

OKTOBER 2022
SK VARME A/S

FJERNVARMEFORSYNING AF EKSISTERENDE NATURGASOMRÅDER I SLAGELSE (2025)

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN



COWI

OKTOBER 2022
SK VARME A/S

FJERNVARMEOFORSYNING AF EKSISTERENDE NATURGASOMRÅDER I SLAGELSE (2025)

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

PROJEKTNR.

A227795

DOKUMENTNR.

009

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

10. oktober 2022

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

JSB

KONTROLLERET

LBNSL/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 2025.

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

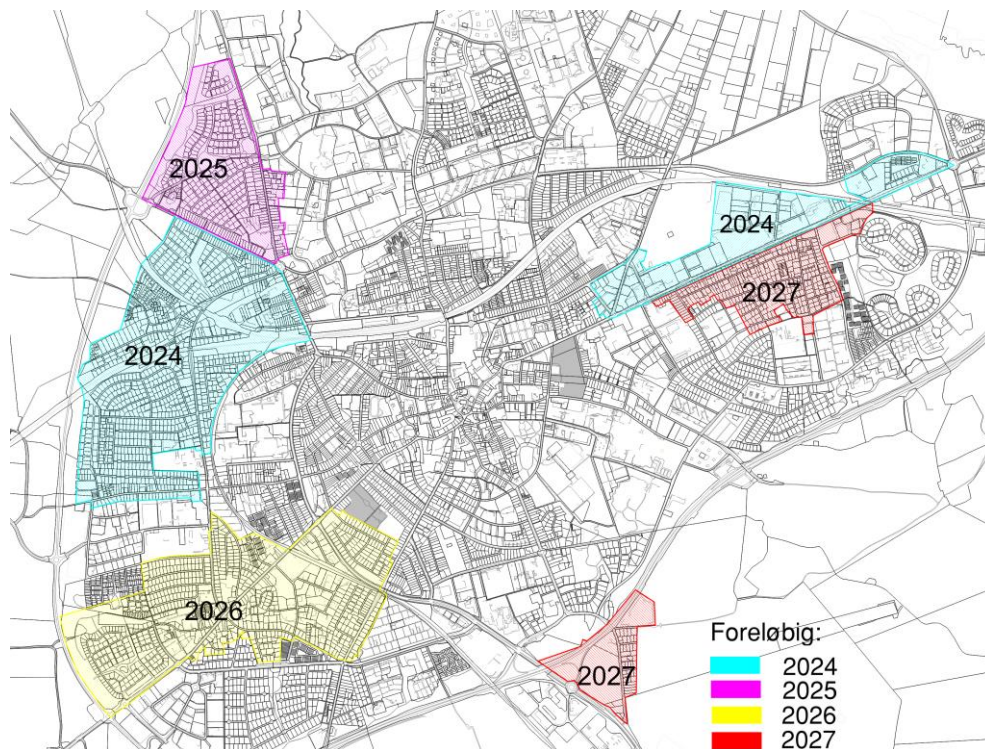
Baggrunden for projektet er, at SK Varme A/S ønsker at tilbyde fjernvarme til bygningerne i området.

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 2025 - vist med lilla på kortet.



Figur 1 – Projektforslaget omfatter de lilla områder for 2025.

Projektområdet ligger i den nord vestlige del af Slagelse og består primært af boliger i tæt lav og åben lav bebyggelse, med erhverv og offentlige bygninger i mindre omfang. 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 CO₂-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 2025.

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 CO₂, 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 m³/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 servituterstatning 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	261
------------------------	-----

Gasforbrug, graddagekorrigeret	4.992 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

Bygninger med opvarmning i BBR			
	stk.	m ²	MWh
Naturgas	259	45.202	4.992
Flydende brændsel	28	3.913	524
Elvarme	10	2.208	215
Varmepumpe	18	2.832	296
Fast brændsel	9	1.109	147
Fjernvarme	11	2.390	229
Anden opvarmning	1	153	18
Sum	336	57.807	6.421

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 ²	MWh
Bolig	210	23	233	35.691	4.071
Erhverv	9	1	10	5.065	472
Offentlig	1	0	1	992	115
I alt	220	24	244	41.748	4.658

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	5.472	1,8

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	18	0,3%
Varmepumpeanlæg	1.133	20,7%
Halm kedel (Stop 39)	1.482	27,1%
Flis kedel (Stop 39)	2.085	38,1%
Naturgaskedler, diverse spidslast	754	13,8%
I alt	5.472	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	831
32	2.406
40	1.195
50	974
65	552
80	236
100	909
125	0
150	0
200	0
Sum	7.102

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	19,2
Stikledninger, målere	10,4
Diverse	3,0
I alt	32,6

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 konkret 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 CO₂ 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.

Samfundsøkonomi, nuværdi over 20 år	
Reference - Individuel naturgasforsyning	-53,7 mio.kr.
Alternativ - Individuelle varmepumpeanlæg	-76,6 mio.kr.
Projekt - Fjernvarmeforsyning	-59,0 mio.kr.
Fjernvarmeforsyning - Naturgasforsyning	-5,3 mio.kr.
Fjernvarmeforsyning - Varmepumpeanlæg	17,6 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 5,3 mio. kr. i forhold til Referencen med individuel naturgasforsyning.

Projektforslaget viser en samfundsøkonomisk besparelse på 17,6 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	-53,7	-76,6	-59,0	-5,3	17,6
10% højere investering	-54,5	-80,9	-62,1	-7,6	18,8
10% lavere investering	-53,0	-72,3	-55,9	-2,9	16,4
20% højere investering	-55,2	-85,3	-66,2	-10,9	19,1
10 % højere varmeforbrug	-57,5	-78,6	-60,1	-2,5	18,5
10 % lavere varmeforbrug	-49,9	-74,6	-58,0	-8,1	16,7
10% højere brændsels-/elpris	-57,1	-78,6	-60,3	-3,3	18,3
10% højere brændsels-/elpris	-50,4	-74,6	-57,7	-7,3	16,9
Lav CO ₂ pris	-52,5	-76,6	-58,8	-6,2	17,8
Høj CO ₂ pris	-59,4	-76,6	-60,1	-0,7	16,5
2,5 % diskont.rente	-58,7	-80,1	-58,7	0,1	21,4
4,5 % diskont.rente	-49,3	-73,5	-59,1	-9,8	14,3

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.

