

---

# Projektforslag

## Gilleleje Elkedel

---

Projektnr.:	2200189				
Notat nr.:	1	Revisions nr.	1	Dato	31-01-2022
Udarbejdet af:	FB	Kontrolleret af:	MK	Godkendt af:	RVF

---

**Udarbejdet for:**

Gilleleje Fjernvarme

Fiskerengen 2

3250 Gilleleje

CVR nr. 5916 2616

Tlf. +4548300761

**Kontaktperson:**

Bo Juel-Nielsen

[bjn@gillelejefjernvarme.dk](mailto:bjn@gillelejefjernvarme.dk)

**Udarbejdet af:**

Ingeniør Huse A/S

Fruebjergvej 3

2100 København Ø

CVR nr. 37 96 74 32

Tlf. +45 8611 8596

**Kontaktpersoner:**

Finn Bertelsen

[finn@ingenioerhuse.dk](mailto:finn@ingenioerhuse.dk)

Tlf. +45 2673 3073

Morten Kristiansen

[morten@ingenioerhuse.dk](mailto:morten@ingenioerhuse.dk)

Tlf. +45 5177 9525

## Indhold

1	INTRODUKTION OG BAGGRUND.....	4
2	INDSTILLING.....	7
3	FORHOLDET TIL PLANLÆGNING.....	8
4	FASTLÆGGELSE AF FORSYNINGSOMRÅDER OG FORSYNINGSFORM.....	11
5	TIDSPLAN.....	12
6	AREALAFSTÅELSER, SERVITUTPÅLÆG MV.....	12
7	FORHANDLINGER MED BERØRTE PARTER.....	12
8	FORUDSÆTNINGER FOR BEREGNINGER.....	13
9	ØKONOMISKE KONSERKVENSER FOR FORBRUGERNE.....	14
10	SELSKABSØKONOMISKE VURDERINGER.....	15
11	SAMFUNDSØKONOMISKE VURDERINGER.....	16
13	Følsomhedsanalyse.....	18
14	Bilag.....	19

# 1 INTRODUKTION OG BAGGRUND

Dette projektforslag er udfærdiget i henhold til Varmeforsyningsloven (Lovbekendtgørelse nr. 1215 af 14. august 2020 om varmforsyning) med senere ændringer og Projektbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg).

## 1.1 Kort beskrivelse

Projektbeskrivelsen omhandler installationen af en 10 MW elektriskekedel på Gilleleje fjernvarmeværk, som erstatning af gamle, udtjente oliekedler. Dette er et skridt mod at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra værkets varmeproduktion.



*Figur 1 – Gilleleje Fjernvarme (rød) - ikke målfast*

## 1.2 Introduktion

Formålet med denne projektbeskrivelse er at beskrive de overordnede ideer for Gilleleje Fjernvarmes projekt, om at etablere en elkedel på deres varmecentral på Fiskerengen 2 i Gilleleje, og frembringe det nødvendige beslutsningsgrundlag for Gribskov Kommunes godkendelse af projektforslaget efter Projektbekendtgørelsen.

Projektet omfatter etableringen af en elkedel på 10 MW på Gilleleje Fjernvarme for at erstatte den eksisterende spids- og reservelast kapacitet, som er baseret på fossil gasolie.

Målet er, at etableringen af en elkedel på varmeværket dels skal sikre, at gamle, udtjente gasoliekedler udskiftes med en ny elkedel med høj forsyningsikkerhed, og samtidig skal sikre en reduktion i CO<sub>2</sub> udledningen for Gilleleje Fjernvarmes samlede varmeproduktion gennem produktion af varme med lavt CO<sub>2</sub>

aftryk i timer med høj varmeefterspørgsel og dermed undgå opstart af gamle spidslastsenheder med højt CO<sub>2</sub> aftryk.

### 1.2.1 Transformestation

Ved udskiftning af olie-varme og erstatning med el-varme, skal der fremføres en strømforsyning til den nye elkedel.

