



Projektansøgning for udvidelse af
forsyningsområde Aalborg Lufthavn

Ansøger: Aalborg Forsyning, Varme
Hjulmagervej 20
9000 Aalborg.

Udarbejdet af: Aalborg Forsyning, Varme
Udarbejdet: Oktober 2013
Sagsnr.: 2013-2498
Dok. nr.: 2013-230123
Titel: Projektforslag for udvidelse af forsyningsområde, Aalborg Lufthavn.
Forside: Aalborg Lufthavn, foto af Poul Erik Laursen, udleveret af Aalborg Lufthavn

0. **Indledning.**
1. **De ansvarlige for projektet.**
2. **Forholdet til varmeplanlægning.**
3. **Forholdet til anden lovgivning.**
4. **Fastlæggelse af forsyningsområder, tekniske anlæg og forsyningsikkerhed.**
 - 4.2. Tekniske anlæg.
 - 4.3. Forsyningsikkerhed
 - 4.4. Valg af brændsel.
5. **Tidsplan for etableringen, herunder budget.**
6. **Arealafståelse m.v.**
7. **Økonomiske konsekvenser for brugerne.**
8. **Energi- og miljømæssige vurdering**
9. **Samfundsøkonomisk vurdering**
10. **Selskabsøkonomisk vurdering**

Kortbilag 1

Kortbilag 2

o. Indledning.

I henhold til Klima- og Energiministeriets bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg nr. 374 af 15. april 2013 fremsendes hermed ansøgning om godkendelse af projekt for udvidelse af Aalborg Forsyning, Varmes forsyningsområde ved Aalborg Lufthavn jf. kortbilag 1.

1. De ansvarlige for projektet.

Aalborg Forsyning, Varme
Hjulumagervej 20
9000 Aalborg

Ved spørgsmål til projektet kan afdelingsleder Jesper Møller Larsen, kontaktes jml-forsyning@aalborg.dk eller 9931 4861.

2. Forholdet til varmeplanlægning.

Den eksisterende lufthavn er beliggende i Aalborg Forsyning, Varmes forsyningsområde. En udvidelse af lufthavnen i henhold til mulighederne beskrevet i lokalplan 2-4-104 betyder dog at en del af lufthavnsudvidelsen vil være beliggende uden for forsyningsområdet. Afgrænsningen af det eksisterende forsyningsområde samt området udlagt til nyt byggeri i lokalplanen er illustreret på kortbilag 1.

For at sikre mulighed for fjernvarmforsyningen af kommende udvidelser af Aalborg Lufthavn samt bygninger/erhverv i lufthavnsområdet generelt ønskes Aalborg Forsyning, Varmes forsyningsområde derfor udvidet som illustreret på kortbilag 1.



Formålet med lokalplan 2-4-104 er at sikre den fortsatte udvidelse og udvikling af Aalborg Lufthavn. Som et led i den fortsatte udvikling giver lokalplanen mulighed for en mindre udvidelse af selve lufthavnsbygningen men også en række sekundære aktiviteter. Blandt disse bl.a. muligheden for opførelse af et nyt hotel uden for terminalbygningen samt stationsbygninger, idet jernbanenettet forventes forlænget fra Lindholm Station til lufthavnen. Den nye jernbane samt tilknyttede stationsanlæg forventes efter etableringen at blive benyttet af mere end en kvart million gæster årligt.

Udvidelsen af Aalborg Forsyning, Varmes forsyningsområde som beskrevet i nærværende projektforslag er med til at muliggøre at de nye byggerier kan forsynes med billig og miljøvenlig fjernvarme fra det centrale kraftvarmeområde i Aalborg.

I lokalplan 2-4-104 fremgår følgende bestemmelser relevante for varmforsyningsplanlægningen:

- I alle delområder kan der etableres tekniske anlæg, fx pumpestationer,
- Ny bebyggelse skal tilsluttes kollektiv varmforsyning efter Aalborg Kommunes anvisninger (pkt. 9.1) og skal være tilsluttet denne førend byggeriet må tages i brug (pkt. 12.1),
- Nye ledningsanlæg skal fremføres under terræn,
- Nye bygninger skal opføres som lavenergibyggeri, under forudsætning af en positiv samfundsøkonomi.

