

OKTOBER 2022  
SK VARME A/S

# FJERNVARMEFORSYNING AF EKSISTERENDE NATURGASOMRÅDER I SLAGELSE (2027)

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN



**COWI**



OKTOBER 2022  
SK VARME A/S

# FJERNVARMEOFORSYNING AF EKSISTERENDE NATURGASOMRÅDER I SLAGELSE (2027)

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

PROJEKTNR.

A227795

DOKUMENTNR.

011

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

10. oktober 2022

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

JSB

KONTROLLERET

LBSL/KADO

GODKENDT

JSB



# INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Projektets baggrund	7
1.2	Afgrænsning af projektområdet	8
1.3	Rapportens formål	8
1.4	Indstilling	9
1.5	Organisatoriske forhold	10
1.6	Projektets gennemførelse	10
2	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	11
2.1	Fysisk planlægning	11
2.2	Varmeplanlægning	11
2.3	Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag	11
2.4	Anden lovgivning	13
2.5	Fjernvarmepuljen - Tilskud til udrulning af fjernvarmedistributionsnet	14
2.6	Berørte arealer	15
2.7	Berørte forsyningsselskaber	15
3	Redegørelse for projektet	16
3.1	Forudsat varme-og effektbehov	16
3.2	Forsyningsmæssige forhold	17
3.3	Fjernvarmenet	18
3.4	Individuelle anlæg	19
4	Konsekvensberegninger	21
4.1	Beregningsmetode	21
4.2	Samfundsøkonomi	21
4.3	Energi og miljø	23
4.4	Virksomhedsøkonomi	24
4.5	Tilskud efter Fjernvarmepuljen	27

## 4.6 Forbrugermæssige forhold

28

# BILAG

Bilag 1 Forudsætninger

Bilag 2 Samfundsmæssige konsekvenser

Bilag 3.1 Virksomhedsøkonomi, Basisberegning

Bilag 3.2 Virksomhedsøkonomi, Minimumsberegning

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

Bilag 6 Kortbilag

# 1 Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag efter Varmeforsyningsloven for fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasforsynede områder i Slagelse. Rapporten omfatter de områder, hvor der er planlagt mulighed for fjernvarmeforsyning i 2027.

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, Energistyrelsens bekendtgørelse BEK nr. 818 af 4. maj 2021 (Projektbekendtgørelsen).

Der henvises desuden til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. november 2021 (Varmeforsyningsloven).

Projektforslaget omfatter:

- > Ændring af områdeafgrænsningen mellem individuel naturgasforsyning og fjernvarmeforsyning for projektområdet.
- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra SK Varme A/S
- > Etablering af fjernvarmeledningsnet mm. i projektområdet.

## 1.1 Projektets baggrund

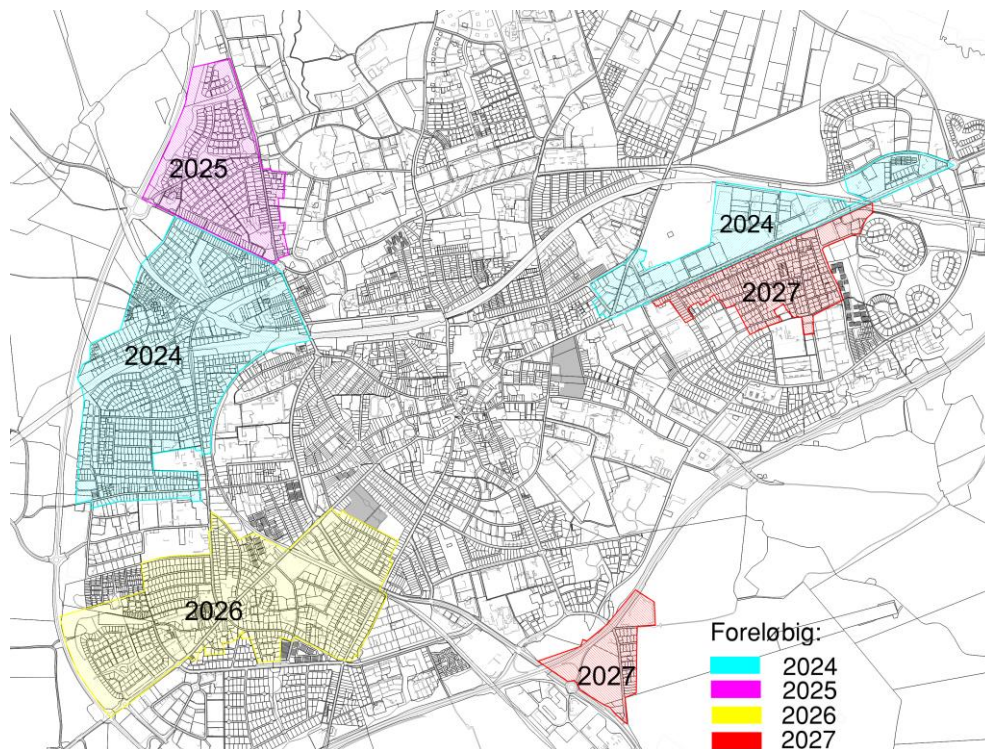
Baggrunden for projektet er, at SK Varme A/S ønsker at tilbyde fjernvarme til bygningerne i området.

Der henvises til *Klimaaftalen om grøn strøm og varme, 2022* og *Aftale om fremskyndet planlægning for udfasning af gas til opvarmning og klar besked til borgeren, 29. juni 2022*.

Ifølge aftalerne skal ejendommejerere med gas- eller oliefyr i gasforsynede områder have besked om planerne om udrulning af fjernvarme m.v. Desuden skal der udarbejdes projektforslag for områderne, som skal godkendes af kommunalbestyrelsen inden udgangen af 2023. Dette skal skabe grundlag for, at fjernvarmen udrulles inden udgangen af 2028.

## 1.2 Afgrænsning af projektområdet

Det efterfølgende kort viser SK Varmes plan for etablering af fjernvarme i eksisterende naturgasforsynede områder i Slagelse. Dette projektforslag omfatter de områder hvor der planlægges etableret fjernvarmeforsyning i 2027 - vist med rødt på kortet.



Figur 1 – Projektforslaget omfatter de røde områder for 2027.

Projektområdet består af to delområder i hhv. den østlige og den sydlige del af Slagelse. Områderne består hovedsageligt af boliger i tæt lav og åben lav bebyggelse samt enkelte erhvervsbygninger. Området grænser op til det eksisterende fjernvarmeområde.

Forslag til ledningstracé i projektområdet er vist i bilag 6. Den nøjagtige placering og dimensionering af ledningerne fastlægges under projekteringen.

## 1.3 Rapportens formål

Rapporten har til formål at belyse det planlagte projekts muligheder og konsekvenser og således danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslaget i henhold til Varmeforsyningsloven.

Desuden skal rapporten anvendes til orientering af de parter, der berøres af projektet, og som skal have projektet til høring.



## 1.4 Indstilling

SK Varme A/S indstiller til Slagelse Kommune, at der gennemføres myndighedsbehandling af projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Slagelse Kommune ansøges om først at give en godkendelse betinget af, at der opnås tilskud fra Fjernvarmepuljen (se nærmere i afsnit 2.5).

Når der er opnået tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen, ansøges Slagelse kommunalbestyrelse om endelig godkendelse af projektforslaget, som beskrevet i denne rapport.

Godkendelsen omfatter:

- > Ændring af områdeafgrænsningen mellem individuel naturgasforsyning og fjernvarmeforsyning for projektområdet.
- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra SK Varme A/S.
- > Etablering af fjernvarmenet m.m. i projektområdet.

Kommunalbestyrelsen anmodes om at se bort fra individuel naturgasforsyning som et relevant scenarie, og træffe beslutningen på baggrund af et alternativt scenarie med individuelle eldrevne varmepumper.

Dette er muligt, da SK Varme ikke anvender fossile brændsler som hovedbrændsel, se afsnit 3.2.

Anmodningen har baggrund i Projektbekendtgørelsens § 16, stk. 5, som giver kommunalbestyrelsen mulighed for at bestemme, at scenarier hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel, herunder mineralisk olie og naturgas, ikke anses for relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser, se afsnit 2.3.2.

I de samfundsøkonomiske analyser er fjernvarmeforsyning sammenlignet med en reference med fortsat individuel naturgasforsyning af projektområdet og med et alternativ baseret på individuelle eldrevne varmepumper.

Indstillingen er begrundet i hensyn til samfundsøkonomi og CO<sub>2</sub>-fortrængning.

Den betingede godkendelse der ansøges om af hensyn til ansøgning om tilskud fra Fjernvarmepuljen forudsætter, at der ikke er givet en endelig godkendelse, og at der ikke er indtrådt forsyningspligt.

Den endelige kommunale godkendelse kan træffes, når projektet har fået tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen.

## 1.5 Organisatoriske forhold

SK Varme A/S finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder fjernvarmeforsyningsanlægget.

Ansvarlig for projektet er:

SK Varme A/S  
Nordvej 6  
4200 Slagelse

Projektforslaget er udarbejdet af:

COWI A/S  
Jens Chr. Skous Vej 9  
8000 Aarhus C

## 1.6 Projektets gennemførelse

Projektets gennemførelse forudsætter kommunalbestyrelsens endelige godkendelse af projektforslaget.

Den betingede godkendelse, der anmodes om af hensyn til ansøgning om tilskud efter Fjernvarmepuljen, forudsættes givet inden projektforslaget sendes i høring. Ansøgning om tilskud og Energistyrelsens behandling heraf foretages således sideløbende med kommunens videre behandling af projektforslaget.

Kommunen kan godkende projektforslaget, når der opnås tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Det planlægges at etablere ledningsnettet, så der er mulighed for fjernvarmeforsyning i 2027.

Etablering af stikledninger afhænger af forbrugertilslutningen, der til de efterfølgende beregninger er forudsat at forløbe over 5 år.

## 2 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

### 2.1 Fysisk planlægning

Der planlægges ikke overjordiske anlæg i fjernvarmeforsyningsnettet, som skal vurderes i forhold til lokalplanlægningen.

### 2.2 Varmeplanlægning

Projektområdet er i dag udlagt til individuel naturgasforsyning.

Projektområdet planlægges overført til SK Varmes forsyningsområde på baggrund af godkendelse af dette projektforslag efter varmforsyningsloven.

Grundlag for Varmeplanlægning:

- > Bekendtgørelse af lov om varmforsyning - LBK nr. 2068 af 16/11/2021 ("Varmeforsyningsloven").
- > Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg - BEK nr. 818 af 04/05/2021 ("Projektbekendtgørelsen").
- > Klimaaftalen om grøn strøm og varme, 2022 og Aftale om fremskyndet planlægning for udfasning af gas til opvarmning og klar besked til borgeren, 29. juni 2022.
- > Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, BEK nr. 2306 af 18. december 2020 ("Fjernvarmepuljen").
- > Vejledning til projektbekendtgørelsen, Energistyrelsen juli 2021.
- > Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen juli 2021.
- > Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, Energistyrelsen, februar 2022.
- > Energistyrelsens Teknologikataloger, for individuelle opvarmningsanlæg, opdateret juni 2021 (tabeldel) og for transport af energi og CO<sub>2</sub>, opdateret november 2021

### 2.3 Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag

Varmeforsyningslovens formål (§ 1) er 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 energiforsynings afhængighed af fossile brændsler.

Projektbekendtgørelsens § 6 bestemmer, at projektet skal være i overensstemmelse med varmforsyningsens formålsparagraf, og ud fra en konkret vurdering være det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt jf. bekendtgørelsens § 19.

§ 19, stk. 1 og 2 i projektbekendtgørelsen præciserer, at kommunalbestyrelsen inden endelig godkendelse skal foretage en energimæssig, samfundsøkonomisk og miljømæssig vurdering af projektet.

Vurderingen skal ske på baggrund af kommunens overordnede varmeplanlægning, projektbekendtgørelsens bestemmelser, projektforslaget for det konkrete projekt og hørings svar, der er indkommet til dette projektforslag. Kommunalbestyrelsen skal ved vurderingen påse, at projektet er i overensstemmelse med Varmeforsyningsloven, herunder formålsbestemmelsen, og at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

### 2.3.1 Specifikke bestemmelser vedrørende projektet

Ændring af områdeafgrænsning er godkendelsespligtig i følge Projektbekendtgørelsens bilag 1:

*"Pkt. 3.1, Etablering, udvidelse, indskrænkning eller bortfald af distributionsnet eller forsyningsområder."*

### 2.3.2 Relevante scenarier

Ifølge Projektbekendtgørelsen §16, stk. 5. kan kommunalbestyrelsen bestemme, at scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel, herunder mineralsk olie og naturgas, ikke anses som relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser.