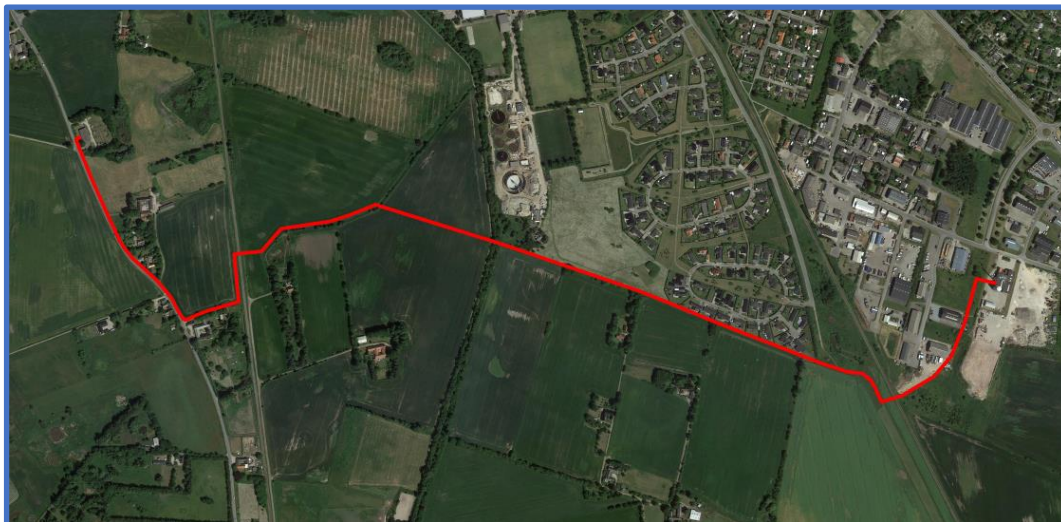
Netselskabet, Nexel, har anvist en transformestation, som har den nødvendige kapacitet. Strømmen skal komme fra Gillelejegård på Græstedvejen 69 i Gilleleje.



*Figur 2 – Radius transformestation (rød) - ikke målfast*

## 1.2.2 El tracé

Der skal anlægges et tracé fra transformerstationen på Græstedvejen til Gilleleje Fjernvarme.



Figur 3 – Tracérute (rød) - ikke målfast

## 1.3 Baggrund

Gilleleje Fjernvarme har i dag to oliekedler til spids- og reservelast. Projektets formål er at indkøbe en elkedel som erstatning til de eksisterende oliekedler på Fiskerengen og fremføre et elkabel til strømforsyning af elkedlen, hvorved der spares betragtelige mængder fossile brændsler og dermed CO<sub>2</sub>-udledning i årene fremover.

### 1.3.1 Driftserfaringer med elkedler

Elkedlen på Gilleleje Fjernvarme har to funktioner:

1. Spids- og reservelast på de koldeste dage, eller når andre produktionsenheder falder ud
2. "Grundlast-enhed" når strømpriserne er fordelagtige, og når elkedlen kan hjælpe med at stabilisere elnettet

Hvad angår "2. Grundlast-enhed" er det typiske driftsmønster for elkedlen, ud over spids- og reservelast, at den starter op nogle timer om natten, når strømmen ofte er billig, grundet lav efterspørgsel efter el. Hvis der på det givne tidspunkt ikke er brug for varme, kan varmen lagres i den eksisterende varmeakkumuleringstank indtil der er behov for varmen i fjernvarmenettet.

Således vil det være muligt at udnytte elkedlens fulde effekt, hver gang den bliver startet, herved vil kedlen producere varme på grøn og billig strøm, nogle timer om natten, hvorefter akkumuleringstanken kan aflades i løbet af de efterfølgende dage, som ellers skulle være produceret på værkets flis kedler.

Projektet er med til at opfylde Gribskov Kommunes mål om CO<sub>2</sub>-neutral varmforsyning.

## 2 INDSTILLING

Det indstilles til Gribskov Kommune at gennemføre myndighedsbehandling for projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Kommunalbestyrelsen i Gribskov Kommune ansøges herved om godkendelse af projektforslaget for etablering af en ny elkedel til spids- og reservelast til forsyningen af Gilleleje Fjernvarmes net.

## 3 FORHOLDET TIL PLANLÆGNING

### 3.1 Strategisk varmeplan

Gribskov kommune skal følge de anvisninger, der er på landsplan og den generelle klimapolitik, som føres af regeringen – dette betyder bl.a. at kommunen skal forholde sig til reduktion af drivhusgasser og andre klimamæssige tiltag for at reducere Danmarks samlede udledninger.

Regionalt arbejdes der med at udskifte fossile brændsler med vedvarende energikilder, så der forsat kan leveres strøm og varme uden at have et negativt bidrag til klimaforandringerne.

Region Hovedstaden deltager aktivt i DK2020 for at hjælpe alle kommuner med at have en handlingsorienteret klimaplan, som lever op til Parisaftalen, og som bidrager aktivt til at nå regeringens målsætning om en 70% reduktion af emissioner.

Gennem det regionale samarbejde inddrages viden om, og erfaring med de midler, som skaber resultater, samt hvordan målene kan nås (og endda forbedres) på den mellemlange bane. Endvidere skabes grundlaget for at tænke langsigtet med øje for mål og midler, som har positive samfundsøkonomiske effekter og en positiv effekt på miljø og klima.

