

MAJ 2024
SK VARME A/S

FJERNVARMEFORSYNING AF OMRÅDE VED NY ARREST I SLAGELSE

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN



COWI

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

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

MAJ 2024
SK VARME A/S

FJERNVARMEFORSYNING AF OMRÅDE VED NY ARREST I SLAGELSE

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

PROJEKTNR.

A257527

DOKUMENTNR.

005

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

1. maj 2024

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

JSB

KONTROLLERET

KADO

GODKENDT

JSB

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Projektets baggrund	7
1.2	Afgrænsning af projektområdet	7
1.3	Rapportens formål	9
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	Berørte arealer	14
2.6	Berørte forsyningsselskaber	14
3	Redegørelse for projektet	15
3.1	Forudsat varme-og effektbehov	15
3.2	Forsyningsmæssige forhold	16
3.3	Fjernvarmenet	17
3.4	Individuelle anlæg	18
4	Konsekvensberegninger	20
4.1	Beregningsmetode	20
4.2	Samfundsøkonomi	20
4.3	Energi og miljø	22
4.4	Selskabsøkonomi	23
4.5	Forbrugermæssige forhold	25

BILAG

Bilag 1 Forudsætninger

Bilag 2 Samfundsmæssige konsekvenser

Bilag 3 Selskabsøkonomi

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

Bilag 6 Kortbilag

1 Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag efter Varmeforsyningsloven for fjernvarmeforsyning til en ny arrest som planlægges syd for Slagelse samt Slagelse Erhvervspark, som planlægges i samme område.

Mellem disse to områder, langs Galgebakkevej og Skælskørvej, er der et område med få eksisterende ejendomme med forskellige opvarmningsformer. En mindre del af dette område, langs Galgebakkevej, er udlagt til naturgasforsyning. Da fjernvarmeledningen føres igennem dette område, tilbydes fjernvarme også til disse eksisterende ejendomme.

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, Energistyrelsens bekendtgørelse BEK nr. 697 af 6. juni 2023 (Projektbekendtgørelsen).

Der henvises desuden til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbekendtgørelse nr. 124 af 2. februar 2024 (Varmeforsyningsloven).

1.1 Projektets baggrund

Baggrunden for projektet er, at SK Varme A/S ønsker at tilbyde fjernvarme til den nye arrest og Slagelse Erhvervspark.

1.2 Afgrænsning af projektområdet

Den efterfølgende figur viser projektområdet, som udlægges til fjernvarmeforsyning.



Figur 1 – Projektforslaget omfatter det markerede områder.

Projektområdet omfatter den planlagte nye arrest og den planlagte Slagelse Erhvervspark samt området mellem disse områder med eksisterende ejendomme langs Skælskørvej og Galgebakkevej.



Eksisterende ejendomme langs Skælskørvej og Galgebakkevej.

Kun en lille del af området langs Galgebakkevej er udlagt til naturgasforsyning – markeret med gult.

Fjernvarmeforsyning leveres fra SK Varmes central på Stop39.

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

Forlaget i bilag 6 er baseret på, at Forsyningsledningen føres fra varmecentralen på Stop39 og langs en banesti vest for Stop39 ned til Omfartsvejen, og videre langs nordsiden af Omfartsvejen frem til projektområdet.

Forslaget er baseret på, at arresten er omgivet af dobbelt sikringshegn hvorved forsyningsledningen skal føres uden om arresten, så forsyningen kan ske via adgangsvejen til arresten fra Skælskørvej. Øvrige forbrugere i projektområdet planlægges også forsynet fra ledningen i Skælskørvej. Desuden er det umiddelbart ikke muligt at planlægge en placering over arealet mellem Stop39 og

arresten, da der ikke foreligger en bebyggelsesplan for dette område, som kan an vise en sikker placering. Det formodes, at andre forsyninger har tilsvarende overvejelser.

Der er også usikkerhed om et grønt bælte langs nordsiden af omfartsvej, hvor forsyningsledningen er foreslået placeret.

Kommunen opfordres derfor til at udlægge føringsveje for diverse forsyninger frem til området.

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 kommunalbestyrelse ansøges om endelig godkendelse af projektforslaget, som beskrevet i denne rapport.

Godkendelsen omfatter:

- > Etablering af fjernvarmeforsyning til ny arrest, den planlagte Slagelse Erhvervspark og eksisterende ejendomme i området.
- > Ændring af områdeafgrænsningen mellem individuel naturgasforsyning og fjernvarmeforsyning for det lille område langs Galgebakkevej.
- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra SK Varme A/S.
- > Etablering af fjernvarmenet m.m. i projektområdet.

Desuden anmodes Slagelse Kommune om at udlægge en føringsvej for diverse forsyninger til området.

I de samfundsøkonomiske analyser er fjernvarmeforsyning sammenlignet med et alternativ baseret på individuelle eldrevne varmepumper.

Området til den nye arrest og til nye erhverv ligger i områder uden godkendt naturgasforsyning, og kan derfor ikke naturgasforsynes, da der ikke er lovhjemmel til etablering af nye naturgasområder.

Da der kun er 5 eksisterende gasforsynede ejendomme, anmodes Kommunalbestyrelsen om at se bort fra individuel naturgasforsyning som et relevant scenarie for det lille naturgasområde, og træffe beslutningen på baggrund af alternativet 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 mineralsk olie og naturgas, ikke anses for relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser, se afsnit 2.3.2.

Indstillingen er begrundet i hensyn til samfundsøkonomi.

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.

Området planlægges fjernvarmeforsynet fra SK Varmes fjernvarmecentral på Stop39.

Etablering af forsyningsledningen til området afhænger af arrestens etablering, hvilket tidligst forventes ultimo 2025.

Samtidig vil Slagelse Erhvervspark kunne forsynes.

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.

Ny arrest er omfattet af forslag til lokalplan nr. 1283, "Ny arrest/nyt fængsel syd for Slagelse", november 2023.

Erhvervsområdet er omfattet af lokalplan nr. 1254, "Slagelse Erhvervspark", september 2022.

2.2 Varmeplanlægning

Projektområdet planlægges indføjet i SK Varmes forsyningsområde på baggrund af godkendelse af dette projektforslag efter varmemeforsyningsloven.

Grundlag for Varmeplanlægning:

- > Bekendtgørelse af lov om varmemeforsyning - LBK nr. 124 af 02/02/2024 ("Varmeforsyningsloven").
- > Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmemeforsyningsanlæg - BEK nr. 697 af 06/06/2023 ("Projektbekendtgørelsen").
- > Vejledning til projektbekendtgørelsen, Energistyrelsen juli 2021.
- > Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen juli 2021.
- > Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, Energistyrelsen, februar 2022.
- > Energistirelsens Teknologikataloger, for individuelle opvarmningsanlæg, opdateret september 2023 (tabeldel) og for fjernvarmeanlæg, opdateret februar 2024.

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 energiforsyningsafhængighed af fossile brændsler.

Projktbekendtgørelsens § 6 bestemmer, at projektet skal være i overensstemmelse med varmeforsyningsens 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 høringssvar, 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

Fjernvarmeforsyning af projektområdet er godkendelsespligtig i følge Projektbekendtgørelsens bilag 1:

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

Den nye arrest og Slagelse Erhvervspark er uden godkendt naturgasforsyning, og der er ikke lovhjemmel til etablering af nye naturgasområder i Projektbekendtgørelsen.

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 varmeforsyning 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 (fossilt) 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 by-område 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. 4 af 03/01/2023.

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 dækket 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 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.

Forsyningsledningen fra varmecentralen på Stop39 og frem til området forudsættes at følge en banesti vest for Stop39 ned til Omfartsvejen, og nord for Omfartsvejen frem til projektområdet.

Den nøjagtige placering afklares med kommunen under detailprojektering af ledningen. Et bælte nord for Omfartsvejen er reserveret til "Grøn ring" omfattet af rammeområde 1.4R8 i kommuneplanen. Arealet nord for Omfartsvejen mellem Stop 39 og lokalplan nr. 1283 er omfattet af Matrikel 4ht Antvorskov hgd., Slagelse jorder, og ejes af Idagaardfonden.

2.6 Berørte forsyningsselskaber

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

Der har ikke været forhandlinger med Evida.

2.6.1 Oplysninger fra Evida

Der er trukket oplysninger om naturgasforsynede ejendomme, naturgasforbrug og alder på naturgasfyr.