CO₂ fra kvoteomfattede anlæg værdisættes med en CO₂-kvote, mens CO₂ fra ikke kvoteomfattede anlæg samt emission af SO₂, NO_x og PM_{2,5} 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 CO₂, CH₄, N₂O, NO_x, SO₂ og PM_{2,5} (partikler). CH₄ og N₂O omregnes til CO₂-ækvivalenter.

Emissionsstof	Reference - Individuelle naturgaskedler	Alternativ - Individuelle Varmepumper	Projekt - Fjernvarmeforsyning
	ton	ton	ton
CO ₂	8.619	316	1.406
CO ₂ -ækvivalenter	100,8	40,9	319,1
SO ₂	0,1	0,1	11,2
NO _x	6,7	2,7	18,2
PM _{2,5}	0,0	0,0	2,0

Tabel 9 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående tabel, at Projektet resulterer i en reduceret udledning af emission af CO₂ ift. Referencen. Alternativet med individuelle varmepumper medfører en større reduktion af CO₂.

Den overvejende CO₂ 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 CO₂-udledning som følge af den øgede forbrugertilslutning.

4.4 Virksomhedsøkonomi

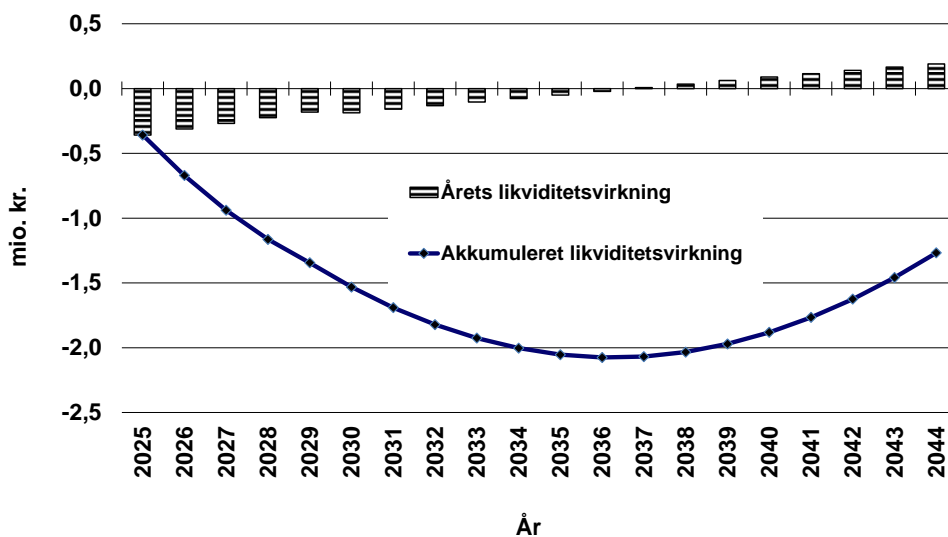
Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

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.

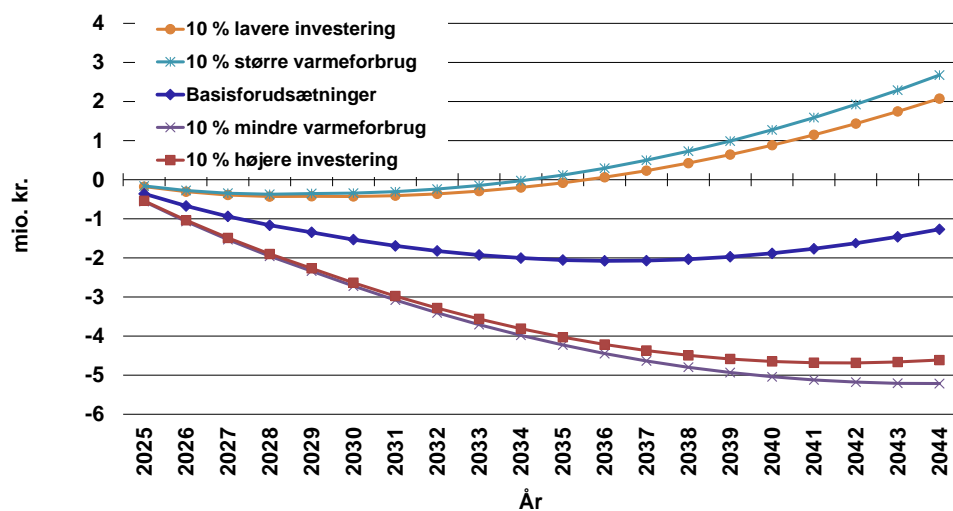
Figuren afspejler, at gadenettet etableres første år, samt den forudsatte tilslutningstakt over 5 år.

Akkumuleret over 20 år bliver likviditetsvirkningen ca. -1,3 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 2025, og projektforslaget skal godkendes inden udgangen af 2023, er tilskuddet beregnet for tilslutninger i de første 4 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.

