

Hobro Varmeværk

Nye forsyningsområder og etablering af fliskedelcentral i Hobro

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven

Januar 2011

Hobro Varmeværk

Nye forsyningsområder og etablering af fliskedelcentral i Hobro

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven

Januar 2011

Dokument nr.	P-74508-A-3
Revision nr.	1
Udgivelsesdato	24.jan 2011

Udarbejdet	FJE
Kontrolleret	KADO
Godkendt	MOFD

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
1.1	Projektets baggrund	4
1.2	Rapportens formål	4
1.3	Afgrænsning af projektområdet	5
1.4	Placering af det nye flisfyrede varmekværk	6
1.5	Placering af nye forsyningsledninger	7
1.6	Indstilling	7
1.7	Tilknyttede projekter	8
1.8	Organisatoriske forhold	8
1.9	Projektets gennemførelse	8
2	Forhold til lovgivning og planlægning	9
2.1	Varmeplanlægning	9
2.2	Mariagerfjord Kommunes Varmeplan	11
2.3	Styringsmidler	11
2.4	Anden lovgivning	11
2.5	Arealafståelser og servitutpålæg	11
3	Redegørelse for projektet	13
3.1	Varme- og effektbehov	13
3.2	Effektbehov	15
3.3	Referencesituation	16
3.4	Projektet	16
3.5	Alternativet	18
3.6	Forhandling med berørte parter	19
3.7	Jordbundsundersøgelser	19
4	Konsekvensberegninger	20
4.1	Beregningsmetode	20
4.2	Beregningsforudsætninger	20
4.3	Samfundsøkonomi	21

Hobro Varmeværk	2	
Nye forsyningsområder og etablering af fliskedelanlæg i Hobro		
Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven		
4.4	Energi og miljø	22
4.5	Virksomhedsøkonomi	23
4.6	Forbrugerøkonomiske forhold	24
5	Konklusion	26

Bilagsfortegnelse

Bilag 1	Forudsætninger
Bilag 2	Samfundsmæssige konsekvenser
Bilag 3:	Virksomhedsøkonomi
Bilag 4:	Forbrugerøkonomi
Bilag 5:	Sammenstilling af beregningsresultater
Bilag 6:	Kortbilag

1 Indledning

Denne rapport omfatter et projektforslag efter Varmeforsyningsloven for konvertering af boliger, erhverv og offentlig bebyggelse i Hobro fra naturgas-, olie og el-opvarmning til fjernvarmeforsyning fra Hobro Varmeværk. Endvidere omfatter projektforslaget etablering af en ny flisfyret kedelcentral, en akkumuleringskøle tank samt en røggaskøler på I/S Fællesforbrænding i Hobro.

Da det nye forsyningsområde i dag har status som gasområde, medfører projektforslaget en ændring af områdefrænsningen mellem naturgassen og fjernvarmen.

Projektforslaget omfatter:

- Konvertering af boliger, erhverv og offentlig bebyggelse i fem områder af Hobro fra naturgas-, olie og el-opvarmning til fjernvarmeforsyning fra Hobro Varmeværk. Dette medfører ændring af områdefrænsningen mellem naturgassen og fjernvarmen i Hobro.
- Etablering af forsyningsledninger samt distributionsnet i de nye forsyningsområder.
- Etablering af 12,5 MW træflisfyret kedelcentral ved værket på Lupinvej.
- Etablering af 4.000 m³ akkumuleringskøle tank ved værket på Lupinvej.
- Etablering af 1,5 MW røggaskøler på I/S Fællesforbrænding i Hobro.

Hobro Varmeværk forudsætter følgende - før projektet gennemføres:

- At der opnås en starttilslutning på 60 % af varmebehovet i de nye forsyningsområder.
- At der opnås en underskrift fra I/S Fællesforbrænding om levering af affaldsvarme.

1.1 Projektets baggrund

Varmeforsyningen i Hobro er i dag opdelt mellem fjernvarmeforsyning og individuel naturgasforsyning. Det centrale Hobro fjernvarmeforsynes mens den sydlige og nordlige del af byen forsynes med naturgas.

Hobro fjernvarmeforsynes i dag primært med affaldsvarme fra I/S Fællesforbrænding i Hobro suppleret med varme fra bio- og fueloliefyrede spids- og reservelastkedler.

Beboere og virksomheder i Hobro har vist positiv interesse med henblik på mulig fjernvarmeforsyning fra Hobro Varmeværk. Mere end 50 % af de potentielle forbrugere har givet positiv tilbagemelding på informationsmateriale udsendt af Hobro Varmeværk.

Projektet er i fuld overensstemmelse med de udmeldinger om konvertering af naturgasområder som tidligere Energiminister Connie Hedegaard anførte overfor Kommunerne i sit brev af 27. januar 2009.

På denne baggrund, har Hobro Varmeværk besluttet at indsende dette projektforslag. Hobro Varmeværk er allerede i gang med markedsføringen af projektet med udsendelse af informationsfoldere.

I det efterfølgende belyses konsekvenserne af projektet efter varmforsyningslovens retningslinier (Bekendtgørelse af lov om varmforsyning, nr. 347 af 17. maj 2005).