Det fremgår af Energistyrelsens vejledning fra juli 2021:

*"Hvis over halvdelen af den samlede varmforsyning i et projekt-, reference- eller alternativscenarium er baseret på fossile brændsler, anser Energistyrelsen det som et scenarium, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel. Kommunalbestyrelsen kan i dette tilfælde bestemme, at scenariet ikke anses som et relevant scenarium i den samfundsøkonomiske analyse for et konkret projektforslag."*

SK Varme opfylder ovenstående, da der kun anvendes fossilt brændsel (naturgas) til spids- og reserveforsyning (se afsnit 3.2).

I gasnettet distribueres "Ledningsgas" der betegner blandingen af naturgas (fossil) og opgraderet biogas eller lignende. Scenarier hvor der anvendes

ledningsgas til rumvarme og varmt brugsvand, anses som fossile scenarier, så længe naturgassen udgør mere end halvdelen af ledningsgassen i Danmark.

Eldrevne varmeproduktionsanlæg anses ikke som fossile ifølge Energistyrelsens vejledning, som følge af energiaftalen om øget VE elproduktion inden 2030.

Det vurderes ikke for realistisk at basere den fremtidige varmeforsyning i et byområde på brændefyr, træpillefyr og brændeovne og heller ikke el-paneler, som har et stort elforbrug.

Ifølge Energistyrelsens vejledning, bør eldrevne varmepumper altid indgå i overvejelserne om relevante alternative scenarier.

Projektforslaget belyser derfor et alternativt scenarie med individuelle eldrevne varmepumper, da der her ikke anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel.

Projektet for fjernvarmeforsyning opfylder kravet om at hovedbrændslet ikke er fossilt, da SK Varmes hovedforsyningsanlæg omfatter biomassefyrede anlæg og et eldrevet varmepumpeanlæg.

På baggrund heraf anmodes Slagelse Kommune om at se bort fra fossile brændsler i dette projektforslag.

## 2.4 Anden lovgivning

Projektet udføres efter gældende normer og standarder.

Kommunen skal vurdere projektet i forhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 1976 af 27/10/2021.

### 2.4.1 Tilskud til forbrugeranlæg

#### *Bygningspuljen*

Boliger kan søge tilskud til konvertering til små varmepumpeanlæg via Bygningspuljen. Der er afsat årlige puljer, der varer så længe, der er midler i puljen. Muligheden for tilskud bortfalder, hvis den pågældende bygning ligger i et område, der er udlagt til eller besluttet udlagt til fjernvarmeforsyning.

#### *Afkoblingsordningen*

Afkoblingsordningen løber frem til 2026. Private husholdninger med et naturgasforbrug under 6.000 m<sup>3</sup>/år kan få statstilskud til dækning af udgiften til afkobling af naturgas ved skift til et grønnere alternativ. Der er afsat årlige puljer, der varer så længe, der er midler i puljen.

## 2.5 Fjernvarmepuljen - Tilskud til udrulning af fjernvarmedistributionsnet

Iht. BEK. nr. 2306 af 18/12/2020, Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, kan Energistyrelsen efter ansøgning yde tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet med henblik på at konvertere varmemeforbrugere til fjernvarmeforsyning - tilskudsordningen benævnes "Fjernvarmepuljen".

Der henvises desuden til Energistyrelsens 'Ansøgningsvejledning', version 3, januar 2022, samt 'Om kommunale godkendelser', Version 2, februar 2021.

Fjernvarmesystemet, som projektet vedrører, skal udgøre energieffektiv fjernvarme, der er defineret som fjernvarmesystemer, som anvender mindst 50 % vedvarende energi, 50 % spildvarme, 75 % kraftvarme eller 50 % af en kombination af sådan energi og varme, jf. direktiv 2012/27/EU, artikel 2, nr. 41.

Projektet for fjernvarmeforsyning opfylder kravet om at hovedbrændslet ikke er fossilt, da SK Varmes hovedforsyningsanlæg omfatter et biomassefyret kraftvarmeanlæg, biomassefyrede fjernvarmeanlæg og et eldrevet varmepumpeanlæg.

Tilskuddet skal have en såkaldt tilskyndelsesvirkning jf. EU's statsstøtteregler. Det indebærer, at tilskud fra fjernvarmepuljen er en forudsætning for gennemførelse af projektet, samt at arbejdet ikke er påbegyndt inden opnåelse af tilsagn om tilskud, herunder at der ikke er indgået retligt bindende tilsagn om køb af udstyr eller andre forpligtelser, som gør investeringen irreversibel.

Det er desuden et krav, at projektet har en gennemførelsestid på maksimalt 5 år fra modtagelse af tilsagn om tilskud, og at projektet ikke vil blive gennemført uden tilskud efter bekendtgørelsen.

Tilskuddet efter Fjernvarmepuljens § 5 kan søges enten på vilkår eller på betingelse af den kommunale godkendelse:

- > ved betinget tilsagn om tilskud forstås, at der ikke er givet en endelig godkendelse, og at der ikke er indtrådt forsyningspligt. Den endelige kommunale godkendelse opnås først, efter at projektet har fået tilsagn om tilskud (§ 5, stk. 1 pkt. 4.a).
- > med vilkår om, at godkendelsen bortfalder, hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud, og med angivelse af, at der ikke er indtrådt forsyningspligt, før der opnås tilsagn om tilskud (§ 5, stk. 1 pkt. 4.b).

Ansøgning om tilskud til dette projekt forudsætter, at kommunen godkender projektforslaget på betingelse af, at der opnås tilsagn om tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Ved den betingede godkendelsesmetode vil kommunens godkendelse være to-delt, hvilket betyder, at Energistyrelsens sagsbehandling efter Fjernvarmepuljen

sker imellem de to kommunale godkendelser (betinget godkendelse inden høring og endelig godkendelse efter tilsagn om tilskud).

Ved godkendelse med vilkår, godkendes projektforslaget endeligt, og hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud bortfalder godkendelsen.

Projektforslaget skal indeholde en beregning af den minimumstilslutning, der skal have tilskud, for at opnå balance i virksomhedsøkonomien.

Tilskuddet er på 20.000 kr. pr. forbruger, uanset størrelse, der opvarmes med naturgas eller olie, og som tilsluttes fjernvarme inden for de første 5 år efter tilsagn om tilskud.

Beregning af minimumstilslutning præsenteres i afsnit 4.5.

## 2.6 Berørte arealer

Anlægsarbejder vedrørende etablering af distributionsnet forudsættes at ske i offentlige eller private arealer. Hvis forsyningsledningen berører privat areal vil SK Varme kontakte berørte lodsejere med henblik på eventuel arealafståelse, ydelse af normal afgrøde- og servitusterstatning samt tinglysning af servitutpålæg.

## 2.7 Berørte forsyningselskaber

Gasselskabet Evida berøres ved konverteringen, da Evida vil miste eksisterende naturgaskunder i området.

Der har ikke været forhandlinger med berørte parter.

### 2.7.1 Oplysninger fra Evida

Der er rekvireret oplysninger om naturgasforsynede ejendomme, naturgasforbrug og alder på naturgaskedler.

Det oplyste gasforbrug er anonymiseret af hensyn til kravet om beskyttelse af personoplysninger. Det er derfor kun muligt at vurdere oplysningerne ud fra gennemsnitlige betragtninger.

Evida har oplyst antal gasforbrugere og gasforbrug omregnet til MWh:

Gasforbrugere/adresser	284
------------------------	-----

Gasforbrug, graddagekorrigeret	5.985 MWh
--------------------------------	-----------

Desuden har Evida oplyst alder for gaskedlerne i områderne. De fleste kedler har en alder på ca. 12-15 år.

## 3 Redegørelse for projektet

### 3.1 Forudsat varme-og effektbehov

<b>Bygninger med opvarmning i BBR</b>			
	stk.	m <sup>2</sup>	MWh
Naturgas	278	47.862	5.085
Flydende brændsel	28	4.177	534
Elvarme	32	3.619	406
Varmepumpe	16	2.814	304
Fast brændsel	12	1.782	238
Fjernvarme	1	2.353	275
Anden opvarmning	1	85	11
Sum	368	62.692	6.854

Tabel 1 Opgørelse af opvarmede bygninger i projektområdet.

Oplysninger om opvarmede bebyggelse og arealer er grundlæggende baseret på træk fra BBR-registeret. Bygningernes varmebehov er opgjort på grundlag af BBR-areal og enhedsværdier (SBI 2014).

BBR-data er justeret i forhold til Evidas oplysninger om adresser og gasforbrug.

Der kan være forskel i antallet af naturgasforbrugere mellem Evidas oplysninger og BBR-registeret, hvilket kan skyldes forskelle i opgørelsesmetoden. Afvigelsen har ingen betydning for beregningerne i projektforslaget, da der er dækning for den andel som forudsættes konverteret til fjernvarme.

Til beregningerne forudsættes en starttilslutning på ca. 70 % og tilslutning af ca. 85 % af bygninger over 5 år. Tilslutningen er baseret på SK Varmes erfaringer om stor interesse for fjernvarme.

Der er i denne forbindelse indregnet forbrugere som anvender naturgas og olie. Fjernvarme tilbydes dog alle forbruger i projektområdet, og i praksis kan der også forventes tilslutninger fra de øvrige kategorier.

Den forventede andel af tilslutningen er vist på nedenstående tabel.



	Antal bygninger			Areal	Varmebehov
	N-gas	Olie	I alt		
	stk.	stk.	stk.	m <sup>2</sup>	MWh
Bolig	225	22	247	36.433	4.010
Erhverv	11	2	13	7.800	812
Offentlig	0	0	0	0	0
I alt	236	24	260	44.233	4.822

Tabel 2 Samlet forudsat forbrugertilslutning i projektområdet ved 85 % tilslutning af potentialet.

Varmebehovet omfatter det samlede behov for tilførsel af varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand.

Til fjernvarmeproduktion skal der tillægges et varmetab fra ledningsnettet (hovedledninger og stikledninger), hvorved der fremkommer et samlet effekt- og varmebehov, som angivet i efterfølgende Tabel 3. Det forudsættes, at ledningsnettet udføres som twinrør i serie 3. Effektbehovet ab værk er korrigeret for, at der er forskydninger i forbrugernes samtidige forbrug af maksimalt behov.

Det samlede varme- og effektbehov er angivet i efterfølgende tabel.

Fjernvarmeforsyning	Varmebehov MWh	Effektbehov MW
Produktion ab værk	<b>5.683</b>	<b>1,9</b>

Tabel 3 Samlet forudsat varme- og effektbehov ved fjernvarmeforsyning af projektområdet.

## 3.2 Forsyningsmæssige forhold

SK Varmes anlæg til fjernvarmeproduktion er vist i den efterfølgende tabel.

Eksisterende anlæg	Varmeeffekt an net	
	MW	
Kraftvarme på affaldsdamp	10,0	udgår 2024
Kraftvarme på halmforbrænding	18,0	
Varmepumpeanlæg	ca. 15,0	start 2024
Halm kedel (Stop 39)	11,0	
Flis kedel (Stop 39)	14,0	
Naturgaskedler, diverse spidslast	72,0	

Tabel 4 Varmeproduktionsanlæg

Det er planlagt at erstatte affaldsvarme med et varmepumpeanlæg i 2024. Varmepumpen planlægges drevet af elproduktion fra kraftvarme på halmforbrænding. Der etableres en luft-vand varmepumper, hvor varmeeffekten afhænger af udetemperaturen. Der forventes en varmeeffekt på ca. 10,5 MW ved ÷15° C, og over vinterperioden forventes i gennemsnit ca. 15 MW.

Den marginale produktion til projektområdet er vist i den efterfølgende tabel. SK Varme har tilstrækkelig kapacitet til forsyning af projektområdet.

Eksisterende anlæg	Varmeproduktion an net	
	MWh	
Kraftvarme på halmforbrænding	0	0,0%
Varmepumpeanlæg	1.666	29,3%
Halm kedel (Stop 39)	1.518	26,7%
Flis kedel (Stop 39)	1.622	28,5%
Naturgaskedler, diverse spidslast	878	15,4%
I alt	<b>5.683</b>	100%

Figur 2 Marginal fremtidig produktion af varme til projektområdet.

### 3.3 Fjernvarmenet

Projektets anlægsomfang omfatter etablering af distributionsnet, stikledninger, målere og stophaner i det nye forsyningsområde.

