

JANUAR 2023
MORSØ KOMMUNE

FJERNVARMEOFORSYNING AF 3 OMRÅDER I NYKØBING

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN



JANUAR 2023
MORSØ KOMMUNE

FJERNVARMEFORSYNING AF 3 OMRÅDER I NYKØBING

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

PROJEKTNR.

A242663

DOKUMENTNR.

A242663-002

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

18. jan. 2023

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KADO

KONTROLLERET

FJE

GODKENDT

FJE

INDHOLD

1	Indledning	5
1.1	Projektets baggrund	5
1.2	Afgrænsning af projektområdet	6
1.3	Rapportens formål	8
1.4	Tilknyttede projekter	9
1.5	Indstilling	9
1.6	Ændring i varmeplanens retningslinjer	10
1.7	Organisatoriske forhold	10
1.8	Projektets gennemførelse	11
2	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	13
2.1	Fysisk planlægning	13
2.2	Varmeplanlægning	13
2.3	Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag	14
2.4	Anden lovgivning	16
2.5	Fjernvarmepuljen - Tilskud til udrulning af fjernvarmedistributionsnet	17
2.6	Berørte arealer	18
2.7	Berørte forsyningsselskaber	18
3	Redegørelse for projektet	20
3.1	Forudsat varmebehov	20
3.2	Produktionsanlæg	21
3.3	Anlægsbudget, fjernvarmeforsyning	22
3.4	Anlægsomkostninger for forbrugere i reference scenarie	23
4	Konsekvensberegninger	25
4.1	Beregningsmetode	25
4.2	Samfundsøkonomi	25

4.3	Energi og miljø	27
4.4	Virksomhedsøkonomi	28
4.5	Beregning af minimumstilslutningen	30
4.6	Forbrugermæssige forhold	32

BILAG

Bilag 1	Forudsætninger
Bilag 1A	Forbrugertilgang m.m.
Bilag 2	Samfundsøkonomi
Bilag 3	Virksomhedsøkonomi
Bilag 3A	Minimumsberegning
Bilag 4	Forbrugerøkonomi
Bilag 5	Samfundsøkonomiske resultater
Bilag 6	Områdefgrænsning og forslag til placering af ny varmecentral

1 Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag efter Varmeforsyningsloven for fjernvarmeforsyning af tre områder i Nykøbing, som i dag er naturgasforsynede områder. De eksisterende/godkendte varmeproduktionsanlæg har for lille produktionskapacitet, der skal derfor både etableres fjernvarmenet og en fjernvarme-central med varmepumpeanlæg på ca. 9 MW.

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, Energistyrelsens bekendtgørelse BEK nr. 818 af 4. maj 2021 (Projektbekendtgørelsen).

Der henvises desuden til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021 (Varmeforsyningsloven).

Projektforslaget omfatter:

- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra Morsø Varme A/S.
- > Etablering af fjernvarmeledningsnet m.m. i projektområdet
- > Etablering af en fjernvarme-central med et eldrevet luftvand varmepumpeanlæg på ca. 9 MW og 6.000 m³ akkumuleringstank.

1.1 Projektets baggrund

Baggrunden for projektet er stigende interesse i området for fjernvarmeforsyning. Morsø Varme A/S ønsker at tilbyde fjernvarme til bygningerne i området for herved at erstatte naturgas og olie m.m. med fjernvarme.

Morsø Varme A/S ønsker med dette projekt at bidrage til den grønne omstilling med et eldrevet varmepumpeanlæg.

1.2 Afgrænsning af projektområdet

Projektområdet omfatter 3 områder i Nykøbing Mors, som ligger i den vestnordlige og den sydlige del af Nykøbing Mors.

Område 1 består hovedsagelig af boliger. Område 2 omfatter industriområde, mens område 3 er et typisk boligområde. Projektområdets afgrænsning er vist på nedenstående korte.



Figur 1 Afgrænsning af område 1.



Figur 2 Afgrænsning af område 2.



Figur 3 Afgrænsning af område 3.

Forslag til placering af den nye varmecentral er vist i bilag 6. Placering og dimensionering af ledningerne fastlægges under projekteringen.

1.3 Rapportens formål

Rapporten har til formål at belyse det planlagte projekts muligheder og konsekvenser og således danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslaget i henhold til Varmeforsyningsloven.

Desuden skal rapporten anvendes til orientering af de parter, der berøres af projektet, og som skal have projektet til høring.

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, Energistyrelsens BEK nr. 818 af 4. maj 2021.

Der henvises til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021.

1.4 Tilknyttede projekter

Ingen

1.5 Indstilling

Morsø Varme A/S indstiller til Morsø Kommune, at der gennemføres myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Morsø Kommune ansøges om først at give en godkendelse, betinget af, at der opnås tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Når der er opnået tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen ansøges Morsø kommunalbestyrelsen om endelig godkendelse af projektforslaget, som beskrevet i denne rapport.

Godkendelsen omfatter:

- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra Morsø Varme A/S.
- > Etablering af fjernvarmeledningsnet m.m. i projektområdet
- > Etablering af en fjernvarmecentral med et eldrevet luftvand varmepumpeanlæg på ca. 9 MW og 6.000 m³ akkumuleringstank.

Kommunalbestyrelsen anmodes om at se bort fra individuel naturgasforsyning som et relevant scenarie, og træffe beslutningen på baggrund af et alternativt scenarie med individuelle eldrevne varmepumper.

Dette er muligt da projektet for fjernvarmeforsyning ikke anvender fossile brændsler som hovedbrændsel, da hovedforsyningsanlægget, ud fra marginalvarmeproduktionsfordeling, omfatter et eldrevet varmepumpeanlæg.

Anmodningen har baggrund i Projektbekendtgørelse § 16, stk. 5, som giver kommunalbestyrelsen mulighed for at bestemme, at scenarier hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel, herunder mineralisk olie og naturgas, ikke anses for relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser.

I de samfundsøkonomiske analyser er fjernvarmeforsyning sammenlignet med et alternativt scenarie baseret på individuelle eldrevne varmepumper.

Indstillingen er begrundet i hensyn til samfundsøkonomi.

Projektets godkendelse og gennemførelse sikrer, at Varmeforsyningslovens formål i § 1 efterleves, mht. at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning samt at formindske energiforsyningens afhængighed af fossile brændsler.

Desuden søger Morsø Varme A/S tilskud fra Energistyrelsen iht. BEK. nr. 2306 af 18/12/2020 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet' ("Fjernvarmepuljen").

Af hensyn til EU's statsstøtteregler skal støtten have en tilskyndelsesvirkning. Det betyder, at projektet kun må gennemføres, hvis det opnår tilskud.

En forudsætning for at der kan søges om tilskud er, at kommunen først godkender projektforslaget på betingelse af, at der opnås tilskud. Den betingede godkendelse forudsætter, at der ikke er givet en endelig godkendelse, og at der ikke er indtrådt forsyningspligt.

Den endelige kommunale godkendelse kan træffes, når projektet har fået tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen.

1.6 Ændring i varmeplanens retningslinjer

Kommunalbestyrelsens godkendelse af projektforslaget indebærer, at projektområdet ændrer status fra individuel naturgasforsyning til fjernvarmeforsyning.

1.7 Organisatoriske forhold

Af Den Strategiske Varmeplan udarbejdet af Morsø Kommune og vedtaget i kommunalbestyrelsen den 8. november 2022 fremgår det, at Nykøbing Mors Fjernvarmeverk A.m.b.a. og Morsø Varme A/S som oplæg til den fremtidige konvertering af Nykøbing finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder

fjernvarmeforsyningsanlægget. På nuværende tidspunkt (januar 2023) foregår et udredningsarbejde i forhold til juridiske og økonomiske aspekter ved en sammenlægning eller gennem samarbejdsaftaler i forhold til at de to varmeforsyningsselskaber gennem et fællesskab forestår konverteringen af Nykøbings gasområder. En egentlig sammenlægning af selskaber eller samarbejdsaftale mellem selskaber kan kun ske ved formel godkendelse heraf ved generalforsamling og bestyrelsernes godkendelse, som formodentlig kommer til at ske i foråret 2023.

Da en eventuel sammenlægning ikke p.t er afklaret, vil det være Morsø Varme A/S som ansvarlig for konverteringsprojektet og det er også Morsø Varme A/S der søger Fjernvarmepuljen.

Ansvarlig for projektet er:

Morsø Varme A/S
Nørregade 3
7900 Nykøbing Mors

Projektforslaget er udarbejdet af:

COWI A/S
Jens Chr. Skous Vej 9
8000 Aarhus C

1.8 Projektets gennemførelse

Projektets gennemførelse forudsætter kommunalbestyrelsens endelige godkendelse af projektforslaget.

Den betingede godkendelse, der anmodes om af hensyn til ansøgning om tilskud efter Fjernvarmepuljen, forudsættes givet samtidig med at projektforslaget sendes i høring. Ansøgning om tilskud og Energistyrelsens behandling heraf foretages således sideløbende med kommunens videre behandling af projektforslaget.

Kommunen kan godkende projektforslaget når der opnås tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Det forventes, at fjernvarmecentral og ledningsnet etableres, så de første brugere kan forsynes i 2024.

Fjernvarmecentralen og ca. 1/3 del af fjernvarmenettet etableres i første år.

Distributionsnettet forventes udbygget i projektområdet i løbet af 4 år.

Etablering af stikledninger afhænger af forbrugertilslutningen, der til de efterfølgende beregninger er forudsat at forløbe over 9 år frem til 2032.

Der er forudsat følgende starttilslutning for de eksisterende forbrugere der konverterer til fjernvarmeforsyning i de enkelte områder:

- > Nykøbing 1 – 2026
- > Nykøbing 2 – 2026
- > Nykøbing 3 Nord – 2024
- > Nykøbing 3 Syd – 2025
- > Nykøbing 3 Øst – 2026

Udviklingen af forbrugertilgang fremgår af nedenstående graf.



Figur 4 Forbrugertilgang.

