

JANUAR 2021
SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

JANUAR 2021
SK VARME A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

PROJEKTNR. A116460-014
DOKUMENTNR. 002
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	13
3	Redegørelse for projektet	14
3.1	Forudsat varme-og effektbehov	14
3.2	Forsyningsmæssige forhold	16
3.3	Anlægsomfang	17
4	Konsekvensberegninger	20
4.1	Beregningsmetode	20
4.2	Samfundsøkonomi	21
4.3	Energi og miljø	22
4.4	Virksomhedsøkonomi	24

4.5	Minimumstilslutning – Break-even beregning af virksomhedsøkonomien	26
4.6	Forbrugermæssige forhold	27

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 Halsskov.

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:

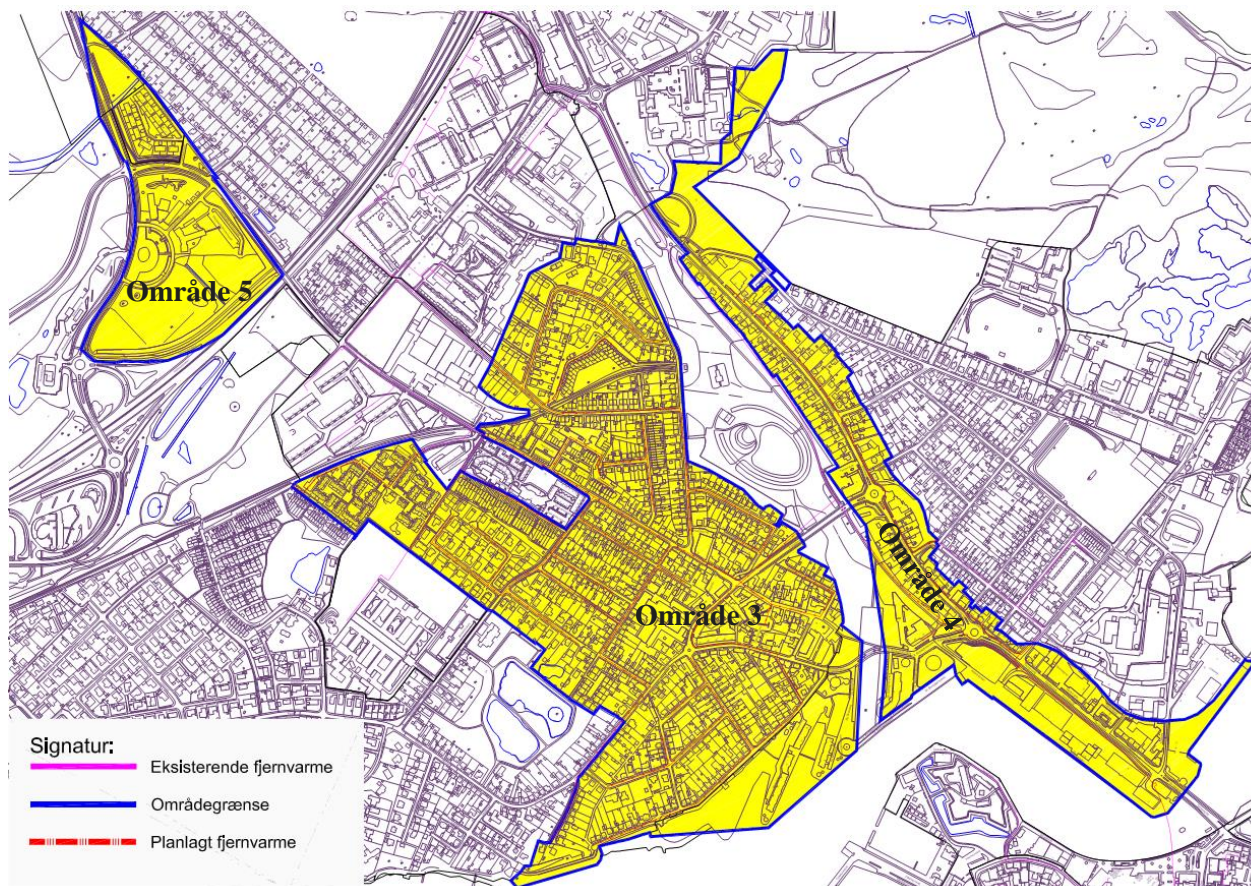
- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra SK Varme A/S
- > Etablering af fjernvarmeledningsnet mm. i projektområdet.

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 Halsskov. 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.

Tilslutning af projektområde 3 planlægges fra SK Varmes eksisterende forsyningsledning langs Kongebroen mod Tårnborgvej. Derudover forventes projektområde 4 forsynet fra SK Varmes eksisterende forsyningsledning langs Tårnborgvej.

Projektområde 5 tilsluttes langs Grønlandsgangen og hen mod SK varmes eksisterende forsyningsledning ud fra centralen ved Servicevej.

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, lovbe- kendtgørelse 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 myndigheds- behandling 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.

4) Den betinget godkendelse forudsætter, at der ikke er givet en endelig godkendelse, og at der ikke er indtrådt forsyningspligt. Den endelige kommunale godkendelse opnås først, efter at projektet har fået tilsagn om tilskud 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; Lokalplan nr. 53 Birkemoseskolen, Lokalplan nr. 22. Bragesvej, boligområde, Lokalplan nr. 5. Blomsterparken, Lokalplan nr. 123 Boliger på Halsskovvej 76-80, Lokalplan nr. 34. Teglværksgrunden, Lokalplan nr. 121 Boliger ved Halsskov Tværvvej, Lokalplan nr. 119 Boliger i Korsør Havn ved Strandvej, Lokalplan nr. 103. Opfyldning af færgelejer ved Strandvej, Lokalplan nr. 113 Havne- og erhvervsområde, Lokalplan nr. 27. Amerikakajen, Lokalplan nr. 21 Ny Halsskovbro, Lokalplan nr. 90 Tårnborgrvej Øst og Lokalplan nr. 72 Storebælts Erhvervspark.

Projektområdet består primært af boliger af typen åben-lav og tæt-lav bebyggelse. Der optræder i projektområdet også offentlig bebyggelse og mindre erhvervsbebyggelse.

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

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 varmeforsyningsloven.

Grundlag for Varmeplanlægning:

- > Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning - LBK nr. 1215 af 14/08/2020 ("Varmeforsyningsloven").
- > Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg - 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 minimums-tilslutningen (break-even), der skal have tilskud, for at opnå balance i virksomhedsøkonomien.
- > Tilskud kan først søges, når kommunen har betinget godkendt projektforslaget på ovennævnte om tilsagn om tilskud. Hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud bortfalder kommunens betinget 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 energiforsyningsafhængigheden 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 varmforsyningens 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 energireoveringer 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 varmeforbrugere til fjernvarmeforsyning.

Det er en betingelse for at få tilsagn om tilskud for projekter, vedrørende udrulningen af fjernvarmedistributionsnet, at der sker konvertering af varmeforbrugere 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 3 planlægges fra SK Varmes eksisterende forsyningsledning langs Kongebroen. Derudover forventes projektområde 4 at tilsluttes på SK Varmes eksisterende forsyningsledning langs Tårnborgvej.

Projektområde 5 tilsluttes langs Grønlandsgangen og hen på SK varmes eksisterende forsyningsledning ud fra centralen ved Servicevej.

§ 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.

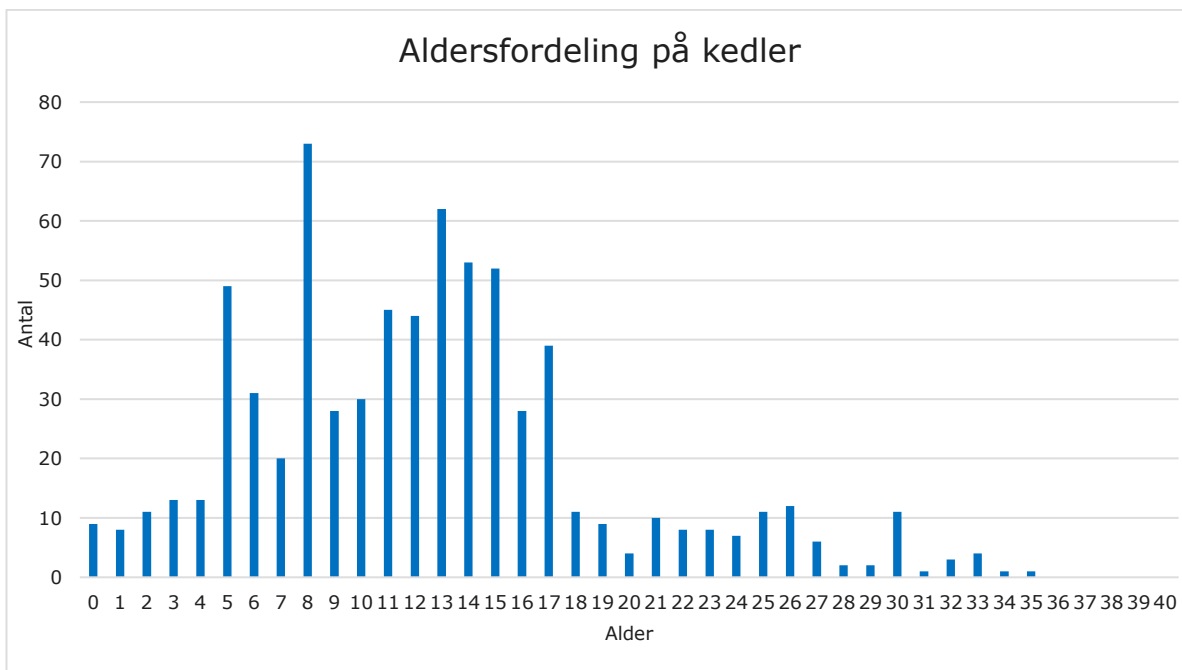
Der er indhentet oplysninger fra Evida om antal gaskunder, gasforbrug og alder på gaskedler. Disse oplysninger er sammenholdt med BBR-oplysningerne for at vurdere om, der er en rimelig overensstemmelse imellem disse data.

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 registeret med en alder op til 35 år gamle. De fleste kedler i området ligger med en gennemsnitsalder på ca. 8-14 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 788 forbrugere fordelt på gas og oliekunder i områderne 3, 4 og 5.