Ledningslængderne for gadenet og stikledninger er baseret på opmåling af projektområdet. Ledningsnettets længde er fordelt på dimensioner vist i nedenstående tabel. Under detailprojekteringen kan der vise sig forhold, som resulterer i ændringer af trace, længde og dimensioner.

Gadenet	
Diameter DN	Længde kanalmeter
25	1.321
32	2.469
40	989
50	940
65	779
80	782
100	271
125	0
150	0
200	0
<b>Sum</b>	<b>7.552</b>

Tabel 5 Opmålt gadenet fordelt på dimensioner

Desuden etableres stikledninger i takt med tilslutning af forbrugerne. Der er forudsat en gennemsnitlig længde for stikledninger på 20 m pr. forbruger.

De samlede anlægsomkostninger til etablering af fjernvarmenettet i projektområdet, er baseret på erfaringspriser, hvori materialer, smedearbejde og anlægsarbejder indgår som en del af prisen. Investeringsoverslaget er vist i efterfølgende tabel.

Anlægsarbejde	Investering i mio. kr.
Gadeledninger	20,0
Stikledninger, målere	11,0
Diverse	3,0
<b>I alt</b>	<b>34,1</b>

Tabel 6 Overslag over projektets anlægsomkostninger til ledningsnet for fjernvarme ved den forudsatte tilslutning, prisniveau 2022 ekskl. moms.

Gadenettet forudsættes udbygget i første år. Investeringen i stikledninger sker i takt med tilslutning af forbrugere.

### 3.3.1 Fjernvarmeunits

Ved tilslutning af fjernvarmeforsyning skal forbrugerne etablere en fjernvarmeunit, som forbinder stikledningen med forbrugerinstallationen. En fjernvarmeunit leverer varme til hhv. rumopvarmning og varmt brugsvand.

Investeringer i fjernvarmeunits hos forbrugere er baseret på Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle anlæg. Investeringen indregnes i samfundsøkonomien.

## 3.4 Individuelle anlæg

Til de individuelle anlæg er anvendt beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle opvarmningsanlæg, juni 2021.

Teknologikataloget oplyser forudsætninger for tre størrelse typisk 10 kW, 160 kW og 400 kW, som dog kan variere lidt for de konkrete anlæg.

For forbrugerkategoriene i projektområde (bolig, Erhverv, offentlig) er der beregnet et gennemsnitligt effektbehov, som ligger mellem Teknologikatalogets eksempler. Til forudsætninger for de aktuelle forbrugere i projektområdet, er der foretaget en interpolering baseret på Teknologikatalogernes værdier.

Resultat for de konkrete anlæg fremgår af bilag 1. I det efterfølgende knyttes kommentar til de involverede anlægstyper.

### 3.4.1 Individuel naturgasforsyning

Projektets referencescenarie er beregnet som individuel naturgasforsyning, da området i dag er udlagt til individuel naturgasforsyning.

I Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle opvarmningsanlæg, juni 2021 oplyses, at den gennemsnitlige gaskedels nominelle varme output er på ca. 20 kW hvis både rumopvarmning og brugsvandsforbruget, imens 10 kW kun er tilstrækkeligt til at dække rumopvarmningen.

Dette stemmer ligeledes overens med Evida's anbefaling om, at villakedler ofte kræver en kapacitet på mellem 12-25 kW. Ved kapaciteter, som skiller sig markant ud fra de 10 kW, 160 kW og 400 kW, så anbefaler Evida, at der foretages en interpolering af omkostningerne baseret på Teknologikatalogernes værdier.

Det er forudsat at forbrugerne reinvesterer løbende som naturgaskedlerne forældes i takt med at deres levetid ophører, baseret på Evidas oplysninger om kedalder i projektområdet.

Oliefyr er forudsat konverteret til naturgasfyr i referencen.

### 3.4.2 Individuelle varmepumper

Projektets alternativ er beregnet som individuelle eldrevne luft til vand varmepumper.

Investeringen er opgjort på basis af Teknologikataloget for individuelle anlæg. Der er tillagt 25% til boliger ifølge "Prisudvikling for luft-vand varmepumper til enfamiliehuse" Ea Energianalyse notat af 09.05.2022

Konverteringen til luft til vand varmepumpeanlæg skal følger samme takt som konvertering til fjernvarmeforsyning ifølge Energistyrelsens vejledning.

Det skal nævnes, at en varmepumpeløsning er mest effektiv, ved en lav fremløbstemperatur til radiatorerne. Dette medfører en udfordring for eksisterende anlæg, da radiatorer til gas- og oliefyr typisk er dimensioneret til en højere fremløbstemperatur. Det er derfor usikkert om det eksisterende system umiddelbart er egnet til lavere fremløbstemperaturer.

I et tæt bebygget område, kan der være udfordringer med luft-til-vand varmepumperne, hvad angår støjgener og visuelle gener, som kan begrænse anvendelsen. Derudover skal det sikres, at vandet fra afrimningen af varmepumpens ude-del kan ledes bort på en hensigtsmæssig måde. Der er ikke taget hensyn til evt. udgifter til afhjælpning af gener herfra i de anvendte forudsætninger.

## 4 Konsekvensberegninger

### 4.1 Beregningsmetode

Der er foretaget overslagsmæssige beregninger på økonomiske konsekvenser ved gennemførelse af projektforslaget. Beregningerne er foretaget som marginalberegninger og indeholder kun de forhold, som berøres af projektet mht. ledningsnet og produktion af varme.

Der regnes på:

- > *Reference:* Fortsat individuel naturgasforsyning, oliefyr konverteres til naturgasfyr.
- > *Alternativ:* Individuelle luft-til-vand varmepumper.
- > *Projekt:* Fjernvarmeforsyning fra SK Varme.

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter. Der henvises til Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområder, Energistyrelsen juli 2021.

Der er anvendt Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen februar 2022. Heri giver Energistyrelsen anvisning på metoden til beregning af samfundsøkonomi samt de samfundsøkonomiske brændsels- og elpriser, der skal anvendes.

Beregningerne er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode. Konsekvenserne for forbrugerøkonomien er anskueliggjort ved sammenligning af de belyste scenarier.

Resultatet udgøres af forskellen mellem resultatet af beregningen for Reference, Alternativ og Projekt.

Resultatet kan kun anvendes til at sammenligne beregningerne.

### 4.2 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af området set fra samfundets side i forhold til fortsat varmeforsyning med individuelle naturgasfyr og et alternativ med individuelle luft til vand varmepumper.

Der er anvendt driftsomkostninger, statsafgifter og investeringer som i virksomhedsøkonomien.

Desuden indregnes en samfundsmæssig værdisætning af CO<sub>2</sub> og øvrige emissioner, hvorved samfundsøkonomien udtrykker et samlet resultat inklusive miljøkonsekvenser.

De samlede omkostninger år for år er tilbagediskonteret med en diskonteringsrente på 3,5 procent, hvorved nuværdien fremkommer.

<b>Samfundsøkonomi, nuværdi over 20 år</b>	
Reference - Individuel naturgasforsyning	-58,4 mio.kr.
Alternativ - Individuelle varmepumpeanlæg	-83,1 mio.kr.
Projekt - Fjernvarmeforsyning	-63,0 mio.kr.
Fjernvarmeforsyning - Naturgasforsyning	-4,6 mio.kr.
Fjernvarmeforsyning - Varmepumpeanlæg	20,0 mio.kr.

*Tabel 7 Samfundsøkonomisk resultat over 20 år ved fjernvarmeforsyning i stedet for individuelle naturgaskedler samt varmepumper i projektområdet.*

Projektforslaget viser en samfundsøkonomisk højere udgift på 4,6 mio. kr. i forhold til Referencen med individuel naturgasforsyning.

Projektforslaget viser en samfundsøkonomisk besparelse på 20,0 mio. kr. i forhold til Alternativet med individuelle varmepumper.

Da Projektforslagets hovedbrændsler ikke er fossile, kan kommunen se bort fra Referencen, og godkende projektforslaget på grundlag af Alternativet.

#### 4.2.1 Samfundsøkonomiske følsomheder

Der er udarbejdet beregninger, der viser samfundsøkonomiens følsomhed overfor ændrede forudsætninger.

Resultater af de samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger præsenteres i den efterfølgende tabel.

Følsomhed	Samfundsøkonomisk resultat mio. kr.			Difference	
	Reference Naturgas	Alternativ Varme- pumper	Projekt Fjern- varme	Projekt÷ Naturgas	Projekt÷ Varmepum- per
Basis	-58,4	-83,1	-63,0	-4,6	20,0
10% højere investering	-59,3	-87,9	-66,3	-7,1	21,6
10% lavere investering	-57,6	-78,2	-59,7	-2,1	18,5
20% højere investering	-60,1	-92,8	-70,5	-10,4	22,3
10 % højere varmeforbrug	-62,6	-85,1	-64,3	-1,7	20,7
10 % lavere varmeforbrug	-54,3	-81,1	-61,7	-7,5	19,3
10% højere brændsels-/elpris	-62,2	-85,1	-64,7	-2,4	20,4
10% højere brændsels-/elpris	-54,6	-81,1	-61,4	-6,8	19,7
Lav CO <sub>2</sub> pris	-57,3	-83,1	-62,7	-5,4	20,3
Høj CO <sub>2</sub> pris	-63,9	-83,1	-64,3	-0,4	18,8
2,5 % diskont.rente	-63,8	-87,2	-62,8	1,0	24,4
4,5 % diskont.rente	-53,7	-79,4	-63,1	-9,3	16,3

Tabel 8 Samfundsøkonomiske følsomhedsresultater over 20 år.

Resultaterne af beregninger på variationer i centrale forudsætninger viser en stor robusthed i Projektet i forhold til Alternativet med varmepumper.

De forskellige forudsætninger kan variere i både gunstig og ugunstig retning uafhængig af hinanden.

### 4.3 Energi og miljø

Her præsenteres de beregnede konsekvenser for brændselsforbrug og for luftemissionen.

I det samfundsøkonomiske resultat er indregnet en værdisætning af emissionen, således at samfundsøkonomien udtrykker den samlede samfundsmæssige belastning. De energi- og miljømæssige konsekvenser udgør grundlaget for denne beregning.

CO<sub>2</sub> fra kvoteomfattede anlæg værdisættes med en CO<sub>2</sub>-kvote, mens CO<sub>2</sub> fra ikke kvoteomfattede anlæg samt emission af SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og PM<sub>2,5</sub> værdisættes med en samfundsøkonomisk skadesvirkning.

For emissionen fra lokale anlægs brændselsforbrug er oplyst samfundsøkonomiske værdier. For emission ved køb og salg af el er der i elprisen indregnet et tillæg, svarende til den gennemsnitlige udgift til emissionen i el-system.

Energistyrelsens forudsætninger oplyser ikke brændselsforbrug til elproduktion i nettet. Der oplyses kun den samlede emission for elproduktionen. Det berører f.eks. elforbrug til varmepumper og ændringer i lokal elproduktion.

De miljømæssige konsekvenser, der følger af de belyste opvarmningsformer, er beregnet for luftemissionen vedrørende CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> og PM<sub>2,5</sub> (partikler). CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O omregnes til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter.

<b>Emissionsstof</b>	<b>Reference - Individuelle naturgaskedler</b>	<b>Alternativ - Individuelle Varmepumper</b>	<b>Projekt - Fjernvarmeforsyning</b>
	ton	ton	ton
CO <sub>2</sub>	6.849	255	1.343
CO <sub>2</sub> -ækvivalenter	104,2	39,7	385,9
SO <sub>2</sub>	0,1	0,1	15,1
NO <sub>x</sub>	7,0	2,6	21,2
PM <sub>2,5</sub>	0,0	0,0	2,4

Tabel 9 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående tabel, at Projektet resulterer i en reduceret udledning af emission af CO<sub>2</sub> ift. Referencen. Alternativet med individuelle varmepumper medfører en større reduktion af CO<sub>2</sub>.

Den overvejende CO<sub>2</sub> emission ved fjernvarmeforsyning kommer fra naturgasfyrede kedler.

Beregningen er baseret på fjernvarmeanlæg som nævnt i afsnit 3.2 over hele beregningsperioden. Der er i denne forbindelse ikke vurderet på eventuelle nye anlæg der kan reducere CO<sub>2</sub>-udledning som følge af den øgede forbrugertilslutning.