I området er der 5 gasinstallationer, med et gasforbrug på ca. 105 MWh/år. Gaskedlernes alder er 11-18 år.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Forudsat varme-og effektbehov

Projektområdet består primært af ny arrest og Slagelse Erhvervspark, hertil kommer området med eksisterende bebyggelse.

Eksisterende bygninger med opvarmning i BBR			
	stk.	m ²	MWh
Naturgas	5	878	105
Flydende brændsel	6	4.214	627
Elvarme	4	756	93
Varmepumpe	0	0	0
Fast brændsel	3	538	69
Fjernvarme/blokvarme	0	0	0
Anden opvarmning	0	0	0
Sum	18	6.386	894

Tabel 1 Opgørelse af eksisterende 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.

BBR-data er sammenholdt med oplysninger om gasinstallationer og gasforbrug.

For de eksisterende bygninger forudsættes en starttilslutning på ca. 60 % og tilslutning af ca. 85 % af bygninger over 2 år.

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

For ny bebyggelse er der til beregningerne forudsat, at arresten tilsluttes første år i beregningsperioden, og at erhvervsområdet udbygges og tilsluttes jævnt over 5 år.

Arrestens samlede areal er oplyst af SK Varme til 55.000 m², og effektbehovet til ca. 3,3 MW. Bygninger i Slagelse Erhvervspark er optalt på lokalplanens illustrationsplan og lokalplanens oplysning om maksimalt bruttoareal på 40.000 m².

Varmebehovet for det ovennævnte byggeri er opgjort på baggrund af enhedsværdier fra Varmeplan Danmark og erfaringer for boligers forbrug.

Den forudsatte tilslutning er vist på nedenstående tabel.

	Antal bygninger			Areal	Varmebe- hov
	N-gas	Olie	I alt		
	stk.	stk.	stk.		
Eksisterende bygninger					
Bolig	4	3	7	1.157	160
Erhverv		3	3	3.171	462
Offentlig					
Nye bygninger					
Boliger					
Erhverv			10	40.000	2.200
Arrest			1	55.000	4.400
I alt	4	6	21	99.328	7.222

Tabel 2 Samlet forudsat forbrugertilslutning i projektområdet.

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 produktionsbehov, som angivet i efterfølgende Tabel 3. Det forudsættes, at ledningsnettet udføres som twinrør i serie 3.

Det samlede produktionsbehov er angivet i efterfølgende tabel.

Fjernvarmeforsyning	Produktionsbehov MWh
Produktion af værk	8.134

Tabel 3 Samlet forudsat Produktionsbehov 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 fyringsperioden 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	1	0,0%
Varmepumpeanlæg	2.345	28,8%
Halm kedel (Stop 39)	1.541	18,9%
Flis kedel (Stop 39)	2.989	36,7%
Naturgaskedler, diverse spidslast	1.258	15,5%
I alt	8.134	100%

Figur 2 Marginal fremtidig produktion af varme til projektområdet.

3.3 Fjernvarmenet

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

Forsyningsledningen planlægges med en dimension der er forberedt til yderligere udvikling af fjernvarmeforsyning.

Ledningslængderne for gadenet og stikledninger er baseret på opmåling i 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
32	250
125	420
300	3.734
Sum	4.404

Tabel 5 Opmålt gadenet fordelt på dimensioner

Desuden etableres stikledninger i takt med tilslutning af forbrugerne.

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.
Gadenet inkl. forsyningsledning	20,4
Stikledninger, målere	1,9
Diverse	2,2
I alt	24,5

Tabel 6 Overslag over projektets anlægsomkostninger til ledningsnet for fjernvarme ved den forudsatte tilslutning, prisniveau 2024 ekskl. moms.

Forsyningsledningen til den nye arrest og Slagelse Erhvervspark forudsættes etableret i det 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 er der beregnet et gennemsnitligt effektbehov. Forudsætninger for de aktuelle forbrugere i projektområdet, er beregnet ved interpolering mellem Teknologikatalogernes værdier.

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

3.4.1 Individuelle 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 følge 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 olie fyr 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.

Arresten har en størrelse hvor der er anvendt priser for luft til varme varmepumpeanlægget fra Teknologikataloget for fjernvarmeanlæg.

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:

- > *Alternativ:* Individuelle luft-til-vand varmepumper i projektområdet.
- > *Projekt:* Fjernvarmeforsyning af projektområdet 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 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 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		
Alternativ	Individuelle varmepumpeanlæg i projektområdet	-81,9 mio.kr.
Projekt	Fjernvarmeforsyning af projektområdet	-58,3 mio.kr.
Fjernvarmeforsyning - Alternativ		23,6 mio.kr.

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

Projektforslaget viser en samfundsøkonomisk besparelse på 23,6 mio. kr. i forhold til Alternativet med individuelle varmepumper.

Da projektforslaget er det mest samfundsøkonomisk fordelagtige kan det godkendes i henhold til Projektbekendtgørelsens §6.

4.2.1 Samfundsøkonomiske følsomheder

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

Resultater af de samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger præsenteres i den efterfølgende tabel.

Følsomhed	Samfundsøkonomisk resultat mio. kr.		Difference mio. kr.
	Alternativ Varmepumper	Projekt Fjernvarme	Projekt-Varmepumper
Basis	-81,9	-58,3	23,6
10% højere investering	-83,8	-60,6	23,2
10% lavere investering	-80,0	-55,9	24,1
20% højere investering	-85,8	-63,0	22,8
10 % højere varmeforbrug	-84,7	-60,6	24,1
10 % lavere varmeforbrug	-79,2	-55,9	23,2
10% højere brændsels-/elpris	-84,5	-60,4	24,1
10% højere brændsels-/elpris	-79,3	-56,1	23,2
Lav CO ₂ pris	-81,9	-57,8	24,1
Høj CO ₂ pris	-82,0	-60,1	21,8
2,5 % diskont.rente	-84,6	-59,8	24,7
4,5 % diskont.rente	-79,5	-56,8	22,7

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, hvorved 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 skades-virkning.

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	Alternativ - Individuelle Varmepumper	Projekt - Fjernvarmeforsyning
	ton	Ton
CO ₂	400	2.083
CO ₂ -ækvivalenter	58	510
SO ₂	0,2	21,3
NO _x	3,9	28,6
PM _{2,5}	0,0	3,1

Tabel 9 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående tabel, at Projektet resulterer i en øget udledning af emission af CO₂ ift. Alternativet.

Den overvejende CO₂ emission ved fjernvarmeforsyning kommer fra naturgasfyrede kedler.

Beregningen er baseret på de nuværende 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 Selskabsøkonomi

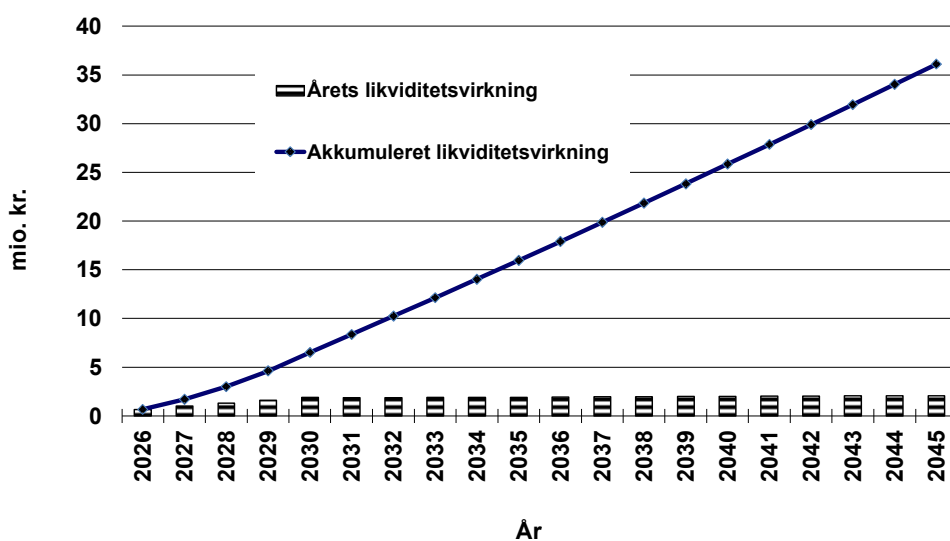
Ved beregning af de selskabsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

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 varmeproduktion 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.