Gribskov Kommune er i efteråret 2021 blevet optaget i DK2020 arbejdet og vil indenfor kortere tid have en samlet plan for kommunens klimaplanlægning. Planlægningen opbygges i forhold til den internationale standard CAPF, og elkedelprojektet vil have en direkte effekt i forhold til kommunens overordnede emissioner, som bl.a. måles i spareenergi.dk<sup>1</sup> statistikker.

Gribskov Kommune har deltaget i Energi på Tværs samarbejdet som bl.a. er udmøntet i GATE21's "Fælles strategiske energiplan for hovedstadsområdet", som udgivet i Maj 2018. Rapporten har givet en benchmark for kommunen at arbejde ud fra, bl.a. som udtrykt ved 2025 mål<sup>2</sup> om øget implementering af varmepumper og elkedler, i 2035 at have en totalt fossilfri el- og varmeforsyning og i 2050 også at have flyttet biomasse ud af fjernvarmeforsyningen.

Slutteligt har Gribskov Kommune en klimapolitik af ældre dato (april 2012), som også er med til at udpege den strategiske udvikling for kommunen og de aktører, som påvirker miljø og klima lokalt i kommunen.

---

<sup>1</sup> <https://spareenergi.dk/offentlig/vaerktoejer/energi-og-co2-regnskab/gribskov?year=2018>

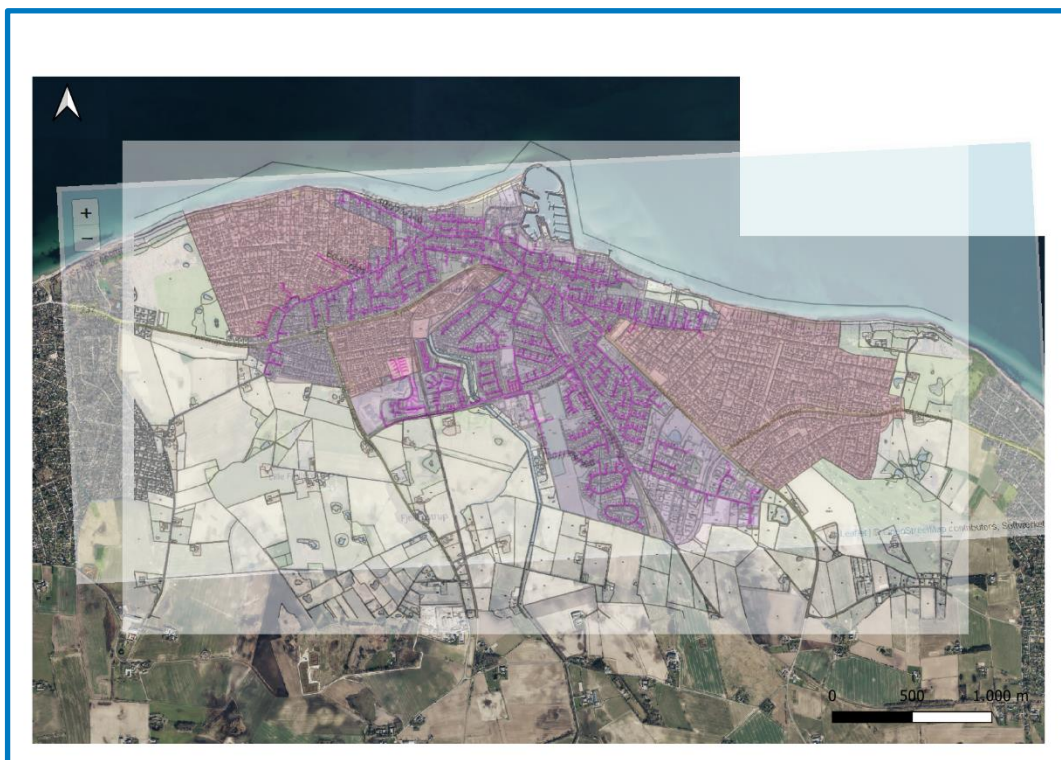
<sup>2</sup> [https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2018/05/EPT\\_F%C3%A6lles-Strategisk-Energiplan\\_WEB.pdf](https://www.gate21.dk/wp-content/uploads/2018/05/EPT_F%C3%A6lles-Strategisk-Energiplan_WEB.pdf) (side 75)



Nærværende projektforslag, som har til formål at erstatte fossilt baseret spids- og reservelastproduktion med elbaseret produktion er således i overensstemmelse med intentionerne i både DK2020 og Energi på Tværs.

### 3.2 Lokalplan

Gribskov kommune har per dec. 2013 udgivet en varmforsyningsplan for Gribskov kommune. Gilleleje er det næststørste fjernvarmeområde i kommunen efter Helsingø.