## 4.4 Virksomhedsøkonomi

Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

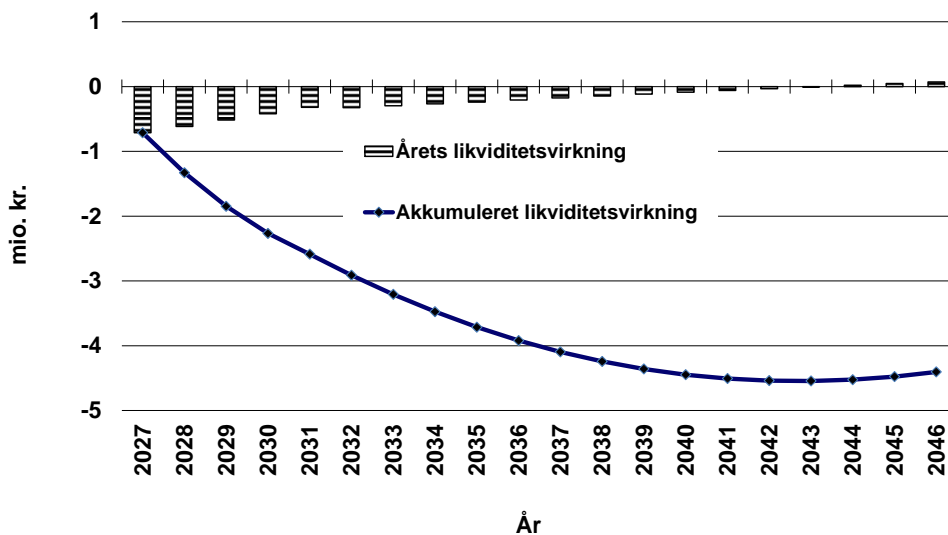
Beregningen er udført som en marginalbetragtning, hvor der kun er medtaget de forhold, som berøres ved at fjernvarmeforsyning projektområdet.

Beregningen er baseret på de forudsætninger, der er beskrevet i projektet. Forudsætningerne er vedlagt i bilag 1 og beregningen er vedlagt i bilag 3. Alle beløb er ekskl. moms.



### 4.4.1 Likviditetsvirkning

Likviditetsvirkningen er den samlede økonomiske konsekvens for fjernvarmeforsyningen af omkostningerne til varmekøb og finansiering af anlægsinvesteringer i forhold til indtægterne ved varmesalg i projektområdet.



Figur 3 Likviditetsvirkning for de enkelte år og akkumuleret likviditetsvirkning år for år over den 20-årige periode – Uden tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Likviditetsvirkningen i Figur 3 fremkommer ved anvendelse af de forventede fremtidige fjernvarmetakster, samt de beskrevne forudsætninger over hele den 20-årige betragtningsperiode.

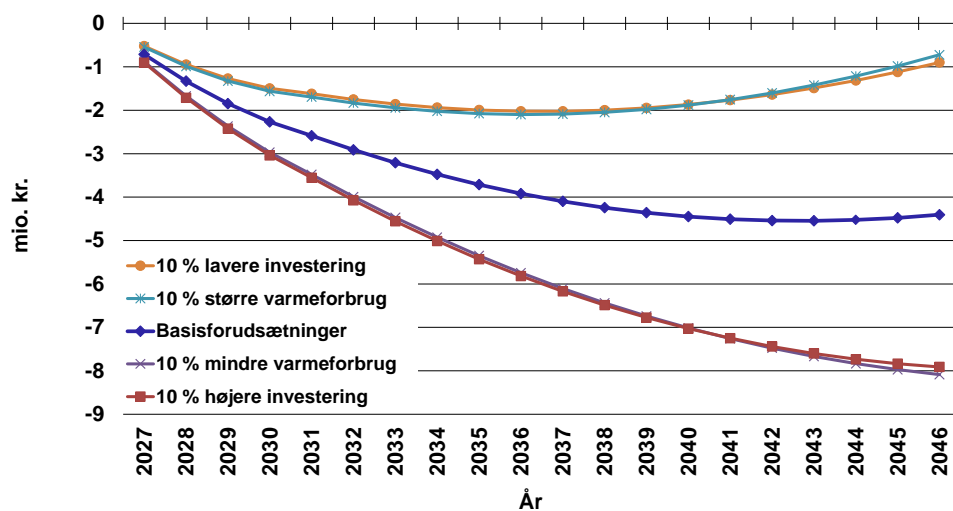
Figuren afspejler, at gadenettet etableres første år, samt den forudsatte tilslutningstakt over 5 år.

Akkumuleret over 20 år bliver likviditetsvirkningen ca. -4,4 mio. kr.

#### 4.4.2 Følsomhedsberegninger

Der er foretaget beregninger på ændrede forudsætninger, der viser projektforslagets følsomhed over for centrale forudsætninger.

I det følgende er resultatet af grundberegningerne og følsomhedsberegningerne vist sammenstillet. Resultatet er akkumuleret år for år over perioden og viser i det sidste år resultatet for den samlede betragtningsperiode.



Figur 4 Projektets akkumulerede likviditetsvirkning ekskl. moms over den 20-årige periode.

Det ses af Figur 4, at projektet udviser en betydelig følsomhed over for ændringer i de belyste centrale forudsætninger.

## 4.5 Tilskud efter Fjernvarmepuljen

Der er foretaget en beregning på minimumstilslutningen iht. BEK nr. 2306 af 18. december 2020 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet.

Der kan ydes tilskud op til 20.000 kr. pr. tilslutning inden for de første 5 år efter tilsagn om tilskud.

Da dette projektforslag vedrører områder hvor der planlægges forsyningsmulighed i 2026, og projektforslaget skal godkendes inden udgangen af 2023, er tilskuddet beregnet for tilslutninger i de første 2 år.

Minimumstilslutning dækker over det antal konverteringer i projektområdet, der inklusiv tilskud fra Fjernvarmepuljen medfører balance i de tilbagediskonterede selskabsøkonomiske indtægter og udgifter over levetiden på konverteringsprojektets investeringer.

Beregning af minimumstilslutning er vedlagt i bilag 3 sammen med basisberegningen for virksomhedsøkonomi. Resultatet fra beregningen er vist i den efterfølgende tabel.

<b>Minimumsberegning for selskabsøkonomi</b>	
Bygninger med opvarmning if. BBR	368 stk.
Heraf opvarmet med naturgas og olie	306 stk.
Forudsat tilsluttet over 2 år	226 stk.
Diskonteringsrente	3,0 %
Minimumstilslutning	94,6 %
Tilskud pr. forbruger	20.000 kr.
Tilskudsberettiget konverteringer (antal forbrugere)	220 stk.
Tilskudssum	4.400.000

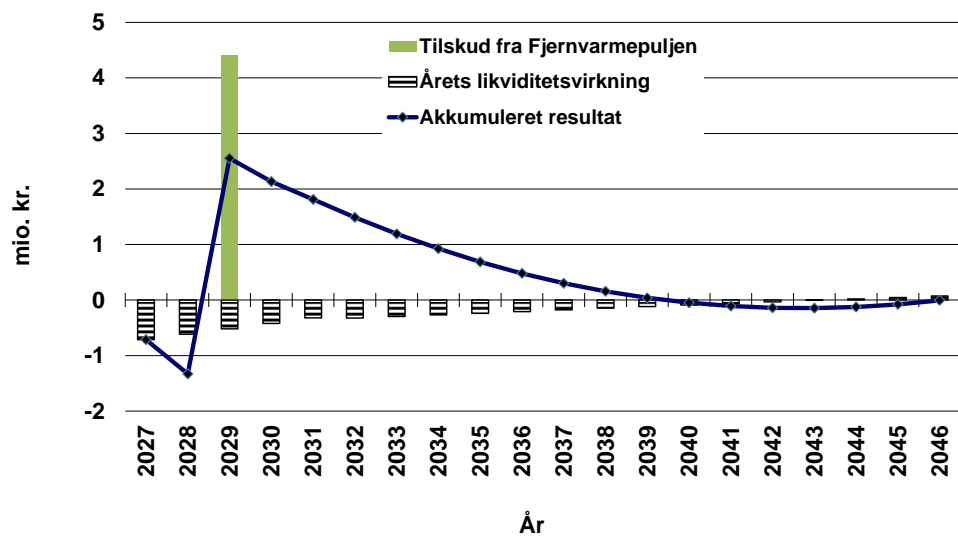
Tabel 10 Resultat fra beregning af minimumstilslutning og tilskud.

Der er beregnet behov for støtte til 220 forbrugere. Der er således dækning for det beregnede antal tilskudsberettigede forbrugere i området, som er opvarmet med naturgas eller olie.

Tilskuddet ydes til tilskudsberettigede forbrugere der tilsluttes inden for 2 år fra tilsagn om tilskud. Der er således en tilskyndelsesvirkning til at få tilsluttet det beregnede antal forbrugere, som kan opnå tilskud.

Når det beregnede minimum af tilskudsberettigede forbrugere, er tilkoblet fjernvarmen, eller senest efter 5 år fra tilsagn, kan anmodningen om at få udbetalt den tilskudsberettigede sum sendes til Energistyrelsen.

Betydningen for resultatet i basisberegningen af tilskud fra Fjernvarmepuljen er præsenteret i den efterfølgende Figur 5.



Figur 5 Likviditetsvirkning med det beregnede tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Beregningen er foretaget med den tilslutning som er forudsat i basisberegningen. Den akkumulerede likviditetsvirkning for denne situation over 20 år bliver ca. 0,0 mio. kr.

## 4.6 Forbrugermæssige forhold

Bygningerne er opdelt i grupper efter deres hovedanvendelse ifølge BBR til hhv. Bolig, Erhverv og Offentlig. Forbrugerøkonomien er opgjort for en gennemsnitlig forbruger i de tre grupperinger.

Forbrugernes investering er indregnet med ydelse på lån med en løbetid svarende til hhv. gasfyr, varmepumpers og fjernvarmeunits levetid, af hensyn til en samlet sammenligning af faste og variable omkostninger ved de forskellige forsyningsformer.

Der er anvendt priser fra Gasprisguiden.dk og Elpris.dk pr. 26. august 2022, samt SK Varmes forventede takster for 2023.

Beregningerne er vist i bilag 4. Resultaterne er vist i efterfølgende tabel.

Forbrugertype	Bolig	Erhverv	Offentlig
Opvarmet areal - m <sup>2</sup>	147	612	-
	Samlede årlige udgifter kr./år		
<i>Individuelle gasfyr</i>	45.723	162.975	-
<i>Individuelle varmepumper</i>	27.048	90.495	-
<i>Fjernvarmeforsyning</i>	19.133	64.995	-

Tabel 11 Årlig varmeudgift for gennemsnitlig forbruger ved individuelle naturgasfyr, individuelle varmepumper og fjernvarmeforsyning - inkl. moms.

Det ses af Tabel 11, at beregningerne på forbrugerøkonomien, ved de anvendte forudsætninger, angiver en besparelse ved fjernvarmeforsyning i forhold til både individuel varmepumpeforsyning og naturgasforsyning.