Minimumsberegning for selskabsøkonomi	
Bygninger med opvarmning if. BBR	336 stk.
Heraf opvarmet med naturgas og olie	387 stk.
Forudsat tilsluttet over 4 år	233 stk.
Diskonteringsrente	3,0 %
Minimumstilslutning	87,5 %
Tilskud pr. forbruger	20.000 kr.
Tilskudsberettiget konverteringer (antal forbrugere)	204 stk.
Tilskudssum	4.080.000

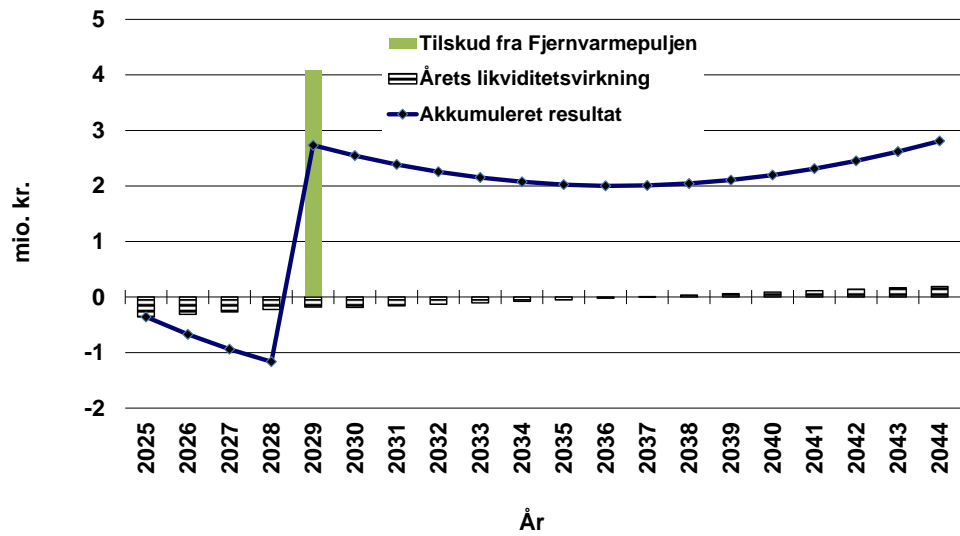
Tabel 10 Resultat fra beregning af minimumstilslutning og tilskud.

Der er beregnet behov for støtte til 233 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 4 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. 2,8 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 ²	153	497	1.167
	Samlede årlige udgifter kr./år		
<i>Individuelle gasfyr</i>	48.785	119.963	340.874
<i>Individuelle varmepumper</i>	28.169	71.853	169.284
<i>Fjernvarmeforsyning</i>	20.124	49.928	129.231

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**Fjernvarmforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025****Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi****Forudsat ti sluttet:**

Type	Antal			Areal [m ²]		Varmebehov [MWh]		Effektbehov [MW]	
	N-gas stk.	Olie stk.	i alt stk.	Gennemsnit	I alt	Gennemsnit	I alt	an forbruger	ab værk
Bolig	210	23	233	153	35.691	17,5	4.071	2	1,4
Erhverv	9	1	10	497	5.065	46,3	472	0	0,2
Offentlig	1	0	1	1.167	992	135,4	115	0	0,0
Sum	220	24	244	171	41.748	19,1	4.658	2	1,7
							Varmetab i nyt fjv. net	813	0,1
							Fjernvarme an net	5.472	1,8

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 _{varme}	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 ³	1072,73 kr./MWh	Gns. Jan- aug 2022
	Afgift	2,91 kr./m ³	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			560,0 kr./MWh	2024 udvikling som Energistyrelsen
	Skønnet fremtidig pris, som Energistyrelsen			Timevariationer over året som i 2019

Drift og vedligehold, marginal

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

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

Forbrugsbidrag		500,50 kr./MWh	Takster forventet 2023, SK Varme
Fjernvarmevand		42,99 kr./MWh	
Fast afgift	2 kr./m ³ ved afkøling °C: 40	17,60 kr./m ²	
	0-999 m ²	15,40 kr./m ²	
	>9.999 m ²		
Årsabonnement	-2,5 m ³ måler	500,00 kr./år	
	>6,0 m ³ 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 ²		40 kr./m ²	
Resulterende gennemsnit	Bolig	28.990 kr./stik	
	Erhverv	36.853 kr./stik	
	Offentlig	63.670 kr./stik	

Investeringsoverslag

		kr./stik	
Forsyningsledning		0 mio. kr.	
Gadenet,		19,2 mio. kr.	SK Erfaringspriser
Stikledninger, hovedhaner, målere		10,4 mio. kr.	
Diverse		3,0 mio. kr.	
I alt		32,6 mio. kr.	

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

SK Varme A/S**Fjernvarmforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025****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	29,8 Erhverv	31.837 kr./stk	491 kr./år	"
	70,0 Offentlig	53.446 kr./stk	635 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
	29,8 Erhverv	51.456 kr./stk	2.149 kr./år	"
	70,0 Offentlig	95.882 kr./stk	3.324 kr./år	"
Tilslutningsbidrag		12.000 kr./stik		Evida

N-gas

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

Varmepumpe

Varmepumpe			Drift og vedligehold	
	8,1 Bolig	115.314 kr./stk	2.592 kr./år	Teknologikatalog for indv. anlæg
	29,8 Erhverv	288.850 kr./stk	5.896 kr./år	+25% jf.EA Energianalyse *
	70,0 Offentlig	527.168 kr./stk	10.101 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	<i>NettoPower Dk vindmøller, Elpris.dk 26 august 2022</i>
	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 værdi	N-gas 11,0	El COP	Halm 4,03	Halm 4,03	Flis 2,6	N-gas 11,0	El
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 ₂	1	Ændres	Ændres	0,0000	0,0000	0,0000	Ændres	Ændres
CH ₄	28	0,0010	over	0,0005	0,0300	0,0110	0,0010	
N ₂ O	265	0,0010	perioden	0,0011	0,0040	0,0040	0,0010	
CO ₂ -ækvivalenter		0,2930		0,3047	1,9000	1,3680	0,2930	
SO ₂		0,0004		0,0490	0,1150	0,0110	0,0004	
NOx		0,0196		0,1250	0,0900	0,0900	0,0196	
PM _{2,5}		0,0001		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	521	521	521	521
Varmetab i stikledning	MWh/år	1,2			

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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, 2025

