

1. Projektforslag

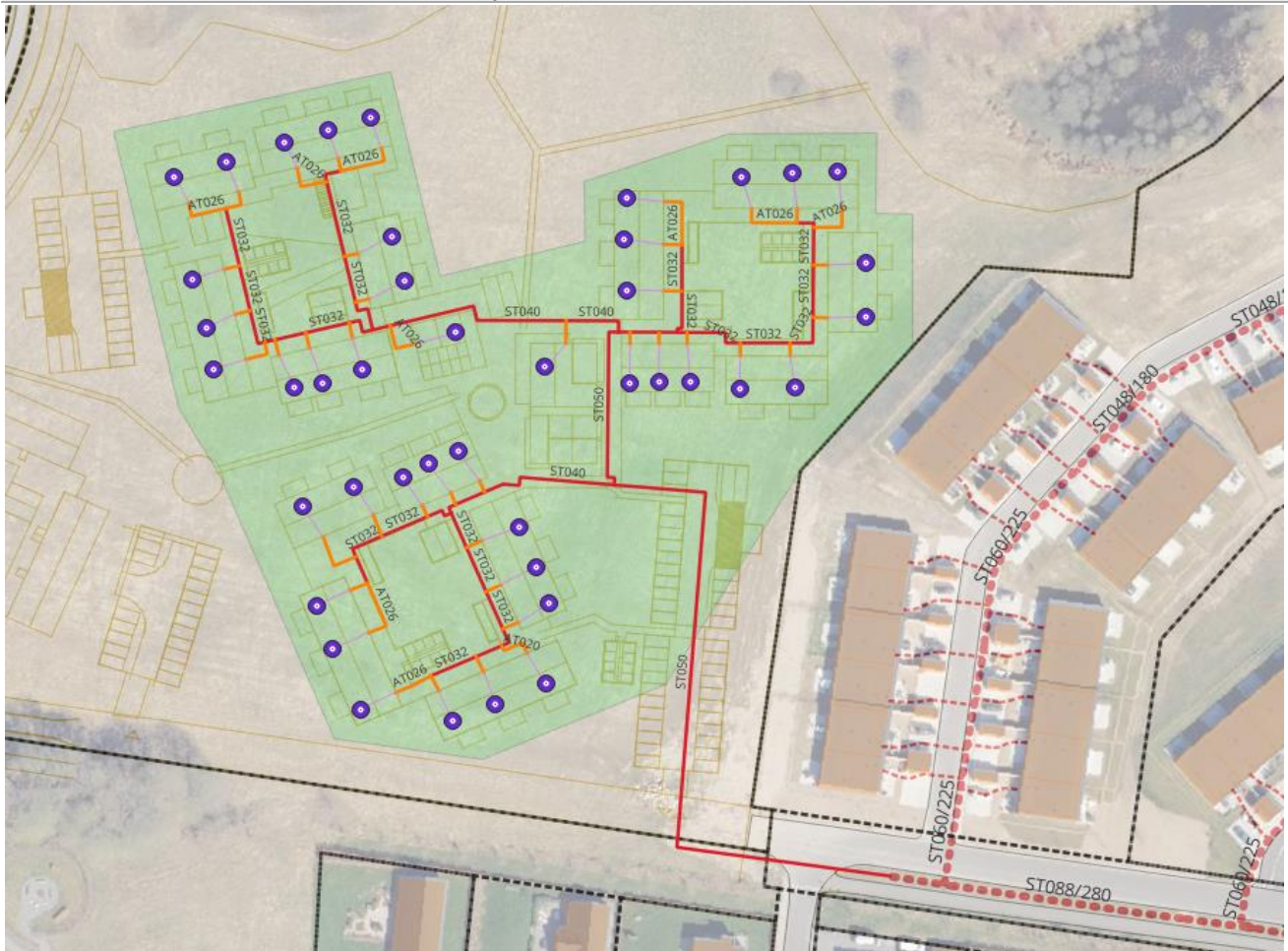
Projekt	Art	Dato
Bakkebyen delområde 3, Vejle	Ny udstykning	2023-12-05

