

AUGUST 2024
SØVIND VARMEVÆRK a.m.b.a.

FJERNVARMEFORSYNING AF SØVIND

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN



AUGUST 2024
SØVIND VARMEVÆRK a.m.b.a.

FJERNVARMEFORSYNING AF SØVIND

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

PROJEKTNR.

A273377

DOKUMENTNR.

A273377-001

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

15. august 2024

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KADO

KONTROLLERET

JSB

GODKENDT

THE

INDHOLD

1	Indledning	5
1.1	Projektets baggrund	5
1.2	Afgrænsning af projektområdet	6
1.3	Rapportens formål	7
1.4	Tilknyttede projekter	7
1.5	Indstilling	7
1.6	Ændring i varmeplanens retningslinjer	8
1.7	Organisatoriske forhold	9
1.8	Projektets gennemførelse	9
2	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	10
2.1	Fysisk planlægning	10
2.2	Varmeplanlægning	10
2.3	Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag	11
2.4	Anden lovgivning	13
2.5	Fjernvarmepuljen - Tilskud til udrulning af fjernvarmedistributionsnet	13
2.6	Berørte arealer	15
2.7	Berørte forsyningsselskaber	15
3	Redegørelse for projektet	18
3.1	Forudsat varmebehov	18
3.2	Produktionsanlæg	19
3.3	Individuelle anlæg	20
3.4	Samlede anlægsomkostninger for projekt	22
3.5	Samlede anlægsomkostninger for forbrugere i det alternative scenarie	23
4	Konsekvensberegninger	24
4.1	Beregningsmetode	24

4.2	Samfundsøkonomi	24
4.3	Energi og miljø	26
4.4	Virksomhedsøkonomi	27
4.5	Tilskud efter Fjernvarmepuljen	29
4.6	Forbrugermæssige forhold	31

BILAG

Bilag 1	Forudsætninger
Bilag 2	Samfundsøkonomi
Bilag 3	Virksomhedsøkonomi
Bilag 3A	Minimumsberegning
Bilag 4	Forbrugerøkonomi
Bilag 5	Samfundsøkonomiske resultater
Bilag 6	Forslag til ledningstracé

1 Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag efter Varmeforsyningsloven for fjernvarmeforsyning af Søvind, som i dag er et naturgasforsynet område. Der er ingen fjernvarmeforsyning i Søvind, der skal derfor både etableres fjernvarmenet og en fjernvarmecentral.

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, Energistyrelsens bekendtgørelse BEK nr. 697 af 6. juni 2023 (Projektbekendtgørelsen).

Der henvises desuden til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbekendtgørelse nr. 124 af 2. februar 2024 (Varmeforsyningsloven).

Projektforslaget omfatter:

- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra Søvind Varmeværk a.m.b.a.
- > Etablering af fjernvarmeledningsnet m.m. i projektområdet
- > Etablering af en fjernvarmecentral med et eldrevet luft til vand varmepumpeanlæg på ca. 1,8 MW og ca. 3,0 MW elkedel som spids- og reservelast.

1.1 Projektets baggrund

Baggrunden for projektet er stigende interesse i området for fjernvarmeforsyning. Søvind Varmeværk a.m.b.a. ønsker at tilbyde fjernvarme til bygningerne i området for herved at erstatte naturgas og olie m.m. med fjernvarme.

Søvind Varmeværk a.m.b.a. ønsker med dette projekt at bidrage til den grønne omstilling med et eldrevet varmepumpeanlæg.

1.2 Afgrænsning af projektområdet

Projektområdet omfatter Søvind, som ligger ca. 7 km nordøst for Horsens.

Boliger udgør størstedelen af bebyggelse i projektområdet. Projektområdets afgrænsning er vist på nedenstående kort.



Figur 1 - Afgrænsning af projektområdet.

I bilag 6 er vist et kort med forslag til ledningstracé i projektområdet. Den nøjagtige placering af centralen ligesom 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. 697 af 6. juni 2023.

Der henvises til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbekendtgørelse nr. 124 af 2. februar 2024.

1.4 Tilknyttede projekter

Ingen

1.5 Indstilling

Søvind Varmeværk a.m.b.a. indstiller til Horsens Kommune, at der gennemføres myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Horsens 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 Horsens kommunalbestyrelse om endelig godkendelse af projektforslaget, som beskrevet i denne rapport.

Godkendelsen omfatter:

- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra Søvind Varmeværk a.m.b.a.,
- > Etablering af fjernvarmeledningsnet m.m. i projektområdet,
- > Etablering af en fjernvarmecentral med et eldrevet luft-vand varmepumpeanlæg på ca. 1,8 MW og ca. 3,0 MW elkedel som spids- og reservelast.

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

Dette er muligt da projektet for fjernvarmeforsyning ikke anvender fossile brændsler som hovedbrændsel, da hovedforsyningsanlægget 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 mineralsk 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 energiforsyningsafhængigheden af fossile brændsler.

Desuden søger Søvind Varmeværk a.m.b.a 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 statsstøttere regler 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

Søvind Varmeværk a.m.b.a finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder fjernvarmeforsyningsanlægget.

Ansvarlig for projektet er:

Søvind Varmeværk a.m.b.a.
c/o Steen Kahr Rasmussen
Humbleballe 52
8700 Horsens
CVR nr. 44881268

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 forbrugere kan forsynes i 2026.

Fjernvarmecentralen og distributionsnettet etableres i første år.

Etablering af stikledninger afhænger af forbrugertilslutningen, der til de efterfølgende beregninger er forudsat at forløbe over 5 år frem til 2030.

2 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

2.1 Fysisk planlægning

Projektområdet er omfattet af følgende lokalplaner til boliger S-50, S-63, S-64, S-80, S-98, S-114, PBV 5, og 2015-5, lokalplan for offentlige formål PBV 4 og 7-2010. Lokalplan for centerområde S-47. Lokalplan for blandet bolig og erhverv S-41 og 304.

Søvind Varmeværk a.m.b.a. er i dialog med Horsens Kommune om placering af varmecentralen og projektet i relation til lokalplanen.

2.2 Varmeplanlægning

Hovedparten af 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. 124 af 02/02/2024 ("Varmeforsyningsloven").
- > Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg - BEK nr. 697 af 06/06/2023 ("Projektbekendtgørelsen").
- > Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, BEK nr. 2306 af 18. december 2020.
- > Vejledning til Projektbekendtgørelsen, Energistyrelsen juli 2021.
- > 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 energiforsyningsafhængigheden af fossile brændsler. Dette skal ske med henblik på at fremme samproduktionen af varme og elektricitet mest muligt.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg", Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 697 af 6. juni 2023.

Projektområdet er beliggende i et område der er udlagt til naturgasforsyning. Da området også har mulighed for fjernvarmeforsyning, kan området fjernvarmeforsynes hvis dette er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige.

Projektbekendtgørelsens § 6 bestemmer, at projektet skal være i overensstemmelse med varmeforsyningslovens 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-projektforlag".

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.

Projektforlaget 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 omfatter et eldrevet varmepumpeanlæg.

På baggrund heraf anmodes Horsens Kommune om at se bort fra fossile brændsler i dette projektforlag.

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. 4 af 03/01/2023.

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 varmeforbrugere til fjernvarmeforsyning - tilskudsordningen benævnes "Fjernvarmepuljen".

Der henvises desuden til Energistyrelsens 'Ansøgningsvejledning', version 6, januar 2024, 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 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 på 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 virksomhedsøkonomien.

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 Søvind Varmeværk a.m.b.a. kontakte berørte lodsejere med henblik på eventuel arealafståelse, ydelse af normal afgrøde- og servituterstatning samt tinglysning af servitutpålæg.

