

Til
Tranegilde Fjernvarme c/o VEKS

Dokumenttype
Projektforslag i henhold til Varmeforsyningsloven

Dato
September, 2018

PROJEKTFORSLAG TIL FORSYNING MED FJERNVARME AF ERHVERVSOMRÅDE MELLEM VEJLEÅVEJ OG RINGSTED-BANEN IHT. FORSLAG TIL LOKALPLAN 1.85



PROJEKTFORSLAG TIL FORSYNING MED FJERNVARME AF ERHVERVSOMRÅDE MELLEM VEJLEÅVEJ OG RINGSTED-BANEN IHT. FORSLAG TIL LOKALPLAN 1.85

Projekt navn **Projektforslag Vejleåvej**
Projekt nr. **1100033807**
Modtager **Jens Brandt Sørensen, VEKS**
Dokumenttype **Rapport**
Version **2**
Dato **17-09-2018**
Udarbejdet af **Klaus Fafner**
Kontrolleret af **Anders Dyrelund**
Godkendt af **Klaus Fafner**
Beskrivelse **Projektforslag i henhold til Varmeforsyningsloven**

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.dk

INDHOLD

1.	Indledning	2
1.	Ansvarlige for projektet	2
2.	Forholdet til den kommunale planlægning mv.	2
2.1	De bebyggelsesmæssige rammer	2
2.2	Rammer for varmforsyning	3
2.3	Forhold til anden lovgivning	3
3.	Forsyningsområde og varmebehov	4
4.	Anlægsoverslag	4
5.	Tidsplan	6
6.	Arealafståelser og servitutpålæg	6
7.	Forhandlinger med forsyningsselskaber	6
8.	Økonomiske vurderinger	6
8.1	Samfundsøkonomi	6
8.2	Miljø- og klimaforhold	8
8.3	Selskabsøkonomi	8
8.4	Brugerøkonomi	9
9.	Konklusion	10
10.	Bilag	12

1. INDLEDNING

Tranegilde Fjernvarme c/o VEKS ansøger hermed Ishøj Kommune om at behandle og godkende varmeforsyningsprojekt for planlagt erhvervsområde mellem Vejleåvej og Ringsted-banen iht. forslag til Lokalplan 1.85.

Området ligger umiddelbart vest for Vejleåvej i forlængelse af Ishøj Store Erhvervsområde, som er fjernvarmeområde forsynet af Tranegilde Fjernvarme. Projektforslaget er aktuelt, fordi Ishøj Kommune netop planlægger at byggemodne det planlagte område.

Projektforslaget ønskes godkendt iht. Projektbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 825 af 24. juni 2016 om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg) under varmeforsyningsloven (Lovbekendtgørelse nr. 523 af 22. maj 2017).

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 individuelle varmepumper.

Projektforslagets område, der med godkendelse af projektforslaget overgår til fjernvarme i kommunens varmeplanlægning, er vist i bilag 1A og 1B. Området afgrænses som nævnt mod vest af den nye jernbane mellem København og Ringsted og mod øst af Vejleåvej og Ishøj Store Erhvervsområde. Mod nord afsluttes området ved Ishøj Bygade og mod syd ved Pilemøllevej. Samlet danner området således en enklave, der benævnes 'Bananen'.

Projektforslagets område har ikke tidligere været med i den kommunale planlægning.

Der anmodes om tilslutningspligt med dette projektforslag.

1. ANSVARLIGE FOR PROJEKTET

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

Tranegilde Fjernvarme c/o VEKS er ansvarlig for projektforslagets udarbejdelse. Det er udarbejdet i samarbejde med Rambøll Danmark A/S, Hannemanns Allé 53, 2300 København S.

Tranegilde Fjernvarme vil være ansvarlig for etablering og drift af fjernvarmeforsyningen til projektforslagets område.

2. FORHOLDET TIL DEN KOMMUNALE PLANLÆGNING MV.

2.1 De bebyggelsesmæssige rammer

Ishøj Byråd har truffet beslutning om at udvikle arealet (kaldet "Bananen") mellem Vejleåvej og Ringsted-banen, der er omfattet af forslag til Lokalplan 1.85 'Erhvervsområde ved Vejleåvej'. Lokalplanområdet er lig projektforslagets forsyningsområde og udgør et samlet areal på ca. 76.700 m². Området har ikke været lokalplanlagt før og henligger p.t. uberørt.

Lokalplanen giver mulighed for at etablere et erhvervsområde for håndværks- og produktionsvirksomheder samt ét selskabslokale og én genbrugsstation.

I henhold til lokalplanen er grundstørrelsen for erhvervsgrundene på op til 6.000 m². Dog kan grundene for genbrugsstationen og selskabslokalet være op til 10.000 m². Bebyggelsesprocenten for lokalplanområdet er 100. Bebyggelsesprocenten antages udnyttet fuldt ud til opvarmede bygninger - bortset fra genbrugsstationen, hvor der antages opført en mandskabsbygning af begrænset størrelse.

2.2 Rammer for varmforsyning

Fjernvarmforsyning til projektforlagets forsyningsområde foreslås baseret på varme fra Tranegilde Fjernvarmes eksisterende fjernvarmesystem.

Som vist i bilag 1A antages det, at fjernvarmforsyningen til projektforlagets forsyningsområde realiseres ved, at den eksisterende DN200 mm fjernvarmehovedledning fra Industribuen og sydpå langs Vejleåvej udnyttes som gadeledning til at forsyne områdets sydlige varmekunder. Hvad angår områdets nordlige varmekunder, antages det, at der trækkes en ny fjernvarmegadeledning nordpå langs Vejleåvej på vejens vestlige side.

Der antages ikke behov for forstærkning af pumpekapaciteten i fjernvarmesystemet som følge af tilslutning af de nye fjernvarmekunder.

Da området ikke har været varmeplanlagt før, antages det som reference til fjernvarmen, at der etableres individuelle varmepumper, dvs. luft/vand varmepumper, idet der med den høje bebyggelsesprocent ikke forudsættes plads til at etablere vandrette jordslanger til jordvarme.

2.3 Forhold til anden lovgivning

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

Der har siden 2013 været forbud mod at installere individuelle olie- og naturgasfyr til nybyggeri, hvorfor der er valgt individuelle varmepumper som referenceforsyning i projektforlagets beregninger.

Projektet er omfattet af Miljøvurderingsloven (Bekendtgørelse nr. 448 af 10. maj 2017 af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)). I lovens bilag 2 hører projektets fjernvarmenet under punkt 3b) om industrialanlæg til transport af gas, damp og varmt vand. Et projekt omfattet af lovens bilag 2 må ikke påbegyndes, før kommunen skriftligt har meddelt bygherren ud fra ansøgning, 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.