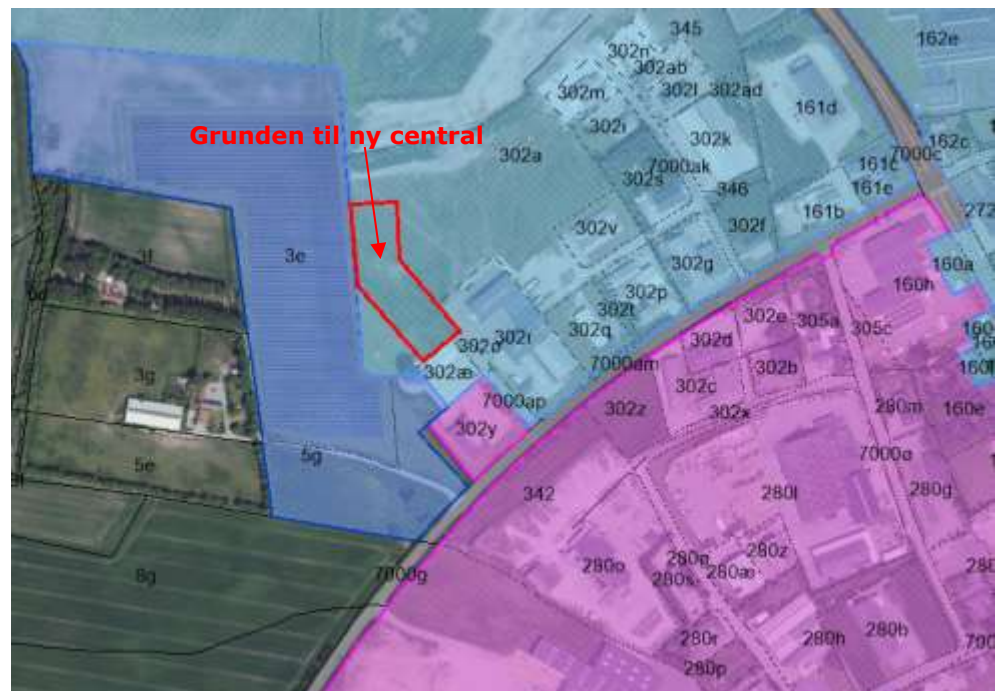
Mere detaljeret forbrugertilgang med tilhørende udvikling af tilsluttet areal og varmebehov fremgår af bilag 1A.

2 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

2.1 Fysisk planlægning

Projektområdet ligger i den nordvestlige og den sydlige del af Nykøbing Mors og der findes en række godkendte lokalplaner indenfor projektområdet.

Centralen planlægges etableret på grunden omfattet af lokalplan nr. 17.134 "Erhvervsområde ved Nørrebro, Nykøbing M", matr.nr. 302a Nykøbing M. Markjorder. Grunden på ca. 7.000 m² er p.t. eget af Morsø Kommune.



2.2 Varmeplanlægning

Projektområdet er i dag udlagt til individuel naturgasforsyning.

Projektområdet konverteres til fjernvarmeforsyning på baggrund af godkendelse af dette projektforslag efter varmeforsyningsloven.

Grundlag for Varmeplanlægning:

- > Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning - LBK nr. 2068 af 16/11/2021 ("Varmeforsyningsloven").
- > Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg - BEK nr. 818 af 04/05/2021 ("Projektbekendtgørelsen").
- > Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, BEK nr. 2306 af 18. december 2020 ("Fjernvarmepuljen").
- > Vejledning til Projektbekendtgørelsen, Energistyrelsen juli 2021.
- > Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, BEK nr. 2306 af 18. december 2020.
- > Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen juli 2021.
- > Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, Energistyrelsen, februar 2022
- > Energistyrelsens Teknologikataloger

2.3 Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag

Varmeforsyningslovens formål (§ 1) er at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand og inden for disse rammer at formindske energiforsyningens afhængighed af fossile brændsler. Dette skal ske med henblik på at fremme samproduktionen af varme og elektricitet mest muligt.

Projektbekendtgørelsens § 6 bestemmer, at projektet skal være i overensstemmelse med varmeforsyningens formålsparagraf, og ud fra en konkret vurdering være det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt jf. bekendtgørelsens § 19.

§ 19, stk. 1 og 2 i projektbekendtgørelsen præciserer, at kommunalbestyrelsen inden endelig godkendelse skal foretage en energimæssig, samfundsøkonomisk og miljømæssig vurdering af projektet.

Vurderingen skal ske på baggrund af kommunens overordnede varmeplanlægning, projektbekendtgørelsens bestemmelser, projektforslaget for det konkrete projekt og høringssvar, der er indkommet til dette projektforslag. Kommunalbestyrelsen skal ved vurderingen påse, at projektet er i overensstemmelse med Varmeforsyningsloven, herunder formålsbestemmelsen, og at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

2.3.1 Specifikke bestemmelse vedrørende projektet

Projektet er godkendelsespligtig if. Projektbekendtgørelsens bilag 1:

Etablering af fjernvarmecentral:

"Pkt. 1.2 Opførelse, udvidelse og nedlæggelse af varmeproduktionsanlæg, herunder forbrændingsanlæg for affald, træ, halm m.v. og varmepumper til kombineret produktion af varme og køling."

Ændring af områdeafgrænsning og etablering af distributionsnet:

"Pkt. 3.1, Etablering, udvidelse, indskrænkning eller bortfald af distributionsnet eller forsyningsområder."

2.3.2 Relevante scenarier

Ifølge Projektbekendtgørelsen §16, stk. 5. kan kommunalbestyrelsen bestemme, at scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel, herunder mineralsk olie og naturgas, ikke anses som relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser.

Det fremgår af Energistyrelsen vejledning fra juli 2021, at:

"Hvis over halvdelen af den samlede varmeforsyning i et projekt-, reference- eller alternativscenarium er baseret på fossile brændsler, anser Energistyrelsen det som et scenarium, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel. Kommunalbestyrelsen kan i dette tilfælde bestemme, at scenariet ikke anses som et relevant scenarium i den samfundsøkonomiske analyse for et konkret projektforslag".

I gasnettet distribueres "Ledningsgas" der betegner blandingen af naturgas (fossilt) og opgraderet biogas eller lignende. Scenarier, hvor der anvendes ledningsgas til rumvarme og varmt brugsvand, anses som fossile scenarier, så længe naturgassen udgør mere end halvdelen af ledningsgassen i Danmark.

Det anses ikke for realistisk at basere den fremtidige varmeforsyning på brændefyr, pillefyr og brændeovne og heller ikke el-paneler, som har et stort elforbrug.

Ifølge Energistyrelsens ovennævnte vejledende udtalelse, samt 'Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet', bør eldrevne varmepumper altid indgå i overvejelserne om relevante alternative scenarier.

Projektforslaget belyser derfor et alternativt scenarie med individuelle eldrevne varmepumper, da der her ikke anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel.

Projektet for fjernvarmeforsyning opfylder kravet om at hovedbrændslet ikke er fossilt, da hovedforsyningsanlægget, ud fra marginal betragtning, omfatter et eldrevet varmepumpeanlæg.

På baggrund heraf anmodes Morsø Kommune om at se bort fra fossile brændsler i dette projektforslag.

2.4 Anden lovgivning

Projektet udføres efter gældende normer og standarder.

Kommunen skal vurdere projektet i forhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 1976 af 27/10/2021.

2.4.1 Tilskud til forbrugeranlæg

Bygningspuljen

Boliger kan søge tilskud til konvertering til små varmepumpeanlæg via Bygningspuljen. Der er afsat en fast bevilling, hvorved tilskudsordningen er baseret på et "Først-til-mølle" princippet. Muligheden for tilskud bortfalder, hvis den pågældende bygning ligger i et område der er udlagt til eller besluttet udlagt til fjernvarmeforsyning.

Afkoblingsordningen

Afkoblingsordningen løber frem til 2026. Private husholdninger med et naturgasforbrug under 6.000 m³/år kan få statstilskud til dækning af udgiften til afkobling af naturgas ved skift til et grønnere alternativ. Der er afsat årlige puljer, der varer så længe, der er midler i puljen.

2.5 Fjernvarmepuljen - Tilskud til udrulning af fjernvarmedistributionsnet

Iht. BEK. nr. 2306 af 18/12/2020, Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, kan Energistyrelsen efter ansøgning yde tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet med henblik på at konvertere varmemefbrugere til fjernvarmeforsyning - tilskudsordningen benævnes "Fjernvarmepuljen".

Der henvises desuden til Energistyrelsens 'Ansøgningsvejledning', version 3, januar 2022, samt 'Om kommunale godkendelser', Version 2, februar 2021.

Fjernvarmesystemet, som projektet vedrører, skal udgøre energieffektiv fjernvarme, der er defineret som fjernvarmesystemer, som anvender mindst 50 % vedvarende energi, 50 % spildvarme, 75 % kraftvarme eller 50 % af en kombination af sådan energi og varme, jf. direktiv 2012/27/EU, artikel 2, nr. 41.

Projektet for fjernvarmeforsyning opfylder kravet, da hovedforsyningsanlægget ud fra marginal betragtning, omfatter et eldrevet varmepumpeanlæg.

Tilskuddet skal have en såkaldt tilskyndelsesvirkning jf. EU's statsstøtteregler. Det indebærer, at tilskud fra fjernvarmepuljen er en forudsætning for gennemførelse af projektet, samt at arbejdet ikke er påbegyndt inden opnåelse af tilsagn om tilskud, herunder at der ikke er indgået retligt bindende tilsagn om køb af udstyr eller andre forpligtelser, som gør investeringen irreversibel.

Det er desuden et krav, at projektet har en gennemførelsestid på maksimalt 5 år fra modtagelse af tilsagn om tilskud, og at projektet ikke vil blive gennemført uden tilskud efter bekendtgørelsen.

Tilskuddet efter Fjernvarmepuljens § 4 kan søges enten på vilkår eller på betingelse af den kommunale godkendelse:

- > ved betinget tilsagn om tilskud forstås, at der ikke er givet en endelig godkendelse, og at der ikke er indtrådt forsyningspligt. Den endelige kommunale godkendelse opnås først, efter at projektet har fået tilsagn om tilskud (§ 5, stk. 1 pkt. 4.a).
- > med vilkår om, at godkendelsen bortfalder, hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud, og med angivelse af, at der ikke er indtrådt forsyningspligt, før der opnås tilsagn om tilskud (§ 5, stk. 1 pkt. 4.b).

Ansøgning om tilskud til dette projekt forudsætter, at kommunen godkender projektforslaget betingelse af, at der opnås tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Ved den betingede godkendelsesmetode vil kommunens godkendelse være to-delt, hvilket betyder, at sagsbehandlingen ved Fjernvarmepuljen sker imellem de to kommunale godkendelser (betinget godkendelse inden høring, og endelig godkendelse efter tilsagn om tilskud).

Ved godkendelse med vilkår, godkendes projektforslag endeligt, og hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud bortfalder godkendelsen.

Projektforslaget skal indeholde en beregning af den minimumstilslutning, der skal have tilskud, for at opnå balance i virksomhedsekonomien.

Tilskuddet er på 20.000 kr. pr. forbruger, uanset størrelse, der opvarmes med naturgas eller olie, og som tilsluttes fjernvarme inden for de første 5 år efter tilsagn om tilskud.

Beregning af minimumstilslutning præsenteres i afsnit 4.5.

2.6 Berørte arealer

Anlægsarbejder vedrørende etablering af distributionsnet forudsættes at ske i offentlige eller private vejarealer. Hvis forsyningsledningen berører privat areal vil Morsø Varme A/S kontakte berørte lodsejere med henblik på eventuel arealafståelse, ydelse af normal afgrøde- og servituterstatning samt tinglysning af servitutpålæg.

Ny varmecentral med 9 MW varmepumpeanlæg planlægges placeret på en grund omfattet af lokalplan nr. 17.134 "Erhvervsområde ved Nørrebro, Nykøbing M", matr.nr. 302a Nykøbing M. Markjorder.

