



I/S Vestforbrænding

# Projektforslag for fjernvarmeforsyning af Bispevangen og Balle- rup Centrum mv.

November 2009

I/S Vestforbrænding

# Projektforslag for fjern- varmeforsyning af Bispe- vangen og Ballerup Cen- trum mv.

November 2009

Ref 657051

Projektforslag for Bispevangen og Ballerup Centrum 121109

Version

Dato 2009-11-12

Udarbejdet af AD

Kontrolleret af IC

Godkendt af PEHA

Rambøll Danmark A/S

Teknikerbyen 31

DK-2830 Virum

Danmark

Telefon +45 4598 6000

[www.ramboll.dk](http://www.ramboll.dk)

## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Redegørelse for projektet</b>	<b>1</b>
1.1	Formål	1
1.2	Plangrundlag	1
1.3	Organisation	1
1.4	Forundersøgelser	2
1.4.1	Kort	2
1.4.2	Bebyggelse	2
1.4.3	Arealafståelse og servitut	2
1.5	Myndigheder	3
1.5.1	Forhold til anden lovgivning	3
1.5.2	Normer og standarder	3
<b>2.</b>	<b>Anlægsbeskrivelse</b>	<b>3</b>
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	5
2.3.1	Tidsplan	5
2.3.2	Anlægsudgifter	5
2.3.3	Finansiering	5
<b>3.</b>	<b>Vurdering af projektet</b>	<b>6</b>
3.1	Driftsforhold	7
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	8
3.4.1	Varmesalgets udvikling	8
3.5	Selskabsøkonomi for HNG	9
<b>4.</b>	<b>Brugerforhold</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Bilag 1, kortskitse (nedfotograferet)</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>Bilag 2, resume af samfunds-, selskabs- og brugerøkonomi</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>Bilag 3, eksterne beregninger</b>	<b>16</b>
<b>8.</b>	<b>Bilag 8, kundeliste</b>	<b>17</b>

## **1. Redegørelse for projektet**

### **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 VP2010 udarbejdet med henblik på at fjernvarmeforsyne området omkring Ballerup Centrum og Bispevangen.

Projektforslaget afslutter dermed den etape af fjernvarmeudbygningen i området, som blev indledt med to tidligere projektforslag for forsyning af Lautrupparken mv. og Baltorpparken mv.

### **1.2 Plangrundlag**

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

Desuden er etableret et LKV anlæg på Bispevangen.

### **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 kundeinstallation efter kundernes ønsker.

Vestforbrænding etablerer kundeinstallationer hos alle kunder, hvor der konverteres til Vestforbrændings fjernvarme fra naturgaskedler, oliekedler eller elvarme.

Kunder, der konverterer fra elvarme, står selv for øvrige nødvendige installationer i varmeanlæg mv. på kundernes ejendom.

LKV anlægget, som ejes af E.ON, kan fortsat være i drift og udnyttes til regulerkraft og reserve efter tilslutning til fjernvarme i den udstrækning, det er fordelagtigt.

Vestforbrænding forhandler med E.ON og Bispevangen om de organisatoriske muligheder for at etablere fjernvarme inden leveringsaftalen med E.ON udløber.

Hvis der ikke opnås enighed, kan fjernvarmen først etableres, når leveringskontrakten med E.ON udløber.

## 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. Desuden er markeret matrikler, der støder op til Vestforbrændings distributionsledning ved Lundegården.

### 1.4.2 Bebyggelse

Projektforslaget omfatter alle bygninger og matrikler i projektområdet, som hovedsagelig består af 3 delområder:

- Område 1. Bispevangen, som svarer til område 2.8 i Varmeplan 2010, samt to kommunale institutioner.
- Område 2. Ballerup Centrum syd for jernbanen, som var den sydlige del af område 2.9 i Varmeplan 2010.
- Område 3. Ballerup Centrum nord for jernbanen omkring Banegårdspladsen, som var en del af område 2.9 i Varmeplan 2010

Nr	Kommune Området betegnelse	Antal kunder	BBR M2	Behov MWh/år
<b>Nye kunder</b>				
<b>Ballerup kommune</b>				
	1 Bispevangen	3	26.960	2.437
	2 Ballerup Centrum syd	3	39.542	3.331
	3 Ballerup Centrum nord	25	37.032	5.107
	<b>Ballerup kommune</b>	<b>31</b>	<b>103.534</b>	<b>10.875</b>

Projektforslaget omfatter alle bygninger indenfor det område, der er markeret på bilag 1. Enkelte mindre ejendomme i området er ikke medtaget i ovenstående liste og i de økonomiske beregninger.

Ballerup kommune påtænker, at der på længere sigt kan ske en fortætning af bebyggelsen i området langs jernbanen mellem Bispevangen og Ballerupcentret. Eventuel ny bebyggelse i dette område vil kunne forsynes fra den ringforbindelse, som påtænkes etableret af hensyn til forsynings sikkerheden.