Ishøj Kommune har allerede gennemført en miljøscreening af lokalplanen for at vurdere behovet for at udarbejde miljøvurdering. Med udgangspunkt i screeningen vurderede kommunen, at lokalplanen ikke skal miljøvurderes. Det vurderes, at kommunen ud fra denne screening vil beslutte, at fjernvarmeprojektet ikke forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet og derfor ikke skal miljøvurderes.

I referencen med luft/vand varmepumper forudsættes det, at der etableres luft/vand varmepumper, der overholder gældende lovgivning for støjpåvirkninger.

3. FORSYNINGSOMRÅDE OG VARMEBEHOV

Projektforslaget forsyningsområde er vist i bilag 1A+1B og etableres inden for rammerne af den nye lokalplan 1.85 'Erhvervsområde ved Vejleåvej'. Det antagede varmegrundlag ved fuld udbygning, som projektforslaget bygger på, fremgår af tabel 1.

Tabel 1 – Varmegrundlag i projektforslagets forsyningsområde

Anvendelse	Antal ejendomme	Grundareal m ²	Etageareal m ²	Varmebehov MWh/år
Erhverv	10	56.700	56.700	2.270
Selskabslokale	1	10.000	10.000	385
Genbrugsstation	1	10.000	130	5
Sum	12	76.700	66.830	2.660

Der er som grundlag regnet med 10 nye erhvervsejendomme, et selskabslokale til ca. 1.000 personer samt en opvarmet personalebygning til en genbrugsstation. Det antages, at lokalplanens tilladte bebyggelsesprocent på 100 udnyttes fuldt ud for erhvervsejendommene og for selskabslokalet, mens genbrugsstationens opvarmede personalebygning vurderes at være en mindre bygning a la parcelhus.

Bygningerne antages opført efter gældende bygningsreglement BR18. Varmebehov til rumvarme og varmt brugsvand antages i gennemsnit at ligge på ca. 40 kWh/m². Erhvervsbygningernes varmebehov kan evt. blive væsentligt mindre alt efter deres anvendelse, f.eks. lagerhaller, hvilket belyses i følsomhedsanalyse.

Med projektforslaget lægges fjernvarmeledninger med et samlet årligt varmetab på 80 MWh inkl. stikledninger. Det estimerede samlede fjernvarmeproduktionsbehov er vist i tabel 2 inklusive behovet for ny produktionskapacitet i det samlede fjernvarmesystem.

Tabel 2 – Projektforslagets dækning af varmebehovet

Projektforslag	Enhed	Fjernvarme
Varmesalg	MWh/år	2.660
Varmedistributionstab	MWh/år	80
Varmeproduktion	MWh/år	2.740
Produktionskapacitet	kW	985

4. ANLÆGSOVERSLAG

Anlægsoverslaget for fjernvarmenettet vurderes til i alt ca. 2,1 mio.kr. ekskl. moms jf. tabel 3.

Ved opstilling af overslaget er der antaget moderne twin-prærørssystem baseret på AluPex op til DN40 og stålør ved større dimensioner. Målsætningen er at minimere anlægsmkostningerne, men også at sikre, at varmedistributionstabet begrænses.

Tabel 3 – Anlægsoverslag og varmetab for fjernvarmeledningsnettet

Ledninger Dnom	Ledningslængde			Varmetab			Enhed- pris kr./m	Anlægs- overslag 1000 kr.	
	Stik m	Gadenet m	Sum m	Stik MWh/år	Gadenet MWh/år	Sum MWh/år			
DN20/25	30	0	30	2	0	2	1.700	51	
DN32	20	67	87	2	6	7	2.000	174	
DN40	260	0	260	26	0	26	2.100	546	
DN50	30	132	162	3	13	16	2.200	356	
DN65	0	261	261	0	29	29	2.450	639	
DN80	0	0	0	0	0	0	2.850	0	
Sum	340	460	800	33	47	80		1.767	
Rådgivning mv. + uforudset			20%						353
Anlægsoverslag i alt ekskl. moms									2.120

Fjernvarmeledningerne lægges i overvejende ubefæstet jord i byggemodningsområdet og langs Vejleåvej på vestsiden. Overslaget på stikledninger er betinget af de enkelte stiks endelige ledningsføring. Ved ledningsdimensioneringen er der forudsat varmtvandsbeholdere til bygningernes brugsvandsanlæg.

I tabel 4 er opstillet et anlægsoverslag på 4,45 mio.kr. ekskl. moms for projektforslagets samlede omkostninger for opdelt i kundeforlæg, stik, gadenet samt produktionskapacitet.

Omkostninger til ny produktionskapacitet i det samlede fjernvarmesystem indgår alene i de samfundsøkonomiske beregninger. Kapaciteten etableres ikke konkret som en del af projektet, men allokeres til VEKS' overordnede produktionsplanlægning.

Tabel 4 - Anlægsoverslag over projektforslagets samtlige omkostninger

Fjernvarmesystem Ekskl. moms	I alt 1000 kr.	Anlæg Andel
Produktionskapacitet	724	16%
Gadenet	1.277	29%
Stikledninger	844	19%
Kundeforlæg	1.605	36%
Sum	4.450	100%

I forhold til fjernvarme er referencen individuel varmforsyning baseret på vedvarende energi, idet der er et generelt forbud mod naturgasfyr og olieforlæg i nye bygninger. Området har i øvrigt heller ikke adgang til naturgas. Vedvarende energi kan omfatte luft-vand-varmepumper, jord-varme eller biomassekedler samt supplerende solvarme.

Som referencen i projektforslagets beregninger er der valgt installation af luft-vand-varme-pumper. Til varmt brugsvand installeres tillige varmtvandsbeholdere. Der antages i gennemsnit 6.000 kr. ekskl. moms pr. installeret kW varme for de 10 store erhvervsjendomme samt for selskabslokalet, og 80.000 kr. for et anlæg til genbrugsstationens personalebygning. Det resulterer i en samlet

anlægsinvestering i referencen på ca. 9,50 mio. kr. ekskl. moms. Der er ikke indregnet evt. meromkostning for elnettet for at stille ekstra el-kapacitet til rådighed til varmepumper set i forhold til en standard-elinstallation.

5. TIDSPLAN

I juni 2018 traf Ishøj Byråd beslutning om at udvikle lokalplanens areal, der også er projektforslagets areal. Kommunens foreløbige tidsplan er, at byggemodningen afsluttes i efteråret 2019, så købere kan overtage deres grunde omkring september/oktober 2019. Udbud af salg af grunde forventes at ske i 2. halvår 2018.

