



Projektforslag

Udvidelse af fjernvarmeområdet

Lokalplan 1080

Center- og boligområde i Borbjerg

Oktober 2013

Indholdsfortegnelse

Resumé og indstilling	3
Indledning	4
Ansvarlig	4
Formål	4
Myndighedsbehandling	4
Baggrund	4
Forhandling med berørte parter	4
Retsvirkninger	5
Redegørelse for projektforslaget	6
Kommunal varmeplanlægning	6
Lokalplan	6
Arealafståelse	6
Eksisterende bebyggelse i området	6
Forventet varmegrundlag i området	7
Tidsplan	9
Tilknyttede projekter	9
Projektbeskrivelse	10
Status	10
Anlægsbeskrivelse	10
Fjernvarmetarif	10
Investeringer	11
Driftsforhold	12
Selskabsøkonomi	13
Samfundsøkonomi	14
Samfundsøkonomisk følsomhedsberegning	14
Forbrugerøkonomi	15
Parcelhus	16
Lavenergibygninger 2015	16
Bygningsklasse 2020	16
Rækkehus	18
Lavenergibygninger 2015	18
Bygningsklasse 2020	19
Eksisterende ejendom, Hvamvej 68	20

Bilag

Bilag 1	Nyt fjernvarmeområde og ledningsanlæg
Bilag 2	Potentiale
Bilag 3	Investeringsoversigt m.v.
Bilag 4	Selskabsøkonomiske beregninger
Bilag 5	Samfundsøkonomiske beregninger

Resumé og indstilling

Projektforslaget omhandler en udvidelse af fjernvarmeområdet til at omfatte et boligområde beliggende ved Hvamvej i Borbjerg, som afgrænset i bilag 1. Området er planlagt i henhold til *”Lokalplan nr. 1080 Center- og boligområde i Borbjerg”*.

Området vil blive forsynet via en ny fjernvarmeledning, der tilsluttes den eksisterende forsyningsledning i Hvamvej umiddelbart grænsende op til det nye forsyningsområde. Fjernvarmeforsyningen vil være baseret på varme fra fliscentralen i Skave.

I Lokalplan 1080 stilles der krav om, at boliger i området opføres som lavenergibebyggelse i henhold til det gældende bygningsreglement. Frem mod 2015 skal boligerne opfylde kravene til lavenergibygninger 2015, og efter 2015 skal boligerne opfylde betingelserne til bygningsklasse 2020. Boligerne opføres enten som parcelhuse eller rækkehuse. Foruden parcel- og rækkehuse omfatter lokalplanen også opførelse af et dagligvarehus med mulighed for indretning af bolig ovenpå.

I området findes der én eksisterende ejendom, som ikke er omfattet af det nye fjernvarmeområde og tilslutningspligten. Denne ejendom vil når det nye boligområde er fuldt udbygget, og såfremt ejeren frivilligt ønsker tilslutning til fjernvarme, og det er økonomisk rentabelt for Vestforsyning Varme A/S, kunne blive tilsluttet fjernvarmeforsyningen.

En fjernvarmeforsyning af området vil være samfundsøkonomisk fordelagtigt i forhold til opvarmning med individuelle jordvarmepumper. Den samfundsøkonomiske besparelse ved fjernvarmeforsyning contra individuel varmepumpe bliver 1,9 mio. kr. over 20 år.

Over 20 år vil der selskabsøkonomisk for Vestforsyning Varme A/S være tale om et akkumuleret overskud på ca. 0,7 mio. kr.

Den typiske forbruger i et parcelhus vil årligt spare ca. 4.500 kr. i forhold til opvarmning med individuel jordvarme, mens en forbruger i et rækkehus vil spare ca. 6.300 kr. For bygninger opført efter bygningsklasse 2020 vil besparelsen ved fjernvarme for et parcelhus og et rækkehus udgøre henholdsvis 4.700 kr. og 6.400 kr.

Vestforsyning Varme A/S ansøger hermed om Holstebro Byråds godkendelse af dette projektforslag efter § 4 i henhold til *”Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning”*, nr. 1184 af 14. december 2011, idet der henvises til Energiministeriets *”Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg”*, nr. 374 af 15. april 2013.

Vestforsyning Varme A/S ansøger således om at området, som afgrænset i bilag 1, godkendes til fjernvarmeforsyning og ansøgningen gøres betinget af der svares byggemodningsbidrag til Vestforsyning Varme A/S.

Vestforsyning Varme A/S ansøger ikke om tilslutningspligt, idet ansøgningen om at godkendes til fjernvarmeforsyning er betinget af, at der svares byggemodningsbidrag til Vestforsyning Varme A/S.

Indledning

Nærværende udgør projektforslag for fjernvarmeforsyning af center- og boligområde bestemt i Lokalplan 1080 ved Hvamvej beliggende i den nordlige del af Borbjerg. Projektforslaget omfatter inden for området ny bebyggelse af parcelhuse, rækkehuse og en dagligvarebutik med tilhørende bolig, samt én eksisterende ejendom på Hvamvej 68.

Projektforslaget består også af bilag, der indeholder detaljerede beregninger vedrørende selskabs- og samfundsøkonomi, miljøforhold samt kortmateriale.

Ansvarlig

Ansvarlig for gennemførelse af projektet er Vestforsyning Varme A/S, der ved dette projektforslag bistås af Plan & Projekt A/S.

Formål

Formålet med projektforslaget er at få fastlagt en varmeforsyning for de nye ejendomme i det omtalte område. Området skal indarbejdes i *Varmeplanen for Holstebro Kommune*.

Desuden fastlægger projektforslaget, at den kollektive forsyningsform er fjernvarme.

Myndighedsbehandling

Byrådets behandling af projektforslaget foregår på følgende måde, jf. ”*Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg*” nr. 374 af 15. april 2013:

- Holstebro Kommune behandler projektforslaget
- Projektforslaget sendes til høring i fire uger hos de berørte parter: Varmetransmissionselskabet Holstebro-Struer I/S og berørte grundejere
- Byrådet behandler de eventuelt indkomne kommentarer og kan efterfølgende godkende projektforslaget
- Byrådet foranlediger, at de aktuelle matrikler tinglyses med hensyn til tilslutningspligt

Baggrund

Med forsyning af det nye fjernvarmeområde ved Hvamvej i Borbjerg, ønsker Vestforsyning Varme A/S at fastholde den tidligere byrådsbeslutning, om udbygning af fjernvarmen til samtlige byer i kommunen og områder i umiddelbar tilknytning til det allerede eksisterende fjernvarmenet i Holstebro.

Forhandling med berørte parter

Der har i forbindelse med udarbejdelsen af dette projektforslag ikke været forhandlinger med berørte parter.

