

NOVEMBER 2023
HALSNÆS VARME A/S

FJERNVARMEFORSYNING AF NYUDSTYKNINGER VED FREDERIKSSUNDSVEJ 15

PROJEKTFORSLAG

NOVEMBER 2023
HALSNÆS VARME A/S

FJERNVARMEFORSYNING AF NYUDSTYKNINGER VED FREDERIKSSUNDSVEJ 15

PROJEKTFORSLAG

PROJEKTNR.

A258961

DOKUMENTNR.

A258961-001

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

16.11.2023

BESKRIVELSE

Projektforslag

UDARBEJDET

CEST

KONTROLLERET

KUM

GODKENDT

CEST

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Indstilling	8
2	Projektansvarlige	9
3	Forhold til varmeplanlægningen	10
4	Forhold til anden lovgivning	11
5	Fastlæggelse af forsyningsområder og forsyningsform	12
5.1	Forsyningsområde	12
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	20
9.2	Miljømæssigvurdering	20
9.3	Samfundsøkonomiske beregninger	21
9.4	Selskabsøkonomisk vurdering	23
9.5	Brugerøkonomi	26

BILAG

Bilag A	Oversigtskort	28
Bilag B	Samfundsøkonomiske beregningsudskrifter	29
Bilag C	Selskabsøkonomiske beregninger	37

1 Indledning

Dette projektforslag er udfærdiget i henhold til Lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021, Bekendtgørelse nr. 697 af 6. juni 2023 (Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg).

Projektforslaget vedrører:

- > Fjernvarmeforsyning af nyudstyknigen 'Frederikssundsvej 15'.

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

1.1 Indstilling

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

Kommunalbestyrelsen i Halsnæs Kommune anmodes herved om følgende:

Godkendelse af projektforslag for:

- > Fjernvarmeforsyning af nyudstykningsne 'Frederikssundsvej 15' og oprettelse af områdeafgrænsning til fjernvarme i Plandata.

Godkendelse af projektforslaget indebærer ligeledes at Halsnæs Varme får forsyningspligt og at projektafgrænsningen oprettes til fjernvarme i Plandata.dk.

2 Projektansvarlige

Den ansvarlige for projektet er:

Halsnæs Varme A/S

Havnevej 8

3300 Frederiksværk

Kontaktperson: Helle Lillevang Salling, Projektleder

Tlf.: 47 76 07 00 eller direkte 20 23 95 62

Projektforslaget er udarbejdet af:

COWI A/S

Parallelvej 2

2800 Kongens Lyngby

Kontaktperson: Christian Eli Starklint

Tlf.: 41 76 51 83

3 Forhold til varmeplanlægningen

Projektforslaget omfatter fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15.

I henhold til Varmeforsyningsloven med tilhørende projektbekendtgørelse er følgende gældende:

§ 6. Kommunalbestyrelsen skal anvende forudsætningerne i dette kapitel ved behandling af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg. Kommunalbestyrelsen skal desuden i overensstemmelse med § 1 i lov om varmeforsyning 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, 10 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, § 10 og § 16, stk. 5. Kommunalbestyrelsen skal lægge de 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.

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.

Da der er tale om nye bygninger er et fossilt alternativ ikke relevant. I projektsituationen baseres den marginale varmeproduktion udelukkende på vedvarende energikilder, idet varmeproduktionen fra Frederiksværk vil bestå af el og træpiller.

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. 4 af 3. januar 2023, 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 806 af 14/06/2023, 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 Halsnæs Kommune, da det er kommunalbestyrelsen, 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

I den sydlige del af Kregme i Halsnæs Kommune ønskes det at etablere nye boliger, som vil forsynes med fjernvarme.

De nye boliger bliver en blanding af nye parcelhuse, 1- og 2-etages rækkehuse og et fælleshus.

Området er ved siden af det eksisterende fjernvarmenet, hvor der er kapacitet nok til at tilslutte det ekstra varmebehov.

Figur 5-1 illustrer forsyningsområdet med rød afgrænsning, hvor nyudstykningsplan er vist i figuren ved siden af.



Figur 5-1 Oversigt over nyudstykningsplan i Frederikssundsvej 15. Til venstre ses markering af det nye område og til højre en situationsplan af nyudstykningsplanen

5.2 Nettovarmebehov

Til opgørelsen af varmegrundlaget er der taget udgangspunkt i Energistyrelsens anvisning i teknologikatalog, hvor det antages at nye boliger bruger 65 kWh/m²/år.

Arealer er oplyste til 150 m², 110 m² og 90 m² for hhv. parcelhuse, 2-etages rækkehuse og 1-etages rækkehuse.

Tabel 5-1 opsummerer det potentielle antal tilslutninger, areal og varmebehov for projektområdet.

Tabel 5-1 Oversigt konverteringspotentialer i Frederikssundsvej 15

Bygningstype	Antal, [stk.]	Areal, [m ²]	Varme- behov, [MWh]
Fritliggende huse	14	2.100	137
2 etage rækkehuse	12	1.320	86
1 etage rækkehuse	25	2.250	146
Fælleshus	1	200	30
I alt	52	5.870	399

Det antages at størstedelen tilsluttes i år 2024 og de resterende i 2025.

Udover ovenstående varmebehov kommer der så et estimeret nettab på ca. 70 MWh/år.

5.3 Nyt fjernvarmenet

Fjernvarmeforsyningen sker ved tilslutning i det eksisterende ledningsnet ved Frederikssundsvej, som har kapacitet til at forsyne det nye område.

Ledningsnettet er indledningsvist illustreret i Figur 5-2.