3. Forholdet til anden lovgivning.

Ingen bemærkninger.

4. Fastlæggelse af forsyningsområder, tekniske anlæg og forsyningsikkerhed.

4.1. Forsyningsområde.

Det eksisterende forsyningsområde ønskes udvidet med ca. 372.000 m² som skitseret på kortbilag 1.

4.2. Tekniske anlæg.

Anlægsarbejderne omfatter:

- A. Etablering af nyt ledningsnet i forsyningsområdet (stikledninger)
- B. Etablering af nye pumper på Vangen Pumpestation (VAP) og evt. Voerbjergvej Pumpestation (VOP)

Der forventes ikke etableret nye hovedledninger i området, men udelukkende stikledninger, der forbinder nye bygninger med det eksisterende ledningsnet.

Ved udvidelser af lufthavnen kan der i spidslastsituationer forekomme udfordringer ved dækning af varmebehovet i området fra lufthavnen til Vadum. Ved anvendelse af Varmeforsyningsens kedler i Vadum i større eller mindre udstrækning kan der dog skabes tilstrækkelig kapacitet i ledningsnettet gennem Nørresundby, til forsyning af lufthavnen ved udbygning. Kedeldriften i Vadum kan omvendt reduceres/elimineres ved opgradering af pumperne i transmissionssystemet frem til lufthavnen.

Ved udvidelser af bygningsmassen i lufthavnsområdet på mere end ca. 30.000 m², vurderes det således at være optimalt, at etablere yderligere pumpekapacitet på Aalborg Forsyning, Varmes pumpestationer VAP og

VOP. I beregningerne er den supplerende nødvendige pumpekapacitet forudsat fordelt på hele bygningsarealet, således at alle nye byggerier pålignes ”samme udgift”.

4.3. Forsyningssikkerhed

Fjernvarmeforsyning af udvidelserne i lufthavnsområdet vurderes at være forbundet med høj grad af forsyningssikkerhed ikke mindst sammenlignet med alternative individuelle varmeforsyningsanlæg, der i givet fald ville afstedkomme behov for et større lokalt beredskab til driften af anlægget.

Aalborg Forsyning, Varme overvåger drift af såvel produktions- som distributionsanlæg tilknyttet fjernvarmeforsyningen året rundt, alle døgnets timer via virksomhedens vagtordning.

4.4. Valg af brændsel.

Et øget varmebehov som følge af en større bygningsmasse i lufthavnsområdet medfører en øget anvendelse af overskudsvarme hos Aalborg Forsyning, Varme.

En forøget fjernvarmeleverance vurderes pr. 2013 marginalt at kunne dækkes af øget leverance fra Aalborg Portland (7%) samt Nordjyllandsværket (93%). Fjernvarmen på Nordjyllandsværket fremstilles som kraftvarme med en varmevirkningsgrad på 310%. Kraftvarmeproduktionen på Nordjyllandsværket sker i dag ved hjælp af kul.

Anvendelse af fossile brændsler i kraftvarmeproduktionen forventes dog, som følge af Folketingets Energiforlig 2012, udfaset senest 2035. Mulige alternativer til kul som brændsel på langt sigt kan være biomasse men også brændselsfrie løsninger som mere overskudsvarme, varmepumper, geotermi osv.

5. Tidsplan for etableringen, herunder budget.

Udvidelsen af forsyningsområdet sker for at sikre at kommende udvidelser af lufthavnen samt tilhørende byggeri vil være omfattet af Aalborg Forsyning, Varmes forsyningsområde.

Tilslutningen af nyt byggeri afhænger selvfølgelig udbygningen af de forskellige funktioner. Lufthavnshotellet forventes færdigopført oktober 2014 mens fx stationsbyggeriet er mere usikkert, men skønnes færdigt inden for ca. 4-5 år. Antallet af passagerer i lufthavnen forventes frem til 2018 at stige med ca. 40% til 2 mio. årligt hvilket kan forventes at smitte af på aktiviteterne i lufthavnen i øvrigt.