Desuden er 4 kommunale ejendomme (Bispevangen 150-154, Præstevænget 51, Pederstrupvej 49 og Pederstrupvej 53) beliggende tæt ved forsyningsområdet. Ledningsanlægget forberedes til at kunne forsyne disse ejendomme.

### 1.4.3 Arealafståelse og servitut

Det påregnes, at fjernvarmeledningerne i videst muligt omfang etableres på kundernes matrikler og kun placeres i vejarealer, når der ikke er andre muligheder.

Projektforslagets forslag til ledningstrace er foreløbigt og vil blive yderligere optimeret i samarbejde med lodsejerne og Ballerup kommune.

I forbindelse med, at der planlægges etableret en samkøringsforbindelse mellem område 1 og område 3 er der samtidig opstået en mulighed for en mere optimal træce for ledninger, der er omfattet af det allerede godkendte projektforslag.

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, kundeliste er angiver listen med kundernes adresser og matrikel nr.

## **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.

#### **2.1.2 Kapacitet og belastningsforhold**

Det samlede varmebehov, som er omfattet af projektforslaget, er anslået til ca. 10.900 MWh. Størstedelen af dette behov er verificeret ved møder med de større kunder.

Varmebehovet fremgår detaljeret af bilag 3.

I nedenstående tabel er redegjort for varmebehov og kapacitetsbehov projektforslagets kunder ved 100% tilslutning.

Område	Kunder I alt	Tilslutning nye kunder	Tilsluttede kunder			
			Årsbehov	An kunder	An net	Grundlast
	MWh	%	MWh	MW	MW	MW
Bispevangen	2.437	100%	2.437	1,2	1,0	0,5
Ballerup Centrum syd	3.331	100%	3.331	1,7	1,3	0,7
Ballerup Centrum nord	5.107	100%	5.107	2,6	2,0	1,0
<b>I alt</b>	<b>10.875</b>	<b>100%</b>	<b>10.875</b>	<b>5,4</b>	<b>4,4</b>	<b>2,2</b>

Med hensyn til grundlastkapacitet fra Vestforbrænding er i VP2010 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 merproduktion på primært Avedøreværket suppleret med Amagerværket. Kun en mindre del af leverancen vil ske med spidslast fra naturgas- eller oliefyrede varmecentraler.

### 2.1.3 Forsyningssikkerhed

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

Ballerup kommune er interesseret i, at der etableres ekstra forsyningssikkerhed i området. Derfor indeholder projektforslaget mulighed for, at der kan etableres en samkøringsforbindelse mellem område 1 og 3, således at begge områder kan forsynes fra to sider.

Samkøringsforbindelsen fastlægges til dimensionen DN150 og forudsættes etableret senest i 2014. Ved at udskyde ledningens etablering vil det formentlig være muligt at koordinere den med byudviklingen i området.

## 2.2 Tekniske specifikationer

### 2.2.1 Dimensionering

Ved dimensioneringen af kudeanlæg til erhvervskunder er anvendt benyttelsestiden 1.500 timer, med mindre kunden har et særligt behov, medens der for boligkunder er anvendt benyttelsestiden 2.000 timer. I den hydrauliske analyse af forsyningen til området er anvendt benyttelsestiden 2.500 timer. Derved er taget hensyn til, at der erfaringsmæssigt er en vis samtidighed.

### 2.2.2 Materialevalg og konstruktionsprincipper

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

Fjernvarmestik afsluttes som hovedprincip lige indenfor ydermuren med to afspærringsventiler.

For små kunder afsluttes fjernvarmestikket i et udvendigt skab med afspærringsventiler.

## **2.3 Projektets gennemførelse**

### **2.3.1 Tidsplan**

Tidsplanen anslås til følgende:

November 2009	Projektforslag sendes til Ballerup kommune
Januar 2010	Projektforslag behandles og sendes i høring
Februar 2010	Projektforslag godkendes
Marts 2010	Projektstart
2010	Anlæg sættes i drift i etaper

### **2.3.2 Anlægsudgifter**

Anlægsudgifterne er i prisniveau 2009 og ekskl. moms anslået til.

