



**DRAGØR**  
KOMMUNE

Til  
**Dragør Kommune**

Dokumenttype  
**Rapport**

Dato  
**Maj 2023**

**DRAGØR KOMMUNE**

# **PROJEKTFORSLAG FOR DRAGØR FJERNVARME**

Revision **2**  
Dato **24-05-2023**  
Udarbejdet af **ERKR**  
Kontrolleret af **AD**  
Godkendt af  
Beskrivelse Projektforslaget dækker de udlagte områder fra den godkendte Dragør Varmeplan 2022. Projektforslaget udlægger muligheden for at konvertere de naturgasforsynede områder til fjernvarme.

Ref. 1100054816

## INDHOLD

<b>1.</b>	<b>Resume</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Indledning</b>	<b>5</b>
2.1	Formål	5
2.2	Plangrundlag	5
2.3	Organisation	5
2.4	Forundersøgelser og områdeafgrænsning	5
2.4.1	Kort	5
2.4.2	Bebyggelse til fjernvarme	7
2.4.3	Arealafståelse og servitut for fjernvarmeledninger	7
2.5	Myndigheder	7
2.5.1	Forhold til anden lovgivning	8
<b>3.</b>	<b>Anlægsbeskrivelse for fjernvarmeområder</b>	<b>9</b>
3.1	Anlæggets hoveddisposition	9
3.1.1	Udstrækning	9
3.1.2	Kapacitet og belastningsforhold	9
3.1.3	Forsyningsikkerhed	9
3.2	Projektforslagets gennemførelse	9
3.2.1	Dimensionering	9
3.2.2	Materialevalg og konstruktionsprincipper	10
3.3	Projektets gennemførelse	10
3.3.1	Tidsplan	10
3.3.2	Anlægsudgifter for projektforslaget	12
3.3.3	Finansiering	12
<b>4.</b>	<b>Vurdering af projektet</b>	<b>14</b>
4.1	Driftsforhold	14
4.2	Samfundsøkonomi og miljøvurdering	14
4.2.1	Projektforslaget med basisforudsætninger	14
4.2.2	Samfundsøkonomi	15
4.2.3	Øvrige miljøforhold	15
4.3	Selskabsøkonomi for Dragør Fjernvarme	15
4.4	Følsomhedsvurdering	18
4.4.1	Øget anlægsomkostninger	19
4.4.2	Øget elpris	19
4.4.3	Pris på individuelle varmepumper	19
4.4.4	Reduceret tilslutningsgrad	19
4.5	Brugerøkonomi	19
<b>5.</b>	<b>Bilag 1 – oversigtkort</b>	<b>22</b>
<b>6.</b>	<b>Bilag 2 – Beregninger, Resumé</b>	<b>23</b>
<b>7.</b>	<b>Bilag 3 - Beregningsforudsætninger</b>	<b>24</b>

## FIGUR- OG TABELFORTEGNELSE

Figur 2-1 Oversigtskort over projektforslagsområder, tracéforslag og forsyningspunkter.....	6
Figur 3-1 Udvikling i varmebehov .....	12
Figur 4-1 Betaling for Dragør Fjernvarme i løbende priser .....	17
Figur 4-2 Akkumuleret overskud i faste priser .....	17
Figur 8-1 Udvikling af elpriser .....	26
Tabel 2-1 Bebyggelse og varmebehov i projektforslaget .....	7
Tabel 2-2 Fordeling af opvarmningsformer .....	7
Tabel 3-1 Kapaciteter. For mellemregninger og beregningsforudsætninger ses Bilag 2 og 5 .....	9
Tabel 3-3 Etaperne for fjernvarmeudbygningen i Dragør Kommune.....	11
Tabel 4-1 Samfundsøkonomisk resultat for udbygning i Dragør Kommune og nødvendig etablering af varmeproducerende anlæg og ledninger fra CTR, samt fjernvarmeudbygning i Tårnby Kommune. ....	15
Tabel 4-2 Selskabsøkonomi for Dragør Fjernvarme .....	16
Tabel 4-3 Følsomhedsberegning for projektforslaget .....	18
Tabel 4-4 Brugerøkonomisk resultat.....	20
Tabel 4-5 Sammenligning af kundernes årlige udgift det første år. Beregningsforudsætninger kan ses i Bilag 2 .....	21
Tabel 8-1 Anlægsoverslag for ledningsnet .....	25
Tabel 8-2 Enhedspriser for kundeinstallationer .....	25
Tabel 8-3 TF's tariffer for 2023 .....	27

Ansvarlig for Projektforslaget:

**Dragør Kommune**

Jonas Bjørn Whitehorn  
Center for Plan, Teknik og Erhverv  
Direkte: 3289 0304  
jonasbw@dragoer.dk

Rådhuset, Kirkevej 7  
2791 Dragør  
Tlf.: 3289 0100  
www.dragoer.dk

## 1. RESUME

Kommunalbestyrelsen i Dragør Kommune besluttede i december 2022 en varmeplan for kommunen, der udlægger langt størstedelen af husstandene til fjernvarme.

Dette projektforslag er konkretiseringen af, hvordan varmeplanen skal virkeliggøres. Projektforslaget skal godkendes af Dragør Kommune efter Projektbekendtgørelsen og indeholder de nødvendige oplysninger i forhold til kommunens godkendelse.

Der er en række forudsætninger i projektforslaget, fx omkring tilslutningsbetingelser. Det betyder ikke, at der er truffet beslutning om, at de lige præcis skal være som forudsat. Men projektforslaget viser, at fjernvarmeudbygningen i Dragør Kommune kan lade sig gøre teknisk og økonomisk. Det videre arbejde forestås af Dragør Fjernvarme.

Projektforslaget tager udgangspunkt i samarbejde med Tårnby Forsyning, en fjernvarmeforsyning fra Centrankommunernes Transmissionselskab (CTR) og en udrulning af fjernvarme i tre etaper i Dragør Kommune frem mod 2028. På den måde bliver 4.500 husstande med et samlet, årligt varmebehov på 106.000 MWh tilbudt fjernvarme. Det dækker 96 % af Dragør Kommunes varmebehov og 98 % af husstandene.

Med projektforslaget får Dragør Fjernvarme ansvaret for udrulningen af fjernvarme som datterselskab i Tårnby Forsyning, og projektforslaget er udarbejdet i samarbejde mellem Dragør Kommune og Tårnby Forsyning.

Den samlede investering anslås til 1.300 mio. kr., som er den samlede investering for Dragør Fjernvarme, CTR og EVIDA. Fjernvarme har store investeringsomkostninger, og derfor er det vigtigt for den økonomiske bæredygtighed med en stor opbakning. Der er regnet med en tilslutningsprocent på 80 %.

Forsyningsledningerne etableres i offentlige og private vejnetter. Projektforslaget forudsætter ikke servitutter på private netter. Hvis det efter projektering viser sig, at der skal lægges en distributionsledning i en privat net, skal lodsejer kontaktes om mulighed for at tinglyse ledningen.

Projektforslaget viser en positiv samfundsøkonomi, en positiv selskabsøkonomi og en positiv brugerøkonomi. En standardkunde i parcelhus med et varmebehov på 18 MWh/år forventes at få en fjernvarmeudgift på 21.800 kr./år inklusive moms og afskrivninger, hvilket er 10 % mindre end alternativet med varmepumpe.

Der forudsættes et tilskud fra fjernvarmepuljen på 71,4 mio. kr.

For at blive tilsluttet fjernvarme, skal kunderne i Dragør Kommune betale for egen installation, stikledning, investeringsbidrag og afkobling fra naturgas. Her tager projektforslaget udgangspunkt i de gældende tilslutningsbetingelser i Tårnby Forsyning. Det betyder, at investeringsbidraget bortfalder, idet der gives 100 % rabat under udbygningen. Der forventes også en abonnementsordning på husstands-installationen i samme størrelsesorden, som de afskrivninger, der er medregnet i projektforslaget. Endelig er forventningen, at afkobling fra naturgas også fremadrettet dækkes af afkoblingsordningen.

Det betyder, at tilslutningsomkostningerne alene består i bidrag til stikledning på 10.000 kr.

Forventningen er, at fjernvarmeudbygningen kommer til at ske i et ophedet marked. Derfor er der indregnet anlægsomkostninger 40 % over de sædvanlige beregningsforudsætninger. Projektforslaget indeholder herudover en række følsomhedsberegninger med ændringer af nogle af de vigtigste forudsætninger: anlægspris, elpris, pris på varmepumper, tilslutningsgrad mv. Følsomhedsberegningerne viser, at projektet er relativt robust, men også at prisstigninger og lav tilslutningsgrad kan presse økonomien.

## 2. INDLEDNING

### 2.1 Formål

Dragør Fjernvarme A/S (DF) anmoder hermed Dragør Kommune (DK) om at behandle og godkende dette projektforslag i henhold til bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021 om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg (Projektbekendtgørelsen), under Lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021 (Varmeforsyningsloven).

DF anmoder desuden DK om at beslutte, at projektforslaget ikke vurderes i forhold til fossile brændsler jf. projektbekendtgørelsen. Desuden anmodes det, at godkendelsen betinges af, at der opnås tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Dette projektforslag er yderlig betinget af, at Centralkommunernes Transmissionsselskab (CTR) også får godkendt deres projektforslag om etablering af ny produktionskapacitet og transmissionsledninger, der vil være afgørende for, at Dragør Kommune kan blive forsynet med fjernvarme.