Likviditetsvirkningen i Figur 3 fremkommer ved anvendelse af de gældende fjernvarmepriser, samt de beskrevne forudsætninger over hele den 20-årige betragtningsperiode. Desuden er investeringen i ledningsnet finansieret med et annuitetslån med en løbetid på 30 år og 3,7% p.a. i rente og provision.

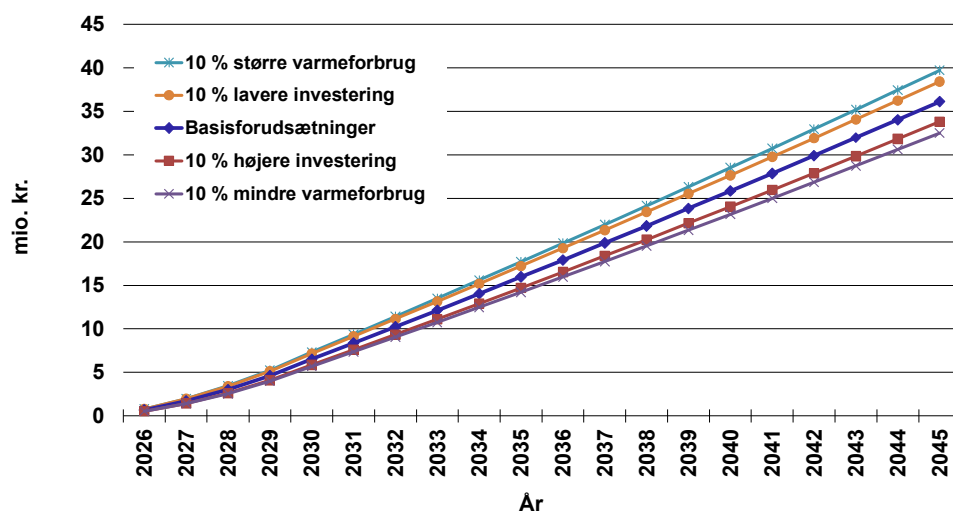
Resultatet afspejler, at forsyning til arresten og erhvervsområdet forudsættes etableret det første år, samt at arresten er en stor forbruger som tilsluttes i begyndelsen af perioden.

Akkumuleret over 20 år bliver likviditetsvirkningen ca. 36,0 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 pæn robusthed over for ændringer i investeringen og varmekonsumet.

4.5 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. 14. marts 2024, samt SK Varmes priser for fjernvarme 2024.

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

Forbrugertype	Bolig Eksisterende	Erhverv Eksisterende	Erhverv Nye	Ny arrest
Opvarmet areal - m²	170	1.244	4.000	55.000
	Samlede årlige udgifter kr./år			
Individuelt gasfyr	31.087			
Individuel varmepumpe	35.693	173.942	285.924	4.525.574
Fjernvarmeforsyning	24.175	156.099	250.462	3.256.150

Tabel 10 Årlig varmeudgift for gennemsnitlig forbruger ved individuelle naturgasfyr, individuelle varmepumper og fjernvarmeforsyning - inkl. moms.

Forbrugerøkonomien er opgjort for en gennemsnitlig ejendom i kategorierne.

Erhverv og arresten uden for naturgasforsynet område kan ikke få naturgas.

Det ses af Tabel 10, at beregningerne på forbrugerøkonomien, ved de anvendte forudsætninger, angiver en besparelse ved fjernvarmeforsyning.

Bilag 1 Forudsætninger

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest

Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

Forudsat tilsluttet:

Type	Antal N-gas stk.	Olie stk.	i alt stk.	Areal [m2] Gennemsnit	I alt	Varmebehov [MWh] Gennemsnit	I alt	Effektbehov [MW] an forbruger	ab værk
Eksist. Bolig	4	3	7	170	1.157	23,6	160	0,1	0,1
Erhverv	0	3	3	1.244	3.171	181,0	462	0,2	0,1
Offentlig	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
Nye Boliger			0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
Erhverv			10	4.000	40.000	220,0	2.200	2,4	1,8
Arrest			1	55.000	55.000	4.400,0	4.400	3,3	2,5
Sum	4	5	20	4.881	99.328	354,9	7.222	6,0	4,5
						Varmetab i nyt fjv. net	912		0,1
						Fjernvarme an net	8.134		4,6

Noter: Eksisterende bygninger baseret på BBR
Varmebehov beregnet med enhedsværdier fra varmeplan Dk.
Eksisterende forbrugere justeret i forhold til oplysning om gasforbrug og -forbrugere fra Evida
Nye bygninger baseret på lokalplaner. Varmebehov if. COWI erfaringer og Varmeplan Danmark
Arrestens areal og effektbehov if. SK Varme.
Varmetab i henhold til Isoplus serie 3 dobbeltrør

Energipriser

Varmekøb

Halm kraftvarme	Tarif	806,00 kr./tons =	200,00 kr./MWh	SK-Varme
	Afgift	27,60 kr./tons =	6,85 kr./MWh varme	2024 niveau
Halm kedel	Tarif	806,00 kr./tons =	200,00 kr./MWh	SK-Varme
	Afgift	27,60 kr./tons =	6,85 kr./MWh	2024 niveau
Træflis kedel	Tarif	748,80 kr./tons =	288,00 kr./MWh	SK-Varme
	Afgift	0,60 kr./GJ =	2,16 kr./MWh	2024 niveau
N-gas kedler	Tarif, dist.	4,00 kr./m³	363,64 kr./MWh	Gns 2023 if. DFF statistik
	Afgift	3,18 kr./m³	288,82 kr./MWh	2024 niveau
Varmepumpe, ved køb af el fra nettet	Afgift		4 kr./MWh	2024 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 2023

Drift og vedligehold, marginalt

Halm kraftvarme	52,3 kr./MWh varme	Teknologikatalog for fjv.anlæg
Halm varme	17,1 kr./MWh varme	"
Flis varme	24,6 kr./MWh varme	"
Varmepumpe	13,3 kr./MWh varme	"
N-gas kedler	9,2 kr./MWh varme	"
Fjernvarmenet	12,6 kr./MWh	Anslået marginal

Forbrugerpriser

Uden moms

SK Varme,

Forbrugsbidrag		445,00 kr./MWh	Priser for fjernvarme 2024, SK Varme / Envafors
Fjernvarmevand	2,7 kr./m³ ved afkøling °C: 40	58,04 kr./MWh	
Fast afgift	0-999 m²	18,00 kr./m²	
	1.000-9.999 m²	16,00 kr./m²	
	fra 10.000 m²	14,00 kr./m²	
Årsabonnement	-2,5 m³ måler	550,00 kr./år	
	-6,0 m³ måler	725,00 kr./år	
	-60 m³ måler	2.300,00 kr./år	
Tilslutningsbidrag			
Byggemodningsbidrag		0 kr./stik	
Tilslutningsafgift, inkl. 10 m stikledning		20.000 kr./stik	
Stikledning over 10 m		899 kr./m	
Tiilæg erhvervsjendomme over 300 m²		40 kr./m²	
Betaling for gens. Bygn.	Eksist.		
	Bolig	28.990 kr./stik	
	Erhverv	93.707 kr./stik	
	Offentlig	0 kr./stik	
	Nye Boliger	0 kr./stik	
	Erhverv	203.960 kr./stik	
	Arrest	2.243.960 kr./stik	

SK Varme A/S**Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest****Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi****Investeringsoverslag**

kr./stik

Forsyningsledning	17,5 mio. kr.	Oplyst SK
Gadenet,	2,9 mio. kr.	SK Erfaringspriser
Stikledninger, hovedhaner, målere	1,9 mio. kr.	
Diverse	2,2 mio. kr.	
I alt	24,5 mio. kr.	