*Figur 4 – Baggrundskort med forsyningsområde og ledningskort. De kødpøsefarvede områder er udbygningsområder.*

Gribskov har en langsigtet kommuneplan<sup>3</sup>, udarbejdet i 2013 og glædende for perioden 2013 – 2015. Planen beskriver på s. 140 hvordan projekter skal behandles gennem projektforslag (dette dokument), herunder vurdering af de samfundsøkonomiske effekter af projektet.

#### 3.2.1 Stæremosen området

Lokalplan<sup>4</sup> for Stæremosen området viser, at området generelt er udlagt til mindre erhvervsvirksomheder.

Gilleleje Fjernvarme, Fiskerengen 2, 3250 Gilleleje er beliggende på matrikel 89tf. Matriklen er angivet, i lokalplanen, som beliggende i Delområde V: virksomheder i miljøklasse 5. som har følgende angivelse jf. MST; Klasse 5 omfatter virksomheder og anlæg, som er ret belastende for omgivelserne, og derfor skal placeres i industriområder. Vejledende minimumskrav i forhold til boliger er 150m.

<sup>3</sup> [https://gribskov.viewer.dkplan.niras.dk/media/21837/Kommuneplan-2013-25\\_Del-1-m-kort.pdf](https://gribskov.viewer.dkplan.niras.dk/media/21837/Kommuneplan-2013-25_Del-1-m-kort.pdf)

<sup>4</sup> [https://dokument.plandata.dk/20\\_3284038\\_1498204311021.pdf](https://dokument.plandata.dk/20_3284038_1498204311021.pdf)

Anlæg af elkedlen ligger indenfor rammerne af lokalplanen for området.

#### Noter fra lokalplan

- Der er arkæologiske fund i området, og al gravearbejde skal koordineres med Museum Nordsjælland
- §7.2 Tekniske anlæg (f.eks. klimaanlæg) skal indbygges i eller på bygningerne
- §9.1 Alle kabler skal nedgraves
- §10.1 Dokumentation af overholdelse af støjkrav



*Figur 5 – Stæremosen, bygningen på matrikel 89tf er angivet med orange*

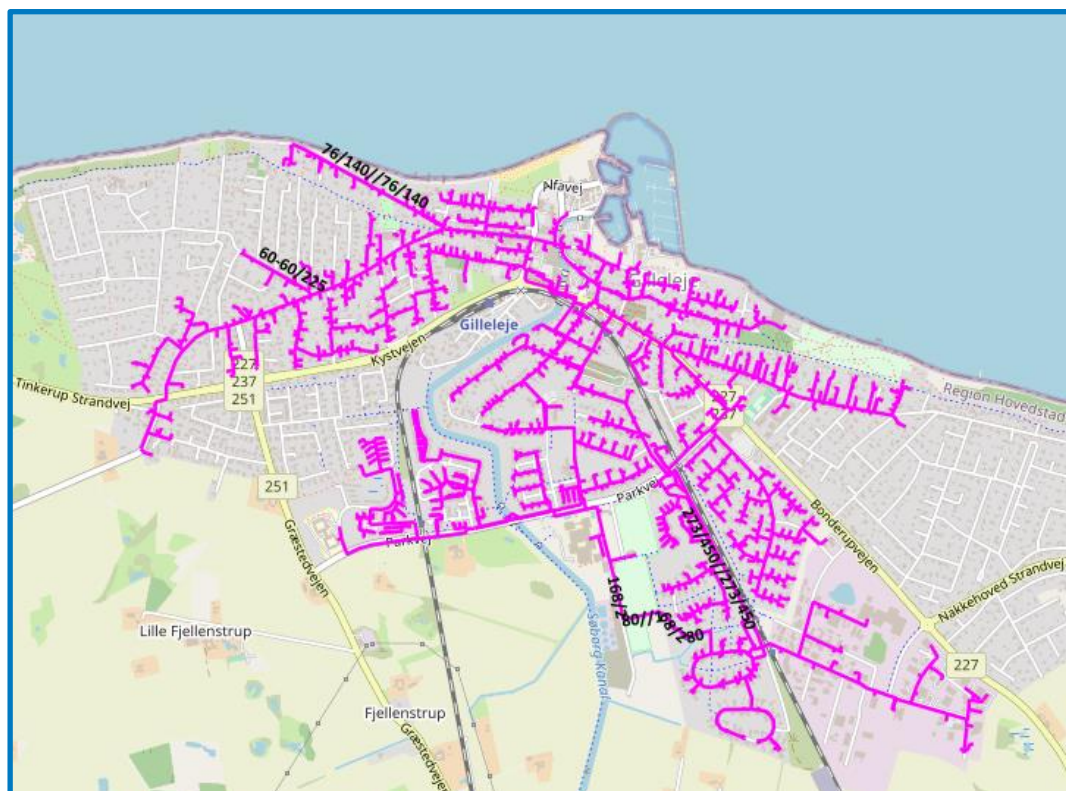
### 3.3 Anden lovgivning

Projektforslaget vurderes at være i overensstemmelse med anden gældende lovgivning samt med lokal- og kommuneplaner.

