

Beregningsforudsætninger

Beregningsforudsætninger - basisoplysninger													
Betegnelse		Fjernvarmeforsyning af Great Northern Hotel											
Kommune		Kerteminde Kommune											
Dato:		17-09-2024											
Udarbejdet af:		MTMU											
Generelle forudsætninger													
Brændværdighed	d/MWh	MWh											
Kalkulationsrente (real)	%	3,5%											
Forvridningsfaktor	%	0,0%											
Nettoafgiftsfaktor	%	28,0%											
Prisniveau	år	2024											
Periodestart	år	2025											
Tidshorisont (ved beregning af NPV)	år	20											
CO ₂ -kvotepri	Se liste	Middel											
Emissionsomkostning NOx/SO ₂ /PM _{2,5}	Se liste	Bymassig bebyggelse											
Energibesparelseprocent	%	0,00%											
Følsomhedskoefficienter													
Brændselspris	%	100,0%											
Elsalgspris (kun kraftvarme)	%	100,0%											
Områder													
		Great Northern Hotel											
Antal ejendomme ialt	stk.	1											
Nettovarmebehov pr. ejendom	MWh	800											
Introduktionsår	år	2026											
Starttilslutning	%	100,0%											
Slutttilslutning	%	100,0%											
Opbygningsperiode	år	1											
Investerings/driftsomk. pr. område													
		Great Northern Hotel											
Alternativ													
Forbruger - basisinvestering													
Basisinvestering	kr												
Levetid	år												
Forbruger - investering pr. ejendom													
Investering	kr												
Levetid	år												
Forsyningselskab - basisinvestering													
Basisinvestering	kr												
Levetid	år												
Forsyningselskab - investering pr. ejendom													
Investering	kr												
Levetid	år												
Driftsomkostninger													
Faste driftsomk. (pr. år)	kr.												
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr.												
1. års ekstra omkostning	kr.												
Projekt													
Forbruger - basisinvestering													
Basisinvestering	kr	200.000											
Levetid	år	40											
Forbruger - investering pr. ejendom													
Investering	kr	210.336											
Levetid	år	25											
Forsyningselskab - basisinvestering													
Basisinvestering	kr	342.270											
Levetid	år	40											
Forsyningselskab - investering pr. ejendom													
Investering	kr												
Levetid	år												
Driftsomkostninger													
Faste driftsomk. (pr. år)	kr.	3.424											
Variable driftsomk. (pr. anlæg pr. år)	kr.												
1. års ekstra omkostning	kr.												
Brændselsfordeling													
Alternativ													
		Varmepumper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Type		Forbruger/ elvarme											
Forbrugsinterval (udfyldes altid for Naturgas og Elvarme)		<20 MWh											
Varmeringsgrad	%	298,0%											
Elvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%	-											
Varmandel	%	100,0%											
Ledningstab	%	-											
Konstant energitab	GJ	-											
CO ₂ -kvoteomfattet	ja/nej	Nej											
Suppl. elproduktion fra solceller	GJ	-											
Elpriskorrektionstype		Ikke-marginal											
Elprisinterval	%	95 - 100 %											
Elprisinterval - udgangspunkt	%	-											
Investerings/driftsomk.													
Anlægsinvestering	kr	2.007.999											
Levetid	år	19											
Anlægsår	årstal	2025											
Faste driftsomk. (pr. år)	kr	40.410											
Variable driftsomk. (varme)	kr/GJ varme												
Variable driftsomk. (el)	kr/GJ el												
Projekt													
		Naturgas KV	Affald KV	Halm KV	Elkedler	Fis KV	Varmerpumper						
Type		Kraftvarme/ naturgas/ motor	Kraftvarme/ affald	Kraftvarme/ halm	Varmerverk/ elvarme	Kraftvarme/ træflis	Varmerverk/ elvarme						
Forbrugsinterval (udfyldes altid for Naturgas og Elvarme)		>35 mio. m ³			>70.000 MWh		2.000-70.000 MWh						
Varmeringsgrad	%	58,0%	98,5%	88,1%	100,0%	90,1%	400,0%						
Elvirkningsgrad (kun kraftvarme)	%	36,2%	13,2%	15,6%	-	26,5%	-						
Varmandel	%	4,0%	17,0%	15,0%	34,0%	28,0%	2,0%						
Ledningstab	%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%						
Konstant energitab	GJ	-	-	-	-	-	-						
CO ₂ -kvoteomfattet	ja/nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja						
Suppl. elproduktion fra solceller	GJ	-	-	-	-	-	-						
Elpriskorrektionstype		Ikke-marginal	Ikke-marginal	Ikke-marginal	Ikke-marginal	Ikke-marginal	Ikke-marginal						
Elprisinterval	%	0 - 5 %	95 - 100 %	95 - 100 %	35 - 40 %	95 - 100 %	95 - 100 %						
Elprisinterval - udgangspunkt (marginal ændr.)	%	-	-	-	-	-	-						
Investerings/driftsomk.													
Anlægsinvestering	kr												
Levetid, vægtes gennemsnit	år												
Anlægsår	årstal												
Faste driftsomk. (pr. år)	kr												
Variable driftsomk. (varme)	kr/GJ varme	7,66	14,10	7,57	1,39	6,78	5,56						
Variable driftsomk. (el)	kr/GJ el												

