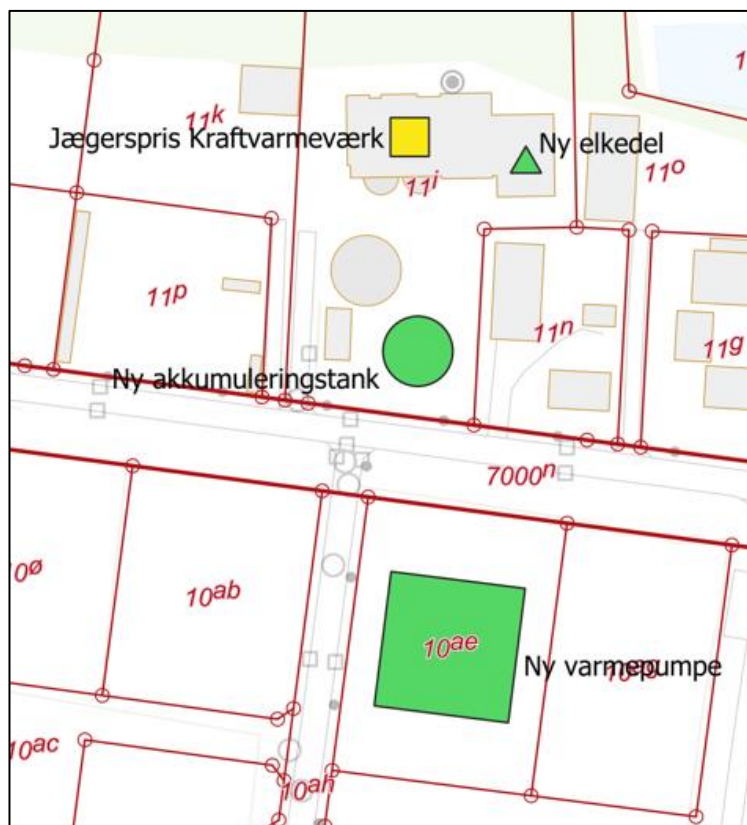


Projektforslag for etablering af ny produktion ved Jægerspris Kraftvarme A.m.b.a.



Projektforslag i henhold til Varmeforsyningsloven og
Projektbekendtgørelsen

August 2022

Indholdsfortegnelse

1	Indledning og resumé	1
1.1	Projektets baggrund	1
1.2	Projektforslagets formål	2
1.3	Afgrænsning af projektet	2
1.4	Tilknyttede projekter	3
1.5	Indstilling	3
1.6	Organisatoriske forhold	3
1.7	Tidsplan for projektets gennemførelse	3
2	Forhold til overordnet planlægning og lovgivning	4
2.1	Varmeforsyningslovgivningen	4
2.2	Kommunal planlægning	5
2.3	Lokalplanlægning	5
2.4	Normer og standarder	6
2.5	Styringsmidler	6
2.6	Anden lovgivning	6
2.7	Arealafståelser og servitutpålæg	7
2.8	Berørte parter	7
3	Redegørelse for projektet	8
3.1	Varme- og effektbehov	8
3.2	Forsyningsmæssige forhold	9
3.3	Anlægsomfang	9
4	Konsekvensberegninger	10
4.1	Forudsætninger	10
4.2	Varmeproduktionsfordeling	12
4.3	Samfundsøkonomi	13
4.4	Samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger	17
4.5	Selskabsøkonomi	20
4.6	Forbrugerøkonomiske forhold	21
5	Konklusion	22
	Bilag A: Skitsetegning af projektområdet	23
	Bilag B: Udskrifter fra energyPRO	24
	Bilag C: Samfundsøkonomiske forudsætninger	35
	Bilag D: Samfundsøkonomiske beregninger	37

Projektforslag udarbejdet af:
Nikola Botzov
E: nb@planenergi.dk
T: +45 7185 1214

Kvalitetssikret af:
Daniel Trier
E: dt@planenergi.dk

NORDJYLLAND
Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
Tel. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

MIDTJYLLAND
Vestergade 48 H, 2. sal
DK-8000 Århus C

SJÆLLAND
Nørregade 13, 1. sal
DK-1165 København K

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

1 Indledning og resumé

Nærværende projektforslag er udarbejdet i henhold til Varmeforsyningsloven og omfatter etablering af en eldrevet luft/vand varmepumpe, en elkedel og en varmeakkumuleringsstank ved Jægerspris Kraftvarme a.m.b.a., herefter benævnt *Jægerspris Kraftvarme* eller *Værket*.

Jægerspris Kraftvarme er projektejer og anlægsvært for etablering af de nye produktionsanlæg.

På baggrund af de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er der for Projektet fundet et **samfundsøkonomisk overskud på ca. 31 mio. kr. over en betragtningsperiode på 25 år** i forhold til Referencen.

Realisering af Projektet vil desuden forbedre Værkets driftsøkonomi, og resultere i en selskabsøkonomisk nettobesparelse ift. referencen på ca. 7,7 mio. kr./år., samt reducere miljøbelastningen.

1.1 Projektets baggrund

Værkets produktionsportefølje består i dag af to naturgasmotorer, en naturgaskedel, en hedtvandskedel, som udnytter naturgas, en eldrevet lavtemperatur-varmepumpe, en absorptionsvarmepumpe og et solvarmeanlæg. Der er desuden tre varmeakkumuleringsstanke, som kan udnyttes af produktionsanlæggene.

Absorptionsvarmepumpen er blevet idriftsat i 2018 og modtager højtemperatur drivvarme fra hedtvandskedlen samt lavtemperaturvarme produceret enten med solvarmeanlægget eller med den eldrevne lavtemperatur-varmepumpe. Drivvarmen og lavtemperaturvarmen er blandet sammen i absorptionsvarmepumpen, som producerer fjernvarmevand.

I lyset af den seneste tids kraftige stigning af naturgaspriser samt de nationale målsætninger på energiområdet, som, i tråd med Værkets intentioner, forudsætter udfasning af fossile brændsler, herunder naturgas, ønsker Værket at etablere nye produktionsanlæg, herunder en eldrevet luft/vand varmepumpe og en elkedel.

Ved etablering af et varmepumpeanlæg og en elkedel, jf. nærværende projektforslag, reducerer Værket brugen af naturgas. Dette reducerer samtidigt miljøpåvirkningen for Projektet, støtter "den grønne omstilling", sænker Værkets varmeproduktionspris og dermed forbrugernes varmeudgifter.

I det efterfølgende belyses de konkrete konsekvenser af Projektet efter Varmeforsyningslovens retningslinjer, "*Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning*", LBK nr. 2068 af 16/11/2021 og senere revisioner.

1.2 Projektforślagsets formål

Formålet med dette projektforślag er at belyse, om etablering af ny varmeproduktion er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige, såvel hvad de miljømæssige konsekvenser vil være.

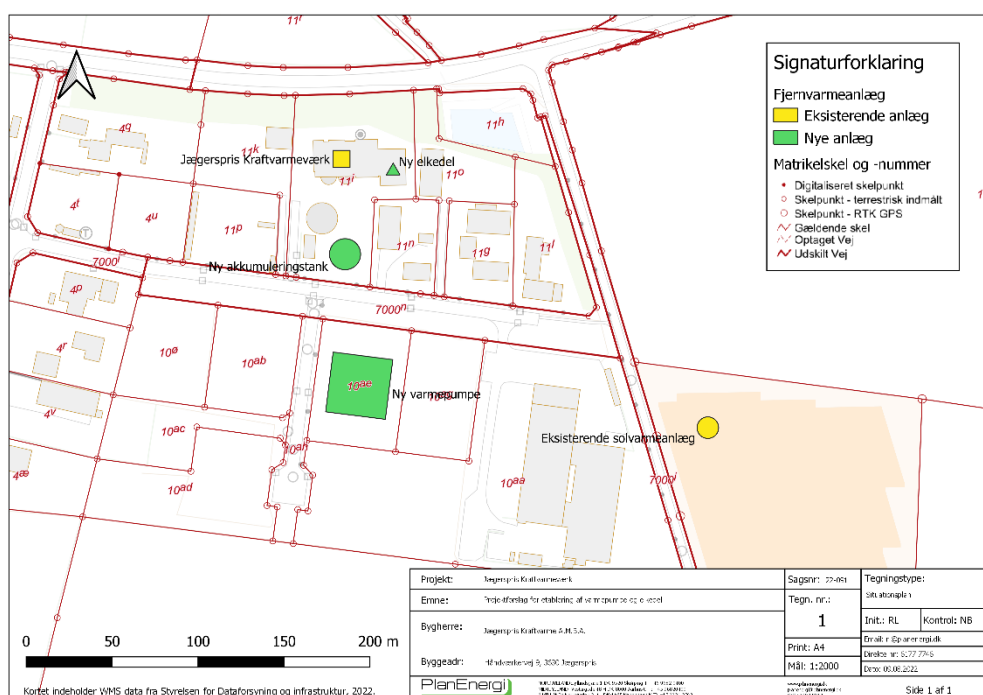
Projektforślaget belyser de samfunds- og selskabsøkonomiske konsekvenser for etablering af ny varmeproduktion samt sammenligner disse med referencesituationen. Dette skal danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforślaget i henhold til gældende Varmeforsyningslov. Endvidere skal et projektforślag orientere kommunen, samt de forsyningselskaber og grundejere, der måtte berøres af Projektet.

Projektforślaget er udarbejdet efter retningslinjerne i "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg", Bekendtgørelse nr. 818 af 04/05/2021 af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet (Projektbekendtgørelsen).

1.3 Afgrænsning af projektet

Projektet omfatter etablering af følgende anlæg:

- Eldrevet varmepumpeanlæg med en varmeeffekt på ca. 7 MW_{varme} ved -1°C udeluft temperatur
- En fordampergård til anlæggets luftkølere
- Elkedel på ca. 10 MW til drift af den eksisterende absorptionsvarmepumpe og til fjernvarmeproduktion
- Varmeakkumuleringstank med en volumen på ca. 3.000 m³
- Teknikbygning til varmepumpeanlæggets udstyr
- Øvrig styring og integration med det eksisterende varmeproduktionsanlæg



Figur 1: Oversigtskort over projektområdet.

Som vist på Figur 1 planlægges varmepumpeanlægget med tilhørende teknikbygning og fordampergård etableret i nærheden af den eksisterende varmecentral, på Håndværkervej 14, matrikel 10ae, Gerlev By, Gerlev. Elkedlen forventes etableret i Værkets eksisterende varmecentral på Håndværkervej 9, 3630 Jægerspris. Den nye varmeakkumuleringstank forventes etableret ved siden af den eksisterende akkumuleringstank på matrikel 11i, Gerlev By, Gerlev. Et oversigtskort i større skala findes i Bilag A.

1.4 Tilknyttede projekter

Der planlægges ingen tilknyttede projekter ud over det beskrevne i nærværende projektforslag.

1.5 Indstilling

Jægerspris Kraftvarme indstiller til Frederikssund Kommune, at der gennemføres myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens og Projektbekendtgørelsens retningslinjer.

Frederikssund Kommunes Byråd anmodes om at godkende projektforslaget.

1.6 Organisatoriske forhold

Jægerspris Kraftvarme finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder de i dette projektforslag beskrevne tekniske anlæg.

Den ansvarlige for projektet er:

Jægerspris Kraftvarme: Jægerspris Kraftvarme A.m.b.a.
Håndværkervej 9
3630 Jægerspris
Kontaktperson: Hans Christian Kjærgaard, driftsleder
Tlf.: +45 4753 1900
hck@jp-kraftvarme.dk

Projektforslaget er udarbejdet af:

Rådgiver: PlanEnergi
Nørregade 13, 1. sal
1165 København K
Kontaktperson: Nikola Botzov
Tlf. +45 7185 1214
nb@planenergi.dk

1.7 Tidsplan for projektets gennemførelse

Projektet ønskes gennemført hurtigst muligt, således varmeproduktionen fra de nye anlæg kan erstatte den nuværende varmeproduktion baseret på naturgas.

Under forudsætning af projektforslagets endelige godkendelse 4. kvartal 2022, kan Projektet udføres med opstart ultimo 2022 med efterfølgende forventet idriftsættelse i slutningen af 2023 eller starten af 2024.

2 Forhold til overordnet planlægning og lovgivning

2.1 Varmeforsyningslovgivningen

Varmeforsyningsloven er affattet i ”*Bekendtgørelse af lov om varmforsyning*”, LBK nr. 2068 af 16/11/2021 af Klima, Energi- og Forsyningsministeriet.

Varmeforsyningslovens formål er jf. § 1, ”... at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand og inden for disse rammer at formindske energiforsyningsafhængighed af fossile brændsler.”

Jf. § 4 i Varmeforsyningsloven påhviler det kommunalbestyrelsen at drage godkendelse for projekter, der vedrører opførelse af nye kollektive varmforsyningsanlæg eller implementering af ændringer i eksisterende varmforsyningsanlæg. Kommunens Byråds godkendelse tilfalder i henhold til retningslinjerne i Projektbekendtgørelsen.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i Projektbekendtgørelsen; ”*Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg*”, Bekendtgørelse nr. 818 af 04/05/2021 af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet.

Generelt gælder, at Kommunens Byråd skal godkende det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Ifølge § 12 i Projektbekendtgørelsen kan kommunalbestyrelsen ved etablering af nye varmeproduktionsanlæg kun godkende anlæg der anvender brændslerne biomasse, biogas, lossepladsgas og anden forgasset biomasse, og affald. Undtagelser herfra udgør bl.a. mineralisk olie og naturgas, forudsat at disse anvendes ved etablering af spids- og reservelastanlæg til levering af opvarmet vand. En yderligere undtagelse fremgår af vejledningen til Projektbekendtgørelsen fra 2007, hvorefter elektriske varmepumper ikke betragtes som brændselsforbrugende varmeproduktionsenheder.