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		
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM		
Samfundøkonomi - opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.																							Nuværdi
Brændsel	Kalkulationsrente 3,5 % p.a.																						
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	0	
Halm, kraftvarme 1000 kr.	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-89	-63
Halm, varme 1000 kr.	-225	-218	-212	-205	-199	-200	-201	-202	-203	-205	-206	-206	-207	-208	-209	-209	-209	-209	-209	-209	-209	-4.153	-2.954
Flis, varme 1000 kr.	-165	-187	-210	-233	-256	-257	-258	-259	-260	-261	-262	-263	-264	-265	-266	-267	-267	-267	-267	-267	-267	-4.996	-3.488
N-gas, varme 0,8-10 mio 1000 kr.	-85	-102	-120	-138	-158	-162	-165	-169	-172	-415	-415	-415	-415	-415	-415	-415	-415	-415	-415	-415	-415	-5.833	-3.794
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	0	0
Halm, kraftvarme 1000 kr.	-311	-297	-283	-269	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-5.228	-3.747
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	0	0
<i>* mistet elsalg brugt af varmepumpen</i>																							
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	0	0
Halm KV 1000 kr.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-19	-14
Halm varme 1000 kr.	-22	-22	-21	-20	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-394	-282
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	-437
Varmepumpe 1000 kr.	-25	-26	-27	-28	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-566	-400
N-gas kedler 1000 kr.	-4	-5	-5	-6	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-128	-89
Fjernvarmenet 1000 kr.	-28	-29	-31	-32	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-33	-1.149	-782
Fjv. unit, d&v 1000 kr.	-76	-80	-84	-88	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-92	-1.807	-1.275
Driftsudgift, i alt 1000 kr.	-967	-995	-1.024	-1.054	-1.085	-1.124	-1.130	-1.136	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-24.986	-17.324
Investering 1000 kr.	-34.934	-891	-893	-889	-891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-38.498	-38.207
-scrapværdi, ledningsnet 1000 kr.																						20.681	10.394
I alt 1000 kr.	-35.901	-1.886	-1.918	-1.943	-1.976	-1.124	-1.130	-1.136	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-1.141	-42.803	-45.137
Samfundøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																							
Brændsel, d&v, invest 128%	-45.954	-2.414	-2.455	-2.487	-2.529	-1.439	-1.447	-1.454	-1.461	-1.774	-1.777	-1.779	-1.782	-1.784	-1.786	-1.788	-1.788	-1.788	-1.788	-1.788	24.684	-54.788	-57.775
Forvridningstab, statsafgift 10%	128%	17	20	23	25	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	532	372
Skadesvirkning CO ₂ 128%	-81	-97	-113	-131	-150	-154	-159	-164	-170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.219	-1.011
CO ₂ ækv. 128%	-13	-13	-14	-14	-15	-15	-16	-16	-17	-17	-18	-19	-19	-20	-21	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-357	-245
SO ₂	-8	-8	-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-147	-105
NO _x	-10	-10	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-221	-156
PM _{2,5}	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-119	-84
Samfundøkonomi, Fjernvarmeforsyning	-46.054	-2.527	-2.583	-2.631	-2.690	-1.605	-1.618	-1.631	-1.644	-1.788	-1.791	-1.794	-1.797	-1.801	-1.803	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	-1.806	24.666	-56.318	-59.004

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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		
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM		
Opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.																							
	Kalkulationsrente 3,5 % p.a.																				Nuværdi		
Brændsel N-gas 1000 kr.	-868	-939	-1.011	-1.085	-1.160	-1.177	-1.197	-1.217	-1.236	-2.733	-2.723	-2.716	-2.711	-2.705	-2.694	-2.690	-2.686	-2.683	-2.683	-2.683	-39.594	-26.125	
Drift og vedligehold N-gas fyr 1000 kr.	-357	-376	-395	-414	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-8.470	-5.976
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	0
Driftsudgift, i alt 1000 kr.	-1.224	-1.314	-1.406	-1.499	-1.593	-1.610	-1.630	-1.650	-1.669	-3.166	-3.157	-3.149	-3.144	-3.138	-3.127	-3.123	-3.119	-3.116	-3.116	-3.116	-48.064	-32.102	
Investering 1000 kr.	-2.423	-219	-385	-517	-385	-1.225	-530	-298	-298	-298	-596	-464	-364	-397	-695	-298	-232	-232	-43	-43	3.880	-9.942	-8.089
-scrapværdi 1000 kr.																					3.880	1.950	
I alt 1000 kr.	-3.647	-1.533	-1.791	-2.015	-1.978	-2.836	-2.160	-1.948	-1.967	-3.464	-3.753	-3.613	-3.508	-3.535	-3.823	-3.421	-3.351	-3.347	-3.159	721	-54.126	-38.240	
Opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																							
Brændsel, d&v, invest 128%	-4.668	-1.963	-2.293	-2.579	-2.531	-3.630	-2.765	-2.493	-2.518	-4.434	-4.803	-4.625	-4.490	-4.525	-4.893	-4.378	-4.289	-4.285	-4.043	923	-69.282	-48.948	
Forvridningstab, statsafgif 10%	139	147	154	161	168	167	166	166	166	166	165	165	164	164	163	163	163	163	163	163	3.234	2.288	
Skadesvirkning CO ₂ 128%	-696	-751	-810	-870	-937	-959	-984	-1.015	-1.047	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.070	-6.745	
CO ₂ ækv. 128%	-4	-4	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-113	-77	
SO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	-3	
NO _x	-14	-15	-16	-16	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-16	-16	-16	-16	-328	-232	
PM _{2,5}	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	-5.243	-2.587	-2.969	-3.310	-3.322	-4.444	-3.605	-3.365	-3.422	-4.291	-4.662	-4.484	-4.350	-4.385	-4.754	-4.240	-4.151	-4.146	-3.905	1.062	-74.573	-53.724	

