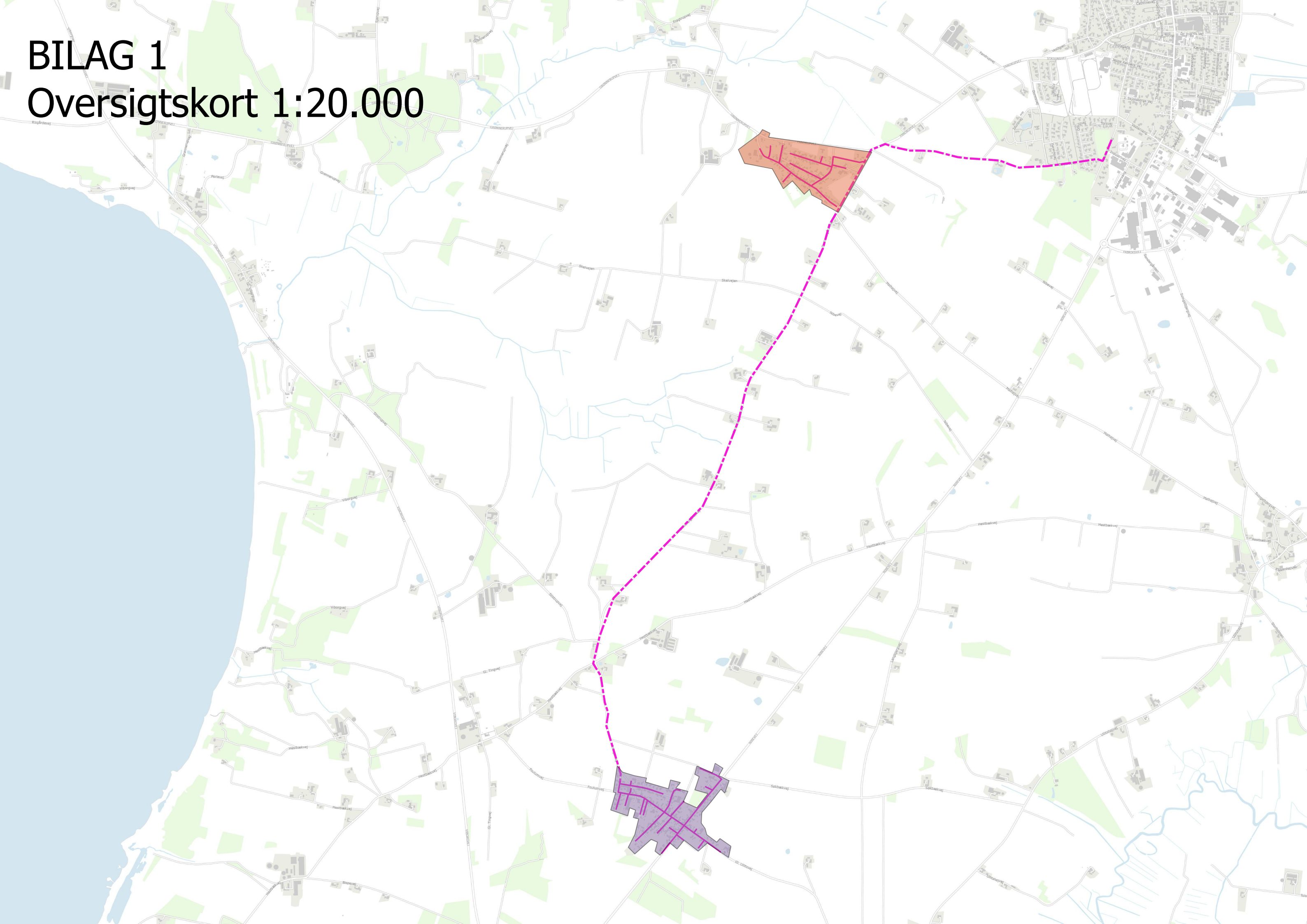
5 Konklusion

Det ses af nærværende projektforslag, at projektet med fjernvarmeforsyning af Fandrup og Ullits både er bruger-, selskabs- og samfundsøkonomisk fordelagtigt. Forbrugerne forventes derudover at få en billigere, nemmere og grønnere varme end den de har i dag. Fjernvarme er endvidere et godt alternativ til individuelle luft-vand varmepumper, da der med disse kan forekomme udfordringer med plads og støj. Forsyning med fjernvarme er både robust og forsyningssikker og har samtidig minimal vedligehold.

Forsyning med fjernvarme understøtter desuden den grønne omstilling i Kommunen og Danmark generelt ved at udfase brugen af gas og der opnås en betydelig reduktion i CO₂ udledningen.

