Til
Solrød Fjernvarme

Dokumenttype
Projektforslag

Dato
Marts 2022

PROJEKTFORSLAG SOLRØD FJERNVARME A.M.B.A.

PROJEKTFORSLAG FOR FJERNVARMEFORSYNING AF JERSIE

RAMBØLL Bright ideas. Sustainable change.

PROJEKTFORSLAG SOLRØD FJERNVARME A.M.B.A. PROJEKTFORSLAG FOR FJERNVARMEFORSYNING AF JERSIE

Projektnavn	**SFV - Projektforslag Jersie Landsby**
Projektnr.	**1100050689**
Modtager	**Solrød Fjernvarme**
Dokumenttype	**Projektforslag**
Version	**1**
Dato	**2022-03-29**
Udarbejdet af	**KLF/ERKR**
Kontrolleret af	**SORK**
Godkendt af	**KLF**
Beskrivelse	**Projektforslag for fjernvarmeforsyning**

Rambøll
Englandsgade 25
DK-5100 Odense C

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
https://dk.ramboll.com/energi

Rambøll Danmark A/S
CVR NR. 35128417

Doc ID 1392562-4 / SKVV-331-003 Version 0AQ

Medlem af FRI

INDHOLD

1.	**Indledning**	**2**
2.	**Ansvarlige for projektet**	**3**
3.	**Forhold til den kommunale planlægning mv.**	**3**
3.1	Fjernvarmeudbygning i Havdrup mv. siden 2020	3
3.2	Klimapolitiske rammer	4
3.3	Kommunale planrammer	4
3.4	Forhold til anden lovgivning	5
4.	**Forsyningsområde og varmebehov**	**5**
5.	**Varmeproduktion**	**6**
6.	**Anlægsoverslag**	**7**
6.1	Anlægsoverslag for projektforslagets fjernvarmesystem	7
6.2	Anlægsoverslag for referencen (individuelle varmepumper)	7
6.3	Sammenligning af anlægsomkostninger	8
7.	**Tidsplan**	**9**
8.	**Servitutpålæg og arealafståelse MV.**	**9**
9.	**Forhandlinger med forsyningsselskaber**	**9**
10.	**Økonomiske vurderinger**	**9**
10.1	Forudsætninger for samfundsøkonomi	9
10.2	Samfundsøkonomiske beregninger	10
10.2.1	Miljøforhold	11
10.3	Selskabsøkonomi	12
10.4	Minimumstilslutning og beregning af statstilskud	12
10.5	Brugerøkonomi	13
11.	**Konklusion**	**14**

1. INDLEDNING

Solrød Fjernvarme A.m.b.a. ansøger hermed Solrød Byråd om at om at behandle og godkende projekt for fjernvarmeforsyning af Jersie. Projektforslagets forsyningsområde er vist i bilag 1 og omfatter 221 ejendomme, hovedsageligt villaer og rækkehuse i Jersie Landsby, men der indgår også Jersie Skole, der er ombygget til boliger, Jersie Hallen og den planlagte Jersie Privatskole jf. lokalplan: 492.4.

Projektforslaget anmodes godkendt i henhold til projektbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 818 af 4. maj 2021 om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg) under varmeforsyningsloven (Lovbekendtgørelse nr. 2068 af 16. nov. 2021).

For at byrådet kan godkende projektforslaget, er det en forudsætning, at projektet er i overensstemmelse med varmeforsyningslovens formål om at fremme den samfundsøkonomisk set bedste anvendelse af energi til bygningers opvarmning og til forsyning med varmt brugsvand. Som det fremgår af konklusionen, har projektet en positiv samfundsøkonomi i forhold til en reference med valg af individuelle husstandsbaserede varmepumper. Samtidigt vurderes en reference med fortsat naturgas ikke at være relevant på baggrund af de kommunale klimamål.

Med godkendelse af projektforslaget overgår projektforslagets forsyningsområde til fjernvarme i kommunens varmeplanlægning, og Solrød Fjernvarme får forsyningspligten i forsyningsområdet, dvs. der etableres fjernvarme til at kunne varmeforsyne alle områdets opvarmede bygninger uanset deres opvarmningsform i dag.

Projektet skal ses i sammenhæng med udvidelse af fjernvarmesystemet i Havdrup, Kirke Skensved og Naurbjerg. og udnyttelse af overskudsvarme fra Solrød biogasanlæg via en varmepumpe. For at sikre varmeforsyningen til Jersie udvides varmeproduktionskapaciteten på varmepumpen ved Solrød biogasanlæg. Tilsvarende øges kapaciteten på den kedelcentral, som var godkendt som reserve for biogasanlæggets varmepumpe, og da den først forventes opført i 2025, foretages der en nærmere vurdering af dens placering og energikilde. I dette projektforslag antages reservekedlen opført ved Jersie Hallen, da der ikke er plads på biogasanlæggets område.

Projektforslaget er aktuelt i forbindelse med Folketingets klimaaftale af 22. juni 2020 om udfasning af olie- og gasfyr og udrulning af fjernvarme eller alternativt husstandsvarmepumper. Som udløber af klimaaftalen er der i årene 2021-2023 mulighed for at søge om støtte til omstilling til fjernvarme gennem den såkaldte Fjernvarmepulje, hvilket er udmøntet i Bekendtgørelse nr. 2306 af 18. dec. 2020 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet. For at kunne gennemføre projektet ønsker Solrød Fjernvarme at søge om tilskud på 3.374.000 kr. fra Fjernvarmepuljen. Solrød Fjernvarme anmoder derfor Byrådet om en kommunal godkendelse af projektforslaget på vilkår af, at der opnås tilsagn ved Fjernvarmepuljen om det ansøgte tilskud.

Inden for Fjernvarmepuljens ramme om et 5-årigt udbygningsprojekt antages det i projektforslaget, at ejendomme med gasfyr og oliefyr skifter til fjernvarme op til en tilslutningsgrad på 80% i løbet af de første 5 år, svarende til det mål at tilslutte 176 ejendomme. På langt sigt er det målet at nå op på 200 tilslutninger. For at sikre projektets rentabilitet stiller Solrød Fjernvarme endvidere krav om bindende tilsagn fra 75 % af villaer og rækkehuse, svarende til 155 ejendomme.

Projektforslaget vil bidrage til Solrød Kommunes mål i Klimaplan 2020-2030 om at reducere CO2-udledningen med 70 % i 2030.

2. ANSVARLIGE FOR PROJEKTET

Solrød Kommune er som varmeplanmyndighed ansvarlig for behandling af dette projektforslag.

Solrød Fjernvarme A.m.b.a. står for projektforslaget, der er udarbejdet i samarbejde med Rambøll Danmark A/S, Hannemanns Allé 53, 2300 København S. Kontaktpersoner til projektet er hos Solrød Fjernvarme Kaj Holm Rasmussen, kh@sfv-amba.dk og hos Rambøll Klaus Fafner, klf@ramboll.com.

Solrød Fjernvarme A.m.b.a. vil være ansvarlig for etablering og drift af fjernvarmeforsyningen.

3. FORHOLD TIL DEN KOMMUNALE PLANLÆGNING MV.

3.1 Fjernvarmeudbygning i Havdrup mv. siden 2020

Nærværende projektforslag skal ses i sammenhæng med udvidelse af fjernvarmesystemet i Havdrup, Kirke Skensved og Naurbjerg og udnyttelse af overskudsvarme fra Solrød Biogas. Dette beskrives nærmere:

Den 25. maj 2020 godkendte Solrød Byråd "Projektforslag for varmeforsyning af Naurbjerg, Kirke Skensved og Jersie med overskudsvarme mv.". Denne udbygning, som benævnes fase 1 i udbygningen af Havdrup fjernvarmesystem, er under realisering, hvor følgende etableres:

- Et nyt ledningsnet, der føres frem til byerne Naurbjerg, Kirke Skensved samt til den sydlige del af Havdrup by, hvor varmecentralen Ørnesædet med dets varmeforbrugere tilsluttes, ligesom Havdrup Skole og Havdrup Idrætscenter tilsluttes.
- Det nye fjernvarmenet kobles sammen med det eksisterende fjernvarmenet ved Havdrup Allé, hvor der i dag er anlagt en fjernvarmehovedledning til Havdrup solvarmeanlæg. Sammenkoblingen har åbnet mulighed for, at Havdrup biogasfyrede kraftvarmeværk og Havdrup solvarmeanlæg kan udvide deres klimaneutrale varmeproduktion.
- Ved Havdrup solvarmeanlæg anlægges et 600 kW luft-sol-varmepumpeanlæg, der i samspil med solvarmeanlægget vil øge solvarmeproduktionen.
- Ved Solrød Biogasanlæg etableres et 450 kW varmepumpeanlæg, der omdanner overskudsvarme fra den afgassede biomasse til fjernvarme, og der etableres en gasfyret reservekedel med tilsvarende kapacitet.

Den 30. august 2021 godkendte Solrød Byråd at udvide fjernvarmeforsyningsområdet i Havdrup med et planlagt nyt parcelhusområde med 49 parcelhuse iht. Lokalplan 225.1 "Boliger nord for Havdrup Skole".

Den 20. december 2021 godkendte Solrød Byråd projektforslag for udvidelse af fjernvarme-forsyningen i Havdrup, der benævnes fase 2, og som omfatter, at yderlige 285 ejendomme i Havdrup by tilbydes fjernvarme, og at luft-sol-varmepumpeanlægget ved Havdrup solvarmeanlæg udvides med 575 kW, så anlæggets samlede varmekapacitet vil nå op på 1.175 kW.

Med nærværende projektforslag tilbydes fjernvarme også til beboerne i Jersie landsby fra Havdrups udvidede fjernvarmenet. Projektforslagets elementer er:

- Fjernvarmens nye forsyningsområde, som er vist i bilag 1 og omfatter 221 ejendomme, hovedsageligt villaer i Jersie landsby, men også Jersie Skole, der er ombygget til nye boliger, Jersie Hallen og den planlagte Jersie Privatskole jf. lokalplan: 492.4. Jersie Landsby er i dag udlagt til naturgas, der er den overvejende forsyningsform.

- For at kunne forsyne Jersie med fjernvarme fra det udvidede Havdrup-net, anlægges en ca. 1 km hovedforsyningsledning fra Åmarken til Møllebakken.
- Varmekapaciteten for varmepumpen ved Solrød biogasanlæg øges fra 450 kW (fra det godkendte projektforslag for overskudsvarme i 2020) til 1.038 kW ved at forøge afkølingen af den afgassede biomasse.
- Det 0,45 MW naturgasfyrede eller biogasfyrede kedelcentral, som var godkendt i fase 1 som reserve for varmepumpen ved Solrød Biogas, øges til 990 kW og antages i stedet opført ved Jersie Hallen, da der ikke er plads på biogasanlæggets grund. Da centralen først forventes opført i 2025, foretages der en nærmere vurdering af dens placering og energikilde. Hvis naturgas ikke bliver relevant, kan der anlægges en elkedel, eller kedlen kan forberedes for syntetisk brændstof, når det kommer på markedet.

3.2 Klimapolitiske rammer

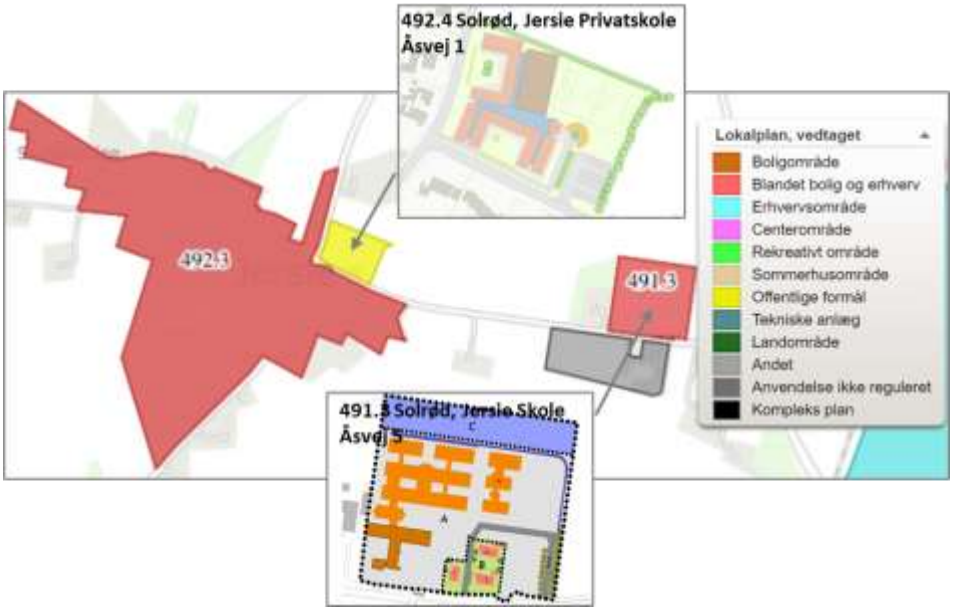
Solrød Byråd godkendte i december 2020 Klimaplan 2020-2030. I planen opstilles kommunens målsætning om, at de samlede drivhusgasemissioner skal være reduceret med 70 % i 2030. Klimaplanen vil være et centralt element i Solrød Kommunes DK2020 plan, som efter planen skal godkendes af byrådet i 2023. Fjernvarmeudbygningen i Jersie er et vigtigt bidrag til at opfylde kommunens klimapolitiske målsætninger. Fjernvarmen kommer fra lokale klimavenlige energiproduktionsanlæg, herunder eksisterende solvarmeanlæg og biogaskraftvarmeværk samt nye varmepumpeanlæg.

Hvad angår lokale forhold, er fjernvarme den mest gunstige varmeforsyningsform for lokalmiljøet.

3.3 Kommunale planrammer

Forsyningsområdet er baseret på gældende lokalplaner samt Solrød Kommuneplan 2021. De kommunale planer om byudvikling i forsyningsområdet er beskrevet i følgende lokalplaner:

- Iht. Lokalplan 491.3 fra 2019 er Jersie gamle Skole blevet ombygget til lejligheder, fælleshus og lettere erhverv, men har bibeholdt deres gasfyrede kedelanlæg, men som nu kan tilbydes omlagt til fjernvarme.
- Med vedtagelse af Lokalplan 492.4, Solrød, Jersie Privatskole i 2021 planlægges der på adressen Åsvej 1 opført en ny privatskole med plads til ny sportshal. Skolen vil blive tilbudt fjernvarme.



Figur 1 Lokalplaner i projektforslagets forsyningsområde

3.4 Forhold til anden lovgivning

Kommunen skal ifølge Projektbekendtgørelsens § 5 drage omsorg for, at varmeplanlægningen koordineres med anden relevant lovgivning.

Projektet er omfattet af Miljøvurderingsloven (Bekendtgørelse nr. 1976 af 27. okt. 2021 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)). I lovens bilag 2 hører projektets nye produktionskapacitet under punkt 3 a) Industrianlæg til fremstilling af elektricitet, damp og varmt vand og fjernvarmenettet under punkt 3b) om industrianlæg til transport af gas, damp og varmt vand. Et projekt omfattet af bilag 2 må ikke påbegyndes, før kommunen skriftligt har meddelt bygherren ud fra ansøgning og screeningsafgørelse, at projektet ikke antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet. Det betyder, jf. bekendtgørelsens § 21, at projektet skal screenes efter kriterierne i bekendtgørelsens bilag 6 for at vurdere, hvorvidt det vil medføre væsentlig indvirkning på miljøet og dermed skal underkastes miljøkonsekvensvurdering og tilladelse. Fjernvarmeprojektet forventes ikke at få væsentlig indvirkning på miljøet.

Hvad angår projektforslagets antagede kedelcentral ved Jersie Hallen, foreslås det, at en miljøvurdering først gennemføres, når den forventes opført i år 2025, idet der vil blive foretaget en nærmere vurdering af dens placering og energikilde.

4. FORSYNINGSOMRÅDE OG VARMEBEHOV

I Tabel 1 er vist en oversigt over varmegrundlaget i projektforslagets område. Området domineres af bygninger med naturgasfyr (181 ud af områdets 221 ejendomme). Deres varmebehov er verificeret gennem indhentning af graddagekorrigeret gasforbrug hos Evida. Varmeforbrug for de øvrige bygninger er baseret på BBR-data vedr. bygningernes anvendelse, alder og opvarmet areal.

