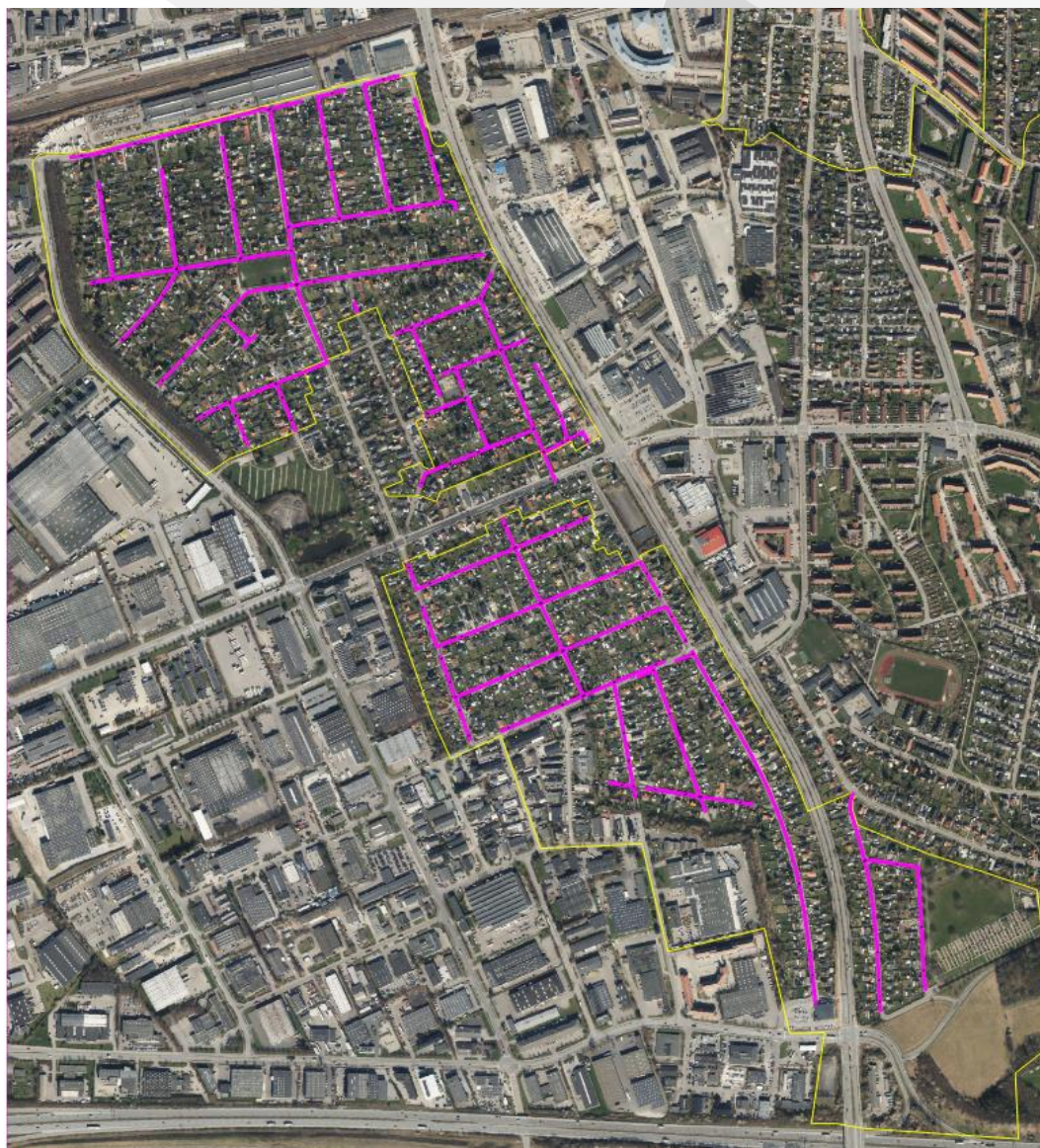


JULI 2021, REVISION 1 SEPTEMBER 2021
BRØNDBY FJERNVARME A.M.B.A.

KONVERTERING AF VESTERLED - OMRÅDET I BRØNDBY

PROJEKTFORSLAG



JULI 2021, REVISION 1 SEPTEMBER 2021
BRØNDBY FJERNVARME A.M.B.A.

KONVERTERING AF VESTERLED - OMRÅDET I BRØNDBY

PROJEKTFORSLAG

PROJEKTNR.

A227145

DOKUMENTNR.

002-001

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

03-09-2021

BESKRIVELSE

Projektforslag

UDARBEJDET

CEST/KUM

KONTROLLERET

TMM

GODKENDT

TMM

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Indstilling	8
2	Projektansvarlige	9
3	Forhold til varmeplanlægningen	10
4	Forhold til anden lovgivning	12
5	Fastlæggelse af forsyningsområder og forsyningsform	13
5.1	Forsyningsområde	13
5.2	Nettovarmebehov	13
5.3	Nyt fjernvarmenet	14
5.4	Varmeproduktion	15
6	Tidsplan	16
7	Arealafståelse, servitutpålæg m.m.	17
8	Forhandlinger med berørte parter	18
9	Energi- og miljømæssige vurderinger, samfunds- og selskabsøkonomiske vurderinger samt brugerøkonomi	19
9.1	Energimæssig vurdering	19
9.2	Miljømæssigvurdering	20
9.3	Samfundsøkonomiske beregninger	20
9.4	Selskabsøkonomisk vurdering	23
9.5	Minimumstilslutning – Break-even beregning af virksomhedsøkonomien	24

9.6	Brugerøkonomi	25
-----	---------------	----

BILAG

Bilag A	Oversigtskort	29
Bilag B	Samfundsøkonomiske beregningsudskrifter	30
Bilag C	Selskabsøkonomiske beregninger	39

1 Indledning

Dette projektforslag er udfærdiget i henhold til Lovbekendtgørelse nr. 1215 af 14. august 2020 om varmforsyning med senere ændringer, Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet BEK. nr. 2306 af 18.12.2020. og Bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021 (Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg).

Der er i de samfundsøkonomiske beregninger i dette projektforslag ikke indregnet naturgas (eksisterende kollektiv forsyning) som et alternativ til kommende fjernvarme, men alene varmepumper.

Naturgas skal i henhold til de nationale klima-og energiaftaler, udfases inden 2030. I henhold til Projektbekendtgørelsen er det muligt for kommunen at vurdere naturgas som ikke relevant scenarie, jf. §16 Stk. 5: *"Kommunalbestyrelsen kan 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, jf. stk. 1, nr. 9 og 10.*

Projektforslaget vedrører konvertering fra naturgas til fjernvarme i Vesterled - området i Brøndby og dermed også en ændring af områdefgrænsningen mellem naturgas og fjernvarme

Projektforslaget er ligeledes udarbejdet for at fremme en samfundsøkonomisk fordelagtig udvikling af varmforsyningen i Brøndby Kommune, og projektet er i overensstemmelse med Brøndby Kommunes egne ønsker om at fremme anvendelse af klimavenlig fjernvarme.

Revision 1:

Revision 1 vedrører opdatering af brugerøkonomiske beregninger på grund af konstaterede prisstigninger på naturgas og el, hvilket forbedrer den brugerøkonomiske fordel ved fjernvarme, korrektion af gaskedelpris og tekstjustering vedrørende etapeopdeling af projektet

1.1 Indstilling

Det indstilles til Brøndby Kommune at gennemføre myndighedsbehandling for projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Kommunalbestyrelsen i Brøndby Kommune anmodes herved om følgende:

Betinget godkendelse af projektforslaget samtidig med beslutning om udsendelse af projektet i høring under forudsætning af at der opnås tilsagn om tilskud fra "Fjernvarmepuljen". med tilhørende forsyningspligt for fjernvarmeforsyning af Vesterled - området og ændring af områdeafgrænsning mellem naturgas og fjernvarme.

Ved opnåelse af tilsagn om tilskud bliver projektforslaget endeligt godkendt jf. §4 i BEK nr. 2306 af 18. december 2020 og Brøndby Fjernvarme. A.m.b.a har forsyningspligt til at fjernvarmeforsyne Vesterled - området. Desuden ændres nuværende mellem naturgas og fjernvarme, så Vesterled - området kan ændres til fjernvarmeforsyning i Plandata.dk.

Brøndby Kommune anmodes ligeledes om tilladelse til at der ses bort fra beregninger med fossile brændsler i de samfundsøkonomiske beregninger for referencituationen i dette projektforslag.

2 Projektansvarlige

Den ansvarlige for projektet er:

Brøndby Fjernvarme A.m.b.a.
Kirkebjerg Alle 92
2605 Brøndby
Kontaktperson: Erik Skalka
Tlf.: 4345 2060

Projektforslaget er udarbejdet af:

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby
Kontaktperson: Kurt Madsen
Tlf.: 56 40 00 00 eller 56 40 25 83 (direkte)

3 Forhold til varmeplanlægningen

Projektforslaget omfatter konvertering fra naturgas til fjernvarme af Vesterled - området i Brøndby

I henhold til Varmeforsyningsloven med tilhørende projektbekendtgørelse er følgende gældende:

§6. Kommunalbestyrelsen skal anvende forudsætningerne i dette kapitel ved behandling af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg. Kommunalbestyrelsen skal desuden i overensstemmelse med § 1 i lov om varmforsyning og § 19, stk. 2, i denne bekendtgørelse sørge for, at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt, jf. dog § 9 og § 16, stk. 5.

Denne rapport indeholder desuden de nødvendige energimæssige, samfundsøkonomiske og miljømæssige oplysninger til brug for kommunens vurderinger af projektet jf. § 19 i Projektbekendtgørelsen:

§ 19. Forinden kommunalbestyrelsen kan meddele godkendelse, skal kommunalbestyrelsen foretage en energimæssig, samfundsøkonomisk og miljømæssig vurdering af projektet. Vurderingen skal ske på baggrund af

- 1) planlægningen efter kapitel 2,
- 2) de bestemmelser, der er fastsat i kapitel 3,
- 3) de samfundsøkonomiske analyser, der er nævnt i § 16, stk. 1, nr. 9 og 10, og
- 4) de bemærkninger, der er modtaget efter § 18.

Stk. 2. Kommunalbestyrelsen skal ved vurderingen påse, at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt, jf. dog § 9, § 14 og § 16, stk. 5. Kommunalbestyrelsen skal lægge de på ansøgningstidspunktet senest udmeldte forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet til grund (Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner).