Figur 5-2 Oversigt over det nye ledningsnet

I Tabel 5-2 fremgår ledningsmængder, -dimensioner, kanalmeterpriser, som svarer til optegningerne ovenfor. Derudover er der medregnet et tillæg på 10% til uforudsete udgifter og 7% til projektering/tilsyn mm.

Tabel 5-2 Oversigt over ledningsdimensioner, ledningslængder og priser

Dimension	Længde (m)	Enhedspris (kr./m)	Pris i alt (mio. kr.)
DN32	140	2.295	0,32
DN40	120	2.413	0,29
DN50	250	2.606	0,65
I alt	510		1,26
Stikledninger (52 stk.)			0,47
Uforudsete udgifter - 10%			0,13
Projektering/tilsyn - 5%			0,09
Anlægsoverslag i alt			1,95

5.4 Varmeproduktion

Varmen produceres fra Halsnæs Forsynings eksisterende produktionsenheder, hvor der uden Frederikssundsvej 15 vil produceres ca. 130.000 MWh/år ved inkludering af godkendte projektforslag for konverteringer i Ølsted og Melby.

Tilvæksten af varmebehovet inkl. tab fra dette projekt, som udgør ca. 470 MWh/år, svarer således til en forøgelse i produktionen på ca. 0,4%. Der er således tale om marginale udvidelser i forhold til de eksisterende forhold.

Produktionsfordelingen mellem produktionsenhederne er simuleret i EnergyPro, hvor den marginale produktion i fuldt udbygget situation fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 5-3 *Produktionsfordelingen for varmeproduktion til Frederikssundsvej 15 i den fuldt udbyggede situation*

Produktionsfordeling	Marginal produktion	Marginal%
Frederiksværk - Træpiller	98 MWh	21%
Frederiksværk - Varmepumpe	194 MWh	41%
Frederiksværk - Elkedel spot og ned	143 MWh	30%
Frederiksværk - Elkedel frekvens	36 MWh	8%
I alt	471 MWh	100%

6 Tidsplan

Projektforslaget forventes indsendt til kommunen ultimo 2023 og efterfølgende godkendt primo 2024.

Etablering af fjernvarmeledninger forventes herefter påbegyndt i 2024.

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 Kregme Syd og Halsnæs Varme A/S.

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 697 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 februar 2022.

Det anses 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 2024-2043.

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

I overensstemmelse med Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger fra 2022, værdisættes CO₂-emission fra elforbrug i referencen ikke, da denne er indeholdt i den samfundsøkonomiske elpris.

9.1 Energimæssig vurdering

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

Tabel 9-1 Oversigt varmebehov og energistrømme i beregningsperioden (2024-2043)

Varmemæssige betragtninger 2024-2043	Enhed	Alternativ	Projekt
		Ind. VP	Fjernvarme
Varmebehov	MWh	7.862	7.862
Nettab	MWh		1.432
Samlet varmeforbrug	MWh	7.862	9.294
Brændselsforbrug i alt 2024-2043	Enhed	Alternativ	Projekt
		Ind. VP	Fjernvarme
Elforbrug (elkedel og varmepumpe)	MWh	2.672	4.731
Træpiller	MWh		2.040

Ovennævnte energistrømme og nettoenergiforbrugets sammensætning af el i alternativet og øvrige brændsler i projektet er mere detaljeret beskrevet i beregningsbilagene.

9.2 Miljømæssigvurdering

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

Tabel 9-2 Oversigt emissioner i beregningsperioden (2024-2043)

Emissioner i alt 2024-2043	Enhed	Alternativ	Projekt	Projekt fordel
		Ind. VP	Fjernvarme	Fordel
CO ₂ -ækvivalenter	tons	37	74	-37
SO ₂	kg	14	106	-92
Nox	kg	259	1.118	-860
PM _{2,5}	kg	1	75	-74

Det fremgår af tabellen at miljømæssigt er der tale om merudslip af CO₂, SO₂, NO_x og partikler ved projektet i forhold til alternativet med individuelle varmepumper. Den primære årsag hertil er, at varmepumperne energimæssigt er meget fordelagtige og har en lav CO₂-emission over tid.

I analysen er der her taget udgangspunkt i oplyste emissionsdata fra Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger fra februar 2022.

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 28. februar 2022.

Nettoafgiftsfaktor er fastsat til 28 %. Skatteforvridningstab er i henhold til Finansministeriets nyeste vejledning udgået af projektforslagsberegningerne.

Beregningsperioden er fastsat til 2024-2043. Priseniveauet er 2023.

Data for investeringer og drift og vedligehold til varmepumper 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)

Type	Gns. Enhed kW/stk.	Investering kr./stk	D&V kr./stk/år	Levetid År	COP -
Fritliggende huse	5	60.000	2.100	16	2,95
2 etage rækkehuse	5	60.000	2.100	16	2,95
1 etage rækkehuse	5	60.000	2.100	16	2,95
Fælleshus	20	199.000	4.900	17	2,85

For fjernvarmeunits vedkommende er der taget udgangspunkt i højere investeringspriser, da teknologikataloget erfaringsmæssigt vurderes til at være i den lave ende. For de øvrige parametre er taget udgangspunkt i teknologikataloget og det giver følgende data.

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

Type	Gns. Enhed kW/stk.	Investering kr./stk	fast D&V kr./stk/år	Levetid År
Fritliggende huse	12	25.000	355	25
2 etage rækkehuse	12	25.000	355	25
1 etage rækkehuse	12	25.000	355	25
Fælleshus	20	34.000	420	25

De samlede ledningsinvesteringer til gadeledninger er opgjort til ca. 1,46 mio. kr. baseret på de tidligere oplyste ledningslængder og dimensioner i kapitel 5. Hertil kommer en samlet udgift til stikledninger på ca. 0,47 mio. kr.

