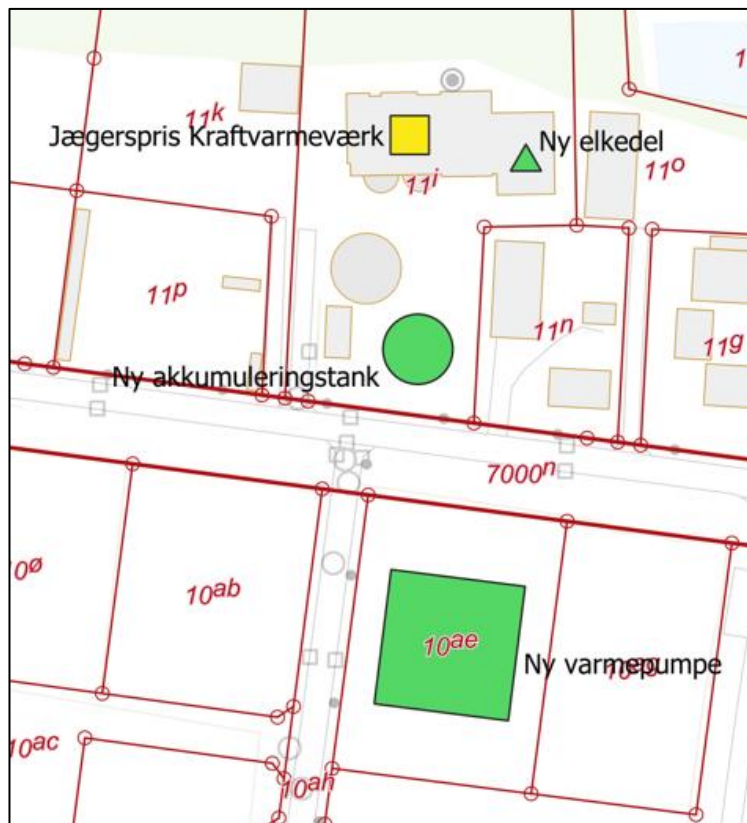


# Projektforslag for etablering af ny produktion ved Jægerspris Kraftvarme A.m.b.a.



**Titel:** Forsidebillede.

**Beskrivelse:** Der vises placering af Jægerspris Kraftvarmeværk, samt af kommende eldrivet varme, elkedel og akkumuleringsstank.

**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	4
2	Forhold til overordnet planlægning og lovgivning	5
2.1	Varmeforsyningslovgivningen	5
2.2	Kommunal planlægning	6
2.3	Lokalplanlægning	6
2.4	Normer og standarder	7
2.5	Styringsmidler	7
2.6	Anden lovgivning	7
2.7	Arealafståelser og servitutpålæg	8
2.8	Berørte parter	8
3	Redegørelse for projektet	9
3.1	Varme- og effektbehov	9
3.2	Forsyningsmæssige forhold	10
3.3	Anlægsomfang	10
4	Konsekvensberegninger	11
4.1	Forudsætninger	11
4.2	Varmeproduktionsfordeling	13
4.3	Samfundsøkonomi	14
4.4	Samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger	18
4.5	Selskabsøkonomi	21
4.6	Forbrugerøkonomiske forhold	23
5	Konklusion	24
	Bilag A: Skitsetegning af projektområdet	25
	Bilag B: Udskrifter fra energyPRO	26
	Bilag C: Samfundsøkonomiske forudsætninger	37
	Bilag D: Samfundsøkonomiske beregninger	39

Projektforslag udarbejdet af:  
Nikola Botzov  
E: [nb@planenergi.dk](mailto:nb@planenergi.dk)  
T: +45 7185 1214

Kvalitetssikret af:  
Daniel Trier  
E: [dt@planenergi.dk](mailto: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](http://www.planenergi.dk)  
[planenergi@planenergi.dk](mailto: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 Projektforslagets formål

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

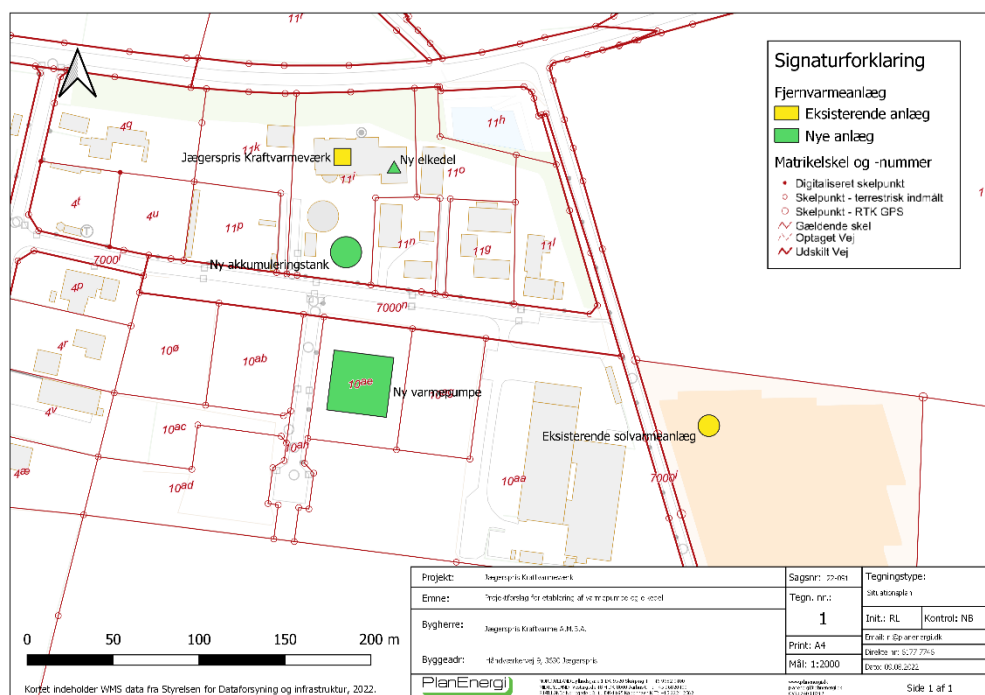
Projektforslaget belyser de samfunds- og selskabsøkonomiske konsekvenser for etablering af ny varmeproduktion samt sammenligner disse med referencesituationen. Dette skal danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslaget i henhold til gældende Varmeforsyningslov. Endvidere skal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

Projektforslaget 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<sub>varme</sub> 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 m<sup>3</sup>
- Teknikbygning til varmepumpeanlæggets udstyr
- Øvrig styring og integration med det eksisterende varmeproduktionsanlæg



**Figur 1: Oversigtskort over projektområdet.** Det nye varmepumpeanlæg etableres på matrikel 10ae midt i området. Den kommende elkedel etableres i Værkets eksisterende varmecentral, på den østlige del af matrikel 11i. Den nye akkumuleringstank etableres ved siden af den eksisterende akkumuleringstank, på den sydlige del af matrikel 11i. Øst for de kommende anlæg findes det eksisterende solvarmeanlæg.

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](mailto: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](mailto: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 energiforsyningsafhængigheden 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*<sup>1</sup> 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*<sup>2</sup> gældende. En oversigt over projektområdets placering fremgår af Figur 2.



**Figur 2: Projektområdets placering ift. vedtagne lokalplaner.** For projektområdet gælder lokalplan LP71. Øst for det ligger det eksisterende solvarmeanlæg, for hvilket gælder lokalplan LP032.

<sup>1</sup>[https://dokument.plandata.dk/11\\_10470231\\_1639671780406.pdf](https://dokument.plandata.dk/11_10470231_1639671780406.pdf)

Link til den gældende Kommuneplan 2021-2033. PDF-fil åbner i nyt vindue.

