

1. Projektforslag

Projekt	Art	Dato
01292 Grejs, Kirkeby og Hornstrup, 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			-9	-16			30
CO ₂ -emission	-94	39					
Kundeøkonomi							30
Ekskl. ekstraordinære bidrag			-41	-8			
Inkl. ekstraordinære bidrag			-32	7			
Selskabsøkonomi							30
Ekskl. ekstraordinære bidrag					-15.357		
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 varmembrugere 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 respektivt 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 -kvotepriker, %	-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	367	48.701	6.612	1.364	6.062	3.789	154	16,5
Gasolierreference	GO	27	2.947	199	2.551	633	395	211	23

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	357	321	14	0,97	31.679	5.613	20	1.430
NG.exist.flerfam	NG	10	9	33	1,01	43.849	5.613	20	4.962
GO.exist.bolig	GO	23	21	20	0,92	45.487	0	20	1.378
GO.exist.flerfam	GO	4	4	33	0,92	52.731	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	380	342	16	3,15	88.944	0	16	1.448
VP.exist.flerfam.radiator	EL	14	13	33	2,90	183.755	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	380	342	12	1,00	19.576		0	25	343
DH.indd.exist.flerfam	FJV	14	13	33	1,00	33.663		0	25	797

Forhold vedr. evt. ekstraordinære bidrag:

Ekstraordinært bidrag for selskabsøkonomisk balance er beregnet til ca. DKK 44.500 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	380	342		28.000	0	2.286
DH.indd.exist.flerfam	FJV	14	13		38.390	0	7.276

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

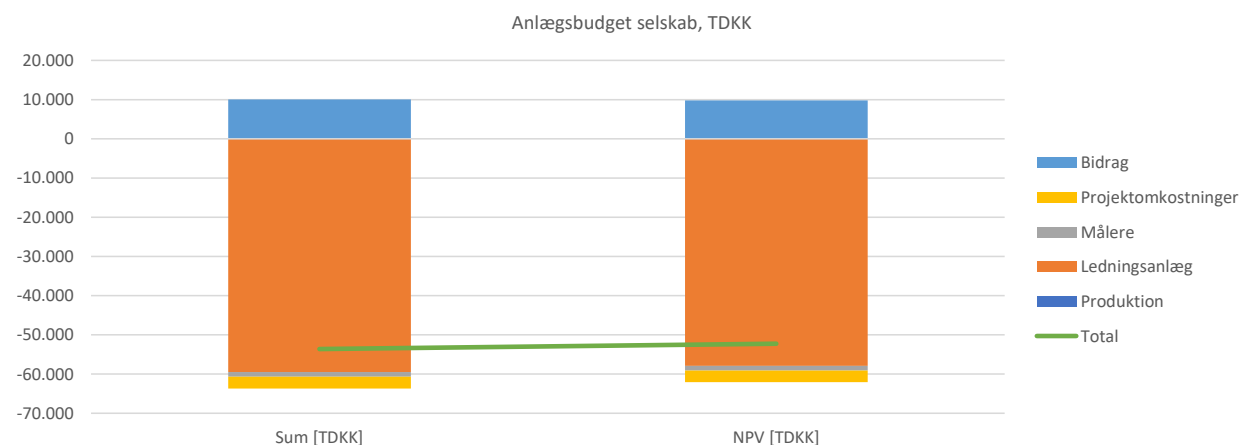
Produktionsanlæg	Energiart	Effekt [kW]	Produktionsandel [%]	Investering [TDKK]	Eksternt bidrag [TDKK]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
TVIS.selskab.direkte	TVIS	2.594	100	0	0	0	50
Total		2.594	100	0	0	0	0

Ledningsanlæg, 100%	Transmission [tm]	Distribution [tm]	Stik [tm]	Sum [tm]	Anlagt [tm]	Levetid [år]	D&V [DKK/tm]
AT020	0	0	236	236	212		
AT026	0	0	4.569	4.569	4.112		
AT032	0	0	3.002	3.002	2.702		
ST025	0	0	124	124	112		
ST032	0	2.952	643	3.595	3.530		
ST040	0	1.380	0	1.380	1.380		
ST050	0	1.552	0	1.552	1.552		
ST065	0	1.652	0	1.652	1.652		
ST080	0	137	0	137	137		
ST100	0	262	0	262	262		
ST125	0	2.510	0	2.510	2.510		
ST150	0	2.102	0	2.102	2.102		
Total	0	12.547	8.574	21.120	20.263	50	0

