

Til
Vestforbrænding

Dokumenttype
Rapport

Dato
December 2011

VESTFORBRÆNDING PROJEKTFORSLAG FOR FJERNVARME TIL MÅ- LØV MV. I BALLERUP



**VESTFORBRÆNDING
PROJEKTFORSLAG FOR FJERNVARME TIL MÅLØV MV. I
BALLERUP**

Revision **1**
Dato **2011-12-02**
Udarbejdet af **AD**
Kontrolleret af **KAC**
Godkendt af **JEHL**
Beskrivelse **Projektforslag for fjernvarmeforsyning af Måløv mv. i
Ballerup kommune**

Ref. Projektforslag Måløv 021211

INDHOLD

1.	Indledning og resume	1
1.1	Formål	1
1.2	Plangrundlag	1
1.3	Organisation	1
1.4	Forundersøgelser	1
1.4.1	Kort	1
1.4.2	Bebyggelse	1
1.4.3	Arealafståelse og servitut	2
1.5	Myndigheder	2
1.5.1	Forhold til anden lovgivning	2
1.5.2	Normer og standarder	2
2.	Anlægsbeskrivelse	3
2.1	Anlæggets hoveddisposition	3
2.1.1	Udstrækning	3
2.1.2	Kapacitet og belastningsforhold	3
2.1.3	Forsyningsikkerhed	4
2.2	Tekniske specifikationer	4
2.2.1	Dimensionering	4
2.2.2	Materialevalg og konstruktionsprincipper	4
2.3	Projektets gennemførelse	4
2.3.1	Tidsplan	4
2.3.2	Anlægsudgifter	5
2.3.3	Finansiering	5
3.	Vurdering af projektet	6
3.1	Driftsforhold	6
3.2	Samfundsøkonomi og miljøvurdering	7
3.2.1	Projektforslaget med basisforudsætninger	7
3.2.2	Øvrige miljøforhold	8
3.3	Selskabsøkonomi for I/S Vestforbrænding	8
3.4	Følsomhedsvurdering	9
3.4.1	Varmesalgets udvikling	9
3.4.2	Stigende anlægsinvesteringer for fjernvarmenet	10
3.4.3	Stigende anlægspriser for kudeanlæg	10
3.5	Selskabsøkonomi for HMN	10
4.	Brugerforhold	11

BILAG

Bilag 1 Forsyningsområdet

Bilag 2 Beregninger, Resume

Bilag 3 Kundeliste

Bilag 4 matrikler, der ventes pålagt servitut

1. INDLEDNING OG RESUME

1.1 Formål

I/S Vestforbrænding anmoder hermed Ballerup Kommune om at behandle og godkende dette projektforslag i henhold til bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005 om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg.

Projektforslaget er med henvisning til Vestforbrændings Varmeplan 2015, der bl.a. er udarbejdet med henblik på at fjernvarmeforsyne områder i Måløv.

Vestforbrænding har indgået betingede aftaler med kunder i området om salg af varme svarende til 25 % af varmebehovet.

1.2 Plangrundlag

Området, der er omfattet af projektforslaget, er i Ballerup kommunes varmeplan planlagt til naturgasforsyning og forsynet med naturgas i henhold til et godkendt projekt.

1.3 Organisation

Bygherre er I/S Vestforbrænding, der er ansvarlig for ledningsprojektet og for driften af fjernvarmeforsyningen for alle tilslutninger.

Der etableres et stik til hver bebyggelse med måler.

E.ON ejer et LKV anlæg på Eskebjerggård, som forsyner Baldersbo's afdeling 14 og 17, samt et LKV anlæg med tilhørende ledningsnet, som forsyner Måløv Park og Østerhøjskolen mv. Baldersbo har opsagt aftalen med E.ON.

Vestforbrænding vil gerne indgå en samlet aftale med E.ON således, at ejendommene kan tilsluttes Vestforbrænding så hurtigt som muligt og, at motorerne til gengæld kan bevares og indgå i lastfordelingen og reserveforsyningen for el og varme i den udstrækning det er økonomisk fordelagtigt. Forholdet mellem Vestforbrænding og E.ON vil i givet fald ikke berøre varmekunderne.

1.4 Forundersøgelser

1.4.1 Kort

Der vedlægges kortbilag 1 over området, hvor de områder og ledninger, som er omfattet af projektforslaget, er markeret.

1.4.2 Bebyggelse

Projektforslaget omfatter alle bebyggelser som vist på bilag 1. Det samlede opvarmede areal og varmebehov er angivet i tabellen nedenfor.

Nr	Kommune Området betegnelse	Antal kunder	Areal	Behov
			m2	MWh
	1 Måløv erhvervsområde	3	100.000	25.000
	2 Måløv, eksisterende storforbrugere	76	250.891	30.177
	3 Måløv, erhvervsudvikling	23	233.000	6.990
	4 Måløv, byudvikling	2	30.000	3.000
	I alt	104	613.891	65.167

Der er bebyggelser i nærheden af ledningstraceet, herunder flere kommunale ejendomme. Vestforbrænding forventer på et senere tidspunkt som led i varmeplanlægningen i samarbejde med Ballerup Kommune at udarbejde projektforslag for yderligere tilslutning, hvor det er samfundsøkonomisk fordelagtigt.

1.4.3 Arealafståelse og servitut

Det påregnes, at fjernvarmeledningerne så vidt muligt og efter aftale med kunderne etableres på kundernes matrikler og kun i vejarealer, når der ikke er andre muligheder.

Der skal tinglyses en deklaration for alle fjernvarmedistributionsledninger, der er beliggende på private matrikler. Der er principielt ikke behov for, at stikledninger deklarerer, med mindre de påtænkes ført videre til nabomatrikler.

I bilag 4 er angivet en liste med adresser og matrikel numre, for de matrikler, hvor det er nødvendigt at traceet placeres på private matrikler.

1.5 Myndigheder

1.5.1 Forhold til anden lovgivning

Intet at bemærke.

1.5.2 Normer og standarder

Projektet udføres efter DS/EN 13941 "Beregning og udførelse af præisolerede faste rørsystemer for fjernvarme", og andre relevante normer og standarder.

2. ANLÆGSBESKRIVELSE

2.1 Anlæggets hoveddisposition

2.1.1 Udstrækning

På kortbilag 1 er vist det fjernvarmeforsynede område med de distributionsledninger, stikledninger og bebyggelser, der er omfattet af projektforslaget. Desuden er vist de eksisterende fjernvarmeledninger, som tilhører Vestforbrænding, i de tilgrænsende områder, samt ledninger, der er godkendt iht. et tidligere projektforslag.

2.1.2 Kapacitet og belastningsforhold

Det samlede varmebehov, som er omfattet af projektforslaget, er anslået til ca. 65.000 MWh, heraf 55.000 er fra eksisterende bebyggelse. Varmebehov for eksisterende bebyggelse er beregnet på grundlag af standard enhedsforbrug og oplysninger fra de 5 største bygningsejere, der repræsenterer 62 % af varmemarkedet. Det er her antaget, at enhedsforbruget i kWh/m² for det resterende varmebehovet er lig med typiske forbrug for tilsvarende bebyggelse.

For den nye bebyggelse, der planlægges iht. Ballerup Kommunes lokalplaner for området, er anslået et varmebehov på 30 kWh/m² i gennemsnit.

