

1. Projektforslag

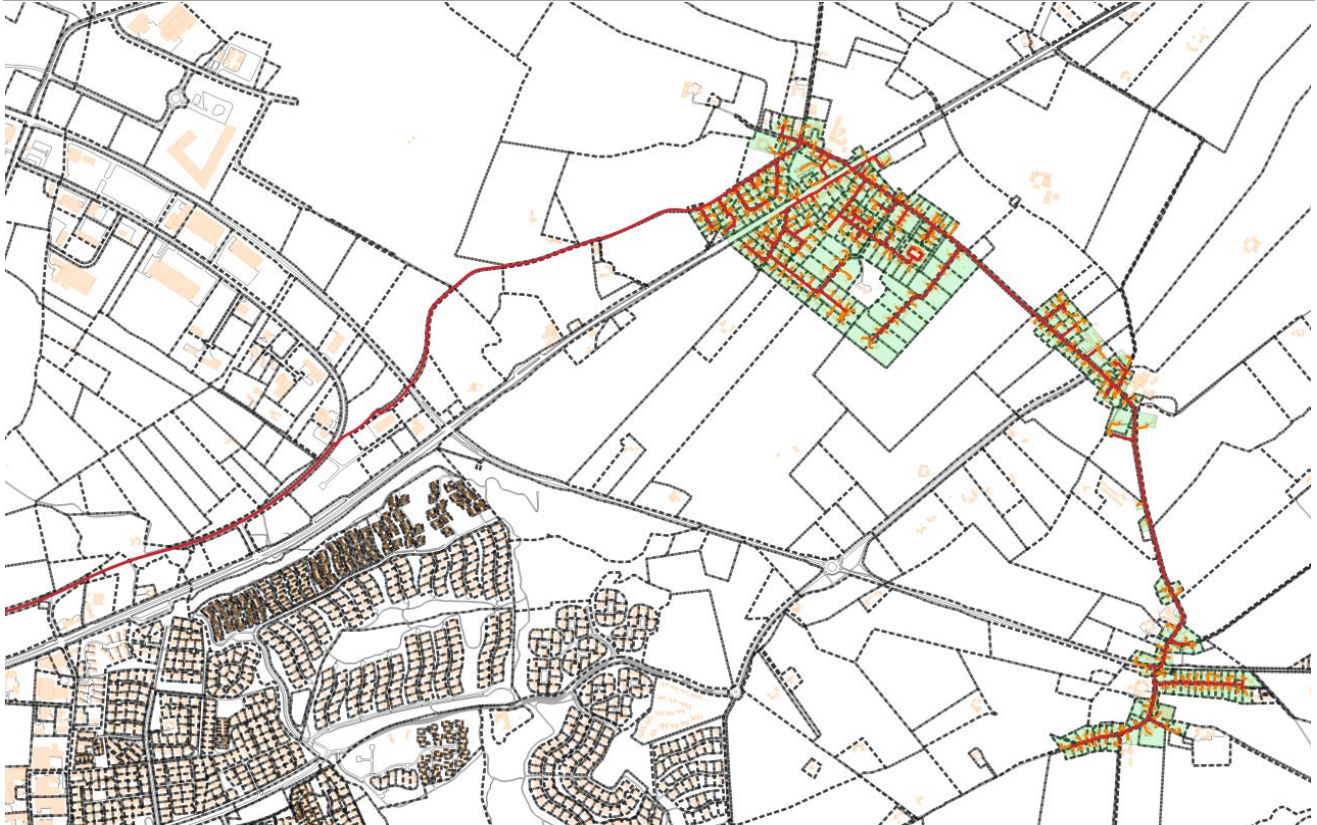
Projekt	Art	Dato
01290 Bredal, Assendrup og Engum, Vejle	Konvertering m. tilskud	2023-12-15

Evt. bemærkninger til projektforslag:

Se bilag 3 Forudsætningsnotat.

2. Lokaltitet

Adresse	Kommune	Lokalplan
0	Vejle	0



3. Indstilling

Projektforslagets konsekvens ift. reference og varmepumpescenarierne og selskabsøkonomisk resultat (negative resultater udtrykker reduktion i samfunds- og kundeøkonomiske omkostninger samt CO₂-emission hhv. selskabsøkonomisk underskud):

Parameter	CO ₂ ift. reference [%]	CO ₂ ift. varmepumpe [%]	Økonomi ift. reference [%]	Økonomi ift. varmepumpe [%]	Selsk.økon. resultat [TDKK]	Kalk.rente [% pa]	Periode [år]
Samfundsøkonomi							30
CO ₂ -emission	-94	42	-4	-8			3,5
Kundeøkonomi							30
Ekskl. ekstraordinære bidrag			-43	-6			
Inkl. ekstraordinære bidrag			-28	18			
Selskabsøkonomi							30
Ekskl. ekstraordinære bidrag					-17.749		
Inkl. ekstraordinære bidrag					0		

Specifikt for projektforslag vedr. ny udstykning: I referenceøkonomierne er der ikke indregnet byggetekniske meromkostninger vedr. forøgede isoleringskrav ved opvarmning med elenergi i forhold til fjernvarme.

Projektforslaget indstilles til myndighedsbehandling i overensstemmelse med gældende lovgivning og godkendelse, betinget af og/eller med vilkår som specificeret:

Betingelser og vilkår

- betinget af tilsagn om tilskud og uden indtrædelse af forsyningspligt, såfremt tilsagn om tilskud ikke opnås, eller
- med vilkår om, at godkendelsen bortfalder, hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud, og med angivelse af, at der ikke indtræder forsyningspligt, før der opnås tilsagn om tilskud
- med vilkår om opnået starttilslutning på minimum 60%

4. Ansøger

Selskab	Ansvarlig	Udarb.
TREFOR Varme A/S, Kokbjerg 30, 6000 Kolding	Helge S. Hansen, 2688 3420	Jan Christensen, 2688 3382

5. Tidsplan

Anlæg er planlagt til påbegyndelse 2026, dog tidligst efter endt myndighedsbehandling (endelig godkendelse og udløb af klagefrist). Projektet forventes fuldt udviklet i år 2030.