Ifølge data opgivet af EVIDA er der i de tre områder i alt 646 gasforbrugere.

Derudover er der i BBR-registeret 141 forbrugere 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 30 % i første år efter udbygning af distributionsnettet.

Det forudsættes samtidigt, at 80 % af forbrugerne i området, svarende til 632 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	481	100	581	115.719	10.875	5.741
Erhverv	26	13	39	17.223	1.794	1.005
Offentlig	12	0	12	14.535	1.867	822
I alt	519	113	632	147.477	14.536	7.567

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	16.085	7.744

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 Halsskov er der flis, naturgaskedler og motorer og på central Gasværksvej er der gaskedler til spids- og reservelast.

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 oliefyr typisk 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 Servicevej, Kongebroen og Tårnborgvej.

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	580
32	1.723
40	951
50	1.452
65	2.431
80	1.182
100	1.526
125	709
150	337
200	248
Sum	11.139

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	28,4
Stikledninger	15,6
Fjernvarmeunits inkl. målere	12,8
I alt	56,8

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

Estimatet for anlægsomkostningerne for distributionsnet, stikledninger, fjernvarmeskabe i Halskov udgør samlet ca. 56,8 mio. kr. Hovedledningsnettet forudsættes udbygget det første år. Investeringen i stikledninger og målere mm. sker i takt med tilslutningen, hvor det forudsættes, at 30% af forbrugerne i hhv. område 3, 4 og 5 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 naturgaskedler
- > *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 varmeforsyning med fortsat varmeforsyning 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 varmeforsyning med naturgaskedel	-133.338.000
Alternativ - Individuel varmeforsyning med varmepumpeanlæg	- 167.661.000
Fjernvarmeforsyning	- 119.855.000
Fordel ved fjernvarmeforsyning ift. naturgaskedel	13.484.000
Fordel ved fjernvarmeforsyning ift. varmepumpeanlæg	47.807.000

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. 13,5 mio. kr. samt Projekt og Alternativ ved de anvendte forudsætninger opnås en nuværdibesparelse på ca. 47,8 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	Alternativ	Projekt	Fordel for	Fordel for
	Naturgas	Varmepumper	Fjernvarme	Projekt ift. Reference	Projekt ift. Alternativ
	1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.	1.000 kr.
Grundforudsætning	-133.338	-167.661	-119.855	13.484	47.807
20% højere investering	-138.221	-184.189	-130.937	7.284	53.251
20% lavere investering	-128.455	-151.134	-108.772	19.683	42.362
10% højere varmebehov	-134.568	-168.459	-120.818	13.750	47.641
10% lavere varmebehov	-132.109	-166.863	-118.891	13.217	47.972
10% reduceret starttilslutning	-131.637	-164.517	-118.633	13.004	45.884
10% forøget starttilslutning	-135.213	-170.948	-121.179	14.033	49.768
10 % reduceret slutttilslutning	-124.308	-151.865	-112.595	11.712	39.269
10% højere brændsels- og el-priser	-141.364	-172.867	-124.219	17.145	48.648
10% lavere brændsels- og el-priser	-125.313	-162.456	-115.490	9.823	46.965
Idriftsættelsestidspunkt rykkes til 2024	-137.115	-167.473	-120.406	16.709	47.067

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	273.183	85.626	340.037

Tabel 7 Brændselsforbrug og elforbrug på varmeliverende 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	-903
CO ₂	40.076,5	2.770,4	13.360,3
CO ₂ -ækvivalenter	317,7	157,6	5.588,6
SO ₂	0,4	3,2	80,1
NO _x	24,1	11,4	121,2
PM _{2,5}	0,1	0,0	10,4

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

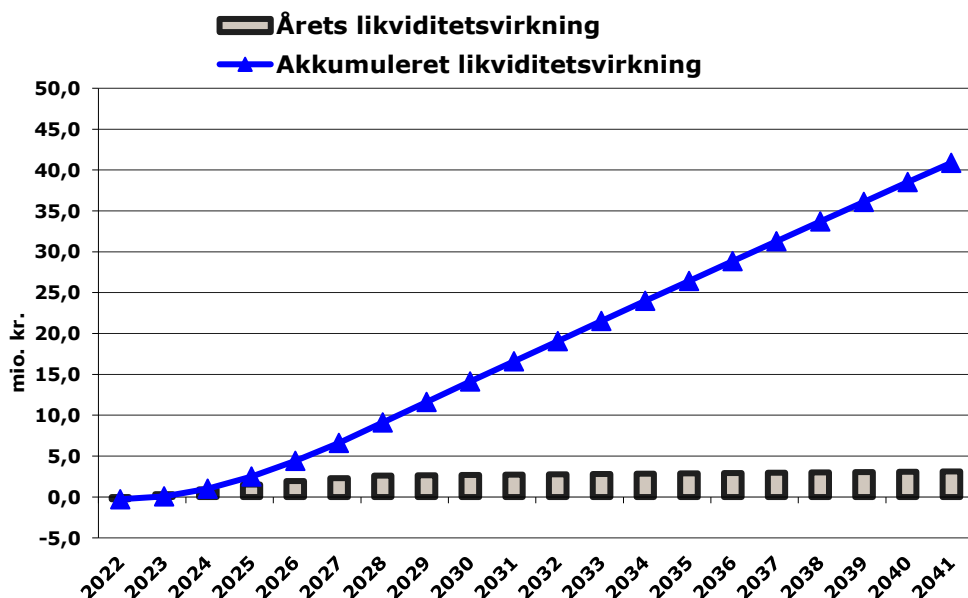
Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

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 1 år, hvoraf den akkumuleret likviditetsvirkning også er positiv efter 1 år.

Efter 20 år ligger den akkumuleret likviditet på ca. 40,9 mio. kr.

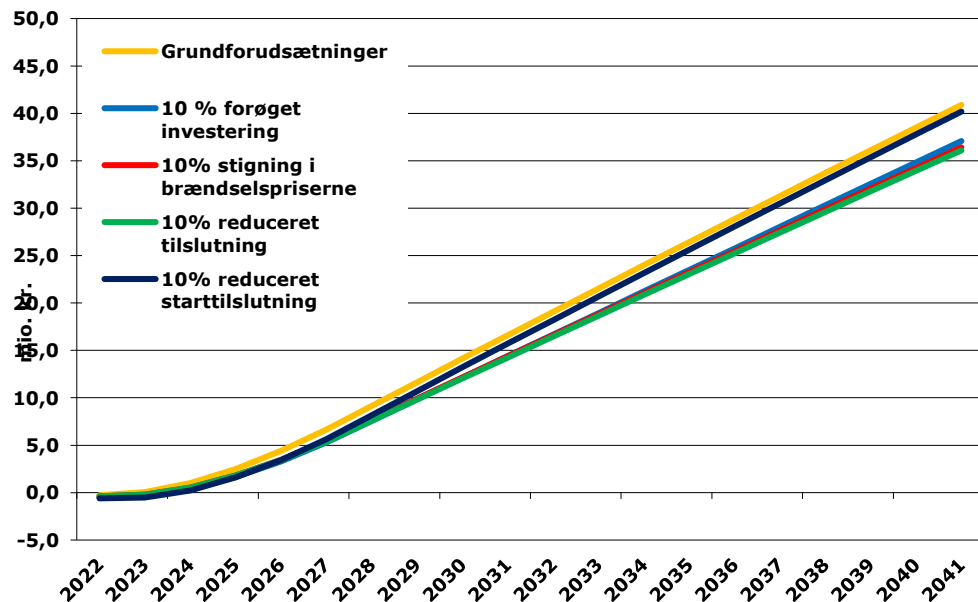
4.4.2 Følsomhedsberegninger

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 varmemeforbruger, dog maksimalt svarende til projektets støtteberettigede omkostninger.
- > Der kan ydes tilskud op til det antal konverteringer af varmemeforbrugerne 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%	36,40%
Omkostninger, fjernvarme	49.004.000	0,00
Indtægter (Nuværdi)	138.625.000	50.839.000
Udgifter (nuværdi)	-99.685.000	-54.502.000
Tilskudsberettiget konverteringer (antal forbrugere)	523 stk.	190,35
Tilskudssum (nuværdi)	10.064.000 kr.	3.663.000
Støtteberettiget tilskudssum	0	3.807.000

Tabel 9 - Breakeven beregning virksomhedsøkonomi

Det samlede støtteberettiget beløb er således 190 x 20.000 kr. svarende til 3,8 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 198 m² og erhvervsbygning på gennemsnitlig 317 m² i projektområdet.

I økonomien er der indregnet afskrivning og forrentning af omkostningerne til installation af hhv. reinvesteret 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	13.963	15.650	13.071	-892	-2.579
Bolig (følsomhed)	13.963	13.732	13.071	-892	-660
Erhverv	25.073	26.868	23.150	-1.923	-3.718

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 Halskov****Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi****Forudsat tilsluttet**

Bygningstype	Antal Bolig		Gns. areal pr. bolig	Areal I alt ved %	Varmebehov, MWh		Effektbehov, kW	
	stk.	stk.			Pr. forbruger (MWh)	I alt	pr. forbruger	ab værk
Halskov	100%	80%						
Område 3	iht. Masterplan Korsør							
BBR Bolig (Ngas)	530	424	198	83.905	17,5	7.412	10	4195
BBR Bolig (Olie)	104	83	222	18.400	22,2	1.843	11	920
BBR Erhverv (Ngas)	19	15	317	4.755	37,8	567	20	280
BBR Erhverv (Olie)	5	4	317	1.268	39,4	157	20	74
BBR Offentlig (Ngas)	14	11	1.048	11.528	141,5	1.556,9	65	682
I alt område 1	672	537		119.857		11.536		6.151
Område 4 og 5								
BBR Bolig (Ngas)	71	57	182	10.386	21,6	1.233	9	485
BBR Bolig (Olie)	21	17	178	3.027	22,8	388	9	140
BBR Erhverv (Ngas)	14	11	560	6.160	49,4	543	35	365
BBR Erhverv (Olie)	11	9	560	5.040	58,5	526	35	286
BBR Erhverv område 5	1	1	3.007	3.007	310,0	310	186	140
I alt for område 2	118	95		27.620		3.000		1.416
I alt	790	632		147.477		14.536		7.567
80% Bolig	726	581		115.719		10.875		5.741
Erhverv	49	39		17.223		1.794		1.005
Offentlig	15	12		14.535		1.867		822
I alt 80% potentiale	775	632		147.477		14.536		7.567
			Varmetab gadenet samlet		942		108	
			Varmetab i stikledninger samlet		607		69	
			I alt		1.549		177	