## 4 FASTLÆGGELSE AF FORSYNINGSOMRÅDER OG FORSYNINGSFORM

### 4.1 Forsyningsområde

Forsyningsområdet ændres ikke ved projektforslaget, da det ikke omfatter etablering af nye fjernvarmeledninger.



Figur 6 – Gilleleje Fjernvarmes net

### 4.2 Varmebehov

Gilleleje Fjernvarme har i 2019 og 2020 haft en varmeproduktion på henholdsvis 45.800 og 43.600 MWh.

### 4.3 Tekniske anlæg

Gilleleje Fjernvarme har i dag to flis kedler på hver 5 MW, som fungerer som grundlast.

På værket forefindes ligeledes to oliekedler på hver 5 MW. Disse kedler er udtjente og skal udskiftes.

I praksis fjernes først én oliekedel for at gøre plads til den nye elkedel, som etableres i samme bygning som de to gamle oliekedler. Den anden af de gamle oliekedler bliver midlertidigt stående driftsklar under etablering og indkøring af elkedlen. Når elkedlen er fuldt indkørt, tages den anden oliekedel ud af drift.

Med dette projektforslag frembringes det nødvendige beslutningsgrundlag for Gribskov Kommunes godkendelse af projektforslaget efter Projektbekendtgørelsen.

## 5 TIDSPLAN

Gilleleje Fjernvarme ønsker projektet fuldendt ved starten af fyringsperioden 2022, hvilket betyder at anlægsarbejderne skal udføres over sommeren. Lodsejerne har ligeledes et ønske om at kabelarbejdet afsluttes inden jorden forberedes til næste års afgrøder.

## 6 AREALAFSTÅELSER, SERVITUTPÅLÆG MV.

Den nye elkedel etableres på samme matrikel, som Gilleleje Fjernvarmes øvrige varmeproduktionsanlæg.

Dermed giver projektet ikke anledning til arealafståelser, servitutpålæg mv.

## 7 FORHANDLINGER MED BERØRTE PARTER

Ingeniør Huse har, i fællesskab med Gilleleje Fjernvarme, afholdt møder med de berørte Lodsejere, for at finde den mest optimale rute for elkabeltracéet, både for den enkelte Lodsejer og for Gilleleje Fjernvarme.

Der foreligger derfor aftaler med samtlige Lodsejere ved indsendelse af dette projektforslag.



## 8 FORUDSÆTNINGER FOR BEREGNINGER

Forudsætningerne for de selskab- og samfundsøkonomiske beregninger er:

1. De samfundsøkonomiske beregninger er udført ved hjælp af Evidas beregningsprogram version 2.10. Version 2.10 inkluderer afgiftssatser for 2021, samt justerer den samfundsøkonomiske diskonteringsrente til 3,5 %, jf. Finansministeriets dokumentationsnotat af 7. januar 2021.
2. Alle beregningerne bygger på Energistyrelsens ” Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, oktober 2019”
3. Mere detaljerede oplysninger om de anvendte forudsætninger kan ses i **Bilag 1** og **2**
4. Anlægsomkostningerne for elkedelanlægget er udspecificeret i **Tabel 1**

<b>Investeringsbudget 10 MW elkedel</b>	
Ydelse	Pris (Mio. DKK)
Elkedel (10 MW)	4,60
10 kV tracé	5,02
SCADA	0,36
projektering/rådgivning	1,34
<b>Investering i alt</b>	<b>11,32</b>

*Tabel 1 Investeringsbudget for 10 MW elkedel*

Investeringsbudgettet i **Tabel 1** bygger på konkrete tilbud på en 10 MW elkedel fra januar 2022.

Det forudsættes, at de eksisterende oliekedler, som er gamle og udtjente, udskiftes. Oliekedlerne erstattes jf. scenarierne af:

1. Spids- og reserbelast produktion på en ny 10 MW elkedel. Elkedlen antages ud over spids- og reserbelast også at levere systemydelser til elmarkedet. Som antaget i Energistyrelsens ”Teknologikatalogs” økonomiske beskrivelse af elkedler, anvendes i projektforslaget tilsvarende en årlig driftstid på i alt 500 timer, svarende til en samlet varmeproduktion på 5.000 MWh
2. Spids- og reserbelast produktion på en ny 10 MW oliekedel. Den årlige spids- og reserbelast produktion er antaget at svare til produktionen på elkedlen. som er sat til 5.000 MWh.
3. Spids- og reserbelast produktion på en ny 10 MW fliskedel. Den årlige spids- og reserbelast produktion er antaget at svare til produktionen på elkedlen. som er sat til 5.000 MWh.

