

JANUAR 2021
SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

JANUAR 2021
SK VARME A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

PROJEKTNR. A116460-014
DOKUMENTNR. 001
VERSION 1.0
UDGIVELSESDATO 26.01.2021
UDARBEJDET NICT
KONTROLLERET JSB
GODKENDT THE

INDHOLD

1	Indledning	5
1.1	Projektets baggrund	5
1.2	Afgrænsning af projektområdet	5
1.3	Rapportens formål	6
1.4	Tilknyttede projekter	7
1.5	Indstilling	7
1.6	Ændring i varmeplanens retningslinjer	8
1.7	Organisatoriske forhold	8
1.8	Projektets gennemførelse	8
2	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	9
2.1	Fysisk planlægning	9
2.2	Varmeplanlægning	9
2.3	Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag	10
2.4	Styringsmidler	11
2.5	Anden lovgivning	11
2.6	Tilskudsmuligheder	11
2.7	Berørte arealer	12
2.8	Berørte parter	12
3	Redegørelse for projektet	13
3.1	Forudsat varme-og effektbehov	13
3.2	Forsyningsmæssige forhold	15
3.3	Anlægsomfang	16
4	Konsekvensberegninger	19
4.1	Beregningsmetode	19
4.2	Samfundsøkonomi	20
4.3	Energi og miljø	21
4.4	Virksomhedsøkonomi	23

4.5	Minimumstilslutning – Break-even beregning af virksomhedsøkonomien	25
4.6	Forbrugermæssige forhold	26

BILAG

Bilag 1 Forudsætninger

Bilag 2 Samfundsmæssige konsekvenser

Bilag 3 Virksomhedsøkonomi

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

Bilag 6 Forslag til tracéføring

1 Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag efter Varmeforsyningsloven for fjernvarmeforsyning af eksisterende boligområder i Korsør.

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, Energistyrelsens bekendtgørelse BEK nr. 1794 af 2. december 2020.

Der henvises endvidere til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbeholdning nr. 1215 af 14. august 2020.

Projektforslaget omfatter:

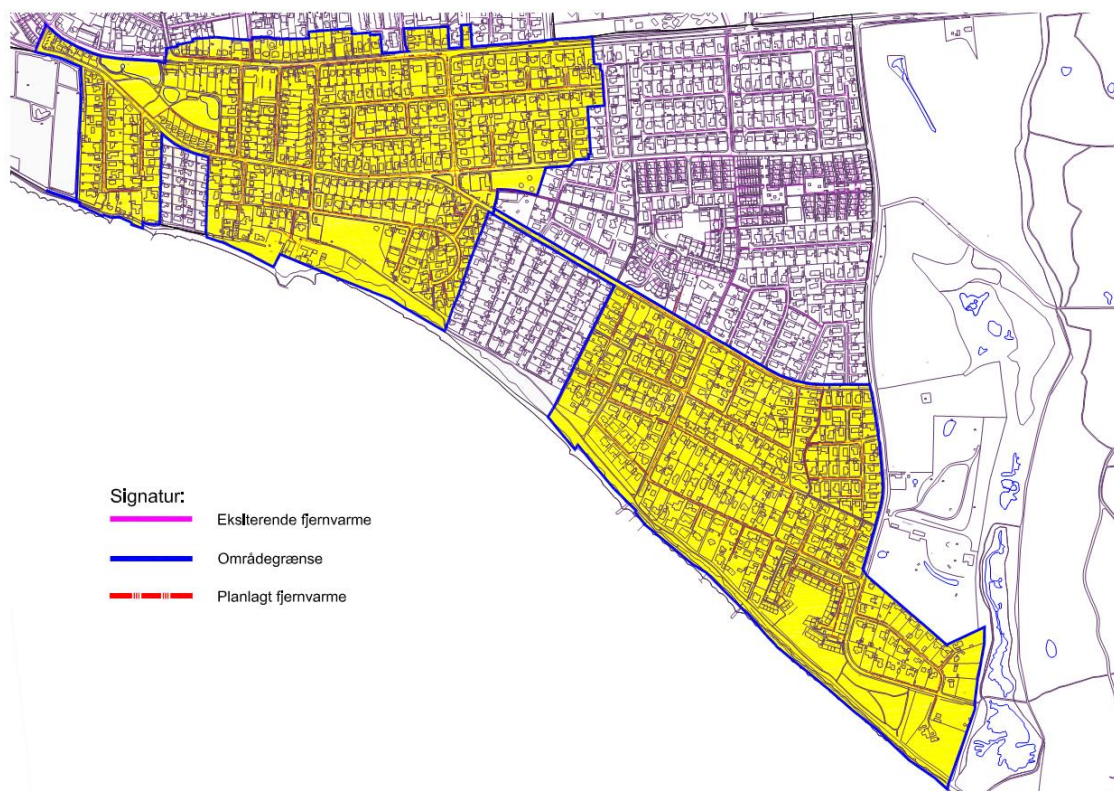
- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra SK Varme A/S
- > Etablering af fjernvarmeledningsnet mm. i projektområdet.

1.1 Projektets baggrund

Baggrunden for projektet er, at SK Varme A/S ønsker at tilbyde fjernvarme til bygningerne i området for herved at erstatte naturgas og olie med fjernvarme produceret på biomasse. På den baggrund er dette projektforslag for fjernvarmeforsyning udarbejdet.

1.2 Afgrænsning af projektområdet

Projektområderne ligger i den sydlige del af Korsør. Områderne består primært af boliger i tæt lav og åben lav bebyggelse, hvor mindre erhverv og offentlige bygninger optræder i mindre omfang. Områderne grænser op til eksisterende fjernvarmeområder. Projektområdets afgrænsning er vist på nedenstående kort.



Figur 1 - Det nye forsyningsområde samt forudsat tilslutningspunkt for fjernvarme.

Område 1 er beliggende ved Kjærvej og Agersøvej i Korsør, og forventes forsynet fra eksisterende ledning langs Linde Alle fra Elmevej. Område 2 er beliggende ved Kløvervej og Lilleskovvej, og forventes forsynet af eksisterende ledning ned fra Alhøjvej.

Forslag til ledningstracé i området er vist i bilag 6.

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.

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

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om varmeplanlægning og godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg, Energistyrelsens BEK nr. 1794 af 2. december 2020.

Der henvises endvidere til Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning, lovbekendtgørelse nr. 1215 af 14. august 2020.

1.4 Tilknyttede projekter

Godkendelse af dette projektforslag er ikke betinget af andre projekter omfattet af Varmeforsyningsloven.

1.5 Indstilling

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

Slagelses kommunalbestyrelse ansøges om at godkende projektforslaget, som beskrevet i denne rapport.

Godkendelsen omfatter:

- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra SK Varme A/S.
- > Etablering af fjernvarmenet m.m. i projektområdet.

Indstillingen er begrundet i hensyn til samfundsøkonomi. Projektforslaget er i overensstemmelse med varmeforsyningslovens formålsbestemmelse og viser, at det er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt i forhold til individuel forsyning.

Kommunen skal i behandlingen tage hensyn til følgende:

1) Ifølge den reviderede Projektbekendtgørelse som trådte i kraft 1. januar 2021 (§ 15, stk. 5) kan kommunalbestyrelsen 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. Beslutning om konvertering af naturgasområder til fjernvarme kan således alene sammenholdes med alternative scenarier med eldrevne varmepumper. Projektforslaget belyser derfor forsyning med individuel naturgas og eldrevne varmepumper til kommunens stillingtagen.

2) Fra Bygningspuljen blev det fra oktober 2020 muligt at få tilskud til bl.a. eldrevne varmepumper, under forudsætning af at den pågældende bygning er beliggende i et område uden for eksisterende eller besluttet udlagte fjernvarmeområder. Kommunes godkendelse af dette projektforslag indebærer således, at der ikke kan opnås tilskud til individuelle varmepumper i projektområder.

3) Desuden har Folketinget vedtaget regler for tilskud til omstilling fra olie- eller gasfyr til fjernvarme i iht. Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet i BEK nr. 2306 af 18. december 2020. En forudsætning for at der kan søges om tilskud efter denne ordning er, at kommunen godkender projektforslaget på betingelse af at, at det der opnås tilskud. Den betinget godkendelse forstås, at der ikke er givet en endelig godkendelse, og at der ikke er indtrådt forsyningspligt.

4) Den endelige kommunale godkendelse opnås først, efter at projektet har fået tilsagn om tilskud jf. §4 i BEK nr. 2306 af 18. december 2020.

SK Varme A/S anmoder til Slagelse Kommune om en effektiv sagsbehandling i kommunen og hurtig godkendelse for at sikre SK Varmes forbrugere kan få tilskud fra puljen.

1.6 Ændring i varmeplanens retningslinjer

Kommunalbestyrelsens godkendelse af projektforslaget indebærer, at området ændrer status fra individuel naturgasforsyning til fjernvarmeforsyning.

1.7 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

1.8 Projektets gennemførelse

Projektets gennemførelse forudsætter kommunalbestyrelsens godkendelse af projektforslaget på betingelse af opnåelse af tilskud iht. BEK nr. nr. 2306 af 18. december 2020.

I projektet forudsættes, at udrulningen af distributionsnettet sker i første år for at sikre, at forbrugerne i området har mulighed for at koble sig på.

Etablering af stikledninger afhænger af forbrugertilslutningen, der til de efterfølgende beregninger er forudsat at forløbe over 7 år frem til 2028.

2 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

2.1 Fysisk planlægning

Dele af projektområderne er omfattet af Slagelse Kommunes lokalplaner nr. 7, 40 og 77 og (tæt-lav boligbebyggelse ved Skovåsen i Korsør; Byplanvedtægt for et boligområde i Alhøjkvarteret; Boligområde – Søskæret).

Projektområdet forventes overført til SK Varmes forsyningsområde på baggrund af dette projektforslag efter varmemeforsyningsloven.

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 varmemeforsyningsloven.

Grundlag for Varmeplanlægning:

- > Bekendtgørelse af lov om varmemeforsyning - LBK nr. 1215 af 14/08/2020 ("Varmeforsyningsloven").
- > Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmemeforsyningsanlæg - BEK nr. 1794 af 02/12/2020 ("Projektbekendtgørelsen").
- > Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, BEK nr. 2306 af 18. december 2020.
- > Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen juli 2018.
- > Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, Energistyrelsen, oktober 2019
- > Energistyrelsens Teknologikataloger

Iht. kriterierne for tilskuddet forbundet med BEK 2306 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet er følgende punkter opstillet:

- > Projektet har en gennemførelsestid på maksimalt 5 år fra modtagelsen af tilsagn.
- > Efter BEK 2306 § 5, stk. 1 pkt. 5 er det en betingelse, at projekter for udrulning ikke vil blive gennemført uden tilskud efter bekendtgørelsen.

- > Kommunen anmodes om at godkende projektforslaget efter BEK 2306 § 5, stk. 1 pkt. 4.b på betingelse af tilsagn om tilskud. Forsyningspligt indtræder ikke inden der opnås tilsagn om tilskud.
- > Projektforslaget forelagt kommunen indeholder en beregning af minimumstilslutningen (break-even), der skal have tilskud, for at opnå balance i virksomhedsøkonomien.
- > Tilskud kan først søges, når kommunen har godkendt projektforslaget på ovennævnte betingelse om tilsagn om tilskud. Hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud bortfalder kommunens godkendelse. Tilskuddet er en pulje, som bevilges efter først til mølle-princippet.
- > Kommunen kan vælge at give en betinget godkendelse af projektforslaget. Godkendelsen betinges af, at der opnås tilsagn om tilskud ved fjernvarmepuljen. Ved den betingede godkendelsesmetode så vil kommunens godkendelse være todelt, hvilket betyder, at sagsbehandlingen ved fjernvarmepuljen sker imellem de to kommunale godkendelser.

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. Dette skal ske med henblik på at fremme samproduktionen af varme og elektricitet mest muligt.

Projektbekendtgørelsens § 6 bestemmer, at projektet skal være i overensstemmelse med varmeforsyningslovens formålsparagraf, og ud fra en konkret vurdering være det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt jf. bekendtgørelsens § 18.

§ 18, stk. 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 bestemmelse vedrørende projektet

Godkendelsespligtige projekter er oplistet på bilag 1 i Projektbekendtgørelsen. Projektet er omfattet af punkt 3.1 "*Etablering, udvidelse, indskrænkning eller bortfald af distributionsnet eller forsyningsområder*".

2.4 Styringsmidler

Varmeplanlægningen i projektområdet vil ske i henhold til Slagelse Kommunes retningslinjer.

Projektet forudsætter ikke anvendelse af styringsmidler efter Varmeforsyningsloven.

2.5 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. 973 af 25/06/2020.

2.6 Tilskudsmuligheder

2.6.1 Bygningspuljen – tilskud til varmepumper

Det er i dag allerede muligt at søge om tilskud til konvertering til små varmepumpeanlæg via Bygningspuljen, hvor der på baggrund af energistyrelsens tilskudsværktøj er estimeret en værdi på 24.000 kr. for en (A++) luft til vand varmepumpe for et gennemsnits hus på 138 m² med byggeår før år 2000. Tilskuddet kan være højere, hvis der installeres en (A+++) luft til vand varmepumpe-løsning, men så øges forventningerne/omkostningerne til energirecoveringer af boligerne ligeledes.

Tilskudsordningen via Bygningspuljen er baseret på et "Først-til-mølle" princip, så det er usikkert, hvorvidt alle forbrugerne i området kan få tildelt tilskuddet ved konverteringen til en varmepumpe-løsning. Energistyrelsen kan give afslag på ansøgningen, hvis puljen er opbrugt, hvorfor en ny ansøgning til næste åbning må foretages.

Det er muligt for naturgaskunderne i gennemsnit at få en tilskudssum på 24.000 kr., hvorfor det medtages i projektforslaget som en følsomhedsberegning under forbrugerøkonomien.

Dette tilskud bortfalder dog, hvis projektområdet udlægges til kollektiv forsyning iht. BEK nr. 1467 af 12.10.2020, §13 stk. 1 pkt. 2 den pågældende bygning skal være beliggende i et område udenfor eksisterende eller besluttet udlagte fjernvarmeområder.

2.6.2 Fjernvarmepuljen – Tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet

Iht. til BEK nr. 2306 §1 kan Energistyrelsen efter ansøgning yde tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet med henblik på at konvertere varmekonsumenter til fjernvarmeforsyning.

Det er en betingelse for at få tilsagn om tilskud for projekter, vedrørende udrulningen af fjernvarmedistributionsnet, at der sker konvertering af varmekonsumterne til fjernvarme i Danmark. Derudover skal det fjernvarmesystem, som projektet vedrører, udgøre energieffektiv fjernvarme. Energieffektiv fjernvarme er defineret som fjernvarmeproduktion, der indeholder enten 50% vedvarende energi, 50% spildvarme, 75% kraftvarmeproduktion eller 50% som en kombination af sådan energi og varme iht. §2 stk. 3 i Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, nr. 2306 af 18. december 2020.