1.2 Rapportens formål

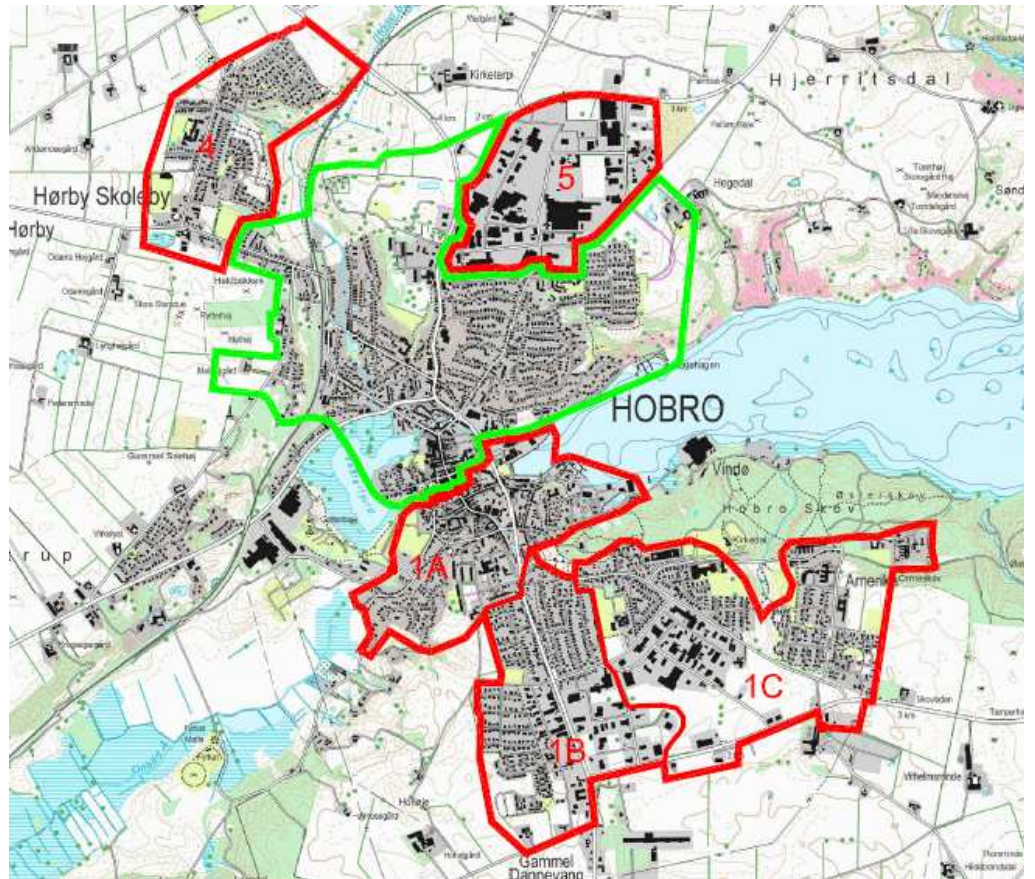
Rapporten har til formål at belyse muligheder og konsekvenser og således danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslaget i henhold til Varmeforsyningsloven.

Endvidere skal rapporten orientere de parter (forsyningselskaber), der berøres af projektet, og som skal have projektet til høring.

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, Energistyrelsens Bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005.

1.3 Afgrænsning af projektområdet

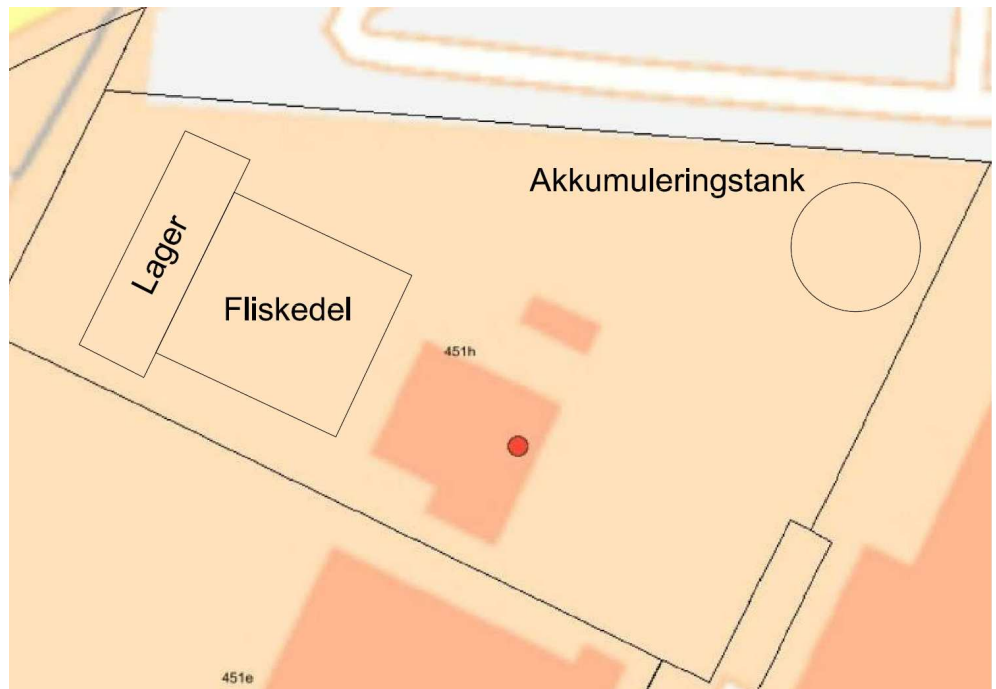
Afgrænsning af det nye forsyningsområde er vist på efterfølgende kort. Det grønne område er Hobro Varmeværks nuværende forsyningsområde. De røde områder viser de fem nye områder som i fremtiden skal fjernvarmeforsynes.



Figur 1. Det nye forsyningsområde.

1.4 Placering af det nye flisfyrede varmeværk

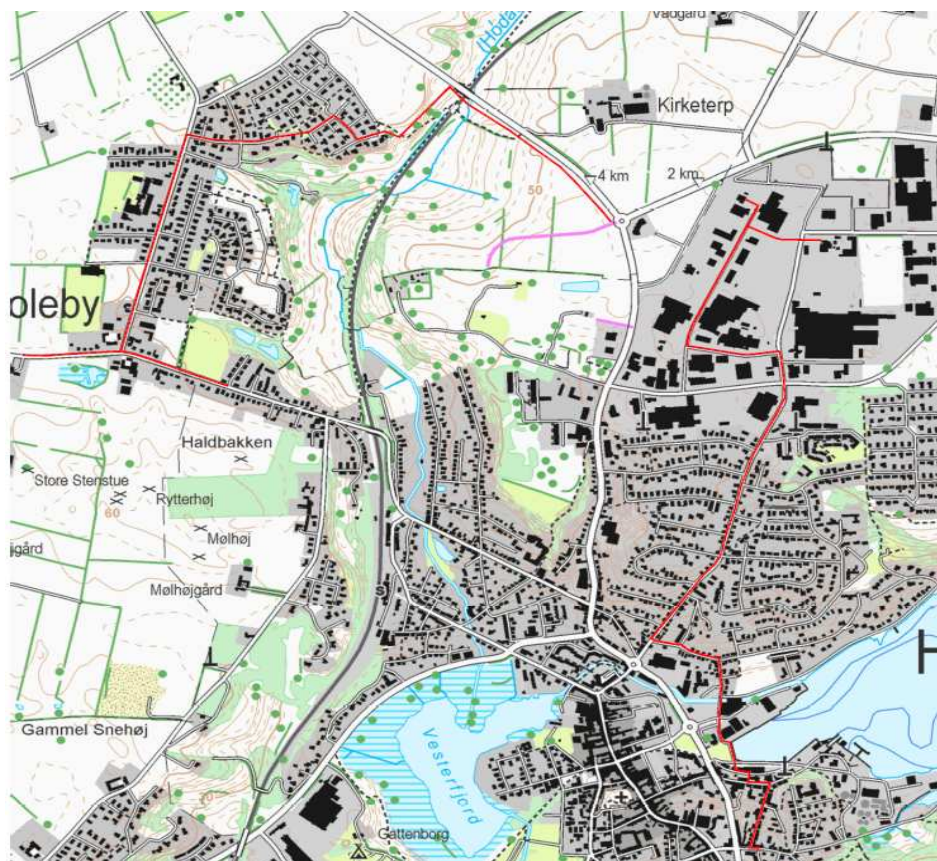
Kortet nedenfor viser placeringen af det nye træflisfyrede varmeværk og akkumuleringstank ved centralen på Lupinvej 21.



