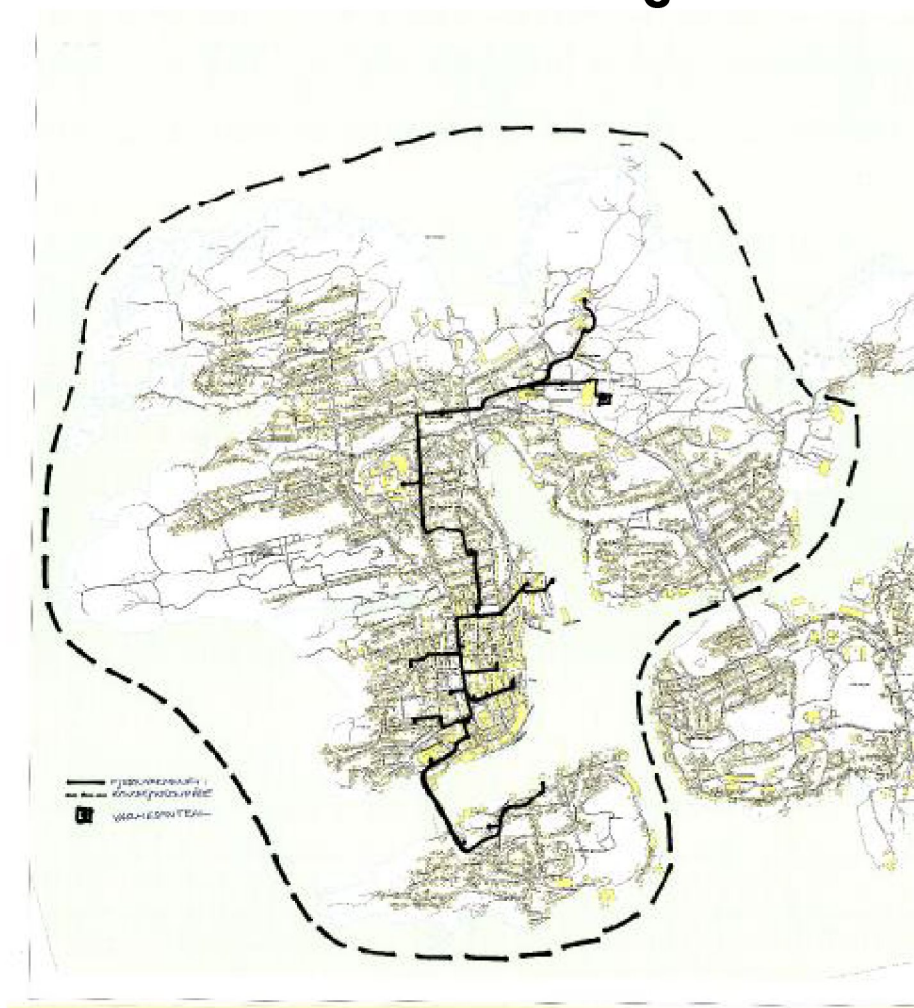




Daimyo Rindi Energi AS

SØKNAD OM FJERNVARMESKONSESSJON FOR KRISTIANSUND I HENHOLD TIL ENERGILOVENS § 5-1



Daimyo Rindi Energi AS - Mølleparken 6 - 0459 Oslo - Norge / Norway
Telefon: +47 22 37 43 00 Faks: +47 22 37 43 01 Org. nr: NO 985 290 555
www.daimyo.no - info@daimyo.no

Innhold

1	SAMMENDRAG	4
1.1	SØKER	5
1.2	KONTAKTPERSONER / KONTAKTINFORMASJON	5
1.3	ANLEGGETS BELIGGENHET	5
1.4	EIERFORHOLD	6
1.5	ANDRE NØDVENDIGE TILLATELSER	6
1.5.1	PLAN- OG BYGNINGSLOVEN	6
1.5.2	FORURENSNINGSLOVEN	6
1.5.3	KULTURMINNELOVEN	6
1.5.4	ØREIGNINGSLOVEN	7
1.5.5	NATURVERNLOVEN	7
1.5.6	ARBEIDSMILJØLOVEN	7
1.5.7	BRANN- OG EKSPLOSJONSVERNLOVEN	7
1.6	OVERORDNET FRAMDRIFTSPLAN	7
2	FORARBEID	7
2.1	ARBEID GJORT I PLANLEGGINGSFASEN	7
2.2	SAMARBEID MED ATLANTEN KUNSTISBANE	8
2.3	INNPASS I LOKALE ENERGIPLANER	8
3	BAKGRUNN FOR ETABLERING AV FJERNVARMEANLEGG	8
3.1	FJERNVARMEUTBYGGING	8
3.2	EFFEKT OG ENERGIBEHOV	9
3.3	LEVERINGSSIKKERHET	11
3.4	FJERNVARMEPRIS OG LEVERINGSVILKÅR	13
3.5	KONKURRANSEN PÅ ENERGIMARKEDET I KRISTIANSUND	13
3.6	FJERNVARME BASERT PÅ BIOBRENSSEL	14
4	FYSISK BESKRIVELSE	14
4.1	OVERORDNET BESKRIVELSE	14
4.2	VARMESENTRALEN(E)	14
4.3	LOKALISERING	14
4.3.1	BYGG OG TEKNISK INSTALLASJON	14
4.3.2	DRIFT AV ANLEGGET	15
4.4	FJERNVARMENETTET	15
4.4.1	TEKNISK BESKRIVELSE AV OVERFØRINGSLEDNINGER	15
4.5	KUNDESENTRALER	16
4.6	SEKUNDÆRSIDE	16
4.7	YTTERGRENSEN	16
4.8	BEGRUNNELSER FOR VARMEKILDE OG PLASSERING	16
4.9	FRAMDRIFTSPLAN	17
5	ØKONOMISKE FORHOLD	17
5.1	GENERELLE FORUTSETNINGER	17
5.2	"0-ALTERNATIVET"	17
5.2.1	OLJEPRIS	18
5.2.2	ENERGIPRIS	19
5.3	INVESTERINGER	20
5.4	SALGSPRIS PÅ FJERNVARME	20
5.5	SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE	20
6	TILKNYTNINGSPLIKT	20
7	VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESERVATER OG SAMFUNN	20
7.1	UTSLIPP FRA VARMESENTRALEN	21
7.2	TRANSPORTBEHOV	21

Konsesjonssøknad for fjernvarme i Kristiansund

7.3	AVRENNING MOT GRUNN, LUKT, FLYVEAVFALL OG STØY.	21
7.4	ESTETISKE FORHOLD OG KRYSSING AV GRØNTOMRÅDER	21
7.5	KULTURMINNER OG VERNEDE OMRÅDER	21
7.6	ULEMPER I ANLEGGSPERIODEN OG SAMKJØRING MED ANNET GRAVEARBEID	21
7.7	PRIVATE GRUNNEIER- OG RETTIGHETSHAVERE	22
8	VEDLEGG.....	23
8.1	KART OVER FJERNVARMENETT OG KONSESJONSOMRÅDE.....	23
8.2	LAYOUT VARMESENTRAL.....	24
8.3	SAMFUNNSØKONOMISK BEREGNING (UNNTATT OFFENTLIGHET).....	25

1 Sammen drag

Daimyo Rindi Energi AS (DRE) sender hermed inn utfyllende detaljer til Daimyo Varme AS sin søknad om konsesjon for fjernvarmeutbygging i Kristiansund i henhold til energilovens § 5-1.