Projektforslaget skal indeholde en beregning af minimumstilslutningen (break-even), der skal have tilskud for at opnå balance i virksomhedsøkonomien.

Denne minimumstilslutningsberegning er udarbejdet i afsnit 4.5.

2.7 Berørte arealer

Tilslutning af projektområde 1 planlægges fra SK Varmes eksisterende forsyningsledning langs Linde Alle. Derudover forventes projektområde 2, at tilsluttes på SK Varmes eksisterende forsyningsledning langs Alhøjvej.

§ 20. Kommunalbestyrelsen skal skriftligt underrette projektansøgeren, berørte forsyningsselskaber, varmeproducenter, elnetselskaber og kommuner samt grundejere, der skal afgive areal eller pålægges servitut, om afgørelsen med oplysning om klageadgang og klagefrist.

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

2.8 Berørte parter

Projektområdet er omfattet af privat- og kommunalt ejet områder – primært privatboligområde.

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

Slagelse Kommune har ansvaret for den overordnede varmeplanlægning, godkendelse af projektet, samt vejanlæg og andre installationer, som projektforslaget kan berøre.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Forudsat varme-og effektbehov

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

Bebyggelsen i området omfatter primært private boliger og få erhvervs og offentlige virksomheder. Fordelingen af bygninger ift. boliger, erhverv og offentlige bebyggelser i området, er beregnet på baggrund af hentede BBR-oplysninger.

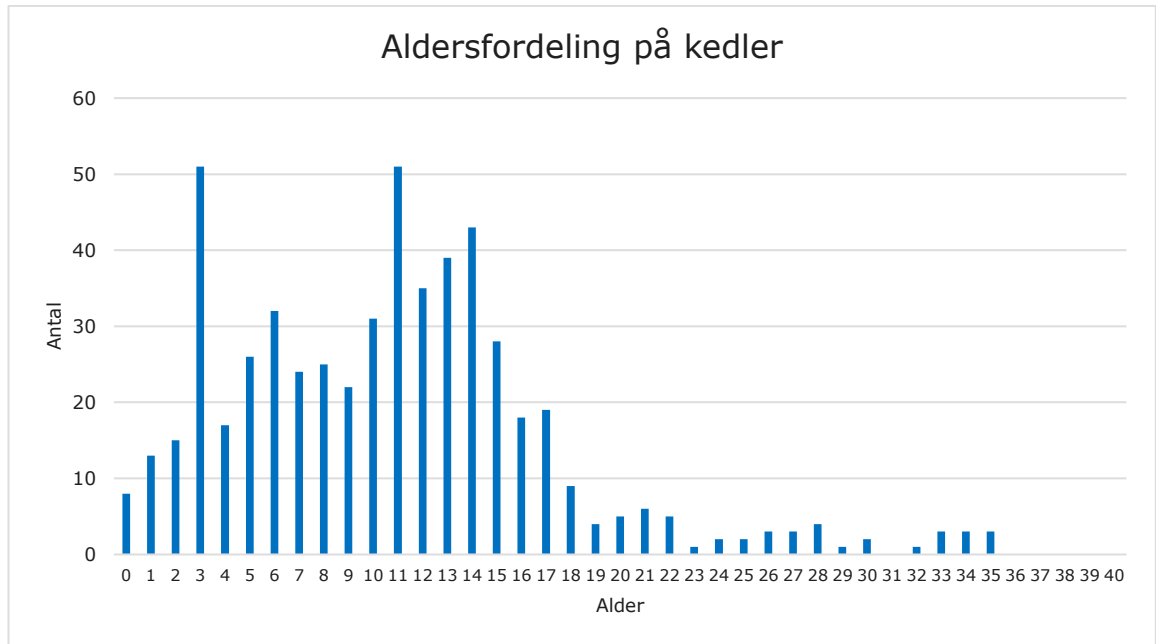
Der er indhentet oplysninger fra Evida om antal gaskunder, gasforbrug og alder på gaskedler. Disse oplysninger er sammenholdt med BBR-oplysningerne for at vurdere om, der er en rimelig overensstemmelse imellem disse data.

Der kan være forskelle i Evidas opgørelse af gasforbrugere og BBR-registeret, som er baseret på bygninger. En eventuel usikkerhed vil normalt kunne rummes da der i beregningerne forudsættes at en vis procentdel af gasforbrugerne ikke konverteres.

Endvidere er det oplyste gasforbrug anonymiseret af hensyn til kravet om beskyttelse af personoplysninger. Sammenligningen med BBR er derfor foretaget ud fra gennemsnitlige betragtninger.

Evida oplyser gasforbrug, og der skal korrigeres for gasfyrenes virkningsgrad for at få varmebehovet. Opgørelsen baseret på BBR omfatter imidlertid nettovarme-forbruget, som også er det forbrug der lægges til grund for fjernvarmeforbruget

Evida har oplyst alder for gaskedlerne i områderne, og den samlede fordeling er vist i den efterfølgende figur.



Figur 2 Samlet kedelalder på eksisterende kedler i områderne i år 2020

Det kan ses af ovenstående figur, at der er kedler i områderne, som i år 2020 er registreret med en alder op til 35 år gamle. De fleste kedler i området ligger med en gennemsnitsalder på ca. 10 år. Den estimeret levetid for gaskedlerne er i beregningerne forudsat til 18 år. Alle gaskedler med en levetid over 18 år iht. afgørelse om levetid på gaskedler (retten i Glostrup 2018).

Fra år 2022, som er beregningsperiodens starttidspunkt, forudsættes det, at kedlerne som er over 18 år gamle bliver udskiftet med nye, da deres levetid er udløbet.

I projektet forudsættes bygninger med eksisterende naturgas og olieopvarmning som potentielle fjernvarmeforbrugere. Der er i alt 584 forbrugere fordelt på gas og oliekunder i områderne 1 og 2.

Ifølge data opgivet af EVIDA er der i de to områder i alt 527 gasforbrugere.

Derudover er der i BBR-registeret 70 bygninger med flydende brændsel i områderne.

Det forudsættes, at samlet set 80 % af de potentielle forbrugere i områderne konverterer til fjernvarmen i projektperioden. Det forudsættes at områderne etableres i første år, hvor forbrugernes starttilslutning er fastsat til 40 % i første år efter udbygning af distributionsnettet.

Det forudsættes samtidigt, at 80 % af forbrugerne i området, svarende til 470 forbrugere, vil konvertere til fjernvarmen i projektperioden. Den forventede andel af tilslutningen er vist på nedenstående tabel.

	Antal bygninger			Areal m ²	Varmebehov MWh	Effektbehov an værk kW
	N-gas	Olie	I alt			
	stk.	stk.	stk.			
Bolig	409	56	465	69.736	8.016	3.352
Erhverv	2	1	3	1.227	110	57
Offentlig	2	0	2	220	27	10
I alt	413	57	470	71.183	8.153	3.419

Tabel 1 Samlet forudsat forbrugertilslutning i projektområdet ved 80 % tilslutning

Varme- og effektbehovet omfatter det samlede behov for tilførsel af varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Det forventes, at luft til vand varmepumpe alternativet skal kunne forsyne hele varmebehovet herunder både rum- og varmvandsbehovet ligesom naturgas og fjernvarmescenarierne.

Skema med det forudsatte antal bygninger, arealer, varmebehov og effektbehov fremgår også af bilag 1.

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 2. 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 kW
Produktion ab værk	9.444	3.567

Tabel 2 Samlet varme- og effektbehov ved fjernvarmeforsyning.

3.2 Forsyningsmæssige forhold

Fjernvarmeproduktionen i SK Varmes forsyningsområde stammer primært fra deres nye halmfyret kedelanlæg på Halsskovsiden samt solvarme.

På central Norbrinken i Korsør er der flis, naturgaskedler og motorer og på central Gasværksvej er der gaskedler til spids- og reserbelast.

Varmefordelingen er regnet i EnergiPRO og virkningsgrader er oplyst af SK Varme.

Skema med den forudsatte produktionsfordeling, brændsler og virkningsgrader fremgår af bilag 1.

3.3 Anlægsomfang

Projektet for fjernvarmeforsyning sammenholdes med

- > Reference med fortsat individuel naturgasforsyning af projektområdet
- > Alternativ med individuelle luft til vand varmepumpeanlæg.

3.3.1 Individuel naturgasforsyning

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

Iht. Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle opvarmningsanlæg, marts 2018, så 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.

Dette er gjort for både investerings-, drift og vedligeholdelseskostningerne for gaskedler på 20 kW svarende til et villahus i området.

Det forudsættes at forbrugerne reinvesterer løbende som naturgaskedlerne forældes i takt med at deres levetid ophører (estimeret levetid 18 år).

3.3.2 Individuelle varmepumper

Projektets alternativ er beregnet som individuelle luft til vand varmepumper, som alternativ til fjernvarmeforsyning.

Investeringsoverslaget for luft til vand varmepumpeanlæggene og fjernvarmeprojektet antages at følge samme tilslutnings-/anlægsinvesteringstakt eftersom det er en forudsætning for varmeforsyningen i scenarierne.

Det skal nævnes, at en varmepumpeløsning er mest effektiv, når der er relativt store varmeafgivelsesflader (store radiatorer eller gulvvarme) til at afgive varmen, da varmepumpen derved kan køre med lavere fremløbstemperaturer. Dette medfører en udfordring for eksisterende anlæg, da gas- og oliefyrtypisk leverer en højere fremløbstemperatur ud i systemet, og dermed har mindre radiatorer end ønskeligt ved varmepumper. Det er derfor usikkert om det eksisterende system 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.

Der er anvendt beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog for individuelle opvarmningsanlæg, marts 2018.

3.3.3 Fjernvarmeforsyning

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

Forsyning af projektområdet forudsættes at ske fra forsyningsledningen langs Linde Alle og Fjordvænget i område 1 og langs Alhøjvej i område 2. Forsyningsledningen har kapacitet til at forsyne projektområdet.

Ledningslængderne for gadenet og stikledninger er baseret på opmåling af projektområdet. Varmetabet er beregnet ud fra rørproducenten LOGSTOR' generelle værdier for varmetab fra twinrør med ekstra isolering ("serie 3"). Ledningsnetets længde er fordelt på dimensioner vist i nedenstående tabel.

Gadenet	
Diameter DN	Længde kanalmeter
25	1.847
32	3.400
40	1.140
50	1.454
65	1.428
80	334
100	1.017
125	440
150	132
Sum	11.192

Tabel 3 Opmålt gadenet fordelt på dimensioner

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	25,6
Stikledninger	8,3
Fjernvarmeunits inkl. målere	8,8
I alt	42,8

Tabel 4 Overslag over projektets anlægsomkostninger til ledningsnet for fjernvarme, prisniveau 2020 ekskl. moms.

Estimatet for anlægsomkostningerne for distributionsnet, stikledninger, fjernvarmeskabe i Korsør udgør samlet ca. 42,8 mio. kr. Hovedledningsnettet forudsættes udbygget det første år. Investeringen i stikledninger og målere mm. sker i takt med tilslutningen, hvor det forudsættes, at 40% af forbrugerne i hhv. område 1 og område 2 tilsluttes i første år i takt med gadeledningsnettet etableres.

Efter første år forudsættes tilslutningen at forløbe ligeligt fordelt ud på de resterende 7 år.

4 Konsekvensberegninger

4.1 Beregningsmetode

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

Der regnes på:

- > *Reference:* Individuel naturgasvarmeforsyning - fortsat brug af naturgas-kedler
- > *Projekt:* Fjernvarmeforsyning af nyt forsyningsområde fra SK Varme A/S.
- > *Alternativ:* Individuel varmeforsyning – luft-til-vand varmepumper

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter. Der henvises til Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområder, Energistyrelsen juli 2018.

Beregningerne er baseret på:

- > Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen oktober 2019. Heri giver Energistyrelsen anvisning på metoden til beregning af samfundsøkonomi samt de samfundsøkonomiske brændsels- og elpriser, der skal anvendes.

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter.

Beregningerne er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode. Konsekvenserne for forbrugerøkonomien er anskueliggjort ved sammenligning med referencesituationer.

Resultatet udgøres af forskellen mellem resultatet af beregningen for projekt og reference samt projekt og alternativ.

Resultatet kan kun anvendes til at sammenligne reference og projekt og alternativ og projekt.

4.2 Samfundsøkonomi

Samfundsøkonomien udtrykker det samlede samfundsmæssige resultat inklusive energi- og miljøkonsekvenser, idet der indregnes samfundsøkonomiske brændselspriser, CO₂-kvoter og en samfundsmæssig værdisætning af SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

Samfundsøkonomien udtrykker det samlede samfundsmæssige resultat inklusive energi- og miljøkonsekvenser, idet der indregnes samfundsøkonomiske brændselspriser, CO₂-kvoter og en samfundsmæssig værdisætning af SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

De energi- og miljømæssige konsekvenser er således en mellemregning til samfundsøkonomien. Det skyldes især CO₂-kvotemekanismen, som bevirker en anden mekanisme for ændringerne i CO₂ end mekanismerne for ændringer i SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyningen af området set fra samfundets side i forhold til varmforsyning med fortsat varmforsyning med individuelle naturgasfyr og et alternativ, hvor individuelle luft til vand varmepumper forsyner området.

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

De samlede omkostninger år for år tilbagediskonteres med en diskonteringsfaktor på 3,5 procent, hvorved nuværdien fremkommer (Finansministeriets nøgletalskatalog 8. januar 2021).

Samfundsøkonomi, nuværdi over 20 år, kr.	
Reference - Individuel varmforsyning med naturgaskedel	-82.735.000
Alternativ - Individuel varmforsyning med varmepumpeanlæg	- 111.562.000
Fjernvarmeforsyning	- 76.873.000
Fordel ved fjernvarmeforsyning ift. naturgaskedel	5.862.000
Fordel ved fjernvarmeforsyning ift. varmepumpeanlæg	34.689.000

Tabel 5 Samfundsøkonomisk resultat over 20 år ved fjernvarmeforsyning i stedet for individuelle naturgaskedler samt varmepumper i projektområdet.

Sammenholdes nuværdien af periodens samlede omkostninger for henholdsvis Projekt og Reference ses, at der ved de anvendte forudsætninger opnås en nuværdibesparelse på ca. 5,9 mio. kr. samt Projekt og Alternativ ved de anvendte forudsætninger opnås en nuværdibesparelse på ca. 34,7 mio. kr. over betragtningsperioden ved projektforslagets gennemførelse.

4.2.1 Samfundsøkonomiske følsomheder

Der udarbejdes samfundsøkonomiske følsomheder, der viser Projektets og Referencens samfundsøkonomiske resultat ved de ændrede forudsætninger.

Resultater af de samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger præsenteres i den efterfølgende tabel.