”*En række forsyningsformer betragtes ikke som brændsler. (...)*” Der er kun tale om brændsel, hvis et produkt, som resultat af en kemisk reaktion, frembringer energi. Det betyder at brændsler typisk kan være fossile som kul, olie og naturgas eller biomasseformer, som f.eks. flis.

Dermed er varmepumper som anvender udeluft og elkedler ikke at betragte som brændsel. Dette gælder uanset, hvilke brændsler der er brugt til den oprindelige proces.

Ovenstående betyder at det er tilladt at godkende etableringen af et varmepumpeanlæg drevet af el (med udeluft som varmekilde) og en elkedel, hvis dette samfundsøkonomisk set er det mest fordelagtige forsyningsalternativ.

På baggrund af ovenstående kan projektforslaget godkendes ud fra en positiv samfundsøkonomisk vurdering. Kommunens Byråds godkendelse af dette projektforslag indebærer, at de i afsnit 1.3 nævnte tekniske anlæg, etableres af Værket.

2.2 Kommunal planlægning

Projektområdet er omfattet af den gældende *Kommuneplan 2021-2033*¹ for Frederikssund Kommune i Kommuneplanramme E 6.1 - Erhvervsområde.

Projektområdet er i gældende kommuneplan udlagt som "landskab der kan ændres" på baggrund af landskabsstrategien. Opførelse af anlæggene beskrevet i nærværende projektforslag vurderes derfor at være i overensstemmelse med Frederikssund Kommunes landskabsstrategi.

Projektet vurderes desuden at være i overensstemmelse med målsætninger i Kommuneplan 2021-2033 og Klimastrategi 2019, hvor det blandt andet beskrives, at der sigtes efter kommunens uafhængighed af fossile brændsler gennem bl.a. omstilling til vedvarende energi.

2.3 Lokalplanlægning

For projektområdet er *Lokalplan 71 – Erhvervsområde i Jægerspris*² gældende. En oversigt over projektområdets placering fremgår af Figur 2.



Figur 2: Projektområdets placering ift. vedtagne lokalplaner.

¹https://dokument.plandata.dk/11_10470231_1639671780406.pdf

²https://dokument.plandata.dk/20_1073648_APPROVED_1287053896834.pdf

De fleste gældende krav i Lokalplan 71 forventes overholdt ifm. etablering af de i nærværende projektforslag beskrevne tekniske anlæg. For krav, som evt. ikke kan overholdes, forventes der behov for dispensation eller evt. ny lokalplan.

2.4 Normer og standarder

Projektet udføres efter gældende normer og standarder.

2.5 Styringsmidler

Projektet forudsætter ikke påbud eller anvendelse af andre styringsmidler for gennemførelsen.

2.6 Anden lovgivning

2.6.1 Etableringsstøtte til kollektive eldrevne varmepumper

Jægerspris Kraftvarme har ansøgt Energistyrelsens pulje "*Etableringsstøtte til kollektive eldrevne varmepumper*"³ og har fået tilsagn om tilskud til etableringen af en 6 MW eldrevet varmepumpe på 2.519.586 kr. Grundet de store stigninger i naturgaspriser igennem det seneste år, har det senere vist sig at være optimalt at etablere en varmepumpe på ca. 7 MW, som ikke anses at være i strid med støttebetingelserne i puljen.

Som et af ansøgningskriterierne gælder, at varmepumpen skal etableres inden for tre år efter tilsagn om støtte og dermed er nærværende projektforslag et led i processen for etablering af en eldrevet varmepumpe hos Jægerspris Kraftvarme.

2.6.2 Miljøvurderingsloven

Miljøvurderingsloven er affattet i "*Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)*", LOV nr. 1976 af 27/10/2021. I henhold til Miljøvurderingslovens § 17, er kommunens byråd myndighed for planer, programmer og konkrete projekter på land og behandler samt træffer afgørelse om disses indvirkning på miljøet.

Nærværende projektforslag omhandler anlæg til produktion af varmt vand, og vurderes dermed at være omfattet af Bilag 2 i Miljøvurderingsloven. Idet anlægget er opført i Bilag 2 medfører det, at der skal udarbejdes en screening, som danner baggrund for myndighedens afgørelse af, om Projektet vurderes at medføre væsentlige miljøpåvirkninger og dermed er omfattet af krav om miljøvurdering.

Jægerspris Kraftvarme retter særskilt henvendelse til Frederikssund Kommune vedr. VVM-anmeldelse. Resultatet af screeningen skal foreligge til den politiske behandling af projektforslaget. Såfremt der vil blive krævet en miljøvurdering, skal der udarbejdes en Miljøkonsekvensrapport i henhold til Miljøvurderingsloven, før plangrundlaget er på plads og Projektet kan realiseres.

³ <https://ens.dk/ansvarsomraader/varme/grundbeloebets-ophoer-og-grundbeloebetsindsatsen>

Der forventes ingen væsentlige påvirkninger på miljøet i forbindelse med etablering af nye produktionsanlæg i projektområdet og dermed ikke noget krav om gennemførelse af en Miljøkonsekvensrapport.

2.6.3 Naturbeskyttelsesloven

Inden for projektområdet findes ingen områder der er fredet i henhold til Naturbeskyttelsesloven.

2.6.4 Miljøbeskyttelsesloven

Der rettes særskilt henvendelse til Frederikssund Kommune vedrørende vurdering af behov for miljøgodkendelse for etableringen af Projektet i henhold til Miljøbeskyttelsesloven i forbindelse med anlægsfasen.

2.6.5 Byggeloven m.v.

I forbindelse med etablering af Projektet indhentes byggetilladelse til opførelse af ny bygning samt udendørs fordampere og ny varmeakkumuleringstank.

2.6.6 Lov om elforsyning

Projektet ændrer ikke forhold ved elproduktion eller i det bestående el-producerende anlæg, som er under 25 MW el-kapacitet og derfor ikke omfattet af el-forsyningsloven.

2.6.7 Lov om naturgasforsyning

Der vil ikke ske ændringer i den eksisterende naturgasforsyning i henhold til Lov om naturgasforsyning.

2.7 Arealafståelser og servitutpålæg

Etablering af varmepumpeanlægget i henhold til afsnit 1.3 vil ske på matrikel 10ae, som ejes af Værket, mens den kommende elkedel etableres i Værkets eksisterende varmecentral og akkumuleringstanken etableres på Værkets matrikel 11i.

2.8 Berørte parter

Følgende er berørte parter, som projektforslaget anbefales sendt i høring hos:

- Frederikssund Kommune (myndighed for visse lovområder nævnt under 2.6)
- Naturgasselskab – Evida Nord A/S
- Netselskab – Radius Elnet A/S

3 Redegørelse for projektet

3.1 Varme- og effektbehov

Det samlede graddøgnskorrigerede bruttovarmebehov for Jægerspris Kraftvarme er ca. 42.000 MWh/år.

Det maksimale effektbehov (spidslast) for et normalår er beregnet i energyPRO og svarer til ca. 11,4 MW.

Værkets produktionsportefølje består i dag af to gasmotorer (begge med effekter på 3,5 MW_{varme} og 2,75 MW_{el}), gaskedel (8 MW) fra 1995 og et nyt anlæg fra 2019 med en naturgasbaseret hedtvandskedel (5,5 MW) samt en absorptions- og lavtemperatur el-varmepumpe i et indbyrdes forbundet system. Lavtemperatur varmepumpen kan udelukkende producere lavtemperaturvarme til absorptionsvarmepumpe, og kan per tiden ikke levere fjernvarme. Herudover findes et solvarmeanlæg fra 2010 (med solfangereareal⁴ på 10.000 m²) og udvidet i 2013 (3.405 m²) placeret ca. 200 meter fra værket samt tre akkumuleringstanke lige ved værket med samlet kapacitet på 4.500 m³.

En oversigt over de nuværende varmeproduktionsanlæg hos Jægerspris Kraftvarme fremgår af Tabel 1.

Produktionsenhed	Brændsel	Effekt varme [MW] eller m ² solfangere	Effekt el [MW]	Total virkningsgrad eller COP
Naturgasmotor 1	Naturgas	3,5	2,75	86%
Naturgasmotor 2	Naturgas	3,5	2,75	86%
Gaskedel 1	Naturgas	8		102%
Gaskedel 2 hedtvand	Naturgas	5,5		109%
Absorptionsvarmepumpe	Naturgas	7,2		1,6
Lavtemperatur el varmepumpe	-	1		5,5
Solvarmeanlæg	-	13.405		-
Samlet varmeeffekt (uden solvarme)	-	28,7		

Tabel 1: Oversigt over eksisterende produktionsenheder hos Jægerspris Kraftvarme.

I forbindelse med projektforslaget bevares de eksisterende varmeproduktionsenheder, hvorfor disse fortsat vil bidrage til varmeproduktionen, dog reduceres anvendelsen af de fleste af disse enheder.

Der etableres et ca. 7 MW varmepumpeanlæg, der udnytter udeluft som varmekilde, en elkedel på ca. 10 MW og en varmeakkumuleringstank på ca. 3.000 m³.

⁴ Transparent areal, hvilket er mindre end bruttoarealet (ydre ramme).

3.2 Forsyningsmæssige forhold

Jægerspris Kraftvarmes forsyningsområde forsynes primært (ca. 60 %) med fjernvarmeproduktion fra absorptionsvarmepumpen og solvarmeanlægget. Dette suppleres med produktion fra værket naturgaskedler og -motorer.

Ved gennemførelse af Projektet fremtidssikres Værket med produktion, som er fleksibel og gør Værket mindre afhængig af naturgaskedel- og motordrift, og dermed af naturgas. Desuden sikres, at absorptionsvarmepumpen fortsat kan være i drift, uden at anvende fossile brændsler.

3.3 Anlægsomfang

Projektet omfatter etablering af de i afsnit 1.3 nævnte anlæg.

Der er opstillet et investeringsbudget baseret på erfaringstal fra konkrete tilbud indhentet i lignende projekter samt overslagspriser fra leverandører af anlæg.

I forbindelse med etablering af en ny eldrevet varmepumpe, er der behov for etablering af en højspændingsledning under jorden med samlet længde på ca. 4 km, som er indeholdt i investeringsbudgettet.

Investeringsbudgettet for etablering af nye produktionsanlæg ved Jægerspris Kraftvarme fremgår af Tabel 2.

Investeringslementer	Levetid [år]	Investering [kr.]
Varmepumpe luft/vand	25	50.000.000
Elkedel	20	6.200.000
El tilslutning	25	11.000.000
Højspændingsledning	25	4.000.000
Akkumuleringstank	40	3.000.000
Teknikbygning	50	3.500.000
SRO og Scada	15	1.000.000
Projektering og tilsyn	25	2.000.000
I alt		80.700.000

Tabel 2: Forudsætninger for samfundsøkonomiske investeringer og levetider i projektscaenariet.

Ud over udgifterne som fremgår af Tabel 2, er der uforudsete udgifter på ca. 8,1 mio. kr. Disse indgår udelukkende i den selskabsøkonomiske investeringsbudget og er dermed ikke en del af de samfundsøkonomiske beregninger.

4 Konsekvensberegninger

Mulighederne og konsekvenserne ved etablering af ny produktionskapacitet belyses i dette kapitel, og kommer til udtryk gennem en række konsekvensberegninger. Disse konsekvensberegninger omfatter samfunds- og selskabsøkonomi samt energi- og miljøforhold.

Der regnes på følgende to scenarier:

Referencen (Alternativ # 0)	Fortsat drift med de eksisterende produktionsenheder.
Projektet (Alternativ # 1)	Etablering af en eldrevet luft/vand-varmepumpe med varmeeffekt på ca. 7 MW ved -1°C udeluftstemperatur samt en elkedel på ca. 10 MW til drift af den eksisterende absorptionsvarmepumpe og til fjernvarmeproduktion og en akkumuleringstank på ca. 3.000 m ³ .

Resultatet af konsekvensberegningerne viser nøgletal for økonomi og miljøforhold ved gennemførelse af Referencen og Projektet. Resultaterne og sammenligningen af disse bruges til at vurdere fordelene og ulemperne ved etablering af nye produktionsanlæg ved Jægerspris Kraftvarme sammenholdt med Referencen. Samtidig anvendes konsekvensberegningerne i dette kapitel til at fastslå det samfundsøkonomisk mest fordelagtige alternativ.

Konsekvensberegningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmforsyningsprojekter.

Beregningerne er foretaget som marginalberegninger, og indeholder således kun de forhold, som berøres af Projektet. Resultatet viser således i hvilket omfang, der opstår ændringer i økonomi, miljøbelastning m.v. ved gennemførelse af Projektet i forhold til Referencen. Resultaterne kan kun bruges til at sammenligne Referencen og Projektet.

4.1 Forudsætninger

Til at udføre konsekvensberegningerne i dette kapitel er der foretaget beregninger i energimodelleringsprogrammet energyPRO. Beregninger i energyPRO er foretaget for de forskellige varmforsyningskilder, som indgår i Referencen og Projektet.

I energyPRO baseres varmeproduktionsfordelingen på timebasis ud fra, hvad der økonomisk bedst kan betale sig over hele beregningsåret, idet der tages højde for varierende elspotpriser og vejrlig.

De benyttede sæt vejrdata er DMI's DRY (Design Reference Year), hvor Værkets varmecentral indgår i zone 5 både hvad angår solindstråling og udetemperaturer.

Grundet de store udsving i energipriser i 2021 og i starten af 2022, er der til energyPRO beregningerne i nærværende projektforslag anvendt elspotpriser, som tager udgangspunkt i prisvariationen for Østdanmark (DK2) fra 2018, hvor gennemsnitsprisen har været ca. 328 kr./MWh. Prisniveauet hæves derefter til et gennemsnit på ca. 440

kr./MWh, som er på linje med det gennemsnitlige elprisniveau for perioden 2023-2042 i Energistyrelsens ”*Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger 2022*”, mens variationen hen over året fastholdes. For at holde beregningerne konservative, forudsættes der ingen drift af de eksisterende eller kommende anlæg på regulerkraftmarkederne, og der tages dermed ikke højde for de mulige besparelser forbundet med det.