Evt. bemærkninger til projektforslag:

Der er indgået betinget aftale med bygherre

2. Lokaltet

Adresse	Kommune	Lokalplan
0	Vejle	Del af 1207



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							20
CO ₂ -emission	197	197	-22	-22			3,5
Kundeøkonomi							20
Ekskl. ekstraordinære bidrag			22	22			
Inkl. ekstraordinære bidrag			22	22			
Selskabsøkonomi							20
Ekskl. ekstraordinære bidrag					183		5,0
Inkl. ekstraordinære bidrag					183		

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

- med vilkår om opnået starttilslutning på minimum 100%

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 2024, dog tidligst efter endt myndighedsbehandling (endelig godkendelse og udløb af klagefrist). Projektet forventes fuldt udviklet i år 2025.

6. Interessenter

Kommune	Kunde	Rådgiver
Vejle	Vejle Kommune	Issing & Andersen ApS

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	Ikke planlagt
Ny varmeplan efter projektforslagets godkendelse	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 varmeforbrugere fra gasolie- eller naturgasbaseret varmeproduktion til energieffektiv fjernvarmeforsyning. Fjernvarmeforsyning fra TVIS opfylder kravet om energieffektiv fjernvarmeproduktion (*). Der ansøges ikke 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. Arealafstæelser og servitupålæg

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

11. Forhandlinger og dialog

Part

Der har været ført dialog med grund- og ejendomssejere vedr. interesse for fjernvarmeforsyning

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 (2024) 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 5 % pa. Hvis der fortsat ikke kan opnås balance ved nedreguleret kalkulationsrente tillades betragtningsperioden reguleret op mod 20 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
CO2-kvotepriser, %	-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]	
Elreference	EL	42	4.830	0	0	176		110	115	4,2

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]
VP.ny.bolig.gulvvarme	EL	42	42	14	3,75	49.305	0	16	1.290

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.ny.bolig.gulvvarme	EL	42	42	14	3,75	49.305	0	16	1.290

	Energiart	Aktive enheder, 100%	Enheder medregnet	Effekt [kW/enhed]	COP [-]	Prod.unit [DKK/enhed]	Afbr.omk. [DKK/enhed]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
Produktionsanlæg, FJV-scenario									
DH.indd.ny.bolig	FJV	42	42	12	1,00	19.576		0	25
									395

Forhold vedr. evt. ekstraordinære bidrag:

Ingen

	Energiart	Aktive enheder, 100%	Enheder medregnet	Bidrag [DKK/enhed]	Rabat bidrag [DKK/enhed]	Abon. [DKK/år/enhed]
Bidrag og abonnement, FJV-scenario						
DH.indd.ny.bolig	FJV	42	42			
					28.000	0
						2.250