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 nye fjernvarmecentral i projektområdet

2.7.1 Oplysninger om gasforbrug

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

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

Det oplyste naturgasforbrug baseres på den foregående årsafregning, som i 2023 stadig var lavere grundet høje gaspriser, som følge af krigen i Ukraine. COWI har lavet analyse af gasforbruget i lignede områder med gasdata fra før prisstigningen på naturgas og sammenlignet med gasdataudtræk fra 2023, som viser en reduktionen af gasforbruget på ca. 20% i gennemsnit for mindre forbrugere. Da prisen på naturgas er faldet, er forbruget for mindre forbrugere forøget med 20%.

	Antal kunder i området (stk.)	Gnst. forbrug (Nm ³)	Gnst. forbrug (MWh)
Forbrug ≤ 6.000 m ³ (GAF)	280	1.530,1	16,8
Forbrug > 6.000 m ³ (GAF)	6	24.818,2	273,0
Forbrug (GUF)	0	Ikke oplyst	Ikke oplyst
I alt	286		

Tabel 1 Oplysninger om gasinstallationer inkl. gasforbrug tillagt 20% for små forbrugere i projektområdet.

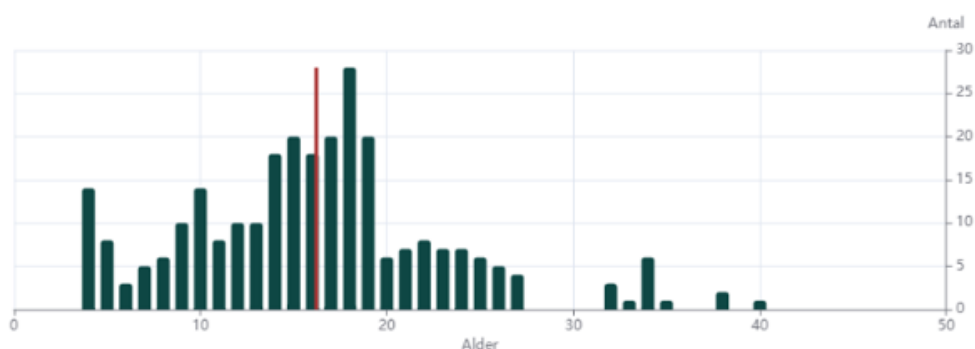
På baggrund af disse data indregnes følgende:

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

Varmebehovet for individuelle naturgasforbrugere er opgjort på baggrund af oplysninger om forventet gasforbrug, baseret på foregående gasafregning, som derefter er graddagskorrigeret.

Den oplyste alder for gaskedlerne i området er vist i den efterfølgende figur.

Gas-apparater fordelt efter alder



Figur 2 Kedelalder på eksisterende kedler i projektområdet

Det ses af ovenstående figur, at kedelalder for de ældste kedler udgør 40 år. Den gennemsnitlige alder for kedler i projektområdet er på ca. 16 år.

De 6 storforbrugere med årligt gasforbrug over 6.000 m³ ligger på følgende adresser:

Haldrupvej 68, Søvind, 8700 Horsens
Haldrupvej 1, Søvind, 8700 Horsens
Ravnebjerg 12, Søvind, 8700 Horsens
Ravnebjerg 9, Søvind, 8700 Horsens
Humbleballe 31A, Søvind, 8700 Horsens
Søvangen 1, Søvind, 8700 Horsens

Humbleballe 31A er en varmecentral, som forsyner 44 boliger og indregnes i dette projektforslag som en storforbruger.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Forudsat varmebehov

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 / mindre erhverv og storforbrugere. I dag bruger storforbrugere indenfor projektområdet naturgas til opvarmning.

Der er 286 gasinstallationer indenfor projektområdet. I henhold til BBR-data er der 23 gasolieforbrugere 10 forbrugere med fastbrændsel og 22 forbrugere med elvarme indenfor projektområdet. BBR-data er verificeret med gasoplysninger.

Varmebehovet for eksisterende forbrugere i projektområdet tager udgangspunkt i gasoplysninger med gennemsnitligt gasforbrug for naturgasforbrugere, som efterfølgende er graddagekorrigeret til et normal år.

Det gennemsnitlige årlige varmebehov i projektområdet for eksisterende gasforbrugere er beregnet ca. til 16,8 MWh og 273 MWh for storforbrugere.

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

	Starttilslutning	Slutttilslutning
Naturgas	70 % / 70 %	95 % / 90 %
Gasolie	70 %	90 %
El	10 %	10 %
Fastbrændsel	10 %	10 %

Tabel 2 Forudsat start- og slutttilslutning i området (små/store).

Heraf indgår nedenstående antal forbrugere og varmebehov i projektområdet.

Forbrugere	Antal	Areal m ²	Varmebehov MWh
Boliger m.m.	290	48.306	4.881
Stor	5	15.168	1.365
I alt	295	63.474	6.246

Tabel 3 Det samlede forudsatte tilslutning i projektområdet.

Yderligere er der indregnet ledningstab, som udvikler sig fra ca. 800 MWh i 2026 til 870 MWh i 2030.

Tilslutningen forventes at ske over 5 år. Bruttovarmebehovet i projektområdet udvikler sig fra ca. 5.511 MWh i 2026 til ca. 7.116 MWh i 2030. Udviklingen af varmebehovet fremgår af bilag 2.

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

Effektbehovet ab 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 ab værk	7.116	ca. 3.026

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

3.2 Produktionsanlæg

Søvind Varmeværks planlagte anlæg til fjernvarmeproduktion er vist i den efterfølgende tabel.

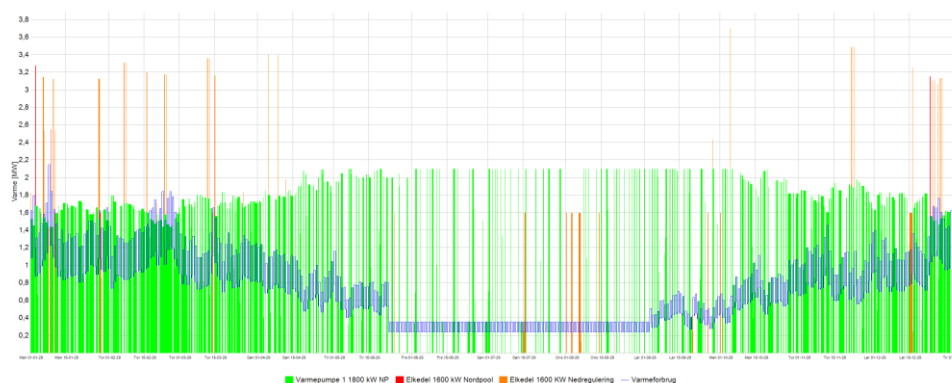
Planlagte anlæg	Varmeeffekt an net [kW]
Varmepumpeanlæg	1.800
Elkedel	ca. 3.000

Tabel 5 Nye varmeproduktionsanlæg

El på spotmarkedet handles på Nordpool. Prisen handles på timebasis og bestemmes af udbud og efterspørgsel, hvilket medfører store variationer i elprisen.

Desuden kan deri perioder opstå afvigelser i elforbrug og produktion i forhold til det forventede, og for at opretholde balancen i elnettet er der behov for anlæg til regulering. Her kan elkedlen i kombination med varmeakkumuleringsstanken prioritere lave spotpriser og anvendes til nedregulering ved overskud af elproduktion og opnå en attraktiv elpris, og således optimere produktionsudgifterne.

Den fremtidige produktionsfordeling på det nye varmeanlæg fordelt med varmepumpedrift på Nordpool (NP) og elkedeldrift på Nordpool og Nedregulering er udarbejdet vha. EnergyPro og vist i den efterfølgende figur.