Bilag 3.1 Virksomhedsøkonomi, Basisberegning

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM
Skønnet udbygningstakt																						
Begyndelse eksist., tilgang	Bolig	173	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210
N-gas	Erhverv	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	Ofentlig	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Olie m.v.	Bolig	19	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
	Erhverv	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	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	201	212	222	233	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	4.771
Opvarmet areal																						
	Bolig	29.392	30.966	32.543	34.117	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	35.691	698.069
	Erhverv	4.171	4.395	4.623	4.842	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	5.065	99.073
	Ofentlig	817	864	910	945	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	992	19.407
	i alt	34.381	36.224	38.076	39.904	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	41.748	816.549
Varmesalg																						
	Bolig	3.352	3.532	3.712	3.891	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	4.071	79.618
	Erhverv	389	410	431	452	472	472	472	472	472	472	472	472	472	472	472	472	472	472	472	472	9.241
	Ofentlig	95	100	106	110	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	2.251
Varmebehov	i alt	3.836	4.042	4.249	4.452	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	4.658	91.111
Varmeproduktion																						
	Varmetab i nyt gadenet	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	10.411
	Varmetab i nye stik	241	254	267	280	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	293	5.726
	Fjernvarme an net	4.598	4.817	5.036	5.253	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	107.248
	Affald varme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Halm KV	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	358
	Halm Varme	1.307	1.263	1.220	1.176	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	23.094
	Flis varme	971	1.099	1.227	1.354	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	1.482	28.359
	Varmepumpe	1.847	1.907	1.966	2.025	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	2.085	41.105
	N-gas kedler	456	530	605	679	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	14.332
Brændselsforbrug																						
	Affald varme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Halm KV	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	518
	Halm Varme	1.376	1.330	1.284	1.238	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	24.310
	Flis varme	852	964	1.077	1.188	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	24.876
	N-gas kedler	480	558	637	715	794	794	794	794	794	794	794	794	794	794	794	794	794	794	794	794	15.086
	i alt	2.732	2.877	3.023	3.167	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	3.312	64.790
Elproduktion																						
	Affald KV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Halm KV	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	110
Elforbrug																						
	Varmepumpe	493	506	518	530	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	10.735
	Forbrug af egenproduktion	493	506	518	530	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	10.735
	Ændret elsalg	-488	-500	-513	-525	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-537	-10.625

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM
Priser ekskl. moms																					
<i>Fast prisniveau</i>																					
Prisudvikling																					
Procent pr. år	1,94%	1,79%	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%	
Inflator	1,019	1,018	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
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 ²	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
Drift og vedligehold,																					
Affalds varme	kr./MWh varme	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 el	-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 varme	-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 varme	-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
	fast	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-gaskedler	kr./MWh varme	-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 varme	-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	638	594	551	511	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473
	tiskud	kr./MWh																			
Elkøb, varmpumpe, beregnet i Epro	kr./MWh																				
Elvarmeafgift	kr./MWh																				
Eltransmission	kr./MWh																				
Eldistribution	kr./MWh																				
Investering																					
Forsyningsledning	1000 kr.	0																			
Gadenet	1000 kr.	-19.222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger	1000 kr.	-7.835	-629	-631	-628	-629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse	1000 kr.	-3.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering, i alt	1000 kr.	-30.057	-629	-631	-628	-629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Byggemodningsbidrag	1000 kr.	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.	5.012	268	269	268	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	erhverv	36,9 1000 kr.	284	15	15	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	offentlig	63,7 1000 kr.	45	3	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	5.341	286	287	285	286	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering - brugerbetaling	1000 kr.	-24.716	-343	-344	-343	-343	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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	
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM	
Opgørelse, drift		<i>Fast prisniveau</i>																					
Forbrugsbidrag	1000 kr.	1.920	2.023	2.126	2.228	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	2.331	45.601	
Fjernvarmevand	1000 kr.	165	174	183	191	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	3.917
Fast afgift	1000 kr.	605	638	670	702	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	14.371
Årsabonnement	1000 kr.	100	106	111	117	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	2.386
Varmekøb og brændsel																							
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.	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-93
	afgift	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3
Halm varme	afgift	1000 kr.	-248	-239	-231	-223	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-4.376
	afgift	1000 kr.	-9	-8	-8	-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-153
Flis varme	tarif	1000 kr.	-170	-193	-215	-238	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-4.975
	afgift	1000 kr.	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-45
Spidskedler	tarif, dist.	1000 kr.	-515	-599	-683	-767	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-851	-16.184
	afgift	1000 kr.	-127	-148	-168	-189	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-210	-3.990
<i>* mistet elsalg brugt af varmepumpen</i>																							
Elsalg, affald kv	beregnet i Epro	1000 kr.																					
Elsalg, halm kv *	beregnet i Epro	1000 kr.	-311	-297	-283	-269	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-254	-5.228
Elkøb spot	beregnet i Epro	1000 kr.																					
- afgift		1000 kr.																					
- transmission		1000 kr.																					
- distribution		1000 kr.																					
Driftsomkostning.																							
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.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-19
Halm Varme	1000 kr.	-22	-22	-21	-20	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-394
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	-26	-27	-28	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-566
N-gaskedler	1000 kr.	-4	-5	-5	-6	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-128
Fjernvarmenet	1000 kr.	-28	-29	-31	-32	-33	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-66	-1.149
Resultat for afskrivninger	1000 kr.	1.303	1.343	1.383	1.422	1.462	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	28.349