I nedenstående tabel er redegjort for varmebehov og kapacitetsbehov for projektforslaget, som det ville være ved 100 % tilslutning.

Område	Tilsluttede kunder			
	Årsbehov	An kunder	An net	Grundlast
	MWh	MW	MW	MW
1 Måløv erhvervsområde	25.000	12,5	9,5	5,3
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	30.177	15,1	11,5	6,4
3 Måløv, erhvervsudvikling	6.990	3,5	2,7	1,5
4 Måløv, byudvikling	3.000	1,5	1,1	0,6
I alt	65.167	33	25	14

Der er således behov for at levere 25 MW til området på den koldeste dag.

Da området ligger yderst på ledningen fra Vestforbrænding, er det mere fordelagtigt at indkoble spidslastcentraler her frem for i Lautrupparken.

Indtil videre antages i den økonomiske analyse, at varmecentralerne hos de 4 største kunder bibeholdes som afbrydelig spidslast. Den samlede kapacitet an kunde for disse 4 er 19 MW, men aflastningen af nettet ved at de er afbrydelige udgør ca. 13 MW. Derved reduceres behovet til resten af den eksisterende bebyggelse til 21 - 13 = 8 MW. Dertil kommer et behov for 4 MW til ny bebyggelse, som forventes etableret i løbet af projektperioden.

Vestforbrænding vil efterfølgende sammen med Novo overveje, om den største central hos Novo på et senere tidspunkt skal kunne levere til nettet.

Forslag til afbrydelig spidslast	An kunde	An net
	MW	MW
NOVO NORDISK PARK 1*	12,5	8,9
Eskebjerggård, MÅLØVVANG 33	2,6	1,9
Måløv Park, KNASTEBAKKEN 1-321, Klakkebjerg 3-81, Måløvgårdsvej 2-72	1,7	1,2
Jonstruplejren, JONSTRUPVEJ 240	2,0	1,4
I alt	19	13

Det eksisterende ledningsnet fra Lautrupparken er planlagt opdimensioneret til en DN250 mod Egebjerg med henblik på at kunne forsyne Måløv området med en grundlast på mindst 14 MW. Prisen på denne opdimensionering inkluderes af principielle grunde i projektets samfundsøkonomi, selv om den allerede er besluttet og delvis anlagt.

Der etableres i projektforslaget en DN250 hovedledning fra Egebjerg frem til afgreningen ved Måløv station.

En 400 m afgrening mod Jonstruplejren opdimensioneres fra DN100 til DN200 således, at der er reserveret kapacitet til at forsyne områder i den sydlige del af Furesø kommune, herunder området ved flyvestationen. Denne opdimensionering er inkluderet i projektets økonomi.

Hovedledningen fra Måløv station frem mod Novo og byudviklingsområdet kan opdimensioneres, hvis der reserveres kapacitet til at forlænge ledningen mod Frederikssund. Hovedledningen skal i givet fald opdimensioneres til DN250 helt frem til afgreningen mod Novo og yderligere gennem den vestligste del af byudviklingsområdet i Måløv.

Prisen på denne mulige opdimensionering inkluderes ikke i projektets økonomi i grundtilfældet, men det belyses, hvor meget det vil belaste projektets økonomi, hvis opdimensioneringen gennemføres, men aldrig nyttiggøres.

Med hensyn til grundlastkapacitet fra Vestforbrænding er i VP2015 redegjort for, at der i det sammenhængende fjernvarmesystem i hovedstadsområdet, som I/S Vestforbrænding er tilsluttet, er tilstrækkelig kraftvarmegrundlast til at forsyne alle Vestforbrændings nye forbrugere.

Næsten hele varmeleverancen til den bebyggelse, der tilsluttes, vil i praksis komme fra I/S Vestforbrænding, primært i form af kraftvarme. Det betyder, at leverancen til CTR og VEKS mindskes med en tilsvarende mængde, som så modsvares af en mer-produktion på primært Avedøreværket suppleret med Amagerværket. Kun en mindre del af leverancen vil ske med spidslast fra naturgas- eller oliefyrede varmecentraler.

2.1.3 Forsyningsikkerhed

Området forsynes med samme grad af forsyningsikkerhed som I/S Vestforbrændings øvrige kunder.

2.2 Tekniske specifikationer

2.2.1 Dimensionering

Ved dimensioneringen er anvendt benyttelsestiden 2.000 timer an kunder og 2.800 timer an net.

Projektforslagets økonomi og investeringsoversigt er baseret på, at nettet er dimensioneret til det forventede varmemarked og med en afkøling på 50 grader.

2.2.2 Materialevalg og konstruktionsprincipper

Ledningsnettet udføres i et præisoleret rørsystem, der lever op til kravene i EN 253.

Fjernvarmestik afsluttes i skab på ydersiden af muren eller i kedelcentral.

2.3 Projektets gennemførelse

2.3.1 Tidsplan

Tidsplanen anslås til følgende:

December 2011	Projektforslag sendes til Ballerup kommune
December 2011	Projektforslag sendes i høring
Marts 2012	Projektforslag godkendes
April 2012	Projektstart

2.3.2 Anlægsudgifter

Anlægsudgifterne er i prisniveau 1. januar 2011 og ekskl. moms anslået til.

Fjernvarmesystem i alt inkl. opdimensionering i Lautrupparken	124 mio.kr
Fjernvarmekundeanlæg for tilsluttede kunder (100 %)	11 mio.kr.
Anslået omkostninger til afkobling af naturgas	1 mio.kr
I alt	136 mio.kr.

Heri er inkluderet 1,5 mio.kr til opdimensionering af afgangslinjen mod Jonstrupvej.

Hvis den vestligste del af ledningen skal opdimensioneres, så der kan leveres ca. 12 MW grundlast mod Frederikssund via Kildedal og Ølstykke-Stenløse i Frederikssund og Egedal kommuner vil anlægsudgiften øges med ca. 13 mio.kr. Det påregnes ikke, at dette net skal samkøres med Smørum Kraftvarme, da denne samkøring bedst etableres fra Vestforbrændings ledning i Bal-torpvej.

2.3.3 Finansiering

Idet Vestforbrænding yder introduktionsrabat til større kunder, som tilsluttes samtidig med, at fjernvarmeledningerne etableres, fås følgende finansiering:

Kunderne finansierer

Tilslutningsafgift	1,0 mio.kr.
Fjernvarmekundeanlæg ved byggemodning	3,8 mio.kr.
I alt finansieret af kunderne	4,8 mio.kr.