Faste og variable drift- og vedligeholdsmkostninger er i henhold til teknologikataloget.

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 2024-2043	Enhed	Alternativ	Projekt
		Ind. VP	Fjernvarme
Brændselspris	1.000 kr.	1.841	1.794
Investeringer	1.000 kr.	4.133	3.979
Reinvesteringer	1.000 kr.	2.378	0
Scrapværdi	1.000 kr.	-1.675	-923
Drift og vedligehold	1.000 kr.	1.999	581
CO ₂	1.000 kr.	0	0
CO ₂ - Ækvivalenter	1.000 kr.	3	12
SO ₂	1.000 kr.	0	1
NOX	1.000 kr.	9	10
PM _{2,5}	1.000 kr.	0	3
Samfundsøkonomi i alt	1.000 kr.	8.688	5.457
Projekt fordel ift. alternativ	1.000 kr.	3.231	
Projekt fordel	%	37,2%	

Som det fremgår af tabellen, er projektet det samfundsøkonomisk set mest optimale. Set i forhold til alternativet er der en fordel på ca. 3,2 mio. kr., svarende til ca. 37%.

Mere detaljerede beregninger fremgår af bilag B.

9.3.3 Følsomhedsanalyser

Der er gennemført følgende følsomhedsanalyser:

- > Kalkulationsrente ± 1,5 procentpoint (2 % og 5 %)
- > Investering ± 20 %
- > Varmebehov ± 20 %
- > Brændselspriser ± 20 %
- > CO₂ pris Høj/lav fra ENS forudsætninger

Tabel 9-6 Resultat gennemførte følsomhedsanalyser

Beregning	Enhed	Alternativ	Projekt	Fordel
		Ind. VP	Fjernvarme	Alternativ-projekt
Grundberegning	1.000 kr.	8.688	5.457	3.231
Kalkulationsrente 5,0%	1.000 kr.	8.102	5.323	2.779
Kalkulationsrente 2,0%	1.000 kr.	9.387	5.577	3.809
Investeringer plus 20 %	1.000 kr.	9.655	6.068	3.587
Investeringer minus 20 %	1.000 kr.	7.721	4.846	2.875
Varmebehov plus 20 %	1.000 kr.	9.059	5.807	3.252
Varmebehov minus 20 %	1.000 kr.	8.318	5.107	3.211
Brændselspris plus 20%	1.000 kr.	9.056	5.816	3.241
Brændselspris minus 20%	1.000 kr.	8.320	5.098	3.222
CO ₂ -pris ENS Høj	1.000 kr.	8.691	5.468	3.223
CO ₂ -pris ENS Lav	1.000 kr.	8.688	5.454	3.234

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

Projektet må således karakteriseres som værende robust.

9.4 Selskabsøkonomisk vurdering

9.4.1 Selskabsøkonomiske beregningsforudsætninger

Selskabsøkonomisk set vil det nye område blive drevet som en del af Halsnæs Forsyning og med samme takster som i Frederiksværk.

Udover de i forrige afsnit beskrevne investeringer er øvrige selskabsøkonomiske forudsætninger anført i nedenstående tabel:

Tabel 9-7 Oversigt øvrige selskabsøkonomiske forudsætninger (priser er ekskl. moms)

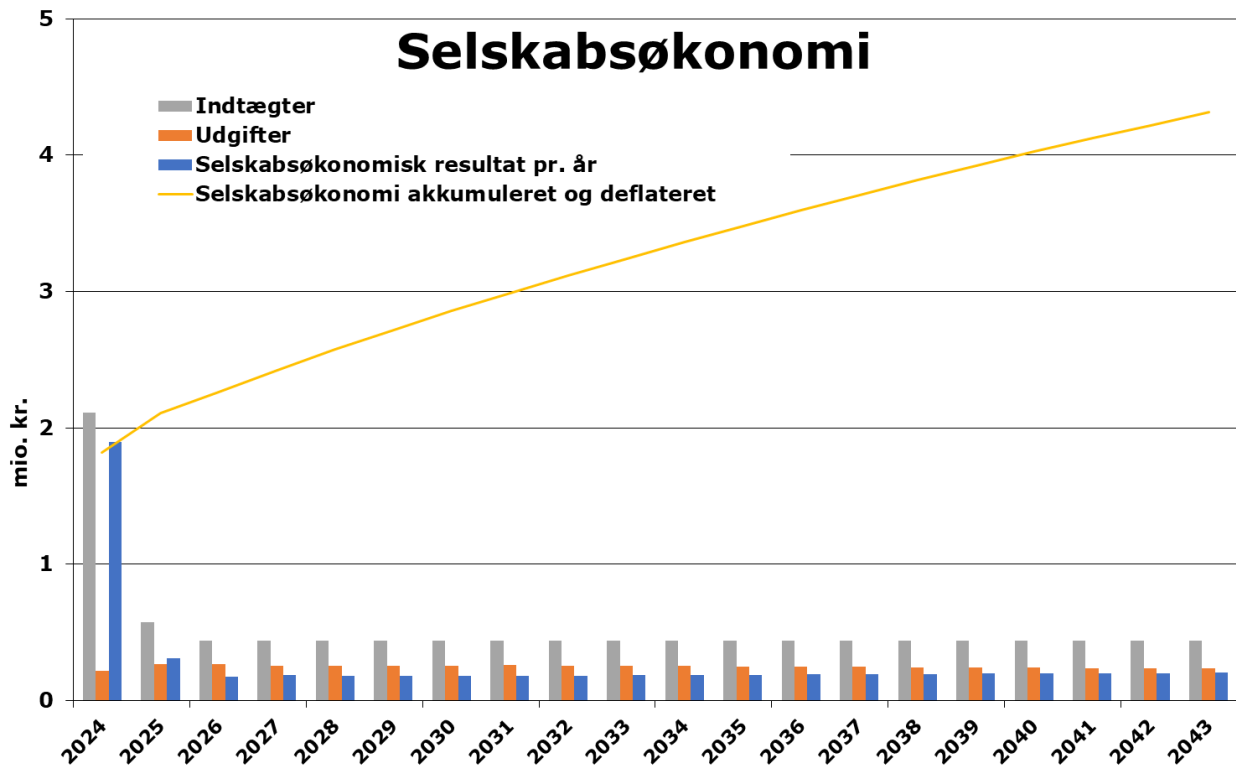
Forudsætninger	Enhed	Takst
Brændselspriser inkl. tariffer og afgifter (EnergyPro)		
Varmepumpe	kr./MWh	665
Elkedel, spot og nedregulering	kr./MWh	295
Elkedel, frekvensregulering	kr./MWh	173
Træpillepris	kr./MWh	402
Lån		
Finansieringsrente	%	4,0
Finansieringsperiode	År	25
Indtægter		
Variabel fjernvarmetakst	kr./MWh	740
Fast afgift (0-100m ² / $>$ 100m ²)	kr./m ²	26,9/13,5