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

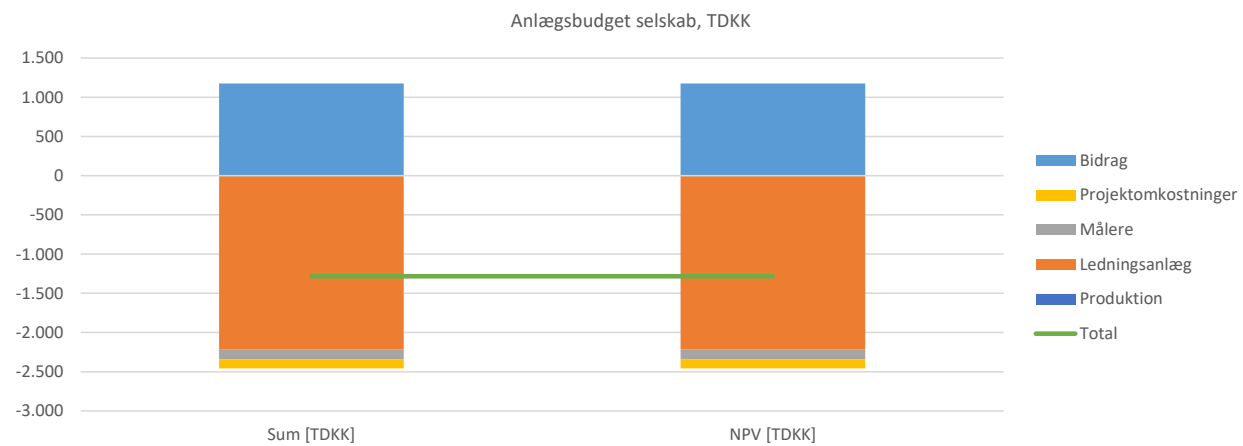
Produktionsanlæg	Energiart	Effekt [kW]	Produktionsand el [%]	Investering [TDKK]	Eksternt bidrag [TDKK]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
TVIS.selskab.direkte	TVIS	68	100	0	0	0	50
Total		68	100	0	0	0	0

Ledningsanlæg, 100%	Transmission [tm]	Distribution [tm]	Stik [tm]	Sum [tm]	Anlagt [tm]	Levetid [år]	D&V [DKK/tm]
AT026	0	0	218	218	218	218	
ST032	0	247	0	247	247	247	
ST040	0	104	0	104	104	104	
ST050	0	171	0	171	171	171	
Total	0	523	218	741	741	741	50

Målere, 100%	Målere [stk]	Anlagt [stk]	Levetid [år]	D&V [DKK/år]
Nom 1,5	42	42	42	16
Total	42	42	42	200

Anlægsbudget, selskab ekskl. evt. tilskud	Sum [TDKK]	NPV [TDKK]
Produktion	0	0
Ledningsanlæg	-2.212	-2.212
Målere	-130	-130
Projektkostninger	-117	-117
Bidrag	1.176	1.176
Total	-1.283	-1.283

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]	20
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	2.434	2.434	1.723	431	2.154	2.154	2.154
Drift og vedligehold	770	770	236	152	388	388	388
Abonnement	0	0	1.343	-1.343	0	0	0
Energiomkostninger	510	510	0	326	326	326	326
Afgiftsforvridning	0	0	0	-1	-1	0	-1
CO ₂ -kvote	0	0	0	38	38	38	38
SO ₂ -emission	0	0	0	0	0	0	0
NOx-emission	3	3	0	3	3	3	3
PM _{2,5} -emission	0	0	0	0	0	0	0
Nettoafgift	1.040	1.040	925	-111	813	0	813
Sum	4.757	4.757	4.226	-504	3.722	0	3.722
Ændring ift. reference		0			-1.035		-1.035
Relativ [%]		0,0			-21,8		-21,8
TDKK/enhed/år	8,0	8,0			6,2		
DKK/MWh	1.899	1.899			1.486		