BILAG 1

Oversigtskort 1:20.000



Brugerøkonomi - Privat

Forbrugerdata

Varmebehov	18,1 MWh/år
Areal	130 m ²
Stikledningslængde (forventet)	15 m
Rente	3,5%

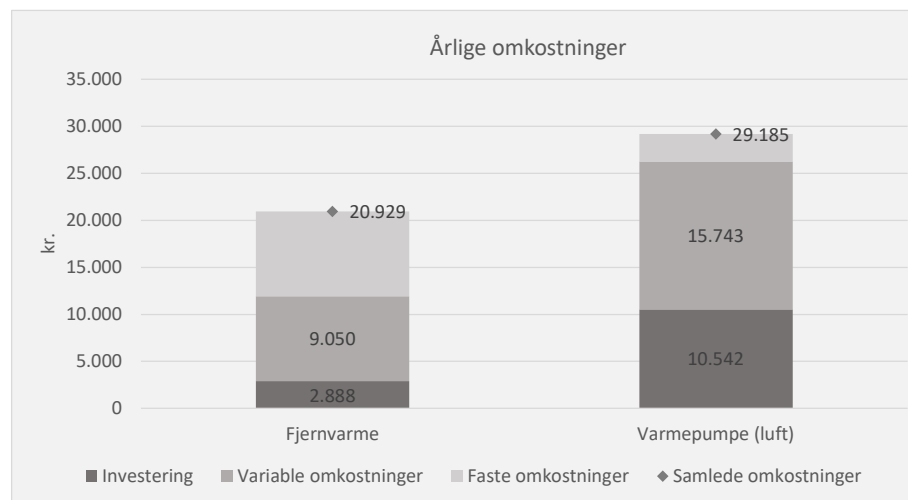
Fjernvarmetakster

Tilslutningsbidrag - Nye tilslutninger

- Tilslutningsbidrag	Excl. moms	11.000,0 kr.
- Stikledningsbidrag		9.000,0 kr.

Forbrugsafgifter

- Variabel forbrugsbidrag	400 kr./MWh
- Fastbidrag (arealbidrag) - stort hus >300	15 kr./m ²
- Årligt anlægsbidrag	3600 kr
- Fast administrationsbidrag/abonnement	1300 kr./år



Beregninger

Fjernvarme

Investeringsomkostninger		Excl. Moms	Inkl. Moms
- Tilslutningsbidrag	kr.	11.000	13.750
- Stikledningsbidrag	kr.	9.000	11.250
- Fjernvarmeunit (inkl. installation mv.)	kr.	18.075	22.594
-Tilskud	kr.	0	0
Samlet investering	kr.	38.075	47.594
Årlig afdrag - Annuitetsslån	kr./år	2.310	2.888
Variable omkostninger			
Forbrugsbidrag	kr./år	7.240	9.050
-	kr./år		
Faste årlige omkostninger			
Administrationsbidrag	kr./år	1.300	1.625
Fastbidrag (arealbidrag)	kr./år	1.950	2.438
Drift og vedligehold (jf. teknologikatalog)	kr./år	343	429
- Årligt anlægsbidrag	kr./år	3600	4.500
Omkostninger pr. forbruger			
Årlige omkostninger med fjernvarme	kr./år	14.433	18.042
Årlige omkostninger inkl. lån	kr./år	16.743	20.929

Varmepumpe (Luft til Vand)

Investeringsomkostninger		Excl. Moms	Inkl. Moms
- Varmepumpe (inkl. installation mv.)	kr.	102.000	127.500
-	kr.	0	0
-	kr.	0	0
-	kr.	0	0
-Tilskud	kr.	0	0
Samlet investering	kr.	102.000	127.500
Årlig afdrag - Annuitetsslån	kr./år	8.434	10.542
Variable omkostninger			
Elforbrug - varmepumpe	kr./år	12.594	15.743
-	kr./år	0	0
Faste årlige omkostninger			
Drift og vedligehold - VP (jf. teknologikatalog)	kr./år	2.320	2.900
-	kr./år	0	0
-	kr./år	0	0
Omkostninger pr. forbruger			
Årlige omkostninger med varmepumpe	kr./år	14.914	18.643
Årlige omkostninger inkl. lån	kr./år	23.348	29.185

[illegible]