Samtidig 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		2,5 m ³	500	kr./år
Abonnementsbidrag efter målerstørrelse		3 m ³	725	kr./år
Abonnementsbidrag efter målerstørrelse		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 stikledning	Bolig	10.000
	Investeringsbidrag, inkl. 10 m stikledning	Erhverv	10.000

Pris for fjernvarme an et 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

Gasmoterer

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
SO ₂	Afgiftssats 2021	18,10	kr./ton =	4
NOx	Afgiftssats 2021	7,00	kr./ton =	2
I alt		588,50	kr./ton =	146

Fliskedel

	Brændværdi	2,61	MWh/ton - 45% vand	
Tarif	DFF vægtede pris tredje kvartal 2019	443,31	kr./ton =	169,78
NOx	Afgiftssats 2021	0,50	kr./GJ =	1,80
I alt				171,58

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov

Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

<u>Drift og vedligehold</u>		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					
<u>Investering</u>									
	Hovedledningsnet		28.436	mio. kr.					
	Stikledninger		15.591	mio. kr.					
	Fjernvarme units inkl. malere		12.796	mio. kr.					
	I alt		<u>56.823</u>	mio. kr.					
	<u>Reinvestering / levetid:</u> Ledningsnet		50	år					
<u>Finansiering</u>									
Langfristet	Type	Obligationslån, Annuitet							
	Rente og garantiprovision	1,6% p.a.							
	Kurs	100							
	Løbetid	20 år							
<u>Prisudvikling</u>		Inflation iht. Energistyrelsens anvisninger							
	Statsafgift	Følger inflationen							
<u>Forbrugeranlæg</u>		<i>Jf. Teknologikatalog, omregnet til 2021 niveau</i>	ekskl. moms						
<u>Fjernvarme</u>			Investering	Drift og vedligehold					
Fjernvarmeunit									
Bolig	Alm.	iht. teknologikataloget	17.047 kr./stk.	455 kr./stk./år					
Erhverv	Mellem	iht. teknologikataloget	32.737 kr./stk.	583 kr./stk./år					
Offentlig	Stor	iht. teknologikataloget	51.807 kr./stk.	695 kr./stk./år					
Måler og hovedhaner			1.500 kr./stk.						
<u>Individuel Naturgas, 18 års levetid</u>		if. afgørelse i retten i Glostrup							
Individuel naturgas enhed									
Bolig	Alm.	iht. teknologikataloget	38.844 kr./stk.	2.012 kr./stk./år					
Erhverv	Mellem	iht. teknologikataloget	50.074 kr./stk.	2.248 kr./stk./år					
Offentlig	Stor	iht. teknologikataloget	81.249 kr./stk.	2.778 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: Gasprisguiden 2020						
Afgifter (CO ₂ -, NOX- & Energiafgift)	2,90 kr./m ³ ~	263,44 kr./MWh	2021 afgift						
I alt:	<u>5,24 kr./m³</u>	<u>476,28 kr./MWh</u>							
<u>Luft-vand varmepumper, 18 års levetid</u>			Investering	Drift og vedligehold					
Varmepumpe									
Bolig	Alm.	iht. teknologikataloget	97.410 kr./stk.	2.928 kr./stk./år					
Erhverv	Mellem	iht. teknologikataloget	163.940 kr./stk.	4.570 kr./stk./år					
Offentlig	Stor	iht. teknologikataloget	292.924 kr./stk.	7.508 kr./stk./år					
El-forsyning	Tarif, transport og abbonem	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	<u>73,94 øre/kWh</u>	<u>739,40 kr./MWh</u>						
<u>Frakobling fra gasnettet</u>			Ekskl. moms	Inkl. moms					
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		6.500 kr.	8.125 kr.					
<u>Stikledningslængder</u>			20,00 m.						
	Bolig alm	Pris		23.600					
	Erhverv mellem	Pris		27.000					
	Erhverv stor	Pris		68.900					
<u>Produktionsanlæg</u>									
Anlæg	Reference	Alternativ	Projektet						
	Individuel	Individuel	SK Varme						
Placering	N-gaskedel	Luft-Vand Varmepumpe	N-gasmotorer	N-gaskedler	Fliskedel	Halmkedel	Solvarme		
	Privat	Privat	Norbrinken	Norbrinken	Norbrinken	Halsskov	Halsskov		
Produktionsfordeling	100%	100%	18%	0%	21%	62%	0%		
	N-gas	El	N-gas	N-gas	Flis	Halm	Solvarme		
Brændsel	GJ/1000m ³	MWh			GJ/ton	GJ/ton			
	39,6	97%			10,5	14,5			
Virkningsgrader	el	0%	34,9%	105%	104%	95%			
	varme	97%	56,4%	105%	104%	95%			
	total	97%	91,3%	105%	104%	95%	-		
Emission	faktor		GJ indfyret brændsel						
	CO ₂	1	Variierer pr. år	Variierer pr. år	Variierer pr. år	0,000	0,000	0,000	
	CH ₄	25	0,0010	Variierer pr. år	0,4810	0,0010	0,011	0,030	0,000
	N ₂ O	298	0,0010	Variierer pr. år	0,0006	0,001	0,004	0,004	0,000
	CO ₂ -ækvivalenter		0,3230	Variierer pr. år	12,2038	0,3230	1,467	1,9420	0,000
	SO ₂		0,0004	Variierer pr. år	0,0005	0,0004	0,011	0,115	0,000
	NOx		0,0217	Variierer pr. år	0,1350	0,0324	0,090	0,090	0,000
	PM _{2,5}		0,0001	Variierer pr. år	0,0002	0,0001	0,010	0,012	0,000
	<u>Samfundøkonomi</u>								
	El- og brændselspriser ifølge:		Brændselsprisforudsætninger for samfundøkonomiske 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

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halskov

Januar 2021

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	30%	44%	57%	71%	81%	91%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Tilslutningstakt / investeringstakt	Erhverv/offentlig	61%	73%	84%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Område 3 Bolig (ngas) Tilgang		127	50	50	50	50	50	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	424
Område 4 og 5 Bolig (ngas) Tilgang		17	7	7	7	7	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57
I alt		144	201	258	315	372	429	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481
Område 3 Bolig (olie) Tilgang		25	19	19	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
Område 4 og 5 Bolig (olie) Tilgang		5	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
I alt		30	53	76	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Område 3 Erhverv (ngas) Tilgang		9	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Område 4 og 5 Erhverv (ngas) Tilgang		7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
I alt		16	19	22	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Område 3 Erhverv (olie) Tilgang		2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Område 4 og 5 Erhverv (olie) Tilgang		5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
I alt		7	9	11	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Område 4 og 5 Offentlig (ngas) Tilgang		7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Område 4 og 5 Erhverv Stor Tilgang		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I alt		8	9	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
I alt		205	291	377	462	523	580	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632

Areal

Bolig tilgang m²	34.662	16.094	16.094	16.094	11.392	11.170	10.212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115.719	
I alt	34.662	50.756	66.851	82.945	94.337	105.507	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	115.719	2.055.119
Erhverv tilgang m²	13.214	2.071	2.071	1.754	1.120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.230
I alt	13.214	15.285	17.356	19.110	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	20.230	388.645
Offentligt tilgang m²	7.336	1.048	1.048	1.048	1.048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.528
I alt	7.336	8.384	9.432	10.480	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	11.528	220.080
Samlet Total m²	55.212	74.425	93.639	112.535	126.095	137.265	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	2.663.844

Varmebehov netto hos forbruger

Bolig Område 3 Tilgang MWh	2.775	1.296	1.296	1.296	896	874	822	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.254
I alt MWh	2.775	4.071	5.367	6.663	7.559	8.433	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254	9.254
Bolig Område 4 og 5 Tilgang MWh	482	243	243	243	151	151	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.620
I alt MWh	482	724	967	1.209	1.361	1.512	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620
Total MWh	3.257	4.795	6.333	7.872	8.919	9.945	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875	10.875
Erhverv Område 3 Tilgang MWh	419	115	115	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	725
I alt MWh	419	534	649	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725
Erhverv Område 4 og 5 Tilgang MWh	638	108	108	108	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.070
I alt MWh	638	746	854	962	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070	1.070
Total MWh	1.057	1.280	1.503	1.686	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794
Offentlig Område 3 Tilgang MWh	991	142	142	142	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt MWh	991	1.132	1.274	1.415	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557
Erhverv Stor Tilgang MWh	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt MWh	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
Total MWh	1.301	1.442	1.584	1.725	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867	1.867

Varmebehov i alt	5.615	7.517	9.420	11.284	12.581	13.606	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	263.525
------------------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Effektbehov netto hos forbruger

Bolig Ngas kW	1.411	1.970	2.528	3.087	3.645	4.204	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	4.715	82.850
Bolig Olie kW	322	568	814	1.060	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	19.906
Erhverv Ngas kW	551	48	48	48	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	705
Erhverv Olie kW	193	62	62	23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	363
Offentlig Ngas kW	991	142	142	142	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.557
Effektbehov i alt	3.467	6.257	3.391	4.196	4.726	5.275	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786	5.786

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halskov

Januar 2021

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	

Brændselsforbrug

Beregningsår			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Reinvesteringstakt	Område 3	Antal	Ngas reinvestering	22%	4%	8%	7%	6%	6%	7%	4%	4%	12%	3%	5%	7%	1%	2%	1%	1%	0%	22%	4%	100%
	Område 4 og 5	Antal	Ngas reinvestering	17%	6%	4%	11%	17%	6%	5%	9%	3%	2%	2%	1%	4%	4%	3%	2%	1%	0%	17%	6%	100%