Fjernvarmedistributionsledninger og stik til projektet	11,3 mio.kr.
Samkøringsforbindelse	3,3 mio.kr.
<b>Fjernvarmesystem i alt</b>	<b>14,6 mio.kr.</b>

Fjernvarmekundeanlæg for tilsluttede kunder (99 %)	3,4 mio.kr.
<b>I alt</b>	<b>18,0 mio.kr.</b>

### **2.3.3 Finansiering**

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

#### **Kunderne finansierer**

Kapacitetsafgift ved tilslutning, netto efter introduktionsrabat	0,0 mio.kr.
Fjernvarmekundeanlæg, netto efter introduktionsrabat	0,0 mio.kr.
<b>I alt finansieret af kunderne</b>	<b>0,0 mio.kr.</b>

**Rest til finansiering af I/S Vestforbrænding** **18,0 mio.kr.**

**I alt** **18,0 mio.kr.**

Enkelte forbrugere med et varmebehov under 40 MWh/år, som ikke er med i opgørelsen, vil dog skulle afregnes til småkundetariffen og skal selv afholde udgifter til brugerinstallation og betale en stikledningsafgift på 12.000 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 områdefgrænsningen 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 med afkølingstarif) 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 lavenergi-byggeri.
- Danmark har et problem med CO<sub>2</sub> emission. En af de mest effektive måder at reducere CO<sub>2</sub> 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

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

I/S Vestforbrænding vil selv producere den ekstra varmeløst 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.

### 3.2 Samfundsøkonomi og miljøvurdering

#### 3.2.1 Projektforslaget med basisforudsætninger

De samfundsøkonomiske beregninger er baseret på Energistyrelsens forudsætninger af maj 2009.

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 2009-2028. 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 naturgas, idet det er antaget, at alle ejendomme, der ikke allerede har installeret en kondenserende kedel, alternativt ville blive forsynet med naturgas med kondenserende kedler.

I den samfundsøkonomiske vurdering er økonomien i LKV anlægget på Bispevangen sidestillet med en kondenserende naturgaskedel.

Den samfundsøkonomiske gevinst ved hele projektet med 95 % tilslutning af alle kunder er beregnet til **11,6 mio. kr.** som nutidsværdi i år 2009 i prisniveau 2009, og den interne forrentning er **15 %**, hvilket er mere end kravet om 6 % intern forrentning.

#### Samfundsøkonomisk gevinst ved projekt i forhold til reference Beregningspriser excl afgifter

Investering	-9.926	1000 kr
D&V	-1.149	1000 kr
Brændsel og produktion	19.985	1000 kr
Afgiftsforvridningstab	-524	1000 kr
Beregningspris for CO2 emission	3.713	1000 kr
Skadesomkostning ved SO2 og Nox	-533	1000 kr
<b>I alt beregningspriser</b>	<b>11.566</b>	<b>1000 kr</b>
<b>Intern rente</b>	<b>15%</b>	

Der er her set bort fra den positive gevinst, der er ved, at samkøringsforbindelsen umiddelbart kan forsyne større kunder og ny bebyggelse langs ledningen.

Ser man bort fra samkøringsforbindelsen, vokser den samfundsøkonomiske gevinst til 14,3 mio. kr. og forrentningen til 20 %.

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

- miljøgevinsten ved reduktion af CO<sub>2</sub>
- den ækvivalente drivhuseffekt af de øvrige drivhusgasser CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O.
- miljømæssige skadesomkostninger fra emission af SO<sub>2</sub> og Nox
- 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 CO<sub>2</sub> emissionen er indeholdt i de samfundsøkonomiske omkostninger.

Det er desuden relevant at belyse konsekvensen for nationalregnskabet for CO<sub>2</sub> emission iht. Kyoto-aftalen. Dette regnskab indeholder den CO<sub>2</sub> emission, som ikke er underlagt kvoteregulering.

I dette projektforslag konverteres naturgasforbrug på en række ikke kvoteregulerede virksomheder til den kvoteregulerede fjernvarme. Det betyder, at CO<sub>2</sub> regnskabet udenfor det kvoteregulerede marked forbedres med **2.000 tons/år**.

## **3.3 Selskabsøkonomi for I/S Vestforbrænding**

Projektets selskabsøkonomiske gevinst for I/S Vestforbrænding er jf. vedlagte beregninger anslået til **17,2 mio. kr.**, som nutidsværdi med en diskonteringsrente på 5 %, og den interne rente er beregnet til **14 %**.

Det er en gevinst, som kommer alle Vestforbrændings kunder til gode, herunder også de nye kunder, hvilket betyder, at varmeprisen formentlig kan holdes uændret, når rabatten på 20 % udløber.

## **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 længere sigt.

På den anden side vil forbrugerne spare på elforbruget, bebyggelsen vil fortættes og der vil blive etableret ny bebyggelse, som umiddelbart kan forsynes fra ledningerne med stor samfundsøkonomisk fordel.

Derfor er det realistisk at antage, at varmemarkedet er uændret.

For at vurdere følsomheden for faldende varmebehov antages, at det samlede behov falder med 15 % for alle kunder.

Hvis varmebehovet falder jævnt med 1,5 % om året i en periode på 10 år til i alt 15 % i 2019 falder den samfundsøkonomiske gevinst til **8,8 mio.kr.**, og den selskabsøkonomiske falder til **13,3 mio.kr.**

### 3.5 Selskabsøkonomi for HNG

HNG kan ikke som naturgasleverandør på det frie naturgasmarked have forventninger om en fortjeneste ved levering til kunderne.

