

MAJ 2023
SK VARME A/S

FJERNVARMEFORSYNING AF DET CENTRALE SKÆLSKØR (2024-2025)

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN



COWI

MAJ 2023
SK VARME A/S

FJERNVARMEFORSYNING AF DET CENTRALE SKÆLSKØR (2024-2025)

PROJEKTFORSLAG I HENHOLD TIL VARMEFORSYNINGSLOVEN

PROJEKTNR.

A227795

DOKUMENTNR.

001

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

12. maj 2023

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

JSB

KONTROLLERET

KADO

GODKENDT

JSB

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Projektets baggrund	7
1.2	Afgrænsning af projektområdet	8
1.3	Rapportens formål	9
1.4	Indstilling	9
1.5	Organisatoriske forhold	10
1.6	Projektets gennemførelse	10
2	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	12
2.1	Fysisk planlægning	12
2.2	Varmeplanlægning	13
2.3	Kommunalbestyrelsens behandling af projektforslag	13
2.4	Anden lovgivning	15
2.5	Fjernvarmepuljen - Tilskud til udrulning af fjernvarmedistributionsnet	16
2.6	Berørte arealer	17
2.7	Berørte forsyningsselskaber	17
3	Redegørelse for projektet	19
3.1	Forudsat varme-og effektbehov	19
3.2	Produktionsanlæg	20
3.3	Fjernvarmenet	21
3.4	Anlægsbudget	22
3.5	Individuelle anlæg	22
4	Konsekvensberegninger	24
4.1	Beregningsmetode	24
4.2	Samfundsøkonomi	24
4.3	Energi og miljø	26
4.4	Selskabsøkonomi	27

4.5	Tilskud efter Fjernvarmepuljen	29
4.6	Forbrugermæssige forhold	31

BILAG

Bilag 1 Forudsætninger

Bilag 2.1 Samfundsøkonomi, projekt

Bilag 2.2 Samfundsøkonomi, reference og alternativ

Bilag 3.1 Selskabsøkonomi, basis

Bilag 3.2 Selskabsøkonomi, tilskudsberegning

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

Bilag 6 Kortbilag

1 Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag efter Varmeforsyningsloven for fjernvarmeforsyning af Skælskør. Skælskør er i dag et naturgasforsynnet område, der er ingen fjernvarmeforsyning, så der skal etableres både en fjernvarmecentral og et fjernvarmenet.

Projektforslaget er det første af tre planlagte projektforslag for fjernvarmeforsyning af eksisterende forbrugere i Skælskør.

Projektforslagene omfatter fjernvarmeforsyning af et delområde, samt produktionsanlæg til det øgede varmebehov:

1. Centrale Skælskør (2024-2025)
2. Østlige Skælskør (2026)
3. Vestlige Skælskør (2027)

Projektforslaget omfatter ledningsnet, et ca. 6 MW halmfyret anlæg og en ca. 10 MW elkedel til spids- og reserbelast.

I de efterfølgende projektforslag foretages en yderligere udbygning af fjernvarmeanlæg til det øgede varmebehov.

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

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

1.1 Projektets baggrund

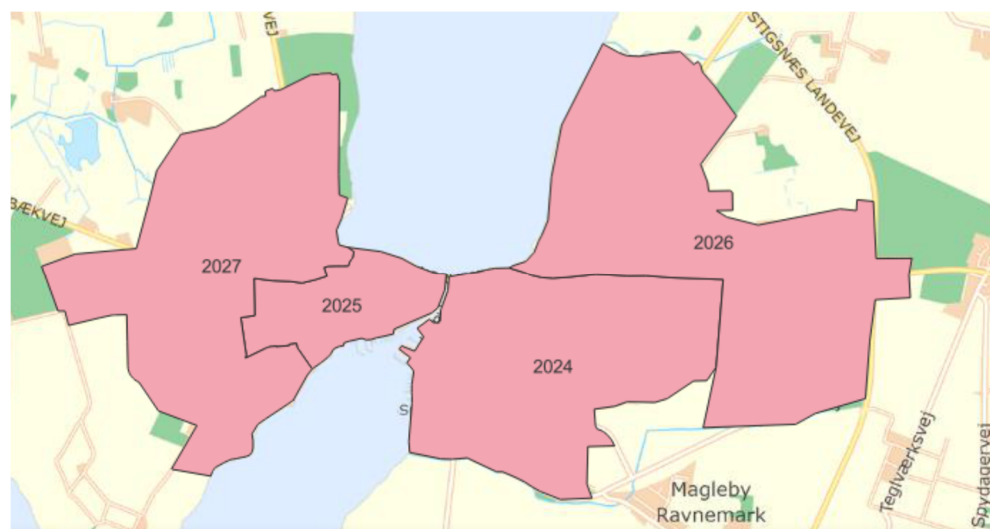
Baggrunden for projektet er, at SK Varme A/S ønsker at tilbyde fjernvarme til bygningerne i området.

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

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

1.2 Afgrænsning af projektområdet

Dette projektforslag omfatter områder hvor der planlægges etableret fjernvarmeforsyning i 2024 og 2025. Projektområdets afgrænsning er vist på nedenstående figur.



Figur 1 Det naturgasforsynede område i Skælskør som planlægges konverteret til fjernvarme

Projektområdet omfatter den centrale del af Skælskør øst og vest for havnen. I området er der flere store potentielle forbrugere som kan udgøre grundlaget for opstart af fjernvarmeforsyningen i byen. Det omfatter bl.a. hovedparten af Skælskør Boligforenings afdelinger, som har tilkendegivet ønske om fjernvarmeforsyning.

SK Varme har reserveret to arealer til etablering af produktionsanlæggene i industriområdet, i den østlige del af Skælskør (se afsnit 2.1).

Projektområdet består af en blanding af forskellige bygninger både med hensyn til anvendelse, størrelse og alder.

I bilag 6 er vist et kort med forslag til ledningstracé i projektområdet.

Den nøjagtige placering af fjernvarmeanlæg på grunden skal nærmere afklares, ligesom placering og dimensionering af ledningerne kan blive ændret under projekteringen.

1.3 Rapportens formål

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

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

1.4 Indstilling

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

Slagelse Kommune ansøges om først at give en godkendelse, betinget af, at der opnås tilskud fra Fjernvarmepuljen.

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

Godkendelsen omfatter:

- > Fjernvarmeforsyning af projektområdet fra SK Varme A/S.
- > Etablering af fjernvarmenet m.m. i projektområdet.
- > Etablering af en fjernvarmecentral med et halmfyret anlæg på ca. 6 MW og en elkedel på ca. 10 MW til spids- og reservelast.

Anlæggenes størrelse kan variere afhængig af fordelagtigheden i de tilbud der indhentes.

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

Dette er muligt da projektet for fjernvarmeforsyning ikke anvender fossile brændsler som hovedbrændsel. Hovedforsyningsanlægget omfatter et halmfyret anlæg.

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

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

Indstillingen er begrundet i hensynet til samfundsøkonomi og CO₂-fortrængning.

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

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

1.5 Organisatoriske forhold

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

Ansvarlig for projektet er:

SK Varme A/S
Nordvej 6
4200 Slagelse

Projektforslaget er udarbejdet af:

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

1.6 Projektets gennemførelse

Projektets gennemførelse forudsætter kommunalbestyrelsens endelige godkendelse af projektforslaget.

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

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

Det forventes, at fjernvarmecentral og ledningsnet etableres, så de første forbrugere kan forsynes i 2024. Det er planen første at etablere forsyning til de store forbrugere i projektområdet, som bl.a. omfatter Skælskør Boligforenings store afdelinger ved Parkvej m.v. og herfra videre til området vest for havnen til de store afdelinger vest for Lovsøvej.

Distributionsnettet forventes udbygget i løbet af 2-3 år.

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

2 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

2.1 Fysisk planlægning

Varmecentralen planlægges etableret i Skælskør Industriområde, i den sydøstlige del af Skælskør, som er omfattet af lokalplan nr. 71. Området er udlagt til industri m.v. og det forventes at byggeriet kan rummes inden for lokalplanens rammer.

SK Varme har reserveret to arealer til hhv. det halmfyrede anlæg og varmepumpeanlægget.



Figur 2 De reserverede grunde til fjernvarmeproduktionsanlæg i Skælskør Industriområde.

Den planlagte placering af det halmfyrede anlæg indgår i dette projektforslag, idet varmepumpeanlægget indgår i efterfølgende projektforslag. Anlægget planlægges etableret i en bygning, hvor også elkedlen placeres samt diverse hjælpeudstyr til fjernvarmenettets drift.

Anlægget detailprojekteres efter godkendelse af projektforslaget, hvor anlæggets placering på grunden og øvrige forskellige forhold fastlægges, under hensyn til det konkrete valg baseret på indhente tilbud.

2.2 Varmeplanlægning

Projektområdet er i dag udlagt til individuel naturgasforsyning.

Projektområdet konverteres til fjernvarmeforsyning på baggrund af godkendelse af dette projektforslag efter varmforsyningsloven.

Grundlag for Varmeplanlægning:

- > Bekendtgørelse af lov om varmforsyning - LBK nr. 2068 af 16/11/2021 ("Varmeforsyningsloven").
- > Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg - BEK nr. 818 af 04/05/2021 ("Projektbekendtgørelsen").
- > Bekendtgørelse om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet, BEK nr. 2306 af 18. december 2020 ("Fjernvarmepuljen").
- > Vejledning til projektbekendtgørelsen, Energistyrelsen juli 2021.
- > Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, Energistyrelsen juli 2021.
- > Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, Energistyrelsen, februar 2022
- > Energistyrelsens Teknologikataloger.

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 samt fremme anvendelsen af vedvarende energikilder.

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

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

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

2.3.1 Specifikke bestemmelser vedrørende projektet

Projektet er godkendelsespligtig if. Projektbekendtgørelsens bilag 1:

Etablering af fjernvarmecentral:

"Pkt. 1.2 Opførelse, udvidelse og nedlæggelse af varmeproduktionsanlæg, herunder forbrændingsanlæg for affald, træ, halm m.v. og varmepumper til kombineret produktion af varme og køling."

Ændring af områdeafgrænsning og etablering af distributionsnet:

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

2.3.2 Relevante projektscenarier

Ifølge Projektbekendtgørelsens §16, stk. 1 pkt. 10, anses kraftvarmeanlæg for et relevant scenarium for anlæg over 1 MW.

Investering i et kraftvarmeproducerende biomasseanlæg til 6 MW varme anses ikke for realistisk. Disse anlæg skal etableres til en større effekt for at være rentable. Tidligere blev der ydet støtte til elproduktion som gjorde det muligt at etablere mindre biomassefyrede anlæg, men dette tilskud er faldet bort.

Kraftvarme i mindre størrelse kan etableres med naturgasfyrede anlæg, men denne mulighed anses heller ikke relevant under hensyn til målsætningen om reduktion af fossilt brændsel.

2.3.3 Relevante referencescenarier

Ifølge Projektbekendtgørelsen §16, stk. 5, kan kommunalbestyrelsen bestemme, at scenarier, hvor der anvendes fossile brændsler som hovedbrændsel, herunder

mineralsk olie og naturgas, ikke anses som relevante scenarier til brug for de samfundsøkonomiske analyser.

Det fremgår af Energistyrelsens vejledning fra juli 2021:

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

Projektet for fjernvarmforsyning opfylder kravet om at hovedbrændslet ikke er fossilt, da fjernvarmen planlægges produceret på et halmfyret fjernvarmeanlæg suppleret med en elkedel.

I gasnettet distribueres "Ledningsgas" der betegner blandingen af naturgas (fossilt) og opgraderet biogas eller lignende. Scenarier hvor der anvendes ledningsgas til rumvarme og varmt brugsvand, anses som fossile scenarier, så længe naturgassen udgør mere end halvdelen af ledningsgassen i Danmark.