Målere, 100%	Målere [stk]	Anlagt [stk]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
Nom 1,5	380	342	16	200
Nom 2,5	14	14	16	200
Total	394	356		

Anlægsbudget, selskab ekskl. evt. tilskud	Sum [TDKK]	NPV [TDKK]
Produktion	0	0
Ledningsanlæg	-59.462	-57.938
Målere	-1.186	-1.154
Projektkostninger	-3.032	-2.955
Bidrag	10.060	9.786
Total	-53.621	-52.260

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	14.506	49.860	20.340	35.113	55.453		55.453
Drift og vedligehold	9.875	14.454	2.241	2.617	4.859		4.859
Abonnement	0	0	15.387	-15.387	0		0
Energiomkostninger	50.014	24.851	0	14.120	14.120		14.120
Afgiftsforvridning	-344	-3	0	-16	-16	60	44
CO ₂ -kvote	8.055	0	0	716	716		716
SO ₂ -emission	14	5	0	0	0		0
NOx-emission	445	148	0	114	114		114
PM _{2,5} -emission	70	3	0	0	0		0
Nettoafgift	22.989	24.965	10.631	10.406	21.037	17	21.054
Sum	105.623	114.283	48.600	47.685	96.284	76	96.361
Ændring ift. reference		8.660			-9.339		-9.262
Relativ [%]		8,2			-8,8		-8,8
TDKK/enhed/år	16,9	18,3			15,4		
DKK/MWh	995	1.077			907		

Samfundsøkonomisk bedste VP scenario ift. REF: Højt nettovarmebehov, 0,1%

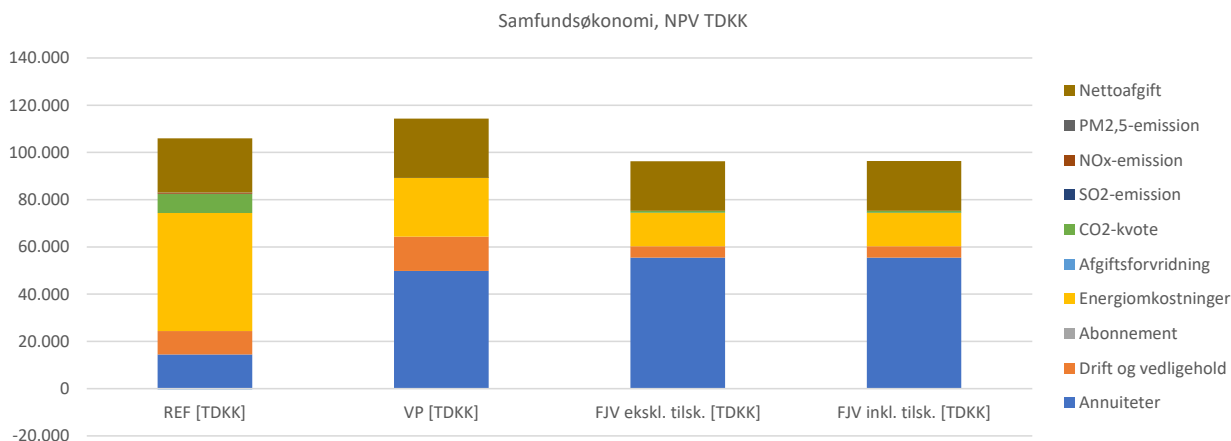
Samfundsøkonomisk dårligste VP scenario ift. REF: Lavt nettovarmebehov, 18,9%