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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		
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM		
Finansierings-forudsætninger																							
Obligationsslån, annuitet	Inflation																						
Rente	3,0%	Iht. Energistyrelsens anvisning																					
Løbetid år	20																						
Kurs	100																						
Resultat	<i>Fast prisniveau</i>																				sum		
Resultat før afskrivning	1000 kr.	1.303	1.343	1.383	1.422	1.462	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429	28.349	
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-1.661	-1.655	-1.651	-1.647	-1.643	-1.616	-1.588	-1.560	-1.533	-1.506	-1.480	-1.451	-1.422	-1.394	-1.366	-1.340	-1.313	-1.288	-1.263	-1.238	-29.617	
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	-1.345	1000 kr.	-358	-312	-268	-225	-181	-187	-159	-131	-104	-77	-51	-22	7	35	63	89	116	141	166	191	-1.268
- akkumuleret	1.000 kr.	-358	-670	-939	-1.164	-1.345	-1.532	-1.691	-1.822	-1.926	-2.003	-2.054	-2.076	-2.069	-2.034	-1.971	-1.882	-1.766	-1.625	-1.459	-1.268		
- indtægter	49.003	1.000 kr.	2.790	2.940	3.090	3.239	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	3.388	66.275
- udgifter	-50.348	1.000 kr.	-3.149	-3.252	-3.359	-3.464	-3.569	-3.576	-3.547	-3.520	-3.492	-3.466	-3.439	-3.410	-3.381	-3.353	-3.326	-3.299	-3.273	-3.247	-3.222	-3.198	-67.543

Bilag 3.2 Virksomhedsøkonomi, Minimumsberegning

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM
Skønnet udbygningstakt																						
Begyndelse eksist., tilgang	Bolig	151	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184
N-gas	Erhverv	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Ofentlig	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Olie m.v.	Bolig	17	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	Erhverv	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	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	176	185	195	204	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	4.173
Opvarmet areal																						
	Bolig	25.705	27.081	28.460	29.836	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	31.213	610.487
	Erhverv	3.648	3.843	4.043	4.234	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	4.430	86.643
	Ofentlig	714	755	796	827	867	867	867	867	867	867	867	867	867	867	867	867	867	867	867	867	16.972
	i alt	30.067	31.680	33.299	34.897	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	36.510	714.103
Varmesalg																						
	Bolig	2.932	3.089	3.246	3.403	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	3.560	69.629
	Erhverv	340	359	377	395	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	8.082
	Ofentlig	83	88	92	96	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	1.969
Varmebehov	i alt	3.355	3.535	3.715	3.894	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	4.074	79.680
Varmeproduktion																						
	Varmetab i nyt gadenet	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	10.411
	Varmetab i nye stik	211	222	233	245	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	5.007
	Fjernvarme an net	4.086	4.278	4.470	4.659	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	95.099
	Affald varme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Halm KV	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	317
	Halm Varmer	1.161	1.122	1.083	1.044	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	1.004	20.480
	Flis varme	863	976	1.089	1.201	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	1.313	25.145
	Varmpumpe	1.642	1.693	1.745	1.797	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	36.449
	N-gas kedler	405	471	537	602	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	668	12.708
Brændselsforbrug																						
	Affald varme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Halm KV	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	459
	Halm Varmer	1.223	1.181	1.140	1.099	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	1.057	21.558
	Flis varme	757	856	955	1.053	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	22.057
	N-gas kedler	426	496	565	634	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	13.376
	i alt	2.428	2.555	2.683	2.809	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	2.936	57.450
Elproduktion																						
	Affald KV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Halm KV	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	98
Elforbrug																						
	Varmpumpe	438	449	460	471	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	9.519
	Forbrug af egenproduktion	438	449	460	471	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	9.519
	Ændret elsalg	-433	-444	-455	-466	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-476	-9.421

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM
Priser ekskl. moms		<i>Fast prisniveau</i>																				
Prisudvikling																						
Procent pr. år		1,94%	1,79%	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%	
Inflator		1,019	1,018	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	
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 ²	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	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	
Drift og vedligehold,																						
Affalds varme	kr./MWh _{varme}	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 _{el}	-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 _{varme}	-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 _{varme}	-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 _{varme}	-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 _{varme}	-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	638	594	551	511	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	
	tilskud	kr./MWh																				
Elkøb, varmpumpe, beregnet i Epro	kr./MWh																					
Elvarmeafgift	kr./MWh																					
Eltransmission	kr./MWh																					
Eldistribution	kr./MWh																					
Investering																						
Forsyningsledning	1000 kr.	0																				
Gadenet	1000 kr.	-19.222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-19.222
Stikledninger	1000 kr.	-6.852	-550	-552	-549	-550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9.055
Diverse	1000 kr.	-3.000																				-3.000
Investering, i alt	1000 kr.	-29.074	-550	-552	-549	-550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-31.276
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	bolig 29,0 1000 kr.	4.384	235	235	235	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.323
	erhverv 36,9 1000 kr.	248	13	14	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301
	offentlig 63,7 1000 kr.	39	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	4.671	250	251	250	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.672
Investering - brugerbetaling	1000 kr.	-24.403	-300	-301	-300	-300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-25.605

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

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		
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM		
Opgørelse, drift		<i>Fast prisniveau</i>																						
Forbrugsbidrag	1000 kr.	1.679	1.769	1.860	1.949	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	2.039	39.880		
Fjernvarmevand	1000 kr.	144	152	160	167	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	3.426	
Fast afgift	1000 kr.	529	558	586	614	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	12.568	
Årsabonnement	1000 kr.	88	93	97	102	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	107	2.086	
Varmekøb og brændsel																								
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.	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-83	
	afgift	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	
Halm varme	afgift	1000 kr.	-220	-213	-205	-198	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-190	-3.880	
	afgift	1000 kr.	-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-135	
Flis varme	tarif	1000 kr.	-151	-171	-191	-211	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-230	-4.411
	afgift	1000 kr.	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-40	
Spidskedler	tarif	1000 kr.	-457	-532	-606	-680	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-755	-14.349	
	afgift	1000 kr.	-113	-131	-150	-168	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-186	-3.537	
<i>* mistet elsalg brugt af varmepumpen</i>																								
Elsalg, affald kv	beregnet i Epro	1000 kr.																						
Elsalg, halm kv *	beregnet i Epro	1000 kr.	-277	-264	-251	-238	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-225	-4.636	
Elkøb spot	beregnet i Epro	1000 kr.																						
- afgift		1000 kr.																						
- transmission		1000 kr.																						
- distribution		1000 kr.																						
Driftsomkostning.																								
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.	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-17	
Halm Varme	1000 kr.	-20	-19	-18	-18	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-350	
Flis varme	1000 kr.	-19	-21	-24	-26	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-29	-554	
Varmepumpe	1000 kr.	-23	-23	-24	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-501	
N-gaskedler	1000 kr.	-4	-4	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-113	
Fjernvarmenet	1000 kr.	-25	-26	-27	-28	-29	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-59	-1.019	
Resultat for afskrivninger	1000 kr.	1.118	1.153	1.187	1.221	1.256	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	24.331	