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

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

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

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

2.4 Anden lovgivning

Projektet udføres efter gældende normer og standarder.

Kommunen skal vurdere projektet i forhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 3.1.2023.

2.4.1 Tilskud til forbrugeranlæg

Bygningspuljen

Boliger kan søge tilskud til konvertering til små varmepumpeanlæg via Bygningspuljen. Der er afsat en fast bevilling, hvorved tilskudsordningen er baseret på et "Først-til-mølle" princip. Muligheden for tilskud bortfalder, hvis den

pågældende bygning ligger i et område der er udlagt til eller besluttet udlagt til fjernvarmeforsyning.

Afkoblingsordningen

Afkoblingsordningen løber frem til 2026. Private husholdninger med et naturgasforbrug under 6.000 m³/år kan få statstilskud til dækning af udgiften til afkobling af naturgas ved skift til et grønnere alternativ. Der er afsat årlige puljer, der varer så længe, der er midler i puljen.

2.5 Fjernvarmepuljen - Tilskud til udrulning af fjernvarmedistributionsnet

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

Der henvises desuden til Energistyrelsens 'Ansøgningsvejledning', version 4, maj 2023, samt 'Om kommunale godkendelser', Version 2, februar 2021.

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

Dette projektforslag opfylder kravet, da hovedforsyningsanlægget omfatter et halmfyret fjernvarmeanlæg til hovedforsyning.

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

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

Tilskuddet efter Fjernvarmepuljens § 4 kan søges enten på vilkår eller på betingelse af den kommunale godkendelse:

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

- > med vilkår om, at godkendelsen bortfalder, hvis der ikke opnås tilsagn om tilskud, og med angivelse af, at der ikke er indtrådt forsyningspligt, før der opnås tilsagn om tilskud (§ 5, stk. 1 pkt. 4.b).

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

Ved den betingede godkendelsesmetode vil kommunens godkendelse være to-delt, hvilket betyder, at sagsbehandlingen ved Fjernvarmepuljen sker imellem de to kommunale godkendelser (betinget godkendelse inden høring, og endelig godkendelse efter tilsagn om tilskud).

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

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

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

Beregning af minimumstilslutning præsenteres i afsnit 4.5.

2.6 Berørte arealer

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

Fjernvarmecentralen placeres på arealer i Skælskør Industriområde, som erhverves til formålet af SK Varme.

2.7 Berørte forsyningselskaber

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

Cerius er distributionsselskab for el til elkedlen.

Der har ikke været forhandlinger med berørte parter i øvrigt.

2.7.1 Oplysninger fra Evida

Der er trukket oplysninger om naturgasforsynede ejendomme, naturgasforbrug og alder på naturgaskedler. Kun naturgas til komfortopvarmning (rumopvarmning og varmt vand) indgår i opgørelsen.

Antal gasforbrugere og det gennemsnitlige graddagekorrigerede gasforbrug, omregnet til MWh:

Gasforbrugere/adresser	695
------------------------	-----

Gasforbrug, graddagekorrigeret	17.535 MWh
--------------------------------	------------

Evida har desuden oplyst alder for gaskedlerne i områderne. Der er kedler i området, som er registeret med en alder op til ca. 35 år gamle. De fleste kedler har en alder på ca. 9-16 år, gennemsnitsalderen er ca. 12 år.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Forudsat varme-og effektbehov

Bygninger med opvarmning if. BBR			
	stk.	m ²	MWh
Naturgas	695	171.083	17.535
Flydende brændsel	94	51.447	5.184
Elvarme	120	20.181	2.087
Varmepumpe	97	18.425	1.541
Fast brændsel	27	4.029	487
Fjernvarme/blokvarme	28	11.999	1.104
Anden opvarmning	3	617	73
Sum	1.064	277.781	28.011

Tabel 1 Opgørelse af opvarmede bygninger i projektområdet.

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

Data er justeret i forhold til Evidas oplysninger om naturgasforbrugere og naturgasforbrug.

Til beregningerne forudsættes, at 85 % af bygninger opvarmet med naturgas og olie konverterer til fjernvarmen. Der forudsættes en starttilslutning på ca. 70% for hvert af de to delområder.

Der er i denne forbindelse fokuseret på naturgas og olie, der er de to største grupper (ca. 80% af de opvarmede bygninger), og som tillige anvender fossilt brændsel. Fjernvarme/blokvarme forudsættes at være bygninger som forsynes fra en blokvarmecentral på naturgas eller flydende brændsel. Fjernvarme tilbydes dog til alle forbrugere i projektområdet, og i praksis kan der også forventes tilslutninger fra de øvrige kategorier.

Den forventede andel af tilslutningen er vist på nedenstående tabel.

	Antal bygninger			Areal	Varmebehov
	N-gas	Olie	I alt		
	stk.	stk.	stk.	m ²	MWh
Bolig, lav	414	42	456	60.175	5.722
Bolig, etage	87	25	112	85.850	8.148
Erhverv, Offentlig	90	14	104	53.883	5.061
I alt	591	81	672	119.908	18.931

Tabel 2 Samlet forudsat forbrugertilslutning i projektområdet ved 80 % tilslutning

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

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

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

Fjernvarmeforsyning	Varmebehov MWh	Effektbehov MW
Produktion af værk	21.052	Ca. 8,6

Tabel 3 Samlet varme- og effektbehov ved det forudsatte fremtidige tilslutning.

3.2 Produktionsanlæg

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

Nye anlæg	Varmeeffekt an net MW
Halmfyret kedelanlæg	ca. 6,0
Elkedel	ca. 10,0

Tabel 4 Nye varmeproduktionsanlæg

Den beregnede produktionsfordeling til projektområdet er vist den efterfølgende tabel.

Eksisterende anlæg	Varmeproduktion an net	
	MWh	
Halmfyret anlæg	19.833	94%
Elkedel	1.219	6%
I alt	21.052	100%

Figur 3 Produktion af fremtidigt varmebehov til projektområdet.

3.3 Fjernvarmenet

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

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

Gadenet	
Diameter DN	Længde kanalmeter
25	4.106
32	2.850
40	1.094
50	1.616
65	1.330
80	373
100	1.007
125	675
150	1.236
200	604
250	1.808
300	773
Sum	17.472

Tabel 5 Opmålt gadenet fordelt på dimensioner

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

3.4 Anlægsbudget

Investeringsoverslaget er vist i efterfølgende tabel.

Anlægsarbejde	Investering i mio. kr.
Fjernvarmecentral	
Halmfyret fjernvarmeanlæg ca. 6 MW, inkl. bygning	43,4
Elkedel ca. 10 MW, inkl. bygning	5,8
Tilslutning el, anslået	4,0
Grund, udearealer, anslået	2,0
Diverse	2,8
Fjernvarmecentral, i alt	58,0
Ledningsnet	
Gadeledninger	65,8
Stikledninger, målere	26,2
Diverse	4,6
Ledningsnet, i alt	96,6
Fjernvarmecentral og ledningsnet samlet	154,6

Tabel 6 Overslag over projektets anlægsomkostninger til fjernvarmecentral og ledningsnet ved den forudsatte tilslutning, prisniveau 2023 ekskl. moms.

Budget for fjernvarmecentral er baseret på Energistyrelsens Teknologikatalog juni 2022, kompletteret med grund, el-tilslutning og diverse.

Budget for gadenet og stikledninger er baseret på erfaringspriser fra bl.a. SK-varmes andre projekter.

3.5 Individuelle anlæg

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

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

For forbrugerkategorierne i projektområde (lave boliger, etageboliger, Erhverv og offentlig) er der beregnet et gennemsnitligt effektbehov, som ligger mellem Teknologikatalogets eksempler. Til forudsætninger for de aktuelle forbrugere i projektområdet, er der foretaget en interpolering baseret på Teknologikatalogernes værdier, for både investerings-, drift og vedligeholdelseskostningerne samt COP.

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

3.5.1 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, januar 2021 oplyses, at den gennemsnitlige gaskedels nominelle varme output er på ca. 20 kW hvis både rumopvarmning og brugsvandsforbruget, imens 10 kW kun er tilstrækkeligt til at dække rumopvarmningen.

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

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

Oliefyr er forudsat konverteret til naturgasfyr.

3.5.2 Individuelle varmepumper

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

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

Det skal nævnes, at en varmepumpeløsning er mest effektiv, 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.

3.5.3 Fjernvarmeunits

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

4 Konsekvensberegninger

4.1 Beregningsmetode

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

Der regnes på:

- > *Reference:* Fortsat individuel naturgasforsyning - oliefyr konverteres til gasfyr.
- > *Alternativ:* Individuelle eldrevne luft til vand varmepumper.
- > *Projekt:* Fjernvarmeforsyning fra SK Varmes nye fjernvarmecentral i Skælskør.

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

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

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

Resultatet udgøres af forskellen mellem resultatet af beregningerne for Projektet i forhold til Referencen og Alternativet.

Resultatet kan kun anvendes til at sammenligne beregningerne.

4.2 Samfundsøkonomi

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

Der er anvendt driftsomkostninger og statsafgifter som i selskabsøkonomien.

Desuden indregnes en samfundsmæssig værdisætning af CO₂ og øvrige emissioner, hvorved samfundsøkonomien udtrykker et samlet resultat inklusive miljøkonsekvenser.

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

Samfundsøkonomi, nuværdi over 20 år	
Reference - Individuel naturgasforsyning	-194,8 mio.kr.
Alternativ - Individuelle varmepumpeanlæg	-310,5 mio.kr.
Projekt - Fjernvarmeforsyning	-288,6 mio.kr.
Fjernvarmeforsyning - Naturgasforsyning	-93,8 mio.kr.
Fjernvarmeforsyning - Varmepumpeanlæg	21,9 mio.kr.

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

Projektforslaget viser en samfundsøkonomisk højere udgift på 93,8 mio. kr. i forhold til Referencen med individuel naturgasforsyning.

Projektforslaget viser en samfundsøkonomisk besparelse på 21,9 mio. kr. i forhold til Alternativet med individuelle varmepumper. Bemærk, at samfundsøkonomien afspejler, at der både skal investeres i nyt ledningsnet og nyt produktionsanlæg.

Da Projektforslagets hovedbrændsler ikke er fossile, kan kommunen se bort fra Referencen, og godkende projektforslaget på grundlag af Alternativet (se afsnit 2.3.3).

4.2.1 Samfundsøkonomiske følsomheder

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

Resultater af de samfundsøkonomiske følsomhedsberegninger præsenteres i den efterfølgende tabel.

Følsomhed	Samfundsøkonomisk resultat mio. kr.			Difference	
	Reference Naturgas	Alternativ Varme- pumper	Projekt Fjern- varme	Projekt - Naturgas	Projekt- Varmepum- per
Basis	-194,8	-310,5	-288,6	-93,8	21,9
10% højere investering	-197,1	-328,2	-305,1	-108,0	23,1
10% lavere investering	-192,4	-292,8	-272,0	-79,6	20,8
20% højere investering	-199,4	-345,9	-321,6	-122,1	24,3
10 % højere varmeforbrug	-210,0	-321,8	-296,4	-86,3	25,4
10 % lavere varmeforbrug	-179,5	-299,1	-280,8	-101,3	18,4
10% højere brændsels-/elpris	-207,6	-318,7	-295,1	-87,5	23,6
10% lavere brændsels-/elpris	-181,9	-302,3	-282,1	-100,1	20,2
Lav CO ₂ pris	-189,9	-310,5	-288,0	-98,1	22,5
Høj CO ₂ pris	-218,0	-310,6	-290,6	-72,6	20,0
2,5 % diskont.rente	-213,9	-325,4	-291,5	-77,7	33,9
4,5 % diskont.rente	-178,0	-297,0	-285,3	-107,3	11,7

Tabel 8 Samfundsøkonomiske følsomhedsresultater over 20 år.