Figur 2. Placering af flisfyret varmeværk og akkumuleringstank.

1.5 Placering af nye forsyningsledninger

Kortet nedenfor viser tracéet for de nye forsyningsledninger.



Figur 3. Tracé for forsyningsledninger.

1.6 Indstilling

Det indstilles til Mariagerfjord Kommune at gennemføre myndighedsbehandling for projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer. Indstillingen baseres på en god samfundsøkonomi i forhold til referencen.

Mariagerfjord kommunalbestyrelse ansøges om at godkende projektforslaget iht. Varmeforsyningslovens bestemmelser.

Godkendelsen omfatter:

- Konvertering af boliger, erhverv og offentlig bebyggelse i fem områder af Hobro fra naturgas-, olie og el-opvarmning til fjernvarmeforsyning fra Hobro Varmeværk. Dette medfører ændring af områdefrænsningen mellem naturgassen og fjernvarmen i Hobro.
- Etablering af forsyningsledninger samt distributionsnet i de nye forsyningsområder.
- Etablering af 12,5 MW træflisfyret kedelcentral ved værket på Lupinvej.

- Etablering af 4.000 m³ akkumuleringstank ved værket på Lupinvej.
- Etablering af 1,5 MW røggaskøler på I/S Fællesforbrænding i Hobro.

1.7 Tilknyttede projekter

Der planlægges ingen tilknyttede projekter ud over det beskrevne i denne rapport.

1.8 Organisatoriske forhold

Hobro Varmeværk finansierer, ejer og forestår driften af forsyningsledninger, distributionsnet, fliskedelanlæg og akkumuleringstank.

Endvidere finansierer og ejer Hobro Varmeværk den nye røggaskøler hos I/S Fællesforbrænding i Hobro.

Den ansvarlige for projektet er:

Hobro Varmeværk
Lupinvej 1
9500 Hobro

Kontakt: Per Aasted

Projektforslaget er udarbejdet af:

COWI A/S
Jens Chr. Skous Vej 9
8000 Århus C

Kontakt: Frands Kjær Jepsen

1.9 Projektets gennemførelse

Under forudsætning af at de nødvendige myndighedsgodkendelser foreligger i marts 2011, kan markedsføring, projektering og udførelsen af anlæggene opstartes i 2011.

Opstart vil blive gennemført etapevis i hht. nedenstående tidsplan:

- Område 1A - Fjernvarmeforsyning i år 1
- Område 1B - Fjernvarmeforsyning i år 2
- Område 1C - Fjernvarmeforsyning i år 3
- Område 4 - Fjernvarmeforsyning i år 2
- Område 5 - Fjernvarmeforsyning i år 1

De enkelte områder forventes at være udbygget i løbet af to år.

2 Forhold til lovgivning og planlægning

2.1 Varmeplanlægning

Varmeforsyningsloven er affattet i "Bekendtgørelse af lov om varmforsyning", nr. 347 af 17. maj 2005.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i "Bekendtgørelse om varmeplanlægning og godkendelse af anlægsprojekter for kollektive varmforsyningsanlæg", Energistyrelsens Bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005.

Generelt gælder:

§ 6:

"Kommunalbestyrelsen skal for projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, der er omfattet af § 3, anvende forudsætningerne i dette kapitel, herunder bl.a. sørge for, at projektet, i overensstemmelse med varmforsyningslovens formålsbestemmelse, ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt, jf. § 24."

2.1.1 Ændring af områdeafgrænsningen mellem naturgasforsyningen og fjernvarmforsyningen

I henhold til bekendtgørelse nr. 1295, er der i relation til ændring af områdeafgrænsningen fra naturgas til fjernvarme taget udgangspunkt i § 7:

"§ 7. Projekter for naturgasdistributionsnet og fjernvarmedistributionsnet kan kun godkendes af kommunalbestyrelsen, hvis projektet ud fra en konkret vurdering er samfundsøkonomisk fordelagtigt, og hvis projektet ikke ændrer områdeafgrænsningen mellem naturgasforsyningen og fjernvarmforsyningen, jf. dog stk. 2-3.

Stk. 2. Kommunalbestyrelsen kan, uanset stk. 1, dog godkende projekter, der er omfattet af stk. 1, og som ændrer områdeafgrænsningen, hvis samfundsøkonomiske hensyn taler imod at opretholde områdeafgrænsningen, og hvis områdeafgrænsningen kan ændres, uden at de berørte forsyningsselskabers økonomiske forhold forrykkes væsentlig, jf. dog stk. 3. "

Samlet set betyder § 7.2, at det er tilladt at ændre områdeafgrænsning fra naturgas til fjernvarme og dermed konvertering fra naturgas til fjernvarmforsyning såfremt, dette samfundsøkonomisk set er mere fordelagtigt og gasselskabets økonomiske forhold ikke forrykkes væsentligt.

2.1.2 Flisfyret kedelanlæg

Projektforslaget indebærer etablering af et flisfyret kedelanlæg.