	Reference Naturgas	Alternativ Varmepumper	Projekt Fjernvarme	Fordel for Projekt ift. Reference	Fordel for Projekt ift. Alternativ
	1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.
Grundforudsætning	-82.735	-111.562	-76.873	5.862	34.689
20% højere investering	-86.373	-122.653	-83.135	3.238	39.518
20% lavere investering	-79.097	-100.472	-70.611	8.486	29.861
10% højere varmebehov	-83.431	-112.011	-77.357	6.074	34.654
10% lavere varmebehov	-82.038	-111.114	-76.389	5.649	34.725
10% reduceret starttilslutning	-81.207	-108.785	-75.853	5.354	32.932
10% forøget starttilslutning	-83.089	-112.640	-77.014	6.075	35.625
10 % reduceret sluttilslutning	-72.553	-97.637	-69.799	2.754	27.837
10% højere brændsels- og elpriser	-87.264	-114.671	-79.361	7.903	35.310
10% lavere brændsels- og elpriser	-78.206	-108.454	-74.385	3.821	34.069
Idriftsættelsestidspunkt rykkes til 2024	-85.609	-111.499	-76.927	8.683	34.572

Tabel 6 Samfundsøkonomiske følsomhedsresultater over 20 år.

Som det fremgår af ovenstående tabel, opnås der en samfundsøkonomisk besparelse ved fjernvarmeforsyning i alle anvendte følsomhedsberegningerne ved sammenligning af reference og projekt og alternativ og projekt.

Der er selv ved kun 70 % tilslutning til projektet en samfundsøkonomisk besparelse ved projektet ift. både reference og alternativ.

4.3 Energi og miljø

Her præsenteres de beregnede konsekvenser for brændselsforbrug og for luftemissionen.

Samfundsøkonomien udtrykker det samlede samfundsmæssige resultat inklusive energi- og miljøkonsekvenser, idet der indregnes samfundsøkonomiske brændselspriser, CO₂-kvoter og en samfundsmæssig værdisætning af SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

De energi- og miljømæssige konsekvenser er således en mellemregning til samfundsøkonomien. Det skyldes CO₂-kvotemekanismen, som bevirker en anden mekanisme for ændringerne i CO₂ end mekanismerne for ændringer i SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

De energimæssige konsekvenser over den 20-årige betragtningsperiode i henholdsvis Referencen, Alternativet og Projektet er vist i efterfølgende tabel.

	Reference - Individuelle naturgaskedler	Alternativ - Individuelle Varmepumper	Projekt - Fjernvarme- forsyning
	MWh	MWh	MWh
Brændsels- og elforbrug	153.285	48.231	187.108

Tabel 7 Brændselsforbrug og elforbrug på varmeløsende anlæg, sum over 20 år.

CO₂ fra lokale anlægs brændselsforbrug værdisættes i samfundsøkonomien. For el fra kraftvarmeproduktion og ved elforbrug er der i elprisen indregnet et tillæg, svarende til den gennemsnitlige udgift til CO₂-kvoter i el-system.

De miljømæssige konsekvenser, der følger af de belyste opvarmningsformer (sammenstillet i bilag 5), er beregnet for luftemissionen vedrørende CO₂, CH₄, N₂O, NO_x, SO₂ og PM_{2,5} (partikler). CH₄ og N₂O omregnes til CO₂-ækvivalenter og vist i tabel 6.

Emissionsstof	Reference - Individuelle naturgaskedler	Alternativ - Individuelle Varmepumper	Projekt - Fjernvarmeforsyning
	ton	ton	ton
CO ₂ el produktion	0	0	-275
CO ₂	22.488,5	1.260,9	4.405,0
CO ₂ -ækvivalenter	178,2	72,1	2.343,9
SO ₂	0,2	1,5	52,1
NO _x	12,1	5,2	64,4
PM _{2,5}	0,1	0,0	6,6

Tabel 8 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående tabel, så medfører implementering af projektet en reduceret udledning af emission af CO₂ og CO₂-ækvivalenter ift. referencen. Den individuelle varmepumpeløsning vil dog kunne reducere CO₂ og CO₂-ækvivalenter påvirkningen mere.

Det skal dog pointeres, at den overvejende CO₂ emission ved fjernvarmeforsyning kommer fra kvoteomfattet fjernvarmeproduktion. Dette betyder, at CO₂ udledningen omfattet af kvoteordningen bliver modregnet som følge af kvotemekanismen i modsætning til den individuelle naturgas løsning.

4.4 Virksomhedsøkonomi

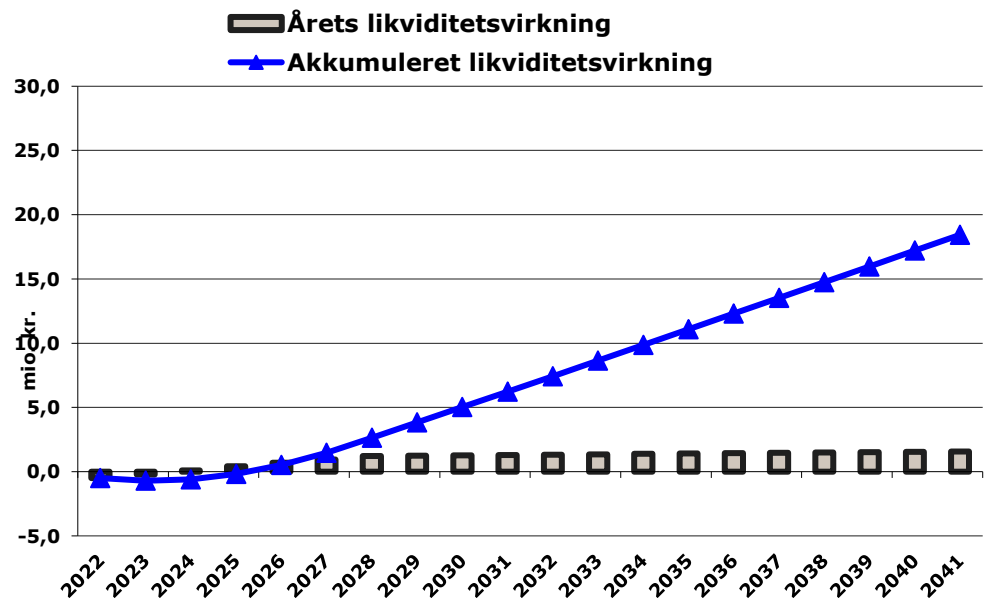
Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

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

Likviditetsvirkningen i Figur 3 fremkommer ved anvendelse af de gældende fjernvarmetakster i første år til forbrugerne, som kobler sig på fjernvarmen samt de beskrevne forudsætninger over hele den 20-årige betragtningsperiode.

Det ses af ovenstående figur, at årets likviditetsvirkning allerede forekommer positivt efter 2 år, hvoraf den akkumuleret likviditetsvirkning er positiv efter 4 år.

Efter 20 år ligger den akkumuleret likviditet på ca. 18,4 mio. kr.

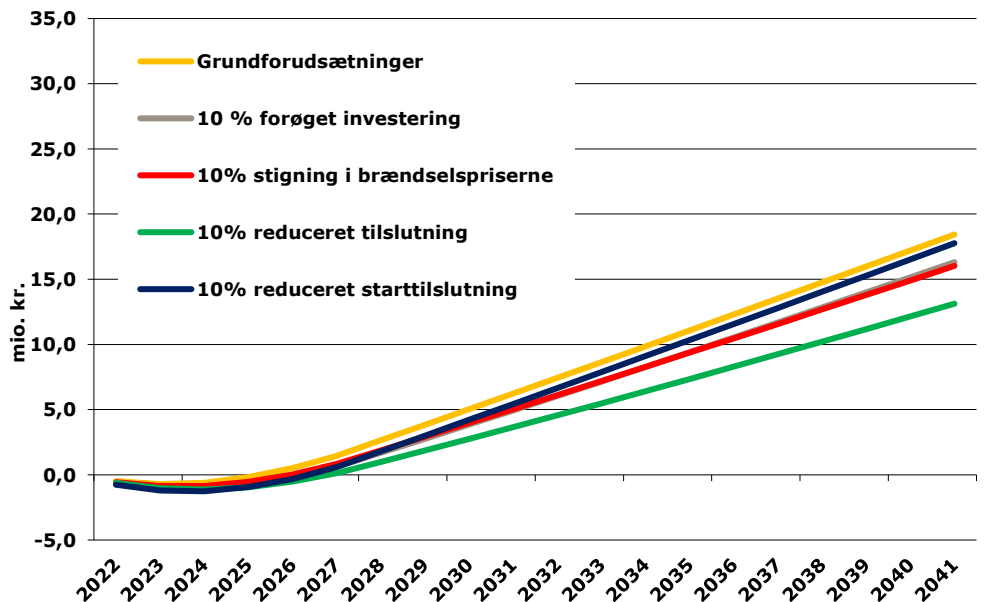
4.4.2 Følsomhedsberegninger

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

Der er for virksomhedsøkonomien foretaget følgende følsomhedsberegninger:

- > 10 procent forøget investering
- > 10 procent stigning i brændselspriser
- > 10 procent reduceret tilslutning
- > 10% lavere starttilslutning

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 pæn robusthed over for ændringer i de centrale forudsætninger, eftersom der forekommer en positiv akkumuleret likviditet i alle foretagne følsomheder.

4.5 Minimumstilslutning – Break-even beregning af virksomhedsøkonomien

Til projektforslaget er der foretaget en break-even beregning ift. minimumstilslutningen iht. BEK nr. 2306 af 18. december 2020 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet. Projektet for udrulning af fjernvarmenettet (distributionsnettet/gadenettet) forventes udført i første år (2022).

På baggrund af ovenstående så kan Energistyrelsen yde tilskud til:

- > Iht. §3 kan Projekter for udrulning af fjernvarmedistributionsnet jf. § 1 med op til 20.000 kr. pr. konverteret varmeforbruger, dog maksimalt svarende til projektets støtteberettigede omkostninger.
- > Der kan ydes tilskud op til det antal konverteringer af varmeforbrugerne i projektområdet, der svarer til minimumstilslutningerne på ansøgningstidspunktet.

Breakeven beregningen skal beregnes ud fra et driftsoverskud, som udgør forskellen mellem de diskonterede indtægter og de diskonterede driftsudgifter i investeringens relevante levetid (maks. 30 år), hvis denne forskel er positiv. De inkluderede udgifter og indtægter er iht. §3 Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, nr. 2306 af 18. december 2020.

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 jf. Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, nr. 2306 af 18. december 2020.

Til beregningen er følgende forudsætninger anvendt, vist på efterfølgende tabel.

Breakeven beregning for virksomhedsøkonomien, nuværdi over 20 år		
Korrektionsfaktor	100%	50,44%
Omkostninger, fjernvarme	24.498.000	0,00
Indtægter (Nuværdi)	74.705.000	37.838.000
Udgifter (nuværdi)	-57.738.000	-41.637.000
Tilskudsberettiget konverteringer (antal forbrugere)	390 stk.	196,74
Tilskudssum (nuværdi)	7.531.000 kr.	3.799.000
Støtteberettiget tilskudssum	0	3.935.000

Tabel 9 - Breakeven beregning virksomhedsøkonomi

Det samlede støtteberettiget beløb er således 197 x 20.000 kr. svarende til 3,9 mio. kr. ekskl. moms. Når det tilskudsberettiget antal af forbrugere er tilkoblet

fjernvarmen, så kan udbetalingsanmodningen sendes ind til Energistyrelsen med formål om at få udbetalt den tilskudsberettiget sum.

4.6 Forbrugermæssige forhold

Forbrugerøkonomien er belyst for hhv. et gennemsnitligt hus på 150 m² og erhvervsbygning på gennemsnitlig 580 m² i projektområdet.

I økonomien er der indregnet afskrivning og forrentning af omkostningerne til installation af hhv. reinvestering af naturgaskedel, nyt varmepumpeanlæg og fjernvarmearrangement.

Grundet usikkerheder omkring tilskudsordningen til individuelle varmepumper fra Byggepuljen er der lavet en følsomhedsberegning på brugerøkonomien. Følsomhedsberegningen inkluderer de nye afgiftssatser fra den vedtagne klimaftale samt indflydelsen af:

- › Byggepuljens tilskudsordning til individuelle varmepumper (kun for villa/boliger) er fastsat til 24.000 kr./stk.

Resultaterne er vist i efterfølgende tabel ekskl. moms.

Forbrugertype	Individuelle naturgaskedler Kr.	Individuelle Varmepumper Kr.	Fjernvarmeforsyning Kr.	Difference Naturgas/Fjernvarme kr.	Difference Varmepumpe/Fjernvarme kr.
Bolig	13.844	15.245	12.205	-1.640	-3.041
Bolig (følsomhed)	13.844	13.327	12.205	-1.640	-1.122
Erhverv	32.130	32.289	31.741	-389	-549

Tabel 10 Årlig varmeudgift for forbrugere ved hhv. individuelt varmepumpeanlæg og fjernvarmeforsyning - inkl. moms.

Det ses af Tabel 10, at beregningerne på forbrugerøkonomien, ved de anvendte forudsætninger, angiver en besparelse ved fjernvarmeforsyning i forhold til både individuel varmepumpeforsyning og naturgasforsyning. Dette forekommer også selv ved tilskud vha. byggepuljen, som inkluderer en høj usikkerhed om, hvor mange og hvorvidt forbrugerne kan at få dette.

Bilag 4 indeholder udskrift af beregningerne på forbrugerøkonomien ved grundforudsætningerne.

