

3.11.2025

**Projektforslag for
ændring af
fjernvarmeområder til
individuel forsyning**

Sagsnr.: 179-1426
Dokument nr.: 179-1426-15-05
Version: 1.0
Udarbejdet af: JHV
Kontrolleret af: PHJ
Godkendt af: JHV
Dato: 3.11.2025

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	3
2	Formål	3
2.1	Indstilling	3
2.2	Resumé	3
2.3	Lovgrundlag for projektforslaget.....	4
2.4	2.4 Forhold til anden lovgivning	4
2.5	Områdefægrænsninger.....	5
2.6	Ansvarlige for projektet	5
3	Anlægsbeskrivelse	6
3.1	Generelle forudsætninger	6
3.2	Nettovarmebehov	7
3.3	Anlægsbeskrivelse af fjernvarmescenariet	9
3.3.1	Anlæggets udstrækning	9
3.3.2	Tekniske anlæg.....	9
3.3.3	Forsyningssikkerhed	10
3.3.1	Ledningsnet og kundenlæg	10
3.4	Anlægsbeskrivelse af referencescenariet (Luft-til-vand varmepumper)	11
3.4.1	Systembeskrivelse	11
4	Projektets gennemførelse	12
4.1	Tidsplan og udbygningstakt	12
5	Investerings- og driftsomkostninger	13
5.1	Vurdering af omkostninger i projektscenariet.....	13
5.2	Vurdering af omkostninger i referencescenariet	15
6	Samfundsøkonomiske beregninger	16
6.1	Forudsætninger	16
6.2	Resultater	17
6.3	Miljøeffekter	18
6.4	Følsomhedsvurdering	20
7	Konklusion	23
8	Bilagsoversigt.....	24

1 Indledning

Denne samfundsøkonomiske analyse er udfærdiget i henhold til Lovbekendtgørelse nr. 124 af 2. februar 2024 om varmeforsyning, og Bekendtgørelse nr. 1091 8. september 2025 (Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg).

2 Formål

Den samfundsøkonomiske analyse omfatter etablering af kollektiv varmeforsyning i Asnæs, Fårevejle Kirkeby og Hørve, til boliger mv., (i det følgende benævnt "forbrugere") inden for områdefgrænsningerne som angivet på Figur 1 under Afsnit 2.5. Områderne er godkendt som fjernvarmeområder d. 26. april 2022. Et tillæg, der opdeler projektforslaget i tre separate net (Asnæs, Fårevejle Kirkeby og Fårevejle Stationsby, Vallekilde og Hørve), blev godkendt d. 28. april 2023. Nærværende projektforslag genvurderer samfundsøkonomien i projekterne baseret på opdaterede forudsætninger.

2.1 Indstilling

Det indstilles til Odsherred Kommune at gennemføre myndighedsbehandlingen af projektforslaget i henhold til Varmeforsyningslovens retningslinjer. Da Projektet ikke viser positiv samfundsøkonomi relativt til referencescenariet (individuelle varmepumper) anbefales det at områderne udtages af det udlagte fjernvarmeområde.

2.2 Resumé

Baggrunden for udarbejdelsen af nærværende projektforslag er, at Odsherred Varme ønsker at genvurdere de samfundsøkonomiske resultater for de områder, der tidligere er udlagt til fjernvarme i Asnæs, Hørve og Fårevejle Kirkeby.

Områderne er allerede godkendt til fjernvarme i henhold til tidligere vedtagne projektforslag¹, men etableringen er endnu ikke igangsat. Ejendommene i områderne er derfor fortsat primært opvarmet med naturgas, som også var den gældende varmeforsyning, inden projektgodkendelsen for fjernvarme blev givet.

¹ <https://www.odsherred.dk/media/s2xfip33/20230428-tillaeg-til-projektforslag-odsherred-forsyning-det-sydlig-odsherred-opdateret.pdf>

I de samfundsøkonomiske beregninger er de tre områder behandlet individuelt, og der er udarbejdet særskilte resultater og konklusioner for hvert område.

Beregningerne i projektforslaget viser, at der er en forskel i samfundsøkonomien til fordel for referencescenariet – individuel opvarmning med luft-vand varmepumper – sammenlignet med projektscenariet med fjernvarme. Forskellen udgør ca. 81 mio. kr. i Asnæs, 21 mio. kr. i Hørve og 9 mio. kr. i Fårevejle Kirkeby over en 20-årig periode.

På baggrund af de samfundsøkonomiske resultater vurderes det, at en gennemførelse af de planlagte fjernvarmeprojekter ikke er samfundsøkonomisk fordelagtig under de nuværende forudsætninger. Det anbefales derfor, at projektkendelserne for de pågældende områder revurderes.

2.3 Lovgrundlag for projektforslaget

Den samfundsøkonomiske analyse skal godkendes i henhold til Varmeforsyningsloven samt i henhold til Bekendtgørelse nr. 1091 8. september 2025 (Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg).

Med Lovbekendtgørelse nr. 124 af 2. februar 2024 om varmforsyning har Folketinget understreget vigtigheden af lovens formål om at fremme den samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning og til forsyning med varmt vand og inden for disse rammer at formindske energiforsynings afhængighed af fossile brændsler.

Jf. Projektbekendtgørelsens §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.”*, kan Kommunalbestyrelsen vælge at se bort fra fortsat fyring med naturgas og mineralsk olie som relevant referencescenarie i de samfundsøkonomiske analyser.

Med baggrund heri er det i projektforslaget forudsat, at byrådet ikke anser fortsat opvarmning med naturgas som et relevant scenarie, og således udgøres referencen i de samfundsøkonomiske analyser af individuel forsyning med luft-til-vand varmepumper.

2.4 Forhold til anden lovgivning

Kommunen skal ifølge Projektbekendtgørelsens §5 drage omsorg for, at varmeplanlægningen koordineres med anden relevant lovgivning.