Som naturgasnetselskab mister HNG som følge af projektforslaget distributionsindtægter på ca. **0,9 mio kr/år** svarende til **4,2 mio. kr.** i nutidsværdi i perioden 2009 – 2014 med en kalkulationsrente på 5 %.

HNG's distributionstarif er fastlagt under hensyntagen til, at HNG's nettogæld etableret indtil den 1. januar 2005 afvikles via distributionsindtægter indtil udgangen af 2014 jf. lov om naturgasforsyning med tilhørende bemærkninger.

Idet HNG har en berettiget forventning om ovennævnte distributionsindtægt med baggrund i godkendt projekt for forsyning af ejendommen, er det aftalt, at Vestforbrænding kompenserer HNG for den mistede distributionsindtægt hvert år i perioden frem til udgangen af 2014. Projektforslaget påvirker derfor frem til dette tidspunkt ikke distributionstariffen for HNG's øvrige naturgaskunder.

#### 4. Brugerforhold

Der er regnet med Vestforbrændings fjernvarmetarif pr. 1. januar 2009, idet der gives en introduktionsrabat på 20 % frem til 30. juni 2011 til kunder, der konverterer til fjernvarme. Det forventes, at fjernvarmeprisen herefter vil fortsætte uændret.

For kunder, der har installeret en kondenserende naturgaskedel, hæves introduktionsrabatten dog til på 30 %.

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 småkundertariffen skal selv afholde omkostninger til vekslerinstallation og betale 12.000 kr. for stikledningen.

Den samlede brugerøkonomiske gevinst som nutidsværdi er beregnet til 6 mio.kr.

Der er en økonomisk fordel for kunderne på typisk **7 - 16 %** ved at skifte til fjernvarme.

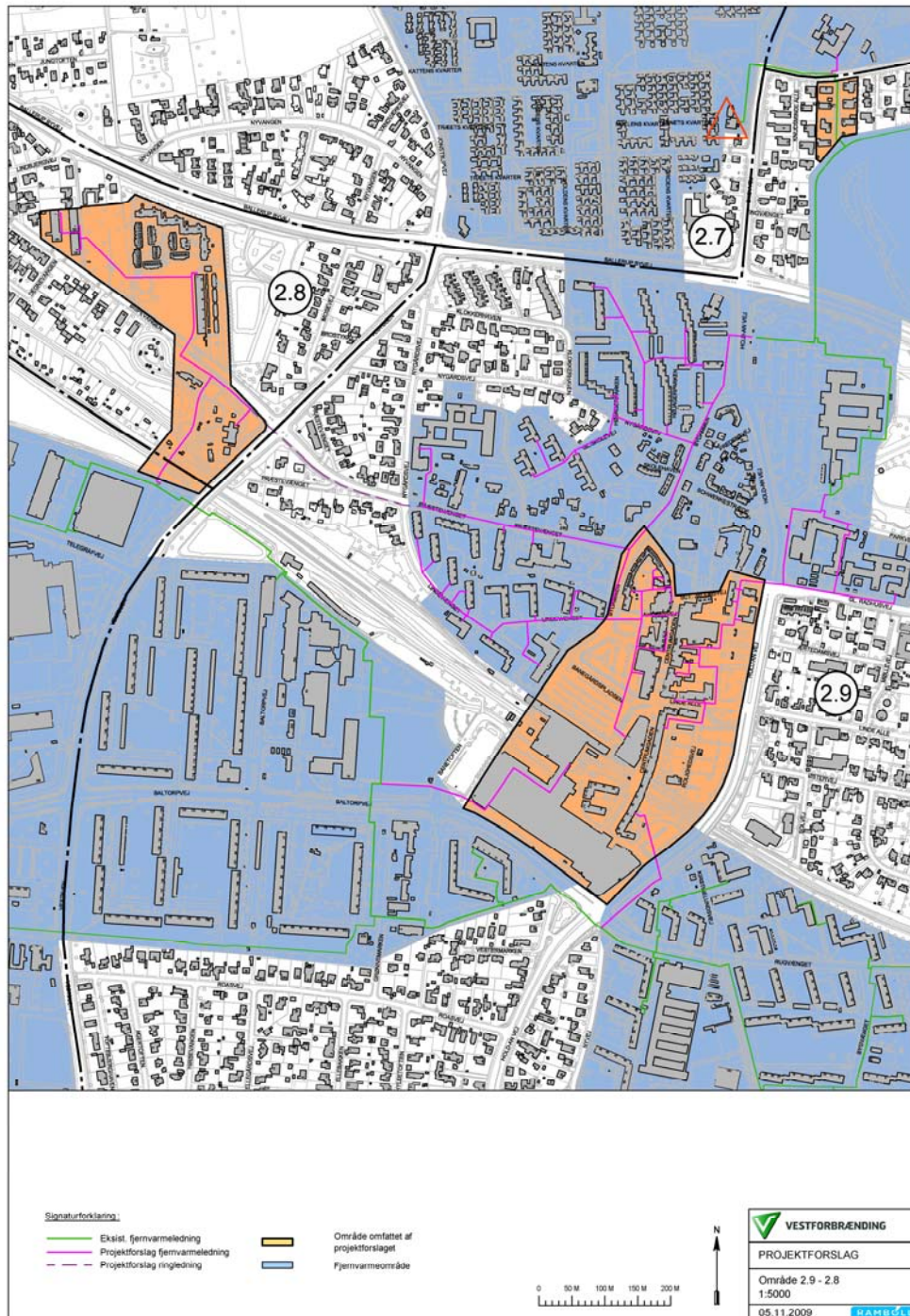
I tabellen nedenfor er beregnet de samlede opvarmningsudgifter til fjernvarme og naturgas for typiske kunder i projektforslaget og baseret på Vestforbrændings normale tarif.