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

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

4.3 Energi og miljø

Her præsenteres de beregnede konsekvenser for brændselsforbrug og for luftemissionen.

Samfundsøkonomien udtrykker det samlede samfundsmæssige resultat inklusive værdisætning af emissioner.

De energi- og miljømæssige konsekvenser er således en mellemregning til samfundsøkonomien.

CO₂ fra lokale anlægs brændselsforbrug værdisættes i samfundsøkonomien. Ved elforbrug er der i elprisen indregnet et tillæg, svarende til den gennemsnitlige udgift til CO₂-kvoter i el-systemet.

Energiforbruget i scenarierne kan ikke sammenlignes direkte, da Energistyrelsens forudsætninger ikke oplyser brændselsforbrug til elproduktionen fra nettet. Der oplyses kun emissioner for elproduktionen. Det berører f.eks. elforbrug til varmepumper og ændringer i lokal elproduktion.

Som følge af CO₂-kvotemekanismen, er der en anden mekanisme for ændringerne i CO₂ end for ændringer i SO₂, NO_x og PM_{2,5}.

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

Emissionsstof	Reference Individuelle naturgaskedler	Alternativ Individuelle Varmepumper	Projekt Fjernvarmeforsyning
	ton	ton	ton
CO ₂	37.102	1.410	270
CO ₂ -ækvivalenter	400	172	2.847
SO ₂	0,6	0,6	170
NO _x	27	11	136
PM _{2,5}	0,1	0,0	18

Tabel 9 Ændring i emission over 20 år.

Det ses af ovenstående tabel, at Projektet resulterer i en stor reduktion af CO₂-emission i forhold til Referencen og en forøgelse af øvrige emissioner.

4.4 Selskabsøkonomi

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

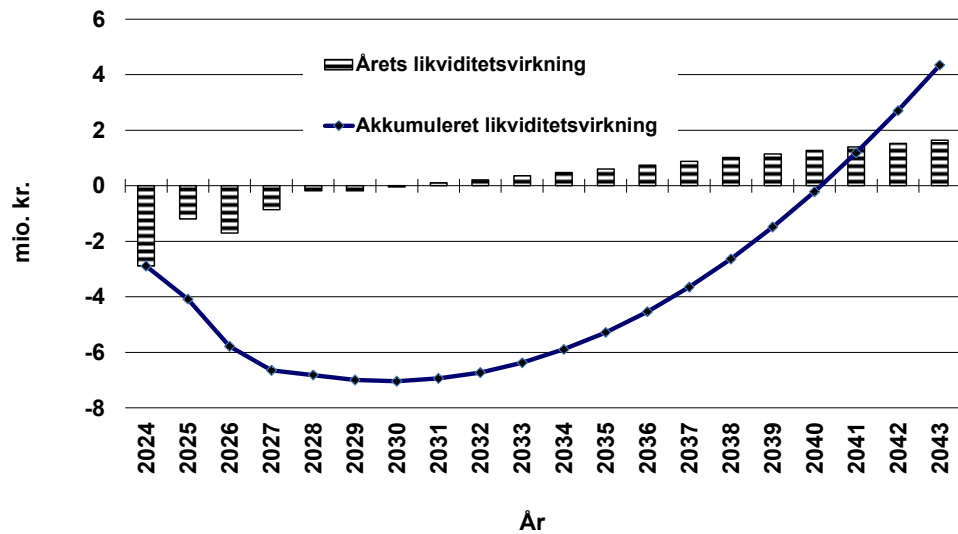
Beregningen er udført som en marginalbetragtning, hvor der kun er medtaget de forhold, som berøres ved at fjernvarmeforsyning projektområdet.

Beregningen er baseret på de forudsætninger, der er beskrevet i projektforslaget. Forudsætningerne er vedlagt i bilag 1 og beregningen er vedlagt i bilag 3.1. 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.

Da der skal investeres i en ny fjernvarmeforsyning med produktionsanlæg m.v. er det fundet nødvendigt, at tillægge fjervarmetariffen et omstillingsbidrag på 10 kr./m² (uden moms) over den 20 årige betragtningsperiode.



Figur 4 Likviditetsvirkning for de enkelte år og akkumuleret likviditetsvirkning år for år over den 20-årige periode.

Likviditetsvirkningen i Figur 4 fremkommer ved anvendelse af de gældende fjernvarmetakster tillagt omstillingsbidraget, samt de beskrevne forudsætninger over hele den 20-årige betragtningsperiode.

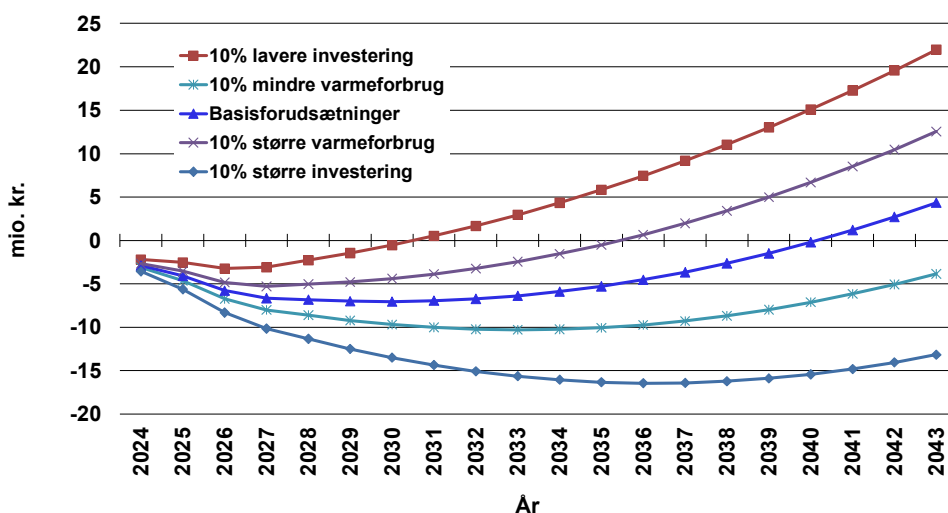
Figuren afspejler, at produktionsanlæggene etableres i første år og gadenettet etableres over de første 3 år, samt den forudsatte tilslutningstakt over 5 år. Ved de anvendte forudsætninger ses en positiv likviditetsvirkning efter 7 år i 2031.

Akkumuleret over 20 år bliver likviditetsvirkningen ca. 4,6 mio. kr.

4.4.2 Følsomhedsberegninger

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

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



Figur 5 Projektets akkumulerede likviditetsvirkning ekskl. moms over den 20-årige periode.

Det ses af Figur 5, at projektet er mest følsomt overfor investeringen.

4.5 Tilskud efter Fjernvarmepuljen

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

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

Da dette projektforslag vedrører områder, hvor der planlægges forsyningsmulighed i 2024 - 2025, og projektforslaget skal godkendes inden udgangen af 2023, er tilskuddet beregnet for tilslutning i betragtningsperiodens første 5 år.

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

Beregning af minimumstilslutning er vedlagt i bilag 3.2. Resultatet fra beregningen er vist i den efterfølgende tabel.

Minimumsberegning for selskabsøkonomi	
Bygninger med opvarmning if. BBR	1.064 stk.
Heraf opvarmet med naturgas og olie	789 stk.
Forudsat tilsluttet over 5 år	672 stk.
Diskonteringsrente	3,0 %
Minimumstilslutning	ca. 91,3 %
Tilskud pr. forbruger	20.000 kr.
Tilskudsberettiget konverteringer (antal forbrugere), første 5 år	613,5 stk.
Tilskudssum over 20 år	12.270.000

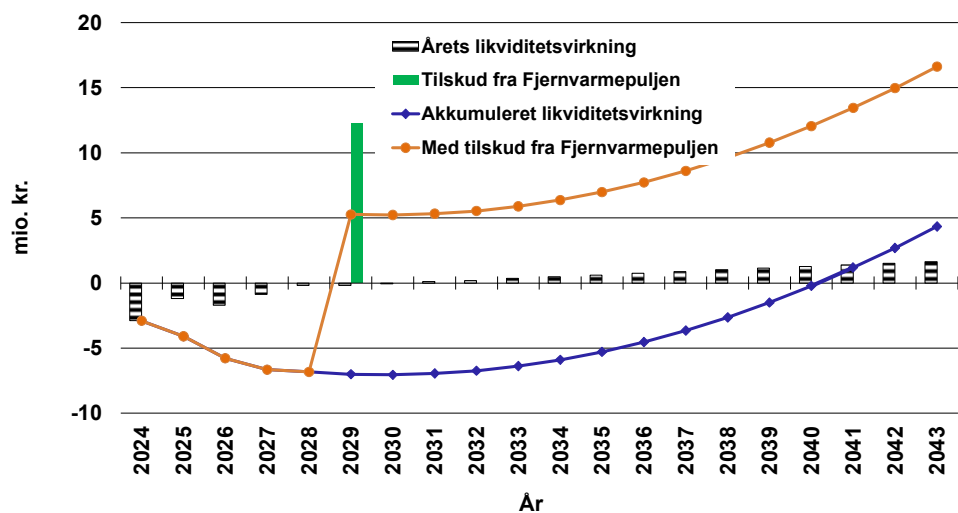
Tabel 10 Resultat fra beregning af minimumstilslutning og tilskud.

Der er beregnet behov for støtte til 613,5 forbrugere. Da der er 1.064 forbrugere opvarmet med naturgas eller olie, er der således dækning for det beregnede antal tilskudsberettigede forbrugere i området.

Tilskuddet ydes til tilskudsberettigede forbruger der tilsluttes inden for 5 år fra tilsagn om tilskud. Der er således en tilskyndelsesvirkning til at få tilsluttet det beregnede antal forbrugere, som kan opnå tilskud.

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

Betydningen for resultatet i basisberegningen af tilskud fra Fjernvarmepuljen er præsenteret i den efterfølgende Figur 6.



Figur 6 Likviditetsvirkning med det beregnede tilskud fra Fjernvarmepuljen.

Beregningen er foretaget med den tilslutning som er forudsat i basisberegningen. Den akkumulerede likviditetsvirkning med tilskud over 20 år bliver ca. 17 mio. kr.

4.6 Forbrugermæssige forhold

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

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

Der er anvendt priser fra Gasprisguiden.dk og Elpris.dk fra 13. februar 2023, samt fjernvarmetakster gældende fra 1. januar 2023 tillagt omstillingsbidrag på 10,0 kr./m² uden moms for alle forbrugerkategorier.