Stk. 3. Kommunalbestyrelsen skal anmode om, at de i projektansøgningen anvendte forudsætninger opdateres, hvis der ikke foreligger et godkendt projektforslag senest ét år fra ansøgningstidspunktet. Kommunalbestyrelsen kan desuden til hver en tid beslutte, at projektansøger skal opdatere de i projektansøgningen anvendte beregningsforudsætninger.

Stk. 4. Udover de i stk. 1 nævnte vurderinger skal kommunalbestyrelsen ved godkendelse af projektforslag for biomassebaseret varmeproduktionsanlæg i mindre fjernvarmeområder tillige sikre, at den brugerøkonomiske vurdering, jf. § 16, stk. 1, nr. 8, viser en besparelse på mindst 1.500 kr. inkl. moms per år per standard-husstand sammenlignet med det næstbedste alternativ, jf. dog stk. 5, 1. pkt., finder kun anvendelse for projektforslag, som godkendes af kommunalbestyrelsen inden den 1. januar 2022.

Stk. 5 Bestemmelsen i stk. 4 finder ikke anvendelse ved kommunalbestyrelsens godkendelse af projektforslag for

- 1) etablering af kombinerede eldrevne varmepumper og biomassekedler, hvor biomassekedlen har en mindre varmekapacitet end varmepumpen,
- 2) transmissionsledninger mellem mindre fjernvarmeområder eller
- 3) projekter omfattet af § 9 og § 14.

Stk. 6. Forudsætter projektet anvendelse af de regler, der er nævnt i § 6, stk. 3, og § 7 i lov om varmforsyning, skal kommunalbestyrelsen vurdere reglernes anvendelse i forhold til projektets økonomi og opfyldelsen af energipolitiske målsætninger m.v.

En nødvendig forudsætning for godkendelse af projektforslaget er således, at projektet samfundsøkonomisk set er det mest fordelagtige. Dette er efterfølgende dokumenteret i afsnit 9.3 samfundsøkonomiske beregninger.

Samlet set vurderes betingelserne i § 6 i Projektbekendtgørelsen at være opfyldt, og godkendelse af projektforslaget vil derfor være i overensstemmelse med gældende varmeplanlægningsregler.

Med hensyn til at se bort fra fossile brændsler, fremgår følgende af §16 stk.5 i Projektbekendtgørelsen.

§16. stk. 5 *Kommunalbestyrelsen kan 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, jf. stk. 1, nr. 9 og 10.*

Betingelserne for at kunne se bort fra fossile brændsler er at over 50% af brændselsforbruget i den nuværende situation er fossilt og at den fossile andel af brændslet i projektsituationen er under 50%.

Da der alene kigges på konvertering af olie- og naturgasfyrede kunder i Vesterled - området, er den fossile andel i referencesituationen 100%. I projektsituationen er den fossile andel i VEKS/CTR-området ca. 20% i 2022- faldende til ca. 5% i 2040.

Betingelserne for at se bort fra at regne på fortsat fyring med naturgas er derfor opfyldt.

Iht. til BEK nr. 2306 §1 kan Energistyrelsen efter ansøgning yde tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet med henblik på at konvertere varmekonsumenterne til fjernvarmeforsyning.

Det er en betingelse for at få tilsagn om tilskud for projekter, vedrørende udrulningen af fjernvarmedistributionsnet, at der sker konvertering af varmekonsumenterne til fjernvarme i Danmark. Derudover skal det fjernvarmesystem, som projektet vedrører, udgøre energieffektiv fjernvarme. Energieffektiv fjernvarme er defineret som fjernvarmeproduktion, der indeholder enten 50% vedvarende energi, 50% spildvarme, 75% kraftvarmeproduktion eller 50% som en kombination af sådan energi og varme iht. §2 stk. 3 i Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, nr. 2306 af 18. december 2020.

For dette projektforslags vedkommende er krav om energieffektiv fjernvarmeproduktion opfyldt, da andel af vedvarende energi er noget over de 50% i alle årene.

Projektforslaget skal indeholde en beregning af minimumstilslutningen (break-even), der skal have tilskud for at opnå balance i virksomhedsøkonomien.

Denne minimumstilslutningsberegning er udarbejdet i afsnit 9.5.

4 Forhold til anden lovgivning

Projektet vil blive udført efter gældende normer og standarder og vil således være i overensstemmelse med gældende lovgivning.

Etablering af fjernvarmeledninger er omfattet af bilag 2 i LBK nr. 973 af 25. juni 2020, Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM):

3. ENERGIINDUSTRIEN

- a) Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).*
- b) Industrianlæg til transport af gas, damp og varmt vand (projekter, som ikke er omfattet af bilag 1).*

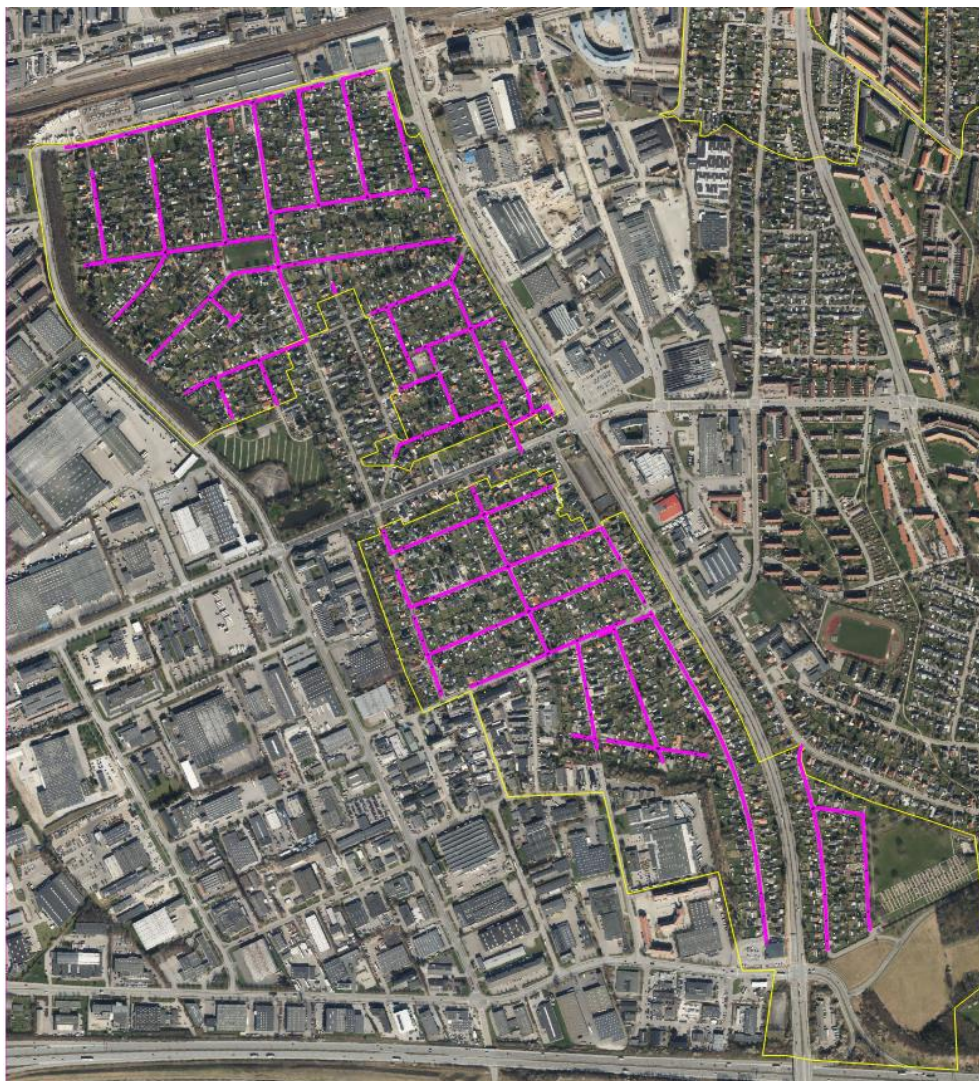
I tilknytning til ovenstående lov er udarbejdet en tilhørende Bekendtgørelse (BEK 244 af 22/02/2021, Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

Bilag i denne Bekendtgørelse vil blive udfyldt og fremsendt til Brøndby Kommune, da det er kommunalbestyrelsen i Brøndby, der herefter gennemfører VVM-screeningen, idet det dog bemærkes, at tilsvarende projekter ikke skal gennemgå en VVM-vurdering.

5 Fastlæggelse af forsyningsområder og forsyningsform

5.1 Forsyningsområde

Forsyningsområdet for fjernvarmen fremgår af den nedenstående figur



Figur 5-1 Oversigt over forsyningsområdet i Vesterled. Med gult er vist områdeafgrænsningen. Magenta streger er nye fjernvarmeledninger.

5.2 Nettovarmebehov

Der er indhentet gasforbrugsdata fra EVIDA. Disse har dannet grundlag for opstilling af efterfølgende tabel, der viser det potentielle konverteringspotentiale, idet der ses bort fra elopvarmede boliger (el og varmepumpe) samt uopvarmede bygninger.

Tabel 5-1 Oversigt konverteringspotentiale i Vesterled - området

	Samlet varmebehov	Antal	Areal
	MWh	stk.	m ²
Større kunder	1.151	5	3.576
Alm. kunder	14.056	747	106.196
I alt	15.207	752	109.772

Der tages udgangspunkt i en starttilslutning på 50% voksende til 90% over 7 år. Projektet vil først blive igangsat, når der er tilsagn om tilslutning af 50% af varmebehovet.

Vesterled-området kan forsynes fra 2 steder, hvorfor det tilstræbes at igangsætte projektet i videst muligt omfang i etaper, så man først forsyner de delområder, hvor der opnås mere end 50% tilslutning dog således at der skal være et samlet tilsagn om mindst 50 % af det samlede område.

Det samlede tilsluttede varmebehov udgør ca. knap 14.000 MWh.

Hertil kommer der så et estimeret nettab på ca. 2.200 MWh/år.

5.3 Nyt fjernvarmenet

Brøndby Fjernvarme forsyner allerede i dag de tilgrænsende områder, og de nuværende hovedledninger i Park Allé, Knudslundvej, Banemarksvej og Kirkebjerg Allé er alle forberedt til forsyning af Vesterled - området.