Fjernvarmeutbyggingen består av et nytt fjernvarmenett og en ny varmesentral basert på spillvarme fra kjøleanlegget til det nye kunstisanlegget ved Atlanten idrettspark og biobrensel i form av flis eller pellets. Det kan også være aktuelt å vurdere sjøvannsbasert varmepumpe som et alternativ til biobrensel dersom de planlagte byggene ved Sørsundet på Innlandet realiseres. Prosjektet utvikles i forståelse og samarbeid med Atlanten kunstisbane AS og Kristiansund kommune.

Anlegget vil på sikt også kunne knyttes opp mot fjernvarme fra Averøya dersom prosjektet om fremføring av spillvarme fra Energos og/eller BioWood Norway via den planlagte tunnelen mellom Kristiansund og Averøya blir realisert.

Oppsummert er varmesentralen planlagt plassert i tilknytning til kjøleanlegget for kunstisanlegget. Konsesjonsområdet omfatter området fra Kirkelandet, Gomalandet og Innlandet. Fjernvarmeområdets utstrekning fremgår av vedlegg 8.1.

Varmesentralen er planlagt med en installert effekt på ca 18,5 MW + reserve kapasitet når nettet er fullt utbygd.

Effektfordelingen er som følger:

▪ Kjøleanlegg	1-2 MW
▪ Biobrensel	5,5 MW
▪ Røykgasskondensering	1,5 MW
▪ Gass/biologiske oljer	16 MW

Kombinasjonen av spillvarme og bioenergi vil gi en betydelig reduksjon av utslippene i Kristiansund.

Det vil være aktuelt å søke Kristiansund kommune om tilknytningsplikt innenfor konsesjonsområdet.

Fjernvarmeprosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt og virkninger på miljø, naturresurser og samfunn er minimal.

1.1 Søker

Daimyo Rindi Energi AS (DRE) er et 50/50 samarbeidsselskap mellom den svenske fjernvarmeoperatøren Rindi Energi AB og Daimyo AS. Selskapet har organisasjonsnummer 985 290 555. DRE har som formål å utvikle fjernvarmeprosjekter i Norge.

Rindi ble grunnlagt i 1995, og har 15 år erfaring fra bygging og drift av fjernvarmeanlegg. Selskapet eier og drifter 15 fjernvarmeanlegg i Sverige, og 2 fjernvarmeanlegg i Polen, og har ca. 100 ansatte. I tillegg eier Rindi et anlegg for pelletsproduksjon i Sverige

Daimyo AS eier og drifter varmesentralen Hurum Energigjenvinning KS på Tofte på Hurum som leverer prosessdamp til Hurum Papermill AS. Varmesentralen gjenvinner 40.000 tonn avfallsbasert brensel per år og har en installert effekt på 13,5 MW.

DRE står bak utviklingen av blant annet en ~27 MW varmesentral på Slagentangen i Tønsberg som skal forsyne oljeraffineriet til Esso Norge AS med prosessdamp, samt fjernvarme til Tønsberg.

Kontor og postadresse til Daimyo Rindi Energi AS:

Daimyo Rindi Energi AS

Mølleparken 6
N-0452 Oslo

Telefon: +47 22 37 43 00

Faks: +47 22 37 43 01

1.2 Kontaktpersoner / kontaktinformasjon

Kontaktperson:

Navn: **Karsten Aubert**

Stilling: Daglig leder

E-post: ka@daimyo.no

Mobil: +47 41 14 66 66

1.3 Anleggets beliggenhet

Anlegget er planlagt beliggende i Kristiansund kommune. Fjernvarmeområdets utstrekning fremgår av vedlegg 8.1.

1.4 Eierforhold

Søker vil eie, bygge og drifte anlegget.

Det er personell med kompetanse på drift og vedlikehold av denne type anlegg i selskapet som man vil benytte seg av. I tillegg til dette vil det bli bygd opp en lokal driftsorganisasjon innefor DRE.

1.5 Andre nødvendige tillatelser

DRE vil forholde seg til de lover og forskrifter som gjelder. Søker er opptatt av å ha en tett og god dialog med konsesjonsgiver, fylkesmannen, kommunen og andre berørte parter. Det vil bli utarbeidet en egen konsekvensutredning for varmesentralen.

1.5.1 Plan- og bygningsloven

Kompetent myndighet er Kristiansund kommune. Planbehandling og byggesaksbehandling av varmesentraler og fjernvarmenett vil kreve en meget tett dialog og et godt forankret prosjekt i kommunenes relevante etater. Dette vil gjelde flere av prosjektets sider, slik som avfallsstrategi, plassering, byggetillatelser, fremdriftsplaner og samkjøring med annen gravevirksomhet i området.

1.5.2 Forurensningsloven

Kompetent myndighet er fylkesmannen i Møre og Romsdal.

1.5.3 Kulturminneloven

Kompetent myndighet er fylkesmannen i Møre og Romsdal. Det vil bli opprettet en nær kontakt med fylkeskommunens kulturminneforvaltning. I forarbeidet er det ikke avdekket at varmesentral eller fjernvarmenett vil skade fredede kulturminner. Skulle arbeidene avdekke mulige kulturminner vil arbeidet stanses til kulturminne myndigheter har undersøkt mulig funn av kulturminner, og tillatt videre arbeid (se også kapittel 7.5).

1.5.4 Ooreigningsloven

DRE må skaffe tilveie nødvendig grunn og rettigheter til å bygge og drive fjernvarmeanlegget. I de tilfelle dette ikke er mulig vil det bli vurdert å søke om ekspropriasjon etter Ooreigningsloven.

1.5.5 Naturvernloven

Traseene fra varmesentralen og ut til kundene kommer ikke i direkte konflikt med noe natur- og kulturområde som har registret verneverdi (se også kapittel 7.5).

1.5.6 Arbeidsmiljøloven

Kompetent myndighet er Arbeidstilsynet. DRE vil forholde seg til gjeldende arbeidsmiljølover under planleggingen, utbyggingen og driften av fjernvarmeanlegget. Dette omfatter også Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (FOR 1996-12-06 nr 1127).

1.5.7 Brann- og eksplosjonsvernloven

Søker forholder seg til Lov av 14. juni 2002 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (Endret 20. juni 2003). Kompetent myndighet er Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Som eier / bruker av kjeler som er beregnet for produksjon av damp eller hetvann med temperatur over 110°C, og hvor produktet av trykk (PS) i bar og volum (V) i liter er større enn 3000 og hvor PS er større enn 0,5 bar overtrykk og volumet er større enn 100 liter vil det bli gitt melding til Direktoratet. Søker vil for øvrig forholde seg Forskrift om brannfarlig eller trykksatt stoff med tilhørende veiledning i tillegg til Forskrift om trykkpåkjent utstyr.

1.6 Overordnet framdriftsplan

Atlanten kunstisbane vil stå ferdig i november 2008, og arbeidene med fjernvarmeanlegget vil påbegynnes våren 2009.

Anlegget planlegges påbegynt:	våren 2009
Anlegget planlegges satt i kommersiell drift:	høsten 2011

2 Forarbeid

2.1 Arbeid gjort i planleggingsfasen

Miljøenergi & Partners har sammen med DRE kartlagt markedspotensialet basert på feltstudier og samtaler med med kommunen og potensielle kunder. Søker har fått god oversikt over energibehovet, dagens forbruk, prognoser og andre planer og utvikling i kommunen og regionen.