Retsvirkninger

Vestforsyning Varme A/S får, ved en udlægning af området til fjernvarme, pligt til at forsyne nye bygninger med fjernvarme, såfremt de ønsker fjernvarme.

Såfremt eksisterende ejendomme på Hvamvej 68 frivilligt ønsker tilslutning til fjernvarme, og det er økonomisk rentabelt for Vestforsyning Varme A/S, kan denne blive tilsluttet fjernvarmeforsyningen.

Redegørelse for projektforslaget

Kommunal varmeplanlægning

Projektforslaget er i fuld overensstemmelse med den hidtidige varmeplanlægning i Holstebro Kommune.

Kommunens ønsker en renere produktion af energien, og anvendelse af lokale energiresourcer i varmeproduktionen har gennem en årrække ført til en fuldstændig omlægning af varmeproduktionen.

Udbygningen til områder i umiddelbar nærhed af den øvrige fjernvarmeforsyning har været kommunens mål, dels for at fastholde en miljømæssig fornuftig varmeproduktion til så mange borgere i kommunen som muligt, dels for at sikre alle borgere attraktive varmepriser.

Dette projektforslag er således en naturlig fortsættelse af den hidtidige strategi, og projektforslaget er således den, ifølge Varmeforsyningsloven, nødvendige opfølgning for en godkendelse i henhold til Varmeforsyningsloven.

Området, der ønskes udlagt til fjernvarmeforsyning, fremgår af bilag 1.

Lokalplan

Der er udarbejdet en lokalplan for det område, der, med dette projektforslag for ny bebyggelse, ønskes godkendt til fjernvarmeforsyning jf. Lokalplan 1080.

Arealafståelse

Da de for fjernvarmeforsyningen nødvendige tekniske/fysiske anlæg ved fjernvarmeforsyning af selve udbygningsområdet vil blive etableret i offentlige arealer, vil der i denne sammenhæng ikke blive tale om arealafståelser fra private ejere.

Etablering af distributionsnet i udbygningsområdet vil finde sted i tilknytning til de i området planlagt etablerede private vejanlæg. Adgang til dette distributionsnet vil blive tinglyst.

Den påtænkte ledningsføring for de nye ledninger fremgår af bilag 1.

Eksisterende bebyggelse i området

Inden for lokalplanområdet findes der en eksisterende ejendom. Denne bygning omfattes ikke af det nye fjernvarmeområde.

Den eksisterende ejendom, vil når det nye boligområde er byggemodnet, og såfremt ejeren frivilligt ønsker tilslutning til fjernvarme og det er økonomisk rentabelt for Vestforsyning Varme A/S, dog kunne blive tilsluttet fjernvarmeforsyningen.

Forventet varmegrundlag i området

Der er i Lokalplan 1080 stillet krav om, at nye ejendomme opføres som lavenergibyggeri i henhold til det gældende bygningsreglement. Jf. det gældende bygningsreglement BR10 er lavenergibyggeri, bygninger der opføres efter energiklasse 2015.

Varmebehovet til ejendommene er bestemt i henhold til kravene i BR10 som lavenergibygning (2015).

Ifølge oplysninger fra Holstebro Kommune planlægges området udstykket til 14 parcelhuse, 3 rækkehuse og et supermarked. I projektforslaget er der antaget en boligstørrelse på 160 m² for parcelhusene, 80 m² for rækkehusene og 900 m² for supermarkedet eksklusive bolig på 1.sal på 160 m².

Idet varmebehovet og varmeinstallationerne for dagligvarebutikken ikke er kendte og i stor udstrækning afhænger af indretningen af butikken, indgår en fjernvarmeforsyning af dagligvarebutikken ikke i de selskabs- og samfundsøkonomiske vurderinger i dette projektforslag. Såfremt dagligvarebutikken tilsluttes fjernvarmeforsyning vil dette forbedre disse økonomier, idet investering i distributionsnet allerede indgår i beregningerne.

Varmebehovet i området er bestemt ud fra energirammen i BR10 for energiklasse 2015 for en bolig opvarmet med fjernvarme.

Energirammen efter energiklasse 2015 er:

$$30 + \frac{1000}{A} \text{ kWh/m}^2$$

hvor A er bygningens areal.

En bygning på 160 m² har en energiramme på 5.800 kWh.

Valg af opvarmningsform har med de seneste revisioner af bygningsreglementet og begreb som primær energifaktor stor betydning for udformningen af det nye byggeri.

For fjernvarme gælder en primærfaktor på 0,8, hvilket betyder, at energirammen andel for fjernvarme kan øges med 25 % og stadig overholde kravene i BR10.

For el, der anvendes til jordvarmepumpe, er primærfaktoren 2,5, hvilket betyder, at energirammen kun må udnyttes med 40 %.

Med udgangspunkt i et fjernvarmeopvarmet parcelhus på 160 m², og et elforbrug til ventilation på 2 kWh/m², kan varmebehovet bestemmes til:

$$((30 + \frac{1000}{160}) - 2 * 2,5) * \frac{1}{0,8} * 160 = 6.250 \text{ kWh}$$

For det samme parcelhus opvarmet med en jordvarmepumpe med en årlig COP-faktor på 3,6¹ vil energirammen være 5.140 kWh, hvilket ligger under grænsen på 5.800 kWh.

¹ COP-faktor for jordvarmeanlæg er hentet fra Bygningsreglementet 2010 afsnit 8.6.4 stk. 4

Referencens energiramme ligger således 1.110 kWh lavere for et parcelhus på 160 m² end med fjernvarme. Værdien af denne forskel er ikke indregnet i projektforslaget, men i princip kunne det samme hus med jordvarmepumpe bruge lidt mere energi og stadig overholde energirammen. I projektforslaget er der valgt at regne på det samme hus og samme varmebehov opvarmet med henholdsvis fjernvarme eller jordvarmepumpe.

For et rækkehus på 80 m² bestemmes varmebehovet til 3.750 kWh.

Med udgangspunkt i Lokalplan 1080 og det heri beskrevne, samlede byudviklingsområde, er forudsat følgende bygninger og varmebehov ved fuld tilslutning:

Parcelhuse

År	Parcelhuse	Boligareal	Specifikt varmebehov ²	Varmebehov
2014	14	2.240 m ²	39 kWh/m ²	88 MWh

Rækkehuse

År	Rækkehuse	Boligareal	Specifikt varmebehov ²	Varmebehov
2014	3	240 m ²	47 kWh/m ²	11 MWh

Eksisterende ejendom, Hvamvej 68

År	Olieopvarmet ejendom	Areal	Specifikt varmebehov ²	Varmebehov
2014	1	145 m ²	140 kWh/m ²	20 MWh

Bolig over dagligvarebutik

År	Olieopvarmet ejendom	Areal	Specifikt varmebehov ²	Varmebehov
2014	1	160 m ²	39 kWh/m ²	6 MWh

De forbrugerøkonomiske beregninger viser et betragteligt overskud ved fjernvarme i forhold til opvarmning med jordvarmepumpe, og olie i eksisterende ejendom, hvorfor det er antaget, at hele potentialet tilsluttes fjernvarmeforsyningen. Der er senere i projektforslaget udført følsomhedsberegninger, der belyser konsekvenserne, såfremt det ikke er hele potentialet, der tilslutter sig fjernvarmeforsyning.