Fjernvarmen forventes etableret i forbindelse med byggemodningen, og varmeforsyningen kan forventes påbegyndt fra primo 2020.

6. AREALAFSTÅELSER OG SERVITUTPÅLÆG

Ishøj Byråd anmodes om at vedtage tilslutningspligt med dette projektforslag. Når Byrådet vedtager tilslutningspligt, foreskriver tilslutningsbekendtgørelsen, at Byrådet skal foranledige, at dette tinglyses på de berørte matrikler, der omfatter 47a, 56a og en del af matrikel 7d, 46a, 46b, 49a, alle Ishøj By, Ishøj, jf. bilag 1B. Tinglysningen kan herefter overføres til kommende ny-udstykkede matrikler.

En tinglysning af tilslutningspligt er alene af oplysende karakter og er ikke i sig selv en betingelse for, at bestemmelsen er gyldig. For bygninger opført som lavenergiklasse 2020 udsteder kommunen dispensation fra tilslutningspligten efter gældende lovgivning. Der antages imidlertid en tilslutningsprocent på 100, da det vurderes, at en byherre ingen incitament har til at vælge lavenergi. Desuden forventes bygningerne under alle omstændigheder tilsluttet fjernvarme pga. favorable vilkår, dvs. kundens anlæg vil blive drevet og vedligeholdt af VEKS og samlet set til en lavere varmeregning, og fjernvarmeanlægs tekniske levetid vil være længere end varmepumpers.

Den nye fjernvarmegadeledning forventes lagt langs Vejleåvej på vestsiden jf. tracéforslag i bilag 1A. Det kan anbefales, at gadeledningens placering sikres ved tinglyst servitutpålæg. For stikledninger ind på de kommende kunders egne matrikler gennemføres tinglysning normalt ikke.

I forbindelse med projektets gennemførelse forventes ekspropriation ikke at blive anvendt.

7. FORHANDLINGER MED FORSYNINGSSKABER

Andre forsyningsselskaber er ikke inddraget eller orienteret, da godkendelse af projektforslaget ikke indebærer, at andre forsyningsselskaber vil blive berørt.

8. ØKONOMISKE VURDERINGER

8.1 Samfundsøkonomi

De samfundsøkonomiske beregninger er gennemført efter Energistyrelsens forskrifter dvs. "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" fra juli 2018, suppleret med Finansministeriet vejledning i udarbejdelse af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger fra august 2017 samt "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" dateret 15. august 2017.

Kalkulationsrenten er sat til 4 %. I beregningerne antages alle investeringer gennemført første år. Tidshorisonten for driftsperioden er 20 år fra 2020-2039. Forskelle i forventede tekniske levetider er reguleret ved at indregne scrapværdier efter 20 år i år 2039. Der antages flg. tekniske levetid:

- Nye fjernvarmeledninger: 60 år
- Fjernvarmebrugeranlæg: 25 år
- Varmepumpeanlæg: 20 år

Fjernvarmenettets tekniske levetid på 60 år er baseret på fortsat høj vandkvalitet, høj ledningskvalitet med svejste muffe eller tilsvarende kvalitet, indlagt alarmtråd i isoleringen samt gennemprøvede procedurer for vedligeholdelse.

Varmepumpeanlægs tekniske levetid er i samfundsøkonomien sat til 20 år. Det er under forudsætning, at der investeres i anlæg af høj kvalitet. Det danske klima er meget anderledes end i mange af de lande, vi normalt sammenligner os med, og meget anderledes end i de lande, hvor mange af de importerede varmepumper produceres. Vores klima er i fyringssæsonen præget af mange skift mellem tø og frost, og det kan reducere levetiden.

De samfundsøkonomiske omkostninger ved fjernvarmeproduktionen tager udgangspunkt i notatet "Samfundsøkonomiske varmepriser i hovedstadsområdet" fra maj 2017.

I bilag 3 er vist de samfundsøkonomiske beregninger. Resultatet er samlet i tabel 5 nedenfor. Med den givne beregningsmetode for samfundsøkonomien ses det, at samfundsomkostningerne for fjernvarmeprojektet over 20 år er markant lavere i nutidsværdi end ved de individuelle løsninger med varmepumper.

Tabel 5 – Samfundsøkonomisk sammenligning

Samfundsøkonomi Nuværdi 20 år 4%	100% varmebehov			50% varmebehov		Fjernvarme 25% dyrere	
	Reference 1000 kr.	Projekt 1000 kr.	Forskel 1000 kr.	Reference 1000 kr.	Projekt 1000 kr.	Reference 1000 kr.	Projekt 1000 kr.
Investeringer	12.103	4.520	7.583	6.052	4.520	15.129	5.650
Ledningsnet	0	1.879	-1.879	0	1.879	0	2.349
Kundeanlæg	12.103	1.858	10.245	6.052	1.858	15.129	2.323
Produktion	0	783	-783	0	783	0	978
Drift og miljø	11.931	12.363	-432	6.175	6.398	11.931	12.363
Produktion og miljø	9.901	11.813	-1.911	4.951	6.078	9.901	11.813
Leverance	2.030	551	1.480	1.224	320	2.030	551
Nuværdi i alt	24.035	16.883	7.151	12.226	10.918	27.060	18.013

Den supplerende følsomhedsvurdering i jf. tabel 5 omfatter:

- Hvis varmebehovet bliver kun 50% af det forventede niveau. Det kan f.eks. skyldes, at der bygges lagerhaller med et lavt varmebehov. Mens investeringerne i fjernvarmen fastholdes, antages det, at referencens investeringer i varmepumper halveres. Det ses af tabellen, at fjernvarme stadigvæk vil være den samfundsøkonomisk billigste løsning;
- Hvis anlægsomkostningerne stiger med 25%. Dette er vist for både referencen og for fjernvarmeprojektet. Det ses, at fjernvarme stadigvæk vil være den samfundsøkonomisk billigste løsning, også i tilfælde af, at referencens investeringer ikke stiger 25%.

Resultaterne viser, at fjernvarmeprojektet har en markant gunstigere samfundsøkonomi set i forhold til en reference med individuelle luft-vand-varmepumper.

Det bemærkes også, at fjernvarmens store fleksibilitet vil gøre det muligt at omlægge til stadig billigere varmeproduktion til gunst for samfundsøkonomien, herunder vil fjernvarme i forhold til de individuelle varmepumper bedre kunne integrere fremtidig fluktuerende vedvarende energi fra sol og vind såvel som udnytte overskudsvarme fra industri og butikker.

Det er ikke vurderet, om referencen vil kræve ekstra investeringer i elnettet.