Marginale selskabsøkonomiske beregninger											
Tilslutningsprocent		100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%
Alle priser er ekskl. moms											
Varmegrundlag											
Varmesalg	MWh	6.115	5503	4892	4280	3669	3057	2446	1834	1223	611
Ledningstab (15%)	%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%
Ledningstab	MWh	917	826	734	642	550	459	367	275	183	92
Samlet varmebehov	MWh	7.032	6.329	5.626	4.923	4.219	3.516	2.813	2.110	1.407	703
Hovedledning, i alt	pct.	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	m	11.200	11.200	11.200	11.200	11.200	11.200	11.200	11.200	11.200	11.200
Antal forbrugere i alt	stk.	219	197	176	154	132	111	89	67	45	24
Boliger parcelhuse	stk.	198	178	158	139	119	99	79	59	40	20
Insitutioner	stk.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Erhverv	stk.	19	17	15	13	11	10	8	6	4	2
Opvarmet etageareal, i alt	m2	37.648	33.883	30.118	26.354	22.589	18.824	15.059	11.294	7.530	3.765
Boliger	m2	27.996	25.196	22.397	19.597	16.798	13.998	11.198	8.399	5.599	2.800
Institution	m2	2.291	2.062	1.833	1.604	1.375	1.146	916	687	458	229
Erhverv	m2	7.361	6.625	5.889	5.153	4.417	3.681	2.944	2.208	1.472	736
Gennemsnitlig stiklængde	m	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Marginal brændselsfordeling											
Træflis	%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%	95,0%
Solvarme	%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
Træflis											
- Varmeproduktion	MWh	6.680,7	6.012,6	5.344,6	4.676,5	4.008,5	3.340,4	2.672,4	2.004,3	1.336,3	668,2
- Produktionspris	kr./MWh	205,0	205,0	205,0	205,0	205,0	205,0	205,0	205,0	205,0	205,0
- D&V	kr./MWh	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Solvarme											
- Varmeproduktion	MWh	351,6	316,5	281,3	246,1	211,0	175,8	140,7	105,5	70,3	35,2
- Produktionspris	kr./MWh	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- D&V	kr./MWh	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Ledningsnet											
- D&V	kr./MWh	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Priser											
Driftsbidrag - forbruger											
Forbrugsbidrag (Ny takst pr. ultimo 2022)	kr./MWh	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Anlægsbidrag	kr./år	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Fast afgift bolig	kr./m2/år	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Fast afgift institution	kr./m2/år	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Fast afgift erhverv <1800m2	kr./m2/år	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Abonnement	kr./år	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300
Tilslutning - forbruger											
Tilslutningsbidrag Parcel	kr.	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
Tilslutningsbidrag Institutioner	kr./m2	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Tilslutningsbidrag Erhverv	kr./m2	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Stikledningsbidrag op til 25 mm	kr.	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Stikledningsbidrag over 25 mm	kr.	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
Investering - selskab											
Investering hovedledningsnet	kr./m	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Investering målere	kr./stk	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400
Investering stikledninger	kr./m	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Driftsregnskab											
Indtægter fra forbruger		100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%
Forbrugsbidrag	kr.	2.445.968	2.201.371	1.956.774	1.712.177	1.467.581	1.222.984	978.387	733.790	489.194	244.597
Anlægsbidrag	kr.	788.400	710.280	632.160	554.040	475.920	397.800	319.680	241.560	163.440	85.320
Fast afgift bolig	kr.	419.940	377.946	335.952	293.958	251.964	209.970	167.976	125.982	83.988	41.994
Fast afgift institution	kr.	34.365	30.929	27.492	24.056	20.619	17.183	13.746	10.310	6.873	3.437
Fast afgift erhverv <1800m2	kr.	110.415	99.374	88.332	77.291	66.249	55.208	44.166	33.125	22.083	11.042
Abonnement	kr.	284.700	256.490	228.280	200.070	171.860	143.650	115.440	87.230	59.020	30.810
Driftsindtægter i alt	kr.	4.083.788	3.676.389	3.268.990	2.861.591	2.454.193	2.046.794	1.639.395	1.231.996	824.598	417.199
Udgifter varmeværk		100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%
Træflis	kr.	1.636.769	1.473.096	1.309.423	1.145.749	982.076	818.402	654.729	491.055	327.382	163.708
Solvarme	kr.	1.758	1.582	1.406	1.231	1.055	879	703	527	352	176
D&V ledningsnet	kr.	35.162	31.645	28.129	24.613	21.097	17.581	14.065	10.549	7.033	3.517
Driftsudgifter i alt	kr.	1.673.689	1.506.324	1.338.958	1.171.593	1.004.228	836.862	669.497	502.132	334.766	167.401
Dækningsbidrag	kr.	2.410.099	2.170.065	1.930.032	1.689.998	1.449.965	1.209.931	969.898	729.865	489.831	249.798
Investering											
Indtægter fra forbruger		100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%
Tilslutningsbidrag Parcel	kr.	2.178.000	1.960.200	1.742.400	1.524.600	1.306.800	1.089.000	871.200	653.400	435.600	217.800
Tilslutningsbidrag Institutioner	kr.	171.825	154.643	137.460	120.278	103.095	85.913	68.730	51.548	34.365	17.183
Tilslutningsbidrag Erhverv	kr.	294.440	264.996	235.552	206.108	176.664	147.220	117.776	88.332	58.888	29.444
Stikledningsbidrag op til 25 mm	kr.	1.782.000	1.603.800	1.425.600	1.247.400	1.069.200	891.000	712.800	534.600	356.400	178.200
Stikledningsbidrag over 25 mm	kr.	315.000	286.500	258.000	229.500	201.000	172.500	144.000	115.500	87.000	58.500
Samlet indtægt	kr.	4.741.265	4.270.139	3.799.012	3.327.886	2.856.759	2.385.633	1.914.506	1.443.380	972.253	501.127
Udgifter varmeværk		100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%
Investering hovedledningsnet	kr.	28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000	28.000.000
Investering stikledningsnet	kr.	4.927.500	4.439.250	3.951.000	3.462.750	2.974.500	2.486.250	1.998.000	1.509.750	1.021.500	533.250
Målere	kr.	306.600	276.220	245.840	215.460	185.080	154.700	124.320	93.940	63.560	33.180
Samlet udgift	kr.	33.234.100	32.715.470	32.196.840	31.678.210	31.159.580	30.640.950	30.122.320	29.603.690	29.085.060	28.566.430
Investering		(28.492.835)	(28.445.332)	(28.397.828)	(28.350.325)	(28.302.821)	(28.255.318)	(28.207.814)	(28.160.311)	(28.112.807)	(28.065.304)
Afskrivning investering (3% over 30 år)	kr.	(1.453.683)	(1.451.260)	(1.448.836)	(1.446.413)	(1.443.989)	(1.441.565)	(1.439.142)	(1.436.718)	(1.434.295)	(1.431.871)
Selskabsøkonomi											
Årets resultat for området ekskl. moms	kr.	956.415	718.805	481.196	243.586	5.976	-231.634	-469.244	-706.854	-944.463	-1.182.073
Akkumuleret overskud ekskl. moms	kr.	956.415	1.675.221	2.156.416	2.400.002	2.405.978	2.174.344	1.705.100	998.247	53.783	-1.128.290
Tilslutning											
Årlig selskabsøkonomi som funktion af tilslutningsprocent		0	-1.182.073	-944.463	-706.854	-469.244	-231.634	5.976	243.586	481.196	718.805