Der er ligeledes anvendt en naturgaspris svarende til det gennemsnitlige niveau for perioden 2023-2042 i Energistyrelsens ”*Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger 2022*”, som er på 4,20 kr./Nm³ (totalpris ekskl. afgifter og moms, dog inkl. transport- og distributionstariffer).

El. transporttarif til Energinet svarer til 2022-niveauet, som er 112,29 kr./MWh_{el}, bestående af transmissionsnet tarif, systemtarif og balancetarif. På distributionsniveau er de elforbrugende produktionsanlæg i Projektet forudsat tilsluttet på A-Lav tilslutningsniveau ifølge Radius Elnets seneste tilgængelige prisblad⁵. Produktionsanlæggene i Projektet forudsættes tilsluttet til elnettet med fuld netadgang, og omkostningerne for tilslutningen er beregnet og indeholdt i investeringsbudgettet.

I lyset af Frederikssund Kommunes målsætning om fossilfri produktion, er der antaget reinvestering til levetidsforlængelse af de eksisterende anlæg i Referencen, så de kan forblive i drift over projektets betragtningsperiode og på lang sigt anvende opgraderet biogas. For at tage højde for usikkerheden forbundet med reinvesteringerne, er disse i Referencen konservativt skønnet til 1 mio. kr./år i årene 2023-2029.

Der anvendes gældende energiafgifter for 2022.

Drifts- og vedligeholdelsesomkostningerne for de eksisterende anlæg er oplyst af Værket og for de kommende anlæg estimeret i takt med Energistyrelsens Teknologikatalog ”*Technology Data - Energy Plants for Electricity and District heating generation*” fra juni 2022⁶. Følgende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger er anvendt:

Naturgasmotorer	50	kr./MWh _{varme}
Naturgaskedler	5	kr./MWh _{varme}
Absorptionsvarmepumpe	25	kr./MWh _{varme}
Eldrevet varmepumpe	15	kr./MWh _{varme}
Elkedel	10	kr./MWh _{varme}
Solvarmeanlæg	5	kr./MWh _{varme}

Herudover er de i Afsnit 3.1 og 1.3 nævnte forudsætninger anvendt.

Varmeproduktionens sammensætning og de heraf resulterende årlige driftsomkostninger for Referencen og Projektet er beregnet i energyPRO. Udskrifter fra energyPRO-beregningerne fremgår af Bilag B.

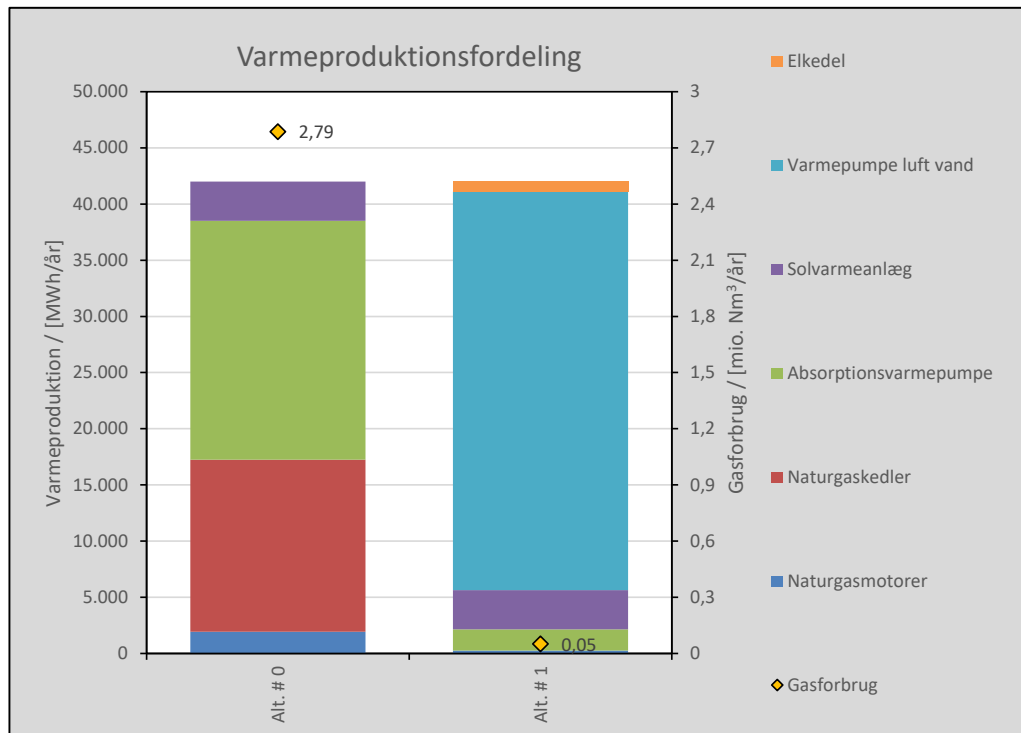
Alle beregninger er udført i faste 2022-priser ekskl. moms. medmindre andet er nævnt.

⁵ <https://radiuselnet.dk/tilslutningsbidrag/>

⁶ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/technology_data_catalogue_for_el_and_dh.pdf

4.2 Varmeproduktionsfordeling

Baseret på ovenstående er der foretaget beregninger af varmeproduktionsfordelingen mellem de forskellige enheder. Resultatet ses i Figur 3.



Figur 3: Varmeproduktionsfordeling og naturgasforbrug i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

Figur 3 viser, hvordan varmeproduktionen fordeles mellem de enkelte varmeproduktionsenheder henholdsvis i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1) for et normalår.

Af Figur 3 fremgår det blandt andet at:

- **naturgasmotorerne** producerer 5% af varmen i Referencen, og 0,6% i Projektet.
- **naturgaskedlerne** producerer 36% af varmen i Referencen, og 0% i Projektet.
- den nye eldrevne **varmepumpe** producerer 84% af varmen i Projektet.
- **solvarmeanlæggets** produktion om sommeren dækker 8% i både Referencen og Projektet
- **elkedlen** driver **absorptionsvarmepumpen** i Projektet, og dermed sænker brugen af naturgas.

Projektet medfører dermed, at de nye varmepumpe og elkedel fortrænger naturgasbaseret kedel- og motordrift.

4.3 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i Projektet, set fra samfundets side, i forhold til Referencen.

De samlede omkostninger år for år tilbagediskonteres, hvorved nutidsværdien fremkommer for henholdsvis en situation med Referencen og Projektet. Det samfundsøkonomiske resultat er beregnet med en kalkulationsrente på 3,5 % p.a.

De samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er udarbejdet i henhold til Energistyrelsens "*Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, juli 2021*", samt Energistyrelsens "*Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner 2022*".

Den samfundsøkonomiske beregning består af prissætning af følgende elementer:

- Investeringer
- Omkostninger til drift og vedligehold
- Køb af brændsler
- Salg af el til nettet
- Køb af el fra nettet
- Forvridningstab, afgifter
- Forvridningstab, tilskud
- CO₂-omkostninger, brændsler
- CO₂-omkostninger, el (er indeholdt i el-priserne, og derfor 0 her)
- Øvrige emissioner (SO₂, NO_x og PM_{2,5}), brændsler
- Øvrige emissioner (SO₂, NO_x og PM_{2,5}), el

De samfundsøkonomiske nutidsværdier er tilbagediskonteret til 2022-kr.

Samfundsøkonomien er beregnet over en betragtningsperiode på 25 år (2023-2047), som er lig med den forventede tekniske levetid af de fleste anlæg, som forudsættes etableret i Projektet.

Alle investeringer omregnes i de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger til annuiteter for at tage højde for de forskellige levetider, scrapværdier for de forskellige tekniske anlæg og varmforsyningskilder. Dette sker både i Referencen og i Projektet.

De samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger fremgår af Bilag C.

4.3.1 Samfundsøkonomiske nutidsværdier

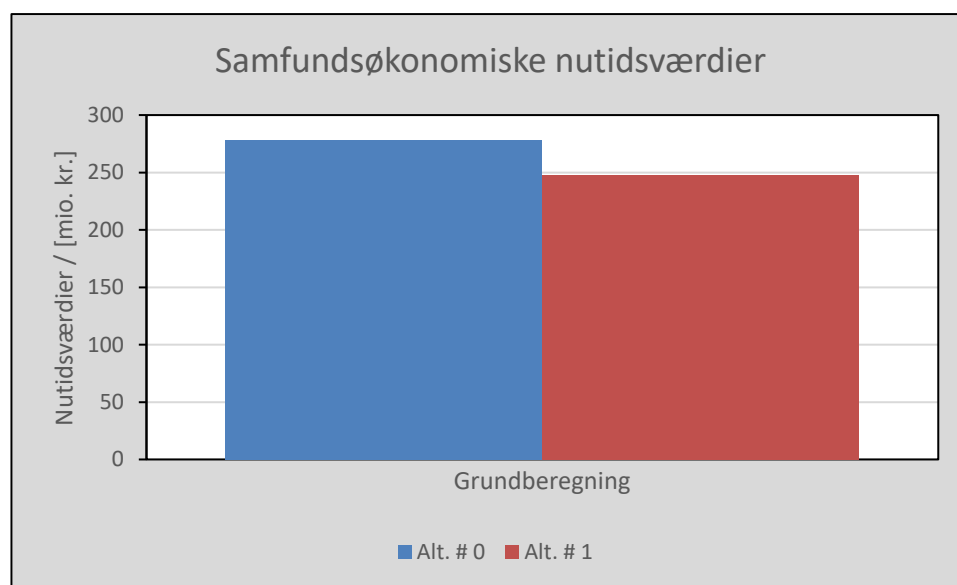
Resultaterne for de samfundsøkonomiske nutidsværdier for de to undersøgte scenarier ses af Tabel 3 og er grafisk repræsenteret på Figur 4. Omkostningerne fremgår som positive værdier og besparelserne vises som negative værdier. Det ses at de største omkostningselementer er "Investeringer", "Køb af brændsler" og "Køb af el fra nettet". Referencen har markant højere besparelser i "Salg af el til nettet" i forhold til Projektet.

Sammenholdes nutidsværdien af periodens samlede omkostninger for henholdsvis Referencen og Projektet ses, at der opnås en samfundsøkonomisk overskud for Projektet på ca. 31 mio. kr., som svarer til en reduktion af nutidsværdier på ca. 11% ift. Referencen over betragtningsperioden. Besparelsen for Projektet skyldes de markant lavere omkostninger for "Køb af brændsler" og "CO₂-omkostninger, brændsler", som mere

end opvejer meromkostningerne til "Investeringer", "Køb af el fra nettet" og den lavere besparelse i "Salg af el til nettet". Projektscenariet (Alt. # 1) er dermed mere samfundsøkonomisk fordelagtigt end Referencen (Alt. # 0).

Samfundsøkonomiske nutidsværdier		Alt. # 0	Alt. # 1
Investeringer	mio. kr.	8,47	106,67
Omkostninger til D&V	mio. kr.	15,50	13,31
Køb af brændsler	mio. kr.	227,47	4,11
Salg af el til nettet	mio. kr.	-28,04	-3,85
Køb af el fra nettet	mio. kr.	12,35	125,27
Forvridningstab, afgifter	mio. kr.	-12,77	-0,23
Forvridningstab, tilskud	mio. kr.	0,00	0,22
CO2-omkostninger, brændsler	mio. kr.	50,68	0,92
CO2-omkostninger, el*	mio. kr.	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler	mio. kr.	3,99	0,48
Metan og lattergas, el	mio. kr.	-0,01	0,35
SO2, NOX og PM2,5, brændsler	mio. kr.	1,02	0,05
SO2, NOX og PM2,5, el	mio. kr.	-0,01	0,30
I alt	mio. kr.	278,66	247,60
Forskel ift. referencen (Alt. # 0)	mio. kr.	0,00	-31,06

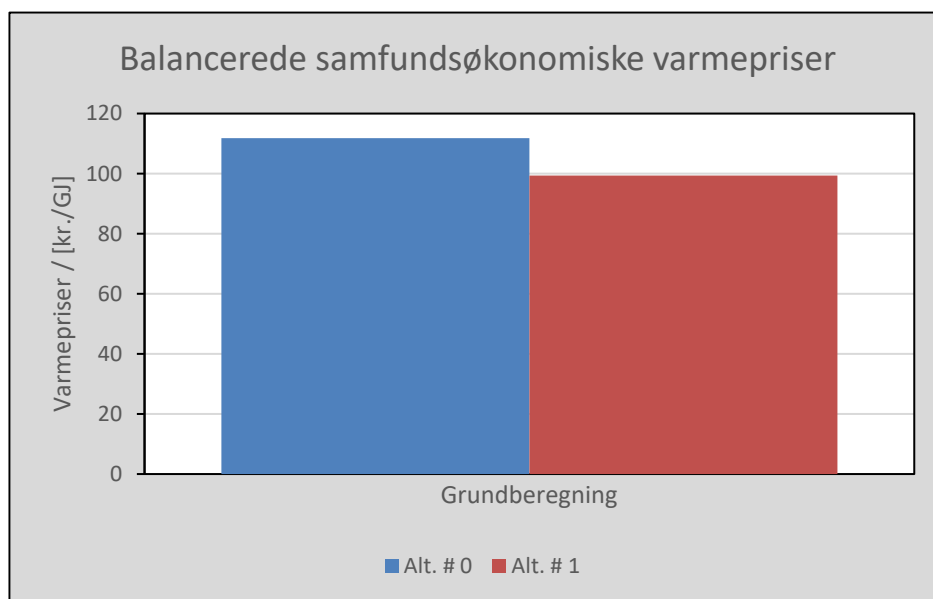
Tabel 3: Samfundsøkonomiske nutidsværdier (omkostninger) for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).