Figur 3 Produktionsfordeling for den fremtidige varmeproduktion.

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

Planlagt anlæg	Varmeproduktion an net	
	MWh	
Varmepumpeanlæg, Spot	6.621	93%
Elkedel, Spot+Nedregulering	495	7%
I alt	7.116	100%

Tabel 6 Produktion af fremtidigt varmebehov ved fuldudbygning til projektområdet.

3.3 Individuelle anlæg

3.3.1 Individuelle varmepumper

Projektets alternativ er beregnet som individuelle eldrevne luft til vand varmepumper.

Der er anvendt beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle opvarmningsanlæg, opdateret datablad september 2023. Investeringer i varmepumpeanlæg er forøget med 25% jf. EA's undersøgelse maj 2022 "Priser på luft-vand VP i enfamiliehuse" samt COWIs erfaringer for store anlæg.

Teknologikataloget oplyser forudsætninger for tre størrelse typisk 7 kW, 160 kW og 400 kW.

For forbrugerkategoriene i projektområde er der beregnet et gennemsnitligt effektbehov. Forudsætninger for de aktuelle forbrugere i projektområdet, er beregnet ved interpolering mellem Teknologikatalogernes værdier.

Investeringsoverslaget for luft til vand varmepumpeanlæggene og fjernvarmeprojektet følger samme tilslutnings-/anlægsinvesteringstakt eftersom det er en forudsætning for varmeforsyningen i scenarierne.

3.3.2 Fjernvarmeunits

Ved tilslutning af fjernvarmeforsyning skal forbrugerne etablere en fjernvarmeunit. Der er anvendt beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle opvarmningsanlæg, juni 2021 for direkte anlæg. Investeringer i fjernvarmeunit er forøget med 25% jf. COWIs erfaringer.

3.4 Samlede anlægsomkostninger for projekt

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

Anlægsarbejde	Investering i mio. kr.
Varmepumpe (1,8 MW), 3,0 MW elkedel, energioptager, maskinhus m.m.	11,44
Fjv. pumper, vandbehandling, SRO m.m.	5,47
Grundkøb, transformer, el-tilslutning inkl. elkabel	8,07
Akkumuleringstank	2,20
Diverse	2,17
Gadeledninger inkl. diverse	27,90
Stikledninger, målere	9,37
Fjernvarmeunit unit hos forbrugere med Varmemesterordning	7,16
Projektering og tilsyn	4,27
Andel Søvind Varmeværk	78,09
Fjv. unit hos øvrige forbrugere	0,61
Gasafkobling	2,24
Andel forbrugere	2,85
I alt for projektet	80,95

Tabel 7 Overslag over projektets anlægsomkostninger til fjernvarmecentral, ledningsnet m.m. ved den forudsatte tilslutning, prisniveau 2024 ekskl. moms.

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

Budget for varmepumpe- og elkedelanlæg er baseret på budgetpris fra produktionsanlægsleverandør.

Budgettet for gadenet indeholder ca. 260 m forsyningsledning til den planlagte fjernvarmecentral. Centralens nøjagtige placering bliver fastsat på et senere tidspunkt. Budget for gadenet og stikledninger er baseret på erfaringspriser fra andre projekter.

I beregninger er der forudsat at fjernvarmecentral og gadenettet etableres i første år. Investeringen i stikledninger sker i takt med tilslutning af forbrugere, som forløber over fem år.

3.5 Samlede anlægsomkostninger for forbrugere i det alternative scenarie

De samlede anslåede anlægsomkostninger i alternativ scenariosituationen er anslået på basis af Teknologikatalog for individuelt anlæg og gengivet i efterfølgende tabel.

Der er anvendt en luftvand varmepumpeinstallation på 12,9 kW i eksisterende boliger m.m. Varmepumpeinstallation for storforbrugere omregnes yderligere til 182 kW. Beregningsforudsætningerne fra Teknologikataloget omregnes til 2024 prisniveau.

Investeringsomkostninger for varmepumpeanlæg indeholder reinvesteringer i nyt anlæg efter 17 / 20 år.

Luftvandvarmepumper	Investering i mio. kr.
Bolig m.m.	93,29
Storforbrugere	6,58
Gasafkobling	2,25
I alt for det alternative scenarie	102,12

Tabel 8 Overslag over alternativt scenarios anlægsomkostninger i prisniveau 2024 uden moms.

Der er forudsat 17 års økonomisk levetid for varmepumper i boliger m.m. og 20 års økonomisk levetid for store varmepumper. 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:* Individuelle eldrevne luft til vand varmepumper.
- > *Projekt:* Fjernvarmeforsyning fra Søvind Varmeværks planlagte ny fjernvarmecentral.

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 fortsat varmeforsyning med et 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.	-127,8 mio. kr.
Projektscenarie – fjernvarmeforsyning	-119,9 mio. kr.
Fordel ved projekt ift. alternativscenarie	7,9 mio. kr.

Tabel 9 Samfundsøkonomisk resultat over 20 år ved fjernvarmeforsyning i stedet for individuelle varmepumper i projektområdet.

Projektforslaget viser en samfundsøkonomisk besparelse på ca. 8 mio. kr. i forhold til Alternativet med individuelle varmepumper. Bemærk, at samfundsøkonomien afspejler, at der både skal investeres i nyt ledningsnet og nyt produktionsanlæg.

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%	-135,5	-127,8
Investering -10%	-120,0	-112,1
Tilslutning af forbrugere -5%	-121,4	-117,4
Tilslutning af forbrugere +5%	-134,2	-122,4
Elpris +10%	-130,5	-121,1
Elpris -10%	-125,0	-118,7
D&V omkostning +10%	-129,7	-121,0
D&V omkostning -10%	-125,8	-118,8
4,5% kalkulationsrente	-122,7	-120,0
2,5% kalkulationsrente	-133,4	-119,5

Tabel 10 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	-	-
CO ₂ el	370	469
CO ₂ netto	370	469
Ækvivalenter	54	68
SO ₂	0	0
NO _x	4	5
PM _{2,5}	0	0

Tabel 11 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående tabel, at Projektet resulterer i en forøgelse af emissioner i forhold til alternativet med individuelle varmepumper. I forhold til nuværende individuel naturgasforsyning vil Projektet medføre en reduktion af CO₂ på ca. 10.400 ton.

4.4 Virksomhedsøkonomi

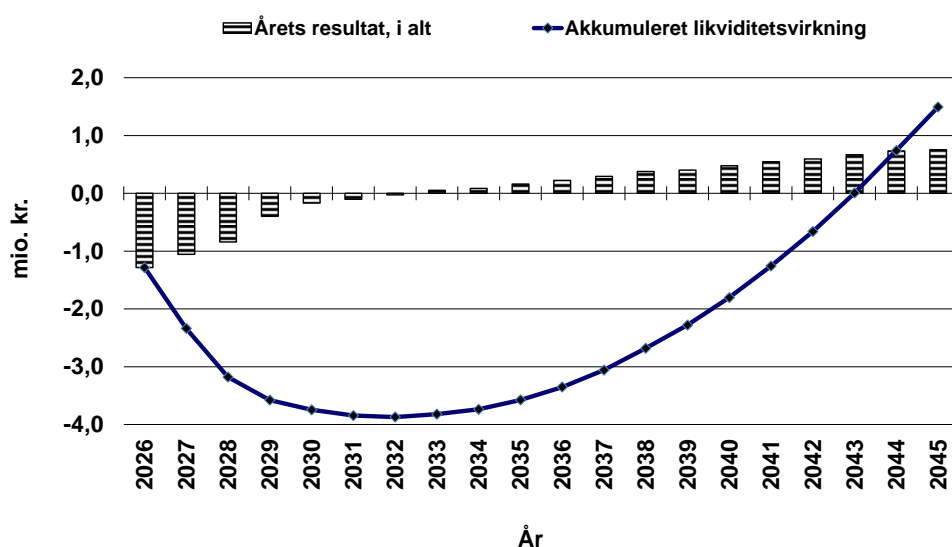
Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

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

Likviditetsvirkningen i Figur 4 fremkommer ved anvendelse af de anvendte fjernvarmetakster, samt de beskrevne forudsætninger over hele den 20-årige betragtningsperiode.