Projektforslaget omfatter udbygning med fjernvarme i Dragør By, Store Magleby og Søvang over tre etaper, som udlagt i Dragør Kommunes Varmeplan. Dette projektforslag gør det muligt at tilslutte ca. 4.500 kunder med et samlet varmebehov på ca. 117 GWh/år.

### 2.2 Plangrundlag

Projektforslaget omfatter de fjernvarmeudlagte områder i Dragør Kommunes Varmeplan, som siden er blevet justeret til dette projektforslag. Områderne kan ses på kortet i afsnit 2.4.1 eller i Bilag 1.

### 2.3 Organisation

Dragør Fjernvarme A/S (DF) vil have ansvaret for udbygningen iht. projektforslaget. DF er ejet af Tårnby Forsyning (TF) og Dragør Kommune (DK), hvor DF's ydelser leveres af Tårnby Forsyning Service A/S. Dette betyder, at TF vil være ansvarlig for driften af fjernvarmeforsyningen.

Der etableres et stik med måler til hver parcel. Kunderne er selv ansvarlig for at etablere kundeinstallationer.

CTR er leverandør af fjernvarme til Dragør Kommune og leverer grundlast via den nye produktionskapacitet, der planlægges etableret ved deres nuværende anlæg, Københavns Lufthavn Central 2 (KLC2). En fremtidig boosterpumpe i Store Magleby vil være forsyningspunktet, der forsyner bygningerne i Store Magleby. En fremtidig boosterpumpe ved grænsen mellem Tårnby Kommune og Dragør Kommune vil være forsyningspunktet, der vil forsyne bygningerne i Dragør By og Søvang. Disse er markeret på kortet i Bilag 1.

Varme fra energicentralen Magleby i Tårnby Kommune, samt ny spidslastscentral som CTR planlægger i Tømmerup, vil fungere som nød- og reservelast.

EVIDA har bidraget med oplysninger om estimeret varmeforbrug for deres kunder i projektforslaget.

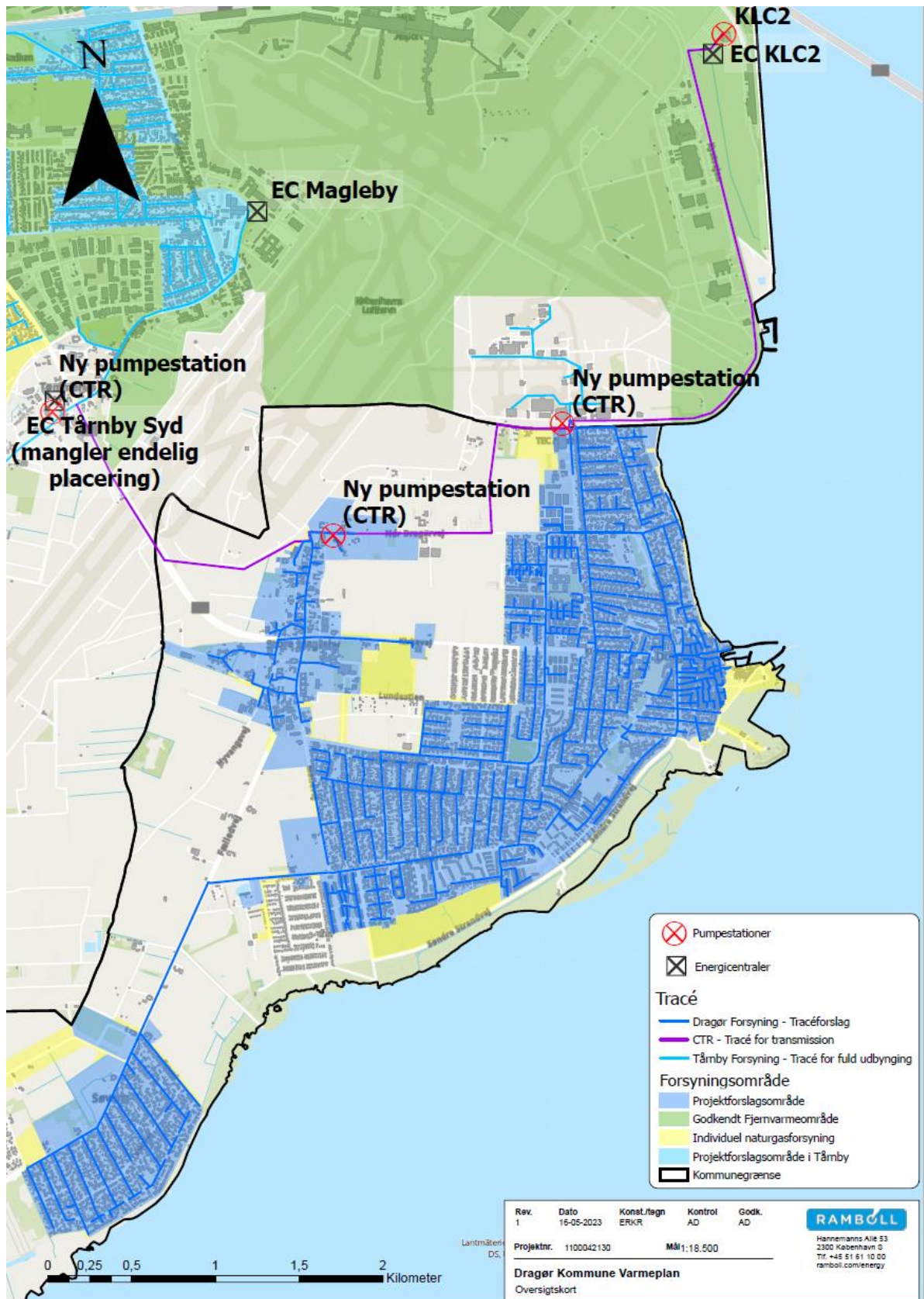
### 2.4 Forundersøgelser og områdeafgrænsning

#### 2.4.1 Kort

Projektforslaget inkluderer størstedelen af de i dag naturgasforsynte områder (gule) i Dragør Kommune. Projektforslagsområdet (mørkeblå) er vist på kortet nedenfor, og er vedhæftet i Bilag 1. Desuden ses de i dag godkendte fjernvarmeområder i Tårnby Kommune (grøn), og det fornyeligt godkendte projektforslag (lyseblå) i Tårnby Kommune.

Kortet vises yderligere et foreløbigt tracéforslag for fjernvarmeudrulningen (mørkeblå). Desuden ses et muligt tracéforslag for CTR's fremtidige transmissionsledning (lilla), og et tracéforslag for den fulde fjernvarmeudbygning i Tårnby Kommune (lyseblå)

Til sidst vises energicentralerne (firkanter) og pumpestationerne (cirkler). Det er CTR's nye pumpestationer, som skal være forsyningspunkter for fjernvarmenettet i Dragør Kommune.



Figur 2-1 Oversigtskort over projektforslagsområder, tracéforslag og forsyningspunkter



### 2.4.2 Bebyggelse til fjernvarme

Projektforslaget omfatter alle opvarmet bebyggelser i de markerede områder på oversigtskortet og i Bilag 1.

Varmebehovet fra nuværende naturgaskunder er taget fra Evidas gasdata, hvor Evida estimerer varmebehovet for hver kunde baseret på de tre seneste års forbrug. For bygninger med anden forsyningsform end naturgas (olie, elvarme, varmepumper og biomassekedler), er Rambølls beregninger brugt, der baserer sig på BBR-data for bygningernes alder, opvarmet areal og bygningstype.

Varmegrundlag Områder	Antal kunder	BBR-areal m <sup>2</sup>	Varmebehov	
			MWh	kWh/m <sup>2</sup>
Etape 1 - Dragør By	1.154	410.950	44.091	107
Etape 2 - Dragør by & St. Magleby	2.756	594.185	63.619	107
Etape 3 - Dragør Søvang	611	100.524	9.445	94
<b>I alt</b>	<b>4.521</b>	<b>1.105.659</b>	<b>117.154</b>	<b>106</b>

Tabel 2-1 Bebyggelse og varmebehov i projektforslaget

Den efterfølgende tabel viser, at ca. 88% af varmebehovet opvarmes med olie eller gas. Dette inkluderer også de eksisterende blokvarmecentraler. Derved reduceres det realistiske kundegrundlag til ca. 103.000 MWh. I de økonomiske analyser antages, at 95% af disse tilsluttes fjernvarmen, svarende til ca. 98.000 MWh. Dette antages, da nogle bygninger vil nå at skifte til en individuel varmekilde inden fjernvarmen udrulles.

Varmegrundlag Områder	Gas	Olie	Elvarme	VP	Olie gas	Olie gas	Maksimalt behov
	%	%	%	%	%	MWh	MWh
Etape 1 - Dragør By	91%	2%	3%	4%	93%	41.122	39.066
Etape 2 - Dragør by & St. Magleby	84%	3%	4%	9%	87%	55.188	52.429
Etape 3 - Dragør Søvang	70%	4%	12%	12%	75%	7.053	6.700
<b>I alt</b>	<b>86%</b>	<b>3%</b>	<b>4%</b>	<b>7%</b>	<b>88%</b>	<b>103.363</b>	<b>98.195</b>

Tabel 2-2 Fordeling af opvarmningsformer

### 2.4.3 Arealafståelse og servitut for fjernvarmeledninger

DF regner med, at fjernvarmeledninger som hovedregel etableres i vejareal, men at de efter aftale med kunderne kan etableres på kundernes matrikler, når det er mere fordelagtigt.

Projektforslaget forudsætter, at der kan etableres en hovedledning fra CTR's energicentral, KLC2, til Dragør, hvor den føres videre mod Tårnby med en tværforbindelse i Engelsvej under CPH's landingsbaner.