6. Interessenter

Kommune	Kunde	Rådgiver
Vejle	Vejle Kommune	

7. Love og bekendtgørelser

Bekendtgørelse

- Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning (LBK nr. 2068 af 16. november 2021)
- Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektiv varmeforsyningsanlæg (BEK nr. 697 af 6. juni 2023)
- Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet (BEK nr. 2306 af 18. december 2020)
- Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), bilag 2 (LBK nr. 4 af 3. januar 2023)

8. Forhold til varmeplanlægning

Situation	Varmeplan
Gældende varmeplan	Naturgasforsyning
Ny varmeplan efter projektforslagets godkendelse	Naturgasforsyning og fjernvarmeforsyning

Projektforslagets realisering medfører at varmebehov kan dækkes ved fortsættelse af referenceforsyningen, ved individuelle varmepumper eller ved fjernvarmeforsyning.

9. Tilskudsordninger *) kun relevant ifb. med projektforslag for konvertering fra fossil referenceforsyning

Der kan ydes tilskud til udrulning af fjernvarmedistributionsnet der har til formål at konvertere varmemedbrugere fra gasolie- eller naturgasbaseret varmeproduktion til energieffektiv fjernvarmeforsyning. Fjernvarmeforsyning fra TVIS opfylder kravet om energieffektiv fjernvarmeproduktion (*). Der ansøges om tilskud.

Bestående erhvervsvirksomheder kan ansøge om tilskud til forskellige former for energioptimering (*). Tilskud beregnes og ydes projektspecifikt. Projektforslagets kundeøkonomiske konsekvensvurderinger inkluderer derfor ikke tilskud.

Husholdningskunder med et naturgasforbrug i intervallet 100 - 6.000 m³ inden for seneste afregningsår, kan søge om tilskud til fuld dækning af gebyr for afkobling fra naturgasnettet *).

Boligejere inden for projektområdet har mulighed for at søge om tilskud til udskiftning af kedelinstallationer med varmepumper *). Tilskudsmuligheden bortfalder hvis projektforslaget godkendes.

10. Arealafståelser og servitutpålæg

Fælles ledningsanlæg og stikledninger uden for private arealer etableres i videst mulige udstrækning i offentlige vejarealer. Ved behov for arealafståelser og servitutpålæg kontaktes berørte lodsejere af TREFOR Varme. Eventuelle servitutpålæg tinglyses og vil udløse normal afgrøde- og servitusterstatning.

11. Forhandlinger og dialog

Part

Evida har leveret data vedr. gasforbrug

12. Generelle forudsætninger

Analysen gennemføres i overensstemmelse med senest publicerede vejledninger og beregningsforudsætninger jf. Energistyrelsen. Markedspriser og afgifter tager udgangspunkt i senest (op til 12 mdr. før projektforslagets udarbejdelse) publicerede statistik jvf. Forsyningstilsynet/Energistyrelsen. For energiarter der ikke fremgår heraf, anvendes data fra relevante leverandører.

Investeringer i produktionsanlæg budgetteres på grundlag af senest publicerede teknologikatalog der omfatter de specifikke produktionsanlæg.

Investeringer i transmissions-, distributions- og stikledningsanlæg samt afregningsmålere budgetteres på grundlag af gældende rammeaftaler, korrigeret for de ændringer der forventes at være gældende på anlægstidspunktet.

Omkostninger til drift og vedligehold af produktionsanlæg budgetteres på grundlag af senest publicerede teknologikatalog der omfatter de specifikke produktionsanlæg.

Alle økonomier angives i DKK ekskl. moms i prisniveau 2023. Alle priser er reguleret til anvendte prisniveau ved anvendelse af BVT-rater jf. Energistyrelsen.

Bidrag fra kunder til fjernvarmeselskabet budgetteres på grundlag af standardtakster. Bidrag kan være reguleret ift. standard med henblik på at sikre selskabsøkonomisk balance. Projektspecifikt anvendte bidrag fremgår af projektspecifikke forudsætninger.

Investeringer og reinvesteringer medregnes i samfunds- og kundeøkonomi jf. annuitetsprincippet. Selskabsøkonomisk medregnes investeringer og reinvesteringer på forfaldstidspunktet.

Nutidsværdi (NPV) beregnes til året før projektets startår (2026) ved tilbagediskontering af alle posteringer med respektive gældende kalkulationsrentesatser.

Selskabsøkonomisk tilstræbes balance ved en kalkulationsrente på 5 % pa over 20 år (standardvilkår). Hvis der ansøges om tilskud gennemføres initial break even beregning under samme forudsætninger.

Hvis ikke der kan opnås selskabsøkonomisk balance på standardvilkår inkl. eventuelt tilskud, tillades kalkulationsrenten reguleret ned mod 3,5 % pa. Hvis der fortsat ikke kan opnås balance ved nedreguleret kalkulationsrente tillades betragtningsperioden reguleret op mod 30 år.

Hvis ikke der kan opnås selskabsøkonomisk balance ved fuld udregulering af kalkulationsrente og betragtningsperiode beregnes det bidragstillæg der kan sikre selskabsøkonomisk balance.