Ledningstracé og ledningsdimensioner i Vesterled - området fremgår af figur 5.1 og Bilag A, mens ledningsmængder, -dimensioner og kanalmeterpriser fremgår af figur 5.2.

Tabel 5-2: Oversigt over ledningsdimensioner, ledningslængder og priser i Vesterled

DN	Længde i m	Kr/m	I alt
ø33 - DN25	891	2.725	2.428.182
ø42 - DN32	2401	2.857	6.859.613
ø48 - DN40	1938	2.916	5.651.476
ø60 - DN50	3019	3.121	9.422.795
ø76 - DN65	1798	3.305	5.942.719
ø89 - DN80	376	3.467	1.303.468
ø114 - DN100	385	3.950	1.520.913
ø140 - DN125	223	4.328	965.069
Rådgivning mv			3.409.424
Uforudsete mv			3.750.366
I alt	11.031		41.254.026

5.4 Varmeproduktion

Brøndby Fjernvarme forsynes fra VEKS systemet, hvor det samlede varmebehov i runde tal udgør ca. 9.000 TJ.

Vesterled - området vil blive forsynet fra Brøndbyvester Varmecentral, der har en samlet kapacitet på 72 MW. I tilfælde af manglende varmeleverance fra VEKS kan der produceres spids- og reservelast på Brøndbyvester Varmecentral.

Det nuværende varmebehov i Brøndby Fjernvarmes forsyningsområde, udgjorde i 2020 inklusive nettab ca. 290.000 MWh, hvor varmebehovet i et normalår vil være ca. 315.000 MWh.

Tilvæksten fra Vesterled - området udgør ca. 16.000 MWh, svarende til ca. 5% af normalårets varmebehov og ca. 0,1% af behovet i VEKS-systemet.

Der er således tale om marginale udvidelser både i forhold til Brøndby Fjernvarme og i forhold til VEKS-systemet.

For nærværende udgør effektbehovet fra Brøndbyvester Varmecentral ca. 54 MW ved den fulde udbygning af det nuværende forsyningsområde.

Tilvæksten i effektbehovet fra Vesterled – området udgør ca. 6,3 MW, hvorfor der ikke er behov for yderligere kapacitet på vekslerstationen.

6 Tidsplan

Projektforslaget forventes betinget godkendt i løbet af efteråret 2021, hvorefter der søges om tilskud fra Fjernvarmepuljen, enten 2021 – puljen – eller 2022 – puljen, hvis der ikke opnås tilskud fra 2021-midlerne.

Etablering af fjernvarmeledninger i Vesterled - området forventes påbegyndt august 22 under forudsætning af at der opnås en starttilslutning på 50% af varmegrundlaget og der opnås tilskud fra Fjernvarmepuljen.

7 Arealafståelse, servitutpålæg m.m.

Ledningsnettet fremføres fortrinsvist i offentlig vej, men også hvor det er fordelagtigt på private matrikler, efter aftale mellem de enkelte grundejere i Vesterled - området og Brøndby Fjernvarme A.m.b.A.

8 Forhandlinger med berørte parter

Der har ikke været ført behandling med berørte parter.

9 Energi- og miljømæssige vurderinger, samfunds- og selskabsøkonomiske vurderinger samt brugerøkonomi

Da der ses bort fra en reference med fortsat fyring med fossile brændsler (naturgas), er der er i overensstemmelse med reglerne i BEK 818 og Energistyrelsens vejledning gennemført beregninger for følgende alternativer:

- 1 Alternativ: Individuelle luft-til-vand varmepumper
- 2 Projektet: Fjernvarmeforsyning

Beregningerne er baseret på de af Energistyrelsen udmeldte samfundsøkonomiske brændselsprisforudsætninger fra oktober 2019.

Der ses ikke at være andre mulige fjernvarmeforsyningsmuligheder end via VEKS-systemet, idet Brøndby Fjernvarme A.m.b.a. ikke anser etablering af egen varmeproduktion som et realistisk scenarie.

Det anses heller ikke for realistisk at basere den fremtidige varmeforsyning i et byområde på brændefyr, pillefyr og brændeovne og heller ikke el-paneler, som har et stort elforbrug, hvorfor beregningerne i dette projektforslag alene baseres på de to ovennævnte scenarier.

Beregningsperioden er 2022-2041.

Energistrømme i alternativet og i projektet tager udgangspunkt i de i kapitel 5 beskrevne varmebehov. COP-værdier og virkningsgrader for naturgaskedler i henhold til Teknologikataloget.

I overensstemmelse med Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger fra 2019, værdisættes CO₂-emission fra elforbrug i referencen ikke, da denne er indeholdt i den samfundsøkonomiske elpris.

I projektet værdisættes CO₂-emission fra VEKS-systemet til priser indenfor kvotesektoren, CO₂-ækvivalenter (herunder CH₄ og NO₂) værdisættes efter emissioner udenfor kvotesektoren.

9.1 Energimæssig vurdering

I efterfølgende tabeller belyses de energistrømme, der indgår i de enkelte alternativer. Dette ses både for referencen og projektet i efterfølgende Tabel 9-1:

Tabel 9-1 Oversigt varmebehov og energistrømme i beregningsperioden (2022-2041)

Varmemæssige betragtninger 2022-2041	Enhed	Alternativ	Projekt
Varmebehov	MWh	254.210	254.210
Nettab	MWh		41.847
Samlet varmeforbrug	MWh	254.210	296.056
Energiforbrug 2022-2041	Enhed	Reference	Projekt
Elforbrug i reference	MWh	90.531	
VEKS varme	MWh		296.056

Ovennævnte energistrømme og nettoenergiforbrugets sammensætning af el, Varme fra VEKS og elproduktion i alternativ og projekt er mere detaljeret beskrevet i beregningsbilagene.

9.2 Miljømæssigvurdering

I den miljømæssige vurdering er medtaget sammenligning med fortsat naturgasfyring. Emissionsdata fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 9-2 Oversigt emissioner

Emissioner i alt 2022-2041	Enhed	Alternativ	Projekt	Fordel projekt	Reference	Fordel projekt
CO ₂ -ækvivalenter	tons	2.404	5.354	-2.950	38.795	33.440
SO ₂	kg	2.714	1.990	724	406	-1.584
NO _x	kg	9.703	45.514	-35.811	20.473	-25.041
Partikler (PM2,5)	kg	34	2.402	-2.369	94	-2.308

Det fremgår af tabellen at miljømæssigt er der tale om merudslip af CO₂, NO_x og partikler ved projektet i forhold til alternativet. Den primære årsag hertil er, at varmepumperne energimæssigt er meget fordelagtige og har en lav CO₂-emission over tid.

Ved sammenligning med fortsat naturgasfyring vil der være tale om en CO₂-ækvivalent fordel på godt 33.400 tons.

I analysen er der her taget udgangspunkt i oplyste emissionsdata fra Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger fra oktober 2019.

Emissionerne er værdisat og indgår i de samfundsøkonomiske beregninger nedenfor i henhold til gældende vejledning fra Energistyrelsen på området. Derfor indgår de øgede emissioner ikke direkte i kommunalbestyrelsens/byrådets beslutningsgrundlag, jf. Varmeforsyningslovens formålsparagraf.

9.3 Samfundsøkonomiske beregninger

9.3.1 Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger

Der er anvendt Energistyrelsens brændselsprisforudsætninger dateret 23. oktober 2019.

Der er ligeledes indregnet ændring i den såkaldte nettoafgiftsfaktor til nu 28 %, ligesom der er anvendt det senest udmeldte skatteforvridningstab på 10 %.

Beregningsperioden er fastsat til 2022-2041. Priseniveauet er 2021.

Data for investeringer og drift og vedligehold til varmepumper, gaskedler og fjernvarmeunits er baseret på data fra Teknologikataloget.

For varmepumpernes vedkommende er der taget udgangspunkt i følgende data:

Tabel 9-3 Data for varmepumper anvendt i beregningerne for de enkelte kundetyper (priser er eksklusive moms)

	Samlet varmebehov	Antal	Gennemsnit lig effekt	VP invest.	VP D&V	Levetid	COP
	MWh	stk.	kW	kr./stk.	kr./stk.	år	-
Større kunder	1.151	5	150	875.000	15.890	20	2,90
Alm. kunder	14.056	747	10	82.700	2.510	16	2,80
I alt	15.207	752	160	66.151.900			

Den eksisterende bebyggelse i Vesterled - området vurderes ikke at være egnet til de normale temperatursæt for varmepumper, hvorfor COP-værdierne er sat til de i ovennævnte tabel anførte værdier.

Tabel 9-4 Data for fjernvarme units anvendt i beregningerne for de enkelte kundetyper (priser er eksklusive moms)

	Samlet varmebehov	Antal	Gennemsnit lig effekt	Fjernvarme-installation invest.	Frakobling af gasstik	Fjernvarme installation D&V
	MWh	stk.	kW	kr./stk.	kr./stk.	kr./stk.
Større kunder	1.151	5	150	83.000	8.000	780
Alm. kunder	14.056	747	10	18.200	6.560	370
I alt	15.207	752	160			

De samlede ledningsinvesteringer til gadeledninger er opgjort til ca. 41,3 millioner kr. baseret på de tidligere oplyste ledningslængder og dimensioner i kapitel 5. Hertil kommer en samlet udgift til stikledninger på ca. 23,7 millioner kr.

Fjernvarmeledningspriserne fremgår af tabel 5-3 i kapitel 5.

9.3.2 Samfundsøkonomiske beregningsresultater

Resultatet af de samfundsøkonomiske beregninger fremgår af Tabel 9-5. De samfundsøkonomiske beregninger er udført med en kalkulationsrente på 3,5 %, gældende fra 8. januar 2021 ifølge Finansministeriet.

Tabel 9-5 Samfundsøkonomiske resultater for alternativet og projektscenariet

I Nutidsværdier 2022-2041	Enhed	Alternativ	Projekt	Fordel projekt
Energiforbrug	1.000 kr	57.809	68.858	-11.048
Investeringer i alt	1.000 kr	100.687	97.733	2.953
Scrapværdi	1.000 kr	-24.982	-29.257	4.275
Drift og vedligehold	1.000 kr	28.903	7.449	21.454
CO2-ækvivalenter	1.000 kr	41	2.809	-2.767
SO2	1.000 kr	119	39	80
Nox	1.000 kr	369	664	-296
Partikler (PM2,5)	1.000 kr	5	112	-107
Afgiftsforvridning	1.000 kr	-64	-194	130
I alt	1.000 kr	162.887	148.213	14.674

Som det fremgår af tabellen, er projektet det samfundsøkonomisk set mest optimale. Set i forhold til referencen er der en fordel på knap 15. millioner kr., svarende til 9 %.