Det bemærkes, at de nuværende naturgaspriser er lave i forhold til prisen i de seneste år og, at prisen fra Vestforbrænding vil være stort set stabil.

<b>Brugerøkonomi 1. år, prisniveau 2009 ekskl. moms</b>			
<b>Fjernvarme fra Vestforbrænding</b>		<b>Stor kunde</b>	<b>Lille kunde</b>
Fjernvarmen fra Vestforbrænding sammenlignes med		Ny	Ny
		Kond. kedel	Kond. kedel
Varmebehov	MWh	953	185
Kapacitet	kW	477	93
Kampagnetilskud tilslutningsafgift	%	100%	100%
Kampagnetilskud brugerinstallation	%	100%	100%
Introduktionsrabat på den variable varmepris til 2011	%	20%	20%
<b>Udgifter ved fjernvarme fra Vestforbrænding</b>			
Stikledningsbidrag	kr	0	0
Byggemodningsbidrag	kr	0	0
-Godtgørelse for eksisterende kedelanlæg	kr	0	0
Kapacitetsafgift 193.914,00 kr/MW	kr	92.410	17.945
-Kampagnetilskud tilslutningsafgift	kr	-92.410	-17.945
Brugerinvesteringer	kr	249.056	107.984
- Tilskud til brugerinvestering	kr	-249.056	-107.984
<b>Samlede investering ved tilslutning + renovering</b>	kr	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Årlig udgift til opvarmning</b>			
<b>Amortisering af kap. udg. 9%</b>	<b>kr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Betaling til Vestforbrænding, prisblad 1. jan 2009</b>			
Fast varmepris 0-800 MWh 264,36 kr/MWh	kr	211.488	48.928
Fast varmepris 800-4.000 MWh 211,49 kr/MWh	kr	32.379	0
Fast varmepris 4.000-8.000 MWh 185,05 kr/MWh	kr	0	0
<b>Årlig fast afgift i alt</b>	<b>kr</b>	<b>243.867</b>	<b>48.928</b>
<b>Variabel varmepris uden rabat 321,46 kr/MWh</b>	<b>kr</b>	<b>306.384</b>	<b>59.496</b>
-Introduktionsrabat	kr	-61.277	-11.899
<b>Årlig fjernvarmeudgift</b>	<b>kr</b>	<b>488.974</b>	<b>96.524</b>
<b>Årlig fjernvarmepris</b>	<b>kr/MWh</b>	<b>513</b>	<b>522</b>
Drift af brugerinstallation			
Fast udgift 400 kr/inst.	kr	400	400
Variabel udgift 10 kr/MWh	kr	9.531	1.851
<b>Drift af brugerinstallation i alt</b>	<b>kr</b>	<b>9.931</b>	<b>2.251</b>
<b>Årlig varmeudgift i alt</b>	<b>kr</b>	<b>498.905</b>	<b>98.775</b>
<i>Gennemsnitsomkostning</i>	<i>kr/MWh</i>	523	534
<i>Variabel omkostning (inkl VF faste årlige afgift)</i>	<i>kr/MWh</i>	523	534
<b>Opvarmning med naturgas</b>			
		<b>Stor kunde</b>	<b>Lille kunde</b>
		Ny	Ny
		Kond. kedel	Kond. kedel
Tilslutningsafgift	kr	0	0
Investering i kondenserende kedel	kr	423.395	183.573
<b>Samlede investering</b>	<b>kr</b>	<b>423.395</b>	<b>183.573</b>
Virkningsgrad for naturgasfyr	%	100%	100%
Årligt naturgasforbrug	m3	86.645	16.825
<b>Årlig udgift til opvarmning 1. år</b>			
Amortisering af investering 9%	kr	<b>38.106</b>	<b>16.522</b>
Naturgaspris (HNG), fast 1. okt. 2009-1.okt. 2011, incl distr. afgift, ekskl. moms			
pris 0-20.000 m3 5,72 kr/m3	kr	114.460	96.292
pris 20.000-75.000 m3 5,57 kr/m3	kr	306.405	0
pris 75.000-150.000 m3 5,10 kr/m3	kr	59.380	0
pris 150.000-300.000 m3 4,79 kr/m3	kr	0	0
Storforbrugerpris 4,40 kr/m3	kr		
Naturgas i alt	kr	<b>480.245</b>	<b>96.292</b>
<i>Middel naturgaspris</i>	<i>kr/m3</i>	5,54	5,72
Drift af brugerinstallation			
Fast udgift 800 kr/inst.	kr	800	800
Variabel udgift 20 kr/MWh	kr	19.062	3.702
<b>Drift af brugerinstallation i alt</b>	<b>kr</b>	<b>19.862</b>	<b>4.502</b>
<b>Årlig varmeudgift i alt</b>	<b>kr</b>	<b>538.213</b>	<b>117.315</b>
<i>Gennemsnitsomkostning</i>	<i>kr/MWh</i>	565	634
Besparelse ved fjernvarme 1. år	kr	<b>39.308</b>	<b>18.540</b>
Besparelse ved fjernvarme 1. år	%	<b>7%</b>	<b>16%</b>