Tilslutning til fjernvarme planlægges fra den eksisterende fjernvarmenet i Nykøbing M via en ny fjernvarmeledning.

2.7 Berørte forsyningselskaber

- > Gasselskabet Evida, som i dag leverer naturgas i projektområdet
- > Det lokale elselskab, som vil lever el til individuelle varmepumper og til den ny varmecentral.

2.7.1 Oplysninger om gasforbrug

Der er hentet oplysninger om naturgasforsynede ejendomme, naturgasforbrug og alder på naturgaskedler.

Det oplyste gasforbrug er fordelt på to type af forbrugere – bolig m.m. med gasforbrug under 6.000 m³ og storforbruger med årligt gasforbrug over 6.000 m³. Kun ejendomme med oplyst gasforbrug til komfort er medregnet i dette projekt.

	Antal kunder i området (stk.)	Gnst. forbrug (Nm ³)	Gnst. Alder år
Forbrug ≤ 6.000 m ³ (GAF)			
Område 1	71	1.499	13
Område 2	154	1.447	13
Område 3	1.252	1.651	12
Forbrug > 6.000 m ³ (GAF)			
Område 1	11	28.311	15
Område 2	29	18.687	13
Område 3	10	15.369	11
I alt	1.527		

Tabel 1 Oplysninger om naturgasforsynede ejendomme i projektområdet.

På baggrund af disse data indregnes følgende:

- > Antal olie-, el-, og fastbrændselsforbrugere fra BBR er korrigeret på baggrund af hentet gasliste.

Varmebehovet for individuelle naturgasforbrugere er opgjort på baggrund af oplysninger om gasforbruget i de 3 områder, som efterfølgende omregnes til vægtes gennemsnit for hele projektområdet.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Forudsat varmebehov

Kun forbrugere der forsynes med naturgas, gasolie, elvarme og fastbrændsel indgår i dette projektforslag.

Med hensyn til investeringer, gebyrer m.m. er eksisterende bebyggelse opdelt i to grupper – boliger m.m. og storforbrugere. Storforbrugere indenfor projektområdet bruger naturgas eller olie til opvarmning.

Der er 1.527 gasinstallationer med gasforbrug indenfor projektområdet. I henhold til BBR-data er der 94 gasolieforbrugere, 113 forbrugere med elvarme og 33 forbrugere med fastbrændsel indenfor projektområdet. BBR-data er verificeret med gasliste.

BBR-data er justeret i forhold til oplysninger om adresser og gasforbrug.

Der er forudsat følgende start- og slutttilslutning for de eksisterende forbrugere der konverterer til fjernvarmeforsyning:

	Starttilslutning	Slutttilslutning
Naturgas	63% / 49%	92% / 60%
Gasolie	71% / 50%	97% / 73%
El	25 %	50 %
Fastbrændsel	25 %	50 %

Tabel 2 Forudsat start- og slutttilslutning i området.

Det samlede potentielle antal og varmebehov i projektområdet, der fremkommer med de beskrevne forudsætninger, fremgår af efterfølgende tabel.

Forbrugere	Antal	Areal m ²	Varmebehov MWh
Boliger m.m.	1.527	245.050	26.331
Storforbruger	28	59.528	5.752
I alt	1.555	304.578	32.082

Tabel 3 Det samlede forudsatte tilslutning i projektområdet.

Yderligere er der indregnet ledningstab, som udvikler sig fra ca. 2.081 MWh i 2024 til 7.613 MWh i 2032.

Tilslutningen forventes at ske over 9 år. Bruttovarmebehovet i projektområdet udvikler sig fra 6.802 MWh i 2024 til 39.696 MWh i 2032. Udviklingen af varmebehovet fremgår af bilag 2.

Varmebehovet omfatter det samlede behov for tilførsel af varme til både rumopvarmning og varmt vand.

Effektbehovet af værk er korrigeret for, at der er forskydninger i forbrugernes samtidige forbrug af maksimalt behov.

Det samlede varme- og effektbehov er angivet i efterfølgende tabel.

Fjernvarmeforsyning	Varmebehov MWh	Effektbehov kW
Produktion af værk	39.696	ca. 12.360

Tabel 4 Samlet varme- og effektbehov ved det forudsatte fremtidige tilslutning.

3.2 Produktionsanlæg

Morsø Varme A/S' anlæg til fjernvarmeproduktion er vist i den efterfølgende tabel.

Eksisterende/godkendte anlæg	Varmeeffekt an net [m ² / MW]
Fliskedel	1,5 MW
Varmepumpe på vandtårn	0,1 MW
Gaskedler	3,0 MW
Nyt anlæg	
Luftvand varmpumpeanlæg	9 MW

Tabel 5 Varmeproduktionsanlæg

Den resulterende marginale produktion til projektområdet er vist i den efterfølgende tabel.

Planlagt anlæg	Varmeproduktion an net	
	MWh	
Ny 9 MW varmepumpeanlæg	36.383	91,7%
Fliskedel	3.231	8,1%
Varmepumpe på vandtårn	82	0,2%
I alt	39.696	100%

Figur 5 Produktion af fremtidigt varmebehov ved fuldudbygning til projektområdet.

3.3 Anlægsbudget, fjernvarmeforsyning

De samlede anslåede anlægsomkostninger til fjernvarmeforsyning af projektområdet er anslået i efterfølgende tabel.

	Investering i mio. kr.
Ledningsopgradering	10,0
Distributionsnet	115,9
Stikledninger m.m.	47,8
9 MW varmepumpeanlæg inkl. grundkøb	90,0
6.000 m ³ akkumuleringstank	7,5
Fjv. unit, bolig m.m.	30,5
Fjv. unit, stor	2,0
Gasafkobling	6,2
Fjernvarmecentral og ledningsnet m.m. samlet	309,8

Tabel 6 Overslag over projektets anlægsomkostninger til fjernvarmecentral og ledningsnet m.m. ved den forudsatte tilslutning, prisniveau 2022 ekskl. moms.

Budget for ny varmecentral med varmepumpe og akkumuleringstank er skønnet af COWI.

Budget for gadenet og stikledninger er estimeret på baggrund af erfaringstal pr. ejendom.

Der er forudsat 50 års levetid for fjernvarmeledninger og 25 års levetid for varmecentralen og fjernvarmeunit i projektforslaget. Levetiden anvendes til beregning af scrapværdien.

Det forventes, at gasledning kan afbrydes i forbindelse med gravearbejdet til fjernvarmestik.

I beregningerne er der forudsat, at fjernvarmecentralen etableres i første år, gadenettet forudsættes udbygget i løbet af 4 år. Investeringen i stikledninger sker i takt med tilslutning af forbrugere, som forløber over 9 år.

Investeringer i fjernvarmeunits er baseret på erfaringstal fra lignede projekter for boliger m.m. og beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle varmeanlæg for storforbruger og yderligere omregnet til 110 kW og til 2022 prisniveau.

Opgørelsen er vist i forudsætningsoversigten i bilag 1, og omkostningerne i forhold til den forudsatte tilslutningstakt fremgår af beregningerne i bilag 2.

3.4 Anlægsomkostninger for forbrugere i reference scenarie

De samlede anslåede anlægsomkostninger i referencesituationen er anslået på basis af Teknologikatalog for individuelt anlæg og gengivet i efterfølgende tabel. Investeringen i 7 kW varmepumpeanlæg er forøget med 25% jf. EA's undersøgelse maj 2022 "Priser på luft-vand VP i enfamiliehuse".

Der er anvendt en luft til vand varmepumpeinstallation på 13 kW i eksisterende boliger m.m. og 110 kW i eksisterende storforbruger. Beregningsforudsætningerne fra Teknologikataloget omregnes til 2022 prisniveau.

Vedrørende luft til vand varmepumper kan støjgener og visuelle gener begrænse anvendelsen i tæt bebyggelse. Der er ikke taget hensyn til evt. udgifter til afhjælpning af gener herfra i de anvendte forudsætninger.

Anlægsarbejde	Investering i mio. kr.
Luft til vand varmepumper	
Eksisterende bebyggelse	
Bolig m.m.	404,0
Stor	21,7
Gasafkobling	9,3
I alt	435,0

Tabel 7 Overslag over referencens anlægsomkostninger i prisniveau 2022 uden moms.

Der er forudsat 17 års økonomisk levetid for varmepumper i boliger m.m. og 19 års økonomisk levetid for varmepumper hos storforbruger. Disse levetider anvendes til beregning af scrapværdien.

4 Konsekvensberegninger

4.1 Beregningsmetode

Der er foretaget overslagsmæssige beregninger på konsekvenserne ved gennemførelse af projektforslaget. Beregningerne er foretaget som marginalberegninger og indeholder kun de forhold, som berøres af projektet mht. ledningsnet og produktion af varme.

Der regnes på:

- > *Alternativt scenarie:* Hvor det forudsættes, at alle bygninger opvarmes med individuelle luft til vand varmepumper.
- > *Projekt:* Fjernvarmeforsyning fra Morsø Varme A/S og etablering af ny fjernvarmcentral.

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter. Der henvises til Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområder, Energistyrelsen juli 2021.

Der er anvendt Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen februar 2022. Heri giver Energistyrelsen anvisning på metoden til beregning af samfundsøkonomi samt de samfundsøkonomiske brændsels- og elpriser, der skal anvendes.

Beregningerne er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode. Konsekvenserne for forbrugerøkonomien er anskueliggjort ved sammenligning af de belyste scenarier.

Resultatet udgøres af forskellen mellem resultatet af beregningerne for Projektet i forhold til Alternativet.

Resultatet kan kun anvendes til at sammenligne beregningerne.

4.2 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af området set fra samfundets side i forhold til alternativ med individuelle eldrevne luft til vand varmepumper.

Der er anvendt driftsomkostninger og statsafgifter som i virksomhedsøkonomien.

Desuden indregnes en samfundsmæssig værdisætning af CO₂ og øvrige emissioner, hvorved samfundsøkonomien udtrykker et samlet resultat inklusive miljøkonsekvenser.

De samlede omkostninger år for år er tilbagediskonteret med en diskonteringsrente på 3,5 procent, hvorved nuværdien fremkommer.

Samfundsværdi, nuværdi over 20 år	
Alternativscenarie – luftvandvarmepumper.	-557 mio. kr.
Projektscenarie – fjernvarmeforsyning	-424 mio. kr.
Fordel ved projekt ift. alternativscenarie	133 mio. kr.

Tabel 8 Samfundsøkonomisk resultat over 20 år ved fjernvarmeforsyning i stedet for individuelle naturgaskedler samt varmepumper i projektområdet.

Projektforslaget viser en samfundsøkonomisk besparelse på ca. 133 mio. kr. i forhold til Alternativet med individuelle varmepumper. Bemærk, at samfundsøkonomien afspejler, at der både skal investeres i nyt ledningsnet og nyt produktionsanlæg.

Da Projektforslagets hovedbrændsler ikke er fossile, kan kommunen se bort fra individuel naturgasforsyning, og godkende projektforslaget på grundlag af Alternativet (se afsnit 2.3.2).