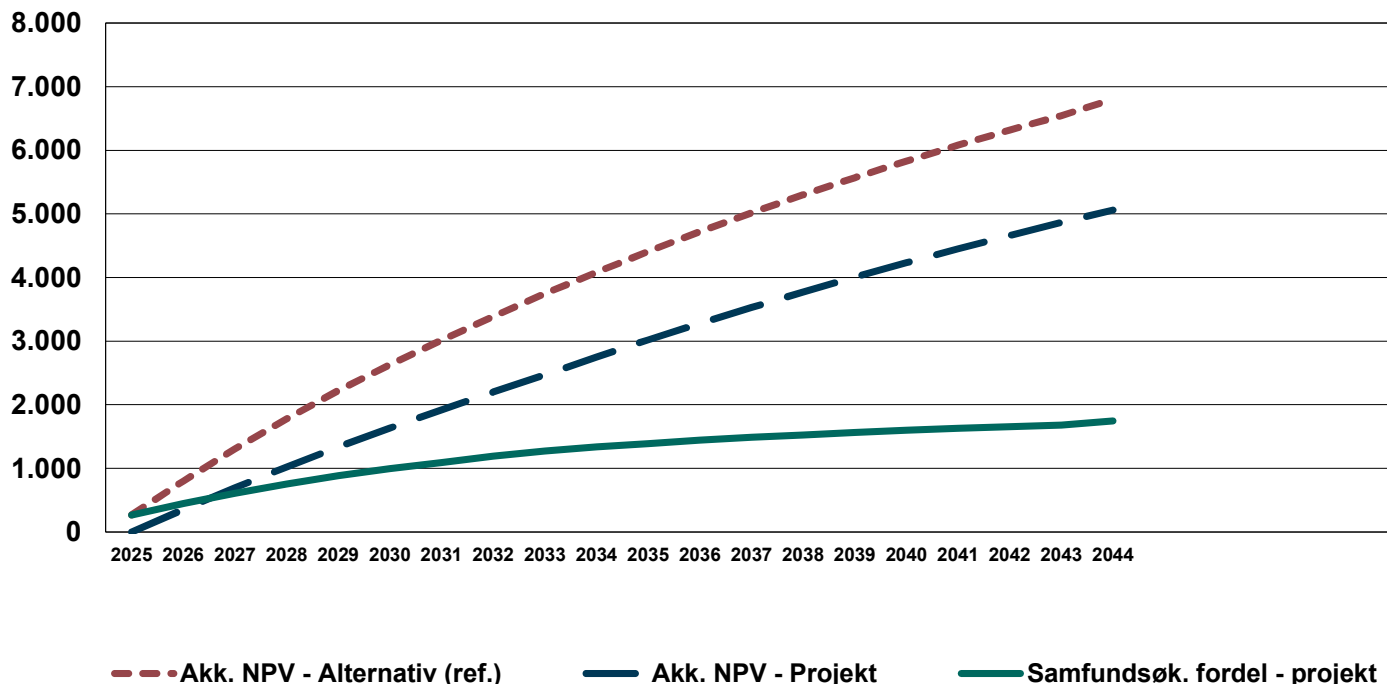
Beregningsforudsætninger

Resultat - Fjernvarmeforsyning af Great Northern Hotel

Nutidsværdi 2025 - 44 (2024-prisniveau - 1.000 kr) (vers. 2.11)	Alternativ	Projekt	Projektfordel	Forskel i pct.
Brændselskøb netto	3.348,1	3.404,4	-56,2	-1,7%
Investeringer	3.907,2	930,8	2.976,4	76,2%
Driftsomkostninger	747,9	451,6	296,3	39,6%
CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O-omkostninger	0,0	429,8	-429,8	-
SO ₂ -omkostninger	3,8	7,7	-3,8	-100,3%
NO _x -omkostninger	20,1	44,1	-24,0	-119,6%
PM _{2,5} -omkostninger	0,4	5,2	-4,7	-1097,6%
Afgiftsforvridningseffekt	0,0	0,0	0,0	-
Scrapværdi	-1.223,7	-215,6	-1.008,1	82,4%
I alt	6.803,8	5.057,9	1.746,0	25,7%
Emissioner (ekskl. el-produktion)				
Emissioner korrigeret for emissioner forbundet med evt. elproduktion (NPV for perioden 2025 - 44)	Alternativ (ton)	Projekt (ton)	Projektfordel (ton)	Forskel (%)
CO ₂ -ækvivalenter (inkl. CH ₄ og N ₂ O)	143,4	870,4	-727,0	-506,8%