## 5. Bilag 1, kortskitse (nedfotograferet)

Viser projektforslaget samt bygninger der kan tilsluttes med stikledninger.



## 6. Bilag 2, resume af samfunds-, selskabs- og brugerøkonomi

Varmeforsyningsprojekt	Ballerup kommune	Bispevangen Ballerup Centr.	
<b>Basisforudsætninger</b>			
<b>Samfunds- selskabs- og brugerøkonomi</b>			
Forudsætninger		Basis	Reference
<b>Varmebehovs forudsætninger</b>			
Potentielt varmebehov 2015	MWh	10.875	10.875
Nye kunder 2015 i områder:			
1 Bispevangen	MWh	2.437	0
2 Ballerup Centrum syd	MWh	3.331	0
3 Ballerup Centrum nord	MWh	4.596	0
<b>Nye kunder 2015</b>	<b>MWh</b>	<b>10.365</b>	<b>0</b>
<b>Forsyningsdata</b>			
Samlet nettab med nye kunder	%	4,4%	0,0%
Forventet benyttelsestid ab værk	h	3.200	3.200
<b>Beregning af tilslutningsafgift</b>			
<b>Investering i lokalt net i 2 områder</b>			
1 Bispevangen	1000 kr	0	
2 Ballerup Centrum syd	1000 kr	0	
3 Ballerup Centrum nord	1000 kr	0	
<b>Investering i fjernvarmedistributionsnet incl stik</b>			
1 Bispevangen	1000 kr	2.799	
2 Ballerup Centrum syd	1000 kr	2.689	
3 Ballerup Centrum nord	1000 kr	5.766	
<b>Investeringer, resume</b>			
Investering i lokalt net i 2 områder	1000 kr	0	0
Investering i fjernvarmenet incl stik	1000 kr	11.254	0
Samkøringsforbindelse i 2012	1000 kr	3.300	
<b>Investering i fjernvarme i alt</b>	<b>1000 kr</b>	<b>14.554</b>	
<b>Investering i brugerinstallationer</b>			
1 Bispevangen	1000 kr	546	
2 Ballerup Centrum syd	1000 kr	780	
3 Ballerup Centrum nord	1000 kr	2.507	
<b>Investering i fjernvarmebrugerinstallation i alt</b>	<b>1000 kr</b>	<b>3.582</b>	<b>0</b>
<b>Investering i naturgasnet og stik</b>	<b>1000 kr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Investering i kondenserende naturgaskedler</b>			
1 Bispevangen	1000 kr		928
2 Ballerup Centrum syd	1000 kr		1.325
3 Ballerup Centrum nord	1000 kr		4.263
<b>Investering i naturgasinstallationer</b>	<b>1000 kr</b>	<b>0</b>	<b>6.090</b>



## Samfunds- selskabs- og brugerøkonomi

Vurdering		Basis	Reference
-----------	--	-------	-----------

### Samfundsøkonomisk vurdering

Diskonteringsrente	%	6%	
Samfundsøkonomisk overskud ved projektet, nutidsværdi	1000 kr	<b>11.566</b>	
Samfundsøkonomisk forrentning	%	<b>15%</b>	

### Kompensation til HNG, som nutidsværdi for perioden til og med 2014

Kompensation i pct af mistede distributionsindtægter	%	100%	
HNGs årlige distributionsafgift er beregnet til	1000kr/år	<b>939</b>	
Kompensation til HNG i alt, nutidsværdi	1000 kr	<b>4.223</b>	