Individuelforsyning med naturgas-fyr

Naturgas			92%																						
Eksisterende kedler	Område 1	Bolig stk.	34	69	85	106	131	154	173	158	141	91	78	57	26	20	13	7	0	0	0	0	0	1.343	
Eksisterende kedler	Område 2	Bolig stk.	7	10	15	16	13	16	18	13	11	10	9	8	6	4	2	1	0	0	0	0	0	159	
Eksisterende kedler		Virksomhed	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Eksisterende kedler		I alt	41	79	100	122	144	170	191	171	152	101	87	65	32	24	15	8	0	0	0	0	0	1.502	
			97%																						
Nye kedler område 3	Gas	Bolig	93	15	34	29	25	27	28	15	17	50	13	21	31	6	7	6	7	0	93	15	424		
Nye kedler område 4 og 5	Gas	Bolig	10	4	2	6	10	4	3	5	2	1	1	1	2	2	2	1	1	0	10	4	57		
Nye kedler område 3	Olie	Bolig	25	19	19	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	19	83		
Nye kedler område 4 og 5	Olie	Bolig	5	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	17		
Nye kedler		I alt tilgang	133	42	59	58	36	31	31	20	19	51	14	22	33	8	9	7	8	0	133	42	581		
Nye kedler		I alt	133	175	234	292	328	359	390	410	429	480	494	516	549	557	566	573	581	581	714	756			
Nye kedler	Tilgang	Erhverv	23	5	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	5	39		
Nye kedler	Tilgang	Offentlig	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1	12		
Nye kedler i alt		I alt	31	37	43	48	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	82	88	1.213		
Brændsel eks. Område 3	ngas	Bolig	MWh	646	1311	1615	2014	2489	2926	3287	3002	2679	1729	1482	1083	494	380	247	133	0	0	0	0	25.517	
Brændsel eks. Område 4 og 5	ngas	Bolig	MWh	165	235	353	376	306	376	423	306	259	235	212	188	141	94	47	24	0	0	0	0	3.737	
Brændsel nye kedler Område 3	ngas	Bolig	MWh	1676	270	613	523	451	487	505	270	306	901	234	378	559	108	126	108	126	0	0	0	7.641	
Brændsel nye kedler Område 4 og 5	ngas	Bolig	MWh	223	89	45	134	223	89	67	111	45	22	22	22	45	45	45	22	22	0	0	0	1.271	
Brændsel nye kedler Område 3	olie	Bolig	MWh	572	435	435	435	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.900	
Brændsel nye kedler Område 4 og 5	olie	Bolig	MWh	118	94	94	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	
Brændsel nye kedler		i alt	Bolig	MWh	2589	3477	4663	5848	6545	7121	7692	8074	8425	9348	9605	10005	10609	10761	10932	11062	11211	11211	11211	11211	171.599
Brændselsforbrug bolig		Tilgang	MWh	3399	5023	6631	8239	9339	10423	11402	11381	11362	11312	11298	11276	11244	11235	11226	11219	11211	11211	11211	11211	200.853	
Brændselsforbrug Erhverv		Tilgang	MWh	2.431	2.807	3.182	3.517	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	3.775	72.330	
Gas brændselsforbrug i alt		Total MWh		5.830	7.830	9.813	11.756	13.114	14.197	15.177	15.156	15.137	15.087	15.073	15.051	15.018	15.010	15.001	14.993	14.985	14.985	14.985	14.985	273.183	

Emission

Individuel naturgasforsyning

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	957	1.232	1.533	1.824	2.016	2.167	2.300	2.281	2.256	2.232	2.214	2.194	2.173	2.151	2.133	2.116	2.099	2.077	2.061	2.061	40.076
CO ₂ -ækv.	0,323	kg/GJ varme	ton	6,8	9,1	11,4	13,7	15,2	16,5	17,6	17,6	17,5	17,5	17,5	17,5	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	318
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
NO _x	0,022	kg/GJ varme	ton	0,5	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	24
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
Samlet Emission		ton																					40.419

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halskov

Energ, 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	1.068	2.465	3.089	3.700	4.125	4.461	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	4.766	85.629
Elforbrug erhverv/offentlig	COP 3,25	MWh	726	838	950	1.050	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	1.127	21.588

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	140,9	232,9	268,8	311,5	257,5	248,3	240,9	104,4	93,6	91,2	85,2	80,0	81,1	77,9	77,8	75,7	77,3	75,4	75,1	75,1	2.770	
CO ₂ -ækv.	ton	5,2	8,7	9,6	10,3	10,2	10,1	10,1	9,5	8,6	8,1	7,5	7,0	6,9	6,6	6,6	6,4	6,6	6,4	6,4	6,4	158	
SO ₂	ton	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	3	
NO _x	ton	0,3	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	11	
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																					2.943	

Emission**Fjernvarmeforsyning**

Varmeproduktion an net		17%	14%	12%	11%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	18.840
Varmetab i distributionsledn.	MWh	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	10.835
Varmetab i stik	MWh	197	279	362	444	502	557	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607
Varmeproduktion an net	MWh	6.753	8.739	10.724	12.669	14.025	15.105	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	293.200

Varmeproduktion

Fjernvarme an net		Produktionsfordeling																				
Gasmotor	17,5%	1.183	1.530	1.878	2.219	2.456	2.645	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	51.346
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	20,9%	1.414	1.830	2.246	2.653	2.937	3.163	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	61.396
Halmkedel	61,5%	4.157	5.379	6.601	7.798	8.632	9.297	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	180.457
Solvarme	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt:	100,0%	6.753	8.739	10.724	12.669	14.025	15.105	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	293.200

Elproduktion

Kraftvarme	MWh	849	1.099	1.348	1.593	1.763	1.899	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	2.022	36.858
------------	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Brændselsforbrug

Gasmotor	virkningsgrad	56%	MWh	2.097	2.714	3.330	3.934	4.355	4.691	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	91.047
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	1.360	1.760	2.159	2.551	2.824	3.041	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	59.035
Halmkedel	virkningsgrad	95%	MWh	4.375	5.662	6.948	8.208	9.086	9.786	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	189.955
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:				7.832	10.135	12.437	14.693	16.265	17.518	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	18.654	340.037

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov

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	Norbrinken																					
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	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	0,00
CO ₂ -ækv.	1,467 ton	7,18	9,29	11,40	13,47	14,91	16,06	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10
SO ₂	0,011 ton	0,05	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
NO _x	0,09 ton	0,44	0,57	0,70	0,83	0,91	0,99	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
PM _{2,5}	0,01 ton	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Gasmotorer	Norbrinken																					
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	38,2
CO ₂	ton	344,27	426,91	520,31	610,43	669,47	715,96	757,00	751,61	744,41	739,02	733,63	728,23	722,84	715,64	710,25	704,86	699,46	692,27	686,87	686,87	686,87
CO ₂ -ækv.	12,2038 ton	92,14	119,22	146,31	172,84	191,34	206,07	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44	219,44
SO ₂	0,0005 ton	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
NO _x	0,135 ton	1,02	1,32	1,62	1,91	2,12	2,28	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
PM _{2,5}	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	0,00
Gaskedel	Norbrinken																					
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	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	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	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	0,00
NO _x	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	0,00
PM _{2,5}	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	0,00
Halmkedel	Halsskov centralen																					
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	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	0,00
CO ₂ -ækv.	1,942 ton	30,59	39,58	48,57	57,38	63,52	68,42	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85	72,85
SO ₂	0,115 ton	1,81	2,34	2,88	3,40	3,76	4,05	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
NO _x	0,09 ton	1,42	1,83	2,25	2,66	2,94	3,17	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38
PM _{2,5}	0,012 ton	0,19	0,24	0,30	0,35	0,39	0,42	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
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	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	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	0,02
NO _x	kg/MWh	0,17	0,17	0,17	0,16	0,14	0,13	0,12	0,11	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PM _{2,5}	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	0,00
CO ₂	ton	-62,82	-72,99	-84,52	-98,39	-81,43	-79,48	-77,86	-33,74	-30,24	-29,47	-27,54	-25,85	-26,22	-25,18	-25,16	-24,47	-24,97	-24,36	-24,29	-24,29	-24,29
CO ₂ -ækv.	ton	-2,34	-2,73	-3,03	-3,26	-3,21	-3,25	-3,28	-3,07	-2,78	-2,61	-2,44	-2,28	-2,24	-2,14	-2,14	-2,08	-2,13	-2,07	-2,07	-2,07	-2,07
SO ₂	ton	-0,05	-0,05	-0,06	-0,07	-0,07	-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	-0,04	-0,04	-0,04
NO _x	ton	-0,14	-0,18	-0,22	-0,25	-0,25	-0,26	-0,26	-0,24	-0,22	-0,19	-0,18	-0,16	-0,15	-0,15	-0,15	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14
PM _{2,5}	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	0,00
Lokale anlæg i alt																						
CO ₂ brændsel	ton	344	427	520	610	669	716	757	752	744	739	734	728	723	716	710	705	699	692	687	687	687
Ækv.	ton	130	168	206	244	270	291	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309	309
SO ₂	ton	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
NO _x	ton	3	4	5	5	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
PM _{2,5}	ton	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Emission, varmeproduktion, netto																						
CO ₂ el/forbrug + el produktion	ton	-62,8	-73,0	-84,5	-98,4	-81,4	-79,5	-77,9	-33,7	-30,2	-29,5	-27,5	-25,9	-26,2	-25,2	-25,2	-24,5	-25,0	-24,4	-24,3	-24,3	-903
CO ₂ brændsel	ton	344	427	520	610	669	716	757	752	744	739	734	728	723	716	710	705	699	692	687	687	13.360
Ækv.	CH4+N2O ton	127,6	165,4	203,3	240,4	266,6	287,3	306,1	306,3	306,6	306,8	307,0	307,1	307,2	307,2	307,3	307,3	307,3	307,3	307,3	307,3	5.589
SO ₂	ton	1,8	2,4	2,9	3,4	3,8	4,1	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	80
NO _x	ton	2,7	3,5	4,3	5,1	5,7	6,2	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	121
PM _{2,5}	ton	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	10

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halskov

Januar 2021

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 beregningsforudsætninger

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	Alm.	kr./forbruger	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	2.012
Naturgas-fyr, Erhverv	Mellem	kr./forbruger	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248	2.248
Naturgas-fyr, Offentlig		kr./forbruger	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778	2.778
Naturgas-fyr, Erhverv	Stor	kr./forbruger	3.707	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5	3.707,5