Figuren afspejler, at produktionsanlæggene og gadenettet etableres i første år samt den forudsatte tilslutningstakt over 5 år. Ved de anvendte forudsætninger ses en positiv likviditetsvirkning efter 7 år i 2033.

Yderligere er der forudsat, at alle forbrugere betaler investeringsbidrag ved tilslutning på 150 kr./m² uden moms, samt stikledningsbidrag på henholdsvis 15.000 og 100.000 kr./stik uden moms. Boliger m.m. omfattes af varmemesterordningen, hvor Søvind Varmeværk står for køb, drift og vedligehold af fjernvarmeunit mod en årlig betaling. De årlige takster er forudsat til følgende alle priser uden moms):

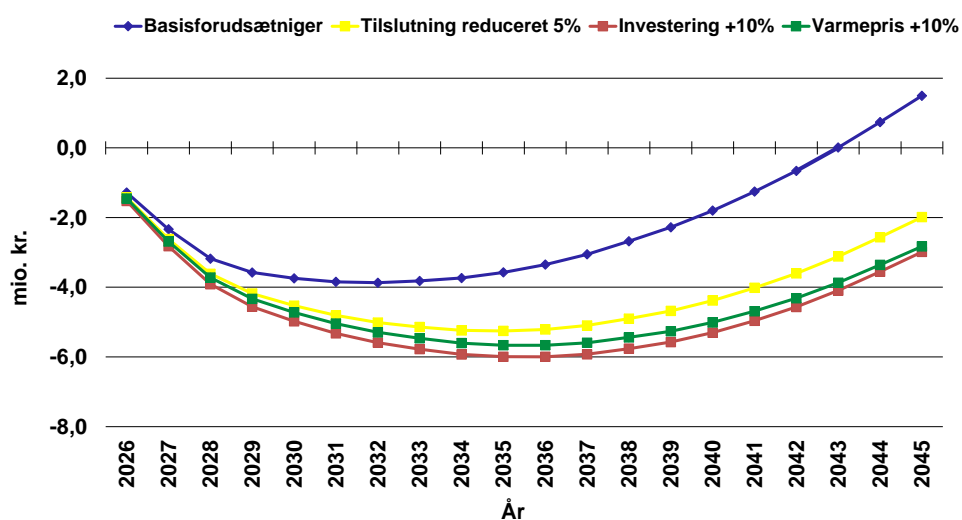
- > Forbrugsbidrag 600 kr./MWh
- > Fast bidrag 29 kr./m²

- > Målerleje 600 kr./år
- > Varmemesterordning 2.100 kr./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 5 Projektets akkumulerede likviditetsvirkning ekskl. moms over den 20-årige periode.

Det ses, at ændringer i de centrale forudsætninger udviser større underskud og er mest påvirket af øget investering.

4.5 Tilskud efter Fjernvarmepuljen

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

Der kan ydes tilskud op til 20.000 kr. pr. tilslutning inden for de første 5 år efter tilsagn om tilskud.

Minimumstilslutning dækker over det antal konverteringer i projektområdet, der inklusivt tilskud fra fjernvarmepuljen medfører balance i de tilbagediskonterede selskabsøkonomiske indtægter og udgifter over levetiden på konverteringsprojektets investeringer.

Beregning af minimumstilslutning er vedlagt i bilag 3A. Resultatet fra beregningen er vist i den efterfølgende tabel.

Minimumsberegning for selskabsøkonomi	
Antal gas- og olieforbrugere i området	309 stk.
Forudsat tilslutning af gas- og olieforbrugere	292 stk.
Diskonteringsrente	3,57 %
Minimumstilslutning	ca. 91 %
Tilskud pr. forbruger	20.000 kr.
Tilskudsberettiget konverteringer (antal forbrugere)	ca. 265 stk.
Tilskudssum	5.300.000 kr.

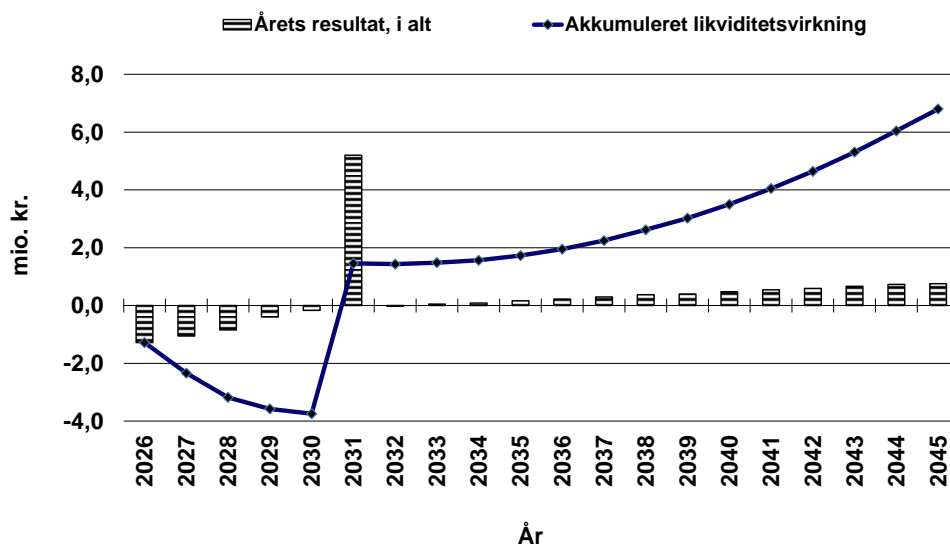
Tabel 12 Resultat fra beregning af minimumstilslutning og tilskud.

Der er beregnet behov for støtte til ca. 265 forbrugere. Da der er 309 forbrugere opvarmet med naturgas eller olie, er der således dækning for det beregnede antal tilskudsberettigede forbrugere i området.

Tilskuddet ydes til tilskudsberettigede forbruger der tilsluttes inden for 5 år fra tilsagn om tilskud. Der er således en tilskyndelsesvirkning til at få tilsluttet det beregnede antal forbrugere, som kan opnå tilskud.

Når det beregnede minimum af tilskudsberettigede forbrugere, er tilkoblet fjernvarmen, eller senest efter 5 år, kan anmodningen om at få udbetalt den tilskudsberettigede sum sendes til Energistyrelsen.

Betydningen for resultatet i basisberegningen af tilskud fra Fjernvarmepuljen er præsenteret i den efterfølgende Figur 6.



Figur 6 Likviditetsvirkning med det beregnede tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Beregningen er foretaget med den tilslutning, som er forudsat i basisberegningen. Det er forudsat, at det beregnede tilskud opnås. Den akkumulerede likviditetsvirkning for denne situation over 20 år bliver ca. 6 mio. kr.

4.6 Forbrugermæssige forhold

Forbrugerøkonomien er opgjort for en gennemsnitlig bolig m.m. i projektområdet på 167 m² og årligt varmebehov på ca. 16,8 MWh.

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

Yderligere er der forudsat, at alle forbrugere betaler investeringsbidrag ved tilslutning på 150 kr./m² uden moms, samt stikledningsbidrag på henholdsvis 15.000 og 100.000 kr./stik uden moms. Boliger m.m. omfattes af Varmemesterordningen, hvor Søvind Varmeværk står for køb, drift og vedligehold af fjernvarmeunit mod en årlig betaling.