2.2 Samarbeid med Atlanten kunstisbane

DRE ble i møter med representanter for Kristiansund kommunes administrasjon oppfordret til å vurdere mulighetene for et samarbeid med eierne av Kristiansunds nye kunstfrosne skøytebane som er under etablering i Atlanten-området, i regi av Atlanten Kunstisbane AS.

Den nye kunstfrosne skøytebanen oppgis å kunne generere totalt ca 7,9 GWh i form av varmt vann med temperatur mellom 55 – 70°C (67°C).

Det tas sikte på å forsyne omkringliggende idrettsanlegg og skoler med oppvarmet vann fra skøytebanens energianlegg, og det er et eget opprettet driftsselskap, Atlanten Kunstisbane Drift AS, som står for salget av denne fjernvarmen.

DRE har tatt hensyn til kommunens oppfordring, og er i dialog med styreformannen i Atlanten Kunstisbane AS; H.r. adv. Johnny Holmen.

I tillegg til forsyning av fjernvarme til Atlanterhavsbadet, Atlanten Vgs., Atlanten Ungdomsskole og Nordvesthallen (ca. 5,5-6,0 GWh/år) vil den overskytende energimengden kunne benyttes i DRE' planlagte fjernvarmenett sørvestover på Kirklandet og til Innlandet/havnebassenget.

DRE vil som hovedkilde til energi for fjernvarmeleveranser, benytte (flis/pellets eventuelt bio-olje) som ønskes etablert i tilknytning til skøytebanens prosjekterte energisentral, alternativt bygget på kommunalt eiet tomt på Hagelin.

Et energimessig samarbeid med Atlanten Kunstisbane AS, vil sikre en kostnadseffektiv drift, samt kunne bidra til å realisere fjernvarmeprosjektet i Kristiansund.

2.3 Innpass i lokale energiplaner

Den lokale energiutredningen er brukt i utredningen.

En egen energi- og klimaplan er under utvikling våren 2008, men forelå ikke ved søknadstidspunktet. DRE har imidlertid utviklet prosjektet i samarbeid og forståelse med Kristiansund kommune og prosjektet er således i tråd med kommunens planer.

Konsesjonssøknaden redegjør nærmere for detaljer i planen, samfunnsøkonomisk nytte og påvirkninger på miljø, naturresurser og samfunn

3 Bakgrunn for etablering av fjernvarmeanlegg

3.1 Fjernvarmeutbygging

Etterspørsel etter alternative energikilder er økende – drevet av klima- og miljøhensyn. I tillegg har prisene på elektrisitet og olje økt for sluttbruker. Dette har samlet gjort rammebetingelsene for fjernvarme er bedret de seneste årene.

Bruk av spillvarme og rent biobrensel er miljøvennlige og konkurransedyktige alternativer til olje og elektrisitet.

Drivkraften for å få bygget fjernvarme, utover forretningsmessige hensyn, er kort oppsummert følgende:

- redusere bruken av fyringsolje og elektrisitet til oppvarming og dermed utslipp av fossilt CO₂.
- tilby stabile og konkurransedyktige varmepriser for kundene
- økt sysselsetning lokalt
- styrke lokal industri
- ivareta regionens avfallsressurser på en miljøvennlig måte

3.2 Effekt og energibehov

Eksisterende bygg i konsesjonsområdet oppvarmes med individuelle kjelanlegg for fyring med olje og/eller elektrisk kraft. Markedspotensialet for eksisterende bygg med vannbåren varme utgjør 25 GWh pr. år, mens nybygg forventes å øke potensialet til ca. 36 GWh i 2012.

Markedspotensiale etter område fremkommer av tabellen under.

Kristiansund fjernvarme, markedspotensiale i konsesjonsområdet 2012

	Forbruk	Effekt
Sammendrag etter område	MWh/år	MW
Atlanten	10 000	5,90
Atlanten-kongens pl.	8 600	5,30
Sykehus/pleiehjem	6 000	3,60
Kirkelandet-sentrum	6 300	3,70
Innlandet	5 000	2,90
Totalt	35 900	21,40

Effektbehovet i tabellen over tar ikke hensyn til samtidighet.

Tabellen under viser en detaljert oversikt over kundegrunnlag for fjernvarmeanlegget.

Konsesjonssøknad for fjernvarme i Kristiansund

Kristiansund fjernvarme, markedspotensiale i konsesjonsområdet 2012				Forbruk	Effekt
Nr.	Virksomhet	Område	Brukere	MWh/år	MW
1	Atlanten Idrettspark	Atlanten		1 500	0,80
2	Atlanterhavsbadet	Atlanten		3 000	1,80
3	Atlanten vgs	Atlanten		1 500	0,90
4	Atlanten ungdom. Skole	Atlanten	Kommunalt	900	0,60
5	Atlanten kunstgressbane (Ny)	Atlanten		1 300	0,80
6	Planlagt hotell (Ny)	Atlanten		1 800	1,00
7	Dalabrekka Barneskole	Atlanten-kongens pl.	Kommunalt	1 100	0,60
8	Kristiansund vgs	Atlanten-kongens pl.		1 400	0,80
9	Allanene barneskole	Atlanten-kongens pl.	Kommunalt	900	0,60
10	Langveien ungdomsskole	Atlanten-kongens pl.		800	0,50
11	Brannstasjon/tekn. Etat	Atlanten-kongens pl.	Kommunalt	900	0,60
12	Operahotell/kulturhus (Ny)	Atlanten-kongens pl.		2 000	1,30
13	Kongens plass (oppgradering)	Atlanten-kongens pl.		1 000	0,60
14	Gml. Postbygget	Atlanten-kongens pl.		500	0,30
15	Sykehuset i Kristiansund	Sykehus/pleiehjem	Helse	3 000	1,80
16	Rokilde & Kringsjø sykehjem	Sykehus/pleiehjem	Kommunalt	1 300	0,80
17	Tempoveien 23 (sykehjem)	Sykehus/pleiehjem	Kommunalt	900	0,50
18	Helsehuset	Sykehus/pleiehjem	Kommunalt	800	0,50
19	Rådhuset	Kirkelandet-sentrum	Kommunalt	800	0,50
20	Devoldholmen - kulturhus (Ny)	Kirkelandet-sentrum		1 500	0,90
21	Hotell/div. Forretningsgårder	Kirkelandet-sentrum		3 000	1,80
22	Bussterminal	Kirkelandet-sentrum		1 000	0,50
23	"Port Arthur" - leiligheter (Ny)	Innlandet		1 800	1,00
24	Thon-hotell (Ny)	Innlandet		1 800	1,00
25	Aakvik settefisk (Ny)	Innlandet		1 400	0,90
TOTALT				35 900	21,40