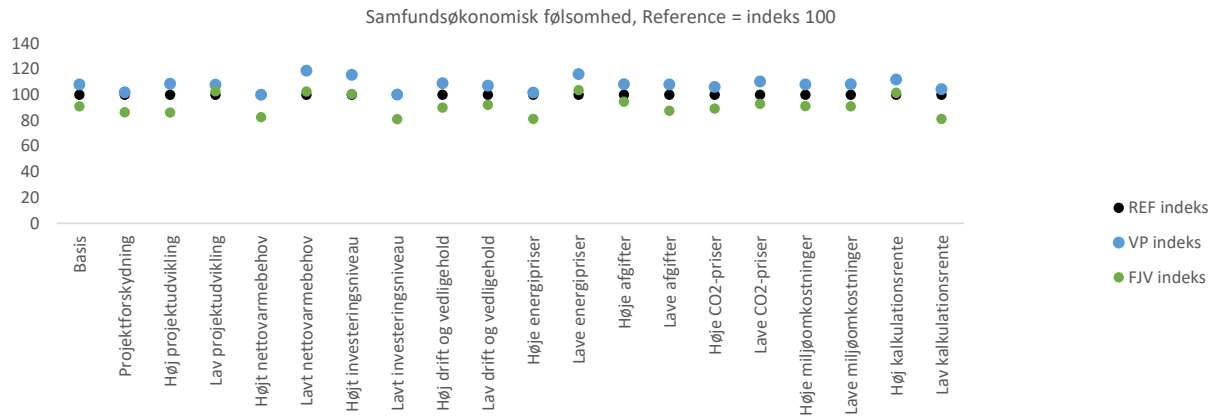
Samfundsøkonomisk bedste FJV scenario ift. REF: Lavt investeringsniveau, -19,0%

Samfundsøkonomisk dårligste FJV scenario ift. REF: Lave energipriser, 3,7%

Samfundsøkonomisk bedste FJV scenario ift. VP: Lav kalkulationsrente, -22,3%

Samfundsøkonomisk dårligste FJV scenario ift. VP: Lav projektudvikling, -4,8%

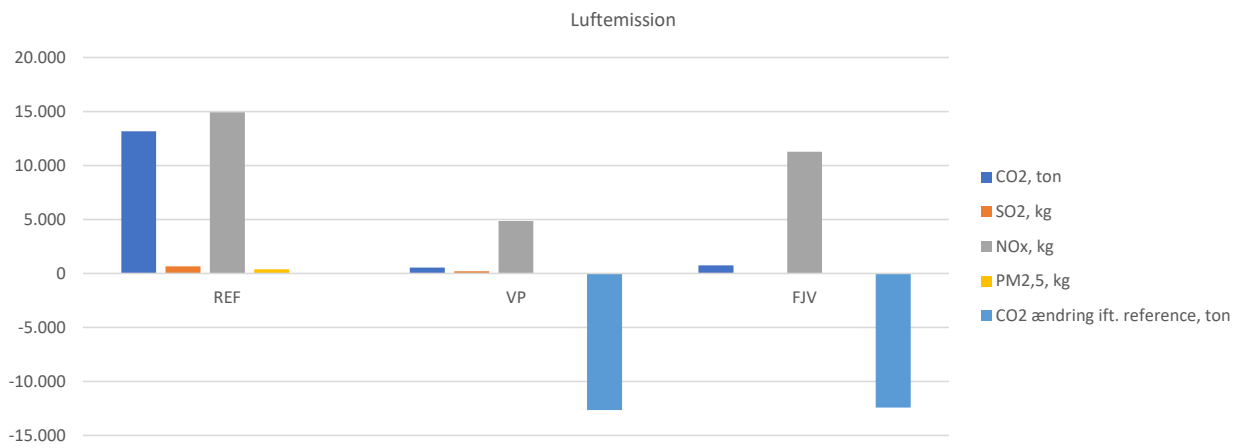




Scenario	TDKK ref	TDKK VP	TDKK FJV	REF indeks	VP indeks	FJV indeks
Basis	105.623	114.283	96.284	100	108	91
Projektforskydning	93.737	95.540	80.993	100	102	86
Høj projektudvikling	119.446	129.799	103.127	100	109	86
Lav projektudvikling	83.325	89.918	85.572	100	108	103
Højt nettovarmebehov	120.506	120.675	99.517	100	100	83
Lavt nettovarmebehov	90.740	107.891	93.052	100	119	103
Højt investeringsniveau	109.337	126.359	109.973	100	116	101
Lavt investeringsniveau	101.910	102.207	82.595	100	100	81
Høj drift og vedligehold	108.151	117.983	97.528	100	109	90
Lav drift og vedligehold	103.095	110.583	95.040	100	107	92
Høje energipriser	118.427	120.645	96.284	100	102	81
Lave energipriser	92.820	107.921	96.284	100	116	104
Høje afgifter	105.535	114.282	99.895	100	108	95
Lave afgifter	105.711	114.284	92.674	100	108	88
Høje CO2-priser	107.685	114.283	96.284	100	106	89
Lave CO2-priser	103.561	114.283	96.284	100	110	93
Høje miljøomkostninger	105.729	114.314	96.491	100	108	91
Lave miljøomkostninger	105.517	114.252	96.078	100	108	91
Høj kalkulationsrente	93.976	105.170	95.531	100	112	102
Lav kalkulationsrente	119.698	125.123	97.257	100	105	81