Stikledning små, samtidig m. gadenet	39.000,00 kr./stk.	SK Erfaringspriser
Stikledning små, senere tilslutning	58.500,00 kr./stk.	
Stikledning erhverv	117.000,00 kr./stk.	skønnet gennemsnit

Finansiering

Annuitetslån	kurs	100
	rente, provision	3,7% p.a.
	løbetid	30 år

Prisudvikling

Inflation	Iht. Energistyrelsens anvisning
Statsafgifter	Følger inflationen

Forbrugeranlæg

uden moms

Fjernvarmeforbruger	kW		Drift og vedligehold	
Fjernvarmeunit,	13,1 Bolig	19.924 kr./stk	395 kr./år	Teknologikatalog for indv. anlæg
-indirekte anlæg	74,6 Erhverv	57.285 kr./stk	667 kr./år	"
	0,0 Offentlig	0 kr./stk	0 kr./år	"
nye	0,0 Bolig	0 kr./stk	0 kr./år	"
	240,0 Erhverv	106.529 kr./stk	946 kr./år	"
	3.300,0 Arrest	295.649 kr./stk	2.041 kr./år	Teknologikatalog for fjv. anlæg
Gebyr for naturgasafbrydelse		8.100 kr./stik		Evida
Storforbrugere		12.000 kr./stik		Skøn

Individuel n-gasfyring

Forbrugeranlæg, u. radiatorkreds			Drift og vedligehold	
Naturgasfyr	20,0 Bolig	39.692 kr./stk	1.808 kr./år	Teknologikatalog for indv. anlæg
	0,0 Erhverv	0 kr./stk	0 kr./år	"
	0,0 Offentlig	0 kr./stk	0 kr./år	"
nye	0,0 Bolig	0 kr./stk	0 kr./år	"
Tilslutningsbidrag, små forbrugere		19.000 kr./stik		Evida
Tilslutningsbidrag, store forbrugere		38.000 kr./stik		forudsat, omkostningsbestemt
N-gas				
Naturgas+transport		5,59 kr./m³ ~	508,27 kr./MWh	Flex naturgas SKenergi, Gasprisguiden 14 marts 2023
Afgifter (CO ₂ -, NOx- & Energiafgift)		3,18 kr./m³ ~	288,82 kr./MWh	2024 niveau
I alt		8,77 kr./m³	797,09	
Abonnement			288,00 kr./år	

Varmepumpe.

Varmepumpe			Drift og vedligehold	
	13,1 Bolig	166.659 kr./stk	3.618 kr./år	Teknologikatalog for indv. anlæg
	74,6 Erhverv	566.994 kr./stk	10.843 kr./år	+25% jf. EA Energianalyse *
	0,0 Offentlig	0 kr./stk	0 kr./år	
nye	0,0 Bolig	0 kr./stk	0 kr./år	
	240,0 Erhverv	1.359.222 kr./stk	22.671 kr./år	
	3.300,0 Arrest	26,2 mio. kr.	57.675 kr./år	Teknologikatalog for fjv. anlæg
	"		18,3 kr./MWh	

* "Prisudvikling for luft-vand varmepumper til enfamiliehuse" Ea Energianalyse notat af 09-05-2022

El-forsyning	Tarif	124,9 øre/kWh	1.249 kr./MWh	Vindstød Dk.vindmøller, Elpris.dk 14 marts 2024
	Afgift forbrug>4000 kWh	0,80 øre/kWh	8 kr./MWh	2022 niveau

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest

Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

Produktionsanlæg									
			Individuel		SK Varme				
Anlæg	Placering		N-gasfyr Privat	Varmepumpe luft/vand	Halm KV	Halm varme	Flis Varmer	N-gaskedler	Varmepumpe
Brændsel,			N-gas	El	Halm	Halm	Flis	N-gas	El
Brændværdi	enhed		MWh/1000m ³	COP	MWh/ton	MWh/ton	MWh/ton	MWh/1000m ³	
	værdi		11,0	bolig, erhvev, off.	4,03	4,03	2,6	11,0	
Virkningsgrader,	el		0%	310,0	21,3%	0%	0%	0%	0%
	varme		97%	285,0	69,0%	95,0%	114%	95%	
	total		97%	285,0	90,3%	95,0%	114%	95%	
Emission,			kg/GJ indfyret brændsel						
	faktor		1	Ændres	0,0000	0,0000	0,0000	Ændres	Ændres
CO ₂	28	0,0010	over	0,0005	0,0300	0,0110	0,0010		
CH ₄	265	0,0010	perioden	0,0011	0,0040	0,0040	0,0010		
N ₂ O									
CO ₂ -ækvivalenter			0,2930		0,3055	1,9000	1,3680	0,2930	
SO ₂			0,0004		0,0490	0,1150	0,0110	0,0004	
NO _x			0,0196		0,1250	0,0900	0,0900	0,0317	
PM _{2,5}			0,0001		0,0011	0,0120	0,0100	0,0001	

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

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			0%		
Omgregning fra 2021 til 2024 priser			1,0430 Samfundsøkonomiske priser		
Omgregning fra 2020 til 2024 priser			1,0535 Teknologikataloget for fjernvarmeanlæg, datablad opdateret feb 2024		
Omgregning fra 2020 til 2024 priser			1,0535 Teknologikataloget for individuelle anlæg, datablad opdateret sept 2023		
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	"		
	Varmepumpe, arrst	25 år	Teknologikataloget for fjernvarmeanlæg		

Bilag 2 Samfundsmæssige konsekvenser

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**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
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM

Forbrugergrundlag for varmeforsyning**Tilslutning af nye forbrugere**

Tilgang																					
Naturgas	Bolig	stk.	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv	stk.	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
Olie m.v.	Bolig	stk.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv	stk.	2	1	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
Sum		stk.	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret																					
Naturgas	Bolig	stk.	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Erhverv	stk.	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
Olie m.v.	Bolig	stk.	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Erhverv	stk.	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Offentlig	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nye	I alt	stk.	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	Boliger	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv	stk.	2	4	6	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Arrest	stk.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
I alt	I alt	stk.	3	5	7	9	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
I alt			10	14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Areal

Eksist.	Bolig	m²	817	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	22.797	
	Erhverv	m²	2.239	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	62.494	
	Offentlig	m²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Nye	Boliger	m²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Erhverv	m²	8.000	16.000	24.000	32.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	720.000	
	Arrest	m²	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	1.100.000	
Samlet areal		I alt	m²	66.055	75.328	83.328	91.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	1.905.291	

Varmebehov, netto hos forbruger

																						3.160
Eksist.	Bolig	MWh	113	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	3.160	
	Erhverv	MWh	326	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	9.095	
	Offentlig	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nye	Boliger	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Erhverv	MWh	440	880	1.320	1.760	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	39.600	
	Arrest	MWh	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	88.000	
Sum		MWh	5.279	5.902	6.342	6.782	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	139.855	

Fjernvarmeforsyning

			14%	13%	12%	12%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	2
Varmetab i nyt gadenet	MWh	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	17.420
Varmetab i nye stik	MWh	17	26	31	36	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	761
Fjernvarme an net	MWh	6.167	6.799	7.244	7.689	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	158.037

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**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 SUM
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Varmeproduktion og fordeling																						
		1,0										1,0										
Affald KV	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% MWh	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Halm varme	33,3% MWh	2.052	2.146	2.212	2.279	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	46.207
Flis varme	23,7% MWh	1.459	1.485	1.504	1.522	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	30.624
Varmepumpe	29,0% MWh	1.791	2.176	2.447	2.718	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	56.947
N-gas kedler	14,0% MWh	865	992	1.081	1.169	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	24.240
Brændselsforbrug																						
	Varmevirk. grd.																					
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	69% MWh	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
Halm varme	95% MWh	2.160	2.259	2.329	2.399	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	48.639
Flis varme	114% MWh	1.280	1.303	1.319	1.335	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	1.352	26.863
N-gas kedler	95% MWh	911	1.044	1.137	1.231	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	25.516
Brændselsforbrug	I alt MWh	4.351	4.606	4.786	4.966	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	101.045
El-produktion																						
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	16% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Elforbrug																						
Varmepumpe	MWh	481	567	628	688	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	14.348
Forbrug af egenproduktion	MWh	481	567	628	688	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	14.348
Ændret elsalg	MWh	-481	-567	-628	-688	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-14.344