Bilag 1 Forudsætninger

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

Bygningstype	Antal Bolig	Antal Bolig	Gns. areal pr. bolig	Areal I alt ved %	Varmebehov, MWh		Effektbehov, kW	
	stk.	stk.	m ² /bolig	m ²	Pr. forbruger (MWh)	I alt	pr. forbruger	ab værk
Korsør	100%	80%						
Område 1	Int. Masterplan Korsør							
BBR Bolig (Ngas)	182	146	162	23.655	14,3	2.094	8	1183
BBR Bolig (Olie)	28	22	151	3.322	16,0	352	8	166
BBR Erhverv (Ngas)	0	0	0	0	0,0	0	0	0
BBR Erhverv (Olie)	0	0	0	0	0,0	0	0	0
BBR Offentlig (Ngas)	1	1	92	92	10,6	11	6	4
I alt område 1	211	169		27.069		2.456		1.353
Område 2								
BBR Bolig (Ngas)	329	263	145	38.155	18,8	4.944	7	1790
BBR Bolig (Olie)	42	34	135	4.604	18,4	625	7	213
BBR Erhverv (Ngas)	2	2	580	1.159	51,0	102	36	54
BBR Erhverv (Olie)	1	1	68	68	8,4	8	4	3
BBR Offentlig (Ngas)	1	1	128	128	16,0	16	8	6
I alt for område 2	375	301		44.114		5.696		2.066
I alt	586	470		71.183		8.153		3.419
80% Bolig	581	465		69.736		8.016		3.352
Erhverv	3	3		1.227		110		57
Offentlig	2	2		220		27		10
I alt 80% potentiale	584	470		71.183		8.153		3.419
Varmetab gadenet i område 1					425		49	
Varmetab gadenet i område 2					443		51	
Varmetab i stikledninger samlet					423		48	
I alt					1.291		147	

Samtidighed 75 %

Boligerne- og erhvervsbygningers varmebehov er baseret på BBR herunder SBI tal sammenholdt med gasforbrug for EVIDA
Gns. nettab i fjernvarmeforsyningen og stik er beregnet som TWIN rør i Serie 3 vha. målte ledningslængder i Logstor Calculator
Der er forudsat start tilslutning i år 2022, samt 80% tilslutning af forbrugerne over 7 år. Start tilslutning er 40%
Note: Boliger og Bygninger med ingen varmeinstallation eller varmepumper er ikke inkluderet i beregningerne

Oplyst af SK Varme Tarifblad 2021

Gældende tarif

Fjernvarmetarif

Oplyst af Tariffer og betingelser for fjernvarmelevering for SK Varme

ekskl. moms

Faste Bidrag:

Fast bidrag	0-999	m ²	16 kr./m ²
Rabat til erhvervsforbrugere			11 kr./m ²
Abonnementsbidrag efter målerstørrelse	Alm	2,5 m ³	500 kr./år
Abonnementsbidrag efter målerstørrelse	Mellem	3 m ³	725 kr./år
Abonnementsbidrag efter målerstørrelse	Stor	6 m ³	975 kr./år

Variabelt Bidrag:

Forbrugsbidrag: Acontopris pr. MWh		370 kr./MWh
Cirkuleret fjernvarmevand	2,0 kr./m ³	43 kr./MWh v. 40 gr afkøling
		413 kr./MWh

Tilslutningsbidrag

Investeringsbidrag	Investeringsbidrag, inkl. 10 m stikledning	
	Boligformål	20.000 kr./forbruger
	Boligejendomme	2.400 kr./lejlighed efter 1st
	Erhvervsjendomme udover 300 m ²	40 kr./m ²
	Stikledning ud over 10 m	800 kr./m
Kampagne tilbud til naturgaskonvertering	Investeringsbidrag, inkl. 10 m stikled Bolig	10.000 kr./bolig
	Investeringsbidrag, inkl. 10 m stikled Erhverv	10.000 kr./bolig

SK Varme A/S**Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør
Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi**

Pris for fjernvarme an net		2021 niveau	
Gaskedel			
N-gas	Oplyst SK Varme	1,750 kr. / m ³ ~	159 kr./MWh
Energi	Afgiftssats 2021	2,488 kr. / m ³ ~	226 kr./MWh
CO ₂	Afgiftssats 2021	0,404 kr. / m ³ ~	37 kr./MWh
Nox	Afgiftssats 2021	0,008 kr. / m ³ ~	1 kr./MWh
Metan		-	0 kr./MWh
CO ₂ kvoter		160 kr./ton	23 kr./MWh
I alt inkl. afgifter			445 kr./MWh
Gasmotorer			
N-gas	Oplyst SK Varme	1,950 kr. / m ³ ~	177 kr./MWh
Energi	Afgiftssats 2021	2,488 kr. / m ³ ~	226 kr./MWh
CO ₂	Afgiftssats 2021	0,404 kr. / m ³ ~	37 kr./MWh
Nox	Afgiftssats 2021	0,029 kr. / m ³ ~	3 kr./MWh
Metan	Afgiftssats 2021	0,069 kr. / m ³ ~	6 kr./MWh
CO ₂ kvoter		160,00 kr./ton	23 kr./MWh
I alt inkl. afgifter			472 kr./MWh
Halm			
	Brændværdi	4,03 MWh/ton - 15% vand	
Tarif	DFF vægtede pris tredje kvartal 2019	563,40 kr./Ton =	140 kr./MWh
SO ₂	Afgiftssats 2021	18,10 kr./ton =	4 kr./MWh
NOx	Afgiftssats 2021	7,00 kr./ton =	2 kr./MWh
I alt		588,50 kr./ton =	146 kr./MWh
Fliskedel			
	Brændværdi	2,61 MWh/ton - 45% vand	
Tarif	DFF vægtede pris tredje kvartal 2019	443,31 kr./ton =	169,78 kr./MWh
NOx	Afgiftssats 2021	0,50 kr./GJ =	1,80 kr./MWh
I alt	I alt		171,58 kr./MWh
Drift og vedligehold		Energistyrelsens teknologikataloger 2020	ekskl. moms
Fjernvarmenet			12 kr./MWh _{an net}
Gasmotor			56 kr./MWh _{el}
Gaskedler			9 kr./MWh
Fliskedel			22 kr./MWh
Halmkedel			17 kr./MWh
Solvarme			2 kr./MWh
Investering			
Hovedledningsnet			25.621 mio. kr.
Stikledninger			8.332 mio. kr.
Fjernvarme units inkl. målere			8.814 mio. kr.
I alt			42.766 mio. kr.

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

Reinvestering / levetid: Ledningsnet

50 år

Finansiering

Langfristet	Type	Obligationslån, Annuitet
	Rente og garantiprovision	1,6% p.a.
	Kurs	100
	Løbetid	20 år

Prisudvikling

Inflation iht. Energistyrelsens anvisninger
Statsafgifter Følger inflationen

Forbrugeranlæg

Jf. Teknologikatalog, omregnet til 2021 niveau

ekskl. moms

Investering

Drift og vedligehold

Fjernvarme

Fjernvarmeunit

Bolig	iht. teknologikataloget	17.047 kr./stk.	455 kr./stk./år
Erhverv	iht. teknologikataloget	36.438 kr./stk.	607 kr./stk./år
Måler og hovedhaner		1.500 kr./stk.	

Individuel Naturgas, 18 års levetid if. afgørelse i retten i Glostrup

Individuel naturgas enhed

Bolig	iht. teknologikataloget	38.844 kr./stk.	2.012 kr./stk./år
Erhverv	iht. teknologikataloget	56.062 kr./stk.	2.362 kr./stk./år
	Gasstik for olie til gas	12.000 kr./stk.	

Naturgas-forsyning

Individuel

Abonnement netselskab og leverandør samlet		300,00 kr./år	
Naturgas + Transport	2,34 kr./m ³ ~	212,84 kr./MWh	12 md pris fra estimat: Gasprisindeksen 2020
Afgifter (CO ₂ -, NOx- & Energiafgift)	2,90 kr./m ³ ~	263,44 kr./MWh	2021 afgift
I alt:	5,24 kr./m ³	476,28 kr./MWh	

Luft-vand varmepumper, 18 års levetid

Varmepumpe

Investering

Drift og vedligehold

Bolig Alm.	iht. teknologikataloget	97.410 kr./stk.	2.928 kr./stk./år
Erhverv	iht. teknologikataloget	187.720 kr./stk.	5.132 kr./stk./år

El-forsyning

Tarif, transport og abnemen	73,14 øre/kWh	731,40 kr./MWh	EWII, fastpris 12 mdr., juli 2020
Elafgift - Privat	0,80 øre/kWh	8,00 kr./MWh	2021 niveau ift. Energiforlig
Elafgift - Erhverv	0,40 øre/kWh	4,00 kr./MWh	
I alt - Privat	73,94 øre/kWh	739,40 kr./MWh	

Frakobling fra gasnettet

Evida forestår gravearbejde og genetablering	Erhverv	10.000 kr.	12.500 kr.
Evida står kun for ledningsarbejde, mens entreprenør forestår gravearbejde efter nærmere aftale.	Villa Syd	5613 kr.	7.016 kr.

Stikledningslængder

		15,00 m.	
Bolig	Pris		17.700 kr./stk.
Erhverv	Pris		20.250 kr./stk.

Produktionsanlæg

Reference	Alternativ	Projektet					Solvarme	
		Individuel	Individuel	N-gasmotorer	N-gaskedler	Fliskedel		Halmkedel
Anlæg	N-gaskedel	Privat	Luft-Vand Varmepumpe	Norbrinken	Norbrinken	Norbrinken	Halsskov	Halsskov
Placering		Privat		Norbrinken	Norbrinken	Norbrinken	Halsskov	Halsskov
Produktionsfordeling		100%	100%	10%	0%	20%	68%	1%
Brændsel		N-gas	El	N-gas	N-gas	Flis	Halm	Solvarme
	enhed værdi	GJ/1000m ³	MWh			GJ/ton	GJ/ton	
		39,6				10,5	14,5	
		97%						
Virkningsgrader	el	0%	3,05	34,9%				
	varme	97%	3,25	56,4%	105%	104%	95%	
	total	97%		91,3%	105%	104%	95%	-

Emission

faktor

		kg/GJ indfyret brændsel						
		Variere pr. år	Variere pr. år	Variere pr. år	Variere pr. år			
CO ₂	1	Variere pr. år	Variere pr. år	Variere pr. år	Variere pr. år	0,000	0,000	0,000
CH ₄	25	0,0010	Variere pr. år	0,4810	0,0010	0,011	0,030	0,000
N ₂ O	298	0,0010	Variere pr. år	0,0006	0,001	0,004	0,004	0,000
CO ₂ -ækvivalenter		0,3230	Variere pr. år	12,2038	0,3230	1,467	1,9420	0,000
SO ₂		0,0004	Variere pr. år	0,0005	0,0004	0,011	0,115	0,000
NOx		0,0217	Variere pr. år	0,1350	0,0324	0,090	0,090	0,000
PM _{2,5}		0,0001	Variere pr. år	0,0002	0,0001	0,010	0,012	0,000

Samfundsøkonomi

El- og brændselspriser ifølge:

Brændselsprisforudsætninger for samfundsøkonomiske beregninger, Energistyrelsen oktober 2019

Driftomkostninger og investering:

Som i virksomhedsøkonomi

Kalkulationsrente til nuværdiberegning:

Finansministeriets nøgletal 8. januar 2021

3,5% p.a.

Nettoafgiftsfaktor

128%

Skatteforvridningsfaktor

10%

Bilag 2 Samfundsmæssige konsekvenser

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Forbrugergrundlag - Varmeforsyning																					
Tilslutningstakt / investeringstakt																					
Bolig	40%	52%	63%	74%	83%	92%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Erhverv/offentlig	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Område 1 Bolig (ngas) Tilgang	58	15	15	15	15	15	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Område 2 Bolig (ngas) Tilgang	105	28	26	26	26	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	163	206	247	288	329	370	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409
Område 1 Bolig (olie) Tilgang	9	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Område 2 Bolig (olie) Tilgang	14	7	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	23	34	45	55	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Område 1 Erhverv (ngas) Tilgang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Område 2 Erhverv (ngas) Tilgang	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Område 1 Erhverv (olie) Tilgang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Område 2 Erhverv (olie) Tilgang	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Område 1 Offentlig (ngas) Tilgang	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Område 2 Offentlig (ngas) Tilgang	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
I alt	190	245	297	348	390	431	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470

Areal

Bolig tilgang m²	27.885	8.044	7.754	7.619	6.353	6.202	5.878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	27.885	35.929	43.683	51.302	57.655	63.858	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736	69.736
Erhverv tilgang m²	648	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	648	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227	1.227
Offentligt tilgang m²	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Samlet Total m²	28.752	37.376	45.130	52.749	59.102	65.305	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183

Varmebehov netto hos forbruger																					
Bolig Område 1 Tilgang MWh	976	279	279	279	231	215	186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt MWh	976	1.255	1.534	1.813	2.044	2.259	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446	2.446
Bolig Område 2 Tilgang MWh	2.232	655	618	599	489	489	489	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt MWh	2.232	2.887	3.504	4.103	4.592	5.081	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570	5.570
Total MWh	3.207	4.142	5.038	5.917	6.637	7.340	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016	8.016
Erhverv Område 1 Tilgang MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv Område 2 Tilgang MWh	59	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt MWh	59	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Total MWh	59	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Offentlig Område 1 Tilgang MWh	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt MWh	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Offentlig Område 2 Tilgang MWh	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt MWh	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total MWh	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Varmebehov i alt	3.293	4.279	5.175	6.054	6.774	7.477	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153

Effektbehov netto hos forbruger

Bolig Ngas kW	1.232	1.556	1.866	2.176	2.486	2.797	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091	3.091
Bolig Olie kW	163	240	318	389	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396	396
Erhverv Ngas kW	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Erhverv Olie kW	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Offentlig Ngas kW	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Effektbehov i alt	1.434	3.237	2.184	2.565	2.883	3.193	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	3.487	64.311

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Energi, miljø og samfundøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	

Brændselsforbrug

		Beregningsår		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Reinvesteringstakt	Område 1	Antal	Ngas reinvestering	16%	2%	7%	8%	5%	11%	8%	2%	5%	5%	5%	5%	10%	4%	3%	1%	0%	16%	6%	100%	
	Område 2	Antal	Ngas reinvestering	18%	7%	8%	6%	7%	8%	4%	5%	4%	4%	6%	4%	2%	9%	2%	2%	2%	0%	18%	7%	100%

Individuelforsyning med naturgas-fyr

		Beregningsår		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Naturgas				92%																				
Eksisterende kedler	Område 1	Bolig stk.		35	47	52	55	63	62	64	62	55	48	41	34	27	12	6	2	0	0	0	0	665
Eksisterende kedler	Område 2	Bolig stk.		58	68	73	82	89	94	108	94	83	73	56	44	39	16	11	5	1	1	0	0	993
Eksisterende kedler		Virksomhed		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Eksisterende kedler		I alt		93	115	125	137	152	156	172	156	138	121	97	78	66	28	17	7	1	1	0	0	1.658
Nye kedler				97%																				
Nye kedler område 1	Gas	Bolig		23	3	10	12	7	16	11	2	7	7	7	7	7	15	6	4	2	0	23	9	146
Nye kedler område 2	Gas	Bolig		47	18	21	17	19	21	12	14	11	10	17	12	5	23	5	6	4	0	0	18	262
Nye kedler område 1	Olie	Bolig		9	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Nye kedler område 2	Olie	Bolig		14	7	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
Nye kedler		I alt tilgang		93	32	42	39	27	37	23	16	18	17	24	19	12	38	11	10	6	0	23	27	464
Nye kedler		I alt		93	125	167	206	233	270	293	309	327	344	368	387	399	437	448	458	464	464	487	514	
Nye kedler	Tilgang	Erhverv		2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
Nye kedler	Tilgang	Offentlig		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Nye kedler i alt		I alt		4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	9	10	933
Brændsel eks. Område 1	ngas	Bolig	MWh	546	733	811	857	982	966	998	966	857	748	639	530	421	187	94	31	0	0	0	0	10.365
Brændsel eks. Område 2	ngas	Bolig	MWh	1185	1390	1492	1676	1819	1921	2207	1921	1696	1492	1144	899	797	327	225	102	20	20	0	0	20.333
Brændsel nye kedler Område 1	ngas	Bolig	MWh	340	44	148	177	103	237	163	30	103	103	103	103	103	222	89	59	30	0	0	0	2.158
Brændsel nye kedler Område 2	ngas	Bolig	MWh	911	349	407	329	368	407	233	271	213	194	329	233	97	446	97	116	78	0	0	0	5.078
Brændsel nye kedler Område 1	olie	Bolig	MWh	149	66	66	66	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	363
Brændsel nye kedler Område 2	olie	Bolig	MWh	266	133	133	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	645
Brændsel nye kedler		I alt	MWh	1665	2257	3011	3697	4185	4829	5224	5525	5842	6139	6572	6908	7109	7776	7962	8137	8244	8244	8244	8244	119.815
Brændselsforbrug bolig		Tilgang	MWh	3396	4379	5313	6230	6986	7716	8429	8412	8395	8379	8355	8337	8326	8290	8280	8270	8265	8265	8244	8244	150.513
Brændselsforbrug Erhverv		Tilgang	MWh	89	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	2.772
Gas brændselsforbrug i alt		Total MWh		3.484	4.520	5.454	6.371	7.127	7.858	8.570	8.554	8.536	8.520	8.497	8.478	8.468	8.431	8.421	8.412	8.406	8.406	8.385	8.385	153.285