Fjernvarmedistributionsnettet dimensioneres for at kunne forsyne alle bygningerne, men i beregningerne af samfunds- og selskabsøkonomi medtages kun bygninger, der i dag opvarmes med naturgas og olie. De øvrige ejendomme forventes ikke umiddelbart at blive tilsluttet fjernvarme, men ejer vil have mulighed for det, hvis det eksisterende varmeanlæg trænger til udskiftning, eller hvis ejer vil skifte ejendommens elvarme ud med centralvarme. Desuden oplyser ejendomsmæglere at huse med fjernvarme har en højere værdi.

Tabel 1 - Varmegrundlag i projektforslagets forsyningsområde

Varmeopland	Antal enheder	Areal m2	Rum m3	Netto MWh/år
Naturgas	181	37.554	73.607	3.548
Olie	14	2.798	4.079	379
Elvarme	13	1.842	3.928	217
Varmepumpe	8	1.138	2.323	124
Andet	4	1.074	2.048	120
Nybyg *)	1	3.415	6.655	205
Sum	221	47.821	92.641	4.594

**) Jersie privatskole – har i dag elvarme men bygger om og nyt*

5. VARMEPRODUKTION

I Tabel 2 er vist det samlede fjernvarmeproduktionsbehov til forsyningsområdet, når målet om 80% tilslutning svarende til 176 ejendomme er nået efter 5 år. På længere sigt kan der forventes, at tilslutningen når op på 90%, svarende til 200 ejendomme. Den initiale kundetilslutning første år antages at være 80 ejendomme. Varmedistributionstabet er beregnet ud fra præisolerede twinrør med isoleringsklasse 3.

Tabel 2 - Projektforslagets fjernvarmeproduktionsbehov

Fjernvarme	Enhed	1. år	5 år
Antal kunder		80	176
Opvarmet areal	m2	17.216	38.047
Opvarmet rum	m3	33.351	73.706
Nettovarmebehov	MWh	1.654	3.655
Distributionstab	MWh	412	682
Tabsprocent		20%	16%
Produktionsbehov	MWh	2.066	4.337

Produktionsbehovet dækkes af lokale energiproduktionsanlæg: Havdrup biogaskraftvarmeværk og varmepumpeanlæggene ved Havdrup solvarmeanlæg og især ved Solrød biogasanlæg, hvor kapaciteten udvides fra oprindeligt 450 kW til 1.038 kW ved at forøge afkølingen af den afgassede biomasse. Tekniske data for varmepumpeanlæggene ved Havdrup solvarmeanlæg og Solrød Biogas baseres på garantiværdier fra leverandør.

Den marginale fjernvarmeproduktion som følge af nærværende projektforslag og den total varmeproduktion før og efter er vist i Tabel 3. Det ses, at kapaciteten på Havdrup solvarmeanlæg vil være fuldt udnyttet, og der planlægges derfor med en udvidelse af solfangeranlægget i et kommende projektforslag. Endvidere viser tabellen, at det helt overvejende vil være varme fra varmepumpeanlægget ved Solrød Biogas, der vil forsyne Jersie. Det ses, at ca. 94 % af den marginale produktion til forsyning af Jersie er baseret på vedvarende energi i form af varmepumpe eller biogas kraftvarme.

Tabel 3 – Udviklingen i fjernvarmeproduktionen i Jersie

Varmeproduktion	Før Jersie MWh/år	Jersie MWh/år	I alt MWh/år
Solvarmeanlæg	1.385	0	1.385
Havdrup KV 674 kW th	5.324	135	5.459
Solrød Biogas VP	2.565	3.405	5.970
Luftsol VP (udvidet)	5.875	541	6.416
Naturgaskedler	2.536	256	2.792
Sum	17.685	4.337	22.022

6. ANLÆGSOVERSLAG

6.1 Anlægsoverslag for projektforslagets fjernvarmesystem

Til fjernvarmens distributionsnet antages moderne twin-prærørssystemer baseret på AluPex op til DN40, samt twin-stålrør ved større dimensioner. Der arbejdes også med nye rørtyper og lægningssystemer. Målsætningen er at minimere anlægsomkostningerne, men også at sikre – med ekstra isolering samt relativt lave driftstemperaturer – at varmetabet fra ledningsnettet begrænses. Ved ledningsdimensioneringen er der som udgangspunkt forudsat gennemstrøms-vandvarmere til bygningernes brugsvandsanlæg, men hvor det er hensigtsmæssigt af hensyn til nettets drift, tilbydes kunderne varmtvandsbeholdere.

Anlægsoverslaget for projektforslagets ledningsnet vurderes til i alt 27,2 mio.kr. ekskl. moms jf. Tabel 4. Overslaget er baseret på rørlægning i overvejende villaveje, der antages 20% generelt prisstigning ift. seneste projekter i 2021 pga. et usikkert og presset marked for materialer og entrepriser i kølvandet på Corona-pandemien og Ukraine-krisen.

Tabel 4 - Tracélængder, dimensioner og anlægsoverslag for fjernvarmenettet

Dimension	Længde m	Pris kr./m	Anlæg 1.000 kr.
Stik	3.520	1.861	6.552
D25	201	2.464	496
D32	462	2.866	1.323
D40	345	2.990	1.033
D50	1.067	3.176	3.388
D65	602	3.529	2.123
D80	759	3.774	2.866
D100	1.426	4.593	6.550
D125	541	5.309	2.873
Sum net	8.923		27.203

For udvidelse af varmepumpekapaciteten på Solrød Biogas er der vurderet et forøget anlægs-overslag på 3,0 mio. kr. i samråd ved varmepumpedesigneren, og den nye reservekedel i et fritstående bygværk på 60 m2 ved Jersie hallen vurderes at koste 1,5 mio. kr. baseret på etableringspriser fra sammenlignelige projekter i Vindinge (Roskilde) og Holbæk.

Hvad angår fjernvarmens kundeanlæg er anlægsomkostningerne estimeret til samlet 4,3 mio. kr. ud fra tilsvarende leverandøraftaler omkring Hovedstaden, hvor et fjernvarmeselskab indkøber kundeanlæggene under en fælleskontrakt med det formål at indgå en brugsaftale/leasingkontrakt med de nye fjernvarmekunder.

6.2 Anlægsoverslag for referencen (individuelle varmepumper)

Som reference er der valgt individuel varmeforsyning baseret på luft/vand-varmepumper, idet jordvarme næppe kan indpasses lokalt i et større omfang pga. pladsmangel og evt. særlige drikkevandsinteresser, ligesom anlæg af husstandsbaserede biomassekedler til at dække varmebehovet vurderes ikke at være relevant givet områdets bymæssige og bevaringsværdige karakter.

Luft/vand-varmepumper kan dog også have en række udfordringer, herunder støjkrav i skel samt sikring af tilstrækkelig høj fremløbstemperatur for forholdsvist ældre huse. Der er store forskelle på husenes alder, men med et gennemsnit ca. 60 år ifølge BBR (inkl. indregning af anmeldte bygnings-moderniseringer).

Til vurdering af individuelle varmepumper benyttes beregningsforudsætninger fra Energistyrelsens Teknologikatalog (TK), version: 24-06-2021. Der er taget udgangspunkt i, at et reference-parcelhus i TK med et årsvarmebehov på 18 MWh skal have installeret et 7 kW varmepumpeanlæg med en supplerende el-patron til en anlægsomkostning på ca. 81.700 kr. ekskl. moms. Det passer omtrent med projektområdets bygninger, hvor det gennemsnitlige årsvarmebehov ligger på 20 MWh. Men ligesom for fjernvarmeanlæg regnes der med 20% generelt prisstigning ift. til TK pga. et usikkert og presset marked i kølvandet på Corona-pandemien og Ukraine-krisen.

Selvom overholdelse af støjgrænser kan være en udfordring for luft/vand-varmepumper i Jersie landsby, ses der bort fra evt. meromkostninger til vibrationsisolering og støjafskærmning af den udendørs enhed (ventilator og kompressor).

Endvidere ses der bort fra meromkostninger til forstærkning af elnettet, dvs. for at stille ekstra ampere (el-kapacitet) til rådighed til varmepumperne set i forhold til en standard-elinstallation. Dog er elnettet måske allerede overdimensioneret eller vil blive forstærket i anden sammenhæng. Hvis elnettet også skal forstærkes lokalt til elbil-ladestandere, kan forstærkning til eldrevne varmepumper måske inkluderes samtidigt. Dette er p.t. et uafklaret emne.

6.3 Sammenligning af anlægsomkostninger

De samlede anlægsomkostninger for referencen med individuelle varmepumper kontra projekt-forslaget med fjernvarme er opsummeret i Tabel 5.

Tabel 5 - Samlet anlægsoverslag for referencen kontra projektforslaget

Anlægsoverslag 1000 kr. ex moms	Ref. Varme-pumper	Projekt Fjern-varme
Kundeanlæg	22.145	4.341
Gasafkobling	1.076	1.076
Stik		6.552
Gadenet		13.111
Forsyningsledning		7.540
Kapacitet		4.500
SUM	23.221	37.119

I begge alternativer er der tilføjet i alt 1,1 mio.kr. til gasafkobling, idet en gennemsnitlig afkobling antages at koste ca. 6.500 kr. ekskl. moms iht. Evidas prisblad. Beløbet vil være det samme, uanset om der vælges fjernvarme eller individuelle varmepumper. Det antages, at ejendomsejerne selv dækker denne udgift eller ansøger om at få udgiften refunderet gennem statens Afkoblingsordning.

Det bemærkes, at mens de nye varmepumper i fjernvarmesystemet kan drives fleksibelt efter den fluktuerende elpris, vil individuelle husstandsvarmepumper til sammenligning være mindre fleksible. En vis fleksibilitet kan dog opnås, hvis varmepumpen installeres med en ekstra stor varmtvandsbeholder eller med et egentligt husstandsvarmelager. Meromkostninger til at opnå stor fleksibilitet indgår dog ikke i referencen.

7. TIDSPLAN

Efter kommunal godkendelse af projektforslaget forventes det, at gadeledninger og stikledninger kan etableres fra ultimo 2022. Kunderne forventes jævnt tilsluttet i en 5-årsperiode fra 2023 til 2027. En mere detaljeret tidsplan er ikke mulig på nuværende projektstade. Anlægsarbejder samordnes med den fjernvarmeudbygning, der p.t. er i gang i naboområderne.

8. SERVITUTPÅLÆG OG AREALAFSTÅELSE MV.

Solrød Fjernvarme vil anlægge fjernvarmeledninger i landsbyens veje og tilslutte de nye fjernvarmekunder med stikledninger. Ledningsnettet lægges hovedsageligt i/langs det eksisterende vejnet. Hvor der kan opnås økonomiske fordele og indgås frivillige aftaler, lægges ledningerne i private arealer. Der anmodes ikke om mulighed for ekspropriation.

For hoved- og gadeledninger i offentlig vej gælder, at ledningerne etableres efter gravetilladelse hos vejmyndighed, og at ledningerne vil ligge efter gæsteprincippet. Ledninger i private fællesveje etableres og vedligeholdes iht. privatvejsloven og efter gæsteprincippet. Ved lægning af hoved- eller gadeledninger hen over andre private eller offentlige arealer end vej forventes tinglysning af rådighedsservitut (ledningsdeklaration) for at sikre ledningernes tilstedeværelse samt ret til at gennemføre eftersyn og vedligeholdelse.

Stikledninger, som lægges ind på privat grund, og som alene betjener de matrikler, de ligger på, sikres normalt ikke ved tinglysning, men gennem aftalen om fjernvarmelevering til kunden. Aftalen indgås inden for rammerne af Solrød Fjernvarmes leveringsbestemmelser.

Der opereres ikke med tilslutningspligt eller forblivelsespligt. Muligheden blev afskaffet for nye projektforslag ved lov den 1. januar 2019.

9. FORHANDLINGER MED FORSYNINGSSELSKABER

Andre forsyningsselskaber er p.t. ikke inddraget eller orienteret. Data om den eksisterende naturgasforsyning er blevet indhentet fra naturgasselskabet Evida og indarbejdet i projektet.

10. ØKONOMISKE VURDERINGER

10.1 Forudsætninger for samfundsøkonomi

De samfundsøkonomiske beregninger er gennemført efter Energistyrelsens forskrifter dvs. "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" udgivet juli 2021, samt "Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner, 28. februar 2022", suppleret med Finansministeriet vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger fra august 2017. Kalkulationsrenten er sat til 3,5 %. Tidshorisonten for driftsperioden er 20 år fra 2023-2042. Forskelle i forventede tekniske levetider er reguleret ved at indregne scrapværdier efter 20 år i år 2042. Der antages flg. tekniske levetid:

- Nye fjernvarmeledninger: 60 år
- Nye fjernvarmeproduktionsanlæg: 25 år
- Fjernvarmebrugeranlæg: 25 år
- Individuelle luft/vand-varmepumper: 16 år.

Fjernvarmenettets tekniske levetid på 60 år er baseret på fortsat høj vandkvalitet, høj ledningskvalitet med svejste muffer eller tilsvarende kvalitet, indlagt alarmtråd i isoleringen samt gennemprøvede procedurer for vedligeholdelse. Dokumentation fra Dansk Fjernvarme peger på 70 års levetid for nye ledningsanlæg. Fjernvarmebrugeranlægs levetid på 25 år er iht. Energistyrelsen teknologikatalog. Den tekniske levetid sættes til 25 år for ny fjernvarmeproduktionskapacitet i form af varmepumpeanlæg ved Solrød Biogas samt reservekedelanlæg jf. teknologikataloget.

I forhold til fjernvarme er der valgt en reference med individuelle luft/vand varmepumper med en forventet teknisk levetid på 16 år jf. teknologikataloget. Ved kun at vælge luft/vand varmepumper, er referencen gunstig. Indgik en andel af jordvarme, ville referencen blive dyrere. Der regnes jf. teknologikataloget med en COP-værdi på 3,15 for de mindre husstandsvarmepumper ned til 2.95 for de større varmepumpeanlæg til bygninger med et årsvarmebehov over 100 MWh, idet der antages bygninger med almindelige radiatoranlæg.

COP-værdien vurderes højt sat for områdets mange ældre huse, hvor varmeanlægget typisk kræver højere temperaturer end i nyere huse.

Jf. § 15 stk. 5 i projektbekendtgørelsen og iht. Solrød Kommunes klimamål er det antaget, at scenarier, hvor individuel naturgasfyr bevares, ikke er relevant til samfundsøkonomiske analyser.

10.2 Samfundsøkonomiske beregninger

I bilag 2 er vist de samfundsøkonomiske beregninger. Resultatet er samlet i Tabel 6 nedenfor. Med den givne beregningsmetode for samfundsøkonomien ses det, at samfundsomkostningerne for fjernvarmeprojektet over 20 år er ca. 0,65 mio.kr. eller ca. 1% lavere i nutidsværdi end ved de individuelle løsninger med varmepumper.

Der er foretaget følgende følsomhedsvurderinger, og resultatet er vist i Tabel 7:

1. Varmebehov 10% mindre
2. Anlægsudgifter 20% højere
3. Udbygning til 90% over 9 år
4. Husstands COP 10% lavere
5. CO2-prisen fordobles på 10 år
6. Elpris 20% højere.

Det ses, at der i alle følsomhedsberegningerne er en lille samfundsøkonomisk gevinst ved fjernvarmeprojektet i forhold til referencen med individuelle varmepumper.

For anlægsarbejder er 20% stigning allerede indregnet i alle anlægsomkostninger i basisscenariet set i forhold til sidste år. Det baseres på løbende kontakt med entreprenøren til de igangværende anlægsarbejder om tidens ekstraordinære prisudvikling. En yderligere 20% anlægsprisstigning kan risikeres, hvis markedet overophedes, men vurderes næppe realistisk, da projektet i så fald næppe vil blive gennemført efter planen.

En fortsat kundetilslutning efter den 5-årige udbygningsperiode, som fjernvarmeprojektet baseres på, vil være sandsynlig. Hvor målet er 80% tilslutning efter 5 år, kan der sandsynligvis opnås 90% tilslutning efter 9 år. Dette vil være til fordel for fjernvarmens samfundsøkonomi, da fjernvarmenettet for en sikkerheds skyld er dimensioneret for 100% tilslutning.