18. Miljø

Luftemission	REF	VP	FJV, kunde	FJV, selskab	FJV	FJV
CO ₂ , ton	13.177	539	0	747	747	747
SO ₂ , kg	664	203	0	0	0	0
NO _x , kg	14.921	4.855	0	11.280	11.280	11.280
PM _{2,5} , kg	390	17	0	0	0	0
CO ₂ ændring ift. reference, ton	0	-12.639				-12.430



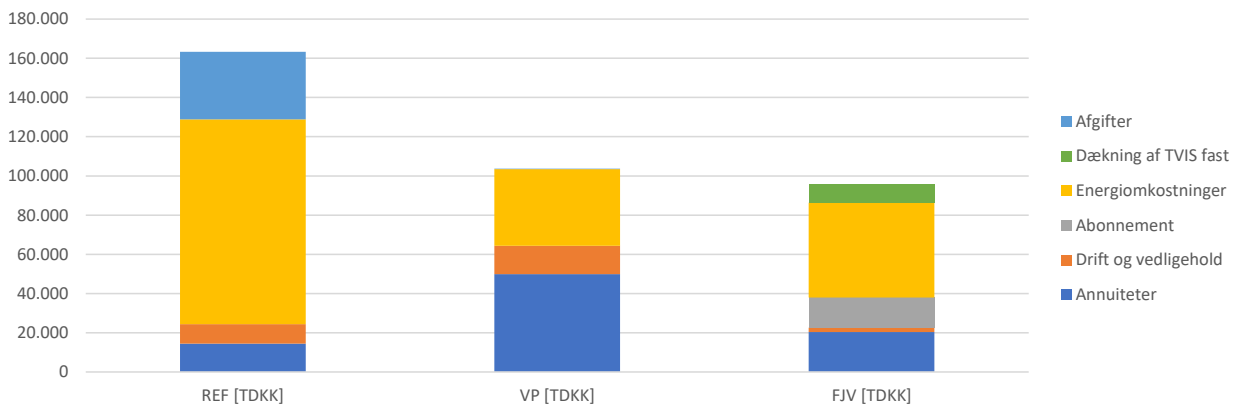
19. Kundeøkonomi

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

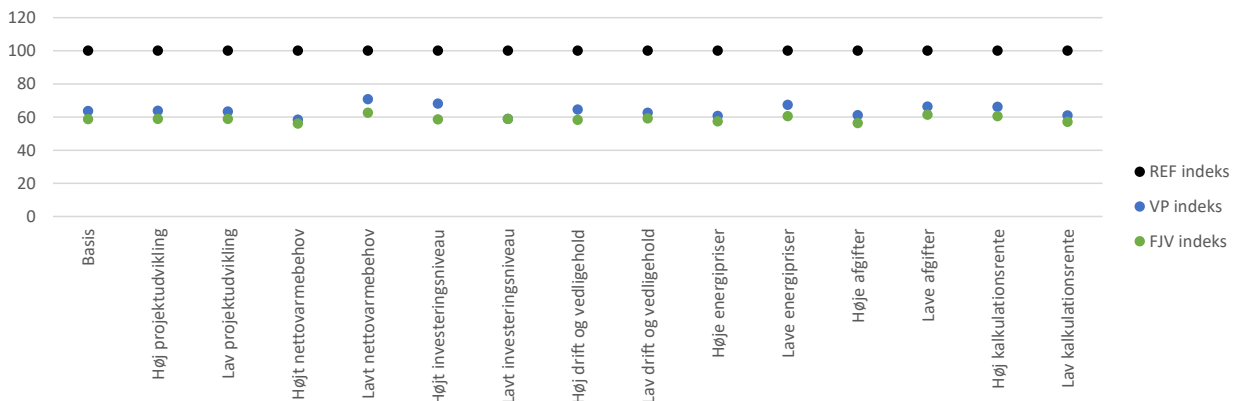
	REF [TDKK]	VP [TDKK]	FJV [TDKK]
Kundeøkonomi, nutidsværdi			
Annuiteter	14.506	49.860	20.340
Drift og vedligehold	9.875	14.454	2.241
Abonnement	0	0	15.387
Energiomkostninger	104.486	39.141	48.417
Dækning af TVIS fast			9.517
Afgifter	34.440	311	0
Sum	163.306	103.766	95.903
Ændring ift. reference		-59.540	-67.403
Relativ [%]		-36,5	-41,3
TDKK/enhed/år	26,1	16,6	15,4
DKK/MWh	1.539	978	904