13. Følsomhedsanalyser

Samfunds-, kunde- og selskabsøkonomi analyseres i relevant omfang for følsomhed over for forudsætningsafvigelser:

Parameter	Værdi
Projektforskydning, år	5
Projektudvikling start, %	-20 / 20
Projektudvikling slut, %	-20 / 20
Udviklingsperiode, år	-2 / 2
Nettovarmebehov, %	-20 / 20
Investering, %	-20 / 20
Drift og vedligehold, %	-20 / 20
Energipriser, %	-20 / 20
Afgifter, %	-20 / 20
CO ₂ -kvotepreiser, %	-20 / 20
Miljøomkostninger, %	-20 / 20
Kalkulationsrente, %-point	-1 / 1

14. Forsyningsgrundlag

Arealanvendelse	NVB-faktor [-]	Benyttelsestid [h/år]
Boligarealer [-]	1,00	1.600
Erhvervsarealer [-]	1,00	1.600
Lagerarealer [-]	1,00	1.600

NVB-faktor påtrykkes anført arealspecifikt nettovarmebehov for hvert af de delgrundlag der indgår i projektforslaget. Benyttelsestiden anvendes til effektberegning for den del af nettovarmebehovene der er arealbaseret.

Forsyningsgrundlag	Energiart	Kundeenheder	Boligareal [m ²]	Erhvervsareal [m ²]	Lagerareal [m ²]	Netto-varmebehov [MWh]	Effektbehov [kW]	Enhedsareal [m ² /enhed]	Enheds NVB [MWh/enhed]
Naturgasreference	NG	239	32.344	5.837	2.870	4.670	2.919	172	19,5
Gasolierreference	GO	20	1.994	928	1.855	489	305	239	24

15. Individuelle varmeforsyningsanlæg

Effekter for varmepumpeanlæg er angivet inkl. den kapacitet der jf. teknologikataloget er oplyst som inkluderet i form af elvarmespiral.

Produktionsanlæg, reference	Energiart	Aktive enheder, 100%	Enheder medregnet	Designeffekt [kW/enhed]	COP [-]	Prod.unit [DKK/enhed]	Afbr.omk. [DKK/enhed]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
NG.exist.bolig	NG	230	207	14	0,97	31.679	5.613	20	1.430
NG.exist.flerfam	NG	9	8	49	1,01	57.091	5.613	20	4.962
GO.exist.bolig	GO	16	14	20	0,92	45.487	0	20	1.378
GO.exist.flerfam	GO	4	4	28	0,92	46.800	0	20	7.741

Produktionsanlæg, VP-scenario	Energiart	Aktive enheder, 100%	Enheder medregnet	Effekt [kW/enhed]	COP [-]	Prod.unit [DKK/enhed]	Afbr.omk. [DKK/enhed]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
VP.exist.bolig.radiator	EL	246	221	16	3,15	88.944	0	16	1.448
VP.exist.flerfam.radiator	EL	13	12	43	2,90	237.519	0	20	25.822

Produktionsanlæg, FJV-scenario	Energiart	Aktive enheder, 100%	Enheder medregnet	Effekt [kW/enhed]	COP [-]	Prod.unit [DKK/enhed]	Afbr.omk. [DKK/enhed]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]	
DH.indd.exist.bolig	FJV	246	221	12	1,00	19.585		0	25	343
DH.indd.exist.flerfam	FJV	13	12	43	1,00	39.506		0	25	797

Forhold vedr. evt. ekstraordinære bidrag:

Ekstraordinært bidrag for selskabsøkonomisk balance er beregnet til ca. DKK 78.300 pr. stikledning

Bidrag og abonnement, FJV-scenario	Energiart	Aktive enheder, 100%	Enheder medregnet	Bidrag [DKK/enhed]	Rabat bidrag [DKK/enhed]	Abon. [DKK/år/enhed]	
DH.indd.exist.bolig	FJV	246	221		28.000	0	2.355
DH.indd.exist.flerfam	FJV	13	12		39.507	0	8.702

Der kan projektspecifikt ydes rabat på bidrag. I det aktuelle projekt ydes rabat som specificeret:

Rabat på bidrag	Værdi
Aktiv [-]	Nej
Sats [DKK/enh]	0
Periode [År]	0

16. Fjernvarmetekniske anlæg

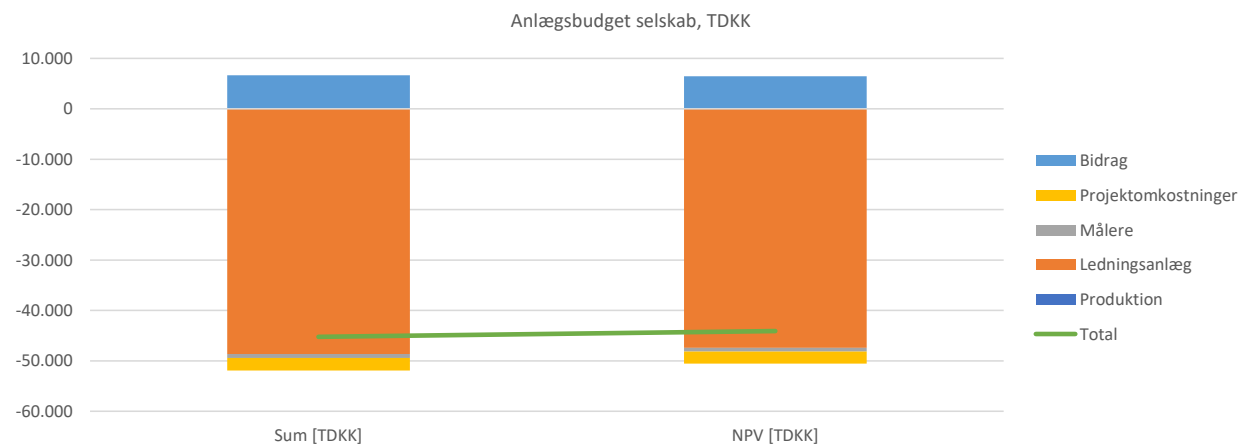
Produktionsanlæg	Energiart	Effekt [kW]	Produktionsandel [%]	Investering [TDKK]	Eksternt bidrag [TDKK]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
TVIS.selskab.direkte	TVIS	1.999	100	0	0	0	50
Total		1.999	100	0	0	0	0