Der skal tinglyses en deklaration for alle fjernvarmedistributionsledninger på private matrikler. Der er ikke behov for, at stikledninger deklarerer med mindre, de føres videre til nabomatrikler.

Det tracé, der er markeret i projektforslaget, er baseret på en foreløbig vurdering, og vil eventuelt blive justeret ved detailprojekteringen. Ledningstracéet planlægges at anlægges i offentlig og privat vej. Viser det sig, at en privat matrikel krydses, vil DF kontakte lodsejer om muligheden for at tinglyse matriklen.

## 2.5 Myndigheder



### 2.5.1 Forhold til anden lovgivning

#### VVM-screening

Fjernvarmeprojektet er omfattet af lov om miljøvurdering, da det er et såkaldt Bilag 5 projekt. Derfor skal der udarbejdes en VVM-screening for projektforslaget til DK.

#### Varmeplan

DK har i 2022 udarbejdet en varmeplan, som dette projektforslag er baseret på. Nogle af forudsætningerne i dette projektforslag er tilrettet i forhold til varmeplanen, da varmeplanlægningen for DK er forsat siden vedtagelsen af varmeplanen for at gøre projektforslaget mere økonomisk bæredygtigt. Opdatering af forudsætningerne medfører dog ikke væsentlige ændringer i henhold til samfundsøkonomien.

#### Projektforslag fra CTR

Det forudsættes, at CTR's projektforslag for etablering af ny produktionskapacitet med tilhørende transmissionsledninger godkendes i TK og DK.

Det indgår som nævnt, som en af flere muligheder, at CTR's energicentral, KLC2, der i dag har 60 MW oliefyrede kedler, udvides med følgende anlæg:

- 30 MW havvandsvarmepumpe
- 30 MW elkedel
- 4.000 m<sup>3</sup> varmeakkumuleringstank

Denne mulige udvidelse af KLC2 skal indarbejdes i kommuneplanlægningen for Tårnby Kommune, og der skal godkendes et tillæg til den eksisterende lokalplan i Tårnby Kommune.

Hvis det viser sig, at CTR finder en alternativ løsning iht. øget produktionskapacitet, vil dette højst sandsynligt også være tilstrækkeligt til at dette projektforslag kan realiseres. Dette skyldes, at CTR arbejder efter at finde den bedste samfundsøkonomiske løsning. Der er flere potentielle muligheder for at placere varmeproduktionsanlæg, der udnytter omgivelsesvarme, geotermi eller kommende overskudsvarmekilder langs den planlagte transmissionsledning fra KLC2 til den sydlige del af Tårnby.

## 3. ANLÆGSBESKRIVELSE FOR FJERNVARMEOMRÅDER

### 3.1 Anlæggets hoveddisposition

#### 3.1.1 Udstrækning

På bilag 1 er vist de fjernvarmeforsynede områder med en foreløbig placering af de distributionsledninger, der er omfattet af projektforslaget.

#### 3.1.2 Kapacitet og belastningsforhold

Det samlede potentielle varmebehov, som er omfattet af projektforslaget, er anslået til 98 GWh/år. Behovet er baseret på oplysninger fra EVIDA og beregninger baseret på BBR-oplysninger. De 98 GWh/år svarer til 95% af de naturgas- og olieforsynede bygninger.

I nedenstående tabel er der redegjort for det forventede varmebehov der skal produceres i henhold til projektforslaget. Det vil sige andelen af det fulde potentielle varmebehov, det i dag forsynes af olie eller naturgas, samt nettabet der vil forekomme i ledningsnettet. På baggrund af dette er spidslast- og grundlastkapaciteterne udregnet. Spidslastkapaciteten er regnet på baggrund af 3.200 timers benyttelsestid, imens grundlastkapaciteten er regnet med en benyttelsestid på 5.000 timer.

Projektforslagets fjernvarmenet udlægges efter det fulde potentielle varmebehov, hvis det skulle vise sig, at det årlige varmebehov skulle være højere. Kundeinstallationer forventes at blive dimensioneret efter bygningens varmeforbrug.

Varmebehov og kapaciteter	Forventet salg, ekskl. tab	Nettab	Produktion til net inkl. tab	Spidslastkapacitet	Grundlastkapacitet
	MWh	%	MWh	MW	MW
Etape 1 - Dragør By	39.066	11%	43.884	13,7	8,8
Etape 2 - Dragør by & St. Magleby	52.429	14%	60.866	19,0	12,2
Etape 3 - Dragør Søvang	6.700	23%	8.683	2,7	1,7
<b>Udbygning i Dragør</b>	<b>98.195</b>	<b>13%</b>	<b>113.433</b>	<b>35</b>	<b>23</b>

**Tabel 3-1 Kapaciteter. For mellemregninger og beregningsforudsætninger ses Bilag 2 og 5**

I Bilag 3 vises energibalancen for både DF, TF og CTR, for hvor meget produktionskapacitet der er til rådighed i dag, og hvor meget produktionskapacitet der forventes at blive etableret af CTR, for at bl.a. forsyne DK med fjernvarme.

#### 3.1.3 Forsyningssikkerhed

Områderne i DK forsynes med samme forsyningssikkerhed og vilkår som TF's øvrige kunder.

Derudover vil forsyningssikkerheden være på lige fod med de øvrige ejerkommuner, som CTR tilvejebringer.

### 3.2 Projektforslagets gennemførelse

#### 3.2.1 Dimensionering

Hele nettet anlægges som varmtvandsnet med en maksimal temperatur på 110 °C og et maksimalt tryk på 10 bar samt med vekslerinstallation mellem fjernvarmenettet og kundernes anlæg.

Ved dimensioneringen af nettet er benyttelsestiden 1.700 timer i gennemsnit an kunder og 2.870 timer for hovedledningsnettet.

Ved dimensioneringen af spidslastkapacitet er der brugt CTR's benyttelsestid på 3.200 timer.

Projektforslagets investeringsoversigt i ledningsnet og understationer er baseret på, at nettet er dimensioneret til det maksimale varmemarked i de tre etaper og med en afkøling på 40 °C den koldeste dag, f.eks. med 80 °C i fremløb og 40 °C i returløb.

### 3.2.2 Materialevalg og konstruktionsprincipper

Ledningsnettet forudsættes udført i et præisoleret rørsystem, der lever op til kravene i EN 253.

Fjernvarmestik planlægges afsluttet i skab på ydersiden af muren, indvendig i kælder eller i kedelcentral.

Det planlægges, at kundeinstallationen afsluttes i en standard unit med fjernaflæsning og varmtvandsbeholder.

## 3.3 Projektets gennemførelse

### 3.3.1 Tidsplan

Den projektmæssige tidsplan anslås til følgende

Juni 2023	Projektforslaget godkendes i TFs bestyrelse
30. maj 2023	Projektforslaget fremsendes til DK for godkendelse
4. juni 2023	Projektforslaget behandles og sendes til forsyningsselskaber mv for §18-bemærkninger
16. juni 2023	Projektforslaget godkendes

Tidsplanen for selve udbygningen af fjernvarmenettet i Dragør Kommuner er opdelt i tre etaper, hvor ledningsanlæg forventes afsluttet 5 år efter godkendelse af projektforslaget:

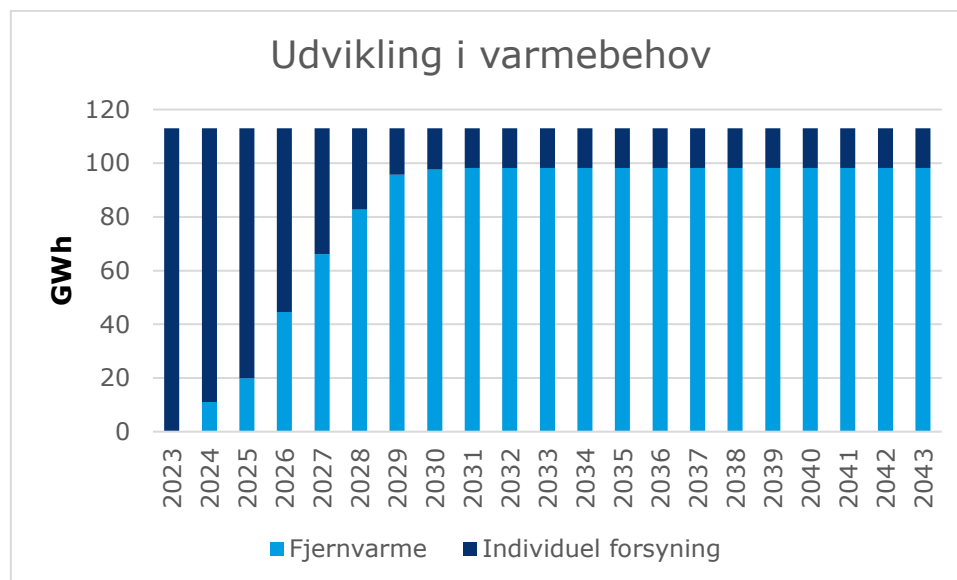
- Etape 1: 2024 - 2025
- Etape 2: 2026 - 2027
- Etape 3: 2028

Prioriteringen af Etape 1 og 2 handler om først tilslutte de større blokvarmecentraler. Dette skaber en grundstruktur for fjernvarmenettet, og skaber en større stabil indtjening til DF, der sikrer en bedre varmepris til de resterende kunder. Fra hovedledningen i Etape 1 udvides de resterende områder i Etape 2. Etape 3, som inkluderer Søvang er planlagt sidst, da området har det mindste varmebehov i forhold til de andre områder i DK. Andelen af bygninger der bruger enten gas eller olie kun er 75%, og andre områder i DK vil ikke være afhængig af forsyningen til Søvang, hvorimod forsyningen i Søvang er afhængig af udlægningen i Etape 1 og delvist i Etape 2.