I henhold til bekendtgørelse nr. 1295, er der taget udgangspunkt i § 9, § 10 og § 16:

I § 9 er anført:

"Kommunalbestyrelsen kan kun godkende projekter for produktionsanlæg med en varmekapacitet over 1 MW, hvis projekterne indrettes som kraftvarmeanlæg. Det er dog en forudsætning, at denne produktionsform er samfundsøkonomisk fordelagtig. Hvis et varmeproducerende anlæg er samfundsøkonomisk mere fordelagtigt, kan der etableres et varmeanlæg.

Stk. 2. Et projektforslag efter stk. 1 skal normalt dimensioneres til en dækningsgrad på 90 pct. af værkets samlede årlige varmeproduktion, medmindre andre dækningsgrader er samfundsøkonomisk mere fordelagtige.

I § 10 er anført:

"Kommunalbestyrelsen skal ved godkendelse af projekter for eksisterende biomassebaserede fjernvarmeanlæg stille krav om, at disse anlæg omstilles til biomassebaseret kraftvarme, såfremt omstillingen ud fra en teknisk og økonomisk vurdering vil være hensigtsmæssig, herunder at varmeprisen på biomassekraftvarme ikke adskiller sig væsentligt fra varmeprisen på den forsyning, som fjernvarmeværket har adgang til."

I § 16 er anført:

"Ved projekter for varmeproduktionsanlæg til levering af varme til et fjernvarmenet, der ikke forsynes med naturgasbaseret kraft-varme eller varme, kan kommunalbestyrelsen kun godkende brændslerne
1) biomasse,
2) biogas, lossepladsgas og anden forgasset biomasse eller
3) affald."

Samlet set betyder § 9, § 10 og § 16 at det er tilladt at godkende fliskedelanlægget, såfremt dette samfundsøkonomisk set er mere fordelagtigt end etablering af biomassebaseret kraftvarmeproduktion.

2.1.3 Konklusion

Samlet set betyder § 6, § 7, § 9, § 10 og § 16, at det er tilladt at godkende en ændring af områdeafgrænsningen og etablering af fliskedelanlægget, såfremt projektet samfundsøkonomisk set er mere fordelagtigt end etablering af biomassebaseret kraftvarmeproduktion eller fortsat individuel forsyning.

I kapitel 4 er der udført samfundsøkonomiske konsekvensberegninger for Projektet Referencen og Alternativet med etablering af biomassebaseret kraftvarmeproduktion.

2.2 Mariagerfjord Kommunes Varmeplan

Kommunalbestyrelsens godkendelse af dette projektforslag indebærer, at gasselskabet ikke længere har forsyningspligten. Godkendelsen indebærer at Hobro Varmeværk overtager forsyningspligten af området og at området i fremtiden skal fjernvarmeforsynes.

Områdets status skal således ændres fra naturgasforsyning til fjernvarmeforsyning i Mariagerfjord Kommunes Varmeplan.

2.3 Styringsmidler

Projektet forudsætter ikke påbud eller anvendelse af andre styringsmidler for gennemførelsen. Tilslutning af eksisterende bygninger i forsyningsområdet sker på frivillig basis.

Det forudsættes, at inden ny bebyggelse tages i brug, skal der være etableret tilslutning til fjernvarmeforsyningen, såfremt der i den aktuelle bygningsenhed er behov for opvarmning af rum, samt varmt brugsvand.

2.4 Anden lovgivning

Byggelovgivningen:

Etablering af fliskedelcentralen kræver ansøgning om byggetilladelse hos Mariagerfjord Kommune.

Miljøforhold:

Etablering af fliskedelanlægget kræver ansøgning om miljøgodkendelse. Projektet skal eventuelt VVM-screens.

Lokalplan:

Den flisfyrede central og akkumuleringstanken vil blive placeret ved Hobro Varmeværks nuværende central på Lupinvej. Det er p.t. ikke klarlagt, om der skal udarbejdes ny lokalplan for området hvor varmecentralen og akkumuleringstanken placeres.

Projektet udføres i øvrigt efter gældende normer og standarder.

2.5 Arealafståelser og servitutpålæg

Fliskedelcentral og akkumuleringstank vil blive etableret på grundstykke som i dag ejes af Hobro Varmeværk.

Projektet omfatter ikke arealafståelse, da anlægsarbejdet vedrørende etablering af forsyningsledninger og distributionsnet frem til de enkelte parceller forud-

sættes at skal ske på og i arealer, der er offentligt ejet. Der skønnes ikke behov for placering i private grundarealer.

Hvis dette bliver tilfældet vil Hobro Varmeværk kontakte berørte lodsejere med henblik på eventuel arealafståelse, ydelse af normal servitusterstatning samt tinglysning af servitutpålæg.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Varme- og effektbehov

Hobro Varmeværk har i dag et bruttovarmebehov på 58.167 MWh hvoraf tabet i nettet udgør 12.060 MWh.

Varmeforsyningen i de fem områder dækkes i dag hovedsageligt af individuelle gas- og oliefyr samt el-varme. I nedenstående tabeller ses det aktuelle antal huse og nettovarmebehov fordelt på boliger, erhverv og offentlige bygninger. Der er endvidere foretaget en opdeling mellem bygninger med oliefyr, gasfyr og el-opvarmning.

Tabellerne nedenfor viser det samlede potentiale af olie-, gas- og el-opvarmede bygninger i de fem forsyningsområder. Bygninger med anden opvarmning end oliefyr, gasfyr og el-opvarmning, er ikke medtaget i tabellerne nedenfor.

Ikke alle disse bygninger forudsættes tilsluttet Hobro Varmeværk. Det forudsatte tilslutningsforløb er beskrevet på næste side.

En samlet opgørelse af bygninger og opvarmningsform er vedlagt i bilag 1.

Antal:

	Olie	Ngas	Elvarme	I alt
Bolig	324	1.127	78	1529
Etage boliger	94	77	7	178
Erhverv	112	149	27	288
Offentlig	34	66	8	108
I alt	564	1.419	120	2.103

Table 1. Antal potentielle bygninger i forsyningsområdet.

Areal - m2:

	Olie	Ngas	Elvarme	I alt
Bolig	47.101	173.423	12.440	232.964
Etage boliger	40.109	49.469	1.516	91.094
Erhverv	121.352	170.722	24.057	316.131
Offentlig	34.785	71.896	3.045	109.726
I alt	243.347	465.510	41.058	749.915

Table 2. Potentielt opvarmet areal i forsyningsområdet.