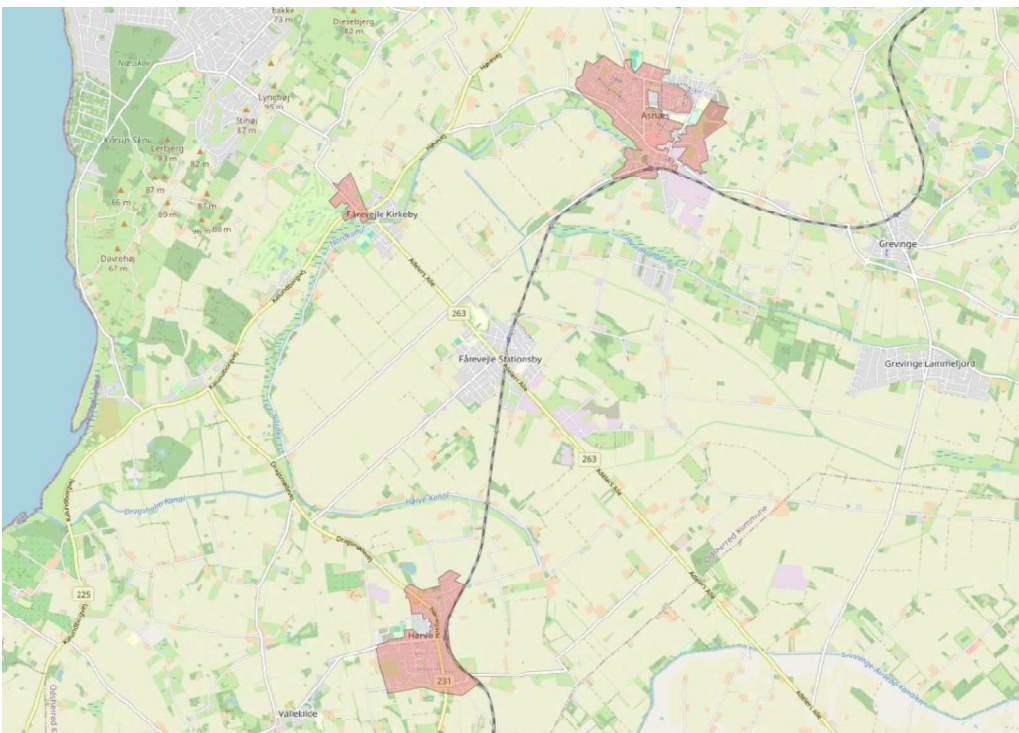
I det konkrete projekt vurderes der ikke at være yderligere lovgivning af væsentlighed for projektforslagets vedtagelse.

2.5 Områdeafgrænsninger

Af Figur 1 fremgår de tre områder, der er udgangspunktet for de samfundsøkonomiske beregninger i nærværende projektforslag. Disse områder er udpeget i samarbejde med Odsherred Varme. De områder der ikke er markeret ift. det oprindelige projektforslag er ikke omfattet af analysen. Områdeafgrænsningerne er gengivet individuelt og i større format i Bilag 1.

Figur 1

Kort med afgrænsning af området omfattet af projektforslaget



2.6 Ansvarlige for projektet

Odsherred Kommune er som varmeplanmyndighed ansvarlig for godkendelsen af dette projektforslag vedrørende fjernvarmeforsyningen af det område, der er behandlet i nærværende projektforslag

Odsherred Varme

Hovedgaden 39

4571 Grevinge, Tlf. 70 12 00 49

er ansvarlig for udarbejdelse af projektforslaget, der er udarbejdet i samarbejde med:

Norsyn P/S

Københavnsvej 72

4000 Roskilde

Kontaktperson: Jamie Holmen Vallentin, jhv@norsyn.dk

3 Anlægsbeskrivelse

3.1 Generelle forudsætninger

Bygningerne i projektområderne opvarmes i dag primært med naturgas, men der findes også bygninger, som i dag er opvarmet med olie, varmepumpe, fast brændsel og el. Ifølge BBR er opvarmningskilderne blandt de potentielle forbrugere i området fordelt som følger:

Tabel 1

Fordeling af nuværende opvarmningskilder blandt forbrugere i områderne

Opvarmningskilde	Små ($\leq 500 \text{ m}^2$)	Mellemstore (500 – 5.000 m^2)	Store (5.000- 100.000 m^2)	I alt
Asnæs				
Naturgas	544	24	2	570
Olie	72	7	0	79
Fast brændsel	28	0	0	28
Varmepumpe	140	5	0	145
El	134	2	0	136
I alt	918	38	2	958
Hørve				
Naturgas	407	21	0	428
Olie	42	2	0	44
Fast brændsel	28	1	0	29
Varmepumpe	82	2	0	84
El	136	0	0	136
I alt	695	26	0	721
Fårevejle Kirkeby				
Naturgas	60	4	0	64
Olie	2	0	0	2
Fast brændsel	2	0	0	2
Varmepumpe	19	1	0	20
El	14	1	0	15
I alt	97	6	0	103

Med baggrund i den nuværende situation som Odsherred Varme befinder sig i vurderes det, at der kan opnås en starttilslutning på maks. 50% af naturgas- og olieforbrugerne, hvilket er lavere end der normalt vurderes i starttilslutning. Der foretages

følsomhedsanalyser af starttilslutningen senere i analysen for at vurdere robustheden af casen.

Af de øvrige forbrugertyper forventes der ikke at være flere der tilslutter sig fjernvarme.

Det er desuden antaget, at 5% af små forbrugere, som har olie og naturgas, og som ikke tilslutter sig fjernvarmen i første omgang, vil tilslutte sig løbende. Dette svarer til, at der inden for 3 år fra projektets startdato er opnået en samlet tilslutning på 55% blandt naturgas- og olieforbrugere. Antallet af eftertilslutninger er reduceret analogt til starttilslutningsprocenten grundet situationen i Odsherred Varme.

3.2 Nettovarmebehov

Det samlede potentielle varmebehov blandt naturgas- og olieforbrugere, der indgår i projektforslaget, er opgjort til 15.859 MWh i Asnæs, 11.650 MWh i Hørve og 1.912 MWh i Fårevejle Kirkeby.

Varmebehovet er baseret på BBR-opgørelser, hvor varmebehovet er beregnet på baggrund af bygningernes alder, opvarmet areal² og anvendelse. Data for det specifikke varmebehov, dvs. varmekonsumet pr. m² for de forskellige opførelsesår, er hentet fra Varmeplan Danmark og Statens Byggeforskningsinstitut (SBI). Erfaring fra en række af vores tidligere projekter har vist, at de faktiske, graddagekorrigerede forbrugsoplysninger oplyst af EVIDA ligger inden for +/- 3% af det teoretisk beregnede forbrug baseret på BBR-opgørelserne. Derfor vurderes det, at varmekonsumet baseret på BBR-data giver et reelt billede af det fremtidige varmebehov, og der er taget udgangspunkt i dette i projektforslaget.