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

Forbrugertype	Bolig lave	Bolig Etage	Erhverv, Offentlig
Opvarmet areal - m²	132	767	518
	Samlede årlige udgifter kr./år		
Individuelle gasfyr	22.970	106.733	72.161
Individuelle varmepumper	34.693	123.644	85.650
Fjernvarmeforsyning	18.839	78.038	54.548
- Besparelse ved fjernvarme			
- ift. gasfyr	4.131	28.695	17.613
- ift. varmpeumpe	15.854	45.606	31.102

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

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

Bilag 1 Forudsætninger

SK Varme A/S**Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør****Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi****Forudsat tilsluttet:**

Type	Antal			Areal [m ²]		Varmebehov [MWh]		Effektbehov [MW]	
	N-gas stk.	Olie stk.	i alt stk.	Gennemsnit	I alt	Gennemsnit	I alt	an forbruger	ab værk
Bolig, små	414	42	456	132	60.175	12,5	5.722	5,0	3,5
Bolig, etage	87	25	112	767	85.850	72,7	8.148	4,4	3,1
Erhverv, offentlig	90	14	104	518	53.883	48,7	5.061	2,5	1,8
Sum	591	81	672	297	199.908	28,2	18.931	12,0	8,4
							Varmetab i nyt fjv. net		0,2
							Fjernvarme an net		8,6

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

Energipriser

Halm kedel
Tarif 760,00 kr./tons = 188,59 kr./MWh Oplyst SK-Varme
Afgift 25,70 kr./tons = 6,38 kr./MWh 2023 niveau

Varmepumpe

Afgift 4 kr./MWh 2023 niveau
Eldistribution , Beregnes: Cerius januar 2023 - A lav treled gns.
Eltransmission 112 kr./MWh Energinet 2023
Spotel 654 kr./MWh gennemsnit 2021

Drift og vedligehold, marginal

Halm varme 1,67 mio. kr./år* 17,36 kr./MWh varme Teknologikatalog juni 2022
Varmepumpe 0 kr./år 18,10 kr./MWh varme "
Elkedel 7,40 kr./MWh varme "
Fjernvarmenet 12,34 kr./MWh Teknologikatalog november 2021

* faste udgifter til service, personale, administration drift m.v.
andel til første etape, vurderet som udvidelse til eksisterende organisation

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

Forbrugsbidrag 420,00 kr./MWh Takstblad 1. januar 2023
Fjernvarmevand 2 kr./m³ ved afkøling °C: 40 42,99 kr./MWh
Fast afgift 0-999 m² 17,00 kr./m²
>9.999 m² 15,00 kr./m²
Omstillingsbidrag 10,00 kr./m² Forudsat tillæg for Skælskør
Arsabonement -2,5 m³ måler 500,00 kr./år
>6,0 m³ måler 725,00 kr./år

Tilslutningsbidrag

Byggemodningsbidrag 0 kr./stik
Tilslutningsafgift incl 15 m stikledning 40.000 kr./stik
Stikledning over 15 m 800 kr./m
Boligejendomme, tillæg ud over første boliggenhed 2.400 kr./stik.
Erhvervsjendomme, tillæg ud over 300 m² 40 kr./m²
Resulterende gennemsnit Bolig, små 44.000 kr./stik
Bolig, etage 60.800 kr./stik
Erhverv, offentlig 52.724 kr./stik

Investeringsoverslag**Varmecentral:**

Halmanlæg	6 MW (ca.)	inkl. bygning	43,4 mio. kr.	Teknologikatalog juni 2022
Varmepumpeanlæg	0 MW (ca.)	"	0,0 mio. kr.	Teknologikatalog juni 2022
Elkedel	10 MW (ca.)	"	5,8 mio. kr.	Teknologikatalog juni 2022
Tilslutning el			4,0 mio. kr.	skøn
Akkumuleringstank	0 m ³ (ca.)		0,0 mio. kr.	Teknologikatalog januar 2022
Grundkøb, byggemodning, udearealer			2,0 mio. kr.	skøn
Diverse			2,8 mio. kr.	
Varmecentral, i alt			58,0 mio. kr.	

Ledningsnet:

-			0 mio. kr.	
Gadenet,			65,8 mio. kr.	Erfaringspriser
Stikledninger, hovedhaner, målere			26,2 mio. kr.	ved den forudsatte tilslutning
Diverse			4,6 mio. kr.	
Ledningsnet, i alt			96,6 mio.kr.	
Varmecentral + ledningsnet			154,6 mio. kr.	

Stikledning ved åben grav 39.000,00 kr./stk. Oplyst af SK varme
- efterfølgende 58.500,00 kr./stk. "

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

Finansiering

Annuitetslån	kurs	100	
	rente, provision	3,0% p.a.	oplyst SK
	løbetid	Produktionsanlæg	20 år
	løbetid	Ledningsnet	20 år

Prisudvikling

Inflation iht. Energistyrelsens anvisning

Forbrugeranlæg

uden moms

Fjernvarmeforbrugere	KW		Drift og vedligehold	
Fjernvarmeunit,	11,0 Bolig	18.644 kr./stk	356 kr./år	Teknologikatalog juni 2021
- indirekte anlæg	39,3 Etage	38.265 kr./stk	524 kr./år	"
	24,3 Erhverv	28.621 kr./stk	448 kr./år	"
Gebyr for naturgasafbrydelse		5.613 kr./stik		Evida

Individuel n-gasfyring

Forbrugeranlæg, u. radiatorkreds			Drift og vedligehold	
Naturgasfyr	20,0 Bolig	39.121 kr./stk	1.772 kr./år	Teknologikatalog juni 2021
	39,3 Etage	63.970 kr./stk	2.187 kr./år	"
	24,3 Erhverv	45.128 kr./stk	1.884 kr./år	"
Tilslutningsbidrag		12.000 kr./stik		Evida
Tillæg konvertering olie til gas		5.000 kr./stik		anstået
N-gas				
Naturgas+transport		8,50 kr./m ³ ~	772,73 kr./MWh	Gasprisguiden 13. februar 2023
Afgifter (CO ₂ -, NOx- & Energiafgift)		2,95 kr./m ³ ~	268,18 kr./MWh	Ørsted Flexpris
I alt		11,45 kr./m ³	1.040,91 kr./MWh	
Abonnement netselskab og leverandør samlet			0,00 kr./år	

Varmepumpe

Varmepumpe			Drift og vedligehold	
	11,0 Bolig	145.917 kr./stk	3.206 kr./år*	Teknologikatalog juni 2021
	39,3 Etage	356.690 kr./stk	7.133 kr./år	
	24,3 Erhverv	254.581 kr./stk	5.275 kr./år	
* +25% if. "Prisudvikling for luft-vand varmepumper til enfamiliehuse" Ea Energianalyse notat af 09-05.2022				
El-forsyning	Tarif	259,3 øre/kWh	2.593 kr./MWh	Elpris.dk 13. februar 2023
	Afgift forbrug >4000 kWh	0,80 øre/kWh	8 kr./MWh	b.easy, b.energy A/S

Produktionsanlæg

	Individuel		Projekt		
	Reference	Alternativ	SK Varme - Skælskør		
Anlæg	N-gasfyr	Varmepumpe	Halm varme	Varmepumpe	Elkedel
Placering	Privat	luft/vand		luft/vand	
Brændsel,	N-gas	El	Halm	El	El
Brændværdi	enhed	COP	MWh/ton	COP	COP
	værdi	bolig, etage, erhv.	4,03		
Virkningsgrader,	el	3,1	0%	0%	99%
	varme	2,9	92,0%		
	total	3,0	92,0%		
Emission,	faktor	kg/GJ indfyret brændsel			
CO ₂	1	Ændres	0,0000	Ændres	Ændres
CH ₄	28	0,0010 over	0,0300	over	over
N ₂ O	265	0,0010 perioden	0,0040	perioden	perioden
CO ₂ -ækvivalenter		0,2930	1,9000		
SO ₂		0,0004	0,1150		
NOx		0,0196	0,0900		
PM _{2,5}		0,0001	0,0120		

Noter: Virkningsgrad for fjernvarmeanlæg if. Teknologikataloget, halmanlæg if. COWI Individuelle anlæg if. Teknologikataloget
Emissioner ifølge Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger

	1	2	3	4	5
Varmetab gadenet	MWh/år	483	966	1.449	1.449
Varmetab i stikledning, gns.	MWh/år	1			

SK Varme A/S

Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Forudsætninger til konsekvensvurdering på energi, miljø og økonomi

Samfundsøkonomiske brændsels- og el-priser

El- og brændselspriser ifølge:	Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger, februar 2022
Driftomkostninger og investering:	Som i virksomhedsøkonomi
Kalkulationsrente til nuværdiberegning:	3,50 % p.a.
Nettoafgiftsfaktor	128%
Skatteforvridningsfaktor	10%
Omregning fra 2021 til 2023 priser	1,0280 Samfundsøkonomiske priser
Omregning fra 2015 til 2023 priser	1,1042 Teknologikataloget for fjernvarmeanlæg, opdateret juni 2022 Teknologikatalog for energilagring januar 2020
Omregning fra 2020 til 2023 priser	1,0384 Teknologikataloget for individuelle anlæg, datablad opdateret juni 2021
Omregning Euro til kr.	7,45 Teknologikataloget
Levetid	
Fjv. varmepumpe	25 år
Fjv. gaskedler	25 år
fjernvarmenet	50 år
Fjernvarmeunits	25 år
Gaskedler, små	20 år
Gaskedler, store	25 år
Varmepumper, lille	16 år
Varmepumper, stor	20 år

Bilag 2.1 Samfundsøkonomi, projekt

SK Varme A/S: Fjernvarmforsyning af det centrale Skælskør

Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM

Forbrugergrundlag for varmeforsyning

Tilslutning af nye forbrugere

Tilgang																					
Naturgas	Bolig, små	stk.	97	195	49	48	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bolig, etage	stk.	56	16	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv, offentlig	stk.	53	21	6	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olie m.v.	Bolig, små	stk.	10	19	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Bolig, etage	stk.	16	4	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv, offentlig	stk.	8	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum		stk.	240	258	68	65	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret																					
Naturgas	Bolig, små	stk.	97	292	341	389	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414
	Bolig, etage	stk.	56	72	77	82	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
	Erhverv, offentlig	stk.	53	74	80	85	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Olie m.v.	Bolig, små	stk.	10	29	34	39	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	Bolig, etage	stk.	16	20	22	23	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	Erhverv, offentlig	stk.	8	11	12	13	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Nye	I alt	stk.	240	498	566	631	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672
	tilgang	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I alt	stk.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		stk.	240	498	566	631	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672

Areal

Bolig, små	m²	14.120	42.360	49.486	56.480	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	60.175	1.125.251	
	Bolig, etage	m²	55.189	70.519	75.885	80.484	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	85.850	1.655.673
	Erhverv, offentlig	m²	31.604	44.039	47.666	50.774	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	53.883	1.036.209
Samlet areal	I alt	m²	100.914	156.918	173.037	187.739	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	199.908	3.817.132

Varmebehov, netto hos forbruger

Bolig, små	MWh	1.343	4.028	4.705	5.370	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	5.722	106.993	
	Bolig, etage	MWh	5.238	6.693	7.202	7.639	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	8.148	157.135
	Erhverv, offentlig	MWh	2.969	4.137	4.477	4.769	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	5.061	97.332
Sum	MWh	9.549	14.857	16.385	17.778	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	18.931	361.460

Fjernvarmforsyning

Varmetab i nyt gadenet	MWh	7%	483	966	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	1.449	27.529	
Varmetab i nye stik	1 MWh		240	498	566	631	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	12.687	
Fjernvarme an net	MWh		10.272	16.321	18.400	19.858	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	21.052	401.677

Varmeproduktion og fordeling

Halm varme	MWh	9.726	15.398	17.346	18.714	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	19.833	378.512
Varmepumpe	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elkedel	MWh	546	923	1.053	1.144	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	1.219	23.165
Gas kedel	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Brændselsforbrug

Varmevirk.grd.		5,8%																				
Halm varme	92% MWh	10.572	16.737	18.855	20.341	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	411.426	
Gaskedel	103% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brændselsforbrug	I alt	MWh	10.572	16.737	18.855	20.341	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	21.558	411.426

Elforbrug

Varmepumpe	0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elkedel	99% MWh	552	933	1.064	1.156	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	1.231	23.399