I nærværende projektforslag er konsekvenserne ved forskellige udbygningsstørrelser derfor vurderet – fra 10.000 m² til 70.000 m². En udbygning på 70.000 m² vil svare til en bebyggelsesprocent på ca. 20% af det udvidede forsyningsområde alene.

6. Arealafståelse m.v.

Gennemførelse af dette projekt kræver ingen arealafståelse.

7. Økonomiske konsekvenser for brugerne.

De økonomiske konsekvenser forbundet med fjernvarmeforsyning af de kommende byggerier ved

lufthavnen er analyseret. Eksempel på beregningerne ved 50.000 m² er vedlagt i bilag 2 og resultatet skitseret i nedenstående tabel. I tabellen er de samlede årlige omkostninger ved opvarmning af bygningerne ved hjælp af fjernvarme hhv. varmepumper som alternativ dokumenteret. De årlige omkostninger omfatter udgifter til investeringer (afskrivning), drift og vedligehold samt varme/elkøb.

Årlig estimeret udgift til opvarmning		10.000 m ²	20.000 m ²	30.000 m ²	40.000 m ²	50.000 m ²	60.000 m ²	70.000 m ²
Fjernvarme	kr.	372.600	740.534	1.110.117	1.479.819	1.849.461	2.219.103	2.588.746
Varmepumpe	Kr	385.346	770.692	1.156.038	1.541.384	1.926.730	2.312.076	2.697.423
Besparelse ved fjernvarme	Kr.	12.746	30.158	45.921	61.565	77.269	92.973	108.677

Tabel 1 Årlige beregnede omkostninger forbundet med opvarmning m. fjernvarme hhv. varmepumper. inklusive investeringer, faste omkostninger samt variable omkostninger, brændsel mv.

Som det fremgår af tabellen vil fjernvarmen i alle tilfælde udgøre det bedste alternativ for forbrugeren. Beregningerne er foretaget ud fra en forventning om at energibehovet følger den gældende energiramme. Erfaringer fra nye udbygningsprojekter i Aalborg Forsyning, Varmes forsyningsområde viser imidlertid, at varmebehovet i nybyggeri i gennemsnit overstiger energirammen i bygningsreglementet med 50%. Tilsvarende tendens og værdier opleves på landsplan generelt. Et øget varmebehov vil øge besparelsen for forbrugeren ved fjernvarme yderligere.

8. Energi- og miljømæssig vurdering

Udledningerne af miljøskadelige emissioner forbundet med fjernvarmeforsyning hhv. anvendelse af varmepumper til opvarmning af kommende bygninger i området er skitseret i nedenstående tabel.

Emissionsreduktion ved fjernvarme	m ²	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000
CO ₂ -ækvivalenter (tons)	tons	-434,0	-867,0	-1.301,0	-1.735,0	-2.168,0	-2.602,0	-3.036,0
SO ₂ (kg)	kg.	334,0	668,0	1.002,0	1.336,0	1.670,0	2.004,0	2.337,0
NO _x (kg)	kg.	511	1.021	1.532	2.042	2.554	3.064	2.575,0

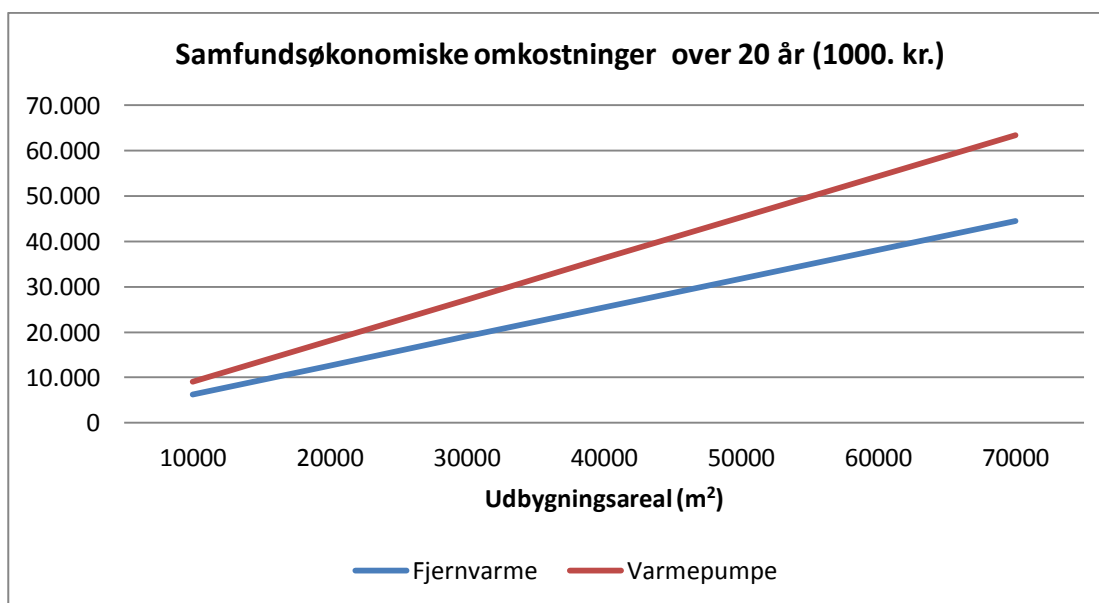
Tabel 2 Reducerede emissioner ved fjernvarme kontra varmepumper. Negative værdier udtrykker større udledning ved fjernvarme.