Der findes tre typer forbrugere inden for projektområdet; forbrugere med et opvarmet areal på ≤ 500 m², i det følgende benævnt "små forbrugere", forbrugere med et opvarmet areal på > 500 - 5.000 m², i det følgende benævnt "mellem forbrugere" samt forbrugere med et opvarmet areal på > 5.000 m², i det følgende benævnt "store forbrugere".

Antallet og størrelsen på den gennemsnitlige forbruger med naturgas eller olie som varmekilde fremgår af Tabel 2 nedenfor.

² Det samlede opvarmede areal svarer til summen af det samlede boligareal og det samlede erhvervsareal, såsom findes i BBR.

Tabel 2

Oversigt over omfang og størrelse af forbrugere i projektforslag

Forbruger	Antal forbrugere (100% af naturgas- og olie kunder) [stk.]	Samlet varmebehov [MWh/år]	Gennemsnitligt varmebehov [MWh/år]	Samlet opvarmet areal [m2]	Gennemsnitligt opvarmet areal [m2]
Asnæs					
I alt (Små)	616	11.169	18,1	99.651	162
I alt (Mellem)	31	3.301	106,5	34.320	1.107
I alt (Store)	2	1389	694,6	13.231	6.616
I alt Asnæs	649	15.859	819,2	147.202	7.884
Hørve					
I alt (Små)	449	9.419	21,0	73.977	165
I alt (Mellem)	23	2.231	97,0	20.115	875
I alt (Store)	-	-	-	-	-
I alt Hørve	472	11.650	118,0	94.092	1.039
Fårevejle Kirkeby					
I alt (Små)	62	1.346	21,7	10.443	168
I alt (Mellem)	4	566	141,5	6.175	1.544
I alt (Store)	-	-	-	-	-
I alt Fårevejle Kirkeby	66	1.912	163,2	16.618	1.712

Nettovarmebehov samt areal for de forbrugere, der indgår i analysen tilpasset til tilslutningsprocenten fremgår af Tabel 3. Nettovarmebehovet er 7.930 MWh i Asnæs, 5.825 MWh i Hørve og 956 MWh i Fårevejle Kirkeby.

Tabel 3

Oversigt over omfang og størrelse af forbrugere i projektforslag

Forbruger	Antal forbrugere (50% af naturgas- og olie kunder) [stk.]	Samlet varmebehov [MWh/år]	Gennemsnitligt varmebehov [MWh/år]	Samlet opvarmet areal [m2]	Gennemsnitligt opvarmet areal [m2]
I alt Asnæs	325	7.930	24	73.601	227
I alt Hørve	236	5.825	25	47.046	199
I alt Fårevejle Kirkeby	33	956	29	8.309	252

3.3 Anlægsbeskrivelse af fjernvarmescenariet

3.3.1 Anlæggets udstrækning

En oversigt over fjernvarmeledninger til forsyning af de ejendomme, der er omfattet af nærværende samfundsøkonomiske analyse, er vist i Tabel 4.

Tabel 4

Oversigt over ledningslængder og dimensioner i projektet angivet som tracémeter

Dimension	Asnæs Tracémeter indenfor PF-område [lbm]	Hørve Tracémeter indenfor PF- område [lbm]	Fårevejle Kirkeby Tracémeter indenfor PF-område [lbm]
DN25 dobbeltrør Serie 2	1.529		242
DN32 dobbeltrør Serie 3	3.790	1.804	256
DN40 dobbeltrør Serie 3	1.514	881	97
DN50 dobbeltrør Serie 3	3.570	1.934	450
DN65 dobbeltrør Serie 3	3.964	563	408
DN80 dobbeltrør Serie 3	1.322	479	132
DN100 dobbeltrør Serie 3	3.743	77	348
DN125 dobbeltrør Serie 3	968	161	
DN150 dobbeltrør Serie 3	334	19	
DN200 dobbeltrør Serie 3	578	605	
Total meter hovedledning	21.311	6.524	1.933
Fleksible stikledninger	7.832	5.698	792
Antal stik	356	259	36

Der er anvendt en gennemsnitlig stiklængde på 22 meter pr. forbruger. Ledningerne etableres i isoleringsserie 3.

3.3.2 Tekniske anlæg

Den maksimale kapacitet, der skal imødekommes ved spidslast, beregnes med et lasttimetal på 2.800 timer. Ved beregningen af effektbehovet er der taget udgangspunkt i det fulde tilslutningspotentiale (100 %) blandt olie- og naturgasforbrugere i områderne.

Områderne forsynes med varme fra varmegærker i Asnæs, Hørve og Fårevejle Stationsby, som anvist i de oprindelige projektforslag³. Varmegærket i Fårevejle Stationsby er fuldt udbygget, og sammenholdt med det beskedne effektbehov for området i Fårevejle Kirkeby forventes det, at værket uden yderligere udbygning kan dække varmebehovet for de nye forbrugere. For varmegærkerne i Hørve og Asnæs etableres der produktionskapacitet svarende til både grundlast samt spids- og reservelast for det

³ <https://www.odsherred.dk/media/s2xfip33/20230428-tillaeg-til-projektforslag-odsherred-forsyning-det-sydligge-odsherred-opdateret.pdf>

samlede effektbehov, som de nye forbrugere i denne analyse udgør. Der er derfor indregnet omkostninger til luft-til-vand-varmepumper samt elkedel jf.

Teknologikataloget⁴.

I de løbende driftsudgifter indgår, at Odsherred Varme varetager drift og vedligehold af både ledningsnet og varmeproduktionsanlæg i området samt står for kundeadministration og afregning. Kapacitetsbehovet samt udgifterne hertil er angivet i Tabel 5 herunder.