Emission**Individuel naturgasforsyning**

		Beregningsår		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Naturgasforbrug																								
CO ₂		kg/GJ varme		45,6	43,7	43,4	43,1	42,7	42,4	42,1	41,8	41,4	41,1	40,8	40,5	40,2	39,8	39,5	39,2	38,9	38,5	38,2	38,2	
CO ₂		ton		572	711	852	989	1.096	1.199	1.299	1.287	1.272	1.261	1.248	1.236	1.225	1.208	1.197	1.187	1.177	1.165	1.153	1.153	22.489
CO ₂ -ækv.	0,323	kg/GJ varme	ton	4,1	5,3	6,3	7,4	8,3	9,1	10,0	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	178
SO ₂	0,0004	kg/GJ varme	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	0,022	kg/GJ varme	ton	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	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	12
PM _{2,5}	0,000	kg/GJ varme	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
Samlet Emission		ton																						22.679

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	

Emission**Individuelforsyning med luft-vand varmepumper**

Elforbrug bolig	COP 3,05	MWh	1.052	1.403	1.697	1.985	2.221	2.452	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	2.673	48.231
Elforbrug erhverv/offentlig	COP 3,25	MWh	26	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	827

Individuelforsyning med luft-vand varmepumper

Elforbrug til varmepumper																						
CO ₂	kg/MWh	78,55	70,54	66,56	65,58	49,03	44,44	40,88	17,71	15,88	15,47	14,46	13,57	13,76	13,22	13,21	12,85	13,11	12,79	12,75	12,75	
CO ₂ -ækv.	kg/MWh	2,927	2,643	2,382	2,173	1,933	1,814	1,720	1,614	1,461	1,372	1,280	1,196	1,175	1,126	1,122	1,094	1,119	1,089	1,089	1,089	
SO ₂	kg/MWh	0,056	0,052	0,049	0,047	0,041	0,039	0,037	0,031	0,028	0,027	0,025	0,024	0,024	0,023	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021	
NO _x	kg/MWh	0,175	0,177	0,177	0,169	0,148	0,141	0,134	0,125	0,115	0,099	0,092	0,086	0,081	0,078	0,077	0,075	0,076	0,073	0,072	0,072	
PM _{2,5}	kg/MWh	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	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	
Emission i alt																						
CO ₂	ton	84,7	101,9	115,7	132,9	111,0	110,8	111,0	48,1	43,1	42,0	39,3	36,9	37,4	35,9	35,9	34,9	35,6	34,7	34,6	34,6	1.261
CO ₂ -ækv.	ton	3,2	3,8	4,1	4,4	4,4	4,5	4,7	4,4	4,0	3,7	3,5	3,2	3,2	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	72
SO ₂	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
NO _x	ton	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	5
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
Samlet Emission	ton																					1.340

Emission**Fjernvarmeforsyning**

Varmeproduktion an net	15%	20%	18%	16%	15%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	
Varmetab i distributionsledn.	MWh	425	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	16.917
Varmetab i stik	MWh	171	221	267	313	351	388	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	7.633
Varmeproduktion an net	MWh	3.889	5.367	6.311	7.235	7.993	8.733	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	171.739

Varmeproduktion

Fjernvarme an net		Produktionsfordeling																				
Gasmotor	9,9%	383	529	622	713	788	861	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	16.931
Gaskedel	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fliskedel	20,4%	794	1.096	1.289	1.478	1.632	1.784	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	35.074
Halmkedel	68,2%	2.654	3.662	4.306	4.937	5.454	5.960	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	117.193
Solvarme	1,5%	58	79	93	107	118	129	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	2.541
I alt:	100,0%	3.889	5.367	6.311	7.235	7.993	8.733	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	171.739

Elproduktion

Kraftvarme	MWh	255	351	413	473	523	572	618	618	618	618	618	618	618	618	618	618	618	618	618	618	11.239
------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--------

Brændselsforbrug

Gasmotor	virkningsgrad	56%	MWh	680	938	1.103	1.265	1.397	1.527	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	30.022
Gaskedel	virkningsgrad	105%	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fliskedel	virkningsgrad	104%	MWh	764	1.054	1.239	1.421	1.570	1.715	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	33.725
Halmkedel	virkningsgrad	95%	MWh	2.794	3.855	4.533	5.197	5.741	6.273	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	123.361
Solvarme	virkningsgrad	0%	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt:				4.237	5.847	6.875	7.882	8.708	9.515	10.289	10.289	10.289	10.289	10.289	10.289	10.289	10.289	10.289	10.289	10.289	10.289	187.108

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Fjernvarmeproduktion																					
Emission fjernvarme																					
Fliskedel <u>Norbrinken</u>																					
CO ₂	kg/GJ 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
CO ₂	ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CO ₂ -ækv.	1,467 ton	4,03	5,57	6,54	7,50	8,29	9,06	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79
SO ₂	0,011 ton	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
NOx	0,09 ton	0,25	0,34	0,40	0,46	0,51	0,56	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
PM2,5	0,01 ton	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Gasmotorer <u>Norbrinken</u>																					
CO ₂	kg/GJ varme	45,6	43,7	43,4	43,1	42,7	42,4	42,1	41,8	41,4	41,1	40,8	40,5	40,2	39,8	39,5	39,2	38,9	38,5	38,2	38,2
CO ₂	ton	111,61	147,61	172,36	196,24	214,78	233,04	250,21	248,43	246,05	244,26	242,48	240,70	238,92	236,54	234,76	232,97	231,19	228,81	227,03	227,03
CO ₂ -ækv.	12,2038 ton	29,87	41,22	48,47	55,57	61,38	67,07	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53	72,53
SO ₂	0,0005 ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NOx	0,135 ton	0,33	0,46	0,54	0,61	0,68	0,74	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PM2,5	0,00016 ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaskedel <u>Norbrinken</u>																					
CO ₂	kg/GJ varme	45,6	43,7	43,4	43,1	42,7	42,4	42,1	41,8	41,4	41,1	40,8	40,5	40,2	39,8	39,5	39,2	38,9	38,5	38,2	38,2
CO ₂	ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CO ₂ -ækv.	0,323 ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO ₂	0,0004 ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NOx	0,0324 ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM2,5	0,0001 ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Halmkedel <u>Halsskov centralen</u>																					
CO ₂	kg/GJ 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
CO ₂	ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CO ₂ -ækv.	1,942 ton	19,53	26,95	31,69	36,33	40,14	43,86	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42	47,42
SO ₂	0,115 ton	1,16	1,60	1,88	2,15	2,38	2,60	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
NOx	0,09 ton	0,91	1,25	1,47	1,68	1,86	2,03	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
PM2,5	0,012 ton	0,12	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Nordpool el, fortrængt af lokal el-produktion																					
CO ₂	kg/MWh	74,0	66,44	62,70	61,78	46,19	41,86	38,51	16,69	14,96	14,57	13,62	12,79	12,97	12,45	12,44	12,10	12,35	12,05	12,01	12,01
CO ₂ -ækv.	kg/MWh	2,76	2,49	2,24	2,05	1,82	1,71	1,62	1,52	1,38	1,29	1,21	1,13	1,11	1,06	1,06	1,03	1,05	1,03	1,03	1,03
SO ₂	kg/MWh	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
NOx	kg/MWh	0,17	0,17	0,17	0,16	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PM2,5	kg/MWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CO ₂	ton	-18,83	-23,34	-25,89	-29,25	-24,16	-23,92	-23,80	-10,31	-9,24	-9,01	-8,42	-7,90	-8,01	-7,70	-7,69	-7,48	-7,63	-7,45	-7,42	-7,42
CO ₂ -ækv.	ton	-0,70	-0,87	-0,93	-0,97	-0,95	-0,98	-1,00	-0,94	-0,85	-0,80	-0,75	-0,70	-0,68	-0,66	-0,65	-0,64	-0,65	-0,63	-0,63	-0,63
SO ₂	ton	-0,01	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
NOx	ton	-0,04	-0,06	-0,07	-0,08	-0,07	-0,08	-0,08	-0,07	-0,07	-0,06	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
PM2,5	ton	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lokale anlæg i alt																					
CO ₂ brændsel	ton	112	148	172	196	215	233	250	248	246	244	242	241	239	237	235	233	231	229	227	227
Ækv.	ton	53	74	87	99	110	120	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
SO ₂	ton	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
NOx	ton	1	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PM2,5	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emission, varmeproduktion, netto																					
CO ₂ elforbrug + el produktion	ton	-18,8	-23,3	-25,9	-29,2	-24,2	-23,9	-23,8	-10,3	-9,2	-9,0	-8,4	-7,9	-8,0	-7,7	-7,7	-7,5	-7,6	-7,4	-7,4	-7,4
CO ₂ brændsel	ton	112	148	172	196	215	233	250	248	246	244	242	241	239	237	235	233	231	229	227	227
Ækv.	ton	52,7	72,9	85,8	98,4	108,9	119,0	128,7	128,8	128,9	128,9	129,0	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1	129,1
SO ₂	ton	1,2	1,6	1,9	2,2	2,4	2,6	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
NOx	ton	1,4	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
PM2,5	ton	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	

Samfundsøkonomi, Individuel naturgasforsyning

Prisforudsætninger

Brændselspriser if. Energistyrelsen, 2020-priser

Brændsel, Naturgas	Bolig	<6000 m³	kr./GJ	-76,6	-79,8	-81,1	-82,2	-83,5	-84,8	-86,0	-87,1	-88,2	-89,6	-90,9	-92,1	-93,3	-94,4	-96,0	-96,9	-97,7	-98,5	-99,2	-99,2
Brændsel, Naturgas	Erhverv	6000-75.000 m³	kr./GJ	-74,5	-77,8	-79,0	-80,2	-81,5	-82,7	-83,9	-85,0	-86,1	-87,5	-88,8	-90,1	-91,2	-92,4	-94,0	-94,8	-95,6	-96,4	-97,2	-97,2
Skadesvirkning, for husholdninger (2019-tal)																							
	CO ₂ , ikke kvoteomf.	kr./ton		-262	-270	-278	-286	-294	-303	-312	-321	-331	-331	-331	-331	-331	-333	-343	-353	-363	-374	-385	-385
Skadesomkostningerne for SO ₂ , NO _x og PM _{2,5} er opgjort i samfundsøkonomiske beregningspriser (SNAP 2)																							
	SO ₂	kr./kg		-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58
	NO _x	kr./kg		-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
	PM _{2,5}	kr./kg		-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173
Omregning til 2021 prisniveau																							
		faktor		1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037
Naturgas Afgift																							
		kr./MWh		263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44	263,44
Drift og vedligehold																							
	Naturgas-fyr, Bolig	kr./bolig		2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012	2.012
	Naturgas-fyr, Erhverv	kr./bolig		2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362	2.362

Reinvestering

Naturgas-fyr, Bolig	38.844	I alt	1000 kr.	2.797	816	1.204	1.126	1.010	1.437	893	622	699	660	932	738	466	1.476	427	388	233	0	2.797	816	19.538
Naturgas-fyr, Erhverv	56.062	I alt	1000 kr.	56	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	56	224
Olie til ngas-fyr, Bolig	50.844	I alt	1000 kr.	1.169	559	559	508	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.169	559	4.576
Olie til ngas-fyr, Erhverv	68.062	I alt	1000 kr.	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0	136
Reinvestering i alt			1000 kr.	4.090	1.431	1.763	1.635	1.061	1.437	893	622	699	660	932	738	466	1.476	427	388	233	0	4.090	1.431	24.475

Nuværdi

For perioden		2022 - 2041	Kalkulationsrente	3,5%																			Nuværdi:	
Samfundsøkonomi, opgørelse i faktorpriser 1.000 kr.																								
Brændsel, Naturgas	Bolig	1000 kr.	-970	-1305	-1608	-1913	-2179	-2443	-2705	-2736	-2764	-2801	-2834	-2868	-2900	-2923	-2969	-2992	-3015	-3039	-3054	-3054	-51.073	-34.749
Brændsel, Naturgas	Erhverv	1000 kr.	-25	-41	-42	-42	-43	-44	-44	-45	-45	-46	-47	-47	-48	-49	-50	-50	-51	-51	-51	-51	-911	-634
Drift og vedligehold																								
Naturgas-fyr, Bolig	1000 kr.	-374	-501	-609	-716	-803	-889	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-970	-17.474	-12.020
Naturgas-fyr, Erhverv	1000 kr.	-9	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-234	-166
Driftsudgift i alt																								
	1000 kr.	-1.379	-1.859	-2.271	-2.683	-3.037	-3.387	-3.732	-3.763	-3.791	-3.829	-3.863	-3.898	-3.931	-3.954	-4.000	-4.024	-4.047	-4.072	-4.088	-4.088	-4.088	-69.692	-47.569
Investering																								
	1000 kr.	-4.090	-1.431	-1.763	-1.635	-1.061	-1.437	-893	-622	-699	-660	-932	-738	-466	-1.476	-427	-388	-233	0	-4.090	-1.431	8.988	-24.475	-18.313
Scrapværdi																								
	1000 kr.																					8.988	8.988	4.102
Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																								
Brændsel, d&v, invest, scrap	128%	-7.000	-4.211	-5.163	-5.526	-5.245	-6.175	-5.920	-5.612	-5.748	-5.747	-6.138	-5.934	-5.628	-6.950	-5.667	-5.647	-5.479	-5.212	-10.468	4.440	-109.029	-79.079	
Forrindningstab, statsafgift	128%	117	152	184	215	240	265	289	288	288	287	287	286	286	284	284	284	283	283	283	283	283	5.169	3.564
Skadesvirkning	128%	-198,71	-254,39	-313,90	-374,98	-427,94	-482,39	-537,93	-548,93	-558,71	-553,61	-548,05	-542,85	-538,14	-533,56	-544,62	-555,92	-567,68	-578,54	-589,66	-589,66	-589,66	-9.840	-6.719
	CO ₂		-1,41	-1,88	-2,34	-2,81	-3,24	-3,67	-4,13	-4,24	-4,36	-4,35	-4,34	-4,33	-4,32	-4,33	-4,45	-4,58	-4,71	-4,85	-4,99	-4,99	-78	-53
	SO ₂		-0,30	-0,39	-0,47	-0,55	-0,62	-0,68	-0,74	-0,74	-0,74	-0,74	-0,74	-0,74	-0,73	-0,73	-0,73	-0,73	-0,73	-0,73	-0,73	-0,73	-13	-9
	NO _x		-14,29	-18,59	-22,37	-26,09	-29,15	-32,11	-35,00	-34,93	-34,86	-34,79	-34,70	-34,62	-34,58	-34,43	-34,39	-34,35	-34,33	-34,33	-34,25	-34,25	-626	-432
	PM _{2,5}		-0,23	-0,29	-0,35	-0,41	-0,46	-0,51	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55	-0,54	-0,54	-0,54	-0,54	-0,54	-0,54	-10	-7	
Samfundsøkonomi i alt	1000 kr.	-7.098	-4.334	-5.319	-5.716	-5.466	-6.429	-6.209	-5.913	-6.059	-6.054	-6.440	-6.231	-5.921	-7.239	-5.968	-5.960	-5.803	-5.547	-10.815	4.093	-114.428	-82.735	