Emission**Fjernvarmeproduktion**

Halm KV																						
CO ₂	0,000 kg/GJ _{brænd.}	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.	0,306 kg/GJ _{brænd.}	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 ₂	0,049 kg/GJ _{brænd.}	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 _x	0,125 kg/GJ _{brænd.}	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 _{2,5}	0,001 kg/GJ _{brænd.}	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
Halm varme																						
CO ₂	0,000 kg/GJ _{brænd.}	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.	1,900 kg/GJ _{brænd.}	ton	14,8	15,5	15,9	16,4	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	333
SO ₂	0,115 kg/GJ _{brænd.}	ton	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	1,0	20
NO _x	0,090 kg/GJ _{brænd.}	ton	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	0,8	0,8	16
PM _{2,5}	0,012 kg/GJ _{brænd.}	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
Flis varme																						
CO ₂	0,000 kg/GJ _{brænd.}	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.	1,368 kg/GJ _{brænd.}	ton	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	132
SO ₂	0,011 kg/GJ _{brænd.}	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	1
NO _x	0,090 kg/GJ _{brænd.}	ton	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	0,4	0,4	0,4	9
PM _{2,5}	0,010 kg/GJ _{brænd.}	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	1
N-gas kedler																						
CO ₂	kg/GJ _{brænd.}		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	
CO ₂	ton		185,3	212,3	231,3	250,4	269,4	269,4	269,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.957
Ækv.	0,293 kg/GJ _{brænd.}	ton	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	27
SO ₂	0,000 kg/GJ _{brænd.}	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 _x	0,032 kg/GJ _{brænd.}	ton	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3
PM _{2,5}	0,000 kg/GJ _{brænd.}	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 område ved ny arrest**Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser**

Betragtningsperiode		1 2026	2 2027	3 2028	4 2029	5 2030	6 2031	7 2032	8 2033	9 2034	10 2035	11 2036	12 2037	13 2038	14 2039	15 2040	16 2041	17 2042	18 2043	19 2044	20 2045	år 1- 20 SUM
I alt, fjernvarmeproduktion																						
CO ₂	ton	185,3	212,3	231,3	250,4	269,4	269,4	269,4	269,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.957
Ækv.	ton	22,0	23,0	23,6	24,3	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	492
SO ₂	ton	0,9	1,0	1,0	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	1,1	21
NO _x	ton	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	27
PM _{2,5}	ton	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3
Nordpool el, fortrængt af lokal el-produktion																						
CO ₂	kg/MWh _{el}	28,000	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	
Ækv.	kg/MWh _{el}	1,939	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	
SO ₂	kg/MWh _{el}	0,012	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	
NO _x	kg/MWh _{el}	0,130	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	
PM _{2,5}	kg/MWh _{el}	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 ₂	ton	13,5	13,0	10,7	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	127
Ækv.	ton	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	18
SO ₂	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
NO _x	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	0,1	1
PM _{2,5}	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
Nordpool el, brugt af lokal produktion																						
CO ₂	kg/MWh _{el}	29,0	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	
Ækv.	kg/MWh _{el}	2,0	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	
SO ₂	kg/MWh _{el}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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 _x	kg/MWh _{el}	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 _{2,5}	kg/MWh _{el}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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 ₂	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
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	0,0	0
SO ₂	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
NO _x	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 _{2,5}	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
Emission, netto																						
CO ₂ el	ton	13,5	13,0	10,7	5,5	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	127
CO ₂ brændsel	ton	185,3	212,3	231,3	250,4	269,4	269,4	269,4	269,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.957
Ækv.	ton	23,0	23,9	24,5	25,2	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	510
SO ₂	ton	1,0	1,0	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	1,1	1,1	21
NO _x	ton	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	29
PM _{2,5}	ton	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**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 SUM
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Prisforudsætninger																						
Inflation		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%	1,99%	
- Inflator		1,018	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	
Brændsel																						
Halm, kraftvarme	kr./GJ	-45,0	-45,3	-45,5	-45,8	-46,0	-46,3	-46,6	-46,8	-47,1	-47,3	-47,5	-47,7	-47,9	-48,0	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	
Halm, varme	kr./GJ	-45,0	-45,3	-45,5	-45,8	-46,0	-46,3	-46,6	-46,8	-47,1	-47,3	-47,5	-47,7	-47,9	-48,0	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	
Flis, varme	kr./GJ	-53,2	-53,5	-53,8	-54,0	-54,3	-54,5	-54,7	-54,9	-55,1	-55,3	-55,5	-55,7	-55,9	-56,1	-56,3	-56,3	-56,3	-56,3	-56,3	-56,3	
N-gas, varme 0,8-10 mio	kr./GJ	-50,1	-51,6	-53,1	-54,5	-55,9	-57,1	-58,3	-59,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	-143,5	
Skadesvirkning for fjernvarmeanlæg																						
CO ₂ kvote	Faktorpris kr./ton	-658	-676	-695	-716	-738	-760	-785	-811	-838	-868	-900	-933	-969	-1.008	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	
CO ₂ ikke kvote	Faktorpris kr./ton	-658	-676	-695	-716	-738	-760	-785	-811	-838	-868	-900	-933	-969	-1.008	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	-1.049	
SO ₂	Beregningspris kr./kg	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	
NO _x	Beregningspris kr./kg	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	
PM _{2,5}	Beregningspris kr./kg	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	
El-pris	Nord Pool uvægtet kr./MWh	530	510	490	450	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	
Elsalg affald	100% kr./MWh	530	510	490	450	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	
Elsalg halm - beregnet i Epro	kr./MWh	625	563	529	502	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	
Elkøb VP, fra net	100% kr./MWh	-687	-665	-644	-602	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	-538	
- omregning til 2024 prisniveau	faktor	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	
Statsafgifter (deflateret)																						
Halm	kr./MWh	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	
Halm	kr./MWh	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	6,85	
Flis	kr./MWh	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
N-gas	kr./MWh	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	288,82	
Drift og vedligehold																						
Halm KV	kr./MWh _{varf}	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	
Halm Varme	kr./MWh _{varf}	-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 _{varf}	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	
Varmepumpe	variabel fast	kr./MWh _{varf}	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	
	1000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
N-gaskedler	kr./MWh _{varf}	-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	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	
Fjernvarmenet	kr./MWh	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	
Fjv. unit.	Bolig	kr./år	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	-395	
	Erhverv	kr./år	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	-667	
	Offentlig	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
nye	Boliger	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Erhverv	kr./år	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	-946	
	Arrest	kr./år	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	-2.041	

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**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	
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM	
Investering																							
Forsyningsledning	1.000 kr.	-17.500																				-17.500	
Gadenet	1.000 kr.	-2.880																				-2.880	
Stik, små	-39,0 -58,5 1.000 kr.	-187	-117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-304	
Stik, store erhverv	-117 1.000 kr.	-562	-322	-234	-234	-234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.585	
Diverse	1.000 kr.	-2.113	-44	-23	-23	-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.227	
Fjv. unit, å kr.	Bolig -19.924 1.000 kr.	-96	-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-135	
	Erhverv -57.285 1.000 kr.	-103	-43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-146	
	Offentlig 0 1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Boliger 0 1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Erhverv -106.529 1.000 kr.	-213	-213	-213	-213	-213	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.065	
	Arrest -295.649 1.000 kr.	-296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-296	
Afbrydelse n-gas	-8.100 1.000 kr.	-24	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-34	
	-12.000 1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Samfundsøkonomi - opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.																							
		Kalkulationsrente 3,5 % p.a.																				Nuværdi	
Brændsel	Halm, kraftvarme 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5 -3	
	Halm, varme 1000 kr.	-365	-384	-398	-412	-426	-429	-432	-434	-437	-438	-440	-442	-444	-445	-447	-447	-447	-447	-447	-447	-8.607 -6.061	
	Flis, varme 1000 kr.	-256	-262	-266	-271	-276	-277	-278	-279	-280	-281	-282	-283	-284	-285	-286	-286	-286	-286	-286	-286	-5.570 -3.936	
	N-gas, varme 0,8-10 mio 1000 kr.	-171	-202	-227	-252	-278	-284	-290	-296	-714	-714	-714	-714	-714	-714	-714	-714	-714	-714	-714	-714	-10.564 -6.933	
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.	-301	-319	-332	-345	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-7.032 -4.966	
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																							
	Halm KV 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1 -1	
	Halm varme 1000 kr.	-35	-37	-38	-39	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-791 -559	
	Flis varme 1000 kr.	-36	-37	-37	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-755 -535	
	Varmepumpe 1000 kr.	-24	-29	-33	-36	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-760 -531	
	N-gas kedler 1000 kr.	-8	-9	-10	-11	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-223 -156	
	Fjernvarmenet 1000 kr.	-39	-43	-45	-48	-51	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-1.758 -1.194	
	Fjv. unit, d&v 1000 kr.	-7	-10	-12	-14	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-16	-297 -207	
Driftsudgift, i alt	1000 kr.	-1.241	-1.332	-1.399	-1.467	-1.535	-1.596	-1.606	-1.615	-2.036	-2.039	-2.042	-2.045	-2.048	-2.050	-2.052	-2.052	-2.052	-2.052	-2.052	-2.052	-36.363 -25.084	
Investering	1000 kr.	-23.973	-789	-470	-470	-470	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26.173 -26.009	
-scrapværdi, ledningsnet	1000 kr.																					15.171 7.624	
I alt	1000 kr.	-25.215	-2.120	-1.869	-1.937	-2.006	-1.596	-1.606	-1.615	-2.036	-2.039	-2.042	-2.045	-2.048	-2.050	-2.052	-2.052	-2.052	-2.052	-2.052	-2.052	13.119	-47.366 -43.469
Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																							
Brændsel, d&v, invest	128% -32.275	-2.714	-2.392	-2.479	-2.567	-2.043	-2.055	-2.067	-2.606	-2.610	-2.614	-2.617	-2.621	-2.623	-2.627	-2.627	-2.627	-2.627	-2.627	-2.627	16.792	-60.628 -55.640	
Forvridningstab, statsafgif	0% 128%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skadesvirkning	CO ₂ 128%	-163	-192	-215	-239	-265	-273	-282	-292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.921 -1.628	
	CO ₂ ækv. 128%	-20	-22	-23	-24	-25	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-35	-36	-36	-36	-36	-36	-36	-602 -413	
	SO ₂	-13	-13	-14	-14	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-289 -204	
	NO _x	-16	-17	-17	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-358 -253	
	PM _{2,5}	-9	-9	-9	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-193 -137	
Samfundsøkonomi, Fjernvarmeforsyning		-32.495	-2.967	-2.670	-2.784	-2.901	-2.385	-2.407	-2.429	-2.678	-2.682	-2.687	-2.692	-2.697	-2.701	-2.706	-2.706	-2.706	-2.706	-2.706	16.713	-63.991 -58.274	