Som det fremgår af tabellen vil fjernvarmeforsyning give anledning til en reduceret udledning af SO₂ samt NO_x set i forhold til fjernvarme. Dog fremgår også at der ved fjernvarmeforsyning må påregnes en større udledning af klimaskadelige drivhusgasser. Det bemærkes at udledningerne fra fjernvarmesystemet tager udgangspunkt i nugældende produktionsteknologi for fjernvarmeforsyningen, mens emissionerne ved el til varmepumperne er korrigeret for den forventede stigende mængde vindenergi i elsystemet. I praksis er Aalborg Forsyning, Varme omfattet af kvotelovgivningen, der betyder, at der ikke kan forekomme stigende udledninger af drivhusgasser ved et øget varmebehov i området. En større udledning af CO₂ på Nordjyllandsværket vil således modsvares af reducerede udledninger andre steder i kvotesystemet.

I forhold til udledning af drivhusgasser bemærkes endvidere, at forbruget af fossile brændsler i el- og varmesystemet kan forventes udfaset 100% i 2035.

9. Samfundsøkonomisk vurdering

De samfundsøkonomiske konsekvenser ved at fjernvarmeforsyne kommende byggeri i lufthavnsområdet i forhold til at opvarme bygningerne ved hjælp af varmepumper er illustreret i Figur 1. Som det fremgår af figuren, udgør fjernvarmeforsyning den samfundsøkonomisk billigste opvarmningsform i området, samt at fordelene ved fjernvarmen i øvrigt vokser jo flere kvadratmeter, der opføres og tilsluttes.



Figur 1 Oversigt over samfundsøkonomiske omkostninger over 20 år ved opvarmning af nybyggeri i lufthavnsområdet ved forskellige udbygningsgrader. Omkostningerne er opgjort i nutidsværdi.

Ved en udbygning af det udvidede forsyningsområde med 50.000 m² vil fjernvarmeforsyning af bygningerne således give anledning til en samfundsøkonomisk besparelse over 20 år på 13,5 mio. kr. i nutidsværdi svarende til ca. 30%.

Tilsvarende gælder, at jo større varmebehov i bygningerne jo større samfundsøkonomisk fordel vil der være ved fjernvarme. De samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger er gennemført på baggrund af energirammen i bygningsreglementet svarende til ca. 50 kWh/m² etageareal. Erfaringerne viser, som nævnt i afsnit 7, at varmemforbruget i nybyggeri i gennemsnit ligger 50% over energirammen, bygningen opføres efter.

De samfundsøkonomiske beregninger er gennemført for en varmepumpe af typen vand/luft, der vurderes at være det mest relevante alternativ for nyt erhvervsbyggeri. Såfremt der i stedet vælges en luft/luft model reduceres investeringen men til gengæld stiger driftsomkostningerne til køb af el betydeligt som følge af en ringere årsvirkningsgrad, hvilket dermed ikke vil ændre på det samlede billede, at fjernvarmen udgør det samfundsøkonomisk set bedste alternativ i området.