Derudover er der selskabsøkonomiske indtægter fra byggemodningsbidrag, som svarer til de estimerede omkostninger for gade- og stikledninger indenfor projektområdet.

Investeringen i gade- og stikledninger er samlet 1,9 mio. kr., hvilket dermed er det samlede byggemodningsbidrag. Dette svarer til ca. 37.000 kr./forbruger ekskl. moms.

I projektet tilføjes et tillæg på 3% af anlægsudgiften, som går til Halsnæs Varmes interne markedsføring mv.

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



Figur 9-1: Oversigt selskabsøkonom for projekt.

Det fremgår af figuren, at der generes et selskabsøkonomisk overskud i alle årene.

Efter den 20-årige beregningsperiode fås et samlet overskud på ca. 4,3 mio. kr., beregnet som nuværdi.

Mere detaljerede beregninger fremgår af bilag C.

Der er desuden udført følsomhedsanalyser for ændringer i investeringer, varmebehov og brændselspriser. Resultaterne fremgår af nedenstående tabel:

Table 9-8: Resultater følsomhedsanalyser selskabsøkonomi.

Beregning	Enhed	Selskabsøkonomi	Selskabsøkonomi
		Akkumuleret	Deflateret
Grundberegning	1.000 kr.	5.624	4.313
Investeringer plus 20 %	1.000 kr.	5.194	4.015
Investeringer minus 20 %	1.000 kr.	6.054	4.612
Varmebehov plus 20 %	1.000 kr.	6.307	4.776
Varmebehov minus 20 %	1.000 kr.	4.941	3.851
Brændselspriser plus 20%	1.000 kr.	5.073	3.941
Brændselspriser minus 20%	1.000 kr.	6.176	4.685

Det ses at alle følsomheder falder positivt ud.

9.5 Brugerøkonomi

Der er gennemført brugerøkonomiske beregninger for de fritliggende huse og 1-etages rækkehuse (hhv. højeste og mindste areal og varmebehov for boliger).

Alle priser i dette afsnit er inklusive moms.

De i beregningerne viste elpriser baseres på opslag i Forsyningstilsynet for 2023, hvor månedlige gennemsnitspriser inkl. tariffer, afgifter og moms er vist for det første halvår. Her benyttes en gennemsnitspris for 2023, svarende til 3 kr./kWh.

I efterfølgende tabeller er anført resultatet af de brugerøkonomiske beregninger.

Der sammenlignes med individuelle varmepumper.

Tabel 9-9 Oversigt over brugerøkonomiske beregninger for fritliggende huse

Fritliggende huse		Type	
		Varmepumpe	Fjernvarme
Energi			
Areal	m ²	150,0	150,0
Varmebehov	MWh	9,8	9,8
Virkningsgrad	%	295%	100%
Brændselsforbrug	MWh	3,3	9,8
Investeringer			
Investering i unit	kr.	75.000	0
Byggemodningsbidrag	kr.	0	46.292
Investering i alt	kr.	75.000	46.292
Finansiering og drift			
Løbetid/rente	år / %	16 år / 5%	25 år / 5%
Finansiering i alt	kr./år	6.920	3.285
Drift og vedligehold	kr./år	2.625	0
Variabel pris	kr./år	9.915	9.019
Fast pris	kr./år	0	4.207
Unitordning (abonnement)	kr./år	0	2.700
Sum i alt	kr./år	19.460	19.210

Det fremgår af ovenstående tabel, at fjernvarme er marginalt billigere end individuel varmepumpe for fritliggende huse.

Tabel 9-10 Oversigt over brugerøkonomiske beregninger for 1-etages rækkehuse

1 etage rækkehuse		Type	
		Varmepumpe	Fjernvarme
Energi			
Areal	m ²	90,0	90,0
Varmebehov	MWh	5,9	5,9
Virkningsgrad	%	295%	100%
Brændselsforbrug	MWh	2,0	5,9
Investeringer			
Investering i unit	kr.	75.000	0
Byggemodningsbidrag	kr.	0	46.292
Investering i alt	kr.	75.000	46.292
Finansiering og drift			
Løbetid/rente	år / %	16 år / 5%	25 år / 5%
Finansiering i alt	kr./år	6.920	3.285
Drift og vedligehold	kr./år	2.625	0
Variabel pris	kr./år	5.949	5.411
Fast pris	kr./år	0	3.029
Unitordning (abonnement)	kr./år	0	2.700
Sum i alt	kr./år	15.494	14.424

For 1-etages rækkehuse er forskellen mellem individuel varmepumpe og fjernvarme lidt større i forhold til fritliggende huse, hvor fjernvarme også her er billigst.