Figur 4: Samfundsøkonomiske nutidsværdier ved Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

4.3.2 Balancerede samfundsøkonomiske varmepriser

Af Figur 5 fremgår de balancerede varmepriser, beregnet som nutidsværdien af scenariet divideret med den tilbagediskonterede varmeproduktion, jf. afsnit 4.1 i Energistyrelsens "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, juli 2021". Dette er en samfundsøkonomisk varmepris, og denne må ikke forveksles med en selskabsøkonomisk beregnet varmepris.



Figur 5: Balancerede samfundsøkonomiske varmepriser for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

Som det ses, opnås en balanceret varmepris på ca. 111,8 kr./GJ i Referencen (Alt. # 0) og på ca. 99,4 kr./GJ i Projektet (Alt. # 1). Projektet har altså ca. 12,4 kr./GJ lavere balanceret samfundsøkonomisk varmepris end Referencen.

Yderligere tabeller og figurer til de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er vedlagt i Bilag D.

4.3.3 Energi og miljø

De energi- og miljømæssige fordele og ulemper ved Projektet (Alt. # 1) og Referencen (Alt. # 0) kan ses ved inddragelse af de energi- og miljømæssige konsekvenser. De energi- og miljømæssige konsekvenser for den marginale varmeproduktion over betragtningsperioden på 25 år for Projektet (Alt. # 1) og Referencen (Alt. # 0) er opstillet i Tabel 4 og Tabel 5.

Energimæssige konsekvenser	Enhed	Alt. # 0	Alt. # 1
Varme ab værk	MWh/år	42.000	42.000
Varmeproduktion			
Naturgasmotorer	MWh/år	1.937	266
Naturgaskedler	MWh/år	15.314	0
Absorptionsvarmepumpe	MWh/år	21.261	1.878
Solvarmeanlæg	MWh/år	3.488	3.488
Varmepumpe luft vand	MWh/år	0	35.479
Elkedel	MWh/år	0	889
Varmeproduktion i alt	MWh/år	42.000	42.000
Varmeproduktionsfordeling			
Naturgasmotorer	-	5%	0,6%
Naturgaskedler	-	36%	-
Absorptionsvarmepumpe	-	51%	4%
Solvarmeanlæg	-	8%	8%
Varmepumpe luft vand	-	-	84%
Elkedel	-	-	2%
Varmeproduktionsfordeling i alt	-	100%	100%
Brændselsforbrug			
Gas til motorer	MWh/år	4.041	555
Gas til kedler	MWh/år	14.800	0
Gas til absorptionsvarmepumpe	MWh/år	11.842	0
Brændselsforbrug i alt	MWh/år	30.682	555
El-produktion			
Gasmotorer	MWh/år	1.522	209
El-produktion i alt	MWh/år	1.522	209
El-forbrug			
Varmepumpe, lavtemperatur	MWh/år	1.016	34
Varmepumpe luft vand	MWh/år	0	11.221
Elkedel	MWh/år	0	2.005
El-forbrug i alt	MWh/år	1.016	13.260
El-produktion minus el-forbrug	MWh/år	506	-13.051
Gasforbrug	mio. Nm³/år	2,79	0,05

Tabel 4: Energimæssige konsekvenser for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

Af Tabel 4 ses fordeling af varmeproduktionen mellem de forskellige enheder i Referencen og Projektet. Det fremgår af Tabel 4 at der er en reduktion i gasforbruget i Projektet med ca. 98% ift. Referencen. Det ses også at der importeres betydeligt mere el i Projektet end i Referencen, grundet det store forbrug og den lille produktion. Det er også værd at bemærke, at produktionen af el er stærkt reduceret for Projektet, sammenlignet med Referencen, som skyldes den reducerede drift af naturgasmotorerne.

Emissioner ^{1,2}	Enhed	Alt. # 0	Alt. # 1
CO ₂	ton	68.505	5.693
CH ₄ (metan)	ton	177	38
N ₂ O (lattergas)	ton	3	0
CO₂-ækvivalenter	ton	74.148	6.861
SO ₂	ton	1	2
NO _x	ton	124	39
PM _{2,5}	ton	0	0

Note 1: Samlede emissioner over betragtningsperioden på 25 år.

Note 2: Incl. emissioner fra gennemsnitlig dansk el-produktion.

Tabel 5: Miljømæssige konsekvenser for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

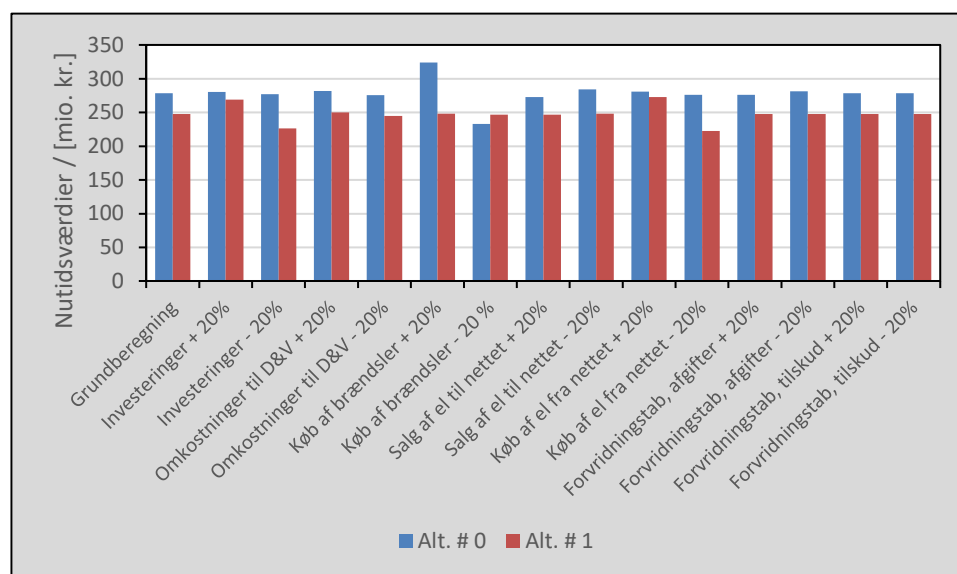
Af Tabel 5 fremgår at gennemførelse af Projektet (Alt. # 1) medfører en reduktion i CO₂-ækvivalenter på ca. 67.000 ton ift. Referencen (Alt. # 0) over betragtningsperioden på 25 år, som svarer til en reduktion med ca. 91% ift. Referencen. Dette skyldes anvendelsen af naturgas som brændsel til opvarmning i Referencen. Projektet medfører desuden en reduktion i NO_x-emissioner på ca. 85 ton ift. Referencen.

4.4 Samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger

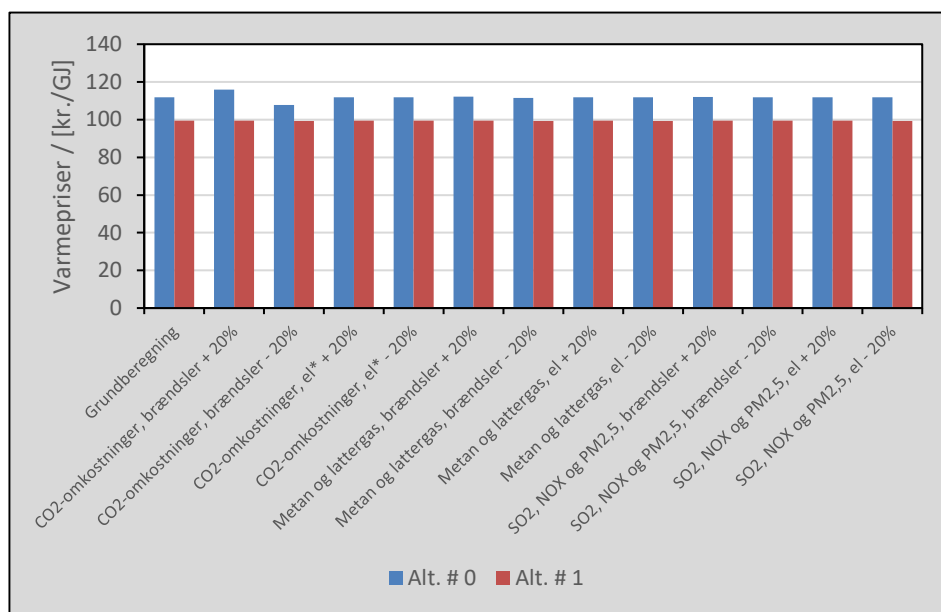
Der er udført følsomhedsberegninger for de enkelte omkostningselementer i den balancerede samfundsøkonomiske varmepris.

Resultaterne af følsomhedsberegningerne i forhold til grundberegningen fremgår af Figur 6 og Figur 7.

Resultatets følsomhed er udtrykt på baggrund af hvorvidt variationer i forudsætninger ændrer på konklusionen om samfundsøkonomisk overskud. Figurene viser Projektets følsomhed ved ændringer på +/- 20 % af de enkelte omkostningselementer. Det fremgår af figurene at Projektet (Alt. # 1) har lavere varmepriser end Referencen (Alt. # 0) i de fleste følsomhedsberegninger.



Figur 6: Det samfundsøkonomiske resultats følsomhed over for centrale parametre (de mest følsomme). Værdierne angiver forskel fra balanceret samfundsøkonomisk varmepris.



Figur 7: Det samfundsøkonomiske resultats følsomhed over for centrale parametre (de resterende). Værdierne angiver forskel fra balanceret samfundsøkonomisk varmepris.

Tabel 6 angiver balancepunktet for de enkelte omkostningselementer, og heraf hvor følsomme de er. Procentsatsen angiver hvor meget det enkelte omkostningselement skal ændres, før den balancerede samfundsøkonomiske varmepris (eller nutidsværdi) balancerer med Projektet (Alt. # 1).

Er balancepunktet mere end +/- 50 % vurderes der at være lav følsomhed, et balancepunkt mellem 20 og 50 % vurderes som middel følsomhed og et balancepunkt mindre end +/- 20 % vurderes som udgangspunkt at være udtryk for en høj følsomhed.

Det fremgår at de største følsomheder ses i omkostningerne til "Køb af brændsler", "Køb af el fra nettet" og "Investeringer" der skal ændres med henholdsvis -14%, +28% og +32% for at opnå samfundsøkonomisk balance mellem Alt. # 0 og Alt. # 1.

Følsomheder relativt til Alt. # 1	Alt. # 0	Alt. # 1
Investeringer	32%	-
Omkostninger til D&V	-	-
Køb af brændsler	-14%	-
Salg af el til nettet	-	-
Køb af el fra nettet	28%	-
Forvridningstab, afgifter	-	-
Forvridningstab, tilskud	-	-
CO2-omkostninger, brændsler	-62%	-
CO2-omkostninger, el*	-	-
Metan og lattergas, brændsler	-	-
Metan og lattergas, el	-	-
SO2, NOX og PM2,5, brændsler	-	-
SO2, NOX og PM2,5, el	-	-

Tabel 6: Det samfundsøkonomiske resultats følsomhed over for de enkelte omkostningselementer.

Investeringsomkostningerne i projektscenariet er baseret på erfaringer fra lignende anlæg og konkrete overslag fra leverandører, og vurderes dermed at være retvisende. Derudover, i takt med den grønne omstilling og den hurtige implementering af vedvarende energi, samtidigt med udviklingerne i energipriserne igennem det seneste år, forventes brændselspriser ikke at falde i fremtiden ift. niveauerne i de samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger.

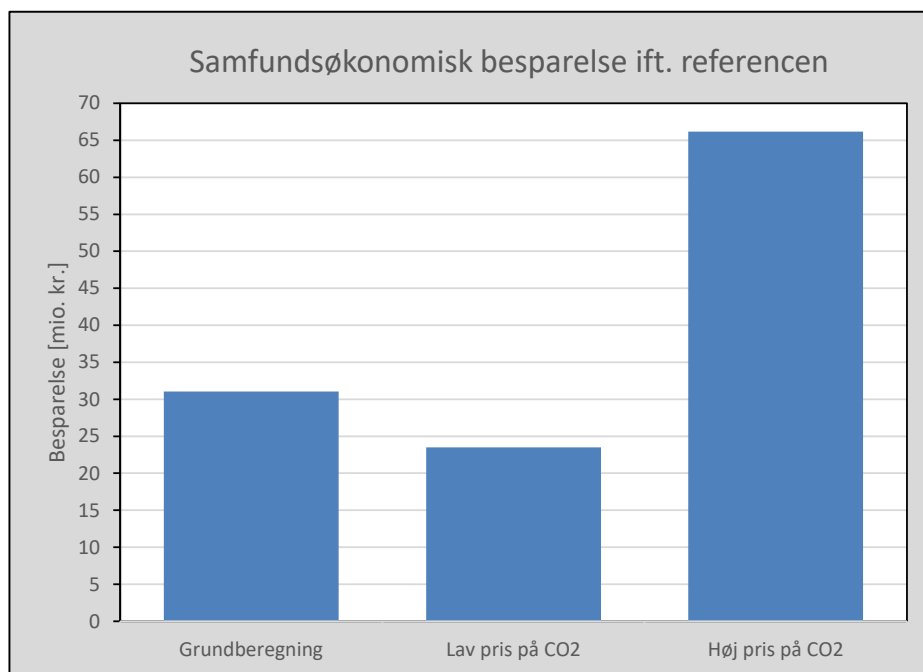
Det fremgår dermed, at ændringerne kan påvirke det samfundsøkonomiske resultat, men at konklusionen inden for de i følsomhedsanalyserne undersøgte rammer forbliver uændret. Ud fra resultaterne vurderes konklusionen om samfundsøkonomiske fordele ved Projektet at være robust.