Reinvestering

				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Naturgas-fyr, Bolig alm.	38.844	I alt	1000 kr.	3.613	583	1.321	1.127	971	1.049	1.088	583	660	1.942	505	816	1.204	233	272	233	272	0	3.613	583	20.668
Naturgas-fyr, Erhverv mellem	50.074	I alt	1000 kr.	801	150	150	150	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	801	150	2.253
Naturgas-fyr, Erhverv stor	157.227	I alt	1000 kr.	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	0	314
Offentlig	81.249	I alt	1000 kr.	569	81	81	81	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	569	81	
Olie til ngas-fyr, Bolig	50.844	I alt	1000 kr.	1.525	1.169	1.169	1.169	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.525	1.169	7.779
Olie til ngas-fyr, Erhverv	62.074	I alt	1000 kr.	435	124	124	62	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	435	124	1.366
Reinvestering i alt			1000 kr.	7.100	2.108	2.846	2.590	1.216	1.049	1.088	583	660	1.942	505	816	1.204	233	272	233	272	0	7.100	2.108	33.924

Nuværdi

				For perioden	2022 - 2041	Kalkulationsrente	3,5%																	Nuværdi:	
Samfundsøkonomi, opgørelse i faktorpriser 1.000 kr.																									
Brændsel, Naturgas	Bolig	1000 kr.		-971	-1497	-2007	-2530	-2913	-3299	-3660	-3702	-3741	-3782	-3833	-3879	-3917	-3961	-4025	-4058	-4089	-4122	-4154	-4154	-68.293	-46.233
Brændsel, Naturgas	Erhverv/Offentlig	1000 kr.		-676	-815	-939	-1053	-1148	-1166	-1182	-1198	-1213	-1233	-1251	-1269	-1286	-1302	-1324	-1336	-1348	-1359	-1369	-1369	-23.836	-16.463
Drift og vedligehold																									
Naturgas-fyr, Bolig alm.		1000 kr.		-350	-529	-694	-857	-976	-1090	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-1195	-21.228	-14.531
Naturgas-fyr, Erhverv mellem og stor		1000 kr.		-55	-67	-78	-87	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-1.749	-1.225
Naturgas-fyr, Offentlig		1000 kr.		-19	-22	-25	-28	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-583	-408
Driftsudgift i alt		1000 kr.		-2.072	-2.930	-3.742	-4.554	-5.159	-5.678	-6.159	-6.217	-6.271	-6.332	-6.401	-6.465	-6.519	-6.580	-6.666	-6.711	-6.754	-6.798	-6.840	-6.840	-115.688	-78.860
Investering		1000 kr.		-7.100	-2.108	-2.846	-2.590	-1.216	-1.049	-1.088	-583	-660	-1.942	-505	-816	-1.204	-233	-272	-233	-272	0	-7.100	-2.108	-33.924	-25.687
Scrapværdi		1000 kr.																				12.140	12.140	5.540	
Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																									
Brændsel, d&v, invest, scrap		128%		-11.740	-6.448	-8.433	-9.144	-8.159	-8.610	-9.276	-8.704	-8.872	-10.590	-8.839	-9.320	-9.886	-8.721	-8.880	-8.889	-8.993	-8.701	-17.843	4.086	-175.965	-126.729
Forvridningstab, statsafgift		10%		197	264	331	396	442	479	512	511	510	509	508	508	506	506	506	506	505	505	505	505	9.212	6.352
Skadesvirkning	CO ₂	128%		-332,48	-440,64	-564,77	-691,89	-787,37	-871,59	-952,63	-972,63	-990,71	-980,27	-972,21	-963,67	-954,45	-949,87	-970,13	-990,91	-1012,02	-1031,39	-1053,77	-1053,77	-17.537	-11.974
	CO ₂ ækv.	128%		-2,36	-3,26	-4,20	-5,19	-5,96	-6,64	-7,31	-7,52	-7,73	-7,70	-7,70	-7,69	-7,67	-7,71	-7,93	-8,16	-8,40	-8,65	-8,91	-8,91	-140	-95
	SO ₂			-0,50	-0,68	-0,85	-1,02	-1,14	-1,23	-1,31	-1,31	-1,31	-1,31	-1,31	-1,30	-1,30	-1,30	-1,30	-1,30	-1,30	-1,30	-1,30	-1,30	-24	-16
	NO _x			-28,47	-37,32	-46,10	-54,64	-60,66	-65,04	-69,01	-68,93	-68,85	-68,65	-68,59	-68,50	-68,37	-68,34	-68,30	-68,27	-68,24	-68,24	-68,24	-68,24	-1.251	-864
	PM _{2,5}			-0,38	-0,51	-0,63	-0,76	-0,85	-0,92	-0,98	-0,98	-0,98	-0,98	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-18	-12
Samfundsøkonomi i alt		1000 kr.		-11.908	-6.667	-8.718	-9.501	-8.573	-9.077	-9.796	-9.244	-9.431	-11.141	-9.382	-9.854	-10.412	-9.243	-9.423	-9.453	-9.579	-9.307	-18.471	3.458	-185.722	-133.338

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halskov

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 beregningsforudsætninger**

Brændsel, El, An husholdning	kr./MWh	-686	-686	-707	-718	-728	-718	-718	-718	-707	-707	-707	-707	-697	-707	-697	-707	-707	-707	-707	-707
Brændsel, El, An virksomhed	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
Omgregning 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 Alm	kr./forbruger	-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 Mellem	kr./forbruger	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570	-4.570
Luft-vand varmepumpe, Erhverv stor	kr./forbruger	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776	14.776
Luft til vand varmepumpe, Offentlig	kr./forbruger	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508	-7.508

Investering	kr./hus	år	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Luft-vand varmepumpe, Bolig alm	-97.410	1000 kr.	-16.949	-7.793	-7.793	-7.793	-5.650	-5.552	-5.065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-16.949	-7.793	
Luft-vand varmepumpe, Erhverv mellem	-163.940	1000 kr.	-3.771	-820	-820	-656	-328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.771	-820
Luft-vand varmepumpe, Erhverv stor	-646.478	1000 kr.	-646	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-646	0
Luft til vand varmepumpe, Offentlig	-292.924	1000 kr.	-2.050	-293	-293	-293	-293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.050	-293
Afbyrdelse af naturgas-net Villa	-6.500	1000 kr.	-936	-371	-371	-371	-371	-371	-338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbyrdelse af naturgas-net Erhverv	-10.000	1000 kr.	-240	-40	-40	-40	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	1000 kr.		-24.593	-9.316	-9.316	-9.152	-6.661	-5.923	-5.403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-23.417	-8.905

Nuværdi	For perioden	2022 - 2041	Kalkulationsrente	3,5%																						
Samfundsøkonomi, opgørelse i faktorpriser 1.000 kr.																										
Elforbrug bolig	1000 kr.	-759	-1118	-1523	-1921	-2209	-2427	-2654	-2654	-2615	-2615	-2615	-2615	-2575	-2615	-2575	-2615	-2615	-2615	-2615	-2615	-2615	-2615	-46.560	-31.898	
Elforbrug , virksomhed	1000 kr.	-402	-484	-560	-631	-664	-664	-664	-651	-651	-651	-651	-651	-638	-651	-638	-651	-651	-651	-651	-651	-651	-651	-651	-12.505	-8.771
Drift og vedligehold																										
Luft-vand varmepumpe, Bolig Alm	1000 kr.	-509,5	-743,7	-978,0	-1212,2	-1382,0	-1548,9	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-1701,2	-30.191	-20.662
Luft-vand varmepumpe, Erhverv Mellem	1000 kr.	-105,1	-128,0	-150,8	-169,1	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-178,2	-3.405	-2.383
Luft-vand varmepumpe, Erhverv Stor	1000 kr.	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	296	210
Luft til vand varmepumpe, Offentlig	1000 kr.	-52,6	-60,1	-67,6	-75,1	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-82,6	-1.577	-1.104
Driftsudgift i alt	1000 kr.	-1.814	-2.519	-3.264	-3.994	-4.501	-4.886	-5.265	-5.252	-5.213	-5.213	-5.213	-5.213	-5.200	-5.174	-5.200	-5.174	-5.213	-5.213	-5.213	-5.213	-5.213	-5.213	-5.213	-93.943	-64.608
Investering	1000 kr.	-24.593	-9.316	-9.316	-9.152	-6.661	-5.923	-5.403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-102.687	-80.165
Scrapværdi	1000 kr.																								32.662	14.907

Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																											
Brændsel, d&v, invest, scrap	128%	-33.801	-15.149	-16.102	-16.826	-14.287	-13.835	-13.656	-6.722	-6.672	-6.672	-6.672	-6.655	-6.622	-6.655	-6.622	-6.672	-6.672	-6.672	-6.672	-6.672	-6.672	-6.672	-6.672	-6.672	-209.878	-166.229
Forvridningstab, statsafgift	128%	1,09	2,52	3,16	3,79	4,22	4,57	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	4,88	88	60	
Skadesvirkning	128%	-48,94	-83,33	-99,01	-118,14	-100,56	-99,86	-99,76	-44,52	-41,09	-40,04	-37,41	-35,12	-35,61	-34,40	-35,39	-35,45	-37,26	-37,42	-38,42	-38,42	-38,42	-38,42	-38,42	-1.140	-869	
CO ₂ ækv.	128%	-1,82	-3,12	-3,54	-3,91	-3,97	-4,08	-4,20	-4,05	-3,78	-3,55	-3,31	-3,09	-3,04	-2,93	-3,01	-3,02	-3,18	-3,19	-3,28	-3,28	-3,28	-3,28	-3,28	-67	-48	
SO ₂		-6,04	-10,33	-11,90	-13,43	-12,95	-13,11	-13,11	-10,99	-9,92	-9,57	-8,86	-8,51	-8,51	-8,15	-7,80	-7,80	-7,80	-7,44	-7,44	-7,44	-7,44	-7,44	-7,44	-191	-139	
NO _x		-16,27	-30,31	-37,06	-41,62	-40,30	-40,85	-40,94	-38,19	-35,13	-30,25	-28,11	-26,27	-24,75	-23,83	-23,53	-22,91	-23,22	-22,30	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-22,00	-590	-431	
PM _{2,5}		-0,23	-0,41	-0,51	-0,60	-0,57	-0,50	-0,53	-0,42	-0,42	-0,32	-0,32	-0,32	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-7	-5	
Samfundsøkonomi i alt	1000 kr.	-33.873	-15.274	-16.251	-17.000	-14.441	-13.989	-13.809	-6.816	-6.758	-6.751	-6.745	-6.724	-6.689	-6.720	-6.687	-6.737	-6.739	-6.738	-6.738	-6.738	-6.738	-6.738	-6.738	-6.738	-211.786	-167.661