8.2 Miljø- og klimaforhold

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

Hvad angår CO₂-emissioner, kan de sættes til 0 både for referencens el til varmepumper og for projektforlagets fjernvarmeanlæg (dvs. Storkøbenhavns kraftvarmeanlæg baseret på fossile brændsler og affaldsforbrænding), da de er kvotebelagt under det europæiske kvotehandels-system (Emissions Trading Scheme - ETS). Hvad angår klimagasserne metan (CH₄) og lattergas (N₂O), kan der udregnes ækvivalente CO₂-emissioner, da de ikke er kvotebelagte i el- og varmesektoren.

Det skal her nævnes, at VEKS' mål er 100 % CO₂-neutralitet i 2025, mens målsætningen for den nationale el- og varmesektor er CO₂-neutralitet i 2035.

I tabel 6 er der vist luftemissionerne for år 2020 for ækvivalente CO₂-emissioner samt for lokale luftforureningsstoffer SO₂, NO_x og PM_{2,5}. Til orientering er der tillige vist emissionerne for oliefyr og gasfyr. Projektet viser et meget lavt emissionsniveau for klimagasserne og SO₂.

Tabel 6 – Estimerede luftemissioner i år 2020.

Luftemissioner år 2020	Enhed	Fjern-varme	Varme-pumper	Olie-fyr	Gas-fyr
CO ₂ -ækv.	kg/MWh	1,0	1,4	297	216
SO ₂ emissioner	g/MWh	6	28	92	2
NO _x emissioner	g/MWh	229	84	208	92
PM _{2,5} emissioner	g/MWh	9	2	20	0
Varmeforbrug	MWh	2.740	2.660	2.660	2.660
CO ₂ -ækv.	tons/år	2,8	3,6	789	575
SO ₂ emissioner	kg/år	16	74	245	4
NO _x emissioner	kg/år	626	224	553	244
PM _{2,5} emissioner	kg/år	24	5	53	1

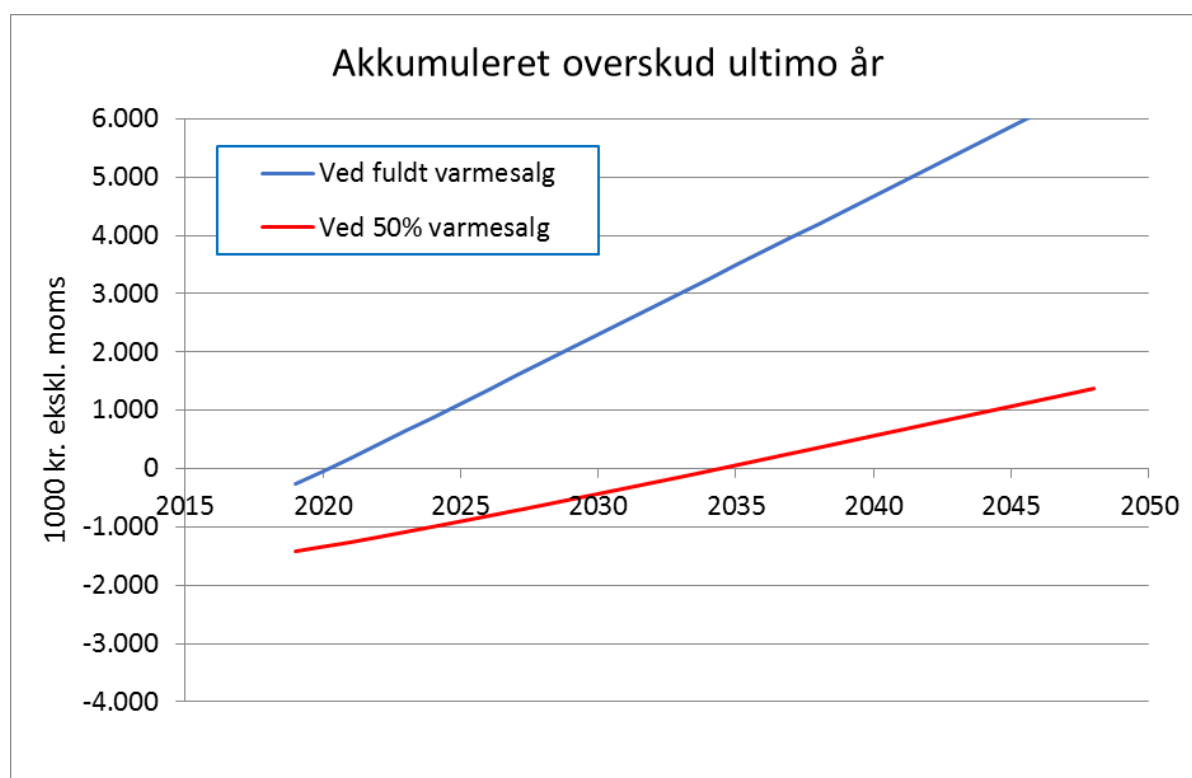
8.3 Selskabsøkonomi

Selskabsøkonomien for fjernvarmeprojektet er opstillet i bilag 4 og illustreret i figur 1. For salg af varme er der benyttet Tranegilde Fjernvarmes takstblad for 2018 for varmesalg og udmeldte tilslutningsafgifter for 2019 (byggemodningsbidrag og tilslutningsbidrag). Der er i beregningerne antaget, at fjernvarmetaksterne anno 2018 fastholdes fremover.

For køb af varme er der taget udgangspunkt i VEKS' overslag for puljepris og fast afgift 2019-2021. Dette prisniveau er i beregningerne antaget fastholdt fremover.

Som vist i figur 1 er beregningerne foretaget for det forventede fulde varmesalg og opvarmet bygningsareal ved 50% varmesalg og opvarmet bygningsareal. Ved fuldt varmesalg vil der være økonomisk overskud allerede efter 3 år pga. de relativt begrænsede investeringer i fjernvarmenettet, der dækkes fuldt ud af tilslutningsafgifterne (byggemodningsbidrag + tilslutningsbidrag). Ved 50% varmesalg og opvarmet bygningsareal - men fuld fjernvarmeinvestering til at kunne dække op til 100% - vil der som vist gå ca. 17 år, før selskabsøkonomien går i plus.

Figur 1 – Selskabsøkonomisk resultat ekskl. moms



8.4 Brugerøkonomi

Da kunderne vil være store erhvervs kunder, er brugerøkonomien beregnet for en stor erhvervs-kunde på 6.000 m² og et varmebehov på 240 MWh/år. Det fremgår af bilag 5 og summeret i tabel 7. Samlet set vil fjernvarmens brugerøkonomi være meget lig eller lidt bedre end brugerøkonomien ved individuelle luft-vand varmepumper.