Etaperne er vist på oversigtskortet nedenfor, og fremgår også i Bilag 1.



Kurven nedenfor viser den forudsatte tilslutningstakt til fjernvarmenetværket med en starttilslutning på 65% i anlægningsperioden og en slutttilslutning på 95% af de potentielle olie- og gasforsynede bygninger 10 år efter, at ledningen er anlagt. Det svarer til 84% af det samlede varmebehov i projektforslagsområdet.



**Figur 3-1 Udvikling i varmebehov**

### 3.3.2 Anlægsudgifter for projektforslaget

Anlægsudgifterne i prisniveau **2022 og ekskl. moms** er anslået til følgende og fordeles på følgende interessenter:

DF: Investering i fjernvarmenettet inkl. Stik 776,6 mio. kr.  
 DF: Tilskud fra Fjernvarmepuljen pr. 2028 -71,4 mio. kr.

CTR: Investering i grund- og spidslast 319,4 mio. kr.  
 CTR: Investering i transmissionsledninger og pumpestationer 121,6 mio. kr.

Kunder: Etablering af kundeinstallationer 161,1 mio. kr.

**I alt: Investering i fjernvarme: 1.307,3 mio. kr.**

EVIDA: Afpropning af naturgas 29 mio. kr.

**I alt: Investering i projektforslaget: 1.336,3 mio. kr.**

### 3.3.3 Finansiering

#### Kunden Finansierer

Tilslutningsafgift 45,2 mio. kr.  
 Kundeinstallation 161,1 mio. kr.  
 Afpropning af gasstik 0 mio. kr.

**Kunderne finansierer i alt: 206,3 mio. kr.**

#### DF finansierer

Fjernvarmenet inkl. stik 776,6 mio. kr.  
 Minus tilslutningsafgift - 45,2 mio. kr.  
 Tilskud fra Fjernvarmepuljen - 71,4 mio. kr.

**DF finansierer i alt: 660,0 mio. kr.**

**CTR finansierer:**

Grund- og spidslastkapacitet

319,4 mio.kr.

Transmissionsledninger og pumpestationer

121,6 mio. kr.

**CTR finansierer i alt:****441,0 mio. kr.****Afpropning, finansieres ved tilskudspuljen****29 mio. kr.****I alt****1.336,3 mio. kr.**

## 4. VURDERING AF PROJEKTET

Det er en energipolitisk målsætning, at Danmark skal være uafhængig af fossile brændsler og, at vindenergi og biomasse skal yde et væsentligt bidrag. Det er derfor vigtigt, at fjernvarmen udbygges overalt, hvor det er samfundsøkonomisk og selskabsøkonomisk fordelagtigt, da fjernvarmen har mulighed for at udnytte både biomassekraftvarmen og den fluktuerende vindenergi på længere sigt.

I klimaaftalen af 22. juni 2020 indgår bl.a., at udfasningen af naturgas til opvarmning skal fremskyndes, og at fjernvarmeprojekter ikke længere skal belyses i forhold til fossile brændsler, hvis det besluttet af Kommunalbestyrelsen.

### 4.1 Driftsforhold

De nye kunder i Dragør Kommune vil modtage fjernvarme fra TF på lige fod med de eksisterende kunder i TFs forsyningsområde i Tårnby Kommune.

Det forudsættes i de selskabsøkonomiske analyser, at TF modtager varme fra CTR til puljeprisen med 5 års rabat på den faste afgift til nye kunder.

CTR vil være ansvarlig for den fysiske levering af varmen fra transmissionsnettet og de eksisterende og fremtidige produktionsanlæg. TF vil være ansvarlig for levering af varmen fra pumpestationerne.

### 4.2 Samfundsøkonomi og miljøvurdering

#### 4.2.1 Projektforslaget med basisforudsætninger

De samfundsøkonomiske beregninger er i dette projektforslag baseret på Energistyrelsens forudsætninger af februar 2022 og Finansministeriets nøgletalskatalog af 2. marts 2021.

Desuden er der brugt erfaringspriser på ledninger, fjernvarmeunits og varmepumper, der afspejler denne generelle trend i markedet, hvor der ses større prisstigninger.

Varmebehovet er justeret på grundlag af oplysninger fra BBR og fra EVIDA, som har oplyst et estimeret varmebehov for hver gaskunde.

Projektforslaget er ikke belyst i forhold til fortsat naturgasforsyning, idet det forudsættes, at Dragør Kommune beslutter, at projektforslaget ikke skal vurderes i forhold til fossile brændsler, jf. Projektbekendtgørelsens § 16, stk. 5.

I den samfundsøkonomiske nutidsværdi er der i henhold til Energistyrelsens forudsætninger indregnet:

- miljøgevinsten ved reduktion af CO<sub>2</sub> indenfor og udenfor kvotemarkedet
- den ækvivalente drivhuseffekt af de øvrige drivhusgasser CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O.
- miljømæssige skadesomkostninger fra emission af SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og partikler
- afledte virkninger af afgiftsprovenuet med skatteforvridnings faktor 1,10 i henhold til Finansministeriets nøgletalskatalog.

Nutidsværdien er i beregningspriser, hvor der er anvendt nettoafgiftsfaktor 1,28 som krav i henhold til Finansministeriets nøgletalskatalog.

De samfundsøkonomiske beregninger er gennemført i Rambølls model for samfundsøkonomisk analyse af energiprojekter. I beregningsbilaget, Bilag 2, er der for de aktuelle produktionsenheder angivet varmeprisens priskomponenter fra D&V, el, CO<sub>2</sub> og skadesemissioner. Disse er beregnet i Rambølls generelle model, der omsætter Energistyrelsens forudsætninger til varmepriser med opdeling på priskomponenter.



Da projektforslaget forudsætter, at der etableres nye produktionsanlæg, der kan levere det samlede varmebehov, inkluderes disse anlæg også i den samfundsøkonomiske beregning. Dette gælder også deres produktionsomkostninger og udgifterne til transmissionsledningerne. Derudover indregnes de marginale produktionsomkostninger for leverancer fra det sammenhængende fjernvarmenet i de første år, inden varmepumpen sættes i drift, og der tages hensyn til, at der kan overføres overskydende affaldsvarme i en periode om sommeren, som er mere fordelagtig end varmen fra varmepumpen.

Derudover beregnes samfundsøkonomien også for fjernvarmeudvidelsen i Tårnby Kommune og den tværforbindelse der skal etableres på tværs af kommunegrænserne. Dette skyldes at CTRs udvidelse af produktionskapacitet også indebærer at TF udvider fjernvarmen jf. varmeplanen i DK og varmeplansstrategien i TK. Det er ikke muligt at opdele samfundsøkonomien på tværs af de tre projekter, så samfundsøkonomien vil repræsentere det samlede projekt.

Der henvises til Tårnby Kommunes fjernvarmestrategi iht. beregningsforudsætningerne<sup>1</sup>.

Den samfundsøkonomiske elpris til den store varmepumpe og de mindre varmepumper i fjernvarmen samt til de individuelle kunder i referencen svarer til de elprisintervaller, der er angivet i Energistyrelsens forudsætninger. Derved afspejler elprisen omkostningerne til distribution af el.

#### 4.2.2 Samfundsøkonomi

Med basisforudsætninger fås en samlede samfundsøkonomisk gevinst på **202 mio.kr.** i beregningspriser med en intern forrentning på 5,2%. Dette gælder for hele udbygningen i Dragør Kommune, Tårnby Kommune og CTR's etableringen af produktionskapacitet samt transmissionsledninger. De godkendte områder 1 og 2 i Tårnby Kommune er ikke medtaget i denne beregning.

##### Samfundsøkonomisk gevinst for udbygning med fjernvarme i Dragør og Tårnby

Samfundsøkonomiske beregningspriser		Fjernvarme	Reference
Investering	1000 kr	1.456.501	1.349.839
D&V	1000 kr	234.586	341.687
Brændsel og produktion, inkl. D&V til produktion og CO <sub>2</sub> i fjernvarmealternativ	1000 kr	338.596	589.968
Afgiftsforridningstab	1000 kr	-6.799	-406
Beregningspris for CO <sub>2</sub> emission i referencen	1000 kr	61.713	7.556
Skadesomk ved SO <sub>2</sub> , Nox og PM <sub>2,5</sub> og CO <sub>2</sub> i projekt	1000 kr	2.548	940
<b>Samfundsøkonomi i alt</b>	<b>1000 kr</b>	<b>2.087.145</b>	<b>2.289.586</b>
<b>Samfundsøkonomisk gevinst ved projekt ift. Referencen</b>	<b>3,5%</b>	<b>1000 kr</b>	<b>202.440</b>
<b>Intern forrentning</b>	<b>%</b>	<b>5,2%</b>	

**Tabel 4-1 Samfundsøkonomisk resultat for udbygning i Dragør Kommune og nødvendig etablering af varmeproducerende anlæg og ledninger fra CTR, samt fjernvarmeudbygning i Tårnby Kommune.**

#### 4.2.3 Øvrige miljøforhold

De væsentligste miljømæssige forhold, herunder de samfundsøkonomiske omkostninger ved CO<sub>2</sub>-emissionen, er indeholdt i de samfundsøkonomiske omkostninger og må ikke tillægges nogen vægt i vurderingen af fjernvarmen i forhold til de individuelle varmepumper, jf. Varmeforsyningslovens §1.