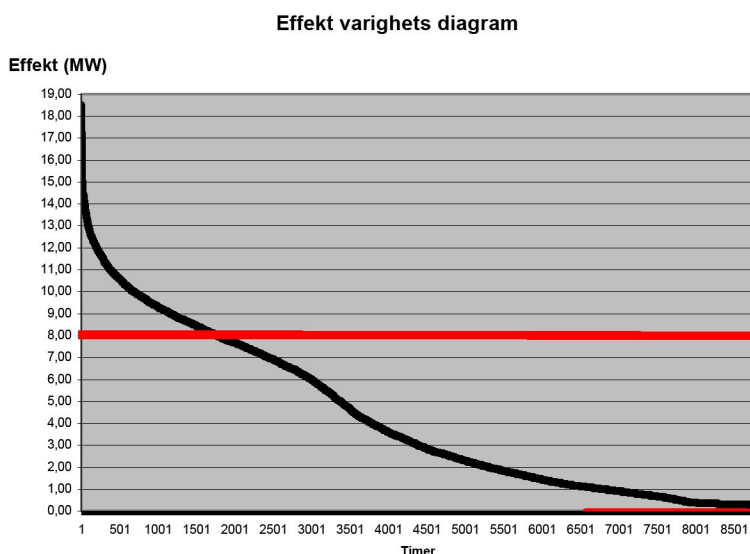
Kilde: Kristiansund kommune/Miljø & Energipartners

Dimensjonerende effekt og energileveranser for produksjonsanlegget vil være:

- 18,5 MW og 38 GWh

Spisslasten vil kunne bli produsert med søker sin spisslast og back-up kjeler eller eksisterende kjeler i nettet med elektrisk kraft, olje og gas som energibærere.

Ved å ta hensyn til samtidighets faktor og akkumulerings effekt i nettet, har man kommet frem til en forventet maksimaleffekt på ca 18,5 MW til fjernvarme delen



Figur 1. Effekt varighetsdiagram

De fleste fjernvarmeanlegg baseres på en grunnlastproduksjon som forutsettes å levere tilstrekkelig effekt og energi det meste av året. Imidlertid er det gjerne for kostbart å dimensjonere denne grunnlasten til å dekke behovet på de kaldeste dagene. For å dekke slike spisslaster installeres gjerne olje/gass- eller elektrokjeler, eventuelt begge deler for å kunne velge den til enhver tid rimeligste energibæreren. Investering i olje/gas er lite kapitalkrevende i forhold til for eksempel biokjeler eller varmepumper, mens brenselet er kostbart.

Det er erfaringsmessig inntil 5 % varmetap i nye fjernvarmenett. Størrelsen på varmesentralen bør derfor være på 18,5 MW. Det er imidlertid mulighet å kople flere varmesentraler til fjernvarmenettet om det skulle være aktuelt. I den sammenheng er det aktuelt å vurdere et sjøvannsbasert varmepumpeanlegg i tilknytning til utbyggningsplanene ved Sørsundet.

3.3 Leveringssikkerhet

Leveringssikkerheten ved fjernvarmenett er på høyde med elektrisitet. Man skal allikevel sette høye krav til leveringssikkerhet siden fjernvarmenettet vil kunne påvirke liv og helse i sykehus og andre offentlige bygninger i tillegg til at et avbrudd kan få store økonomiske konsekvenser for de bedrifter som er avhengig av damp.

Avbrudd i leveranser til private leiligheter og boliger, vil dermed få en høy leveringssikkerhet.

Det er primært tre grunner til avbrud som skal håndteres:

- Driftsstans i varmesentral
- Lekkasje og eller brudd i fjernvarmenettet
- Feil ved pumper, ventiler, rør nett og på kundesentraler.

Forebyggende veldikehold, planlegging og god forprosjektering er de viktigste mottiltakene. Sentral driftsovervåkning av anlegget (SD) vil avdekke ureglementerte og avvikende handlinger slik at man i de fleste tilfellene kan utbedre feil før de blir så store at de påvirker leveringskvalitetene i nevneverdig grad:

- Dette ved hjelp av lekkasjetråder i rør nettet med varsling til SD anlegget og følere på kritiske parametere opp mot SD anlegg.
- Automatisk alarmer fra SD til 24 timer vakt, skal sikre at avvik skal kunne utbedres på kortest mulig tid. Erfaringsmessig så vil denne tjenesten være så effektiv at driftsavbrudd holdes på et akseptabelt nivå.
- Det vil bli lagd en egen beredskapsplan for alle tenkelige driftsutfordringer, som revideres årlig.

Nøkkelmomenter i dette arbeidet er:

- 24 timer vakt.
- Lager/lageravtaler på kritiske deler.
- Avtale om 24 timer vakt med elektriker/automatiker, rørlegger og mekaniker.
- Beholde deler av interne fyrhus i gang ved institusjoner og andre kritiske bygg og virksomheter, slik at man kan gjøre nytte av disse på de respektive kundenes sekundærside og dermed redusere effektbehovet og konsekvensene for resten av nettet. Dette sikres ved at disse fyrhusene jevnlig startes opp for å dekke spisslast i nettet (ved å dekke seg selv og dermed frigjøres nettet belastning). Dette sikres ved tilleggsavtaler med kundene.

Imidlertid så er dette ikke tilstrekkelig alene og det vil av den grunn bli installert back-up kjeler og akkumulatortanker etter behov.

Direkte brudd i fjernvarmenettet inntreffer svært sjelden.

Ved helt uforutsette hendelser vil det være adgang til å rasjonerer fra SD anlegg og om nødvendig stenge ute enkelt kunder eller deler av nettet, slik at leveransene kan opprettholdes i andre deler av nettet.

Fjernvarmesystemet skal ved fullført utbygging skal langt på vei være like godt sikret som et elektrisitets nett.

3.4 Fjernvarmepris og leveringsvilkår

I henhold til energilovens § 5-5 skal pris på fjernvarme ikke overstige prisen for elektrisk oppvarming i vedkommende forsyningsområde. Dersom kunden er pålagt å koble seg til anlegget gis det adgang til å klage til NVE over priser og andre leveringsvilkår.

Fjernvarme er et produkt som konkurrerer med olje og elektrisitet i eksisterende bygg, samt direkte elektrisk oppvarming for nye bygg. Kostnader og priser knyttet til disse alternativene vil derfor være avgjørende for om et fjernvarmeprosjekt blir realisert eller ikke. For bygg som har tilknytningsplikt vil prisen være begrenset av energilovens §5-5.

Det tas sikte på å utarbeide en pris for fjernvarme etter følgende prinsipp:

- et effektledd som skal gjenspeile investering i distribusjons- og produksjonssystemet
- et energiledd som skal gjenspeile produksjons- og distribusjonskostnader samt varmetap i nettet
- et fastledd som skal gjenspeile administrasjonskostnader

For kunder med et betydelig varmebehov vil det kunne bli forhandlet med den enkelte ut fra alternativ oppvarmingskostnad, inkludert drifts- og vedlikeholdskostnader.

Det henvises ellers til kapittel 5 og særlig til punkt 5.4.

3.5 Konkurransen på energimarkedet i Kristiansund

”Bolig, lys og brensel” den største årlige utgiftsposten med 97 500 kroner i gjennomsnitt per år per husholdning. Dette utgjør 28 prosent av de totale utgiftene, altså mer enn en fjerdedel av husholdningens utgifter. Utgifter til elektrisitet og brensel over 17 000 kroner i året av dette.¹

I mange byer i Norge har det utviklet seg tilnærmede monopoler på salg av nettbasert energi. I Trondheim, Bergen, Oslo og Stavanger er de samme selskapene hovedleverandør av både fjernvarme og elektrisitet.

I Kristiansund vil dette bli veldig tydelig for energi kundene, dersom det samme selskapet som eier elektrisitetsnettet, også skulle være fjernvarmeleverandør. For energikundene vil dette oppleves som et monopol, selv om man formelt sett kan handle strøm fra andre leverandører og kjøpe ved eller olje til oppvarming.