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov

Januar 2021

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 beregningsforudsætninger**

El, Rå pris	kr./MWh	360	360	380	390	400	390	390	390	380	380	380	380	370	380	370	380	380	380	380	380	380
Elsalg	150% kr./MWh	540	540	570	585	600	585	585	585	570	570	570	570	555	570	555	570	570	570	570	570	570
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	-90
Halm pris	kr./GJ	-43	-43	-44	-44	-44	-45	-45	-45	-45	-46	-46	-46	-46	-46	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47
Flis pris	kr./GJ	-51	-51	-51	-52	-52	-52	-53	-53	-53	-53	-53	-54	-54	-54	-54	-54	-55	-55	-55	-55	-55

Skadesvirkning, for husholdninger 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
SNAP 1	CO ₂ udenfor kvotesektor	-262	-270	-278	-286	-294	-303	-312	-321	-331	-331	-331	-331	-331	-333	-343	-353	-363	-374	-385	-385
	SO ₂	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20
	NO _x	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15
	PM _{2,5}	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47

Omgrening 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	0,67																				
Refusion afgift	263 kr./MWh	1000 kr.	332,9	430,8	528,6	624,5	691,3	744,5	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8	792,8
Ngas motor afgifter	272 kr./MWh	1000 kr.	-570	-737	-905	-1.069	-1.183	-1.274	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357
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.	-2	-3	-4	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6
Halm	6 kr./MWh	1000 kr.	-27	-35	-43	-51	-57	-61	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65
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 alm.	455 kr./år	1.000 kr.	-79,1	-115,5	-151,8	-188,2	-214,6	-240,5	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1	-264,1
Fjernvarmeunit, erhverv melle	583 kr./år	1.000 kr.	-13,4	-16,3	-19,2	-21,6	-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
Fjernvarmeunit, erhverv stor	882 kr./år	1.000 kr.	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
Fjernvarmeunit, offentlig	695 kr./år	1.000 kr.	-4,9	-5,6	-6,3	-6,9	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6
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.	-48	-62	-75	-89	-99	-106	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113	-113
Flis kedel	22 kr./MWh	1.000 kr.	-31	-41	-50	-59	-65	-70	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
Halm kedel	17 kr./MWh	1.000 kr.	-71	-92	-113	-134	-148	-159	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170	-170
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.	-82	-106	-131	-154	-171	-184	-196	-196	-196	-196	-196	-196	-196	-196	-196	-196	-196	-196	-196

Investering

Distributionsnet	1000 kr.	-28.436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.m.	Bolig alm. 23.600 1000 kr.	-4.106	-1.888	-1.888	-1.888	-1.369	-1.345	-1.227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.m.	Erhverv mellem 27.000 1000 kr.	-621	-135	-135	-108	-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.m.	Offentlig / erhverv 68.900 1000 kr.	-551	-69	-69	-69	-69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjv. units inkl. målere	1000 kr.	-4.486	-1.708	-1.708	-1.674	-1.197	-1.057	-964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af naturgas-net	1.000 kr.	-1.176	-411	-411	-411	-391	-371	-338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

I Alt	1000 kr.	-39.376	-4.211	-4.211	-4.149	-3.080	-2.773	-2.530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-------	----------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nuværdi	For perioden	2022 - 2041	Kalkulationsrente	3,5%
----------------	--------------	-------------	-------------------	------

Samfundsøkonomi, opgørelse i faktorpriser 1.000 kr.

Brændsel	Naturgas	1000 kr.	-526,5	-718,6	-896,7	-1.076,1	-1.211,7	-1.326,2	-1.433,5	-1.454,0	-1.473,1	-1.497,9	-1.521,7	-1.544,8	-1.566,5	-1.587,7	-1.617,3	-1.633,3	-1.648,5	-1.663,1	-1.677,1	-1.677,1	-27.751	-18.882	
	Halm	1000 kr.	-699,0	-913,2	-1.131,6	-1.349,7	-1.502,8	-1.627,9	-1.743,5	-1.753,5	-1.763,6	-1.772,0	-1.780,4	-1.787,0	-1.793,1	-1.799,2	-1.804,7	-1.810,3	-1.815,8	-1.821,4	-1.826,9	-1.826,9	-1.826,9	-32.323	-22.209
	Flis	1000 kr.	-257,6	-335,6	-414,5	-493,0	-548,6	-593,9	-635,7	-638,9	-642,2	-644,4	-646,6	-648,8	-651,0	-653,2	-655,2	-657,2	-659,3	-661,3	-663,3	-663,3	-11.764	-8.087	
	Elsalg	1000 kr.	475,4	615,2	796,9	966,2	1.097,0	1.151,9	1.226,6	1.226,6	1.195,2	1.195,2	1.195,2	1.195,2	1.163,7	1.195,2	1.163,7	1.195,2	1.195,2	1.195,2	1.195,2	1.195,2	21.835	15.083	
Drift og vedligehold		1000 kr.	-330,7	-439,0	-547,3	-653,6	-728,5	-791,6	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-848,9	-15.376	-10.592	
Driftsudgifter i alt		1000 kr.	-1.338	-1.791	-2.193	-2.606	-2.895	-3.188	-3.435	-3.469	-3.533	-3.568	-3.602	-3.634	-3.696	-3.694	-3.762	-3.755	-3.777	-3.800	-3.821	-3.821	-65.378	-44.687	
Investeringer i alt		1000 kr.	-39.376	-4.211	-4.211	-4.149	-3.080	-2.773	-2.530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-60.329	-56.226	
Scrapværdi		1000 kr.																				28.154	28.154	12.849	

Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.

Brændsel, d&v, invest, scrap	128%	-52.115	-7.682	-8.197	-8.647	-7.647	-7.629	-7.635	-4.440	-4.522	-4.567	-4.611	-4.652	-4.731	-4.728	-4.816	-4.806	-4.835	-4.863	-4.891	31.147	-124.868	-112.722	
Forvridningstab, statsafgift	128%	34	44	54	64	71	76	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	1.481	1.022	
Skadesvirkning	CO ₂	128%	-104	-133	-167	-201	-227	-250	-272	-278	-284	-290	-297	-303	-310	-316	-323	-330	-337	-344	-351	-351	-5.470	-3.697
	CO ₂ ækv.	128%	-44	-59	-75	-91	-104	-116	-127	-131	-135	-135	-135	-135	-136	-140	-144	-148	-153	-157	-157	-157	-2.455	-1.663
	SO ₂		-38	-49	-60	-71	-79	-85	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-91	-1.662	-1.146
	NO _x		-43	-55	-68	-80	-89	-96	-103	-103	-103	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-1.886	-1.299
	PM _{2,5}		-12	-15	-18	-22	-24	-26	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-28	-505	-349
Samfundsøkonomi, i alt			-52.321	-7.949	-8.5																			

Bilag 3 Virksomhedsøkonomi

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov

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	30%	44%	57%	71%	81%	91%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
	Forventede tilslutningstakt	Erhverv	61%	73%	84%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
Bolig	tilgang	stk.	174	80	80	80	58	57	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	581
Erhverv / offentlig	Tilgang	stk.	31	6	6	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
I alt			205	291	377	462	523	580	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	
Areal																							
Bolig	tilgang	m ²	34.662	16.094	16.094	16.094	11.392	11.170	10.212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Erhverv	tilgang	m ²	20.550	3.119	3.119	2.802	2.168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I alt			55.212	74.425	93.639	112.535	126.095	137.265	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	147.477	
Varmebehov netto hos forbruger	MWh		5.615	7.517	9.420	11.284	12.581	13.606	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	14.536	263.525
Varmetab distribution	MWh		942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	
Varmetab stikledninger	MWh		197	279	362	444	502	557	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607	
Varmebehov an net	MWh		6.753	8.739	10.724	12.669	14.025	15.105	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	293.200
Varmeproduktion																							
Gasmotor	18% MWh		1.183	1.530	1.878	2.219	2.456	2.645	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	2.817	51.346
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	21% MWh		1.414	1.830	2.246	2.653	2.937	3.163	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	3.368	61.396
Halmkedel	62% MWh		4.157	5.379	6.601	7.798	8.632	9.297	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	180.457
Solvarme	0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt			6.753	8.739	10.724	12.669	14.025	15.105	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	16.085	
Elproduktion	35% MWh		732	947	1.162	1.372	1.519	1.636	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	31.761
Brændselsforbrug																							
Gasmotor	56% MWh		2.097	2.714	3.330	3.934	4.355	4.691	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	4.995	91.047
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		1.360	1.760	2.159	2.551	2.824	3.041	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	59.035
Halmkedel	95% MWh		4.375	5.662	6.948	8.208	9.086	9.786	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	10.421	189.955
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 Halsskov

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./m²	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 / offentlig	kr./m²	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Abonnementsafgift Bolig alm	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 mellem	kr./måler	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725
Abonnementsafgift Erhverv/ offentlig stor	kr./måler	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975
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 n	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.		-28.436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.	1000 kr.	-23.600 Bolig	-4.106	-1.888	-1.888	-1.888	-1.369	-1.345	-1.227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.	1000 kr.	-27.000 Erhverv	-621	-135	-135	-108	-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.	1000 kr.	-68.900 Erhverv	-551	-69	-69	-69	-69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af Ngas	1000 kr.		-1.176	-411	-411	-411	-391	-371	-338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering i alt	1000 kr.		-34.890	-2.502	-2.502	-2.475	-1.882	-1.716	-1.565	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brugerbetaling																						
Tilslutning	Boliger	10.000 1000 kr.	1.740	800	800	800	580	570	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilslutning	Erhverv/offentlig	10.000 1000 kr.	310	60	60	50	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af Ngas		1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugerbetaling i alt		1000 kr.	2.050	860	860	850	610	570	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering - Brugerbetaling		1000 kr.	-32.840	-1.642	-1.642	-1.625	-1.272	-1.146	-1.045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov

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.	2.319	3.105	3.891	4.660	5.196	5.619	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	6.003	108.834	
Faste bidrag																							
Effektbidrag	1000 kr.	781	1.072	1.364	1.653	1.859	2.037	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	2.201	39.578	
Abonnementsafgift	1000 kr.	87	127	167	207	236	265	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	291	5.156	
Abonnementsafgift	1000 kr.	22	27	31	35	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	707	
Gasmotor	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-371	-481	-590	-697	-771	-831	-885	-885	-885	-885	-885	-885	-885	-885	-885	-885	-885	-885	-885	-16.128
		Afgifter	1000 kr.	-570	-737	-905	-1.069	-1.183	-1.274	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-1.357	-24.730
		Refusion	1000 kr.	287	371	456	538	596	642	683	683	683	683	683	683	683	683	683	683	683	683	683	12.453
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.	-231	-299	-367	-433	-479	-516	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-10.023
		Afgifter	1000 kr.	-3	-3	-4	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-111
Halmkedel	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-612	-792	-972	-1.148	-1.271	-1.369	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-1.458	-26.571
		Afgifter	1000 kr.	-27	-35	-43	-51	-57	-61	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-65	-1.184
Elsalg - EPRO pris	345 kr./MWh	1000 kr.	252	327	401	473	524	564	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601	10.957	
CO ₂ kvoter	1000 kr.	-47,9	-61,9	-76,0	-89,8	-99,4	-107,1	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-114,0	-2.078	
Drift og vedligehold																							
Gasmotor	1000 kr.	-41,0	-53,0	-65,1	-76,9	-85,1	-91,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-97,6	-1.779
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	0
Fliskedel	1000 kr.	-30,2	-39,1	-48,0	-56,7	-62,8	-67,6	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-72,0	-1.313
Halmkedel	1000 kr.	-71,2	-92,1	-113,1	-133,6	-147,8	-159,2	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-169,6	-3.091
Solvarme	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	0
Fjernvarmenet	1000 kr.	-82,2	-106,4	-130,6	-154,3	-170,8	-183,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-195,9	-3.570
Resultat før afskrivning	1000 kr.	1.662	2.329	2.996	3.652	4.115	4.498	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	87.109	
Finansierings-forudsætninger																							
<u>Obligationsslån, 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.	1.662	2.329	2.996	3.652	4.115	4.498	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847	87.109	
Ydelse på obligationsslån	1000 kr.	-1.932	-1.998	-2.066	-2.132	-2.168	-2.197	-2.218	-2.178	-2.137	-2.095	-2.054	-2.014	-1.974	-1.936	-1.898	-1.862	-1.825	-1.790	-1.756	-1.722	-39.952	
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.	-270	331	930	1.520	1.946	2.301	2.629	2.669	2.710	2.752	2.793	2.833	2.873	2.911	2.949	2.985	3.022	3.057	3.091	3.125	47.156	
Årets likviditetsvirkning	1000 kr.	-270	331	930	1.520	1.946	2.301	2.629	2.669	2.710	2.752	2.793	2.833	2.873	2.911	2.949	2.985	3.022	3.057	3.091	3.125	47.156	
Overført fra tidligere år (deflateret)	1000 kr.	0	-266	65	980	2.455	4.322	6.502	8.965	11.418	13.850	16.273	18.695	21.105	23.515	25.909	28.302	30.678	33.053	35.413	37.762	318.995	
Akkumuleret likviditetsvirkning	1000 kr.	-270	66	995	2.500	4.401	6.623	9.131	11.635	14.128	16.602	19.066	21.528	23.977	26.426	28.858	31.287	33.700	36.109	38.504	40.887	366.151	

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halskov

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																				
		30%	44%	57%	71%	81%	91%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	Forventede tilslutningstakt	Erhverv																				
		61%	73%	84%	94%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	Korrigeret takt	bolig																				
		36%	11%	16%	21%	26%	30%	33%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	
	Korrigeret takt	Erhverv																				
		36%	22%	26%	31%	34%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	36%	
Bolig ngas	område 3	tilgang	stk.	46	18	18	18	18	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154
Bolig olie	område 3	tilgang	stk.	9	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Erhverv ngas	område 3	tilgang	stk.	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Erhverv olie	område 3	tilgang	stk.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Offentlig ngas	område 3	tilgang	stk.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Bolig ngas	Område 4 og 5	tilgang	stk.	6	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Bolig olie	Område 4 og 5	tilgang	stk.	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Erhverv ngas	Område 4 og 5	tilgang	stk.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Erhverv olie	Område 4 og 5	tilgang	stk.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Erhverv Stor	Område 4 og 5	tilgang	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt				75	106	137	168	190	211	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
Areal																						
Bolig	tilgang	m ²	12.616	5.858	5.858	5.858	4.146	4.065	3.717	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Erhverv	tilgang	m ²	7.479	1.135	1.135	1.020	789	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
I alt			20.095	27.088	34.081	40.958	45.893	49.958	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	53.675	
Varmebehov netto forbruger	Tilgang	MWh	1.185	560	560	560	381	373	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.958
	I alt	MWh	1.185	1.745	2.305	2.865	3.246	3.620	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958	3.958
Varmebehov netto Erhverv	Tilgang	MWh	858	133	133	118	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.333
	I alt	MWh	858	991	1.123	1.242	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
Varmetab distribution		MWh	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	942	
Varmetab stikledninger		MWh	72	102	132	161	183	203	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	221	
Varmebehov an forbruger		MWh	2.043	2.736	3.429	4.107	4.579	4.952	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	5.290	
Varmebehov an net		MWh	3.057	3.780	4.502	5.210	5.704	6.097	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	118.695
Varmeproduktion																						
Gasmotor	18% MWh		535	662	788	912	999	1.068	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	20.786
Gaskedel	0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fliskedel	21% MWh		640	791	943	1.091	1.194	1.277	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	1.351	24.855
Halmkedel	62% MWh		1.882	2.326	2.771	3.207	3.510	3.752	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	3.972	73.054
Solvarme	0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt			3.057	3.780	4.502	5.210	5.704	6.097	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	6.453	
Elproduktion	35% MWh		331	409	488	564	618	660	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	12.858
Brændselsforbrug																						
Gasmotor	56% MWh		949	1.174	1.398	1.618	1.771	1.893	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	2.004	36.858
Gaskedel	105% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fliskedel	104% MWh		616	761	907	1.049	1.148	1.228	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	1.299	23.899
Halmkedel	95% MWh		1.981	2.449	2.917	3.376	3.695	3.950	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	4.181	76.899
Solvarme	0% MWh		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 Halskov

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	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	16
Effektbidrag pr. m2 erhverv / offentlig	kr./m²	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 / offentlig	kr./måler	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725
Abonnementsafgift Erhverv	kr./måler	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975	975
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%
- 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.		-28.436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.n	-23.600 Bolig	1000 kr.	-1.495	-687	-687	-687	-498	-490	-447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.n	-27.000 Erhverv	1000 kr.	-226	-49	-49	-39	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger m.n	-68.900 Offentlig	1000 kr.	-201	-25	-25	-25	-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af Ngas	1000 kr.		-428	-149	-149	-149	-142	-135	-123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering i alt	1000 kr.		-30.785	-911	-911	-901	-685	-624	-570	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brugerbetaling																						
Tilslutning	Boliger	10.000 1000 kr.	633	291	291	291	211	207	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilslutning	Erhverv	10.000 1000 kr.	113	22	22	18	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugerbetaling i alt	1000 kr.		746	313	313	309	222	207	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering - Brugerbetaling	1000 kr.		-30.039	-598	-598	-592	-463	-417	-380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SK Varme A/S

Januar 2021

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halskov

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.	844	1.130	1.416	1.696	1.891	2.045	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	2.185	39.611	
Faste bidrag	1000 kr.	284	390	497	601	676	742	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	801	14.405	
	Effektbidrag																						
	Abonnementsafgift bolig	1000 kr.	32	46	61	75	86	96	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	1.876	
	Abonnementsafgift Erhverv	1000 kr.	8	10	11	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13		
Gasmotor	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-168	-208	-248	-287	-314	-335	-355	-355	-355	-355	-355	-355	-355	-355	-355	-355	-355	-355	-6.529	
	Afgifter	1000 kr.	-258	-319	-380	-439	-481	-514	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-544	-10.011	
	Refusion	1000 kr.	130	161	191	221	242	259	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	5.042	
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.	-105	-129	-154	-178	-195	-208	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-221	-4.058
	Afgifter	1000 kr.	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-45
Halmkedel	Brændsel	Tarif	1000 kr.	-277	-343	-408	-472	-517	-553	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-585	-10.757
	Afgifter	1000 kr.	-12	-15	-18	-21	-23	-25	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-479
Elsalg - EPRO pris	350 kr./MWh	1000 kr.	116	143	170	197	216	231	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	244	4.495	
CO ₂ kvoter	1000 kr.	-21,7	-26,8	-31,9	-36,9	-40,4	-43,2	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-45,7	-841	
Drift og vedligehold																							
Gasmotor	1000 kr.	-18,5	-22,9	-27,3	-31,6	-34,6	-37,0	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	-39,1	
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.	-13,7	-16,9	-20,2	-23,3	-25,5	-27,3	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	-28,9	
Halmkedel	1000 kr.	-32,2	-39,8	-47,5	-54,9	-60,1	-64,3	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	-68,0	
Solvarme	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	
Fjernvarmenet	1000 kr.	-37,2	-46,0	-54,8	-63,4	-69,4	-74,2	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-78,6	-1.445
Resultat før afskrivning	1000 kr.	469	712	956	1.195	1.363	1.503	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	1.630	29.018	
Finansierings-forudsætninger																							
Obligationsslån, annuitet																							
Rente	1,6%																						
Kurs	100																						
Løbetid år	20																						
Resultat	Fast prisniveau	2022	2023	2024	2025	2026																	
Driftsindtægter	Indtægt	1000 kr.	1.284	1.719	2.155	2.583	3.127	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	3.349	60.644
Driftsudgifter	Udgifter	1000 kr.	-2.581	-2.781	-2.984	-3.182	-3.308	-3.405	-3.490	-3.458	-3.425	-3.392	-3.359	-3.327	-3.295	-3.265	-3.235	-3.205	-3.176	-3.148	-3.121	-3.094	-64.231
Tilskud fra ENS	20.000	1000 kr.	1.492	626	626	619	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.807
Årets resultat, i alt	1000 kr.																						3.663
Antal tilskudsberettiget forbrugere	1000 kr.	75	31	31	31	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190,35