Projektforslaget er en langsigtet investering, der er med til at realisere den langsigtede målsætning om at blive uafhængig af fossile brændsler på den mest samfundsøkonomiske måde.

#### 4.3 Selskabsøkonomi for Dragør Fjernvarme

De selskabsøkonomiske beregninger omhandler kun DF i henhold til dette projektforslag.

Det forudsættes, at DF køber al varmen fra CTR til puljeprisen på lige fod med de andre CTR-kommuner. Det indebærer bl.a., at der ikke betales fast afgift for tilsluttet varmebehov i de første 5 år, hvorefter behovet indregnes jævnt over de efterfølgende 3 år.

<sup>1</sup> <https://www.taarnby.dk/media/mrcm55e5/varmestrategiplan-2022.pdf>

Projektforslagets beregning af selskabs- og brugerøkonomi er beregnet med Tårnby Forsynings nuværende tariffer pr. 1. januar 2023, samt et årligt udbygningstillæg for at balancere selskabsøkonomien over 40 år. Der indgår følgende bidrag i DF's tarif:

- Årligt Målerbidrag (kr./år) iht. TF's tarif
- Fast effektbidrag (kr./MWh) iht. TF's tarif
- Variabelt bidrag (kr./MWh) iht. TF's tarif
- Udbygningstillæg (kr./år) på 500 kr./kunde/år for kunderne i Dragør Kommune

Derudover regnes der, som i Tårnby Fjernvarme's tarif, med følgende:

- For eksisterende bebyggelse regnes med et kampagnetilbud, hvor der gives 100% rabat på investeringsbidraget, og hvor stikledningsafgiften reduceres til 1.000 kr. pr. meter på egen matrikel
- Det årlige målerbidrag afhænger af målerdimensionen og tager hensyn til, at omkostningerne vokser med størrelsen
- Grundlaget for beregning af det årlige effektbidrag fastlægges ud fra gennemsnittet af de seneste 3 års varmebehov. For nye kunder fastlægges dette ud fra de sidste 3 års gasforbrug. Det betyder, at fjernvarmen typisk er ligelig konkurrencedygtig over for kunder med meget forskellige varmebehov og lavenergiklasser. Desuden falder effektbidraget løbende, hvis der udføres f.eks. energirenovering af bygningen.
- Abonnementsordning og Serviceaftale reguleres ligesom den variable pris hvert år iht. langtidsbudgettet.

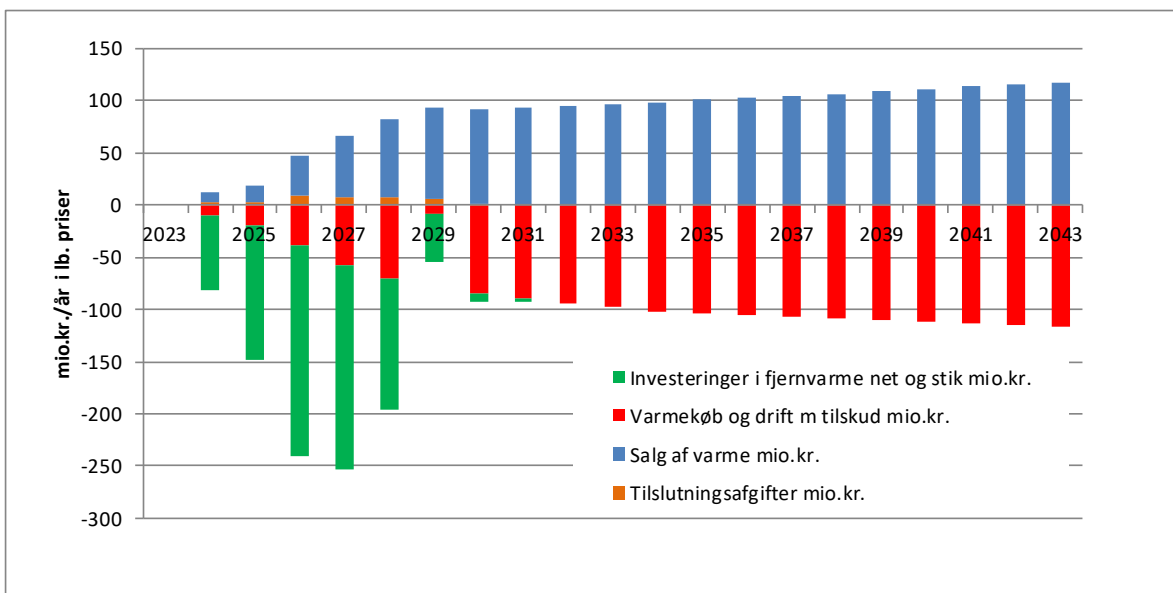
Projektforslaget forudsætter, at der opnås tilskud fra Fjernvarmepuljen for at gælden på investeringen skal kunne nedskrives inden for ca. 30 år. Puljen søges svarende til det antal olie- og naturgasfyr, der forventes at blive konverteret inden udgangen af 2028. Der kan konverteres 3.569 individuelle fyr, som vil svare til ca. 71,4 mio. kr. I tabellen nedenfor er tilskuddet opgjort i nutidsværdi.

<b>Selskabsøkonomisk vurdering for Dragør Forsyning</b>			
<b>Netto indtægter</b>	<b>Diskonteringsrente</b>	<b>2%</b>	<b>Nutidsværdi</b>
Investering inkl scrapværdi og afpropning		1000 kr	-549.162
Tilslutningsafgifter netto i alt		1000 kr	70.100
Årlige faste driftsudgifter af nye net		1000 kr	-88.253
Øvrige D&V omkostninger		1000 kr	-60.035
Tilskud fra Fjernvarmepuljen		1000 kr	66.598
Fast afgift til CTR, 5 år efter tilslutning		1000 kr	-197.221
Tillæg Dragør til fast afgift		1000 kr	0
CTR variabel puljepris		1000 kr	-966.563
Årlige indtægter fra salg til nye kunder i alt		1000 kr	1.811.267
<b>Selskabsøkonomisk gevinst, nutidsværdi i faste priser</b>		1000 kr	<b>76.828</b>
Intern forrentning		%	<b>2,7%</b>

**Tablet 4-2 Selskabsøkonomi for Dragør Fjernvarme**

Projektets selskabsøkonomiske gevinst for DF er jf. vedlagte beregninger anslået til **76,8 mio. kr.**, som nutidsværdi med en diskonteringsrente på 2%. Den interne rente er dermed beregnet til **2,7%**

Den følgende figur viser investeringer samt øvrige indtægter og udgifter for DF i løbende priser med 2 % inflation (dvs. ekskl. Kapitalomkostninger, afskrivninger og rente)



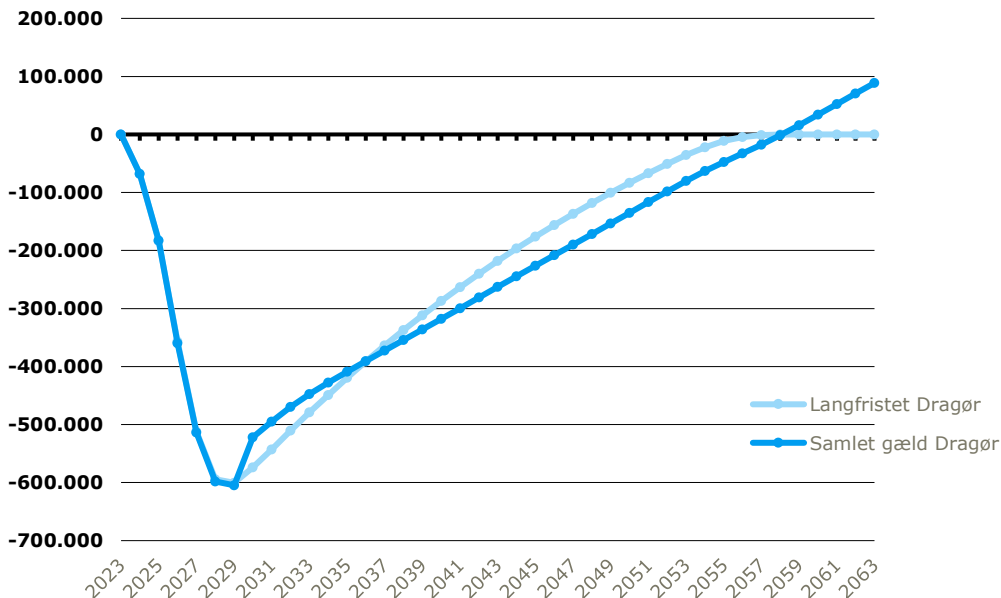
Figur 4-1 Betaling for Dragør Fjernvarme i løbende priser

Figuren illustrerer, at der regnes med en ekstraordinær indtægt fra tilskud fra fjernvarmepuljen i 2029 på 71,4 mio. kr., som er lagt ind under posten for 'Varmekøb og drift'.

I den følgende figur er investeringer og det akkumulerede resultat vist i løbende priser for DF over en periode på 40 år med den hypotetiske antagelse, at den årlige over/underdækning bliver i selskabet og forrentes.

**GÆLD DISTRIBUTION DRAGØR  
I FASTE PRISER, 1000 KR**

1.000 KR.



Figur 4-2 Akkumuleret overskud i faste priser

Det ses af figur 4-2, at projektforslaget er neutralt i forhold til økonomien efter ca. 30 år. Af-skrivningsperioden er sat til 30 år. Beregningen af ovenstående akkumulerede overskud er kun

af teoretisk værdi, idet det som nævnt forudsættes, at alle over/underdækninger bliver indsat på en forrentet konto.