## Bilag 1 Forudsætninger

**SK Varme A/S****Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027****Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi****Forudsat tilsluttet:**

Type	Antal			Areal [m <sup>2</sup> ]		Varmebehov [MWh]		Effektbehov [MW]	
	N-gas stk.	Olie stk.	i alt stk.	Gennemsnit	I alt	Gennemsnit	I alt	an forbruger	ab værk
Bolig	225	22	247	147	36.433	16,2	4.010	2	1,5
Erhverv	11	2	13	612	7.800	63,7	812	0	0,4
Offentlig	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0,0
Sum	236	24	260	170	44.233	18,5	4.822	2	1,8
							Varmetab i nyt fjv. net	861	0,1
							Fjernvarme an net	5.683	1,9

Noter:  
 Bygninger baseret på BBR  
 Varmebehov beregnet med enhedsværdier fra SBI 2014  
 Justeret i forhold til oplysning om gasforbrug og forbrugere fra Evida  
 Varmetab i henhold til Isoplus serie 3 dobbeltrør

**Energipriser****Varmekøb**

Halm kraftvarme	Tarif	725,40 kr./tons =	180,00 kr./MWh	SK-Varme
	Afgift	25,30 kr./tons =	6,28 kr./MWh <sub>varme</sub>	2022 niveau
Halm kedel	Tarif	725,40 kr./tons =	180,00 kr./MWh	SK-Varme
	Afgift	25,30 kr./tons =	6,28 kr./MWh	2022 niveau
Træflis kedel	Tarif	520,00 kr./tons =	200,00 kr./MWh	SK-Varme
	Afgift	0,50 kr./GJ =	1,80 kr./MWh	2022 niveau
N-gas kedler	Tarif, dist.	11,80 kr./m <sup>3</sup>	1072,73 kr./MWh	Gns. Jan- aug 2022
	Afgift	2,91 kr./m <sup>3</sup>	264,45 kr./MWh	2022 niveau
Varmepumpe, ved køb af el fra nettet	Afgift		4 kr./MWh	2022 niveau
	Eltransmission		112,29 kr./MWh	Energinet 2022
	Eldistribution		47,6 kr./MWh	Cerius april 2022 - A lav
Elpris	Skønnet fremtidig pris, som Energistyrelsen		560,0 kr./MWh	2024 udvikling som Energistyrelsen Timevariationer over året som i 2019

**Drift og vedligehold, marginal**

	ganges på varme og ikke el	
Halm kraftvarme	53,9 kr./MWh <sub>varme</sub>	Teknologikatalog for fjv.anlæg
Halm varme	17,1 kr./MWh <sub>varme</sub>	"
Flis varme	22,0 kr./MWh <sub>varme</sub>	"
Varmepumpe	13,8 kr./MWh <sub>varme</sub>	"
N-gas kedler	8,9 kr./MWh <sub>varme</sub>	"
Fjernvarmenet	12,1 kr./MWh	Anslået marginal

**Forbrugerpriser****Uden moms****SK Varme,**

Forbrugsbidrag		500,50 kr./MWh	Takster forventet 2023, SK Varme
Fjernvarmevand	2 kr./m <sup>3</sup> ved afkøling °C: 40	42,99 kr./MWh	
Fast afgift	0-999 m <sup>2</sup>	17,60 kr./m <sup>2</sup>	
	>9.999 m <sup>2</sup>	15,40 kr./m <sup>2</sup>	
Årsabonnement	-2,5 m <sup>3</sup> måler	500,00 kr./år	
	>6,0 m <sup>3</sup> måler	725,00 kr./år	
Tilslutningsbidrag			
Byggemodningsbidrag		0 kr./stik	
Tilslutningsafgift, inkl. 10 m stikledning		20.000 kr./stik	
Stikledning over 10 m		899 kr./m	
Tillæg erhvervsjendomme over 300 m <sup>2</sup>		40 kr./m <sup>2</sup>	
Resulterende gennemsnit	Bolig	28.990 kr./stik	
	Erhverv	41.462 kr./stik	
	Offentlig	0 kr./stik	

**Investeringsoverslag**

	kr./stik	
Forsyningsledning	0 mio. kr.	
Gadenet,	20,0 mio. kr.	SK Erfaringspriser
Stikledninger, hovedhaner, målere	11,0 mio. kr.	
Diverse	3,0 mio. kr.	
I alt	34,1 mio. kr.	

Stikledning ved åben grav	39.000,00 kr./stk.	SK Erfaringspriser
- efterfølgende	58.500,00 kr./stk.	

**SK Varme A/S****Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027****Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi****Finansiering**

Annuitetslån	kurs	100	
	rente,provision	3,0% p.a.	Oplyst Sk Varme
	løbetid	20 år	

**Prisudvikling**

Inflation	Iht. Energistyrelsens anvisning
Statsafgifter	Følger inflationen

**Forbrugeranlæg**

uden moms

Fjernvarmeforbrugere	kW		Drift og vedligehold	
Fjernvarmeunit,	12,0 Bolig	18.342 kr./stk	373 kr./år	Teknologikatalog for indv. anlæg
-indirekte anlæg	36,7 Erhverv	36.130 kr./stk	522 kr./år	"
	0,0 Offentlig	0 kr./stk	0 kr./år	"
Gebyr for naturgasafbrydelse		5.613 kr./stik		Evida
Gebyr for naturgasafbrydelse (graver selv)		3.232 kr./stik		Evida
Storforbrugere		10.000 kr./stik		Evida

**Individuel n-gasfyring**

Forbrugeranlæg, u. radiatorkreds			Drift og vedligehold	
Naturgasfyr	20,0 Bolig	38.489 kr./stk	1.753 kr./år	Teknologikatalog for indv. anlæg
	36,7 Erhverv	59.902 kr./stk	2.390 kr./år	"
	0,0 Offentlig	0 kr./stk	0 kr./år	"
Tilslutningsbidrag		12.000 kr./stik		Evida

**N-gas**

Naturgas+transport	17,73 kr./m <sup>3</sup> ~	1.612,17 kr./MWh	Flexgas EnergiFyn, Gasprisguiden 26 august 2022
Afgifter (CO <sub>2</sub> -, NOx- & Energiafgift)	2,91 kr./m <sup>3</sup> ~	264,45 kr./MWh	2022 niveau
I alt	20,64 kr./m <sup>3</sup>	1.876,63	
Abonnement		420,00 kr./år	

**Varmepumpe**

Varmepumpe			Drift og vedligehold	
	7,9 Bolig	113.716 kr./stk	2.560 kr./år	Teknologikatalog for indv. anlæg
	36,7 Erhverv	334.561 kr./stk	6.724 kr./år	+25% jf.EA Energianalyse *
	0,0 Offentlig	0 kr./stk	0 kr./år	

\* "Prisudvikling for luft-vand varmepumper til enfamiliehus" Ea Energianalyse notat af 09-05.2022

El-forsyning	Tarif	177,4 øre/kWh	1,774 kr./MWh	NettoPower Dk.vindmøller, Elpris.dk 26 august 2022
	Afgift forbrug >4000 kWh	0,80 øre/kWh	8 kr./MWh	2022 niveau

**Produktionsanlæg**

Anlæg Placering	Individuel		SK Varme				
	N-gasfyr Privat	Varmepumpe luft/vand	Halm KV	Halm varme	Flis Varme	N-gaskedler	Varmepumpe
Brændsel, Brændværdi	enhed MWh/1000m <sup>3</sup>	El COP	Halm MWh/ton	Halm MWh/ton	Flis MWh/ton	N-gas MWh/1000m <sup>3</sup>	El
	11,0	bolig, erhvev, off.	4,03	4,03	2,6	11,0	
Virkningsgrader,	el varme total						
	0% 97% 97%	310,0 295,0 291,0	21,3% 69,0% 90,3%	0% 95,0% 95,0%	0% 114% 114%	0% 95% 95%	0%
Emission,	faktor	kg/GJ indfyret brændsel					
CO <sub>2</sub>	1	Ændres	0,0000	0,0000	0,0000	Ændres	Ændres
CH <sub>4</sub>	28	over	0,0005	0,0300	0,0110	0,0010	
N <sub>2</sub> O	265	perioden	0,0011	0,0040	0,0040	0,0010	
CO <sub>2</sub> -ækvivalenter			0,3047	1,9000	1,3680	0,2930	
SO <sub>2</sub>			0,0490	0,1150	0,0110	0,0004	
NOx			0,1250	0,0900	0,0900	0,0196	
PM <sub>2,5</sub>			0,0011	0,0120	0,0100	0,0001	

Noter: Virkningsgrad for fjernvarmeanlæg oplyst af SK Varme.  
Individuelle anlæg if. Teknologikataloget  
Emissioner ifølge Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger

	år	1	2	3	4
Varmetab gadenet	MWh/år	549	549	549	549
Varmetab i stikledning	MWh/år	1,2			



## SK Varme A/S

### Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

### Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

---

#### Samfundsøkonomiske brændsels- og el-priser

El- og brændselspriser ifølge:	Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, februar 2022		
Driftomkostninger og investering:	Som i virksomhedsøkonomi		
Kalkulationsrente til nuværdiberegning:	3,50 % p.a.		
Nettoafgiftsfaktor	128%		
Skatteforvridningsfaktor	10%		
Omgregning fra 2021 til 2022 priser	1,0120	Samfundsøkonomiske priser	
Omgregning fra 2015 til 2022 priser	1,0863	Teknologikataloget for fjernvarmeanlæg, opdateret juni 2022	
Omgregning fra 2020 til 2022 priser	1,0216	Teknologikataloget for individuelle anlæg, datablad opdateret juni 2021	
Omgregning Euro til kr.	7,45	Teknologikataloget	
Levetid	fjernvarmenet	50 år	COWI
	Fjernvarmeunits	25 år	Teknologikataloget for individuelle anlæg
	Gaskedler, små	20 år	"
	Gaskedler, store	20 år	"
	Varmepumper, villa	16 år	"
	Varmepumpe, store	20 år	"

## Bilag 2 Samfundsmæssige konsekvenser

## SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

### Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM

#### Forbrugergrundlag for varmeforsyning

##### Tilslutning af nye forbrugere

<b>Tilgang</b>																						
Naturgas	Bolig	stk.	186	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv	stk.	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Offentlig	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie m.v.	Bolig	stk.	18	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv	stk.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Offentlig	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum		214	11	11	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Akkumuleret</b>																						
Naturgas	Bolig	stk.	186	195	205	215	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
	Erhverv	stk.	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Offentlig	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie m.v.	Bolig	stk.	18	19	20	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	Erhverv	stk.	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Offentlig	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv	I alt	stk.	214	226	237	249	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
	Andet	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		214	226	237	249	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260

##### Areal

Erhverv	Bolig	m²	30.003	31.612	33.219	34.826	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433
	Erhverv	m²	6.424	6.773	7.115	7.458	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800
	Offentlig	m²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samlet areal	I alt	m²	36.427	38.384	40.334	42.284	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233

##### Varmebehov, netto hos forbruger

Erhverv	Bolig	MWh	3.302	3.479	3.656	3.833	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010
	Erhverv	MWh	668	705	740	776	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812
	Offentlig	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum		3.971	4.184	4.397	4.609	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822

##### Fjernvarmeforsyning

Varmetab i nyt gadenet	MWh	17%	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	3
Varmetab i nye stik	1,2 MWh		257	271	285	298	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	10.988
Fjernvarme an et	MWh		4.777	5.004	5.231	5.457	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	6.105
<b>Varmeproduktion og fordeling</b>																						
Affald KV	MWh	1,0																				0
Halm KV	0,0 MWh	0																				0
Halm varme	25% 29,3% MWh	1.189	1.309	1.428	1.547	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	32.122
Flis varme	20% 26,7% MWh	961	1.101	1.240	1.379	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	28.969
Varmepumpe	38% 28,5% MWh	1.831	1.779	1.726	1.674	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	32.962
N-gas kedler	17% 15,4% MWh	796	816	837	857	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	17.348
<b>Brændselsforbrug</b>																						
Affald KV	67% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	89% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm varme	96% MWh	1.252	1.377	1.503	1.628	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	33.812
Flis varme	114% MWh	843	966	1.088	1.210	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	25.411
N-gas kedler	95% MWh	838	859	881	902	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	18.261
Brændselsforbrug	I alt	MWh	2.933	3.202	3.471	3.740	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	77.485
<b>El-produktion</b>																						
Affald KV	22% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	21% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Elforbrug</b>																						
Varmepumpe	MWh	483	465	447	429	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	8.400
Forbrug af egenproduktion	MWh	483	465	447	429	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	8.400
Ændret elsalg	MWh	-483	-465	-447	-429	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-8.400

### SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

#### Energi- og miljømæssige samt samfundsmæssige konsekvenser

Betragningsperiode	1 2027	2 2028	3 2029	4 2030	5 2031	6 2032	7 2033	8 2034	9 2035	10 2036	11 2037	12 2038	13 2039	14 2040	15 2041	16 2042	17 2043	18 2044	19 2045	20 2046	år 1-20 SUM
<b>Emission</b>																					
<b>Fjernvarmeproduktion</b>																					
<b>Affald KV</b>																					
CO <sub>2</sub>	42,500																				0
/Ækv.	0,326																				0
SO <sub>2</sub>	0,008																				0
NO <sub>x</sub>	0,079																				0
PM <sub>2,5</sub>	0,000																				0
<b>Halm KV</b>																					
CO <sub>2</sub>	0,000																				0
/Ækv.	0,305																				0
SO <sub>2</sub>	0,049																				0
NO <sub>x</sub>	0,125																				0
PM <sub>2,5</sub>	0,001																				0
<b>Halm varme</b>																					
CO <sub>2</sub>	0,000																				0
/Ækv.	1,900																				231
SO <sub>2</sub>	0,115																				14
NO <sub>x</sub>	0,090																				11
PM <sub>2,5</sub>	0,012																				1
<b>Flis varme</b>																					
CO <sub>2</sub>	0,000																				0
/Ækv.	1,368																				125
SO <sub>2</sub>	0,011																				1
NO <sub>x</sub>	0,090																				8
PM <sub>2,5</sub>	0,010																				1
<b>N-gas kedler</b>																					
CO <sub>2</sub>		56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
/Ækv.	0,293	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	19
SO <sub>2</sub>	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO <sub>x</sub>	0,020	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1
PM <sub>2,5</sub>	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
<b>I alt, fjernvarmeproduktion</b>																					
CO <sub>2</sub>	ton	170,4	174,8	179,2	183,5	187,9	187,9	187,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.272
/Ækv.	ton	13,6	15,1	16,6	18,0	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	376
SO <sub>2</sub>	ton	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	15
NO <sub>x</sub>	ton	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	20
PM <sub>2,5</sub>	ton	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2
<b>Nordpool el, fortrængt af lokal el-produktion</b>																					
CO <sub>2</sub>	kg/MWh <sub>el</sub>	23,000	17,000	8,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
/Ækv.	kg/MWh <sub>el</sub>	1,718	1,469	1,303	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164	1,164
SO <sub>2</sub>	kg/MWh <sub>el</sub>	0,010	0,008	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
NO <sub>x</sub>	kg/MWh <sub>el</sub>	0,113	0,099	0,090	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
PM <sub>2,5</sub>	kg/MWh <sub>el</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CO <sub>2</sub>	ton	11,1	7,9	3,6	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	72
/Ækv.	ton	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10
SO <sub>2</sub>	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO <sub>x</sub>	ton	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
PM <sub>2,5</sub>	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
<b>Nordpool el, brugt af lokal produktion</b>																					
CO <sub>2</sub>	kg/MWh <sub>el</sub>	24,0	18,0	9,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
/Ækv.	kg/MWh <sub>el</sub>	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
SO <sub>2</sub>	kg/MWh <sub>el</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NO <sub>x</sub>	kg/MWh <sub>el</sub>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
PM <sub>2,5</sub>	kg/MWh <sub>el</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO <sub>2</sub>	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
/Ækv.	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
SO <sub>2</sub>	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO <sub>x</sub>	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
PM <sub>2,5</sub>	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0



### SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

#### Energi- og miljømæssige samt samfundsmæssige konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20																									
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM																									
<b>Samfundøkonomi - opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.</b>																						Kalkulationsrente		3,5 % p.a.																						Nuværdi
Brændsel	Affald, kraftvarme	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																							
	Halm, kraftvarme	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																							
	Halm, varme	1000 kr.	-207	-228	-251	-273	-296	-298	-299	-301	-302	-303	-305	-306	-307	-308	-308	-308	-308	-308	-308	-308	-308																							
	Flis, varme	1000 kr.	-164	-189	-214	-239	-264	-265	-266	-267	-268	-269	-270	-271	-272	-273	-273	-273	-273	-273	-273	-273	-273																							
	N-gas, varme 0,8-10 mio	1000 kr.	-157	-166	-175	-184	-192	-196	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200	-200																							
El-salg	Affald, kraftvarme	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																							
	* Halm, kraftvarme	1000 kr.	-270	-249	-228	-207	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186																							
Elkøb	Varmepumpe	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																							
* mistet elsalg brugt af varmepumpen																																														
Drift og vedligehold																																														
	Affald KV	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																							
	Halm KV	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																							
	Halm varme	1000 kr.	-20	-22	-24	-26	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28																							
	Flis varme	1000 kr.	-21	-24	-27	-30	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33																							
	Varmepumpe	1000 kr.	-25	-24	-24	-23	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22																							
	N-gas kedler	1000 kr.	-7	-7	-7	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8																							
	Fjernvarmenet	1000 kr.	-29	-30	-32	-33	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34	-34																							
	Fjv. unit, d&v	1000 kr.	-81	-86	-90	-95	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99	-99																							
	Driftsudgift, i alt	1000 kr.	-983	-1.027	-1.072	-1.118	-1.164	-1.205	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211	-1.211																							
	Investering	1000 kr.	-36.644	-954	-952	-952	-952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																							
	-scrapværdi, ledningsnet	1000 kr.																				21.671	10.891																							
	I alt	1000 kr.	-37.627	-1.981	-2.024	-2.070	-2.116	-2.120	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121	-2.121																						
<b>Samfundøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.</b>																																														
Brændsel, d&v, invest	128%	-48.162	-2.536	-2.591	-2.649	-2.708	-1.542	-1.550	-1.916	-1.919	-1.922	-1.925	-1.927	-1.930	-1.932	-1.932	-1.932	-1.932	-1.932	-1.932	-1.932	-1.932	25.806	-59.065	-61.705																					
Forvridningstab, statsafgift	10%	128%	29	30	31	32	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	647	458																			
Skadesvirkning	128%	-149	-157	-166	-175	-185	-191	-197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.222	-1.060																			
	CO <sub>2</sub>	128%	-13	-14	-16	-18	-20	-20	-21	-22	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-27	-455	-311																		
	CO <sub>2</sub> ækv.	128%	-7	-8	-9	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-198	-139																		
	SO <sub>2</sub>	128%	-10	-11	-11	-12	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-257	-181																		
	NO <sub>x</sub>	128%	-5	-6	-6	-7	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-145	-102																		
	PM <sub>2,5</sub>	128%																																												
Samfundøkonomi, Fjernvarmeforsyning		-48.317	-2.701	-2.769	-2.839	-2.911	-1.752	-1.767	-1.936	-1.940	-1.943	-1.947	-1.951	-1.954	-1.958	-1.958	-1.958	-1.958	-1.958	-1.958	-1.958	-1.958	-1.958	25.780	-60.695	-63.039																				

## SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

### Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM

#### Individuel naturgasforsyning

Udskiftning gaskedler	årligt	20%	1%	5%	5%	5%	7%	6%	5%	6%	7%	4%	7%	4%	5%	3%	2%	2%	4%	1%	1%
	akkumuleret	20%	22%	26%	31%	36%	43%	49%	54%	60%	67%	71%	78%	82%	88%	91%	93%	96%	100%	100%	100%

Virksomhed		Virksomhed	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
N-gasforbrug	gamle	92%	3.102	3.211	3.177	3.107	3.017	2.700	2.417	2.200	1.900	1.550	1.367	1.033	833	583	433	317	200	0	0	0	31.149
	nye	97%	755	851	1.081	1.345	1.628	1.929	2.198	2.403	2.688	3.020	3.194	3.510	3.699	3.937	4.079	4.190	4.300	4.490	4.490	4.490	58.274
	konverterede	97%	396	418	439	460	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	9.407
	Sum	MWh	4.254	4.479	4.696	4.912	5.126	5.110	5.095	5.084	5.069	5.051	5.041	5.024	5.014	5.001	4.993	4.987	4.981	4.971	4.971	4.971	98.831

#### Emission

Emission		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20	
CO <sub>2</sub>	kg/GJ <sub>brænd.</sub>	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6.849
Ækv.	0,293 kg/GJ <sub>brænd.</sub>	ton	865	911	955	999	1.043	1.039	1.036	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
SO <sub>2</sub>	0,000 kg/GJ <sub>brænd.</sub>	ton	4,5	4,7	5,0	5,2	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	0
NO <sub>x</sub>	0,020 kg/GJ <sub>brænd.</sub>	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
PM <sub>2,5</sub>	0,000 kg/GJ <sub>brænd.</sub>	ton	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	7
	0,000 kg/GJ <sub>brænd.</sub>	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0

#### Samfundsøkonomi - individuel naturgasforsyning

##### Prisfordusætninger

Naturgas	89% 0-6k	kr./GJ	-61,2	-62,8	-64,3	-65,7	-67,0	-68,2	-69,4	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5
	11% 6k-75k	kr./GJ	-59,7	-61,2	-62,7	-64,2	-65,4	-66,7	-67,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9
Skadesvirkning, for husholdninger																							
	CO <sub>2</sub> ikke kvotet	kr./ton	-676,0	-695,0	-716,0	-738,0	-760,0	-785,0	-811,0	-838,0	-868,0	-900,0	-933,0	-969,0	-1008,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0
	SO <sub>2</sub>	kr./kg	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0
	Nox	kr./kg	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0
	PM <sub>2,5</sub>	kr./kg	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0
	- omregning til 2022 prisniveau	faktor	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	
Statsafgifter																							
	N-gas	kr./MWh	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	264,45	
Drift og vedligehold																							
	N-gas fyr	kr./år	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	-1.753	
	Erhverv	kr./år	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	-2.390	
	Offentlig	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Gadenet	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Stikledning	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Investering																							
	N-gasfyring																						
	Forsyningsledning og gadenet	1000 kr.	0																				
	Stikledning, a kr.	-12.000 1000 kr.	-235	-13	-12	-13	-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-286
	N-gasfyr	-38.489 1000 kr.	-700	-38	-37	-38	-37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-851
	konverterede	-59.902 1000 kr.	-84	-5	-4	-5	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-102
		0 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N-gasfyr	-38.489 1000 kr.	-1.771	-122	-397	-427	-427	-580	-519	-397	-549	-641	-336	-611	-366	-458	-275	-214	-214	-366	-43	-43	-8.756
	reinvestering	-59.902 1000 kr.	-135	-9	-30	-33	-33	-44	-40	-30	-42	-49	-26	-47	-28	-35	-21	-16	-16	-28	-3	-3	-669
		0 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Offentlig	0 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Investering i alt	1000 kr.	-2.925	-187	-481	-515	-514	-624	-559	-427	-591	-690	-361	-657	-394	-493	-296	-230	-230	-394	-47	-47	-10.663

## SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

### Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20			
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM			
<b>Opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.</b>																								
		Kalkulationsrente 3,5 % p.a.																						
Brændsel	N-gas	1000 kr.	-946	-1.022	-1.097	-1.173	-1.248	-1.267	-1.285	-2.840	-2.831	-2.821	-2.816	-2.806	-2.801	-2.793	-2.789	-2.786	-2.782	-2.777	-2.777	-2.777	-44.434	-29.664
Drift og vedligehold	N-gas fyr	1000 kr.	-382	-403	-423	-444	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-464	-9.078	-6.405
Drift og vedligehold	N-gas net	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftsudgift, i alt		1000 kr.	-1.328	-1.425	-1.520	-1.616	-1.712	-1.731	-1.749	-3.304	-3.296	-3.285	-3.280	-3.271	-3.265	-3.258	-3.253	-3.250	-3.247	-3.241	-3.241	-3.241	-53.512	-36.069
Investering		1000 kr.	-2.925	-187	-481	-515	-514	-624	-559	-427	-591	-690	-361	-657	-394	-493	-296	-230	-230	-394	-47	-47	-10.663	-8.743
-scrapværdi		1000 kr.																			4.028	4.028	2.024	
I alt		1000 kr.	-4.253	-1.611	-2.002	-2.132	-2.226	-2.355	-2.308	-3.731	-3.887	-3.975	-3.642	-3.928	-3.659	-3.750	-3.549	-3.480	-3.477	-3.635	-3.287	741	-60.147	-42.788
<b>Opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.</b>																								
Brændsel, d&v, invest	128%		-5.444	-2.062	-2.562	-2.729	-2.850	-3.014	-2.954	-4.776	-4.975	-5.089	-4.661	-5.027	-4.684	-4.801	-4.543	-4.454	-4.450	-4.653	-4.208	948	-76.988	-54.768
Forvridningstab, statsafgif	10%	128%	144	152	159	166	174	173	172	172	172	171	171	170	170	169	169	169	169	168	168	168	3.345	2.367
Skadesvirkning	CO <sub>2</sub>	128%	-758	-820	-886	-955	-1.027	-1.057	-1.089	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.591	-5.709
	CO <sub>2</sub> ækv.	128%	-4	-4	-5	-5	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-122	-84
	SO <sub>2</sub>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	-3
	NO <sub>x</sub>		-15	-15	-16	-17	-18	-18	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-339	-240
	PM <sub>2,5</sub>		0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-10	-7
Samfundsøkonomi, individuel opvarmning			-6.077	-2.751	-3.310	-3.540	-3.726	-3.922	-3.894	-4.628	-4.828	-4.942	-4.515	-4.882	-4.539	-4.656	-4.399	-4.310	-4.306	-4.510	-4.065	1.092	-80.710	-58.445