Kundeøkonomisk bedste VP scenario ift. REF: Højt nettovarmebehov, -41,6%
 Kundeøkonomisk dårligste VP scenario ift. REF: Lavt nettovarmebehov, -29,3%
 Kundeøkonomisk bedste FJV scenario ift. REF: Projektforskydning, -45,9%
 Kundeøkonomisk dårligste FJV scenario ift. REF: Lavt nettovarmebehov, -37,5%
 Kundeøkonomisk bedste FJV scenario ift. VP: Højt investeringsniveau, -13,9%
 Kundeøkonomisk dårligste FJV scenario ift. VP: Lavt investeringsniveau, 0,1%

Kundeøkonomi, NPV TDKK



Kundeøkonomisk følsomhed, Reference = indeks 100

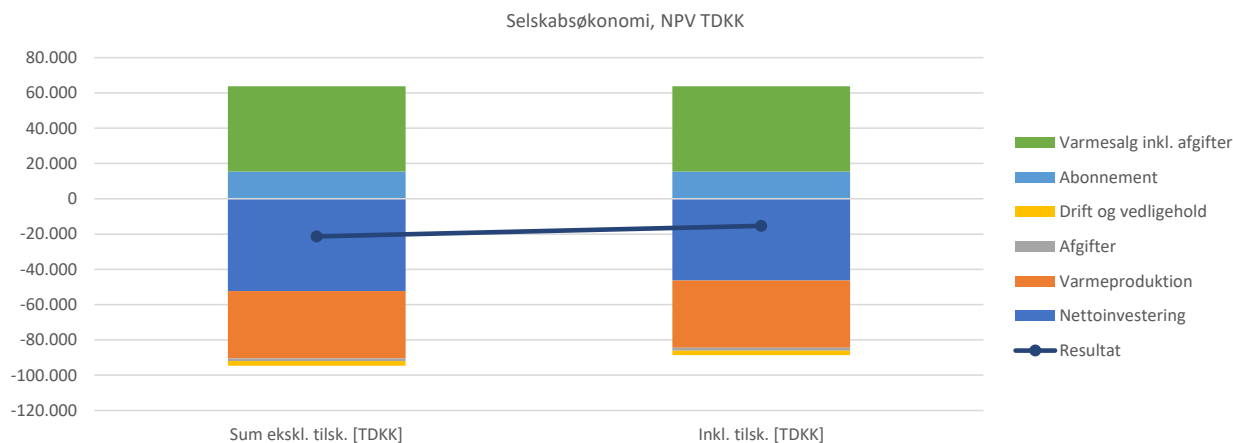