Ved å tildele DRE denne omsøkte fjernvarmekonsesjonen vil NVE bidra til å forbedre konkurransesituasjonen for energi i Kristiansund.

¹ SSB

Det skal mye til at et selskap vil bruke like mye ressurser på å konvertere en kunde fra en energikilde til en annen om dette selskapet skal konkurrere med seg selv.

3.6 Fjernvarme basert på biobrensel

Varmesentralen er planlagt å benytte spillvarme fra kjøleanlegget til kunstisbanen og biobrensel til energiproduksjonen.

Teknisk så vil anlegget ivareta alle miljøhensyn. Dette vil i detalj bli redegjort for i egen konsekvensutredning i tillegg til beskrivelsene i denne søknadens kapittel 7.

4 Fysisk beskrivelse

4.1 Overordnet beskrivelse

Fjernvarmeanlegget vil bestå av en varmesentral, fjernvarmenett, undersentraler og sekundærnett. Sistnevnte er det interne varmenettet hos kundene som er koplet til fjernvarmenettet.

I de fleste fjernvarmeanlegg justeres den utgående vanntemperaturen etter ute temperaturen slik at en best mulig tilpasser seg etterspørsel etter både effekt og temperatur. Fjernvarmen distribueres hovedsakelig i form av varmt vann, men kan også distribueres som damp. Fjernvarmenettet består av to godt isolerte parallelle stålrør – et inngående og et utgående. Når varme er avgitt til kundens system returneres vannet via returledningen til varmesentralen for ny oppvarming. Ofte føres fjernvarmerør i samme grøft som for eksempel kraftkabler, tele- og datalinjer og vannrør.

4.2 Varmesentralen(e)

Varmesentralen produserer fjernvarmen til nettet. Temperaturen på fjernvarmevannet ut fra varmesentralen vil være avhengig av hvilken energikilde, energibærer og teknologi som benyttes, samt temperaturkrav hos kundene. Varmesentralen produserer fjernvarmen i nettet.

4.3 Lokalisering

Varmesentralen vil bli etablert ved Atlanten idrettspark i tilknytning til kjøleanlegget til kunstisbanen som vil stå ferdig i november 2008.

4.3.1 Bygg og teknisk installasjon

Detaljer knyttet til bygg og tekniske installasjoner med varmesentral er ennå ikke endelig avklart, men vil ettersendes så snart det foreligger.

Foreløpig vil vi varsle et bygg på 32 x 21 m med en høyde på ca 10,5 m

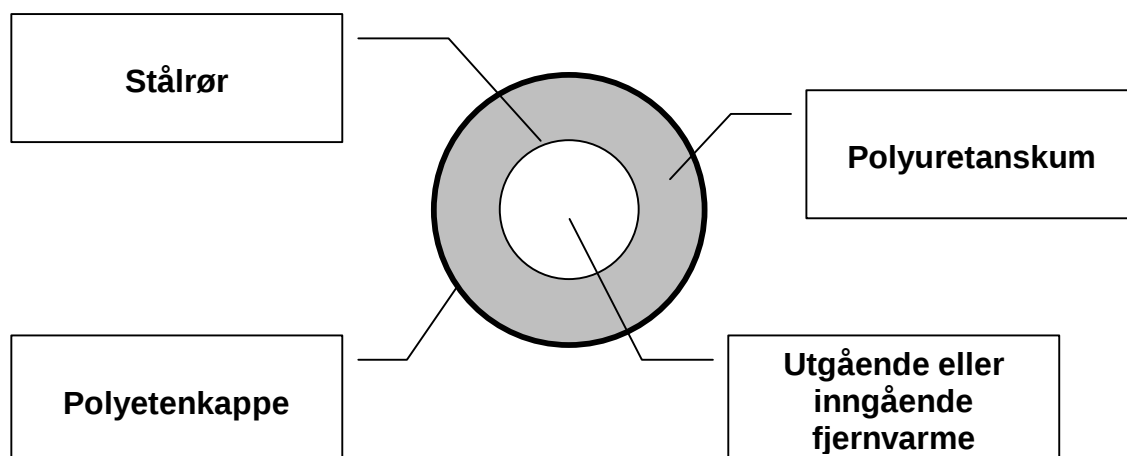
Vedlegger layout på en varmesentral som passer DRE sine behov, som vedlegg (8.2)

4.3.2 Drift av anlegget

DRE vil stå for driften av anlegget.

4.4 Fjernvarmenettet

Distribusjonssystemet for fjernvarme består av to parallelle rør i bakken – et utgående og et inngående. Rørene består av et stålrør som er godt isolert med et lag med polyuretanskum og utenfor her en beskyttende ytterrør i polyetylen. Dimensjonen er avhengig av overført effekt og temperaturdifferansen mellom det inngående og det utgående røret. Ledningssystemet dimensjoneres for å kunne levere varme til kundene med et samlet effektbehov på ca 18,5 MW. For å kunne forsyne de eksisterende byggene velges det å dimensjonere fjernvarmenettet for en tur- og returtemperatur på 110 og 55 °C, dvs. en temperatur forskjell på 55 °C. Fjernvarmerørene sveises sammen, og det stilles høye krav til sveisingen.



4.4.1 Teknisk beskrivelse av overføringsledninger

Rør dimensjoner	m
DN 65	314
DN 80	855
DN 100	1 516
DN 125	1 271
DN 150	316
DN 200	543
DN 250	2 604
Totalt	7 419

4.5 Kundesentraler

På lik linje med de fleste fjernvarmeanlegg i Norge vil det bli benyttet en indirekte tilkobling med hydraulisk skille til fjernvarmenettet, ved hjelp av en kundesentral. Dette for å få et klart definert skille og leverings- og ansvarsgrense. Dette betyr at det er en varmeveksler som skiller kundens anlegg fra fjernvarmeanlegget. Kundesentralen med varmevekslere monteres av søker. Vanligvis en er til oppvarming og en er til tappevann.

Varmeforbruk registreres ved hjelp av en varmemengdemåler som er montert på primærsiden (fjernvarmeleverandørens side) av kundesentralen. Forbruket beregnes ved å måle vannmengde og temperaturdifferansen på inngående og utgående vann. Varmeforbruk blir utregnet regnes i kWh eller MWh avhengig av størrelsen på kundesentralen.

Det bemerkes at fjernvarme gir en rekke fordeler for kunde og samfunn. For den enkelte kunde vil fordelene kunne oppsummeres som:

- Ikke nødvendigvis behov for installasjon, drift eller vedlikehold av egne kjeler
- Ingen lagring av olje, kapitalbinding eller transport
- Ikke behov for egne varmtvannsberedere
- Konkurransedyktig og miljøvennlig energi

Den samfunnsøkonomiske analysen i vedlegg 8.3 tallfester fordelene samfunnet har ved initiativet. Virkninger på miljø, naturressurser og samfunn er redegjort for i kapittel 7.

4.6 Sekundærside

Det interne systemet hos kunden kalles sekundærside og installeres og vedlikeholdes av kunden.

4.7 Yttergrensen

Yttergrensen av konsesjonsområdet er gjengitt i vedlegg 8.1 og er markert med svarte linjer. Dette betyr at konsesjonsområdet består av Kirkelandet, Gomalandet og Innlandet.