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	

Samfundsøkonomi, Individuel luft-vand varmepumpe

Prisforudsætninger																					
Brændselspriser if. Energistyrelsen																					
Brændsel, EI, An husholdning	(2020 prisniveau) kr./MWh	-686	-686	-707	-718	-728	-718	-718	-718	-707	-707	-707	-707	-697	-707	-697	-707	-707	-707	-707	-707
Brændsel, EI, An virksomhed	(2020 prisniveau) kr./MWh	-502	-523	-533	-544	-533	-533	-534	-523	-523	-523	-523	-512	-523	-512	-523	-523	-523	-523	-523	-523
Skadesvirkning, for husholdninger		SNAP 1																			
CO ₂ kvotepris	kr./ton	-227	-234	-241	-248	-256	-263	-271	-279	-287	-296	-305	-314	-323	-333	-343	-353	-363	-374	-385	-385
CO ₂ udenfor kvotesektor	kr./ton	-262	-270	-278	-286	-294	-303	-312	-321	-331	-331	-331	-331	-331	-333	-343	-353	-363	-374	-385	-385
SO ₂	kr./kg	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58
NOx	kr./kg	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
PM _{2,5}	kr./kg	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173
Omregning til 2021 prisniveau	faktor	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037
Elvarme Afgift, Privat	kr./MWh	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	8,0	8,0	8,0	8,0
Elvarme Afgift, Erhverv	kr./MWh	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	0,4
Drift og vedligehold																					
Luft-vand varmepumpe, Bolig	kr./hus	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928	-2.928
Luft-vand varmepumpe, Erhverv	kr./hus	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132	-5.132
Investering																					
	kr./hus	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Luft-vand varmepumpe, Bolig	97.410 1000 kr.	18.118	5.260	5.065	4.968	4.091	3.994	3.799	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18.118	5.260
Luft-vand varmepumpe, Erhverv	187.720 1000 kr.	751	188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af naturgas-net	5.613 1000 kr.	915	241	230	230	230	230	219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af naturgas-net	10.000 Erhverv	30	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	1000 kr.	19.784	5.689	5.295	5.198	4.321	4.224	4.018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18.118	5.260

71.909

Nuværdi																						Nuværdi:		
For perioden		2022 - 2041										Kalkulationsrente 3,5%												
Samfundsøkonomi, opgørelse i faktorpriser 1.000 kr.																								
Elforbrug bolig	1000 kr.	-748	-966	-1211	-1444	-1643	-1791	-1956	-1956	-1927	-1927	-1927	-1927	-1927	-1898	-1927	-1898	-1927	-1927	-1927	-1927	-34.784	-23.946	
Elforbrug , virksomhed	1000 kr.	-15	-24	-25	-25	-25	-25	-25	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-479	-339	
Drift og vedligehold																								
Luft-vand varmepumpe, Bolig	1000 kr.	-544,6	-702,7	-855,0	-1004,3	-1127,3	-1247,3	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-1361,5	-24.543	-16.888	
Luft-vand varmepumpe, Erhverv	1000 kr.	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-205	-146	
Driftsudgift i alt	1000 kr.	-1.317	-1.703	-2.101	-2.484	-2.806	-3.074	-3.353	-3.352	-3.323	-3.323	-3.323	-3.323	-3.294	-3.323	-3.294	-3.323	-3.323	-3.323	-3.323	-3.323	-60.012	-41.318	
Investering	1000 kr.	-19.784	-5.689	-5.295	-5.198	-4.321	-4.224	-4.018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-18.118	-5.260	-71.909	-56.033
Scrapværdi	1000 kr.																					23.439	23.439	10.697
Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																								
Brændsel, d&v, invest, scrap	128%	-27.010	-9.462	-9.468	-9.833	-9.123	-9.341	-9.434	-4.291	-4.254	-4.254	-4.254	-4.253	-4.217	-4.253	-4.217	-4.254	-4.254	-4.254	-27.445	19.015	-138.856	-110.917	
Forvridningstab, statsafgift	128%	1,08	1,44	1,74	2,03	2,27	2,51	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	49	34	
Skadesvirkning	CO ₂	-29,42	-36,46	-42,63	-50,42	-43,34	-44,57	-45,97	-20,51	-18,93	-18,45	-17,24	-16,18	-16,41	-15,85	-16,31	-16,33	-17,17	-17,24	-17,70	-17,70	-519	-395	
	CO ₂ ækv.	-1,10	-1,37	-1,53	-1,67	-1,71	-1,82	-1,93	-1,87	-1,74	-1,64	-1,53	-1,43	-1,40	-1,35	-1,39	-1,39	-1,47	-1,47	-1,51	-1,51	-31	-22	
	SO ₂	-3,63	-4,52	-5,13	-5,73	-5,58	-5,85	-6,04	-5,06	-4,57	-4,41	-4,08	-3,92	-3,92	-3,76	-3,59	-3,59	-3,59	-3,43	-3,43	-3,43	-87	-64	
	NO _x	-9,78	-13,26	-15,96	-17,76	-17,37	-18,23	-18,86	-17,60	-16,19	-13,94	-12,95	-12,11	-11,40	-10,98	-10,84	-10,56	-10,70	-10,28	-10,14	-10,14	-269	-196	
	PM _{2,5}	-0,14	-0,18	-0,22	-0,25	-0,24	-0,22	-0,24	-0,19	-0,19	-0,15	-0,15	-0,15	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-3	-2	
Samfundsøkonomi i alt	1000 kr.	-27.053	-9.517	-9.532	-9.906	-9.189	-9.409	-9.505	-4.333	-4.293	-4.290	-4.287	-4.284	-4.247	-4.283	-4.246	-4.283	-4.284	-4.284	-27.475	18.985	-139.716	-111.562	

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	

Samfundsøkonomi, Fjernvarmeforsyning**Prisforudsætninger**

Brændselspriser if. Energistyrelsen, 2020-priser

Ei, Rå pris	kr./MWh	360	360	380	390	400	390	390	390	380	380	380	370	380	370	380	380	380	380	380	380
Elsalg	190% kr./MWh	684	684	722	741	760	741	741	722	722	722	722	703	722	703	722	722	722	722	722	722
Naturgas pris	Ngas 300.000-800.000 kr./GJ	-67	-71	-72	-73	-75	-76	-77	-78	-79	-80	-82	-83	-84	-85	-87	-88	-88	-89	-90	-90
Halm pris	kr./GJ	-43	-43	-44	-44	-44	-45	-45	-45	-45	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-47	-47	-47	-47	-47
Flis pris	kr./GJ	-51	-51	-51	-52	-52	-52	-53	-53	-53	-53	-54	-54	-54	-54	-54	-55	-55	-55	-55	-55

Skadsvirkning, for husholdninger

	SNAP 1																				
CO ₂ kvotepri	kr./ton	-227	-234	-241	-248	-256	-263	-271	-279	-287	-296	-305	-314	-323	-333	-343	-353	-363	-374	-385	-385
CO ₂ udenfor kvotesektor	kr./ton	-262	-270	-278	-286	-294	-303	-312	-321	-331	-331	-331	-331	-331	-333	-343	-353	-363	-374	-385	-385
SO ₂	kr./kg	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
NOx	kr./kg	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15
PM _{2,5}	kr./kg	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47
Omregning til 2021 prisniveau	faktor	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037

Afgifter

Norbrinken	0,67																				
Refusion afgift	263 kr./MWh	1000 kr.	99,8	137,7	161,9	185,6	205,1	224,1	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3	242,3
Ngas motor afgifter	272 kr./MWh	1000 kr.	-185	-255	-300	-344	-379	-415	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448
Naturgas kedel	263 kr./MWh	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flis kedel	1,80 kr./MWh	1000 kr.	-1	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3

Halsskov

Halm	6 kr./MWh	1000 kr.	-17	-24	-28	-32	-36	-39	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42
Solvarme	0 kr./MWh	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Drift og vedligehold

Fjernvarmeunit, bolig	455 kr./år	1.000 kr.	-84,6	-109,1	-132,7	-155,9	-175,0	-193,7	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4	-211,4
Fjernvarmeunit, erhverv	607 kr./år	1.000 kr.	-2,4	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0
Gaskedler	9 kr./MWh	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasmotorer	56 kr./MWh	1.000 kr.	-14	-20	-23	-27	-29	-32	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35
Flis kedel	22 kr./MWh	1.000 kr.	-18	-24	-29	-33	-36	-40	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43	-43
Halm kedel	17 kr./MWh	1.000 kr.	-45	-63	-74	-85	-93	-102	-110	-110	-110	-110	-110	-110	-110	-110	-110	-110	-110	-110	-110
Solvarme	2 kr./MWh	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjernvarme an net	12 kr./MWh	1.000 kr.	-47	-65	-77	-88	-97	-106	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115

Investering

Fjv. Unit, Bolig	17.047 kr./bolig	1000 kr.	-3.171	-921	-886	-869	-716	-699	-665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjv. Unit, Erhverv	36.438 kr./erhverv	1000 kr.	-146	-36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af naturgas-net	kr./bygning	1000 kr.	-945	-251	-230	-230	-230	-230	-219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Investering

Distributionsnet		1000 kr.	-25.621	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.m.	Bolig	1000 kr.	-3.292	-956	-920	-903	-743	-726	-690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.m.	Erhverv	1000 kr.	-81	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjv. units		1000 kr.	-3.316	-957	-886	-869	-716	-699	-665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af naturgas-net		1.000 kr.	-945	-251	-230	-230	-230	-219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I Alt		1000 kr.	-33.255	-2.184	-2.037	-2.002	-1.689	-1.655	-1.574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Energi, miljø og samfundsøkonomi

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM			
År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041				
Nuværdi																								
For perioden		2022 - 2041																		Kalkulationsrente	3,5%			
Samfundsøkonomi, opgørelse i faktorpriser 1.000 kr.																						Nuværdi		
Brændsel	Naturgas	1000 kr.	-170,7	-248,5	-297,0	-345,9	-388,7	-431,7	-473,8	-480,6	-486,9	-495,1	-502,9	-510,6	-517,8	-524,8	-534,6	-539,9	-544,9	-549,7	-554,3	-554,3	-9.153	-6.225
	Halm	1000 kr.	-446,3	-621,9	-738,3	-854,5	-949,5	-1.043,6	-1.135,0	-1.141,5	-1.148,0	-1.153,5	-1.159,0	-1.163,3	-1.167,2	-1.171,2	-1.174,8	-1.178,4	-1.182,0	-1.185,6	-1.189,2	-1.189,2	-20.992	-14.417
	Fils	1000 kr.	-144,7	-201,0	-237,9	-274,6	-304,9	-334,9	-364,0	-365,9	-367,7	-369,0	-370,3	-371,5	-372,8	-374,0	-375,2	-376,4	-377,5	-378,7	-379,8	-379,8	-6.721	-4.618
	Elsalg	1000 kr.	180,5	249,1	309,2	363,8	412,2	439,2	474,9	474,9	462,7	462,7	462,7	462,7	462,7	462,7	462,7	462,7	462,7	462,7	462,7	462,7	8.432	5.822
Drift og vedligehold		1000 kr.	-211,8	-284,4	-338,3	-391,2	-434,6	-477,0	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-517,5	-9.382	-6.467
Driftsudgifter i alt		1000 kr.	-793	-1.107	-1.302	-1.502	-1.666	-1.848	-2.015	-2.031	-2.057	-2.072	-2.087	-2.100	-2.125	-2.125	-2.152	-2.149	-2.159	-2.169	-2.178	-2.178	-37.815	-25.906
Investeringer i alt		1000 kr.	-33.255	-2.184	-2.037	-2.002	-1.689	-1.655	-1.574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-44.397	-41.758
Scrapværdi		1000 kr.																				22.092	22.092	10.082
Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																								
Brændsel, d&v, invest, scrap		128%	-43.582	-4.212	-4.274	-4.486	-4.294	-4.483	-4.594	-2.599	-2.634	-2.653	-2.671	-2.688	-2.720	-2.720	-2.754	-2.751	-2.764	-2.776	-2.788	25.490	-76.954	-73.704
Forvridningstab, statsafgift		128%	13	18	22	25	27	30	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	586	404
Skadesevirkning	CO ₂	128%	-34	-46	-55	-65	-73	-81	-90	-92	-94	-96	-98	-100	-102	-104	-107	-109	-111	-114	-116	-116	-1.804	-1.219
	CO ₂ ækv.	128%	-18	-26	-32	-37	-43	-48	-53	-55	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-59	-60	-62	-64	-66	-66	-1.030	-698
	SO ₂		-24	-34	-40	-45	-50	-55	-59	-59	-59	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-60	-1.082	-746
	NO _x		-22	-31	-36	-42	-46	-51	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-55	-1.001	-690
	PM _{2,5}		-7	-10	-12	-13	-15	-16	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-18	-320	-220
Samfundsøkonomi, i alt			-43.675	-4.341	-4.427	-4.664	-4.494	-4.705	-4.837	-2.846	-2.884	-2.905	-2.926	-2.945	-2.979	-2.981	-3.020	-3.021	-3.038	-3.054	-3.070	25.207	-81.605	-76.873