Tabel 5

Oversigt over effektbehov og investeringsomkostninger til varmeproduktion i projektet

Varme- og effektbehov	Asnæs	Hørve	Fårevejle Kirkeby	Enhed
Varmebehov				
Olie og gas 100 %	15.860	11.650	1.912	MWh
Effektbehov				
Olie og gas 100 %	5,7	4,2	0,7	MW
Grundlast - VP luft/vand (60% af spidslast)				
Olie og gas 100 %	3,4	2,5	0,4	MW
Spidslast (100% af spidslast)				
Olie og gas 100 %	5,7	4,2	0,7	MW
Investeringsomkostninger				
Varmepumpe luft/vand	25,6	18,8		Mio.Kr
Elkedel	7,7	5,7		Mio.Kr
Totale omkostninger	33,3	24,5		Mio.Kr

3.3.3 Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerheden varetages af Odsherred Varme, der leverer varme via varmeværkerne i Asnæs, Hørve og Fårevejle Stationsby baseret på produktionsenheder, som beskrevet i 3.3.2 Tekniske anlæg.

3.3.1 Ledningsnet og kudeanlæg

Området tilsluttes direkte til ledningsnettet, der etableres i de tilstødende områder, som anført i de oprindelige projektforslag⁵. Driftstemperaturen varierer over hele året, men følgende forventede gennemsnitstemperaturer er anvendt i beregningerne: T_{frem} : 75°C, T_{retur} : 40°C. Disse temperaturer anvendes til vurdering af varmetabet i ledningsnettet.

Ved dimensioneringen anvendes en afkøling på 35°C for at sikre, at nettet er forberedt til lavtemperaturfjernvarme.

⁴ Energistyrelsen (ens.dk): <https://ens.dk/analyser-og-statistik/teknologikatalog-produktion-af-el-og-fjernvarme>. Opdateret maj 2025.

⁵ <https://www.odsherred.dk/media/s2xfip33/20230428-tillaeg-til-projektforslag-odsherred-forsyning-det-sydligge-odsherred-opdateret.pdf>

Der benyttes præfabrikerede fjernvarmerør i isoleringsserie 3. Ledningstab i præisolerede fjernvarmerør i isoleringsserie 3 udgør erfaringsmæssigt ca. 12 % af nettovarmebehovet, baseret på erfaringer og målinger fra tilsvarende isoleringsserie og med tilsvarende varmetæthed.

Der installeres indirekte brugeranlæg, som forventes at blive opført som individuelle fjernvarmeanheder i hver bolig/bygning. Brugsvand opvarmes via gennemstrømningsvekslere.

3.4 Anlægsbeskrivelse af referencescenariet (Luft-til-vand varmepumper)

3.4.1 Systembeskrivelse

Jf. Projektbekendtgørelsens §19, punkt 10 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..."*.

Yderligere gælder det, jf. §19, punkt 10, stk. 1, at: *"For projektforslag, der vedrører etablering eller udvidelse af varme eller naturgasdistributionsnet, anses individuel forsyning for et relevant scenarium."*

På baggrund heraf regnes der i nærværende projektforslag på et referencescenarie, hvor hver enkelt bygning/bolig forsynes individuelt via en varmepumpe (luft til vand), idet luft-til-vand varmepumper antages at være det mest relevante scenarie for individuel forsyning.

I projektforslaget er der anvendt både interne undersøgelser og økonomiske data (samlede etableringsomkostninger) beregnet på baggrund af Energistyrelsens aktuelle datablade. I Energistyrelsens aktuelle datablade for individuelle varmeanlæg⁶ er SCOP-værdierne angivet, og på den baggrund er værdien beregnet til 3,27. Denne værdi er anvendt for luft-til-vand-varmepumperne i projektforslaget. Beregningsmetoden er beskrevet i Energistyrelsens 'Teknologikatalog for produktion af el og fjernvarme'. Der er i beregningerne ikke taget højde for eventuelle nødvendige forstærkninger af elnettet.

⁶ Energistyrelsen (ens.dk): <https://ens.dk/analyser-og-statistik/teknologikatalog-individuelle-opvarmningsanlaeg>
Opdateret september 2025.

4 Projektets gennemførelse

4.1 Tidsplan og udbygningstakt

Anlægsarbejdet for forsyningsområderne planlægges gennemført i 2026 og 2027. I tabellen herunder fremgår tilslutningstakten for de tre områder. Der kalkuleres med en starttilslutning på 50% stigende til 55% i 2028.

Tabel 6

Udvikling i tilslutning blandt olie- og naturgasforbrugere

	Udbygning		Eftertilslutning					Følgende år
År	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033+
Takt	50%	51%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
Asnæs								
Antal tilslutninger (I alt)	317	325	356	356	356	356	356	356
Hørve								
Antal tilslutninger (I alt)	231	237	259	259	259	259	259	259
Fårevejle Kirkeby								
Antal tilslutninger (I alt)	32	33	36	36	36	36	36	36

Som følge af Tabel 6 forventes varmebehovet i projektområdet at udvikle sig således:

Tabel 7

Udvikling i varmebehov blandt olie- og naturgasforbrugere

Varmebehov [MWh]	Udbygning		Eftertilslutning					Følgende år
År	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033+
Asnæs								
Forbrugere I alt	5.302	5.884	6.346	6.346	6.346	6.346	6.346	6.346
Varmetab	856	958	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025
I alt	7.987	8.941	9.570	9.570	9.570	9.570	9.570	9.570
Hørve								
Forbrugere I alt	5.302	5.884	6.346	6.346	6.346	6.346	6.346	6.346

Varmeta b	636	706	761	761	761	761	761	761
I alt	5.938	6.590	7.107	7.107	7.107	7.107	7.107	7.107
Fårevejle Kirkeby								
Forbrugere I alt	912	1.071	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144
Varmeta b	98	115	123	123	123	123	123	123
I alt	912	1.071	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144	1.144

Der er i projektforslaget regnet med samme udbygningstakt i såvel projektscenariet som referencescenariet.

5 Investerings- og driftsomkostninger

5.1 Vurdering af omkostninger i projektscenariet

Anlægsudgifterne til etablering af fjernvarmenettet er baseret på Norsyns erfarede licitationspriser fra forskellige relevante sammenlignelige projekter og sammenholdt med de erfarede priser på udbygning af fjernvarme i Rørvig, hvor der desuden er en rimelig overensstemmelse.