Grensen er satt på grunnlag av naturlige avgrensinger og følger sjøen på alle kanter.

4.8 Begrunnelser for varmekilde og plassering

Varmesentralen er plassert i tilknytning til kjøleanlegget til kunstisbanen ved Atlanten idrettspark. En naturlig plassering i forhold til spillvarmekilden, men også i forhold til en eventuell tilknytning mot en overføringsledning fra Energos, Averøya.

4.9 Framdriftsplan

DRE tar sikte på å følge følgende framdriftsplan

2008:

- Konsesjonssøknad
- Samarbeidsavtale med Atlanten kunstisbane

2009:

- Byggestart varmesentral våren 2009
- Infrastruktur fjernvarme
- Montasje energisentral

2011:

- Start varmeleveranser

5 Økonomiske forhold

5.1 Generelle forutsetninger

I energilovens formålsparagraf (§ 1-2) heter det at ”loven skal sikre at produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte”. Den samfunnsøkonomiske analysen omtalt under kapittel 5.5 viser at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Selve analysen er unntatt offentlighet.

Følgende forutsetninger er lagt til grunn for den samfunnsøkonomiske analysen:

Forutsetning	Verdi	Kommentar
MVA		Ekskludert
Oljepris		Se kapittel 5.2.1
Elpris		Se kapittel 5.2.2
Kalkulasjonsrente	6,5 %	Fjernvarmeanlegg i kombinasjon med miljøtiltak
Levetid		Iht NVE veilder
▪ Kundesentral	15 år	
▪ Varmesentral	20 år	
▪ Fjernvarmenett	30 år	

5.2 ”0-alternativet”

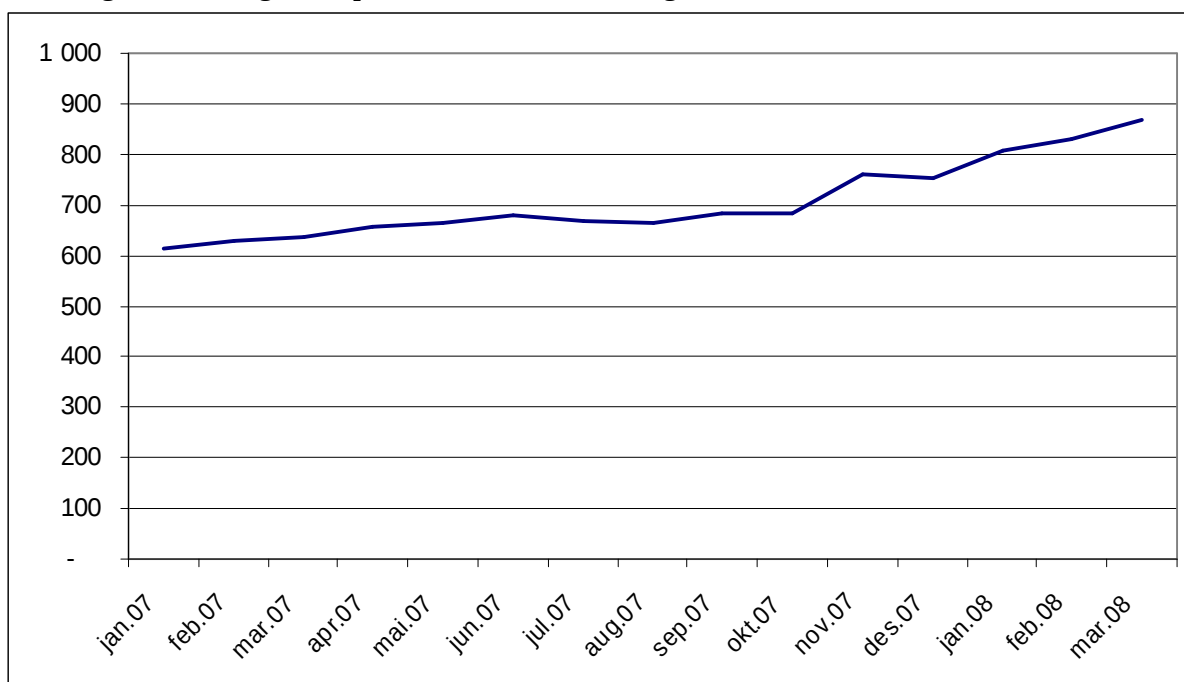
Tiltaket er vurdert opp mot det mest sannsynlige alternativet for varmeproduksjon. Basert på forarbeidene som prosjektet har gjennomført er det klart at eksisterende kunder som vil knytte seg til et fjernvarmenett må ha et insentiv for å gjøre dette. Lønnsomheten til tiltaket vil være avhengig av den alternative energikostnaden til kunden om den ikke knytter seg til fjernvarmenettet. Eksisterende varmekunder har fyrrom med elektrokjeler og oljekjeler i dag og det vil være den langsiktige prisen på

Konsesjonssøknad for fjernvarme i Kristiansund

elektrisitet og olje som vil være deres alternative kostnad. I tillegg vil de ha generelle FDV (Forvaltning, Drift og Vedlikehold) kostnader for å holde fyrrom selv.

5.2.1 Oljepris

Prisen på fyringsolje i mars 2008 er NOK 8,67 per liter iht Norsk Petroleumsinstitutt (NP). Denne prisen er for levering med tankbil i 0-sone. Etter vår erfaring som innkjøper av lett fyringsolje og diesel er det mulig å få inntil 20 % rabatt på listeprisen. Det er vanskelig å si noe om forventet prisutvikling da markedskrefter priser inn fremtidig forventning i den prisen vi observerer i dag.



Listepris lett fyringsolje (øre/liter)

Figur 5. Listepris fyringsolje (Kilde: Norsk Petroleumsinstitutt)

Alternativ kostnad for kunder med oljekjel forventes å være:

Oljepris: 867 øre/liter

Rabatt 20 %: 173 øre/liter

Levert pris: 694 øre/liter

Netto energipris: ~70 øre/kWh

Kjelvirkningsgrad: 77,5 %²

FDV kostnader: 5-10 øre/kWh.

Brutto energipris: 96 – 101 øre/kWh

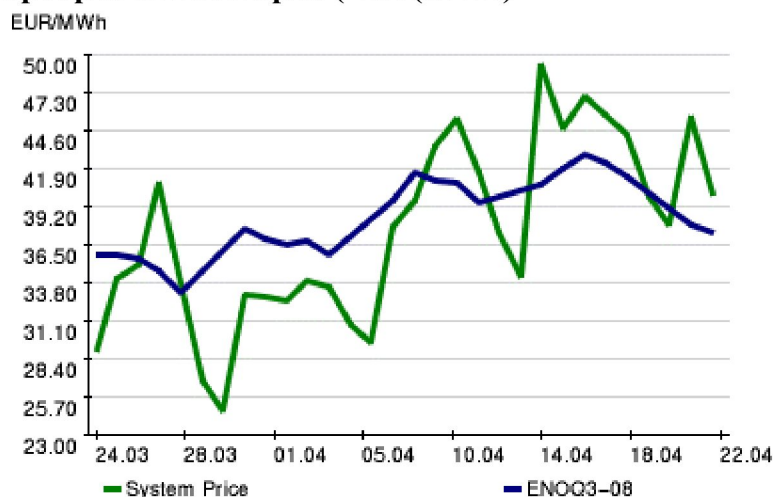
² Nye kjeler har virkningsgrad på ca 80 % mens eldre kjeler har rundt 75 %. Tallet er vektet.