Rest til finansiering af I/S Vestforbrænding **131 mio.kr.**

I alt **136 mio.kr.**

3. VURDERING AF PROJEKTET

Siden varmeplanen for Ballerup kommune blev udarbejdet for 20 år siden er mange forhold ændret, som betyder, at det bør overvejes at revurdere planerne og justere områdefrænsningen mellem fjernvarme og naturgas. Der kan bl.a. peges på følgende forhold:

- Vestforbrænding havde, da varmeplan blev udarbejdet, ikke overskydende affaldsvarme i vinterhalvåret, men har nu, (på grund af stigende affaldsmængder til forbrænding og øget brændværdi) overskydende affaldsvarme hele året. Denne sælges til CTR og VEKS til en lav substitutionspris
- Der er siden Avedøreværkets blok 2 (AVV2) blev etableret, kommet et overskud af kraftvarmekapacitet, især i den vestlige del af CTR-VEKS systemet. Det er reelt denne varme, som (netto) bruges til at forsyne de nye kunder i Ballerup. En del af denne kraftvarme er baseret på naturgas.
- Vestforbrænding har netop afsluttet et projekt for røggaskondensering, hvorved der udnyttes 20 MW varme fra røggasserne. Det betyder, at der bliver yderligere behov for at afsætte overskudsvarme fra Vestforbrænding til kunder i lokalområdet.
- Vestforbrændings kunder har sparet på varmen, og returtemperaturen kan sænkes, så der i de kommende år vil være overskydende kapacitet i Vestforbrændings forsyningsledninger.
- Der er i de naturgasforsynede områder mange steder sket en ændring af bebyggelsens karakter siden varmeplanen blev udarbejdet. Således fortættes de eksisterende områder, og der etableres ny tæt bebyggelse i områder med lav varmetæthed.
- I områder med ny tæt lav bebyggelse, der ligger tæt ved eksisterende fjernvarmeområder, viser det sig, at fjernvarmeforsyning er mere samfundsøkonomisk fordelagtig end naturgasforsyning, ligesom investeringer i fjernvarme baseret på overskudsvarme er meget mere samfundsøkonomisk fordelagtige end ekstra investeringer i lavenergibyggeri.
- Danmark har et problem med CO₂ emission. En af de mest effektive måder at reducere CO₂ udslippet på er at konvertere fra naturgaskedler til effektiv kraftvarme, når det kan ske med relativt små investeringer i tilslutning af nye kunder. Det er ikke mindst tilfældet i det aktuelle projektforslag.
- Regeringens nyeste udspil om at fremme vedvarende energi og reducere brugen af fossile brændsler gør ydermere projektet meget aktuelt, da det er vanskeligt at finde så fordelagtige projektforslag, som fremmer denne målsætningen.

3.1 Driftsforhold

Den nye forbruger vil modtage fjernvarme fra I/S Vestforbrænding på lige fod med de eksisterende forbrugere i forsyningsområdet.

I/S Vestforbrænding vil selv producere den ekstra varmeleverance til dækning af mersalget og varmetabet i de nye ledninger. Det betyder, at der bliver et tilsvarende mindre salg af overskydende varme til CTR og VEKS.

Umiddelbart er det ikke samfundsøkonomisk fordelagtigt at fortsætte varmeproduktionen på naturgasmotorerne set i forhold til individuelle naturgaskedler, men der kan være fordele ved at levere regulerkraft og producere el i kortere tidsrum til særligt høje priser således, at levetiden forlænges.

Konvertering til fjernvarme betyder ikke, at motorerne skal skrottes, men der åbnes mulighed for, at de kan indgå i lastfordelingen.

3.2 Samfundsøkonomi og miljøvurdering

3.2.1 Projektforslaget med basisforudsætninger

De samfundsøkonomiske beregninger er baseret på Energistyrelsens forudsætninger af april 2011.

Med hensyn til den marginale produktionspris for varme fra VEKS og CTR, er denne beregnet på grundlag af den marginale lastfordeling af varmen til en ekstra kunde i systemet i perioden 2011-2031. Der er for kraftvarmeværker og spidslastcentraler beregnet en marginal produktionspris, som tager hensyn til de marginale driftsudgifter og energipriser iht. Energistyrelsens forudsætninger.

Projektforslaget er sammenlignet med individuel naturgas.

HMN har opgjort, at ca. 75 % af naturgaskedlerne indenfor projektforslagets område er udskiftet siden år 2000 og, at kun 4 eksisterende kedler er mere end 20 år gamle.

Vestforbrænding har ved konvertering af naturgaskedler til fjernvarme i andre område erfaret, at returtemperaturen sjældent er så lav, at man kan udnytte kondenseringen optimalt og, at mange ældre kedler med fordel kunne udskiftes til nye kondenserende kedler, hvis man samtidig forbedrede varmeanlægget, så kondensering ville være muligt. Derfor har tidligere projektforslag indeholdt en forudsætning om, at alle naturgaskedler i referencen blev udskiftet til kondenserende kedler med kondensering samme år, som fjernvarmen alternativt skulle etableres.

På denne baggrund forudsættes følgende i referencen:

- For eksisterende bebyggelse:
 - at de eksisterende kedler udskiftes jævnt til kondenserende kedler med 5 % om året fra 2012 til og med 2031
 - at den gennemsnitlige virkningsgrad for naturgaskedlerne stiger jævnt fra 90 % i 2012 til 95 % i 2031
 - at der ikke investeres yderligere i individuel solvarme eller anden tilskudsvarme, som kunne tænkes relevant i et alternativ uden mulighed for at overgå til vedvarende energi via fjernvarmen
- For ny bebyggelse:
 - at der installeres en kondenserende naturgaskedel med en virkningsgrad på 100 %, idet centralvarmenettet udføres med lav returtemperatur
 - at naturgaskedlen suppleres med solvarme, der dækker 20 % af varmeproduktionen for at være ligestillet med fjernvarmen med hensyn til at overholde bygningsreglementets krav til BR2015.

Disse forudsætninger er rimeligt på den sikre side i forhold til den samfundsøkonomiske vurdering, da det er sandsynligt, at der indenfor de kommende 20 år i et vist omfang vil blive etableret individuelle vedvarende energianlæg på bygninger, der ikke får fjernvarme.

Det antages, at hele distributionsnettet i område 1 og 2 udbygges 100 % og, at der opnås 100 % tilslutning i område 1 iht. betinget aftale, samt 95 % tilslutning i område 2.

I byudviklingsområderne antages, udbygningen at forløbe over de kommende 15 år.

Den samfundsøkonomiske gevinst ved hele projektet er beregnet til **78 mio. kr.** som nutidsværdi i år 2011 i prisniveau 1. januar 2011, og den interne forrentning er **12 %**, hvilket er mere end kravet om 5 % intern forrentning.

Samfundsøkonomiske beregningspriser excl afgifter		Projekt	Reference
Investering	1000 kr	116.780	24.500
D&V	1000 kr	41.469	16.657
Brændsel og produktion	1000 kr	115.425	297.696
Afgiftsforvridningstab	1000 kr	-26.556	-34.487
Beregningspris for CO2 emission	1000 kr	15.238	36.549
Skadesomk ved SO2, Nox og PM2,5	1000 kr	4.118	3.826
Samfundsøkonomi i alt	1000 kr	266.474	344.741
Samfundsøkonomisk gevinst ved projekt ift. reference	1000 kr	78.268	
Samfundsøkonomisk forrentning	%	12%	

I den samfundsøkonomiske nutidsværdi er i henhold til Energistyrelsens forudsætninger indregnet:

- miljøgevinsten ved reduktion af CO₂
- den ækvivalente drivhuseffekt af de øvrige drivhusgasser CH₄ og N₂O.
- miljømæssige skadesomkostninger fra emission af SO₂, NO_x og partikler PM_{2,5}
- afledte virkninger af afgiftsprovenuet med skatteforvridnings faktor 1,20

Nutidsværdien er i beregningspriser, hvor der er anvendt nettoafgiftsfaktor 1,17.

Der henvises i øvrigt til vedlagte resume af beregningerne i bilag 2, samt et eksternt bilag 3 med alle beregninger.

3.2.2 Øvrige miljøforhold

De væsentligste miljømæssige forhold, herunder de samfundsøkonomiske omkostninger ved CO₂ emissionen er indeholdt i de samfundsøkonomiske omkostninger.