Samfundsøkonomisk bedste VP scenario ift. REF: Projektforskydning, 0,0%

Samfundsøkonomisk dårligste VP scenario ift. REF: Projektforskydning, 0,0%

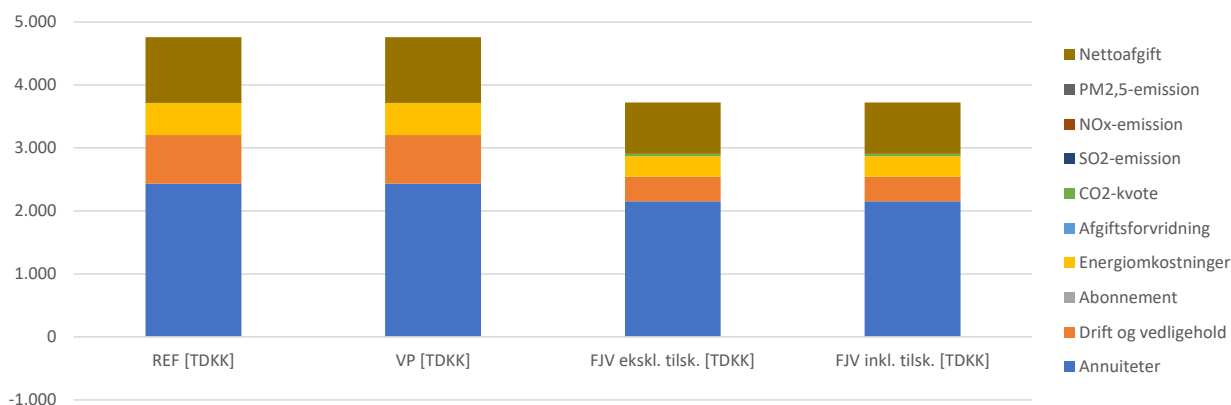
Samfundsøkonomisk bedste FJV scenario ift. REF: Lav kalkulationsrente, -26,7%