Varmebehov - MWh:

	Olie	Ngas	Elvarme	I alt
Bolig	7.397	20.059	1.352	28.808
Etage boliger	5.196	6.376	243	11.815
Erhverv	8.247	13.188	1.771	23.207
Offentlig	5.117	10.114	373	15.604
I alt	25.957	49.737	3.739	79.433

Tabel 3. Potentielt nettovarmebehov i forsyningsområdet.

Det samlede potentielle nettovarmebehov for olie, gas- og elopvarmede ejendomme i området er opgjort til 79.433 MWh pr. år. Opgørelsen af bygningstal og nettovarme behov er baseret på kommunens BBR-register.

Der forudsættes følgende start- og slutttilslutning til Hobro Varmeværk:

Starttilslutning

	Olie	Ngas	Elvarme
Bolig	70%	55%	10%
Etagebolig	70%	55%	10%
Erhverv	70%	55%	10%
Offentlig	75%	65%	30%

* procenter af antal bygninger

Slutttilslutning

	Olie	Ngas	Elvarme
Bolig	90%	90%	30%
Etage bolig	90%	90%	30%
Erhverv	90%	90%	30%
Offentlig	100%	100%	60%

* procenter af antal bygninger

Tabellen nedenfor viser områdets forventede fjernvarme- og effektbehov i år 2015.

Fjernvarmeforsyning	Varmebehov MWh	Effektbehov MW
Nettovarme-/effektbehov	69.902	
Nettab i distributionsnet og stik	8.976	
Produktion af værk	78.878	26,1

Tabel 4. Varme- og effektbehov i år 2015.

Bilag 1 indeholder en oversigt over forudsætninger.

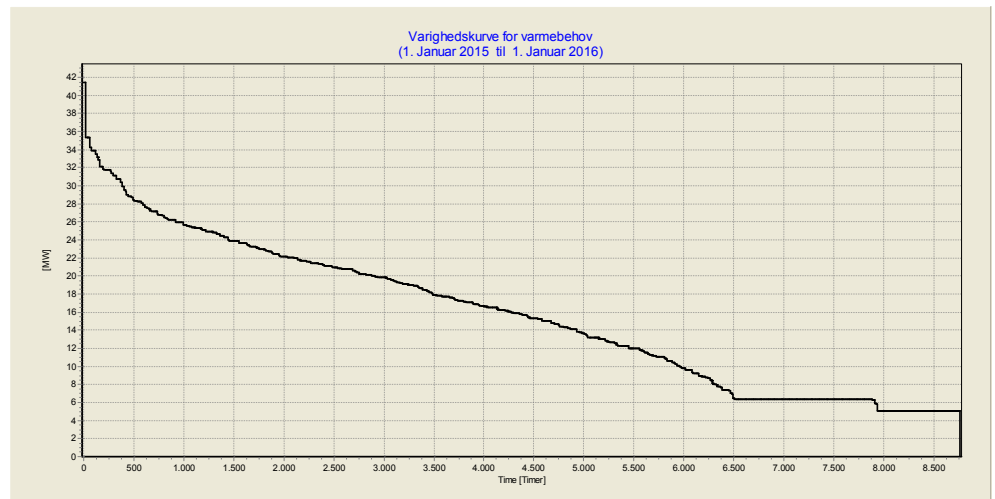
Varme- og effektbehovet omfatter det samlede behov for tilførsel af varme til både rumopvarmning og varmt vand.

3.2 Effektbehov

Hobro Varmeværk har i dag et effektbehov på 15,3 MW. Dette effektbehov vil stige til 41,4 MW i 2015.

Effektbehovet for de nye forsyningsområder udgør i alt 26,1 MW.

Varighedskurven for det samlede varmebehov i 2015 er vist efterfølgende.



Figur 4. Varighedskurve for det samlede varmebehov i 2015.

Det ses af varighedskurven, at effektbehovet er 41,4 MW i 2015.

3.3 Referencesituation

3.3.1 Forsyningsmæssige forhold

I referencesituationen varmforsynes de fem nye områder med individuel opvarmning i form af individuelle olie- og gaskedler. Det forudsættes, at ejendomme med elvarme konverteres til naturgas.

Det giver følgende fordeling af varmeproduktionen i 2015:

- | | |
|--------------|------------|
| • Gaskedler | 45.734 MWh |
| • Oliekedler | 24.167 MWh |
| • I alt | 69.902 MWh |

3.3.2 Anlægsomfang

I referencesituationen forudsættes det, at eksisterende kedler udskiftes med nye olie- og gaskedler. Udskiftningstakten følger samme takt som tilslutning til Hobro Varmeværk i projektsituationen.

3.3.3 Anlægsomkostninger

De samlede omkostninger til udskiftning af olie- og gaskedler i referencesituationen udgør 83 mio. DKK.

3.4 Projektet

3.4.1 Forsyningsmæssige forhold

Ved fuld udbygning i 2015, vil varmeproduktionsfordelingen for Hobro Varmeværk se således ud:

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| • Affaldsvarme | 74.769 MWh |
| • Røggaskøler (forbrænding) | 8.028 MWh |
| • Fliskedel | 49.010 MWh |
| • Biooliekedler | 3.875 MWh |
| • Fueloliekedler | 1.363 MWh |
| • I alt | 137.045 MWh |

Idet, det forudsættes, at produktionsfordelingen til det nuværende forsyningsområde er uændret, fås følgende produktionsfordeling til det nye forsyningsområde i 2015:

• Affaldsvarme	21.840 MWh
• Røggaskøler (forbrænding)	8.028 MWh
• Fliskedel	49.010 MWh
• Biooliekedler	0 MWh
• Fueloliekedler	0 MWh
• I alt	78.878 MWh

3.4.2 Anlægsomfang

Der etableres et træflisfyret kedelanlæg med en varmeeffekt på 12,5 MW samt en akkumuleringstank på 4.000 m³ ved den nuværende central på Lupinvej.

Anlægget vil blive etableret med nødvendigt flislager, flistransportsystem, røggasrensning og aske håndtering.

Etablering af 1,5 MW røggaskøler på I/S Fællesforbrænding i Hobro.

Der etableres distributionsnet, stikledninger og målere i de fem nye forsyningsområder.