Hvis CO2-prisen fordobles i forhold til Energistyrelsens fremskrivning, har det en begrænset indflydelse på samfundsøkonomien, da begge varmeforsyningsformer, fjernvarmen og individuelle

varmepumper, har lave CO2-emissioner. Det skal imidlertid bemærkes, at fjernvarmens CO2-aftryk overvurderes, da beregningsmetoden ikke tager højde for, at fjernvarmens varmepumper er fleksible og sættes især i drift i de perioder, hvor vindkraft dominerer, fordi det betyder, at elprisen og dermed også CO2-aftrykket er ekstraordinært lavt.

Tabel 6 - Resultat af samfundsøkonomisk beregning

Samfundsøkonomi Nuværdi 20 år 3,5%	Reference 1000 kr.	Projekt 1000 kr.	Forskel 1000 kr.
Investeringer	30.679	31.526	-847
Kundeanlæg mv.	29.408	4.418	24.989
Gasafkobling	1.271	1.271	0
Stikledninger		4.849	-4.849
Gade- og hovedledninger		16.299	-16.299
Produktionsanlæg		4.689	-4.689
Drifts- og miljøomkostninger	22.525	21.032	1.494
Distribution og kundeanlæg	7.925	3.394	4.531
Produktion og miljø	14.600	17.637	-3.037
Nuværdi i alt	53.204	52.558	647

Tabel 7 - Samfundsøkonomisk følsomhedsvurdering

Samfundsøkonomiske Følsomhedsvurderinger Enhed: 1000 kr. ex moms	Reference Varme-pumper	Projekt Fjern-varme	Reference minus projekt
Basis (svarende til Selskab 0)	53.204	52.558	647
1 Varmebehov 10% mindre	50.284	49.201	1.083
2 Anlægsudgifter 20% højere	59.340	58.863	477
3 Udbygning til 90% over 9 år	57.139	55.128	2.011
4 Husstands COP 10% lavere	54.826	52.558	2.269
5 CO2-prisen fordobles på 10 år	53.333	53.055	279
6 Elpris 20% højere	56.071	55.116	955

10.2.1 Miljøforhold

Angående miljøforhold er deres omkostninger internaliseret i samfundsøkonomien, idet de ikke er en selvstændig beslutningsparameter iht. varmeforsyningsloven.

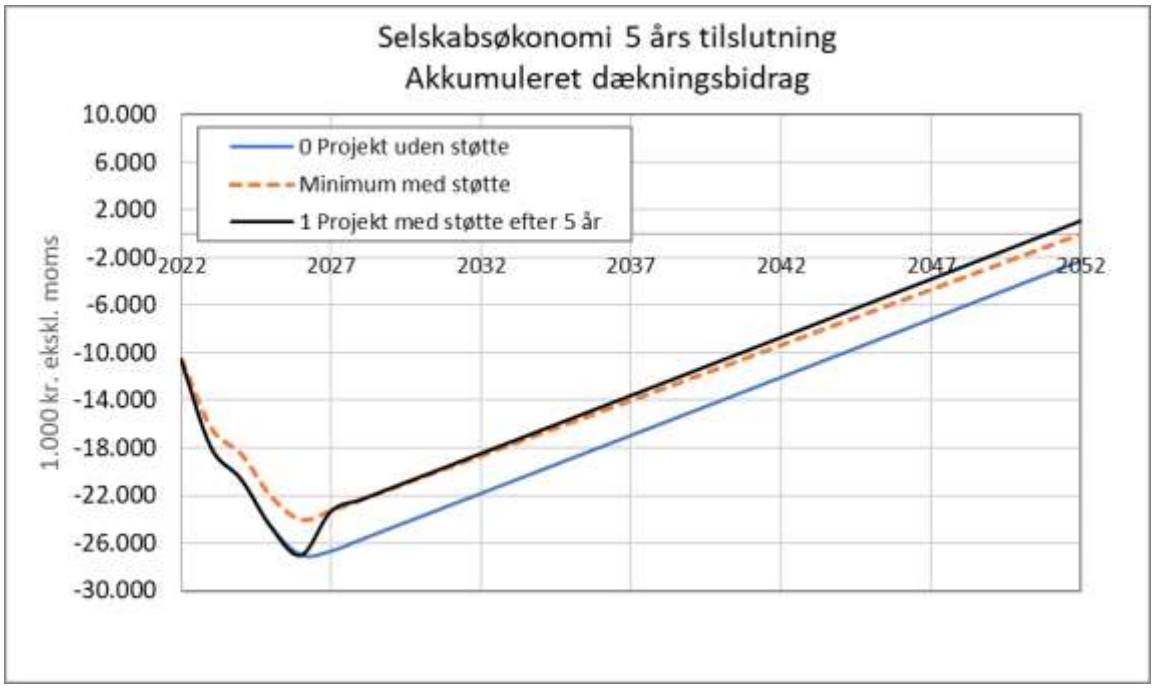
Fjernvarme er den mest gunstige varmeforsyningsform for lokalmiljøet. Hvad angår klimaforhold, forventes projektforslaget at medføre en reduktion på omkring 750 tons CO2. Projektforslaget vil således bidrage til Solrød Kommunes mål i Klimaplan 2020-2030 om at reducere CO2-udledningen med 70 % i 2030. CO_2-emissionerne kan i en overgangsperiode være lidt højere end forventet, indtil den lokale grønne fjernvarmeproduktion er fuld udbygget.

10.3 Selskabsøkonomi

Projektets selskabsøkonomi er beregnet i faste 2022priser over 30 år efter cash flow-metoden, hvor det akkumulerede dækningsbidrag beregnes ud fra dækningsbidragene år for år

Figur 2 viser projektets akkumulerede dækningsbidrag over 30 år opstillet efter cash-flow-metoden og ved forskellige varianter. Som det ses af figuren, har projektet en tilbagebetalingstid på over 30 år uden statstilskud, men antages et statstilskud på 3.374.000 kr., som beregnet i afsnit 10.4, reduceres tilbagebetalingstiden til 29 år.

Ved følsomhedsberegningerne. der er vist i Tabel 8, vil højere anlægsudgifter øge tilbagebetalingstiden markant, mens mindre varmesalg ikke har så stor indflydelse pga. de varmesalgsuafhængige faste tariffer.



Figur 2 Projektets selskabsøkonomi opstillet efter cash-flow-metoden

Tabel 8 - Selskabsøkonomisk følsomhedsvurdering

Selskabsøkonomisk resultat Beløb ex moms	Tilslutn. niveau	Antal kunder	Anlæg 1.000 kr.	Støtte 1.000 kr.	Balance år
0 Projekt uden støtte	80%	176	31.703	0	>30
Minimum med støtte	*76%*	*168,7*	*31.440*	*3.374*	*30*
1 Projekt med støtte efter 5 år	80%	176	31.703	3.374	29
2 Anlægsudgifter 10% højere	80%	176	34.873	3.374	31
3 Varmesalg 10% mindre	80%	176	31.703	3.374	30

10.4 Minimumstilslutning og beregning af statstilskud

Til projektforslaget er der foretaget en beregning af minimumstilslutningen, der giver selskabs-økonomisk balance i de tilbagediskonterede selskabsøkonomiske indtægter og udgifter over

levetiden på konverteringsprojektet. Dette er foretaget med henblik på at søge statstilskud til projektet via Fjernvarmepuljen iht. Bekendtgørelse nr. 2306 af 18. dec. 2020 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet. Bekendtgørelsen sætter følgende rammer for at opnå tilskud fra Fjernvarmepuljen:

En betingelse for tilskud er, at der er tale om energieffektiv fjernvarme. Fjernvarmesystemet i Havdrup er energieffektiv fjernvarme, da mere end 50% af den marginale fjernvarmeproduktion er baseret på vedvarende energi og kraftvarme, som det fremgår af Tabel 3.

Grundlaget for beregning af minimumstilslutning er en 5 års konverteringsperiode. Det vurderes, at det er realistisk inden for 5 år at konvertere 80% svarende til 176 ejendomme, der alle i dag har enten gasfyr eller oliefyr. Det selskabsøkonomiske resultat set over 30 år ved konvertering af disse fossile forbrugere giver uden statstilskud et underskud.

Betingelsen for tilskud er, at 5 års-projektet har selskabsøkonomisk balance. Ved at sænke kundetilslutningen fra ovenstående 176 fossile forbrugere til 168,7, (vist som decimaltal) opnås selskabsøkonomisk balance på nuværdien over 30 år. Dette er projektets minimumstilslutning. Det ansøgte tilskud vil hermed udgøre i alt: 168,7 * 20.000 kr. = **3.374.000 kr.**

I forhold til minimumstilslutningen vil flere kundetilslutninger kunne bidrage positivt til selskabs-økonomien. Som beskrevet i samfundsøkonomien kan der antages der 90% tilslutning af det samlede kundepotentiale i løbet af 9 år.

10.5 Brugerøkonomi

Den brugerøkonomiske vurdering er vist i bilag 4 og summeret i Tabel 9.

Beregningseksemplet er foretaget for et standardparcelhus, der er på 130 m² og med et årligt varmebehov på 18,1 MWh ved et graddagemæssigt normalår.

For fjernvarmen benyttes Solrød Fjernvarmes takstblad for 2022. Det kan forventes, at kunderne tilmeldes en abonnementsordning, som Solrød Fjernvarme har etableret, hvor udgifter til anlæg og servicering af kunders varmeanlæg dækkes gennem en favorabel abonnementsbetaling.

Andre forsyningsformer antages finansieret gennem et 6% SEAS NVE-lån for et nyt naturgasfyr og et energisparelån fra en bank på typisk 3% ÅOP for en ny varmepumpe.

Som det fremgår af Tabel 9, er de årlige varmeudgifter inkl. kapitaludgifter for fjernvarme konkurrencedygtige i forhold til andre forsyningsformer.

Varme baseret på individuelle varmepumper vurderes generelt lidt dyrere end fjernvarme, og varmepumper vil også have en kortere teknisk levetid. En mindre varmepumpe vurderes således at have en levetid på omkring 16 år, mens det langt billigere kundeanlæg til fjernvarme vurderes at have en levetid på omkring 25 år, og fjernvarmledningsnettet kan forventes at have en levetid på mindst 60 år i henhold til vurderinger af Dansk Fjernvarme.

Omkostninger for støjafskærmning og den ekstra plads, som husstandsvarmepumper kræver, er ikke indregnet. Der er heller ikke indregnet, hvis elselskabet vil have dækket omkostningerne for at stille ekstra Ampere til rådighed: Behovet for ekstra el-kapacitet til varmepumpe kan betyde ekstra tilslutningsbidrag til elselskabet.

Hvad angår elvarme gælder fortsat det såkaldte elvarmeforbud, dvs. at det ikke er tilladt at etablere elvarme som primær opvarmningskilde i nye og eksisterende huse, der ligger i et område, der er udlagt til naturgas eller fjernvarme.

Tabel 9 - Brugerøkonomisk sammenligning for gennemsnitligt parcelhus

kr./år inkl. moms (år 2022) Forbruger: 18,1 MWh/år, 130 m2	Varme-udgifter	Faste afgifter	Drift & vedligehold	Kapital-udgifter	Sum
Fjernvarme	9.050	4.961	4.320	895	19.226
Naturgas m/investering i ny kedel	23.800	531	2.475	4.787	31.593
Naturgas u/investering	24.500	531	2.675	0	27.706
Jordvarme	7.187		2.900	15.444	25.531
Luftvand-varmepumpe	7.757		2.900	12.870	23.527
Træpillefyr	11.313		3.566	6.693	21.571
Oliefyring u/investering i ny kedel	26.144		2.750		28.894
Elvarme	24.435		100		24.535

11. KONKLUSION

Et projektforslag skal godkendes i henhold til varmeforsyningsloven. Det betyder, at projektet skal være i overensstemmelse med varmeforsyningslovens formålsbestemmelse om at fremme den samfundsøkonomisk set bedste anvendelse af energi til bygningers opvarmning og til forsyning med varmt brugsvand og inden for disse rammer at forbedre miljøet såvel som at formindske energiforsyningens afhængighed af fossile brændsler.

Begrundet i den bedste samfundsøkonomi anbefales det at vedtage dette projektforslag vedrørende fjernvarmeforsyningen af Jersie. Det er forudsat, at Solrød Byråd med hjemmel i projektbekendtgørelsen § 16, stk. 5 vedtager at scenarier, hvor der fortsat anvendes individuel olie og naturgas, ikke skal indgå i den samfundsøkonomiske analyse i dette projektforslag. Baggrunden er, at både nationalt og i Solrød Kommune med Klimaplan 2020-2030 er der vedtaget initiativer, som skal bidrage til at udfase olie og gas i varmeforsyningen for at nå CO2-reduktionsmål i 2030

Projektforslaget er således i overensstemmelse med Solrød Kommunes Klimaplan 2020-2030 og den retning for klimaindsatsen, som Byrådet har udstukket ved udbygning af omkostningseffektiv og klimavenlig fjernvarme.

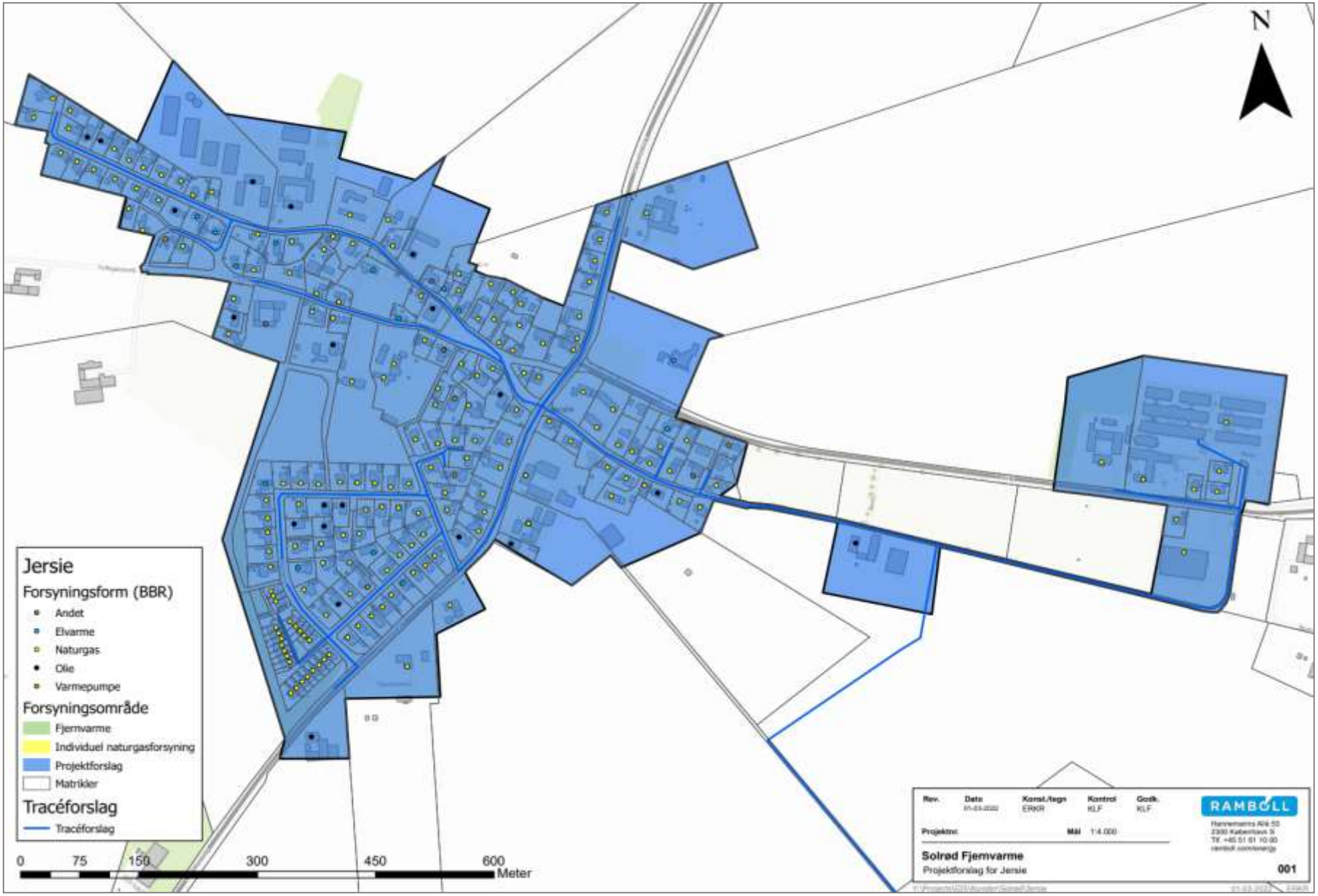
Selskabsøkonomisk viser projektforslaget, at det er nødvendigt for fjernvarmeselskabet at søge tilskud fra Fjernvarmepuljen iht. Bekendtgørelse nr. 2306 af 18. dec. 2020 om tilskud til projekter vedrørende udrulning af fjernvarmedistributionsnet. Beregningen viser, at minimumstilslutningen svarer til 168,7 ejendomme, der i dag forsynes af individuelle naturgas- og oliefyr. Solrød Fjernvarme vil på det grundlag søge tilskud fra Fjernvarmepuljen på: 3.374.000 kr. Solrød Fjernvarme ønsker derfor en kommunal godkendelse af projektforslaget på vilkår af, at den kommunale godkendelse bortfalder, hvis der ikke opnås tilsagn om støtte ved fjernvarmepuljen. For at realisere projektet stiller Solrød Fjernvarme endvidere krav om tilsagn fra 75 % af villaer og rækkehuse, svarende til tilsagn fra 155 ejendomme.

