

BESLUTNINGSGRUNDLAG FOR FJERNVARME I FALDSLED-MILLINGE-SVANNINGE



6. juli 2023

NORDJYLLAND
Jyllandsgade 1
9520 Skørping

MIDTJYLLAND
Vestergade 48 H, 3. sal
8000 Aarhus C

SJÆLLAND
Nørregade 13, 1. sal
1165 København K

Tlf. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk
CVR: 7403 8212

Indholdsfortegnelse

1	Sammenfatning	3
2	Indledning og scenariebeskrivelser	4
3	Metode	5
4	Forudsætninger	6
4.1	Varmegrundlag	6
4.2	Energipriser, tariffer og afgifter	8
4.3	Investeringer og øvrige forudsætninger	9
5	Scenarieberegninger	12
5.1	Resultater af scenarier	13
5.2	Følsomhedsanalyser	15
	Øgede ledningsinvesteringer	15
	Tilslutningsprocent	15
5.3	Opsummering på scenarieberegningerne	17
6	Forbrugerøkonomi	17
7	Anbefaling	18

Bilag A: Forudsætninger

Bilag B: Forbrugerøkonomiske beregninger

Bilag C: EnergyPRO-udskrifter

Beslutningsgrundlag
udarbejdet af:
PlanEnergi

Grethe Hjortbak
E: gfh@planenergi.dk

Caroline Møller Sørensen
E: cms@planenergi.dk

Niels Beck-Larsen
E: nbl@planenergi.dk

Kvalitetssikret af:
Anders M. Odgaard
E: amo@planenergi.dk
M: 2094 3525

Projektreferance: 23-036

Forside:
Ophavsrettigheder: Ortofoto
forår, Styrelsen for Dataforsyning
og infrastruktur.

1 Sammenfatning

Faaborg-Midtfyn Kommune har udarbejdet Varmeplan 2022-2030 som et led i den grønne omstilling. Varmeplanen har fokus på udfasning af fossile brændstoffer, herunder ny varmeforsyning i de byer, der i dag varmeforsynes med individuelle naturgasfyr. Falsled, Millinge og Svanninge er screenet til at have fjernvarmepotentiale, hvorfor FFV Energi & Miljø har fået udarbejdet nærværende beslutningsgrundlag for fjernvarmeforsyning af Falsled, Millinge og Svanninge.

Som udgangspunkt forventes det, at Falsled, Millinge og Svanninge forsynes via en varmepumpe suppleret med en spids- og reservelastforsyning på el og naturgas.

Følgende fjernvarme (FJV) scenarier er gennemregnet:

1. FJV. VP 2,0 MW & NG 3,9 MW
2. FJV. VP 2,0 MW & EI 3,9 MW
3. FJV. VP 2,3 MW & NG 3,9 MW
4. FJV. VP 2,3 MW & EI 3,9 MW

Resultaterne for energiomsætning, herunder varmeproduktion, og driftsøkonomi i scenarierne er beregnet i programmet energyPRO. Her beregnes den billigste varmeproduktionsenhed time for time igennem året, ud fra de opstillede forudsætninger. Herefter er driftsøkonomien og kapitalomkostningerne, som er relateret til investeringerne, beregnet i Excel. Resume af økonomien er vist i efterfølgende tabel, hvor det forudsættes at 540 forbrugere med et årligt varmebehov på 9.770 MWh og et opvarmet areal på 80.435 m² boligareal tilsluttes fjernvarmenettet og betaler 400 kr. i abonnement, forbrugsbidrag 426 kr./MWh og fast bidrag 55,0 kr./m² – alle kr. beløb ekskl. moms.

Tabel 1: Resume af økonomi ved fjernvarmeforsyning af Falsled, Millinge og Svanninge – indrammet bedste løsning.

Selskabsøkonomi [mio. kr.] ekskl. moms	Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4
Samlede årlige Indtægter	8,79	8,79	8,79	8,79
Samlede årlige omkostninger	4,50	4,25	4,16	4,06
Årligt driftsresultat	4,29	4,54	4,64	4,73
Kapitalomkostninger ¹	4,31	4,94	4,64	5,26
Årligt resultat FMS	-0,02	-0,39	0,00	-0,53

Effektbidrag og forbrugsbidrag er tilpasset det bedste alternativ 3 med 2,3 MW varmepumpe og 3,9 MW gaskedel, hvor den 2,3 MW varmepumpe som grundlastenhed kan dække mere end 90 % af varmelasten. Alle scenarierne ligger forholdsvis tæt med hensyn til tilbagebetalingstid.

Ved den valgte fjernvarmeløsning for Falsled, Millinge og Svanninge bliver varmeomkostningerne for den enkelte forbruger godt 960 kr./år (inkl. moms) højere ved fjernvarme i forhold til individuelle varmepumper. Scenarieberegningerne viser, at det ikke er bruger- og selskabsøkonomisk fordelagtigt at etablere et samlet fjernvarmesystem til Falsled, Millinge og Svanninge baseret på en 2,3 MW varmepumpe til grundlast.

Anbefalingen er, at der arbejdes videre med fjernvarme særskilt i byerne Falsled, Millinge og Svanninge, da dette bl.a. vil resultere i færre investeringer i transmissionsledninger og mindre varmetab i disse.

2 Indledning og scenariebeskrivelser

Faaborg-Midtfyn Kommune har udarbejdet Varmeplan 2022-2030¹ som et led i den grønne omstilling. Varmeplanen har fokus på udfasning af fossile brændstoffer, herunder ny varmeforsyning i de byer, der i dag varmeforsynes med individuelle naturgasfyr. En række af byerne med individuel naturgasforsyning er efterfølgende screenet for at kortlægge potentialet for fjernvarme. Falsled, Millinge og Svanninge er screenet til at have fjernvarmepotentiale, hvorfor FFV Energi & Miljø har fået udarbejdet nærværende beslutningsgrundlag for fjernvarmeforsyning af Falsled, Millinge og Svanninge.

FFV Energi & Miljø har ikke umiddelbart kapacitet til forsyning af Falsled, Millinge og Svanninge fra deres eksisterende anlæg. Derfor vil en kommende fjernvarmeforsyning af Falsled, Millinge og Svanninge ske som et selvstændigt fjernvarmesystem, drevet af FFV Energi & Miljø.

Som udgangspunkt forventes det, at Falsled, Millinge og Svanninge forsynes via en varmepumpe suppleret med en spids- og reservelastforsyning. Der er også undersøgt følgende alternativer:

Alternativ 1: Lille varmepumpe og gaskedel:

Varmepumpe: 2,0 MW
Gaskedel: 3,9 MW
Akkumuleringstank: 1.000 m³

Alternativ 2: Lille varmepumpe og elkedel:

Varmepumpe: 2,0 MW
Elkedel: 3,9 MW
Akkumuleringstank: 1.000 m³

Alternativ 3: Stor varmepumpe og gaskedel:

Varmepumpe: 2,3 MW
Gaskedel: 3,9 MW
Akkumuleringstank: 1.000 m³

Alternativ 4: Stor varmepumpe og elkedel:

Varmepumpe: 2,3 MW
Elkedel: 3,9 MW
Akkumuleringstank: 1.000 m³

Der er lavet en forbrugerøkonomisk sammenligning mellem fjernvarme individuelle varmepumper, individuelle jordvarmepumper og individuelle naturgaskedler.

Der er ikke regnet på scenarier, hvor FFV ejer og driver biomassekedler, da FFV i dag ikke har biomassekedel i deres produktionsporteføje, og det forventes at være uforholdsmæssigt dyrt og uhensigtsmæssigt at drive mindre biomasse anlæg.

¹ <https://www.fmk.dk/politik/politikker-planer-og-strategier/klimatek/miljoe/varmeplan/>

3 Metode

Beregningerne i denne rapport bygger på erfaringstal og energyPRO-beregninger, hvorved priser, virkningsgrader m.m. bliver vurderet så realistisk som muligt. Brugen af erfaringstal medfører, at det reelle projekt kan vise sig at være både bedre eller ringere end beregningerne. Dog er der i de tilfælde, hvor der har været tvivl om mulighederne valgt den dyreste løsning fx tilslutning til elnettet og de højeste erfaringspriser på varmepumper. Det betyder, at økonomien i fjernvarmeløsningerne er mere konservative med hensyn til priser, end ved de individuelle varmepumper.

For de individuelle varmepumper anvendes forudsætninger fra Energistyrelsens teknologikatalog, som vurderes at være i den lave ende, af hvad der reelt kan opnås. Dette er dog svært at afgøre, da der ikke findes gode offentlige data på området. For fjernvarmeløsningerne er valgt at vælge høje estimater for investeringer, men ikke urealistiske, for at undgå at der bliver udmeldt fjernvarmepriser, som efterfølgende ikke kan opnås.

Alle beløb i rapporten er i faste priser (2023-kr.) og ekskl. moms medmindre andet er nævnt.