Ledningsanlæg, 100%	Transmission [tm]	Distribution [tm]	Stik [tm]	Sum [tm]	Anlagt [tm]	Levetid [år]	D&V [DKK/tm]
AT020	0	0	121	121	109		
AT026	0	0	3.224	3.224	2.902		
AT032	0	16	1.984	2.000	1.801		
ST025	0	0	196	196	176		
ST032	0	2.295	204	2.499	2.478		
ST040	0	821	0	821	821		
ST050	0	1.398	0	1.398	1.398		
ST065	0	688	0	688	688		
ST080	0	990	0	990	990		
ST100	0	1.090	0	1.090	1.090		
ST125	0	658	0	658	658		
ST150	0	2.865	0	2.865	2.865		
Total	0	10.819	5.729	16.548	15.975	50	0

Målere, 100%	Målere [stk]	Anlagt [stk]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
Nom 1,5	246	221	16	200
Nom 2,5	13	13	16	200
Total	259	234		

Anlægsbudget, selskab ekskl. evt. tilskud	Sum [TDKK]	NPV [TDKK]
Produktion	0	0
Ledningsanlæg	-48.645	-47.404
Målere	-780	-758
Projektkostninger	-2.471	-2.408
Bidrag	6.661	6.480
Total	-45.234	-44.090

Bidrag kan inkludere bidrag fra eksterne parter der ikke er relateret til kunder eller produktionsanlæg. Bidrag udgør 0 TDKK.



17. Samfundsøkonomi

Parameter	Værdi
Kalkulationsrente, % pa [% pa]	3,5
Anvendt betragtningsperiode [År]	30
Nettoafgiftssats [%]	28,0
Afgiftforvridning [%]	1,0

	REF [TDKK]	VP [TDKK]	FJV, kunde [TDKK]	FJV, selskab [TDKK]	FJV ekskl. tilsk. [TDKK]	FJV, tilskud [TDKK]	FJV inkl. tilsk. [TDKK]
Samfundsøkonomi NPV							
Annuiteter	9.721	33.872	13.537	30.233	43.770		43.770
Drift og vedligehold	6.764	10.968	1.501	1.905	3.405		3.405
Abonnement	0	0	10.976	-10.976	0		0
Energiomkostninger	38.449	19.249	0	11.183	11.183		11.183
Afgiftsforvridning	-265	-2	0	-12	-12	39	27
CO ₂ -kvote	6.200	0	0	567	567		567
SO ₂ -emission	10	4	0	0	0		0
NOx-emission	342	114	0	91	91		91
PM _{2,5} -emission	54	2	0	0	0		0
Nettoafgift	17.043	17.944	7.284	9.212	16.496	11	16.507
Sum	78.318	82.152	33.298	42.202	75.500	50	75.550
Ændring ift. reference		3.834			-2.818		-2.768
Relativ [%]		4,9			-3,6		-3,5
TDKK/enhed/år	19,1	20,0			18,4		
DKK/MWh	958	1.005			923		

Samfundsøkonomisk bedste VP scenario ift. REF: Højt nettovarmebehov, -3,0%

Samfundsøkonomisk dårligste VP scenario ift. REF: Lavt nettovarmebehov, 15,4%

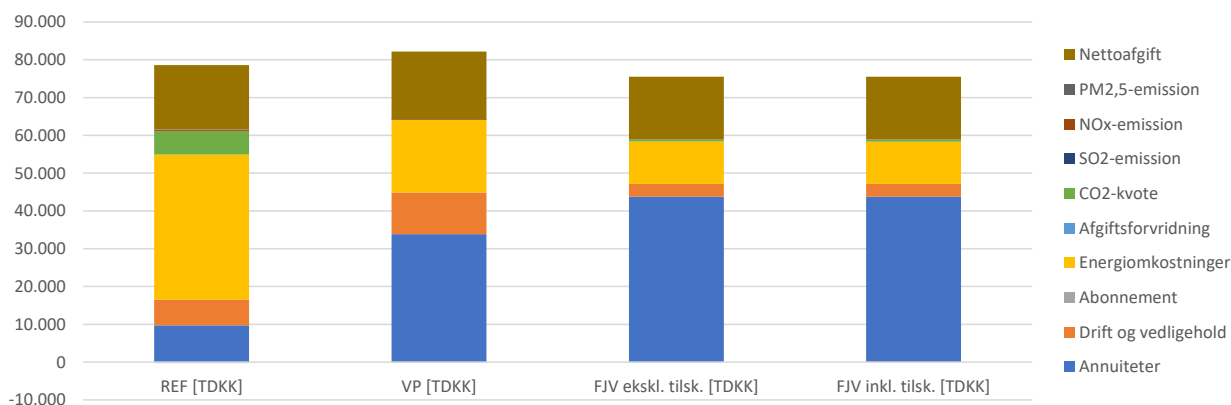
Samfundsøkonomisk bedste FJV scenario ift. REF: Lavt investeringsniveau, -14,8%