Tabel 8

Ledningspriser anvendt i beregningerne

Dimensioner	Omkostning Kr. pr. lbm [ekskl. moms]
Stik, pr. styk	28.150
DN25 dobbeltrør	6.898
DN32 dobbeltrør	6.933
DN40 dobbeltrør	7.387
DN50 dobbeltrør	8.382
DN65 dobbeltrør	8.853
DN80 dobbeltrør	10.567
DN100 dobbeltrør	12.468
DN125 dobbeltrør	13.823
DN150 dobbeltrør	18.396
DN200 dobbeltrør	16.677
Stikledning angivet per stik	75.830
Eftertilslutning (flyverstik) angivet per stik	90.830

Den gennemsnitlige stikledningslængde anvendt i beregningerne er 22 meter.

Investeringsomkostningerne til etablering af hovedledninger for hver af de tre områder er angivet i Tabel 9 herunder.

Tabel 9

Anlægsomkostninger til ledningsnet (hovedledninger)

Dimension	Asnæs Pris (Tracé indenfor PF-område)	Hørve Pris (Tracé indenfor PF-område)	Fårevejle Kirkeby Pris (Tracé indenfor PF-område)
DN25 dobbeltrør Serie 2	10.546.484 kr.		1.667.258 kr.
DN32 dobbeltrør Serie 3	26.273.919 kr.	12.509.788 kr.	1.774.817 kr.
DN40 dobbeltrør Serie 3	11.181.207 kr.	6.504.869 kr.	716.277 kr.
DN50 dobbeltrør Serie 3	29.923.162 kr.	16.213.030 kr.	3.771.002 kr.
DN65 dobbeltrør Serie 3	35.089.412 kr.	4.988.387 kr.	3.610.627 kr.
DN80 dobbeltrør Serie 3			
DN100 dobbeltrør Serie 3			
DN125 dobbeltrør Serie 3	13.382.265 kr.	2.227.009 kr.	
DN150 dobbeltrør Serie 3	6.141.708 kr.	351.203 kr.	
DN200 dobbeltrør Serie 3	9.634.857 kr.	10.094.538 kr.	
<i>I alt</i>	142.173.014 kr.	52.888.823 kr.	11.539.981 kr.

Ved de samfundsøkonomiske analyser indregnes desuden omkostningerne for forbrugernes varmeanlæg.

For brugerinstallationer regnes der med en enhedspris for levering og etablering af en fjernvarmeunit (herefter kaldet unit) på 27.000 kr. ekskl. moms, hvilket svarer til den gældende markedspris for et almindeligt parcelhus.

Levetiden for brugerinstallationer er antaget til 25 år i henhold til Energistyrelsens aktuelle datablade⁷.

Levetider for ledningsnet er antaget til 60 år. Se desuden afsnit 6.1 for nærmere beskrivelse af antagelser omkring levetider.

Serviceeftersyn på brugeranlæggene skal udføres hvert andet år, svarende til en årlig serviceomkostning på 500 kr. pr. bolig, idet et serviceeftersyn koster 1000 kr. pr. bolig

⁷ Energistyrelsen (ens.dk): [Data Sheets for Individual Heating Plants](#) - Opdateret september 2025

hvert andet år i henhold til gældende markedspriser/erfaringspriser. For større brugeranlæg regnes med 800 kr.pr. enhed pr. år.

Investeringsomkostninger til produktionskapacitet, er angivet i 3.3.2 Tekniske anlæg.

Omkostninger til varmeproduktion er baseret på produktionsfordelingen mellem luft/vand varmepumper og elkedler, samt virkningsgraden af disse. Der regnes med en produktionsfordeling, hvor 90% af varmen produceres på luft/vand varmepumper, mens 10% produceres på elkedler. Virkningsgraden for varmepumperne antaget til 3,5, og elkedlen 0,99 jf. teknologikataloget. Elprisen i analysen følger de samfundsøkonomiske priser på el, transport og afgifter.

Drift- og vedligeholdelsesomkostninger til ledningsnettet beregnes, baseret på erfaring fra lignende projekter, til 0,30 % af investeringsomkostningerne til hovedledningsnettet.

Rådgivning og administration er beregnet til 10 % af investeringsomkostningerne til hovedledningsnettet.

5.2 Vurdering af omkostninger i referencescenariet

I forbindelse med nærværende projektforslag er der regnet med luft/vand-varmepumpeinstallation i de tre områder jf. tabellen herunder.

Beregningerne baseres på Energistyrelsens aktuelle datablade samt en intern analyse.

Tabel 10

Oversigt over varmepumpekapaciteter i referencescenariet

Varmepumpekapacitet	Små forbrugere [kW]	Mellem forbrugere [kW]	Store forbrugere [kW]
Asnæs	9	107	694
Hørve	11	49	
Fårevejle Kirkeby	11	71	

Prisen på en luft/vand varmepumpe afhænger af størrelsen og i Tabel 11 herunder fremgår de forventede omkostninger i kr. ekskl. moms jf. kapaciteterne i Tabel 10.

Tabel 11

Investeringsomkostninger til luft/vand varmepumper pr. forbrugertype ekskl. Moms

Varmepumpeinvestering	Små forbrugere [Kr.]	Mellem forbrugere [kr.]	Store forbrugere [kr.]
Asnæs	126.615	857.360	3.682.211
Hørve	141.517	465.094	
Fårevejle Kirkeby	145.691	623.463	

Prisen dækker alle omkostninger, herunder arbejds løn, installation og hardware. Det er desuden antaget, at der er tilstrækkeligt med ampere til rådighed. Boliger med elbil vil

sandsynligvis skulle tilkøbe ampere ved installation af en varmepumpe.
Serviceomkostninger er beregnet på basis af Energistyrelsens aktuelle datablade.

De samlede omkostninger til service, drift og vedligeholdelse udgør følgende i referencescenariet, idet priserne er angivet ekskl. moms:

Tabel 12

Omkostninger drift og vedligehold af luft/vand varmepumper pr. forbrugertype ekskl.