Investeringsomkostninger i flis- og oliekedler er taget fra Energistyrelsens ”Teknologikatalog for produktion af el og fjernvarme, april 2020”. Da Teknologikataloget ikke inkluderer priser for oliekedler, er prisen for gaskedler anvendt i stedet for.

## 9 ØKONOMISKE KONSERKVENSER FOR FORBRUGERNE

Gilleleje Fjernvarme er, som et kollektivt varmforsyningsanlæg, underlagt varmforsyningslovens prisbestemmelser, som bl.a. betyder, at anlægget er underlagt den såkaldte hvile-i-sig-selv regulering. Det betyder med andre ord, at et selskabsøkonomisk overskud skal komme varmemeforbrugerne til gode gennem lavere varmepriser. Derfor er selskabsøkonomien afgørende for de brugerøkonomiske konsekvenser.

Som det fremgår af afsnit 10 – SELSKABSØKONOMISKE VURDERINGER er projektforslaget selskabsøkonomisk fordelagtigt i forhold til både reference og alternativ.

Dermed vil projektforslaget, alt andet lige, også resultere i en lavere varmepris sammenlignet med referencen og alternativet.

## 10 SELSKABSØKONOMISKE VURDERINGER

Der regnes på tre scenarier. For alle scenarier antages det at spidslast-varmeproduktionen er 5.000 MWh om året.

I de selskabsøkonomiske beregninger er der ikke medregnet indtægter fra drift på regulerkraftmarkedet, ej heller den følgende reduktion i varmeproduktion på eksisterende anlæg.

Øvrige forudsætninger:

- 1. Projektforlaget** (Grundscenariet) – I projektforlaget etableres en elkedel på 10 MW på Gilleleje Fjernvarme. Elkedelanlægget antages at erstatte de udtjente eksisterende oliekedler
- 2. Alternativt scenarie** – som alternativ til elkedelanlægget antages det, at der etableres en fliskedel på 10 MW på Gilleleje Fjernvarme. Fliskedelanlægget antages ligeledes at erstatte de udtjente eksisterende oliekedler.
- 3. Referencescenariet** – i referencescenariet etableres et nyt oliefyr på 10 MW varmeeffekt, til at erstatte de udtjente eksisterende oliekedler

Referencescenariet inkluderer ikke en gaskedel, da der ikke forefindes gas i Gilleleje.

Samlet varmebehov	5000	Projekt	Reference olie	Reference flis
		Elkedel	Ny Oliekedel	Ny Fliskedel
Varmeproduktion	MWh	5.000	5.000	5.000
<b>Forhold %</b>				
Varmeandel	%	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Tekniske data</b>				
Varmevirkningsgrad	%	100%	103%	114%
Varmeproduktion	MWh/år	5.000	5.000	5.000
Indfyret	MWh/år	5.000	4.854	4.386
Brændselspris (2019-2021)	DKK/MWh	547	911	14,7
D&V variable årlige	DKK/MWh	6,8	8,3	23,3
D&V faste årlige	DKK/år	80.250	146.250	2.782.500
<b>VARIABLE UDGIFTER</b>				
Variable udgifter i alt	DKK/år	2.848.000	4.608.629	2.949.035
<b>Kapitaludgifter/-indtægter</b>				
Samlet investering	DKK	11.321.300	4.500.000	59.250.000
Indtægter fra regulerkraftmarkedet	DKK/år	Ikke Indregnet	-	-
Årlig ydelse på lån (3% over 20 å - kurs 100)	DKK/år	760.969	302.471	3.982.531
<b>Produktionsomkostninger ekskl. moms.</b>	<b>DKK/år</b>	<b>3.608.969</b>	<b>4.911.099</b>	<b>6.931.566</b>
<b>Besparelse ekskl. moms. DKK/år</b>	Kurs - 100, rente - 3% i 20 år		<b>1.302.130</b>	<b>3.322.597</b>

Table 2 - Resultatet af den selskabsøkonomiske sammenligning mellem projektforlaget, referencen og alternativet

## 11 SAMFUNDSØKONOMISKE VURDERINGER

Til beregning af de samfundsøkonomiske vurderinger, er benyttet Evida's beregningsprogram version 2.10.