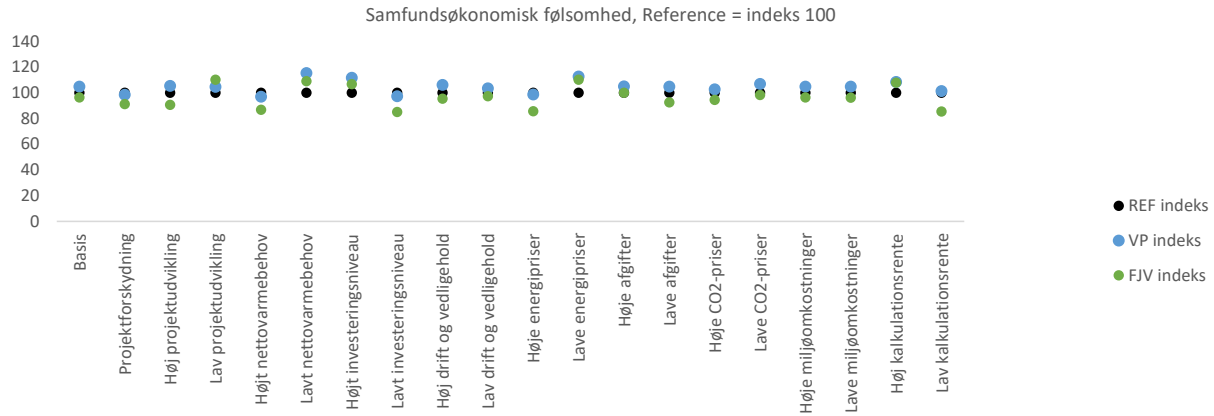
Samfundsøkonomisk dårligste FJV scenario ift. REF: Lave energipriser, 10,3%

Samfundsøkonomisk bedste FJV scenario ift. VP: Lav kalkulationsrente, -15,6%

Samfundsøkonomisk dårligste FJV scenario ift. VP: Lav projektudvikling, 5,3%

Samfundsøkonomi, NPV TDKK

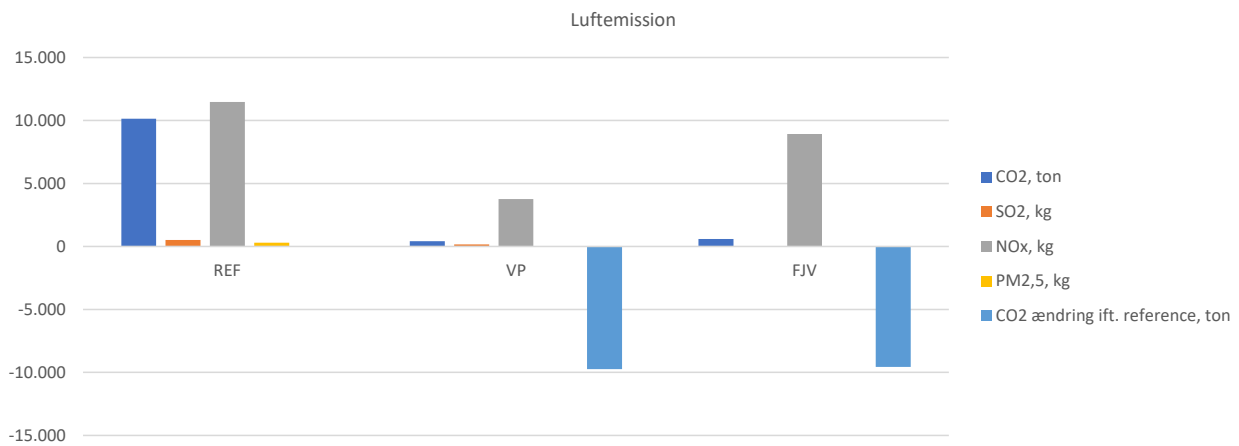




Scenario	TDKK ref	TDKK VP	TDKK FJV	REF indeks	VP indeks	FJV indeks
Basis	78.318	82.152	75.500	100	105	96
Projektforskydning	69.635	68.640	63.509	100	99	91
Høj projektudvikling	88.556	93.311	80.244	100	105	91
Lav projektudvikling	61.790	64.636	68.080	100	105	110
Højt nettovarmebehov	89.761	87.103	77.991	100	97	87
Lavt nettovarmebehov	66.874	77.201	73.009	100	115	109
Højt investeringsniveau	80.806	90.375	86.374	100	112	107
Lavt investeringsniveau	75.829	73.928	64.625	100	97	85
Høj drift og vedligehold	80.049	84.960	76.371	100	106	95
Lav drift og vedligehold	76.586	79.344	74.628	100	104	97
Høje energipriser	88.161	87.079	75.500	100	99	86
Lave energipriser	68.475	77.224	75.500	100	113	110
Høje afgifter	78.250	82.151	78.359	100	105	100
Lave afgifter	78.385	82.152	72.640	100	105	93
Høje CO2-priser	79.905	82.152	75.500	100	103	94
Lave CO2-priser	76.731	82.152	75.500	100	107	98
Høje miljøomkostninger	78.399	82.176	75.663	100	105	97
Lave miljøomkostninger	78.236	82.128	75.336	100	105	96
Høj kalkulationsrente	69.556	75.460	75.080	100	108	108
Lav kalkulationsrente	88.910	90.121	76.061	100	101	86

18. Miljø

Luftemission	REF	VP	FJV, kunde	FJV, selskab	FJV	
CO ₂ , ton	10.144		417	0	592	592
SO ₂ , kg	512	157		0	0	0
NO _x , kg	11.478	3.761		0	8.934	8.934
PM _{2,5} , kg	301	13		0	0	0
CO ₂ ændring ift. reference, ton		0	-9.726			-9.552