4.2.1 Samfundsøkonomiske følsomheder

Der er udarbejdet beregninger, der viser samfundsøkonomiens følsomhed overfor ændrede forudsætninger.

Resultater af de samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger præsenteres i den efterfølgende tabel.

Følsomhed	Alternativt scenarie	Projekt scenarie
Investering +10%	-590,2	-453,8
Investering -10%	-523,7	-394,5
Elpris +10%, individuel	-569,2	-424,2
Elpris -10%, individuel	-544,6	-424,2
El- og flispris +10%, fjernvarme	-556,9	-432,5
El- og flispris -10%, fjernvarme	-556,9	-415,8
4,5% kalkulationsrente	-587,0	-422,6
2,5% kalkulationsrente	-529,9	-424,1

Tabel 9 Samfundsøkonomiske følsomhedsresultater over 20 år.

Resultaterne af beregninger på variationer i centrale forudsætninger viser en robusthed i Projektet i forhold til Alternativet med varmepumper.

4.3 Energi og miljø

Her præsenteres de beregnede konsekvenser for brændselsforbrug og for luftemissionen.

Samfundsøkonomien udtrykker det samlede samfundsmæssige resultat inklusive værdisætning af emissioner.

De energi- og miljømæssige konsekvenser er således en mellemregning til samfundsøkonomien.

CO₂ fra lokale anlægs brændselsforbrug værdisættes i samfundsøkonomien. Ved elforbrug er der i elprisen indregnet et tillæg, svarende til den gennemsnitlige udgift til CO₂-kvoter i el-systemet.

Energiforbruget i scenarierne kan ikke sammenlignes direkte, da Energistyrelsens forudsætninger ikke oplyser brændselsforbrug til elproduktionen fra nettet. Der oplyses kun emissioner for elproduktionen. Det berører f.eks. elforbrug til varmepumper og ændringer i lokal elproduktion.

Som følge af CO₂-kvotemekanismen, er der en anden mekanisme for ændringerne i CO₂ end for ændringer i SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

De miljømæssige konsekvenser, der følger af de belyste opvarmningsformer, er beregnet for luftemissionen vedrørende CO₂, CH₄, N₂O, NO_x, SO₂ og PM_{2,5} (partikler). CH₄ og N₂O omregnes til CO₂-ækvivalenter.

Emissionsstof, ton	Alternativt scenarie	Projekt scenarie
CO ₂ brændsel	-	0
CO ₂ el	1.943	1.889
CO ₂ netto	1.943	1.889
Ækvivalenter	260	594
SO ₂	1	3
NO _x	17	38
PM _{2,5}	0	2

Tabel 10 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående tabel, at Projektet resulterer i en reduktion af CO₂-emission i forhold til alternativt scenarie.

4.4 Virksomhedsøkonomi

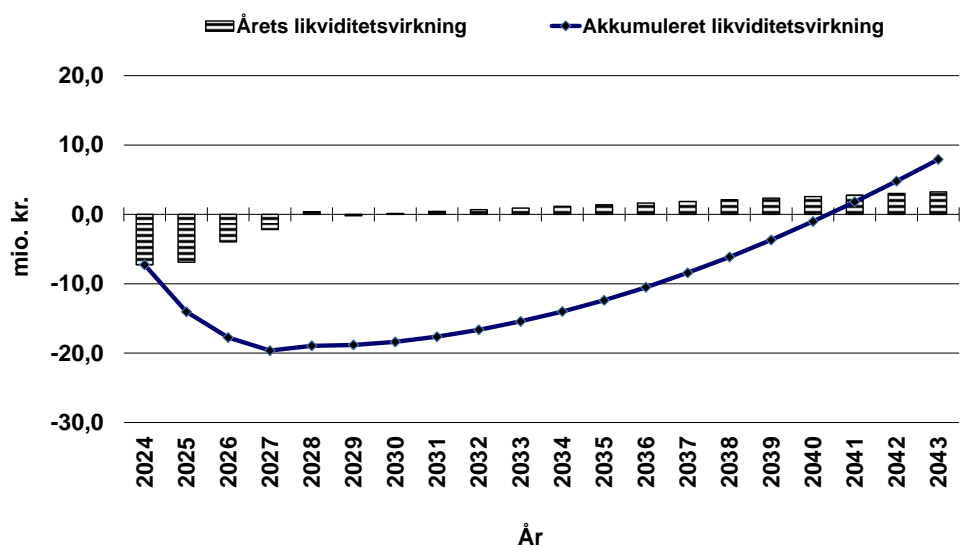
Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

Beregningen er udført som en marginalbetragtning, hvor der kun er medtaget de forhold, som berøres ved at fjernvarmeforsyne projektområdet.

Beregningen er baseret på de forudsætninger, der er beskrevet i projektforslaget. Forudsætningerne er vedlagt i bilag 1 og beregningen er vedlagt i bilag 3. Alle beløb er ekskl. moms.

4.4.1 Likviditetsvirkning

Likviditetsvirkningen er den samlede økonomiske konsekvens for fjernvarmeforsyningen af omkostningerne til varmeproduktion og finansiering af anlægsinvesteringer i forhold til indtægterne ved varmesalg i projektområdet.



Figur 6 Likviditetsvirkning for de enkelte år og akkumuleret likviditetsvirkning år for år over den 20-årige periode.

Likviditetsvirkningen i Figur 6 fremkommer ved anvendelse af de forudsatte samt de beskrevne forudsætninger over hele den 20-årige betragtningsperiode.

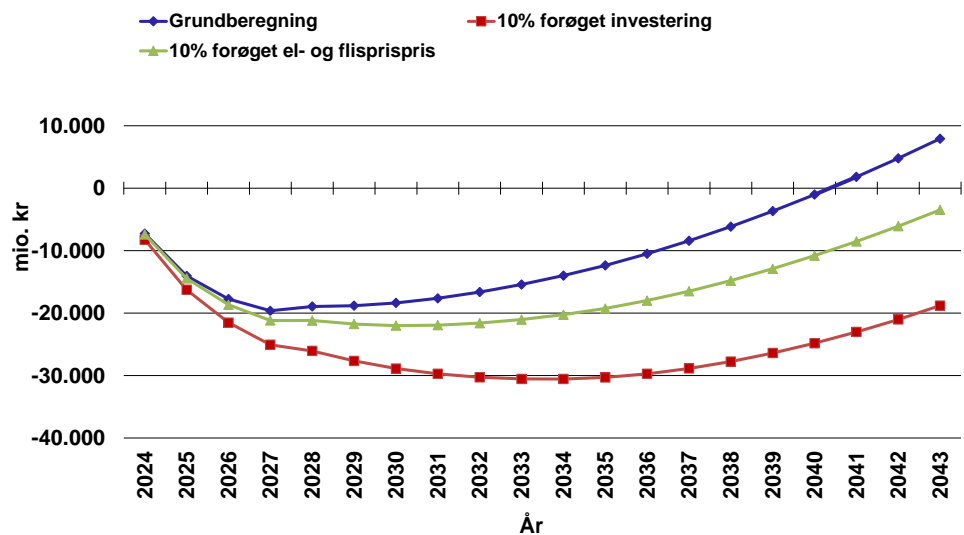
Yderligere er der forudsat, at boliger m.m. omfattes af varmemesterordningen, hvor forsyningselskab står for køb, drift og vedligehold af fjernvarmeunit mod en årlig betaling.

Figuren afspejler, at gadenettet etableres over de første 4 år, at nyt produktionsanlæg etableres i første år samt den forudsatte tilslutningstakt over 9 år.

4.4.2 Følsomhedsberegninger

Der er foretaget beregninger på ændrede forudsætninger, der viser projektforslagets følsomhed over for centrale forudsætninger.

I det følgende er resultatet af grundberegningerne og følsomhedsberegningerne vist sammenstillet. Resultatet er akkumuleret år for år over perioden og viser i det sidste år resultatet for den samlede betragtningsperiode.



Figur 7 Projektets akkumulerede likviditetsvirkning ekskl. moms over den 20-årige periode.

Det ses af Figur 7, at projektet er mest følsomt overfor forøget investering.

4.5 Beregning af minimumstilslutningen

Der er foretaget en beregning på minimumstilslutningen iht. BEK nr. 2306 af 18. december 2020 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet (Fjernvarmepuljen).

Der kan ydes tilskud op til 20.000 kr. pr. forbruger, uanset størrelse, der opvarmes med naturgas eller olie, og som tilsluttes inden for de første 5 år efter tilsagn om tilskud.

Minimumstilslutning udgør antal konverteringer i projektområdet, der inklusiv tilskud fra Fjernvarmepuljen medfører balance i de tilbagediskonterede selskabøkonomiske indtægter og udgifter over levetiden på konverteringsprojektets investeringer.

Minimumsberegningen skal beregnes ud fra et driftsoverskud, som udgør forskellen mellem de diskonterede indtægter og de diskonterede driftsudgifter i investeringens relevante levetid (maks. 30 år), hvis denne forskel er positiv. De inkluderede udgifter og indtægter er iht. §2 i Tilskudsbekendtgørelsen.

Der er udarbejdet en beregning af minimumstilslutningen, hvor der regnes på alle forbrugere i dette projektforslag. Projektet for udrulning af fjernvarmenettet (distributionsnettet/gadenettet og etablering af en ny varmecentral) forudsættes gennemført i løbet af 4 år (2024-2027).

Minimumsberegningens forudsætninger og resultat er vist i efterfølgende tabel.

Minimumsberegning for selskabsøkonomi	
Diskonteringsrente	3,80 %
Minimumstilslutning	ca. 95%
Tilskud pr. forbruger	20.000 kr.
Tilskudsberettiget konverteringer (antal forbrugere)	ca. 1.412 stk.
Tilskudssum efter 5 år	ca. 28.240.000

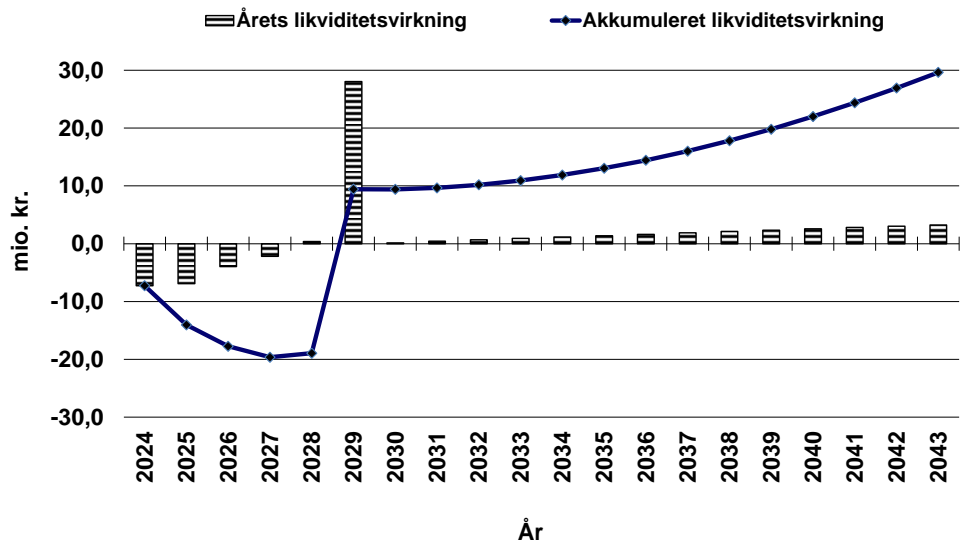
Tabel 11 Minimumsberegning for selskabsøkonomi.