10. Selskabsøkonomisk vurdering

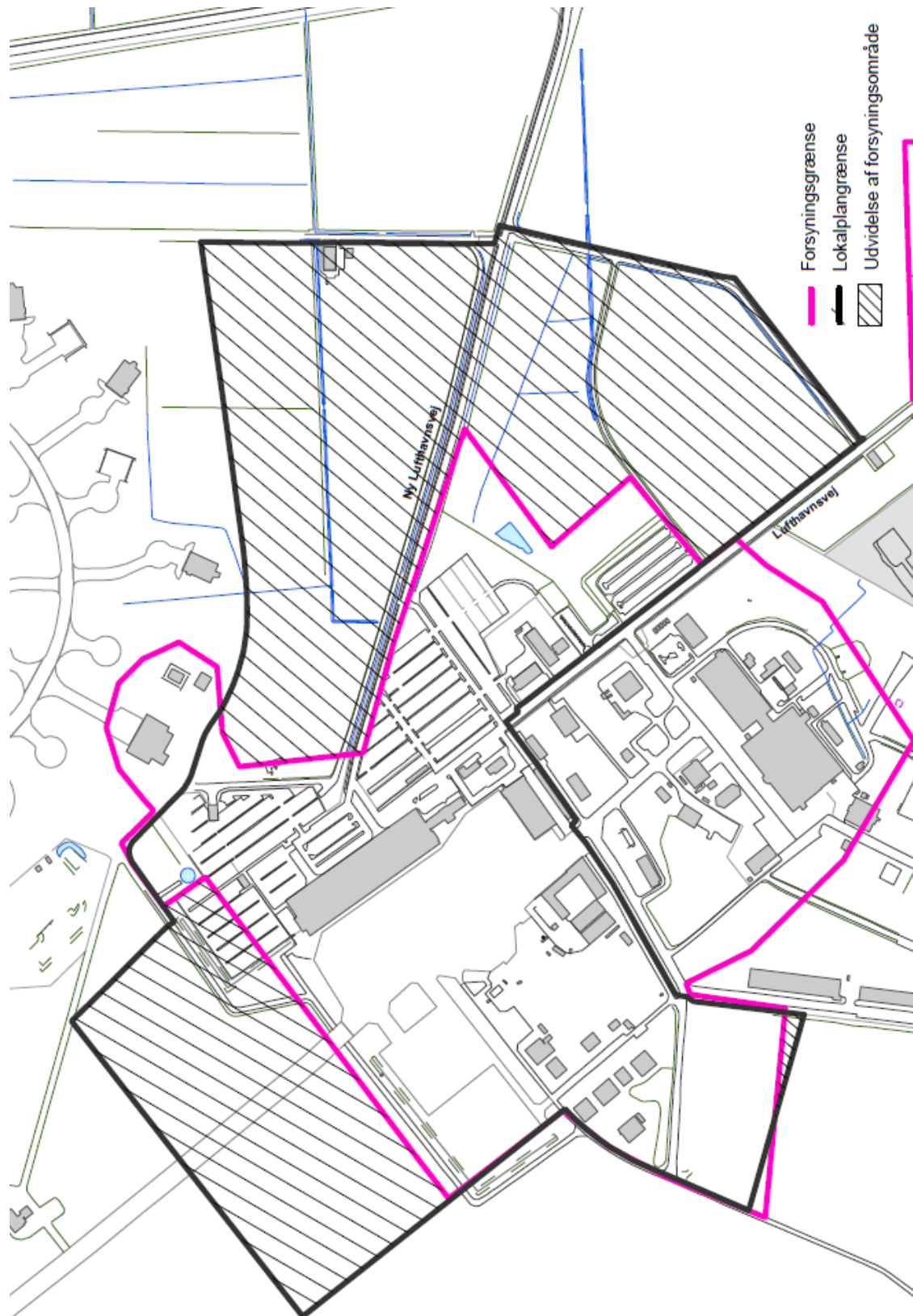
Der er gennemført en vurdering af projektets indvirkning på de selskabsøkonomiske forhold ved Aalborg Forsyning, Varme.