Mere detaljerede beregninger fremgår af bilag B.

9.3.3 Følsomhedsanalyser

Der er gennemført følgende følsomhedsanalyser:

- > Kalkulationsrente ± 1,5 procentpoint (2 % og 5 %)
- > Investering i samlet fjernvarmesystem ± 20 %
- > Varmebehov ± 20 %
- > Brændselspriser ± 20 %

Tabel 9-6 Resultat gennemførte følsomhedsanalyser

Tekst	Enhed	Alternativ	Projekt	Fordel projekt
Grundberegning	1.000 kr	162.887	148.213	14.674
Kalkulationsrente 2,0%	1.000 kr	172.921	154.241	18.680
Kalkulationsrente 5,0%	1.000 kr	143.166	142.144	1.022
Investeringer plus 20 %	1.000 kr	171.942	170.464	1.478
Investeringer minus 20 %	1.000 kr	141.660	128.592	13.068
Varmebehov plus 20 %	1.000 kr	167.240	160.612	6.628
Varmebehov minus 20 %	1.000 kr	146.363	135.813	10.549
Brændselspriser plus 20 %	1.000 kr	167.156	161.984	5.171
Brændselspriser minus 20 %	1.000 kr	146.447	134.441	12.006

Det fremgår af ovenstående tabel, at så falder alle de udførte følsomhedsanalyser positivt ud.

Projektet må således karakteriseres som værende meget robust. Hvis to af følsomhederne falder negativt ud, vil der blive tale om et samfundsøkonomisk underskud. Dette vurderes dog ikke som sandsynligt.

9.4 Selskabsøkonomisk vurdering

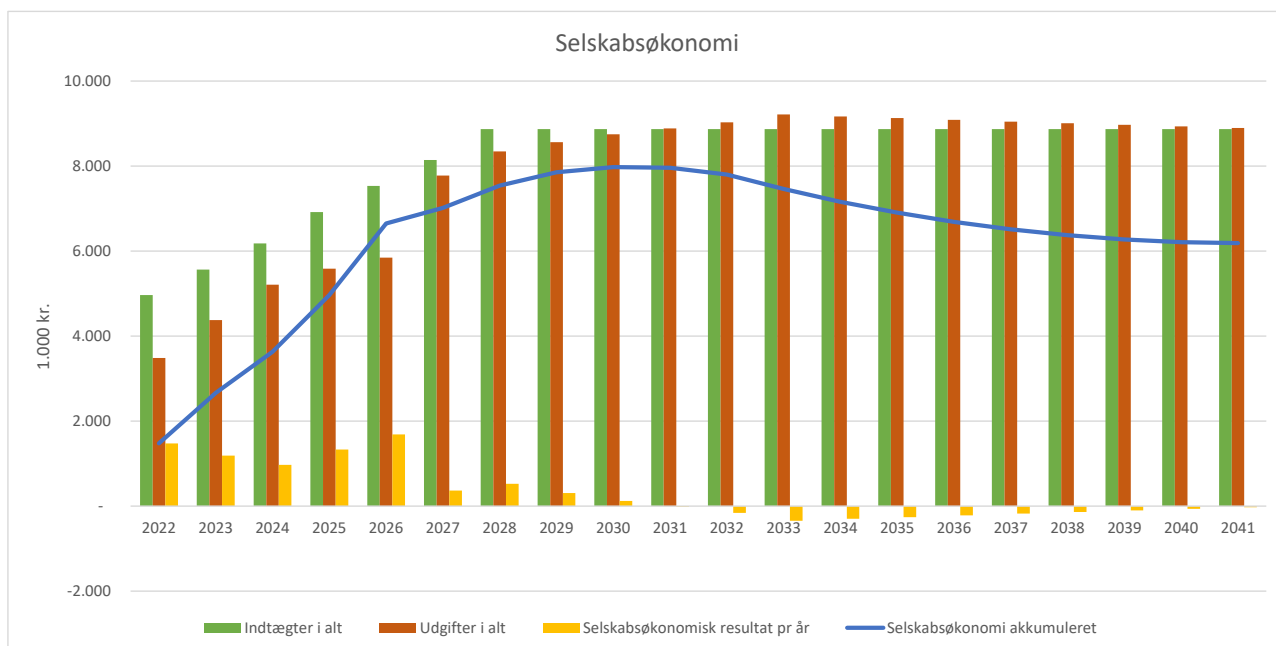
9.4.1 Selskabsøkonomiske beregningsforudsætninger

Der er taget udgangspunkt i oplyste varmekøbspriser for varme fra VEKS-systemet på 65,93 kr./GJ for den variable del og 52,55 kr./GJ for den faste del. VEKS yder rabat på den faste afgift fra tilslutningstidspunktet og de efterfølgende 4 kalenderår.

Selskabsøkonomisk regnes der med finansiering over 30 år (annuitetslån) med en rente på 1,5 %.

På indtægtssiden er indregnet Brøndby Fjernvarmes udmeldte takster for 2021, dog korrigeret for den tilbagebetaling af tidligere års overskud, der er indregnet i de gældende takster for 2021,

I nedenstående figur er anført likviditetsvirkningen af projektet samt den akkumulerede værdi af projektet:



Figur 9-1: Oversigt selskabsøkonomi.

Det fremgår af figuren, at der er et selskabsøkonomisk overskud i de første år og et underskud i nogle af de sidste år, hvorefter der vil være et mindre overskud i årene efter udløbet af den 20-årige periode.

Den akkumulerede nuværdi af overskuddet på projektet er ca. 6 millioner kr.

Dette overskud er af en størrelsesorden, så det kun vil blive gennemført, hvis der opnås tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Mere detaljerede beregninger fremgår af bilag C.

Der er desuden udført følsomhedsanalyser for ændringer i investeringer og varmebehov jf. nedenstående tabel:

Tabel 9-7: Resultater følsomhedsanalyser selskabsøkonomi.

Tekst	Enhed	Akkumuleret	Deflateret
Grundberegning	1.000 kr	6.189	6.098
Investeringer plus 20 %	1.000 kr	-9.631	-7.502
Investeringer minus 20 %	1.000 kr	19.815	17.809
Varmebehov plus 20 %	1.000 kr	7.918	7.789
Varmebehov minus 20 %	1.000 kr	4.459	4.406

Projektet er sårbart overfor øgede investeringer og reduceret varmesalg, hvilket understreger behovet for at søge midler fra Fjernvarmepuljen.

9.5 Minimumstilslutning – Break-even beregning af virksomhedsøkonomien

Til projektforslaget er der foretaget en break-even beregning ift. minimumstilslutningen iht. BEK nr. 2306 af 18. december 2020 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet. Projektet for udrulning af fjernvarmenettet (distributionsnettet/gadenettet) forventes udført i første år (2022).

På baggrund af ovenstående så kan Energistyrelsen yde tilskud til:

- > Iht. §3 kan Projekter for udrulning af fjernvarmedistributionsnet jf. § 1 med op til 20.000 kr. pr. konverteret varmemeforbruger, dog maksimalt svarende til projektets støtteberettigede omkostninger.
- > Der kan ydes tilskud op til det antal konverteringer af varmemeforbrugerne i projektområdet, der svarer til minimumstilslutningerne på ansøgningstidspunktet.

Breakeven beregningen 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. §3 Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, nr. 2306 af 18. december 2020.

Minimumstilslutning dækker over det antal konverteringer i projektområdet, der inklusiv tilskud fra fjernvarmepuljen medfører balance i de tilbagediskonterede selskabsøkonomiske indtægter og udgifter over levetiden på konverteringsprojektets investeringer jf. Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, nr. 2306 af 18. december 2020.

Til beregningen er følgende forudsætninger anvendt, vist på efterfølgende tabel.

Tabel 9-8 Oversigt break-even beregning for virksomhedsøkonomien

Breakeven beregning for virksomhedsøkonomi		
	Basisberegning	Minimumsberegning
Potentiale, i alt heraf naturgas og olie	1.026 forbrugere 797 forbrugere	
Forudsat tilslutning	677 forbrugere (90%) heraf inden for 5 år 577 forbrugere	
	Resultat - mio. kr. i nuværdi	
Indtægter	138,960	90,230
Udgifter	-132,862	-97,738
Resultat	6,098	-7,508
Tilskud		7,508
Støtteberettiget, Korrektionsfaktor konverteringer (antal forbrugere)		0,669 385,9
Tilskudssum 385,9 x 20.000 kr.		7,718 mio. kr.

9.6 Brugerøkonomi

Der er gennemført brugerøkonomisk beregning for 2 kundetyper – en villakunde på 142 m² (gennemsnitsstørrelse i Vesterled) og et forbrug på 18,8 MWh/år samt et gennemsnit af de 5 større kunder med et gennemsnitligt areal på ca. 715 m² og et gennemsnitligt energiforbrug på 230 MWh/år.

Alle priser i dette afsnit er inklusive moms.

Der sammenlignes mellem naturgas, individuelle varmepumper og fjernvarme.