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM

Emission

Fjernvarmeproduktion

Halm varme																					
CO ₂	0,000 kg/GJ _{brænd.} ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Ækv.	1,900 kg/GJ _{brænd.} ton	72,3	114,5	129,0	139,1	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	2.814
SO ₂	0,115 kg/GJ _{brænd.} ton	4,4	6,9	7,8	8,4	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	170
NO _x	0,090 kg/GJ _{brænd.} ton	3,4	5,4	6,1	6,6	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	133
PM _{2,5}	0,012 kg/GJ _{brænd.} ton	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	18
Gas kedel																					
CO ₂	kg/GJ _{brænd.} ton	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
CO ₂	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Ækv.	0,293 kg/GJ _{brænd.} ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
SO ₂	0,000 kg/GJ _{brænd.} ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO _x	0,031 kg/GJ _{brænd.} ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
PM _{2,5}	0,000 kg/GJ _{brænd.} ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
I alt, fjernvarmeproduktion																					
CO ₂	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Ækv.	ton	72,3	114,5	129,0	139,1	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	2.814
SO ₂	ton	4,4	6,9	7,8	8,4	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	170
NO _x	ton	3,4	5,4	6,1	6,6	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	133
PM _{2,5}	ton	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	18
Nordpool el, brugt af varmepumpe og elkedel																					
CO ₂	kg/MWh _{el}	41,000	37,000	29,000	24,000	18,000	9,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	270
Ækv.	kg/MWh _{el}	2,688	2,439	2,023	1,802	1,552	1,413	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	33
SO ₂	kg/MWh _{el}	0,016	0,015	0,013	0,011	0,008	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0
NO _x	kg/MWh _{el}	0,177	0,161	0,138	0,120	0,105	0,095	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	2
PM _{2,5}	kg/MWh _{el}	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	0,000	0,000	0,000	0,000	0
CO ₂	ton	22,6	34,5	30,8	27,7	22,2	11,1	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	270
Ækv.	ton	1,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	33
SO ₂	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
NO _x	ton	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2
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
Emission, netto																					
CO ₂ el	ton	22,6	34,5	30,8	27,7	22,2	11,1	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	270
CO ₂ brændsel	ton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
Ækv.	ton	73,8	116,8	131,1	141,2	149,4	149,2	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	149,0	2.847
SO ₂	ton	4,4	6,9	7,8	8,4	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	170
NO _x	ton	3,5	5,6	6,3	6,7	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	136
PM _{2,5}	ton	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	18

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM
Prisforudsætninger																					
Inflation	1,52%	1,94%	1,79%	1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%	
- Inflator	1,015	1,015	1,019	1,018	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
Brændsel																					
Halm, varme	kr./GJ	-44,6	-44,8	-45,0	-45,3	-45,5	-45,8	-46,0	-46,3	-46,6	-46,8	-47,1	-47,3	-47,5	-47,7	-48,0	-48,2	-48,2	-48,2	-48,2	
N-gas, varme 75-300 k	kr./GJ	-58,3	-54,8	-56,4	-58,0	-59,5	-61,0	-62,4	-63,6	-64,9	-66,0	-150,1	-150,1	-150,1	-150,1	-150,1	-150,1	-150,1	-150,1	-150,1	
Skadesvirkning for fjernvarmeanlæg																					
CO ₂ kvote	Faktorpris kr./ton	-633	-642	-658	-676	-695	-716	-738	-760	-785	-811	-838	-868	-900	-933	-969	-1.008	-1.049	-1.049	-1.049	
CO ₂ kvote	Faktorpris kr./ton	-633	-642	-658	-676	-695	-716	-738	-760	-785	-811	-838	-868	-900	-933	-969	-1.008	-1.049	-1.049	-1.049	
SO ₂	Beregningspris kr./kg	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	-13,0	
NO _x	Beregningspris kr./kg	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	-12,0	
PM _{2,5}	Beregningspris kr./kg	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	-60,0	
El-pris																					
Nord Pool uvægtet	kr./MWh	560	540	530	510	490	450	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	
		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Elkøb VP	kr./MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkøb elkedel 1.0	15% kr./MWh	-224	-221	-219	-216	-213	-206	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	
- omregning til 2023 prisniveau	faktor	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	
Statsafgifter (deflateret)																					
Halm	kr./MWh	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	
El	kr./MWh	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
N-gas	kr./MWh	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	
Drift og vedligehold																					
Halm Varme	variabel	kr./MWh var	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	
	fast	1000 kr.	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	
Varmepumpe	variabel	kr./MWh var	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	
	fast	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkedel	kr./MWh var	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	
N-gaskedel	kr./MWh var	-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	-9,0	
Fjernvarmenet	kr./MWh	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	
Fjv. unit.																					
Bolig, små	kr./år	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	-355,9	
Bolig, etage	kr./år	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	-523,8	
Erhverv, offentl	kr./år	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	-448,1	
Investering																					
Varmecentral	1.000 kr.	-58.000																			-58.000
Forsyningsledning	1.000 kr.	0																			0
Gadenet	1.000 kr.	-32.900	-16.450	-16.450																	-65.800
Stikledninger -39 -58.5	1.000 kr.	-9.360	-10.062	-2.652	-2.535	-1.599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-26.208
Diverse	1.000 kr.	-1.533	-1.533	-1.533																	-4.600
Fjv. unit, å kr.	Bolig, små	-18.644	1.000 kr.	-1.995	-3.990	-1.007	-988	-522	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.502
	Bolig, etage	-38.265	1.000 kr.	-2.755	-765	-268	-230	-268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.286
	Erhverv, c	-28.621	1.000 kr.	-1.746	-687	-200	-172	-172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.977
Afbrydelse n-gas	-5.613	1.000 kr.	-1.156	-1.302	-337	-326	-196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.317

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20			
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM			
Samfundsøkonomi - opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.																								
					Kalkulationsrente 3,5 % p.a.																			
Halm, varme	1000 kr.	-1.745	-2.775	-3.140	-3.410	-3.630	-3.654	-3.670	-3.694	-3.718	-3.734	-3.758	-3.774	-3.790	-3.806	-3.821	-3.829	-3.845	-3.845	-3.845	-3.845	-71.328	Nuværdi -49.654	
N-gas, varme 75-300 k	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkøb	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varmepumpe	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkedel	1000 kr.	-127	-212	-240	-257	-269	-261	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-249	-4.853	-3.412	
Drift og vedligehold																								
Halm varme	variabel	1000 kr.	-169	-267	-301	-325	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-344	-6.570	-4.595
	fast	1000 kr.	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-1.671	-33.427	-23.754
Varmepumpe	variabel	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	fast	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elkedel	1000 kr.	-4	-7	-8	-8	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-172	-120
N-gas kedler	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
Fjernvarmenet	1000 kr.	-127	-201	-227	-245	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-4.956	-3.466
	1000 kr.																						0	0
Fjv. unit, d&v	1000 kr.	-103	-200	-227	-251	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-5.062	-3.530
Driftsudgift, i alt	1000 kr.	-3.946	-5.334	-5.813	-6.168	-6.451	-6.467	-6.471	-6.495	-6.519	-6.535	-6.559	-6.575	-6.591	-6.607	-6.623	-6.630	-6.646	-6.646	-6.646	-6.646	-6.646	-126.368	-88.531
Investering	1000 kr.	-109.445	-34.789	-22.447	-4.250	-2.757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-173.689	-170.249
-scrapværdi	1000 kr.																					75.040	75.040	37.713
Sum	1000 kr.	-113.391	-40.123	-28.260	-10.418	-9.208	-6.467	-6.471	-6.495	-6.519	-6.535	-6.559	-6.575	-6.591	-6.607	-6.623	-6.630	-6.646	-6.646	-6.646	-6.646	68.394	-225.016	-221.067
Samfundsøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																								
Brændsel, d&v, invest	128%	-145.141	-51.358	-36.173	-13.334	-11.786	-8.278	-8.283	-8.313	-8.344	-8.364	-8.395	-8.416	-8.436	-8.456	-8.477	-8.487	-8.507	-8.507	-8.507	-8.507	87.544	-288.021	-282.966
Forvridningstab, statsafgift	10% 128%	3	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	107	75
Skadesvirkning	CO ₂	128%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CO ₂ ækv.	128%	-61	-99	-114	-126	-137	-141	-145	-149	-154	-159	-164	-170	-176	-183	-190	-198	-206	-206	-206	-206	-3.187	-2.159
	SO ₂		-59	-93	-105	-113	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-119	-2.278	-1.593
	NO _x		-43	-69	-77	-83	-88	-88	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-87	-1.672	-1.170
	PM _{2.5}		-28	-45	-50	-54	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-1.097	-767
Samfundsøkonomi, Fjernvarmeforsyning		-145.330	-51.658	-36.514	-13.705	-12.182	-8.677	-8.686	-8.721	-8.757	-8.782	-8.818	-8.844	-8.871	-8.898	-8.925	-8.943	-8.972	-8.972	-8.972	-8.972	87.080	-296.148	-288.581

Bilag 2.2 Samfundsøkonomi, reference og alternativ

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Energi- og miljømæssige samt samfundsmæssige konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM

Individuel naturgasforsyning

Udskiftning gaskedler	årligt	17%	3%	5%	5%	7%	3%	4%	4%	5%	4%	9%	6%	3%	7%	2%	8%	6%	2%	0,0%	0,4%
	akkumuleret	17%	20%	25%	30%	37%	40%	44%	48%	53%	58%	66%	72%	75%	82%	84%	92%	97%	100%	100%	100%

		Virkegrad		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20
N-gasforbrug	gamle	92%	7.065	10.833	11.223	11.412	10.894	10.297	9.676	8.904	8.059	7.313	5.795	4.825	4.328	3.184	2.786	1.443	448	75	0	0	0	118.559
	nye	97%	1.413	2.615	3.555	4.623	6.063	6.629	7.219	7.950	8.752	9.460	10.899	11.819	12.291	13.376	13.753	15.027	15.971	16.325	16.396	16.396	16.396	200.530
	konverterede	97%	1.731	2.427	2.692	2.882	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121	3.121
	Sum	MWh	10.209	15.875	17.470	18.916	20.078	20.047	20.015	19.975	19.932	19.893	19.815	19.765	19.739	19.680	19.660	19.591	19.539	19.520	19.516	19.516	19.516	378.751

Emission

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20			
CO ₂	kg/GJ _{brænd.}	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	37.102	
	ton	2.076	3.229	3.553	3.848	4.084	4.078	4.071	4.063	4.054	4.046	4.046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400
Ækv.	0,293 kg/GJ _{brænd.}	10,8	16,7	18,4	20,0	21,2	21,1	21,1	21,1	21,0	21,0	20,9	20,8	20,8	20,8	20,7	20,7	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	400
SO ₂	0,000 kg/GJ _{brænd.}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
NO _x	0,020 kg/GJ _{brænd.}	0,7	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	27
PM _{2,5}	0,000 kg/GJ _{brænd.}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0