Samfundsøkonomisk dårligste FJV scenario ift. REF: Lav projektudvikling, -15,9%

Samfundsøkonomisk bedste FJV scenario ift. VP: Lav kalkulationsrente, -26,7%

Samfundsøkonomisk dårligste FJV scenario ift. VP: Lav projektudvikling, -15,9%

Samfundsøkonomi, NPV TDKK

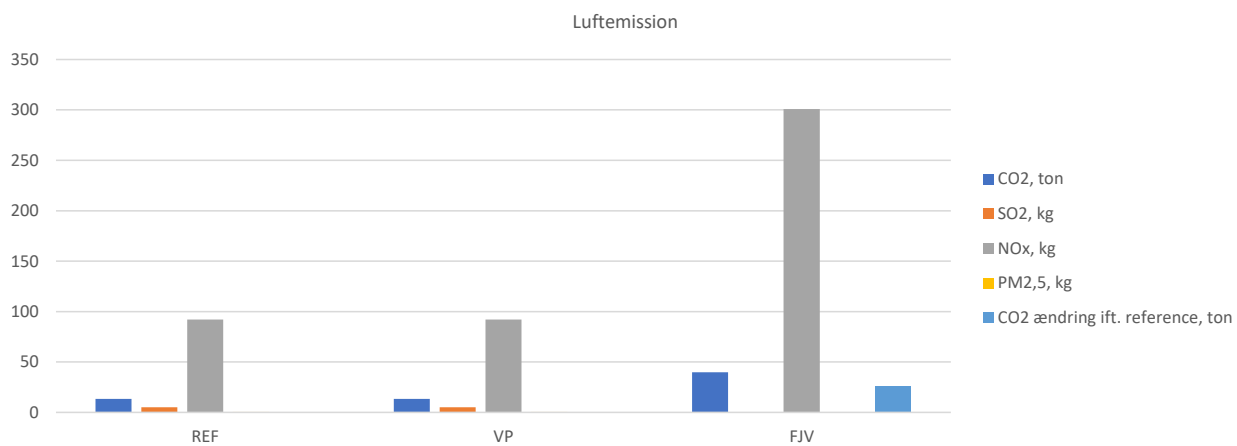




Scenario	TDKK ref	TDKK VP	TDKK FJV	REF indeks	VP indeks	FJV indeks
Basis	4.757	4.757	3.722	100	100	78
Projektforskydning	3.971	3.971	3.097	100	100	78
Høj projektudvikling	5.708	5.708	4.244	100	100	74
Lav projektudvikling	3.806	3.806	3.200	100	100	84
Højt nettovarmebehov	4.888	4.888	3.800	100	100	78
Lavt nettovarmebehov	4.626	4.626	3.645	100	100	79
Højt investeringsniveau	5.380	5.380	4.274	100	100	79
Lavt investeringsniveau	4.134	4.134	3.171	100	100	77
Høj drift og vedligehold	4.954	4.954	3.822	100	100	77
Lav drift og vedligehold	4.560	4.560	3.623	100	100	79
Høje energipriser	4.887	4.887	3.722	100	100	76
Lave energipriser	4.626	4.626	3.722	100	100	80
Høje afgifter	4.757	4.757	3.805	100	100	80
Lave afgifter	4.757	4.757	3.639	100	100	76
Høje CO2-priser	4.757	4.757	3.722	100	100	78
Lave CO2-priser	4.757	4.757	3.722	100	100	78
Høje miljøomkostninger	4.758	4.758	3.733	100	100	78
Lave miljøomkostninger	4.756	4.756	3.712	100	100	78
Høj kalkulationsrente	4.575	4.575	3.804	100	100	83
Lav kalkulationsrente	4.963	4.963	3.640	100	100	73

18. Miljø

Luftemission	REF	VP	FJV, kunde	FJV, selskab	FJV	
CO ₂ , ton	13	13	0	0	40	40
SO ₂ , kg	5	5	0	0	0	0
NO _x , kg	92	92	0	0	301	301
PM _{2,5} , kg	0	0	0	0	0	0
CO ₂ ændring ift. reference, ton	0	0				26



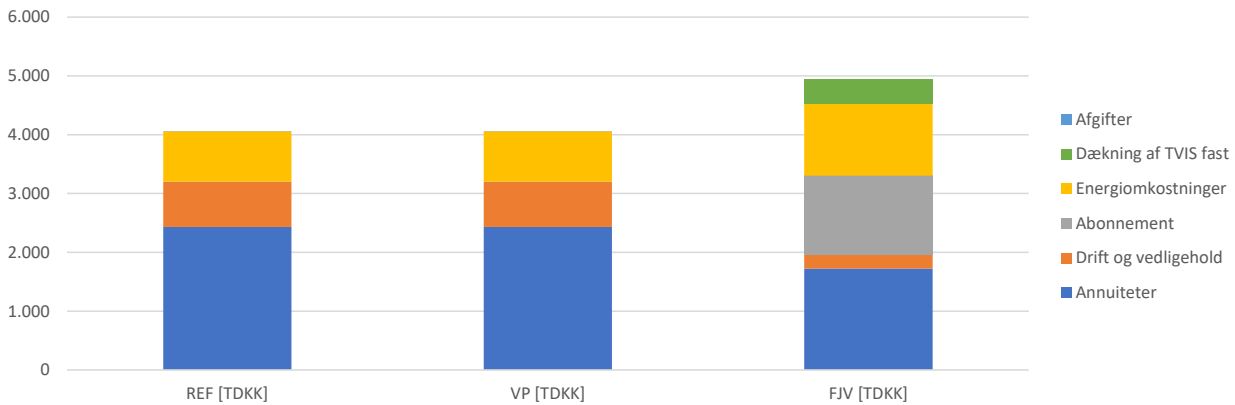
19. Kundeøkonomi

Parameter	Værdi
Kalkulationsrente [% p.a]	3,5
Anvendt betragtningsperiode [År]	20
Jugerede og uforudseelige [%]	5,0