Forudsætningerne for disse beregninger fremgår af nedenstående:

De i beregningerne anvendte el- og gaspriser er baseret på opslag på Elpris.dk og Gaspris guide som vist nedenfor:

Tabel 9-9

Elpris.dk (SEAS-NVE d. 23/8 - 2021)		
Antagelse: Hus bruger 3000 kWh - med VP 8000 kWh i alt (alm kunder)		
	1000 kWh	4000 kWh
El ekskl. moms.	54,98	54,98
Dist. ekskl. moms.	37,78	37,78
PSO-afgift	0	0
Afgift ekskl. moms.	90	0,8
<u>I alt ekskl. moms.</u>	<u>182,76</u>	<u>93,56</u>
<u>I alt inkl. moms</u>	<u>228,45</u>	<u>116,95</u>
Vægtet pris	139,25 øre/kWh	
Alm kunder	1392,50 kr./MWh	
(større kunder)		
El ekskl. moms.	50,77 øre/kWh	
Dist. ekskl. moms.	34,95 øre/kWh	
PSO-afgift	0 øre/kWh	
Afgift ekskl. moms.	0,4 øre/kWh	
<u>I alt ekskl. moms.</u>	<u>86,12 øre/kWh</u>	
<u>I alt inkl. moms</u>	<u>107,65 øre/kWh</u>	
Pris for større	1076,5 kr/MWh	

Gaspris - hentet fra gasprisguide.dk - 23/8 - 2021		
<i>alm</i>		
	Måneder	Billigste pris
Fast pris i	3	7,93 kr/m ³
	6	9,35 kr/m ³
	12	9,05 kr/m ³
	24	8,62 kr/m ³
Gennemsnit		8,74 kr/m³ 793,09 kr/MWh

Gaspris - hentet fra gasprisguide.dk - 23/8 - 2021		
<i>større</i>		
	Måneder	Billigste pris
Fast pris i	3	7,65 kr/m ³
	6	9,58 kr/m ³
	12	9,17 kr/m ³
	24	8,43 kr/m ³
Gennemsnit		8,71 kr/m³ 790,37 kr/MWh

Samlet set fremkommer efterfølgende brugerøkonomiske forudsætninger

Tabel 9-10 Brugerøkonomiske forudsætninger

Lån	15 år
Rente	4%
Elpris alm	1135,13 Kr/MWh
Elpris større	905,75 Kr/MWh
Gaspris alm	641,43 Kr/MWh
Gaspris større	619,35 Kr/MWh
Fjernvarme	499,76 Kr/MWh
Fast afgift	
Enfamilieboliger 0-89,9 m ²	1.807 kr
Enfamilieboliger 90-119,9 m ²	2.448 kr
Enfamilieboliger 120-149,9 m ²	3.149 kr
Enfamilieboliger 150- m ²	4.082 kr
Øvrige brugere	218,93 kr/kW

Fjernvarmetaksterne ovenfor er baseret på Brøndby Fjernvarmes 2021-takster med et tillæg på 7,8% på grund af tidligere overdækning.

Investeringsmæssigt er der for gaskedlernes vedkommende taget udgangspunkt i en pris på knap 37.000 kr. for almindelige huse og godt 200.000 kr. for de større huse.

I efterfølgende tabeller er anført resultatet af de brugerøkonomiske beregninger.

Tabel 9-11 Oversigt brugerøkonomiske beregninger varmepumper og naturgas

		Alm. kunder		Større kunder	
		Varmepumpe	Naturgas	Varmepumpe	Naturgas
Investering	kr	103.375	36.772	1.093.750	201.250
Virkningsgrad	%	280%	97%	290%	97%
Varmebehov	MWh	18,8	18,8	230,1	230,1
Varmeforbrug	MWh	6,7	19	79,4	237,3
Finansiering kr./år	kr/år	9.298	3.307	98.373	18.101
Drift og vedligehold	kr/år	3.138	1.688	19.863	5.975
Variabel pris	kr/år	9.358	15.385	85.430	187.522
Sum	kr/år	21.793	20.379	203.666	211.598

Brøndby Fjernvarme tilbyder desuden at finansiere investering i fjernvarmeunit, omkostning til frakobling af gasstik, tilslutningsbidrag og stikledning:

Tabel 9-12. Finansieringsordning ved Brøndby Fjernvarme almindelige kunder

Tekst	Beløb
Investering i fjernvarmeunit (unitordning) kr. 22.750 (1,5% over 15 år)	1.705
Frakobling af gasstik kr. 8.200 (1,5% over 30 år)	341
Investering i tilslutningsbidrag inkl. grundafgift (kr. 23.430 + kr. 3.000*1,25) = kr. 27.180 (1,5% over 30 år):	1.132
Stikledning kr. 43.750 (1,5% over 30 år)	1.822
Finansiering i alt	5.000

Tabel 9-13 Finansieringsordning ved Brøndby Fjernvarme større kunder

Tekst	Beløb
Investering i fjernvarmeunit (unitordning) kr. 103.750 (1,5% over 15 år)	7.775
Frakobling af gasstik kr. 10.000 (1,5% over 30 år)	416
Investering i tilslutningsbidrag inkl. grundafgift (kr. 118.008 + kr. 3.000*1,25) = kr. 121.758 (1,5% over 30 år):	5.070
Stikledning kr. 56.250 (1,5% over 30 år)	2.322
Finansiering i alt	15.604

Det bemærkes dog at finansieringstilbud for stikledning alene gælder, hvis stikledning kan etableres samtidig med etablering af gadeledning.

Brøndby Fjernvarme tilbyder dog finansiering af fjernvarmeunit, frakobling af gasstik og tilslutningsbidrag, også efter gadeledning er etableret.

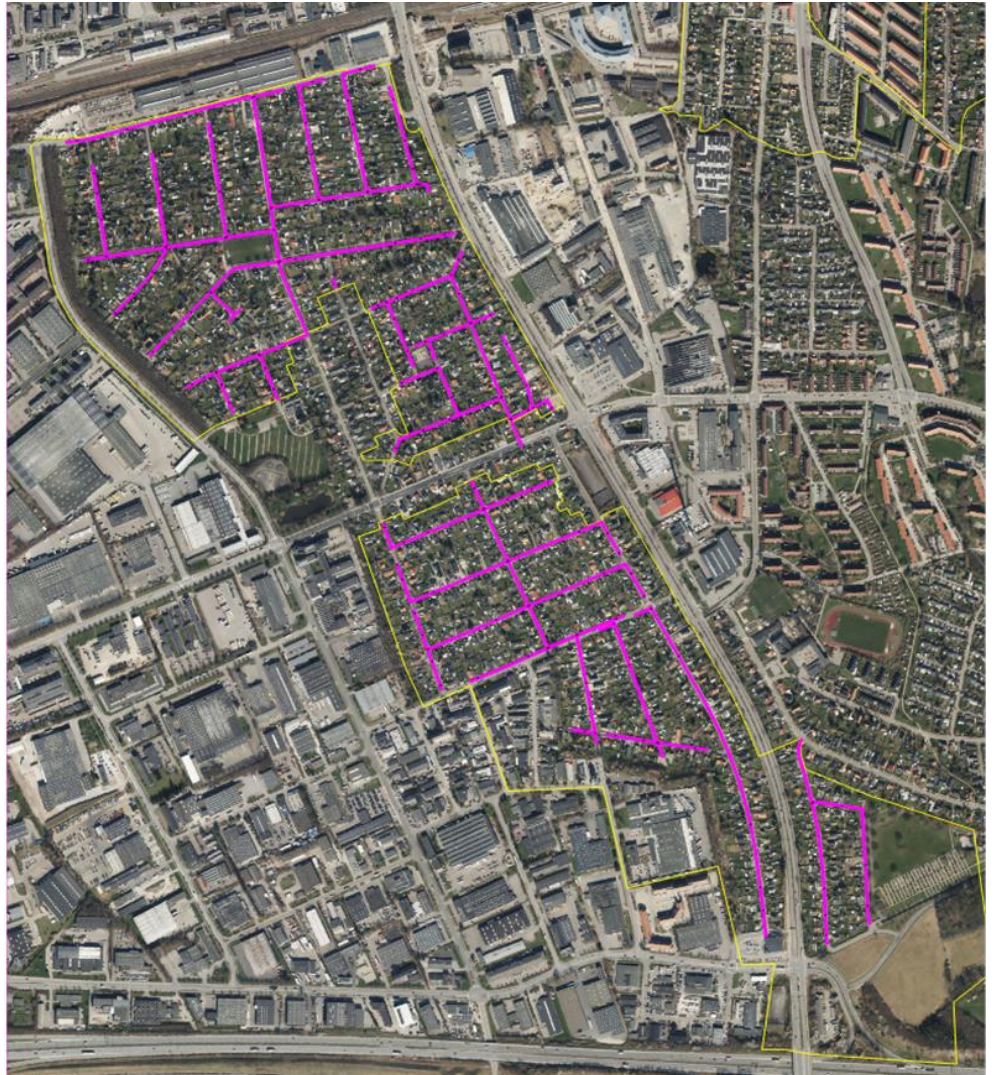
Med indregning af ovenstående finansieringstilbud fremkommer følgende beregning

Tabel 9-14 Brugerøkonomi ved fjernvarme

		Alm. kunder	Større kunder
		Fjernvarme	Fjernvarme
Varmebehov	MWh	18,8	230,1
Virkningsgrad	%	100%	100%
Varmeforbrug	MWh	18,8	230,1
Finansiering ved Brøndby Fjernvarme			
Fjernvarmeunit	kr/år	1.705	7.775
Frakobling af gasstik	kr/år	341	416
Tilslutningsbidrag	kr/år	1.132	5.070
Stikledningsbidrag	kr/år	1.822	2.342
Finansiering i alt	kr/år	5.000	15.604
Drift og vedligehold	kr/år	463	975
Variabel pris	kr/år	9.404	115.016
Fast afgift	kr/år	3.149	32.839
Målerafgift	kr/år	394	394
Sum	kr/år	18.409	164.828

Samlet set er fjernvarme billigere end både naturgas og varmepumper.

Bilag A Oversigtskort



Oversigt over forsyningsområdet i Vesterled - området. Med gult er vist områdeafgrænsningen. Magenta streger er nye fjernvarmeledninger.