SO ₂ -emissioner	0,2	0,8	-0,7	-434,4%
NO _x -emissioner	0,6	5,2	-4,6	-828,3%
PM _{2,5} -emissioner	0,0	0,1	-0,1	-6192,7%
CO ₂ - balancepris				
Balancepris - CO ₂ (inkl. CH ₄ og N ₂ O)			kr./ton	3.765,73

Samfundsøkonomiske omkostninger

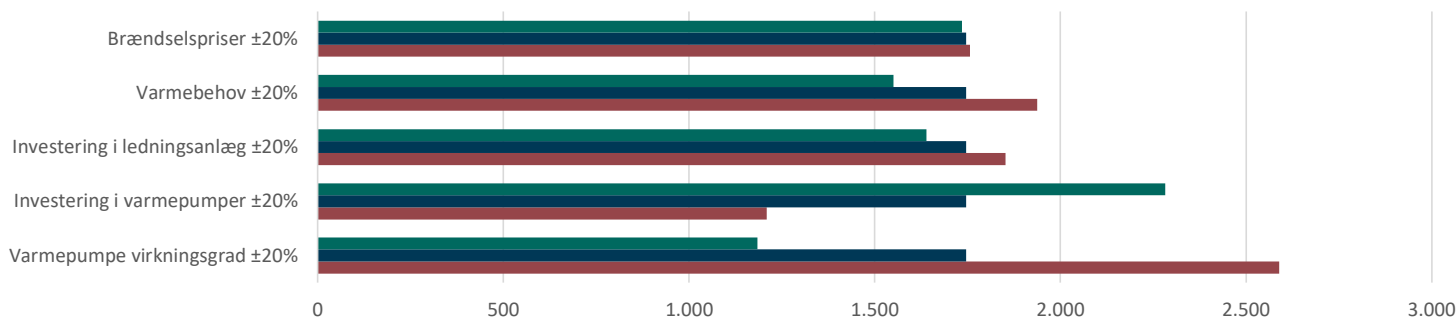
(1.000 kr.)



Beregningsforudsætninger

Parameter	Lav [1.000 kr.]	Aktuel [1.000 kr.]	Høj [1.000 kr.]
Varmepumpe virkningsgrad ±20%	2589,1	1746,0	1183,9
Investering i varmepumper ±20%	1209,3	1746,0	2282,6
Investering i ledningsanlæg ±20%	1852,8	1746,0	1639,1
Varmebehov ±20%	1937,2	1746,0	1550,2
Brændselspriser ±20%	1757,2	1746,0	1734,7

Samfundsøkonomisk projektfordel, følsomhedsanalyse [1.000 kr.]



	Varmepumpe virkningsgrad ±20%	Investering i varmepumper ±20%	Investering i ledningsanlæg ±20%	Varmebehov ±20%	Brændselspriser ±20%
■ Høj [1.000 kr.]	1183,9	2282,6	1639,1	1550,2	1734,7
■ Aktuel [1.000 kr.]	1746,0	1746,0	1746,0	1746,0	1746,0
■ Lav [1.000 kr.]	2589,1	1209,3	1852,8	1937,2	1757,2