Ejendomme anslås tilsluttet jævnt over en toårig periode.

Det samlede varmebehov til ejendomme efter fuld udbygning bliver 125 MWh.

Det skal understreges, at den endelige udformning af bebyggelse af området ikke er fastlagt endnu, hvorfor der kan blive tale om afvigelser i forhold til det her forudsatte.

² Der er anvendt energirammen for energiklasse 2015, 30 kWh/m² + 1.000 kWh/areal fratrukket 2 kWh/m² til ventilation og hjælpeenergi.

En oversigt over det samlede potentiale i det nye område fremgår af bilag 2.

Tidsplan

Fremførelse af ledning til området forventes realiseret i forbindelse med byggemodningen af området, og anlæggelse af distributionsnet i det nye område forventes ligeledes realiseret i byggemodningsprocessen. Såfremt der ikke sker den forudsatte udbygningstakt, vil etableringen af distributionsnet blive tilpasset herefter.

Bebyggelsen med boliger forventes gennemført i 2014, og etableringen af stikledninger til de enkelte bygninger vil finde sted i takt med etablering af de enkelte bygninger.

Tilknyttede projekter

Der skal ikke udarbejdes andre projekter i henhold til Varmeforsyningsloven.

Projektbeskrivelse

Status

Der er i dag fjernvarmeforsyning af samtlige byer omkring Holstebro by. Borbjerg bliver i dag forsynet af fjernvarme fra flisanlægget i Skave, som udover Borbjerg leverer varme til byerne Skave, Hvam og Hogager. Anlægget fra 1994 er på 4 MW, og har en gennemsnitlig årsvarmeproduktion på ca. 15.000 MWh.

Som spids- og reservelast anvendes der gasoliekedler.

Varmecentralen har tilstrækkelig kapacitet til også at kunne fjernvarmeforsyne det nye område.

Alle forbrugere er pålagt forblivelsespligt til fjernvarmeforsyningen gennem Varmeforsyningslovens regler.

Anlægsbeskrivelse

Forsyningen af det nye område vil ske ved etablering af en fjernvarmeledning ø60 fra den eksisterende fjernvarmeledning ved Hvamvej, jf. bilag 1. Placeringen af fjernvarmenettet i det nye område kan ligeledes ses af bilag 1.

Alle ledningsanlæg i det nye udbygningsområde etableres i vej- og stiarealer som twinrør og isolering efter serie 2, og anlægges inden der er etableret befæstede arealer.

Fjernvarmetarif

Forbrugerne i området tilbydes følgende, aktuelle fjernvarmetarif eksklusive moms:

Varmepriser	
Varmepriis	0,505 kr./kWh
Abonnement	
Areal under 1.000 m ²	14,10 kr./m ²
Areal over 1.000 m ²	12,55 kr./m ²

Tilslutningsbidrag	
Investeringsbidrag - parcelhus	12.000 kr.
Investeringsbidrag - rækkehus	8.000 kr.
Investeringsbidrag arealafhængigt	22,00 kr./m ²
Stikledningsbidrag op til 10 meter stik	8.000 kr.
Stikledningsbidrag over 10 meter	625,00 kr./m

I forbindelse med byggemodning af området og herunder etablering af distributionsnet vil der blive opkrævet byggemodningsbidrag. Byggemodningsbidragets størrelse afhænger af de konkrete forhold i forbindelse med den konkrete byggemodning og udgør maksimalt Vestforsyning Varmes faktiske omkostninger til etablering af fjernvarmeledninger frem til grundene.

Byggemodningsomkostningerne er i dette projekt overslagsmæssigt vurderet til 428.000 kr.

Investeringsbidraget for den enkelte forbruger reduceres i områder med byggemodning med 12.000 kr. og 8.000 eksklusive moms for henholdsvis parcel- og rækkehuse.

Investeringer

For at forsyne det nye område kræves, ud over forbrugernes investeringer i interne anlæg, investeringer i distributionsnet, stikledninger og energimålere.

Med de beskrevne forudsætninger forventes de i følgende tabel angivne investeringer ved fjernvarmeforsyning. Mere detaljerede oplysninger om delinvesteringer fremgår af bilag 2 og 3.

Fjernvarmeforsyning til 19 forbrugere	Investering ved fjernvarmeforsyning
Fjernvarmeunit	228.000 kr.
Distributionsnet	427.896 kr.
Stikledninger og målere	190.000 kr.
Samlet	845.896 kr.

Investeringer ved fjernvarmeforsyning eksklusive moms

Fjernvarmeledninger er regnet med en levetid på 40 år og fjernvarmeunits til 30 år.

Ved individuel opvarmning er der forudsat at anvende jordvarmepumpe til parcelhusene, og til rækkehuse er der forudsat at anvende luft/vand-varmepumpe.

Jordvarmepumpe til 15 huse	Investering ved individuel jordvarmepumpe
Jordslanger	600.000 kr.
Jordvarmepumpe	900.000 kr.
Samlet	1.500.000 kr.

Investeringer ved jordvarmepumpe eksklusive moms

Varmepumpe til 3 huse	Investering ved individuel luft/vand-varmepumpe
Luft/vand-varmepumpe	255.000 kr.
Samlet	255.000 kr.

Investeringer ved luft/vand-varmepumpe eksklusive moms

Jordslanger og jordvarmepumpeanlæg er vurderet til en levetid på henholdsvis 50 og 20 år, mens en luft/vand-varmepumpe er vurderet til en levetid på 15-20 år.

For parcelhuse er der regnet med en investering på 125.000 kr. og for rækkehuse en investering på 106.250 kr., begge inklusive moms. Det forudsættes, at der er tilstrækkelige arealer til at kunne etablere jordslangerne.

Investeringer i centralvarmesystem og ventilationsanlæg er ikke indeholdt i investeringerne, idet disse er vurderet ens ved opvarmning med fjernvarme og ved varmepumperne.

Driftsforhold

Varmeforsyningen til det nye område produceres på fliscentralen beliggende i Skave.

Ved fuld tilslutning i området forventes et samlet, årligt varmebehov på 125 MWh. Ledningstabet i fjernvarmeledninger og stikledninger er bestemt til 49 MWh, så det årlige varmeproduktionsbehov efter fuld tilslutning bliver 174 MWh.