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest

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 SUM
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	

Alternativ - Individuelle varmepumper

El-forbrug	bolig	3,10 MWh	37	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	1.019
	erhverv	2,85 MWh	269	471	625	779	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	17.086
	offentlig	2,85 MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	arrest	3,40 MWh	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	1.294	25.882
	I alt	MWh	1.599	1.817	1.971	2.125	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	2.280	43.988

Emission

Emission for elforbrug																						
CO ₂	kg/MWh	29,000	24,000	18,000	9,000	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	2,023	1,802	1,552	1,413	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	
SO ₂	kg/MWh	0,013	0,011	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	
NO _x	kg/MWh	0,138	0,120	0,105	0,095	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	
PM _{2,5}	kg/MWh	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 ₂	ton	46	44	35	19	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	400
/Ækv.	ton	3,2	3,3	3,1	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	58
SO ₂	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
NO _x	ton	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	4
PM _{2,5}	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

Prisforudsætninger

El-forsyning	0-20 MWh	kr./MWh	-842,0	-820,0	-799,0	-757,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	-693,0	
	20-100 MWh	kr./MWh	-838,0	-816,0	-795,0	-753,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	-689,0	
	1000-2000	kr./MWh	-697,0	-676,0	-655,0	-612,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	-549,0	
Skadesvirkning, for elforbrug																						
	CO ₂ , ikke kvote	kr./ton	-658,0	-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	
	SO ₂	kr./kg	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	
	Nox	kr./kg	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	
	PM _{2,5}	kr./kg	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	
- omregning til 2024 prisniveau	faktor		1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	
Statsafgift																						
El		kr./MWh	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	
Drift og vedligehold																						
Varmerpumpe	Bolig	kr./år	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	-3.618	
	Erhverv	kr./år	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	-10.843	
	Offentlig	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	nye Bolig	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Erhverv	kr./år	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	-22.671	
	Arrest	kr./år	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	-57.675	
	Arrest	kr./MWh	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	
Investering																						
Varmerpumpe	Bolig	-166.659 1000 kr.	-800	-333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-800	0	0	-1.933
	Erhverv	-566.994 1000 kr.	-1.021	-425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.021	-425	-2.892
	Offentlig	0 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	nye Bolig	0 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv	-1.359.222 1000 kr.	-2.718	-2.718	-2.718	-2.718	-2.718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13.592
	Arrest	-26,2 1000 kr.	-26.160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26.160
Afbrydelse af n-gas																						
	-8.100 1.000 kr.	-24	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-34
	-12.000 1.000 kr.	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 område ved ny arrest
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
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM
Opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.		Kalkulationsrente 3,5 % p.a.																				
El-forsyning	1000 kr.	-1.208	-1.357	-1.446	-1.479	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-1.450	-28.682
Drift og vedligehold	1000 kr.	-220	-281	-326	-372	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-417	-20.304
Driftsudgift, i alt	1000 kr.	-1.428	-1.638	-1.772	-1.851	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-36.555
Investering, i alt		-30.723	-3.487	-2.718	-2.718	-2.718	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-800	-1.021	-425	-25.793
-scrapværdi	1000 kr.																				9.017	-42.668
I alt	1000 kr.	-32.152	-5.126	-4.490	-4.569	-4.585	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-1.867	-2.667	-2.887	6.725	9.017
Samfundsøkonomi for varmepumper - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																						-72.150
Brændsel, d&v, invest	128%	-41.154	-6.561	-5.748	-5.849	-5.869	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-2.389	-3.413	-3.696	8.608	-81.829
Forvridningstab, statsafgift	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Skadesvirkning	128%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂	128%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ ækv.	128%	-2,8	-3,0	-2,8	-2,9	-2,8	-2,9	-3,0	-3,1	-3,2	-3,3	-3,4	-3,5	-3,7	-3,8	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-68
SO ₂		-0,3	-0,3	-0,2	-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
NO _x		-2,8	-2,7	-2,6	-2,5	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-48
PM _{2,5}		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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1
Samfundsøkonomi, individuel opvarmning		-41.160	-6.567	-5.753	-5.854	-5.874	-2.395	-2.395	-2.395	-2.395	-2.395	-2.395	-2.395	-2.395	-2.396	-2.396	-2.396	-2.396	-3.420	-3.702	8.602	-92.471
																						-81.914

Bilag 3 Selskabsøkonomi

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**Selskabsøkonomiske 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	�r 1- 20
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM
Skønnet udbygningstakt																						
Eksist., tilgang	Bolig	stk.	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	N-gas	Erhverv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Ofentlig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie m.v.	Bolig		2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Erhverv		2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Ofentlig		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nye, tilgang	Boliger	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10
	Arrest		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Tilgang i alt		stk.	10	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Forbrugere i alt		stk.	10	14	16	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Opvarmet areal																						
Eksisterende	Bolig	må	817	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	1.157	22.797
	Erhverv	må	2.239	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	3.171	62.494
	Ofentlig	må	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nye	Boliger	må	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv	må	8.000	16.000	24.000	32.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	720.000
	Arrest	må	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	1.100.000
I alt		må	66.055	75.328	83.328	91.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	99.328	1.905.291
Varmesalg																						
Eksisterende	Bolig	MWh	113	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	3.160
	Erhverv	MWh	326	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	9.095
	Ofentlig	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nye	Boliger	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv	MWh	440	880	1.320	1.760	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	2.200	39.600
	Arrest	MWh	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	4.400	88.000
Varmebehov i alt		MWh	5.279	5.902	6.342	6.782	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	7.222	139.855
Varmeproduktion																						
Varmetab i nyt gadenet		MWh	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	17.420
Varmetab i nye stik		MWh	17	26	31	36	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	761
Fjernvarme an net		MWh	6.167	6.799	7.244	7.689	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	8.134	158.037
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
	0,0%	0,0% MWh	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Halm Varme		33,3% 28,8% MWh	2.052	2.146	2.212	2.279	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	2.345	46.207
Flis varme		23,7% 18,9% MWh	1.459	1.485	1.504	1.522	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	1.541	30.624
Varmepumpe		29,0% 36,7% MWh	1.791	2.176	2.447	2.718	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	2.989	56.947
N-gas kedler		14,0% 15,5% MWh	865	992	1.081	1.169	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	24.240
Br�ndsf�rbrug																						
Affald varme		67% MWh	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	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26
Halm Varme		95% MWh	2.160	2.259	2.329	2.399	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	2.468	48.639
Flis varme		114% MWh	1.280	1.303	1.319	1.335	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	26.863
N-gas kedler		95% MWh	911	1.044	1.137	1.231	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	1.325	25.516
I alt		MWh	4.351	4.606	4.786	4.966	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	5.146	101.045