SK Varne A/S: Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

Minimusberegning - 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	
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	SUM	
Finansierings-forudsætninger																						
Obligationslån, annuitet	Inflation																					
Rente	3,0%	Iht. Energistyrelsens anvisning																				
Løbetid år	20																					
Kurs	100																					
Resultat	<i>Fast prisniveau</i>																				sum	
Resultat før afskrivning	1000 kr.	1.118	1.153	1.187	1.221	1.256	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226	24.331
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-1.640	-1.632	-1.625	-1.619	-1.612	-1.586	-1.558	-1.531	-1.504	-1.478	-1.452	-1.423	-1.395	-1.368	-1.341	-1.314	-1.289	-1.264	-1.239	-1.215	-29.084
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	-3.929	1000 kr.	-522	-479	-438	-397	-356	-359	-332	-305	-278	-252	-226	-197	-169	-141	-114	-88	-62	-37	-13	11
- akkumuleret	1.000 kr.	-522	-1.001	-1.438	-1.836	-2.192	-2.551	-2.883	-3.188	-3.465	-3.717	-3.942	-4.139	-4.308	-4.450	-4.564	-4.652	-4.714	-4.752	-4.765	-4.753	-4.753
- indtægter	42.855	1.000 kr.	2.440	2.571	2.703	2.832	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963	2.963
- udgifter	-46.783	1.000 kr.	-2.962	-3.050	-3.140	-3.230	-3.320	-3.323	-3.295	-3.268	-3.241	-3.215	-3.189	-3.160	-3.132	-3.105	-3.078	-3.051	-3.026	-3.001	-2.976	-2.952
Forbrugere		stk.	176	9	9	9																203,93
Tilskud kr./stk.	20.000	3.929	1.000 kr.	3.514	188	189	188															4.079
Sum		0	1.000 kr.																			
Grundlag	Potentielle forbrugere i alt	forbrugere	287																			
	heraf olie og gas	forbrugere	287																			
Basisberegning	Forbrugere tilsluttet	forbrugere	244																			
	Tilsluttet over første 4 år	forbrugere	233																			
Minimusberegning	Faktor		0,8745	Justeret:																		
	Min. tilslutning over første 4 år	forbrugere	203,9	204																		
	Resulterende tilskud	mio. kr.	4,079	4,080																		

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

SK Varme A/S

28. september 2022

Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for gennemsnitlig beboelse

Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig 153 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 17,5 MWh 62,9 GJ/år

					kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Individuel n-gasfyring						
Virkningsgrad, fyr	97%					
Brændværdi	11 GJ/1000m ³					
N-gasforbrug	1.638 m ³			20,64 kr./m ³	33.815	42.268
Abonnement				kr./år	420	525
Drift og vedligehold				kr./år	1.753	2.191
Årlig varmeudgift, i alt					<u>35.988</u>	<u>44.985</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 =>	<u>3.040</u>	<u>3.800</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u><u>39.028</u></u>	<u><u>48.785</u></u>

Varmepumpe

COP	310					
EI-forbrug	5,64 MWh			1.782 kr./MWh	10.047	12.558
Drift og vedligehold					2.592	3.240
Årlig varmeudgift, i alt					<u>12.639</u>	<u>15.799</u>
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)				115.314 kr.		
-				0 kr.		
Afbrydelse af n-gas				5.613 kr.		
Tilskud til afbrydelse				<u>-5.613 kr.</u>		
I alt				<u>115.314 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	16 år =>	<u>9.896</u>	<u>12.370</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					<u><u>22.535</u></u>	<u><u>28.169</u></u>

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		17,5 MWh	ε	501 kr./MWh	=	8.748	10.935
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40	17,5 MWh	ε	43 kr./MWh	=	751	939
Fast afgift		153,2 m ²		18 kr./m ²	=	2.697	3.371
Årsabonnement				500 kr./år	=	500	625
Drift og vedligehold, husinstallation				373 kr./år	=	<u>373</u>	<u>466</u>
Årlig varmeudgift, i alt						<u>13.069</u>	<u>16.337</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				<u>-5.613 kr.</u>			
I alt				<u>47.332 kr.</u>			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	25 år =>		<u>3.030</u>	<u>3.787</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u><u>16.099</u></u>	<u><u>20.124</u></u>

Difference

Individuel gasfyring - individuel varmepumpe						<u>-16.493</u>	<u>-20.616</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring						<u>-22.929</u>	<u>-28.661</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe						<u>-6.436</u>	<u>-8.045</u>

SK Varme A/S

28. september 2022

Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for gennemsnitlig erhverv

Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig 497 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 46,3 MWh 166,8 GJ/år

					kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Individuel n-gasfyring						
Virkningsgrad, fyr	97%					
Brændværdi	11 GJ/1000m ³					
N-gasforbrug	4.341 m ³			20,64 kr./m ³	89.615	112.019
Abonnement				kr./år	420	525
Drift og vedligehold				kr./år	2.149	2.686
Årlig varmeudgift, i alt					92.184	115.230
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)				51.456 kr.		
Byggemodningsbidrag				0 kr.		
Stikledningsbidrag				0 kr.		
I alt				51.456 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	20 år =>	3.786	4.733
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					95.970	119.963
Varmepumpe						
COP	295					
EI-forbrug	15,70 MWh			1.782 kr./MWh	27.979	34.974
Drift og vedligehold					5.896	7.370
Årlig varmeudgift, i alt					33.875	42.344
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)				288.850 kr.		
-				kr.		
Afbrydelse af n-gas				10.000 kr.		
Tilskud til afbrydelse				0 kr.		
I alt				298.850 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	18 år =>	23.607	29.509
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					57.482	71.853