Samfundsmæssige - individuel naturgasforsyning

Prisforudsætninger

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20			
Naturgas	45% 0-6k kr./GJ	-61,5	-58,0	-59,6	-61,2	-62,8	-64,3	-65,7	-67,0	-68,2	-69,4	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	-153,5	
	55% 6k-75k kr./GJ	-60,0	-56,5	-58,1	-59,7	-61,2	-62,7	-64,2	-65,4	-66,7	-67,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	-151,9	
Skadesvirkning, for husholdninger	CO ₂ ikke kvote	kr./ton	-633,0	-642,0	-658,0	-676,0	-695,0	-716,0	-738,0	-760,0	-785,0	-811,0	-838,0	-868,0	-900,0	-933,0	-969,0	-1008,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0	-1049,0
	SO _x	kr./kg	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0	-33,0
	Nox	kr./kg	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0	-48,0
	PM _{2,5}	kr./kg	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0	-290,0
- omregning til 2023 prisniveau	faktor	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	1,028	
Statsafgifter	N-gas	kr./MWh	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	268,18	
	Drift og vedligehold																								
N-gas fyr	Bolig, små	kr./år	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	-1.772	
	Bolig, etage	kr./år	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	-2.187	
	Erhverv, offentlig	kr./år	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	-1.884	
Gadenet	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Stikledning	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Investering	N-gasfyring																								
	Forsyningsledning og gadenet	1000 kr.	0																					0	
Olie->gas	Stikledn.	-12.000 1000 kr.	-408	-312	-96	-84	-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-972	
	Tillæg	-5.000 1000 kr.	-170	-130	-40	-35	-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-405
N-gasfyr	Bolig, små	-39.121 1000 kr.	-391	-743	-196	-196	-117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.643
	konverterede	-63.970 1000 kr.	-1.024	-256	-128	-64	-128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.599
N-gasfyr	Erhverv, c	-45.128 1000 kr.	-361	-135	-45	-45	-45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-632
	Bolig, små	-39.121 1000 kr.	-2.820	-466	-769	-792	-1.142	-559	-583	-722	-792	-699	-1.422	-909	-466	-1.072	-373	-1.258	-932	-350	0	-70	0	-16.196	
reinvestering	Bolig, etage	-63.970 1000 kr.	-969	-160	-264	-272	-392	-192	-200	-248	-272	-240	-488	-312	-160	-368	-128	-432	-320	-120	0	-24	0	-5.565	
	Erhverv, c	-45.128 1000 kr.	-707	-117	-193	-199	-286	-140	-146	-181	-199	-175	-356	-228	-117	-269	-94	-316	-234	-88	0	-18	0	-4.062	
Investering i alt	1000 kr.	-6.850	-2.320	-1.731	-1.687	-2.213	-892	-929	-1.152	-1.263	-1.115	-2.266	-1.449	-743	-1.709	-594	-2.006	-1.486	-557	0	-111	0	0	-31.074	

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Energi- og miljømæssige samt samfundsøkonomiske konsekvenser

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20			
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	SUM			
Opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.																								
	Kalkulationsrente 3,5 % p.a.																							
Brændsel	N-gas	1000 kr.	-2.292	-3.359	-3.800	-4.227	-4.601	-4.705	-4.806	-4.888	-4.970	-5.049	-11.192	-11.164	-11.149	-11.116	-11.104	-11.065	-11.036	-11.025	-11.023	-11.023	-153.596	-100.296
Drift og vedligehold	N-gas fyr	1000 kr.	-462	-930	-1.054	-1.173	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-1.249	-23.605	-16.453
Drift og vedligehold	N-gas net	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftsudgift, i alt		1000 kr.	-2.754	-4.289	-4.855	-5.400	-5.850	-5.954	-6.055	-6.137	-6.219	-6.298	-12.441	-12.413	-12.398	-12.365	-12.353	-12.314	-12.285	-12.275	-12.272	-12.272	-177.201	-116.749
Investering		1000 kr.	-6.850	-2.320	-1.731	-1.687	-2.213	-892	-929	-1.152	-1.263	-1.115	-2.266	-1.449	-743	-1.709	-594	-2.006	-1.486	-557	0	-111	-31.074	-25.320
-scrapværdi, ledningsnet		1000 kr.																			12.130	12.130	6.096	6.096
I alt		1000 kr.	-9.604	-6.609	-6.585	-7.087	-8.063	-6.846	-6.984	-7.289	-7.482	-7.412	-14.708	-13.862	-13.141	-14.074	-12.948	-14.321	-13.772	-12.832	-12.272	-254	-196.145	-135.973
Opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.																								
Brændsel, d&v, invest	128%		-12.293	-8.460	-8.429	-9.071	-10.321	-8.763	-8.939	-9.330	-9.577	-9.488	-18.826	-17.743	-16.821	-18.015	-16.573	-18.331	-17.628	-16.425	-15.709	-325	-251.066	-174.045
Forvridningstab, statsafgif	10%	128%	350	545	600	649	689	688	687	686	684	683	680	678	678	676	675	672	671	670	670	670	13.001	9.117
Skadesvirkning	CO ₂	128%	-1.730	-2.728	-3.077	-3.422	-3.735	-3.842	-3.953	-4.063	-4.188	-4.318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35.055	-28.571
	CO ₂ ækv.	128%	-9	-14	-16	-18	-19	-20	-21	-21	-22	-22	-23	-24	-25	-25	-26	-27	-28	-28	-28	-28	-446	-303
	SO ₂		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-20	-14
	NO _x		-36	-55	-61	-66	-70	-70	-70	-70	-69	-69	-69	-69	-69	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-1.319	-925
	PM _{2,5}		-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-41	-29
Samfundsøkonomi, individuel opvarmning			-13.718	-10.714	-10.986	-11.931	-13.459	-12.009	-12.299	-12.801	-13.175	-13.218	-18.241	-17.161	-16.240	-17.437	-15.997	-17.757	-17.057	-15.854	-15.138	246	-274.944	-194.770

Bilag 3.1 Selskabsøkonomi, basis

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det østlige Skælskør

Basisberegning

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM

Skønnet udbygningstakt

Bebyggelse eksist., tilgang	Bolig, små	stk.	323	18	17	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392
N-gas	Bolig, etage		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Erhverv, offentlig		46	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
	Bolig, små		39	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
Olie m.v.	Bolig, etage		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv, offentlig		15	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
Forbrugere	i alt	stk.	427	450	473	495	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	10.117

Opvarmet areal

	Bolig, små	m ²	49.838	52.591	55.207	57.823	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	60.439	1.182.480
	Bolig, etage	m ²	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	929	18.586
	Erhverv, offen	m ²	57.879	60.725	64.520	67.367	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	70.213	1.373.907
	i alt	m ²	108.646	114.246	120.657	126.119	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	131.582	2.574.973

Varmesalg

	Bolig, små	MWh	4.979	5.254	5.515	5.777	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	6.038	118.135	
	Bolig, etage	MWh	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	2.647	
	Erhverv, offentlig	MWh	5.146	5.399	5.736	5.989	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	6.242	122.144	
Varmebehov	i alt	MWh	10.257	10.785	11.384	11.898	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	12.413	242.926

Varmeproduktion

Varmetab i nyt gadenet	MWh	340	510	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	19.223
Varmetab i nye stik	1 MWh	427	450	473	495	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	517	10.117
Fjernvarme an net	MWh	11.024	11.745	12.878	13.414	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	272.266
Halm Varme	MWh	4.445	4.985	5.831	6.233	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	6.634	127.638
Varmepumpe	MWh	4.688	4.866	5.147	5.279	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	5.412	106.572
Elkedel	MWh	1.891	1.894	1.900	1.902	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	1.904	38.056
N-gas kedler	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i alt	MWh	11.024	11.745	12.878	13.414	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	272.266

Elforbrug

Varmepumpe	MWh	1.270	1.325	1.412	1.453	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	1.494	29.364
Elkedel	MWh	1.910	1.914	1.919	1.921	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	1.924	38.441

Brændselsforbrug

Halm varme	92% MWh	4.832	5.418	6.339	6.775	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	138.737
N-gas kedler	103% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i alt	MWh	4.832	5.418	6.339	6.775	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	7.211	138.737

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det østlige Skælsker

Basisberegning

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	SUM
Priser ekskl. moms																						
<i>Fast prisniveau</i>																						
Prisudvikling																						
Procent pr. år		1,79%	1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%	1,97%	1,99%	
Inflator		1,018	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	
Forbrugsbidrag	kr./MWh	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	
Fjernvarmevand	kr./MWh	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
Fast afgift	kr./m ²	17	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
Omsætningsbidrag	kr./m ²	10	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Årsabonnement	kr./år	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	
Halm varme	tarif	kr./MWh	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	
	afgift	kr./MWh	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	
Drift og vedligehold.																						
Halm varme	variabel	kr./MWh _{varme}	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	
	fast	1000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Varmepumpe	variabel	kr./MWh	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	
	fast	1000 kr.	-58	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	
Elkedel		kr./MWh _{varme}	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	
N-gaskedler		kr./MWh _{varme}	-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	-9,0	
Fjernvarmenet		kr./MWh _{varme}	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	
Faste udgifter		1000 kr.	-1250,0	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	
Elkøb, varmepumpe, beregnet i Epro	kr./MWh	-360,9	-356,3	-370,9	-379,3	-389,9	-391,2	-406,1	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	
Elkøb, elkedel, beregnet i Epro	kr./MWh	101,4	111,2	106,6	104,9	103,7	113,8	94,5	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	
Elvarmeafgift	kr./MWh	-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	-4,0	
Eldistribution, vp	kr./MWh	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	
Eldistribution, elk.	kr./MWh	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	
Eltransmission	kr./MWh	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	
Investering																						
Varmecentral	1000 kr.	-41.339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-41.339
Forsyningsledning	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gadenet	1000 kr.	-48.348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-48.348
Stikledninger	-39 1000 kr.	-16.653	-897	-1.346	-1.287	-1.287	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-21.470
Diverse	1000 kr.	-1.167	-1.167	-1.167	-1.167	-1.167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5.833
Investering, i alt	1000 kr.	-107.507	-2.064	-2.512	-2.454	-2.454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-116.990
Byggemodningsbidrag	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilslutningsbidrag á kr.																						
Bolig, små	44.000 1000 kr.	15.928	880	836	836	836	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.316
Bolig, etage	60.800 1000 kr.	243	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243
Erhverv, offentlig	69.953 1000 kr.	4.267	210	280	210	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.177
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	20.438	1.090	1.116	1.046	1.046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.736
Investering - brugerbetaling	1000 kr.	-87.068	-974	-1.396	-1.408	-1.408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-92.254

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det østlige Skælskør

Basisberegning

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM
Opgørelse, drift																						
		<i>Fast prisniveau</i>																				
Forbrugsbidrag	1000 kr.	4.308	4.530	4.781	4.997	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	5.213	102.029
Fjernvarmevand	1000 kr.	441	464	489	512	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	10.444
Fast afgift	1000 kr.	1.847	1.942	2.051	2.144	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	43.775
Omstillingsbidrag	1000 kr.	1.086	1.142	1.207	1.261	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	25.750
Årsabonnement	1000 kr.	214	225	237	248	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	5.059
Varmekøb og brændsel																						
Halm varme	tarif 1000 kr.	-911	-1.022	-1.195	-1.278	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-1.360	-26.164
	afgift 1000 kr.	-31	-35	-40	-43	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-46	-885
Varmepumpe																						
Elkøb spot	beregnet i Epro 1000 kr.	-458	-472	-524	-551	-582	-584	-607	-572	-572	-572	-572	-572	-572	-572	-572	-572	-572	-572	-572	-572	-11.215
- afgift	1000 kr.	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-117
- distribution	1000 kr.	-33	-34	-36	-37	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-757
- transmission	1000 kr.	-142	-148	-158	-163	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-167	-3.289
Elkedel																						
Elkøb spot	1000 kr.	194	213	204	202	199	219	182	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	4.024
- afgift	1000 kr.	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-154
- distribution	1000 kr.	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-53	-1.062
- transmission	1000 kr.	-214	-214	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-215	-4.305
Driftsomkostning,																						
Halm varme	variabel 1000 kr.	-77	-87	-101	-108	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-115	-2.215
	fast 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmepumpe	variabel 1000 kr.	-85	-146	-151	-154	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-156	-2.322
	fast 1000 kr.	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-1.160
Elkedel	1000 kr.	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-282
N-gaskedler	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjernvarmenet	1000 kr.	-68	-72	-79	-83	-86	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-172	-2.971
Faste udgifter	1000 kr.	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-25.000
Resultat for afskrivninger	1000 kr.	4.683	4.897	5.080	5.343	5.602	5.533	5.474	5.528	5.528	5.528	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	109.181