Det er desuden relevant at belyse konsekvensen for nationalregnskabet for CO₂ emission iht. Kyoto-aftalen. Dette regnskab indeholder den CO₂ emission, som ikke er underlagt kvoteregulering.

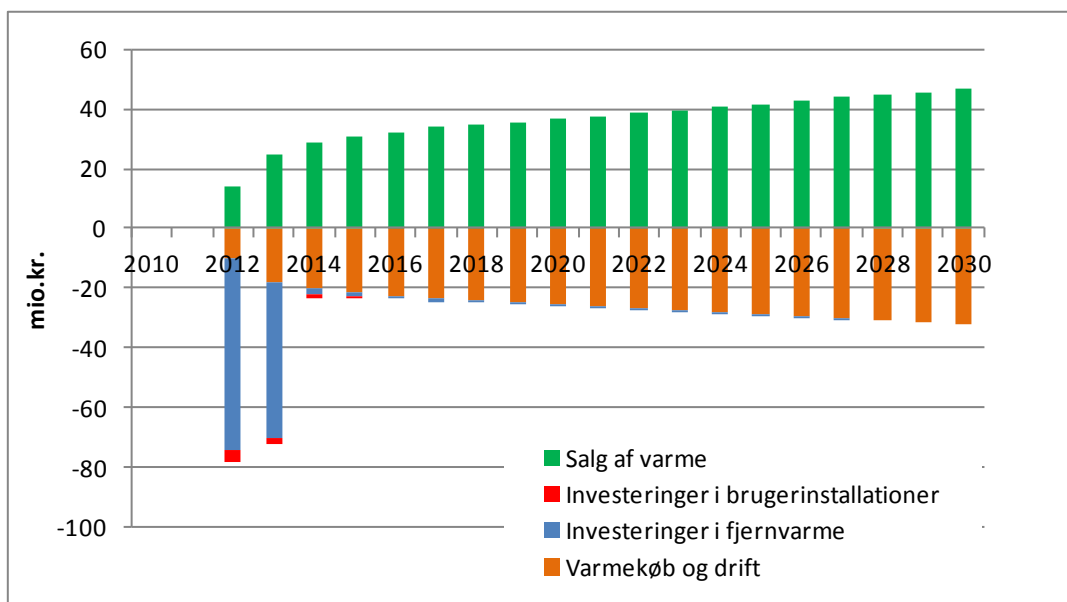
I dette projektforslag konverteres naturgasforbrug på ikke kvoteregulerede virksomheder til den kvoteregulerede fjernvarme. Det betyder, at CO₂ regnskabet udenfor det kvoteregulerede marked med 99 % tilslutning forbedres med **ca.12.000 tons/år**.

3.3 Selskabsøkonomi for I/S Vestforbrænding

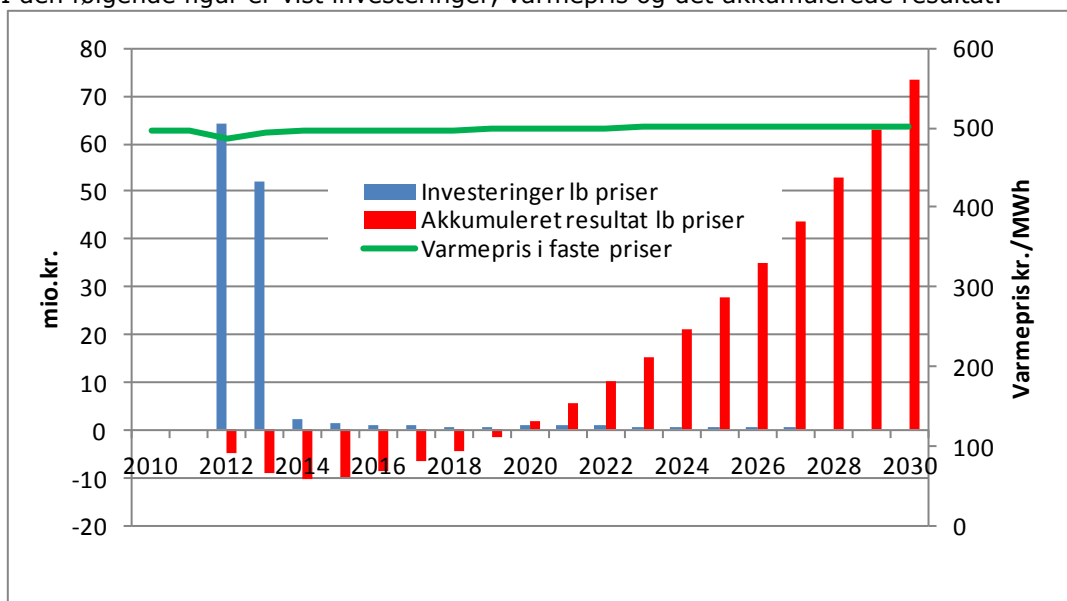
Projektets selskabsøkonomiske gevinst for I/S Vestforbrænding er jf. vedlagte beregninger anslået til **23 mio. kr.**, som nutidsværdi med en diskonteringsrente på 4 %, og den interne rente er beregnet til **6 %**. Den selskabsøkonomiske gevinst kommer alle Vestforbrændings kunder til gode.

Den samlede gevinst for Vestforbrænding og de nye forbrugere er anslået til **95 mio.kr.**

Figuren nedenfor er vist indtægter og udgifter for Vestforbrænding i løbende priser med 2 % inflation.



I den følgende figur er vist investeringer, varmepris og det akkumulerede resultat.



Det ses, at det akkumulerede underskud er afviklet i 2020 og, at der bliver et positivt bidrag til Vestforbrændings økonomi, som kan bidrage til at sænke varmeprisen efter 2020. Hvis beløbet henstod på kontoen ville det beløbe sig til ca. 75 mio.kr i løbende priser i 2031.

Den samlede gæld når op på maksimalt 117 mio.kr i 2014, og den samlede nettogæld er netop afviklet i 2029 svarende til, at det beregnede akkumulerede overskud svarer til restafskrivningen i 2029.

3.4 Følsomhedsvurdering

3.4.1 Varmesalgets udvikling

Man kan forvente to modsat rettede udviklingstendenser i varmemarkedet.

På den ene side vil forbrugerne spare på varmen.

På den anden side vil forbrugerne spare på elforbruget, hvorved varmebehovet vokser og bebyggelserne vil desuden fortættes.

Disse to forhold trækker i modsat retning. For at vurdere følsomheden for faldende varmebehov antages, at det samlede behov falder med 10 % for alle kunder.

Hvis varmebehovet falder jævnt med 1 % om året i en periode på 10 år til i alt 10 % i 2020 falder den samfundsøkonomiske gevinst med **16 mio.kr til 62 mio.kr.** og den samlede gevinst for Vestforbrænding og kunderne falder til med **15 mio.kr til 80 mio.kr.** For Vestforbrænding alene falder gevinsten med **10 mio.kr til 13 mio.kr.**

3.4.2 Stigende anlægsinvesteringer for fjernvarmenet

En anden følsom parameter er anlægsinvesteringerne. Hvis investeringerne i fjernvarmenet stiger med 10 % falder den samfundsøkonomiske gevinst med **10 mio.kr** til 68 mio.kr og den selskabsøkonomiske til med **8 mio.kr til 13 mio.kr.**

3.4.3 Stigende anlægspriser for kundeforbrænding

Anlægsinvesteringerne for kundeinstallationer for fjernvarme og naturgas er reduceret med 30 % i forhold til tidligere projektforslag. Hvis denne reduktion ikke finder sted fås følgende ændringer i økonomien:

Den samfundsøkonomiske gevinst er uændret
Vestforbrændings gevinst falder med 2 mio.kr
Forbrugernes gevinst stiger med 2 mio.kr

3.5 Selskabsøkonomi for HMN

Naturgasleverandørerne, som opererer på det frie naturgasmarked kan ikke have forventninger om en fortjeneste ved levering til kunderne.