Der er beregnet behov for støtte til 1.412 forbrugere. Da der er 1.612 forbrugere opvarmet med olie og naturgas i området, er der således dækning for det beregnede antal tilskudsberettigede forbrugere. Tilskuddet ydes til tilskudsberettigede forbrugere, der tilsluttes inden for 5 år fra tilsagn om tilskud.

Ved den forudsatte tilskud på 20.000 kr. pr. forbruger og de beregnede 988 tilskudsberettigede forbrugere, udgør tilskuddet 28.240.000 kr.

Minimumsberegningen vedlægges i bilag 3A.

Likviditetsvirkningen inkl. det beregnede tilskud er vist i den efterfølgende figur.



Figur 8 Likviditetsvirkning i fast prisniveau 2022 inkl. tilskuddet efter fem år og akkumuleret likviditetsvirkning år for år i den 20-årige periode - uden moms.

4.6 Forbrugermæssige forhold

Forbrugerøkonomien er opgjort for en gennemsnitlig bolig på 140 m² og årligt varmebehov på ca. 17 MWh.

Forbrugernes investering er indregnet med ydelse på lån med en løbetid svarende til hhv. gasfyrs, varmepumpers og fjernvarmeunits levetid, af hensyn til en samlet sammenlignelse af faste og variable omkostninger ved de forskellige forsyningsformer.

Yderligere er der forudsat, at boliger m.m. omfattes af varmemesterordningen, hvor forsyningsselskabet står for køb, drift og vedligehold af fjernvarmeunit mod en årlig betaling.

I forbrugerøkonomien er der anvendt 2021 prisniveau - for naturgas og elforsyning ved individuel varmeforsyning og for brændsler og elforsyning ved fjernvarmeforsyning.

Beregningerne er vedlagt i bilag 4. Resultaterne er vist i efterfølgende tabel.

Bolig, 140 m²	kr./år
Luftvand varmepumpe	29.152
Naturgas kedel	24.020
Fjernvarmeforsyning	20.768
Fordel ved fjernvarme ift. varmepumper	8.384
Fordel ved fjernvarme ift. naturgaskedler	3.252

Tabel 12 *Årlig varmeudgift for gennemsnitlig forbruger ved individuelle naturgasfyr, individuelle varmepumper og fjernvarmeforsyning - inkl. moms.*

Det ses af Tabel 12, at beregningerne på forbrugerøkonomien, ved de anvendte forudsætninger, angiver en besparelse ved fjernvarmeforsyning i forhold til både individuel varmepumpeforsyning og naturgasforsyning.

Bilag 1 Forudsætninger

Morsø Kommune

Nykøbing 1-3

Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

Forbrugeranlæg

		uden moms		Drift og vedligehold			
Fjernvarmeforbrugere							
Fjernvarmeunit	Bolig, m.m.	20.000 kr./stk		403 kr./år		Anslået / Teknologikatalog juni 2021	
	110 Stor	70.285 kr./stk		736 kr./år		Teknologikatalog juni 2021	
Gebyr for naturgasafbrydelse		4.320 kr./stk		9.577		Evida	uden gravearbejde med gravearbejde
		6.560		14.563			
N-gas							
Naturgas+distribution		5,66 kr./m ³ ~		514,55 kr./MWh		ENS statistik, 2021 prisniveau	
Afgifter (CO ₂ -, NOX- & Energiafgift)		2,91 kr./m ³ ~		264,45 kr./MWh		2022 niveau	
I alt		8,57 kr./m ³		779,00			
Abonnement netselskab og leverandør samlet				153,60 kr./år			

Varmepumpe

				Drift og vedligehold			
Varmepumpe							
13 kW	Bolig m.m.	160.971 kr./stk		3.496 kr./år		Teknologikatalog juni 2021	
110 kW	Stor	722.250 kr./stk		13.427 kr./år			
El-forsyning		Tarif inkl. transport	123,4 øre/kWh	1.234 kr./MWh		ENS statistik, 2021 prisniveau, transport 2022 prisniveau	
		Afgift forbrug >4000 kWh	0,80 øre/kWh	8 kr./MWh		2022 niveau ift. Klimaaftale	

Produktionsanlæg

		Marginal produktionsfordeling iht. EnergyPro							
		Alternativer		Projekt					
		Individuel							
Anlæg		N-gasfyr Privat	Varmepumpe luft/vand	Affald KV	Halmkedel	Gasmotor	El varme Varmepumper COP	Flis Varme	N-gaskedler
Placering		N-gas	El	Affald	Halm	N-gas	3,6	Flis	N-gas
Brændsel, Brændværdi	enhed værdi	MWh/1000m ³	COP	MWh/ton	MWh/ton	MWh/1000m ³	2,8	MWh/ton	MWh/1000m ³
		11,0		2,94	4,03	11,0	Elkedel	2,6	11,0
Virkningsgrader,	el varme total	0%	3,1	15,8%	0,0%	44,0%	0%	0%	0%
		97%	2,8	102,6%	90,0%	52,6%	100,0%	93%	100%
		97%		118,4%	90,0%	96,6%	100,0%	93%	100%
Emission,	faktor	kg/GJ indfyret brændsel							
CO ₂	1	Ændres	Ændres	42,5000	0,0000	Ændres		0,0000	Ændres
CH ₄	25	0,0010	over	0,0003	0,0300	0,4810		0,0110	0,0010
N ₂ O	298	0,0010	perioden	0,0012	0,0040	0,0006		0,0040	0,0010
CO ₂ -ækvivalenter		0,3230		42,8651	1,9420	12,2038		1,4670	0,3230
SO ₂		0,0004		0,0083	0,1150	0,0005		0,0110	0,0004
NOx		0,0217		0,0790	0,0900	0,1350		0,0900	0,0317
PM _{2,5}		0,0001		0,0003	0,0120	0,0002		0,0100	0,0001

Noter: Virkningsgrad, fordeling m.m. for fjernvarmeanlæg oplyst af Nykøbing Fjernvarme /Morsø Varmer.

Individuelle anlæg if. Teknologikataloget

Emissioner ifølge Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger

	år	1	2	3	4
Varmetab forsyningsledning		0	0	0	
Varmetab gadenet	MWh/år	0	0	0	
Varmetab i stikledning	gns. MWh/år	0,9			
	gns. MWh/år	2,5			

Samfundsøkonomiske brændsels- og el-priser

El- og brændselspriser ifølge:	Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, oktober 2019
Driftomkostninger og investering:	Som i virksomhedsøkonomi
Kalkulationsrente til nuværdiberegning:	3,50 % p.a.
Nettoafgiftsfaktor	128%
Skatteforvridningsfaktor	10%
Omregning fra 2020 til 2022 priser	1,0216 Teknologikatalogets priser
Omregning Euro til kr.	7,45 Teknologikataloget
Levetid	
fjernvarmenet	50 år
Fjernvarmeunits	25 år
Gaskedler	18 år
Varmepumper	16 år

Bilag 1A Forbrugertilgang m.m.

Bilag 2 Samfundsøkonomi

Morsø Kommune: Nykøbing 1-3

Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM

Forbrugergrundlag for varmeforsyning

Tilslutning af nye forbrugere

Tilgang			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ngas	Bolig m.m.	stk.	228	296	365	238	238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stor gas + olie	stk.	2	2	19	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie	Bolig m.m.	stk.	13	17	31	15	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El+fast	Bolig m.m.	stk.	9	11	13	5	6	9	10	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum		stk.	252	326	428	261	259	9	10	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ngas	Bolig m.m.	stk.	228	524	899	1.127	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365
	Stor gas + olie	stk.	2	4	23	26	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Olie	Bolig m.m.	stk.	13	30	61	76	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
El+fast	Bolig m.m.	stk.	9	20	33	38	44	53	63	70	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
	Bolig m.m. I alt	stk.	250	574	983	1.241	1.498	1.507	1.517	1.524	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527
	Stor I alt	stk.	2	4	23	26	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
I alt			252	578	1.006	1.267	1.526	1.535	1.545	1.552	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555

Areal

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Bolig m.m.	m²	40.120	92.115	157.750	199.154	240.397	241.841	243.446	244.569	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050
	Stor m²	4.252	8.504	48.898	55.276	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528
Samlet areal	I alt m²	44.372	100.619	206.648	254.430	299.925	301.369	302.974	304.097	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578

Varmebehov, netto hos forbruger

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Bolig m.m.	MWh	4.311	9.898	16.950	21.399	25.831	25.986	26.158	26.279	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331
	Stor MWh	411	822	4.725	5.341	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752	5.752
Sum	MWh	4.722	10.719	21.675	26.740	31.582	31.737	31.910	32.031	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082

Fjernvarmeforsyning

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Varmetab i nyt gadenet	MWh	1.851	3.701	5.552	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169
	2,5 0,9 MWh	230	527	942	1.182	1.418	1.426	1.435	1.442	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444	1.444
Fjernvarme an net	MWh	6.802	14.947	28.169	34.091	39.170	39.333	39.514	39.641	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696

Varmeproduktion og fordeling

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Solvarmeanlæg																						
Halmkedel	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gasmotor	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkedel	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fliskedel	MWh	18,1%	11,0%	9,4%	8,8%	8,4%	8,2%	8,4%	8,2%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	
Ny 9 MW varmepumpe	MWh	1.228	1.646	2.649	2.938	3.293	3.240	3.314	3.269	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	
Varmepumpe på vandtårn	MWh	5.565	13.266	25.458	31.087	35.792	36.007	36.118	36.291	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	
N-gas kedler	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brændsels- elforbrug																						
Halmkedel	90,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gasmotor	52,6% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fliskedel	93,0% MWh	1.321	1.770	2.849	3.160	3.540	3.484	3.564	3.515	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	
Elkedel	100,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ny 9 MW varmepumpe	COP 3,6 MWh	1.556	3.710	7.119	8.693	10.009	10.069	10.100	10.149	10.174	10.174	10.174	10.174	10.174	10.174	10.174	10.174	10.174	10.174	10.174	10.174	
Varmepumpe på vandtårn	COP 2,8 MWh	3	13	22	24	30	31	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
N-gas kedler	100% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brændsels- elforbrug	I alt MWh	2.880	5.492	9.990	11.876	13.580	13.584	13.693	13.693	13.678	13.678	13.678	13.678	13.678	13.678	13.678	13.678	13.678	13.678	13.678	13.678	