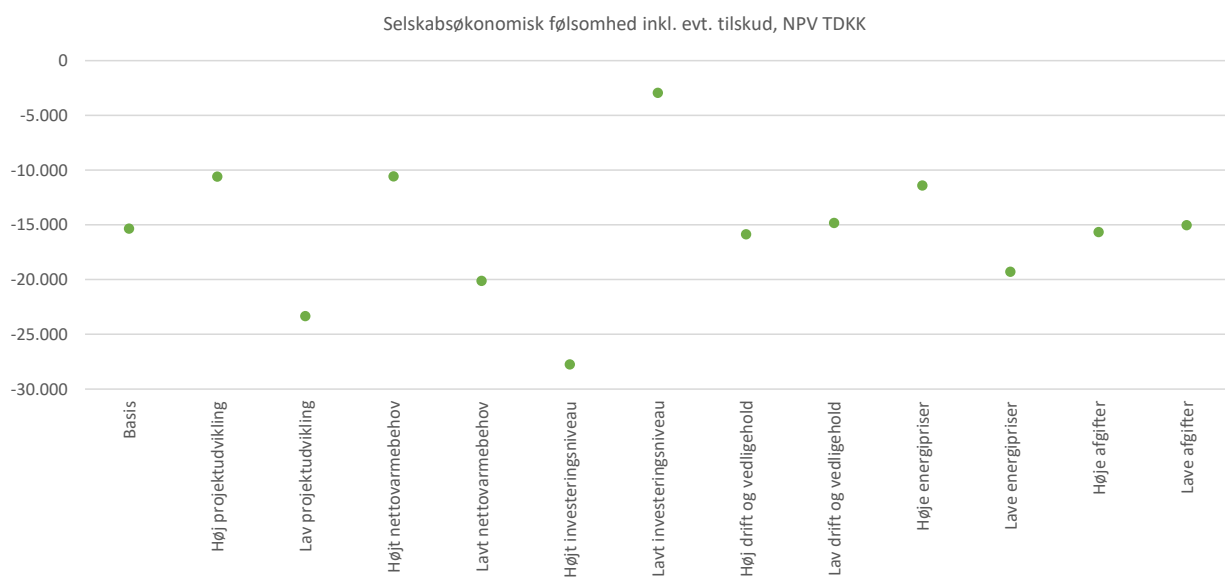
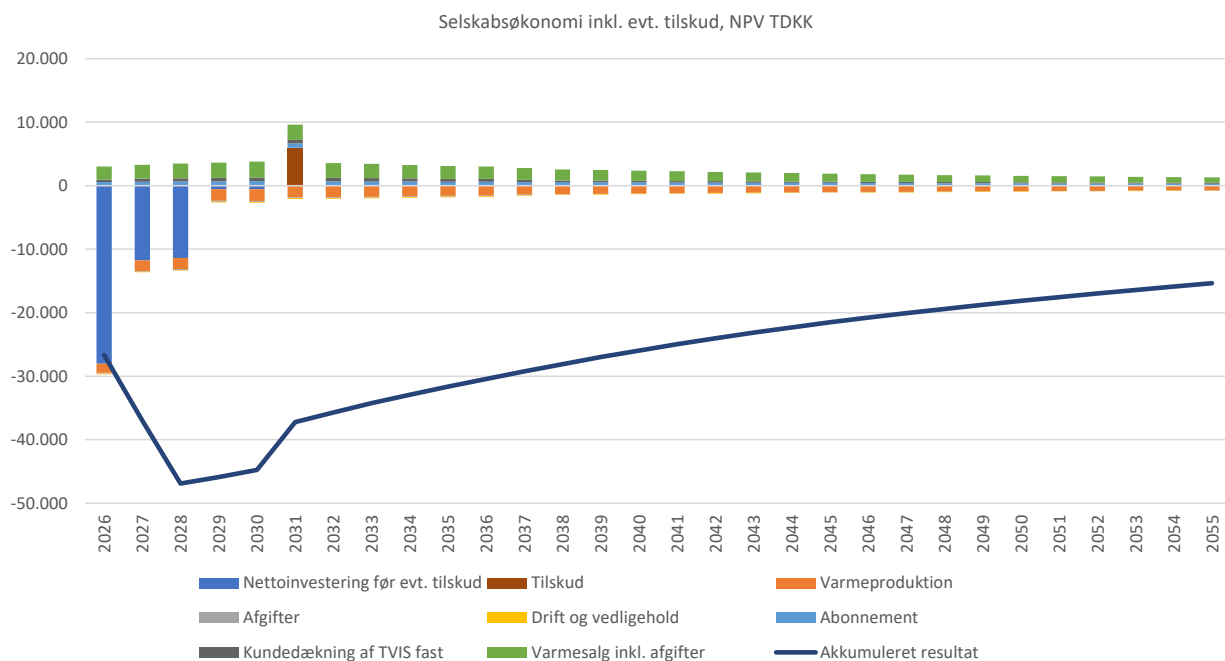
Scenario	REF indeks	VP indeks	FJV indeks
Basis	100	64	59
Høj projektudvikling	100	64	59
Lav projektudvikling	100	63	59
Højt nettovarmebehov	100	58	56
Lavt nettovarmebehov	100	71	63
Højt investeringsniveau	100	68	59
Lavt investeringsniveau	100	59	59
Høj drift og vedligehold	100	65	58
Lav drift og vedligehold	100	63	59
Høje energipriser	100	61	57
Lave energipriser	100	67	61
Høje afgifter	100	61	56
Lave afgifter	100	66	61
Høj kalkulationsrente	100	66	60
Lav kalkulationsrente	100	61	57