Derimod mister HMN som naturgasnetselskab som følge af projektforslaget distributionsindtægter.

HMN har imidlertid besluttet, at man ikke vil opkræve kompensation fra og med 1. januar 2012, hvorfor der ikke regnes med kompensationsbetaling.

Hvis Ministeren udnytter en bemyndigelse i Varmeforsyningsloven til at fastsætte en kompensationsbetaling, vil denne blive indregnet og betalt af Vestforbrænding.

HMN har i stedet fastholdt, at naturgasstik skal afproppes, hvis kundeforholdet ophører, og at kunden skal betale de faktiske afkoblingsomkostninger.

De samlede afkoblingsomkostninger for de kunder, som ikke fortsætter med naturgas til andet formål, anslås til i alt 1 mio.kr. Beløbet indgår som en del af brugerens omkostninger ved konvertering til brugerinstallation, som afholdes af Vestforbrænding.

4. BRUGERFORHOLD

Der er regnet med Vestforbrændings fjernvarmetarif pr. 1. januar 2011 og HMN's prisberegning for erhvervskunder pr. februar 2011.

Vestforbrænding kan tilbyde kunderne et alternativt tilbud med en prisgaranti, der sikrer, at prisen på fjernvarmen ikke overstiger prisen fra individuel naturgas indenfor en 3-årig periode.

Desuden tilbyder Vestforbrænding at give kunder med et varmebehov over 40 MWh/år, der konverterer fra olie, el eller naturgas, et kampagnetilbud i form af gratis tilslutning og gratis kundeinstallation.

Enfamiliehuse og mindre ejendomme med et varmebehov under 40 MWh, som afregnes efter småkundetariffen skal selv afholde omkostninger til vekslerinstallation og betale 12.000 kr. for stikledningen.

Den samlede brugerøkonomiske gevinst som nutidsværdi er med 4 % i kalkulationsrente beregnet til **72 mio.kr.**

Den samlede gevinst for Vestforbrænding og forbrugerne er således **95 mio.kr.**

Der er en økonomisk fordel på **17 %** i gennemsnit ved at skifte til fjernvarme.

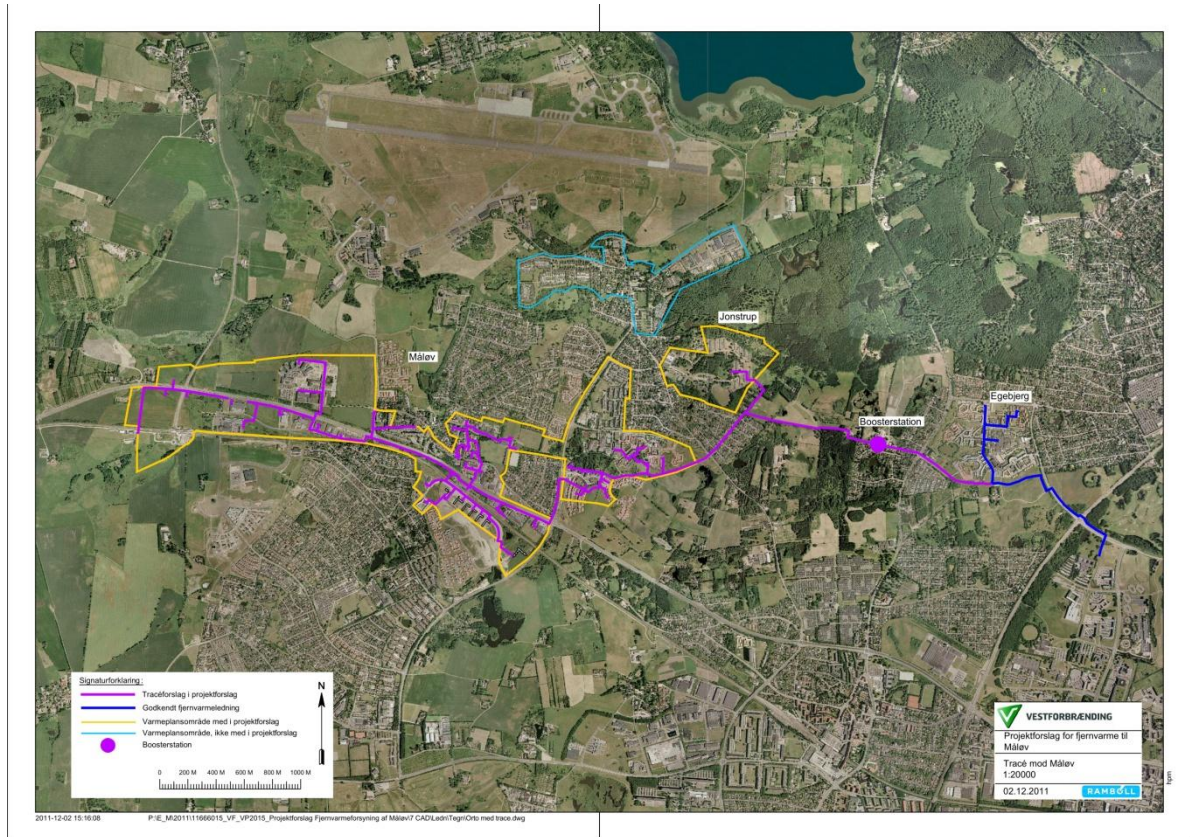
I tabellen nedenfor er beregnet opvarmningsudgifter til fjernvarme og naturgas for typiske kunder i projektforslaget og baseret på Vestforbrændings normale tarif.

Der ses på opvarmningsudgiften det første år, ekskl. moms.