Bilag A Oversigtskort



Oversigt over forsyningsområdet

Bilag B Samfundsøkonomiske beregningsudskrifter

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Alternativ - individuelle luft-vand varmepumper**Energi, miljø og samfundsøkonomi**

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

Tilslutningstakt / investeringstakt

		%	71%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fritliggende huse	Nye	%	71%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2 etage rækkehuse	Nye	%	67%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1 etage rækkehuse	Nye	%	72%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fælleshus	Nye	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Antal

		stk.	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Fritliggende huse	Nye	stk.	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
2 etage rækkehuse	Nye	stk.	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
1 etage rækkehuse	Nye	stk.	18	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Fælleshus	Nye	stk.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
I alt		stk.	37	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52

Areal

		m²	1.500	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
Fritliggende huse	Nye	m²	1.500	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 etage rækkehuse	Nye	m²	880	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
1 etage rækkehuse	Nye	m²	1.620	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250
Fælleshus	Nye	m²	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
I alt		m²	4.200	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870

Varmebehov

		MWh	98	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
Fritliggende huse	Nye	MWh	98	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
2 etage rækkehuse	Nye	MWh	57	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
1 etage rækkehuse	Nye	MWh	105	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
Fælleshus	Nye	MWh	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
I alt		MWh	290	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399

Elforbrug

		COP																				
Fritliggende huse	2,95	MWh	33	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
2 etage rækkehuse	2,95	MWh	19	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
1 etage rækkehuse	2,95	MWh	36	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Fælleshus	2,85	MWh	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
I alt		MWh	99	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135

Brændselspris

		MWh el/forbruger																				
Fritliggende huse	3,31	kr./MWh	897	876	865	843	821	778	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712
2 etage rækkehuse	2,42	kr./MWh	897	876	865	843	821	778	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712
1 etage rækkehuse	1,98	kr./MWh	897	876	865	843	821	778	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712
Fælleshus	10,53	kr./MWh	897	876	865	843	821	778	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712	712

Pris for el til varmepumper

Fritliggende huse	1.000	kr.	30	41	40	39	38	36	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
2 etage rækkehuse	1.000	kr.	17	25	25	25	24	23	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
1 etage rækkehuse	1.000	kr.	32	43	43	42	41	39	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Fælleshus	1.000	kr.	9	9	9	9	9	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
I alt	1.000	kr.	89	119	117	114	111	105	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Alternativ - individuelle luft-vand varmepumper**Energi, miljø og samfundsøkonomi**

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

Miljø**Miljøfaktorer fra el**

CO ₂ (indgår ikke i økonomi)	tons/MWh	0,041	0,037	0,029	0,024	0,018	0,009	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007		
CO ₂ -ækvivalenter	tons/MWh	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
SO ₂	kg/MWh	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	
Nox	kg/MWh	0,177	0,161	0,138	0,120	0,105	0,095	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	
PM2,5	kg/MWh	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Miljøpåvirkninger fra varmepumper

CO ₂ (indgår ikke i økonomi)	tons	4,0	5,0	3,9	3,3	2,4	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	33,2	
CO ₂ -ækvivalenter	tons	0,2	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	0,2	3,6
SO ₂	kg	1,6	2,0	1,8	1,5	1,1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	14,2
Nox	kg	17,5	21,8	18,7	16,3	14,2	12,9	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	258,7
PM2,5	kg	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9

Priser for miljø

CO ₂ (indgår ikke i økonomi)	kr./tons	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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 -ækvivalenter (uden for kvote)	kr./tons	650,6	659,8	676,3	694,8	714,3	735,9	758,5	781,1	806,8	833,5	861,3	892,1	925,0	958,9	995,9	1.036,0	1.078,2	1.078,2	1.078,2	1.078,2	1.078,2	1.078,2	
SO ₂	kr./kg	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	
Nox	kr./kg	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	
PM2,5	kr./kg	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	298,1	

Miljøomkostninger

CO ₂ (indgår ikke i økonomi)	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
CO ₂ -ækvivalenter (uden for kvote)	1.000 kr.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,0
SO ₂	1.000 kr.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Nox	1.000 kr.	0,9	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	12,8
PM2,5	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3

Investeringer

Investeringer i units	kr./stk																							
Fritliggende huse	60.000	1.000 kr.	600	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	840
2 etage rækkehuse	60.000	1.000 kr.	480	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720
1 etage rækkehuse	60.000	1.000 kr.	1.080	420	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.500
Fælleshus	199.000	1.000 kr.	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199
I alt		1.000 kr.	2.359	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.259

Reinvesteringer i units

	Levetid																							
Fritliggende huse	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	240	0	0	0	0	840
2 etage rækkehuse	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	240	0	0	0	0	720
1 etage rækkehuse	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.080	420	0	0	0	0	1.500
Fælleshus	17	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	0	0	0	199
I alt		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.160	1.099	0	0	0	3.259

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Alternativ - individuelle luft-vand varmepumper**Energi, miljø og samfundsøkonomi**

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

Scrapværdi	Levetid																						
Fritliggende huse	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-450	-195	0	0		-645
2 etage rækkehuse	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-360	-195	0	0		-555
1 etage rækkehuse	16	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-810	-341	0	0		-1.151
Fælleshus	17	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-164	0	0		-164
Scrapværdi akkumuleret		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.515	-2.515