4.4.1 Følsomhedsberegninger på CO₂-kvotepris

Den gennemsnitlige CO₂-kvotepris i de nuværende samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger er ca. 840 kr./ton.

Finansministeriet har med ”Tillæg til Vejledning for samfundsøkonomiske konsekvensberegninger” fra efteråret 2020 indført krav om at præsentere følsomhedsberegninger, hvor der bruges værdier anderledes end de centrale nøgletalsværdier. Dertil fremgår det af de seneste samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, at den viste CO₂-pris bør betragtes som et centralt skøn, og at det er vigtigt at gennemføre følsomhedsberegninger. Energistyrelsen har dermed valgt at udgive høje og lave skøn for CO₂-priser, som skal anvendes til følsomhedsberegninger for priser på CO₂.

Der er udført følsomhedsberegninger af den samfundsøkonomiske analyse, hvor CO₂-prisen er sat til hhv. det høje og lave skøn, som er en del af de samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger. Resultater fra følsomhedsberegningerne fremgår af Figur 8.



Figur 8: Samfundsøkonomisk besparelse for Projektet (Alt. # 1) ift. Referencen (Alt. # 0) for grundberegningen og for følsomhedsberegningerne med lave og høje skøn for CO₂-priser.

Det ses af Figur 8, at ved anvendelse af højere CO₂-priser, stiger den samfundsøkonomiske besparelse for Projektet (Alt. # 1) til ca. 66 mio. kr. ift. Referencen (Alt. #0). Ved brug af lavere CO₂-priser, falder besparelsen til ca. 23,5 mio. kr. ift. Referencen.

Hvis målene fremlagt i klimaaftalen fra juni 2020⁷ skal understøttes og omstillingen til vedvarende energi skal fremmes, giver det mening at hæve CO₂-priserne yderligere i fremtiden. Ovenstående beregning bekræfter dermed, at projektscenariet er et miljøvenligt og fremtidssikret alternativ, som er robust over for ændringer i CO₂-priser.

4.5 Selskabsøkonomi

Ved beregning af de selskabsøkonomiske konsekvenser ved gennemførelse af de forskellige scenarier, sammenholdes de årlige varmeproduktionsomkostninger for Referencen og Projektet.

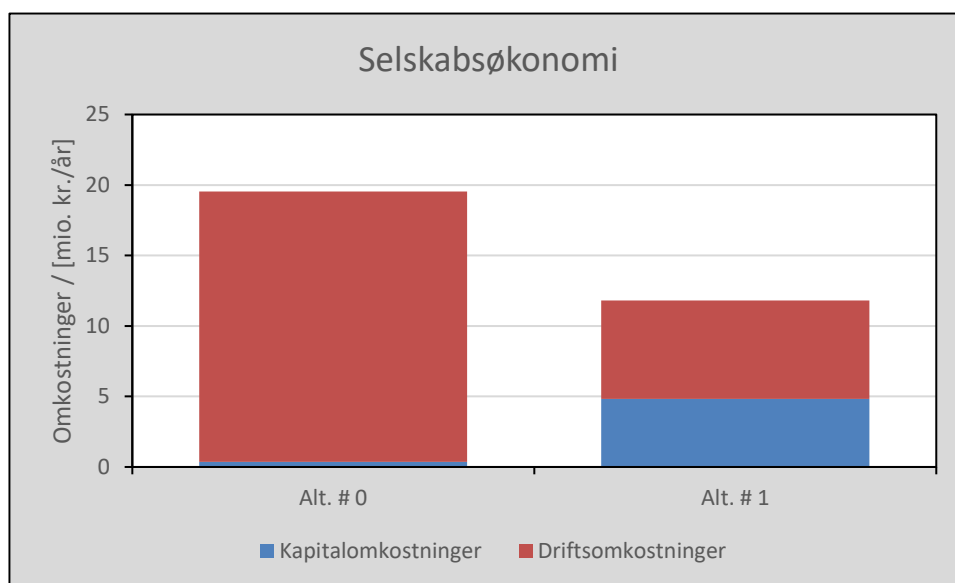
Beregningen er udført som en marginalbetragtning, hvor de samlede marginale varmeproduktionsomkostninger er opgjort for Referencen og Projektet.

Estimer for investeringsomkostningerne fremgår af afsnit 3.3 og 4.1.

Projektets gennemførelse forudsætter etablering af de i afsnit 1.3 nævnte anlæg. De samtlige selskabsøkonomiske omkostninger, forbundet med de to scenarier, fremgår af Bilag C.

Kapitalomkostningerne beregnes som 1. års ydelse på et annuitetslån med kurs 100, realrente på 2,5 % p.a. og afskrivningsperioder iht. de tekniske levetider.

Det fremgår af Figur 9 og Tabel 7, at Projektet medfører en selskabsøkonomisk besparelse ift. Referencen, som er beregnet til ca. 7,7 mio. kr./år.



Figur 9: Selskabsøkonomiske omkostninger for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

⁷ <https://fm.dk/media/18085/klimaafale-for-energi-og-industri-mv-2020.pdf>

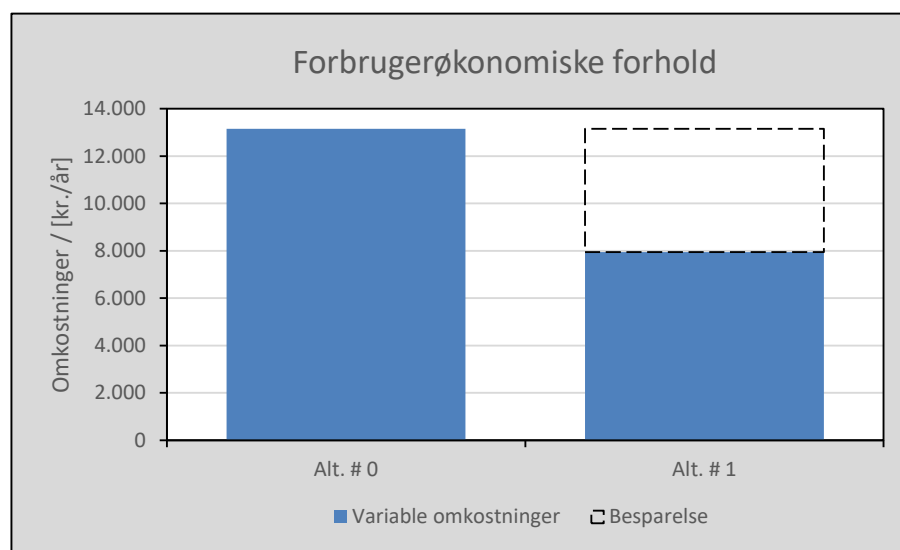
Selskabsøkonomi		Alt. # 0	Alt. # 1
Kapitalomkostninger	mio. kr./år	0,36	4,81
Driftsomkostninger	mio. kr./år	19,18	6,99
Omkostninger i alt	mio. kr./år	19,54	11,80
Forskel ift. referencen (Alt. # 0)	mio. kr./år	0,00	-7,75

Tabel 7: Oversigt over de selskabsøkonomiske beregninger.

Beregning af energiproduktion og driftsøkonomi er udført i energyPRO og vedlagt i Bilag B.

4.6 Forbrugerøkonomiske forhold

Som beskrevet i afsnit 4.5, er den selskabsøkonomiske besparelse ved gennemførelse af Projektet beregnet til ca. 7,7 mio. kr./år. Jægerspris Kraftvarmes variable omkostninger reguleres efter "hvile i sig selv"-princippet, i henhold til varmeforsyningsloven. Dermed vil den forventede årlige besparelse i variable omkostninger for en standardforbruger være ca. 5.200 kr./år, som svarer til en reduktion på ca. 40% ift. omkostningerne i Referencen. Resultaterne for de forbrugerøkonomiske forhold fremgår af Figur 10. Gennemførelse af Projektet vil dermed medføre en besparelse for forbrugerne hos Jægerspris Kraftvarme.



Figur 10: Forbrugerøkonomiske forhold for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1) og forventet forbrugerøkonomisk besparelse for en standardforbruger (18,1 MWh/år, 130 m²) ved gennemførelse af Projektet.

Det præcise niveau af reduktion i omkostninger vil først kunne fastlægges efter idriftsættelse af de i nærværende projektforslag beskrevne anlæg. Beregningen af de forbrugerøkonomiske forhold i dette projektforslag er dermed vejledende, grundet usikkerheden forbundet med driften af de kommende anlæg samt de kommende energipriser.

5 Konklusion

Beregningerne i kapitel 4 viser positiv samfundsøkonomi, selskabsøkonomi og dermed forbrugerøkonomi ved Projektet.

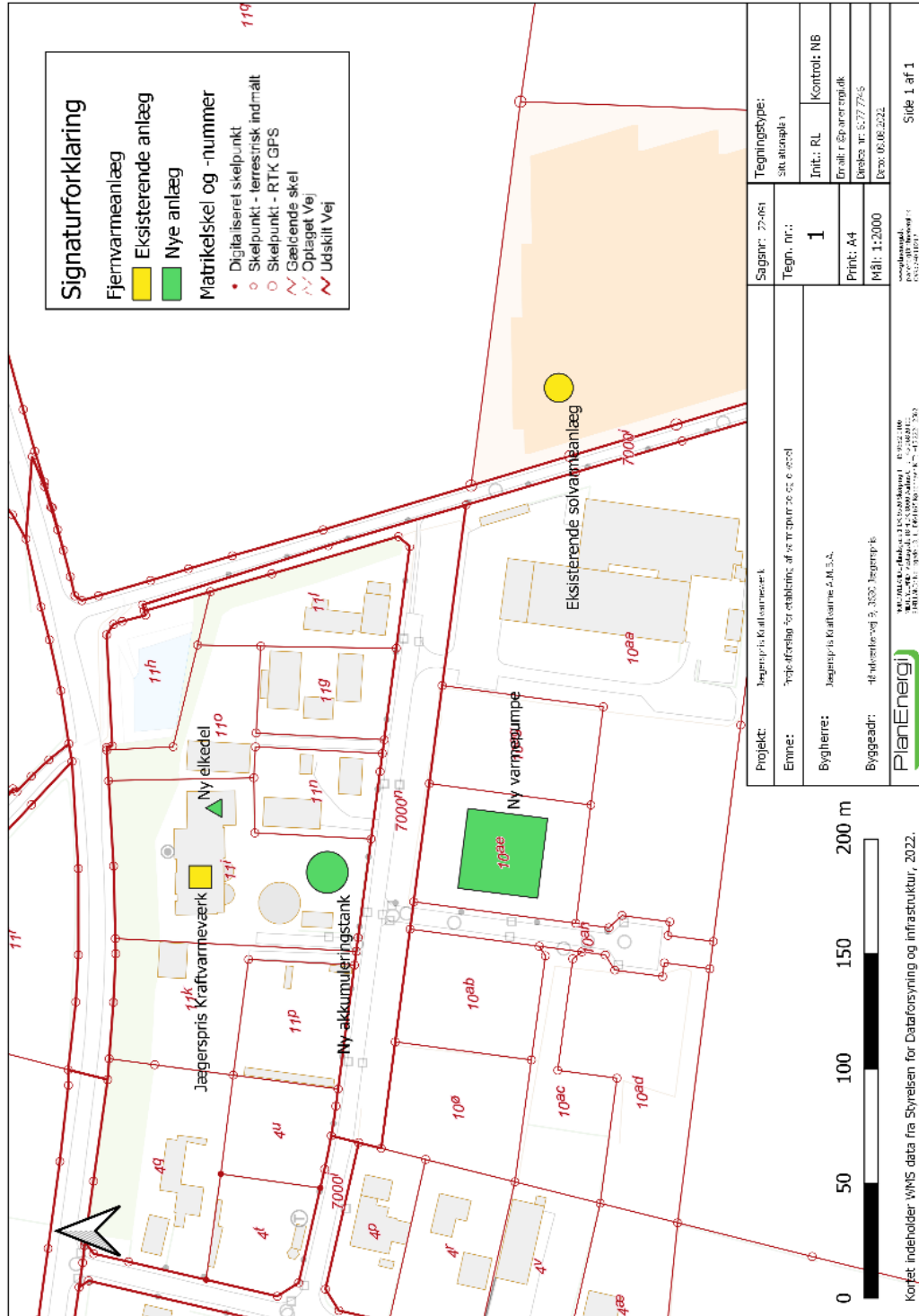
Beregningerne i afsnit 4.4 viser, at der er en samfundsøkonomisk overskud for Projektet i forhold til Referencen på ca. 31 mio. kr. over betragtningsperioden.

Beregningerne viser samtidigt markant reducerede miljøpåvirkninger for Projektet, hvilket skyldes et markant reduceret naturgasforbrug.


På baggrund af det samfundsøkonomiske overskud anses kravene i § 6 i Projektbekendtgørelsen og formålet med Varmeforsyningsloven (jf. §1) at være opfyldt for projektforslaget.

Frederikssund Kommunes Byråd anmodes på denne baggrund om at godkende projektforslaget.