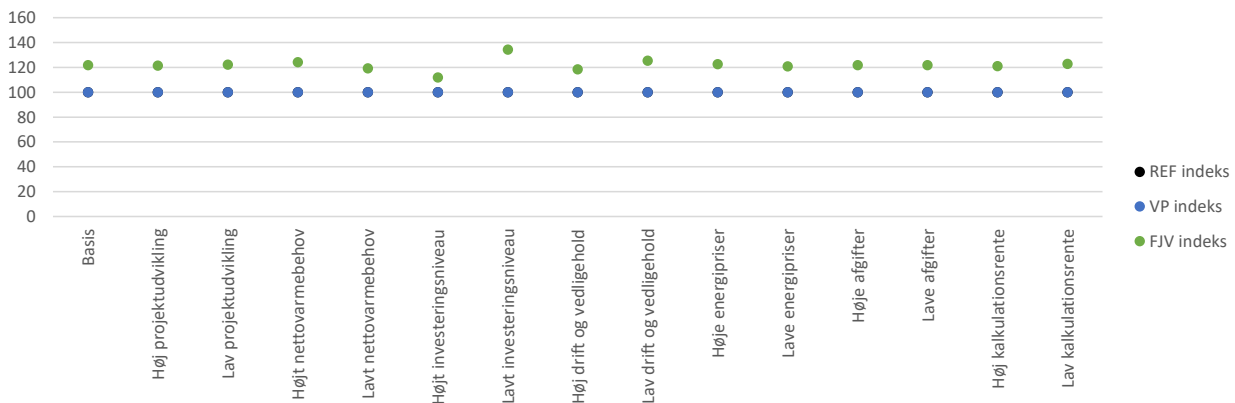
	REF [TDKK]	VP [TDKK]	FJV [TDKK]
Kundeøkonomi, nutidsværdi			
Annuiteter	2.434	2.434	1.723
Drift og vedligehold	770	770	236
Abonnement	0	0	1.343
Energiomkostninger	854	854	1.229
Dækning af TVIS fast			415
Afgifter	6	6	0
Sum	4.063	4.063	4.946
Ændring ift. reference		0	882
Relativ [%]		0,0	21,7
TDKK/enhed/år	6,8	6,8	8,3
DKK/MWh	1.622	1.622	1.974

- Kundeøkonomisk bedste VP scenario ift. REF: Projektforskydning, 0,0%
- Kundeøkonomisk dårligste VP scenario ift. REF: Projektforskydning, 0,0%
- Kundeøkonomisk bedste FJV scenario ift. REF: Højt investeringsniveau, 11,8%
- Kundeøkonomisk dårligste FJV scenario ift. REF: Lavt investeringsniveau, 34,3%
- Kundeøkonomisk bedste FJV scenario ift. VP: Højt investeringsniveau, 11,8%
- Kundeøkonomisk dårligste FJV scenario ift. VP: Lavt investeringsniveau, 34,3%

Kundeøkonomi, NPV TDKK



Kundeøkonomisk følsomhed, Reference = indeks 100



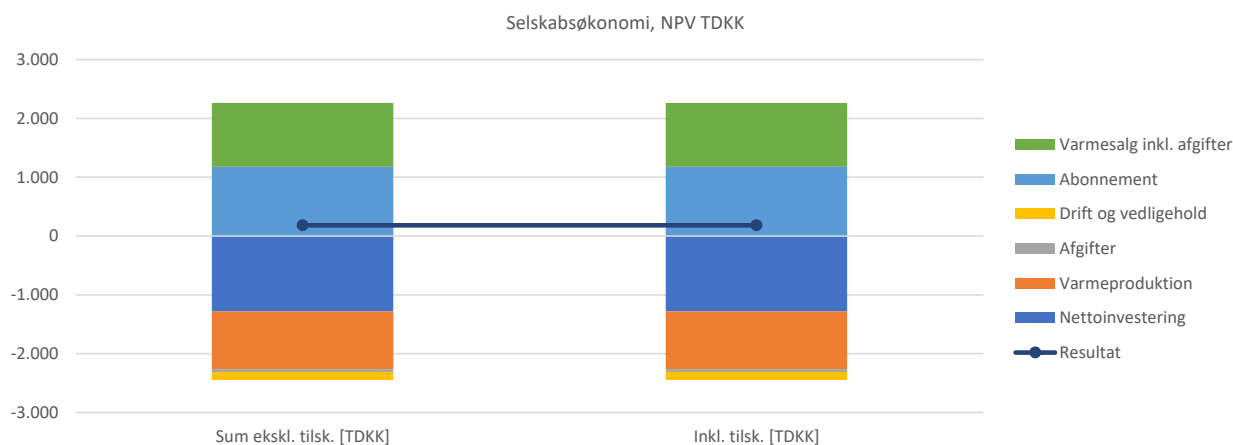
Projektforslag: Bakkebyen delområde 3, Vejle

