

REVIDERT SØKNAD OM FJERNVARMEKONSESJON FOR GJØVIK OG VESTRE TOTEN I HENHOLD TIL ENERGILOVENS § 5-1



Innhold

1	SAMMENDRAG	4
1.1	SØKER	5
1.2	KONTAKTPERSONER / KONTAKTINFORMASJON	6
1.3	ANLEGGETS BELIGGENHET	6
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	7
1.5.4	OREIGNINGSLOVEN	7
1.5.5	NATURVERNLOVEN	7
1.5.6	ARBEIDSMILJØLOVEN	7
1.5.7	BRANN- OG EKSPLOSJONSVERNLOVEN	8
1.6	OVERORDNET FRAMDRIFTSPLAN	8
2	FØRARBÆID	8
2.1	ARBEID GJØRT I PLANLEGGINGSFASEN	8
2.1.1	GJØVIK	8
2.1.2	VESTRE TOTEN (RAUFOSS SENTRUM)	8
2.1.3	FELLES FOR KOMMUNENE	8
2.2	INNPASS I LOKALE ENERGIPLANER	9
2.2.1	GJØVIK:	9
2.2.2	VESTRE TOTEN KOMMUNE (RAUFOSS)	10
2.3	GRUNNLAG FOR FJERNVARMENETT	10
3	BAKGRUNN FOR ETABLERING AV FJERNVARMÆANLEGG	10
3.1	FJERNVARMÆUTBYGGING	10
3.2	EFFEKT OG ENERGIØEHØV	11
3.3	LEVERINGSSIKKERHET	18
3.4	FJERNVARMÆPRIS OG LEVERINGSVILKÅR	19
3.5	KONKURRANSEN PÅ ENERGIØARKEDET I GJØVIK OG VESTRE TOTEN	19
3.6	FJERNVARMÆ BASERT PÅ AVFALLSBASERT BRENSEL	20
	SELSKAP	21
	TOTALT	21
4	FYSISK BESKRIVELSE	21
4.1	OVERORDNET BESKRIVELSE	21
4.2	VARMESENTRALEN(E)	22
4.3	LOKALISERING	22
4.3.1	TEKNISK INSTALLASJØN	22
4.3.2	BYGGBESKRIVELSE	22
4.3.3	BESKRIVELSE AV VARMESENTRALEN	23
4.3.4	DRIFT AV ANLEGGET	24
4.4	FJERNVARMENETTET	25
4.4.1	TEKNISK BESKRIVELSE AV ØVERFØRINGSLEDNINGER	26
4.4.2	TRASEENE FOR ØØVEDRØRLEDNINGSNETTET	27
4.5	KUNDESENTRALER	29
4.6	SEKUNDÆRSIDE	29
4.7	YTTERGRENSEN	29
4.8	BØGRUNNELSER FOR VARMØKILDE OG PLASSERING	29
4.9	FRAMDRIFTSPLAN	30
5	ØKONOMISKE FØRHØLD	30
5.1	GENERELLE FØRØTSETNINGER	30
5.2	"Ø-ALTERNATIVET"	31
5.2.1	ØLJEPRIS	31

5.2.2	PRIS FOR ELEKTRISITET	32
5.2.3	ALTERNATIV PRIS	33
5.3	INVESTERTINGER	33
5.4	SALGSPRIS PÅ FJERNVARME.....	33
5.5	SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE	34
6	TILKNYTNINGSPLIKT	34
7	VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESERVATER OG SAMFUNN	34
7.1	UTSLIPP FRA VARMESENTRALEN.....	34
7.1.1	CO2-REGNSKAP	34
7.1.2	ØVRIGE UTSLIPP.....	35
7.2	TRANSPORTBEHOV.....	35
7.3	AVRENNING MOT GRUNN.....	36
7.4	LUKT OG FLYVEAVFALL	36
7.5	STØY	37
7.6	SKADEDYR	37
7.7	ESTETISKE FORHOLD OG KRYSSING AV GRØNTOMRÅDER	37
7.8	KULTURMINNER OG VERNEDE OMRÅDER.....	37
7.9	ULEMPER I ANLEGGSPERIODEN OG SAMKJØRING MED ANNET GRAVEARBEID.....	38
7.10	PRIVATE GRUNNEIER- OG RETTIGHETSHAVERE	38
8	VEDLEGG.....	38
8.1	KART, SKISSE OG BILDE.....	38
8.1.1	OVERSIKTSKART	39
8.1.2	VARMESENTRALEN	40
8.2	SAMFUNNSØKONOMISK BEREKNING (UNNTATT OFFENTLIGHET).....	41