Brugerøkonomien for fjernvarme vil med den forudsatte tarifering være lidt billigere end husstandsbaserede varmepumper, der vurderes at være hovedalternativet. Naturgas vurderes ikke relevant til små villagasfyr på længere sigt på grund af nationale og kommunale klimamål.

På længere sigt forventes fjernvarme at være en brugerøkonomisk fordel pga. systemets længere tekniske levetid. Desuden forventes fjernvarmens generelle princip om økonomisk at hvile i sig selv at komme fjernvarmekunderne til gode.

Bilag 1 Projektforslagets forsyningsområde og foreslåede fjernvarmenet

Kort over projektområdet og tracéforslag



Bilag 2: Projektforslag Jersie. Samfundsøkonomi

0 Basis (svarende til Selskab 0)

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0	1	2	3	4	5	6	15	16	17	18	19	20
						2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Generelt																		
Diskonteringsfaktorer		3,5%				1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503
Nuværdi af driftsperiode 2023 - 2042		14,21																
Nettoafgiftsfaktor		1,28																
Skatteforvridningsfaktor		1,10																
Fjernvarme, marginalproduktion til Jersie ekskl. D&V							100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Solvarme							0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Havdrup biogasmotor							6%	5%	5%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
El-drevet VP til overskudsvarme							82%	81%	80%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%
El-drevet sol luft/vand varmepumpe							8%	9%	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk							4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Samfundsøkonomiske enhedspriser																		
Individuelle løsninger ekskl. D&V		*SCOP=*																
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kr./MWh	3,15		318			416	370	361	355	344	334	288	288	288	288	288	288
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kr./MWh	3,10		322			422	375	365	359	348	338	291	291	291	291	291	291
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kr./MWh	2,95		302			407	357	347	341	330	318	269	270	270	270	270	270
Fjernvarme ekskl. D&V	kr./MWh	SCOP/Cm		318			406	362	351	344	334	325	300	300	300	300	300	300
Solvarme	kr./MWh			19			19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Havdrup biogasmotor	kr./MWh	*0,86*		893			670	786	803	812	830	851	960	960	960	960	960	960
El-drevet VP til overskudsvarme	kr./MWh	3,40		275			373	327	318	311	301	291	245	245	245	246	246	246
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kr./MWh	2,65		353			478	420	408	400	387	373	315	315	315	315	315	315
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kr./MWh	*99%*		502			547	379	365	377	389	401	641	641	641	641	641	641
Ækvivalente CO2 emissionsfaktorer																		
Varmepumpe, individuel	kg/MWh						21,7	19,5	18,4	18,1	13,6	12,3	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kg/MWh						16,7	14,0	12,8	10,2	8,4	6,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kg/MWh						16,9	14,2	13,1	10,3	8,6	6,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kg/MWh						18,1	15,2	13,9	11,0	9,2	6,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fjernvarme	kg/MWh						19,1	19,0	19,8	19,4	18,6	17,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Solvarme	kg/MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	kg/MWh	CH4 udslip sættes lig 0					-40,9	-33,7	-30,7	-23,6	-19,1	-13,2	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
El-drevet VP til overskudsvarme	kg/MWh						14,4	12,0	11,1	8,8	7,3	5,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kg/MWh						18,4	15,5	14,2	11,2	9,3	6,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kg/MWh						208	208	208	208	208	208	1	1	1	1	1	1
Reference (varmepumper)																		
Antal tilslutningsenheder	antal						80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	antal						50	61	84	99	122	122	122	122	122	122	122	122
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	antal						29	42	42	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	antal						1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	MWh						569	715	920	1.175	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380

0 Basis (svarende til Selskab 0)

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	MWh						790	1.144	1.144	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	MWh						295	295	591	591	886	886	886	886	886	886	886	886
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						449	404	381	375	282	256	79	77	79	79	77	77
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2e	513		36	42	49	57	50	45	14	14	14	14	14	13
Investering	1000 kr.	år	30.679	23.968	23.221		10.527	3.106	3.357	2.874	3.357	0			10.038	2.960	3.210	-12.571
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.	16	14.649	11.445	11.213		4.595	1.011	2.114	1.379	2.114	0			4.595	1.011	2.114	-6.031
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.	16	10.590	8.274	7.644		4.347	1.949	0	1.349	0	0			4.347	1.949	0	-4.759
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.	16	4.168	3.256	3.288		1.096	0	1.096	0	1.096	0			1.096	0	1.096	-1.781
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		7.925	6.192			215	277	348	408	480	480	480	480	480	480	480	480
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		4.615	3.606			116	142	195	230	283	283	283	283	283	283	283	283
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		2.466	1.926			81	118	118	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		844	659			18	18	36	36	53	53	53	53	53	53	53	53
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		14.600	14.600			690	799	955	1.116	1.251	1.212	1.040	1.041	1.041	1.042	1.042	1.042
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		5.471	5.471			237	265	332	417	475	461	397	398	398	398	398	398
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		5.940	5.940			333	429	418	498	484	469	404	404	405	405	405	405
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		3.190	3.190			120	106	205	201	292	282	239	239	239	239	239	239
Referencens samlede omkostninger	1000 kr.		**53.204**	0														
Projekt fjernvarme																		
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Varmetab	MWh						416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmetab procent							20%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Bruttovarmebehov	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Fjernvarmeproduktion	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Solvarme	MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	MWh						124	139	146	145	135	135	135	135	135	135	135	135
El-drevet VP til overskudsvarme	MWh						1.697	2.139	2.571	2.993	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	MWh						166	237	319	412	541	541	541	541	541	541	541	541
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	MWh						83	122	167	220	256	256	256	256	256	256	256	256
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						495	481	495	482	458	418	55	55	55	55	55	55
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2æ	783		40	50	63	73	81	74	10	10	10	10	10	10
Investering	1000 kr.	år	31.526	24.630	37.119	7.540	13.989	4.161	4.161	5.661	1.608	0	0	0	0	0	0	-19.515
Kundeanlæg	1000 kr.	25	4.418	3.452	4.341		1.973	592	592	592	592							-1.105
Stikledninger	1000 kr.	60	4.849	3.788	6.552		3.076	869	869	869	869							-4.513
Gade- og hovedledninger	1000 kr.	60	16.299	12.734	20.651	7.540	5.451	2.553	2.553	2.553	0							-13.897
Produktionskapacitet	1000 kr.	25	4.689	3.663	4.500		3.000	0	0	1.500	0							-1.080
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		3.394	2.652			96	123	150	177	204	204	204	204	204	204	204	204
Kundeanlæg	1000 kr.		1.014	792			28	36	45	53	61	61	61	61	61	61	61	61

0 Basis (svarende til Selskab 0)

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Fjernvarmenet	1000 kr.		721	563			21	26	32	38	43	43	43	43	43	43	43	43
Produktionsanlæg	1000 kr.		1.659	1.296			48	61	74	87	100	100	100	100	100	100	100	100
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		17.637	17.637			840	955	1.125	1.297	1.447	1.411	1.299	1.300	1.300	1.301	1.301	1.301
Fjernvarmeprojektets omkostninger	1000 kr.		**52.558**	44.919		7.540	14.926	5.239	5.436	7.135	3.259	1.615	1.504	1.504	1.505	1.505	1.505	-18.010

Bilag 2: Projektforslag Jersie. Samfundsøkonomi

1 Varmebehov 10% mindre

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Generelt																		
Diskonteringsfaktorer		3,5%				1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503
Nuværdi af driftsperiode 2023 - 2042		14,21																
Nettoafgiftsfaktor		1,28																
Skatteforvridningsfaktor		1,10																
Fjernvarme, marginalproduktion til Jersie ekskl. D&V							100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Solvarme							0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Havdrup biogasmotor							6%	5%	5%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
El-drevet VP til overskudsvarme							82%	81%	80%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%
El-drevet sol luft/vand varmepumpe							8%	9%	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk							4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Samfundsøkonomiske enhedspriser																		
Individuelle løsninger ekskl. D&V		*SCOP=*																
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kr./MWh	3,15		318			416	370	361	355	344	334	288	288	288	288	288	288
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kr./MWh	3,10		322			422	375	365	359	348	338	291	291	291	291	291	291
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kr./MWh	2,95		302			407	357	347	341	330	318	269	270	270	270	270	270
Fjernvarme ekskl. D&V	kr./MWh	SCOP/Cm		318			406	362	351	344	334	325	300	300	300	300	300	300
Solvarme	kr./MWh			19			19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Havdrup biogasmotor	kr./MWh	*0,86*		893			670	786	803	812	830	851	960	960	960	960	960	960
El-drevet VP til overskudsvarme	kr./MWh	3,40		275			373	327	318	311	301	291	245	245	245	246	246	246
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kr./MWh	2,65		353			478	420	408	400	387	373	315	315	315	315	315	315
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kr./MWh	*99%*		502			547	379	365	377	389	401	641	641	641	641	641	641
Ækvivalente CO2 emissionsfaktorer																		
Varmepumpe, individuel	kg/MWh						21,7	19,5	18,4	18,1	13,6	12,3	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kg/MWh						16,7	14,0	12,8	10,2	8,4	6,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kg/MWh						16,9	14,2	13,1	10,3	8,6	6,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kg/MWh						18,1	15,2	13,9	11,0	9,2	6,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fjernvarme	kg/MWh						19,1	19,0	19,8	19,4	18,6	17,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Solvarme	kg/MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	kg/MWh	CH4 udslip sættes lig 0					-40,9	-33,7	-30,7	-23,6	-19,1	-13,2	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
El-drevet VP til overskudsvarme	kg/MWh						14,4	12,0	11,1	8,8	7,3	5,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kg/MWh						18,4	15,5	14,2	11,2	9,3	6,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kg/MWh						208	208	208	208	208	208	1	1	1	1	1	1
Reference (varmepumper)																		
Antal tilslutningsenheder	antal						80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	antal						50	61	84	99	122	122	122	122	122	122	122	122
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	antal						29	42	42	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	antal						1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Nettovarmebehov	MWh	80%					1.323	1.723	2.124	2.524	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	MWh						455	572	736	940	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104	1.104

1 Varmebehov 10% mindre

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	MWh						632	915	915	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	MWh						236	236	473	473	709	709	709	709	709	709	709	709
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						359	323	305	300	226	205	63	62	63	63	61	61
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2e	410		29	34	39	46	40	36	11	11	11	11	11	11
Investering	1000 kr.	år	30.679	23.968	23.221		10.527	3.106	3.357	2.874	3.357	0			10.038	2.960	3.210	-12.571
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.	16	14.649	11.445	11.213		4.595	1.011	2.114	1.379	2.114	0			4.595	1.011	2.114	-6.031
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.	16	10.590	8.274	7.644		4.347	1.949	0	1.349	0	0			4.347	1.949	0	-4.759
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.	16	4.168	3.256	3.288		1.096	0	1.096	0	1.096	0			1.096	0	1.096	-1.781
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		7.925	6.192			215	277	348	408	480	480	480	480	480	480	480	480
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		4.615	3.606			116	142	195	230	283	283	283	283	283	283	283	283
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		2.466	1.926			81	118	118	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		844	659			18	18	36	36	53	53	53	53	53	53	53	53
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		11.680	11.680			552	639	764	893	1.001	969	832	833	833	834	834	834
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		4.376	4.376			189	212	266	333	380	369	318	318	318	318	318	318
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		4.752	4.752			266	343	334	399	387	375	323	324	324	324	324	324
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		2.552	2.552			96	84	164	161	234	226	191	191	191	191	191	191
Referencens samlede omkostninger	1000 kr.		**50.284**	0														
Projekt fjernvarme																		
Nettovarmebehov	MWh						1.323	1.723	2.124	2.524	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924	2.924
Varmetab	MWh						416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmetab procent							24%	22%	21%	20%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%
Bruttovarmebehov	MWh						1.739	2.206	2.673	3.139	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606
Fjernvarmeproduktion	MWh						1.739	2.206	2.673	3.139	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606	3.606
Solvarme	MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	MWh						104	116	122	121	113	113	113	113	113	113	113	113
El-drevet VP til overskudsvarme	MWh						1.426	1.790	2.145	2.492	2.831	2.831	2.831	2.831	2.831	2.831	2.831	2.831
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	MWh						139	198	266	343	449	449	449	449	449	449	449	449
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	MWh						70	102	140	183	213	213	213	213	213	213	213	213
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						416	402	413	401	381	348	46	46	46	46	46	46
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2æ	652		33	42	53	61	67	61	8	8	8	8	8	8
Investering	1000 kr.	år	31.526	24.630	37.119	7.540	13.989	4.161	4.161	5.661	1.608	0	0	0	0	0	0	-19.515
Kundeanlæg	1000 kr.	25	4.418	3.452	4.341		1.973	592	592	592	592							-1.105
Stikledninger	1000 kr.	60	4.849	3.788	6.552		3.076	869	869	869	869							-4.513
Gade- og hovedledninger	1000 kr.	60	16.299	12.734	20.651	7.540	5.451	2.553	2.553	2.553	0							-13.897
Produktionskapacitet	1000 kr.	25	4.689	3.663	4.500		3.000	0	0	1.500	0							-1.080
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		2.995	2.340			85	109	133	156	180	180	180	180	180	180	180	180
Kundeanlæg	1000 kr.		1.014	792			28	36	45	53	61	61	61	61	61	61	61	61

1 Varmebehov 10% mindre

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Fjernvarmenet	1000 kr.		600	469			17	22	27	31	36	36	36	36	36	36	36	36
Produktionsanlæg	1000 kr.		1.380	1.078			40	51	61	72	83	83	83	83	83	83	83	83
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		14.680	14.680			706	799	939	1.080	1.203	1.173	1.080	1.081	1.081	1.081	1.081	1.081
Fjernvarmeprojektets omkostninger	1000 kr.		**49.201**	41.650		7.540	14.781	5.069	5.232	6.897	2.991	1.353	1.260	1.261	1.261	1.262	1.262	-18.253