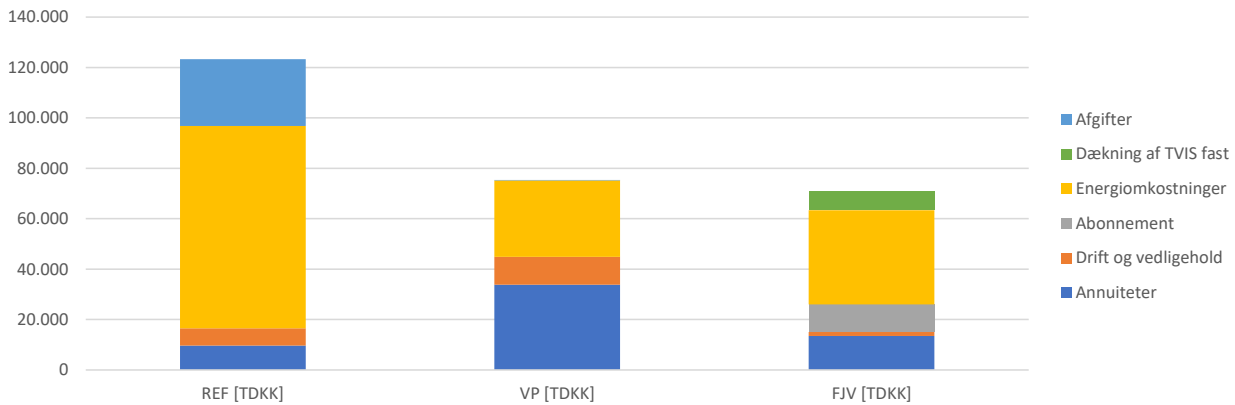
19. Kundeøkonomi

Parameter	Værdi
Kalkulationsrente [% p.a]	3,5
Anvendt betragtningsperiode [År]	30
Jugerede og uforudseelige [%]	5,0

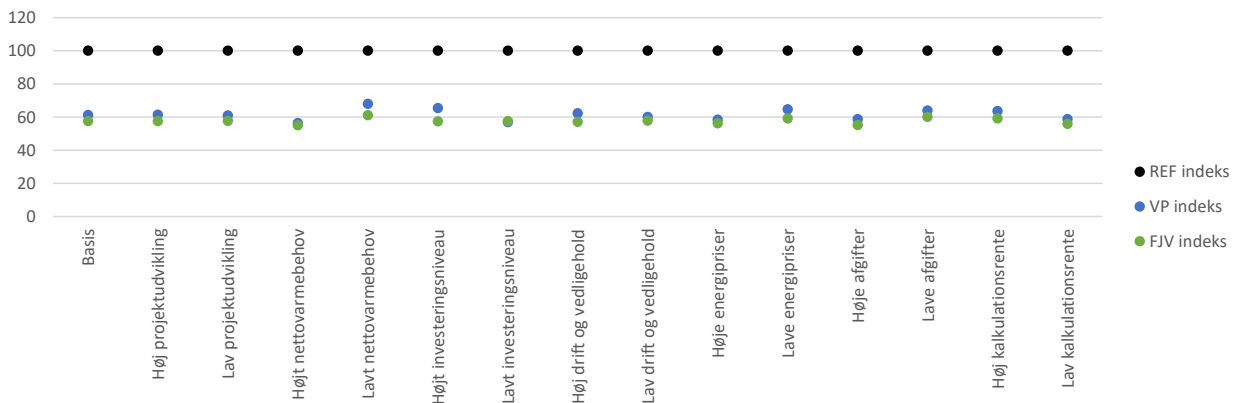
	REF [TDKK]	VP [TDKK]	FJV [TDKK]
Kundeøkonomi, nutidsværdi			
Annuiteter	9.721	33.872	13.537
Drift og vedligehold	6.764	10.968	1.501
Abonnement	0	0	10.976
Energiomkostninger	80.325	30.318	37.307
Dækning af TVIS fast			7.538
Afgifter	26.476	241	0
Sum	123.285	75.399	70.859
Ændring ift. reference		-47.886	-52.426
Relativ [%]		-38,8	-42,5
TDKK/enhed/år	30,0	18,4	17,3
DKK/MWh	1.508	922	867

Kundeøkonomisk bedste VP scenario ift. REF: Højt nettovarmebehov, -43,6%
 Kundeøkonomisk dårligste VP scenario ift. REF: Lavt nettovarmebehov, -32,0%
 Kundeøkonomisk bedste FJV scenario ift. REF: Projektforskydning, -47,2%
 Kundeøkonomisk dårligste FJV scenario ift. REF: Lavt nettovarmebehov, -38,9%
 Kundeøkonomisk bedste FJV scenario ift. VP: Højt investeringsniveau, -12,1%
 Kundeøkonomisk dårligste FJV scenario ift. VP: Lavt investeringsniveau, 1,2%