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

Eksisterende bolig, 167 m²	kr./år
Luftvand varmepumpe	30.417
Naturgas kedel	27.491
Fjernvarmeforsyning	25.583
Fordel ved fjernvarme ift. varmepumper	4.833
Fordel ved fjernvarme ift. naturgaskedler	1.908

Tabel 13 Årlig varmeudgift for gennemsnitlig forbruger ved individuelle naturgasfyr, individuelle varmepumper og fjernvarmeforsyning - inkl. moms.

Det ses af Tabel 13, at beregningerne på forbrugerøkonomien, ved de anvendte forudsætninger, angiver en besparelse ved fjernvarmeforsyning i forhold til både individuel varmepumpeforsyning og naturgasforsyning.

Bilag 1 Forudsætninger

Søvind Varmeværk a.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

Type	Antal stk.	Areal [m ²]		Varmebehov [MWh]		Effektbehov [kW]	
		Gennemsnit	I alt	Gennemsnit	I alt	an forbruger	ab værk
Bolig m.m.	290	167	48.306	16,8	4.881	3.736	2.354
Stor	5	3.034	15.168	273,0	1.365	910	573
Sum	295		63.474		6.246	4.646	2.927
			Varmetab i nyt fjv. net		870		99
			Fjernvarme an net		7.116		3.026

Noter: Antal forbrugere og areal baseret på oplysninger fra BBR og Evida
 Gns. effektbehov ifølge forudsætninger fra Teknologikataloget juni 2021
 Gns. varmebehov for eksisterende bebyggelse iht. forventet gasforbrug jf. gasdata.

Energipriser

Elkøb, DK1 Spot 2023 og DK1 Nedregulering 2023

Elafgift			4,0 kr./MWh	Elvarmeafgift
PSO betaling			kr./MWh	
Nettarif til det lokale elnet	netbetaling N1 B-høj	jf. Epro-beregning	kr./MWh	
Nettarif til Energinet.dk			125,0 kr./MWh	

Drift og vedligehold, marginalt

Varmecentr. fast		250.000 kr./år	Anslået
Varmepumpe, variabel		22,45 kr./MWh _{varme}	Teknologikatalog
Elkedel, variabel		7,54 kr./MWh _{varme}	Teknologikatalog
Fjernvarmenet, drift og vedligehold		12,48 kr./MWh	Teknologikatalog
Administration m.m. af nye forbrugere		1.400,00 kr./forbruger	

Forbrugerpriser

Uden moms

Forbrugsbidrag		600,00 kr./MWh	Anslået
Fast bidrag		29,00 kr./m ²	-
Varmemesterordning		2.100,00 kr./stk	-
Målerleje		600,00 kr./år	-
Investeringsbidrag	alle forbrugere	150 kr./m ²	-
		kr./stik	
Byggemodningsbidrag		0 kr./stik	
Stikledningsbidrag	Bolig m.m.	15.000 kr./stik	-
	Stor	100.000 kr./stik	-

Investeringsoverslag

1,8 MW varmepumpe+ 3,0 MW elkedel, rør, energioptager og, el, maskinhus m.m.	11,44 mio. kr.	Anslået af COWI
Fjv. pumper, vandbehandling, SRO m.m.	5,47 mio. kr.	-
Grundkøb, transformere, eltilslutning og elkabel	8,07 mio. kr.	-
Akkumuleringstank	2,20 mio. kr.	-
Diverse	2,17 mio. kr.	-
Gadenet, inkl. diverse	27,90 mio. kr.	-
Stikledninger, hovedhaner, målere i alt	9,37 mio. kr.	-
Projektering og tilsyn	4,33 mio. kr.	-
Fjv unit	7,78 mio. kr.	-
Gasafkobling	2,24 mio. kr.	-
I alt	80,95 mio. kr.	

Investeringsoverslag for stikledninger, hovedhaner og måler
 Bolig m.m. 30.500 kr./stik
 Stor 105.000 kr./stik

Finansiering

Annuitetslån	kurs	100
	rente,provision	3,57% p.a.
	løbetid	30 år

Prisudvikling

Inflation Iht. Energistyrelsens anvisning
 Statsafgifter Følger inflationen

Søvind Varmeværk a.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

Forbrugeranlæg

uden moms

Fjernvarmeforbrugere

Fjernvarmeunit, indirekte anlæg	Bolig, m.m	24.693 kr./stk	Drift og vedligehold	393 kr./år	Teknologikatalog september 2023
	Stor	122.969 kr./stk		873 kr./år	

Gebyr for naturgasafbrydelse

8.100 kr./stik	17.982 kr./stik	Evida
----------------	-----------------	-------

Individuel n-gasfyring

Forbrugeranlæg, u. radiatorkreds

Naturgasfyr	Bolig	49.629 kr./stk	Drift og vedligehold	1.808 kr./år	Teknologikatalog september 2023
	Stor	290.043 kr./stk		5.584 kr./år	

Anslået af COWI

Anslået

N-gas

Naturgas+transport	6,93 kr./m ³ ~	629,73 kr./MWh	Gasprisguiden 17.04. 2024, netto power 2024 niveau
Afgifter (CO ₂ -, NOx- & Energiafgift)	3,18 kr./m ³ ~	288,82 kr./MWh	
I alt	10,10 kr./m ³	918,55 kr./MWh	

Varmepumpe

Varmepumpe	12,9 kW	Bolig m.m.	171.800 kr./stk	Drift og vedligehold	3.586 kr./år	Teknologikatalog september 2023
	182 kW	Stor	1.316.544 kr./stk		19.020 kr./år	

El-forsyning

Tarif	99,6 øre/kWh	996 kr./MWh
Afgift forbrug >4000 kWh	0,80 øre/kWh	8 kr./MWh

Norlys, kvartal fastpris, Elpris.dk, april 2024 2L 2024 niveau ift. Klimaaftale

Produktionsanlæg

		Alternativer		Projekt		
		Individuel				
Anlæg		N-gasfyr Privat	Varmepumpe luft/vand		El varme VP COP 3,11	Elkedel
Placering			El			
Brændsel, Brændværdi	enhed værdi	N-gas MWh/1000m ³ 11,0	COP			11,0
Virkningsgrader,	el varme total	0% 97% 97%	307 273			0% 99% 99%
Emission,	faktor	kg/GJ indfyret brændsel				
	CO ₂	1 Ændres	Ændres		Ændres	Ændres
	CH ₄	28 0,0010	over		over	over
	N ₂ O	265 0,0010	perioden		perioden	perioden
	CO ₂ -ækvivalenter	0,2930				
	SO ₂	0,0004				
	NOx	0,0196				
	PM _{2,5}	0,0001				

Noter:

Varmeproduktionsfordeling m.m. for fjernvarmeanlæg oplyst af varmepumpeleverandøren. Individuelle anlæg if. Teknologikataloget Emissioner ifølge Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger

Varmetab gadenet	år	1	2	3
Varmetab i stikledn.i gns.	MWh/år	600	600	600
	op til 100 m ²	MWh/år	0,6	
	over 100 m ²	MWh/år	0,9	
	stor	MWh/år	1,8	

Samfundsøkonomiske brændsels- og el-priser

El- og brændselspriser ifølge:

Driftomkostninger og investering:

Kalkulationsrente til nuværdiberegning:

Nettoafgiftsfaktor

Skatteforvridningsfaktor

Omregning fra 2021 til 2022 priser

Teknologikataloget

Technology Data for heating installations, august 2016, updated june 2021

Omregning fra 2020 til 2024 priser

Omregning fra 2015 til 2022 priser

Omregning Euro til kr.