Vår anslag for alternativ energikostnad for olje er 50 øre/kWh etter nye retningslinjer for samfunnsøkonomiske beregninger fra NVE.

5.2.2 Energipris

Prisen på elektrisk kraft varierer. Vi har tatt utgangspunkt i dagens spot pris da markedet har priset inn forventninger til framtiden.

Spot pris of Terminpris (EUR(MWh))



Figur 6. Terminpris el. (Kilde: Nordpool)

Alternativ kostnad for kunder med elektrokjel forventes å være:

Spotpris:	40-50 EUR/MWh
Eurokurs:	8,09 NOK/EUR

Spotpris:	32-40 øre/kWh
Påslag energileverandør:	1,0 øre/kWh
Forbruksavgift ³ :	10,2 øre/kWh
Netto energipris:	57,2-66,2 øre/kWh

FDV kostnader:	5-10 øre/kWh.
----------------	---------------

Brutto energipris:	48,2 – 61,2 øre/kWh
--------------------	---------------------

Vår anslag for alternativ energikostnad for olje er 50 øre/kWh etter nye retningslinjer for samfunnsøkonomiske beregninger fra NVE.

³ Forbruksavgiften påløper slutt kunder som benyttes kraften til oppvarming.

5.3 Investeringer

Det er antatt følgende investeringer i prosjektet:

Investeringsbudsjett	kNOK
Varmesentral v/kunstisanlegget	46 400
Overføring-/stikkledninger	39 320
Kundesentraler	6 792
Sum	92 511

Levetiden er beregnet som i tabellen i kapittel 5.1. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at et godt fjernvarmenett kan ha en levetid på inntil 100 år⁴.

5.4 Salgspris på fjernvarme

Det forventes at private fjernvarmekunder vil betale opp mot det som er alternativet på elektrisk kraft (dette vil også være begrenset av energilovens § 5-5).

5.5 Samfunnsøkonomisk analyse

Søker ønsker å holde den samfunnsøkonomiske analysen konfidensielt. Dette kapittelet er derfor gjengitt på eget vedlegg (8.2) og bes unntatt offentligheten.

6 Tilknytningsplikt

Dersom søker blir tildelt konsesjon for etablering av fjernvarmeanlegg, vil man søke kommunen om å etablere tilknytningsplikt etter plan- og bygningsloven § 66a.

Bakgrunnen for bruk av tilknytningsplikten for å sikre at produksjon, omforming og fordeling av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte. Mange entreprenør som bygger for å selge eller leie ut har større fokus på investeringen enn på etterfølgende driftsutgifter og miljøhensyn. Ved bruk av tilknytningsplikt sikrer man at flere bygg kopler seg på fjernvarmenettet. Dette gir bieffekter ved at man legger nye traseer som gjør det mulig for flere eksisterende bygg å kople seg til også. Dette bidrar til lavere enhetskostnader ved at det blir flere kunder å fordele faste kostnader ved varmesentralen og administrasjonen av fjernvarmeanlegget på. I tillegg vil dette bidra til å redusere risikoen i prosjektet og støtter oppunder om å nå overordnede mål om reduksjon i utslippene av fossilt CO₂.

7 Virkninger for miljø, naturreservater og samfunn

Mulige negative virkninger på miljø, naturområder og samfunn er etter søkers skjønn svært begrensede.

⁴ www.svenskfjarrvarme.se

7.1 Utslipp fra varmesentralen

Tiltaket vil gi betedelige gevinster i form av redusert CO2 utslipp. Dette som en konsekvens av at man erstatter elektrisitet, olje og gass med fornybar energi.

7.2 Transportbehov

Det er beregnet at anlegget vil kreve tilførsel av 12-13 billass med flis i uker med full drift.

7.3 Avrenning mot grunn, lukt, flyveavfall og støy.

Anlegget har ingen prosessutslipp til vann eller jord. DRE vil søke om utslippstillatelse på normalmåte. I denne vil man redegjøre for alle

7.4 Estetiske forhold og kryssing av grøntområder

Fjernvarmenettet vil bli lagt under bakken og vil ikke være synlige når overflaten er satt tilbake i den stand den var før gravingen begynte. Dette gjelder dekke som asfalt, vegetasjon mm. Større tre og busker kommer til å beholdes i størst mulig omfang. På korte strekninger vil nettet kunne berøre grøntområder. Man vil under anleggsperioden forsøke å begrense skader på vegetasjon mv, og etter gjenfylling vil det bli sådd og beplantet.

Avbøtende tiltak: Planlegging av trasseer gjøres i tett dialog med kommunen. Det vil være krav til utbygger å minimum sette flater etc. tilbake i den stand den var før gravingen.

7.5 Kulturminner og vernede områder

Det kommer til å opprettes et nært samarbeid med Fylkesmannen og Kristiansund kommune for å unngå områder der det er kulturminner. Fjernvarmenettet er plassert ved siden av annen infrastruktur i veier/fortau og der graving har funnet sted tidligere. Sammenliknet med Vann & Avløp så ligger fjernvarme meget grunt.

I detaljprosjekteringen vil nødvendige undersøkelser og avklaring med kompetent myndighet finne sted for å sikre at det ikke problemer knyttet til arbeidene.

Arbeid vil bli stanset ved mistanke om kulturminner, inntil man kan fullføre arbeidet i tråd med kulturmyndighetene sine krav.

7.6 Ulemper i anleggsperioden og samkjøring med annet gravearbeid

Det vil bli graving i gater, fortauer og på eiendommer der fjernvarmenettet skal bygges. Dette vil medføre ulemper i form av støy, minsket framkommelighet og transporter.

Avbøtende tiltak: Koordinering med annen gravevirksomhet, samt effektiv planlegging med anerkjente og erfarne anleggsarbeidere for å reduserer ulempene.

Ulempene kan reduseres ytterligere ved etablering av midlertidige plasseringer og kortest mulig perioder med åpne grøfter.