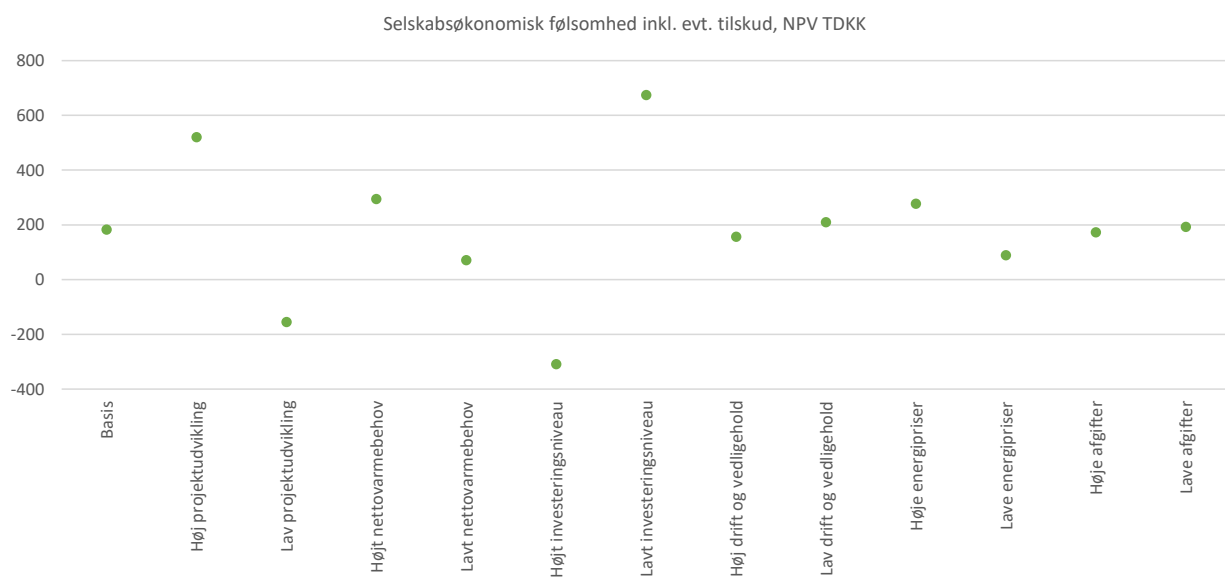
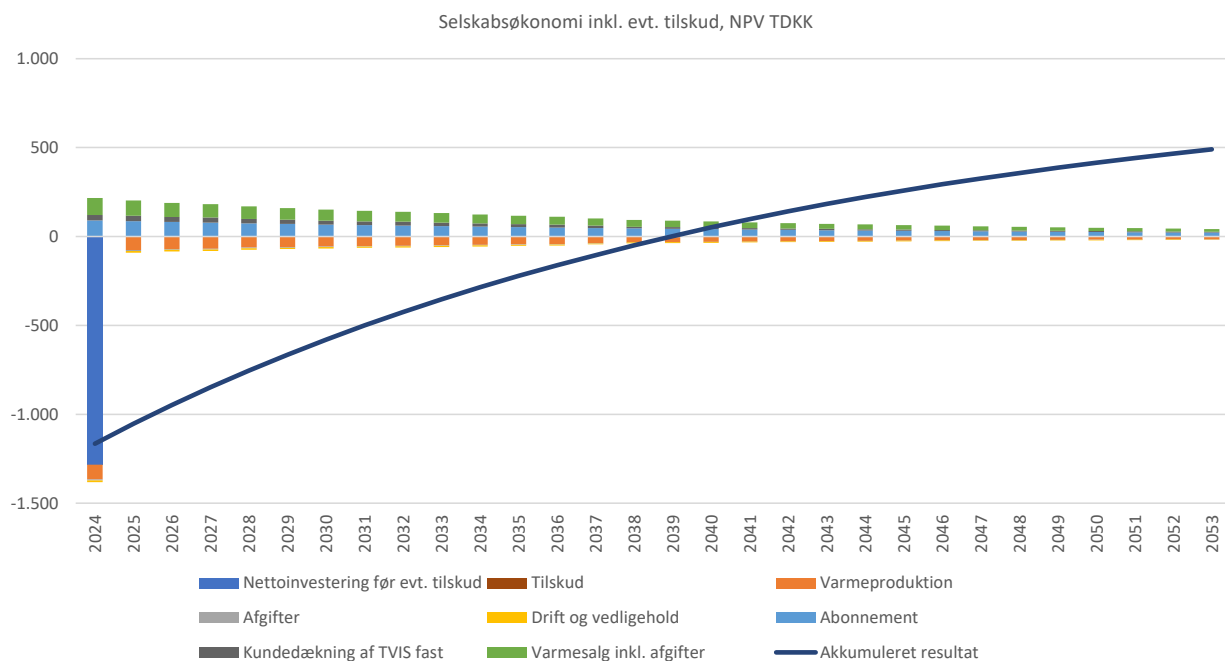
Scenario	REF indeks	VP indeks	FJV indeks
Basis	100	100	122
Høj projektudvikling	100	100	121
Lav projektudvikling	100	100	122
Højt nettovarmebehov	100	100	124
Lavt nettovarmebehov	100	100	119
Højt investeringsniveau	100	100	112
Lavt investeringsniveau	100	100	134
Høj drift og vedligehold	100	100	118
Lav drift og vedligehold	100	100	125
Høje energipriser	100	100	123
Lave energipriser	100	100	121
Høje afgifter	100	100	122
Lave afgifter	100	100	122
Høj kalkulationsrente	100	100	121
Lav kalkulationsrente	100	100	123