Der etableres forsyningsledninger til Sydbyen, til I/S Fællesforbrænding i Hobro samt til Hørby Skoleby. I forbindelse med forsyningsledningen til Sydbyen, etableres en pumpestation i en kælder ved Grøndalsvej/Skovvej.

Afsnit 1.4, 1.5 og bilag 5 viser placeringen af fliskedelanlægget og forsyningsledningerne.

3.4.3 Anlægsomkostninger

Investeringen i det træflisfyrede kedelanlæg, akkumuleringstank, røggaskøler, forsyningsledninger samt distributionssystem fremgår nedenfor.

Transmissionsledninger	17,234 mio. kr.
Distributionsnet i område 1a og 5	17,286 mio. kr.
Distributionsnet i område 1b	13,375 mio. kr.
Distributionsnet i område 1c og 4	29,609 mio. kr.
Projektering, tilsyn, byggesagsbehandling, uforudsete	3,900 mio. kr.
Transmissions- og distributionsnet	81,404 mio. kr.
Stikledninger, boliger	26,480 mio. kr.
Stikledninger, storforbrugere + etagelejligheder	17,675 mio. kr.
Stophaner og målere, boliger	2,648 mio. kr.
Stophaner og målere, storforbrugere + etagelejligheder	2,525 mio. kr.
Stikledninger, stophaner og målere	49,328 mio. kr.
- nyt produktionsanlæg	
<u>Projekt:</u>	
Fliskedel, maskinanlæg	24,000 mio. kr.
Bygning og lager	9,000 mio. kr.
4.000 m ³ akkumuleringstank	5,300 mio. kr.
Etablering af røggaskøler på forbrændingsanlægget	4,000 mio. kr.
Projektering, tilsyn, byggesagsbehandling, uforudsete	1,900 mio. kr.
Produktionsanlæg	44,200 mio. kr.

Table 5. Investering for projektsituationen.

Den samlede investering i projektsituationen udgør 174,9 mio. DKK.

3.5 Alternativet

3.5.1 Forsyningsmæssige forhold

Ved fuld udbygning i 2015, vil varmeproduktionsfordelingen alternativsituationen se således ud:

• Affaldsvarme	21.840 MWh
• Røggaskøler (forbrænding)	8.028 MWh
• Fliskraftvarme	49.010 MWh
• Biooliekedler	0 MWh
• Fueloliekedler	0 MWh
• I alt	78.878 MWh

3.5.2 Anlægsomfang

Anlægsomfanget er det samme som beskrevet under projektet, på nær at der etableres et flisfyret kraftvarmeanlæg på 12,5 MW varme og 2,1 MW el i stedet for fliskedelanlægget.

3.5.3 Anlægsomkostninger

Investeringen i det træflisfyrede kraftvarmeanlæg (ORC-anlæg), akkumuleringstank, røggaskøler, forsyningsledninger samt distributionssystem fremgår nedenfor.

Transmissionsledninger	17,234 mio. kr.
Distributionsnet i område 1a og 5	17,286 mio. kr.
Distributionsnet i område 1b	13,375 mio. kr.
Distributionsnet i område 1c og 4	29,609 mio. kr.
Projektering, tilsyn, byggesagsbehandling, uforudsete	3,900 mio. kr.
Transmissions- og distributionsnet	81,404 mio. kr.
Stikledninger, boliger	26,480 mio. kr.
Stikledninger, storforbrugere + etagelejligheder	17,675 mio. kr.
Stophaner og målere, boliger	2,648 mio. kr.
Stophaner og målere, storforbrugere + etagelejligheder	2,525 mio. kr.
Stikledninger, stophaner og målere	49,328 mio. kr.
Fliskraftvarmeanlæg	98,000 mio. kr.
Bygning og lager	10,000 mio. kr.
4.000 m ³ akkumuleringstank	5,300 mio. kr.
Etablering af røggaskøler på forbrændingsanlægget	4,000 mio. kr.
Projektering, tilsyn, byggesagsbehandling, uforudsete	5,900 mio. kr.
Produktionsanlæg	123,200 mio. kr.

Tabel 6. Investering for alternativet.

Den samlede investering i alternativsituationen udgør 253,9 mio. DKK.

3.6 Forhandling med berørte parter

Der har været kontakt til I/S Fællesforbrænding omkring levering af affaldsvarme og etablering af røggaskøler.

3.7 Jordbundsundersøgelser

Der skal foretages geotekniske undersøgelser på grunden i forbindelse med etablering af akkumuleringstank og fliskedelcentral.

4 Konsekvensberegninger

4.1 Beregningsmetode

Der er udført overslagsmæssige beregninger på konsekvenserne af projektet for virksomhedsøkonomi, samfundsøkonomi, forbrugerøkonomi samt energi- og miljøforhold.

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmforsyningsprojekter.

Beregningerne er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode.

Beregningerne er foretaget som marginalberegninger og indeholder kun de forhold, som berøres af projektet mht. produktionsanlæg samt forsyningsledninger og distributionssystem til de nye forsyningsområder.

Der regnes på:

- *Referencen*
- *Projektet*
- *Alternativet*

Resultatet udgøres af forskellen mellem de to ovennævnte beregninger. Resultatet viser således i hvilket omfang, der opstår ændringer i økonomi, miljøbelastning m.v. ved gennemførelse af Projektet i forhold til Referencen og Alternativet. Resultatet kan kun bruges til at sammenligne Projektet med Referencen og Alternativet.

4.2 Beregningsforudsætninger

Beregningsforudsætningerne, som er anvendt til beregningerne på driftsøkonomi, samfundsøkonomi, samt miljøkonsekvenser er oplistet i Bilag 1.

I Bilag 2 er vedlagt en udskrift af de samfundsøkonomiske konsekvenser for Referencen, Projektet og Alternativet.

I Bilag 3 er vedlagt en udskrift af beregningen af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser for projektet.

I Bilag 4 er vedlagt forbrugerøkonomiske beregninger

I Bilag 5 er vedlagt en sammenstilling af beregningsresultater.

I Bilag 6 er vedlagt kortbilag.

4.3 Samfundsøkonomi

Samfundsøkonomien opgøres uden statsafgifter og tilskud og uden omkostninger til finansiering af investeringen.

De samlede omkostninger år for år tilbagediskonteres med en diskonteringsfaktor på 6 %, hvorved nutidsværdien fremkommer for henholdsvis Projektet, Referencen og Alternativet.