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest

Selskabsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	�r 1- 20
Betragtningsperiode		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM
Elproduktion																						
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	16% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Efterbrug																						
Varmepumpe	MWh	481	567	628	688	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	14.348
Forbrug af egenproduktion	MWh	481	567	628	688	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	749	14.348
�ndret elsalg	MWh	-481	-567	-628	-688	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-749	-14.344

Priser ekskl. moms

Fast prisniveau

Prisudvikling																						
Procent pr. �r		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%	1,99%	
Inflator		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	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	
Fjernvarmevand	kr./MWh	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	
Fast afgift	0-999 må	kr./må	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	
	1.000-9.999 må	kr./må	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	
	fra 10.000 må	kr./må	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	
		kr./år	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	
�rsabonement	Erhverv	kr./år	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	
	Arrest	kr./år	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	
Halm kv	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	
	tarif	kr./MWh	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	
Halm varme	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	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	-6,85	
Træflis	tarif	kr./MWh	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	-288,00	
	afgift	kr./MWh	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	-2,16	
Spidskedler	tarif, dist	kr./MWh	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	-363,64	
	afgift	kr./MWh	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	-288,82	
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 _{�l}	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	-52,3	
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}	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	-24,6	
Varmepumpe	variabel	kr./MWh	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	-13,3	
	fast	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
N-gaskedler	kr./MWh _{varme}	-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	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	-9,2	
Fjernvarmenet	kr./MWh _{varme}	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	-12,6	
Elsalg, halm kv																						
Elkøb, varmepumpe, beregnet i Epro	beregnet i Epro	kr./MWh	625	563	529	502	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	
		kr./MWh																				
		kr./MWh																				
		kr./MWh																				
Elvarmeafgift		kr./MWh																				
Eltransmission		kr./MWh																				
Eldistribution		kr./MWh																				

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**Selskabsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning**

Betragtningsperiode		1 2026	2 2027	3 2028	4 2029	5 2030	6 2031	7 2032	8 2033	9 2034	10 2035	11 2036	12 2037	13 2038	14 2039	15 2040	16 2041	17 2042	18 2043	19 2044	20 2045	år 1- 20 SUM
Investering																						
Forsyningsledning	1000 kr.	-17.500																				-17.500
Gadenet	1000 kr.	-2.880	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.880
Stik, små	-39,00 1000 kr.	-187	-117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-304
Stik, store erhverv	-117,00 1000 kr.	-562	-322	-234	-234	-234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.585
Diverse	1000 kr.	-2.113	-44	-23	-23	-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.227
Investering, i alt	1000 kr.	-23.242	-483	-257	-257	-257	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-24.497
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.	139	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
	erhverv 93,7 1000 kr.	356	258	187	187	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.176
	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	0
nye	bolig 0,0 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	erhverv 204,0 1000 kr.	408	408	408	408	408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.040
	arrest 2.244,0 1000 kr.	2.244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.244
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	3.147	724	595	595	595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.657
Investering - brugerbetaling	1000 kr.	-20.095	241	338	338	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-18.840
Opgørelse, drift		<i>Fast prisniveau</i>																				
Forbrugsbidrag	1000 kr.	2.349	2.626	2.822	3.018	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	3.214	62.236
Fjernvarmevand	1000 kr.	306	343	368	394	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	8.117
Fast afgift	1000 kr.	978	1.133	1.265	1.397	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	1.529	29.231
Arsabonnement	1000 kr.	7	10	12	13	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	278
Varmekøb og brændsel																						
Halkraftvarme	tarif 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5
	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	tarif 1000 kr.	-432	-452	-466	-480	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-494	-9.728
	afgift 1000 kr.	-15	-15	-16	-16	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-333
Flis varme	tarif 1000 kr.	-369	-375	-380	-385	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-389	-7.737
	afgift 1000 kr.	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-58
Spidskedler	tarif, dist. 1000 kr.	-331	-380	-414	-448	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-482	-9.278
	afgift 1000 kr.	-263	-301	-328	-356	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-383	-7.369
* mistet elsalg brugt af varmepumpen																						
Elsalg, affald kv	beregnet i Epro 1000 kr.																					
Elsalg, halm kv *	beregnet i Epro 1000 kr.	-301	-319	-332	-345	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-358	-7.032
Elkøb spot	beregnet i Epro 1000 kr.																					
- afgift	1000 kr.																					
- transmission	1000 kr.																					
- distribution	1000 kr.																					

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest

Selskabsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	�r 1- 20
Betragtningsperiode		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM
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
Halm KV	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
Halm Varme	1000 kr.	-35	-37	-38	-39	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-791
Flis varme	1000 kr.	-36	-37	-37	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-755
Varmepumpe	1000 kr.	-24	-29	-33	-36	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-760
N-gaskedler	1000 kr.	-8	-9	-10	-11	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-223
Fjernvarmenet	1000 kr.	-39	-43	-45	-48	-51	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-102	-1.758
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	1.786	2.112	2.365	2.617	2.870	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	54.033

Finansierings-forudsætninger

<u>Obligationslån, annuitet</u>		<u>Inflation</u>																					
Rente	3,7%	Iht. Energistyrelsens anvisning																					
Løbetid �r	30																						
Kurs	100																						
Resultat		Fast prisniveau																				sum	
Resultat før afskrivning	1000 kr.	1.786	2.112	2.365	2.617	2.870	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	2.819	54.033		
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-1.120	-1.088	-1.052	-1.016	-980	-963	-946	-929	-913	-897	-880	-862	-845	-829	-812	-796	-781	-766	-751	-736	-17.963	
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	24.298	1000 kr.	666	1.024	1.313	1.602	1.890	1.856	1.873	1.889	1.906	1.922	1.939	1.957	1.974	1.990	2.006	2.022	2.038	2.053	2.068	2.083	36.070
- akkumuleret		1.000 kr.	666	1.690	3.003	4.605	6.495	8.351	10.223	12.113	14.018	15.940	17.879	19.835	21.809	23.799	25.806	27.828	29.866	31.919	33.987	36.070	
- indt�gtet	68.840	1.000 kr.	3.641	4.112	4.467	4.821	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	5.176	99.861
- udgifter	-44.542	1.000 kr.	-2.975	-3.088	-3.154	-3.220	-3.286	-3.320	-3.304	-3.287	-3.271	-3.255	-3.237	-3.220	-3.203	-3.186	-3.170	-3.154	-3.138	-3.123	-3.108	-3.094	-63.792

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

SK Varme A/S

15. april 2024

Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for eksisterende bolig****Forbruger:**

Opvarmet areal, gennemsnitlig 170 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 23,6 MWh 84,9 GJ/år

Individuel n-gasfyring

						kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Virkningsgrad, fyr	97%						
Brændværdi	11 GJ/1000m ³						
N-gasforbrug	2.210 m ³			8,77 kr./m ³		19.378	24.222
Abonnement				kr./år		288	360
Drift og vedligehold				kr./år		1.808	2.260
Årlig varmeudgift, i alt						<u>21.474</u>	<u>26.842</u>
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorreds)				39.692 kr.			
Byggemodningsbidrag				0 kr.			
Stikledningsbidrag				0 kr.			
I alt				<u>39.692 kr.</u>			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	18 år	=>	<u>3.396</u>	<u>4.244</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u>24.869</u>	<u>31.087</u>

Varmepumpe

COP	310						
El-forbrug	7,61 MWh			1.257 kr./MWh		9.559	11.948
Drift og vedligehold						<u>3.618</u>	<u>4.523</u>
Årlig varmeudgift, i alt						<u>13.177</u>	<u>16.471</u>
Investering: Varmepumpe (uden radiatorreds)				166.659 kr.			
-				0 kr.			
Afbrydelse af n-gas				8.100 kr.			
Tilskud til afbrydelse				<u>-8.100 kr.</u>			
I alt				<u>166.659 kr.</u>			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	16 år	=>	<u>15.378</u>	<u>19.222</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u>28.555</u>	<u>35.693</u>