Fjernvarme Vestforbrænding	Enhed	Eksisterende byggeri		Nyt byggeri		
		Stor kunde	Lille kunde	Stor kunde	Ml. kunde	Lille kunde
Brugerøkonomi 1. år prisniveau 2011 ekskl. Moms		Udskiftet til Kond. Kedel	Udskiftet til Kond. Kedel	Solvarme og Kond. Kedel	Solvarme og Kond. Kedel	Solvarme og Kond. Kedel
Opvarmet areal	m2	20.000	2.000	10.000	1.000	300
Enhedsbehov	kWh/m2	100	100	60	40	40
Varmebehov	MWh	2.000	200	600	40	12
Kapacitet an bruger	kW	1.000	100	300	20	6
Udgifter/rabatter ved fjernvarmetilslutning						
Introduktionsrabat på forbrugsafgiften	%	0%	0%	0%	0%	0%
Stikledningsafgift (anslået værdi)	kr.	0	0	0	0	33.790
Byggemodningsbidrag	kr.	0	0	0	0	12.000
Anlægsbidrag 0 kr./kW	kr.	0	0	63.968	4.265	1.279
Kundeinstallation	kr.	279.567	86.414	151.311	38.035	20.586
Tilslutningsrabat	kr.	-279.567	-86.414	0	0	0
Kampagnetilskud	kr.	0	0	0	0	0
Ekstern kompensation/tilskud	kr.	0	0	0	0	0
Samlet investering ved tilslutning	kr.	0	0	215.278	42.299	67.655
Årlig udgift til opvarmning						
Amortisering 20 år og 4% i rente 7%	kr	0	0	15.931	3.130	5.006
Småkunder under årligt forbrug 40 MWh						
Fast betaling til fjernvarmen						
Fast abonnement 1.200 kr./inst.	kr.	0	0	0	0	1.200
Fast varmepris 0-40 MWh 270,00 kr./MWh	kr.	0	0	0	0	3.240
Fast varmepris 0-800 MWh 300,00 kr./MWh	kr.	240.000	60.000	180.000	12.000	0
Fast varmepris 800-4000 MWh 240,00 kr./MWh	kr.	288.000	0	0	0	0
Fast varmepris 4000-8000 MWh 210,00 kr./MWh	kr.	0	0	0	0	0
Årlig fast afgift i alt	kr.	528.000	60.000	180.000	12.000	4.440
Forbrugsafgift uden rabat 300,00 kr./MWh	kr.	600.000	60.000	180.000	12.000	3.600
-Introduktionsrabat på forbruget	kr.	0	0	0	0	0
Årlig fjernvarmeudgift	kr.	1.128.000	120.000	360.000	24.000	8.040
Årlig fjernvarmepris	kr./MWh	564	600	600	600	670
Drift af brugerinstallation						
Fast udgift 400 kr./inst.	kr.	400	400	400	400	400
Variabel udgift 10 kr./MWh	kr.	20.000	2.000	6.000	400	120
Drift af brugerinstallation i alt	kr.	20.400	2.400	6.400	800	520
Årlig varmeudgift i alt	kr.	1.148.400	122.400	382.331	27.930	13.566
Gennemsnitsomkostning	kr/m2	57	61	38	28	45
Gennemsnitsomkostning inkl. kapitalomkostning	kr./MWh	574	612	637	698	1.131

Individuel forsyning	Enhed	Eksisterende byggeri		Nyt byggeri			
		Stor kunde	Lille kunde	Stor kunde	Ml. kunde	Lille kunde	
Individuel forsyning, der sammenlignes med varme fra Vestforbrænding		Udskiftet til Kond. Kedel	Udskiftet til Kond. Kedel	Solvarme og Kond. Kedel	Solvarme og Kond. Kedel	Solvarme og Kond. Kedel	
Tilslutningsafgift	kr.	0	0	0	0	12.000	
Dækningsgrad solvarme		0%	0%	20%	20%	20%	
Areal solvarmeanlæg	m2	0	0	300	20	6,0	
Anlægspris solvarmeanlæg	kr./m2	0	0	3.900	6.100	7.000	
Solvarmeanlæg	kr.	0	0	1.170.000	122.000	42.000	
Investering i kondenserende kedel	kr.	475.263	146.904	257.228	64.659	34.996	
Samlede investering	kr.	475.263	146.904	1.427.228	186.659	88.996	
Årlig varmeproduktion i alt	MWh	2.000	200	600	40	12	
Årlig produktion på solvarme	MWh	0	0	120	8	2	
Virkningsgrad for naturgasfyr	%	95%	95%	100%	100%	100%	
Årligt naturgasforbrug	m3	191.388	19.139	43.636	2.909	873	
Årlig udgift til opvarmning 1. år							
Amortisering 15 år og 4% i rente 9%	kr.	42.774	13.221	128.451	16.799	8.010	
Naturgaspris (HNG), marts 2011, incl distr. afgift, ekskl. moms							
pris 0-20.000 m3	7,21 kr/m3	kr.	144.280	138.067	144.280	20.986	6.296
pris 20.000-75.000 m3	7,15 kr/m3	kr.	393.085	0	168.929	0	0
pris 75.000-150.000 m3	6,72 kr/m3	kr.	504.225	0	0	0	0
pris 150.000-300.000 m3	6,47 kr/m3	kr.	267.819	0	0	0	0
pris 0-300.000 m3 storkunde	6,25 kr/m3	kr.					
Naturgas i alt		kr.	1.309.409	138.067	313.209	20.986	6.296
Middel naturgaspris		kr./m3	6,84	7,21			
Drift af brugerinstallation							
Fast udgift		kr.	800	800	800	800	800
Variabel udgift, gas og solvarme	20 kr/MWh	kr.	40.000	4.000	12.000	800	240
Drift af brugerinstallation i alt		kr.	40.800	4.800	12.800	1.600	1.040
Årlig varmeudgift i alt		kr.	1.392.983	156.088	454.460	39.385	15.345
Gennemsnitsomkostning	kr./MWh		696	780	757	985	1.279
Variabel omkostning	kr./MWh		675	710	542	545	545
Besparelse ved fjernvarme 1. år	kr	244.583	33.688	72.129	11.455	1.779	
Besparelse ved fjernvarme 1. år	%	18%	22%	16%	29%	12%	

BILAG 1 FORSYNINGSOMRÅDET



Figur 1 Forsyningsområdet med områdeafgrænsning

Figuren er vedlagt som eksternt bilag i A3 format.

Mindre stikledninger er ikke vist.

BILAG 2 BEREGNINGER, RESUME

Varmeforsyningsprojekt		Projektforslag for Måløv mv	
Kommune		Ballerup Kommune	
Distributionsselskab		Vestforbrænding	
Forudsætninger		Projekt	Reference
Varmebehovs forudsætninger			
Potentielt varmebehov ved maksimal tilslutning	MWh	65.167	65.167
Nye kunder tilsluttet pr område ved fuld udbygning			
1 Måløv erhvervsområde	MWh	25.000	25.000
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	MWh	28.669	28.669
3 Måløv, erhvervsudvikling	MWh	6.990	6.990
4 Måløv, byudvikling	MWh	3.000	3.000
Varmebehov der indgår i konvertering	MWh	63.659	63.659
Nye kunder tilsluttet i 2020			
1 Måløv erhvervsområde	MWh	25.000	25.000
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	MWh	28.669	28.669
3 Måløv, erhvervsudvikling	MWh	4.544	4.544
4 Måløv, byudvikling	MWh	3.000	3.000
Kundegrundlag 2020	MWh	61.212	61.212
Forsyningsdata			
Samlet nettab med nye kunder ved fuld udbygning	%	6%	
Forventet benyttelsestid ab værk	h	2.870	
Faktor på investeringer i fjernvarmenet		1,0	1,0
Faktor på investeringer i brugerinstallationer og gaskedler		1,0	1,0
Beregning af tilslutningsafgift			
Investering i lokale stik ved maks udbygning			
1 Måløv erhvervsområde	1000 kr	0	
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	1000 kr	6.885	
3 Måløv, erhvervsudvikling	1000 kr	4.218	
4 Måløv, byudvikling	1000 kr	787	
I alt ved maksimal udbygning		11.890	
Tilslutningsafgift og byggemodning minus tilskud til brugerinstallation			
1 Måløv erhvervsområde	1000 kr	-904	
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	1000 kr	-6.702	
3 Måløv, erhvervsudvikling	1000 kr	745	
4 Måløv, byudvikling	1000 kr	320	
I alt		-6.541	
Investering i fjernvarmenet incl hovednet og stik maks. Udbygning			
1 Måløv erhvervsområde	1000 kr	0	
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	1000 kr	101.670	
3 Måløv, erhvervsudvikling	1000 kr	9.045	
4 Måløv, byudvikling	1000 kr	787	
I alt		111.502	
Øvrige investeringer			
Boosterpumpestation ved Ballerup Ridecenter	1000 kr	6.000	
Opdimensionering i Lautrupparken til Måløv til samfundsøk.	1000 kr	5.200	
Spidlast afbrydelig, 1	1000 kr	1.000	
Spidlast afbrydelig	1000 kr	1.000	
Øvrige investeringer i alt	1000 kr	13.200	