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

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

Type	Bolig		kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Gns. Areal, opvarmet [m ²]	198			
Varmebehov [MWh]	17,48			
Varmebehov [GJ/år]	63			
Effektbehov an forbruger [kW]	10			

Individuel naturgasforsyning

Virkningsgrad			97%		
Brændselsforbrug	MWh	18,0	213 kr./MWh	3.835 kr.	4.794 kr.
Abonnement			300 kr.	300 kr.	375 kr.
Afgifter	kr.		263 kr./MWh	4.747 kr.	5.934 kr.
Drift og Vedligehold			2.012 kr.	2.012 kr.	2.515 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				10.895 kr.	13.618 kr.
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>13.963,09 kr.</u>	<u>17.453,87 kr.</u>

Individuel luft-vand varmepumpe

COP			3,05		
El-forbrug (abonnement og afgifter inkl.)	el MWh	5,73	739 kr./MWh	4.238	5.297
Drift og vedligehold			2.928 kr./år	2.928	3.660
Årlig varmeudgift, i alt				7.166	8.957
Investering:	Luft-vand varmepumpe (uden radiator kredse)		97.410 kr./inst		
	Tilskud (Byggepuljen - Estimat)		0 kr.		
	Naturgas Frakoblingsgebyr		10.000 kr.		
	I alt:		107.410 kr		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> 8.485	10.606
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>15.650,34 kr.</u>	<u>19.562,92 kr.</u>

Fjernvarmeforsyning, iht. tarif

Varmekøb [MWh] á			413 kr./MWh =	7.219 kr.	9.024 kr.
Abonnementsbidrag			500 kr./år	500 kr.	625 kr.
Effektbidrag [m ²] á	198		16 kr./m ² =	3.166 kr.	3.958 kr.
Drift og vedligehold, husinstallation			455 kr./år	455 kr.	568 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				11.340 kr.	14.175 kr.
Investering, Kampagnepris				27.046,79 kr.	33.808,49 kr.
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	25 år	=> 1.731,32 kr.	2.164,15 kr.
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>13.071,24 kr.</u>	<u>16.339,05 kr.</u>

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel naturgas-fyr				- 891,85 kr.	- 1.114,81 kr.
Fjernvarmeforsyning - individuel luft-vand varmepumpe				- 2.579,10 kr.	- 3.223,87 kr.

SK Varme A/S**Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov****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]	198			
Varmebehov [MWh]	17,48			
Varmebehov [GJ/år]	63			
Effektbehov an forbruger [kW]	10			

Individuel naturgasforsyning

Virkningsgrad			97%		
Brændselsforbrug	MWh	18,0	213 kr./MWh	3.835 kr.	4.794 kr.
Abonnement			300 kr.	300 kr.	375 kr.
Afgifter	kr.		263 kr./MWh	4.747 kr.	5.934 kr.
Drift og Vedligehold			2.012 kr.	2.012 kr.	2.515 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>10.895 kr.</u>	<u>13.618 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>13.963,09 kr.</u>	<u>17.453,87 kr.</u>

Individuel luft-vand varmepumpe

COP			3,05		
El-forbrug (abonnement og afgifter inkl.)	el MWh	5,73	735 kr./MWh	4.215	5.268
Drift og vedligehold			2.928 kr./år	2.928	3.660
Årlig varmeudgift, i alt				<u>7.143</u>	<u>8.928</u>
Investering:	Luft-vand varmepumpe (uden radiator kreds)		97.410 kr./inst		
	Tilskud (Byggepuljen - Estimat)		-24.000 kr.		
	Naturgas Frakoblingsgebyr		10.000 kr.		
	I alt:		83.410 kr		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> <u>6.589</u>	<u>8.236</u>
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>13.731,57 kr.</u>	<u>17.164,47 kr.</u>

Fjernvarmeforsyning, iht. tarif

Varmekøb [MWh] á			413 kr./MWh =	7.219 kr.	9.024 kr.
Abonnementsbidrag			500 kr./år	500 kr.	625 kr.
Effektbidrag [m ²] á	198		16 kr./m ² =	3.166 kr.	3.958 kr.
Drift og vedligehold, husinstallation			455 kr./år	455 kr.	568 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>11.340 kr.</u>	<u>14.175 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>13.071,24 kr.</u>	<u>16.339,05 kr.</u>

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel naturgas-fyr				- 891,85 kr.	- 1.114,81 kr.
Fjernvarmeforsyning - individuel luft-vand varmepumpe				- 660,33 kr.	- 825,41 kr.

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

Type	Erhverv	kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Gns. Areal, opvarmet [m ²]	317		
Varmebehov [MWh]	37,82		
Varmebehov [GJ/år]	136		
Effektbehov an forbruger [kW]	20		

Individuel naturgas-forsyning

Virkningsgrad		97%			
Brændselsforbrug	MWh	39,0	213 kr./MWh	8.299 kr.	10.373 kr.
Abonnement			300 kr.	300 kr.	375 kr.
Afgifter	kr.		263 kr./MWh	10.271 kr.	12.839 kr.
Drift og Vedligehold			2.248 kr./år	2.248 kr.	2.810 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>21.118 kr.</u>	<u>26.397 kr.</u>
Reinvestering		50.074 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> 3.955,49 kr.	4.944,37 kr.
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>25.073,48 kr.</u>	<u>31.341,85 kr.</u>

Individuel luft-vand varmepumpe

COP			3,25		
El-forbrug (abonnement og afgifter inkl.)	el MWh	11,64	735 kr./MWh	8.558	10.697
Drift og vedligehold			4570 kr./år	4.570	5.713
Årlig varmeudgift, i alt				<u>13.128</u>	<u>16.410</u>
Investering:	Luft-vand varmepumpe (uden radiator kredse)		163.940 kr./inst		
	Tilskud (Byggepuljen - Estimat)		0 kr.		
	Naturgas Frakoblingsgebyr		10.000 kr.		
	I alt:		173.940 kr		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	18 år	=> 13.740	17.175
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>26.868,14 kr.</u>	<u>33.585,18 kr.</u>

Fjernvarmeforsyning, iht. tarif

Varmekøb [MWh] á		413 kr./MWh	=	15.619,37 kr.	19.524,21 kr.
Abonnementsbidrag		725 kr./år		725,00 kr.	906,25 kr.
Effektbidrag [m ²] á	317	11 kr./m ²	=	3.487,00 kr.	4.358,75 kr.
Drift og vedligehold, husinstallation		583 kr./år		583,16 kr.	728,95 kr.
Årlig varmeudgift, i alt				<u>20.414,52 kr.</u>	<u>25.518,16 kr.</u>
Investering, rabat til erhverv				42.736,84 kr.	53.421,06 kr.
Finansiering, annuitetsydelse	kurs 100	4%	25 år	=> 2.735,67 kr.	3.419,59 kr.
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse				<u>23.150,19 kr.</u>	<u>28.937,74 kr.</u>

Difference

Fjernvarmeforsyning - individuel naturgas-fyr	- 1.923,29 kr.	- 2.404,11 kr.
Fjernvarmeforsyning - individuel luft-vand varmepumpe	<u>- 3.717,95 kr.</u>	<u>- 4.647,43 kr.</u>

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af eksisterende naturgasområder i Halsskov

Hovedresultater: Individuel naturgas-, varmepumpeforsyning og fjernvarmeforsyning

Energi- og miljøkonsekvenser over 20 år

Januar 2021

	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	273.183	-	-	-273.183	-
Luft-vand varmepumpe	-	85.629	-	-	-85.629
SK Varme	-	-	340.037	340.037	340.037
Ændring i samlet brændselsforbrug				66.853	254.408

	ton	ton	ton	ton	ton
Ændring i samlet emission					
CO ₂	40.076,5	2.770,4	13.360,3	-26.716,2	10.590,0
CO ₂ ækv.	317,7	157,6	5.588,6	5.270,9	5.431,0
SO ₂	0,4	3,2	80,1	79,7	76,9
NO _x	24,1	11,4	121,2	97,1	109,9
PM _{2,5}	0,1	0,0	10,4	10,3	10,3

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*	-62.696	-40.669	-34.096	28.600	6.574
Drift og vedligehold	-15.755	-20.452	-10.592	5.164	9.860
Investering	-25.687	-80.165	-56.226	-30.539	23.939
Scrapværdi	5.540	14.907	12.849	7.309	-2.057
Brændsel, d&v, invest, sum i faktorpriser *	-98.599	-126.380	-88.064	10.534	38.316
Brændsel, d&v, invest, sum i beregningspriser **	-126.729	-166.229	-112.722	14.007	53.507
Forvridningstab, statsafgift	6.352	60	1.022	-5.330	962
CO ₂ -omkostning	-12.069	-917	-5.360	6.708	-4.444
SO ₂ -omkostning	-16	-139	-1.146	-1.130	-1.007
NO _x -omkostning	-864	-431	-1.299	-435	-868
PM _{2,5} -omkostning	-12	-5	-349	-337	-344
Samfundsøkonomi, i alt i beregningspriser	-133.338	-167.661	-119.855	13.484	47.807

* 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 1 år
- akkumuleret resultat over 20 år	Positivt efter 1 år
Akkumuleret resultat over 20 år	40.887 mio. kr.

Minimumstilslutning inkl. tilskud fra ENS

Minimumstilslutning (korrigeringsfaktor)	36,40%
Rente	1,60%
Løbetid	20 år
Tilskudsstørrelse pr. forbruger	20.000 kr.
Tilskudssum i kr.	3.807 kr.
Antal tilskudsberettiget orbrugere	190,35 Stk.
Nutidsværdi over 20 år	0,0

Bilag 6 Forslag til tracéføring