D&V

Fast D&V for units	kr./stk/år																						
Fritliggende huse	2.100	1.000 kr.	21	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	580
2 etage rækkehuse	2.100	1.000 kr.	17	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	496
1 etage rækkehuse	2.100	1.000 kr.	38	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	1.035
Fælleshus	4.900	1.000 kr.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98
I alt		1.000 kr.	81	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	2.209

Samfundsøkonomi for alternativ

																							NPV 2024-2043
Økonomi i nutidsværdier																							
Brændselspris inkl. NAF	1.000 kr.	113	152	150	146	142	135	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	1.841
Investeringer inkl. NAF	1.000 kr.	3.020	1.152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.133
Reinvesteringer inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.765	1.407	0	0	2.378	
Scrapværdi inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.219	-1.675
Drift og vedligehold inkl. NAF	1.000 kr.	103	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	1.999
CO ₂ inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ - Ækvivalenter inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
SO ₂	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOX	1.000 kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
PM _{2,5}	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samfundsøkonomi i alt	1.000 kr.	3.237	1.449	295	291	287	279	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268	3.032	1.674	268	-2.952	8.688	

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Projekt - Fjernvarme

Energi, miljø og samfundskonometri

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

Tilslutningstakt / investeringstakt

Fritliggende huse	Nye	%	71%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
2 etage rækkehuse	Nye	%	67%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
1 etage rækkehuse	Nye	%	72%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Fælleshus	Nye	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Antal																						
Fritliggende huse	Nye	stk.	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	276
2 etage rækkehuse	Nye	stk.	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	236
1 etage rækkehuse	Nye	stk.	18	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	493
Fælleshus	Nye	stk.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
I alt		stk.	37	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	1.025

Areal																						
Fritliggende huse	Nye	m ²	1.500	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	41.400
2 etage rækkehuse	Nye	m ²	880	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	25.960
1 etage rækkehuse	Nye	m ²	1.620	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	44.370
Fælleshus	Nye	m ²	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	4.000
I alt		m ²	4.200	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	115.730

Varmebehov																						
Fritliggende huse	Nye	MWh	98	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	2.691
2 etage rækkehuse	Nye	MWh	57	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	1.687
1 etage rækkehuse	Nye	MWh	105	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	2.884
Fælleshus	Nye	MWh	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	600
I alt		MWh	290	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	7.862

Beregning af energistrømme

Varmetab i stikledninger		MWh/stk.																				
Fritliggende huse	0,70	MWh	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	193
2 etage rækkehuse	0,70	MWh	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	165
1 etage rækkehuse	0,70	MWh	13	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	345
Fælleshus	0,90	MWh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
I alt		MWh	26	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	722

Samlet netto varmebehov																						
Varmebehov	MWh	290	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	7.862
Varmetab i stikledninger	MWh	26	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	722
Varmetab i gadeledninger	MWh	26	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	710
I alt	MWh	342	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	9.294

Varmeproduktion

Produktionsfordeling																						
Luft-vand varmepumpe	%	46%	43%	41%	43%	44%	46%	44%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	
Træpiller	%	18%	21%	23%	15%	16%	16%	19%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	
Elkedel - Spot og ned	%	25%	29%	29%	30%	32%	25%	25%	31%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	
Elkedel - Special	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Elkedel - Frekvens	%	11%	6%	7%	12%	8%	12%	12%	7%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	
I alt	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

Produktion																						
Luft-vand varmepumpe	MWh	159	204	193	202	208	216	206	195	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	3.909
Træpiller	MWh	61	99	108	73	77	77	91	100	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	1.856
Elkedel - Spot og ned	MWh	85	139	137	139	149	120	119	145	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	2.753
Elkedel - Special	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elkedel - Frekvens	MWh	38	30	33	57	38	58	55	31	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	776
I alt	MWh	342	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	9.294

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Projekt - Fjernvarme

Energi, miljø og samfundsøkonomi

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

Priser for miljø (centrale anlæg - priser i SNAP2)

CO ₂ (kvotepris)	kr./tons	651	660	676	695	714	736	759	781	807	834	861	892	925	959	996	1.036	1.078	1.078	1.078	1.078	
CO ₂ -ækvivalenter (uden for kvote)	kr./tons	651	660	676	695	714	736	759	781	807	834	861	892	925	959	996	1.036	1.078	1.078	1.078	1.078	1.078
SO ₂	kr./kg	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Nox	kr./kg	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
PM2,5	kr./kg	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62

Miljøomkostninger

CO ₂ (el ikke med, da inkluderet i elpris)	1.000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
CO ₂ -ækvivalenter	1.000 kr.	0,5	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	14
SO ₂	1.000 kr.	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	0,1	1
Nox	1.000 kr.	0,6	0,9	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	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	14
PM2,5	1.000 kr.	0,2	0,2	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

Investeringer**Investeringer i ledningsnet**

% Udbygget	%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	
I alt	1.000 kr.	1.458	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.458

Investeringer i stikledninger

	kr./stk																						
Fritliggende huse	8.909	1.000 kr.	89	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125
2 etage rækkehuse	8.909	1.000 kr.	71	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
1 etage rækkehuse	8.909	1.000 kr.	160	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223
Fælleshus	13.364	1.000 kr.	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
I alt	1.000 kr.		334	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	468

Investeringer i fjernvarmeuni

	kr./stk																						
Fritliggende huse	25.000	1.000 kr.	250	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
2 etage rækkehuse	25.000	1.000 kr.	200	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300
1 etage rækkehuse	25.000	1.000 kr.	450	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	625
Fælleshus	34.000	1.000 kr.	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
I alt	1.000 kr.		934	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.309

Investeringer I alt

I alt	1.000 kr.	2.726	509	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.235
-------	-----------	-------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------