Selskabsøkonomi

En fjernvarmeforsyning af området vil, over den 20-årige betragtningsperiode, medføre et samlet dækningsbidrag for Vestforsyning Varme A/S på 0,7 mio. kr.

De detaljerede selskabsøkonomiske beregninger ses af bilag 4.

Samfundsøkonomi

I beregningerne af de samfundsøkonomiske konsekvenser af en fjernvarmeforsyning af udbygningsområdet, er fjernvarmeforsyningen sammenlignet med opvarmning med jordvarmepumpe i parcelhusene, luft/vand-varmepumpe i rækkehusene og med olie i den eksisterende ejendom. Dagligvarebutikken er ikke medregnet i samfundsøkonomien, men vil påvirke projektet positivt, såfremt det medregnes.

Den samfundsøkonomiske beregning af projektet er udført i henhold til Energistyrelsens beregningsmetode og forudsætninger, som disse fremgår af *"Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2005"* og *"Appendiks: Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2011"* samt *"Opdateret tillægsblad om kalkulationsrente, levetid og reference"* af den 12. juni 2013 fra Energistyrelsen.

Mere detaljerede tal og beregninger kan ses af bilag 5.

I henhold til Energistyrelsens vejledning og forudsætninger indgår, ud over investeringer, driftsudgifter, brændselsudgifter m.v. også energiafgifter og miljømæssige omkostninger i den samfundsøkonomiske beregning.

Samfundsøkonomisk besparelse ved fjernvarme i forhold til jordvarmepumpe over 20 år

Faste priser	2,4 mio. kr.
Nuværdi	1,9 mio. kr.

Samfundsøkonomisk følsomhedsberegning

I Energistyrelsens forudsætninger for de samfundsøkonomiske analyser understreges, at der hersker usikkerhed om flere af forudsætningerne herunder især de langsigtede priser og den samfundsøkonomiske kalkulationsrente.

I projektforslaget er det forudsat, at hele potentialet i området tilslutter sig fjernvarmeforsyningen, men da ejendomme, der i henhold til bestemmelserne i Bygningsreglementet opføres som lavenergibyggeri, kan søge om dispensation for fjernvarmeforsyning, er der gennemført en følsomhedsberegning ved ikke fuld tilslutning.

For at illustrere projektets følsomhed over for de væsentligste forudsætninger, er der derfor opstillet følgende følsomhedsscenario:

1. Kun 80 % af potentialet i området tilslutter sig fjernvarmeforsyning
2. Kun 50 % af potentialet i området tilslutter sig fjernvarmeforsyning
3. Investeringer jordvarmeanlæg 20 % er lavere end forudsat

Det samfundsøkonomiske resultat i nuværdi ved ovennævnte følsomhedsbetragtninger ændres fra de 1,9 mio. kr. til følgende:

1. 1,5 mio. kr.
2. 0,7 mio. kr.
3. 1,5 mio. kr.

Forbrugerøkonomi

I det følgende er der for et parcelhus og et rækkehus foretaget en sammenligning mellem de årlige udgifter til opvarmning ved fjernvarme og individuelle varmepumper. For den eksisterende ejendom på Hvamvej 68 er der foretaget en sammenligning mellem de årlige udgifter til opvarmning ved fjernvarme og individuel olieopvarmning.

Forbrugerøkonomien er foretaget ved lavenergibygninger 2015 og bygningsklasse 2020.

Den aktuelle fjernvarmetarif i Vestforsyning Varme A/S er som følgende (inklusive moms):

Fjernvarmetarif	
Investeringsbidrag - parcelhus	15.000 ³ kr.
Investeringsbidrag - rækkehus	0 ³ kr.
Investeringsbidrag m ² – afgift ved tilslutning	27,50 kr./m ²
Stikledningsbidrag op til 10 meter stik	10.000 kr.
Stikledningsbidrag over 10 meter	781,25 kr./m
Variabel varmepris	631,25 kr./MWh
Fast afgift	17,63 kr./m ²
Tillæg forsyningssikkerhedsafgift - 2015	91,25 kr./MWh
Tillæg forsyningssikkerhedsafgift - 2020	171,25 kr./MWh

I Energiforliget 2012 blev forsyningssikkerhedsafgiften indført. Afgiften pålægges fossile og VE-brændsler der anvendes til opvarmning. Afgiften er betragtelig og indføres gradvis frem mod 2020. Afgiften vil påvirke varmeprisen fremadrettet og derfor er der indregnet et tillæg til den aktuelle varmepris svarende til effekten fra forsyningssikkerhedsafgiften.

I 2015 forventes tillægget at udgøre 91,25 kr./MWh og i 2020 171,25 kr./MWh efter fuld indfasning af forsyningssikkerhedsafgiften.

For individuel jordvarmepumpe er der forudsat følgende:

Jordvarmepumpe	
Årsnyttevirkningsgrad COP _{års}	3,6
Pris på el	1,507 kr./kWh

Det forudsættes, at parcelhuse årligt bruger mere end 4.000 kWh til belysning, elapparaturer og til øvrigt elforbrug, således at elforbruget til opvarmning afregnes efter den reducerede energiafgiftstakst.

For individuel luft/vand-varmepumpe er forudsat følgende:

Luft/vand-varmepumpe	
Årsnyttevirkningsgrad COP _{års}	3,2
Pris på el	2,042 kr./kWh

³ Byggemodningsbidrag er ikke indregnet i forbrugerøkonomien. Investeringsbidraget indgår kun i forbrugerøkonomien for den eksisterende ejendom på Hvamvej 68.

Det forudsættes, at rækkehuse årligt bruger mindre end 4.000 kWh til både opvarmning, belysning, elapparaturer og til øvrigt elforbrug, således at elforbruget til opvarmning afregnes uden den reducerede energiafgiftstakst.

Der er ikke indført forsyningssikkerhedsafgift på el til opvarmning.

Parcelhus

Lavenergibygninger 2015

Der er taget udgangspunkt i et hus på 160 m² med et årligt varmebehov på 6,25 MWh. Beløbene er inklusive moms.

Fjernvarme	
Investering i husinstallation	15.000 kr.
Investeringsbidrag 160 m ² á 27,50 kr./m ²	4.400 kr.
Stikledningsbidrag 10 meter	10.000 kr.
Samlet investering	29.400 kr.
Årlig udgift ved fjernvarmeforsyning	
Varmekøb 6,25 MWh á 631,25 kr./MWh	3.945 kr.
Fast afgift 160 m ² á 17,63 kr./m ²	2.821 kr.
Forsyningssikkerhedsafgift – 2015 6,25 MWh á 91,25 kr./MWh	570 kr.
Drift	313 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	2.164 kr.
Samlet udgift ved fjernvarme	9.813 kr.