3H6TJSPPDN2X-1646323043-2646

Bilag 5

Samfundskonomisk beregning		Fjernvarmeforsyning af Fandrup og Ullits								
Projektaavn		Individuelle varmepumper								
Beteegnelse for reference		Fjernvarmeforsyning								
Beteegnelse for projekt		Vesthimmerlands Kommune								
Kommune		15-09-2022								
Dato:										
Generelle forudsætninger										
Prissæt	Se liste	Energistyrelsen - februar 2022	Valg af prissat ud fra drop-down listen							
Beregning af reinvesteringer/scrapværdi	Ja/Nej	Ja	Angiver om reinvesteringer og scrapværdi skal indgå i beregningen - hvis "Nej" sættes reinvesteringer til 0 kr. i perioden, og scrapværdien til 0 kr. ved tidshorisontens udløb. Hvis feltet er sat til ja, beregnes reinvesteringer og scrapværdi.							
Brændværdighed	GJ/MWh	GJ	Brændværdighed, som vises i beregningsarket - default værdi er GJ							
Output-tabel enhed	Aut./tus./mio.	Automatisk	Vælg om output-tabellen skal vises i tus. eller mio. kr. - eller om programmet selv skal vælge ud fra størrelserne							
Kalkulationsrente (real)	%	3,5%	Den samfundsmæssige kalkulationsrente - standardværdi 3,5%							
Forvidningsfaktor	%	10,0%	Standardværdi 10 % i henhold til Finansministeriets Vejledning i samfundskonomiske konsekvensvurderinger - august 2017 (Skatteforvidningsfaktor)							
Nettoafgiftsfaktor	%	28,0%	Standardværdi 28 % i henhold til Finansministeriets Nøgletalskatalog (Omregning fra faktorpris til markedspris)							
Prisniveau	år	2022	Angiver prisniveauet, som anvendes i beregningerne. Almindeligvis bør det aktuelle års prisniveau anvendes							
Periodestart	år	2022	Angiver projektets startår. Standardværdien er det aktuelle år							
Tidshorisont (ved beregning af NPV)	år	20	Angiver længden af perioden, som bruges ved nutidsværdiberegningen. Perioden starter altid med introduktionsåret som første år. Periodelængden bør som standard være 20 år.							
CO ₂ -kvotepris	Se liste	Middel	Energistyrelsen opererer med 3 niveauer af kvotepriser - middel svarer til EU's fremskrivning (se kommentar).							
Emissionsomkostning NO _x /SO ₂ /PM _{2,5}	Se liste	Bymæssig bebyggelse	Anvendes kun ifm. prissat fra før 2016. Som standardværdi anvendes Bymæssig bebyggelse (se kommentar).							
Energibesparelsesprocent	%	0,00%	Procentuel årlig reduktion i enhedsvarmebehovet - kan sættes for enkelte år på fanebladet Inddata-justeringer							
Nuklid afbrudt/gift/-emissioner	Ja/Nej	Ja								
Følomshefficientier										
Brændelspris	%	100,0%	Koefficient til følomsheberegning med ændring af brændelspriser - alle brændelspriser justeres med den indtastede værdi (standardværdi 100 %)							
Elsalgspris (kun kraftvarme)	%	100,0%	Koefficient til følomsheberegning med ændring af salgsprisen for el - elsalgsprisen justeres med den indtastede værdi. Har kun betydning i forbindelse med kraftvarmeværker (standardværdien 100 %).							
Områder		Fandrup og Ullits Boliger	Fandrup og Ullits Erhverv	<Indtast område>	<Indtast område>	<Indtast område>	<Indtast område>	<Indtast område>	<Indtast område>	<Indtast område>
Aantal ejendomme ialt	stk.	198	21							
Boligtipe		Indtastet værdi	Indtastet værdi							
Areal	m²									
Nettovarmebehov pr. ejendom	MWh	24	55							
Introduktionsår	år	2023	2023							
Starttilslutning	%	60%	60%							
Sluttilslutning	%	75%	75%							
Opbygningsperiode	år	5	5							
Investerings/driftsomk. pr. område										
Individuelle varmepumper		Fandrup og Ullits Boliger	Fandrup og Ullits Erhverv							
Forbruger - basisinvestering										
Basisinvestering	kr									
Levetid	år									
Forbruger - investering pr. ejendom										
Investering	kr	102.000	251.604							
Levetid	år	16	17							
Forsyningselskab - basisinvestering										
Basisinvestering	kr									
Levetid	år									
Forsyningselskab - investering pr. ejendom										
Investering	kr									
Levetid	år									
Driftsomkostninger										
Faste driftsomk. (pr. år)	kr	2.320	4.365							
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr									
1. års ekstra omkostning	kr	6.560	6.560							
Fjernvarmeforsyning										
Forbruger - basisinvestering										
Basisinvestering	kr									
Levetid	år									
Forbruger - investering pr. ejendom										
Investering	kr	16.167	21.902							
Levetid	år	25	25							
Forsyningselskab - basisinvestering										
Basisinvestering	kr	28.000.000								
Levetid	år	70								
Forsyningselskab - investering pr. ejendom										
Investering	kr	23.900	23.900							
Levetid	år	50	50							
Driftsomkostninger										
Faste driftsomk. (pr. år)	kr									
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr	323	389							
1. års ekstra omkostning	kr									
Brændelsfordeling										
Individuelle varmepumper		Varmpumpe	Varmpumpe	brændsel 3	brændsel 4	brændsel 5	brændsel 6	brændsel 7	brændsel 8	brændsel 9
Type	Vælg	Forbruger/ elvarme	Forbruger/ elvarme							
Forbrugsinterval	Vælg	0-20 MWh	20-100 MWh							
Varmevirkningsgrad	%	315,0%	300,0%							
Elvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%									
Varmeandel	%	80,0%	20,0%							
Ledningstab	%									
Konstant energitab	GJ									
CO ₂ -kvotefattet	ja/nej	Nej	Nej							
Suppl. elproduktion fra solceller	MWh									
Elpriskorrektionstype	Vælg	Ikke-marginal	Ikke-marginal							
Elprisinterval	Vælg	95 - 100 %	95 - 100 %							
Elprisinterval - udgangspunkt	Vælg									
Investering/driftsomk.										
Anlægsinvestering	kr									
Levetid	år									
Anlægsår	årstal									
Faste driftsomk. (pr. år)	kr									
Variable driftsomk. (varme)	kr/MWh varme									
Variable driftsomk. (el)	kr/MWh el									
Fjernvarmeforsyning		Flis	Sol	brændsel 3	brændsel 4	brændsel 5	brændsel 6	brændsel 7	brændsel 8	brændsel 9
Type	Vælg	Varmeværk/ træflis	Varmeværk/ særbrendsel							
Forbrugsinterval	Vælg									
Varmevirkningsgrad	%	105,0%	100,0%							
Elvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%									
Varmeandel	%	95,0%	5,0%							
Ledningstab	%									
Konstant energitab	GJ									
CO ₂ -kvotefattet	ja/nej	Nej	Nej							
Suppl. elproduktion fra solceller	MWh									
Elpriskorrektionstype	Vælg									
Elprisinterval	Vælg									
Elprisinterval - udgangspunkt (marginal ændr.)	Vælg									
Investering/driftsomk.										
Anlægsinvestering	kr									
Levetid	år									
Anlægsår	årstal									
Faste driftsomk. (pr. år)	kr									
Variable driftsomk. (varme)	kr/MWh varme	40,00	5,00							
Variable driftsomk. (el)	kr/MWh el									