Resultaterne for energiomsætning, herunder varmeproduktion og driftsøkonomi i de fire scenarier er beregnet i programmet energyPRO. Her beregnes den billigste varmeproduktionsenhed time for time igennem året, ud fra de opstillede forudsætninger. Herefter er driftsøkonomien og kapitalomkostningerne, som er relateret til investeringerne, beregnet i Excel.

4 Forudsætninger

De vigtigste forudsætninger for beregningerne fremgår i det følgende. Øvrige forudsætninger er vedlagt i Bilag A.

4.1 Varmegrundlag

Der er taget udgangspunkt i data fra Varmeatlas 2022, som er udarbejdet af Aalborg Universitet og baserer sig på estimerede varmebehov på baggrund af BBR-data. Det anvendte datasæt er baseret på BBR-udtræk fra august 2022. Dataene er efterfølgende sammenholdt med data fra Evidas database over gaskunder. For de forbrugere, hvor der er forskel på varmekilden, er det valgt at anvende Evidas data bortset fra, hvis data har indikeret et urealistisk lavt gasforbrug, og at forsyningskilden for bygningen i BBR er angivet til biomasse. For bygninger hvor varmebehovene afviger markant, er der foretaget en individuel vurdering, samt indhentet ekstra oplysninger om forbruget.

Det samlede varmebehov i Falsled, Millinge og Svanninge er estimeret til ca. 11.940 MWh/år fordelt på 686 bygninger. Varmebehovet er delt på almindelige bygninger, som kan opvarmes med en standard varmeinstallation til boliger, og store bygninger, defineret som at have et areal over 300 m². For de store bygninger, er det antaget, at de har behov for en større varme installation. Opdelingen af almindelige og store bygninger fremgår af Bilag A.

Tabel 2: Det samlede varmebehov i Falsled, Millinge og Svanninge fordelt på forsyningsform.

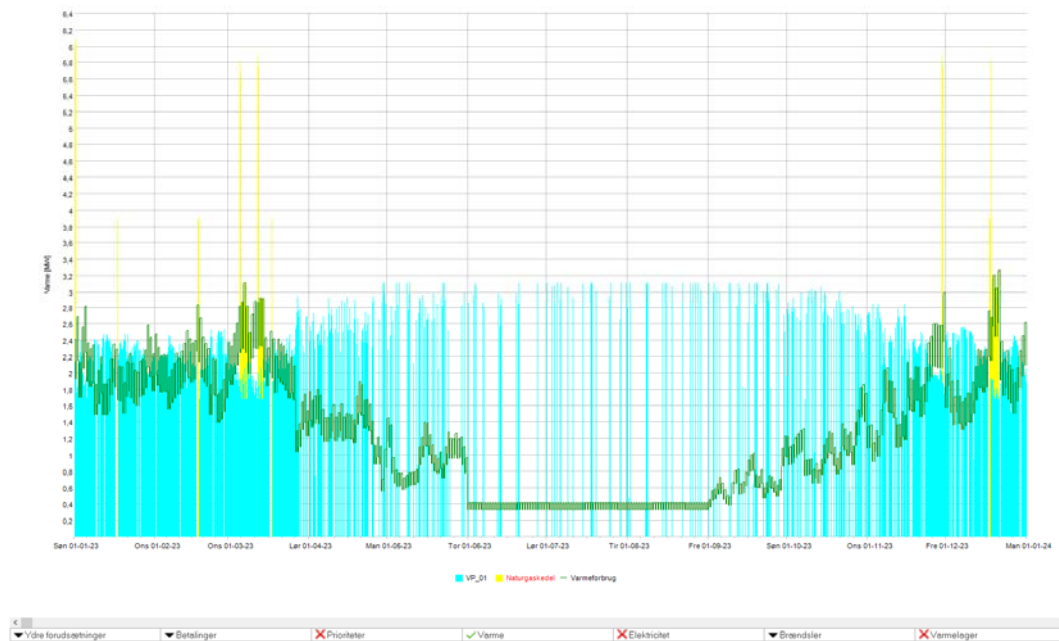
Forsyningsform	Antal [stk.]	Varmebehov [MWh/år]	Areal [m ²]
Biomasse	72	1.818	12.432
Elvarme	81	985	8.150
Naturgas	404	6.743	59.763
Olie	64	1.209	8.240
Varmepumpe	65	1.183	9.058
I alt	686	11.938	97.643

Erfaringen fra tidligere konverteringsprojekter viser, at de bygninger, som forsynes af individuelle varmepumper, sjældent ønsker at konvertere, da de ofte har en stor ikke afskrevet investering og derfor ikke har et økonomisk incitament til at konvertere til fjernvarme før varmepumpens levetid er overskredet. Bygninger med elvarme har som udgangspunkt ikke et vandbårent centralvarmesystem, som er påkrævet for at kunne modtage og udnytte fjernvarme, hvorfor det kræver en ekstra investering i et vandbåret centralvarmeanlæg bestående af radiatorer og/eller gulvvarme inden de kan tilkobles fjernvarmen. Dermed bliver startomkostningen for tilkobling til fjernvarme tit så høj, at fjernvarmen fravælges. Derfor tages der i beregningerne udgangspunkt i bygningerne angivet i nedenstående Tabel 3, som har et samlet varmebehov på 9.770 MWh/år. Det betyder ikke, at bygninger, der registreret med elvarme eller varmepumper ikke på sigt kan tilslutte sig en kommende fjernvarmeløsning, men at der i beregninger ikke tages udgangspunkt i, at de tilslutter sig.

Tabel 3: Varmebehov i Falsled, Millinge og Svanninge, der danner grundlag for beregningerne

Forsyningsform	Antal [stk.]	Varmebehov [MWh/år]	Areal [m ²]
Biomasse	72	1.818	12.432
Naturgas	404	6.743	59.763
Olie	64	1.209	8.240
I alt	540	9.770	80.435

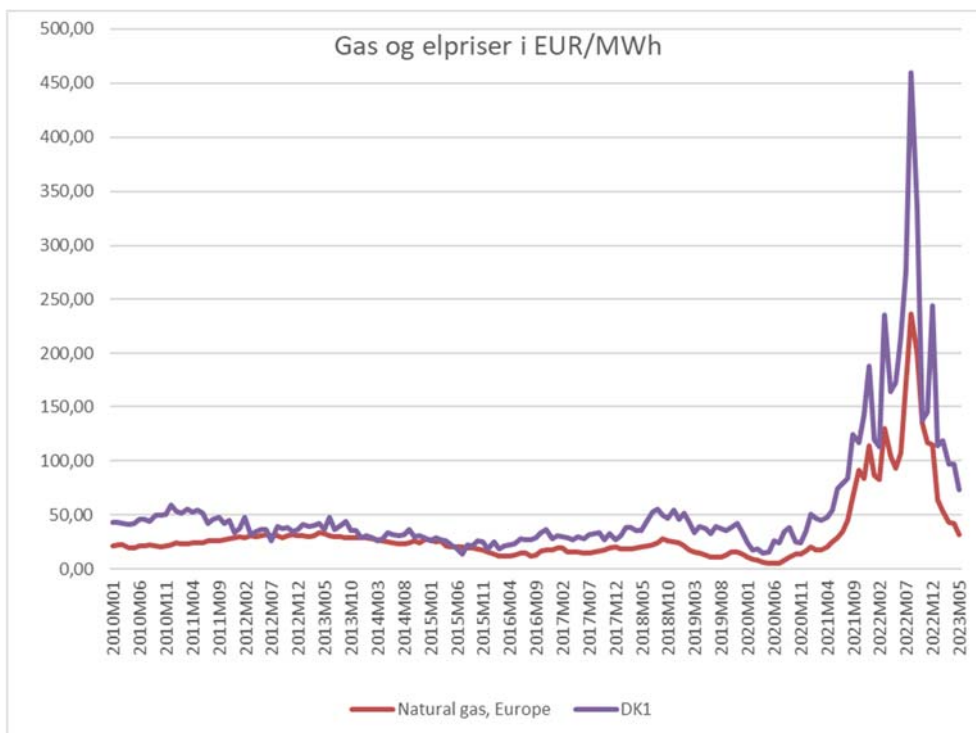
Varmegrundlaget årsvariation samt varmeproduktionsfordelingen i Alt. #3 er vist i Figur 1.