<sup>2</sup>[https://dokument.plandata.dk/20\\_1073648\\_APPROVED\\_1287053896834.pdf](https://dokument.plandata.dk/20_1073648_APPROVED_1287053896834.pdf)

Link til den gældende Lokalplan 71. PDF-fil åbner i nyt vindue.



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*"<sup>3</sup> 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.

---

<sup>3</sup> <https://ens.dk/ansvarsomraader/varme/grundbeloebets-ophoer-og-grundbeloebetsindsatsen>  
Link til overblik over Energistyrelsens hjemmeside om grundbeløbets ophør og grundbeløbsindsatsen.

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<sub>varme</sub> og 2,75 MW<sub>el</sub>), 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 solfangereareal<sup>4</sup> på 10.000 m<sup>2</sup>) og udvidet i 2013 (3.405 m<sup>2</sup>) placeret ca. 200 meter fra værket samt tre akkumuleringstanke lige ved værket med samlet kapacitet på 4.500 m<sup>3</sup>.

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

Produktionsenhed	Brændsel	Effekt varme [MW] eller m <sup>2</sup> 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		-
<b>Samlet varmeeffekt (uden solvarme)</b>	-	<b>28,7</b>		

**Tabel 1: Oversigt over eksisterende produktionsenheder hos Jægerspris Kraftvarme.** Tabellen viser Værkets produktionsanlæg, brændslerne de anvender, deres varme- og el effekter, samt de totale virkningsgrader eller COP. Desuden vises den samlede varmeeffekt (uden solvarme) i MW.

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 m<sup>3</sup>.

<sup>4</sup> 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
<b>I alt</b>		<b>80.700.000</b>

**Tabel 2: Forudsætninger for samfundsøkonomiske investeringer og levetider i projektscenariet.** Tabellen viser investeringsbudgettet i Projektet i kr. opdelt pr. omkostningsgruppe, hvor der angives levetiderne i år, investeringen for hver omkostningspost og den samlede samfundsøkonomisk investering i projektet.

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:

<b>Referencen (Alternativ # 0)</b>	Fortsat drift med de eksisterende produktionsenheder.
<b>Projektet (Alternativ # 1)</b>	Etablering af en eldrevet luft/vand-varmepumpe med varmeeffekt på ca. 7 MW ved $-1^{\circ}\text{C}$ 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 <sup>3</sup> .

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./Nm<sup>3</sup> (totalpris ekskl. afgifter og moms, dog inkl. transport- og distributionstariffer).

El. transporttarif til Energinet svarer til 2022-niveauet, som er 112,29 kr./MWh<sub>el</sub>, 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 prisblad<sup>5</sup>. 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 2022<sup>6</sup>. Følgende drifts- og vedligeholdelsesomkostninger er anvendt:

Naturgasmotorer	50	kr./MWh <sub>varme</sub>
Naturgaskedler	5	kr./MWh <sub>varme</sub>
Absorptionsvarmepumpe	25	kr./MWh <sub>varme</sub>
Eldrevet varmepumpe	15	kr./MWh <sub>varme</sub>
Elkedel	10	kr./MWh <sub>varme</sub>
Solvarmeanlæg	5	kr./MWh <sub>varme</sub>

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.

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

Link til Radius Elnets seneste tilgængelige prisblad for tilslutning til elnettet.

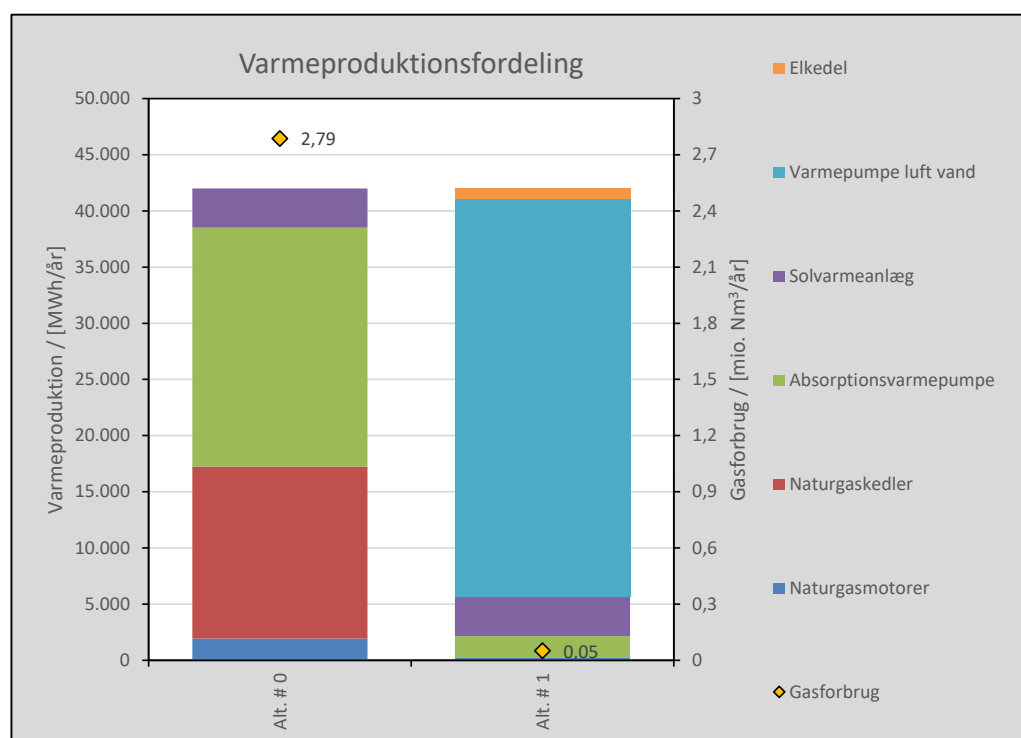
<sup>6</sup> [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/technology\\_data\\_catalogue\\_for\\_el\\_and\\_dh.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/technology_data_catalogue_for_el_and_dh.pdf)

Link til Energistyrelsens Teknologikatalog for el og fjernvarme. PDF-fil åbner i nyt vindue.

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

## 4.2 Varmeproduktionsfordeling

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



**Figur 3: Varmeproduktionsfordeling og naturgasforbrug i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).** Lodret stablet søjlediagram. Primær Y-akse repræsenterer varmereproduktion i MWh/år. Sekundær Y-akse repræsenterer naturgasforbrug i mio. Nm³/år. X-akse repræsenterer scenarienummeret. Til højre for søjlediagrammet fremgår en beskrivelse af de forskellige varmereproduktionsenheder.

Figur 3 viser, hvordan varmereproduktionen fordeles mellem de enkelte varmereproduktionsenheder 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
- CO<sub>2</sub>-omkostninger, brændsler
- CO<sub>2</sub>-omkostninger, el (er indeholdt i el-priserne, og derfor 0 her)
- Øvrige emissioner (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og PM<sub>2,5</sub>), brændsler
- Øvrige emissioner (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og PM<sub>2,5</sub>), 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.