Finansierings-forudsætninger

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

Resultat		<i>Fast prisniveau</i>																				
Resultat for afskrivning	1000 kr.	4.683	4.897	5.080	5.343	5.602	5.533	5.474	5.528	5.528	5.528	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	5.599	109.181
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-5.852	-5.822	-5.821	-5.819	-5.818	-5.716	-5.617	-5.518	-5.423	-5.327	-5.223	-5.119	-5.019	-4.919	-4.823	-4.728	-4.637	-4.546	-4.458	-4.371	-104.578
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
		<i>Nuværdi</i>																				
Årets likviditetsvirkning	1.695 1000 kr.	-1.169	-924	-740	-477	-217	-183	-144	9	105	200	376	480	580	679	776	870	962	1.052	1.140	1.227	4.603
- indtægter	138.326 1.000 kr.	7.896	8.303	8.765	9.162	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	9.558	187.056
- udgifter	-136.631 1.000 kr.	-9.065	-9.228	-9.505	-9.638	-9.775	-9.741	-9.702	-9.549	-9.453	-9.358	-9.182	-9.078	-8.978	-8.879	-8.783	-8.688	-8.596	-8.506	-8.418	-8.331	-182.452

Bilag 3.2 Selskabsøkonomi, tilskudsberregning

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det østlige Skælskør

Tilskudsberegning

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM
	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	

Skønnet udbygningstakt

Bebyggelse eksist., tilgang	Bolig, små	stk.	293	16	15	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	355
N-gas	Bolig, etage		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Erhverv, offentlig		42	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	Bolig, små		35	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
Olie m.v.	Bolig, etage		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Erhverv, offentlig		14	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Forbrugere	i alt	stk.	387	408	429	449	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	9.169

Opvarmet areal

	Bolig, små	m ²	45.167	47.663	50.033	52.404	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	54.775	1.071.665
	Bolig, etage	m ²	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	16.844
	Erhverv, offen	m ²	52.455	55.034	58.474	61.054	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	63.633	1.245.152
	i alt	m ²	98.464	103.539	109.350	114.300	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	119.250	2.333.661

Varmesalg

	Bolig, små	MWh	4.512	4.762	4.999	5.235	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	5.472	107.064
	Bolig, etage	MWh	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	2.399
	Erhverv, offentlig	MWh	4.663	4.893	5.199	5.428	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	5.657	110.698
Varmebehov	i alt	MWh	9.296	9.774	10.317	10.783	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	11.249	220.161

Varmeproduktion

Varmetab i nyt gadenet	MWh	340	510	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	19.223
Varmetab i nye stik	1 MWh	387	408	429	449	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	9.169
Fjernvarme an net	MWh	10.023	10.693	11.766	12.253	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	248.552
Halm Varme	MWh	4.041	4.538	5.328	5.693	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	6.058	116.525
Varmepumpe	MWh	4.262	4.430	4.702	4.822	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	4.942	97.288
Elkedel	MWh	1.719	1.725	1.736	1.737	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	1.739	34.740
N-gas kedler	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	i alt	MWh	10.023	10.693	11.766	12.253	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	12.739	248.552

Elforbrug

Varmepumpe	MWh	1.155	1.206	1.290	1.327	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	1.364	26.806
Elkedel	MWh	1.737	1.742	1.753	1.755	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	1.756	35.091

Brændselsforbrug

Halm varme	92% MWh	4.393	4.932	5.792	6.188	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	126.658
N-gas kedler	103% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	i alt	MWh	4.393	4.932	5.792	6.188	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	6.585	126.658

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det østlige Skælskør

Tilskudsberegning

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1- 20 SUM
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Priser ekskl. moms																						
<i>Fast prisniveau</i>																						
Prisudvikling																						
Procent pr. år		1,79%	1,67%	1,66%	1,67%	1,67%	1,79%	1,76%	1,80%	1,77%	1,79%	2,00%	2,03%	2,00%	2,02%	1,99%	2,00%	1,97%	2,00%	1,97%	2,00%	1,99%
Inflator		1,018	1,017	1,017	1,017	1,017	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
Forbrugsbidrag	kr./MWh	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420
Fjernvarmevand	kr./MWh	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Fast afgift	kr./m²	17	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Omsstillingsbidrag	kr./m²	10	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Årsabonnement	kr./år	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Halm varme	tarif	kr./MWh	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59	-188,59
	afgift	kr./MWh	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38	-6,38
Spidskedler	tarif	kr./MWh	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73	-422,73
	afgift	kr./MWh	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18	-268,18
Drift og vedligehold.																						
Halm varme	variabel	kr./MWh _{varme}	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4	-17,4
	fast	1000 kr.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varmepumpe	variabel	kr./MWh	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1	-18,1
	fast	1000 kr.	-58	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0	-58,0
Elkedel		kr./MWh _{varme}	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
N-gaskedler		kr./MWh _{varme}	-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	-9,0	-9,0
Fjernvarmenet		kr./MWh _{varme}	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-6,2	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3	-12,3
Faste udgifter		1000 kr.	-1250,0	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250
Elkøb, varmepumpe, beregnet i Epro	kr./MWh	-360,9	-356,3	-370,9	-379,3	-389,9	-391,2	-406,1	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9	-382,9
Elkøb, elkedel, beregnet i Epro	kr./MWh	101,4	111,2	106,6	104,9	103,7	113,8	94,5	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4
Elvarmeafgift	kr./MWh	-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	-4,0	-4,0
Eldistribution, vp	kr./MWh	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8
Eldistribution, elk.	kr./MWh	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6	-27,6
Eltransmission	kr./MWh	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0	-112,0
Investering																						
Varmecentral	1000 kr.	-41.339	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forsyningsledning	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gadenet	1000 kr.	-48.348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger	-39 1000 kr.	-15.092	-813	-1.219	-1.166	-1.166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diverse	1000 kr.	-1.167	-1.167	-1.167	-1.167	-1.167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering, i alt	1000 kr.	-105.946	-1.980	-2.386	-2.333	-2.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Byggemodningsbidrag																						
Tilslutningsbidrag á kr.	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boig, små	44.000 1000 kr.	14.435	798	758	758	758	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Boig, etage	60.800 1000 kr.	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erhverv, offentlig	69.953 1000 kr.	3.867	190	254	190	190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forbrugerbetaling, i alt	1000 kr.	18.523	988	1.011	948	948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investering - brugerbetaling	1000 kr.	-87.423	-992	-1.375	-1.385	-1.385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SK Varme A/S: Fjernvarmeforsyning af det østlige Skælskør

Tilskudsberegning

Virksomhedsøkonomiske konsekvenser ved fjernvarmeforsyning - marginalbetragtning

Betragtningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	år 1-20 SUM
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Opgørelse, drift																						
		<i>Fast prisniveau</i>																				
Forbrugsbidrag	1000 kr.	3.904	4.105	4.333	4.529	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	4.725	92.467
Fjernvarmevand	1000 kr.	400	420	444	464	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	9.465
Fast afgift	1000 kr.	1.674	1.760	1.859	1.943	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	2.027	39.672
Omstillingsbidrag	1000 kr.	985	1.035	1.093	1.143	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	1.193	23.337
Årsabonnement	1000 kr.	193	204	214	224	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	4.584
Varmekøb og brændsel																						
Halm varme	tarif 1000 kr.	-828	-930	-1.092	-1.167	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-1.242	-23.886
	afgift 1000 kr.	-28	-31	-37	-39	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-808
Varmepumpe																						
Elkøb spot	beregnet i Epro 1000 kr.	-417	-430	-478	-503	-532	-534	-554	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-522	-10.238
- afgift	1000 kr.	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-107
- distribution	1000 kr.	-30	-31	-33	-34	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-691
- transmission	1000 kr.	-129	-135	-144	-149	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-153	-3.002
Elkedel																						
Elkøb spot	1000 kr.	176	194	187	184	182	200	166	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	3.673
- afgift	1000 kr.	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-140
- distribution	1000 kr.	-48	-48	-48	-48	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-49	-970
- transmission	1000 kr.	-195	-195	-196	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-197	-3.930
Driftsomkostning,																						
Halm varme	variabel 1000 kr.	-70	-79	-92	-99	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-105	-2.023
	fast 1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmepumpe	variabel 1000 kr.	-77	-138	-143	-145	-147	-147	-147	-147	-147	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-2.215
	fast 1000 kr.	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-58	-1.160
Elkedel	1000 kr.	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-257
N-gaskedler	1000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fjernvarmenet	1000 kr.	-62	-66	-73	-76	-79	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-157	-2.712
Faste udgifter	1000 kr.	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-1.250	-25.000
Resultat før afskrivninger	1000 kr.	4.116	4.302	4.459	4.697	4.931	4.868	4.814	4.863	4.863	4.863	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	96.059

Finansierings-forudsætninger

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

Resultat		<i>Fast prisniveau</i>																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Resultat før afskrivning	1000 kr.	4.116	4.302	4.459	4.697	4.931	4.868	4.814	4.863	4.863	4.863	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928	96.059
Ydelse på obligationslån	1000 kr.	-5.876	-5.847	-5.843	-5.840	-5.837	-5.735	-5.636	-5.536	-5.440	-5.345	-5.240	-5.136	-5.035	-4.935	-4.839	-4.744	-4.652	-4.561	-4.473	-4.386	-104.936
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
		<i>Nuværdi</i>																				
Årets likviditetsvirkning	-8.289 1000 kr.	-1.760	-1.544	-1.385	-1.144	-906	-867	-822	-673	-577	-481	-312	-208	-107	-7	89	184	276	367	455	543	-8.878
- indtægter	125.363 1.000 kr.	7.156	7.525	7.943	8.303	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	8.662	169.526
- udgifter	-133.652 1.000 kr.	-8.916	-9.069	-9.328	-9.447	-9.569	-9.529	-9.484	-9.335	-9.239	-9.144	-8.974	-8.870	-8.769	-8.670	-8.573	-8.478	-8.386	-8.295	-8.207	-8.120	-178.404
Forbrugere	stk.	387	21	21																		428.67
Tilskud kr./stk.	20.000 8.289 1.000 kr.	7.740	417	417																		8.573
Sum	0 1.000 kr.																					
Grundlag	Potentielle forbrugere i alt	forbrugere 737																				
	heraf olie og n-gas	forbrugere 609																				
Basis	Forbrugere tilsluttet i alt	forbrugere 517																				
	Tilsluttet over første 3 år	forbrugere 473																				
Faktor		0,9063																				
Minimumstilslutning over første 3 år	forbrugere	428,7																				
Resulterende tilskudsgrundlag og tilskud	mio. kr.	8,573																				

Bilag 4 Forbrugerøkonomi

SK Varme A/S

14. februar 2023

Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for en gennemsnitlig villa

Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig 132 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 12,5 MWh 45,2 GJ/år

					kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Individuel n-gasfyring						
Virkningsgrad, fyr	97%					
Brændværdi	11 kWh/m ³					
N-gasforbrug	1.176 m ³			11,45 kr./m ³	13.465	16.831
Abonnement				kr./år	0	0
Drift og vedligehold				kr./år	1.772	2.215
Årlig varmeudgift, i alt					15.237	19.046
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)				39.121 kr.		
Byggemodningsbidrag				0 kr.		
Stikledningsbidrag				0 kr.		
I alt				39.121 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	20 år =>	3.139	3.924
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					18.376	22.970
Varmepumpe						
COP	3,1					
EI-forbrug	4,06 MWh			2.601 kr./MWh	10.568	13.209
Drift og vedligehold					3.206	4.007
Årlig varmeudgift, i alt					13.773	17.216
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)				145.917 kr.		
-				0		
Afbrydelse af n-gas				5.613 kr.		
I alt				151.530 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	16 år =>	13.982	17.477
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					27.755	34.693