### Selskabsøkonomisk vurdering af investering for VF, nuværende tarif inkl rabatter

Salgspris til CTR og VEKS	kr/MWh	210	
Merproduktionspris ved ø-drift	kr/MWh	0	
Diskonteringsrente (real rente)	%	5%	
Selskabsøkonomisk gevinst, nutidsværdi	1000 kr	<b>17.191</b>	
Intern forrentning	%	<b>15%</b>	

### Samlet brugerøkonomisk vurdering, nuværende tarif med rabat og stabil pris

Diskonteringsrente	%	5%	
Brugerøkonomisk gevinst ved projekteg, nutidsværdi	1000 kr	<b>6.420</b>	
Gennemsnitlig besparelse i.f.t. nuværende kedler	%	<b>16%</b>	
Gennemsnitlig besparelse i.f.t. kondenserende kedler	%	<b>10%</b>	

### Betydning for VFs driftsresultat, nuværende tarif

#### svarende til en reduktion i VFs priser, i faste priser

Afskrivningsperiode og låns løbetid, lineær	år	20	
Inflation	%	2%	
Nominel rente på banklån, afdrag som afskrivninger	%	5%	
Andel af overskud til affaldskunder	%	50%	
Reduktion af behandlingspris i år 2015	kr/ton	4,0	
Reduktion af varmepris egne kunder i år 2015	kr/MWh	6,4	

### Varmeplanens selskabs- og brugerøkonomi med prisloft

Prisloft for varme ab affaldsforbrænding	kr/MWh	292	
Nuværdigevinst for VF varmeside plus forbrugerne	1000 kr	<b>12.269</b>	
Intern rente for VF varmeside plus for brugerne	%	16%	
Nuværdigevinst for VF affaldsside	1000 kr	<b>11.342</b>	
Fjernvarmepris, balancepris	kr/MWh	<b>436,45</b>	

### Resume af fordeling af den samlede fordel med og uden prisloft:

<b>Uden prisloft og med nuværende fjernvarmetarif</b>		
Samlet gevinst for affald og varmesiden	mio.kr	17,2
Samlet gevinst for nye kunder	mio.kr	6,4
<b>I alt for fjernvarmeforbrugerne og affaldssiden</b>	<b>mio.kr</b>	<b>23,6</b>
<b>Med prisloft</b>		
Samlet gevinst for VFs nuværende kunder	mio.kr	5,8
Samlet gevinst for nye kunder	mio.kr	6,4
Samlet gevinst for affaldssiden	mio.kr	11,3
<b>I alt for fjernvarmeforbrugerne og affaldssiden</b>	<b>mio.kr</b>	<b>23,6</b>

## Samfunds- selskabs- og brugerøkonomi

Øvrige forudsætninger	Basis	Reference
-----------------------	-------	-----------

### Salgspriser, excl moms med nuværende tarif

Fjernvarme tarif, Vestforbrænding 2009, ekskl moms			
Tilslutningsafgift		kr/MW	193.914,00
Kampagnetilskud tilslutningsafgift	100%	kr/MW	0,00
Kampagnetilskud brugerinstallation	100%		
<b>Fast afgift kunder over 40 MWh</b>	Faktor		
Fast varmepris 0-800 MWh	1	kr/MWh	264,36
Fast varmepris 800-4.000 MWh	0,8	kr/MWh	211,49
Fast varmepris 4.000-8.000 MWh	0,7	kr/MWh	185,05
Fast varmepris over 8.000 MWh	0,6	kr/MWh	158,62
Variabel varmepris uden rabat			321,46
Middelpris for fjernvarmekunder		kr/MWh	507,38
Variabel varmepris med normal rabat	20%	kr/MWh	257,17
Variabel varmepris kond. kedel	30%	kr/MWh	225,02

Fjernvarme tarif, Vestforbrænding 2009, ekskl moms			
<b>Gælder kun for kunder med varmebehov under</b>	MWh/år		<b>40</b>
Tilslutningsafgift	kr/MW		193.914,00
Stikledningsbidrag, aktuel omkostning til stikledningsomkostning			
Byggemodningsbidrag, aktuel omk af små distr ledninger			
<b>Fast afgift for kunder op til 40 MWh</b>			
Kundeafgift pr kundeinstallation	kr/inst.		<b>1.200,00</b>
Fast varmepris	kr/MWh		234,36
<b>Variabel varmepris med rabat</b>	kr/MWh		257,17

Naturgaspris (HNG), fast 1. okt. 2009-1.okt. 2011, incl distr. afgift, ekskl. moms			
Intervaller			1,00
pris 0-20.000 m3	5,72	kr/m3	5,72
pris 20.000-75.000 m3	5,57	kr/m3	5,57
pris 75.000-150.000 m3	5,10	kr/m3	5,10
pris 150.000-300.000 m3	4,79	kr/m3	4,79
pris 0-300.000 m3 storkunde	4,70	kr/m3	4,70
Storkundegaspris	4,40	kr/m3	4,40
Middelpris for naturgaskunden	498,86	kr/MWh	<b>498,86</b>
Tilslutningsafgift til småhuse	12.000,00	kr/hus	
Tilslutningsafgift dobbelttilslutning	6.000,00	kr/hus	
Middelpris for naturgas til spidslast		kr/MWh	<b>498,86</b>