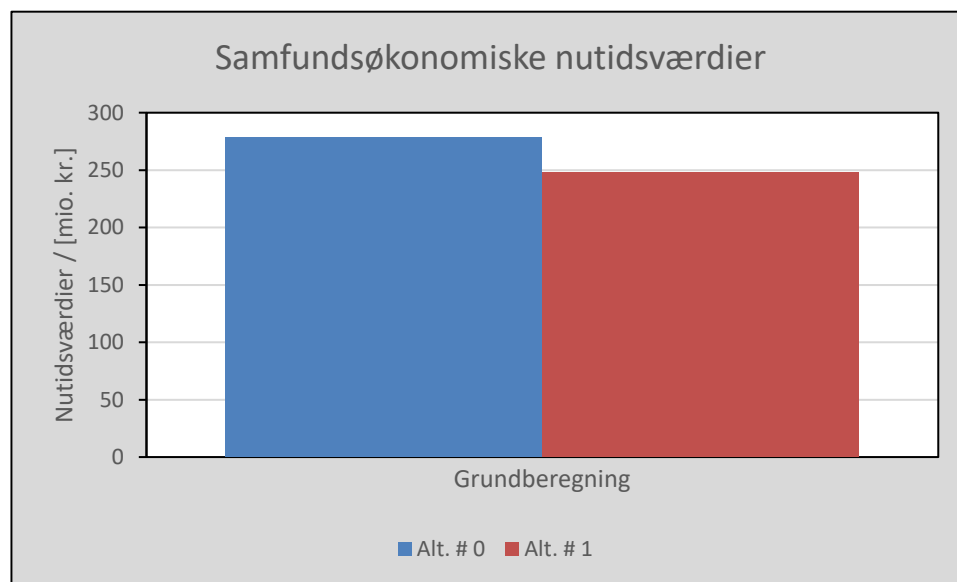
Sammenholdes nutidsværdien af periodens samlede omkostninger for henholdsvis Referencen og Projektet ses, at der opnås en samfundsøkonomisk overskud for Projektet på ca. 31 mio. kr., som svarer til en reduktion af nutidsværdier på ca. 11% ift. Referencen over betragtningsperioden. Besparelsen for Projektet skyldes de markant lavere omkostninger for "Køb af brændsler" og "CO<sub>2</sub>-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
CO <sub>2</sub> -omkostninger, brændsler	mio. kr.	50,68	0,92
CO <sub>2</sub> -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
SO <sub>2</sub> , NOX og PM <sub>2,5</sub> , brændsler	mio. kr.	1,02	0,05
SO <sub>2</sub> , NOX og PM <sub>2,5</sub> , el	mio. kr.	-0,01	0,30
<b>I alt</b>	<b>mio. kr.</b>	<b>278,66</b>	<b>247,60</b>
Forskel ift. referencen (Alt. # 0)	mio. kr.	0,00	-31,06

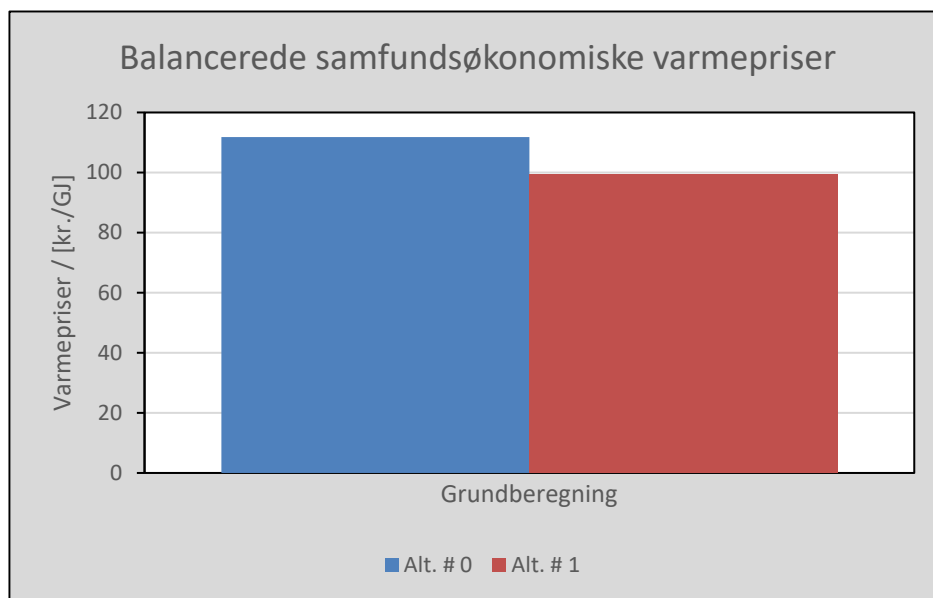
**Tabel 3: Samfundsøkonomiske nutidsværdier (omkostninger) for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).** Tabellen viser de samfundsøkonomiske nutidsværdier opdelt i omkostningselementer, samt deres værdi i mio.kr. over betragtningsperioden for de to alternativer. I bunden af tabellen vises de samlede nutidsværdier i mio. kr. og forskellen af de samlede nutidsværdier ift. Referencen (Alt. # 0).



**Figur 4: Samfundsøkonomiske nutidsværdier ved Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).** Lodret søjlediagram. Y-aksen repræsenterer de samlede samfundsøkonomiske nutidsværdier i mio. kr. over projektets betragtningsperiode.

### 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).** Lodret søjlediagram. Y-aksen repræsenterer de balancerede samfundsøkonomiske varmepriser for de to scenarier i kr./GJ.

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
<b>Varmeproduktion</b>			
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
<b>Varmeproduktion i alt</b>	<b>MWh/år</b>	<b>42.000</b>	<b>42.000</b>
<b>Varmeproduktionsfordeling</b>			
Naturgasmotorer	-	5%	0,6%
Naturgaskedler	-	36%	-
Absorptionsvarmepumpe	-	51%	4%
Solvarmeanlæg	-	8%	8%
Varmepumpe luft vand	-	-	84%
Elkedel	-	-	2%
<b>Varmeproduktionsfordeling i alt</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Brændselsforbrug</b>			
Gas til motorer	MWh/år	4.041	555
Gas til kedler	MWh/år	14.800	0
Gas til absorptionsvarmepumpe	MWh/år	11.842	0
<b>Brændselsforbrug i alt</b>	<b>MWh/år</b>	<b>30.682</b>	<b>555</b>
<b>El-produktion</b>			
Gasmotorer	MWh/år	1.522	209
<b>El-produktion i alt</b>	<b>MWh/år</b>	<b>1.522</b>	<b>209</b>
<b>El-forbrug</b>			
Varmepumpe, lavtemperatur	MWh/år	1.016	34
Varmepumpe luft vand	MWh/år	0	11.221
Elkedel	MWh/år	0	2.005
<b>El-forbrug i alt</b>	<b>MWh/år</b>	<b>1.016</b>	<b>13.260</b>
El-produktion minus el-forbrug	MWh/år	506	-13.051
<b>Gasforbrug</b>	<b>mio. Nm<sup>3</sup>/år</b>	<b>2,79</b>	<b>0,05</b>

Tabel 4: Energimæssige konsekvenser for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1). Tabellen viser varmeproduktionen, varmeproduktionsfordelingen, brændselsforbruget, samt el produktion og forbrug for de forskellige produktionsenheder, som indgår i de to alternativer.

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 <sup>1,2</sup>	Enhed	Alt. # 0	Alt. # 1
CO <sub>2</sub>	ton	68.505	5.693
CH <sub>4</sub> (metan)	ton	177	38
N <sub>2</sub> O (lattergas)	ton	3	0
<b>CO<sub>2</sub>-ækvivalenter</b>	<b>ton</b>	<b>74.148</b>	<b>6.861</b>
SO <sub>2</sub>	ton	1	2
NO <sub>x</sub>	ton	124	39
PM <sub>2,5</sub>	ton	0	0

Note 1: Samlede emissioner over betragtningsperioden på 25 år.

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

**Tablet 5: Miljømæssige konsekvenser for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).** Tabellen viser mængden af de forskellige emissioner i de to scenarier og de samlede CO<sub>2</sub>-ækvivalenter for hvert scenarie. Alle tal er vist i ton.