Bilag 2: Projektforslag Jersie. Samfundsøkonomi

2 Anlægsudgifter 20% højere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0	1	2	3	4	5	6	15	16	17	18	19	20
						2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Generelt																		
Diskonteringsfaktorer		3,5%				1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503
Nuværdi af driftsperiode 2023 - 2042		14,21																
Nettoafgiftsfaktor		1,28																
Skatteforvridningsfaktor		1,10																
Fjernvarme, marginalproduktion til Jersie ekskl. D&V							100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Solvarme							0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Havdrup biogasmotor							6%	5%	5%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
El-drevet VP til overskudsvarme							82%	81%	80%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%
El-drevet sol luft/vand varmepumpe							8%	9%	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk							4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Samfundsøkonomiske enhedspriser																		
Individuelle løsninger ekskl. D&V		*SCOP=*																
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kr./MWh	3,15		318			416	370	361	355	344	334	288	288	288	288	288	288
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kr./MWh	3,10		322			422	375	365	359	348	338	291	291	291	291	291	291
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kr./MWh	2,95		302			407	357	347	341	330	318	269	270	270	270	270	270
Fjernvarme ekskl. D&V	kr./MWh	SCOP/Cm		318			406	362	351	344	334	325	300	300	300	300	300	300
Solvarme	kr./MWh			19			19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Havdrup biogasmotor	kr./MWh	*0,86*		893			670	786	803	812	830	851	960	960	960	960	960	960
El-drevet VP til overskudsvarme	kr./MWh	3,40		275			373	327	318	311	301	291	245	245	245	246	246	246
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kr./MWh	2,65		353			478	420	408	400	387	373	315	315	315	315	315	315
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kr./MWh	*99%*		502			547	379	365	377	389	401	641	641	641	641	641	641
Ækvivalente CO2 emissionsfaktorer																		
Varmepumpe, individuel	kg/MWh						21,7	19,5	18,4	18,1	13,6	12,3	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kg/MWh						16,7	14,0	12,8	10,2	8,4	6,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kg/MWh						16,9	14,2	13,1	10,3	8,6	6,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kg/MWh						18,1	15,2	13,9	11,0	9,2	6,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fjernvarme	kg/MWh						19,1	19,0	19,8	19,4	18,6	17,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Solvarme	kg/MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	kg/MWh	CH4 udslip sættes lig 0					-40,9	-33,7	-30,7	-23,6	-19,1	-13,2	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
El-drevet VP til overskudsvarme	kg/MWh						14,4	12,0	11,1	8,8	7,3	5,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kg/MWh						18,4	15,5	14,2	11,2	9,3	6,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kg/MWh						208	208	208	208	208	208	1	1	1	1	1	1
Reference (varmepumper)																		
Antal tilslutningsenheder	antal						80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	antal						50	61	84	99	122	122	122	122	122	122	122	122
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	antal						29	42	42	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	antal						1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	MWh						569	715	920	1.175	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380

2 Anlægsudgifter 20% højere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	MWh						790	1.144	1.144	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	MWh						295	295	591	591	886	886	886	886	886	886	886	886
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						449	404	381	375	282	256	79	77	79	79	77	77
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2e	513		36	42	49	57	50	45	14	14	14	14	14	13
		20%																
Investering	1000 kr.	år	36.814	28.761	27.865		12.633	3.728	4.028	3.449	4.028	0			12.046	3.551	3.852	-15.086
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.	16	17.579	13.734	13.455		5.515	1.213	2.537	1.654	2.537	0			5.515	1.213	2.537	-7.238
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.	16	12.709	9.929	9.173		5.216	2.338	0	1.619	0	0			5.216	2.338	0	-5.711
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.	16	5.001	3.907	3.946		1.315	0	1.315	0	1.315	0			1.315	0	1.315	-2.137
Gasafkobling	1000 kr.		1.525	1.192	1.291		587	176	176	176	176	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		7.925	6.192			215	277	348	408	480	480	480	480	480	480	480	480
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		4.615	3.606			116	142	195	230	283	283	283	283	283	283	283	283
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		2.466	1.926			81	118	118	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		844	659			18	18	36	36	53	53	53	53	53	53	53	53
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		14.600	14.600			690	799	955	1.116	1.251	1.212	1.040	1.041	1.041	1.042	1.042	1.042
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		5.471	5.471			237	265	332	417	475	461	397	398	398	398	398	398
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		5.940	5.940			333	429	418	498	484	469	404	404	405	405	405	405
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		3.190	3.190			120	106	205	201	292	282	239	239	239	239	239	239
Referencens samlede omkostninger	1000 kr.		**59.340**	0														
Projekt fjernvarme																		
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Varmetab	MWh						416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmetab procent							20%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Bruttovarmebehov	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Fjernvarmeproduktion	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Solvarme	MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	MWh						124	139	146	145	135	135	135	135	135	135	135	135
El-drevet VP til overskudsvarme	MWh						1.697	2.139	2.571	2.993	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	MWh						166	237	319	412	541	541	541	541	541	541	541	541
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	MWh						83	122	167	220	256	256	256	256	256	256	256	256
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						495	481	495	482	458	418	55	55	55	55	55	55
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2æ	783		40	50	63	73	81	74	10	10	10	10	10	10
		20%																
Investering	1000 kr.	år	37.831	29.556	44.543	9.048	16.787	4.993	4.993	6.793	1.929	0	0	0	0	0	0	-23.418
Kundeanlæg	1000 kr.	25	5.302	4.142	5.209		2.368	710	710	710	710							-1.326
Stikledninger	1000 kr.	60	5.818	4.546	7.863		3.691	1.043	1.043	1.043	1.043							-5.416
Gade- og hovedledninger	1000 kr.	60	19.559	15.281	24.781	9.048	6.541	3.064	3.064	3.064	0							-16.676
Produktionskapacitet	1000 kr.	25	5.626	4.396	5.400		3.600	0	0	1.800	0							-1.296
Gasafkobling	1000 kr.		1.525	1.192	1.291		587	176	176	176	176	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		3.394	2.652			96	123	150	177	204	204	204	204	204	204	204	204
Kundeanlæg	1000 kr.		1.014	792			28	36	45	53	61	61	61	61	61	61	61	61

2 Anlægsudgifter 20% højere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Fjernvarmenet	1000 kr.		721	563			21	26	32	38	43	43	43	43	43	43	43	43
Produktionsanlæg	1000 kr.		1.659	1.296			48	61	74	87	100	100	100	100	100	100	100	100
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		17.637	17.637			840	955	1.125	1.297	1.447	1.411	1.299	1.300	1.300	1.301	1.301	1.301
Fjernvarmeprojektets omkostninger	1000 kr.		**58.863**	49.845		9.048	17.724	6.071	6.269	8.268	3.581	1.615	1.504	1.504	1.505	1.505	1.505	-21.912

Bilag 2: Projektforslag Jersie. Samfundsøkonomi

3 Udbygning til 90% over 9 år

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0	1	2	3	4	5	6	15	16	17	18	19	20
						2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Generelt																		
Diskonteringsfaktorer		3,5%				1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503
Nuværdi af driftsperiode 2023 - 2042		14,21																
Nettoafgiftsfaktor		1,28																
Skatteforvridningsfaktor		1,10																
Fjernvarme, marginalproduktion til Jersie ekskl. D&V							100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Solvarme							0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Havdrup biogasmotor							6%	5%	5%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
El-drevet VP til overskudsvarme							82%	81%	80%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%
El-drevet sol luft/vand varmepumpe							8%	9%	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk							4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Samfundsøkonomiske enhedspriser																		
Individuelle løsninger ekskl. D&V		*SCOP=*																
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kr./MWh	3,15		318			416	370	361	355	344	334	288	288	288	288	288	288
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kr./MWh	3,10		322			422	375	365	359	348	338	291	291	291	291	291	291
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kr./MWh	2,95		302			407	357	347	341	330	318	269	270	270	270	270	270
Fjernvarme ekskl. D&V	kr./MWh	SCOP/Cm		318			406	362	351	344	334	325	300	300	300	300	300	300
Solvarme	kr./MWh			19			19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Havdrup biogasmotor	kr./MWh	*0,86*		893			670	786	803	812	830	851	960	960	960	960	960	960
El-drevet VP til overskudsvarme	kr./MWh	3,40		275			373	327	318	311	301	291	245	245	245	246	246	246
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kr./MWh	2,65		353			478	420	408	400	387	373	315	315	315	315	315	315
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kr./MWh	*99%*		502			547	379	365	377	389	401	641	641	641	641	641	641
Ækvivalente CO2 emissionsfaktorer																		
Varmepumpe, individuel	kg/MWh						21,7	19,5	18,4	18,1	13,6	12,3	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kg/MWh						16,7	14,0	12,8	10,2	8,4	6,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kg/MWh						16,9	14,2	13,1	10,3	8,6	6,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kg/MWh						18,1	15,2	13,9	11,0	9,2	6,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fjernvarme	kg/MWh						19,1	19,0	19,8	19,4	18,6	17,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Solvarme	kg/MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	kg/MWh	CH4 udslip sættes lig 0					-40,9	-33,7	-30,7	-23,6	-19,1	-13,2	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
El-drevet VP til overskudsvarme	kg/MWh						14,4	12,0	11,1	8,8	7,3	5,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kg/MWh						18,4	15,5	14,2	11,2	9,3	6,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kg/MWh						208	208	208	208	208	208	1	1	1	1	1	1
Reference (varmepumper)																		
Antal tilslutningsenheder	antal						80	104	128	152	176	182	200	200	200	200	200	200
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	antal						50	61	84	99	122	128	146	146	146	146	146	146
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	antal						29	42	42	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	antal						1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.779	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	MWh						569	715	920	1.175	1.380	1.504	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875	1.875

3 Udbygning til 90% over 9 år

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	MWh						790	1.144	1.144	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	MWh						295	295	591	591	886	886	886	886	886	886	886	886
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						449	404	381	375	282	256	79	77	79	79	77	77
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2e	543		36	42	49	57	50	47	16	15	16	16	15	15
Investering	1000 kr.	år	32.785	25.613	25.574		10.527	3.106	3.357	2.874	3.357	588			10.038	2.960	3.210	-12.916
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.	16	16.611	12.977	13.419		4.595	1.011	2.114	1.379	2.114	551			4.595	1.011	2.114	-6.376
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.	16	10.590	8.274	7.644		4.347	1.949	0	1.349	0	0			4.347	1.949	0	-4.759
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.	16	4.168	3.256	3.288		1.096	0	1.096	0	1.096	0			1.096	0	1.096	-1.781
Gasafkobling	1000 kr.		1.416	1.107	1.223		489	147	147	147	147	37						
D&V omkostninger	1000 kr.		8.532	6.665			215	277	348	408	480	494	535	535	535	535	535	535
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		5.222	4.080			116	142	195	230	283	297	339	339	339	339	339	339
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		2.466	1.926			81	118	118	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		844	659			18	18	36	36	53	53	53	53	53	53	53	53
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		15.822	15.822			690	799	955	1.116	1.251	1.253	1.183	1.183	1.184	1.185	1.185	1.185
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		6.692	6.692			237	265	332	417	475	502	540	540	540	541	541	541
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		5.940	5.940			333	429	418	498	484	469	404	404	405	405	405	405
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		3.190	3.190			120	106	205	201	292	282	239	239	239	239	239	239
Referencens samlede omkostninger	1000 kr.		**57.139**	0														
Projekt fjernvarme																		
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.779	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150
Varmetab	MWh						416	483	549	615	682	688	706	706	706	706	706	706
Varmetab procent							20%	18%	17%	16%	16%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Bruttovarmebehov	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.467	4.856	4.856	4.856	4.856	4.856	4.856
Fjernvarmeproduktion	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.467	4.856	4.856	4.856	4.856	4.856	4.856
Solvarme	MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	MWh						124	139	146	145	135	139	152	152	152	152	152	152
El-drevet VP til overskudsvarme	MWh						1.697	2.139	2.571	2.993	3.405	3.507	3.812	3.812	3.812	3.812	3.812	3.812
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	MWh						166	237	319	412	541	557	605	605	605	605	605	605
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	MWh						83	122	167	220	256	264	287	287	287	287	287	287
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						495	481	495	482	458	417	54	54	54	54	54	54
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2æ	827		40	50	63	73	81	76	11	11	11	11	11	11
Investering	1000 kr.	år	32.509	25.397	38.727	7.540	13.989	4.161	4.161	5.661	1.608	365	0	0	0	0	0	-20.460
Kundeanlæg	1000 kr.	25	4.829	3.773	4.933		1.973	592	592	592	592	148						-1.377
Stikledninger	1000 kr.	60	5.275	4.121	7.421		3.076	869	869	869	869	217						-5.186
Gade- og hovedledninger	1000 kr.	60	16.299	12.734	20.651	7.540	5.451	2.553	2.553	2.553	0							-13.897
Produktionskapacitet	1000 kr.	25	4.689	3.663	4.500		3.000	0	0	1.500	0							-1.080
Gasafkobling	1000 kr.		1.416	1.107	1.223		489	147	147	147	147	37						
D&V omkostninger	1000 kr.		3.671	2.868			96	123	150	177	204	211	230	230	230	230	230	230
Kundeanlæg	1000 kr.		1.105	863			28	36	45	53	61	63	70	70	70	70	70	70

3 Udbygning til 90% over 9 år

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Fjernvarmenet	1000 kr.		778	608			21	26	32	38	43	45	49	49	49	49	49	49
Produktionsanlæg	1000 kr.		1.789	1.397			48	61	74	87	100	103	112	112	112	112	112	112
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		18.947	18.947			840	955	1.125	1.297	1.447	1.453	1.455	1.455	1.456	1.456	1.456	1.456
Fjernvarmeprojektets omkostninger	1000 kr.		**55.128**	47.213		7.540	14.926	5.239	5.436	7.135	3.259	2.029	1.685	1.685	1.686	1.686	1.686	-18.774

Bilag 2: Projektforslag Jersie. Samfundsøkonomi

4 Husstands COP 10% lavere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0	1	2	3	4	5	6	15	16	17	18	19	20
						2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Generelt																		
Diskonteringsfaktorer		3,5%				1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503
Nuværdi af driftsperiode 2023 - 2042		14,21																
Nettoafgiftsfaktor		1,28																
Skatteforvridningsfaktor		1,10																
Fjernvarme, marginalproduktion til Jersie ekskl. D&V							100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Solvarme							0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Havdrup biogasmotor							6%	5%	5%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
El-drevet VP til overskudsvarme							82%	81%	80%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%
El-drevet sol luft/vand varmepumpe							8%	9%	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk							4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Samfundsøkonomiske enhedspriser																		
Individuelle løsninger ekskl. D&V	-10%	*SCOP=*																
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kr./MWh	2,84		354			463	412	401	394	383	371	320	320	320	320	320	320
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kr./MWh	2,79		357			468	416	406	399	387	375	323	323	324	324	324	324
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kr./MWh	2,66		335			452	397	386	379	366	354	299	300	300	300	300	300
	0%																	
Fjernvarme ekskl. D&V	kr./MWh	SCOP/Cm		318			406	362	351	344	334	325	300	300	300	300	300	300
Solvarme	kr./MWh			19			19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Havdrup biogasmotor	kr./MWh	*0,86*		893			670	786	803	812	830	851	960	960	960	960	960	960
El-drevet VP til overskudsvarme	kr./MWh	3,40		275			373	327	318	311	301	291	245	245	245	246	246	246
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kr./MWh	2,65		353			478	420	408	400	387	373	315	315	315	315	315	315
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kr./MWh	*99%*		502			547	379	365	377	389	401	641	641	641	641	641	641
Ækvivalente CO2 emissionsfaktorer																		
Varmepumpe, individuel	kg/MWh						21,7	19,5	18,4	18,1	13,6	12,3	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kg/MWh						16,7	14,0	12,8	10,2	8,4	6,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kg/MWh						16,9	14,2	13,1	10,3	8,6	6,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kg/MWh						18,1	15,2	13,9	11,0	9,2	6,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fjernvarme	kg/MWh						19,1	19,0	19,8	19,4	18,6	17,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Solvarme	kg/MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	kg/MWh	CH4 udslip sættes lig 0					-40,9	-33,7	-30,7	-23,6	-19,1	-13,2	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
El-drevet VP til overskudsvarme	kg/MWh						14,4	12,0	11,1	8,8	7,3	5,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kg/MWh						18,4	15,5	14,2	11,2	9,3	6,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kg/MWh						208	208	208	208	208	208	1	1	1	1	1	1
Reference (varmepumper)																		
Antal tilslutningsenheder	antal						80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	antal						50	61	84	99	122	122	122	122	122	122	122	122
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	antal						29	42	42	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	antal						1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	MWh						569	715	920	1.175	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380