### Markedsprisen på naturgas excl afgifter og distribution og elpris

Storkundegaspris, marginal	2,30	kr/m3	
Nordpool elpris	300	kr/MWh	
CO2 pris	150	kr/ton	

### Naturgas (HNG) distributionsafgift, 1. januar 2009

Intervaller			
pris 0-20.000 m3	1,104	kr/m3	
pris 20.000-75.000 m3	1,035	kr/m3	
pris 75.000-150.000 m3	0,593	kr/m3	
pris 150.000-300.000 m3	0,332	kr/m3	
pris 0-300.000 m3 i alt	0,578	kr/m3	
pris 300.000-10 mio. m3	0,250	kr/m3	
Middelpris for naturgaskunden		kr/m3	
Naturgasafgifter	2,24	kr/m3	

### Øvrige forudsætninger

#### Øvrige forudsætninger vedr. brugerinstallationer

Ny gas installation i pct af fjernvarmeinstallation	%	0,0%	170%
Virkningsgrad for naturgaskedler i referencen	%		100%
Periode for udskiftning til nye gasinstallationer	år		20
Årlig variabel D&V udgift fjernvarmeinstallationer	kr/MWh	10	10
Årlig variabel D&V udgift naturgasinstallationer	kr/MWh	20	20
Årlig fast D&V udgift fjernvarmeinstallationer	kr/inst	400	400
Årlig fast D&V udgift naturgasinstallationer	kr/inst	800	800
Amortisering ved beregning af udgifter 1. år	%	9%	9%

#### Øvrige forudsætninger vedr net og samfundsøkonomi

D&V i pct af anlægsinvestering i fjernvarmenet	%	1%	
Investering i naturgasnet og stik i pct af invest i fjv.net	%	0,0%	0,0%
Scrapværdi lineær afskrivning. 1=ja 0=nej		1	
Andel af gas til fjernvarmepris i samfundsøkonomi	%	21,9%	21,9%
Investeringen i fjernvarmenet og stik vokser med	%	0%	0
Investeringen i brugerinstallationer vokser med	%	0%	0%
Tilslutning er i 2015 reduceret til	%	95%	
Varmebehov nye kunder falder fra 2009 til 2019 med	%	0%	0%

## **7. Bilag 3, eksterne beregninger**

## 8. Bilag 8, kundeliste

### Nye forbrugere, opdelt på kommuner og områder

Brugerdata, lokalitet						
Nr.	Kommune Område		Adr. iht. BBR	Vej nr	Matr. nr	Med i forslaget
<b>Ballerup kommune</b>						
1	Bispevangen		Bispevangen	12		1
	Højhuset		Bispevangen	150-154		1
		Daginstitution	Præstevænget	51		1
		Byggelegeplads				3
	<b>I alt inkl prisstigning</b>					<b>3</b>
2	Ballerup Centrum syd		Centrumgaden	33		1
	Stationsgården syd		Ballerup centret og		11fb	1
	Ballerup centret central 1		Banegårdspladsen	3	11fb+182B	1
	Ballerup centret central 2					1
	<b>I alt inkl prisstigning</b>					<b>3</b>
3	Ballerup Centrum nord		Centrumgaden 15-37	19	10ak	1
	Stationsgården nord		Centrumgaden	2A	76E	1
			Centrumgaden	2B	76A	1
			Centrumgaden	4	76B	1
			Centrumgaden	6A	75A	1
			Centrumgaden	10	91A	1
			Centrumgaden	12	91A	1
			Centrumgaden	14A	91B	1
			Centrumgaden	16	118A	1
			Centrumgaden	20	11 g	1
			Centrumgaden	1-3'	109A	1
			Centrumgaden	5	82B	1
			Centrumgaden	9	10B	1
			Centrumgaden	11	10B/Æ	1
			Ahornsvej	1	93	1
			Ahornsvej	10	180	1
			Sct. Jacobsvej	8	9az	1
			Sct. Jacobsvej	10	9tf	1
			Sct. Jacobsvej	12	9k	1
	Ballerup kommune	Bibliotek	Banegårdspladsen	1	11 o	1
	Forsynes fra Ballerup centret central 2		Banegårdspladsen	3	182b	1
	Post Danmark		Banegårdspladsen	7	11 gu	1
	Forsynes fra Stationsgården		Banetoften	2-22		0
			Bydammen	15	80b	1
	Forsynes fra Stationsgården		Linde Allé	2-4		0
			Linde Allé	1	10E	1
		Centrumgade 13	Linde Allé	7	10F	1
	<b>I alt</b>					<b>25</b>
	<b>Ballerup kommune</b>					<b>31</b>