Kundeøkonomi, NPV TDKK



Kundeøkonomisk følsomhed, Reference = indeks 100



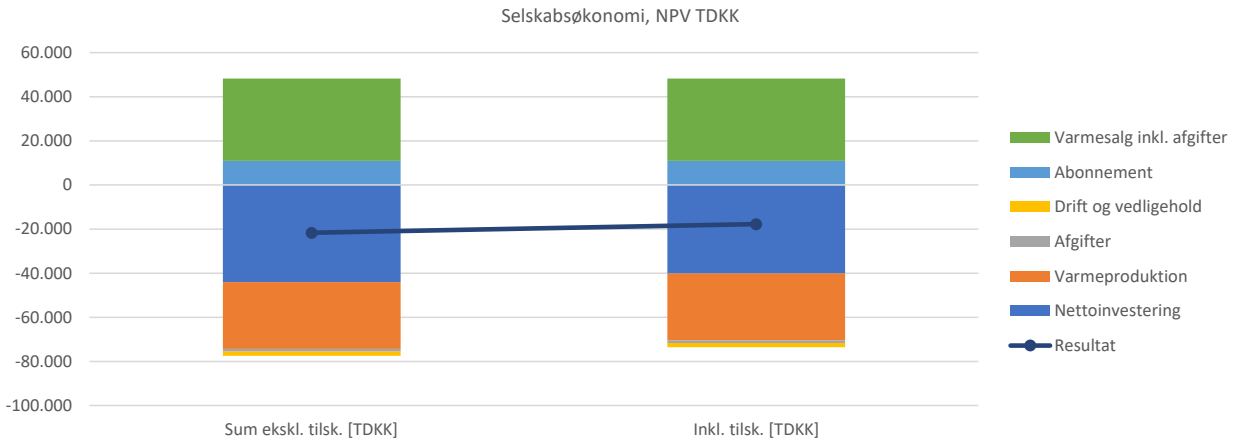
Projektforslag: 01290 Bredal, Assendrup og Engum, Vejle

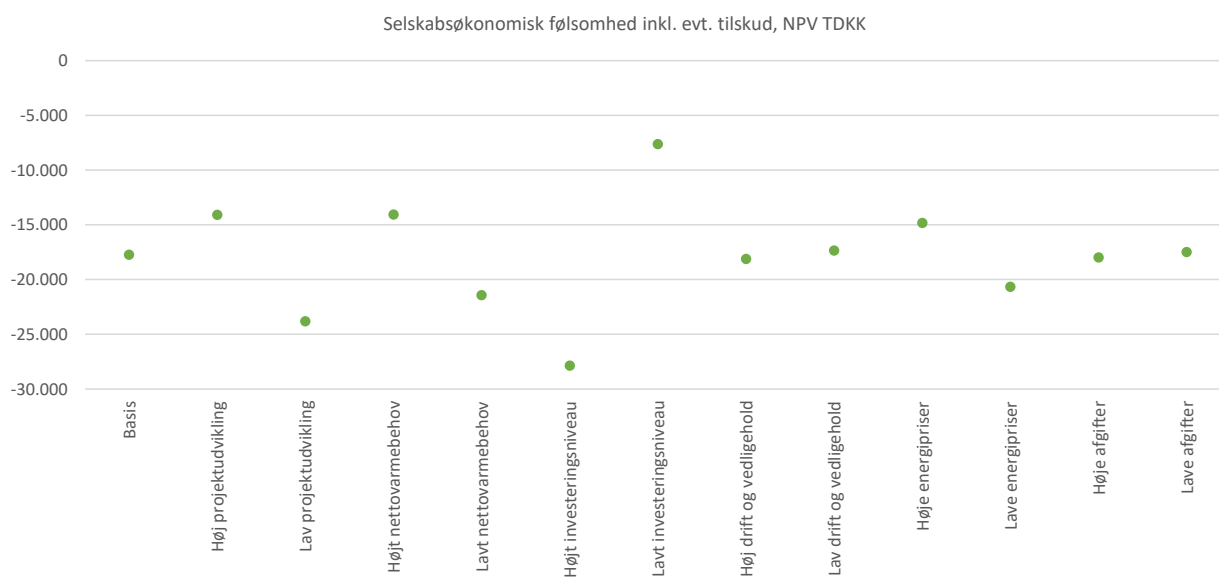
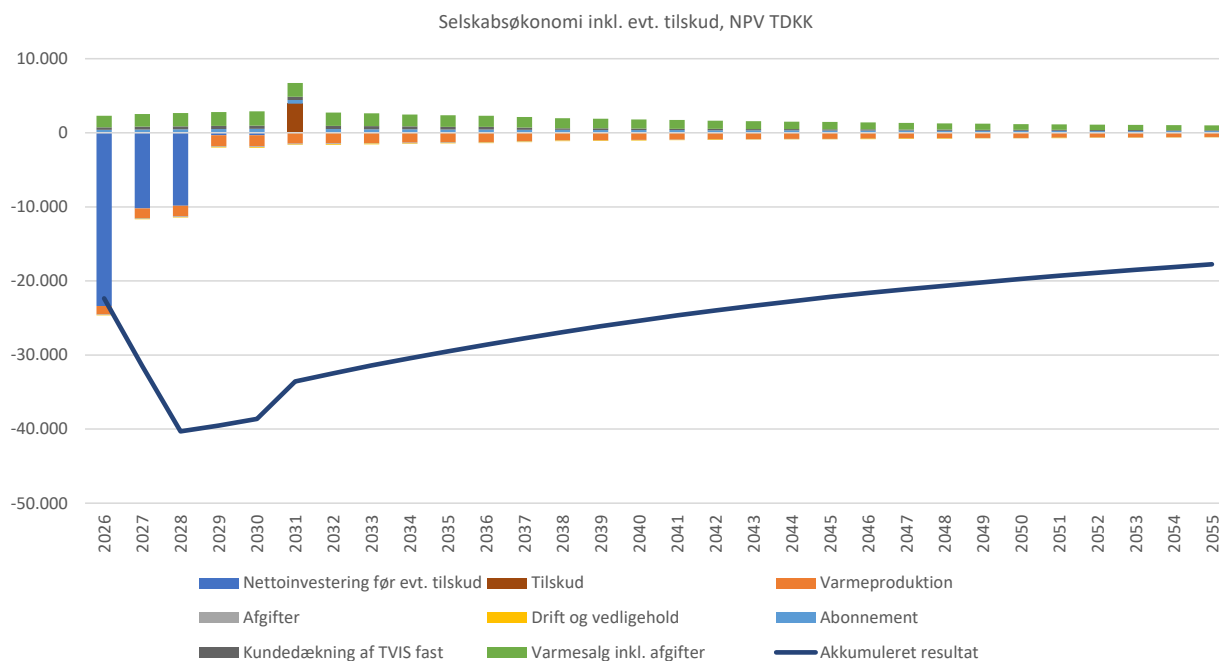
Scenario	REF indeks	VP indeks	FJV indeks
Basis	100	61	57
Høj projektudvikling	100	61	58
Lav projektudvikling	100	61	58
Højt nettovarmebehov	100	56	55
Lavt nettovarmebehov	100	68	61
Højt investeringsniveau	100	65	57
Lavt investeringsniveau	100	57	58
Høj drift og vedligehold	100	62	57
Lav drift og vedligehold	100	60	58
Høje energipriser	100	58	56
Lave energipriser	100	65	59
Høje afgifter	100	59	55
Lave afgifter	100	64	60
Høj kalkulationsrente	100	64	59
Lav kalkulationsrente	100	59	56