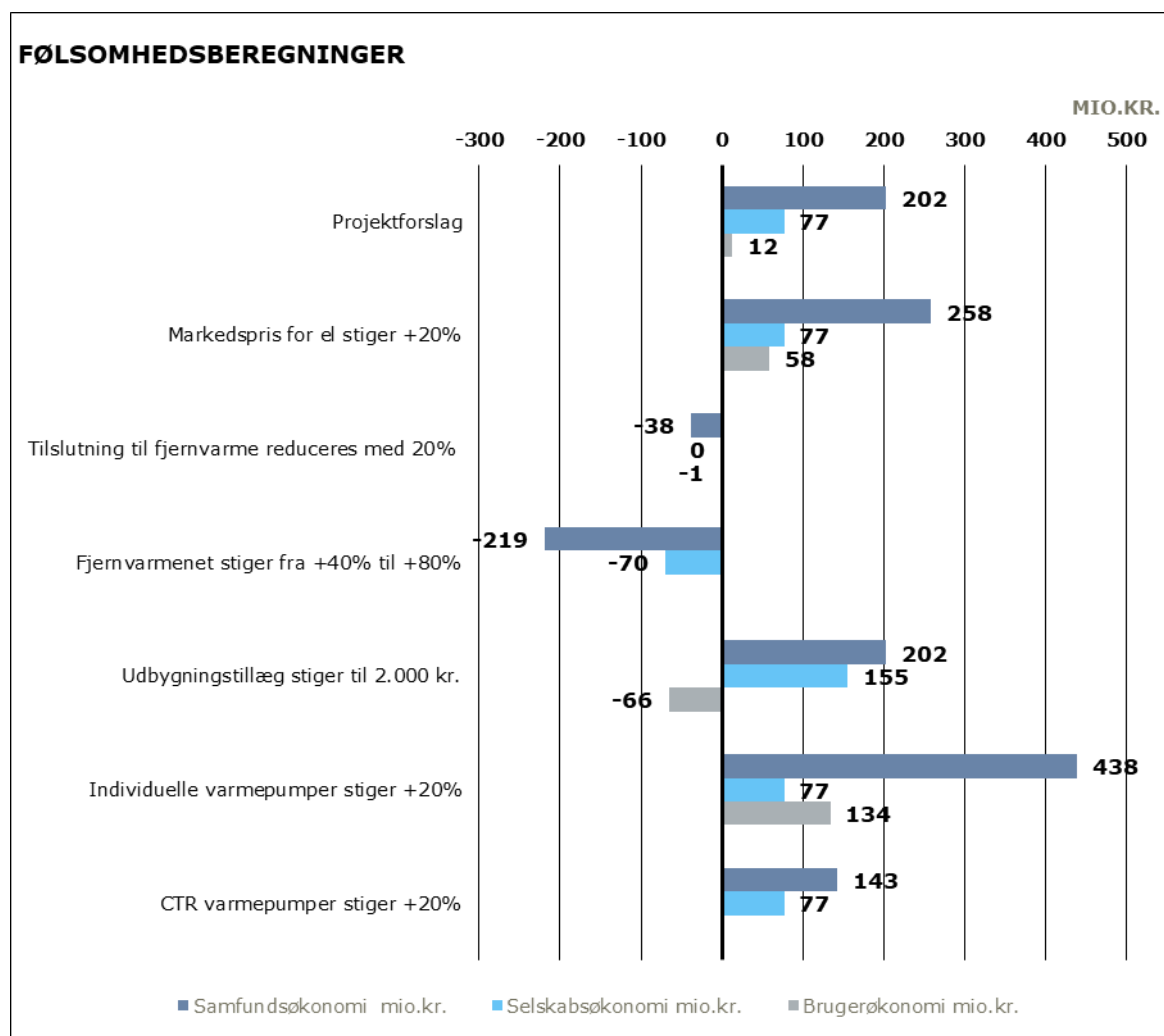
Beregningen er i budgetsimuleringen udført i løbende priser (med 2% inflation) med konstant afskrivning, og der er forudsat et annuitetslån med en rente på 2% og med afdrag, der svarer til afskrivningerne. Det akkumulerede resultat er derefter deflateret til faste priser.

Overskuddet de første 10 år skyldes CTR's rabat på den faste afgift, som derefter medgår til at tilbagebetale gælden. Overskuddet på længere sigt skyldes, at levetiden på fjernvarmerør forventes at være væsentlig længere end afskrivningsperioden på 30 år.

Desuden ses tilskuddet fra Fjernvarmepuljen i år 2029 på 71,4 mio. kr.

#### 4.4 Følsomhedsvurdering

Tabel og grafer nedenfor viser projektforslagets følsomhed overfor de vigtigste parametre. Projektforslaget resultat vises først, derefter vises resultaterne for samfunds-, selskabs- og brugerøkonomien for de andre scenarier. I visse scenarier, hvor brugerøkonomien ikke er inkluderet, skyldes det, at det brugerøkonomiske resultat vil vise et forkert billede (være uændret) selvom selskabsøkonomien vil blive forringet. Hvis selskabsøkonomien forringes, vil udgiften blive lagt på forbrugerne. De samfundsøkonomiske resultater er stadig for hele udbygningen blandt DF, TF og CTR.



Tabel 4-3 Følsomhedsberegning for projektforslaget

#### 4.4.1 Øgede anlægsomkostninger

Her er der regnet med, at prisen på fjernvarmenettet stiger til det dobbelte. I dag er der allerede regnet med en faktor 1,4 på ledningsinvesteringer grundet de stigende markedspriser. Ved at hæve denne til en faktor 1,8, vil vi se en væsentlig forringelse af samfunds- og selskabsøkonomien. Beregninger viser, at ved at hæve udbygningstillægget for kunderne til 2.000 kr., vil økonomien for selskabet akkurat hænge sammen. Den samlede brugerøkonomi bliver forringet.

Der vil blive gjort tiltag i udbudsprocessen, der skal sikre den laveste mulige omkostning for anlæggelse af ledningsnettet.

#### 4.4.2 Øget elpris

Det ses, at en øget elpris forbedrer samfundsøkonomien og brugerøkonomien. Det skyldes, at fjernvarmen kan udnytte de fluktuerende elpriser bedre end individuelle varmepumper, der vil skulle køre uanset elprisen. Selskabsøkonomien er uændret, men vil i teorien blive bedre ved at CTR vil reducere puljeprisen.

#### 4.4.3 Pris på individuelle varmepumper

Prisen på individuelle varmepumper er udslagsgivende for både samfunds- og brugerøkonomien. I grafen er der vist fordelene ved en stigning i prisen, men falder prisen på varmepumper, vil det forringe økonomien i projektforslaget. Det antages dog, at på samme vilkår som ledningspriserne er steget, ser vi samme tendens for individuelle varmepumper, da efterspørgslen har været høj siden energipriserne er steget. På denne måde følger disse hinanden til en vis grad.

#### 4.4.4 Reduceret tilslutningsgrad

En reduceret tilslutningsgrad på 20 %-point, vil skabe en neutral selskabsøkonomi, og en negativ samfundsøkonomi. Med rabat på tilslutningsafgiften forventes det dog, at dette ikke vil blive tilfældet. Eksempler fra andre fjernvarmeprojekter det seneste år viser også, at tilslutningen ofte overstiger forventningerne, da kunderne ikke vil stå i samme situation, hvor gaspriserne steg mangedobbelt.

#### 4.5 Brugerøkonomi

DF regner med at benytte TF's tariffer inklusiv et udbygningsbidrag. Der er i brugerøkonomien regnet med TF's fjernvarmetarif pr. 1. januar 2023 samt et udbygningsbidrag pr. måler på 500 kr./år. Det er antaget, at nye kunder som udgangspunkt skal betale tilslutningsbidrag ved tilslutning i form af et investeringsbidrag og et stikledningsbidrag samt byggemodningsbidrag for ny bebyggelse i henhold til TF's tarif.

Løbende undersøges muligheden for at indføre attraktive tiltag for at tiltrække og fastholde kunder til fjernvarmeudbygningen. F.eks. tilbydes lige nu en introduktionsrabat til kunder, der tilsluttes i forbindelse med anlægsarbejdet, i form af 100% rabat på investeringsbidrag og et stikledningsbidrag, som forventes at være 1.000 kr. pr. meter på egen matrikel. Det antages i beregningerne, at kunderne i gennemsnit har 10 meter stikledning på egen matrikel.

Introduktionstilbuddet vil blive vurderet løbende i forhold til langtidsbudgettet og justeres i overensstemmelse hermed.

Alle angivet priser er ekskl. moms, medmindre andet er angivet.

Det samlede kundeøkonomiske gevinst som nutidsværdi i forhold til en individuel varmepumpe er med de reducerede tilslutningsbidrag og med 2% i kalkulationsrente beregnet til **12 mio. kr.**

Den økonomiske fordel for kunderne ved at skifte til fjernvarme er i gennemsnit det første år **10 %** i forhold til en ny varmepumpe.