Individuel jordvarme	
Investering	125.000 kr.
Samlet investering	125.000 kr.
Årlig udgift ved jordvarme	
Elforbrug: 6.250 kWh / 3,6 x 1,507 kr./kWh	2.616 kr.
Drift og vedligehold inkl. lovpligtigt årligt eftersyn	2.500 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	9.200 kr.
Samlet udgift ved jordvarme	14.316 kr.

Som det fremgår, er de årlige udgifter ved fjernvarme ca. 4.500 kr. lavere end ved individuel jordvarme. Efter fuld indfasning af forsyningssikkerhedsafgiften i 2020 vil fordelene ved fjernvarme reduceres til 4.000 kr.

Bygningsklasse 2020

Fra 2015 skal boliger i området opføres så energirammen opfylder kravene til bygningsklasse 2020. Energirammen for bygningsklasse 2020 er 20 kWh/m². Med den kendte teknologi i dag kan det være vanskeligt at opfylde energirammen udelukkende med krav til basisbygningen. For at dække denne manko vil det være privatøkonomisk fordelagtigt at benytte VE-forsyning frem for f.eks. yderlig isolering. Ifølge notat fra Erhvervs- og byggestyrelsen vil denne manko for et enfamiliehus på 150 m² kunne dækkes med 4 m². I denne beregning er der forudsat etableret solceller til dækning af bygningens elforbrug svarende til et areal på 30 m².

Primærfaktor for el vil i 2020-byggeri være 1,8 og sammenholdes dette med en COP på 3,6 vil varmebehovet påvirke energirammen med en faktor 0,5 netto.

For fjernvarme er primærfaktoren i 2020-byggeri 0,6 og afviger derfor ikke meget fra de 0,5 ved eldrevet varmepumpe.

Ved opfyldes af kravene til klimaskærm, tæthed og basisbygning iht. bygningsklasse 2020, samt energirammen opgøres varmebehovet til 5,5 MWh.

Forbrugerøkonomien ved bebyggelse efter bygningsklasse 2020 fremgår af det følgende:

Fjernvarme	
Investering i husinstallation	15.000 kr.
Investeringsbidrag 160 m ² á 27,50 kr./m ²	4.400 kr.
Stikledningsbidrag 10 meter	10.000 kr.
Samlet investering	29.400 kr.
Årlig udgift ved fjernvarmeforsyning	
Varmekøb 5,552 MWh á 631,25 kr./MWh	3.505 kr.
Fast afgift 160 m ² á 17,63 kr./m ²	2.821 kr.
Forsyningsikkerhedsafgift – 2015 5,552 MWh á 91,25 kr./MWh	507 kr.
Drift	313 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	2.164 kr.
Samlet udgift ved fjernvarme	9.310 kr.
Individuel jordvarme	
Investering	125.000 kr.
Samlet investering	125.000 kr.
Årlig udgift ved jordvarme	
Elforbrug: 5.552 kWh / 3,6 x 1,507 kr./kWh	2.324 kr.
Drift og vedligehold inkl. lovpligtigt årligt eftersyn	2.500 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	9.200 kr.
Samlet udgift ved jordvarme	14.024 kr.

De årlige udgifter ved fjernvarme vil, som vist i ovenstående, være ca. 4.700 lavere end ved individuel opvarmning. Efter fuld indfasning af forsyningsikkerhedsafgiften vil fordelen ved fjernvarme reduceres til 4.300 kr.

Rækkehus

Lavenergibygninger 2015

Der er taget udgangspunkt i et rækkehus på 80 m² med et årligt varmebehov på 3,75 MWh. Beløbene er inklusive moms.

Fjernvarme	
Investering i husinstallation	15.000 kr.
Investeringsbidrag 80 m ² á 27,50 kr./m ²	2.200 kr.
Stikledningsbidrag 10 meter	10.000 kr.
Samlet investering	27.200 kr.
Årlig udgift ved fjernvarmeforsyning	
Varmekøb 3,75 MWh á 631,25 kr./MWh	2.367 kr.
Fast afgift 80 m ² á 17,63 kr./m ²	1.411 kr.
Forsyningssikkerhedsafgift – 2015 3,75 MWh á 91,25 kr./MWh	342 kr.
Drift	313 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	2.002 kr.
Samlet udgift ved fjernvarme	6.435 kr.

Individuel luft/vand varmepumpe	
Investering	106.250 kr.
Samlet investering	106.250 kr.
Årlig udgift ved luft/vand-varmepumpe	
Elforbrug: 3.750 kWh / 3,2 x 2,042 kr./kWh	2.393 kr.
Drift og vedligehold inkl. lovpligtigt årligt eftersyn	2.500 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	7.820 kr.
Samlet udgift ved luft/vand-varmepumpe	12.713 kr.

Som det fremgår, er de årlige udgifter for et rækkehus ca. 6.300 kr. lavere ved fjernvarme end ved individuel luft/vandvarmepumpe.

Efter fuld indfasning af forsyningssikkerhedsafgiften vil fordelene ved fjernvarme reduceres til 6.000 kr.

Bygningsklasse 2020

Ved bebyggelse af lavenergirækkehuse efter år 2015, og dermed en overholdelse af energirammen for 2020, ser forbrugerøkonomien således ud:

Fjernvarme	
Investering i husinstallation	15.000 kr.
Investeringsbidrag 80 m ² á 27,50 kr./m ²	2.200 kr.
Stikledningsbidrag 10 meter	10.000 kr.
Samlet investering	27.200 kr.
Årlig udgift ved fjernvarmeforsyning	
Varmekøb 2,776 MWh á 631,25 kr./MWh	1.752 kr.
Fast afgift 80 m ² á 17,63 kr./m ²	1.410 kr.
Forsyningssikkerhedsafgift – 2015 2,776 MWh á 91,25 kr./MWh	253 kr.
Drift	313 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	2.002 kr.
Samlet udgift ved fjernvarme	5.731 kr.

Individuel luft/vand varmepumpe	
Investering	106.250 kr.
Samlet investering	106.250 kr.
Årlig udgift ved luft/vand-varmepumpe	
Elforbrug: 2.776 kWh / 3,2 x 2,042 kr./kWh	1.771 kr.
Drift og vedligehold inkl. lovpligtigt årligt eftersyn	2.500 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	7.820 kr.
Samlet udgift ved luft/vand-varmepumpe	12.091 kr.

De årlige udgifter ved fjernvarme vil, som vist i ovenstående, være ca. 6.400 lavere end ved individuel opvarmning. Efter fuld indfasning af forsyningssikkerhedsafgiften vil fordelen ved fjernvarme reduceres til 6.100 kr.