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		12,5 MWh	ε	420 kr./MWh	=	5.270	6.587
Fjernvarmevand v. afkøling °C: 40		12,5 MWh	ε	43 kr./MWh	=	539	674
Fast afgift		132,0 m ²		17 kr./m ²	=	2.243	2.804
Omstillingsbidrag		132,0 m ²		10 kr./m ²	=	1.320	1.650
Årsabonnement				500 kr./år	=	500	625
Drift og vedligehold, husinstallation				356 kr./år	=	356	445
Årlig varmeudgift, i alt						10.228	12.785
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)				18.644 kr.			
Byggemodningsbidrag				0 kr.			
Tilslutningsbidrag				44.000 kr.			
Gebyr for afkobling af n-gas				5.613 kr.			
I alt				68.257 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	25 år =>	4.843	6.054	
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					15.071	18.839	

Difference

Varmepumpe - individuel gasfyring						9.378	11.723
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring						-3.305	-4.131
Fjernvarmeforsyning - varmpumpe						-12.683	-15.854

SK Varme A/S

14. februar 2023

Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for en gennemsnitlig etagebolig

Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig 767 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 72,7 MWh 261,9 GJ/år

					kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Individuel n-gasfyring						
Virkningsgrad, fyr	97%					
Brændværdi	11 kWh/m ³					
N-gasforbrug	6.818 m ³		11,45 kr./m ³		78.066	97.582
Abonnement				kr./år	0	0
Drift og vedligehold				kr./år	2.187	2.734
Årlig varmeudgift, i alt					80.253	100.316
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)				63.970 kr.		
Byggemodningsbidrag				0 kr.		
Stikledningsbidrag				0 kr.		
I alt				63.970 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	20 år =>	5.133	6.416
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					85.386	106.733

Varmepumpe

COP	3,1					
EI-forbrug	23,56 MWh			2.601 kr./MWh	61.268	76.585
Drift og vedligehold					7.133	8.917
Årlig varmeudgift, i alt					68.401	85.502
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)				356.690 kr.		
Afbrydelse af n-gas				0 kr.		
I alt				356.690 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	18 år =>	30.514	38.142
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					98.915	123.644

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag		72,7 MWh	420 kr./MWh	=	30.554	38.193
Fjernvarmevand v. afkøling °C: 40		72,7 MWh	43 kr./MWh	=	3.128	3.909
Fast afgift		766,5 m ²	17 kr./m ²	=	13.031	16.288
Omstillingsbidrag		766,5 m ²	10 kr./m ²	=	7.665	9.581
Årsabonnement			500 kr./år	=	500	625
Drift og vedligehold, husinstallation			524 kr./år	=	524	655
Årlig varmeudgift, i alt					55.401	69.252
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)				38.265 kr.		
Byggemodningsbidrag				0 kr.		
Tilslutningsbidrag				60.800 kr.		
Gebyr for afkobling af n-gas				0 kr.		
I alt				99.065 kr.		
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	25 år =>	7.029	8.786
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					62.430	78.038

Difference

Varmepumpe - individuel gasfyring					13.529	16.911
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring					-22.956	-28.695
Fjernvarmeforsyning - varmpumpe					-36.485	-45.606

SK Varme A/S

14. februar 2023

Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

Forbrugerøkonomi, årlig varmeudgift for et gennemsnitlig erhvervsbygning

Forbruger:

Opvarmet areal, gennemsnitlig 518 m²
 Varmebehov, gennemsnitlig 48,7 MWh 175,2 GJ/år

					kr./år Ekskl. moms	kr./år Inkl. moms
Individuel n-gasfyring						
Virkningsgrad, fyr	97%					
Brændværdi	11 kWh/m ³					
N-gasforbrug	4.561 m ³		11,45 kr./m ³		52.224	65.280
Abonnement			kr./år		0	0
Drift og vedligehold			kr./år		1.884	2.355
Årlig varmeudgift, i alt					54.108	67.635
Investering: Kedelanlæg (uden radiatorkreds)			45.128 kr.			
Byggemodningsbidrag			0 kr.			
Stikledningsbidrag			0 kr.			
I alt			45.128 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	20 år =>	3.621	4.527
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					57.729	72.161

Varmepumpe

COP	3,1					
EI-forbrug	15,76 MWh		2.601 kr./MWh		40.986	51.233
Drift og vedligehold					5.275	6.594
Årlig varmeudgift, i alt					46.261	57.827
Investering: Varmepumpe (uden radiatorkreds)			254.581 kr.			
Afbrydelse af n-gas			5.613 kr.			
I alt			260.194 kr.			
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	18 år =>	22.259	27.823
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					68.520	85.650

Fjernvarmeforbruger

Forbrugsbidrag	48,7 MWh	420 kr./MWh	=	20.440	25.550	
Fjernvarmevand v. afkøling °C: 40	48,7 MWh	43 kr./MWh	=	2.092	2.615	
Fast afgift	518,1 m ²	17 kr./m ²	=	8.808	11.010	
Omstillingsbidrag	518,1 m ²	10 kr./m ²	=	5.181	6.476	
Årsabonnement		500 kr./år	=	500	625	
Drift og vedligehold, husinstallation		448 kr./år	=	448	560	
Årlig varmeudgift, i alt				37.469	46.836	
Investering Fjv. unit (uden radiatorkreds)		28.621 kr.				
Byggemodningsbidrag		0 kr.				
Tilslutningsbidrag		52.724 kr.				
Gebyr for afkobling af n-gas		5.613 kr.				
I alt		86.958 kr.				
Finansiering, annuitetsydelse	kurs	100	5%	25 år =>	6.170	7.712
I alt, årlig varmeudgift og låneydelse					43.639	54.548

Difference

Varmepumpe - individuel gasfyring	10.791	13.489
Fjernvarmeforsyning - individuel gasfyring	-14.090	-17.613
Fjernvarmeforsyning - varmpumpe	-24.881	-31.102

Bilag 5 Sammenstilling af resultater

SK Varme A/S

14. februar 2023

Fjernvarmeforsyning af det centrale Skælskør

	N-gasfyring	Varmepumper	Fjernvarme
Brændselsforbrug	MWh	MWh	MWh
Biomassevarme, halm			411.426
Spidslast, naturgas			0
El til varmepumper 1)		121.022	0
El til elkedel			23.399
Individuel naturgasfyr	378.751		
Samlet energiforbrug	378.751	121.022	434.825

1) Energistyrelsen oplyser ikke brændselsforbrug til elproduktion

	ton	ton	ton
CO ₂ elfortrængning eller forbrug	0	1.410	270
CO ₂ brændsel	37.102	0	0
CO ₂ netto *	37.102	1.410	270
CO ₂ ækv.	400	172	2.847
SO ₂	0,6	0,6	170
NO _x	27	11	136
PM _{2,5}	0,1	0,0	18

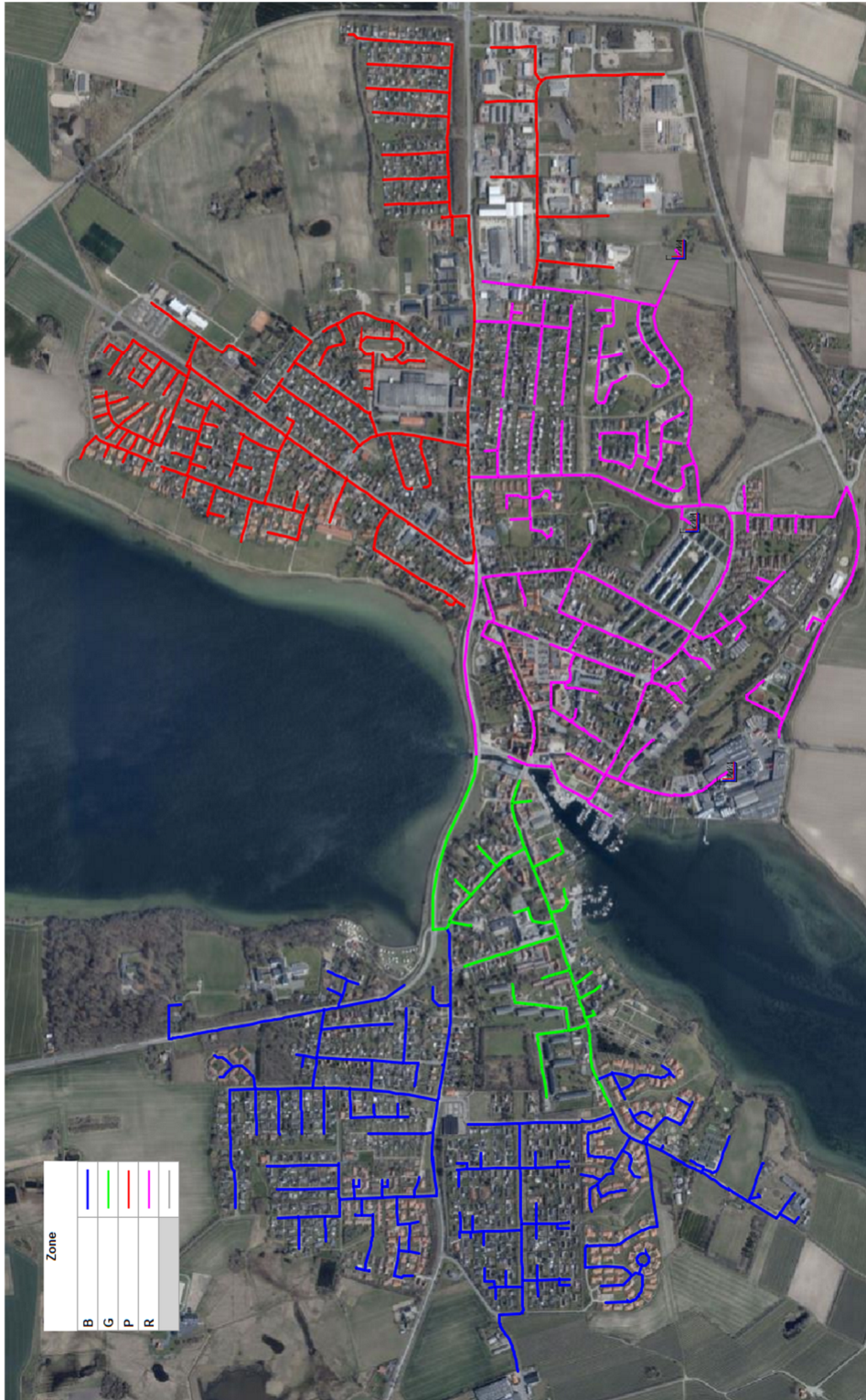
* CO₂ emission fra både kvote og ikke kvote belagte enheder

Samfundsøkonomi i beregningspriser, nuværdi over 20 år

	N-gasfyring	Varmepumper	Fjernvarme
	1000 kr.	1000 kr.	1000 kr.
Brændselskøb	-100.296		-49.654
Elkøb		-63.861	-3.412
El-salg			0
Drift og vedligehold	-16.453	-37.196	-35.465
Investering	-25.320	-195.428	-170.249
scrapværdi	6.096	54.033	37.713
Brændsel, d&v, invest	sum i faktorpriser	-135.973	-242.451
Brændsel, d&v, invest	sum i beregningspriser*	-174.045	-310.338
Forvridningstab, statsafgift	9.117	87	75
CO ₂	-28.571	0	0
CO ₂ ækv.	-303	-131	-2.159
SO ₂	-14	-6	-1.593
NO _x	-925	-103	-1.170
PM _{2,5}	-29	-2	-767
Samfundsøkonomi, i alt	-194.770	-310.493	-288.581

* Beregningspriser = faktorpriser tillagt 28 % i nettoafgiftsfaktor

Bilag 6 Kortbilag



Forslag til fjernvarmenet i de enkelte delområder af Skælskør