4 Husstands COP 10% lavere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	MWh						790	1.144	1.144	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	MWh						295	295	591	591	886	886	886	886	886	886	886	886
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						449	404	381	375	282	256	79	77	79	79	77	77
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2e	513		36	42	49	57	50	45	14	14	14	14	14	13
Investering	1000 kr.	år	30.679	23.968	23.221		10.527	3.106	3.357	2.874	3.357	0			10.038	2.960	3.210	-12.571
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.	16	14.649	11.445	11.213		4.595	1.011	2.114	1.379	2.114	0			4.595	1.011	2.114	-6.031
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.	16	10.590	8.274	7.644		4.347	1.949	0	1.349	0	0			4.347	1.949	0	-4.759
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.	16	4.168	3.256	3.288		1.096	0	1.096	0	1.096	0			1.096	0	1.096	-1.781
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		7.925	6.192			215	277	348	408	480	480	480	480	480	480	480	480
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		4.615	3.606			116	142	195	230	283	283	283	283	283	283	283	283
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		2.466	1.926			81	118	118	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		844	659			18	18	36	36	53	53	53	53	53	53	53	53
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		16.222	16.222			767	888	1.061	1.241	1.390	1.346	1.156	1.157	1.157	1.158	1.158	1.158
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		6.078	6.078			263	294	369	463	528	512	442	442	442	442	442	442
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		6.600	6.600			370	476	464	554	538	521	449	449	450	450	450	450
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		3.544	3.544			133	117	228	224	324	313	265	265	266	266	266	266
Referencens samlede omkostninger	1000 kr.		**54.826**	0														
Projekt fjernvarme																		
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Varmetab	MWh						416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmetab procent							20%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Bruttovarmebehov	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Fjernvarmeproduktion	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Solvarme	MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	MWh						124	139	146	145	135	135	135	135	135	135	135	135
El-drevet VP til overskudsvarme	MWh						1.697	2.139	2.571	2.993	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	MWh						166	237	319	412	541	541	541	541	541	541	541	541
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	MWh						83	122	167	220	256	256	256	256	256	256	256	256
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						495	481	495	482	458	418	55	55	55	55	55	55
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2æ	783		40	50	63	73	81	74	10	10	10	10	10	10
Investering	1000 kr.	år	31.526	24.630	37.119	7.540	13.989	4.161	4.161	5.661	1.608	0	0	0	0	0	0	-19.515
Kundeanlæg	1000 kr.	25	4.418	3.452	4.341		1.973	592	592	592	592							-1.105
Stikledninger	1000 kr.	60	4.849	3.788	6.552		3.076	869	869	869	869							-4.513
Gade- og hovedledninger	1000 kr.	60	16.299	12.734	20.651	7.540	5.451	2.553	2.553	2.553	0							-13.897
Produktionskapacitet	1000 kr.	25	4.689	3.663	4.500		3.000	0	0	1.500	0							-1.080
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		3.394	2.652			96	123	150	177	204	204	204	204	204	204	204	204
Kundeanlæg	1000 kr.		1.014	792			28	36	45	53	61	61	61	61	61	61	61	61

4 Husstands COP 10% lavere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Fjernvarmenet	1000 kr.		721	563			21	26	32	38	43	43	43	43	43	43	43	43
Produktionsanlæg	1000 kr.		1.659	1.296			48	61	74	87	100	100	100	100	100	100	100	100
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		17.637	17.637			840	955	1.125	1.297	1.447	1.411	1.299	1.300	1.300	1.301	1.301	1.301
Fjernvarmeprojektets omkostninger	1000 kr.		**52.558**	44.919		7.540	14.926	5.239	5.436	7.135	3.259	1.615	1.504	1.504	1.505	1.505	1.505	-18.010

Bilag 2: Projektforslag Jersie. Samfundsøkonomi

5 CO2-prisen fordobles i løbet af 10 år

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0	1	2	3	4	5	6	15	16	17	18	19	20
						2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Generelt																		
Diskonteringsfaktorer		3,5%				1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503
Nuværdi af driftsperiode 2023 - 2042		14,21																
Nettoafgiftsfaktor		1,28																
Skatteforvridningsfaktor		1,10																
Fjernvarme, marginalproduktion til Jersie ekskl. D&V							100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Solvarme							0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Havdrup biogasmotor							6%	5%	5%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
El-drevet VP til overskudsvarme							82%	81%	80%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%
El-drevet sol luft/vand varmepumpe							8%	9%	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk							4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Samfundsøkonomiske enhedspriser																		
Individuelle løsninger ekskl. D&V		*SCOP=*																
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kr./MWh	3,15		321			416	372	363	357	347	337	291	292	292	292	292	292
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kr./MWh	3,10		324			422	376	367	361	351	340	294	295	295	295	295	295
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kr./MWh	2,95		304			407	359	350	343	333	321	273	273	274	274	274	274
Fjernvarme ekskl. D&V	kr./MWh	SCOP/Cm		327			405	364	355	350	341	334	307	308	308	309	309	309
Solvarme	kr./MWh			19			19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Havdrup biogasmotor	kr./MWh	*0,86*		974			661	784	808	828	857	891	1.106	1.115	1.124	1.134	1.134	1.134
El-drevet VP til overskudsvarme	kr./MWh	3,40		278			373	328	320	314	304	294	248	249	249	249	249	249
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kr./MWh	2,65		356			478	421	410	403	390	377	319	319	319	320	320	320
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kr./MWh	*99%*		561			547	396	400	430	462	495	642	642	642	642	642	642
Ækvivalente CO2 emissionsfaktorer																		
Varmepumpe, individuel	kg/MWh						21,7	19,5	18,4	18,1	13,6	12,3	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kg/MWh						16,7	14,0	12,8	10,2	8,4	6,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kg/MWh						16,9	14,2	13,1	10,3	8,6	6,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kg/MWh						18,1	15,2	13,9	11,0	9,2	6,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fjernvarme	kg/MWh						19,1	19,0	19,8	19,4	18,6	17,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Solvarme	kg/MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	kg/MWh	CH4 udslip sættes lig 0					-40,9	-33,7	-30,7	-23,6	-19,1	-13,2	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
El-drevet VP til overskudsvarme	kg/MWh						14,4	12,0	11,1	8,8	7,3	5,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kg/MWh						18,4	15,5	14,2	11,2	9,3	6,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kg/MWh						208	208	208	208	208	208	1	1	1	1	1	1
Reference (varmepumper)																		
Antal tilslutningsenheder	antal						80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	antal						50	61	84	99	122	122	122	122	122	122	122	122
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	antal						29	42	42	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	antal						1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	MWh						569	715	920	1.175	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380

5 CO2-prisen fordobles i løbet af 10 år

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	MWh						790	1.144	1.144	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	MWh						295	295	591	591	886	886	886	886	886	886	886	886
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						449	404	381	375	282	256	79	77	79	79	77	77
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2e	513		36	42	49	57	50	45	14	14	14	14	14	13
Investering	1000 kr.	år	30.679	23.968	23.221		10.527	3.106	3.357	2.874	3.357	0			10.038	2.960	3.210	-12.571
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.	16	14.649	11.445	11.213		4.595	1.011	2.114	1.379	2.114	0			4.595	1.011	2.114	-6.031
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.	16	10.590	8.274	7.644		4.347	1.949	0	1.349	0	0			4.347	1.949	0	-4.759
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.	16	4.168	3.256	3.288		1.096	0	1.096	0	1.096	0			1.096	0	1.096	-1.781
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		7.925	6.192			215	277	348	408	480	480	480	480	480	480	480	480
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		4.615	3.606			116	142	195	230	283	283	283	283	283	283	283	283
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		2.466	1.926			81	118	118	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		844	659			18	18	36	36	53	53	53	53	53	53	53	53
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		14.729	14.729			690	802	961	1.125	1.262	1.222	1.053	1.054	1.055	1.056	1.056	1.056
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		5.518	5.518			237	266	334	420	479	465	402	402	403	403	403	403
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		5.990	5.990			333	430	420	502	488	473	409	409	410	410	410	410
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		3.221	3.221			120	106	207	203	295	285	242	242	242	243	243	243
Referencens samlede omkostninger	1000 kr.		**53.333**	0														
Projekt fjernvarme																		
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Varmetab	MWh						416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmetab procent							20%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Bruttovarmebehov	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Fjernvarmeproduktion	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Solvarme	MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	MWh						124	139	146	145	135	135	135	135	135	135	135	135
El-drevet VP til overskudsvarme	MWh						1.697	2.139	2.571	2.993	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	MWh						166	237	319	412	541	541	541	541	541	541	541	541
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	MWh						83	122	167	220	256	256	256	256	256	256	256	256
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						495	481	495	482	458	418	55	55	55	55	55	55
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2æ	783		40	50	63	73	81	74	10	10	10	10	10	10
Investering	1000 kr.	år	31.526	24.630	37.119	7.540	13.989	4.161	4.161	5.661	1.608	0	0	0	0	0	0	-19.515
Kundeanlæg	1000 kr.	25	4.418	3.452	4.341		1.973	592	592	592	592							-1.105
Stikledninger	1000 kr.	60	4.849	3.788	6.552		3.076	869	869	869	869							-4.513
Gade- og hovedledninger	1000 kr.	60	16.299	12.734	20.651	7.540	5.451	2.553	2.553	2.553	0							-13.897
Produktionskapacitet	1000 kr.	25	4.689	3.663	4.500		3.000	0	0	1.500	0							-1.080
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		3.394	2.652			96	123	150	177	204	204	204	204	204	204	204	204
Kundeanlæg	1000 kr.		1.014	792			28	36	45	53	61	61	61	61	61	61	61	61

5 CO2-prisen fordobles i løbet af 10 år

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Fjernvarmenet	1000 kr.		721	563			21	26	32	38	43	43	43	43	43	43	43	43
Produktionsanlæg	1000 kr.		1.659	1.296			48	61	74	87	100	100	100	100	100	100	100	100
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		18.134	18.134			839	959	1.138	1.320	1.481	1.450	1.332	1.334	1.336	1.339	1.339	1.339
Fjernvarmeprojektets omkostninger	1000 kr.		**53.055**	45.416		7.540	14.925	5.243	5.449	7.158	3.293	1.655	1.536	1.538	1.541	1.543	1.543	-17.971

Bilag 2: Projektforslag Jersie. Samfundsøkonomi

6 Elpris 20% højere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0	1	2	3	4	5	6	15	16	17	18	19	20
						2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Generelt																		
Diskonteringsfaktorer		3,5%				1,000	0,966	0,934	0,902	0,871	0,842	0,814	0,597	0,577	0,557	0,538	0,520	0,503
Nuværdi af driftsperiode 2023 - 2042		14,21																
Nettoafgiftsfaktor		1,28																
Skatteforvridningsfaktor		1,10																
Fjernvarme, marginalproduktion til Jersie ekskl. D&V							100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Solvarme							0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Havdrup biogasmotor							6%	5%	5%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
El-drevet VP til overskudsvarme							82%	81%	80%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%	79%
El-drevet sol luft/vand varmepumpe							8%	9%	10%	11%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk							4%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Samfundsøkonomiske enhedspriser																		
Individuelle løsninger ekskl. D&V		*SCOP=*																
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kr./MWh	3,15		381			497	442	431	424	412	400	345	345	345	345	345	345
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kr./MWh	3,10		385			503	447	436	428	416	404	348	349	349	349	349	349
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kr./MWh	2,95		361			485	427	415	407	394	381	323	323	323	323	323	323
Fjernvarme ekskl. D&V	kr./MWh	SCOP/Cm		364			460	412	401	395	385	375	342	343	343	343	343	343
Solvarme	kr./MWh			19			19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Havdrup biogasmotor	kr./MWh	*0,86*		769			473	615	638	652	678	706	871	875	880	885	885	885
El-drevet VP til overskudsvarme	kr./MWh	3,40		329			445	390	379	372	360	348	294	294	294	294	294	294
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kr./MWh	2,65		422			570	501	486	477	462	447	377	377	377	377	377	377
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kr./MWh	*99%*		502			547	379	365	377	389	401	641	641	641	641	641	641
Ækvivalente CO2 emissionsfaktorer																		
Varmepumpe, individuel	kg/MWh						21,7	19,5	18,4	18,1	13,6	12,3	3,8	3,7	3,8	3,8	3,7	3,7
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	kg/MWh						16,7	14,0	12,8	10,2	8,4	6,3	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	kg/MWh						16,9	14,2	13,1	10,3	8,6	6,4	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	kg/MWh						18,1	15,2	13,9	11,0	9,2	6,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fjernvarme	kg/MWh						19,1	19,0	19,8	19,4	18,6	17,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Solvarme	kg/MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	kg/MWh	CH4 udslip sættes lig 0					-40,9	-33,7	-30,7	-23,6	-19,1	-13,2	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0
El-drevet VP til overskudsvarme	kg/MWh						14,4	12,0	11,1	8,8	7,3	5,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	kg/MWh						18,4	15,5	14,2	11,2	9,3	6,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	kg/MWh						208	208	208	208	208	208	1	1	1	1	1	1
Reference (varmepumper)																		
Antal tilslutningsenheder	antal						80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	antal						50	61	84	99	122	122	122	122	122	122	122	122
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	antal						29	42	42	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	antal						1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	MWh						569	715	920	1.175	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380

6 Elpris 20% højere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	MWh						790	1.144	1.144	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389	1.389
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	MWh						295	295	591	591	886	886	886	886	886	886	886	886
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						449	404	381	375	282	256	79	77	79	79	77	77
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2e	513		36	42	49	57	50	45	14	14	14	14	14	13
Investering	1000 kr.	år	30.679	23.968	23.221		10.527	3.106	3.357	2.874	3.357	0			10.038	2.960	3.210	-12.571
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.	16	14.649	11.445	11.213		4.595	1.011	2.114	1.379	2.114	0			4.595	1.011	2.114	-6.031
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.	16	10.590	8.274	7.644		4.347	1.949	0	1.349	0	0			4.347	1.949	0	-4.759
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.	16	4.168	3.256	3.288		1.096	0	1.096	0	1.096	0			1.096	0	1.096	-1.781
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		7.925	6.192			215	277	348	408	480	480	480	480	480	480	480	480
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		4.615	3.606			116	142	195	230	283	283	283	283	283	283	283	283
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		2.466	1.926			81	118	118	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		844	659			18	18	36	36	53	53	53	53	53	53	53	53
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		17.467	17.467			823	954	1.140	1.333	1.496	1.450	1.246	1.246	1.247	1.247	1.247	1.247
Luftvand VP 1: 0-20 MWh	1000 kr.		6.545	6.545			282	316	396	498	568	551	476	476	476	476	476	476
Luftvand VP 2: 20-100 MWh	1000 kr.		7.106	7.106			397	512	499	595	578	561	484	484	484	485	485	485
Luftvand VP 3: 100-500 MWh	1000 kr.		3.816	3.816			143	126	245	240	349	338	286	286	286	286	286	286
Referencens samlede omkostninger	1000 kr.		**56.071**	0														
Projekt fjernvarme																		
Nettovarmebehov	MWh						1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Varmetab	MWh						416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmetab procent							20%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Bruttovarmebehov	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Fjernvarmeproduktion	MWh						2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Solvarme	MWh						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Havdrup biogasmotor	MWh						124	139	146	145	135	135	135	135	135	135	135	135
El-drevet VP til overskudsvarme	MWh						1.697	2.139	2.571	2.993	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405	3.405
El-drevet sol luft/vand varmepumpe	MWh						166	237	319	412	541	541	541	541	541	541	541	541
Ledningsgas, fjernvarmeværk ufk	MWh						83	122	167	220	256	256	256	256	256	256	256	256
CO2 emission pr. ejendom	kg/bolig						495	481	495	482	458	418	55	55	55	55	55	55
Ækvivalent CO2 emission	tons		Sum 20 år	tCO2æ	783		40	50	63	73	81	74	10	10	10	10	10	10
Investering	1000 kr.	år	31.526	24.630	37.119	7.540	13.989	4.161	4.161	5.661	1.608	0	0	0	0	0	0	-19.515
Kundeanlæg	1000 kr.	25	4.418	3.452	4.341		1.973	592	592	592	592							-1.105
Stikledninger	1000 kr.	60	4.849	3.788	6.552		3.076	869	869	869	869							-4.513
Gade- og hovedledninger	1000 kr.	60	16.299	12.734	20.651	7.540	5.451	2.553	2.553	2.553	0							-13.897
Produktionskapacitet	1000 kr.	25	4.689	3.663	4.500		3.000	0	0	1.500	0							-1.080
Gasafkobling	1000 kr.		1.271	993	1.076		489	147	147	147	147	0						
D&V omkostninger	1000 kr.		3.394	2.652			96	123	150	177	204	204	204	204	204	204	204	204
Kundeanlæg	1000 kr.		1.014	792			28	36	45	53	61	61	61	61	61	61	61	61