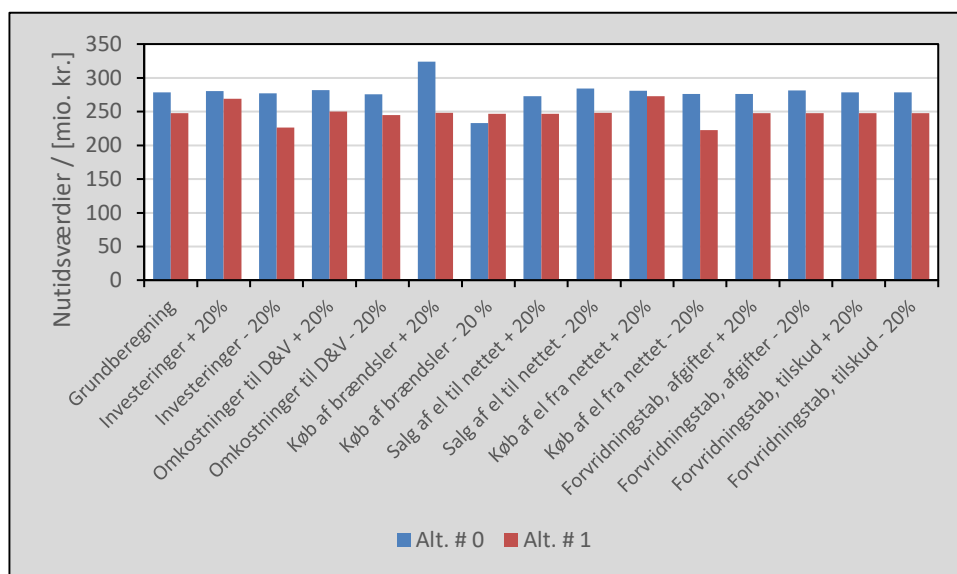
Af Tabel 5 fremgår at gennemførelse af Projektet (Alt. # 1) medfører en reduktion i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter på ca. 67.000 ton ift. Referencen (Alt. # 0) over betragtningsperioden på 25 år, som svarer til en reduktion med ca. 91% ift. Referencen. Dette skyldes anvendelsen af naturgas som brændsel til opvarmning i Referencen. Projektet medfører desuden en reduktion i NO<sub>x</sub>-emissioner på ca. 85 ton ift. Referencen.

#### 4.4 Samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger

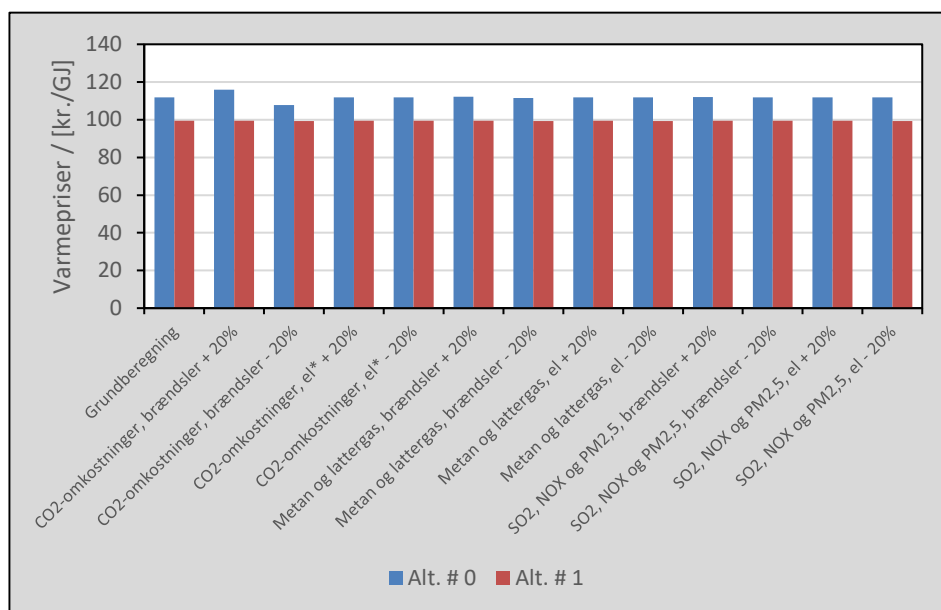
Der er udført følsomhedsberegninger for de enkelte omkostningselementer i den balancerede samfundsøkonomiske varmepris.

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. Figurerne viser Projektets følsomhed ved ændringer på +/- 20 % af de enkelte omkostningselementer. Det fremgår af figurerne 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).** Lodret søjlediagram. Y-aksen repræsenterer den samfundsøkonomiske nutidsværdi i mio. kr. for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1) over projektets betragtningsperiode. X-aksen repræsenterer grundberegningen og parametervariationen i de forskellige følsomhedsanalyser. Værdierne angiver forskel fra balanceret samfundsøkonomisk varmepris ved  $\pm 20\%$  ændring af de enkelte omkostningselementer.



**Figur 7: Det samfundsøkonomiske resultats følsomhed over for centrale parametre (de resterende).** Lodret søjlediagram. Y-aksen repræsenterer den samfundsøkonomiske nutidsværdi i mio. kr. for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1) over projektets betragtningsperiode. X-aksen repræsenterer grundberegningen og parametervariationen i de forskellige følsomhedsanalyser. Værdierne angiver forskel fra balanceret samfundsøkonomisk varmepris ved  $\pm 20\%$  ændring af de enkelte omkostningselementer.

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		-
CO <sub>2</sub> -omkostninger, brændsler	-62%	-
CO <sub>2</sub> -omkostninger, el*	-	-
Metan og lattergas, brændsler		-
Metan og lattergas, el		-
SO <sub>2</sub> , NOX og PM <sub>2,5</sub> , brændsler		-
SO <sub>2</sub> , NOX og PM <sub>2,5</sub> , el		-

**Tabel 6: Det samfundsøkonomiske resultats følsomhed over for de enkelte omkostningselementer.** Tabellen viser følsomheden af Projektet (Alt. # 1) ift. Referencen (Alt. # 0) ved ændring af 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.

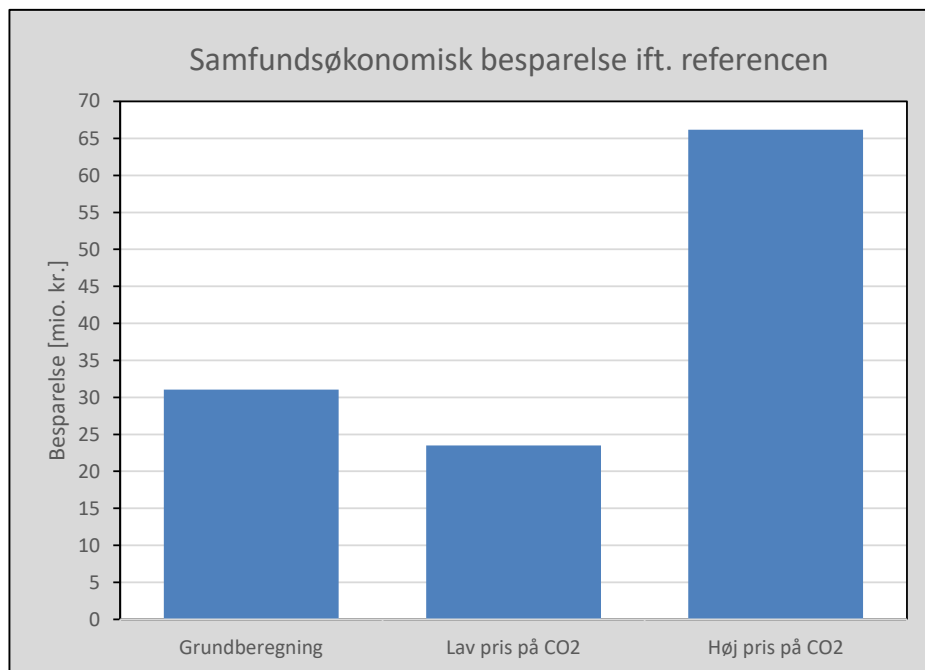
Det fremgår dermed, at ændringerne kan påvirke det samfundsøkonomiske resultat, men at konklusionen inden for de i følsomhedsanalyserne undersøgte rammer forbliver uændret. Ud fra resultaterne vurderes konklusionen om samfundsøkonomiske fordele ved Projektet at være robust.