Moms

Varmepumpe D&V	Små forbrugere [Kr.]	Mellem forbrugere [kr.]	Store forbrugere [kr.]
Asnæs	3.348	17.799	63.576
Hørve	3.690	10.432	
Fårevejle Kirkeby	3.784	13.475	

6 Samfundsøkonomiske beregninger

6.1 Forudsætninger

Til de samfundsøkonomiske beregninger er der anvendt "Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, februar 2022", hvorfra der bl.a. indgår forudsætninger om:

- Inflationsantagelser
- Elpriser
- Brændselspriser
- Emissionskoefficienter
- Prissætning af emissioner
- D&V omkostninger til varmeproduktion
- Varmeeffektivitet

De samfundsøkonomiske beregninger er desuden udført iht. Energistyrelsens "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, juli 2021". Der er ligeledes anvendt samfundsøkonomiske beregningspriser for fjernvarme i hovedstadsområdet⁸.

⁸ <https://www.veks.dk/-/media/veks/files/samoek/april-2022/samfundskonomiske-varmepriser-i-hovedstadsområdet-2022---aarsbasis>

Forskelle i forventede tekniske levetider er reguleret ved at indregne årlige ydelser efter annuitetsmetoden på baggrund af de enkelte anlægs' tekniske levetider, som for brugeranlæg og varmepumper er fastsat iht. anbefalingen i Energistyrelsens "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, juli 2021".

Der antages følgende tekniske levetider:

- Fjernvarmeledninger i jord: 60 år
- Brugeranlæg, fjernvarme: 25 år
- Luft-til-vand varmepumper: 20 år

Fjernvarmenettets tekniske levetid på 60 år er baseret på fortsat høj vandkvalitet, høj kvalitet af ledninger med svejsede muffer eller dobbelttættende krympemuffer, aktivt alarmsystem til lækageovervågning samt gennemprøvede vedligeholdelsesprocedurer og et overordnet systemdesign, som sikrer lang levetid. Dokumentation fra Dansk Fjernvarme peger i retning af mere end 70 års levetid for nye ledningsanlæg.

Projektets nutidsværdi beregnes over en periode på 20 år med en diskonteringsrente på 3,5%, svarende til den senest udmeldte diskonteringsrente fra Finansministeriet på beregningstidspunktet. Der regnes i faste priser fra 2025.

I forbindelse med samfundsøkonomiske beregninger anvendes ikke fiskale tilskud eller afgifter.

6.2 Resultater

De samfundsøkonomiske resultater for henholdsvis projektet og referencen er sammenstillet i nedenstående tabeller for hvert område.

Tabel 13

Asnæs: Samfundsøkonomiske omkostninger opgjort i mio. kr.

Samfundsøkonomi i mio. kr. inkl.	Projekt	Reference	Forskel
Nettoafgiftsfaktor: ASNÆS			
Kapitalomkostninger	180,4	75,9	104,5
Omkostninger til D&V	20,0	29,1	-9,1
Afgiftsforvridningstab			
Brændsels- og elomkostninger	20,7	35,8	-15,1
Salg af el til nettet			
CO2-omkostninger			
Miljøomkostninger		0,05	0,05
I alt	221,2	140,9	80,1
			57%

Det ses af ovenstående tabel, at referencescenariet er det mest rentable scenarie med en samfundsøkonomisk fordel på 80,1 million kr., svarende til en fordel på 57% i forhold til projekts scenariet.

Detaljerede beregninger fremgår af Bilag 2.

Tabel 14

Hørve: Samfundsøkonomiske omkostninger opgjort i mio. kr.

Samfundsøkonomi i mio. kr. inkl.	Projekt	Reference	Forskel
Nettoafgiftsfaktor			
Kapitalomkostninger	91,3	51,1	40,2
Omkostninger til D&V	12,9	20,4	-7,6
Afgiftsforvridningstab	-	-	-
Brændsels- og elomkostninger	15,4	26,8	-11,4
Salg af el til nettet	-	-	-
CO2-omkostninger	-	-	-
Miljøomkostninger	-	0,03	-0,03
I alt	119,6	98,4	21,1
			21%

Det ses af ovenstående tabel, at referencescenariet er det mest rentable scenarie med en samfundsøkonomisk fordel på 21,1 million kr., svarende til en fordel på 21% i forhold til projektscenariet.

Detaljerede beregninger fremgår af Bilag 2.

Tabel 15

Fårevejle Kirkeby: Samfundsøkonomiske omkostninger opgjort i mio. kr.

Samfundsøkonomi i mio. kr. inkl.	Projekt	Reference	Forskel
Nettoafgiftsfaktor			
Kapitalomkostninger	16,8	7,8	8,9
Omkostninger til D&V	5,2	3,0	2,2
Afgiftsforvridningstab	-	-	-
Brændsels- og elomkostninger	2,5	4,3	-1,8
Salg af el til nettet	-	-	-
CO2-omkostninger	-	-	-
Miljøomkostninger	-	0,01	-0,01
I alt	24,5	15,2	9,2
			61%

Det ses af ovenstående tabel, at referencescenariet er det mest rentable scenarie med en samfundsøkonomisk fordel på 9,2 million kr., svarende til en fordel på 61% i forhold til projektscenariet.

Detaljerede beregninger fremgår af Bilag 2.

6.3 Miljøeffekter

De væsentligste miljømæssige forhold, herunder de samfundsøkonomiske omkostninger ved CO₂-emissionen, er inkluderet i de samfundsøkonomiske omkostninger.

Det bemærkes, at miljøomkostningerne udgør mindre end 1,2 % af de samfundsøkonomiske omkostninger i projektscenariet og mindre end 0,1 % i referencescenariet⁹. Det skal også bemærkes, at selvom projektscenariet indeholder øgede emissioner sammenlignet med referencescenariet, skyldes det delvist elproduktion, der erstatter forbrug af fossile brændstoffer.

Skadeemissioner fra produktion af fjernvarme og el har derfor ingen betydning for det samfundsøkonomiske resultat og for den sundhedsskadelige luftforurening, som primært stammer fra andre kilder. Forskellen i miljøemissioner mellem projektforslaget og referenceforslaget fremgår af tabellerne herunder.