Specifikation af beregningsforudsætninger

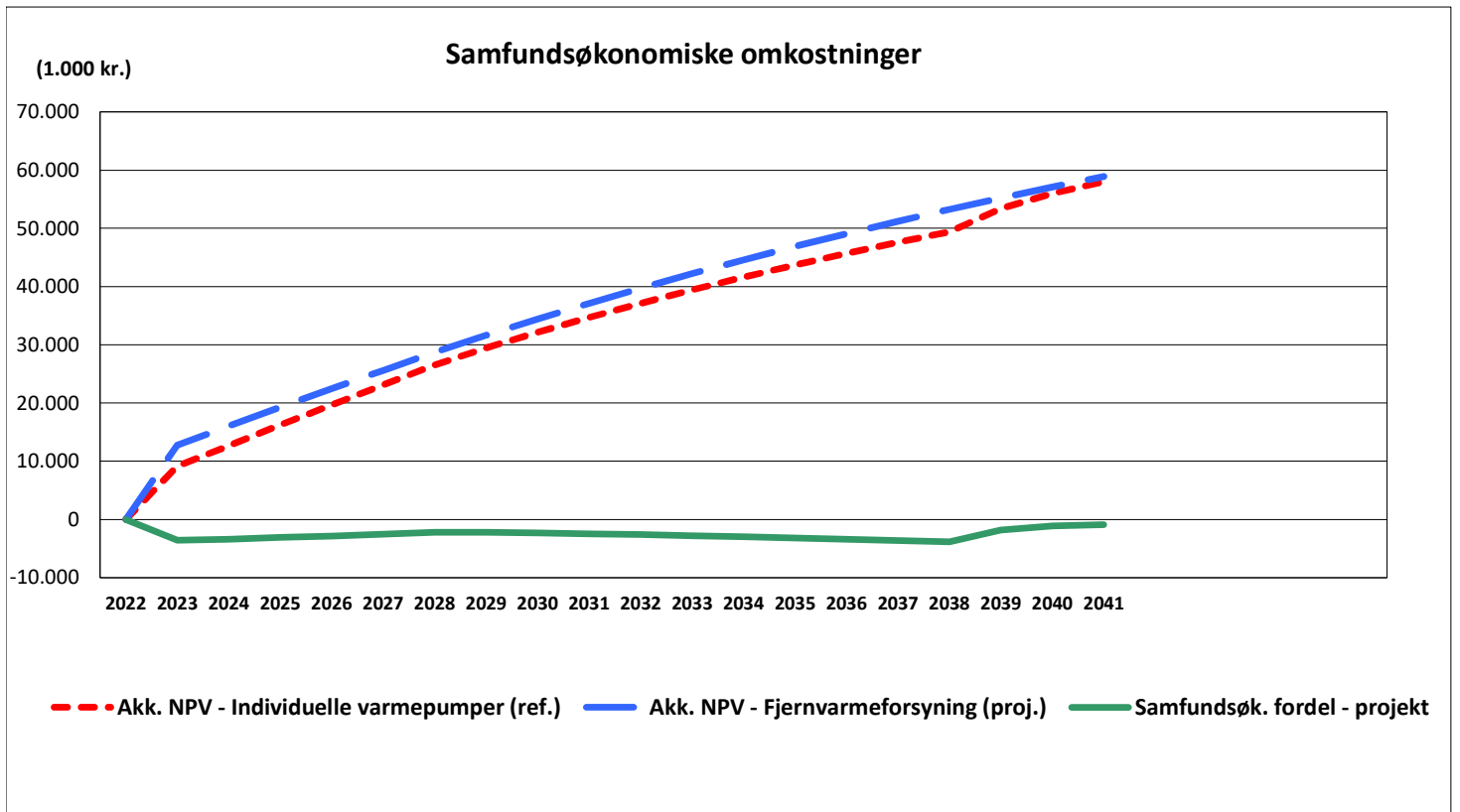
[illegible]

Specifikation af beregninger

Beregningsresultater		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Antal ejendomme pr. område																					
Fandrup og Ullits Boliger	antal	0	119	125	131	137	143	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149
Fandrup og Ullits Erhverv	antal	0	13	13	14	14	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Energiforbrug pr. ejendom																					
Fandrup og Ullits Boliger	GJ	0	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Fandrup og Ullits Erhverv	GJ	0	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197
Samlet energiforbrug																					
Bruttoenergibehov - reference																					
- varmpumpe	GJ	0	3.262	3.394	3.575	3.707	3.889	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071
- varmpumpe	GJ	0	856	891	939	973	1.021	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069
Energibehov - reference i alt	GJ	0	4.118	4.285	4.514	4.680	4.910	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139
- elproduktion	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nettoenergibehov - reference i alt	GJ	0	4.118	4.285	4.514	4.680	4.910	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139	5.139
Bruttoenergibehov - projekt																					
- flis	GJ	0	11.621	12.090	12.738	13.207	13.854	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501	14.501
- sol	GJ	0	642	668	704	730	766	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801
Energibehov - projekt i alt	GJ	0	12.263	12.758	13.442	13.936	14.620	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303
- elproduktion	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nettoenergibehov - projekt i alt	GJ	0	12.263	12.758	13.442	13.936	14.620	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303	15.303
Emissionsmængder																					
Individuelle varmpumper																					
- CO ₂	Ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- CH ₄	Kg	0,0	105,2	92,8	89,0	76,7	72,3	64,2	58,5	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8
- N ₂ O	Kg	0,0	2,4	2,3	2,1	1,8	1,6	1,6	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
CO ₂ - ækv. i alt	Ton	0,0	3,3	3,0	2,9	2,5	2,3	2,1	1,9	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
- fradrag elproduktion	Ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - CO ₂ -emission	Ton	0,0	3,3	3,0	2,9	2,5	2,3	2,1	1,9	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
- SO ₂	Kg	0,0	19,4	19,0	18,8	16,9	15,0	11,4	5,7	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - SO ₂ -emission	Kg	0,0	19,4	19,0	18,8	16,9	15,0	11,4	5,7	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
- NO _x	Kg	0,0	226,5	210,7	201,9	179,4	163,7	149,9	135,6	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - NO _x -emission	Kg	0,0	226,5	210,7	201,9	179,4	163,7	149,9	135,6	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5	118,5
- PM _{2,5}	Kg	0,0	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - PM _{2,5} -emission	Kg	0,0	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Fjernvarmeforsyning																					