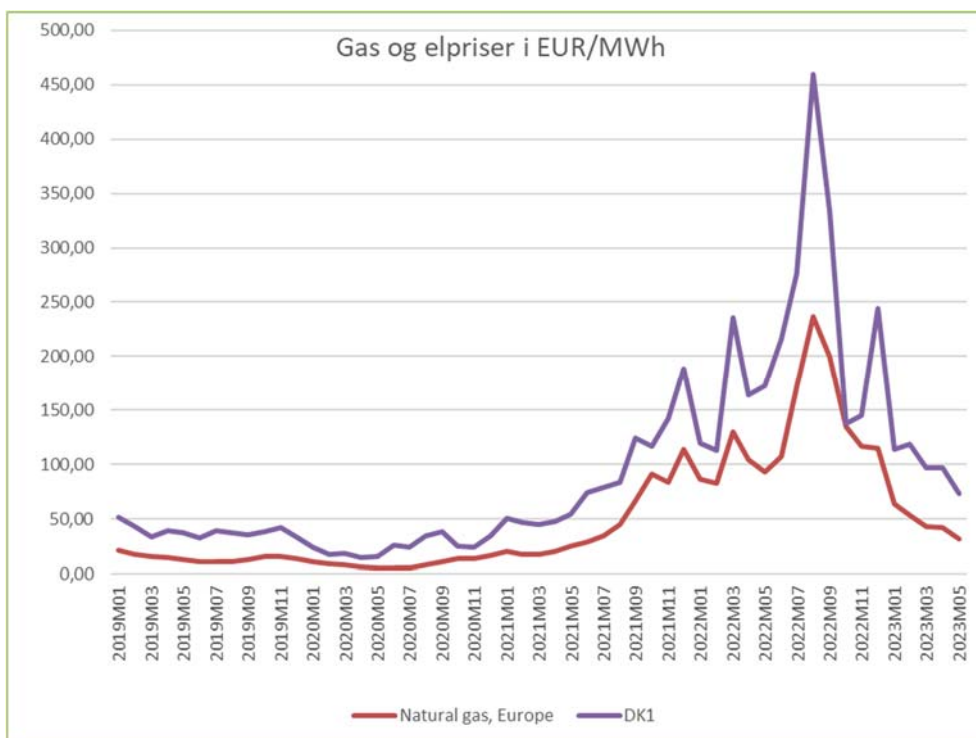
Figur 1: Årsvariationskurve energyPRO Falsled, Millinge og Svanninge – alternativ 3

4.2 Energipriser, tariffer og afgifter

Beregningerne tager udgangspunkt i energipriser gældende for 2021, da de vurderes værende mest repræsentative for historien og fremtiden, mens 2020 var et billigt år og 2022 var et ekstremt dyrt år.



Figur 2: Oversigt (månedsmiddel) gas og elpriser 2010 - 2023. Worldbank og Nordpool



Figur 3: Oversigt (månedsmiddel) gas og elpriser 2019 - 2023. Worldbank og Nordpool

De væsentligste karakteristika for energipriserne i 2021 er opsummeret her:

2021:	Gennemsnitspris elpris: 655 kr./MWh
	Minimumspris: -327 kr./MWh
	Maksimumspris: 4.610 kr./MWh
	Gennemsnitspris gaspris: 5,81 kr./m ³
	Minimumspris: 2,34 kr./m ³
	Maksimumspris: 13,60 kr./m ³

Der regnes med gældende afgiftssatser pr. 1. januar 2023.

For store varmepumper og elkedler er der regnet med tariffer hos Vores Elnet gældende fra juli 2023, hvor det forudsættes, at tilslutningen sker på B-lav. Varmepumpe og elkedel kan eventuelt tilsluttes på B-høj, hvilket vil betyde en lavere driftsomkostning, og dermed gøre fjernvarmen billigere. Ved tilslutning på B-niveau er installationsomkostningerne inkluderet i tilslutningsomkostningerne.

4.3 Investeringer og øvrige forudsætninger

Der er regnet med følgende omkostninger på de undersøgte alternativer. Hvis ikke anden kilde er angivet, er data fra Energistyrelsens 'Teknologikatalog for el og fjernvarme-produktion', dateret juni 2022, anvendt.

Investeringer:

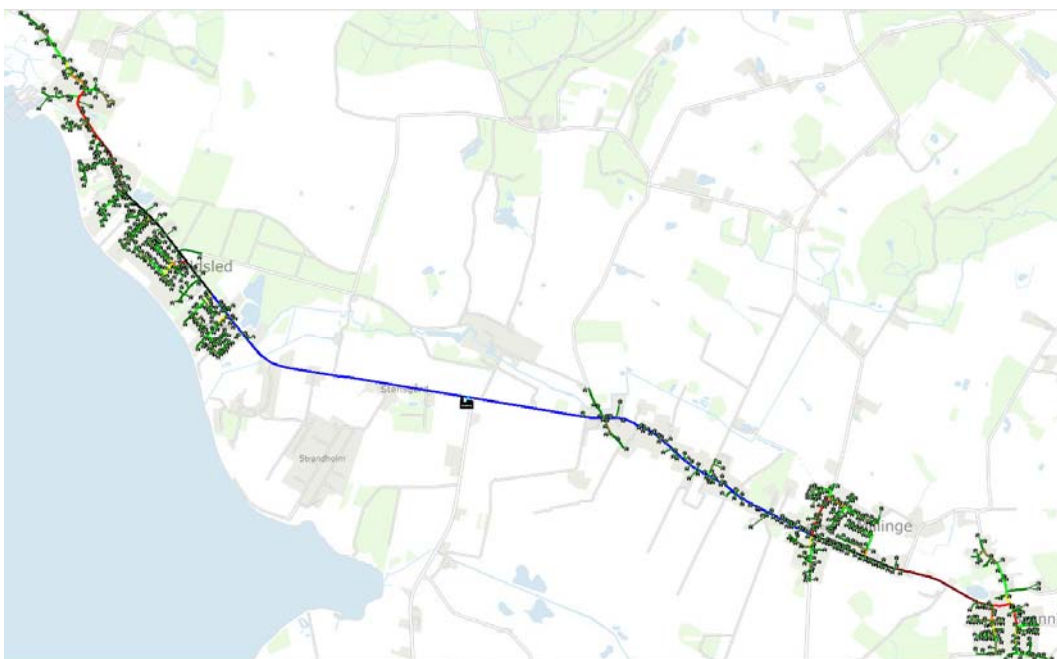
- Varmepumpe: 10,4 mio. kr./MW inkl. eltilslutning
- Elkedel: 558.000 kr./MW
- Elkedel tilslutning: 3,9 mio. kr./MW (Tariffer Vores Elnet, juli 2023)
- Gaskedel: 0,46 mio. kr./MW
- Akkumuleringstank: 22.230 kr./MWh

De øvrige anlægsdata fremgår af Bilag A.

Distributionsnettet er dimensioneret i det termohydrauliske program Leanheat Network for hele forbrugsområdet og dimensioneret til, at alle forbrugere potentielt på sigt skal kunne tilkobles fjernvarmen. Stikledninger- og stikledningslængderne er ligeledes dimensioneret i Leanheat Network, hvorefter den gennemsnitlige stikledningslængde er anvendt per forbruger, der forventes at blive tilsluttet.

Table 4: Investeringer i Falsled, Millinge og Svanninge

Investering F-M-S [mio. kr.]	Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4
Ledningsnet	65,5	65,5	65,5	65,5
Anlæg	28,2	37,0	32,8	41,6
Total investering	93,7	102,6	98,3	107,1
Tilslutningsbidrag	-18,3	-18,3	-18,3	-18,3
Nettobeløb til låntagning	75,4	84,3	80,0	88,8



Figur 4: Oversigt over bygninger med varmebehov og ledningsnet.

Tablet 5: Overblik over antal tracémeter i ledningsnettet – excl. stikledninger.

FMS	
Fjernvarmeledninger	
DN	m
20	3.998
25	2.087
32	2.021
40	701
50	424
65	844
80	934
100	1.270
125	3.775
150	0
200	29
250	0
300	0
I alt	16.083

Ledningsinvesteringen er estimeret til 41,3 mio. kr. De anvendte ledningspriser er estimeret ud fra erfaringspriser fra PlanEnergi og FFV Varme og forventet prisudvikling.

Derudover er der anvendt en stikledningslængde på 19 meter på forbruger, på baggrund af dimensioneringen i LHN², samt en omkostning på 2.250 kr./meter per stikledning.

Der opleves i øjeblikket store udsving i etableringspriserne, hvorfor de er behæftet med usikkerhed. Der er derfor foretaget en følsomhedsvurdering, hvor ledningspriserne er hævet med 20 %, hvilket er svarende til de ledningspriser FFV har erfaret i 2023.

For boliger er der anvendt en investering på 18.000 kr. per fjernvarmeunit, mens der for store forbrugere er der anvendt en investering per unit på 33.670 kr./unit, estimeret ud

² Leanheat Network, Danfoss

fra Energistyrelsens 'Teknologikatalog for individuelle opvarmningsanlæg', dateret juni 2021, og en gennemsnitseffekt på 47 kW. Gennemsnitseffekten er baseret på de forudsatte varmeforbrug for bygninger over 300 m² i Falsled, Millinge og Svanninge. Dertil er tillagt en investering på 2.200 kr. per forbruger til en fjernvarmemåler.