Bilag B Samfundsøkonomiske beregningsudskrifter

Generelle forudsætninger del 1 (Af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Tilslutningstakt (mellem og alm.)		50%	57%	63%	70%	77%	83%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Tilkobling - akkumuleret															
Større kunder	stk	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Alm. kunder	stk	374	423	473	523	573	623	672	672	672	672	672	672	672	672
I alt	stk	377	426	476	527	577	627	677	677	677	677	677	677	677	677
Varmebehov - akkumuleret															
Større kunder	MWh	690	690	690	921	921	921	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151
Alm. kunder	MWh	7.037	7.959	8.900	9.841	10.782	11.723	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645
I alt	MWh	7.728	8.650	9.591	10.762	11.702	12.643	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795
Fjernvarme															
Ledningstab (gadeledning)	MWh	793	1.190	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587
Stikledningstab	MWh	341	386	431	477	522	567	613	613	613	613	613	613	613	613
Tilsluttet varmebehov i alt	MWh	8.863	10.225	11.608	12.825	13.811	14.797	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995
Potentielt varmebehov	MWh	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207	15.207
Tilsluttet varmebehov i %	MWh	51%	57%	63%	71%	77%	83%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%
Tilvækst i fjernvarmebehov pr. år	MWh	8.863	1.363	1.382	1.218	986	986	1.198	-	-	-	-	-	-	-
Reference - Varmepumper															
Beregning investering i varmpumper															
Større kunder	kr.	2.625.000	0	0	875.000	0	0	875.000	0	0	0	0	0	0	0
Alm. kunder	kr.	30.929.800	4.052.300	4.135.000	4.135.000	4.135.000	4.135.000	4.052.300	0	0	0	0	0	0	0
I alt	kr.	33.554.800	4.052.300	4.135.000	5.010.000	4.135.000	4.135.000	4.927.300	0	0	0	0	0	0	0
Beregning D&V i varmpumper															
Større kunder	kr.	47.670	47.670	47.670	63.560	63.560	63.560	79.450	79.450	79.450	79.450	79.450	79.450	79.450	79.450
Alm. kunder	kr.	938.740	1.061.730	1.187.230	1.312.730	1.438.230	1.563.730	1.686.720	1.686.720	1.686.720	1.686.720	1.686.720	1.686.720	1.686.720	1.686.720
I alt	kr.	986.410	1.109.400	1.234.900	1.376.290	1.501.790	1.627.290	1.766.170	1.766.170	1.766.170	1.766.170	1.766.170	1.766.170	1.766.170	1.766.170

Generelle forudsætninger del 2 (Af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Projekt - Fjernvarme															
Beregning investering Sum investeringer fj-net		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Investering Sum investeringer fj-net	kr.	20.627.013	10.313.506	10.313.506	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D&V nyt fj-net	kr.		103.135	154.703	206.270	206.270	206.270	206.270	206.270	206.270	206.270	206.270	206.270	206.270	206.270
Beregning investering Fjernvarmeinstallationinvest.		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	kr.	249.000	0	0	83.000	0	0	83.000	0	0	0	0	0	0	0
Alm. kunder	kr.	6.806.800	891.800	910.000	910.000	910.000	910.000	891.800	0	0	0	0	0	0	0
I alt	kr.	7.055.800	891.800	910.000	993.000	910.000	910.000	974.800	0	0	0	0	0	0	0
Beregning investering stikledning		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	kr.	135.000	0	0	45.000	0	0	45.000	0	0	0	0	0	0	0
Alm. kunder	kr.	13.090.000	1.715.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.750.000	1.715.000	0	0	0	0	0	0	0
I alt	kr.	13.225.000	1.715.000	1.750.000	1.795.000	1.750.000	1.750.000	1.760.000	0	0	0	0	0	0	0
Beregning D&V fjernvarmekunder		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	kr.	2.340	2.340	2.340	3.120	3.120	3.120	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900
Alm. kunder	kr.	138.380	156.510	175.010	193.510	212.010	230.510	248.640	248.640	248.640	248.640	248.640	248.640	248.640	248.640
I alt	kr.	140.720	158.850	177.350	196.630	215.130	233.630	252.540	252.540	252.540	252.540	252.540	252.540	252.540	252.540
Frakobling af gasstik		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	kr.	24.000	0	0	8.000	0	0	8.000	0	0	0	0	0	0	0
Alm. kunder	kr.	2.453.440	321.440	328.000	328.000	328.000	328.000	321.440	0	0	0	0	0	0	0
I alt	kr.	2.477.440	321.440	328.000	336.000	328.000	328.000	329.440	0	0	0	0	0	0	0

Generelle forudsætninger del 3 (Af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Samfundsøkonomiske beregningspriser for fjernvarme i hovedstadsområdet (med gældende nettoafgiftsfaktor på 1,28 indregnet)																
Enhed: 2021-kr/GJ idsværdi	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Fjernvarmepris ab net	2020-2039															
Kapitalomkostninger og fast D&V	0	-	-	-	-	-	-	16	33	33	33	33	33	33	33	33
Elsalg	-1	-41	-40	-40	-43	-44	-45	-43	-40	-31	-34	-33	-32	-31	-30	-29
Energiomkostninger og var. D&V	2	131	130	131	132	132	132	116	94	93	93	92	91	90	89	
Miljøomkostninger	0	6	6	5	5	5	5	2	3	3	3	3	3	2	2	
Total, produktion	2	96	95	96	94	93	92	93	95	99	96	96	96	95	95	
Varmetransmissionsomkostning	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Samfundsøkonomiske pris i alt (uden afgif	1,867	98,030	97,042	97,421	96,133	95,230	94,142	94,729	97,038	100,600	98,128	97,750	97,473	97,145	96,774	96,358
Afgifter	0	15	14	13	13	12	12	11	8	15	14	14	13	13	13	
Eltilskud	-0	-13	-13	-13	-12	-12	-12	-12	-10	-5	-5	-5	-4	-4	-4	
Samlet afgiftsbetaling	0	2	1	1	0	0	0	-0	-1	10	9	9	9	9	9	

Samfundsøkonomiske beregninger – Reference Individuelle luft til vand varmepumper del 1 (af pladsmæssige årsager er ikke alle år vist):

Beregning af energistrømme	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	MWh	690	690	690	921	921	921	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151
Alm. kunder	MWh	7.037	7.959	8.900	9.841	10.782	11.723	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645
Nettovarmebehov	MWh	7.728	8.650	9.591	10.762	11.702	12.643	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795
Årsvirkningsgrad større varmepumpe	%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%	290%
Årsvirkningsgrad alm. varmepumpe	%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%	280%
Større kunder	MWh	238	238	238	317	317	317	397	397	397	397	397	397	397	397	397
Alm. kunder	MWh	2.513	2.843	3.179	3.515	3.851	4.187	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516
Elforbrug sum	MWh	2.751	3.081	3.417	3.832	4.168	4.504	4.913	4.913	4.913	4.913	4.913	4.913	4.913	4.913	4.913
Større kunder	GJ	857	857	857	1.143	1.143	1.143	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Alm. kunder	GJ	9.048	10.233	11.443	12.653	13.862	15.072	16.257	16.257	16.257	16.257	16.257	16.257	16.257	16.257	16.257
Elforbrug sum	GJ	9.905	11.091	12.300	13.795	15.005	16.215	17.686	17.686	17.686	17.686	17.686	17.686	17.686	17.686	17.686
Miljø	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
CO ₂ - el	tons/MWh	0,074	0,066	0,063	0,062	0,046	0,042	0,039	0,017	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
CO ₂ -ækvivalenter - el	tons/MWh	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
SO ₂ -el	kg/MWh	0,056	0,052	0,049	0,047	0,041	0,039	0,037	0,031	0,023	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021
Nox - el	kg/MWh	0,175	0,177	0,177	0,169	0,148	0,141	0,134	0,125	0,078	0,077	0,075	0,076	0,073	0,072	0,072
PM _{2,5} - el	kg/MWh	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CO ₂ - i alt	tons	204	205	214	237	193	189	189	82	61	61	59	61	59	59	59
CO ₂ -ækvivalenter i alt	tons	8	8	8	8	8	8	8	8	6	6	5	5	5	5	5
SO ₂ - i alt	kg	155	161	166	179	169	175	182	153	112	110	107	108	105	104	104
Nox - i alt	kg	483	546	604	647	618	636	659	613	383	378	368	374	359	356	353
PM _{2,5} - i alt	kg	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1

Samfundsøkonomiske beregninger – Reference Individuelle luft til vand varmepumper del 2 (af pladsmæssige årsager er ikke alle år vist):

Afgifter	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Elvarme	1.000 kr	22	25	27	31	33	36	39	39	39	39	39	39	39	39	39	
Investeringer og drift og vedligehold	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	NPV 2022-2041
Investeringer: Kunder > 6000 m ³	1.000 kr	2.625	0	0	875	0	0	875	0	0	0	0	0	0	0	0	3.986
Investeringer: Kunder < 6000 m ³	1.000 kr	30.930	4.052	4.135	4.135	4.135	4.135	4.052	0	0	0	0	0	0	0	0	51.030
Reinvesteringer: Kunder > 6000 m ³	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reinvesteringer: Kunder < 6000 m ³	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.930	4.052	4.135	4.135	23.645
Scrapværdi i slutår (Større kunder - 20år)	1.000 kr	131	-	-	175	-	-	306	-	-	-	-	-	-	-	-	
Scrapværdi i slutår (Alm. kunder - 16år)	1.000 kr	-	-	-	-	258	517	760	-	-	-	-	25.130	3.546	3.877	4.135	
Scrapværdi i alt akkumuleret	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-38.835	-19.517
Drift og vedligehold i alt	1.000 kr	986	1.109	1.235	1.376	1.502	1.627	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	22.581
Samfundsøkonomi	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	NPV 2022-2041
An forbruger > 15 MWh (2021-priser)	1.000 kr	124	129	132	179	176	176	219	215	211	215	215	215	215	215	215	2.714
An forbruger < 15 MWh (2021-priser)	1.000 kr	1.787	2.084	2.365	2.654	2.865	3.115	3.360	3.310	3.261	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	3.311	42.449
Energi i alt inkl. NAF	1.000 kr	2.446	2.832	3.196	3.626	3.892	4.212	4.582	4.513	4.444	4.513	4.513	4.513	4.513	4.513	4.513	57.809
Investeringer	1.000 kr	42.950	5.187	5.293	6.413	5.293	5.293	6.307	0	0	0	0	39.590	5.187	5.293	5.293	100.687
Scrapværdi	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-49.709	-24.982
Drift og vedligehold	1.000 kr	1.263	1.420	1.581	1.762	1.922	2.083	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	2.261	28.903
CO2-ækvivalenter	1.000 kr	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	41
SO2	1.000 kr	9	10	10	11	10	10	11	9	7	7	6	6	6	6	6	119
NOX	1.000 kr	25	28	31	33	32	33	34	32	20	20	19	19	19	18	18	369
PM2,5	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Afgiftsforvridning	1.000 kr	-3	-3	-3	-4	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-64
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	1.000 kr	46.693	9.477	10.110	11.844	11.148	11.630	13.193	6.813	6.728	6.797	6.797	46.387	11.983	12.089	-37.621	162.887