Levetid, forbrugeranlæg

Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, februar 2022

Som i virksomhedsøkonomi

3,50 % p.a.

128%

0%

1,043 Samfundsøkonomiske priser

1,0538

1,0863

7,45 Teknologikataloget

fjernvarmenet	50 år	
Fjernvarmeunits	25 år	
Varmepumper små	17 år	Bolig m.m.
Varmepumper	20 år	Store
Gaskedel	18 år	Bolig m.m.

Bilag 2 Samfundsøkonomi

Søvind Varmeværk a.m.b.a.: Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

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
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	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
N-gas	Bolig m.m.	stk.	196	18	18	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stor	stk.	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie	Bolig m.m.	stk.	16	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El+fast	Bolig m.m.	stk.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum		stk.	219	19	19	19	19	0	0	0	0	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
N-gas	Bolig m.m.	stk.	196	214	232	249	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266
	Stor	stk.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Olie	Bolig m.m.	stk.	16	17	18	19	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El+fast	Bolig m.m.	stk.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bolig m.m. i alt	stk.	215	234	253	271	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
	Stor i alt	stk.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
I alt			219	238	257	276	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295

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	35.813	38.978	42.143	45.141	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306
	Stor	m²	12.134	12.134	12.134	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168
Samlet areal	I alt	m²	47.947	51.112	54.277	60.309	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474

934.975
294.250
0

1.229.225

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	3.619	3.939	4.258	4.561	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881
	Stor	MWh	1.092	1.092	1.092	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	1.365
Sum		MWh	4.711	5.030	5.350	5.926	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246

94.474
26.476
120.950

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	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	1,8	0,9	201	218	235	253	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
Fjernvarme an net		MWh	5.511	5.848	6.185	6.779	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116
Varmeproduktion og fordeling		MWh	5.125	5.422	5.744	6.320	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621
Luftvand varmepumpe	Nordpool	MWh		93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%
Elkedel		MWh	387	426	441	459	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495
Elforbrug	Varmevirk.grd./COP	MWh	1.648	1.743	1.847	2.032	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129
Varmepumpe	Nordpool	3,11																				
Elkedel		99%	391	430	445	464	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Elforbrug	I alt	MWh	2.038	2.174	2.292	2.496	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629	2.629

3
12.000
5.226
138.176

128.548

9.628

41.334
9.725
51.059

Søvind Varmeværk a.m.b.a.: Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

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	
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM	
Emission																						
Fjernvarmeproduktion																						
Elforbrug																						
CO ₂	kg/MWh	29,0	24,0	18,0	9,0	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	
Ækv.	kg/MWh	2,0	1,8	1,6	1,4	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	1,2	1,2	
SO ₂	kg/MWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
NO _x	kg/MWh	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
PM _{2,5}	kg/MWh	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CO ₂ elforbrug	ton	59,1	52,2	41,3	22,5	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	469
Ækv.	ton	4,1	3,9	3,6	3,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	68
SO 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	0
NO _x	ton	0,3	0,3	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	5
PM _{2,5}	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	0
I alt, fjernvarmeproduktion																						
CO ₂ brændsel	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	0
CO ₂ elforbrug	ton	59,1	52,2	41,3	22,5	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	469
Ækv.	ton	4,1	3,9	3,6	3,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	68
SO 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	0
NO _x	ton	0,3	0,3	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	5
PM _{2,5}	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	0
Nordpool el, fortrængt af lokal el-produktion																						
CO ₂	kg/MWh _{el}																					
Ækv.	kg/MWh _{el}																					
SO ₂	kg/MWh _{el}																					
NO _x	kg/MWh _{el}																					
PM _{2,5}	kg/MWh _{el}																					
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	0
Ækv.	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	0
SO 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	0
NO _x	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	0
PM _{2,5}	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	0
Emission, netto																						
CO ₂ el fortrængt	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	0
CO ₂ elforbrug	ton	59,1	52,2	41,3	22,5	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	469
CO ₂ brændsel	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	0
Ækv.	ton	4,1	3,9	3,6	3,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	68
SO 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	0
NO _x	ton	0,3	0,3	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	5
PM _{2,5}	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	0

Bilag 3 Virksomhedsøkonomi

Søvind Varmeværk a.m.b.a.: Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM	
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045		
Korrektionsfaktor		100%																					
Skønnet udbygningstakt																							
Naturgas	Bolig m.m.	stk.	196	18	18	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Stor	stk.	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Olie	Bolig m.m.	stk.	16	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
El+fast	Bolig m.m.	stk.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sum		stk.	219	19	19	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Akkumuleret																							
Naturgas	Bolig m.m.	stk.	196	214	232	249	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266		
	Stor	stk.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Olie	Bolig m.m.	stk.	16	17	18	19	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
El+fast	Bolig m.m.	stk.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Bolig m.m.	I alt	215	234	253	271	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	
	Stor	I alt	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
I alt			219	238	257	276	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	
Opvarmet areal																							
Bolig m.m.		m ²	35.813	38.978	42.143	45.141	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306	48.306		
Stor		m ²	12.134	12.134	12.134	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168	15.168		
	I alt	m ²	47.947	51.112	54.277	60.309	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	63.474	1.229.225	
Varmesalg																							
Bolig m.m.		MWh	3.619	3.939	4.258	4.561	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881	4.881		
Stor		MWh	1091,8	1091,8	1091,8	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75	1364,75		
Varmesalg i alt	I alt	MWh	4.711	5.030	5.350	5.926	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	120.950	
Varmeproduktion																							
Varmetab gadenet			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600		
Varmetab stik	1,8	0,9	201	218	235	253	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270		
Fjernvarme an net			5.511	5.848	6.185	6.779	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116	7.116		
Produktionsfordeling																							
Varmepumpe	Nordpool	MWh	5.125	5.422	5.744	6.320	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621	6.621		
	Nedregulering	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkedel		MWh	387	426	441	459	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495		
Elforbrug																							
Varmepumpe	Nordpool	3,11	MWh	1.648	1.743	1.847	2.032	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129	2.129		
	Nedregulering		MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkedel	99%	MWh	391	430	445	464	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500		

Søvind Varmeværk a.m.b.a.: Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning

Betragningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM	
Korrektionsfaktor	100%																					
Priser ekskl. moms	<i>Fast prisniveau</i>																					
Prisudvikling																						
Procent pr. år	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%	1,97%	1,99%		
Inflator	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	1,020	1,020		
Forbrugsbidrag	kr./MWh	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Fast bidrag	kr./m²	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	
Målerleje	kr./år	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Varmemesterordning	kr./år	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	
Varmeproduktion jf. Epro	kr./MWh	-309	-308	-314	-311	-313	-313	-312	-311	-315	-313	-314	-313	-311	-316	-314	-313	-314	-312	-311	-316	
Elkedel	kr./MWh																					
Fjernvarmenet, drift og vedligehold	kr./MWh	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	
Adm. m.m. nye forbrugere	kr./år/forbruger	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	
Fjv. unit hos forbrugere	kr./år/forbruger	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	
Investering																						
Produktionsanlæg i alt	1000 kr.	-29.340																				-29.340
Gadenet	1000 kr.	-27.895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-27.895
Stikledninger bolig m.m.	-30.500 1000 kr.	-6.558	-580	-580	-549	-580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.845
stor	-105.000 1000 kr.	-420	0	0	-105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-525
Projektering og tilsyn	1000 kr.	-3.896	-433	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.329
Fjv. unit hos forbrugere	-24.693 1000 kr.	-5.309	-469	-469	-444	-469	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7.161
Investering, i alt	1000 kr.	-73.418	-1.482	-1.049	-1.098	-1.049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-78.095
Byggemodningsbidrag	1000 kr.																					0
Investeringsbidrag	150 1000 kr.	7.192	475	475	905	475	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.521
Stikledningsbidrag	15.000 100.000 1000 kr.	3.625	285	285	370	285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.850
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	10.817	760	760	1.275	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14.371
																						0
Opgørelse, drift	<i>Fast prisniveau</i>																					
Forbrugsbidrag	1000 kr.	2.826	3.018	3.210	3.556	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	3.747	72.570
Fast bidrag	1000 kr.	1.390	1.482	1.574	1.749	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	1.841	35.648
Målerleje	1000 kr.	131	143	154	166	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	3.426
Varmemesterordning	1000 kr.	452	491	531	569	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	11.787
Varmeproduktion jf. Epro	1000 kr.	-1.701	-1.802	-1.941	-2.105	-2.224	-2.228	-2.221	-2.211	-2.244	-2.230	-2.236	-2.231	-2.212	-2.251	-2.236	-2.228	-2.237	-2.223	-2.212	-2.248	-43.223
Fjernvarme drift og vedligehold	1000 kr.	-69	-73	-77	-85	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-89	-1.725
Adm. m.m. nye forbrugere	1000 kr.	-307	-333	-360	-386	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-7.994
Fjv. unit hos forbrugere	1000 kr.	-85	-92	-99	-107	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-114	-2.206
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	2.638	2.834	2.992	3.357	3.534	3.531	3.538	3.547	3.515	3.528	3.522	3.528	3.546	3.508	3.522	3.530	3.521	3.535	3.546	3.511	68.282
Finansierings-forudsætninger																						
Obligationsslån, annuitet ledningsanlæg																						
Rente	3,57%																					
Løbetid år	30																					
Kurs	100																					
Resultat	<i>Fast prisniveau</i>																					
Resultat før afskrivning	1000 kr.	2.638	2.834	2.992	3.357	3.534	3.531	3.538	3.547	3.515	3.528	3.522	3.528	3.546	3.508	3.522	3.530	3.521	3.535	3.546	3.511	68.282
Ydelse på obligationsslån ledningsanlæg	1000 kr.	-1.824	-1.834	-1.820	-1.780	-1.767	-1.736	-1.706	-1.676	-1.647	-1.618	-1.586	-1.554	-1.524	-1.494	-1.465	-1.436	-1.408	-1.381	-1.354	-1.327	-31.936
Ydelse på obligationsslån produktionsanlæg	1000 kr.	-2.097	-2.055	-2.014	-1.974	-1.934	-1.896	-1.858	-1.820	-1.784	-1.748	-1.713	-1.679	-1.646	-1.613	-1.580	-1.549	-1.518	-1.487	-1.458	-1.429	-34.851
Betaling over kassekredit	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Årets resultat, i alt	1000 kr.	-1.283	-1.055	-842	-397	-167	-101	-26	51	84	162	223	294	376	401	477	546	595	667	734	755	1.495
Akkumuleret likviditetsvirkning	-ultimo 1000 kr.	-1.283	-2.338	-3.180	-3.577	-3.744	-3.845	-3.871	-3.820	-3.736	-3.574	-3.351	-3.057	-2.681	-2.279	-1.802	-1.256	-661	6	740	1.495	

Bilag 3A Minimumsberegning

Søvind Varmeværk a.m.b.a.: Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - Minimumsberegning

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20	
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM	
Korrektionsfaktor		91%																					
Skønnet udbygningstakt																							
Naturgas	Bolig m.m.	stk.	178	16	16	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Stor	stk.	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Olie	Bolig m.m.	stk.	15	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
El+fast	Bolig m.m.	stk.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sum		stk.	199	17	17	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Akkumuleret																							
Naturgas	Bolig m.m.	stk.	178	194	211	226	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242		
	Stor	stk.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Olie	Bolig m.m.	stk.	15	15	16	17	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19		
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
El+fast	Bolig m.m.	stk.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Stor	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Bolig m.m.	I alt	195	212	230	246	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263		
	Stor	I alt	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
I alt			199	216	233	251	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	
Opvarmet areal																							
Bolig m.m.		m ²	32.520	35.394	38.268	40.991	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864	43.864		
Stor		m ²	11.018	11.018	11.018	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773	13.773		
	I alt	m ²	43.538	46.412	49.286	54.763	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	57.637	1.116.197	
Varmesalg																							
Bolig m.m.			3.286	3.576	3.867	4.142	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432	4.432		
Stor			991.409	991.409	991.409	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26	1239,26		
Varmesalg i alt	I alt	MWh	4.277	4.568	4.858	5.381	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	5.671	109.828	
Varmeproduktion																							
Varmetab gadenet			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600		
Varmetab stik	1,8	0,9	182	198	213	230	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245	245		
Fjernvarme an net			5.060	5.366	5.671	6.211	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517	6.517		
Produktionsfordeling																							
Varmepumpe	Nordpool	MWh	4.705	4.975	5.267	5.790	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064	6.064		
		MWh	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		
Elkedel		MWh	355	391	404	421	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453		
Elforbrug																							
Varmepumpe	Nordpool	3,11	MWh	1.513	1.600	1.694	1.862	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950	1.950		
	Nedregulering		MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Elkedel		99%	MWh	359	395	408	425	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458	458		

Søvind Varmeværk a.m.b.a.: Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - Minimumsberegning