Der er ikke medtaget omkostninger til nedpilning og bortskaffelse af eksisterende varmekilde, da denne omkostning, dels vil være afhængig af forbrugerens eksisterende varmekilde og dels vil være en udgift forbrugeren har uanset om der skiftes til fjernvarme eller en anden varmekilde. Forbrugeren skal dog være opmærksom på, at der er en udgift til bortskaffelse af eksisterende varmekilde – denne kan beløbe sig til ca. 10-15.000 kr. inkl. moms.

I de forbrugerøkonomiske beregninger er der anvendt følgende forudsætninger for de individuelle løsninger, baseret på teknologikataloget.

Tablet 6: Oversigt over anvendte forudsætninger i forbindelse med individuelle varme anlæg

	Varmepumpe luft/vand	Jordvarmeanlæg	Gaskedel
Investering	110.000 kr.	136.000 kr.	29.000 kr.
Drift og vedligehold	2.300 kr./år	2.100 kr./år	1.400 kr./år
Virkningsgrad	315 %	345 %	97 %
Levetid	16	20	20

For fjernvarmeløsningerne er det antaget, at der optages lån via KommuneKredit til en rente på 3,2 % og en løbende garantiprovision på 0,5 % over 20 år.

For de individuelle varmeløsninger er der forudsat en rente på 4 %. Det vil være forbrugerafhængigt, hvilken rente, der kan opnås. Det vil sandsynligvis være muligt at optage et energilån, og dermed opnå en lavere rente end til et forbrugslån.

5 Scenarieberegninger

I beregningerne er der anvendt de førnævnte energipriser og afgifter. Scenarierne er simuleret i energyPRO, hvorefter faste drifts- og vedligeholdelseskostninger er tillagt sammen med kapitalomkostninger.

Simuleringer og beregninger er gennemført med energipriser, der tager udgangspunkt i 2021-energipriserne, hvilket er grundlaget for beregningerne.

Der er som tidligere nævnt regnet på følgende alternativer:

1. FJV. VP 2,0 MW & NG 3,9 MW
2. FJV. VP 2,0 MW & EI 3,9 MW
3. FJV. VP 2,3 MW & NG 3,9 MW
4. FJV. VP 2,3 MW & EI 3,9 MW

VP henviser til en luft/vand varmepumpe, NG en gaskedel og EI en elkedel.

De selskabsøkonomiske beregninger taget udgangspunkt i en takstberegning, hvor Abonnement og Effektbidrag dækker kapitalomkostningerne, mens Forbrugsafgift dækker driftsudgifterne. FFVs gældende takstblad pr. 1. januar 2023 er anvendt med hensyn til Tilslutningsbidrag bestående af hhv. Stikledningsbidrag og Investeringsomkostninger.

Tabel 7: Oversigt over forventede årlige forbrugsbidrag.

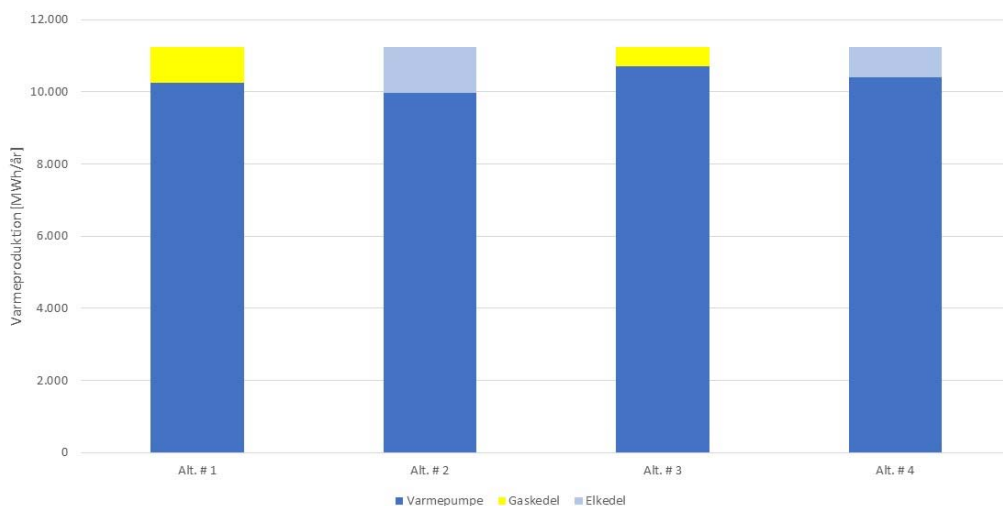
Beregning af årlige forbrugerbidrag			
Abonnementsbidrag	540 målere á	400 kr./år	216.000 kr./år
Forbrugsafgift	9.770 MWh á	426 kr./MWh	4.158.100 kr./år
Effektbidrag (fast bidrag)	80.435 m ² á	55,0 kr./m ²	4.420.100 kr./år
Samlede årlige forbrugerbidrag			8.794.200 kr./år

Tabel 8: Tilslutnings- og stikledningsbidrag med udgangspunkt i FFVs gældende takstblad.

Beregning af tilslutningsbidrag (stiklednings- og investeringsbidrag)	
Antal boliger	540 stk.
Samlet varmebehov	9.770 MWh/år
Samlet opvarmet areal jf. BBR	80.435 m ²
Stikledningsbidrag	10.355.000 kr.
Tilslutningsbidrag	7.950.582 kr.
Samlet tilslutningsbidrag	18.305.582 kr.

5.1 Resultater af scenarier

Figur 5 og Tabel 9 viser produktionsfordelingen i scenarierne ved 2021-energi priserne.



Figur 5: Produktionsfordelingen i scenarierne

Tabel 9: Produktionsfordelingen i scenarierne

Varmeproduktionsfordeling [%]	Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4
Varmepumpe	91,1%	88,8%	95,4%	92,6%
Gaskedel	8,9%	0,0%	4,6%	0,0%
Elkedel	0,0%	11,2%	0,0%	7,4%

Af nedenstående Tabel 10 fremgår det, at alle scenarierne ligger forholdsvis tæt med hensyn til tilbagebetalingstid. Effektbidrag og forbrugsbidrag er tilpasset det valgte scenarie alternativ 3 med 2,3 MW varmepumpe således, at økonomien i dette alternativ balancerer.

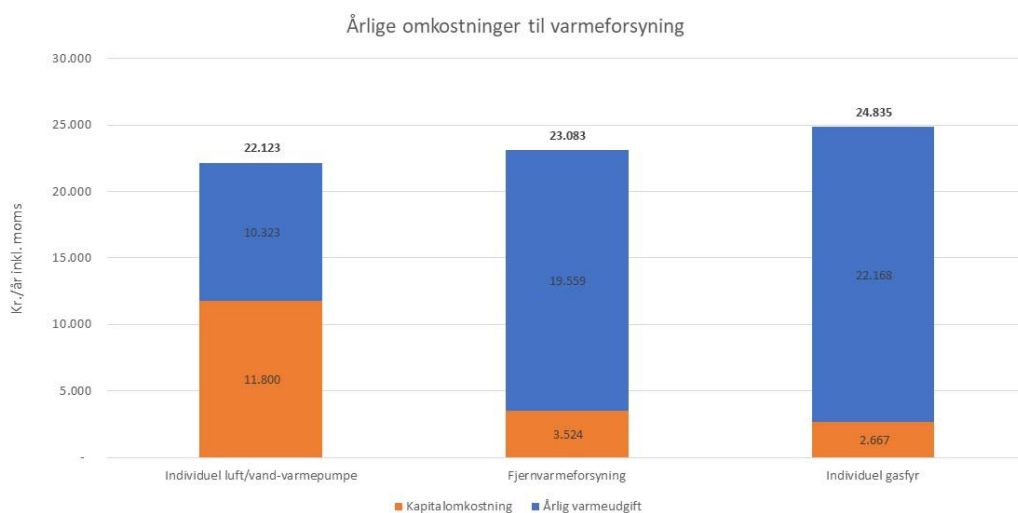
Tabel 10: Oversigt over de selskabsøkonomiske omkostninger ved scenarierne

Selskabsøkonomi [mio. kr.] ekskl. moms	Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4
Indtægter				
Abonnementsbidrag 540 a 400 kr.	0,22	0,22	0,22	0,22
Forbrugsbidrag 426 kr./MWh	4,16	4,16	4,16	4,16
Effektbidrag (fast bidrag) 55 kr./m2	4,42	4,42	4,42	4,42
Samlede årlige Indtægter	8,79	8,79	8,79	8,79
Omkostninger				
Brændsel & el (inkl. tariffer)	3,15	3,06	2,92	2,86
Drift og vedligehold	0,28	0,37	0,28	0,38
Afgifter	0,27	0,02	0,15	0,02
Administration mv.	0,81	0,81	0,81	0,81
Samlede årlige omkostninger	4,50	4,25	4,16	4,06
Årligt driftsresultat	4,29	4,54	4,64	4,73
Kapitalomkostninger ¹	4,31	4,94	4,64	5,26
Årligt resultat FMS	-0,02	-0,39	0,00	-0,53
Nettobeløb til låntagning	75,4	84,3	80,0	88,8
Simpel tilbagebetalingstid	17,6	18,5	17,3	18,8

1) Finansiering ved annuitetslån på 3,2% og løbende garantiprovision på 0,5% p.a. over 20 år for produktionsanlæg og 30 år for ledningsanlæg. Beløbet er i løbende priser.