Samfundsøkonomiske beregninger – Projekt, Fjernvarmeforsyning Del 1 (af pladsmæssige årsager er ikke alle år vist):

Beregning af energistrømme	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
Tilsluttet varmebehov i alt	MWh	7.728	8.650	9.591	10.762	11.702	12.643	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795
Ledningstab (gadeledning)	MWh	793	1.190	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587
Stikledningstab	MWh	341	386	431	477	522	567	613	613	613	613	613	613	613	613
Tilsluttet nettovarmebehov	MWh	8.863	10.225	11.608	12.825	13.811	14.797	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995
Varmeproduktion	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
VEKS	MWh	8.863	10.225	11.608	12.825	13.811	14.797	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995
VEKS	GJ	31.905	36.811	41.788	46.171	49.720	53.269	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581
Varmeeffektiviteter	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
VEKS	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Brændselsforbrug	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
VEKS	MWh	8.863	10.225	11.608	12.825	13.811	14.797	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995	15.995
VEKS	GJ	31.905	36.811	41.788	46.171	49.720	53.269	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581
Brændselsforbrug - pris	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
VEKS	kr./GJ	72	71	71	70	70	70	70	71	74	74	74	74	74	74
Samlet pris - VEKS	1.000 kr	2.296	2.619	2.946	3.219	3.500	3.745	4.048	4.093	4.289	4.252	4.248	4.243	4.236	4.236

Samfundsøkonomiske beregninger – Projekt, Fjernvarmeforsyning Del 2 (af pladsmæssige årsager er ikke alle år vist):

Miljø	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
CO2-emission	kg/GJ	11	10	10	10	9	8	7	6	5	2	2	2	2	2
CH4-emission	g/GJ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
N2O-emission	g/GJ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
SO2-emission	g/GJ	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1
NOx-emission	g/GJ	61	61	61	60	60	60	60	60	60	23	23	23	22	22
PM2,5-emission	g/GJ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1
CO ₂ -ækvivalenter	kg/GJ	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
CO2-emission	tons	355	381	416	443	433	418	401	351	301	138	125	113	101	101
CO ₂ -ækvivalenter	tons	8	9	11	12	12	13	14	14	14	5	5	5	5	5
SO2-emission	kg	93	109	126	139	142	143	146	136	127	61	61	62	63	63
NOx-emission	kg	1.937	2.230	2.536	2.789	2.996	3.203	3.455	3.447	3.440	1.317	1.309	1.300	1.292	1.292
PM2,5-emission	kg	101	118	134	147	159	170	183	183	183	67	67	67	67	67
CO2-emission - Pris	kr./ton	236	243	250	257	265	273	281	289	298	366	377	388	399	411
CO ₂ -ækvivalenter - Pris	kr./ton	271	279	288	296	305	314	323	333	343	366	377	388	399	411
SO2-emission - Pris	kr./kg	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
NOx-emission - Pris	kr./kg	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
PM2,5-emission - Pris	kr./kg	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Afgifter	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
VEKS - Afgifter pris	kr./GJ	1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	7	7	7	7	7
Samlede afgifter	1.000 kr	18	10	4	3	-12	-32	-55	-76	-98	414	407	400	394	394
Investeringer og drift og vedligehold	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
Frakobling af gasstik	1.000 kr	2.477	321	328	336	328	328	329	0	0	0	0	0	0	0
Investering Sum investeringer fj-net	1.000 kr	20.627	10.314	10.314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledning	1.000 kr	13.225	1.715	1.750	1.795	1.750	1.750	1.760	0	0	0	0	0	0	0
Fjernvarmeinstallationinvest.	1.000 kr	7.056	892	910	993	910	910	975	0	0	0	0	0	0	0

Samfundsøkonomiske beregninger – Projekt, Fjernvarmeforsyning Del 3 (af pladsmæssige årsager er ikke alle år vist):

Scrapværdi net i slutår (50år)	1.000 kr	12.789	6.601	6.807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Scrapværdi fjernvarmeunits i slutår (25år)	1.000 kr	1.693	250	291	357	364	400	468	-	-	-	-	-	-	-	-	
Scrapværdi stikledninger i slutår (50år)	1.000 kr	8.200	1.098	1.155	1.221	1.225	1.260	1.302	-	-	-	-	-	-	-	-	
Scrapværdi i alt akkumuleret	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22.857
D&V nyt fj-net	1.000 kr	0	103	155	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	2.590
D&V fjernvarmeunits	1.000 kr	141	159	177	197	215	234	253	253	253	253	253	253	253	253	253	3.230
D&V VEKS	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samfundsøkonomi	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041	NPV 2022-2041	
VEKS - Brændselsforbrug	1.000 kr	2.296	2.619	2.946	3.219	3.500	3.745	4.048	4.093	4.289	4.252	4.248	4.243	4.236	4.236	53.795	
Energi i alt inkl. NAF	1.000 kr	2.939	3.353	3.771	4.120	4.480	4.794	5.182	5.240	5.489	5.442	5.438	5.431	5.422	5.422	68.858	
Investeringer	1.000 kr	55.533	16.949	17.026	3.999	3.825	3.825	3.922	0	0	0	0	0	0	0	97.733	
Scrapværdi	1.000 kr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-58.215	-29.257	
Drift og vedligehold	1.000 kr	180	335	425	516	539	563	587	587	587	587	587	587	587	587	7.449	
CO ₂	1.000 kr	107	118	133	146	147	146	144	130	115	64	60	56	52	53	1.455	
CO ₂ -ækvivalenter	1.000 kr	3	118	133	146	147	146	144	130	115	64	60	56	52	53	1.354	
SO ₂	1.000 kr	2	3	3	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	39	
NOX	1.000 kr	38	44	50	55	59	63	68	68	68	26	26	26	25	25	664	
PM _{2,5}	1.000 kr	6	7	8	9	10	11	11	11	11	4	4	4	4	4	112	
Afgiftsforvridning	1.000 kr	-2	-1	-1	0	1	4	7	10	12	-53	-52	-51	-50	-50	-194	
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	1.000 kr	58.807	20.927	21.549	8.993	9.212	9.555	10.070	6.179	6.401	6.137	6.125	6.111	6.094	-52.118	148.213	

Bilag C Selskabsøkonomiske beregninger

Selskabsøkonomiske beregninger del 1 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Tilsluttede forbrugere- antal - varmebehov og m ²		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	stk	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Alm. kunder	stk	374	423	473	523	573	623	672	672	672	672	672	672	672	672
Sum	stk	377	426	476	527	577	627	677	677	677	677	677	677	677	677
Areal akku. Kunder Større kunder	m ²	2.146	2.146	2.146	2.861	2.861	2.861	3.576	3.576	3.576	3.576	3.576	3.576	3.576	3.576
Areal akku. Kunder Alm. kunder	m ²	53.169	60.135	67.243	74.351	81.460	88.568	95.534	95.534	95.534	95.534	95.534	95.534	95.534	95.534
Sum tilsluttet areal	m²	55.315	62.281	69.389	77.212	84.320	91.429	99.110	99.110	99.110	99.110	99.110	99.110	99.110	99.110
Varmebehov akku. Kunder Større kunder	MWh	690	690	690	921	921	921	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151	1.151
Varmebehov akku. Kunder Alm. kunder	MWh	7.037	7.959	8.900	9.841	10.782	11.723	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645	12.645
Sum tilsluttet brutto varmebehov	MWh	7.728	8.650	9.591	10.762	11.702	12.643	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795	13.795
Selskabsøkonomisk varmepriser:															
Variabel afgift	65,93	kr/GJ													
Fast afgift	52,55	kr/GJ													
VEKS	GJ	31.905	36.811	41.788	46.171	49.720	53.269	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581	57.581
Variabel afgift	1.000 kr	2.103	2.427	2.755	3.044	3.278	3.512	3.796	3.796	3.796	3.796	3.796	3.796	3.796	3.796
Fast afgift	1.000 kr	-	-	-	-	-	1.677	1.934	2.196	2.426	3.026	3.026	3.026	3.026	3.026
Samlet pris- VEKS	1.000 kr	2.103	2.427	2.755	3.044	3.278	5.189	5.731	5.992	6.223	6.822	6.822	6.822	6.822	6.822
D&V		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
D&V VEKS	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D&V i alt	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investeringsbidrag finansieret		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	1.000 kr	12	12	12	16	16	16	20	20	20	20	20	20	20	20
Alm. kunder	1.000 kr	292	331	370	409	448	487	525	525	525	525	525	525	525	525
Tilslutningsbidrag i alt	1.000 kr	304	342	381	424	463	503	545	545	545	545	545	545	545	545
Stikledningsbidrag finansieret		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	1.000 kr	6	6	6	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	9
Alm. kunder	1.000 kr	545	616	689	762	835	908	979	979	979	979	979	979	979	979
Stikledningsbidrag i alt	1.000 kr	551	622	695	770	843	915	989	989	989	989	989	989	989	989

Selskabsøkonomiske beregninger del 2 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Arealbidrag			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041	
Større kunder	1.000 kr		79	79	79	105	105	105	131	131	131	131	131	131	131	131	
Alm. kunder	1.000 kr		942	1.066	1.192	1.318	1.444	1.570	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693	
Arealafgift i alt	1.000 kr		1.021	1.144	1.270	1.423	1.549	1.675	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	
Forbrug			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041	
Større kunder	1.000 kr		276	276	276	368	368	368	460	460	460	460	460	460	460	460	
Alm. kunder	1.000 kr		2.814	3.182	3.558	3.935	4.311	4.687	5.055	5.055	5.055	5.055	5.055	5.055	5.055	5.055	
Forbrug i alt	1.000 kr		3.090	3.458	3.834	4.303	4.679	5.055	5.515	5.515	5.515	5.515	5.515	5.515	5.515	5.515	
sum	1.000 kr		4.965	5.567	6.181	6.919	7.533	8.147	8.873	8.873	8.873	8.873	8.873	8.873	8.873	8.873	
Låneberegning																	
Rente		1,5%															
År		30	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 9	År 16	År 17	År 18	År 19	År 20	År 21
Hovedstol			1.000	973	946	919	891	863	834	805	775	556	522	488	454	419	384
Rente			15	15	14	14	13	13	13	12	12	8	8	7	7	6	6
Afskrivning			27	27	27	28	28	29	29	30	30	33	34	34	35	35	36
Samlet årlig ydelse			42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Investeringer			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041	
Gadeledninger	1.000 kr		20.627	10.314	10.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stikledninger	1.000 kr		13.225	1.715	1.750	1.795	1.750	1.750	1.760	-	-	-	-	-	-	-	
Samlede investeringer	1.000 kr		33.852	12.029	12.064	1.795	1.750	1.750	1.760	-	-	-	-	-	-	-	