- CO ₂	Ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- CH ₄	Kg	0,0	127,8	133,0	140,1	145,3	152,4	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5
- N ₂ O	Kg	0,0	46,5	48,4	51,0	52,8	55,4	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
CO ₂ - ækv. i alt	Ton	0,0	17,0	17,7	18,7	19,4	20,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
- fradrag elproduktion	Ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - CO ₂ -emission	Ton	0,0	17,0	17,7	18,7	19,4	20,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3	21,3
- SO ₂	Kg	0,0	127,8	133,0	140,1	145,3	152,4	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - SO ₂ -emission	Kg	0,0	127,8	133,0	140,1	145,3	152,4	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5	159,5
- NO _x	Kg	0,0	1.045,9	1.088,1	1.146,4	1.188,6	1.246,9	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - NO _x -emission	Kg	0,0	1.045,9	1.088,1	1.146,4	1.188,6	1.246,9	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1	1.305,1
- PM _{2,5}	Kg	0,0	116,2	120,9	127,4	132,1	138,5	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0
- fradrag elproduktion	Kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Netto - PM _{2,5} -emission	Kg	0,0	116,2	120,9	127,4	132,1	138,5	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0	145,0
Afgiftsberegning																					
Afgifter - Individuelle varmpumper	1.000 kr.	0,0	9,0	9,2	9,5	9,7	10,0	10,3	10,2	10,0	9,8	9,6	9,5	9,3	9,1	9,0	8,8	8,6	8,4	8,3	8,1
Afgifter - Fjernvarmeforsyning	1.000 kr.	0,0	5,8	6,0	6,3	6,5	6,9	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Samfundsøkonomi																					
Individuelle varmpumper																					
Brændselskøb - brutto	1.000 kr.	0,0	1.446,3	1.341,6	1.379,1	1.412,1	1.443,9	1.472,3	1.394,1	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7
Indtægter fra elproduktion	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brændselskøb - netto	1.000 kr.	0,0	1.446,3	1.341,6	1.379,1	1.412,1	1.443,9	1.472,3	1.394,1	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7	1.276,7
Forbruger - investering	1.000 kr.	0,0	20.065,5	797,0	1.124,6	797,0	1.124,6	1.124,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15.806,2	5.056,3	797,0
Forsyningsselskab - ledningsnet	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Forsyningsselskab - produktionsanlæg	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investeringer i alt	1.000 kr.	0,0	20.065,5	797,0	1.124,6	797,0	1.124,6	1.124,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15.806,2	5.056,3	797,0
Områder - faste driftsomk.	1.000 kr.	0,0	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Områder - variable driftsomk.	1.000 kr.	0,0	1.108,4	50,4	58,8	50,4	58,8	58,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Produktionsanlæg - faste driftsomk.	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Produktionsanlæg - variable driftsomk.	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Driftsomkostninger - i alt	1.000 kr.	0,0	1.116,9	58,9	67,3	58,9	67,3	67,3	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SO ₂ -omkostninger - netto	1.000 kr.	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,				