Løbetiden på lån til produktionsanlæg er konservativt sat til 20 år, skønt fx varmepumper jf. Energistyrelsens Teknologikatalog for produktion af el og fjernvarme, dateret juni 2022, er sat til 25 års levetid. Tilsvarende er løbetiden på lån til ledningsanlæg sat til 30 år, skønt distributions- og stikledninger jf. Energistyrelsens Teknologikatalog for transport af energi, dateret november 2020, er sat til 40 års levetid, og i fjernvarmebranchen anses for at have en levetid på 60 år eller mere.

De årlige omkostninger for en standardforbruger ved individuelle løsninger og fjernvarme er vist på efterfølgende figur, hvor det ses, at en standardforbruger har en årlig meromkostning på 960 kr. ved fjernvarme contra den billigste individuelle løsning. Det er med andre ord ikke bruger- og selskabsøkonomisk fordelagtigt at etablere en samlet fjernvarmeforsyning af Falsled, Millinge og Svanninge.



Figur 6: Årlige omkostninger for en standard forbruger ved individuelle løsninger og fjernvarme

5.2 Følsomhedsanalyser

Øgede ledningsinvesteringer

Der opleves i øjeblikket høje priser på især omkostningerne til at etablere fjernvarmenet, hvorfor der er foretaget en følsomhedsberegning, hvor alle ledningsinvesteringer hæves med 20 %. Derved kommer ledningspriserne til at svare til de ledningspriser FFV har erfaret i starten af 2023.

Tabel 11: Selskabsøkonomisk beregning ved en øget ledningsinvestering på 20 %.

Selskabsøkonomi [mio. kr.] ekskl. moms		Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4
Indtægter					
Abonnementsbidrag 540 a 400 kr.	mio.kr./år	0,22	0,22	0,22	0,22
Forbrugsbidrag 426 kr./MWh	mio.kr./år	4,16	4,16	4,16	4,16
Effektbidrag (fast bidrag) 55 kr./m ²	mio.kr./år	4,42	4,42	4,42	4,42
Samlede årlige Indtægter	mio.kr./år	8,79	8,79	8,79	8,79
Omkostninger					
Brændsel & el (inkl. tariffier)	mio.kr./år	3,15	3,06	2,92	2,86
Drift og vedligehold	mio.kr./år	0,28	0,37	0,28	0,38
Afgifter	mio.kr./år	0,27	0,02	0,15	0,02
Administration mv.	mio.kr./år	0,81	0,81	0,81	0,81
Samlede årlige omkostninger	mio.kr./år	4,50	4,25	4,16	4,06
Årligt driftsresultat	mio.kr./år	4,29	4,54	4,64	4,73
Kapitalomkostninger ¹	mio.kr./år	4,31	4,94	4,64	5,26
Årligt resultat FMS	mio.kr./år	-0,02	-0,39	0,00	-0,53
Nettobeløb til låntagning	mio.kr./år	75,4	84,3	80,0	88,8
Simpel tilbagebetalingstid	år	17,6	18,5	17,3	18,8

1) Finansiering ved annuitetslån på 3,2% og løbende garantiprovision på 0,5% p.a. over 20 år for produktionsanlæg og 30 år for ledningsanlæg. Beløbet er i løbende priser.

Det vil betyde, at effektbidraget vil skulle hæves til fra 55,0 til 60,6 kr./m², svarende til en ekstra årlig omkostning for en standardforbruger på 920 kr.

Tilslutningsprocent

En af de store usikkerheder ved projektet er tilslutningsprocenten. Der er derfor lavet en følsomhedsberegning, hvor kun 80 % af bygningerne med naturgas, olie og biomasse tilslutter sig svarende til 430 forbrugere. Det er forudsat, at investeringer til produktionsanlæg og ledningsnet forbliver som ved 100 % tilslutning af naturgas, olie og biomasse, mens varmeproduktionsomkostninger reduceres med 80 %. Det er således investeringsomkostninger til stikledninger, målere og produktionsomkostninger, som er reduceret. Ligeledes er indtægterne reduceret. Beregningen er udført som en reduktion af varmesalget på 20 %.

Tabel 12: Selskabsøkonomisk beregning ved 80 % tilslutning.

Selskabsøkonomi [mio. kr.] ekskl. moms		Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4
Indtægter					
Abonnementsbidrag 430 a 400 kr.	mio.kr./år	0,17	0,17	0,17	0,17
Forbrugsbidrag 427 kr./MWh	mio.kr./år	3,33	3,33	3,33	3,33
Effektbidrag (fast bidrag) 69,2 kr./m ²	mio.kr./år	4,45	4,45	4,45	4,45
Samlede årlige Indtægter	mio.kr./år	7,96	7,96	7,96	7,96
Omkostninger					
Brændsel & el (inkl. tariffer)	mio.kr./år	2,52	2,45	2,34	2,29
Drift og vedligehold	mio.kr./år	0,23	0,32	0,23	0,33
Afgifter	mio.kr./år	0,21	0,01	0,12	0,01
Administration mv.	mio.kr./år	0,65	0,65	0,65	0,65
Samlede årlige omkostninger	mio.kr./år	3,61	3,43	3,33	3,28
Årligt driftsresultat	mio.kr./år	4,35	4,53	4,62	4,68
Kapitalomkostninger ¹	mio.kr./år	4,30	4,92	4,62	5,25
Årligt resultat FMS	mio.kr./år	0,05	-0,40	0,00	-0,57
Nettobeløb til låntagning	mio.kr./år	74,1	83,0	78,7	87,6
Simpel tilbagebetalingstid	år	17,0	18,3	17,0	18,7

Det vil betyde, at effektbidraget vil skulle hæves til fra 55,0 til 69,2 kr./m², svarende til en ekstra årlig omkostning for en standardforbruger på ca. 2.100 kr./år.

Reduceret administrationsbidrag

Punktet "Administration mv." består af en årlig administrationsomkostning på 1.500 kr. per tilsluttet forbruger. Reduceres denne omkostning til 730 kr. årligt per forbruger forbedres økonomien for fjernvarmeforbrugerne med 940 kr., hvilket betyder at den årlige fjernvarmeomkostning bliver identisk med den årlige varmeomkostning ved individuelle varmepumpe på 22.123 kr.

Tabel 13: Selskabsøkonomisk beregning ved administration reduceret fra 1.500 til 730 kr.

Selskabsøkonomi [mio. kr.] ekskl. moms		Alt. # 1	Alt. # 2	Alt. # 3	Alt. # 4
Indtægter					
Abonnementsbidrag 540 a 400 kr.	mio.kr./år	0,22	0,22	0,22	0,22
Forbrugsbidrag 383 kr./MWh	mio.kr./år	3,74	3,74	3,74	3,74
Effektbidrag (fast bidrag) 55 kr./m ²	mio.kr./år	4,42	4,42	4,42	4,42
Samlede årlige Indtægter	mio.kr./år	8,38	8,38	8,38	8,38
Omkostninger					
Brændsel & el (inkl. tariffer)	mio.kr./år	3,15	3,06	2,92	2,86
Drift og vedligehold	mio.kr./år	0,28	0,37	0,28	0,38
Afgifter	mio.kr./år	0,27	0,02	0,15	0,02
Administration mv.	mio.kr./år	0,40	0,40	0,40	0,40
Samlede årlige omkostninger	mio.kr./år	4,09	3,84	3,74	3,65
Årligt driftsresultat	mio.kr./år	4,29	4,54	4,64	4,73
Kapitalomkostninger ¹	mio.kr./år	4,31	4,94	4,64	5,26
Årligt resultat FMS	mio.kr./år	-0,02	-0,39	0,00	-0,53
Nettobeløb til låntagning	mio.kr./år	75,4	84,3	80,0	88,8
Simpel tilbagebetalingstid	år	17,6	18,5	17,3	18,8

Regneteknisk betyder det at forbrugsbidraget reduceres fra 426 til 383 kr./MWh, da administrationsomkostninger indgår i samlede årlige omkostninger – og ikke sammen med kapitalomkostningerne, hvor den bedre kan sammenlignes med.