Bilag 3 Virksomhedsøkonomi

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Virksomhedsøkonomi

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM	
År		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041		
	Forventede tilslutningstakt	Bolig	40%	52%	63%	74%	83%	92%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
Antal	Forventede tilslutningstakt	Erhverv	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
Bolig	tilgang	stk.	186	54	52	51	42	41	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465
Erhverv	Tilgang	stk.	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
I alt			190	245	297	348	390	431	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	
Areal																							
Bolig	tilgang	m ²	27.885	8.044	7.754	7.619	6.353	6.202	5.878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Erhverv	tilgang	m ²	868	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I alt			28.752	37.376	45.130	52.749	59.102	65.305	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	71.183	
Varmebehov netto hos forbruger	MWh		3.293	4.279	5.175	6.054	6.774	7.477	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	8.153	147.189
Varmetab distribution	MWh		425	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	
Varmetab stikledninger			171	221	267	313	351	388	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	
Varmebehov an net	MWh		3.889	5.367	6.311	7.235	7.993	8.733	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	171.739
Varmeproduktion																							
Gasmotor	10% MWh		383	529	622	713	788	861	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	931	16.931
Gaskedel	0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fliskedel	20% MWh		794	1.096	1.289	1.478	1.632	1.784	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	1.929	35.074
Halmkedel	68% MWh		2.654	3.662	4.306	4.937	5.454	5.960	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	6.444	117.193
Solvarme	1% MWh		58	79	93	107	118	129	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	2.541
I alt			3.889	5.367	6.311	7.235	7.993	8.733	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	9.444	
Elproduktion	35% MWh		237	327	385	441	487	533	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	576	10.473
Brændselsforbrug																							
Gasmotor	56% MWh		680	938	1.103	1.265	1.397	1.527	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	30.022
Gaskedel	105% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fliskedel	104% MWh		764	1.054	1.239	1.421	1.570	1.715	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	1.854	33.725
Halmkedel	95% MWh		2.794	3.855	4.533	5.197	5.741	6.273	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	6.783	123.361
Solvarme	0% MWh		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

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Virksomhedsøkonomi

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Priser ekskl. moms																						
Pris, solgt varme	kr./MWh	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413
Effektbidrag pr. m2 bolig	kr./m ²	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Effektbidrag pr. m2 erhverv	kr./m ²	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Abonnementsafgift Bolig	kr./måler	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Abonnementsafgift Erhverv	kr./måler	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725
Pris - Varme																						
Halmkedel	Tarif	kr./MWh	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140
	Afgift	kr./MWh	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6
Fliskedel	Tarif	kr./MWh	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170
	Afgift	kr./MWh	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Naturgasmotor	Tarif	kr./MWh	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177
0,67	Afgift	kr./MWh	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272
	Refusion	kr./MWh	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263
Gaskedler	Tarif	kr./MWh	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159
	Afgift	kr./MWh	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263
Drift og vedligehold																						
Gasmotor		kr./MWh_el kr./MWh	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56
Gaskedel		kr./MWh kr./MWh	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9
Fliskedel		kr./MWh kr./MWh	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22
Halmkedel		kr./MWh kr./MWh	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17
Solvarme		kr./MWh kr./MWh	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Fjernvarmenet		kr./MWh ar kr./MWh	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Inflation	Iht. Energistyrelsens anvisninger		1,74%	1,60%	1,42%	1,47%	1,85%	1,84%	1,87%	1,84%	1,90%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	1,99%	1,96%	1,98%	1,96%	1,97%	1,97%
- Inflator			1,017	1,016	1,014	1,015	1,018	1,018	1,019	1,018	1,019	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
- akkumuleret			1,000	1,016	1,030	1,046	1,065	1,084	1,105	1,125	1,146	1,169	1,193	1,217	1,241	1,266	1,291	1,316	1,342	1,368	1,395	1,423
Investering																						
Hovedledningsnet		1000 kr.	-25.621	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.n	-17.700 Bolig	1000 kr.	-3.292	-956	-920	-903	-743	-726	-690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.n	-20.250 Erhverv	1000 kr.	-81	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering i alt		1000 kr.	-28.994	-976	-920	-903	-743	-726	-690	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brugerbetaling																						
		Inkl. 12 m. stik																				
Tilslutning	Boliger	10.000 1000 kr.	1.860	540	520	510	420	410	390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilslutning	Erhverv	10.000 1000 kr.	40	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugerbetaling i alt		1000 kr.	1.900	550	520	510	420	410	390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering - Brugerbetaling		1000 kr.	-27.094	-426	-400	-393	-323	-316	-300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Virksomhedsøkonomi

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM	
År		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041		
Opgørelse, drift																							
Varmesalg og køb	1000 kr.	1.360	1.767	2.137	2.500	2.797	3.088	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	3.367	60.788	
Faste bidrag	Effektbidrag	1000 kr.	456	591	715	837	938	1.038	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	1.132	20.418	
	Abonnementsafgift Bolig	1000 kr.	93	120	146	172	193	213	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	4.191	
	Abonnementsafgift Erhverv	1000 kr.	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72	
Gasmotor	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-120	-166	-195	-224	-247	-270	-292	-292	-292	-292	-292	-292	-292	-292	-292	-292	-292	-292	-5.318	
	Afgifter	1000 kr.	-185	-255	-300	-344	-379	-415	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-448	-8.154	
	Refusion	1000 kr.	93	128	151	173	191	209	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	4.106	
Gaskedel	Brændsel	Tarif	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Afgifter	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fliskedel	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-130	-179	-210	-241	-266	-291	-315	-315	-315	-315	-315	-315	-315	-315	-315	-315	-315	-315	-315	-5.726
	Afgifter	1000 kr.	-1	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-63	
Halmkedel	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-391	-539	-634	-727	-803	-877	-949	-949	-949	-949	-949	-949	-949	-949	-949	-949	-949	-949	-949	-17.256
	Afgifter	1000 kr.	-17	-24	-28	-32	-36	-39	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-769	
Elsalg - EPRO pris	349 kr./MWh	1000 kr.	83	114	134	154	170	186	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	3.660	
CO ₂ kvoter		1000 kr.	-15,5	-21,4	-25,2	-28,9	-31,9	-34,9	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-37,7	-685	
Drift og vedligehold																							
Gasmotor		1000 kr.	-13,3	-18,3	-21,6	-24,7	-27,3	-29,8	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	-32,2	
Gaskedel		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	
Fliskedel		1000 kr.	-17,0	-23,4	-27,6	-31,6	-34,9	-38,1	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	-41,2	
Halmkedel		1000 kr.	-45,5	-62,7	-73,8	-84,6	-93,4	-102,1	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	-110,4	
Solvarme		1000 kr.	-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	
Fjernvarmenet		1000 kr.	-47,4	-65,4	-76,8	-88,1	-97,3	-106,3	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-115,0	-2.091	
Resultat før afskrivning		1000 kr.	1.105	1.368	1.692	2.010	2.273	2.530	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	49.825	
Finansierings-forudsætninger																							
<u>Obligationslån, annuitet</u>			<u>Inflation</u>																				
Rente	1,6%	Iht. Energistyrelsens anvisninger																					
Kurs	100																						
Løbetid år	20																						
Resultat																							
<i>Fast prisniveau</i>																							
Resultat før afskrivning	1000 kr.	1.105	1.368	1.692	2.010	2.273	2.530	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	2.775	49.825	
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-1.594	-1.594	-1.595	-1.595	-1.585	-1.575	-1.564	-1.536	-1.507	-1.477	-1.448	-1.420	-1.392	-1.365	-1.338	-1.313	-1.287	-1.262	-1.238	-1.214	-28.898	
Overskydende forbrugerbetaling	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Årets resultat, i alt	1000 kr.	-489	-226	97	416	688	955	1.211	1.239	1.268	1.298	1.327	1.355	1.383	1.410	1.436	1.462	1.488	1.512	1.537	1.561	20.927	
Årets likviditetsvirkning	1000 kr.	-489	-226	97	416	688	955	1.211	1.239	1.268	1.298	1.327	1.355	1.383	1.410	1.436	1.462	1.488	1.512	1.537	1.561	20.927	
Overført fra tidligere år (deflateret)	1000 kr.	0	-481	-698	-592	-173	506	1.434	2.597	3.765	4.934	6.108	7.290	8.475	9.668	10.861	12.061	13.260	14.464	15.669	16.874	126.020	
Akkumuleret likviditetsvirkning	1000 kr.	-489	-708	-600	-176	515	1.461	2.645	3.836	5.033	6.231	7.435	8.645	9.858	11.077	12.297	13.523	14.747	15.977	17.206	18.434	146.947	

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Virksomhedsøkonomi - Minimumsberegning (Break-even) for virksomhedsøkonomien

Beregningsperiode																					SUM	
År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041		
Antal																						
	Forventede tilslutningstakt	Bolig ngas																				
		40%	52%	63%	74%	83%	92%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	Forventede tilslutningstakt	Erhverv																				
		80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	Korrigeret takt	bolig																				
		50%	20%	26%	32%	37%	42%	46%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	
	Korrigeret takt	Erhverv																				
		50%	40%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	
Bolig ngas	område 1	tilgang	stk.	29	8	8	8	8	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
Bolig olie	område 1	tilgang	stk.	5	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Erhverv ngas	område 1	tilgang	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv olie	område 1	tilgang	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Offentlig ngas	område 1	tilgang	stk.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bolig ngas	Område 2	tilgang	stk.	53	14	13	13	13	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133
Bolig olie	Område 2	tilgang	stk.	7	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Erhverv ngas	Område 2	tilgang	stk.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Erhverv olie	Område 2	tilgang	stk.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Offentlig ngas	Område 2	tilgang	stk.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I alt				96	124	150	176	197	217	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	237	
Areal																						
Bolig	tilgang	m ²		14.067	4.058	3.912	3.843	3.205	3.129	2.965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Erhverv	tilgang	m ²		438	292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I alt				14.505	18.855	22.767	26.610	29.815	32.944	35.910	35.910	35.910	35.910	35.910	35.910	35.910	35.910	35.910	35.910	35.910	35.910	
Varmebehov netto forbruger	Tilgang	MWh		1.618	471	452	443	363	355	341	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.044
	I alt	MWh		1.618	2.089	2.542	2.985	3.348	3.703	4.044	4.044	4.044	4.044	4.044	4.044	4.044	4.044	4.044	4.044	4.044	4.044	
Varmebehov netto Erhverv	Tilgang	MWh		43	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69
	I alt	MWh		43	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	
Varmetab distribution		MWh		425	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	
Varmetab stikledninger		MWh		86	111	135	158	177	196	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	
Varmebehov an forbruger		MWh		1.661	2.158	2.611	3.054	3.417	3.772	4.113	4.113	4.113	4.113	4.113	4.113	4.113	4.113	4.113	4.113	4.113	4.113	
Varmebehov an net		MWh		2.173	3.138	3.614	4.080	4.462	4.836	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	95.020
Varmeproduktion																						
Gasmotor	10% MWh			214	309	356	402	440	477	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	512	9.368	
Gaskedel	0% MWh			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fliskedel	20% MWh			444	641	738	833	911	988	1.061	1.061	1.061	1.061	1.061	1.061	1.061	1.061	1.061	1.061	1.061	19.406	
Halmkedel	68% MWh			1.483	2.141	2.466	2.784	3.045	3.300	3.544	3.544	3.544	3.544	3.544	3.544	3.544	3.544	3.544	3.544	3.544	64.840	
Solvarme	1% MWh			32	46	53	60	66	72	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	1.406	
I alt				2.173	3.138	3.614	4.080	4.462	4.836	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	
Elproduktion	35% MWh			132	191	220	249	272	295	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	5.794	
Brændselsforbrug																						
Gasmotor	56% MWh			380	549	632	713	780	845	908	908	908	908	908	908	908	908	908	908	908	16.611	
Gaskedel	105% MWh			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fliskedel	104% MWh			427	616	710	801	876	950	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	18.659	
Halmkedel	95% MWh			1.561	2.254	2.596	2.931	3.205	3.474	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731	3.731	68.253	
Solvarme	0% MWh			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Virksomhedsøkonomi - Minimumsberegning (Break-even) for virksomhedsøkonomien

Beregningsperiode			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	
Priser ekskl. moms																							
Pris, solgt varme	kr./MWh		413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	413	
Effektbidrag pr. m2 bolig	kr./m²		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Effektbidrag pr. m2 erhverv	kr./m²		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Abonnementsafgift Bolig	kr./måler		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Abonnementsafgift Erhverv	kr./måler		725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	
Pris - Varme																							
Halmkedel	Tarif	kr./MWh	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	-140	
	Afgift	kr./MWh	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	
Fliskedel	Tarif	kr./MWh	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	
	Afgift	kr./MWh	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
Naturgasmotor	Tarif	kr./MWh	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	-177	
0,67	Afgift	kr./MWh	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	-272	
	Refusion	kr./MWh	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	
Gaskedler	Tarif	kr./MWh	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	-159	
	Afgift	kr./MWh	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	-263	
Drift og vedligehold																							
Gasmotor	kr./MWh_el	kr./MWh	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	-56	
Gaskedel	kr./MWh	kr./MWh	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	
Fliskedel	kr./MWh	kr./MWh	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	-22	
Halmkedel	kr./MWh	kr./MWh	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-17	
Solvarme	kr./MWh	kr./MWh	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
Fjernvarmenet	kr./MWh an	kr./MWh	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	
Inflation	Iht. Energistyrelsens anvisninger		1,74%	1,60%	1,42%	1,47%	1,85%	1,84%	1,87%	1,84%	1,90%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	1,99%	1,96%	1,98%	1,96%	1,97%	1,97%	
- Inflatior			1,017	1,016	1,014	1,015	1,018	1,018	1,019	1,018	1,019	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
- akkumuleret			1,000	1,016	1,030	1,046	1,065	1,084	1,105	1,125	1,146	1,169	1,193	1,217	1,241	1,266	1,291	1,316	1,342	1,368	1,395	1,423	
Investerings																							
Hovedledningsnet	1000 kr.		-25.621	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-25.621
Stikledninger m.n	-17.700 Bolig	1000 kr.	-1.661	-482	-464	-455	-375	-366	-348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.152
Stikledninger m.n	-20.250 Erhverv	1000 kr.	-41	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-51
Investering i alt	1000 kr.		-27.322	-492	-464	-455	-375	-366	-348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-29.824
Brugerbetaling																							
Inkl. 12 m. stik																							
Tilslutning	Boliger	10.000	938	272	262	257	212	207	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.346
Tilslutning	Erhverv	10.000	20	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Forbrugerbetaling i alt	1000 kr.		958	277	262	257	212	207	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.371
Investering - Brugerbetaling	1000 kr.		-26.364	-215	-202	-198	-163	-159	-151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-27.453