Beregningsresultat

Resultat - Fjernvarmeforsyning af Fandrup og Ullits				
Nutidsværdi 2022 - 41 (2022-prisniveau - 1.000 kr) (vers. 2.22)	Individuelle varmepumper	Fjernvarmeforsyning	Projektfordel	Forskel i pct.
Brændselskøb netto	18.018,1	13.198,6	4.819,4	26,7%
Investeringer	35.037,5	42.753,3	-7.715,8	-22,0%
Driftsomkostninger	1.405,1	3.713,7	-2.308,6	-164,3%
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	0,0	280,5	-280,5	-
SO ₂ -omkostninger	4,2	27,1	-22,9	-549,0%
NO _x -omkostninger	96,4	204,6	-108,2	-112,2%
PM _{2,5} -omkostninger	1,9	113,7	-111,7	-5836,3%
Afgiftsforvridningseffekt	-16,2	-11,9	-4,3	26,5%
Scrapværdi	-9.035,7	-15.196,5	6.160,8	-68,2%
I alt	45.511,3	45.083,1	428,2	0,9%
Emissioner (ekskl. el-produktion)				
Emissioner korrigeret for emissioner forbundet med evt. elproduktion (NPV for perioden 2022 - 41)	Individuelle varmepumper (ton)	Fjernvarmeforsyning (ton)	Projektfordel (ton)	Forskel (%)
CO ₂ -ækvivalenter (inkl. CH ₄ og N ₂ O)	28,0	274,7	-246,7	-881,6%
SO ₂ -emissioner	0,1	2,1	-1,9	-1547,6%
NO _x -emissioner	2,0	16,9	-14,9	-748,7%
PM _{2,5} -emissioner	0,0	1,9	-1,9	#####
CO ₂ - balancepris				
Balancepris - CO ₂ (inkl. CH ₄ og N ₂ O)			kr/ton	2.872,59



Samlet adresse	Anvendelseskode BB	Anvendelse BBR
Gl. Ullitsvej 17	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 7	110	Stuehus til landbrugsejendom
Gl. Ullitsvej 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 15	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 18	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Azalievej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 1	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 1	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Hotelvej 1	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 7	140	Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller to-familiehus
Banevolden 2	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 10	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 14	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Vandværksvej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 14	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevolden 3	321	Bygning til kontor
Vandværksvej 10	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Hotelvej 7	320	Bygning til detailhandel
Tinghusvej 14	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 18	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Mellemvej 7	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Hotelvej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Hotelvej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Hotelvej 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 13	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 20	110	Stuehus til landbrugsejendom
Tinghusvej 11	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Hotelvej 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 25	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 21	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 9A	130	(UDFASES) Række-, kæde-, eller dobbelthus (lodret adskillelse mellem enhederne).
Foulumvej 41	120	Sammenbygget enfamiliehus
Foulumvej 52	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 9	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Villavej 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Blindgyden 2	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Villavej 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 30	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 26	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Blindgyden 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 22	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 20	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)