## Bilag 3.1 Virksomhedsøkonomi, Basisberegning

**SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027**

**Basisberegning**

**Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning**

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM
<b>Skønnet udbygningstakt</b>																						
Byggelse eksist., tilgang	Bolig	186	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225
N-gas	Erhverv	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie m.v.	Bolig	18	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	Erhverv	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugere	i alt	214	226	237	249	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	5.087
<b>Opvarmet areal</b>																						
	Bolig	30.003	31.612	33.219	34.826	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	36.433	712.583
	Erhverv	6.424	6.773	7.115	7.458	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	7.800	152.577
	Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	i alt	36.427	38.384	40.334	42.284	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	44.233	865.160
<b>Varmesalg</b>																						
	Bolig	3.302	3.479	3.656	3.833	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	4.010	78.432
	Erhverv	668	705	740	776	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812	15.876
	Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmebehov	i alt	3.971	4.184	4.397	4.609	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	4.822	94.309
<b>Varmeproduktion</b>																						
Varmetab i nyt gadenet	MWh	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	10.988
Varmetab i nye stik	1,2 MWh	257	271	285	298	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	6.105
Fjernvarme an net	MWh	4.777	5.004	5.231	5.457	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	5.683	111.401
Affald varme	0% 0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	0,0% 0,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm Varme	24,9% 29,3% MWh	1.189	1.309	1.428	1.547	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	1.666	32.122
Flis varme	20,1% 26,7% MWh	961	1.101	1.240	1.379	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	1.518	28.969
Varmepumpe	38,3% 28,5% MWh	1.831	1.779	1.726	1.674	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	1.622	32.962
N-gas kedler	16,7% 15,4% MWh	796	816	837	857	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	878	17.348
<b>Brændselsforbrug</b>																						
Affald varme	67% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	69% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm Varme	95% MWh	1.252	1.377	1.503	1.628	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	1.753	33.812
Flis varme	114% MWh	843	966	1.088	1.210	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	1.332	25.411
N-gas kedler	95% MWh	838	859	881	902	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	924	18.261
	i alt	2.933	3.202	3.471	3.740	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	77.485
<b>Elproduktion</b>																						
Affald KV	22% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	21% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Elforbrug</b>																						
Varmepumpe	MWh	483	465	447	429	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	8.400
Forbrug af egenproduktion	MWh	483	465	447	429	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	411	8.400
Ændret elsalg	MWh	-483	-465	-447	-429	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-411	-8.400

**SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027**

**Basisberegning**

**Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning**

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM
<b>Priser ekskl. moms</b>																						
<i>Fast prisniveau</i>																						
Prisudvikling																						
Procent pr. år		1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%	1,97%	1,99%	1,99%	
Inflator		1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
Forbrugsbidrag	kr./MWh	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	
Fjernvarmevand	kr./MWh	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
Fast afgift	kr./m <sup>2</sup>	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	
Årsabonnement	kr./år	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Affalds varme	tarif	kr./MWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	afgift	kr./MWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Halm kv	tarif	kr./MWh	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	
	afgift	kr./MWh	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	
Halm varme	tarif	kr./MWh	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	
	afgift	kr./MWh	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	
Træflis	tarif	kr./MWh	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	
	afgift	kr./MWh	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	
Spidskedler	tarif, dist	kr./MWh	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	
	afgift	kr./MWh	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	
<b>Drift og vedligehold,</b>																						
Affalds varme	kr./MWh <sub>varme</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Halm kv	kr./MWh <sub>el</sub>	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	
Halm varme	kr./MWh <sub>varme</sub>	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	
Flis varme	kr./MWh <sub>varme</sub>	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	
Varmepumpe variabel	kr./MWh	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	
fast	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N-gaskedler	kr./MWh <sub>varme</sub>	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	
Fjernvarmenet	kr./MWh <sub>varme</sub>	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	
Elsalg, affald kv	beregnet i Epro	kr./MWh																				
Elsalg, halm kv	beregnet i Epro	kr./MWh	559	536	510	482	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	
	tiskud	kr./MWh																				
Elkøb, varmpumpe, beregnet i Epro	kr./MWh																					
Elvarmeafgift	kr./MWh																					
Eltransmission	kr./MWh																					
Eldistribution	kr./MWh																					
<b>Investering</b>																						
Forsyningsledning	1000 kr.	0																				
Gadenet	1000 kr.	-20.042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-20.042
Stikledninger	1000 kr.	-8.354	-672	-671	-671	-671	-671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-11.039
Diverse	1000 kr.	-3.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.000
Investering, i alt	1000 kr.	-31.396	-672	-671	-671	-671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-34.081
Byggemodningsbidrag	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiilsutningsbidrag	bolig	29,0 1000 kr.	5.378	288	288	288	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.530
	erhverv	41,5 1000 kr.	377	20	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458
	offentlig	0,0 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	5.755	308	308	308	308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.988
Investering - brugerbetaling	1000 kr.	-25.641	-364	-363	-363	-363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-27.093

**SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027**

**Basisberegning**

**Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning**

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM
<b>Opgørelse, drift</b>		<i>Fast prisniveau</i>																				
Forbrugsbidrag	1000 kr.	1.987	2.094	2.201	2.307	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	2.413	47.201
Fjernvarmevand	1000 kr.	171	180	189	198	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	4.055
Fast afgift	1000 kr.	641	676	710	744	779	779	779	779	779	779	779	779	779	779	779	779	779	779	779	779	15.227
Årsabonnement	1000 kr.	107	113	119	124	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	2.544
<b>Varmekøb og brændsel</b>																						
Affald varme	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
afgift	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halkraftvarme	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
afgift	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm varme	1000 kr.	-225	-248	-270	-293	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-316	-6.086
afgift	1000 kr.	-8	-9	-9	-10	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-212
Flis varme	1000 kr.	-169	-193	-218	-242	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-266	-5.082
afgift	1000 kr.	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-46
Spidskedler	1000 kr.	-899	-922	-945	-968	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-991	-19.589
afgift	1000 kr.	-222	-227	-233	-239	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-244	-4.829
<i>* mistet elsalg brugt af varmepumpen</i>																						
Elsalg, affald kv	1000 kr.																					
Elsalg, halm kv *	1000 kr.	-270	-249	-228	-207	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-3.927
Elkøb spot	1000 kr.																					
- afgift	1000 kr.																					
- transmission	1000 kr.																					
- distribution	1000 kr.																					
<b>Driftsomkostning,</b>																						
Affalds varme	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm Varmer	1000 kr.	-20	-22	-24	-26	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-549
Flis varme	1000 kr.	-21	-24	-27	-30	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-638
Varmepumpe	1000 kr.	-25	-24	-24	-23	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-453
N-gaskedler	1000 kr.	-7	-7	-7	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-154
Fjernvarmenet	1000 kr.	-29	-30	-32	-33	-34	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-69	-1.194
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	1.010	1.104	1.198	1.292	1.386	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	26.266

## SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

### Basisberegning

#### Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM

#### Finansierings-forudsætninger

Obligationslån, annuitet	Inflation
Rente 3,0%	Iht. Energistyrelsens anvisning
Løbetid år 20	
Kurs 100	

Resultat		Fast prisniveau																			sum	
Resultat før afskrivning	1000 kr.	1.010	1.104	1.198	1.292	1.386	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	1.352	26.266
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-1.723	-1.720	-1.716	-1.712	-1.706	-1.677	-1.647	-1.619	-1.590	-1.559	-1.528	-1.498	-1.468	-1.440	-1.411	-1.384	-1.357	-1.331	-1.305	-1.279	-30.671
Betaling over kassekredit	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nuværdi																					
Årets likviditetsvirkning	-3.807 1000 kr.	-714	-616	-518	-420	-320	-325	-296	-267	-239	-207	-176	-146	-117	-88	-60	-32	-5	21	47	72	-4.405
- akkumuleret	1.000 kr.	-714	-1.329	-1.847	-2.267	-2.587	-2.912	-3.207	-3.474	-3.713	-3.920	-4.096	-4.243	-4.359	-4.447	-4.507	-4.540	-4.545	-4.524	-4.477	-4.405	
- indtægter	51.037 1.000 kr.	2.906	3.062	3.218	3.374	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	3.529	69.026
- udgifter	-54.844 1.000 kr.	-3.620	-3.678	-3.736	-3.793	-3.849	-3.854	-3.825	-3.796	-3.768	-3.736	-3.705	-3.675	-3.646	-3.617	-3.589	-3.562	-3.534	-3.508	-3.482	-3.457	-73.431

## Bilag 3.2 Virksomhedsøkonomi, Minimumsberegning

**SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af natursområder i Slagelse, 2027**

**Minimumsberegning - tilskud fra Fjernvarmepuljen**

**Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning**

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM
<b>Skønnet udbygningstakt</b>																						
Begyndelse eksist., tilgang	Bolig	181	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220
N-gas	Erhverv	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie m.v.	Bolig	18	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	Erhverv	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugere	i alt	209	220	231	243	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	4.964
<b>Opvarmet areal</b>																						
	Bolig	29.279	30.849	32.417	33.985	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	35.553	695.384
Erhverv	m <sup>2</sup>	6.269	6.609	6.944	7.278	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	7.612	148.894
	Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	i alt	35.548	37.458	39.361	41.263	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	43.166	844.278
<b>Varmesalg</b>																						
	Bolig	3.223	3.395	3.568	3.741	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	3.913	76.539
Erhverv	MWh	652	688	723	757	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	15.493
	Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmebehov	i alt	3.875	4.083	4.291	4.498	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	4.705	92.032
<b>Varmeproduktion</b>																						
Varmetab i nyt gadenet	MWh	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	10.988
Varmetab i nye stik	1,2 MWh	251	264	278	291	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	5.957
Fjernvarme an net	MWh	4.675	4.897	5.118	5.338	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	5.559	108.977
Affald varme	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm Varme	24,9%	1.164	1.280	1.397	1.513	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	1.629	31.423
Flis varme	20,1%	941	1.077	1.213	1.349	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	1.485	28.338
Varmepumpe	38,3%	1.792	1.740	1.689	1.638	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	1.587	32.246
N-gas kedler	16,7%	779	799	819	839	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	16.971
<b>Brændselsforbrug</b>																						
Affald varme	67% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	69% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm Varme	95% MWh	1.225	1.348	1.470	1.593	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	33.076
Flis varme	114% MWh	825	945	1.064	1.183	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	1.303	24.858
N-gas kedler	95% MWh	820	841	862	883	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	904	17.864
	i alt	2.870	3.134	3.396	3.659	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	3.921	75.799
<b>Elproduktion</b>																						
Affald KV	22% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	21% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Elforbrug</b>																						
Varmepumpe	MWh	473	455	437	420	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	8.217
Forbrug af egenproduktion	MWh	473	455	437	420	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	8.217
Ændret elsalg	MWh	-473	-455	-437	-420	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-402	-8.217



**SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027**

**Minimumsberegning - tilskud fra Fjernvarmepuljen**

**Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning**

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM
<b>Priser ekskl. moms</b>		<i>Fast prisniveau</i>																				
Prisudvikling																						
Procent pr. år		1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%	1,97%	1,99%	1,99%	
Inflator		1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
Forbrugsbidrag	kr./MWh	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501	501
Fjernvarmevand	kr./MWh	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Fast afgift	kr./m²	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6
Årsabonnement	kr./år	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Affalds varme	tarif	kr./MWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	afgift	kr./MWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Halm kv	tarif	kr./MWh	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00
	afgift	kr./MWh	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28
Halm varme	tarif	kr./MWh	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00	-180,00
	afgift	kr./MWh	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28	-6,28
Træflis	tarif	kr./MWh	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00	-200,00
	afgift	kr./MWh	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80
Spidskedler	tarif	kr./MWh	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73	-1.072,73
	afgift	kr./MWh	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45	-264,45
Drift og vedligehold,																						
Affalds varme	kr./MWh <sub>varme</sub>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Halm kv	kr./MWh <sub>el</sub>	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9	-53,9
Halm varme	kr./MWh <sub>varme</sub>	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1	-17,1
Flis varme	kr./MWh <sub>varme</sub>	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0	-22,0
Varmepumpe variabel	kr./MWh	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8	-13,8
fast	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-gaskedler	kr./MWh <sub>varme</sub>	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9
Fjernvarmenet	kr./MWh <sub>varme</sub>	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1
Elsalg, affald kv	beregnet i Epro	kr./MWh																				
Elsalg, halm kv	beregnet i Epro	kr./MWh	559	536	510	482	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452
	tilskud	kr./MWh																				
Elkøb, varmepumpe, beregnet i Epro	kr./MWh																					
Elvarmeafgift	kr./MWh																					
Eltransmission	kr./MWh																					
Eldistribution	kr./MWh																					
Investering																						
Forsyningsledning	1000 kr.	0																				
Gadenet	1000 kr.	-20.042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-20.042
Stikledninger	1000 kr.	-8.152	-656	-655	-655	-655	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.773
Diverse	1000 kr.	-3.000																				-3.000
Investering, i alt	1000 kr.	-31.194	-656	-655	-655	-655	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-33.815
Byggemodningsbidrag	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilslutningsbidrag	29,0 1000 kr.	5.248	281	281	281	281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.372
	bolig	41,5 1000 kr.	368	20	20	19	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	447
	erhverv	0,0 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	offentlig																					
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	5.616	301	301	300	301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.819
Investering - brugerbetaling	1000 kr.	-25.578	-355	-354	-354	-354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26.995

**SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027**

**Minimumsberegning - tilskud fra Fjernvarmepuljen**

**Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning**

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20	
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM	
<b>Opgørelse, drift</b>		<i>Fast prisniveau</i>																					
Forbrugsbidrag	1000 kr.	1.939	2.044	2.147	2.251	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	2.355	46.062	
Fjernvarmevand	1000 kr.	167	176	184	193	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202	3.957	
Fast afgift	1000 kr.	626	659	693	726	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	760	14.859
Årsabonnement	1000 kr.	105	110	116	121	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	2.482	
<b>Varmekøb og brændsel</b>																							
Affald varme	tarif	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	afgift	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halmkraftvarme	tarif	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	afgift	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm varme	afgift	1000 kr.	-221	-243	-265	-287	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-309	-5.954
	afgift	1000 kr.	-8	-8	-9	-10	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-208
Flis varme	tarif	1000 kr.	-165	-189	-213	-237	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-261	-4.972
	afgift	1000 kr.	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-45
Spidskedler	tarif	1000 kr.	-879	-902	-924	-947	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-969	-19.163
	afgift	1000 kr.	-217	-222	-228	-233	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-239	-4.724
<i>* mistet elsalg brugt af varmepumpen</i>																							
Elsalg, affald kv	beregnet i Epro	1000 kr.																					
Elsalg, halm kv *	beregnet i Epro	1000 kr.	-264	-244	-223	-202	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-182	-3.842
Elkøb spot	beregnet i Epro	1000 kr.																					
- afgift		1000 kr.																					
- transmission		1000 kr.																					
- distribution		1000 kr.																					
<b>Driftsomkostning.</b>																							
Affalds varme	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm KV	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Halm Varme	1000 kr.	-20	-22	-24	-26	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-537
Flis varme	1000 kr.	-21	-24	-27	-30	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-624
Varmepumpe	1000 kr.	-25	-24	-23	-23	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-444
N-gaskedler	1000 kr.	-7	-7	-7	-7	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-151
Fjernvarmenet	1000 kr.	-28	-30	-31	-32	-34	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-67	-1.168
<b>Resultat for afskrivninger</b>	1000 kr.	980	1.072	1.164	1.256	1.348	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	25.531	

## SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

### Minimumsberegning - tilskud fra Fjernvarmepuljen

#### Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	SUM

#### Finansierings-forudsætninger

Obligationslån, annuitet		Inflation																			
Rente	3,0%	Iht. Energistyrelsens anvisning																			
Løbetid år	20																				
Kurs	100																				

Resultat		Fast prisniveau																				sum	
Resultat før afskrivning	1000 kr.	980	1.072	1.164	1.256	1.348	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	1.314	25.531	
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-1.719	-1.715	-1.711	-1.706	-1.700	-1.671	-1.641	-1.613	-1.584	-1.553	-1.522	-1.493	-1.463	-1.434	-1.406	-1.379	-1.352	-1.326	-1.300	-1.275	-30.564	
Betaling over kassekredit	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Nuværdi																						
Årets likviditetsvirkning	-4.270	1000 kr.	-739	-643	-546	-450	-352	-357	-327	-299	-270	-239	-208	-179	-149	-120	-92	-65	-38	-12	14	39	-5.034
- akkumuleret	1.000 kr.	-739	-1.382	-1.928	-2.378	-2.731	-3.087	-3.415	-3.713	-3.984	-4.223	-4.431	-4.610	-4.759	-4.879	-4.972	-5.037	-5.075	-5.087	-5.073	-5.034		
- indtægter	49.805	1.000 kr.	2.836	2.989	3.140	3.292	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	3.444	67.360
- udgifter	-54.075	1.000 kr.	-3.575	-3.631	-3.687	-3.742	-3.796	-3.801	-3.771	-3.743	-3.714	-3.683	-3.652	-3.623	-3.593	-3.564	-3.536	-3.509	-3.482	-3.456	-3.430	-3.405	-72.394
Forbrugere		stk.	209	11																		220,24	
Tilskud kr./stk.	20.000	4.270	1.000 kr.	4.181	224																	4.405	
Sum		0	1.000 kr.																				
Grundlag	Potentielle forbrugere i alt	forbrugere	306																				
	heraf olie og gas	forbrugere	306																				
Basisberegning	Forbrugere tilsluttet	forbrugere	260																				
	Tilsluttet over første 2 år	forbrugere	226																				
Minimumsberegning	Faktor		0,9759	Justeret:																			
	Min. tilslutning over første 2 år	forbrugere	220,2	220																			
	<b>Resulterende tilskud</b>	mio. kr.	4,405	<b>4,400</b>																			

## Bilag 4 Forbrugerøkonomi

## SK Varme A/S

28. september 2022

### Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

### Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for gennemsnitlig beboelse

#### Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig 147 m<sup>2</sup>  
 Varmebehov, gennemsnitlig 16,2 MWh 58,4 GJ/år

					kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
<b>Individuel n-gasfyring</b>						
Virkningsgrad, fyr	97%					
Brændværdi	11 GJ/1000m <sup>3</sup>					
N-gasforbrug	1.519 m <sup>3</sup>			20,64 kr./m <sup>3</sup>	31.365	39.206
Abonnement				kr./år	420	525
Drift og vedligehold				kr./år	1.753	2.191
Årlig varmeudgift, i alt					<u>33.538</u>	<u>41.923</u>
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)				38.489 kr.		
Byggemodningsbidrag				0 kr.		
Stikledningsbidrag				0 kr.		
I alt				<u>38.489 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	18 år =>	3.040	3.800
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u>36.579</u>	<u>45.723</u>

#### Varmepumpe

COP	310					
EI-forbrug	5,23 MWh			1.782 kr./MWh	9.319	11.649
Drift og vedligehold					2.560	3.200
Årlig varmeudgift, i alt					<u>11.879</u>	<u>14.849</u>
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)				113.716 kr.		
-				0 kr.		
Afbrydelse af n-gas				5.613 kr.		
Tilskud til afbrydelse				-5.613 kr.		
I alt				<u>113.716 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	16 år =>	9.759	12.199
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u>21.638</u>	<u>27.048</u>

#### Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		16,2 MWh	ε	501 kr./MWh	=	8.114	10.143
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40	16,2 MWh	ε	43 kr./MWh	=	697	871
Fast afgift		147,3 m <sup>2</sup>		18 kr./m <sup>2</sup>	=	2.592	3.240
Årsabonnement				500 kr./år	=	500	625
Drift og vedligehold, husinstallation				373 kr./år	=	373	466
Årlig varmeudgift, i alt						<u>12.276</u>	<u>15.346</u>
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)				18.342 kr.			
Byggemodningsbidrag				0 kr.			
Tilslutningsbidrag				28.990 kr.			
Afbrydelse af n-gas				5.613 kr.			
Tilskud til afbrydelse				-5.613 kr.			
I alt				<u>47.332 kr.</u>			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	25 år =>	3.030	3.787	
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u>15.306</u>	<u>19.133</u>	

#### Difference

Individuel gasfyring - individuel varmepumpe						<u>-14.941</u>	<u>-18.676</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring						<u>-21.272</u>	<u>-26.590</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe						<u>-6.332</u>	<u>-7.915</u>

## SK Varme A/S

28. september 2022

### Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

### Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for gennemsnitlig erhverv

#### Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig 612 m<sup>2</sup>  
 Varmebehov, gennemsnitlig 63,7 MWh 229,2 GJ/år

					kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
<b>Individuel n-gasfyring</b>						
Virkningsgrad, fyr	97%					
Brændværdi	11 GJ/1000m <sup>3</sup>					
N-gasforbrug	5.966 m <sup>3</sup>			20,64 kr./m <sup>3</sup>	123.162	153.952
Abonnement				kr./år	420	525
Drift og vedligehold				kr./år	2.390	2.988
Årlig varmeudgift, i alt					<u>125.972</u>	<u>157.465</u>
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)				59.902 kr.		
Byggemodningsbidrag				0 kr.		
Stikledningsbidrag				0 kr.		
I alt				<u>59.902 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	20 år =>	<u>4.408</u>	<u>5.510</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u><u>130.380</u></u>	<u><u>162.975</u></u>

#### Varmepumpe

COP	295					
EI-forbrug	21,58 MWh			1.782 kr./MWh	38.453	48.066
Drift og vedligehold					6.724	8.406
Årlig varmeudgift, i alt					<u>45.178</u>	<u>56.472</u>
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)				334.561 kr.		
-				kr.		
Afbrydelse af n-gas				10.000 kr.		
Tilskud til afbrydelse				0 kr.		
I alt				<u>344.561 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	18 år =>	<u>27.218</u>	<u>34.023</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u><u>72.396</u></u>	<u><u>90.495</u></u>

#### Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		63,7 MWh	ε	501 kr./MWh	=	31.862	39.828
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40	63,7 MWh	ε	43 kr./MWh	=	2.737	3.421
Fast afgift		611,8 m <sup>2</sup>		18 kr./m <sup>2</sup>	=	10.768	13.460
Årsabonnement				500 kr./år	=	500	625
Drift og vedligehold, husinstallation				522 kr./år	=	<u>522</u>	<u>653</u>
Årlig varmeudgift, i alt						<u>46.389</u>	<u>57.986</u>
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)				36.130 kr.			
Byggemodningsbidrag				0 kr.			
Tilslutningsbidrag				41.462 kr.			
Afbrydelse af n-gas				10.000 kr.			
Tilskud til afbrydelse				0 kr.			
I alt				<u>87.592 kr.</u>			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	25 år =>		<u>5.607</u>	<u>7.009</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u><u>51.996</u></u>	<u><u>64.995</u></u>

#### Difference

Individuel gasfyring - individuel varmepumpe						<u>-57.984</u>	<u>-72.481</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring						<u>-78.384</u>	<u>-97.980</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe						<u>-20.400</u>	<u>-25.499</u>

## Bilag 5 Sammenstilling af resultater

## SK Varme A/S

28. september 2022

### Fjernvarmforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2027

	N-gasfyring	Varmepumpe	Fjernvarme
<b>Brændselsforbrug</b>	<b>MWh</b>	<b>MWh</b>	<b>MWh</b>
Affald KV			0
Halm KV			0
Affald Varme			33.812
Biomassevarme, flis			25.411
Spidslast, naturgas			18.261
El til varmepumper 1)		30.683	8.400
Individuel n-gasfyredler	98.831	0	
<b>Samlet energiforbrug</b>	<b>98.831</b>	<b>30.683</b>	<b>85.885</b>
1) Energistyrelsen oplyser ikke brændselsforbrug til elproduktion			
<b>Elproduktion</b>			<b>MWh</b>
Affald KV			0
Halm KV			0
I alt			0
	<b>ton</b>	<b>ton</b>	<b>ton</b>
CO <sub>2</sub> elfortrængning eller forbrug	0	255	72
CO <sub>2</sub> brændsel	6.849	0	1.272
CO <sub>2</sub> netto *	6.849	255	1.343
CO <sub>2</sub> ækv.	104,2	39,7	385,9
SO <sub>2</sub>	0,1	0,1	15,1
NO <sub>x</sub>	7,0	2,6	21,2
PM <sub>2,5</sub>	0,0	0,0	2,4

\* CO<sub>2</sub> emission fra både kvote og ikke kvote belagte enheder

### Samfundsøkonomi i beregningspriser, nuværdi over 20 år

	N-gasfyring	Varmepumpe	Fjernvarme
	1000 kr.	1000 kr.	1000 kr.
Brændselskøb	-29.664		-12.676
Elkøb		-15.563	0
El-salg			-2.838
Drift og vedligehold	-6.405	-9.922	-3.442
Investering	-8.743	-50.636	-40.142
scrapværdi	2.024	11.252	10.891
Brændsel, d&v, invest	-42.788	-64.869	-48.207
Brændsel, d&v, invest	-54.768	-83.033	-61.705
Forvridningstab, statsafgift	2.367	22	458
CO <sub>2</sub>	-5.709	0	-1.060
CO <sub>2</sub> ækv.	-84	-32	-311
SO <sub>2</sub>	-3	-1	-139
NO <sub>x</sub>	-240	-23	-181
PM <sub>2,5</sub>	-7	0	-102
<b>Samfundsøkonomi, i alt</b>	<b>-58.445</b>	<b>-83.067</b>	<b>-63.039</b>

\* Beregningspriser = faktorpriser tillagt 28 % i nettoafgiftsfaktor



## Bilag 6 Kortbilag