Eksisterende ejendom, Hvamvej 68

Den eksisterende ejendom på Hvamvej 68 er i dag opvarmet via et oliefyr. Det årlige varmebehov er 20,3 MWh. Nedenstående er opstillet beregning ved tilslutning til fjernvarme og ved forblivelse af olie som opvarmningskilde. Beløbene er inklusive moms.

Fjernvarme	
Investering i husinstallation og bortskaffelse af oliefyr.	18.000 kr.
Investeringsbidrag	15.000 kr.
Investeringsbidrag 145 m ² á 27,50 kr./m ²	3.988 kr.
Stikledningsbidrag 10 meter	10.000 kr.
Samlet investering	46.988 kr.
Årlig udgift ved fjernvarmeforsyning	
Varmekøb 20,3 MWh á 631,25 kr./MWh	12.814 kr.
Fast afgift 145 m ² á 17,63 kr./m ²	2.556 kr.
Forsyningssikkerhedsafgift – 2015 20,3 MWh á 91,25 kr./MWh	1.852 kr.
Drift	313 kr.
Finansiering annuitetsydelse kurs 100 4 % i 20 år (7,36 % p.a.)	3.458 kr.
Samlet udgift ved fjernvarme	20.993 kr.

Individuel olieopvarmning	
Olieforbrug: 20,3 MWh / (0,85 x 9,89 MWh/1.000 l) x 11.600 kr.	28.011 kr.
Forsyningssikkerhedsafgift – 2015 kr./MWh 2,90 kr./GJ	249 kr.
Drift og vedligehold	2.500 kr.
Samlet udgift ved olieopvarmning	30.760 kr.

Som det fremgår, er de årlige udgifter for den eksisterende ejendom 9.700 kr. lavere ved fjernvarme end ved individuel olieopvarmning.

Efter fuld indfasning af forsyningssikkerhedsafgiften vil fordelene ved fjernvarme reduceres til 8.100 kr.

Bilag 1

Nyt fjernvarmeområde og ledningsanlæg



- Områdeafgrænsning
- Ny fjernvarmeledning
- Eksisterende fjernvarmeledning

Vestforsyning		 Plan & Projekt
Områdeafgrænsning		
Lokalplan 1080		
Dato 09.10.2013	Mål ~	

Bilag 2

Potentiale

Vejnavn	Husnr.	Varmebehov kWh	Varmeeffektbehov kW	Tisluttet areal m²	Opvarmning	Brændsel	Tilslutningsår	Investerings reference	Virkningsgrad reference	Drift og vedligehold reference	Drift og vedligehold fjernvarme	Investerings fjernvarme
Parcelhuse	1	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2014	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	2	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2014	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	3	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2014	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	4	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2014	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	5	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2014	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	6	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2014	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	7	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2014	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	8	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2015	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	9	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2015	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	10	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2015	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	11	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2015	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	12	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2015	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	13	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2015	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Parcelhuse	14	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2015	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Rækkehuse	1	3750	2,08	80	Varmepumpe	El	2014	85.000	320,0%	2.000	250	12.000
Rækkehuse	2	3750	2,08	80	Varmepumpe	El	2014	85.000	320,0%	2.000	250	12.000
Rækkehuse	3	3750	2,08	80	Varmepumpe	El	2014	85.000	320,0%	2.000	250	12.000
Hvamvej	68	20300	11,28	145	Olie	Gasolie	2014	0	85,0%	3.200	250	12.000
Bolig til dagligvarebutik	1	6250	3,47	160	Varmepumpe	El	2014	100.000	360,0%	2.000	250	12.000
Sum	19	125.300		2.785				1.755.000		39.200	4.750	228.000

Bilag 3

Investeringsoversigt m.v.

Bygninger og netudbygning

Startår

2014

Antal forbrugere, arealer og varmebehov

	Antal	m²	kWh/m2	Rumhøj. m	m²	MWh	m³
Parcelhus	14	160	39		2.240	88	0
Rækkehus	3	80	47		240	11	0
Hvamvej 68	1	145	140		145	20	0
Dagligvarebutik	1	160	39		160	6	0
I alt	0	0	0		0	0	0
I alt	19				2.785	125	0

Bygningsreglement

Lavenergibygning klasse 2015 30 + 1000/ A [kWh/m²]

EI til ventilation 2,0 kWh/m²

Energifaktor for fjernvarme

0,8

Energifaktor for el

2,5

Tilslutninger, %	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Parcelhus	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Rækkehus	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Hvamvej 68	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Dagligvarebutik	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
I alt	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tilslutninger, antal	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Parcelhus	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rækkehus	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hvamvej 68	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dagligvarebutik	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	12	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret	12	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

Tilslutninger, m2	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Parcelhus	1.120	1.120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rækkehus	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hvamvej 68	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dagligvarebutik	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	1.665	1.120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret	1.665	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785	2.785

Tilslutninger, varmebehov, MWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Parcelhus	44	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rækkehus	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hvamvej 68	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dagligvarebutik	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	82	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret	82	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125

Netudbygning

Gadenet						Transmissionsnet/Overordnet fordelingsnet						
	Længde kanalmeter	Varmetab W/m	Varmetab kWh/år	Enhedspris kr./kanalm.	Investering kr.		Gennemsnits Dim	Længde kanalmeter	Varmetab kWh/m/år	Varmetab kWh/år	Enhedspris kr./kanalm.	Investering kr.
Anlægsinvestering	1		0	427.896	427.896					0		0
	0	0	0	0	0					0		0
	0	0	0	0	0					0		0
	0	0	0	0	0					0		0
	0	0	0	0	0	I alt		0		0		0
ø76,1-250TW	0	10,92	0	0	0	Stikledninger		Varmetab pr. stik,kWh		Varmetab kWh/år	Enhedspris kr./stik	Investering kr.
ø60,3-225TW	56	9,44	4.631	0	0							
ø48,3-180TW	97	9,70	8.242	0	0	Parcelhus		833		11.663	13.500	189.000
ø42,4-180TW	147	8,33	10.727	0	0	Rækkehus		833		2.499	13.500	40.500
ø33,7-160TW	76	7,55	5.026	0	0	Hvamvej 68		833		833	13.500	13.500
ø26,9-140TW	70	7,11	4.360	0	0	Dagligvarebutik		833		833	13.500	13.500
I alt	447		32.986		427.896				I alt	15.828		256.500
Samlet investering:	684.396 kr.		Samlet ledningstab		48,8 MWh	Gadenet pr. bygning		22.521 kr.		15,828 meter/hus		