<b>Samlet brugerøkonomisk vurdering</b>		Projektforslag	Reference
Diskonteringsrente	%	2%	2%
<b>Samlede udgifter til opvarmning</b>	<b>Dragør</b>	<b>Nutidsværdi</b>	<b>Nutidsværdi</b>
Investering i fjernvarmebrugeranlæg inkl. scrapværdi	1000 kr	87.034	
Udgift til tilslutningsafgift	1000 kr	34.411	
Investering i individuelle varmepumper inkl. scrapværdi	1000 kr		685.392
Udgift til køb af fjernvarme, normaltarif	1000 kr	1.065.715	
Udgift til fjernvarme, udbygningstarif i alt	1000 kr	26.011	
Udgift til køb af el til varmepumper	1000 kr		658.726
D&V af fjernvarmekundeansøgning	1000 kr	33.513	
D&V af individuelle varmepumper	1000 kr		174.885
<b>Samlet brugerøkonomi</b>	<b>1000 kr</b>	<b>1.246.683</b>	<b>1.258.649</b>
Brugerøkonomisk gevinst ved projektag, nutidsværdi	1000 kr	<b>11.966</b>	
Gennemsnitlig besparelse første år	%	<b>10%</b>	

**Tabel 4-4 Brugerøkonomisk resultat**

Der er også forskel på gevinsten ved at vælge fjernvarme alt efter hvilken type kunde der er tale om. Dette belyses i tabellerne nedenfor, hvor det vises hvordan alle type kunder får besparelse det første år i forhold til en individuel varmepumpe, der finansieres med et annuitetslån. Her er resultaterne i de mørkeblå linjer vist inkl. Moms.

Dragør Forsyning		Stor kunde	Mellem kunde	Standard-kunde	Lille kunde
Opvarmet areal	m <sup>2</sup>	5.000	5.000	5.000	5.000
Enhedsbehov	kWh/m <sup>2</sup>	100	100	100	100
Varmebehov	MWh	500	500	500	500
<b>Udgifter ved fjernvarmetilslutning</b>					
Stikledningsbidrag	kr.	10.000	10.000	10.000	10.000
Kundeinstallation i alt	kr.	149.791	65.929	34.000	34.000
<b>Samlet investering ved tilslutning</b>	<b>kr.</b>	<b>159.791</b>	<b>75.929</b>	<b>44.000</b>	<b>44.000</b>
<b>Årlige udgifter ved fjernvarme</b>					
Årlig finansiering med Amortisering på 2% i 30 år	kr./år	7.191	3.417	1.980	1.980
Udbygningsbidrag kunder i Dragør	kr./år	500	501	502	503
Målerbidrag	kr./år	5.566	1.822	774	774
Effektbidrag	kr./år	163.800	32.760	5.962	4.514
<b>Årlig fast afgift i alt</b>	<b>kr./år</b>	<b>169.366</b>	<b>34.582</b>	<b>6.737</b>	<b>5.289</b>
Variabel afgift	kr./år	210.600	42.120	7.666	5.804
D&V af brugerinstallation	kr./år	5.400	1.400	582	538
<b>Årlig varmeudgift i alt</b>	<b>kr./år</b>	<b>393.057</b>	<b>82.018</b>	<b>17.464</b>	<b>14.111</b>
<b>Opvarmningsudgift i alt inkl. moms</b>	<b>kr./år</b>	<b>491.321</b>	<b>102.523</b>	<b>21.831</b>	<b>17.638</b>

Individuel varmepumpe		Stor kunde	Mellem kunde	Standard-kunde	Lille kunde
<b>Udgifter ved</b>					
<b>Samlede investering</b>	<b>kr.</b>	<b>3.090.967</b>	<b>654.165</b>	<b>127.059</b>	<b>120.000</b>
<b>Udgifter ved</b>					
Amortisering 2% 15 år	kr./år	241.095	51.025	9.911	9.360
Eludgifter	kr./år	120.175	31.053	5.652	4.279
Fast udgift	kr./år	1.800	1.800	1.800	1.800
Variabel udgift, VP	kr./år	30.000	6.000	1.092	827
<b>Drift af brugerinstallation i alt</b>	<b>kr./år</b>	<b>31.800</b>	<b>7.800</b>	<b>2.892</b>	<b>2.627</b>
<b>Årlig varmeudgift i alt</b>	<b>kr./år</b>	<b>393.071</b>	<b>89.877</b>	<b>18.454</b>	<b>16.266</b>

<b>Opvarmningsudgift i alt inkl. moms</b>	<b>kr./år</b>	<b>491.339</b>	<b>112.347</b>	<b>23.068</b>	<b>20.332</b>
<b>Besparelse ved fjernvarme 1. år, ift. Varmepumpe</b>	<b>Kr.</b>	<b>14</b>	<b>7.859</b>	<b>990</b>	<b>2.155</b>
<b>Besparelse ved fjernvarme 1. år, ift. Varmepumpe</b>	<b>%</b>	<b>0%</b>	<b>9%</b>	<b>5%</b>	<b>13%</b>

**Table 4-5 Sammenligning af kundernes årlige udgift det første år. Beregningsforudsætninger kan ses i Bilag 2**



## **5. BILAG 1 – OVERSIGTKORT**

Oversigtskortene fremgår i det vedhæftede eksterne Bilag 1.

## **6. BILAG 2 – BEREGNINGER, RESUMÉ**

Beregningerne for samfunds- selskabs- og brugerøkonomi, samt kundernes udgifter det første år, fremgår i det vedhæftede eksterne Bilag 2.

## 7. BILAG 3 - BEREGNINGSFORUDSÆTNINGER

### Opgørelse over varmebehov og nødvendig produktionskapacitet

Disse vises for at belyse, hvad der ellers tages udgangspunkt i, når der regnes samfundsøkonomi for både Dragør Fjernvarme, Tårnby Forsyning og CTR.

Varmebehov og kapaciteter	Forventet salg, ekskl. tab	Nettab	Produktion til net inkl. tab	Spidslastkapacitet	Grundlastkapacitet
Benyttelsestid i timer				3.200	5.000
Distrikt	MWh	%	MWh	MW	MW
<b>Tårnby</b>					
Tårnby 2021	186.392	4%	194.159	60,7	38,8
Tårnby projektforslag I   2022	79.428	8%	86.730	27,1	17,3
CPH Syd	5.430		5.716	1,8	1,1
CPH prognose	18.078	1%	18.190	5,7	3,6
<b>I alt inden udbygning</b>	<b>289.328</b>	<b>5%</b>	<b>304.795</b>	<b>95</b>	<b>61</b>
Område 1 Tårnby rest nord	28.861	14%	33.738	10,5	6,7
Område 2 Tårnby rest midt	22.122	17%	26.614	8,3	5,3
Område 3 Tårnby Syd 1	47.301	14%	55.028	17,2	11,0
Område 4 Tårnby Syd 2	16.927	21%	21.296	6,7	4,3
Område 5 Tømmerup	1.238	16%	1.469	0,5	0,3
<b>Udbygning i Tårnby</b>	<b>116.449</b>	<b>16%</b>	<b>138.144</b>	<b>43</b>	<b>28</b>
<b>Tårnby med udbygning</b>	<b>405.777</b>	<b>8%</b>	<b>442.939</b>	<b>138</b>	<b>88</b>
<b>Dragør</b>					
Etape 1 - Dragør By	39.066	11%	43.884	13,7	8,8
Etape 3 - Dragør Søvang	6.700	23%	8.683	2,7	1,7
Etape 2 - Dragør by & St. Magleby	52.429	14%	60.866	19,0	12,2
<b>Udbygning i Dragør</b>	<b>98.195</b>	<b>13%</b>	<b>113.433</b>	<b>35</b>	<b>23</b>
<b>Udbygning i Tårnby+Dragør</b>	<b>214.643</b>	<b>15%</b>	<b>251.578</b>	<b>79</b>	<b>50</b>
<b>I alt Tårnby og Dragør</b>	<b>503.972</b>	<b>9%</b>	<b>556.372</b>	<b>174</b>	<b>111</b>
<b>Eksisterende produktionskapacitet</b>			<b>Potentiel</b>	<b>Spidslast</b>	<b>Grundlast</b>
CTR veksleren SYW			55	55,0	55,0
Pumpestation IRP til nøddrift			7	0,0	0,0
Tårnby Fjernkøling			6	6,0	6,0
CPH Varmepumpe til køl			2	2,0	2,0
EC Tårnby Vestamager			6	6,0	3,0
KLC2		60	60	60,0	0,0
EC Magleby			6	6,0	0,0
<b>Eksisterende produktionskapacitet</b>			<b>142</b>	<b>135</b>	<b>66</b>
<b>Ny kapacitet</b>					
EC KLC2 varmpumpe			31	30,6	30,6
EC KLC2 + elkedel		Med akkumulator	31	23,0	6,1
<b>Ny kapacitet i alt</b>			<b>61</b>	<b>54</b>	<b>37</b>
<b>Kapacitet i alt</b>			<b>203</b>	<b>189</b>	<b>103</b>
Yderligere bidrag fra akkumulator	15%		26	26,1	16,7
<b>I alt til rådighed uden begrænsning fra KLC2</b>			<b>229</b>	<b>215</b>	<b>119</b>
<b>Reserve til fleksibelt elforbrug mv.</b>				<b>41</b>	<b>8</b>

### Fjernvarmeledninger

Anlægsoverslaget er baseret på nedennævnte enhedspriser. De svarer til erfaringspriser for at etablere 10 bar ledninger i store veje i Hovedstadsregionen, og de inkluderer 25 % tillæg til administration, projektering, tilsyn og uforudsete udgifter.

Anlægsoverslaget er opdelt på hovedposter og dimensioner.