De samfundsøkonomiske konsekvensberegninger er udarbejdet i henhold til Energistyrelsens vejledning " Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2005" samt "Appendiks: Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, april 2010".

Nedenfor præsenteres resultatet af de samfundsøkonomiske konsekvensberegninger for Projektet, Alternativet og for Referencen. Der er kun medtaget omkostninger der vedrører varme- og el-produktionen samt marginale omkostninger til etablering og drift produktionsanlæg, forsynings- og distributionsledninger, stikledninger, målere i forbindelse med forsyning af de fem nye områder.

Samfundsøkonomi, nutidsværdi over 20 år	
Projekt	409,5 mio. kr.
Alternativ	475,7 mio. kr.
Reference	489,4 mio. kr.
Fordel ved projektet i forhold til referencen	79,9 mio. kr.
Fordel ved alternativet i forhold til referencen	13,6 mio. kr.

Tabel 7. Samfundsøkonomisk resultat over 20 år for projekt, alternativ og reference.

Sammenholdes nutidsværdien af periodens samlede omkostninger for henholdsvis Projektet og Referencen ses, at der opnås en samfundsøkonomisk fordel på ca. 79,9 mio. kr. over betragtningsperioden ved projektforslagets gennemførelse - svarende til en reduktion på ca. 16 procent.

Endvidere ses det, at etablering af et biomassefyret kraftvarmeanlæg (alternativet) vil være 66,2 mio. kr. dyrere end gennemførelse af projektet.

Bilag 2 indeholder udskrifter af de samfundsøkonomiske beregninger.

4.3.1 Ikke-værdisatte virkninger

Der kan som regel listes en lang række virkninger af at gennemføre et projekt, og kun en mindre del af dem vil i praksis kunne værdisættes. Blandt de virkninger, der ikke umiddelbart har en værdi, som kan aflæses på et marked, nævner Energistyrelsens vejledning følgende:

- Forsyningssikkerhed (spredning af energikilderne)
- Ikke værdisatte miljøvirkninger
- Andre udslip til luften
- Andet udslip til vandmiljø
- Visuelle/landskabelige effekter
- Lugtgener
- Afledt teknologiudvikling
- Arbejdsmiljø, komfort og sundhed
- Fordelingsvirkninger

4.4 Energi og miljø

Her præsenteres de beregnede konsekvenser for brændselsforbrug og luftemissioner for Projektet og Referencen ved forsyning af de fem områder i Hobro.

De energi- og miljømæssige konsekvenser over 20 år for henholdsvis Projekt og Reference er opstillet i den efterfølgende tabel.

	Fjernvarme- forsyning (Projekt)	Individuel for- syning (Reference)	Fordel ved Pro- jektet
Brændselsforbrug	1.461.522 MWh	1.354.925 MWh	- 106.597 MWh
Emission			
CO₂-ækvivalenter	57.623 tons	307.195 tons	249.572 tons
SO₂	71 tons	43 tons	-28 tons
NO_x	450 tons	187 tons	- 263 tons

Tabel 8. Brændselsforbrug og luftemission over 20 år. CO₂-ækvivalenter omfatter CO₂ samt CH₄ og N₂O omregnet til CO₂-ækvivalenter.

Det ses af tabellen ovenfor, at brændselsforbruget er lidt højere og CO₂ emissionerne er væsentligt lavere ved gennemførelse af projektet i forhold til referencen. Den lavere CO₂-emission i projektet skyldes anvendelse af træflis som er et CO₂ neutralt brændsel.

Bilag 2 indeholder udskrifter af beregningerne på energi og miljø.

4.5 Virksomhedsøkonomi

Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i fjernvarmeforsyning af projektområdet set fra fjernvarmeselskabets side.

Beregningen er udført som en marginalbetragtning, hvor der kun er medtaget de forhold, der berøres ved at fjernvarmeforsyne projektområdet.

Beregningen er baseret på de forudsætninger, der er beskrevet i projektet.

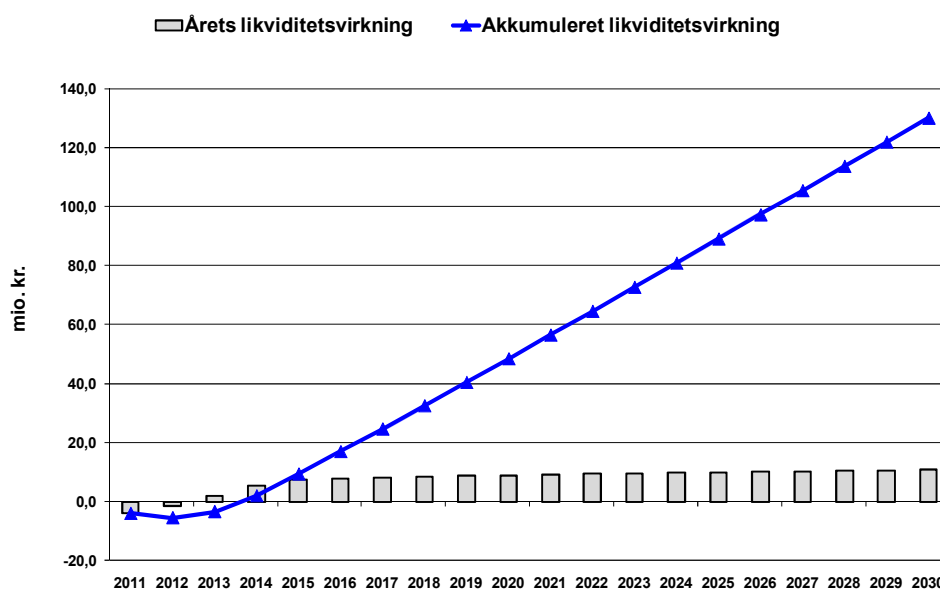
Forudsætningerne er vedlagt i bilag 1.

Beregningen er vedlagt i bilag 3.

Alle beløb er uden moms.

4.5.1 Likviditetsvirkning

Likviditetsvirkningen er den samlede økonomiske konsekvens for fjernvarmeforsyningen af omkostningerne til varmekøb, marginale driftsomkostninger og anlægsinvesteringer i forhold til indtægterne ved varmesalg i projektområdet.