6 Elpris 20% højere

	Enhed	Faktor	Beregn	Nuværdi	Sum	0 2022	1 2023	2 2024	3 2025	4 2026	5 2027	6 2028	15 2037	16 2038	17 2039	18 2040	19 2041	20 2042
Fjernvarmenet	1000 kr.		721	563			21	26	32	38	43	43	43	43	43	43	43	43
Produktionsanlæg	1000 kr.		1.659	1.296			48	61	74	87	100	100	100	100	100	100	100	100
Energi- og miljøomkostninger	1000 kr.		20.196	20.196			953	1.086	1.284	1.487	1.668	1.625	1.485	1.486	1.487	1.489	1.489	1.489
Fjernvarmeprojektets omkostninger	1000 kr.		**55.116**	47.478		7.540	15.039	5.370	5.595	7.325	3.480	1.829	1.690	1.691	1.692	1.693	1.693	-17.822

Bilag 3 Projektforslag Jersie. Selskabsøkonomi

0 Projekt uden støtte

		Korrektionsfaktor		100%		Tilslutningsniveau:		80%												
		Nuværdi		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Leverancer																				
Antal tilslutninger akkumuleret			I alt		80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Antal tilslutninger pr. år			176		80	24	24	24	24											
Tilsluttet rummeter	m3				33.351	43.439	53.528	63.617	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706
Varmesalg	MWh				1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Varmetab i pct.					20%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Varmetab	MWh				416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmeproduktion	MWh				2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Tariffer																				
Forbrugsafgift	kr./MWh			400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Rummeterafgift	kr./m3			12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Tilslutningsafgift	kr./stik			9.200	9.200	9.200	9.200	9.200	9.200											
Statstilskud	kr./stik			0	0	0	0	0	0											
Varmeproduktionspris Havdrup	kr./MWh			290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
Drift og vedligehold net	kr./MWh			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Drift og vedligehold produktion	kr./MWh			23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Cash flow-metoden																				
Tilslutningsafgift	1000 kr,		1.619	0	736	221	221	221	221											
Anlæg fjernvarmenet	1000 kr.		-27.203	-7.540	-8.527	-3.422	-3.422	-3.422	-869											
Anlæg produktionskapacitet	1000 kr.		-4.500	-3.000	0	0	-1.500	0	0											
Statsstøtte	1000 kr.		0	0																
Varmesalg	1000 kr.			0	662	862	1.062	1.262	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462
Rummeterafgift	1000 kr.			0	417	543	669	795	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Varmeproduktion	1000 kr.			0	-600	-765	-929	-1.093	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258
Drift og vedligehold	1000 kr.			0	-68	-87	-106	-124	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143
Interne renteudgifter 0,1%	1000 kr.			-3	-7	-10	-11	-13	-13	-13	-13	-12	-12	-11	-4	-3	-3	-2	-2	-1
Årligt dækningsbidrag	1000 kr.			-10.543	-7.389	-2.658	-4.016	-2.375	321	970	970	970	971	971	979	979	980	980	981	981
Akkumuleret dækningsbidrag	1000 kr.			-10.543	-17.931	-20.589	-24.606	-26.981	-26.660	-25.690	-24.720	-23.750	-22.779	-21.807	-7.177	-6.198	-5.218	-4.238	-3.257	-2.276
Tilbagebetalingstid	*år*	*0*																		
Nuværdimetoden til beregning af støtte																				
Lån 30 år 1,85%	1000kr.		1,85%	31.703	60%	71%	86%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Inflationsrate: (2021=1)			30 år	1,000	1,016	1,032	1,052	1,070	1,088	1,106	1,125	1,144	1,164	1,185	1,584	1,615	1,647	1,680	1,713	1,748
Ydelse	1000kr.				821	953	1.140	1.260	1.274	1.253	1.233	1.212	1.191	1.170	876	858	842	825	809	793
Indtægter	1000 kr,	68.694		0	1.814	1.625	1.952	2.278	2.604	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383
Tilslutningsafgift	1000 kr,			0	736	221	221	221	221											
Varmesalg	1000 kr,			0	662	862	1.062	1.262	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462
Rummeterafgift	1000 kr,			0	417	543	669	795	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Statstilskud	1000 kr,		0		0	0	0	0	0											
Udgifter		70.901		0	2.029	1.937	2.313	2.609	2.838	2.654	2.633	2.613	2.592	2.571	2.276	2.259	2.242	2.226	2.210	2.194
Låneydelse	1000 kr,			0	821	953	1.140	1.260	1.274	1.253	1.233	1.212	1.191	1.170	876	858	842	825	809	793

0 Projekt uden støtte

		Korrektionsfaktor	100%		Tilslutningsniveau:		80%												
		Nuværdi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Frakobling gas	1000 kr,		0	540	132	138	132	163											
Varmeproduktion	1000 kr,		0	600	765	929	1.093	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258
Drift og vedligehold net	1000 kr,		0	21	26	32	38	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Drift og vedligehold produktion	1000 kr,		0	48	61	74	87	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Årlig balance	1000 kr.		0	-215	-312	-361	-331	-234	-271	-250	-230	-208	-188	107	124	141	157	173	189
Akkumuleret balance	1000 kr.		0	-215	-526	-887	-1.219	-1.453	-1.723	-1.973	-2.203	-2.411	-2.599	-2.987	-2.863	-2.722	-2.565	-2.392	-2.202
Nuværdi 30 år	**1000 kr.**	**-2.207**																	

Bilag 3 Projektforslag Jersie. Selskabsøkonomi

S Beregning af støttebeløb

		Korrektionsfaktor		96%		Tilslutningsniveau:		76%		0,00										
		Nuværdi		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Leverancer																				
Antal tilslutninger akkumuleret			I alt		77	100	123	146	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169	169
Antal tilslutninger pr. år			168,7		76,7	23,0	23,0	23,0	23,0											
Tilsluttet rummeter	m3				31.970	41.642	51.313	60.984	70.655	70.655	70.655	70.655	70.655	70.655	70.655	70.655	70.655	70.655	70.655	70.655
Varmesalg	MWh				1.585	2.065	2.545	3.024	3.504	3.504	3.504	3.504	3.504	3.504	3.504	3.504	3.504	3.504	3.504	3.504
Varmetab i pct.					21%	19%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Varmetab	MWh				413	478	544	609	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
Varmeproduktion	MWh				1.998	2.543	3.088	3.633	4.178	4.178	4.178	4.178	4.178	4.178	4.178	4.178	4.178	4.178	4.178	4.178
Tariffer																				
Forbrugsafgift	kr./MWh			400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Rummeterafgift	kr./m3			12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Tilslutningsafgift	kr./stik			9.200	9.200	9.200	9.200	9.200	9.200											
Statstilskud	kr./stik			20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000											
Varmeproduktionspris Havdrup	kr./MWh			290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
Drift og vedligehold net	kr./MWh			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Drift og vedligehold produktion	kr./MWh			23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Cash flow-metoden																				
Tilslutningsafgift	1000 kr,		1.552	0	706	212	212	212	212											
Anlæg fjernvarmenet	1000 kr.		-26.940	-7.540	-8.408	-3.386	-3.386	-3.386	-833											
Anlæg produktionskapacitet	1000 kr.		-4.500	-3.000	0	0	-1.500	0	0											
Statsstøtte	1000 kr.		3.374	0	1.534	460	460	460	460	0										
Varmesalg	1000 kr.			0	634	826	1.018	1.210	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401
Rummeterafgift	1000 kr.			0	400	521	641	762	883	883	883	883	883	883	883	883	883	883	883	883
Varmeproduktion	1000 kr.			0	-579	-738	-896	-1.054	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212
Drift og vedligehold	1000 kr.			0	-66	-84	-102	-120	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138	-138
Interne renteudgifter 0,1%	1000 kr.			-3	-7	-9	-10	-12	-12	-11	-11	-10	-10	-10	-3	-2	-2	-1	-1	0
Årligt dækningsbidrag	1000 kr.			-10.543	-5.787	-2.198	-3.563	-1.927	762	924	924	925	925	926	933	933	934	934	934	935
Akkumuleret dækningsbidrag	1000 kr.			-10.543	-16.330	-18.528	-22.090	-24.018	-23.256	-22.332	-21.408	-20.483	-19.558	-18.632	-4.693	-3.759	-2.826	-1.892	-958	-23
Tilbagebetalingstid	*år*	*0*																		
Nuværdimetoden til beregning af støtte																				
Lån 30 år 1,85%	1000kr.		1,85%	31.440	60%	71%	87%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Inflationsrate: (2022=1)			30 år	1,000	1,016	1,032	1,052	1,070	1,088	1,106	1,125	1,144	1,164	1,185	1,584	1,615	1,647	1,680	1,713	1,748
Ydelse	1000kr.				816	947	1.132	1.250	1.263	1.243	1.222	1.202	1.181	1.161	868	851	835	818	802	787
Indtægter	1000 kr,	69.214		0	3.273	2.018	2.331	2.644	2.956	2.285	2.285	2.285	2.285	2.285	2.285	2.285	2.285	2.285	2.285	2.285
Tilslutningsafgift	1000 kr,			0	706	212	212	212	212											
Varmesalg	1000 kr,			0	634	826	1.018	1.210	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401	1.401
Rummeterafgift	1000 kr,			0	400	521	641	762	883	883	883	883	883	883	883	883	883	883	883	883
Statstilskud	1000 kr,		3.374		1.534	460	460	460	460											
Udgifter		69.214		0	2.001	1.900	2.268	2.556	2.776	2.592	2.572	2.552	2.531	2.510	2.218	2.201	2.184	2.168	2.152	2.136
Låneydelse	1000 kr,			0	816	947	1.132	1.250	1.263	1.243	1.222	1.202	1.181	1.161	868	851	835	818	802	787

S Beregning af støttebeløb

		Korrektionsfaktor	96%		Tilslutningsniveau:		76%		0,00										
		Nuværdi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Frakobling gas	1000 kr,		0	540	132	138	132	163											
Varmeproduktion	1000 kr,		0	579	738	896	1.054	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212
Drift og vedligehold net	1000 kr,		0	20	25	31	36	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
Drift og vedligehold produktion	1000 kr,		0	46	58	71	84	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Årlig balance	1000 kr.		0	1.272	118	63	88	180	-308	-287	-267	-246	-226	67	84	100	117	133	148
Akkumuleret balance	1000 kr.		0	1.272	1.390	1.454	1.542	1.722	1.414	1.127	860	614	388	-585	-501	-401	-284	-152	-3
Nuværdi 30 år	**1000 kr.**	**0,00**																	

Bilag 3 Projektforslag Jersie. Selskabsøkonomi

1 Projekt med støtte efter 5 år

		Korrektionsfaktor		100%		Tilslutningsniveau:		80%												
		Nuværdi		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Leverancer																				
Antal tilslutninger akkumuleret			I alt		80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Antal tilslutninger pr. år			176		80	24	24	24	24											
Tilsluttet rummeter	m3				33.351	43.439	53.528	63.617	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706
Varmesalg	MWh				1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Varmetab i pct.					20%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Varmetab	MWh				416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmeproduktion	MWh				2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Tariffer																				
Forbrugsafgift	kr./MWh			400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Rummeterafgift	kr./m3			12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Tilslutningsafgift	kr./stik			9.200	9.200	9.200	9.200	9.200	9.200											
Statstilskud	kr./stik			0	0	0	0	0	0											
Varmeproduktionspris Havdrup	kr./MWh			290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
Drift og vedligehold net	kr./MWh			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Drift og vedligehold produktion	kr./MWh			23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Cash flow-metoden																				
Tilslutningsafgift	1000 kr,		1.619	0	736	221	221	221	221											
Anlæg fjernvarmenet	1000 kr.		-27.203	-7.540	-8.527	-3.422	-3.422	-3.422	-869											
Anlæg produktionskapacitet	1000 kr.		-4.500	-3.000	0	0	-1.500	0	0											
Statsstøtte	1000 kr.		3.374	0					3.374											
Varmesalg	1000 kr.			0	662	862	1.062	1.262	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462
Rummeterafgift	1000 kr.			0	417	543	669	795	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Varmeproduktion	1000 kr.			0	-600	-765	-929	-1.093	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258
Drift og vedligehold	1000 kr.			0	-68	-87	-106	-124	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143
Interne renteudgifter 0,1%	1000 kr.			-3	-7	-10	-11	-13	-13	-11	-11	-10	-10	-9	-2	-2	-1	-1	0	0
Årligt dækningsbidrag	1000 kr.			-10.543	-7.389	-2.658	-4.016	-2.375	3.696	971	972	972	973	973	980	981	981	982	983	983
Akkumuleret dækningsbidrag	1000 kr.			-10.543	-17.931	-20.589	-24.606	-26.981	-23.284	-22.313	-21.342	-20.369	-19.397	-18.424	-3.768	-2.787	-1.806	-824	159	1.141
Tilbagebetalingstid	*år*	*29*																		
Nuværdimetoden til beregning af støtte																				
Lån 30 år 1,85%	1000kr.		1,85%	31.703	60%	71%	86%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Inflationsrate: (2021=1)			30 år	1,000	1,016	1,032	1,052	1,070	1,088	1,106	1,125	1,144	1,164	1,185	1,584	1,615	1,647	1,680	1,713	1,748
Ydelse	1000kr.				821	953	1.140	1.260	1.274	1.253	1.233	1.212	1.191	1.170	876	858	842	825	809	793
Indtægter	1000 kr,	72.048		0	1.814	1.625	1.952	2.278	5.978	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383
Tilslutningsafgift	1000 kr,			0	736	221	221	221	221											
Varmesalg	1000 kr,			0	662	862	1.062	1.262	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462
Rummeterafgift	1000 kr,			0	417	543	669	795	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Statstilskud	1000 kr,		3.374		0	0	0	0	3.374											
Udgifter		70.901		0	2.029	1.937	2.313	2.609	2.838	2.654	2.633	2.613	2.592	2.571	2.276	2.259	2.242	2.226	2.210	2.194
Låneydelse	1000 kr,			0	821	953	1.140	1.260	1.274	1.253	1.233	1.212	1.191	1.170	876	858	842	825	809	793

1 Projekt med støtte efter 5 år

		Korrektionsfaktor	100%		Tilslutningsniveau:		80%												
		Nuværdi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Frakobling gas	1000 kr,		0	540	132	138	132	163											
Varmeproduktion	1000 kr,		0	600	765	929	1.093	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258
Drift og vedligehold net	1000 kr,		0	21	26	32	38	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Drift og vedligehold produktion	1000 kr,		0	48	61	74	87	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Årlig balance	1000 kr.		0	-215	-312	-361	-331	3.140	-271	-250	-230	-208	-188	107	124	141	157	173	189
Akkumuleret balance	1000 kr.		0	-215	-526	-887	-1.219	1.922	1.651	1.401	1.171	963	775	387	511	652	809	983	1.172
Nuværdi 30 år	**1000 kr.**	**1.147**																	