Denne beregningsmodel har påvist at projektet er samfundsøkonomisk positivt, se **Tabel 3** nedenfor

- 1. Grundscenariet** – I grundscenariet etableres en elkedel på 10MW på Gilleleje Fjernvarme. Elkedelanlægget antages at erstatte de eksisterende udtjente oliedkler
- 2. Alternativt scenarie** – som alternativ til elkedelanlægget antages det, at der etableres enen fliskedel på 10 MW på Gilleleje Fjernvarme. Fliskedelanlægget antages ligeledes at erstatte de eksisterende udtjente oliedkler.
- 3. Referencescenariet** – I referencescenariet fortsættes spids- og reservelastproduktionen på basis af fossil olie. Da de eksisterende oliedkler er udtjente, etableres et nyt oliefyr på 10 MW varmeeffekt til at erstatte de udtjente eksisterende oliedkler

Referencescenariet inkluderer ikke en gaskedel, da der ikke forefindes gas i Gilleleje.

### 11.1 Energi- og miljømæssige vurderinger

**Tabel 3** viser emissioner ved varmeproduktion i projektforslaget (grundscenariet) sammenlignet med referencescenariet og det alternative scenarie. Projektforslaget (Elkedel til spids/reservelast) har tydeligt lavere emissioner end referencescenariet, bortset fra emissionen af SO<sub>2</sub>. Det er især CO<sub>2</sub>-ækvivalenter og NO<sub>x</sub>-emissioner, der er lavere i projektforslaget i forhold til referencen.

Det alternative scenarie (fliskedel) har på parameteren CO<sub>2</sub>-ækvivalenter lavere emission end projektforslaget, men har på de øvrige parametre en højere emission.

Skadevirkningen af emissionerne er indregnet som samfundsøkonomiske omkostninger i de samfundsøkonomiske beregninger.

Emissioner (ekskl. el-produktion)					
Emissioner korrigeret for emissioner forbundet med evt. elproduktion for perioden 2022 - 41	Reference: Oliededel til spids og reservelast (ton)	Projektforslag: Elkedel til spids og reservelast (ton)	Alternativ: Fliskedel til spids- og reservelast (ton)	Projektfordel i forhold til referencen (ton)	Forskel (%)
CO <sub>2</sub> -ækvivalenter (inkl. CH <sub>4</sub> og N <sub>2</sub> O)	18.759,5	2.545,0	334,9	16.214,5	86,4%
SO <sub>2</sub> -emissioner	1,7	2,4	20,5	-0,7	-41,2%
NO <sub>x</sub> -emissioner	32,8	8,7	20,5	24,2	73,8%
PM <sub>2,5</sub> -emissioner	1,3	0,0	2,3	1,3	100,0%

*Tabel 3 - Sammenligning af emissioner i referencescenariet med projektforslaget og det alternative scenarie (fliskedel)*



## 11.2 Samfundsøkonomiske vurderinger

Resultat samfundsøkonomisk beregning Gilleleje Fjernvarme					
Nutidsværdi 2022 - 2041 (2022 prisniveau - 1.000 kr) (vers. 2.10)	Reference: Oliekedel til spids og reservelast	Projektforslag: Elkedel til spids og reservelast	Alternativ: Fliskedel til spids og reservelast	Projektfordel i forhold til referencen	Projektfordel i forhold til alternativet
Brændselskøb netto	41.338	22.211	16.315	19.126	-5.896
Investeringer	5.760	14.491	75.840	-8.731	61.349
Driftsomkostninger	3.470	2.110	46.138	1.360	44.028
CO <sub>2</sub> /CH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub> O-omkostninger	8.077	0	144	8.077	144
SO <sub>2</sub> -omkostninger	36	51	53	-16	2
NO <sub>x</sub> -omkostninger	520	137	325	383	188
PM <sub>2,5</sub> -omkostninger	63	2	113	61	112
Afgiftsforvridningseffekt	-2.504	-64	-15	-2.440	49
Scrapværdi	0	0	0	0	0
<b>I alt</b>	<b>56.759</b>	<b>38.938</b>	<b>138.914</b>	<b>17.821</b>	<b>99.976</b>

*Tabel 4 - Sammenligning af de samfundsøkonomiske omkostninger i referencescenariet med projektforslaget og det alternative scenarie (fliskedel). Årsagen til, at CO<sub>2</sub>-ækvivalentomkostningen for projektforslaget er sat til 0 er, at omkostningen er indregnet i brændselsprisen (elprisen).*

Som det fremgår af **Tabel 4**, er den samfundsøkonomiske omkostning ved projektforslaget ca. 18 mio. kr. lavere end referencen og ca. 100 mio. kr. lavere end det alternative scenarie (fliskedlen). Dermed er projektforslaget det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

Projektforslagets samfundsøkonomiske fordel i forhold til referencen skyldes hovedsagelig, at referencen har betydeligt højere omkostninger til brændselsindkøb og emission af drivhusgasser. Det lavere investeringsbehov i referencen kan ikke opveje det omkostningstunge brændselsindkøb.

Det alternative scenarie (fliskedel) har et meget højt investeringsbehov i forhold til reference og projektforslag, og alene investeringsomkostningen gør, at det ikke er samfundsøkonomisk fordelagtigt at etablere en fliskedel til spids- og reservelast.