20. Selskabsøkonomi

Parameter	Værdi
Anvendt kalkulationsrente [% pa]	3,5
Anvendt betragtningsperiode [År]	30
Projektering [%]	2,0
Tilsyn [%]	2,0
Ledningsregistrering [%]	1,0
Jugerede og uforudseelige [%]	5,0
Produktionsvariabel d&v [DKK/MWh]	10
Tilskud	
Aktiv [-]	Ja
Sats [DKK/enh]	20.000
Periode [År]	5
Minimumstilslutning [-]	1,0000

Selskabsøkonomisk resultat NPV (ved resultat inkl. tilskud er resultat opgjort ved break even tilslutning)	Sum ekskl. tilsk. [TDKK]	Tilskud [TDKK]	Inkl. tilsk. [TDKK]
Nettoinvestering	-44.090	3.925	-40.165
Varmeproduktion	-30.267		-30.267
Afgifter	-1.233		-1.233
Drift og vedligehold	-1.905		-1.905
Abonnement	10.976		10.976
Kundeandel af TVIS fast	7.538		7.538
Varmesalg inkl. afgifter	37.307		37.307
Resultat	-21.674		-17.749
TDKK/enhed/år	-4,9		-4,3
DKK/MWh	-247		-217





Scenario	Resultat
Basis	-17.749
Høj projektudvikling	-14.097
Lav projektudvikling	-23.823
Højt nettovarmebehov	-14.068
Lavt nettovarmebehov	-21.430
Højt investeringsniveau	-27.863
Lavt investeringsniveau	-7.635
Høj drift og vedligehold	-18.130
Lav drift og vedligehold	-17.368
Høje energipriser	-14.834
Lave energipriser	-20.665
Høje afgifter	-17.996
Lave afgifter	-17.503
Høj kalkulationsrente	-20.101
Lav kalkulationsrente	-14.903

21. Break even beregning - Energistyrelsen

	Basis	Break Even
Break even beregning		
Udvikling ift. basisforudsætning, %	100,0	100,0
Konverterede enheder i støtteperioden, enh	233,1	233,1
Tilskudssum, TDKK		
Sum		4.662
Nutidsværdi		3.925
Indregnet kampagnerabat		
Rabatterede enheder, enh	0	0
Ydet rabat, TDKK		
Sum	0	0
Nutidsværdi	0	0
Selskabsøkonomi, nutidsværdi over 30 år		
Nettoinvestering, TDKK	-44.090	-40.165
Varmeproduktion, TDKK	-30.267	-30.267
Afgifter, TDKK	-1.233	-1.233
Drift og vedligehold, TDKK	-1.905	-1.905
Abonnement, TDKK	10.976	10.976
Varmesalg inkl. afgifter, TDKK	37.307	37.307
Resultat, TDKK	-21.674	-17.749
Omkostninger der medregnes i de støtteberettigede omkostninger		
01. Transmissions-, distributions- og stikledninger, DKK	-8.628.135	-8.628.135
02. Veksler- og pumpestationer, DKK	0	0
03. Gravearbejde, DKK	-33.377.647	-33.377.647
04. Styrings-, regulerings- og overvågningsanlæg (SRO-anlæg), DKK	-316.443	-316.443
05. Øvrige anlægskomponenter i fjernvarmedistributionsnettet, DKK	-1.475.501	-1.475.501
06. Entreprenørydelser, DKK	-5.626.961	-5.626.961
Omkostninger der ikke medregnes i de støtteberettigede omkostninger		
01. Arbejde som udføres af indehavere eller ansatte i den virksomhed, der modtager tilskud, DKK	-2.471.234	-2.471.234
02. Omkostninger som er afholdt, inden Energistyrelsen har givet tilsagn om tilskud, DKK	0	0
03. Andet, DKK	0	0
Samlede omkostninger		
Samlede omkostninger alt inklusive, DKK	-51.895.923	-51.895.923
Samlede omkostninger der medregnes i støtteberettigede omkostninger, DKK	-49.424.688	-49.424.688
Støtteansøgning		
Olie og gasfyr i projektområdet, enh		259
Minimumstilslutning, enh		233,1
Ansøgt støttesum, DKK		4.662.000
Varmeforbrug inkl. nettab		
Konvertering fra gasolie, MWh		633
Konvertering fra Naturgas, MWh		5.707
Sum, MWh		6.340