Generelt bemærkes at fjernvarmeforsyning af lufthavnen vil være forbundet med investeringer i størrelsesordenen 5-6 mio. kr. pr. 10.000 m² der tilsluttes fjernvarmesystemet i området. Investeringerne omfatter en væsentlig andel af lokale arbejder, herunder grave og smedeentrepriser samt VVS-installationer i bygningerne, der må forventes at have en markant beskæftigelseeffekt i regionen.

Vurderinger af selskabsøkonomien forbundet med fjernvarmeforsyning af udvidelsen af lufthavnen viser, at projektet ved de anførte forudsætninger vil have positiv effekt på økonomien. Overskuddet indikerer, at projektet ikke vil have en negativ økonomisk indvirkning for de eksisterende kunder i det samlede forsyningsområde. Da Aalborg Forsyning, Varme iht. varmeforsyningslovens prisbestemmelser er et hvile-i-sig-selv selskab, vil evt. overskud blive tilbageført kunderne i form af en reduceret varmepris.

Kortbilag 1

Gældende forsyningsområde, afgrænsning af lokalplan 2-4-104 samt forslag til nyt forsyningsområde



Bilag 2

Samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger ved samlet udbygning på 50.000 m²

Figur 2 Varmebehov - Referencescenarie - Varmepumpe

VARME																						
FORSYNINGSOVBESØMMEFORMER																						
Beskrivelse	Alternativ	år	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Alborg Lufthavn-varmepumpe																						
Varmebehov:																						
Kollektiv forsyning																						
Fjernvarmeforsynede ejendomme	GJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Individual forsyning																						
Elvarme	GJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Solvarme	GJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Træpillefyr	GJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Oliefyr	GJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgasfyr	GJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varmepumpe	GJ		9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	
			9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	
Nettab	GJ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Samlet varmebehov	GJ		9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	
			2500																			

Figur 3 Emissioner - Referencescenarie - Varmepumpe

VARME																						
EMISSIONSFØRSEL OG GRÆNSEVÆRDIER																						
Beskrivelse	Alternativ	år	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Alborg Lufthavn-varmepumpe																						
CO ₂	kg/år		286.297	231.240	218.396	225.752	220.641	195.994	179.265	169.887	151.352	155.716	159.210	131.394	132.530	128.821	129.864	129.108	131.891	135.891	135.891	135.891
CH ₄ kg CO ₂ -ækv. per år	kg/år		2.563	2.534	2.387	2.260	2.272	2.170	2.038	1.993	1.458	1.559	1.628	1.704	1.816	1.922	2.031	2.124	2.225	2.347	2.347	2.347
N ₂ O kg CO ₂ -ækv. per år	kg/år		1.331	1.216	1.163	1.139	1.119	1.019	941	903	822	833	836	759	760	768	773	776	787	797	797	797
I alt CO ₂ -ækvivalenter			290.191	234.990	221.946	229.150	224.032	199.183	182.263	172.382	153.632	158.109	161.674	133.857	135.106	131.510	132.668	132.008	134.903	139.036	139.036	139.036
NO _x	kg/år		367	352	348	341	337	310	287	275	255	265	261	244	253	259	269	276	287	291	291	291
SO ₂	kg/år		176	184	187	145	140	130	119	117	107	107	111	96	87	86	86	85	86	85	85	85
Partikler PM _{2,5}	kg/år		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 4 Samfundsøkonomiske omkostninger (nutidsværdi 20 år) - Referencescenarie - Varmepumpe

VARME		FORSYNINGSVIRKSOMHEDEN																					
Beskrivelse	Alternativ	år																				NPV	
Alborg Lufthavn-varmepumpe	5	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
Faktorpriser	Brændselskøb	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	El - produktion	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	El - forbrug	1.000 kr.	493	504	486	472	490	479	496	506	467	489	511	447	470	500	516	535	558	570	570	570	6.814
	Drift og vedligeholdelse	1.000 kr.	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	1.495
	Investeringer	1.000 kr.	32.681	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.424
Beregningspriser	Brændselskøb	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	El - produktion	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	El - forbrug	1.000 kr.	577	589	568	552	573	560	580	592	546	573	598	524	549	585	604	626	653	667	667	667	7.973
	Drift og vedligeholdelse	1.000 kr.	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129	1.749
	Investeringer	1.000 kr.	38.236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36.766
	Forvridningstab	1.000 kr.	-113	-112	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-1.514
	CO ₂ omkostninger*	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
	NO _x og SO ₂ omkostninger	1.000 kr.	34	34	34	30	29	27	25	24	22	23	23	20	20	20	21	21	22	22	22	22	346
	Partikelemissioner	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Omkostninger i alt	1.000 kr.	38.863	640	620	599	620	605	623	634	586	613	639	562	587	623	643	665	693	707	707	707	45.327
Akkumuleret nuværdi af omkostninger	1.000 kr.	37.368	37.960	38.511	39.024	39.533	40.011	40.484	40.947	41.359	41.773	42.188	42.539	42.892	43.252	43.609	43.964	44.319	44.668	45.004	45.327		