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		23,6 MWh	å	445 kr./MWh	=	10.494	13.117
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40	23,6 MWh	å	58 kr./MWh	=	1.369	1.711
Fast afgift		170,1 m²		18 kr./m²	=	3.062	3.828
Årsabonnement				550 kr./år	=	550	688
Drift og vedligehold, husinstallation				395 kr./år	=	395	493
Årlig varmeudgift, i alt						<u>15.869</u>	<u>19.837</u>
Investering	Fjv. unit (uden radiatorkreds)			19.924 kr.			
	Byggemodningsbidrag			0 kr.			
	Tilslutningsbidrag			28.990 kr.			
	Afbrydelse af n-gas			8.100 kr.			
	Tilskud til afbrydelse			-8.100 kr.			
				<u>48.914 kr.</u>			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	25 år	=>	<u>3.471</u>	<u>4.338</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u>19.340</u>	<u>24.175</u>

Difference

Individuel gasfyring - individuel varmepumpe						<u>3.685</u>	<u>4.607</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring						<u>-5.529</u>	<u>-6.912</u>
Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe						<u>-9.215</u>	<u>-11.519</u>

SK Varme A/S

15. april 2024

Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift eksisterende erhverv****Forbruger:**

Opvarmet areal, gennemsnitlig 1.244 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 181,0 MWh 651,6 GJ/år

kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
--------------------------	-------------------------

Varmepumpe

COP	285						
EI-forbrug	63,51 MWh			1.257 kr./MWh		79.805	99.756
Drift og vedligehold						10.843	13.554
Årlig varmeudgift, i alt						<u>90.648</u>	<u>113.310</u>
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)				566.994 kr.			
-				kr.			
Afbrydelse af n-gas				0 kr.			
Tilskud til afbrydelse				0 kr.			
I alt				<u>566.994 kr.</u>			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	18 år	=>	48.504	60.630
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u>139.153</u>	<u>173.941</u>

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		181,0 MWh	445 kr./MWh	=	80.545	100.681	
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40	181,0 MWh	58 kr./MWh	=	10.505	13.131	
Fast afgift		1.243,7 m²	18 kr./m²	=	18.000	22.500	
			16 kr./m²	=	3.899	4.873	
Årsabonnement			550 kr./år	=	550	688	
Drift og vedligehold, husinstallation			667 kr./år	=	667	834	
Årlig varmeudgift, i alt					<u>114.166</u>	<u>142.708</u>	
Investering	Fjv. unit (uden radiatorkreds)		57.285 kr.				
	Byggemodningsbidrag		0 kr.				
	Tilslutningsbidrag		93.707 kr.				
	Afbrydelse af n-gas		0 kr.				
	Tilskud til afbrydelse		0 kr.				
			<u>150.991 kr.</u>				
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	25 år	=>	10.713	13.392
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse						<u>124.879</u>	<u>156.099</u>

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe						<u>-14.273</u>	<u>-17.842</u>
---	--	--	--	--	--	----------------	----------------

SK Varme A/S

15. april 2024

Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for ny erhverv****Forbruger:**

Opvarmet areal, gennemsnitlig 4.000 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 220 MWh 792,0 GJ/år

kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
--------------------------	-------------------------

Varmepumpe

<u>Varmepumpe</u>					
COP	285				
El-forbrug	77,19 MWh		1.257 kr./MWh	97.001	121.251
Drift og vedligehold				22.671	28.339
Årlig varmeudgift, i alt				119.672	149.589
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)			1.359.222 kr.		
-			kr.		
Afbrydelse af n-gas			0 kr.		
Tilskud til afbrydelse			0 kr.		
I alt			1.359.222 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	20 år =>	109.068
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					228.739
					285.924

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag	220,0 MWh	445 kr./MWh	=	97.900	122.375
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40 220,0 MWh	58 kr./MWh	=	12.769	15.961
Fast afgift	4.000,0 m ²	18 kr./m ²	=	18.000	22.500
		16 kr./m ²	=	48.000	60.000
Årsabonnement		725 kr./år	=	725	906
Drift og vedligehold, husinstallation		946 kr./år	=	946	1.182
Årlig varmeudgift, i alt				178.340	222.925
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)		106.529 kr.			
Byggemodningsbidrag		0 kr.			
Tilslutningsbidrag		203.960 kr.			
Afbrydelse af n-gas		kr.			
Tilskud til afbrydelse		0 kr.			
		310.489 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100 5%	25 år =>		22.030	27.537
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				200.370	250.462

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe				-28.369	-35.462
---	--	--	--	---------	---------

SK Varme A/S

15. april 2024

Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest**Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for ny arrest****Forbruger:**

Opvarmet areal, gennemsnitlig 55.000 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 4.400,0 MWh 15.840 GJ/år

kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
--------------------------	-------------------------

Varmepumpe

COP	340				
El-forbrug	1294,12 MWh	1.257 kr./MWh		1.626.188	2.032.735
Drift og vedligehold				138.142	172.677
Årlig varmeudgift, i alt				1.764.330	2.205.412
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)		26.160.178 kr.			
-		kr.			
Afbrydelse af n-gas		0 kr.			
Tilskud til afbrydelse		0 kr.			
I alt		26.160.178 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	5%	25 år	=> 1.856.129	2.320.161
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				3.620.459	4.525.574

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag	4.400,0 MWh á	445 kr./MWh	=	1.958.000	2.447.500
Fjernvarmevand	v. afkøling °C: 40	4.400,0 MWh á	=	255.374	319.218
Fast afgift	55.000,0 m ²	18 kr./m ²	=	18.000	22.500
		16 kr./m ²	=	144.000	180.000
		14 kr./år	=	45.014	56.268
Årsabonnement		2.300 kr./år	=	2.300	2.875
Drift og vedligehold, husinstallation		2.041 kr./år	=	2.041	2.551
Årlig varmeudgift, i alt				2.424.729	3.030.911
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)		295.649 kr.			
Byggemodningsbidrag		0 kr.			
Tilslutningsbidrag		2.243.960 kr.			
Afbrydelse af n-gas		0 kr.			
Tilskud til afbrydelse		0 kr.			
		2.539.609 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	5%	25 år	=> 180.192	225.239
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				2.604.920	3.256.150

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel varmepumpe				-1.015.539	-1.269.423
---	--	--	--	------------	------------

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

SK Varme A/S

15. april 2024

Fjernvarmeforsyning af område ved ny arrest

	Alternativ	Projekt
	Varmerpumper	Fjernvarme
	MWh	MWh
Brændselsforbrug sum 20 år		
Affald KV		0
Halm KV		26
Affald Varme		48.639
Biomassevarme, flis		26.863
Spidslast, naturgas		25.516
El til varmerpumper 1)	43.988	14.348
Individuel n-gasfyredler	0	
Samlet energiforbrug	43.988	115.393
1) Energistyrelsen oplyser ikke brændselsforbrug til elproduktion		
Elproduktion sum 20 år		MWh
Affald KV		0
Halm KV		4
I alt		4
	ton	ton
CO ₂ elfortrængning eller forbrug	400	127
CO ₂ brændsel	0	1.957
CO ₂ netto *	400	2.083
CO ₂ ækv.	58	510
SO ₂	0,2	21,3
NO _x	3,9	28,6
PM _{2,5}	0,0	3,1

* CO₂ emission fra både kvote og ikke kvote belagte enheder

Samfundsøkonomi i beregningspriser, nuværdi over 20 år

	Alternativ	Projekt
	Varmerpumper	Fjernvarme
	1000 kr.	1000 kr.
Brændselskøb		-16.934
Elkøb	-20.304	0
El-salg		-4.966
Drift og vedligehold	-5.490	-3.184
Investering	-42.668	-26.009
scrapværdi	4.532	7.624
Brændsel, d&v, invest	-63.929	-43.469
Brændsel, d&v, invest	-81.829	-55.640
Forvridningstab, statsafgift	0	0
CO ₂	0	-1.628
CO ₂ ækv.	-47	-413
SO ₂	-2	-204
NO _x	-35	-253
PM _{2,5}	-1	-137
Samfundsøkonomi, i alt	-81.914	-58.274

* Beregningspriser = faktorpriser tillagt 28 % i nettoafgiftsfaktor

Bilag 6 Kortbilag



Forslag til ledningstrace