## 13 FØLSOMHEDSANALYSE

Der er lavet følsomhedsberegninger på en række betydende faktorer:

Grundforudsætninger

Brændsel +10%

Brændsel -10%

Investering +10%

Investering -10%

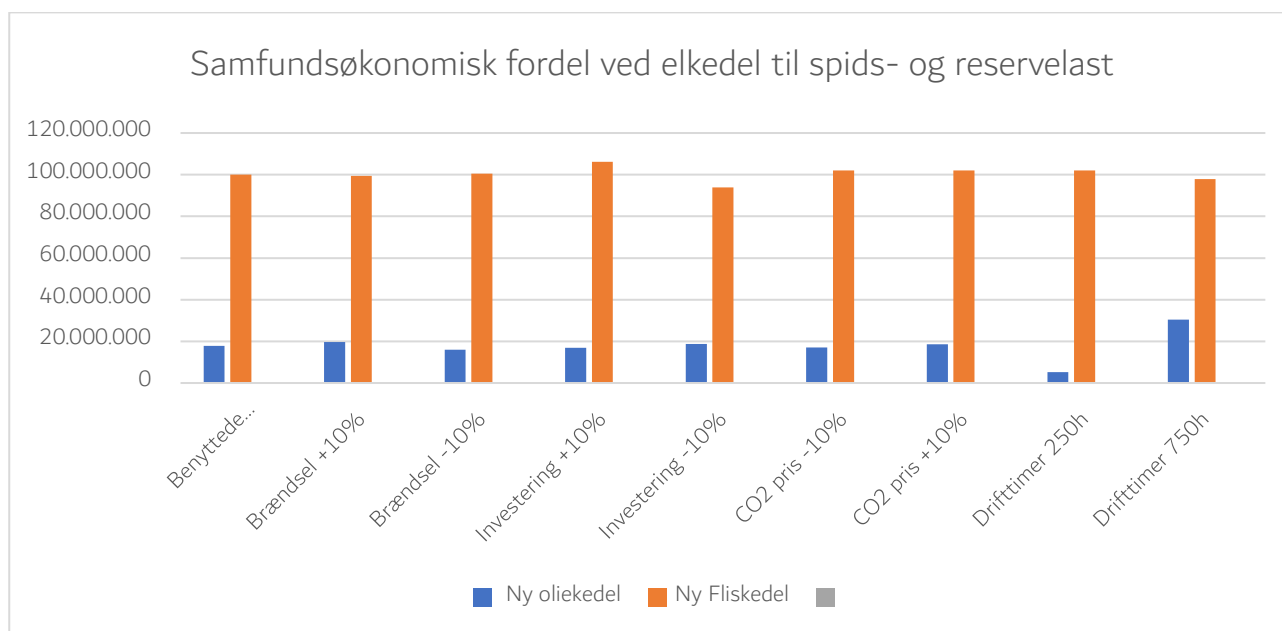
CO2-ækvivalent pris -10%

CO2-ækvivalent pris +10%

Driftstimer 250h

Driftstimer 750h

Resultatet af følsomhedsberegningerne er vist i **Figur 7**. Som det fremgår af figuren, er det samfundsøkonomisk ca. 100 mio. DKK mere fordelagtigt at etablere en elkedel til spids- og reservelast i forhold til en fliskedel. Dette gælder ved alle de anvendte følsomhedsfaktorer. Generelt er den samfundsøkonomiske fordel ved elkedlen i forhold fliskedlen meget robust.



**Figur 7** - Følsomhedsanalyse

Etablering af en ny elkedel til spids- og reservelast er også samfundsøkonomisk mere fordelagtig end en olielkedel. Den samfundsøkonomiske fordel ved elkedlen er gennemsnitlig knap 20 mio. DKK ved alle de anvendte følsomhedsfaktorer. Følsomheden for driftstiden af spids- og reservelastenhederne er dog mere følsom end de øvrige faktorer. Hvis driftstiden på spids- og reservelast produktionsenheden reduceres fra de i projektforslaget forudsatte 500 timer til 250 timer, så reduceres den samfundsøkonomiske fordel ved elkedlen til 5,2 mio. DKK.

Det skal dog bemærkes, at de samfundsøkonomiske fordele ved at lade elkedlen operere på markedet for systemydelser ikke er indregnet, da disse ydelser ikke er værdisat i Energistyrelsens beregningsforudsætninger. Det betyder, at den samfundsøkonomiske fordel ved elkedlen er større end den her beregnede fordel, da elkedlen forventes at kunne opnå en samfundsøkonomisk gevinst fra systemydelsesmarkedet.

## 14 BILAG

Se vedhæftede