Selskabsøkonomiske beregninger del 3 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Indtægter		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
Tilslutningsbidrag	1.000 kr	304	342	381	424	463	503	545	545	545	545	545	545	545	545
Stikledningsbidrag finansieret	1.000 kr	551	622	695	770	843	915	989	989	989	989	989	989	989	989
Arealafgift i alt	1.000 kr	1.021	1.144	1.270	1.423	1.549	1.675	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824	1.824
Forbrug i alt	1.000 kr	3.090	3.458	3.834	4.303	4.679	5.055	5.515	5.515	5.515	5.515	5.515	5.515	5.515	5.515
Indtægter i alt	1.000 kr	4.965	5.567	6.181	6.919	7.533	8.147	8.873	8.873	8.873	8.873	8.873	8.873	8.873	8.873
Udgifter		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040	2041
Energiudgifter		2.103	2.427	2.755	3.044	3.278	5.189	5.731	5.992	6.223	6.822	6.822	6.822	6.822	6.822
D&V nye fj-ledninger	1.000 kr	-	103	155	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
Finansiering	1.000 kr	1.386	1.848	2.302	2.339	2.363	2.387	2.408	2.365	2.321	2.021	1.982	1.944	1.907	1.870
Udgifter i alt	1.000 kr.	3.489	4.378	5.211	5.589	5.848	7.782	8.345	8.563	8.750	9.050	9.011	8.973	8.935	8.898
Selskabsøkonomisk resultat pr år	1.000 kr.	1.476	1.189	970	1.330	1.686	366	528	310	124	-177	-137	-99	-62	-25
Selskabsøkonomi akkumuleret	1.000 kr	1.476	2.665	3.635	4.966	6.651	7.017	7.545	7.855	7.979	6.512	6.375	6.276	6.214	6.189
Selskabsøkonomi akkumuleret deflateret	1.000 kr	1.455	2.608	3.536	4.790	6.354	6.689	7.165	7.440	7.548	6.345	6.239	6.163	6.116	6.098

Selskabsøkonomiske beregninger del 1 minimumstilslutning (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Tilsluttede forbrugere- antal - varmebehov og m ²		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	stk	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Alm. kunder	stk	250	283	316	350	383	417	449	449	449	449	449	449	449	449	449	449
Sum	stk	252	285	318	352	386	419	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453
Areal akku. Kunder Større kunder	m ²	960	960	960	1.280	1.280	1.280	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
Areal akku. Kunder Alm. kunder	m ²	23.786	26.903	30.083	33.263	36.443	39.623	42.739	42.739	42.739	42.739	42.739	42.739	42.739	42.739	42.739	42.739
Sum tilsluttet areal	m²	24.746	27.863	31.043	34.543	37.723	40.903	44.339	44.339	44.339	44.339	44.339	44.339	44.339	44.339	44.339	44.339
Varmebehov akku. Kunder Større kunder	MWh	462	462	462	616	616	616	770	770	770	770	770	770	770	770	770	770
Varmebehov akku. Kunder Alm. kunder	MWh	4.707	5.324	5.953	6.582	7.211	7.841	8.457	8.457	8.457	8.457	8.457	8.457	8.457	8.457	8.457	8.457
Sum tilsluttet brutto varmebehov	MWh	5.169	5.785	6.415	7.198	7.827	8.457	9.227	9.227	9.227	9.227	9.227	9.227	9.227	9.227	9.227	9.227
Selskabsøkonomisk varmepriser:																	
Variabel afgift	65,93 kr/GJ																
Fast afgift	52,55 kr/GJ (Rabat de første 5 år)																
VEKS	GJ	21.340	24.621	27.950	30.882	33.256	35.629	38.514	38.514	38.514	38.514	38.514	38.514	38.514	38.514	38.514	38.514
Variabel afgift	1.000 kr	1.407	1.623	1.843	2.036	2.193	2.349	2.539	2.539	2.539	2.539	2.539	2.539	2.539	2.539	2.539	2.539
Fast afgift	1.000 kr	-	-	-	-	-	1.121	1.294	1.469	2.024	2.024	2.024	2.024	2.024	2.024	2.024	2.024
Samlet pris- VEKS	1.000 kr	1.407	1.623	1.843	2.036	2.193	3.470	3.833	4.008	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563
D&V		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
D&V VEKS	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D&V i alt	1.000 kr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tilslutningsbidrag finansieret		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	1.000 kr	8	8	8	10	10	10	12	11	10	10	10	10	10	9	9	9
Alm. kunder	1.000 kr	192	214	236	257	276	295	313	307	278	273	267	262	257	252	247	243
Tilslutningsbidrag i alt	1.000 kr	200	222	243	267	286	305	324	318	289	283	277	272	267	262	257	252
Stikledningsbidrag finansieret		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Større kunder	1.000 kr	4	4	4	5	5	5	6	5	5	5	5	5	5	5	4	4
Alm. kunder	1.000 kr	358	399	440	479	516	550	583	572	519	509	499	489	480	471	461	453
Stikledningsbidrag i alt	1.000 kr	362	403	443	484	520	555	588	578	524	514	504	494	484	475	466	457

Selskabsøkonomiske beregninger del 2 minimumsberegning (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Arealbidrag		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Større kunder	1.000 kr	53	53	53	70	70	70	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	
Alm. kunder	1.000 kr	630	713	797	881	966	1.050	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	
Arealafgift i alt	1.000 kr	683	765	850	952	1.036	1.120	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	
Forbrug		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Større kunder	1.000 kr	185	185	185	246	246	246	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	
Alm. kunder	1.000 kr	1.882	2.128	2.380	2.632	2.883	3.135	3.381	3.381	3.381	3.381	3.381	3.381	3.381	3.381	3.381	3.381	
Forbrug i alt	1.000 kr	2.067	2.313	2.565	2.878	3.129	3.381	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	
sum	1.000 kr	3.311	3.703	4.101	4.580	4.972	5.361	5.822	5.805	5.722	5.706	5.690	5.675	5.660	5.646	5.632	5.618	
Låneberegning																		
Rente	1,5%																	
År	30	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6	År 7	År 8	År 13	År 14	År 15	År 16	År 17	År 18	År 19	År 20	År 21
Hovedstol		1.000	973	946	919	891	863	834	805	653	621	588	556	522	488	454	419	384
Rente		15	15	14	14	13	13	13	12	10	9	9	8	8	7	7	6	6
Afskrivning		27	27	27	28	28	29	29	30	32	32	33	33	34	34	35	35	36
Samlet årlig ydelse		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Investeringer		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Gadeledninger	1.000 kr	20.627	10.314	10.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stikledninger	1.000 kr	8.846	1.147	1.171	1.201	1.171	1.171	1.177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Samlede investeringer	1.000 kr	29.473	11.461	11.484	1.201	1.171	1.171	1.177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Selskabsøkonomiske beregninger del 3 minimumsberegning (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Indtægter		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Tilslutningsbidrag	1.000 kr	200	222	243	267	286	305	324	318	289	283	277	272	267	262	257	252
Stikledningsbidrag finansieret	1.000 kr	362	403	443	484	520	555	588	578	524	514	504	494	484	475	466	457
Arealafgift i alt	1.000 kr	683	765	850	952	1.036	1.120	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220	1.220
Forbrug i alt	1.000 kr	2.067	2.313	2.565	2.878	3.129	3.381	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689	3.689
Indtægter i alt	1.000 kr	3.311	3.703	4.101	4.580	4.972	5.361	5.822	5.805	5.722	5.706	5.690	5.675	5.660	5.646	5.632	5.618
Udgifter		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Energiudgifter		1.407	1.623	1.843	2.036	2.193	3.470	3.833	4.008	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563	4.563
D&V nye fj-ledninger	1.000 kr	-	103	155	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206	206
Finansiering	1.000 kr	1.206	1.649	2.082	2.099	2.106	2.112	2.117	2.079	1.884	1.848	1.812	1.777	1.742	1.709	1.676	1.644
Udgifter i alt	1.000 kr.	2.613	3.375	4.079	4.341	4.505	5.789	6.156	6.293	6.654	6.617	6.581	6.546	6.512	6.478	6.445	6.413
Selskabsøkonomisk resultat pr år	1.000 kr.	698	327	22	239	467	-428	-334	-487	-932	-911	-891	-871	-851	-832	-813	-795
Selskabsøkonomi akkumuleret	1.000 kr	698	1.025	1.047	1.286	1.753	1.325	991	503	-3.547	-4.458	-5.349	-6.220	-7.071	-7.903	-8.717	-9.512
Selskabsøkonomi akkumuleret deflateret	1.000 kr	688	1.005	1.026	1.251	1.685	1.293	992	559	-2.869	-3.609	-4.321	-5.007	-5.668	-6.305	-6.918	-7.508

Minimumsfaktor	0,668858	Konverteringstilskud					20000																	
		1	2	3	4	5																		
Beregninger	Enhed	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	NPV						
Selskabsøkonomiske omkostninger	1.000 kr	2.613	3.375	4.079	4.341	4.505	5.789	6.156	6.293	6.654	6.617	6.581	6.546	6.512	6.478	6.445	6.413	97.738						
Selskabsøkonomiske indtægter før tilskud	1.000 kr	3.311	3.703	4.101	4.580	4.972	5.361	5.822	5.805	5.722	5.706	5.690	5.675	5.660	5.646	5.632	5.618	90.230						
Konverteringstilskud	1.000 kr	5.043	655	669	682	668,8583												7.508						
Selskabsøkonomi inkl. Tilskud	1.000 kr	8.355	4.358	4.770	5.262	5.640	5.361	5.822	5.805	5.722	5.706	5.690	5.675	5.660	5.646	5.632	5.618	97.738						
Selskabsøkonomisk resultat	1.000 kr	5.741	983	691	921	1.136	-428	-334	-487	-932	-911	-891	-871	-851	-832	-813	-795	0						
		252	33	33	34	33												385,93						

Slutside