For fjernvarmen dækkes nogle investeringer gennem den variable fjernvarmetarif, hvorfor de variable udgifter bliver markant højere end kapitaludgifterne, som det ses af tabel 7. Det hænger sammen med, at Tranegilde Fjernvarme ikke bare investerer i fjernvarmenettet, men også finansierer, ejer og driver kundernes fjernvarmeunits.

Tabel 7 viser også brugerøkonomien for en træpillekedel som alternativ. Den vil være væsentligt dyrere end fjernvarme eller varmepumper.

Tabel 7 – Brugerøkonomisk sammenligning for stor erhvervsejendom (ekskl. moms)

Brugerøkonomi Stor erhvervskunde	Variable udgifter	Faste udgifter	Kapital- udgifter	Drift og vedligehold	I alt
Fjernvarme	128.959	0	16.941	1.600	147.500
Luft/vand-VP	72.000	0	72.000	10.000	154.000
Træpillekedel	150.000	0	33.500	12.200	195.700

Pga. af forskellen i teknisk levetid er der i denne opstilling forudsat, at tilslutningsafgifterne til fjernvarme finansieres over 25 år, anlægsomkostningerne til varmepumpeanlæg og træpillekedel begge finansieres over 15 år.

Omkostninger for ekstra plads, som varmepumper kræver, er ikke indregnet i tabel 7. Der er heller ikke indregnet, hvis elselskabet vil have dækket omkostningerne for at stille ekstra Ampere til rådighed.

- Pladsmæssig kan der antages omkring 0,5 m² ekstra plads pr. 10 kW varmepumpe i forhold til en fjernvarmeunit, hvilket svarer til omkring 65.000 kr. pr. ejendom;
- Behov for ekstra el-kapacitet til varmepumpe kan betyde ekstra tilslutningsbidrag til elselskabet på ca. 1.400 kr./kW (ca. 1.000 kr./A) eller omkring 75.000 kr. pr. ejendom.

Overlagsmæssigt svarer værdien af disse to omkostninger til omkring 140.000 kr. eller årligt ca. 12.000 kr., der kan tilføjes brugerøkonomien for varmepumper. Alle viste priser er ekskl. moms.

Der kan tilføjes, at jordvarme kunne være et alternativ, men der forventes generelt ikke at være den fornødne plads til vandrette jordslanger.

9. KONKLUSION

Et projektforlag skal godkendes i henhold til Varmeforsyningsloven. Det betyder, at projektet skal være i overensstemmelse med varmforsyningslovens 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 en solid samfundsøkonomi anbefales det at vedtage dette projektforlag vedrørende fjernvarmeforsyning af arealet 'Bananen' i henhold til forslag til Lokalplan 1.85 'Erhvervsområde ved Vejleåvej'.

Selskabsøkonomisk er projektet fornuftigt for Tranegilde Fjernvarme pga. begrænsede anlægsudgifter, der delvist dækkes gennem byggemodningsbidrag og tilslutningsbidrag. Tilbagebetalingen af investeringerne forventes inden for 2-5 år. Dog kan et lavt tilslutningsniveau betyde, at tilbagebetalingen forlænges op til 15-20 år.

Med den forudsatte tarifiering vil brugerøkonomien ved fjernvarme samlet set være bedre end eller på linje med valg af individuelle luft-vand-varmepumper. Andre løsninger, såsom træpillekedel, vurderes at være væsentligt dyrere, og olie- og gasfyr er ikke længere tilladt for nybyggeri.

Da projektet selskabsøkonomisk forventes at give overskud efter få år, vil det komme alle varmekunderne hos Tranegilde Fjernvarme til gode i form af lavere fjernvarmetakster alt andet lige, da alle kunderne er solidariske om afskrivning af investeringerne i fjernvarmesystemet.

I forbindelse med fjernvarmetilslutningen betaler de nye kunder et byggemodningsbidrag (for udstykningsområder) og et tilslutningsbidrag (for alle nye kunder). Det er engangsbetalinger, der skal sikre, at alle varmekunder tilsluttes på ensartede økonomiske vilkår. Formålet er, at de nye varmekunder ikke økonomisk belaster selskabets øvrige kunder, og at ingen kunder opnår økonomiske fordele på andre kunders bekostning.

Byggemodningsbidraget skal helt eller delvist dække fjernvarmeselskabets omkostninger til etablering af gadeledninger i udstykningsområdet. Bidraget betales til fjernvarmeselskabet af grundudstykkeren, som derefter fordeler udgiften på de enkelte grunde sammen med de øvrige byggemodningsudgifter (f.eks. vand, el, kloak m.v.). Tilslutningsbidraget er et bidrag til etablering af stikledninger og kundeforbindelse.

Da VEKS har en incitamentstarif, der belønner for hver grad returtemperaturen er under 55 °C, anbefales det, at Tranegilde Fjernvarme sætter fokus på, at de nye byggers varmeanlæg dimensioneres for lave driftstemperaturer.

10. BILAG

- Bilag 1A Forsyningsområde samt forslag til fjernvarmenet
- Bilag 1B Forsyningsområde med berørte matrikler
- Bilag 2 Ledningsnettets tracé og dimensioner (ekskl. stikledninger)
- Bilag 3 Samfundsøkonomiske beregninger
- Bilag 4 Selskabsøkonomiske beregninger
- Bilag 5 Brugerøkonomiske beregninger

VEKS - Tranegilde Fjernvarme
1100034791 - VEKS - Projektforslag Vejeåvej
Forsyningsområde, antagede fjernvarmekunder samt tracéforslag