Scrapværdi fjernvarmeunits

	Levetid																						
Fritliggende huse	25	1.000 kr.	-50	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-74
2 etage rækkehuse	25	1.000 kr.	-40	-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-64
1 etage rækkehuse	25	1.000 kr.	-90	-42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-132
Fælleshus	25	1.000 kr.	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7
Scrapværdi akkumuleret	1.000 kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-277

Scrapværdi gadeledninger

	Levetid																						
Gadeledninger	50	1.000 kr.	-875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-875
Scrapværdi akkumuleret	1.000 kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-875

Scrapværdi stikledninger

	Levetid																						
Fritliggende huse	50	1.000 kr.	-53	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-76
2 etage rækkehuse	50	1.000 kr.	-43	-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-65
1 etage rækkehuse	50	1.000 kr.	-96	-39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135
Fælleshus	50	1.000 kr.	-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8
Scrapværdi akkumuleret	1.000 kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-283

Scrapværdi I alt

I alt	1.000 kr.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.435
-------	-----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Projekt - Fjernvarme

Energi, miljø og samfundsøkonomi

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

D&V

Variabel D&V for Varmeprodukt kr./MWh/år																						
Luft-vand varmepumpe	30,0	1.000 kr.	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	117
Træpiller	30,0	1.000 kr.	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
Elkedel	7,5	1.000 kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
I alt	1.000 kr.		8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	199

Fast D&V for units kr./stk/år																						
Fritliggende huse	355	1.000 kr.	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98
2 etage rækkehuse	355	1.000 kr.	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
1 etage rækkehuse	355	1.000 kr.	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	175
Fælleshuse	420	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
I alt	1.000 kr.		13	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	365

D&V for ledningsnet ./MWh i net																						
Samlet for ledningsnet	12	1.000 kr.	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	85
I alt	1.000 kr.		0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	85

D&V I alt	1.000 kr.		21	29	29	28	28	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	649
----------------------	-----------	--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Samfundsøkonomi for projekt

																					NPV 2024-	
Økonomi i nutidsværdier																						
Brændselspris inkl. NAF	1.000 kr.	100	139	141	132	132	126	122	125	125	125	125	125	125	125	126	126	126	126	126	126	1.794
Investeringer inkl. NAF	1.000 kr.	3.489	651	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.979
Reinvesteringer inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scrapværdi inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.837	-923
Drift og vedligehold inkl. NAF	1.000 kr.	27	37	37	36	36	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	581
CO ₂ inkl. NAF	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ - /Ækvivalenter inkl. NAF	1.000 kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
SO ₂	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NOX	1.000 kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
PM _{2,5}	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Samfundsøkonomi i alt	1.000 kr.	3.618	830	180	170	170	172	168	171	170	170	171	171	171	171	172	172	172	172	172	-1.665	5.457

Bilag C Selskabsøkonomiske beregninger

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Selskabsøkonomi - projektet

Virksomhedsøkonomi

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

Tilslutningstakt / investeringstakt

Fritliggende huse	Nye	%	71%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2 etage rækkehuse	Nye	%	67%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1 etage rækkehuse	Nye	%	72%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fælleshushus	Nye	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Antal samlet

Fritliggende huse	Tilgang	stk.	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	stk.	10	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
2 etage rækkehuse	Tilgang	stk.	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	stk.	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
1 etage rækkehuse	Tilgang	stk.	18	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	stk.	18	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Fælleshushus	Tilgang	stk.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	stk.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
I alt	Tilgang	stk.	37	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	stk.	37	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52

Areal samlet

Fritliggende huse	Tilgang	m ²	1.500	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	m ²	1.500	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 etage rækkehuse	Tilgang	m ²	880	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	m ²	880	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
1 etage rækkehuse	Tilgang	m ²	1.620	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	m ²	1.620	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250	2.250
Fælleshushus	Tilgang	m ²	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	m ²	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
I alt	Tilgang	m ²	4.200	1.670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	m ²	4.200	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870	5.870

Varmebehov samlet

Fritliggende huse	Tilgang	MWh	98	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	MWh	98	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
2 etage rækkehuse	Tilgang	MWh	57	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	MWh	57	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
1 etage rækkehuse	Tilgang	MWh	105	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	MWh	105	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146
Fælleshushus	Tilgang	MWh	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	MWh	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
I alt	Tilgang	MWh	290	109	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Akkumuleret	MWh	290	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399

Netto varmebehov

Samlet netto varmebehov																						
Varmebehov netto hos forbruger	MWh	290	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	399	7.862
Varmetab stikledninger	MWh	26	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	722
Varmetab f.v. Net	MWh	26	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	710
Varmebehov an net	MWh	342	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	9.294

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Selskabsøkonomi - projektet

Virksomhedsøkonomi

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

Produktionsanlæg

Produktionsfordeling																							
Luft-vand varmpumpe	MWh	159	204	193	202	208	216	206	195	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	3.909
Træpilller	MWh	61	99	108	73	77	77	91	100	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	1.856
Elkedel - Spot og ned	MWh	85	139	137	139	149	120	119	145	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	2.753
Elkedel - Special	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elkedel - Frekvens	MWh	38	30	33	57	38	58	55	31	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	776
I alt	MWh	342	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	471	9.294

Brændselsforbrug		Effektivitet																					
Luft-vand varmpumpe	335% MWh		47	61	58	60	62	64	62	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	1.167
Træpilller	91% MWh		67	109	118	80	84	85	100	110	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	2.040
Elkedel - Spot og ned	99% MWh		86	140	139	141	150	121	120	147	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	2.780
Elkedel - Special	99% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elkedel - Frekvens	99% MWh		38	30	33	58	38	59	55	31	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	784
I alt	MWh		238	340	348	338	335	329	337	346	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	6.771