Bilag 3 Projektforslag Jersie. Selskabsøkonomi

2 Anlægsudgifter 10% højere

		Korrektionsfaktor		100%		Tilslutningsniveau:		80%				Tillæg	10%							
		Nuværdi		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Leverancer																				
Antal tilslutninger akkumuleret			I alt		80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Antal tilslutninger pr. år			176		80	24	24	24	24											
Tilsluttet rummeter	m3				33.351	43.439	53.528	63.617	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706
Varmesalg	MWh				1.654	2.154	2.654	3.155	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655	3.655
Varmetab i pct.					20%	18%	17%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
Varmetab	MWh				416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmeproduktion	MWh				2.070	2.637	3.203	3.770	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337	4.337
Tariffer																				
Forbrugsafgift	kr./MWh			400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Rummeterafgift	kr./m3			12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Tilslutningsafgift	kr./stik			9.200	9.200	9.200	9.200	9.200	9.200											
Statstilskud	kr./stik			0	0	0	0	0	0											
Varmeproduktionspris Havdrup	kr./MWh			290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
Drift og vedligehold net	kr./MWh			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Drift og vedligehold produktion	kr./MWh			23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Cash flow-metoden																				
Tilslutningsafgift	1000 kr,		1.619	0	736	221	221	221	221											
Anlæg fjernvarmenet	1000 kr.		-29.923	-8.294	-9.380	-3.764	-3.764	-3.764	-956											
Anlæg produktionskapacitet	1000 kr.		-4.950	-3.300	0	0	-1.650	0	0											
Statsstøtte	1000 kr.		3.374	0					3.374											
Varmesalg	1000 kr.			0	662	862	1.062	1.262	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462
Rummeterafgift	1000 kr.			0	417	543	669	795	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Varmeproduktion	1000 kr.			0	-600	-765	-929	-1.093	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258	-1.258
Drift og vedligehold	1000 kr.			0	-68	-87	-106	-124	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143	-143
Interne renteudgifter 0,1%	1000 kr.			-3	-8	-11	-13	-14	-14	-13	-13	-12	-12	-11	-4	-3	-3	-2	-2	-1
Årligt dækningsbidrag	1000 kr.			-11.597	-8.242	-3.001	-4.510	-2.719	3.608	970	970	971	971	972	979	979	980	980	981	981
Akkumuleret dækningsbidrag	1000 kr.			-11.597	-19.839	-22.840	-27.350	-30.069	-26.461	-25.491	-24.521	-23.551	-22.580	-21.608	-6.977	-5.997	-5.017	-4.037	-3.056	-2.075
Tilbagebetalingstid	*år*	*0*																		
Nuværdimetoden til beregning af støtte																				
Lån 30 år 1,85%	1000kr.		1,85%	34.873	60%	71%	86%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Inflationsrate: (2021=1)			30 år	1,000	1,016	1,032	1,052	1,070	1,088	1,106	1,125	1,144	1,164	1,185	1,584	1,615	1,647	1,680	1,713	1,748
Ydelse	1000kr.				903	1.049	1.254	1.386	1.401	1.379	1.356	1.334	1.310	1.287	963	944	926	908	890	873
Indtægter	1000 kr,	72.048		0	1.814	1.625	1.952	2.278	5.978	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383	2.383
Tilslutningsafgift	1000 kr,			0	736	221	221	221	221											
Varmesalg	1000 kr,			0	662	862	1.062	1.262	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462	1.462
Rummeterafgift	1000 kr,			0	417	543	669	795	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Statstilskud	1000 kr,		3.374		0	0	0	0	3.374											
Udgifter		73.930		0	2.111	2.032	2.427	2.735	2.965	2.779	2.757	2.734	2.711	2.688	2.364	2.345	2.327	2.309	2.291	2.273
Låneydelse	1000 kr,			0	903	1.049	1.254	1.386	1.401	1.379	1.356	1.334	1.310	1.287	963	944	926	908	890	873

2 Anlægsudgifter 10% højere

		Korrektionsfaktor	100%		Tilslutningsniveau:		80%				Tillæg	10%							
		Nuværdi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Frakobling gas	1000 kr,		0	540	132	138	132	163											
Varmeproduktion	1000 kr,		0	600	765	929	1.093	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258	1.258
Drift og vedligehold net	1000 kr,		0	21	26	32	38	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Drift og vedligehold produktion	1000 kr,		0	48	61	74	87	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Årlig balance	1000 kr.		0	-297	-407	-475	-457	3.013	-396	-373	-351	-328	-305	19	38	57	75	92	110
Akkumuleret balance	1000 kr.		0	-297	-704	-1.179	-1.636	1.377	981	608	257	-71	-376	-2.276	-2.238	-2.181	-2.107	-2.014	-1.904
Nuværdi 30 år	**1000 kr.**	**-1.882**																	

Bilag 3 Projektforslag Jersie. Selskabsøkonomi

3 Varmesalg 10% mindre

		Korrektionsfaktor		100%		Tilslutningsniveau:		80%				Salg	-10%							
		Nuværdi		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Leverancer																				
Antal tilslutninger akkumuleret			I alt		80	104	128	152	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Antal tilslutninger pr. år			176		80	24	24	24	24											
Tilsluttet rummeter	m3				33.351	43.439	53.528	63.617	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706	73.706
Varmesalg	MWh				1.488	1.939	2.389	2.839	3.290	3.290	3.290	3.290	3.290	3.290	3.290	3.290	3.290	3.290	3.290	3.290
Varmetab i pct.					22%	20%	19%	18%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Varmetab	MWh				416	483	549	615	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682
Varmeproduktion	MWh				1.905	2.421	2.938	3.455	3.971	3.971	3.971	3.971	3.971	3.971	3.971	3.971	3.971	3.971	3.971	3.971
Tariffer																				
Forbrugsafgift	kr./MWh			400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Rummeterafgift	kr./m3			12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Tilslutningsafgift	kr./stik			9.200	9.200	9.200	9.200	9.200	9.200											
Statstilskud	kr./stik			0	0	0	0	0	0											
Varmeproduktionspris Havdrup	kr./MWh			290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290	290
Drift og vedligehold net	kr./MWh			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Drift og vedligehold produktion	kr./MWh			23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Cash flow-metoden																				
Tilslutningsafgift	1000 kr,		1.619	0	736	221	221	221	221											
Anlæg fjernvarmenet	1000 kr.		-27.203	-7.540	-8.527	-3.422	-3.422	-3.422	-869											
Anlæg produktionskapacitet	1000 kr.		-4.500	-3.000	0	0	-1.500	0	0											
Statsstøtte	1000 kr.		3.374	0					3.374											
Varmesalg	1000 kr.			0	595	775	956	1.136	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316
Rummeterafgift	1000 kr.			0	417	543	669	795	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Varmeproduktion	1000 kr.			0	-552	-702	-852	-1.002	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152	-1.152
Drift og vedligehold	1000 kr.			0	-63	-80	-97	-114	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131	-131
Interne renteudgifter 0,1%	1000 kr.			-3	-7	-10	-11	-13	-13	-11	-11	-11	-10	-10	-2	-2	-2	-1	-1	0
Årligt dækningsbidrag	1000 kr.			-10.543	-7.401	-2.675	-4.037	-2.399	3.668	943	943	944	944	945	952	952	953	953	954	954
Akkumuleret dækningsbidrag	1000 kr.			-10.543	-17.944	-20.619	-24.655	-27.055	-23.387	-22.444	-21.500	-20.556	-19.612	-18.667	-4.437	-3.485	-2.532	-1.578	-625	330
Tilbagebetalingstid	*år*	*30*																		
Nuværdimetoden til beregning af støtte																				
Lån 30 år 1,85%	1000kr.		1,85%	31.703	60%	71%	86%	97%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Inflationsrate: (2021=1)			30 år	1,000	1,016	1,032	1,052	1,070	1,088	1,106	1,125	1,144	1,164	1,185	1,584	1,615	1,647	1,680	1,713	1,748
Ydelse	1000kr.				821	953	1.140	1.260	1.274	1.253	1.233	1.212	1.191	1.170	876	858	842	825	809	793
Indtægter	1000 kr,	67.933		0	1.748	1.539	1.845	2.152	5.832	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237	2.237
Tilslutningsafgift	1000 kr,			0	736	221	221	221	221											
Varmesalg	1000 kr,			0	595	775	956	1.136	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316	1.316
Rummeterafgift	1000 kr,			0	417	543	669	795	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921
Statstilskud	1000 kr,		3.374		0	0	0	0	3.374											
Udgifter		67.579		0	1.976	1.867	2.227	2.507	2.720	2.536	2.515	2.495	2.474	2.453	2.158	2.141	2.124	2.108	2.092	2.076
Låneydelse	1000 kr,			0	821	953	1.140	1.260	1.274	1.253	1.233	1.212	1.191	1.170	876	858	842	825	809	793

3 Varmesalg 10% mindre

		Korrektionsfaktor	100%		Tilslutningsniveau:		80%				Salg	-10%							
		Nuværdi	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	25	26	27	28	29	30
	Enhed	0,1%	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2047	2048	2049	2050	2051	2052
Frakobling gas	1000 kr,		0	540	132	138	132	163											
Varmeproduktion	1000 kr,		0	552	702	852	1.002	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152	1.152
Drift og vedligehold net	1000 kr,		0	19	24	29	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Drift og vedligehold produktion	1000 kr,		0	44	56	68	79	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
Årlig balance	1000 kr.		0	-228	-328	-382	-356	3.112	-299	-278	-258	-237	-216	79	96	113	129	145	161
Akkumuleret balance	1000 kr.		0	-228	-556	-937	-1.293	1.819	1.521	1.242	985	748	532	-278	-182	-69	60	205	366
Nuværdi 30 år	**1000 kr.**	**355**																	

Projektforslag Jersie Bilag 4 Brugerøkonomisk vurdering

Brugerøonomi 2022 for standardhus

Brugerøkonomi inkl moms for enfamiliehus

Afregnings-rumfang	m3	306
Varmebehov	MWh/år	18,1

Fjernvarmeforsyning 2022-priser inkl. moms	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Varmeudgifter				
Målerleje	187,50 kr./år			188
Fast arealafgift	15,63 kr./m3	306 m3		4.773
Variabelt forbrug	500,00 kr./MWh	18,1 MWh		9.050
Årlige varmeudgifter i alt				14.011
Tilslutningsbidrag	11.500 kr.		11.500	
Fjernvarmeunit	0 kr.		0	
Årlige kapitaludgifter *)	2,0% ÅOP	15 år	11.500	895
Leasing med service				4.320
Samlede udgifter 1. år				19.226

*) Finansiering baseret på VEKS-lån eller lignende vilkår

Fortsat naturgasfyring m/ny kedel	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Naturgas *)	14,00 kr./m3	1.700 m3		23.800
El til brænder	2,50 kr./kWh	90 kWh/år		225
Abonnement	531 kr./år			531
Serviceaftale	2.250 kr./år			2.250
Investering ny kedel	35.000 kr.		35.000	
Årlige kapitaludgifter **)	6,1% ÅOP	10 år		4.787
Samlede udgifter 1. år				31.593

*) Prisniveau primo 2022

**) Finansiering af naturgaskedel baseret på SEAS NVE-lån eller lignende vilkår

Fortsat naturgasfyring u/investering i ny kedel	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Naturgas *)	14,00 kr./m3	1.750 m3		24.500
El til brænder	2,50 kr./kWh	170 kWh/år		425
Abonnement	531 kr./år			531
Service og vedligehold	2.250 kr./år			2.250
Investering ny kedel	0 kr.		0	
Årlige kapitaludgifter *)	6,1% ÅOP	10 år		0
Samlede udgifter 1. år				27.706

*) Prisniveau primo 2022

Jordvarme	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Elforbrug, SCOP=3,4	1,35 kr./kWh	5,3 MWh		7.187
Service og vedligehold	2.900 kr./år			2.900
Investering	150.000 kr.		150.000	
Årlige kapitaludgifter *)	6,0% ÅOP	15 år		15.444
Samlede udgifter 1. år				25.531

Brugerøonomi 2022 for standardhus

Brugerøkonomi inkl moms for enfamiliehus

Afregnings-rumfang	m3	306
Varmebehov	MWh/år	18,1

Luft/vand-varmepumpe	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Elforbrug, SCOP=3,15	1,35 kr./kWh	5,7 MWh		7.757
Service og vedligehold	2.900 kr./år			2.900
Investering	125.000 kr.		125.000	
Årlige kapitaludgifter *)	6,0% ÅOP	15 år		12.870
Samlede udgifter 1. år				23.527

Træpillefyr	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Træpiller	2,5 kr./kg	4.525 kg		11.313
Service og vedligehold	3.000 kr./år			3.000
Driftsudgifter	31 kr./MWh	18,1 MWh		566
Investering	65.000 kr.		65.000	
Årlige kapitaludgifter *)	6,0% ÅOP	15 år		6.693
Samlede udgifter 1. år				21.571

Fortsat oliefyring m/eksisterende kedel	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Olie	13,00 kr./liter	2.011 liter		26.144
Abonnement	0 kr./år			0
El til brænder	2,50 kr./kWh	200 kWh/år		500
Serviceaftale	2.250 kr./år			2.250
Investering ny kedel/tank	0 kr.		0	
Årlige kapitaludgifter *)	6,0% ÅOP	15 år		0
Samlede udgifter 1. år				28.894

Fortsat elvarme	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Eludgift	1,35 kr./kWh	18.100 kWh		24.435
Gns. service og vedligehold				100
Samlede udgifter 1. år				24.535

Projektforslag Jersie Bilag 4 Brugerøkonomisk vurdering

Brugerøonomi 2022 for gennemsnitshus

Brugerøkonomi inkl moms for enfamiliehus

Afregnings-rumfang	m3	320
Varmebehov	MWh/år	17,7

Fjernvarmeforsyning 2022-priser inkl. moms	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Varmeudgifter				
Målerleje	187,50 kr./år			188
Fast arealafgift	15,63 kr./m3	320 m3		5.000
Variabelt forbrug	500,00 kr./MWh	17,7 MWh		8.834
Årlige varmeudgifter i alt				14.022
Tilslutningsbidrag	11.500 kr.		11.500	
Fjernvarmeunit	0 kr.		0	
Årlige kapitaludgifter *)	2,0% ÅOP	15 år	11.500	895
Leasing med service				4.320
Samlede udgifter 1. år				19.237

*) Finansiering baseret på VEKS-lån eller lignende vilkår

Fortsat naturgasfyring m/ny kedel	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Naturgas *)	14,00 kr./m3	1.660 m3		23.240
El til brænder	2,50 kr./kWh	90 kWh/år		225
Abonnement	531 kr./år			531
Serviceaftale	2.250 kr./år			2.250
Investering ny kedel	35.000 kr.		35.000	
Årlige kapitaludgifter **)	6,1% ÅOP	10 år		4.787
Samlede udgifter 1. år				31.033

*) Prisniveau primo 2022

**) Finansiering af naturgaskedel baseret på SEAS NVE-lån eller lignende vilkår

Fortsat naturgasfyring u/investering i ny kedel	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Naturgas *)	14,00 kr./m3	1.710 m3		23.940
El til brænder	2,50 kr./kWh	170 kWh/år		425
Abonnement	531 kr./år			531
Service og vedligehold	2.250 kr./år			2.250
Investering ny kedel	0 kr.		0	
Årlige kapitaludgifter *)	6,1% ÅOP	10 år		0
Samlede udgifter 1. år				27.146

*) Prisniveau primo 2022

Jordvarme	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Elforbrug, SCOP=3,4	1,35 kr./kWh	5,2 MWh		7.016
Service og vedligehold	2.900 kr./år			2.900
Investering	150.000 kr.		150.000	
Årlige kapitaludgifter *)	6,0% ÅOP	15 år		15.444
Samlede udgifter 1. år				25.360

Brugerøonomi 2022 for gennemsnitshus

Brugerøkonomi inkl moms for enfamiliehus

Afregnings-rumfang	m3	320
Varmebehov	MWh/år	17,7

Luft/vand-varmepumpe	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Elforbrug, SCOP=3,15	1,35 kr./kWh	5,6 MWh		7.572
Service og vedligehold	2.900 kr./år			2.900
Investering	125.000 kr.		125.000	
Årlige kapitaludgifter *)	6,0% ÅOP	15 år		12.870
Samlede udgifter 1. år				23.343

Træpillefyr	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Træpiller	2,5 kr./kg	4.417 kg		11.043
Service og vedligehold	3.000 kr./år			3.000
Driftsudgifter	31 kr./MWh	17,7 MWh		552
Investering	65.000 kr.		65.000	
Årlige kapitaludgifter *)	6,0% ÅOP	15 år		6.693
Samlede udgifter 1. år				21.288

Fortsat oliefyring m/eksisterende kedel	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Olie	13,00 kr./liter	1.963 liter		25.522
Abonnement	0 kr./år			0
El til brænder	2,50 kr./kWh	200 kWh/år		500
Serviceaftale	2.250 kr./år			2.250
Investering ny kedel/tank	0 kr.		0	
Årlige kapitaludgifter *)	6,0% ÅOP	15 år		0
Samlede udgifter 1. år				28.272

Fortsat elvarme	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Eludgift	1,35 kr./kWh	17.669 kWh		23.853
Gns. service og vedligehold				100
Samlede udgifter 1. år				23.953