20. Selskabsøkonomi

Parameter	Værdi
Anvendt kalkulationsrente [% pa]	5,0
Anvendt betragtningsperiode [År]	20
Projektering [%]	2,0
Tilsyn [%]	2,0
Ledningsregistrering [%]	1,0
Jugerede og uforudseelige [%]	5,0
Produktionsvariabel d&v [DKK/MWh]	10
Tilskud	
Aktiv [-]	Nej
Sats [DKK/enh]	
Periode [År]	
Minimumstilslutning [-]	

Selskabsøkonomisk resultat NPV (ved resultat inkl. tilskud er resultat opgjort ved break even tilslutning)	Sum ekskl. tilsk. [TDKK]	Tilskud [TDKK]	Inkl. tilsk. [TDKK]
Nettoinvestering	-1.283	0	-1.283
Varmeproduktion	-982		-982
Afgifter	-49		-49
Drift og vedligehold	-134		-134
Abonnement	1.178		1.178
Kundeandel af TVIS fast	369		369
Varmesalg inkl. afgifter	1.084		1.084
Resultat	183		183
TDKK/enhed/år	0,5		0,3
DKK/MWh	111		83





Scenario	Resultat
Basis	183
Høj projektudvikling	520
Lav projektudvikling	-155
Højt nettovarmebehov	294
Lavt nettovarmebehov	71
Højt investeringsniveau	-309
Lavt investeringsniveau	674
Høj drift og vedligehold	156
Lav drift og vedligehold	209
Høje energipriser	277
Lave energipriser	89
Høje afgifter	173
Lave afgifter	193
Høj kalkulationsrente	68
Lav kalkulationsrente	312