Brændselspriser (EPro)

Varmepumpe																							
- Elkøb	kr./MWh	504	507	514	514	512	512	512	511	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510
- Eltariffer	kr./MWh	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151	151
- Elafgifter	kr./MWh	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
- D&V (varme)	kr./MWh	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Elkedel																							
- Elkøb elkedel - spot og ned	kr./MWh	151	149	145	153	156	156	156	152	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147
- Elkøb elkedel - special	kr./MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Elkøb elkedel - frekvens	kr./MWh	23	24	23	24	26	27	26	26	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
- Tariffer elkedel	kr./MWh	143	144	144	144	144	144	144	144	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
- Afgifter elkedel	kr./MWh	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
- D&V (varme)	kr./MWh	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Træpillekedel																							
- Træpilller	kr./MWh	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
- Afgifter træpilller	kr./MWh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- D&V (varme)	kr./MWh	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Produktionsomkostninger

Varmepumpe																							
- Elkøb	1.000 kr.	24	31	30	31	32	33	32	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	596
- Eltariffer	1.000 kr.	7	9	9	9	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	176
- Elafgifter	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
- D&V (varme)	1.000 kr.	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	117
Elkedel																							
- Elkøb elkedel - spot og ned	1.000 kr.	13	21	20	21	23	19	19	22	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	414
- Elkøb elkedel - special	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Elkøb elkedel - frekvens	1.000 kr.	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
- Tariffer elkedel	1.000 kr.	18	24	25	29	27	26	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	515
- Afgifter elkedel	1.000 kr.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
- D&V (varme)	1.000 kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
Træpillekedel																							
- Træpilller	1.000 kr.	27	44	47	32	34	34	40	44	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	817
- Afgifter træpilller	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
- D&V (varme)	1.000 kr.	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	56
I alt	1.000 kr.	98	141	143	134	138	134	138	143	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2.758

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Selskabsøkonomi - projektet**Virksomhedsøkonomi**

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

Selskabsøkonomiske indtægter

Variabel afgift	kr./MWh/år																					
Fritliggende huse	740 1.000 kr.	72	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	1.991
2 etage rækkehuse	740 1.000 kr.	42	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	1.249
1 etage rækkehuse	740 1.000 kr.	78	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	2.134
Fælleshus	740 1.000 kr.	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	444
I alt	1.000 kr.	215	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	5.818

Fast afgift	kr./stk.år																					
Fritliggende huse	3.366 1.000 kr.	34	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	929
2 etage rækkehuse	2.827 1.000 kr.	23	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	667
1 etage rækkehuse	2.423 1.000 kr.	44	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	1.194
Fælleshus	4.039 1.000 kr.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	81
I alt	1.000 kr.	104	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	2.871

Byggemodning																						
Frederikssundsvej 15	1.000 kr.	1.792	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.926
I alt	1.000 kr.	1.792	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.926

Investeringer og D&V

Investeringer																						
Investering i gadeledninger	1.000 kr.	1.458	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.458
Investering i stikledninger	1.000 kr.	334	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	468
Tillæg til markedsføring	1.000 kr.	54	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58
I alt	1.000 kr.	1.846	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.984

Inflation	Iht. Energistyrelsens anvisr	1,52%	1,94%	1,79%	1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%		
- Inflatør		1,015	1,019	1,018	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
- akkumuleret		1,000	1,019	1,038	1,055	1,072	1,090	1,109	1,128	1,148	1,169	1,190	1,211	1,235	1,260	1,285	1,311	1,337	1,364	1,391	1,419		

Finansierings-forudsætninger

Obligationslån, annuiteret		Inflation																				
Rente	4,0%	Iht. Energistyrelsens anvisninger																				
Kurs	100																					
Løbetid	25																					

Finansiering	1.000 kr.	118	125	123	121	119	117	115	113	111	109	107	105	103	101	99	97	95	93	91	90	2.149
--------------	-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	-------

D&V																						
Ledningsnet	1.000 kr.	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
I alt	1.000 kr.	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	85

Halsnæs Varme

Fjernvarmeforsyning af Frederikssundsvej 15

Selskabsøkonomi - projektet**Virksomhedsøkonomi**

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

Selskabsøkonomi

Indtægter																						
Variabel afgift	1.000 kr.	215	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	5.818
Fast afgift	1.000 kr.	104	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	146	2.871
Byggemodning	1.000 kr.	1.792	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.926
I alt	1.000 kr.	2.111	574	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	441	10.615
Udgifter																						
Energiudgifter	1.000 kr.	98	141	143	134	138	134	138	143	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2.758
D&V fjernvarmenet	1.000 kr.	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	85
Finansiering	1.000 kr.	118	125	123	121	119	117	115	113	111	109	107	105	103	101	99	97	95	93	91	90	2.149
I alt	1.000 kr.	216	266	265	255	256	257	258	261	257	255	253	251	249	247	245	243	241	240	238	236	4.991
Resultat																						
Selskabsøkonomisk resultat pr. år	1.000 kr.	1.895	308	175	186	184	184	182	180	183	185	187	189	191	193	195	197	199	201	203	205	5.624
Selskabsøkonomi akkumuleret	1.000 kr.	1.895	2.203	2.378	2.564	2.748	2.932	3.115	3.295	3.478	3.663	3.851	4.040	4.231	4.424	4.620	4.817	5.016	5.217	5.420	5.624	
Selskabsøkonomi akkumuleret og deflateret	1.000 kr.	1.822	2.107	2.263	2.421	2.573	2.718	2.857	2.988	3.117	3.243	3.364	3.482	3.597	3.709	3.817	3.922	4.025	4.124	4.220	4.313	

Slutside