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		46,3 MWh	ε	501 kr./MWh	=	23.183	28.979
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40	46,3 MWh	ε	43 kr./MWh	=	1.991	2.489
Fast afgift		496,6 m ²		18 kr./m ²	=	8.740	10.925
Årsabonnement				500 kr./år	=	500	625
Drift og vedligehold, husinstallation				491 kr./år	=	491	613
Årlig varmeudgift, i alt						34.905	43.632
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)				31.837 kr.			
Byggemodningsbidrag				0 kr.			
Tilslutningsbidrag				36.853 kr.			
Afbrydelse af n-gas				10.000 kr.			
Tilskud til afbrydelse				0 kr.			
I alt				78.690 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	25 år =>	5.037	6.296	
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					39.942	49.928	

Difference

Individuel gasfyring - individuel varmepumpe						-38.488	-48.110
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring						-56.028	-70.035
Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe						-17.540	-21.925

SK Varme A/S

28. september 2022

Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for gennemsnitlig offentlig

Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig	1.167 m ²
Varmebehov, gennemsnitlig	135,4 MWh
	487,3 GJ/år

Individuel n-gasfyring

				kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Virkningsgrad, fyr	97%				
Brændværdi	11 GJ/1000m ³				
N-gasforbrug	12.687 m ³	20,64 kr./m ³		261.900	327.375
Abonnement			kr./år	420	525
Drift og vedligehold			kr./år	3.324	4.155
Årlig varmeudgift, i alt				<u>265.644</u>	<u>332.055</u>
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)			95.882 kr.		
Byggemodningsbidrag			0 kr.		
Stikledningsbidrag			0 kr.		
I alt			<u>95.882 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	20 år =>	
				7.055	8.819
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>272.699</u>	<u>340.874</u>

Varmepumpe

COP	291				
EI-forbrug	46,52 MWh	1.782 kr./MWh		82.893	103.617
Drift og vedligehold				10.101	12.627
Årlig varmeudgift, i alt				<u>92.995</u>	<u>116.243</u>
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)			527.168 kr.		
-			kr.		
Afbrydelse af n-gas			10.000 kr.		
Tilskud til afbrydelse			0 kr.		
I alt			<u>537.168 kr.</u>		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	18 år =>	
				42.433	53.041
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>135.427</u>	<u>169.284</u>

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		135,4 MWh	501 kr./MWh	=	67.754	84.692
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40	135,4 MWh	43 kr./MWh	=	5.820	7.275
Fast afgift		1.167,0 m ²	18 kr./m ²	=	20.539	25.674
Årsabonnement			500 kr./år	=	500	625
Drift og vedligehold, husinstallation			635 kr./år	=	635	793
Årlig varmeudgift, i alt					<u>95.248</u>	<u>119.059</u>
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)			53.446 kr.			
Byggemodningsbidrag			0 kr.			
Tilslutningsbidrag			63.670 kr.			
Afbrydelse af n-gas			10.000 kr.			
Tilskud til afbrydelse			0 kr.			
I alt			<u>127.116 kr.</u>			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	4%	25 år =>		
				8.137	10.171	
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>103.385</u>	<u>129.231</u>	

Difference

Individuel gasfyring - individuel varmepumpe					<u>-137.272</u>	<u>-171.590</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring					<u>-169.314</u>	<u>-211.643</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe					<u>-32.043</u>	<u>-40.053</u>

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

SK Varme A/S

28. september 2022

Fjernvarmeforsyning af naturgasområder i Slagelse, 2025

	N-gasfyring	Varmepumpe	Fjernvarme
Brændselsforbrug	MWh	MWh	MWh
Affald KV			0
Halm KV			518
Affald Varme			24.310
Biomassevarme, flis			24.876
Spidslast, naturgas			15.086
El til varmepumper 1)		29.590	10.735
Individuel n-gasfyredler	95.552	0	
Samlet energiforbrug	95.552	29.590	75.525
1) Energistyrelsen oplyser ikke brændselsforbrug til elproduktion			
Elproduktion			MWh
Affald KV			0
Halm KV			110
I alt			110
	ton	ton	ton
CO ₂ elfortrængning eller forbrug	0	316	113
CO ₂ brændsel	8.619	0	1.293
CO ₂ netto *	8.619	316	1.406
CO ₂ ækv.	100,8	40,9	319,1
SO ₂	0,1	0,1	11,2
NO _x	6,7	2,7	18,2
PM _{2,5}	0,0	0,0	2,0

* CO₂ 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	-26.125		-10.298
Elkøb		-15.396	0
El-salg			-3.747
Drift og vedligehold	-5.976	-9.280	-3.279
Investering	-8.089	-47.330	-38.207
scrapværdi	1.950	12.190	10.394
Brændsel, d&v, invest	sum i faktorpriser	-38.240	-59.817
Brændsel, d&v, invest	sum i beregningspriser*	-48.948	-76.565
Forvridningstab, statsafgift	2.288	21	372
CO ₂	-6.745	0	-1.011
CO ₂ ækv.	-77	-31	-245
SO ₂	-3	-1	-105
NO _x	-232	-24	-156
PM _{2,5}	-7	0	-84
Samfundsøkonomi, i alt	-53.724	-76.601	-59.004

* Beregningspriser = faktorpriser tillagt 28 % i nettoafgiftsfaktor

Bilag 6 Kortbilag