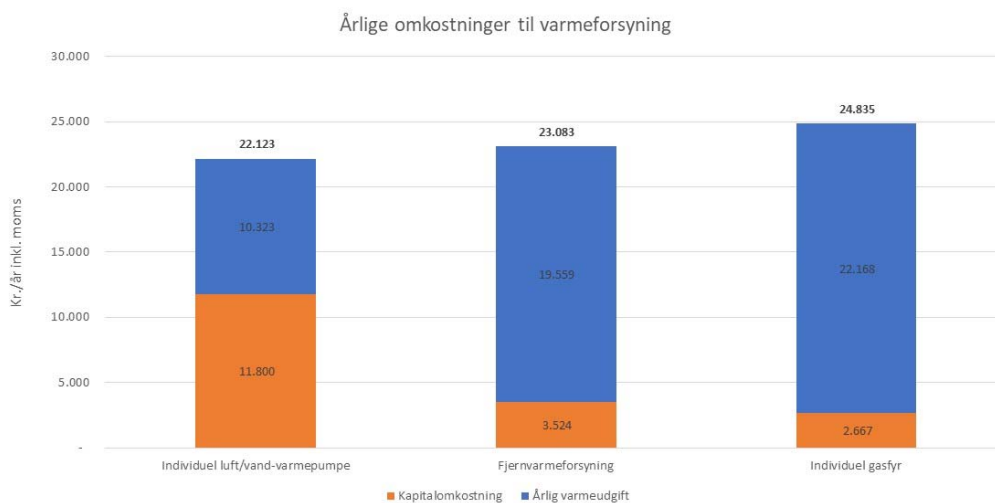
5.3 Opsummering på scenarieberegningerne

Det er ikke muligt at etablere fjernvarme i Falsled, Millinge og Svanninge til varmepriser, der er lavere end varmeomkostninger for individuelle varmepumper.

Der er ikke indregnet tilskud fra Fjernvarmepuljen eller andre tilskudsordninger, som vil kunne mindske omkostningerne til fjernvarmen, ligesom der ikke er indregnet tilskud fra Bygningspuljen til de individuelle varmepumper.

6 Forbrugerøkonomi

For at kunne sammenligne forbrugerøkonomien imellem de forskellige opvarmningsformer, individuel luft/vand-varmepumpe, individuel naturgasfyr og fjernvarme, indregnes omkostninger for løbende drift og vedligehold samt kapitalomkostninger for investeringen i beregningen af forbrugerøkonomi. Dog medtages omkostninger til fjernelse af eksisterende varmekilde ikke, da dette er meget individuelt og afhænger af den nuværende varmeinstallation. Der regnes på et standardhus, som er defineret som et parcelhus på 130 m² med et årligt varmebehov på 18,1 MWh. Figurende herunder viser omkostningerne ved fjernvarme for det valgte alternativ sammen holdt med individuelle forsyningsformer. Beregningerne bag forbrugerøkonomien findes i Bilag B.



Figur 7: Forbrugerøkonomiske varmeomkostninger for fjernvarme sammenlignet med individuelle løsninger.

Figuren viser at fjernvarme ikke er konkurreredygtig med både individuelle gasfyr og individuelle varmepumper, idet der kun kan opnås en besparelse på omkring 1.750 kr. i forhold til individuelle gasfyr, men en meromkostning på 940 kr. i forhold til individuelle luft/vand varmepumpeløsninger.

7 anbefaling

Scenarieregningerne viser, at det selskabsøkonomisk ikke er fordelagtigt at etablere et samlet fjernvarmesystem til Falsled, Millinge og Svanninge baseret på en 2,3 MW varmepumpe til grundlast selvom en 2,3 MW varmepumpe sammen med en 1.000 m³ akkumuleringskølle kan dække mere end 90% af varmebehovet i Falsled, Millinge og Svanninge. Egentlig spids- og reservelastanlæg etableres billigst muligt som 3,9 MW gaskedler. Ved den valgte billigste fjernvarmeløsning for Falsled, Millinge og Svanninge samlet bliver varmeomkostningerne for den enkelte forbruger godt 960 kr./år højere ved fjernvarme i forhold til individuelle varmepumper.

Det anbefales, at det undersøges hvorvidt fjernvarme i de enkelte byer særskilt er brugt og selskabsøkonomisk fordelagtigt – eventuelt med Millinge og Svanninge samlet.

Anbefalingen er, at der arbejdes videre med fjernvarme særskilt i byerne Falsled, Millinge og Svanninge, da dette bl.a. vil resultere i færre investeringer i transmissionsledninger og mindre varmetab i disse.

Bilag A: Forudsætninger

Varmegrundlag:

Forsyning	Antal	Varmebehov	Areal
	Stk.	MWh/år	m ²
Biomasse alm	67	1.198	8.398
Biomasse stor	5	620	4.034
Naturgas alm	394	5.374	53.209
Naturgas stor	10	1.369	6.554
Olie alm	63	1.137	7.658
Olie stor	1	72	582
Total	540	9.770	80.435

Almindelig forbruger < 300 m²

Stor forbruger > 300 m²

Selskabsøkonomiske investeringer:

Produktionsenheder/anlæg:		
Gaskedel, spids	kapacitet	3,9 MW
		446.400 kr/MW
	investering	1.785.600 kr
	d&v, fast	14.508 kr/år
	d&v, variabel	8 kr/MWh
	levetid	25 år
	effektivitet	105 %
	udetid	3 dage
Elkedel, spids	kapacitet	3,9 MW
		558.000 kr/MW
	investering	2.176.200 kr
	eltilslutning	7.017.579 kr
	total investering	9.193.779 kr
	d&v, fast	31.385 kr/MW
	d&v, variabel	6,696 kr/MWh
	levetid	20 år
	effektivitet	99 %
	udetid	1 dag
	eltilslutning	1.780.000 kr/MW
Luft-vand VP, Lille	kapacitet	2,0 MW
		10.416.000 kr/MW
	investering	20.832.000 kr
	d&v, fast	14.880 kr/MW
	d&v, variabel	20 kr/MWh
	levetid	25 år
	0,67 COP	3,00
	udetid	7,00 dage
Luft-vand VP, Stor	kapacitet	2,4 MW
		10.416.000 kr/MW
	investering	24.998.400 kr
	d&v, fast	14.880 kr/MW
	d&v, variabel	20 kr/MWh
	levetid	25 år
	0,80 COP	3,00
	udetid	7,00 dage
Akku. Tank	kapacitet	1.000 m ²
		58 MWh
		22.320.000 kr/GWh
	investering	1.294.560 kr
	d&v, fast	3.711 kr/år
	levetid	40 år
	udetid	7 dage
Bygning	Størrelse	200 m ²
		8.500 kr/m ²
	Investering	1.700.000 kr

Takstblad for investeringsbidrag:

Tilslutningsbidrag	Opvarmet areal	Investeringsbidrag (kr. / stik)
--------------------	----------------	---------------------------------

Tilslutningsbidrag fastsættes efter antal opvarmet m² ifølge BBR.

Pris ekskl. moms	0 til 300 m²	14.000,00
Moms 25%		3.500,00
Pris inkl. moms		17.500,00
Pris ekskl. moms	301 til 1000 m²	De første 300 m ² : 14.000,00 kr.
Pris ekskl. moms		Over 300 m ² : 40,50 kr./m ²
Moms 25%		n/a
Pris inkl. moms		n/a

<https://www.ffv.dk/om-ffv/virksomhedsdokumenter/priser/>

Stikledningsbidrag (Pris pr. meter)	Pris ekskl. moms	Pris inkl. moms
0 - 300 m ²	Kr. 1.000,00	Kr. 1.250,00
31 - 1.000 m ²	Kr. 1.200,00	Kr. 1.500,00
1.001 - 3.000 m ²	Kr. 1.400,00	Kr. 1.750,00
3.001 m ² og derover	kostpris	n/a

Bilag B: Forbrugerøkonomi

Forbrugerøkonomi					
Årlig varmeudgift					
Bolig	18,1 MWh/år	130 m²	kr. ekskl. moms	kr. inkl. moms	
Individuel luft/vand-varmepumpe					
Virkningsgrad, SCOP	3,15				
Elpris ¹⁾	5.746 kWh	á	654,60 kr./MWh	3.761	4.702
Tariffer	5.746 kWh	á	374,39 kr./MWh	2.151	2.689
Afgifter	5.746 kWh	á	8,00 kr./MWh	46	57
Drift og vedligehold ²⁾			2.300 kr./år	2.300	2.875
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold				8.259	10.323
Investeringer⁶⁾					
Luft/vand-varmepumpe, 7 kW			110.000 kr. ekskl. moms	9.440	11.800
Investering i alt			110.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger ³⁾				9.440	11.800
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				17.699	22.123
Fjernvarmeforsyning					
Forbrugsbidrag (variabel) ⁴⁾		á	426 kr./MWh	7.703	9.629
Effektbidrag ⁴⁾		á	55,0 kr./m ²	7.144	8.930
Abonnementsbidrag ⁴⁾			400 kr./år	400	500
Drift og vedligehold			400 kr./unit/år	400	500
Årlig varmeudgift				15.647	19.559
Investeringer²⁾					
Fjernvarmeunits, 12 kW			18.000 kr. ekskl. moms	1.152	1.440
Tilslutnings- og stikledningsbidrag ⁴⁾			33.000 kr. ekskl. moms	1.667	2.084
Investering i alt			51.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger ³⁾				2.819	3.524
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				18.466	23.083
Individuel gasfyr					
			1.696 Nm3		
Gaspris ⁵⁾			5,81 kr./Nm3	9.856	12.320
Tariffer			0,69 kr./Nm3	1.174	1.468
Afgifter			2,95 kr./Nm3	5.004	6.255
Administrationsbidrag			300 kr./år	300	375
Drift og vedligehold ²⁾			1.400 kr./år	1.400	1.750
Årlig varmeudgift inkl. vedligehold				17.734	22.168
Investeringer²⁾					
Naturgaskedel, 14 kW			29.000 kr. ekskl. moms	2.134	2.667
Investering i alt			29.000 kr. ekskl. moms		
Gennemsnitlige kapitalomkostninger ³⁾				2.134	2.667
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				19.868	24.835

1) Gennemsnits årspris på spotmarkedet

2) Energistyrelsens Teknologikatalog, juni 2021.