BILAG 1A



VEKS - Tranegilde Fjernvarme

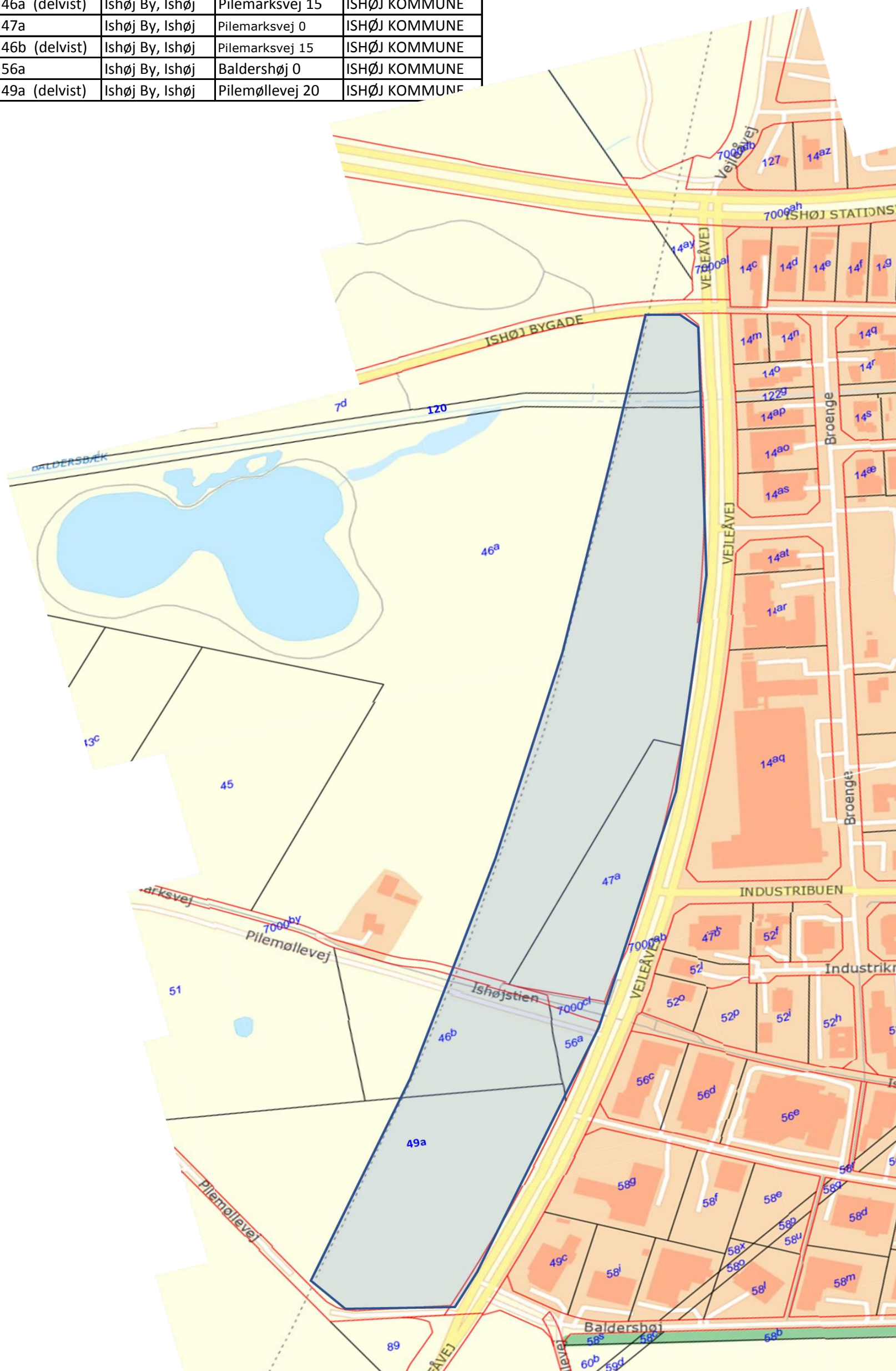
BILAG 1B

1100034791 - VEKS - Projektforslag Vejleåvej

Projektforslagets områdeafgrænsning vist på matrikelkort med blå markering

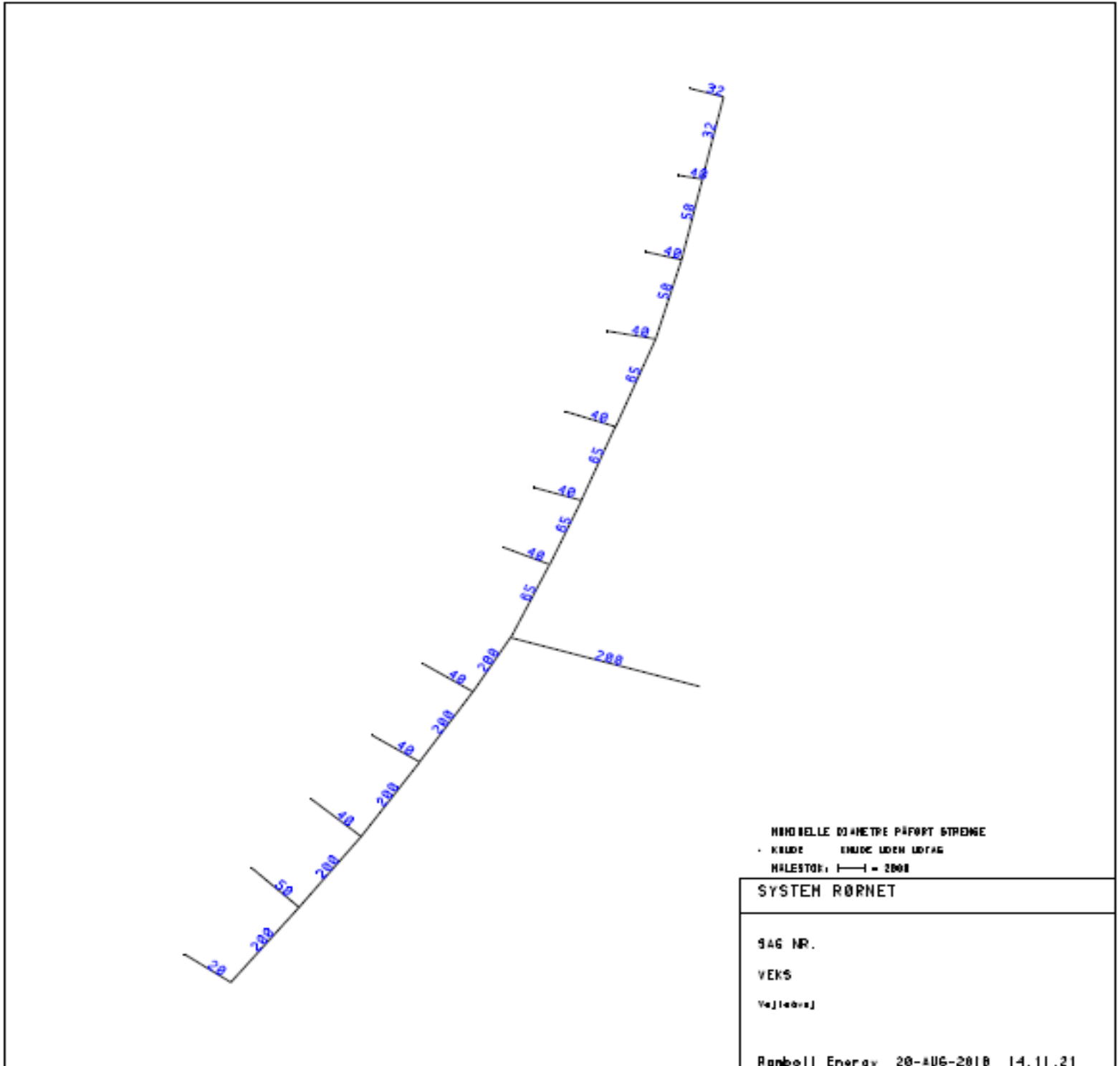
Tabel med berørte matrikler tilføjet, ekskl. vej- og å-matrikler.