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 [-]	1,000

Selskabsøkonomisk resultat NPV (ved resultat inkl. tilskud er resultat opgjort ved break even tilslutning)	Sum ekskl. tilsk. [TDKK]	Tilskud [TDKK]	Inkl. tilsk. [TDKK]
Nettoinvestering	-52.260	5.971	-46.289
Varmeproduktion	-38.216		-38.216
Afgifter	-1.556		-1.556
Drift og vedligehold	-2.617		-2.617
Abonnement	15.387		15.387
Kundeandel af TVIS fast	9.517		9.517
Varmesalg inkl. afgifter	48.417		48.417
Resultat	-21.328		-15.357
TDKK/enhed/år	-3,1		-2,5
DKK/MWh	-184		-145





Scenario	Resultat
Basis	-15.357
Høj projektudvikling	-10.605
Lav projektudvikling	-23.344
Højt nettovarmebehov	-10.579
Lavt nettovarmebehov	-20.135
Højt investeringsniveau	-27.766
Lavt investeringsniveau	-2.948
Høj drift og vedligehold	-15.880
Lav drift og vedligehold	-14.833
Høje energipriser	-11.413
Lave energipriser	-19.301
Høje afgifter	-15.668
Lave afgifter	-15.046
Høj kalkulationsrente	-18.701
Lav kalkulationsrente	-11.324

21. Break even beregning - Energistyrelsen

	Basis	Break Even
Break even beregning		
Udvikling ift. basisforudsætning, %	100,0	100,0
Konverterede enheder i støtteperioden, enh	354,6	354,6
Tilskudssum, TDKK		
Sum		7.092
Nutidsværdi		5.971
Indregnet kampagnerabat		
Rabatterede enheder, enh	0	0
Ydet rabat, TDKK		
Sum	0	0
Nutidsværdi	0	0
Selskabsøkonomi, nutidsværdi over 30 år		
Nettoinvestering, TDKK	-52.260	-46.289
Varmeproduktion, TDKK	-38.216	-38.216
Afgifter, TDKK	-1.556	-1.556
Drift og vedligehold, TDKK	-2.617	-2.617
Abonnement, TDKK	15.387	15.387
Varmesalg inkl. afgifter, TDKK	48.417	48.417
Resultat, TDKK	-21.328	-15.357
Omkostninger der medregnes i de støtteberettigede omkostninger		
01. Transmissions-, distributions- og stikledninger, DKK	-10.294.243	-10.294.243
02. Veksler- og pumpestationer, DKK	0	0
03. Gravearbejde, DKK	-40.214.847	-40.214.847
04. Styrings-, regulerings- og overvågningsanlæg (SRO-anlæg), DKK	-481.385	-481.385
05. Øvrige anlægskomponenter i fjernvarmedistributionsnettet, DKK	-2.229.491	-2.229.491
06. Entreprenørydelser, DKK	-7.427.980	-7.427.980
Omkostninger der ikke medregnes i de støtteberettigede omkostninger		
01. Arbejde som udføres af indehavere eller ansatte i den virksomhed, der modtager tilskud, DKK	-3.032.397	-3.032.397
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	-63.680.344	-63.680.344
Samlede omkostninger der medregnes i støtteberettigede omkostninger, DKK	-60.647.946	-60.647.946
Støtteansøgning		
Olie og gasfyr i projektområdet, enh		394
Minimumstilslutning, enh		354,6
Ansøgt støttesum, DKK		7.092.000
Varmeforbrug inkl. nettab		
Konvertering fra gasolie, MWh		798
Konvertering fra Naturgas, MWh		7.226
Sum, MWh		8.024