3) 4% rente over levetiden.

4) Priser på fjernvarme 2023, FFV Varmeforsyning

5) Gennemsnits årspris

6) Ea Energianalyse, Prisudvikling for luft-vand varmepumper til enfamiliehuse, maj 2022

Bilag C: energyPRO-udskrifter

FFV FMS alt 1.epp

FFV FMS ALT1
 Varmepumpe: 2,0 MW
 Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
 29-06-2023 09:41:55 / 1

Brugerlicens :

PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9520 Skørping
 96 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Beregnet periode: 01-2023 - 12-2023

Varmebehov:

Varmebehov	11.236,0 MWh
Max varmebehov	3,3 MW

Varmeproduktioner:

Naturgaskedel	994,4 MWh/år	8,8%
Elkedel	0,0 MWh/år	0,0%
VP00_01	10.241,6 MWh/år	91,2%
Halmkedel	0,0 MWh/år	0,0%
Total	11.236,0 MWh/år	100,0%

Elektricitet forbrugt af energianlæg:

Elspot marked:	af årlig
Naturgaskedel	0,0
Elkedel	0,0
VP00_01	3.085,8
Halmkedel	0,0

Driftstimer:

Elspot marked:	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Elkedel	0,0	0,0%
VP00_01	4.971,0	56,7%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Naturgaskedel	662,5	7,6%
Halmkedel	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.760,0	

	Starter	Fuldst timer	Udnyttelse faktor	Total effektivitet
		[timer]	[%]	[%]
Diverse nøgletal:				
Naturgaskedel	11,00	254,46	2,91	105,00
Elkedel	0,00	0,00	0,00	0,00
VP00_01	339,00	4.887,07	51,04	331,90
Halmkedel	0,00	0,00	0,00	0,00

Brændsler:**Som brændsler**

	Brændselsforbrug
Naturgas	86.012,8 Nm3
Træflis 45 pct vand	0,0 ton

Som energianlæg

Naturgaskedel			
Naturgas	947,0 MWh	=	86.012,8 Nm3
Halmkedel			
Træflis 45 pct vand	0,0 MWh	=	0,0 ton

FFV FMS alt 1.epp

FFV FMS ALT1
Varmepumpe: 2,0 MW
Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
29-06-2023 09:41:55 / 2

Brugerlicens :

PlanEnergi
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Total	947,0 MWh
-------	-----------

FFV FMS alt 1.epp

FFV FMS ALT1
 Varmepumpe: 2,0 MW
 Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
 29-06-2023 09:43:30 / 1

Brugerlicens :
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9520 Skørping
 96 82 04 00

**Resultat af ordinær drift fra 01-01-2023 00:00 til 31-12-2023 23:59**

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter**lalt Driftsindtægter****0****Driftsudgifter****Varmepumpe**

Elkøb	:	3.085,8 MWh	á	567,161	*=	1.750.119
Transmissions og systemtarif	:	3.085,8 MWh	á	112,2	=	346.222
Distributionstarif	:	3.085,8 MWh	á	135,216	*=	417.242
Elvarmeafgift	:	3.085,8 MWh	á	4,0	=	12.343
DV	:	10.241,6 MWh	á	20,0	=	204.833

2.730.759**Varmepumpe lalt****Naturgaskedel**

Energiafgift	:	86.012,8 Nm3	á	2,531	=	217.698
CO2 afgift	:	86.012,8 Nm3	á	0,41	=	35.265
NOx afgift	:	86.012,8 Nm3	á	0,009	=	774
DV	:	994,4 MWh	á	23,0	=	22.870
Naturgas distribution	:	86.012,8 Nm3	á	2,2	=	189.228
Naturgas listepri variabel	:	86.012,8 Nm3	á	5,199	*=	447.151

912.987**Naturgaskedel lalt****Elkedel**

Elkøb	:	0,0 MWh	á	0,0	*=	0
Transmissions og systemtarif	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
Distributionstarif	:	0,0 MWh	á	0,0	*=	0
Elvarmeafgift	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
DV	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0

0**Elkedel lalt****Fliskedel_1**

Fliskøb	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
NOx afgift	:	0,0 GJ	á	0,0	=	0
Svovl afgift	:	0,0 GJ	á	0,0	=	0
DV	:	0,0	á	0,0	=	0

0**Fliskedel_1 lalt****lalt Driftsudgifter****3.643.746****Resultat af ordinær drift****-3.643.746**

* Gennemsnitspris

FFV FMS alt 2.epp

FFV FMS ALT2
 Varmepumpe: 2,0 MW
 Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
 29-06-2023 16:17:47 / 1

Brugerlicens :

PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9520 Skørping
 96 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Beregnet periode: 01-2023 - 12-2023

Varmebehov:

Varmebehov	11.236,0 MWh
Max varmebehov	3,3 MW

Varmeproduktioner:

Naturgaskedel	0,0 MWh/år	0,0%
Elkedel	1.260,2 MWh/år	11,2%
VP00_01	9.975,8 MWh/år	88,8%
Halmkedel	0,0 MWh/år	0,0%
Total	11.236,0 MWh/år	100,0%

Elektricitet forbrugt af energianlæg:

Elspot marked:	af årlig
Naturgaskedel	0,0
Elkedel	1.260,2
VP00_01	3.008,6
Halmkedel	0,0
Total	4.268,9

Driftstimer:

Elspot marked:	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Elkedel	396,5	4,5%
VP00_01	4.873,0	55,6%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Naturgaskedel	0,0	0,0%
Halmkedel	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.760,0	

	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Diverse nøgletal:				
Naturgaskedel	0,00	0,00	0,00	0,00
Elkedel	108,00	322,19	3,69	100,00
VP00_01	368,00	4.769,37	49,71	331,57
Halmkedel	0,00	0,00	0,00	0,00

Brændsler:**Som brændsler**

	Brændselsforbrug
Naturgas	0,0 Nm3
Træflis 45 pct vand	0,0 ton

Som energianlæg

Naturgaskedel			
Naturgas	0,0 MWh	=	0,0 Nm3
Halmkedel			
Træflis 45 pct vand	0,0 MWh	=	0,0 ton

FFV FMS alt 2.epp

FFV FMS ALT2
Varmepumpe: 2,0 MW
Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
29-06-2023 16:17:47 / 2

Brugerlicens :

PlanEnergi
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Total

0,0 MWh

FFV FMS alt 2.epp

FFV FMS ALT1
 Varmepumpe: 2,0 MW
 Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
 29-06-2023 09:47:50 / 1

Brugerlicens :
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9520 Skørping
 96 82 04 00

**Resultat af ordinær drift fra 01-01-2023 00:00 til 31-12-2023 23:59**

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter**lalt Driftsindtægter****0****Driftsudgifter****Varmepumpe**

Elkøb	:	3.008,6 MWh	á	562,23	*=	1.691.537
Transmissions og systemtarif	:	3.008,6 MWh	á	112,2	=	337.567
Distributionstarif	:	3.008,6 MWh	á	133,92	*=	402.914
Elvarmeafgift	:	3.008,6 MWh	á	4,0	=	12.034
DV	:	9.975,8 MWh	á	20,0	=	199.515

2.643.568**Varmepumpe lalt****Naturgaskedel**

Energiafgift	:	0,0 Nm3	á	0,0	=	0
CO2 afgift	:	0,0 Nm3	á	0,0	=	0
NOx afgift	:	0,0 Nm3	á	0,0	=	0
DV	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
Naturgas distribution	:	0,0 Nm3	á	0,0	=	0
Naturgas listepri variabel	:	0,0 Nm3	á	0,0	*=	0

0**Naturgaskedel lalt****Elkedel**

Elkøb	:	1.260,2 MWh	á	315,414	*=	397.497
Transmissions og systemtarif	:	1.260,2 MWh	á	112,2	=	141.399
Distributionstarif	:	1.260,2 MWh	á	69,074	*=	87.050
Elvarmeafgift	:	1.260,2 MWh	á	4,0	=	5.041
DV	:	1.260,2 MWh	á	6,7	=	8.444