Bilag A: Skitsetegning af projektområdet



Bilag B: Udskrifter fra energyPRO

		energyPRO 4.8.139	
20220715 0 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp		Udskrivelsesdato: 20-07-2022 08:32:55 / 1	
Jægerspris Kraftvarme		Bruger: PlanEnergi	
Projektforslag - Etablering af ny produktion		Jyllandsgade 1 DK-9520 Skørping 96 82 04 00	
			
Energiomsætning, Årlig			
Beregnet periode: 01-2020 - 12-2020			
Varmebehov:			
Varmebehov	42.000,0 MWh		
Maxvarmebehov	11,4 MW		
Varmeproduktioner:			
Naturgasmotor 1	971,4 MWh/år		
Naturgasmotor 2	965,8 MWh/år		
Naturgaskedel 1	3.842,5 MWh/år		
Naturgaskedel 2 LT VP	2.698,5 MWh/år		
Naturgaskedel 2 solvarme samdrift	7,7 MWh/år		
Naturgaskedel 2 solvarme	0,0 MWh/år		
Naturgaskedel 2 direkte	8.765,1 MWh/år		
Solvarmeanlæg	3.574,0 MWh/år		
Absorptionsvarmepumpe LT VP	14.727,8 MWh/år		
Absorptionsvarmepumpe LT VP solvarm	42,3 MWh/år		
Absorptionsvarmepumpe solvarme	6.491,1 MWh/år		
Varmepumpe Luft vand ny	0,0 MWh/år		
Elkedel ny	0,0 MWh/år		
Ecodriving kedel ny	0,0 MWh/år		
Varmeafblæsning (total for lokalitet)	0,0 MWh/år		
Varmelagertab (samlet for lokalitet)	-86,1 MWh/år		
Total	42.000,0 MWh/år	100,0%	
Elektricitet produceret af energianlæg:			
Spotmarked:			
	Alleperioder	af årlig	
	[MWh/år]	produktion	
Naturgasmotor 1	763,3	50,1%	
Naturgasmotor 2	758,8	49,9%	
Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,0	0,0%	
Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,0	0,0%	
Varmepumpe Luft vand ny	0,0	0,0%	
Elkedel ny	0,0	0,0%	
Total	1.522,1	100,0%	
Af årlig produktion	100,0%		
Nedreguleringsmarked:			
	Alleperioder	af årlig	
	[MWh/år]	produktion	
Elektricitet forbrugt af energianlæg:			
Spotmarked:			
		af årlig	
		[MWh/år]	
Naturgasmotor 1		0,0	
Naturgasmotor 2		0,0	
Naturgaskedel 1		0,0	
Naturgaskedel 2 LT VP		0,0	
Naturgaskedel 2 solvarme samdrift		0,0	
Naturgaskedel 2 solvarme		0,0	
Naturgaskedel 2 direkte		0,0	
Solvarmeanlæg		0,0	
Absorptionsvarmepumpe LT VP	1.015,1		
Absorptionsvarmepumpe LT VP	1,0		
energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jørgensenvej 10, 8220 Aalborg Ø, Tlf: 80 10 48 50, Fax: 80 35 44 48, Hjemmeside: www.emd.dk			

20220715 0 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp

Jægerspris Kraftvarme
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

Udstørelstidspunkt
 20-07-2022 08:32:55 / 2

Brugerkonto
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skørping
 96 82 04 00



Energisætning, Årlig

Absorptionsvarmepumpe solvar	0,0	
Varmepumpe Luft vand ny	0,0	
Elkedel ny	0,0	
Ecodrying kedel ny	0,0	
Total	1.016,1	
Peak elproduktion:		
Naturgasmotor 1	2,8 MW-elek.	
Naturgasmotor 2	2,8 MW-elek.	
Naturgaskedel 1	0,0 MW-elek.	
Naturgaskedel 2 LT VP	0,0 MW-elek.	
Naturgaskedel 2 solvarme samd	0,0 MW-elek.	
Naturgaskedel 2 solvarme	0,0 MW-elek.	
Naturgaskedel 2 direkte	0,0 MW-elek.	
Solvarmeanlæg	0,0 MW-elek.	
Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,0 MW-elek.	
Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,0 MW-elek.	
Absorptionsvarmepumpe solvar	0,0 MW-elek.	
Varmepumpe Luft vand ny	0,0 MW-elek.	
Elkedel ny	0,0 MW-elek.	
Ecodrying kedel ny	0,0 MW-elek.	
Eludveksling:		
Spotmarked:		
	Total	
	[MWh/år]	
Leveret elektricitet, Spotmarked	1.477,5	
Modtaget elektricitet, Spotmarked	971,4	
Nedreguleringsmarked:		
	Total	
	[MWh/år]	
Leveret elektricitet, Nedreguleringsmarked	0,0	
Modtaget elektricitet, Nedreguleringsmarked	0,0	
Driftstimer:		
Spotmarked:		
	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Naturgasmotor 1	278,0	3,2%
Naturgasmotor 2	277,0	3,2%
Absorptionsvarmepumpe LT VP	6.143,0	69,9%
Absorptionsvarmepumpe LT VP solvarme samd	0,0	0,2%
Varmepumpe Luft vand ny	0,0	0,0%
Elkedel ny	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.784,0	
Nedreguleringsmarked:		
	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Ud af hele perioden	8.784,0	
Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:		
	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Naturgaskedel 1	2.127,0	24,2%
Naturgaskedel 2 LT VP	3.613,0	41,1%
Naturgaskedel 2 solvarme samd	7,0	0,1%
Naturgaskedel 2 solvarme	0,0	0,0%
Naturgaskedel 2 direkte	3.044,0	34,7%
Solvarmeanlæg	1.065,0	12,1%
Absorptionsvarmepumpe solvar	910,0	10,4%
Ecodrying kedel ny	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.784,0	

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 6220 Aalborg Ø, Tlf. 60 10 48 50, Fax 60 35 44 46, Hjemmeside: www.emd.dk

20220715 0 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp

 Jægerspris Kraftvarme
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

 Udstødsel / Side
 20-07-2022 08:32:55 / 3

 Brugsbetjener
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skarping
 96 82 04 00

Energiomsætning, Årlig

	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Diverse nøgletal:				
Naturgasmotor 1	67,00	277,55	3,16	85,62
Naturgasmotor 2	67,00	275,94	3,14	85,62
Naturgaskedel 1	144,00	480,31	5,47	101,27
Naturgaskedel 2 LT VP	121,00	3.597,97	40,96	105,00
Naturgaskedel 2 solvarme samdrift	7,00	7,00	0,08	105,00
Naturgaskedel 2 solvarme	0,00	0,00	0,00	0,00
Naturgaskedel 2 direkte	117,00	2.386,16	30,66	104,00
Solvarmeanlæg	173,00	431,51	56,82	0,00
Absorptionsvarmepumpe LT VP	255,00	6.196,57	69,86	159,77
Absorptionsvarmepumpe LT VP solvarme samdrift	5,00	5,87	0,07	118,12
Absorptionsvarmepumpe solvarme	120,00	901,55	10,26	105,19
Varmepumpe Luft vand ny	0,00	0,00	0,00	0,00
Elkedel ny	0,00	0,00	0,00	0,00
Ecodrying kedel ny	0,00	0,00	0,00	0,00
Brændsler:				
Som brændsler				
	Brændselsforbrug	Brændselsproduktion	Tilbudbrændsel	Ikke brugt brændsel
Naturgas	2.786.725,5 Nm3			
Naturgas vinter	0,0 Nm3	0,00 Nm3	1.501.346,97 Nm3	1.501.346,97 Nm3
Koldsolvarme	2.625,6 MWh	0,00 MWh	2.740,46 MWh	114,83 MWh
Koldsolvarme_samdrift	0,0 MWh	0,00 MWh	2.740,46 MWh	2.740,46 MWh
Elkedel drivvarme	0,0 MWh			
Som energianlæg				
Naturgasmotor 1				
Naturgas	2.026,1 MWh	=	184.026,7 Nm3	
Naturgasmotor 2				
Naturgas	2.014,4 MWh	=	182.980,6 Nm3	
Naturgaskedel 1				
Naturgas	3.794,5 MWh	=	344.639,9 Nm3	
Naturgaskedel 2 LT VP				
Naturgas	2.570,0 MWh	=	233.422,2 Nm3	
Naturgaskedel 2 solvarme samd				
Naturgas	7,3 MWh	=	666,1 Nm3	
Naturgaskedel 2 solvarme				
Naturgas	0,0 MWh	=	0,0 Nm3	
Naturgaskedel 2 direkte				
Naturgas	8.427,9 MWh	=	765.480,5 Nm3	
Absorptionsvarmepumpe LT VP				
Naturgas	8.260,8 MWh	=	750.296,2 Nm3	
Absorptionsvarmepumpe LT VP				
Naturgas	24,3 MWh	=	2.203,9 Nm3	
Koldsolvarme	11,2 MWh	=	11,2 MWh	
Absorptionsvarmepumpe solvar				
Naturgas	3.556,6 MWh	=	323.029,5 Nm3	
Koldsolvarme	2.614,5 MWh	=	2.614,5 MWh	
Total	33.307,5 MWh			

20220715 0 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp

 Jægerspris Kraftvarme
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

Udsendelsesdato

20-07-2022 08:33:47 / 1

Brugsbetjener

PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skørping
 96 82 04 00

Resultat af ordinær drift fra 01-01-2020 00:00 til 31-12-2020 23:59

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter						
Elsalg naturgasmotorer	:	1.522,1 MWh	å	871,935	*=	1.327.187
Ialt Driftsindtægter						1.327.187
Driftsudgifter						
Brændselspriser						
Naturgas	:	2.786.725,8 Nm3	å	4,2	=	11.704.247
Ecofyring varme	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Brændselspriser Ialt						11.704.247
Naturgasmotor 1						
Energifgift	:	80.556,4 Nm3	å	2,496	=	201.069
CO2 afgift	:	184.026,7 Nm3	å	0,405	=	74.531
NOx afgift	:	184.026,7 Nm3	å	0,03	=	5.621
Methanavgift	:	184.026,7 Nm3	å	0,069	=	12.898
DV	:	971,4 MWh	å	50,0	=	48.572
Naturgasmotor 1 Ialt						342.390
Naturgasmotor 2						
Energifgift	:	80.089,7 Nm3	å	2,496	=	199.904
CO2 afgift	:	182.980,6 Nm3	å	0,405	=	74.099
NOx afgift	:	182.980,6 Nm3	å	0,03	=	5.489
Methanavgift	:	182.980,6 Nm3	å	0,069	=	12.824
DV	:	965,8 MWh	å	50,0	=	48.250
Naturgasmotor 2 Ialt						340.406
Naturgaskedel 1						
Energifgift	:	3.842,5 MWh	å	189,0	=	726.236
CO2 afgift	:	3.842,5 MWh	å	51,12	=	196.429
NOx afgift	:	344.639,9 Nm3	å	0,008	=	2.757
DV	:	3.842,5 MWh	å	5,0	=	19.213
Naturgaskedel 1 Ialt						944.635
Naturgaskedel 2						
Energifgift	:	11.471,2 MWh	å	189,0	=	2.168.063
CO2 afgift	:	11.471,2 MWh	å	51,12	=	586.410
NOx afgift	:	1.001.106,6 Nm3	å	0,008	=	8.009
DV	:	11.471,2 MWh	å	5,0	=	57.356
Naturgaskedel 2 Ialt						2.819.838
Solvarmeanlæg						
DV	:	3.574,0 MWh	å	6,0	=	21.444
Solvarmeanlæg Ialt						21.444
Absorptionsvarmepumpe LT VP						
Elkøb	:	1.016,1 MWh	å	417,452	*=	424.165
Transmissions og systemtarif	:	1.016,1 MWh	å	112,29	=	114.096
Distributionstarif	:	1.016,1 MWh	å	131,687	*=	133.804
Elvarmeafgift	:	1.016,1 MWh	å	4,0	=	4.064
Energifgiftgas	:	752.500,2 Nm3	å	2,496	=	1.878.240
CO2 afgift gas	:	752.500,2 Nm3	å	0,405	=	304.763
NOx afgift gas	:	752.500,2 Nm3	å	0,008	=	6.020
DV	:	14.770,0 MWh	å	25,0	=	369.250
Absorptionsvarmepumpe LT VP Ialt						3.234.403
Absorptionsvarmepumpe solvar						
Energifgiftgas	:	323.029,5 Nm3	å	2,496	=	806.282
CO2 afgift gas	:	323.029,5 Nm3	å	0,405	=	130.827
NOx afgift gas	:	323.029,5 Nm3	å	0,008	=	2.584
DV	:	6.491,1 MWh	å	25,0	=	162.278
Absorptionsvarmepumpe solvar Ialt						1.101.971
Varmepumpe Luft vand ny						
Elkøb	:	0,0 MWh	å	0,0	*=	0
Transmissions og systemtarif	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Distributionstarif	:	0,0 MWh	å	0,0	*=	0
Elvarmeafgift	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
DV	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Varmepumpe Luft vand ny Ialt						0

energyPRO 4.8.139

202207150 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp

Jægerspris Kraftvarme
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

Udstørelstidspunkt
 20-07-2022 08:33:47 / 2

Brugsbetjener
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skørping
 96 82 04 00



Resultat af ordinær drift fra 01-01-2020 00:00 til 31-12-2020 23:59

Ekedel ny					
Elkøb	:	0,0 MWh	å	0,0	*= 0
Transmissions og systemtarif	:	0,0 MWh	å	0,0	= 0
Distributionstarif	:	0,0 MWh	å	0,0	*= 0
Elvareafgift	:	0,0 MWh	å	0,0	= 0
DV	:	0,0 MWh	å	0,0	= 0
Ekedel ny ialt					0
Ialt Driftsudgifter					20.509.333
Resultat af ordinær drift					-19.182.146

* Gennemsnitspris

20220715 3 Jægerspris Kraftvarme - 7 MW LVVP + Elkedel + lager.epp

Jægerspris Kraftvarme
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

Udstørelsesår
 20-07-2022 08:32:27 / 1

Brugerkode
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skørping
 98 82 04 00

**Energisætning, Årlig**

Beregnet periode: 01-2020 - 12-2020

Varmebehov:

Varmebehov	42.000,0 MWh
Maxvarmebehov	11,4 MW

Varmeproduktioner:

Naturlgasmotor 1	133,0 MWh/år	
Naturlgasmotor 2	133,0 MWh/år	
Naturlgaskedel 1	0,0 MWh/år	
Naturlgaskedel 2 LT VP	0,0 MWh/år	
Naturlgaskedel 2 solvarme samdrift	0,0 MWh/år	
Naturlgaskedel 2 solvarme	0,0 MWh/år	
Naturlgaskedel 2 direkte	0,0 MWh/år	
Solvarmeanlæg	3.574,0 MWh/år	
Absorptionsvarmepumpe LT VP	418,3 MWh/år	
Absorptionsvarmepumpe LT VP solvarm	17,7 MWh/år	
Absorptionsvarmepumpe solvarme	1.444,3 MWh/år	
Varmpumpe Luft vand ny	35.554,5 MWh/år	
Elkedel ny	889,2 MWh/år	
Ecodriving kedel ny	0,0 MWh/år	
Solvarmeanlæg nyt	0,0 MWh/år	
Varmeafblæsning (total for lokalitet)	0,0 MWh/år	
Varmelagertab (samlet for lokalitet)	-161,8 MWh/år	
Total	42.000,0 MWh/år	100,0%

Elektricitet produceret af energianlæg:**Spotmarked:**

	Alleperioder [MWh/år]	afårlig produktion
Naturlgasmotor 1	104,5	50,0%
Naturlgasmotor 2	104,5	50,0%
Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,0	0,0%
Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,0	0,0%
Varmpumpe Luft vand ny	0,0	0,0%
Elkedel ny	0,0	0,0%
Total	209,0	100,0%
Afårlig produktion	100,0%	

Nedreguleringsmarked:

	Alleperioder [MWh/år]	afårlig produktion
--	--------------------------	-----------------------

Elektricitet forbrugt af energianlæg:**Spotmarked:**

	afårlig [MWh/år]
Naturlgasmotor 1	0,0
Naturlgasmotor 2	0,0
Naturlgaskedel 1	0,0
Naturlgaskedel 2 LT VP	0,0
Naturlgaskedel 2 solvarme samd	0,0
Naturlgaskedel 2 solvarme	0,0
Naturlgaskedel 2 direkte	0,0
Solvarmeanlæg	0,0
Absorptionsvarmepumpe LT VP	33,4

20220715 3 Jægerspris Kraftvarme - 7 MW LVVP + Elkedel + lager.epp

Jægerspris Kraftvarme
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

Udstørelsesår
 20-07-2022 08:32:27 / 2

Brugerkode
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skørping
 96 82 04 00



Energisætning, Årlig

Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,5	
Absorptionsvarmepumpe solvar	0,0	
Varmepumpe Luft vand ny	11.220,8	
Elkedel ny	889,2	
Ecodrying kedel ny	0,0	
Solvarmeanlæg nyt	0,0	
Total	12.143,8	
Peak elproduktion:		
Naturgasmotor 1	2,8 MW-elek	
Naturgasmotor 2	2,8 MW-elek	
Naturgaskedel 1	0,0 MW-elek	
Naturgaskedel 2 LT VP	0,0 MW-elek	
Naturgaskedel 2 solvarme samd	0,0 MW-elek	
Naturgaskedel 2 solvarme	0,0 MW-elek	
Naturgaskedel 2 direkte	0,0 MW-elek	
Solvarmeanlæg	0,0 MW-elek	
Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,0 MW-elek	
Absorptionsvarmepumpe LT VP	0,0 MW-elek	
Absorptionsvarmepumpe solvar	0,0 MW-elek	
Varmepumpe Luft vand ny	0,0 MW-elek	
Elkedel ny	0,0 MW-elek	
Ecodrying kedel ny	0,0 MW-elek	
Solvarmeanlæg nyt	0,0 MW-elek	
Eludveksling:		
Spotmarked:		
	Total	
	[MWh/år]	
Leveret elektricitet, Spotmarked	208,6	
Modtaget elektricitet, Spotmarked	12.141,5	
Nedreguleringsmarked:		
	Total	
	[MWh/år]	
Leveret elektricitet, Nedreguleringsmarked	0,0	
Modtaget elektricitet, Nedreguleringsmarked	0,0	
Driftstimer:		
Spotmarked:		
	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Naturgasmotor 1	38,0	0,4%
Naturgasmotor 2	38,0	0,4%
Absorptionsvarmepumpe LT VP	176,0	2,0%
Absorptionsvarmepumpe LT VP solvarme samd	0,0	0,1%
Varmepumpe Luft vand ny	4.575,0	52,1%
Elkedel ny	113,0	1,3%
Ud af hele perioden	8.784,0	
Nedreguleringsmarked:		
	Total	af årlig
	[t/År]	timer
Ud af hele perioden	8.784,0	

20220715 3 Jægerspris Kraftvarme - 7 MW LVVP + Elkedel + lager.epp

 Jægerspris Kraftvarme
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

 Udstødsel/Dato
 20-07-2022 08:32:27 / 3

 Brugsbetjener
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skørping
 96 82 04 00

Energiomsætning, Årlig

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total [t/År]	af årlig timer
Naturgaskedel 1	0,0	0,0%
Naturgaskedel 2 LT VP	0,0	0,0%
Naturgaskedel 2 solvarme samdrift	0,0	0,0%
Naturgaskedel 2 solvarme	0,0	0,0%
Naturgaskedel 2 direkte	0,0	0,0%
Solvarmeanlæg	1.065,0	12,1%
Absorptionsvarmepumpe solvar	201,0	2,3%
Ecodrying kedel ny	0,0	0,0%
Solvarmeanlæg nyt	0,0	0,0%
Ud af hele perioden	8.784,0	

	Starter	Fuldlast timer [timer]	Udnyttelse faktor [%]	Total effektivitet [%]
Diverse nøgletal:				
Naturgasmotor 1	14,00	38,00	0,43	85,62
Naturgasmotor 2	14,00	38,00	0,43	85,62
Naturgaskedel 1	0,00	0,00	0,00	0,00
Naturgaskedel 2 LT VP	0,00	0,00	0,00	0,00
Naturgaskedel 2 solvarme samdrift	0,00	0,00	0,00	0,00
Naturgaskedel 2 solvarme	0,00	0,00	0,00	0,00
Naturgaskedel 2 direkte	0,00	0,00	0,00	109,00
Solvarmeanlæg	173,00	431,51	56,62	0,00
Absorptionsvarmepumpe LT VP	54,00	173,44	1,97	160,71
Absorptionsvarmepumpe LT VP solvarme samdrift	2,00	2,46	0,03	112,38
Absorptionsvarmepumpe solvarme	52,00	200,60	2,28	100,00
Varmepumpe Luft vand ny	291,00	3.940,71	47,68	316,86
Elkedel ny	29,00	111,15	1,27	100,00
Ecodrying kedel ny	0,00	0,00	0,00	0,00
Solvarmeanlæg nyt	0,00	0,00	0,00	0,00

Brændsler:

Som brændsler	Brændselsforbrug	Brændselsproduktion	Tilbudbrændsel	Ikke brugt brændsel
Naturgas	50.390,6 Nm3			
Naturgas vinter	0,0 Nm3	0,00 Nm3	1.501.346,97 Nm3	1.501.346,97 Nm3
Koldsolvarme	586,4 MWh	0,00 MWh	2.740,46 MWh	2.154,05 MWh
Koldsolvarme_samdrift	0,0 MWh	0,00 MWh	2.740,46 MWh	2.740,46 MWh
Elkedel drivvarme	1.116,0 MWh			
Som energianlæg				
Naturgasmotor 1				
Naturgas	277,4 MWh	=	25.195,3 Nm3	
Naturgasmotor 2				
Naturgas	277,4 MWh	=	25.195,3 Nm3	
Naturgaskedel 1				
Naturgas	0,0 MWh	=	0,0 Nm3	
Naturgaskedel 2 LT VP				
Naturgas	0,0 MWh	=	0,0 Nm3	
Naturgaskedel 2 solvarme samdrift				
Naturgas	0,0 MWh	=	0,0 Nm3	
Naturgaskedel 2 solvarme				
Naturgas	0,0 MWh	=	0,0 Nm3	
Naturgaskedel 2 direkte				
Naturgas	0,0 MWh	=	0,0 Nm3	
Absorptionsvarmepumpe LT VP				
Elkedel drivvarme	242,8 MWh	=	242,8 MWh	
Absorptionsvarmepumpe LT VP				
Koldsolvarme	4,7 MWh	=	4,7 MWh	
Elkedel drivvarme	10,6 MWh	=	10,6 MWh	

energyPRO 4.8.139

202207153 Jægerspris Kraftvarme - 7 MW LVVP + Elkedel + lager.eppJægerspris Kraftvarme
Projektforslag - Etablering af ny produktionUdstørelstidspunkt
20-07-2022 08:32:27 / 4Selskab
PlanEnergi
Jyllandsgade 1
DK-9620 Skørping
96 82 04 00**Energisætning, Årlig**

Absorptionsvarmepumpe solvar			
Koldsolvarme	581,7 MWh	=	581,7 MWh
Elkedel drivvarme	862,6 MWh	=	862,6 MWh
Total	2.257,2 MWh		

20220715 3 Jægerspris Kraftvarme - 7 MW LVVP + Elkedel + lager.epp

Udbetalt/Års

20-07-2022 08:34:30 / 1

Jægerspris Kraftvarme

Projektforslag - Etablering af ny produktion

Brugsbetjent

PlanEnergi

 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skarping
 96 82 04 00

Resultat af ordinær drift fra 01-01-2020 00:00 til 31-12-2020 23:59

(Alle beløb i kr.)

Driftsindtægter						
Elsalg naturgasmotorer	:	209,0 MWh	å	1.370,794	*=	286.496
Ialt Driftsindtægter						286.496
Driftsudgifter						
Brændselspriser						
Naturgas	:	50.390,8 Nm3	å	4,2	=	211.640
Elkedel drivvarme	:	1.116,0 MWh	å	188,769	*=	210.657
Ecodriving anlæg	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Brændselspriser ialt						422.298
Naturgasmotor 1						
Energifgift	:	11.029,1 Nm3	å	2,496	=	27.529
CO2 afgift	:	25.195,3 Nm3	å	0,405	=	10.204
NOx afgift	:	25.195,3 Nm3	å	0,03	=	756
Methan afgift	:	25.195,3 Nm3	å	0,069	=	1.738
DV	:	133,0 MWh	å	50,0	=	6.650
Naturgasmotor 1 ialt						46.877
Naturgasmotor 2						
Energifgift	:	11.029,1 Nm3	å	2,496	=	27.529
CO2 afgift	:	25.195,3 Nm3	å	0,405	=	10.204
NOx afgift	:	25.195,3 Nm3	å	0,03	=	756
Methan afgift	:	25.195,3 Nm3	å	0,069	=	1.738
DV	:	133,0 MWh	å	50,0	=	6.650
Naturgasmotor 2 ialt						46.877
Naturgaskedel 1						
Energifgift	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
CO2 afgift	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
NOx afgift	:	0,0 Nm3	å	0,0	=	0
DV	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Naturgaskedel 1 ialt						0
Naturgaskedel 2						
Energifgift	:	0,0 MWh	å	189,000	=	0
CO2 afgift	:	0,0 MWh	å	51,12	=	0
NOx afgift	:	0,0 Nm3	å	0,008	=	0
DV	:	0,0 MWh	å	5,000	=	0
Naturgaskedel 2 ialt						0
Solvarmeanlæg						
DV	:	3.574,0 MWh	å	6,0	=	21.444
Solvarmeanlæg ialt						21.444
Absorptionsvarmepumpe						
Elkøb	:	33,9 MWh	å	188,316	*=	6.383
Transmissions og systemtarif	:	1.149,8 MWh	å	112,29	=	129.116
Distributionstarif	:	1.149,8 MWh	å	22,686	*=	26.085
Elvarmeafgiftvarmepumpe	:	33,9 MWh	å	4,0	=	136
Energifgiftelkedel drivvarme	:	1.116,0 MWh	å	4,0	=	4.464
DV	:	1.878,3 MWh	å	25,0	=	46.956
Absorptionsvarmepumpe ialt						213.140
Varmpumpe Luft vand ny						
Elkøb	:	11.220,8 MWh	å	371,734	*=	4.171.134
Transmissions og systemtarif	:	11.220,8 MWh	å	112,29	=	1.259.979
Distributionstarif	:	11.220,8 MWh	å	33,52	*=	376.122
Elvarmeafgift	:	11.220,8 MWh	å	4,0	=	44.883
DV	:	35.554,5 MWh	å	15,0	=	533.317
Varmpumpe Luft vand ny ialt						6.385.435
Elkedel ny						
Elkøb	:	889,2 MWh	å	1,914	*=	1.702
Transmissions og systemtarif	:	889,2 MWh	å	112,29	=	99.845
Distributionstarif	:	889,2 MWh	å	24,161	*=	21.483
Elvarmeafgift	:	889,2 MWh	å	4,0	=	3.557
DV	:	889,2 MWh	å	10,0	=	8.892
Elkedel ny ialt						135.479

energyPRO 4.8.139

202207153 Jægerspris Kraftvarme - 7 MW LVVP + Elkedel + lager.epp

Jægerspris Kraftvarme
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

Udstørelstidspunkt
 20-07-2022 08:34:30 / 2

Brugsbetjener
PlanEnergi
 Jyllandsgade 1
 DK-9620 Skørping
 98 82 04 00



Resultat af ordinær drift fra 01-01-2020 00:00 til 31-12-2020 23:59

Ecodrying anlæg						
DV	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
Ecodrying anlæg ialt						0
Ialt Driftsudgifter						7.271.549
Resultat af ordinær drift						-6.985.053