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Virksomhedsøkonomi - Minimumsberegning (Break-even) for virksomhedsøkonomien

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM		
År		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041			
Opgørelse, drift																								
Varmesalg og køb	1000 kr.	686	891	1.078	1.261	1.411	1.558	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	1.699	30.666		
Faste bidrag	1000 kr.	230	298	361	422	473	523	571	571	571	571	571	571	571	571	571	571	571	571	571	571	10.300		
	Effektbidrag																							
	Abonnementsafgift bolig	1000 kr.	47	61	74	87	97	107	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	2.114		
	Abonnementsafgift Erhverv	1000 kr.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Gasmotor	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-67	-97	-112	-126	-138	-150	-161	-161	-161	-161	-161	-161	-161	-161	-161	-161	-161	-161	-161	-2.942	
		Afgifter	1000 kr.	-103	-149	-172	-194	-212	-230	-247	-247	-247	-247	-247	-247	-247	-247	-247	-247	-247	-247	-247	-4.512	
		Refusion	1000 kr.	52	75	86	98	107	116	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	124	2.272	
Gaskedel	Brændsel	Tarif	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Afgifter	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fliskedel	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-72	-105	-120	-136	-149	-161	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-173	-3.168	
		Afgifter	1000 kr.	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-35	
Halmkedel	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-218	-315	-363	-410	-448	-486	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-9.547	
		Afgifter	1000 kr.	-10	-14	-16	-18	-20	-22	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-425	
Elsalg - EPRO pris	349 kr./MWh	1000 kr.	46	67	77	87	95	103	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	2.025		
CO ₂ kvoter	1000 kr.	-8,7	-12,5	-14,4	-16,3	-17,8	-19,3	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-20,7	-379	
Drift og vedligehold																								
Gasmotor	1000 kr.	-7,4	-10,7	-12,3	-13,9	-15,2	-16,5	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7	-17,7		
Gaskedel	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	0,0		
Fliskedel	1000 kr.	-9,5	-13,7	-15,8	-17,8	-19,5	-21,1	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7	-22,7		
Halmkedel	1000 kr.	-25,4	-36,7	-42,2	-47,7	-52,2	-56,5	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7	-60,7		
Solvarme	1000 kr.	0,0	-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		
Fjernvarmenet	1000 kr.	-26,5	-38,2	-44,0	-49,7	-54,3	-58,9	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-63,2	-1.157		
Resultat før afskrivning	1000 kr.	513	601	764	925	1.057	1.187	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	1.311	23.395		
Finansierings-forudsætninger																								
<u>Obligationsslån, annuitet</u>																								
Rente	1,6%																							
Kurs	100																							
Løbetid år	20																							
<u>Infation</u>																								
lht. Energistyrelsens anvisninger																								
<u>Fast prisniveau</u>																								
Resultat		2022	2023	2024	2025	2026																		
Driftsindtægter	Indtægt	1000 kr.	1.011	1.319	1.591	1.859	2.079	2.294	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	2.499	45.141	37.838
Driftsudgifter	Udgifter	1000 kr.	-2.048	-2.257	-2.356	-2.453	-2.522	-2.590	-2.654	-2.627	-2.600	-2.573	-2.545	-2.519	-2.493	-2.467	-2.442	-2.418	-2.394	-2.371	-2.348	-2.326	-49.004	-41.637
Tilskud fra ENS	20.000	1000 kr.	1.917	555	525	515	424	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.935	3.799
Årets resultat, i alt	1000 kr.																						0,00	
Antal tilskudsberettiget forbrugere	1000 kr.	96	28	26	26	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196,74	

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

SK Varme A/S**Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør****Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for bolig af typen "Bolig"****Forbruger:**

Type	Bolig		kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Gns. Areal, opvarmet [m ²]	150			
Varmebehov [MWh]	17,24			
Varmebehov [GJ/år]	62			
Effektbehov an forbruger [kW]	8			

Individuel naturgasforsyning

Virkningsgrad			97%		
Brændselsforbrug	MWh	17,8	213 kr./MWh	3.782 kr.	4.728 kr.
Abonnement			300 kr.	300 kr.	375 kr.
Afgifter	kr.		263 kr./MWh	4.682 kr.	5.852 kr.
Drift og Vedligehold			2.012 kr.	2.012 kr.	2.515 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>10.776 kr.</u>	<u>13.470 kr.</u>
Reinvestering			38.844 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> 3.068,41 kr.	3.835,51 kr.
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>13.844,25 kr.</u>	<u>17.305,32 kr.</u>

Individuel luft-vand varmepumpe

COP			3,05		
El-forbrug (abonnement og afgifter inkl.)	el MWh	5,65	739 kr./MWh	4.179	5.224
Drift og vedligehold			2.928 kr./år	2.928	3.660
Årlig varmeudgift, i alt				<u>7.107</u>	<u>8.884</u>
Investering:	Luft-vand varmepumpe (uden radiator kredse)		97.410 kr./inst		
	Tilskud (Byggepuljen - Estimat)		0 kr.		
	Naturgas Frakoblingsgebyr		5.613 kr.		
	I alt:		103.023 kr		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> 8.138	10.173
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>15.245,12 kr.</u>	<u>19.056,40 kr.</u>

Fjernvarmeforsyning, iht. tarif

Varmekøb [MWh] á			413 kr./MWh =	7.119 kr.	8.899 kr.
Abonnementsbidrag			500 kr./år	500 kr.	625 kr.
Effektbidrag [m ²] á	150		16 kr./m ² =	2.400 kr.	2.999 kr.
Drift og vedligehold, husinstallation			455 kr./år	455 kr.	568 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>10.473 kr.</u>	<u>13.092 kr.</u>
Investering, Kampagnepris				<u>27.046,79 kr.</u>	<u>33.808,49 kr.</u>
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	25 år	=> 1.731,32 kr.	2.164,15 kr.
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>12.204,56 kr.</u>	<u>15.255,70 kr.</u>

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel naturgas-fyr				- 1.639,69 kr.	- 2.049,61 kr.
Fjernvarmeforsyning - individuel luft-vand varmepumpe				- 3.040,56 kr.	- 3.800,70 kr.

SK Varme A/S**Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør****Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for bolig af typen "Bolig" inkl. byggepulje****Forbruger:**

Type	Bolig		kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Gns. Areal, opvarmet [m ²]	150			
Varmebehov [MWh]	17,24			
Varmebehov [GJ/år]	62			
Effektbehov an forbruger [kW]	8			

Individuel naturgasforsyning

Virkningsgrad			97%		
Brændselsforbrug	MWh	17,8	213 kr./MWh	3.782 kr.	4.728 kr.
Abonnement			300 kr.	300 kr.	375 kr.
Afgifter	kr.		263 kr./MWh	4.682 kr.	5.852 kr.
Drift og Vedligehold			2.012 kr.	2.012 kr.	2.515 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>10.776 kr.</u>	<u>13.470 kr.</u>
Reinvestering			38.844 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> 3.068,41 kr.	3.835,51 kr.
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>13.844,25 kr.</u>	<u>17.305,32 kr.</u>

Individuel luft-vand varmepumpe

COP			3,05		
El-forbrug (abonnement og afgifter inkl.)	el MWh	5,65	735 kr./MWh	4.156	5.195
Drift og vedligehold			2.928 kr./år	2.928	3.660
Årlig varmeudgift, i alt				<u>7.084</u>	<u>8.855</u>
Investering:	Luft-vand varmepumpe (uden radiator kreds)		97.410 kr./inst		
	Tilskud (Byggepuljen - Estimat)		-24.000 kr.		
	Naturgas Frakoblingsgebyr		5.613 kr.		
	I alt:		79.023 kr		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> <u>6.242</u>	<u>7.803</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>13.326,67 kr.</u>	<u>16.658,34 kr.</u>

Fjernvarmeforsyning, iht. tarif

Varmekøb [MWh] á			413 kr./MWh =	7.119 kr.	8.899 kr.
Abonnementsbidrag			500 kr./år	500 kr.	625 kr.
Effektbidrag [m ²] á	150		16 kr./m ² =	2.400 kr.	2.999 kr.
Drift og vedligehold, husinstallation			455 kr./år	455 kr.	568 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>10.473 kr.</u>	<u>13.092 kr.</u>
Investering, Kampagnepris				<u>27.046,79 kr.</u>	<u>33.808,49 kr.</u>
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	25 år	=> <u>1.731,32 kr.</u>	<u>2.164,15 kr.</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>12.204,56 kr.</u>	<u>15.255,70 kr.</u>

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel naturgas-fyr				- 1.639,69 kr.	- 2.049,61 kr.
Fjernvarmeforsyning - individuel luft-vand varmepumpe				- 1.122,11 kr.	- 1.402,64 kr.

SK Varme A/S**Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør****Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for Erhverv / offentligbebyggelse af typen "Erhverv"****Forbruger:**

Type	Erhverv			
Gns. Areal, opvarmet [m ²]	580		kr./år	kr./år
Varmebehov [MWh]	51,00		Ekskl.	Inkl.
Varmebehov [GJ/år]	184		moms	moms
Effektbehov an forbruger [kW]	36			

Individuel naturgas-forsyning

Virkningsgrad			97%		
Brændselsforbrug	MWh	52,6	213 kr./MWh	11.190 kr.	13.987 kr.
Abonnement			300 kr.	300 kr.	375 kr.
Afgifter	kr.		263 kr./MWh	13.850 kr.	17.312 kr.
Drift og Vedligehold			2.362 kr./år	2.362 kr.	2.952 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>27.702 kr.</u>	<u>34.627 kr.</u>
Reinvestering			56.062 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> 4.428,49 kr.	5.535,61 kr.
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>32.130,27 kr.</u>	<u>40.162,84 kr.</u>

Individuel luft-vand varmepumpe

COP			3,25		
El-forbrug (abonnement og afgifter inkl.)	el MWh	15,69	735 kr./MWh	11.539	14.424
Drift og vedligehold			5132 kr./år	5.132	6.414
Årlig varmeudgift, i alt				<u>16.671</u>	<u>20.839</u>
Investering:	Luft-vand varmepumpe (uden radiator kreds)		187.720 kr./inst		
	Tilskud (Byggepuljen - Estimat)		0 kr.		
	Naturgas Frakoblingsgebyr		10.000 kr.		
	I alt:		197.720 kr		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> 15.619	19.523
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>32.289,49 kr.</u>	<u>40.361,86 kr.</u>

Fjernvarmeforsyning, iht. tarif

Varmekøb [MWh] á			413 kr./MWh	= 21.061,37 kr.	26.326,71 kr.
Abonnementsbidrag			725 kr./år	725,00 kr.	906,25 kr.
Effektbidrag [m ²] á	580		11 kr./m ²	= 6.374,50 kr.	7.968,13 kr.
Drift og vedligehold, husinstallation			607 kr./år	607,50 kr.	759,37 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>28.768,36 kr.</u>	<u>35.960,45 kr.</u>
Investering, rabat til erhverv				46.438,34 kr.	58.047,93 kr.
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	25 år	=> 2.972,61 kr.	3.715,76 kr.
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>31.740,97 kr.</u>	<u>39.676,21 kr.</u>

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel naturgas-fyr	- 389,30 kr.	- 486,62 kr.
Fjernvarmeforsyning - individuel luft-vand varmepumpe	- 548,52 kr.	- 685,64 kr.

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Korsør

Hovedresultater: Individuel naturgas-, varmepumpeforsyning og fjernvarmeforsyning

Energi- og miljøkonsekvenser over 20 år

	Individuel forsyning		Fjernvarme forsyning	Difference	
	Naturgas	Varmepumpe		Fjv.-NG.	Fjv.-VP.
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
<u>Brændsels- og varmeforbrug på anlæg.</u>					
Naturgas-fyr	153.285	-	-	-153.285	-
Luft-vand varmepumpe	-	48.231	-	-	-48.231
SK Varme	-	-	187.108	187.108	187.108
Ændring i samlet brændselsforbrug				33.823	138.877

	ton	ton	ton	ton	ton
Ændring i samlet emission					
CO ₂	22.488,5	1.260,9	4.405,0	-18.083,5	3.144,1
CO ₂ ækv.	178,2	72,1	2.343,9	2.165,7	2.271,9
SO ₂	0,2	1,5	52,1	51,9	50,7
NO _x	12,1	5,2	64,4	52,3	59,2
PM _{2,5}	0,1	0,0	6,6	6,5	6,5

Brændselsforbruget omfatter alene lokale anlæg inkl. brændsel til el-produktion.

CO₂ ækvivalenter, SO₂- og NO_x-emission fra lokale anlæg er modregnet emission fra en tilsvarende el-produktion i nettet.

Samfundsøkonomi, nuværdi over 20 år

	Individuel forsyning		Fjernvarme forsyning	Difference	
	Naturgas	Varmepumpe		Fjv.-Naturgas.	Fjv.-VP.
	1.000. kr.	1.000. kr.	1.000. kr.	1.000. kr.	1.000. kr.
Brændsel inkl. elforbrug*	-35.383	-24.284	-19.439	15.944	4.846
Drift og vedligehold	-12.186	-17.034	-6.467	5.718	10.567
Investering	-18.313	-56.033	-41.758	-23.444	14.275
Scrapværdi	4.102	10.697	10.082	5.981	-615
Brændsel, d&v, invest, sum i faktorpriser *	-61.780	-86.654	-57.581	4.199	29.072
Brændsel, d&v, invest, sum i beregningspriser **	-79.079	-110.917	-73.704	5.375	37.212
Forvriddningstab, statsafgift	3.564	34	404	-3.160	370
CO ₂ -omkostning	-6.772	-417	-1.916	4.856	-1.499
SO ₂ -omkostning	-9	-64	-746	-737	-682
NO _x -omkostning	-432	-196	-690	-258	-494
PM _{2,5} -omkostning	-7	-2	-220	-214	-218
Samfundsøkonomi, i alt i beregningspriser	-82.735	-111.562	-76.873	5.862	34.689

* For fjernvarmeforsyning indeholder udgiften varmekøb, D&V for produktionsanlæg samt CO₂ - omkostning.

** Beregningspriser = faktorpriser x 128% nettoafgiftsfaktor

Virksomhedsøkonomi, fjernvarme

Tilslutning	80 %
Investering over	20 år
Årligt resultat over 20-årig betragtningsperiode	Positivt efter 2 år
- akkumuleret resultat over 20 år	Positivt efter 4 år
Akkumuleret resultat over 20 år	18.434 mio. kr.

Minimumstilslutning inkl. tilskud fra ENS

Minimumstilslutning (korrigeringsfaktor)	50,45%
Rente	1,60%
Løbetid	20 år
Tilskudsstørrelse pr. forbruger	20.000 kr.
Tilskudssum i kr.	3.935 kr.
Antal tilskudsberettiget orbrugere	196,74 Stk.
Nutidsværdi over 20 år	0,0

Bilag 6 Forslag til tracéføring