#### 4.4.1 Følsomhedsberegninger på CO<sub>2</sub>-kvotepris

Den gennemsnitlige CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-priser, som skal anvendes til følsomhedsberegninger for priser på CO<sub>2</sub>.

Der er udført følsomhedsberegninger af den samfundsøkonomiske analyse, hvor CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-priser.** Lodret søjlediagram. Y-aksen repræsenterer besparelsen ift. referencen i mio. kr. ved anvendelse af forskellige CO<sub>2</sub>-priser. X-aksen indikerer grundberegningen og de to følsomhedsberegninger.

Det ses af Figur 8, at ved anvendelse af højere CO<sub>2</sub>-priser, stiger den samfundsøkonomiske besparelse for Projektet (Alt. # 1) til ca. 66 mio. kr. ift. Referencen (Alt. #0). Ved brug af lavere CO<sub>2</sub>-priser, falder besparelsen til ca. 23,5 mio. kr. ift. Referencen.

Hvis målene fremlagt i klimaaftalen fra juni 2020<sup>7</sup> skal understøttes og omstillingen til vedvarende energi skal fremmes, giver det mening at hæve CO<sub>2</sub>-priserne yderligere i fremtiden. Ovenstående beregning bekræfter dermed, at projektscenariet er et miljøvenligt og fremtidssikret alternativ, som er robust over for ændringer i CO<sub>2</sub>-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.

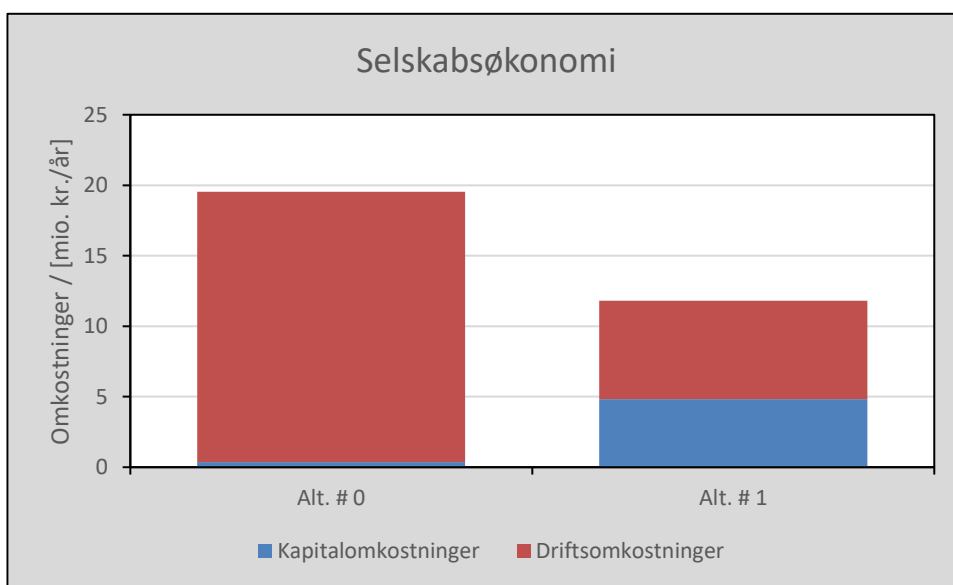
<sup>7</sup> <https://fm.dk/media/18085/klimaafale-for-energi-og-industri-mv-2020.pdf>

Link til Klimaafale for energi og industri mv. af 22. juni 2020. PDF-fil åbner i nyt vindue.

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).** Lodret stablet søjlediagram. Y-aksen viser de selskabsøkonomiske omkostninger (både kapitalomkostninger og driftsomkostninger) i mio. kr./år. X-akse repræsenterer scenarienummeret.

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

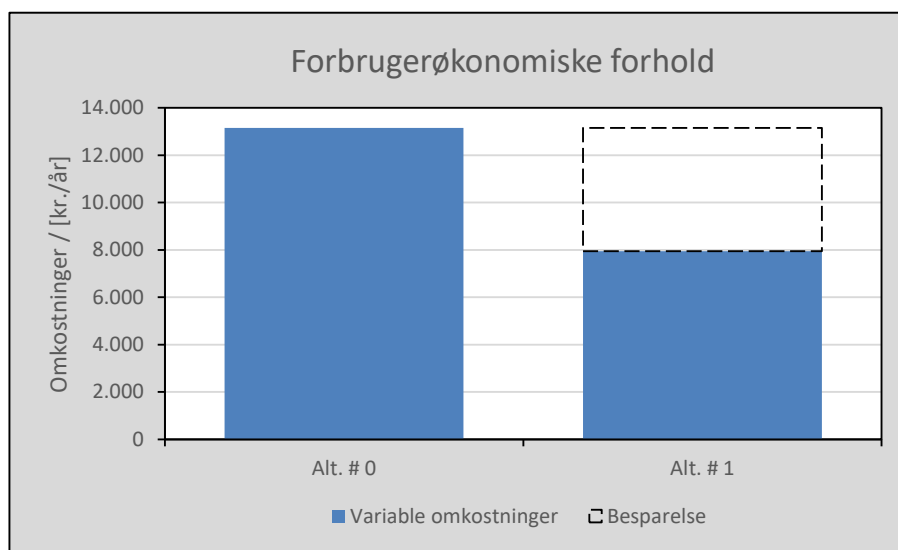
**Tabel 7: Oversigt over de selskabsøkonomiske beregninger.** Tabellen viser de selskabsøkonomiske kapitalomkostninger, driftsomkostninger og samlede omkostninger for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1) i mio. kr./år. Desuden vises forskellen i selskabsøkonomiske omkostninger ift. Referencen.

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 m<sup>2</sup>) ved gennemførelse af Projektet.** Lodret stablet søjlediagram. Y-aksen repræsenterer de forventede forbrugerøkonomiske variable omkostninger i kr./år og den forventede besparelse i Projektet ift. Referencen. X-akse repræsenterer scenarienummeret.

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.