El-produktion

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Lokale anlæg	Elvirk.grd.																					
Gasmotor	44,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Morsø Kommune: Nykøbing 1-3

Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM
		75	298	517	549	707	714	683	674	684	684											
Prisforudsætninger																						
Inflation		1,52%	1,94%	1,79%	1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%	
- Inflator		1,015	1,015	1,019	1,018	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
Brændsel		618	1.474	2.829	3.454	3.977	4.001	4.013	4.032	4.043												
7%		17%	32%	39%	45%	46%	46%	46%	46%													
Halm kr./GJ		-44,6	-44,8	-45,0	-45,3	-45,5	-45,8	-46,0	-46,3	-46,5	-46,8	-47,1	-47,3	-47,5	-47,7	-47,9	-48,0	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	
Flis kr./GJ		-52,7	-53,0	-53,2	-53,5	-53,8	-54,0	-54,3	-54,5	-54,7	-54,9	-55,1	-55,3	-55,5	-55,7	-55,9	-56,1	-56,3	-56,3	-56,3	-56,3	
N-gas, 0,8-10 mio. m³ kr./GJ		-52,1	-48,5	-50,1	-51,6	-53,1	-54,5	-55,9	-57,1	-58,3	-59,5	-60,7	-61,9	-63,1	-64,3	-65,5	-66,7	-67,9	-69,1	-70,3	-71,5	
Elkøb		-560,0	-540,0	-530,0	-510,0	-490,0	-450,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	-390,0	
Elkøb, elkedler kr./MWh		-355,8	-453,6	-447,5	-435,3	-451,7	-425,0	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	-384,8	
faktor		0,39	0,58	0,58	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	
Elkøb, ny 9 MW VP kr./MWh		-315,6	-406,2	-474,2	-493,4	-598,6	-463,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	-417,7	
faktor		0,33	0,50	0,63	0,69	0,92	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	
Elkøb, VP vandtårn kr./MWh		-565,8	-564,2	-556,0	-539,5	-533,4	-499,6	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	-448,8	
faktor		0,75	0,78	0,78	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	
Skadsvirkning for fjernvarmeanlæg																						
CO ₂ kvote Faktorpris kr./ton		-633	-642	-658	-676	-695	-716	-738	-760	-785	-811	-838	-868	-900	-933	-969	-1.008	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	
CO ₂ kvote Faktorpris kr./ton		-633	-642	-658	-676	-695	-716	-738	-760	-785	-811	-838	-868	-900	-933	-969	-1.008	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	
SO _x Beregningsj kr./kg		-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	
NO _x Beregningsj kr./kg		-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	
PM _{2,5} Beregningsj kr./kg		-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	
El-salg Motor faktor kr./MWh		560,0	540,0	530,0	510,0	490,0	450,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0	
		1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,7														
- omregning til 2022 prisniveau faktor		1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	
Drift og vedligehold																						
Solvarmeanlæg kr./MWh _{ans}		-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
Halmkedel kr./MWh _{ans}		-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	
Gasmotor kr./MWh _{el}		-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	
Elkedel kr./MWh _{ans}		-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	
Fliskedel kr./MWh _{ans}		-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	-30,0	
Ny 9 MW VP kr./år		-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	
kr./MWh _{ans}		-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	
N-gaskedler kr./MWh _{ans}		-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	-7,0	
Fjernvarmenet, drift kr./MWh		-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	
Fjernvarmenet, vedligehold. 1000 kr./år		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Administration af nye forbrugere kr./stk.		-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	
Fjv. unit. bolig m.m. stor kr./år		-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	-403,4	
Investering																						
Ledningsopgradering 1.000 kr.		-10.000																				-10.000
Gadenet 1.000 kr.		-34.764	-34.764	-34.764	-11.588																	-115.880
Ny varmecentral med 9 MW VP 1.000 kr.		-90.000																				-90.000
6.000 m³ akkumuleringstank 1.000 kr.		-7.500																				-7.500
Stikledninger bolig m.m. stor -30.000 1.000 kr.		-7.500	-9.720	-12.270	-7.740	-7.710	-270	-300	-210	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-45.810
stor -70.000 1.000 kr.		-140	-130	-210	-140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.960
Fjv. unit, å kr. Bolig m.m. stor -20.000 1.000 kr.		-5.000	-6.480	-8.180	-5.160	-5.140	-180	-200	-140	-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30.540
-70.285 1.000 kr.		-141	-141	-1.335	-211	-141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.968
Afrydelse n-gas -9,577 -4,320 1.000 kr.		-1.004	-1.298	-1.759	-1.057	-1.047	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.165

Morsø Kommune: Nykøbing 1-3

Energi- og miljømæssige samt samfundøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20	
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM	
Samfundøkonomi - opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.																						
Brændsel																						Nuværdi
Halm	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas, motor	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flis	1000 kr.	-254	-342	-552	-616	-694	-685	-705	-698	-692	-695	-697	-700	-702	-705	-708	-710	-713	-713	-713	-713	-13.006
Elkøb	1000 kr.	-499	-1.532	-3.429	-4.353	-6.079	-4.740	-4.283	-4.303	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-4.314	-80.991
El-salg	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-56.068
Drift og vedligehold																						
Solvarmeanlæg	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halmkedel	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasmotor	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El kedler	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fliskedel	1000 kr.	-37	-49	-79	-88	-99	-97	-99	-98	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-1.811
Ny 9 MW VP	1000 kr.	-222	-327	-494	-571	-635	-638	-640	-642	-643	-643	-643	-643	-643	-643	-643	-643	-643	-643	-643	-643	-11.889
VP vandtårn	1000 kr.	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-22
N-gas kedler	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjernvarmenet, drift og vedligeh	1000 kr.	-61	-135	-254	-307	-353	-1.222	-1.224	-1.225	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-19.486
Administration af nye forbruger	1000 kr.	-88	-202	-352	-443	-534	-537	-541	-543	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-9.772
Fhv. unit, d&v	1000 kr.	-102	-234	-413	-520	-625	-628	-633	-635	-637	-637	-637	-637	-637	-637	-637	-637	-637	-637	-637	-637	-11.430
Driftsudgift, I alt	1000 kr.	-1.263	-2.822	-5.574	-6.899	-9.020	-8.550	-8.125	-8.146	-8.154	-8.157	-8.160	-8.162	-8.165	-8.167	-8.170	-8.172	-8.175	-8.175	-8.175	-8.175	-148.406
Investering	1000 kr.	-156.049	-52.542	-59.638	-25.966	-14.178	-450	-500	-350	-150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-309.823
-scrapværdi, ledningsnet	1000 kr.																					-299.437
																						140.584
																						70.653
Samfundøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																						
Brændsel, d&v, invest	128%	-201.359	-70.867	-83.472	-42.067	-29.693	-11.521	-11.041	-10.875	-10.630	-10.441	-10.444	-10.447	-10.451	-10.454	-10.457	-10.460	-10.464	-10.464	-10.464	169.483	-406.586
Forvridningstab, statsafgift	10%	1	2	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	109
Skadesvirkning	128%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂	128%	-9	-15	-25	-28	-31	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-38	-39	-41	-42	-42	-42	-42	-42	-655
CO ₂ ekv.	128%	-9	-15	-25	-28	-31	-30	-31	-32	-33	-34	-35	-36	-38	-39	-41	-42	-42	-42	-42	-42	-443
SO ₂	128%	-1	-2	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-45
NO _x	128%	-9	-14	-23	-25	-27	-25	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-459
PM _{2.5}	128%	-3	-4	-6	-7	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-145
Samfundøkonomi, Fjernvarmeforsyning		-201.379	-70.900	-83.525	-42.125	-29.756	-11.580	-11.099	-10.934	-10.689	-10.502	-10.506	-10.510	-10.515	-10.519	-10.524	-10.529	-10.534	-10.534	-10.534	169.413	-407.782
																						-424.156

Bilag 3 Virksomhedsøkonomi

Morsø Kommune: Nykøbing 1-3

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
100%			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM
Skønnet udbygningstakt																							
Naturgas	Bolig m.m.	stk.	228	296	365	238	238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Stor	stk.	2	2	19	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Olie	Bolig m.m.	stk.	13	17	31	15	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
El+fast	Bolig m.m.	stk.	9	11	13	5	6	9	10	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sum		stk.	252	326	428	261	259	9	10	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Akkumuleret																							
Naturgas	Bolig m.m.	stk.	228	524	889	1.127	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	1.365	
	Stor	stk.	2	4	23	26	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
Olie	Bolig m.m.	stk.	13	30	61	76	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	
El+fast	Bolig m.m.	stk.	9	20	33	38	44	53	63	70	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	
	Bolig m.m. I alt	stk.	250	574	983	1.241	1.498	1.507	1.517	1.524	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	1.527	
	Stor I alt	stk.	2	4	23	26	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
I alt			252	578	1.006	1.267	1.526	1.535	1.545	1.552	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	1.555	
Opvarmet areal																							
Bolig m.m.		m ²	40.120	92.115	157.750	199.154	240.397	241.841	243.446	244.569	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	245.050	
Stor		m ²	4.252	8.504	48.898	55.276	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	59.528	
	I alt	m ²	44.372	100.619	206.648	254.430	299.925	301.369	302.974	304.097	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	
Varmesalg																							
Bolig m.m.			4311	9.898	16.950	21.399	25.831	25.986	26.158	26.279	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	26.331	
Stor			411	822	4725	5341	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	5752	
Varmebehov	I alt	MWh	4.722	10.719	21.675	26.740	31.582	31.737	31.910	32.031	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	32.082	
Varmeproduktion																							
Varmetab gadenet			1.851	3.701	5.552	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	
Varmetab stik	0,9	2,5	230	527	942	1182	1418	1426	1435	1442	1444	1444	1444	1444	1444	1444	1444	1444	1444	1444	1444	1444	
Fjernvarme an net			6.802	14.947	28.169	34.091	39.170	39.333	39.514	39.641	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	
Solvarmeanlæg		MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fliskedel		MWh	18,1%	11,0%	9,4%	8,6%	8,4%	8,2%	8,4%	8,2%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	
Ny 9 MW VP		MWh	1.228	1.646	2.649	2.938	3.293	3.240	3.314	3.269	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	3.231	
Varmepumpe på vandtårn		MWh	5.565	13.266	25.458	31.087	35.792	36.007	36.118	36.291	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	36.383	
Spidskedler		MWh	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	
		MWh	9	36	62	66	85	86	82	81	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	
		MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I alt		MWh	6.802	14.947	28.169	34.091	39.170	39.333	39.514	39.641	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	39.696	
Brændsels-elforbrug																							
Flis		93% MWh	1.321	1.770	2.849	3.160	3.540	3.484	3.564	3.515	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	3.474	
Elforbrug	3,6	2,8 MWh	1.559	3.722	7.141	8.717	10.039	10.100	10.129	10.177	10.203	10.203	10.203	10.203	10.203	10.203	10.203	10.203	10.203	10.203	10.203	10.203	