Tabel 16

Asnæs: Oversigt over miljøeffekter

Miljøeffekter over 20 år	Projekt	Reference	Forskel
CO ₂ [tons]	636	490	146
SO ₂ [kg]	278	214	64
NO _x [kg]	6.017	4.635	1.381
PM _{2,5} [kg]	21	16	5
CO ₂ -ækvivalente emissioner (inkl. CH ₄ og N ₂ O) [tons]	720	555	165

Tabel 17

Hørve: Oversigt over miljøeffekter

Miljøeffekter over 20 år	Projekt	Reference	Forskel
CO ₂ [tons]	472	363	110
SO ₂ [kg]	206	158	48
NO _x [kg]	4.466	3.429	1.037
PM _{2,5} [kg]	16	12	4
CO ₂ -ækvivalente emissioner (inkl. CH ₄ og N ₂ O) [tons]	535	410	124

Tabel 18

Fårevejle Kirkeby: Oversigt over miljøeffekter

Miljøeffekter over 20 år	Projekt	Reference	Forskel
CO ₂ [tons]	76	58	17
SO ₂ [kg]	33	25	8
NO _x [kg]	717	551	166
PM _{2,5} [kg]	3	2	1
CO ₂ -ækvivalente emissioner (inkl. CH ₄ og N ₂ O) [tons]	86	66	20

⁹ CO₂-omkostninger er ikke medtaget særskilt, da de allerede indgår i elprisen.

I reference-scenariet stammer al CO₂-udledning fra elforbruget, og dermed er de tilhørende omkostninger allerede fuldt inkluderet gennem elprisen.

6.4 Følsomhedsvurdering

Finansministeriet har med *Tillæg til Vejledningen for samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger* (2020) indført krav om, at der som en del af det samfundsøkonomiske resultat også skal præsenteres følsomhedsberegninger ved brug af andre CO₂-priser end de centrale nøgletalsværdier. Da miljøomkostningerne er ubetydelige i begge scenarier ifølge ovenstående tabeller, er der imidlertid ikke udført følsomhedsberegninger på CO₂-prisen.

En udskydelse af idriftsættelsestidspunktet vil medføre fortsat fyring med naturgas i flere år fremadrettet med miljømæssige og samfundsøkonomiske omkostninger til følge. Desuden kan en udskydelse medføre risiko for udhuling af kundegrundlaget, da flere potentielle kunder vil risikere at skifte til luft-til-vand varmepumper.

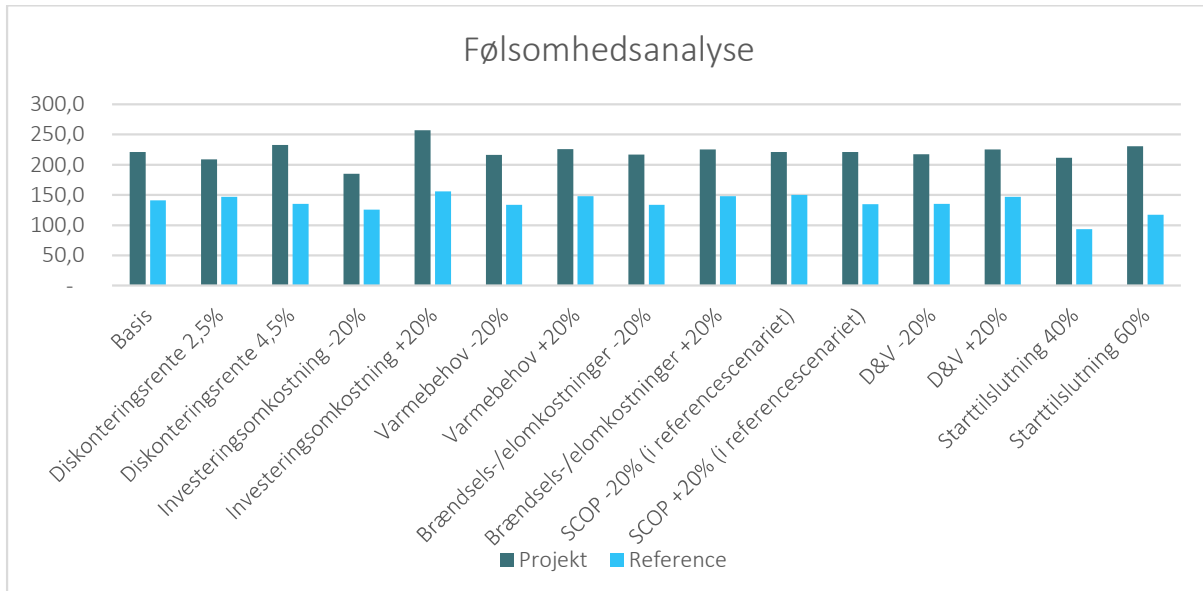
På den baggrund er det vurderet, at en udskydelse af idriftsættelsestidspunktet vil medføre samfundsøkonomiske omkostninger snarere end besparelser, og en sådan udskydelse indgår derfor ikke som en del af de gennemførte følsomhedsberegninger.

Der er gennemført følsomhedsberegninger for:

- Ændret kalkulationsrente +/- 1%
- Investeringsomkostning på +/- 20%
- Varmebehov +/- 20%
- Brændsels- og el-omkostning +/- 20 %
- SCOP på varmepumper +/- 20 % i referencen
- D&V-omkostninger på +/- 20%
- Starttilslutning på +/- 10%