Overordnet netudbygningperiode		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Transmissionsnet																					
	0																				
	0																				
	0																				
Gadenet	Anlægsinvestering	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	ø76,1-250TW	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	ø60,3-225TW	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	ø48,3-180TW	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	ø42,4-180TW	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	ø33,7-160TW	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	ø26,9-140TW	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Overordnede Netinvesteringer, kr.		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Transmissionsnet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gadenet	Anlægsinvestering	427.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ø76,1-250TW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ø60,3-225TW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ø48,3-180TW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ø42,4-180TW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ø33,7-160TW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ø26,9-140TW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		427.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret		427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896	427.896

Overordnetnettab, MWh		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Transmissionsnet																					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gadenet																					
Anlægsinvestering		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ø76,1-250TW		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ø60,3-225TW		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ø48,3-180TW		8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ø42,4-180TW		11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ø33,7-160TW		5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ø26,9-140TW		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Overordnet nettab i alt, MWh		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33

Stikudbygning - investeringer, kr.		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Parcelhus		94.500	94.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rækkehus		40.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hvamvej 68		13.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dagligvarebutik		13.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		162.000	94.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret		162.000	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500	256.500

Tilvækst varmetab fra stik, MWh		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Parcelhus		6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rækkehus		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hvamvej 68		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dagligvarebutik		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret		10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Samlede netinvesteringer, kr.		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Transmissionsnet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gadenet		427.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger		162.000	94.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt		589.896	94.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret		589.896	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396	684.396

Varmetab i ledningsnet, MWh		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Transmissionsnet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gadenet		33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Stikledninger		10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
I alt		43	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49

Bilag 4

Selskabsøkonomiske beregninger

Produktionsforhold og priser

Fliskedel	
Termisk virkningsgrad	106,0% Inden marginal elproduktion
Marginal produktionsfordeling	96,0%
Gasoliekedel	
Termisk virkningsgrad	90,0%
Marginal produktionsfordeling	4,0%
Brændværdi gasolie	35,60 MJ/liter

Investering i produktionsanlæg, kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Flis anlæg																				
Kedelanlæg																				
Installationsarbejder hos forbrugerne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afbrydelse af naturgasforsyning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Energipriser og afgifter		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Flis																					
Produktpris	kr./GJ	52,00	53,57	54,38	55,19	56,02	56,86	57,71	58,58	59,46	60,35	61,25	62,17	63,10	64,05	65,01	65,99	65,99	65,99	65,99	65,99
NOx-afgift ¹⁾	kr./GJ	2,40	2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,71	2,76	2,82	2,88	2,94	3,01	3,07	3,14	3,20	3,27	3,34	3,41	3,48	3,56
Forsyningsikkerhedsafgift (2013-priser) ²⁾	kr./GJ	14,60	17,80	21,40	24,20	26,60	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70	29,70
Gasolie																					
Produktpris	kr./liter	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200
Energiafgift ¹⁾	kr./liter	2,623	2,683	2,735	2,789	2,843	2,901	2,959	3,021	3,083	3,151	3,218	3,287	3,356	3,427	3,499	3,574	3,649	3,727	3,805	3,886
Forsyningsikkerhedsafgift (2013-priser) ³⁾	kr./GJ	2,90	4,50	6,60	7,80	8,60	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70
NOx-afgift ¹⁾	kr./liter	0,047	0,048	0,049	0,050	0,051	0,052	0,053	0,054	0,055	0,056	0,058	0,059	0,060	0,061	0,063	0,064	0,065	0,067	0,068	0,070
CO2-afgift ¹⁾	kr./liter	0,451	0,461	0,470	0,480	0,489	0,499	0,509	0,519	0,530	0,542	0,553	0,565	0,577	0,589	0,602	0,614	0,627	0,641	0,654	0,668

1) Oplyst som løbende pris og deflateres i beregningerne
2) Forsyningsikkerhedsafgift på VE-brændsler jf. forslag fra Skatteministeriet af 9. august 2013
3) Forhøjelse af forsyningsikkerhedsafgift jf. forslag fra Skatteministeriet af 9. august 2013

Marginale drifts- og vedligeholdelsesudgifter	
Vedligeholdelse - fjernvarmenet	1,50% % af investering
Vedligeholdelse - energimålere	1,50% % af investering
Vedligeholdelse - værk	3% % af investering
D&V fliskedel	35 kr./MWh
D&V gasoliekedel	10 kr./MWh
Elforbrug	7,5 kWh/Mwhvarme
Elpris	0,75 kr./kWh
Marginal administration pr. forbruger	100 kr./forbruger
Andet	0 kr./år

Varmeproduktion, MWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Varmesalg	82	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Ledningstab	43	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Produktionsbehov	125	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
Varmeproduktion fliskedel	120	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167
Varmeproduktion gasoliekedel	5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

Brændselsfordeling, MWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Flis	113	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
Gasolie	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Sum	118	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165

Selskabsøkonomi - beregning af dækningsbidrag

	Investerings- bidrag pr. tilslutning	Investerings- bidrag kr./m², 0 til 1.000 m²	Investerings- bidrag kr./m², > 1.000 m²	Stiklednings- bidrag
Tilslutningsbidrag				
Parcelhus	0	22,00	0,00	8.000
Rækkehus	0	22,00	0,00	8.000
Hvamvej 68	12.000	22,00	0,00	8.000
Dagligvarebutik	0	22,00	0,00	8.000

Årlig inflation	0,02%	(ENS middelværdi)
Finansietydelse	6,60%	20-årig fastforentet aftalelån annuitet, 2,9% ved kommunekredii

Løbende betaling	Inflationsreg.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Variabel afgift, kr./MWh	1	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00	505,00
Fast afgift, kr./m² 0 - 1.000 m²	1	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10	14,10
Fast afgift, kr./m² > 1.000 m²	1	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55	12,55
Målerleje pr. kunde	1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tillæg til variable afgift pga. FSA ¹⁾		73,40	81,64	98,42	111,37	122,43	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16	137,16
Andet pr. kunde	1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1) FSA: Forsyningssikkerhedsafgift (bidrag efter 2013)

Investeringer, 1.000 kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Transmissionsnet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gadenet	428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledninger	162	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Filsanlæg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kedelanlæg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	590	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret	590	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684

Tilslutningsafgifter, 1.000 kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Investeringsbidrag	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringsbidrag 0 - 1.000 m²	37	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investeringsbidrag > 1.000 m²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Stikledningsbidrag	96	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Byggemodningsbidrag	428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tilslutningsafgifter i alt	573	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret	573	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653	653

Nettoinvestering, 1.000 kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
I alt	17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret	17	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

Varmeproduktion, MWh	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Varmesalg	82	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Ledningstab	43	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Produktionsbehov	125	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174
Netvirkningsgrad, %	65,48	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96
Netvirkningsgrad, excl. forbindelsesnet %	65,48	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96	71,96