### Anlægsoverslag for fjernvarmenet og stik

DN	Net	Stik	I alt	Enhedspris	Net	Stik	I alt
	m	m	m	kr/m	kr	kr	kr
DN20	0	0	0	4.731	0	0	0
DN25	15.296	57.434	72.730	5.069	77.530.219	291.104.229	368.634.448
DN32	12.845	0	12.845	5.307	68.170.959	0	68.170.959
DN40	5.975	990	6.965	5.502	32.873.000	5.446.980	38.319.980
DN50	6.374	340	6.714	5.885	37.505.165	2.000.730	39.505.895
DN65	8.963	550	9.513	6.423	57.566.460	3.532.650	61.099.110
DN80	2.541	300	2.841	7.172	18.226.139	2.151.450	20.377.589
DN100	2.148	600	2.748	8.274	17.773.338	4.964.400	22.737.738
DN125	1.725	0	1.725	9.732	16.789.528	0	16.789.528
DN150	4.852	0	4.852	11.244	54.553.165	0	54.553.165
DN200	1.904	0	1.904	14.051	26.751.720	0	26.751.720
DN250	130	0	130	18.335	2.385.001	0	2.385.001
DN300	1.789	0	1.789	22.059	39.462.960	0	39.462.960
DN350	692	0	692	25.686	17.772.550	0	17.772.550
<b>I alt</b>	<b>65.234</b>	<b>60.214</b>	<b>125.448</b>		<b>467.360.204</b>	<b>309.200.439</b>	<b>776.560.643</b>

Tabel 7-1 Anlægsoverslag for ledningsnet

Der regnes med en teknisk/økonomisk levetid for fjernvarmenet på 60 år, da TF forventer at levetiden er længere. Det skal ses på baggrund af, at man ved anbringelse af 35 år gamle ledninger i Tårnby Kommune ikke har set tegn på ældning, og at teknologien er forbedret siden, de første ledninger blev anlagt for 35 år siden.

For kundeinvesteringer i fjernvarmeunderstationer og kondenserende naturgaskedler er baseret på nedenstående enhedspriser. Priser på fjernvarmeunderstationer svarer til erfaringspriser for understationer med veksler til 10 bar-ledningsnet, og de inkluderer 20 % tillæg til administration, projektering, tilsyn og uforudsete udgifter.

### Enhedspriser for kundeinstallationer

Varmebehov	Benyttelsestid	Kapacitet	Fjernvarmeinstallation	Naturgasinstallation	Varmepumpeinstallation	Varmepumpeinstallation
			i alt	i alt	i alt	i alt
MWh/år	h	kW	kr	kr	kr	kr/kW
17	1.700	10	34.000	47.600	120.000	12.000
34	1.700	20	34.000	47.600	220.000	11.000
85	1.700	50	34.000	47.600	520.000	10.400
170	1.700	100	86.414	120.980	1.086.414	10.864
340	1.700	200	123.050	172.270	2.123.050	10.615
850	1.700	500	196.332	274.864	5.196.332	10.393
1.700	1.700	1.000	279.567	391.393	10.279.567	10.280

Tabel 7-2 Enhedspriser for kundeinstallationer

De forudsatte priser for fjernvarmeunits og luft/vand varmepumper til små kunder er ca. 15.000 kr. højere end de gennemsnitspriser, der er angivet i Teknologikataloget. Derved ændres ikke på den relative sammenligning af fjernvarme og reference, men der tages højde for, at priserne generelt er højere i Storkøbenhavn end i resten af landet. Denne opjustering har således ingen betydning for samfundsøkonomien, men giver et mere retvisende billede af den samlede selskabs- og brugerøkonomi.

Prisen afhænger meget af de lokale forhold og behov for interne ledninger mv., og der vil formentlig være tilfælde, hvor der skal lægges yderligere 10-20.000 kr. på Teknologikatalogets priser for fjernvarme og varmepumpe.

#### Øvrige forudsætninger:

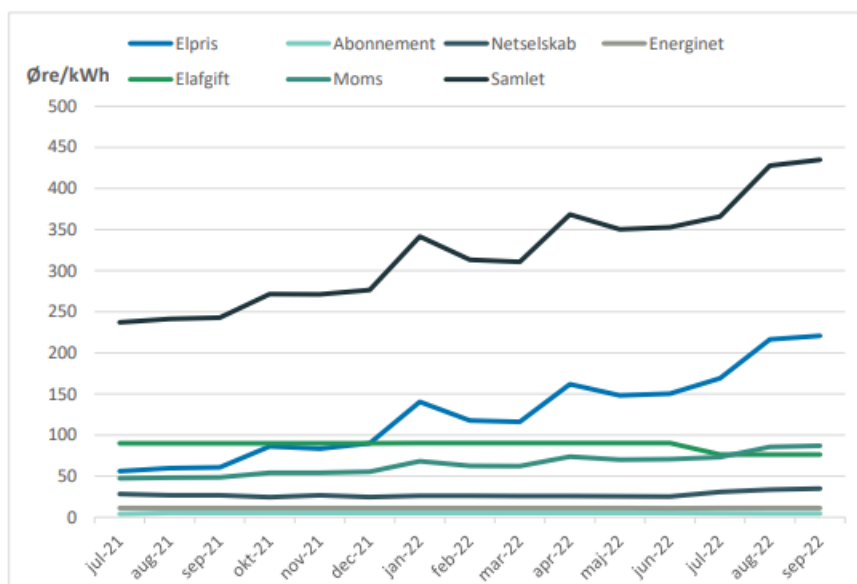
Levetid fjernvarmeledninger	60 år
Levetid fjernvarmeunderstationer	25 år
Levetid varmepumper	17 år

COP varmepumper med elkedler til spidslast	285%
D&V omkostninger fjernvarmebrugeranlæg:	400 kr./inst./år + 10 kr./MWh
D&V omkostninger naturgasbrugeranlæg:	1.200 kr./inst./år + 12 kr./MWh
D&V omkostninger varmepumper:	1.800 kr./inst./år + 60 kr./MWh
D&V omkostninger fjernvarmenet marginalt	0,5 % af anlægssummen + 5 kr./MWh
Administration og drift af fjernvarmesystemet	3 kr./MWh
Administration og drift af fjernvarmesystemet	300 kr./kunde/år
Projektadministration ud over anlægsprojekt i 4 år	0,8 mio.kr. /år
D&V fjernvarmeproduktionsanlæg, marginal	10 kr./MWh

#### Elpriser til små varmepumper

Elprisen til små varmepumper er steget markant siden medio 2021. Det fremgår af nedenstående opgørelse fra Energitilsynet.

FIGUR 2 | UDVIKLINGEN I DEN SAMLEDE ELPRIS OG DELKOMPONENTER



Kilde: Elpris.dk, Energinet, Skatteministeriet samt Forsyningstilsynets egne beregninger.

Figur 7-1 Udvikling af elpriser

Det ses, at markedsprisen (blå) i denne periode er vokset fra ca. 50 til 200 øre/kWh som følge af energikrisen, men prisen vil ifølge Energistyrelsens prognose for samfundsøkonomiske priser aftage efter krisen. Desuden ses, at distributionstariffen til netselskabet er vokset markant i sidste halvdel af 2022 med en stigning, der formentlig vil være permanent, da den dækker øgede investeringer i el-distributionsnettet.

Denne stigning i elpriser er derfor kun delvist lagt til grund i projektforslaget, idet der er regnet med en markedspris på ca. 100 øre/kWh og dermed en samlet betaling på 136 øre/kWh for varme til en individuel varmepumpe på C-tarif inkl. betaling til netselskabet. Det svarer til prisen primo 2022 i ovenstående prisstatistik. Derved fås en rimelig sammenligning med TF's forhøjede puljepris pr. 1. januar 2023, som er affødt af en stigning i CTR's puljepris, som ligeledes er affødt af energikrisen.

## Takster 2023

De gældende takster for TF, som DF tager udgangspunkt i, fremgår af nedenstående udsnit fra TF's hjemmeside

### 2023

#### 1. Variabelt bidrag

Det variable bidrag er prisen for dit aktuelle forbrug.

Energiforbrug	uden moms	med moms
Pris pr. 1.1.2023	117,00 kr./GJ	146,25 kr./GJ

#### 2. Effektbidrag

Effektbidraget fastsættes efter de 3 sidste års gennemsnitsforbrug. Effektforbruget er differentieret, så det falder ved større forbrug.

Gennemsnitligt forbrug	uden moms	med moms
Op til 5.000 GJ	91,00 kr./GJ	113,75 kr./GJ
mellem 5.000 GJ og 20.000 GJ	90,00 kr./GJ	112,50 kr./GJ
Efter 20.000 GJ	88,00 kr./GJ	110,00 kr./GJ

#### 3. Målerbidrag

Der betales et målerbidrag, som fastsættes ud fra målerstørrelsen.

Målerstørrelse	Pris kr./år - uden moms	med moms kr./år
DN 15	774,31 kr.	967,88 kr.

#### Afkølingstarif

Ejendomme med en afkøling over 37,0 °C belønnes, mens ejendomme med en afkøling på mindre end 33,0 °C betaler afkølingsafgift. [Sådan beregnes afkølingen](#)

#### Gebyrer

Gebyrer	uden moms kr.	med moms kr.
Gebyr for rykkerbreve	100 kr./stk.	(Momsfri)
Flytteopgørelse	105,00 kr./stk.	131,25 kr.
Genåbningsgebyr	629,00 kr./stk.	786,25 kr.
Forgæves kørsel	314,00 kr./stk.	392,50 kr.
Betalingsaftale ved afdragsordninger	105,00 kr./stk.	(Momsfri)
Køb af spædevand*	50,00 kr./m <sup>3</sup>	62,50 kr./m <sup>3</sup>

Tabel 7-3 TF's tariffer for 2023