Morsø Kommune: Nykøbing 1-3

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20	
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM	
100%																						
Priser ekskl. moms	<i>Fast prisniveau</i>																					
Prisudvikling																						
Procent pr. år	1,52%	1,94%	1,79%	1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%		
Inflator	1,015	1,019	1,018	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020		
Variabel tarif	kr./MWh	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Fast bidrag	kr./m²	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	
Målerleje	kr./år	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Varmemesterordning, bolig m.m.	kr./år	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	
Brændsels og elpriser																						
Flis inkl. afgift	kr./MWh	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	-203,40	
Elkøb i alt inkl. afgift	kr./MWh	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	-850,00	
Drift og vedligehold																						
Solvarmeanlæg	kr./MWh	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	
Fliskedel	kr./MWh	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	
Ny 9 MW VP variabel	kr./MWh	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	-13,68	
Ny 9 MW VP fast	kr./år	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	-145.679	
VP vandtårn	kr./MWh	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	
Fjv. unit hos forbrugere	kr./år	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	-403,38	
Fjernvarmenet, drift	kr./MWh	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	-9,0	
Fjernvarmenet, vedligehold.	1000 kr./år	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	-868,3	
Administration af nye forbruger	kr./stk	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	-350,0	
Investering																						
Ledningsopgradering	1000 kr.	-10.000																				-10.000
Gadenet	1000 kr.	-34.764	-34.764	-34.764	-11.588	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-115.880
Ny varmecentral med 9 MW VP	1000 kr.	-90.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-90.000
6.000 m3 akkumuleringstank	1000 kr.	-7.500																				-7.500
Fjv. unit, å kr. bolig m.m.	-20.000 1000 kr.	-5.000	-6.480	-8.180	-5.160	-5.140	-180	-200	-140	-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30.540
Stikledninger bolig m.m.	-30.000 1000 kr.	-7.500	-9.720	-12.270	-7.740	-7.710	-270	-300	-210	-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-45.810
Stikledninger stor	-70.000 1000 kr.	-140	-140	-1.330	-210	-140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.960
Investering, i alt	1000 kr.	-154.904	-51.104	-56.544	-24.698	-12.990	-450	-500	-350	-150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-301.690
Byggemodningsbidrag	1000 kr.																					0
Investeringsbidrag	212.600 14.000 1000 kr.	3.925	4.961	9.765	4.250	4.023	126	140	98	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27.331	
Stikledningsbidrag	70.000 20.000 1000 kr.	5.140	6.620	9.510	5.370	5.280	180	200	140	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.500	
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	9.065	11.581	19.275	9.620	9.303	306	340	238	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.831
Investering - brugerbetaling	1000 kr.	-145.839	-39.523	-37.269	-15.078	-3.687	-144	-160	-112	-48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-241.859
Opgørelse, drift	<i>Fast prisniveau</i>																					
Variabel tarif	1000 kr.	2.361	5.360	10.837	13.370	15.791	15.869	15.955	16.015	16.041	16.041	16.041	16.041	16.041	16.041	16.041	16.041	16.041	16.041	16.041	16.041	288.052
Fast bidrag	1000 kr.	976	2.214	4.546	5.597	6.598	6.630	6.665	6.690	6.701	6.701	6.701	6.701	6.701	6.701	6.701	6.701	6.701	6.701	6.701	6.701	120.326
Målerleje	1000 kr.	126	289	503	634	763	768	773	776	778	778	778	778	778	778	778	778	778	778	778	778	13.961
Varmemesterordning, bolig m.m.	1000 kr.	500	1.148	1.966	2.482	2.996	3.014	3.034	3.048	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	3.054	54.836
Varmeproduktion																						
Fliskøb	1000 kr.	-269	-360	-579	-643	-720	-709	-725	-715	-707	-707	-707	-707	-707	-707	-707	-707	-707	-707	-707	-707	-13.199
Elkøb	1000 kr.	-1.326	-3.164	-6.070	-7.409	-8.533	-8.585	-8.610	-8.651	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-8.673	-156.422
Driftsomkostning																						
Solvarmeanlæg	1000 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	0
Fliskedel	1000 kr.	-36,8	-49,4	-79,5	-88,2	-98,8	-97,2	-99,4	-98,1	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-96,9	-1.811
Ny 9 MW VP	1000 kr.	-221,8	-327,1	-493,9	-570,9	-635,2	-638,2	-639,7	-642,1	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-643,3	-11.889
VP vandtårn	1000 kr.	-0,1	-0,5	-0,9	-1,0	-1,3	-1,3	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-22
Fjv. unit hos forbrugere	1000 kr.	-100,8	-231,5	-396,5	-500,6	-604,3	-607,9	-611,9	-614,8	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-616,0	-11.060
Fjernvarme drift og vedligehold	1000 kr.	-61,2	-134,5	-253,5	-306,8	-352,5	-1.222,2	-1.223,9	-1.225,0	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-1.225,5	-19.486
Administration af nye forbruger	1000 kr.	-88	-202	-352	-443	-534	-537	-541	-543	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-9.772
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	1.860	4.541	9.627	12.120	14.669	13.883	13.975	14.039	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	253.513
Finansierings-forudsætninger																						
Obligationslån, annuitet																						
Rente	3,80%																					
Løbetid år	25																					
Kurs	100																					
Resultat	<i>Fast prisniveau</i>																					
Resultat før afskrivning	1000 kr.	1.860	4.541	9.627	12.120	14.669	13.883	13.975	14.039	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	14.067	253.513
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-9.139	-11.442	-13.576	-14.298	-14.296	-14.069	-13.848	-13.612	-13.380	-13.144	-12.916	-12.689	-12.439	-12.192	-11.953	-11.716	-11.487	-11.262	-11.044	-10.828	-249.331
Årets resultat, i alt	1000 kr.	-7.279	-6.901	-3.949	-2.178	373	-186	127	427	687	923	1.151	1.378	1.627	1.874	2.113	2.350	2.579	2.804	3.022	3.239	4.182
Årets likviditetsvirkning	1000 kr.	-7.279	-6.901	-3.949	-2.178	373	-186	127	427	687	923	1.151	1.378	1.627	1.874	2.113	2.350	2.579	2.804	3.022	3.239	4.182
Overført fra tidligere år (deflateret)																						

Bilag 3A Minimumsberegning

Morsø Kommune: Nykøbing 1-3

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM
95%																							
Skønnet udbygningstakt																							
Naturgas	Bolig m.m.	stk.	217	282	348	227	227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stor	stk.	2	2	18	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie	Bolig m.m.	stk.	12	16	30	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El+fast	Bolig m.m.	stk.	9	10	12	5	6	9	10	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum		stk.	240	311	408	249	247	9	10	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret																							
Naturgas	Bolig m.m.	stk.	217	499	847	1.074	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301	1.301
	Stor	stk.	2	4	22	25	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Olie	Bolig m.m.	stk.	12	29	58	72	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	
El+fast	Bolig m.m.	stk.	9	19	31	36	42	50	60	67	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	
	Bolig m.m. I alt	stk.	238	547	937	1.182	1.427	1.436	1.445	1.452	1.455	1.455	1.455	1.455	1.455	1.455	1.455	1.455	1.455	1.455	1.455	1.455	
	Stor I alt	stk.	2	4	22	25	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
I alt			240	551	958	1.207	1.454	1.462	1.472	1.479	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482
Opvarmet areal																							
Bolig m.m.		m ²	38.224	87.763	150.298	189.746	229.040	230.416	231.945	233.016	233.474	233.474	233.474	233.474	233.474	233.474	233.474	233.474	233.474	233.474	233.474	233.474	
Stor		m ²	4.051	8.102	46.588	52.665	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	56.716	
	I alt	m ²	42.275	100.619	206.648	254.430	299.925	301.369	302.974	304.097	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	304.578	
Varmesalg																							
Bolig m.m.			4107	9.430	16.150	20.388	24.610	24.758	24.923	25.038	25.087	25.087	25.087	25.087	25.087	25.087	25.087	25.087	25.087	25.087	25.087	25.087	
Stor			391	783	4501	5088	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	5480	
Varmebehov	I alt	MWh	4.499	10.213	20.651	25.477	30.090	30.238	30.402	30.517	30.567	30.567	30.567	30.567	30.567	30.567	30.567	30.567	30.567	30.567	30.567	30.567	
Varmeproduktion																							
Varmetab gadenet			1.851	3.701	5.552	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	
Varmetab stik	0,9	2,5	219	502	898	1126	1351	1359	1367	1373	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	
Fjernvarme an net			6.569	14.416	27.101	32.772	37.611	37.766	37.939	38.060	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	
Solvarmeanlæg		MWh	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
		MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fliskedel		MWh	18,1%	11,0%	9,4%	8,6%	8,4%	8,2%	8,4%	8,2%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	
		MWh	1.186	1.588	2.549	2.825	3.162	3.111	3.182	3.139	3.102	3.102	3.102	3.102	3.102	3.102	3.102	3.102	3.102	3.102	3.102	3.102	
Ny 9 MW VP		MWh	81,8%	88,7%	90,4%	91,2%	91,4%	91,5%	91,4%	91,5%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	91,7%	
		MWh	5.374	12.794	24.492	29.884	34.368	34.573	34.678	34.844	34.931	34.931	34.931	34.931	34.931	34.931	34.931	34.931	34.931	34.931	34.931	34.931	
Varmepumpe på vandtårn		MWh	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	
		MWh	9	35	60	63	82	82	79	78	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	
Spidskedler		MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	I alt	MWh	6.569	14.416	27.101	32.772	37.611	37.766	37.939	38.060	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	38.112	
Brændsels-elforbrug																							
Flis		93% MWh	1.275	1.707	2.741	3.037	3.400	3.345	3.422	3.375	3.336	3.336	3.336	3.336	3.336	3.336	3.336	3.336	3.336	3.336	3.336	3.336	
Elforbrug	3,6	2,8 MWh	1.506	3.590	6.870	8.379	9.640	9.697	9.726	9.771	9.796	9.796	9.796	9.796	9.796	9.796	9.796	9.796	9.796	9.796	9.796	9.796	

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

Morsø Kommune

Nykøbing 1-3

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for gns. mindre forbruger iht. tarif

Forbruger:

Opvarmet areal 140 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 17 MWh 62,1 GJ/år

Individuel n-gasfyring

					kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Virkningsgrad, fyr	97%					
Brændværdi	39,6 GJ/1000 Nm ³					
N-gasforbrug	1.616 m ³		8,57 kr./m ³		13.848	17.310
Drift og vedligehold			kr./år		2.100	2.625
Årlig varmeudgift, i alt					15.948	19.935
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)			38.196 kr.			
Byggemodningsbidrag			0 kr.			
Stikledningsbidrag			kr.			
I alt			38.196 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	18 år =>	3.268	4.084
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					19.216	24.020