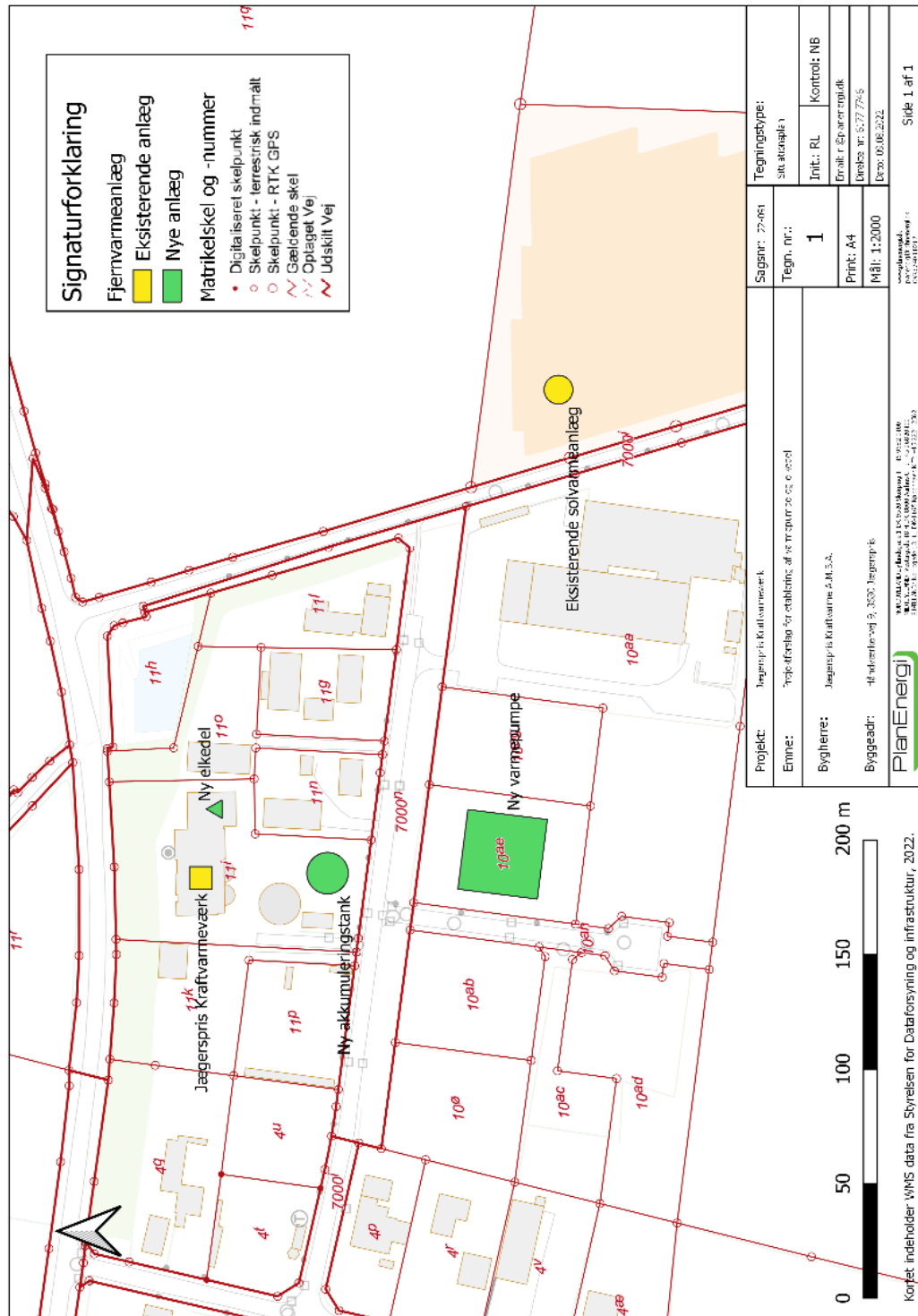
Beregningerne i afsnit 4.4 viser, at der er en samfundsøkonomisk overskud for Projektet i forhold til Referencen på ca. 31 mio. kr. over betragtningsperioden.

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



**Titel:** Skitsetegning af projektområdet.

**Beskrivelse:** Oversigtskort af projektområdet, som er vist på Figur 1, i større skala.


## Bilag B: Udskrifter fra energyPRO

20220715 0 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp		energyPRO 4.8.139	
Jægerspris Kraftvarme Projektforslag - Etablering af ny produktion		Udskrift Dato 20-07-2022 08:32:55 / 1	Udskrift No. PlanEnergi Jyllandsgade 1 DK-9520 Skørping 96 82 04 00
<b>Energiomsætning, Årlig</b>			
Beregnet periode: 01-2020 - 12-2020			
<b>Varmebehov:</b>			
Varmebehov	42.000,0 MWh		
Maxvarmebehov	11,4 MW		
<b>Varmeproduktioner:</b>			
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		
<b>Total</b>	<b>42.000,0 MWh/år</b>		<b>100,0%</b>
<b>Elektricitet produceret af energianlæg:</b>			
Spotmarked:			
	Alleperioder	afårlig	
	[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%	
<b>Total</b>	<b>1.522,1</b>	<b>100,0%</b>	
<b>Afårlig produktion</b>	<b>100,0%</b>		
Nedreguleringsmarked:			
	Alleperioder	afårlig	
	[MWh/år]	produktion	
Elektricitet forbrugt af energianlæg:			
Spotmarked:			
	afårlig		
	[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 Jernesvej 10, 0220 Aalborg Ø, Tlf: 00 10 48 50, Fax: 00 35 44 48, Hjemmeside: www.emd.dk

Titel: Udskrifter fra energyPRO

Beskrivelse: Side 1/11

20220715 0 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp		energyPRO 4.8.139	
Jægerspris Kraftvarme Projektforslag - Etablering af ny produktion		Udskrift / Side 20-07-2022 08:32:55 / 2	
		Brugsbetegnelse <b>PlanEnergi</b> 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		
<b>Total</b>	<b>1.016,1</b>		
<b>Peak elproduktion:</b>			
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.		
<b>Eludveksling:</b>			
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		
<b>Driftstimer:</b>			
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

**Titel:** Udskrifter fra energyPRO

**Beskrivelse:** Side 2/11

## 20220715 0 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp

Jægerspris Kraftvarme  
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

Udskrift dato  
 20-07-2022 08:32:55 / 3

Brugerkode  
**PlanEnergi**  
 Jyllandsgade 1  
 DK-9620 Skarping  
 96 82 04 00



## Energiomsætning, Årlig

	Starter	Fuldlast timer	Udnyttelse faktor	Total effektivitet
		[timer]	[%]	[%]
<b>Diverse nøgletal:</b>				
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
<b>Brændsler:</b>				
<b>Som brændsler</b>				
	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			
<b>Som energianlæg</b>				
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	
<b>Total</b>	<b>33.307,5 MWh</b>			

Titel: Udskrifter fra energyPRO

Beskrivelse: Side 3/11

## 20220715 0 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp

Jægerspris Kraftvarme  
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

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

Brugerkonto  
 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.)

<b>Driftsindtægter</b>					
Elsalg naturgasmotorer	:	1.522,1 MWh	å	871,935	*= 1.327.187
<b>Ialt Driftsindtægter</b>					<b>1.327.187</b>
<b>Driftsudgifter</b>					
<b>Brændselspriser</b>					
Naturgas	:	2.786.725,8 Nm3	å	4,2	= 11.704.247
Ecofyring varme	:	0,0 MWh	å	0,0	= 0
<b>Brændselspriser ialt</b>					<b>11.704.247</b>
<b>Naturgasmotor 1</b>					
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
<b>Naturgasmotor 1 ialt</b>					<b>342.390</b>
<b>Naturgasmotor 2</b>					
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	= 48.290
<b>Naturgasmotor 2 ialt</b>					<b>340.406</b>
<b>Naturgaskedel 1</b>					
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
<b>Naturgaskedel 1 ialt</b>					<b>944.635</b>
<b>Naturgaskedel 2</b>					
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
<b>Naturgaskedel 2 ialt</b>					<b>2.819.838</b>
<b>Solvarmeanlæg</b>					
DV	:	3.574,0 MWh	å	6,0	= 21.444
<b>Solvarmeanlæg ialt</b>					<b>21.444</b>
<b>Absorptionsvarmepumpe LT VP</b>					
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	= 389.250
<b>Absorptionsvarmepumpe LT VP</b>					<b>3.234.403</b>
<b>Absorptionsvarmepumpe solvar</b>					
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
<b>Absorptionsvarmepumpe solvar</b>					<b>1.101.971</b>
<b>Varmepumpe Luft vand ny</b>					
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
<b>Varmepumpe Luft vand ny ialt</b>					<b>0</b>

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 0220 Aalborg Ø, Tlf. 00 10 48 50, Fax 00 35 44 40, Hjemmeside: www.emd.dk