Matr.nr.	Ejerlav	Adresse	Ejer
7d (delvist)	Ishøj By, Ishøj	Pilemarksvej 15	ISHØJ KOMMUNE
46a (delvist)	Ishøj By, Ishøj	Pilemarksvej 15	ISHØJ KOMMUNE
47a	Ishøj By, Ishøj	Pilemarksvej 0	ISHØJ KOMMUNE
46b (delvist)	Ishøj By, Ishøj	Pilemarksvej 15	ISHØJ KOMMUNE
56a	Ishøj By, Ishøj	Baldershøj 0	ISHØJ KOMMUNE
49a (delvist)	Ishøj By, Ishøj	Pilemøllevej 20	ISHØJ KOMMUNE



VEKS - Tranegilde Fjernvarme
1100034791 - VEKS - Projektforslag Vejleåvej

BILAG 2



Samfundsøkonomisk analyse - Vejleåvej Tranegilde Fjernvarme																											
Driftsår	Faktorer		Nutidsværdi		Sum	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Årstal	Levetid	Enhed	Beregn.	Faktor		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
GENERELT																											
Diskonteringsfaktor	4%				14,03	0,962	0,925	0,889	0,855	0,822	0,790	0,760	0,731	0,703	0,676	0,650	0,625	0,601	0,577	0,555	0,534	0,513	0,494	0,475	0,456	0,439	
Nuværdi af driftsperiode 2020 - 2039				13,07																							
Nettoafgiftsfaktor	1,325																										
Skatteforvridningsfaktor	1,10																										
VARMEGRUNDLAG																											
Antal kundeforbrug							12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Erhvervsbygninger							10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Selskabslokale							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Genbrugsplads							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Fjernvarmeprojekt																											
Nettovarmebehov	MWh/år	1	34.760				2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	
Nettab	MWh/år		1.041				80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
Bruttovarmebehov	MWh/år		35.801				2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	
Individuelle anlæg																											
Erhvervsbygninger	MWh/år		34.760				2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	
Selskabslokale	MWh/år	1	29.664				2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	2.270	
Genbrugsplads	MWh/år	1	5.031				385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	
	MWh/år	1	65				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
SAMFUNDØKONOMISKE ENHEDSPRISER																											
Fjernvarmeprojekt																											
Fjernvarme ab værk	kr./MWh		352				300,4	296,6	315,4	321,2	325,9	329,8	333,3	334,2	334,5	333,4	332,1	330,1	354,9	350,3	346,1	342,0	337,4	333,6	329,9	325,5	321,7
D&V distributionsnet	kr./MWh		5				5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh		5				5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg		400				400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Reference: Individuelle anlæg																											
Erhvervsbygninger																											
Brændsel og miljø	kr./MWh		302				227,2	242,7	248,3	253,3	258,4	263,5	268,6	273,6	278,7	283,8	288,9	294,0	299,1	304,1	309,2	314,3	319,4	324,5	329,5	334,6	339,7
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh		35				35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg		2.000				2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Reinvesteringsfaktor	kr./anlæg		0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Selskabslokale																											
Brændsel og miljø	kr./MWh		302				227,2	242,7	248,3	253,3	258,4	263,5	268,6	273,6	278,7	283,8	288,9	294,0	299,1	304,1	309,2	314,3	319,4	324,5	329,5	334,6	339,7
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh		35				35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg		2.000				2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Reinvesteringsfaktor	kr./anlæg		0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Genbrugsplads																											
Brændsel og miljø	kr./MWh		302				227,2	242,7	248,3	253,3	258,4	263,5	268,6	273,6	278,7	283,8	288,9	294,0	299,1	304,1	309,2	314,3	319,4	324,5	329,5	334,6	339,7
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh		35				35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg		2.000				2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Reinvesteringsfaktor	kr./anlæg		0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmepumpe																											
Brændsel og miljø	kr./MWh		302				227,2	242,7	248,3	253,3	258,4	263,5	268,6	273,6	278,7	283,8	288,9	294,0	299,1	304,1	309,2	314,3	319,4	324,5	329,5	334,6	339,7
D&V-brugeranlæg, variabel	kr./MWh		35				35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
D&V-brugeranlæg, fast	kr./anlæg		2.000				2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Reinvesteringsfaktor	kr./anlæg		0				6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
SAMFUNDØKONOMI																											
Varmeforsyningsprojekt																											
Investeringer																											
Ledningsnet	1000 kr.	60	1.418				2.120	2.120																			
Kundeforbrug	1000 kr.	25	1.858				1.605	1.605																			
Produktionskapacitet	1000 kr.	30	783				724	724																			
Investeringer i alt	1000 kr.		4.520				4.450	4.450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.976
Drifts- og miljøomkostninger																											
Produktion og miljø	1000 kr.		11.813				812,6	864,0	880,0	892,8	903,5	913,1	915,5	916,3	913,5	909,9	904,4	972,3	959,6	948,3	937,0	924,4	914,0	903,8	891,6	881,4	
Distribution og kundeforbrug	1000 kr.		551				31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	
Samfundsøkonomiske omk.	1000 kr.		16.883																								
Reference: Individuelle anlæg (varmepumper)																											
Investeringer																											
Ledningsnet	1000 kr.	50	0				0	0																			
Kundeforbrug	1000 kr.	20	12.103				9.500	9.500																			
Produktionskapacitet	1000 kr.	20	0				0	0																			
Investeringer i alt	1000 kr.	1	12.103				9.500	9.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drifts- og miljøomkostninger																											
Produktion og miljø	1000 kr.		9.901				645,7	660,5	673,9	687,4	700,9	714,3	727,9	741,4	754,9	768,4	782,0	795,5	809,0	822,5	836,0	849,6	863,1	876,6	890,1	903,6	
Kundeforbrug	1000 kr.		2.030				117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	117,3	
Samfundsøkonomiske omk.	1000 kr.		24.035																								
Samfundsøkonomisk gevinst ved projekt i forhold til reference																											
Investeringer																											
Ledningsnet	1000 kr.		-1.879				-2.120	-2.120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.413
Kundeforbrug	1000 kr.		10.245				7.732	7.895	7.895	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321
Produktionskapacitet	1000 kr																										