* Gennemsnitspris

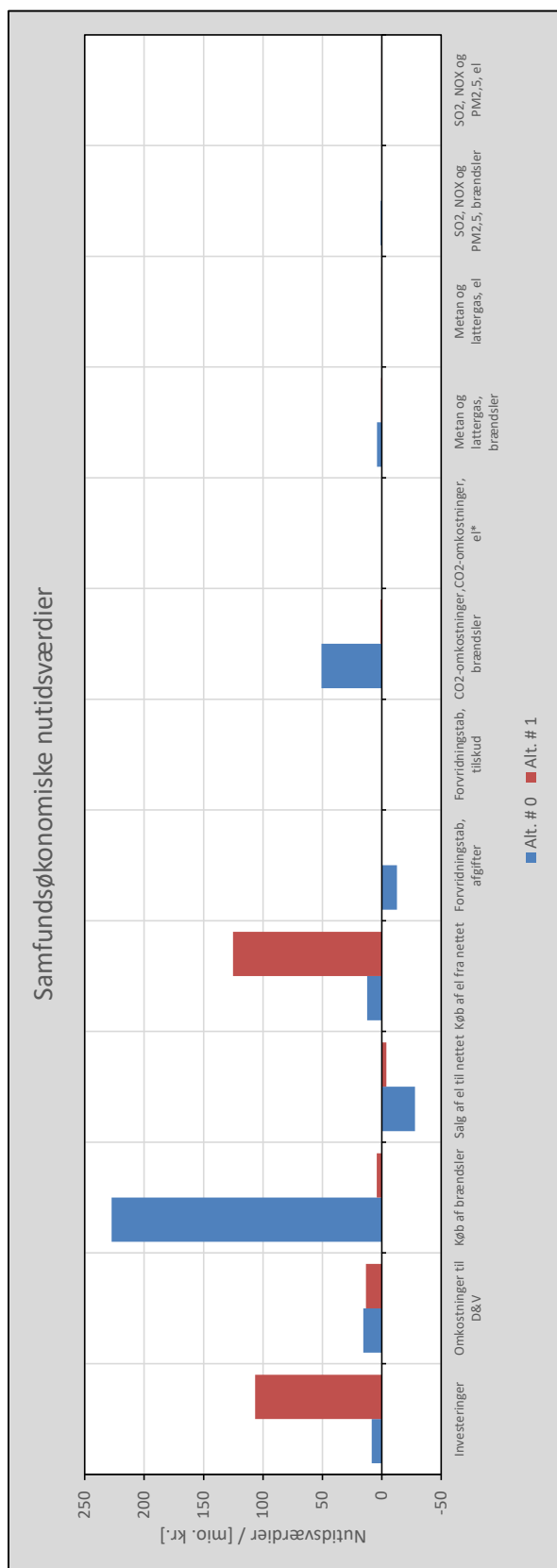
Bilag C: Samfundsøkonomiske forudsætninger

Beregning af samfundsøkonomiske analyser på energiområdet			
Skabelon oprettet af	PlanEnergi, den 28. oktober 2018 / Niels From (v1)		
Skabelon senest ændret	PlanEnergi, den 4. marts 2022 / NF (v13)		
Grundlag	Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen, juli 2021 Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner 2022 (SØB22), Energistyrelsen, 28. februar 2022		
Finansministeriets Nøgletalskatalog, 2. marts 2021			
Kalkulationsrente	3,50%	p.a.	Diskonteringsrente 3,5% p.a. for 0-35 år
Nettoafgiftsfaktor	1,28	-	Nettoafgiftsfaktor (NAF) 28%
Skatteforvridningsfaktor	10%	-	Skatteforvridningsfaktor 10%
Basisår (= år 1)	2022	-	1. år i tabellerne i SØB22.
Nutidsværdier tilbagediskonteres	2022	-	Alle nutidsværdier tilbagediskonteres til dette år.
Ekspont for nutidsværdier	1	-	
Prisniveau	2021-kr.	-	Prisniveauet i SØB22.
Prisniveau for nutidsværdier	2022-kr.	-	Input prisniveau = 2021-kr. og output prisniveau = 2022-kr.
BVT-deflatoren for 2022-kr.	1,0115	-	
Nettab i el-nettet	5,8%	-	
CO₂-ækvivalenter			
CO ₂	1	ton/ton	
CH ₄	28	ton/ton	
N ₂ O	265	ton/ton	
Realrente	2,50%	p.a.	Bruges til at beregne <u>selskabsøkonomiske</u> annuiteter og nutidsværdier.
Euro-kurs	743,92	kr./100€	Den aktuelle kurs skal anvendes, jf. note 37 i Vejledningen.

Projekt udarbejdet af	PlanEnergi, den 20. juli 2022 / NB		
Værk	Jægerspris Kraftvarme	Konverteringsprojekt	FALSK
Alternativ # 0	Fjernvarme, reference	Hvis SAND så skal fanerne 'Konv.1' og 'Konv.2' anvendes i stedet for fanen 'Resultater'.	
Alternativ # 1	Varmepumpe, elkedel og lager	Hvis FALSK så skal fanerne 'Konv.1' og 'Konv.2' ikke anvendes.	
CO ₂ -pris # 1	*Tabel 16'1		
CO ₂ -pris # 2	B CO ₂ -kvoter (B og C er ens.)		
CO ₂ -pris # 3	C CO ₂ -udledninger uden for kvotesektoren (B og C er ens.)		
CO ₂ -pris # 4	D Lav pris på CO ₂		
CO ₂ -pris # 5	E Høj pris på CO ₂		
CO ₂ -pris # 6	F Brugerdefineret # 1 500 2021-kr./ton CO ₂		
	G Brugerdefineret # 2 1.000 2021-kr./ton CO ₂		
Brændsler	Brændselsnavne	CO ₂ -priser	Brændselspriser
Brændsel # 1	Gas til motorer	B	Ledningsgas, 800.000-10 mio. m ³
Brændsel # 2	Gas til kedler	B	Ledningsgas, 800.000-10 mio. m ³
Brændsel # 3	Gas til absorptionsvarmepumpe	B	Ledningsgas, 800.000-10 mio. m ³
El-prod. og -forbrug	El-navne	Spidslasteffekt [MW-el]	El-tariffer [-]
El-produktion # 1	Gasmotorer	5,5	An net
El-forbrug # 1	Varmepumpe, lavtemperatur	0,18	1.000-2.000 MWh/år
El-forbrug # 2	Varmepumpe luft vand	2,8	2.000-70.000 MWh/år
El-forbrug # 3	Elkedel	10	2.000-70.000 MWh/år
Basisår	2022	↑ Tabel 7	
Første år	2023	An net	0 2021-kr./MWh
Sidste år	2047	Under 20 MWh/år	279 2021-kr./MWh
Betragtningsperiode	25 år	20-100 MWh/år	275 2021-kr./MWh
		100-500 MWh/år	192 2021-kr./MWh
		500-1.000 MWh/år	168 2021-kr./MWh
		1.000-2.000 MWh/år	135 2021-kr./MWh
		2.000-70.000 MWh/år	124 2021-kr./MWh
		Over 70.000 MWh/år	123 2021-kr./MWh
		Brugerdefineret # 1	100 2021-kr./MWh
		Brugerdefineret # 2	200 2021-kr./MWh
År	Varmeandel	Kombi	
2022	0%	0%	
2023	100%	100%	
2024	100%	100%	
2025	100%	100%	
2026	100%	100%	
2027	100%	100%	
2028	100%	100%	
2029	100%	100%	
2030	100%	100%	
2031	100%	100%	
2032	100%	100%	
2033	100%	100%	
2034	100%	100%	
2035	100%	100%	
2036	100%	100%	
2037	100%	100%	
2038	100%	100%	
2039	100%	100%	
2040	100%	100%	
2041	100%	100%	
2042	100%	100%	
2043	100%	100%	
2044	100%	100%	
2045	100%	100%	
2046	100%	100%	
2047	100%	100%	

Alt. # 0	Levetid / [år]	Samfundsopt Selskabsøkt	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Investeringslementer										
Reinvesteringer i eksisterende anlæg	20	100%	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Investeringer hhv. annuiteter i alt			0	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Alt. # 1										
Investeringslementer										
Varmpumpe luft vand	25	100%	50.000.000							
Elkedel	20	100%	6.200.000							
El tilslutning	25	100%	11.000.000							
Højspændingsledning	25	100%	4.000.000							
Akkumuleringstank	40	100%	3.000.000							
Teknikbygning	50	100%	3.500.000							
SRO og Scada	15	100%	1.000.000							
Projektering og tilsyn	25	100%	2.000.000							
Uforudsete udgifter	25	0%	8.100.000							
Investeringer hhv. annuiteter i alt			88.800.000	0	0	0	0	0	0	0

Bilag D: Samfundsøkonomiske beregninger



Tilbagediskonteret varmeproduktion		Alt. # 0	Alt. # 1
Tilbagediskonteret varmeproduktion	MWh	692.225	692.227
Tilbagediskonteret varmeproduktion	mio. GJ	2,49	2,49

Balancerede samfundsøkonomiske varmepriser		Alt. # 0	Alt. # 1
Investeringer	kr./GJ	3,40	42,81
Omkostninger til D&V	kr./GJ	6,22	5,34
Køb af brændsler	kr./GJ	91,28	1,65
Salg af el til nettet	kr./GJ	-11,25	-1,54
Køb af el fra nettet	kr./GJ	4,96	50,27
Forvridningstab, afgifter	kr./GJ	-5,12	-0,09
Forvridningstab, tilskud	kr./GJ	0,00	0,09
CO2-omkostninger, brændsler	kr./GJ	20,34	0,37
CO2-omkostninger, el*	kr./GJ	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler	kr./GJ	1,60	0,19
Metan og lattergas, el	kr./GJ	0,00	0,14
SO2, NOX og PM2,5, brændsler	kr./GJ	0,41	0,02
SO2, NOX og PM2,5, el	kr./GJ	0,00	0,12
I alt	kr./GJ	111,82	99,36

Følsomheder 1	20%	Alt. # 0	Alt. # 1
Grundberegning	kr./GJ	111,82	99,36
Investeringer + 20%	kr./GJ	112,50	107,92
Investeringer - 20%	kr./GJ	111,14	90,80
Omkostninger til D&V + 20%	kr./GJ	113,07	100,43
Omkostninger til D&V - 20%	kr./GJ	110,58	98,29
Køb af brændsler + 20%	kr./GJ	130,08	99,69
Køb af brændsler - 20 %	kr./GJ	93,57	99,03
Salg af el til nettet + 20%	kr./GJ	109,57	99,05
Salg af el til nettet - 20%	kr./GJ	114,07	99,67
Køb af el fra nettet + 20%	kr./GJ	112,81	109,41
Køb af el fra nettet - 20%	kr./GJ	110,83	89,31
Forvridningstab, afgifter + 20%	kr./GJ	110,80	99,34
Forvridningstab, afgifter - 20%	kr./GJ	112,85	99,38
Forvridningstab, tilskud + 20%	kr./GJ	111,82	99,38
Forvridningstab, tilskud - 20%	kr./GJ	111,82	99,34

Følsomheder 2	20%	Alt. # 0	Alt. # 1
Grundberegning	kr./GJ	111,82	99,36
CO2-omkostninger, brændsler + 20%	kr./GJ	115,89	99,43
CO2-omkostninger, brændsler - 20%	kr./GJ	107,75	99,29
CO2-omkostninger, el* + 20%	kr./GJ	111,82	99,36
CO2-omkostninger, el* - 20%	kr./GJ	111,82	99,36
Metan og lattergas, brændsler + 20%	kr./GJ	112,14	99,40
Metan og lattergas, brændsler - 20%	kr./GJ	111,50	99,32
Metan og lattergas, el + 20%	kr./GJ	111,82	99,39
Metan og lattergas, el - 20%	kr./GJ	111,82	99,33
SO2, NOX og PM2,5, brændsler + 20%	kr./GJ	111,90	99,36
SO2, NOX og PM2,5, brændsler - 20%	kr./GJ	111,74	99,35
SO2, NOX og PM2,5, el + 20%	kr./GJ	111,82	99,38
SO2, NOX og PM2,5, el - 20%	kr./GJ	111,82	99,34

Følsomhedstabel	20%	Alt. # 0	Alt. # 1
Grundberegning	kr./GJ	0,00	0,00
Investeringer + 20%	kr./GJ	0,68	8,56
Investeringer - 20%	kr./GJ	-0,68	-8,56
Omkostninger til D&V + 20%	kr./GJ	1,24	1,07
Omkostninger til D&V - 20%	kr./GJ	-1,24	-1,07
Køb af brændsler + 20%	kr./GJ	18,26	0,33
Køb af brændsler - 20%	kr./GJ	-18,26	-0,33
Salg af el til nettet + 20%	kr./GJ	-2,25	-0,31
Salg af el til nettet - 20%	kr./GJ	2,25	0,31
Køb af el fra nettet + 20%	kr./GJ	0,99	10,05
Køb af el fra nettet - 20%	kr./GJ	-0,99	-10,05
Forvridningstab, afgifter + 20%	kr./GJ	-1,02	-0,02
Forvridningstab, afgifter - 20%	kr./GJ	1,02	0,02
Forvridningstab, tilskud + 20%	kr./GJ	0,00	0,02
Forvridningstab, tilskud - 20%	kr./GJ	0,00	-0,02
CO2-omkostninger, brændsler + 20%	kr./GJ	4,07	0,07
CO2-omkostninger, brændsler - 20%	kr./GJ	-4,07	-0,07
CO2-omkostninger, el* + 20%	kr./GJ	0,00	0,00
CO2-omkostninger, el* - 20%	kr./GJ	0,00	0,00
Metan og lattergas, brændsler + 20%	kr./GJ	0,32	0,04
Metan og lattergas, brændsler - 20%	kr./GJ	-0,32	-0,04
Metan og lattergas, el + 20%	kr./GJ	0,00	0,03
Metan og lattergas, el - 20%	kr./GJ	0,00	-0,03
SO2, NOX og PM2,5, brændsler + 20%	kr./GJ	0,08	0,00
SO2, NOX og PM2,5, brændsler - 20%	kr./GJ	-0,08	0,00
SO2, NOX og PM2,5, el + 20%	kr./GJ	0,00	0,02
SO2, NOX og PM2,5, el - 20%	kr./GJ	0,00	-0,02