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM	
Korrektionsfaktor	91%																					
Priser ekskl. moms	<i>Fast prisniveau</i>																					
Prisudvikling																						
Procent pr. år	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%	1,97%	1,99%		
Inflator	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	1,020	1,020		
Forbrugsbidrag	kr./MWh	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Fast bidrag	kr./m²	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	
Målerleje	kr./år	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
Varmemesterordning	kr./år	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	
Varmeproduktion jf VP	kr./MWh	-309	-308	-314	-311	-313	-312	-311	-315	-313	-314	-313	-311	-316	-314	-313	-314	-312	-311	-316		
Elkedel	kr./MWh																					
Fjernvarmenet, drift og vedligehold	kr./MWh	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	
Adm. m.m. nye forbrugere	kr./år/forbruger	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	-1.400	
Fjv. unit hos forbrugere	kr./år/forbruger	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	-393	
Investering																						
Produktionsanlæg i alt	1000 kr.	-29.340																				-29.340
Gadenet	1000 kr.	-27.895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-27.895
Stikledninger bolig m.m.	-30.500 1000 kr.	-5.955	-526	-526	-499	-526	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.032
stor	-105.000 1000 kr.	-381	0	0	-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-477
Projektering og tilsyn		-3.896	-433	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.329
Fjv. unit hos forbrugere	-24.693 1000 kr.	-4.821	-426	-426	-404	-426	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.502
Investering, i alt	1000 kr.	-72.288	-1.385	-952	-997	-952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-76.575
Byggemodningsbidrag	1000 kr.																					0
Investeringsbidrag	150 1000 kr.	6.531	431	431	822	431	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.646
Stikledningsbidrag	15.000 100.000 1000 kr.	3.292	259	259	336	259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.404
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	9.822	690	690	1.158	690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.050
																						0
Opgørelse, drift	<i>Fast prisniveau</i>																					
Forbrugsbidrag	1000 kr.	2.566	2.741	2.915	3.229	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	3.403	65.897
Fast bidrag	1000 kr.	1.263	1.346	1.429	1.588	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	1.671	32.370
Målerleje	1000 kr.	119	130	140	150	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	3.111
Varmemesterordning	1000 kr.	410	446	482	517	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	10.703
Varmeproduktion jf. Epro	1000 kr.	-1.562	-1.654	-1.780	-1.929	-2.037	-2.040	-2.034	-2.025	-2.042	-2.048	-2.043	-2.026	-2.061	-2.048	-2.040	-2.049	-2.036	-2.026	-2.058		-39.594
Fjernvarme drift og vedligehold	1000 kr.	-63	-67	-71	-78	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-81	-1.580
Adm. m.m. nye forbrugere	1000 kr.	-278	-303	-327	-351	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-7.259
Fjv. unit hos forbrugere	1000 kr.	-77	-84	-90	-97	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-103	-2.003
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	2.378	2.556	2.699	3.030	3.191	3.188	3.195	3.203	3.173	3.186	3.180	3.185	3.202	3.167	3.180	3.188	3.179	3.192	3.202	3.170	61.645
Finansierings-forudsætninger																						
Obligationsslån, annuiteret ledningsanlæg																						
Rente	3,57%																					
Løbetid år	30																					
Kurs	100																					
Resultat	<i>Fast prisniveau</i>																					
Resultat før afskrivning	1000 kr.	2.378	2.556	2.699	3.030	3.191	3.188	3.195	3.203	3.173	3.186	3.180	3.185	3.202	3.167	3.180	3.188	3.179	3.192	3.202	3.170	61.645
Ydelse på obligationslån ledningsanlæg	1000 kr.	-1.817	-1.825	-1.810	-1.771	-1.757	-1.726	-1.696	-1.666	-1.637	-1.608	-1.577	-1.545	-1.515	-1.485	-1.456	-1.428	-1.400	-1.372	-1.346	-1.320	-31.756
Ydelse på obligationslån produktionsanlæg	1000 kr.	-2.097	-2.055	-2.014	-1.974	-1.934	-1.896	-1.858	-1.820	-1.784	-1.748	-1.713	-1.679	-1.646	-1.613	-1.580	-1.549	-1.518	-1.487	-1.458	-1.429	-34.851
Betaling over kassekredit	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Årets resultat, i alt	1000 kr.	-1.536	-1.325	-1.125	-715	-500	-433	-359	-283	-248	-171	-110	-39	41	69	144	212	262	332	398	422	-4.963
Akkumuleret likviditetsvirkning	-ultimo 1000 kr.	-1.536	-2.860	-3.985	-4.700	-5.200	-5.633	-5.992	-6.275	-6.523	-6.694	-6.804	-6.843	-6.802	-6.732	-6.588	-6.377	-6.115	-5.783	-5.384	-4.963	

Søvind Varmeværk a.m.b.a.: Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - Minimumsberegning

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM	
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045			
Korrektionsfaktor	91%																					
Resultat																					Nuværdi	
Resultat før afskrivning	2.378	2.556	2.699	3.030	3.191	3.188	3.195	3.203	3.173	3.186	3.180	3.185	3.202	3.167	3.180	3.188	3.179	3.192	3.202	3.170	43.062	
Ydelse på lån (renter+afdrag)	-3.914	-3.880	-3.824	-3.745	-3.691	-3.621	-3.553	-3.486	-3.421	-3.357	-3.290	-3.225	-3.161	-3.098	-3.036	-2.976	-2.918	-2.860	-2.804	-2.748	-48.071	
Tilskud til fjernvarme	20.000	3.923	345	345	345	345															5.009	
Tilskud i alt		3.923	4.268	4.613	4.958	5.303															0	
Resultat i alt		2.387	-980	-780	-370	-155	-433	-359	-283	-248	-171	-110	-39	41	69	144	212	262	332	398	422	
Antal forbruger med tilskud pr. år	91%	196	17	17	17	17																
Antal forbruger med tilskud i alt		196	213	231	248	265																

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

Søvind Varmeværk a.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for gns. forbruger

Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig 167 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 16,8 MWh 60,6 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	1.577 m ³		10,10 kr./m ³		15.938	19.923	
Drift og vedligehold			kr./år		1.808	2.261	
Årlig varmeudgift, i alt					17.747	22.184	
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)			49.629 kr.				
Byggemodningsbidrag			0 kr.				
Stikledningsbidrag			kr.				
I alt			49.629 kr.				
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	18 år	=>	4.246	5.307
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						21.992	27.491

Luft - vand

COP	307						
EI-forbrug	5,49 MWh		1.004 kr./MWh		5.509	6.886	
Drift og vedligehold					3.586	4.483	
Årlig varmeudgift, i alt					9.095	11.368	
Investering: Luft til vand varmepumpe i alt (uden radiatorkreds)			171.800 kr.				
Afkobling af naturgasforsyning			8.100				
Tilskud fra afkoblingsordningen			-8.100				
I alt			171.800 kr.				
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	17 år	=>	15.238	19.048
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						24.333	30.417

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag	16,8 MWh	å	600 kr./MWh	=	10.099	12.623	
Fast bidrag	166,6 m ²		29,00 kr./m ²	=	4.831	6.038	
Målerleje			600 kr./år	=	600	750	
Varmemesterordning			2.100 kr./år	=	2.100	2.625	
Drift og vedligehold			0 kr./år	=	0	0	
Årlig varmeudgift, i alt					17.629	22.037	
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)			0 kr.				
Byggemodningsbidrag			0 kr.				
Investeringsbidrag	150 kr./m ²		24.986 kr.				
Stikledningsbidrag			15.000 kr.				
Afkobling af naturgasforsyning			8.100 kr.				
Tilskud fra afkoblingsordningen			-8.100 kr.				
Rabat			0 kr.				
I alt			39.986 kr.				
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	25 år	=>	2.837	3.546
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						20.466	25.583

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring						-1.526	-1.908
Fjernvarmeforsyning - luft til vand						-3.867	-4.833

Bilag 5 Samfundsøkonomiske resultater

Søvind Varmeværk a.m.b.a.

Fjernvarmeforsyning af Søvind (1,8 MW VP og ca. 3,0 MW elkedel)

		Varmepumpe	Fjernvarme
Brændselsforbrug		MWh	MWh
Naturgas			
El til varmepumper og elkedler ¹⁾		40.478	51.059
Individuel n-gasfyredler		0	
Samlet energiforbrug		40.478	51.059
1) Energistyrelsen oplyser ikke brændselsforbrug til elproduktion			
Samlet el-produktion		MWh	MWh
		0	0
Opgørelse af emission som indgår i den samfundsøkonomiske opgørelse			
		ton 2)	ton 3)
Lokal CO ₂ -udledning	CO ₂ brændsel	-	0
	CO ₂ el	370	469
	CO ₂ ækv.	54	68
	SO ₂	0	0
	NO _x	4	5
	PM _{2,5}	0	0
2) Uden CO ₂ emission da elprisen er tillagt pris for CO ₂ .			
3) Med CO ₂ emission fra kvotebelagte spidslastenheder			

Samfundsøkonomi i beregningspriser, nuværdi over 20 år

		Varmepumpe Luft-vand	Fjernvarme
		1000 kr.	1000 kr.
Brændsel/elforbrug		-21.287	-14.129
Drift og vedligehold		-15.453	-14.082
El-salg		0	0
Investering		-81.459	-80.533
scrapværdi		18.445	15.128
Brændsel, d&v, invest	sum i faktorpriser	-99.754	-93.615
Brændsel, d&v, invest	sum i beregningspriser*	-127.685	-119.828
Forvridningstab, statsafgift		0	0
CO ₂ -omkostning (varmeprod.)		-43	0
SO ₂ -omkostning		-2	-55
NO _x -omkostning		-32	-2
PM _{2,5}		-1	-41
Samfundsøkonomi, i alt		-127.763	-119.926

* Beregningspriser = faktorpriser tillagt 28 % i nettoafgiftsfaktor

Bilag 6 Forslag til ledningstracé



Bilag 6 Forslag til ledningstracé.