7.7 Private grunneier- og rettighetshavere

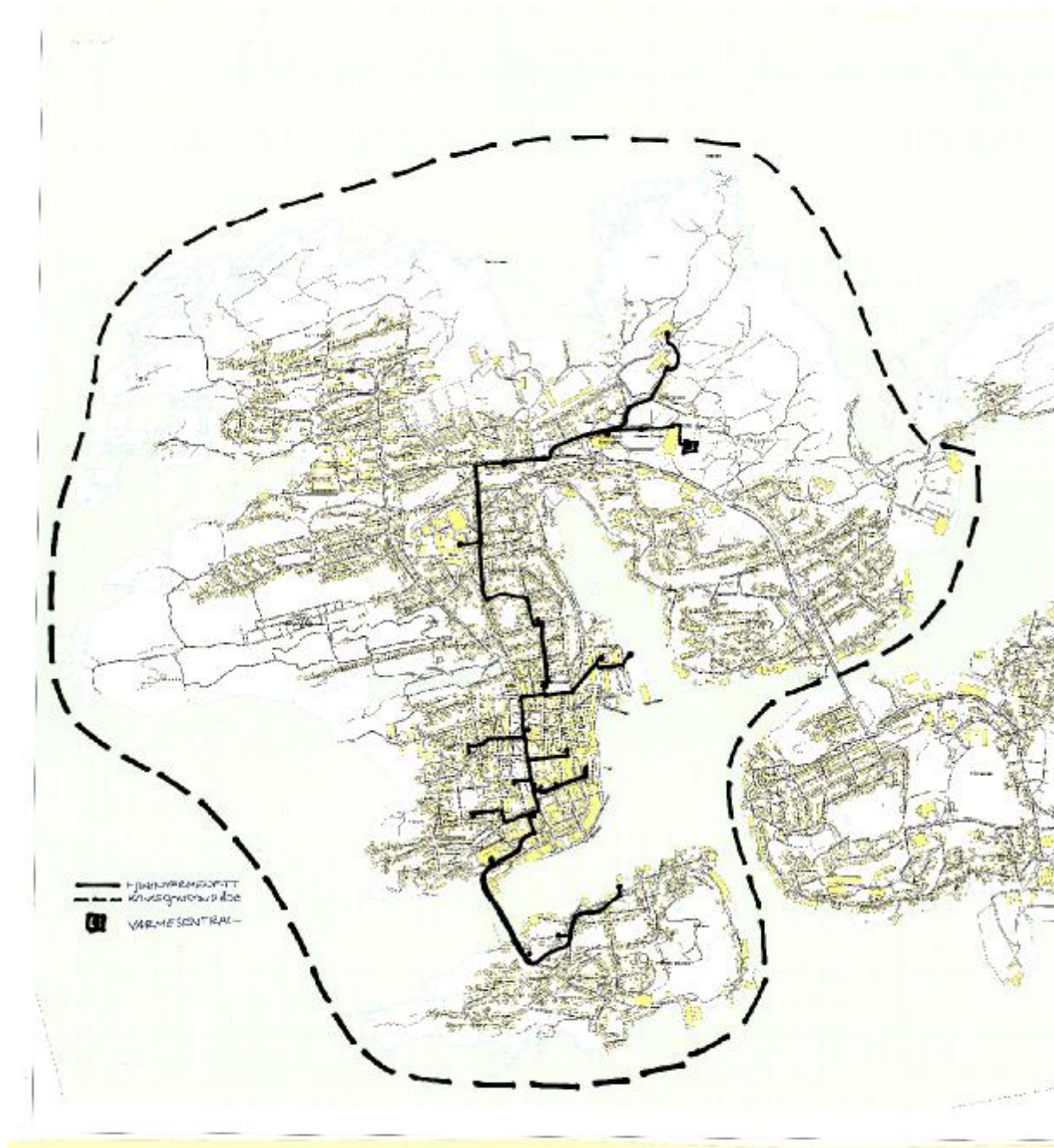
Mesteparten av fjernvarmenettet kommer til å bli lagt i statlig og kommunal grunn. Der det blir graving på andre områder forutsettes det at dette løses gjennom frivillige avtaler med grunneier eller rettighetshaver. De kunder som ønsker fjernvarme vil i praksis måtte akseptere ledningsføring på deres tomt som en del av leveringsavtalen. For private grunneiere som ikke er kunder vil det bli forsøkt inngått egne avtaler.

I tilfeller hvor det ikke er mulig å inngå minnelige avtaler med grunneier eller rettighetshaver, vil Daimyo vurdere en søknad om ekspropriasjonstillatelse etter oreigningsloven av 23.10.1959 for å bygge og drive fjernvarmenettet.

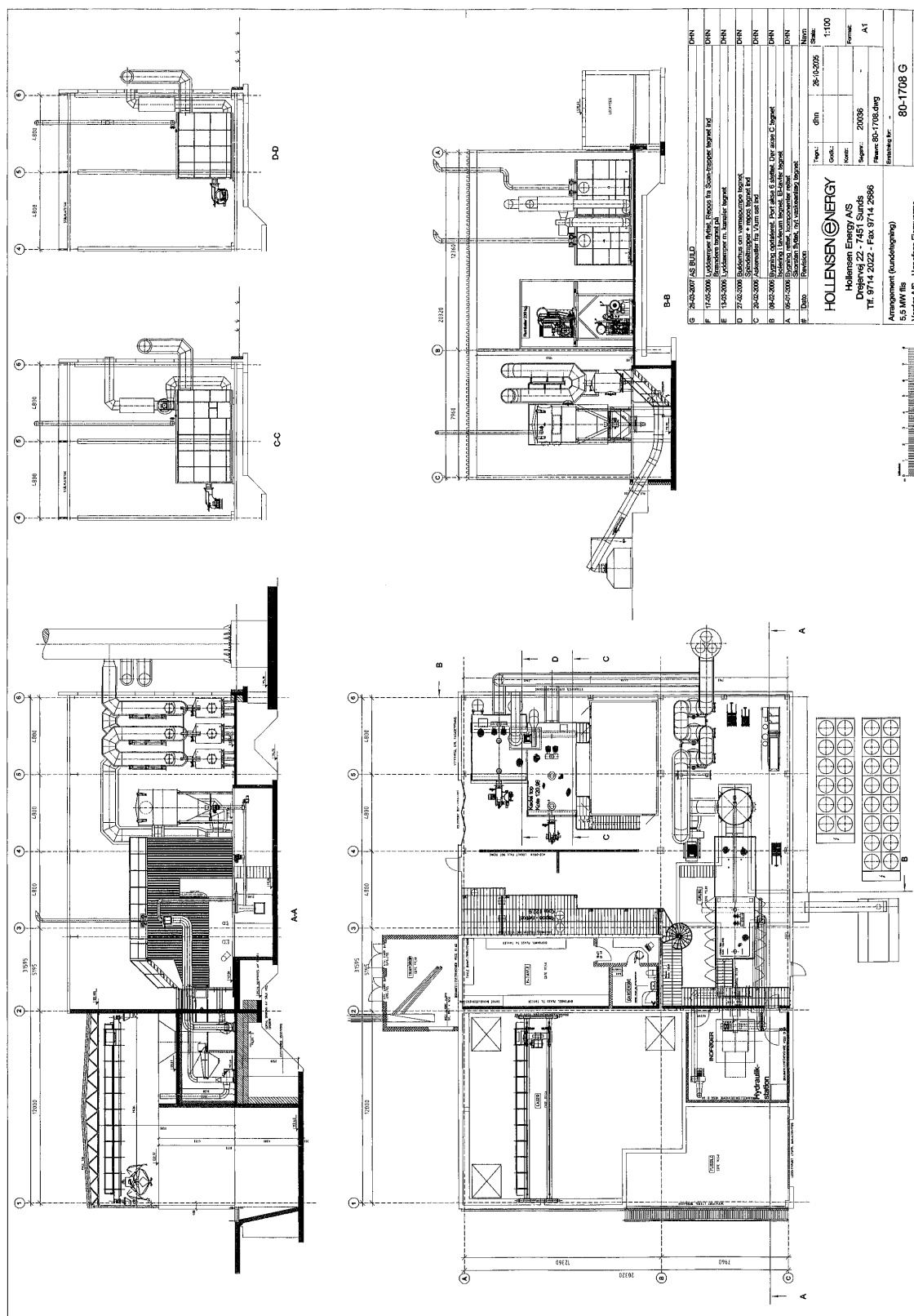
Det presiseres at ekspropriasjon vil bli forsøkt unngått.

8 Vedlegg

8.1 Kart over fjernvarmenett og konsesjonsområde



8.2 Layout varmesentral.



8.3 Samfunnsøkonomisk beregning (unntatt offentlighet)