Figur 2

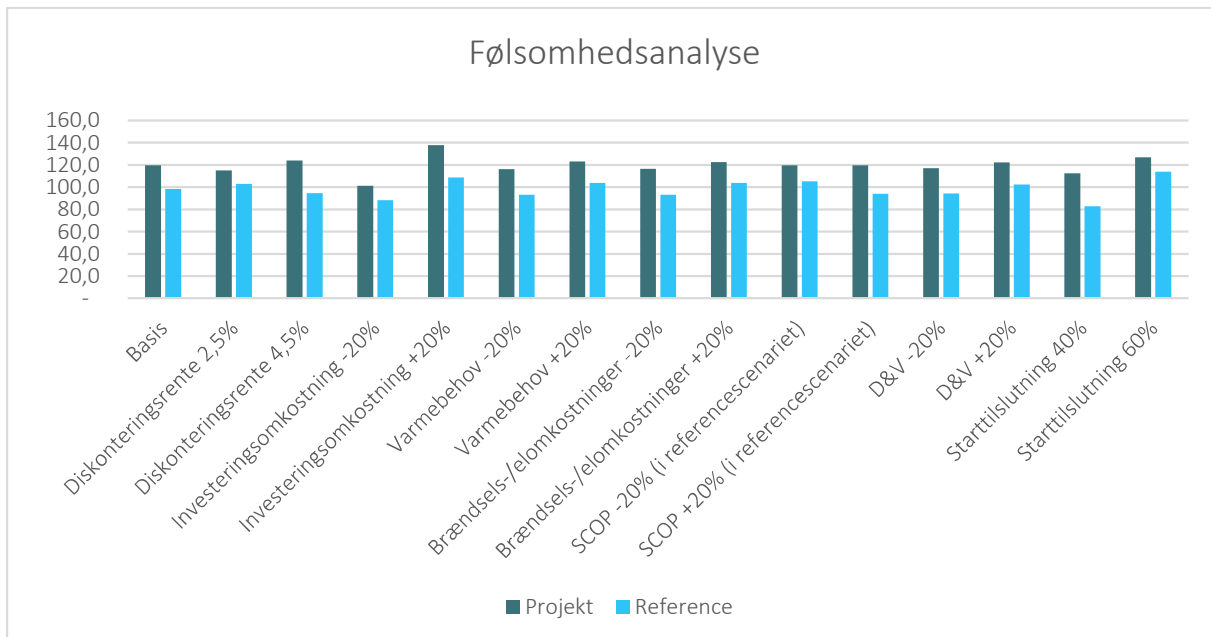
Asnæs: Følsomhedsanalyse



Af figuren herover (Asnæs) fremgår det at de samfundsøkonomiske omkostninger i samtlige følsomhedsanalyser er lavest for referencescenariet sammenlignet med projektscenariet.

Figur 3

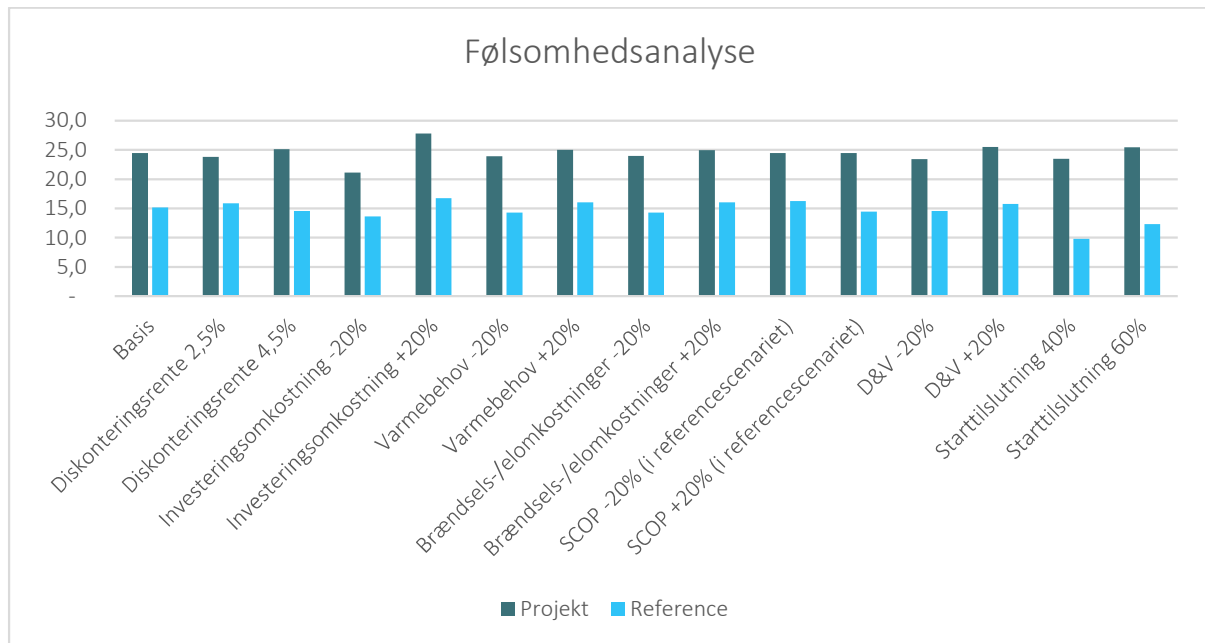
Hørve: Følsomhedsanalyse



Af figuren herover (Hørve) fremgår det at de samfundsøkonomiske omkostninger i samtlige følsomhedsanalyser er lavest for referencescenariet sammenlignet med projektscenariet.

Figur 4

Fårevejle Kirkeby: Følsomhedsanalyse



Af figuren herover (Fårevejle Kirkeby) fremgår det at de samfundsøkonomiske omkostninger i samtlige følsomhedsanalyser er lavest for referencescenariet sammenlignet med projektscenariet.

Det ses af figurerne i følsomhedsanalysen, at resultatet ikke ændres selvom der foretages ændringer i de valgte parametre. Dette understreger den relativt robuste forskel i de samfundsøkonomiske omkostninger mellem de to scenarier. Således er samfundsøkonomien til fordel for referencescenariet i samtlige følsomhedsscenarier.

Yderligere bemærkes det, at selv med en starttilslutning på 60% har referencescenariet bedre samfundsøkonomi end projektet.

Følsomhedsanalysen understøtter generelt, at referencescenariet er mere samfundsøkonomisk rentabelt end projektet.

7 Konklusion

På baggrund af de udførte beregninger i nærværende projektforslag konkluderes det, at der over en 20-årig periode er en samfundsøkonomisk fordel ved referencescenariet (individuelle luft-til-vand varmepumper) på 80,1 mio. kr. i Asnæs, 21,1 mio. kr. i Hørve og 9,2 mio. kr. i Fårevejle Kirkeby for de afgrænsede områder. Følsomhedsanalyser på eksempelvis investeringsomkostninger, driftsomkostninger og ændring i starttilslutning ændrer ikke på dette billede for samfundsøkonomien.

Jf. Varmeforsyningslovens formål om at fremme den mest samfundsøkonomiske anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand anbefales det Odsherred Kommune at ændre områdernes status, således at områderne ikke udlægges til fjernvarme.

8 Bilagsoversigt

Bilag 1	Kort med områdeafgrænsning
Bilag 2	Samfundsøkonomiske beregninger og forudsætninger
Bilag 3	Adresseliste