Investeringer, resume			
Investering i fjernvarmestik, realiseret med aktuell udbygning	1000 kr	11.546	
Investering i gade- og hovednet	1000 kr	99.612	
Øvrige investeringer	1000 kr	13.200	
Investering i fjernvarme i alt	1000 kr	124.358	
Investering i brugerinstallationer			
1 Måløv erhvervsområde	1000 kr	1.531	
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	1000 kr	7.783	
3 Måløv, erhvervsudvikling	1000 kr	2.458	
4 Måløv, byudvikling	1000 kr	451	
Investering i fjernvarmebrugerinstallation maksimal	1000 kr	12.223	0
Investering i fjernvarmebrugerinstallation realiseret	1000 kr	11.834	0
<i>Heraf afprobning af naturgas</i>		<i>1.000</i>	
Investering i alt i fjernvarme	1000 kr	136.192	
Investering i naturgasnet og stik	1000 kr		0
Investering i solvarmeanlæg			
1 Måløv erhvervsområde	1000 kr		0
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	1000 kr		0
3 Måløv, erhvervsudvikling	1000 kr		15.380
4 Måløv, byudvikling	1000 kr		4.375
Investering i solvarmeanlæg maksimal	1000 kr		19.755
Investering i solvarmeanlæg realiseret	1000 kr		19.755
Inkl. solvarme i eksist byggeri			Nej
Investering i kondenserende naturgaskedler ekskl. stik			
1 Måløv erhvervsområde	1000 kr		2.603
2 Måløv, eksisterende storforbrugere	1000 kr		11.532
3 Måløv, erhvervsudvikling	1000 kr		4.179
4 Måløv, byudvikling	1000 kr		767
Investering i naturgasinstallationer maksimal	1000 kr		19.080
Investering i naturgasinstallationer realiseret	1000 kr		19.080
Naturgasnet i byudviklingsområderne	1000 kr		1.966

Vurdering		Projekt	Reference
-----------	--	---------	-----------

Samfundsøkonomisk vurdering

Diskonteringsrente	%	5%	
Samfundsøkonomisk resultat	1000 kr	266.474	344.741
Samfundsøkonomisk overskud ved projektet, nutidsværdi	1000 kr	78.268	
Samfundsøkonomisk forrentning	%	12%	

Kompensation til HMN

Lukningsgebyr til HMN fra forbrugerne, godtgøres af Vestfor.	1000 kr	1.000	
Kompensation i pct af mistede distributionsindtægter	%	0%	
HMNs årlige distributionsafgift er i 2014 beregnet til	1000kr/år	0	
Kompensation til HMN i alt, nutidsværdi	1000 kr	0	

Selskabsøkonomisk vurdering for Vestforbrænding

Alternativ salgspris til VEKS	kr/MWh	275	
Anden varmeproduktion	kr/MWh	500	
Merproduktionspris ved ø-drift	kr/MWh	0	
Diskonteringsrente (real rente)	%	4%	
Selskabsøkonomisk gevinst, nutidsværdi	1000 kr	23.083	
Intern forrentning	%	6%	

Afskrivning og finansiering

Afskrivningsperiode og låns løbetid, lineær	år	30	
Inflation	%	2%	
Nominal rente på banklån, afdrag som afskrivninger	%	4%	
Største langfristede gæld	1000 kr	108.737	
Kortfristede gæld til finansiering af akkumuleret underskud	1000 kr	9.053	
Største gæld i alt i år 2014	1000 kr	117.790	

Samlet brugerøkonomisk vurdering med konstant gaspris i faste priser

Diskonteringsrente	%	4%	4%
Samlet brugerøkonomi	1000 kr	386.434	458.006
Brugerøkonomisk gevinst ved projekteg, nutidsværdi	1000 kr	71.572	
Gennemsnitlig besparelse for forbrugerne 1. år	%	17%	

Samlet gevinst for Vestforbrænding og forbrugerne

Nutidsværdigevinst	1000 kr	94.656
--------------------	---------	--------

Samfundsøkonomiske beregningspriser excl afgifter		Projekt	Reference
Investering	1000 kr	116.780	24.500
D&V	1000 kr	41.469	16.657
Brændsel og produktion	1000 kr	115.425	297.696
Afgiftsforvridningstab	1000 kr	-26.556	-34.487
Beregningspris for CO2 emission	1000 kr	15.238	36.549
Skadesomk ved SO2, Nox og PM2,5	1000 kr	4.118	3.826
Samfundsøkonomi i alt	1000 kr	266.474	344.741
Samfundsøkonomisk gevinst ved projekt ift. reference	1000 kr	78.268	
Samfundsøkonomisk forrentning	%	12%	