Udgifter og indtægter, 1.000 kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Flis	21,1	30,4	30,9	31,3	31,8	32,3	32,8	33,3	33,8	34,3	34,8	35,3	35,8	36,4	36,9	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
NOx-afgift flis	1,0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Forsynings sikkerhedsafgift flis	5,9	10,1	12,1	13,7	15,1	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9
Gasolie	3,5	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Energialfgift gasolie	1,5	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Forsynings sikkerhedsafgift gasolie	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
NOx-afgift gasolie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO2-afgift gasolie	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Vedligeholdelse net/målere	8,8	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Vedligeholdelse værk	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D&V fliskedel	4,2	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
D&V gasoliekedel	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Elforbrug	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Andet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Øget forbrugeradministration	1,2	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Finansieringsudgift	1,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Samlede udgifter	49	70	73	75	77	79	80	80	81	81	82	82	83	83	84	84	84	84	84	84
Indtægter, 1.000 kr.																				
Varmesalg	41	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Fast afgift 0 - 1.000 m²	23	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Fast afgift > 1.000 m²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tillæg til varmepris pga. FSA	6	10	12	14	15	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Samlede indtægter	71	113	115	117	118	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Varmeforsyningens årlige likviditetstilvækst	21	42	42	41	41	40	40	40	39	39	38	37	37	36	36	35	35	35	35	35
Varmeforsyningens akkumulerede likviditetstilvækst	21	64	105	147	188	228	268	308	347	385	423	461	498	534	570	605	641	676	711	747

Bilag 5

Samfundsøkonomiske beregninger

Samfundsøkonomi og miljø

Brændselsforhold, MWh

Fjernvarme	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Flis	113	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
Gasolie	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Forsyningens elforbrug	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Reference	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Elforbrug	17	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Gasolieforbrug	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

Miljøforhold - ton

Reference	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
CO2-ækvivalenter																				
CO2	11,2	14,1	14,4	14,2	13,3	12,7	12,4	11,7	11,9	12,0	11,0	11,1	10,9	11,0	10,9	11,0	11,2	11,1	11,3	11,1
CH4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N2O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO2-ækvivalenter i alt	11,2	14,1	14,4	14,2	13,3	12,7	12,4	11,7	11,9	12,0	11,0	11,1	10,9	11,0	10,9	11,0	11,2	11,1	11,3	11,1
CO2-ækvivalenter akkumuleret	11,2	25,3	39,7	53,9	67,2	79,9	92,3	104,0	115,9	127,9	139,0	150,0	161,0	171,9	182,9	193,9	205,1	216,2	227,5	238,6
NOX	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NOX akkumuleret	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
SO2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SO2 akkumuleret	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
PM _{2,5}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PM _{2,5} akkumuleret	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fjernvarme	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
CO2-ækvivalenter																				
CO2	1,5	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
CH4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N2O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO2-ækvivalenter i alt	1,5	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
CO2-ækvivalenter akkumuleret	1,5	3,6	5,7	7,8	9,9	12,0	14,1	16,2	18,2	20,3	22,4	24,5	26,6	28,7	30,8	32,9	35,0	37,1	39,2	41,3
NOX	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
NOX akkumuleret	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0
SO2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SO2 akkumuleret	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
PM _{2,5}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PM _{2,5} akkumuleret	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Samlede miljøbesparelser, ton	CO2	NOx	SO ₂	PM _{2,5}
Reference	238,6	0,3	0,1	0,0
Fjernvarme	41,3	1,0	0,3	0,1
Besparelse	197,3	-0,7	-0,2	-0,1

Afgifter

Reference 1.000 kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Olie	9,8	9,9	10,1	10,2	10,3	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Elektricitet	5,9	9,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,2	10,4	10,4
I alt	15,7	19,9	20,1	20,2	20,3	20,6	20,6	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,7	21,0	21,0
Fjernvarme, 1000 kr.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Flis	6,9	11,5	13,5	15,1	16,5	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2
Gasolie	1,8	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
I alt	8,7	14,0	16,1	17,8	19,1	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0

Samfundsøkonomiske omkostninger, incl. nettoafgiftsfaktor på investering, brændsler og drift, 1000 kr.

Reference	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Olie	13,9	13,7	13,7	13,7	13,7	13,9	14,0	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5	14,6	14,7	14,8	14,9	14,9	15,0	15,0	15,1
Elektricitet	44,7	73,3	71,3	74,2	72,3	75,0	76,6	70,6	73,9	77,5	67,8	71,2	75,8	78,3	81,1	84,5	86,6	88,9	95,4	95,4
Drift og vedligeholdelse	29,5	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9
Investeringer jordslanger	493,7	327,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investeringer varmepumpeanlæg	740,6	491,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reinvesteringer																0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Scrapværdi																				-523,9
Miljøomkostninger	1,0	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2	2,4	2,3	2,4	2,5	2,4	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0
I alt	1.323,4	953,4	132,6	135,7	134,0	137,0	138,8	132,9	136,4	140,2	130,4	134,0	138,8	141,4	144,4	148,0	150,2	152,7	159,3	-364,6

Fjernvarme	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Flis	23,7	33,6	33,9	34,3	34,7	35,1	35,5	36,0	36,4	36,8	37,2	37,7	38,1	38,6	39,1	39,5	40,0	40,5	41,0	41,5
Gasolie	3,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Drift og vedligeholdelse	18,8	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
Investeringer fjernvarmeanlæg	690,2	110,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investeringer brugeranlæg	168,5	98,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reinvesteringer brugeranlæg																0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Scrapværdi																				-495,3
Miljøomkostninger	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
I alt	904,5	271,5	63,1	63,5	63,9	64,4	64,9	65,3	65,8	66,3	66,8	67,2	67,7	68,2	68,7	69,2	69,7	70,2	70,8	-424,0

Samfundsøkonomiske meromkostninger (Fjernvarme - varmepumpe), 1.000 kr.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Alle omkostninger excl. skatteforvridning	-418,9	-681,9	-69,6	-72,3	-70,1	-72,6	-73,9	-67,6	-70,6	-74,0	-63,7	-66,8	-71,0	-73,2	-75,7	-78,7	-80,5	-82,4	-88,6	-59,5
Skatteforvridning	1,4	1,2	0,8	0,5	0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
I alt	-417,5	-680,7	-68,8	-71,8	-69,9	-72,7	-74,0	-67,7	-70,7	-74,1	-63,8	-66,9	-71,1	-73,3	-75,8	-78,8	-80,5	-82,5	-88,6	-59,5

Akkumulerede meromkostninger - faste priser -2,408 mio. kr., (Negativ værdi, viser at fjernvarmealternativets samfundsøkonomiske omkostninger er lavere end alternativet, dvs. der er tale om en gevinst)

Akkumulerede meromkostninger - nuværdi -1,877 mio. kr.