Titel: Udskrifter fra energyPRO

Beskrivelse: Side 4/11

energyPRO 4.8.139					
<b>202207150 Jægerspris Kraftvarme - Reference.epp</b>			Udskrift / Side		
Jægerspris Kraftvarme			20-07-2022 08:33:47 / 2		
Projektforslag - Etablering af ny produktion			Brugsbet.		
			PlanEnergi		
			Jyllandsgade 1		
			DK-9620 Skørping		
			96 82 04 00		
<b>Resultat af ordinær drift fra 01-01-2020 00:00 til 31-12-2020 23:59</b>					
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
<b>Resultat af ordinær drift</b>					<b>-19.182.146</b>
* Gennemsnitspris					

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 8220 Aalborg Ø, Tlf. 80 10 48 50, Fax 80 35 44 40, Hjemmeside: www.emd.dk

**Titel:** Udskrifter fra energyPRO

**Beskrivelse:** Side 5/11



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

Jægerspris Kraftvarme  
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

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

Brugerkonto  
 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:

Naturgasmotor 1	133,0 MWh/år	
Naturgasmotor 2	133,0 MWh/år	
Naturgaskedel 1	0,0 MWh/år	
Naturgaskedel 2 LT VP	0,0 MWh/år	
Naturgaskedel 2 solvarme samdrift	0,0 MWh/år	
Naturgaskedel 2 solvarme	0,0 MWh/år	
Naturgaskedel 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	
Varmepumpe 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	
Varmaffblæsning (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
Naturgasmotor 1	104,5	50,0%
Naturgasmotor 2	104,5	50,0%
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	209,0	100,0%
Afårlig produktion	100,0%	

## Nedreguleringsmarked:

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


## Elektricitet forbrugt af energianlæg:

Spotmarked:	afårlig [MWh/år]
Naturgasmotor 1	0,0
Naturgasmotor 2	0,0
Naturgaskedel 1	0,0
Naturgaskedel 2 LT VP	0,0
Naturgaskedel 2 solvarme samd	0,0
Naturgaskedel 2 solvarme	0,0
Naturgaskedel 2 direkte	0,0
Solvarmeanlæg	0,0
Absorptionsvarmepumpe LT VP	33,4

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 0220 Aalborg Ø, Tlf: 00 10 48 50, Fax: 00 35 44 40, Hjemmeside: www.emd.dk

Titel: Udskrifter fra energyPRO

Beskrivelse: Side 6/11

		energyPRO 4.8.139	
<b>20220715 3 Jægerspris Kraftvarme - 7 MW LVVP + Elkedel + lager.epp</b>		<small>Udstrebet Side</small> 20-07-2022 08:32:27 / 2	
Jægerspris Kraftvarme Projektforslag - Etablering af ny produktion		<small>Brugsbet.</small> <b>PlanEnergi</b> Jyllandsgade 1 DK-9620 Skarping 96 82 04 00	
			
<b>Energisætning, Årlig</b>			
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		
<b>Total</b>	<b>12.143,8</b>		
<b>Peak elproduktion:</b>			
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.		
<b>Eludveksling:</b>			
<b>Spotmarked:</b>			
	Total		
	[MWh/år]		
Leveret elektricitet, Spotmarked	208,6		
Modtaget elektricitet, Spotmarked	12.141,5		
<b>Nedreguleringsmarked:</b>			
	Total		
	[MWh/år]		
Leveret elektricitet, Nedreguleringsmarked	0,0		
Modtaget elektricitet, Nedreguleringsmarked	0,0		
<b>Driftstimer:</b>			
<b>Spotmarked:</b>			
	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		
<b>Nedreguleringsmarked:</b>			
	Total	af årlig	
	[t/År]	timer	
Ud af hele perioden	8.784,0		

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 0220 Aalborg Ø, Tlf. 00 10 48 50, Fax 00 35 44 40, Hjemmeside: www.emd.dk

Titel: Udskrifter fra energyPRO

Beskrivelse: Side 7/11

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

Udskrift/Side

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

 Jægerspris Kraftvarme  
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

Brugsbetegnelse

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

**Energiomsætning, Årlig**

Produktionsenhed(er) ikke forbundet til elmarked:

	Total [t/År]	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 [%]
<b>Diverse nøgletal:</b>				
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	Tilbudtbrændsel	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			
<b>Som energianlæg</b>				
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 er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 8220 Ålborg Ø, Tlf. 80 10 48 50, Fax 80 35 44 46, Hjemmeside: www.emd.dk

**Titel:** Udskrifter fra energyPRO

**Beskrivelse:** Side 8/11

		energyPRO 4.8.139	
<b>202207153 Jægerspris Kraftvarme - 7 MW LVVP + Elkedel + lager.epp</b>		Udstrengsfil 20-07-2022 08:32:27 / 4	
Jægerspris Kraftvarme Projektforslag - Etablering af ny produktion		Sprogkode <b>PlanEnergi</b> Jyllandsgade 1 DK-9620 Skørping 96 82 04 00	
			
<b>Energisætning, Årlig</b>			
Absorptionsvarmepumpe solvar			
Koldsolvarme	581,7 MWh	=	581,7 MWh
Elkedel drivvarme	862,6 MWh	=	862,6 MWh
Total	2.257,2 MWh		

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 8220 Ålborg Ø, Tlf. 00 10 48 50, Fax 00 35 44 40, Hjemmeside: www.emd.dk

**Titel:** Udskrifter fra energyPRO

**Beskrivelse:** Side 9/11

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

Udskrivningsdato

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

Jægerspris Kraftvarme

Projektforslag - Etablering af ny produktion

Brugerkonto

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.)

<b>Driftsindtægter</b>						
Elsalg naturgasmotorer	:	209,0 MWh	å	1.370,794	*=	286.496
<b>Ialt Driftsindtægter</b>						<b>286.496</b>
<b>Driftsudgifter</b>						
<b>Brændselspriser</b>						
Naturgas	:	50.390,8 Nm3	å	4,2	=	211.640
Elkedel drivvarme	:	1.116,0 MWh	å	188,769	*=	210.657
Eco-drying anlæg	:	0,0 MWh	å	0,0	=	0
<b>Brændselspriser ialt</b>						<b>422.298</b>
<b>Naturgasmotor 1</b>						
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
<b>Naturgasmotor 1 ialt</b>						<b>46.877</b>
<b>Naturgasmotor 2</b>						
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
<b>Naturgasmotor 2 ialt</b>						<b>46.877</b>
<b>Naturgaskedel 1</b>						
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
<b>Naturgaskedel 1 ialt</b>						<b>0</b>
<b>Naturgaskedel 2</b>						
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
<b>Naturgaskedel 2 ialt</b>						<b>0</b>
<b>Solvarmeanlæg</b>						
DV	:	3.574,0 MWh	å	6,0	=	21.444
<b>Solvarmeanlæg ialt</b>						<b>21.444</b>
<b>Absorptionsvarmepumpe</b>						
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
<b>Absorptionsvarmepumpe ialt</b>						<b>213.140</b>
<b>Varmpumpe Luft vand ny</b>						
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
<b>Varmpumpe Luft vand ny ialt</b>						<b>6.385.435</b>
<b>Elkedel ny</b>						
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
<b>Elkedel ny ialt</b>						<b>135.479</b>

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 0220 Aalborg Ø, Tlf. 00 10 48 50, Fax 00 35 44 46, Hjemmeside: www.emd.dk

Titel: Udskrifter fra energyPRO

Beskrivelse: Side 10/11


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

Jægerspris Kraftvarme  
 Projektforslag - Etablering af ny produktion

*energyPRO 4.8.139*

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

Brugerkode  
**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
<b>Resultat af ordinær drift</b>						<b>-6.985.053</b>
* Gennemsnitspris						

energyPRO er udviklet af Energi- og Miljødata, Niels Jernesvej 10, 8220 Aalborg Ø, Tlf. 00 10 48 50, Fax 00 35 44 40, Hjemmeside: www.emd.dk