* CO₂ omkostninger som følge af elforbrug er indregnet i elprisen jf. Energistyrelsens retningslinjer

Figur 5 Varmebehov - alternativ - fjernvarme

VARME																					
FORSYNINGSVIRKSOMHEDERNE																					
Beskrivelse	Alternativ																				
Ålborg Lufthavn-fjernvarme	5																				
	år	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Varmebehov:																					
<i>Kollektiv forsyning</i>																					
Fjernvarmeforsynede ejendomme	GJ	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
<i>Individuel forsyning</i>																					
Elvarme	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solvarme	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træpillefyr	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oliefyr	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgasfyr	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmpumpe	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000

Figur 6 Emissioner - alternativ - fjernvarme

VARME																					
FORSYNINGSVIRKSOMHEDERNE																					
Beskrivelse	Alternativ																				
Ålborg Lufthavn-fjernvarme	5																				
	år	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
CO ₂	kg/år	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800	279.800
CH ₄ kg CO ₂ -ækv. per år	kg/år	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
N ₂ O kg CO ₂ -ækv. per år	kg/år	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775	775
I alt CO ₂ -ækvivalenter		280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663	280.663
NO _x	kg/år	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
SO ₂	kg/år	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Partikler PM _{2,5}	kg/år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figur 7 Samfundsøkonomi - alternativ - fjernvarme

		FORSYNINGSVIRKSOMHEDERNE																					
		VARME																					
Beskrivelse	Alternativ	år	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	NPV
Alborg Lufthavn-fjernvarme	5																						
	Faktorpriser	1.000 kr.	123	121	116	115	116	115	117	118	116	118	120	117	119	121	122	124	126	127	127	127	1.625
Brændselskøb		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El - produktion		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El - forbrug		1.000 kr.	88	88	88	87	88	87	88	88	87	88	88	86	87	88	88	89	90	90	90	90	1.195
Drift og vedligeholdelse		1.000 kr.	26.405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.125
Investeringer		1.000 kr.																					0
	Beregningspriser	1.000 kr.	144	141	136	135	136	135	137	138	136	138	140	136	139	141	143	145	147	149	149	149	1.902
Brændselskøb		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El - produktion		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
El - forbrug		1.000 kr.	103	103	102	102	103	102	103	103	102	103	103	101	102	103	103	104	105	105	105	105	1.398
Drift og vedligeholdelse		1.000 kr.	30.893	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.397
Investeringer		1.000 kr.	-126	-126	-126	-126	-127	-127	-127	-127	-127	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-126	-1.717
Forvridningstab		1.000 kr.	20	25	30	35	39	44	48	53	55	57	59	60	62	64	66	67	69	71	71	71	678
CO ₂ omkostninger*		1.000 kr.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	147
NO _x og SO ₂ omkostninger		1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Partikelemissioner		1.000 kr.	31.045	154	154	156	161	164	172	179	177	182	187	183	187	193	197	201	206	209	209	-467	31.805
Omkostninger i alt		1.000 kr.	29.851	29.993	30.130	30.263	30.396	30.526	30.656	30.787	30.911	31.034	31.155	31.269	31.382	31.493	31.602	31.709	31.815	31.918	32.018	31.805	
Akkumuleret nuværdi af omkostninger		1.000 kr.																					

*) CO2 omkostninger som følge af elforbrug er indregnet i elprisen jf. Energistyrelsens retningslinjer