BILAG 3 KUNDELISTE

Brugerdata, lokalitet							Areal
Nr.	Kommune	Anvendelse	Adr. iht.	Vej	Matr.	Antal	BBR
	Område		BBR	nr	nr.	i proj.	i alt
							m2
Projektforslag for Måløv mv							
1	Måløv erhvervsområde						
	Bygning D9	Erhverv	NOVO NORDISK PARK 1*	1	9k	1	80.000
	Bygning B5	Erhverv	NOVO NORDISK PARK 1*	1	9k	1	10.000
	Bygning C2	Erhverv	NOVO NORDISK PARK 1*	1	9k	1	10.000
0	I alt inkl prisstigning		NOVO NORDISK PARK 1*			3	100.000
2	Måløv, eksisterende storforbrugere						
	Baldersbo afd.14&17	Bolig/LKV1	Eskebjerggård, MÅLØVVANG 3	33	11bq,	1	37.847
	Baldersbo afd.7	Bolig	MÅLØV HOVEDGADE 66-70	68	12ar	1	2.119
	Baldersbo afd.2	Bolig	LILJEVANGSVEJ 8	8	12k	1	6.660
	Baldersbo afd.16	Bolig	Jørgen Andersensvej 4-12	4	12g	1	1.958
	Baldersbo afd. 18	Bolig	KROGDALLEN 10	18	2id, 2i	1	6.841
	Fagforeningernes Bolig	Bolig/LKV2	Måløv Park, KNASTEBAKKEN	1	4gu, 4	1	28.005
	Fagforeningernes Bolig	Bolig	Klakkebjerg 10-94, KLAkkeHØ	68	4df	1	8.455
	Fagforeningernes Bolig	Bolig/indiv	SNARESTRÆDE 1-11 & 4-10, S	7	21t, 2	1	4.910
	Fagforeningernes Bolig	Bolig	Jægerstræde 2-38	7	21r	19	1388
	Forsvarskommandoen	Institution	Jonstruplejren, JONSTRUPVEJ	240	50a	1	22.837
	XL-Byg	Erhverv	Jørgen Andersensvej 5	5	12r	1	3.669
	Østerhøjskolen	Institution/LKV2	KLAKKEBJERG 4	4	æ 4gx	1	7.952
		Institution	Klakkehøj 23	23	9m	1	780
	Måløv skole	Institution	Kratvej 14	14	1	1	8.644
	Daginstitution	Institution	Liljevangsvej 38-42	42	12c	1	1.128
	Lyfaparken	Erhverv	MÅLØV BYVEJ 229	229	11	1	21.144
	Hyundai/Skoda Bilhand	Erhverv	Måløv Byvej 25	25	12bi	1	1.682
	Toyota bilhandel	Erhverv	MÅLØV BYVEJ 7	7	17a	1	6.976
	Måløvhallen	Institution	Måløv Hovedgade 50	50	2æ	1	4.131
	SuperBest m.fl.	Erhverv	Måløv Hovedgade 51-59	51	12bt	1	3.855
	Etagebolig	Bolig	Måløv Hovedgade 54	54	12av	2	6.210
	MÅLØV BIBLIOTEK	Institution	Måløv Hovedgade 60	60	12ab	1	613
		Bolig	Måløv Hovedgade 61	61	14t	1	1.122
		Bolig	Måløv Hovedgade 64	64	12ø	1	739
		Bolig	Måløv Hovedgade 65	65	14o	1	565
	Jem&Fix, Punkt 1, Kv	Erhverv	MÅLØV STATIONSPLADS 1	1	53b	1	9.814
	Stationsbygningen	Offentlig	Måløv Stationsplads 10	10		1	589
	Eva Danmark	Erhverv	MÅLØV TEKNIKERBY 18	18	4o	1	8.032
	Vangsgård	Erhverv	MÅLØV TEKNIKERBY 2	2	10ag	1	3.772
	Måløv Værkstedby	Erhverv, 4 indiv.	MÅLØV VÆRKSt.BY 50-109	107	10æ	4	12.266
	Måløv Værkstedby	Erhverv	MÅLØV VÆRKSTEDSBY 47	47	10ai	1	3.884
		Bolig	Skyttestræde 17A	17A	21z	1	1.768
		Bolig	Snarestræde 12A	12A	21a	1	1.473
			Stationsvej 3	7	12s	1	367
			Stationsvej 7	7	12u	1	1.370
	Etagebolig	Bolig	SØNDERGÅRDS ALLE 13	13	15g	1	3.845
	Etagebolig	Bolig	SØNDERGÅRDS ALLE 200	200	11eb	1	1.888
	Etagebolig	Bolig	SØNDERGÅRDS ALLE 21	21	15h	1	3.911
	Etagebolig	Bolig	SØNDERGÅRDS ALLE 29	29	15i	1	3.712
	Etagebolig	Bolig	SØNDERGÅRDS ALLE 37	37	15k	1	3.677
	Etagebolig	Bolig	SØNDERGÅRDS ALLE 45	45	15l	1	4.107
	Børneinstitution	Institution	Tueholmen 4	6	12b	1	1.700
			Tueholmen 6	6	12b	1	1.740
	Ballerup Ny Skole	Skole	Tvendagervej 4	4	23g	1	1.471
	Rækkehus med varme	Bolig	Østerhøj Bygade 131-171	147	9l	1	2.155
	LEV, Krumtappen	Institution/LKV2	Østerhøj Bygade 48	48	4ge	1	479
	Daginstitution	Institution	Østerhøjvej 1	1	21l	1	796
	Etagebolig	Bolig	ØSTERHØJVEJ 15	15	21m	3	3.312
	Etagebolig	Bolig	ØSTERHØJVEJ 19	19	21n	4	1.440
	Rammeområde 7E2	Origio	Knardrupvej 2	2		1	5.926
	Afprobning af gasstik	summation	for alle kunder				0
I alt						76	267.798

3 Måløv, erhvervsudvikling		Betegnelser iht. Balkort		
Rammeområde 7E1	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E1	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E1	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E2	Erhvervsbyggeri	Rest	1	8.000
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E3	Erhvervsbyggeri		1	9.500
Rammeområde 7E4	Erhvervsbyggeri		1	10.000
Rammeområde 7E4	Erhvervsbyggeri		1	10.000
Rammeområde 7E5	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E5	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E5	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E5	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E5	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E5	Erhvervsbyggeri		1	11.000
Rammeområde 7E5	Erhvervsbyggeri		1	11.000
I alt			23	233.000
4 Måløv, byudvikling				
Rammeområde 7E9	Erhverv/bolig	Novo, Bolig mv.	1	25.000
Rammeområde 7F6	Erhverv/bolig	Novo, Bolig mv.	1	5.000
0 I alt			2	30.000
Projektforslag for Måløv mv			104	630.798

BILAG 4 MATRIKLER, DER VENTES PÅLAGT SERVITUT

Den forudsatte trace forudsætter, at distributionsledningen efter aftale med kunderne kan placeres på private matrikler.

Vestforbrænding ønsker ikke at ekspropriere retten til at placere ledninger på private matrikler, men vil forhandle med de aktuelle kunder.

Der er flere muligheder, hvorfor projektets realisering ikke er afhængig af ekspropriation. Hvis det ikke viser sig muligt at blive enige, vil anlægsoverslaget fordyres med et mindre beløb.

Det kan blive aktuelt at placere ledninger på følgende matrikler:

Ejerlaug	Matrikel nr.
Ballerup By, Ballerup	26b
Ballerup By, Ballerup	8c
Ballerup By, Ballerup	8od
Ballerup By, Ballerup	8dh
Ballerup By, Ballerup	10c
Ballerup By, Ballerup	5c
Ballerup By, Ballerup	5b
Ballerup By, Ballerup	3b
Ballerup By, Ballerup	3gd
Måløv By, Måløv	24b
Måløv By, Måløv	28b
Måløv By, Måløv	25b
Måløv By, Måløv	25a
Måløv By, Måløv	50a
Måløv By, Måløv	2c
Måløv By, Måløv	9b
Måløv By, Måløv	6iæ
Måløv By, Måløv	21e
Måløv By, Måløv	4eæ
Måløv By, Måløv	4gc
Måløv By, Måløv	9l
Måløv By, Måløv	21bq
Måløv By, Måløv	21n
Måløv By, Måløv	21m
Måløv By, Måløv	2em
Måløv By, Måløv	21æ
Måløv By, Måløv	21bp
Måløv By, Måløv	17a
Måløv By, Måløv	12bn
Måløv By, Måløv	12bg
Måløv By, Måløv	12bi
Måløv By, Måløv	12q
Måløv By, Måløv	15a
Måløv By, Måløv	15f
Måløv By, Måløv	12g
Måløv By, Måløv	12s
Måløv By, Måløv	12bt
Måløv By, Måløv	12r
Måløv By, Måløv	12y
Måløv By, Måløv	12av
Måløv By, Måløv	12k
Måløv By, Måløv	12c
Måløv By, Måløv	2q
Måløv By, Måløv	2ho
Måløv By, Måløv	2æ
Måløv By, Måløv	10af
Måløv By, Måløv	10ae
Måløv By, Måløv	10ai
Måløv By, Måløv	10ag
Måløv By, Måløv	10æ
Måløv By, Måløv	9f
Måløv By, Måløv	9i
Sørup By, Måløv	4o
Sørup By, Måløv	4k
Sørup By, Måløv	4h
Sørup By, Måløv	4r
Sørup By, Måløv	4t
Sørup By, Måløv	3f