Luft - vand

COP	3,07					
EI-forbrug	5,62 MWh		1.242 kr./MWh		6.986	8.733
Drift og vedligehold					3.236	4.045
Årlig varmeudgift, i alt					10.222	12.778
Investering: Luft til vand varmepumpe i alt (uden radiatorkreds)			147.680 kr.			
Afkobling af naturgasforsyning			6.560			
Tilskud fra afkoblingsordningen			-6.560			
I alt			147.680 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	17 år =>	13.099	16.374
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					23.321	29.152

Fjernvarmeforbruger

Variabel tarif		17,2 MWh	å	500 kr./MWh	=	8.622	10.777
Fast bidrag		140,0 m ²		22,00 kr./m ²	=	3.080	3.850
Målerleje				500 kr./år	=	500	625
Varmemesterordning				2.000 kr./år	=	2.000	2.500
Årlig varmeudgift, i alt						14.202	17.752
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)				kr.			
Byggemodningsbidrag				0 kr.			
Tilslutningsbidrag i alt				34.000 kr.			
Afkobling af naturgasforsyning				4.320 kr.			
Tilskud fra afkoblingsordningen				-4.320 kr.			
Rabat				0 kr.			
I alt				34.000 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	25 år =>	2.412	3.015	
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					16.614	20.768	

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring						-2.602	-3.252
Fjernvarmeforsyning - luft til vand						-6.707	-8.384

Bilag 5 Samfundsøkonomiske resultater

Morsø Kommune

Nykøbing 1-3

	Varmerpumpe	Fjernvarme
Brændselsforbrug	MWh	MWh
Halm KV		0
Gas KV		0
Biomassevarme, flis		64.894
Spidslast, naturgas		0
El til varmepumper og elkedler1)	191.142	184.026
Samlet energiforbrug	191.142	248.921
1) Energistyrelsen oplyser ikke brændselsforbrug til elproduktion		
Samlet el-produktion		MWh 0
Opgørelse af emission som indgår i den samfundsøkonomiske opgørelse		
	ton 2)	ton 3)
Lokal CO ₂ -udledning		
CO ₂ el produktion	1.943	1.889
CO ₂ brændsel		0
CO ₂ el fortrængt		0
CO ₂ netto	1.943	1.889
Ækvivalenter	260	594
SO ₂	1	3
NO _x	17	38
PM _{2,5}	0	2

2) Uden CO₂ emission da elprisen er tillagt pris for CO₂.

3) Med CO₂ emission fra kvotebelagte spidslastenheder

Samfundsøkonomi i beregningspriser, nuværdi over 20 år

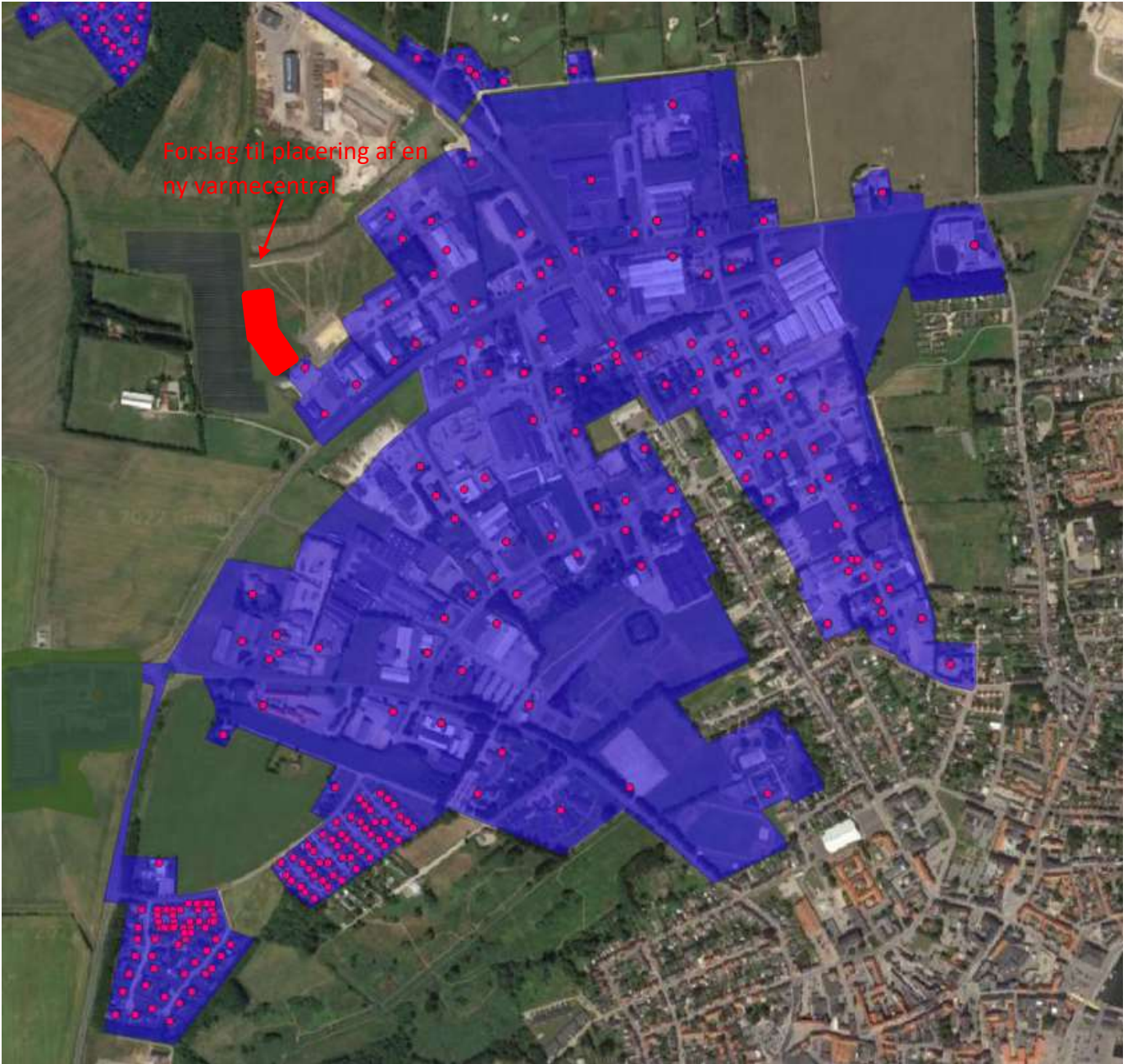
	Varmerpumpe Luft-vand	Fjernvarme
	1000 kr.	1000 kr.
Brændsel/elforbrug	-96.011	-65.060
Drift og vedligehold	-70.310	-36.886
El-salg	0	0
Investering	-342.476	-299.437
scrapværdi	73.860	70.653
Brændsel, d&v, invest	sum i faktorpriser	-434.936
Brændsel, d&v, invest	sum i beregningspriser*	-556.718
Forvridningstab, statsafgift	134	75
CO ₂ -omkostning (varmeprod.)	-194	0
SO ₂ -omkostning	-8	-32
NO _x -omkostning	-148	-321
PM _{2,5}	-3	-101
Samfundsøkonomi, i alt	-556.937	-424.156

* Beregningspriser = faktorpriser tillagt 28 % i nettoafgiftsfaktor

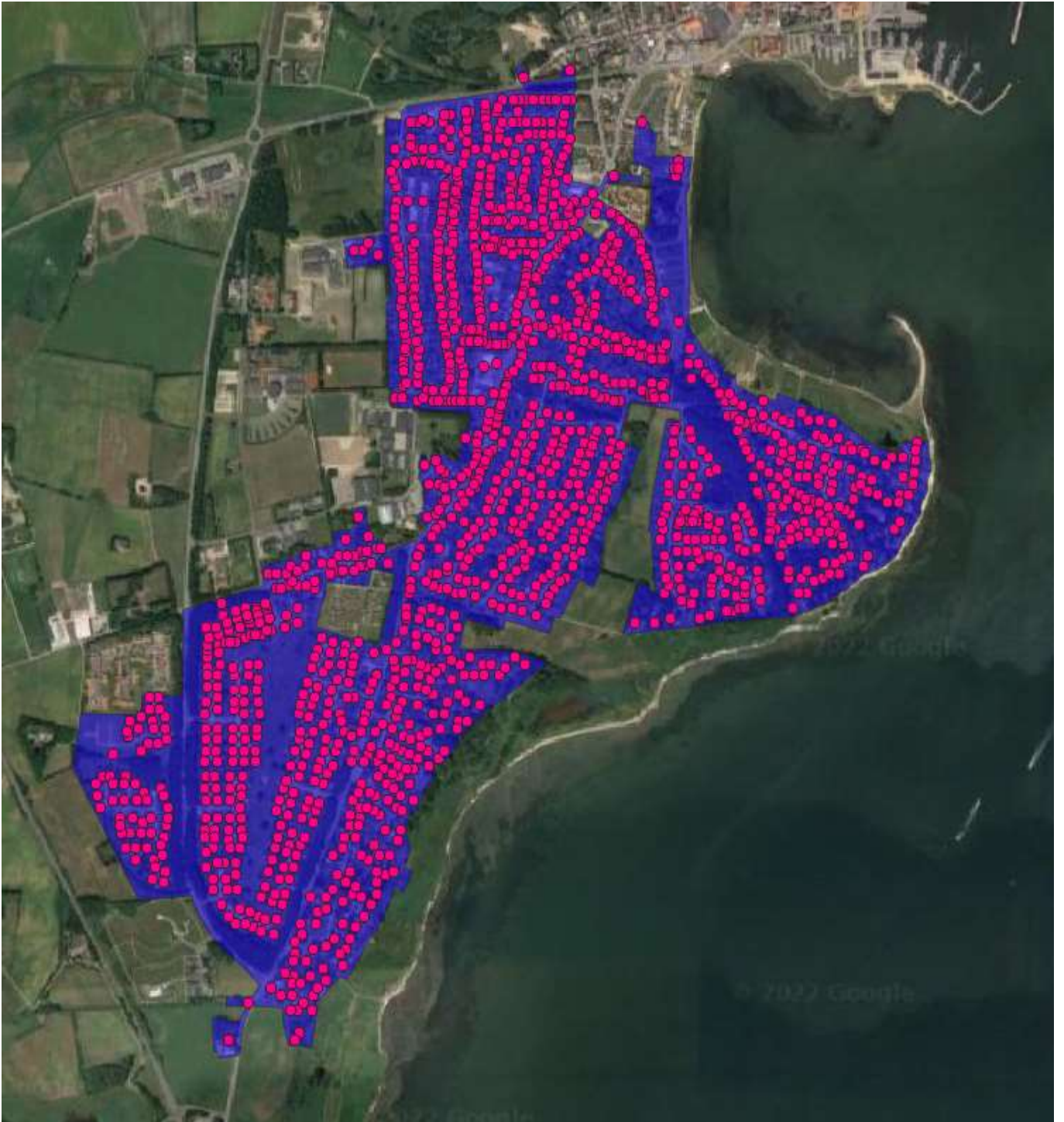
Bilag 6 Områdeafgrænsning og forslag til placering af ny varmecentral



Område 1



Område 2



Område 3