Rambøll sag 1100034791 - VEKS - Projektforslag Bananen
 Selskabsøkonomisk vurdering Tranegilde Fjernvarme c/o VEKS
 Fuld færdiggørelse af varmforsyningsprojekt i 2020
 Tilslutningsgrad for realisering 100%

Bilag 4

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	16	17	18	19	20	30
Faste priser 2018 ekskl. moms	Enhed	Faktor	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2048
Leverancer																			
Antal tilsluttede kunder			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Tilsluttet grundareal	m2		76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700
Tilsluttet bygningsareal	m2	100%	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830	66.830
Varmesalgsmængder	MWh	100%	0	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660	2.660
Varmetab	MWh			80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Varmetab i procent	%			3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Varmekøbsmængder	MWh			2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740	2.740
Tariffer																			
Byggemodningsbidrag	kr./m2 gr.		15,00																
Tilslutningsbidrag, gennemsnit	kr./m2		34,58																
Varmesalgspris, gennemsnit	kr./MWh		537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537
Varmekøb, VEKS puljepris	kr./MWh		299	301	305	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Varmekøb, VEKS fastafgift	kr./MWh		125	134	134	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Ledningsnet drift og vedligehold	kr./MWh		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Samlet selskabsøkonomi																			
Anlæg, gadeledning	1000 kr.		-844																
Anlægs, stikledninger	1000 kr.		-1.277																
Anlæg, kudeanlæg	1000 kr.		-1.605																
Byggemodningsbidrag	1000 kr.		1.151																
Tilslutningsbidrag	1000 kr.		2.311																
Varmesalg	1000 kr.			1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Varmekøb VEKS	1000 kr.			-1.193	-1.201	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178	-1.178
Drift og vedligehold af net	1000 kr.		0	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	0
Interne realrenteudgifter 1,0%	1000 kr.		-1	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumuleret overskud ultimo år	1000 kr.		-265	-44	170	407	643	880	1.117	1.354	1.590	1.827	3.011	3.247	3.484	3.721	3.957	4.194	6.575
- overskud efter år	3																		

Rambøll sag 1100034791 - VEKS - Projektforslag Bananen
 Selskabsøkonomisk vurdering Tranegilde Fjernvarme c/o VEKS
 Fuld færdiggørelse af varmforsyningsprojekt i 2020
 Tilslutningsgrad for realisering 50%

Bilag 4

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	16	17	18	19	20	30
Faste priser 2018 ekskl. moms	Enhed	Faktor	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2048
Leverancer																			
Antal tilsluttede kunder			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Tilsluttet grundareal	m2		76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700	76.700
Tilsluttet bygningsareal	m2	50%	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415	33.415
Varmesalgsmængder	MWh	50%	0	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330
Varmetab	MWh			80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Varmetab i procent	%			6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Varmekøbsmængder	MWh			1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410	1.410
Tariffer																			
Byggemodningsbidrag	kr./m2 gr.		15,00																
Tilslutningsbidrag, gennemsnit	kr./m2		34,58																
Varmesalgspris, gennemsnit	kr./MWh		537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537
Varmekøb, VEKS puljepris	kr./MWh		299	301	305	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Varmekøb, VEKS fastafgift	kr./MWh		125	134	134	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Ledningsnet drift og vedligehold	kr./MWh		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Samlet selskabsøkonomi																			
Anlæg, gadeledning	1000 kr.		-844																
Anlægs, stikledninger	1000 kr.		-1.277																
Anlæg, kudeanlæg	1000 kr.		-1.605																
Byggemodningsbidrag	1000 kr.		1.151																
Tilslutningsbidrag	1000 kr.		1.156																
Varmesalg	1000 kr.			714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714
Varmekøb VEKS	1000 kr.			-614	-618	-606	-606	-606	-606	-606	-606	-606	-606	-606	-606	-606	-606	-606	-606
Drift og vedligehold af net	1000 kr.		0	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	0
Interne realrenteudgifter 1,0%	1000 kr.		-7	-14	-13	-12	-11	-10	-10	-9	-8	-7	-2	-1	0	0	0	0	0
Akkumuleret overskud ultimo år	1000 kr.		-1.426	-1.346	-1.270	-1.181	-1.091	-1.001	-909	-817	-724	-629	-143	-43	58	159	260	361	1.378
- overskud efter år	17																		

1100034791 - VEKS - Projektforslag Bananen

BILAG 5

Projektforslag Vejleåvej (Bananen)

Brugerøkonomi, 2019-priser ekskl. moms

Typisk stor forbruger med bebyggelseprocent 100

Fjernvarmeforsyning Tarifblad 2018	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Årlige varmeudgifter				
Takst 1 0 - 70 MWh	605,20 kr./MWh	70 MWh		42.364
Takst 2 70 - 225 MWh	510,62 kr./MWh	155 MWh		79.146
Takst 3 225 - 825 MWh	496,62 kr./MWh	15 MWh		7.449
Årlige varmeudgifter i alt		240 MWh		128.959
Byggemodningsbidrag	15,00 kr./m2	6.000 m2	90.000	
Tilslutningsbidrag				
Takst 1 0-500 m2	45.000 kr.		45.000	
Takst 2 500-5000 m2	32,00 kr./m2	4.500 m2	144.000	
Takst 3 mere end 5000 m2	16,00 kr./m2	1.000 m2	16.000	
Tilslutningsafgifter i alt			295.000	
Fjernvarmeunit dækkes af TK	0 kr.		0	
Årlige kapitaludgifter *)	3,0% ÅOP	25 år	295.000	16.941
Service og vedligehold				1.600
Samlede udgifter 1. år				147.500

*) Ved forventet levetid på mindst 25 år

Luft-vand varmepumpe	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	COP = 3	
			Udgift kr.	Udgifter pr år
Elforbrug varmepumpe	900 kr./MWh	80 MWh		72.000
Service og vedligehold	10.000 kr./år			10.000
Investering varmepumpe	860.000 kr.		860.000	
Årlige kapitaludgifter *)	3,0% ÅOP	15 år		72.000
Samlede udgifter 1. år				154.000

*) Ved forventet levetid på 15 år

160 kW Træpillefyr	Tarif/enhedspris	Forbrug/enhed	Udgift kr.	Udgifter pr år
Træpiller	2,5 kr./kg	60.000 kg		150.000
Service og vedligehold	5.000 kr./år			5.000
Driftsudgifter	30 kr./MWh	240,0 MWh		7.200
Investering	400.000 kr.		400.000	
Årlige kapitaludgifter *)	3,0% ÅOP	15 år		33.500
Samlede udgifter 1. år				195.700