639.429**Elkedel lalt****Fliskedel_1**

Fliskøb	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
NOx afgift	:	0,0 GJ	á	0,0	=	0
Svovl afgift	:	0,0 GJ	á	0,0	=	0
DV	:	0,0	á	0,0	=	0

0**Fliskedel_1 lalt****lalt Driftsudgifter****3.282.998****Resultat af ordinær drift****-3.282.998**

* Gennemsnitspris

FFV FMS alt 3.epp

FFV FMS ALT3 (Falsled, Millinge og Svanninge)

Varmepumpe: 2,3 MW

Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side

29-06-2023 09:54:11 / 1

Brugertilicens :

PlanEnergiJyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00**Energiomsætning, Årlig****Beregnet periode:** 01-2023 - 12-2023**Varmebehov:**

Varmebehov 11.236,0 MWh

Max varmebehov 3,3 MW

Varmeproduktioner:

Naturgaskedel	518,7 MWh/år	4,6%
Elkedel	0,0 MWh/år	0,0%
VP_01	10.717,3 MWh/år	95,4%
Halmkedel	0,0 MWh/år	0,0%
Total	11.236,0 MWh/år	100,0%

Elektricitet forbrugt af energianlæg:

Elspot marked: af årlig

Naturgaskedel	0,0
Elkedel	0,0
VP_01	3.242,5
Halmkedel	0,0

Driftstimer:

Elspot marked:	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Elkedel	0,0	0,0%
VP_01	4.611,5	52,6%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Naturgaskedel	304,0	3,5%
Halmkedel	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.760,0	

	Starter	Fuldst timer	Udnyttelse faktor	Total effektivitet
		[timer]	[%]	[%]
Diverse nøgletal:				
Naturgaskedel	9,00	132,99	1,52	105,00
Elkedel	0,00	0,00	0,00	0,00
VP_01	383,00	4.480,14	46,44	330,53
Halmkedel	0,00	0,00	0,00	0,00

Brændsler:**Som brændsler**

	Brændselsforbrug
Naturgas	44.865,8 Nm3
Træflis 45 pct vand	0,0 ton

Som energianlæg

Naturgaskedel			
Naturgas	494,0 MWh	=	44.865,8 Nm3
Halmkedel			
Træflis 45 pct vand	0,0 MWh	=	0,0 ton

FFV FMS alt 3.epp

FFV FMS ALT3 (Falsled, Millinge og Svanninge)

Varmepumpe: 2,3 MW

Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side

29-06-2023 09:54:11 / 2

Brugerlicens :

PlanEnergi

Jyllandsgade 1

DK-9520 Skørping

96 82 04 00

The logo for PlanEnergi, featuring the company name in a sans-serif font with a green underline beneath the 'i' in 'Energi'.**Energiomsætning, Årlig**

Total

494,0 MWh

FFV FMS alt 3.epp

FFV FMS ALT3 (Falsled, Millinge og Svanninge)

Varmepumpe: 2,3 MW

Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side

29-06-2023 09:54:37 / 1

Brugerlicens :

PlanEnergiJyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00**Resultat af ordinær drift fra 01-01-2023 00:00 til 31-12-2023 23:59**

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter**lalt Driftsindtægter****0****Driftsudgifter****Varmepumpe**

Elkøb	:	3.242,5 MWh	á	549,508	*=	1.781.757
Transmissions og systemtarif	:	3.242,5 MWh	á	112,2	=	363.804
Distributionstarif	:	3.242,5 MWh	á	131,768	*=	427.251
Elvarmeafgift	:	3.242,5 MWh	á	4,0	=	12.970
DV	:	10.717,3 MWh	á	20,0	=	214.347

Varmepumpe lalt**2.800.129****Naturgaskedel**

Energiafgift	:	44.865,8 Nm3	á	2,531	=	113.555
CO2 afgift	:	44.865,8 Nm3	á	0,41	=	18.395
NOx afgift	:	44.865,8 Nm3	á	0,009	=	404
DV	:	518,7 MWh	á	23,0	=	11.929
Naturgas distribution	:	44.865,8 Nm3	á	2,2	=	98.705
Naturgas listepri variabel	:	44.865,8 Nm3	á	5,596	*=	251.075

Naturgaskedel lalt**494.063****Elkedel**

Elkøb	:	0,0 MWh	á	0,0	*=	0
Transmissions og systemtarif	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
Distributionstarif	:	0,0 MWh	á	0,0	*=	0
Elvarmeafgift	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
DV	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0

Elkedel lalt**0****Fliskedel_1**

Fliskøb	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
NOx afgift	:	0,0 GJ	á	0,0	=	0
Svovl afgift	:	0,0 GJ	á	0,0	=	0
DV	:	0,0	á	0,0	=	0

Fliskedel_1 lalt**0****lalt Driftsudgifter****3.294.192****Resultat af ordinær drift****-3.294.192**

* Gennemsnitspris

FFV FMS alt 4.epp

FFV FMS ALT4
 Varmepumpe: 2,3 MW
 Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
 29-06-2023 10:07:52 / 1

Brugerlicens :

PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9520 Skørping
 96 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Beregnet periode: 01-2023 - 12-2023

Varmebehov:

Varmebehov	11.236,0 MWh
Max varmebehov	3,3 MW

Varmeproduktioner:

Naturgaskedel	0,0 MWh/år	0,0%
Elkedel	826,2 MWh/år	7,4%
VP00_01	10.409,8 MWh/år	92,6%
Halmkedel	0,0 MWh/år	0,0%
Total	11.236,0 MWh/år	100,0%

Elektricitet forbrugt af energianlæg:

Elspot marked:	af årlig
Naturgaskedel	0,0
Elkedel	826,2
VP00_01	3.150,3
Halmkedel	0,0
Total	3.976,5

Driftstimer:

Elspot marked:	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Elkedel	267,0	3,0%
VP00_01	4.502,5	51,4%
Ud af hele perioden	8.760,0	

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Naturgaskedel	0,0	0,0%
Halmkedel	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.760,0	

	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Diverse nøgletal:				
Naturgaskedel	0,00	0,00	0,00	0,00
Elkedel	79,00	211,36	2,42	100,00
VP00_01	411,00	4.354,89	45,11	330,43
Halmkedel	0,00	0,00	0,00	0,00

Brændsler:**Som brændsler**

	Brændselsforbrug
Naturgas	0,0 Nm3
Træflis 45 pct vand	0,0 ton

Som energianlæg

Naturgaskedel			
Naturgas	0,0 MWh	=	0,0 Nm3
Halmkedel			
Træflis 45 pct vand	0,0 MWh	=	0,0 ton

FFV FMS alt 4.epp

FFV FMS ALT4
Varmepumpe: 2,3 MW
Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
29-06-2023 10:07:52 / 2

Brugerlicens :

PlanEnergi
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
96 82 04 00

**Energiomsætning, Årlig**

Total

0,0 MWh

FFV FMS alt 4.epp

FFV FMS ALT4
 Varmepumpe: 2,3 MW
 Gaskedel: 3,9 MW

Udskrevet/Side
 29-06-2023 10:08:22 / 1

Brugerlicens :
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9520 Skørping
 96 82 04 00

**Resultat af ordinær drift fra 01-01-2023 00:00 til 31-12-2023 23:59**

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter**lalt Driftsindtægter****0****Driftsudgifter****Varmepumpe**

Elkøb	:	3.150,3 MWh	á	545,226	*=	1.717.650
Transmissions og systemtarif	:	3.150,3 MWh	á	112,2	=	353.469
Distributionstarif	:	3.150,3 MWh	á	129,376	*=	407.580
Elvarmeafgift	:	3.150,3 MWh	á	4,0	=	12.601
DV	:	10.409,8 MWh	á	20,0	=	208.197

2.699.497**Varmepumpe lalt****Naturgaskedel**

Energiafgift	:	0,0 Nm3	á	0,0	=	0
CO2 afgift	:	0,0 Nm3	á	0,0	=	0
NOx afgift	:	0,0 Nm3	á	0,0	=	0
DV	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
Naturgas distribution	:	0,0 Nm3	á	0,0	=	0
Naturgas listepri variabel	:	0,0 Nm3	á	0,0	*=	0

0**Naturgaskedel lalt****Elkedel**

Elkøb	:	826,2 MWh	á	272,958	*=	225.508
Transmissions og systemtarif	:	826,2 MWh	á	112,2	=	92.695
Distributionstarif	:	826,2 MWh	á	72,634	*=	60.007
Elvarmeafgift	:	826,2 MWh	á	4,0	=	3.305
DV	:	826,2 MWh	á	6,7	=	5.535

387.051**Elkedel lalt****Fliskedel_1**

Fliskøb	:	0,0 MWh	á	0,0	=	0
NOx afgift	:	0,0 GJ	á	0,0	=	0
Svovl afgift	:	0,0 GJ	á	0,0	=	0
DV	:	0,0	á	0,0	=	0

0**Fliskedel_1 lalt****lalt Driftsudgifter****3.086.547****Resultat af ordinær drift****-3.086.547**

* Gennemsnitspris