Figur 5 Likviditetsvirkning for de enkelte år og akkumuleret over den 20-årige periode

Som det ses af figuren ovenfor er der en positiv likviditetsvirkning fra år 2013.

Likviditetsvirkningen fremkommer ved anvendelse af de beskrevne forudsætninger over den 20-årige betragtningsperiode.

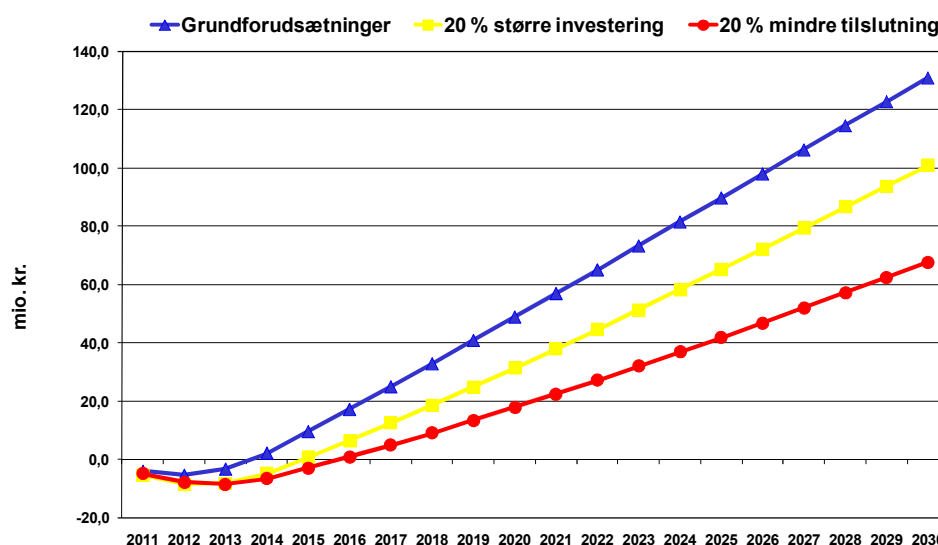
4.5.2 Følsomheder

Der er regnet på ændrede forudsætninger, der viser projektforslagets følsomhed over for centrale forudsætninger:

Situation 1 Anlægsudgifter øget med 20 %.

Situation 2 20 % lavere tilslutning end forudsat.

I den følgende figur er resultatet af grundberegningerne og resultatet af følsomhedsberegningerne vist sammenstillet.



Figur 6 Projektets akkumulerede likviditetsvirkning over den 20-årige periode.

Det ses af figuren ovenfor, at en mindre tilslutning vil have den største indflydelse på projektets økonomi, mens en øget investering ikke vil have samme indflydelse.

4.6 Forbrugerøkonomiske forhold

Forbrugerøkonomien er belyst for de forudsatte forbrugertyper ved hhv. individuel gasfyring og fjernvarmeforsyning.

I økonomien er der indregnet afskrivning og forrentning af omkostningerne til installation af nye gas- og olieled samt fjernvarmeunits.

I omkostningerne til fjernvarmeforsyning er endvidere indregnet tilslutningsbidrag iht. udmeldte tariffer for nærværende projekt.

Bilag 4 indeholder udskrifter af beregningerne på forbrugerøkonomien.

Resultaterne af de forbrugerøkonomiske beregninger er vist i den efterfølgende tabel.

Forbruger		Parcelhus	Etageejendom	Erhverv	Offentlig
Areal	m ²	148	368	1.012	840
Varmebehov	MWh	18,9	66,0	79,8	144,1
Naturgasfyring	DKK/år	20.880	58.753	75.184	126.992
Naturgasfyring uden kedelskift	DKK/år	17.370	54.741	67.371	118.666
Fjernvarme	DKK/år	15.758	43.515	61.144	87.061
Besparelse i forhold til naturgas	DKK/år	5.122	15.238	14.040	39.930
Besparelse i forhold til naturgas (- kedelskift)	DKK/år	1.612	11.226	6.228	31.605
Besparelse i forhold til naturgas	%	25%	26%	19%	31%
Besparelse i forhold til naturgas (- kedelskift)	%	9%	21%	9%	27%

Tabel 9. Årlig varmeudgift for de forudsatte forbrugertyper ved hhv. individuel gasfyring og fjernvarmeforsyning - inkl. moms.

Som det fremgår af tabellen ovenfor, angiver beregningerne på brugerøkonomien, at ved de anvendte forudsætninger vil fjernvarme være 19 - 31 % billigere for naturgasforbruger ved kedelskift og 9 - 27 % billigere for forbrugere der allerede har skiftet kedlen.

For forbrugere som i dag har oliefyring vil besparelsen være endnu større.

5 Konklusion

Beregningerne i afsnit 4.3 viser, at der er en væsentlig samfundsøkonomisk gevinst ved at konvertere forsyningsområdet fra individuel naturgasforsyning til fjernvarmeforsyning.

Samtidig forrykkes HMN's økonomi ikke væsentligt, idet gasdistributionsnettet i Hobro forventes at være afskrevet på nuværende tidspunkt.

Dermed anses kravene i § 7.2 (bekendtgørelse nr. 1295) som nævnt i afsnit 2.1.1 at være overholdt.

Endvidere viser beregningerne i afsnit 4.3, at der er en væsentlig samfundsøkonomisk meromkostning hvis projektet skal etableres med biomassekraftvarme-produktion.

Projektet vil øge anvendelsen af vedvarende energi og bidrage til et bedre klima. Projektet vil bringe Mariagerfjord Kommune nærmere en CO₂-neutral varmeforsyning.

Gennemførelse af projektet vil resultere i, at den lokale CO₂-emission fra varmeforsyningen i de fem områder i Hobro reduceres fra ca. 307.195 ton til ca. 57.623 ton CO₂ over en 20-årig periode - svarende til en reduktion på 81 %. Dette vil kunne tiltrække miljøvenlige virksomheder med en grøn profil.

Fliskedelanlægget vil anvende lokale energiressourcer i form af træflis og anden biomasse der vil bidrage til skabelse af lokale arbejdspladser.

Bilag 1 Forudsætninger

Bilag 2 Samfundsmæssige konsekvenser

Bilag 3: Virksomhedsøkonomi

Bilag 4: Forbrugerøkonomi

Bilag 5: Sammenstilling af beregningresultater

Bilag 6: Kortbilag