Foulumvej 38	223	Værksted
Foulumvej 36	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Amagervej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 38	323	Bygning til lager
Foulumvej 42	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Amagervej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Amagervej 1	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 40	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 31	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 34	110	Stuehus til landbrugsejendom
Gl. Ullitsvej 23	110	Stuehus til landbrugsejendom
Nibevej 27	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 26	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 29	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 24	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 10	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 7	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Vandværksvej 10	223	Værksted
Foulumvej 2	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Hotelvej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Mellemvej 9	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 19	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Hotelvej 7	323	Bygning til lager
Tinghusvej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 9	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 10A	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 7	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 9	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 11	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 2	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 11A	130	(UDFASES) Række-, kæde-, eller dobbelthus (lodret adskillelse mellem enhederne).
Tinghusvej 10B	321	Bygning til kontor
Tinghusvej 10B	223	Værksted
Foulumvej 34	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 28	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 23	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 9	410	Kirke eller anden bygning til trosudøvelse for statsanerkendte trossamfund
Blindgyden 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 14	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 18	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 22	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Amagervej 7	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Villavej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Villavej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Villavej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)

Foulumvej 17	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Blindgyden 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Rolighedsvej 2	441	Daginstitution
Nibevej 25	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevolden 11	223	Værksted
Banevolden 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Rolighedsvej 6	530	Idrætshal
Rolighedsvej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 18	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 10	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 27	420	Grundskole
Nymarken 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 20	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Vandværksvej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 2	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 26	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 13	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 28	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 18	110	Stuehus til landbrugsejendom
Foulumvej 22	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Vandværksvej 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 11	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 21	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 10	320	Bygning til detailhandel
Blindgyden 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Tinghusvej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 27	590	Anden bygning til fritidsformål
Foulumvej 19	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 11	230	Bygning til forsyning- og energidistribution
Markvænget 13	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 7A	130	(UDFASES) Række-, kæde-, eller dobbelthus (lodret adskillelse mellem enhederne).
Vandværksvej 11	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 14	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 29	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevolden 16	223	Værksted
Gl. Ullitsvej 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nibevej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Mellemvej 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Markvænget 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 15B	130	(UDFASES) Række-, kæde-, eller dobbelthus (lodret adskillelse mellem enhederne).
Banevolden 14	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nymarken 24	110	Stuehus til landbrugsejendom
Foulumvej 1	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Gl. Ullitsvej 13	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Foulumvej 18	590	Forsamlingshus
Nymarken 15A	130	(UDFASES) Række-, kæde-, eller dobbelthus (lodret adskillelse mellem enhederne).
Borgergade 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 31	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)

Fandrupvej 79	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 30	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 11	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 24	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 49	530	Klubhus i forbindelse med fritid og idræt
Borgergade 26	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Mølhøjvej 1	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 7	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 41	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 18	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 10	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 10	323	Bygning til lager
Borgergade 18	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 15	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nordvestvej 1	323	Bygning til lager
Banevej 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 7	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 13	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 25	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Dammergårdsvej 9	110	Stuehus til landbrugsejendom
Ebbesøvej 14	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 37	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 35	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Nordvestvej 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 9	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 9	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 15	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 47	110	Stuehus til landbrugsejendom
Snedkermarken 18	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 7	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 36	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 27	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 44	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 4A	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 22	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Fandrupvej 62	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 14	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 34	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Grønnerupvej 1	110	Stuehus til landbrugsejendom
Dammergårdsvej 8	110	Stuehus til landbrugsejendom
Lillevej 6	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 24	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 2	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 19	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 43	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Lillevej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 22	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 50	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 38	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)

Nordvestvej 7	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Dammergårdsvej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 4B	223	Værksted
Borgergade 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 20	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 40	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 42	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 39	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 15	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 21	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 46	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 4	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 23	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 4B	223	Værksted
Nordvestvej 10	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 16	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 19	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Ebbesøvej 6	223	Værksted
Borgergade 33	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 28	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Dammergårdsvej 11	110	Stuehus til landbrugsejendom
Banevej 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 10	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Fandrupvej 63	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 5	910	Garage (med plads til et eller to køretøjer)
Dammergårdsvej 2	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 13	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Dammergårdsvej 15	110	Stuehus til landbrugsejendom
Grønnerupvej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Lillevej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 8	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 10	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 17	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 13	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 12	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 26	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Snedkermarken 1	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Banevej 3	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Mølhøjvej 2	190	Anden bygning til helårsbeboelse
Banevej 5	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Borgergade 29	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)
Mølhøjvej 2	110	Stuehus til landbrugsejendom
Snedkermarken 20	120	Fritliggende enfamilieshus (parcelhus)