**Titel:** Udskrifter fra energyPRO

**Beskrivelse:** Side 11/11

# 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)		
<b>Grundlag</b>	Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen, juli 2021 Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner 2022 (SØB22), Energistyrelsen, 28. februar 2022		
			<b>Finansministeriets Nøgletalskatalog, 2. marts 2021</b>
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.
Eksponent 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%	-	
<b>CO<sub>2</sub>-ækvivalenter</b>			
CO <sub>2</sub>	1	ton/ton	
CH <sub>4</sub>	28	ton/ton	
N <sub>2</sub> 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'. Hvis FALSK så skal fanerne 'Konv.1' og 'Konv.2' ikke anvendes.	
Alternativ # 1	Varmepumpe, elkedel og lager		
CO <sub>2</sub> -pris # 1		<b>*Tabel 16'</b>	
CO <sub>2</sub> -pris # 2		B	CO <sub>2</sub> -kvoter (B og C er ens.)
CO <sub>2</sub> -pris # 3		C	CO <sub>2</sub> -udledninger uden for kvotesektoren (B og C er ens.)
CO <sub>2</sub> -pris # 4		D	Lav pris på CO <sub>2</sub>
CO <sub>2</sub> -pris # 5		E	Høj pris på CO <sub>2</sub>
CO <sub>2</sub> -pris # 6		F	Brugerdefineret # 1 500 2021-kr./ton CO <sub>2</sub>
		G	Brugerdefineret # 2 1.000 2021-kr./ton CO <sub>2</sub>
Brændsler	Brændselsnavne	CO <sub>2</sub> -priser	Tabel 6
Brændsel # 1	Gas til motorer	B	Brændselspriser
Brændsel # 2	Gas til kedler	B	Ledningsgas, 800.000-10 mio. m <sup>3</sup>
Brændsel # 3	Gas til absorptionsvarmepumpe	B	Ledningsgas, 800.000-10 mio. m <sup>3</sup>
			Ledningsgas, 800.000-10 mio. m <sup>3</sup>
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	Varmandel	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%	

**Titel:** Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger

**Beskrivelse:** Tabellerne viser et overblik over forudsætningerne anvendt i beregningerne.

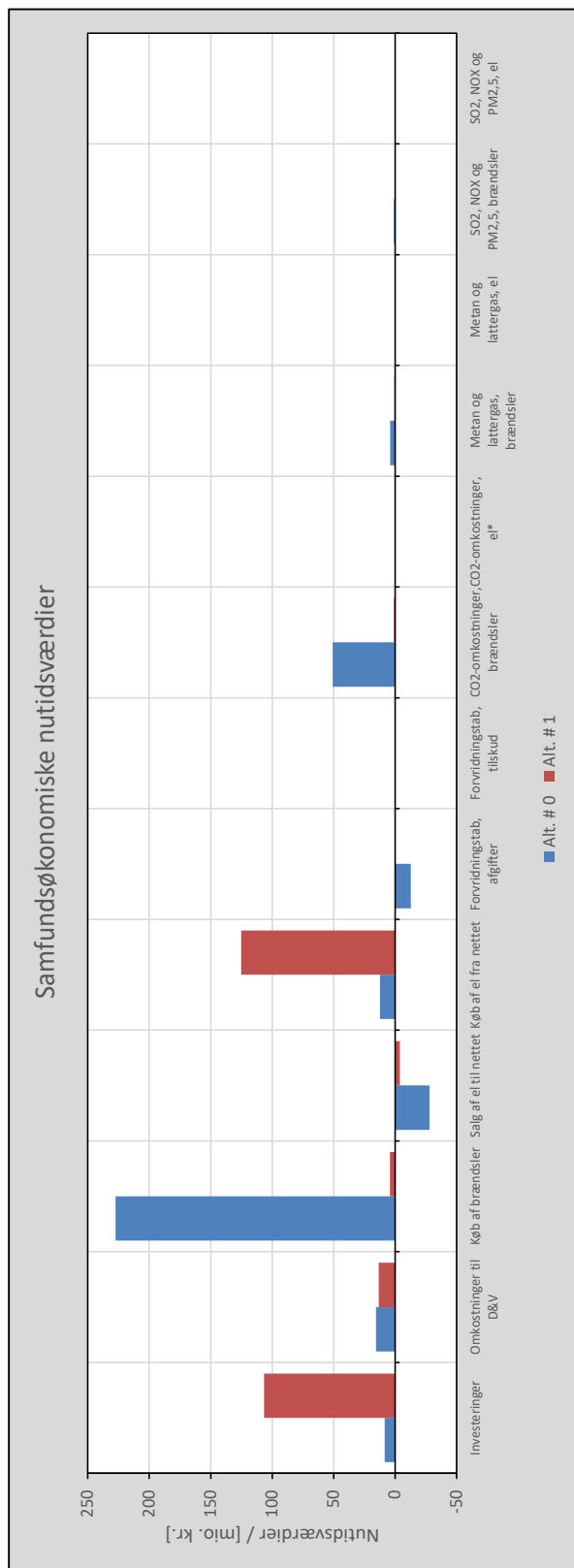
Alt. # 0		Levetid / [år]	Samfundsøkonomisk Selskabsøkonomisk	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	<b>Investeringslementer</b>										
	Reinvesteringer i eksisterende anlæg	20	100%	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
	<b>Investeringer hhv. annuiteter i alt</b>			<b>0</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.000.000</b>	<b>1.000.000</b>
Alt. # 1											
	<b>Investeringslementer</b>										
	Varmepumpe 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							
	Akkumuleringskøle	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							
	<b>Investeringer hhv. annuiteter i alt</b>			<b>88.800.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Titel:** Investeringsomkostninger

**Beskrivelse:** Tabellen viser de samfundsøkonomiske og selskabsøkonomiske investeringsomkostninger i mio. kr. anvendt i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1) opdelt i omkostningsposter samt levetiderne for hver omkostningspost, som anvendes til beregning af annuiteterne.



## Bilag D: Samfundsøkonomiske beregninger



**Titel:** Samfundsøkonomiske nutidsværdier

**Beskrivelse:** Lodret søjlediagram. Y-aksen repræsenterer de samfundsøkonomiske nutidsværdier i mio. kr. for Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1). X-aksen repræsenterer de forskellige omkostningselementer, som indgår i beregning af samfundsøkonomiske nutidsværdier.

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

**Titel:** Tilbagediskonteret varmeproduktion.

**Beskrivelse:** Tabellen viser et overblik over den tilbagediskonterede varmeproduktion i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1), både i MWh og i mio. GJ.

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
<b>I alt</b>	<b>kr./GJ</b>	<b>111,82</b>	<b>99,36</b>

**Titel:** Balancerede samfundsøkonomiske varmepriser.

**Beskrivelse:** Tabellen viser et overblik over de balancerede samfundsøkonomiske varmepriser i kr./GJ for de enkelte omkostningselementer i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

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

**Titel:** Følsomhed 1.

**Beskrivelse:** Tabellen viser resultater for de balancerede samfundsøkonomiske varmepriser i kr./GJ i grundberegningen og ved  $\pm 20\%$  ændring af den første del af de enkelte omkostnings-elementer i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

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

**Titel:** Følsomhed 2.

**Beskrivelse:** Tabellen viser resultater for de balancerede samfundsøkonomiske varmepriser i kr./GJ i grundberegningen og ved  $\pm 20\%$  ændring af den anden del af de enkelte omkostnings-elementer i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).

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

**Titel:** Følsomhedstabel

**Beskrivelse:** Tabellen viser forskellen ift. grundberegning ved  $\pm 20\%$  ændring af de enkelte omkostningselementer i Referencen (Alt. # 0) og Projektet (Alt. # 1).