1 Sammenheng

Daimyo Rindi Energi AS sender med dette inn en oppdatert søknad om konsesjon for fjernvarmeutbygging i Gjøvik og Raufoss i henhold til energilovens § 5-1.

Fjernvarmeutbyggingen består av et nytt fjernvarmenett og en ny varmesentral basert på avfallsbasert brensel og bioenergi. Deponiforbudet for avfall som trer i kraft i 2009 vil medføre et økt behov for behandlingskapasitet for avfall og da særskilt energigjenvinningsanlegg som kan gjenvinne energi fra avfallsbasert brensel og biobrensel. Et slikt anlegg utgjør varmesentralen i fjernvarmenett og løser dermed en miljøutfordring i tillegg til å produsere miljøvennlig og kostnadseffektiv energi. I Sverige så kommer 80 % av den varmen som benyttes i svenske fjernvarmeanlegg fra energikilder som ellers ikke hadde kommet til anvendelse¹.

Fjernvarmeområdet utstrekning fremgår av vedlegg 8.1.1. Oppsummert er varmesentralen planlagt plassert på Dalborgmarka deponi, mens konsesjonsområdet omfatter Raufoss i syd (Vestre Toten kommune) til nord for Sykehuset i Gjøvik og Rambekk i syd/vest. Konsesjonsområdet er i praksis Raufoss sentrum, eksisterende og fremtidige industriområder mellom Raufoss/Gjøvik og et utvidet Gjøvik sentrum. Plasseringen av varmesentralen på deponiet er begrunnet med at virkninger på miljø og samfunn er minimal på dette stedet, i forhold til en lokalisering i sentrum. I tillegg til at plasseringen er meget god i forhold til fremtidig utbygging av industri og handel, med tanke på fjernvarmenettets beliggenhet. Aktuelle kunder er i hovedsak industri, servicebygg, næringsbygg, leilighetsbygg og nye boliger.

Varmesentralen er planlagt med en installert effekt på ca 56MW når nettet er fullt utbygd, i tillegg til en effekt på 40 MW installert effekt ute i nettet

Effektfordelingen er som følger:

▪ Avfall og deponigass	26 MW
▪ Biokjeler/trepulver:	19 MW
▪ Spisslast på Dalborgmarka	11 MW
▪ Spisslast i nettet	ca 40 MW

Eksisterende effekt som kunder kan tenke seg å gjøre tilgjengelig for nettet, sammen med effekt installert av Daimyo Rindi Energi vil være på til sammen ca 60 MW. Avtaler om dette vil trolig bli gjort med bedrifter med større fyrhus som Hunton AS, Raufoss Industripark AS osv. Det vil i tillegg kunne bli aktuelt med kjelesentraler på gass/olje ute i nettet av sikkerhetshensyn etter hvert som effekten tilsier dette.

Kombinasjonen av avfallsenergi og fjernvarme i Gjøvik og Raufoss vil gi store positive konsekvenser med hensyn til å få redusert utslippene i Gjøvik og Raufoss sentrum.

Det vil være svært høy energiutnyttelse og energieffektivitet ved dette anlegget. Det legges vekt på energieffektive produkter og løsninger i prosjektet.

¹ www.svenskfjernvarme.se

Det vil være aktuelt å søke Gjøvik kommune og Vestre Toten kommune om tilknytningsplikt innenfor konsesjonsområdet.

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

Fjernvarmenettet vil i hovedsak bli forsynt med energi, som har lavere utgangsverdi enn ved bruk av biobrensel, olje og el. Dette vil gjøre at det er en større differanse fra dagens energi tilbud til hva man kan selge fjernvarme for, basert på et avfallsanlegg av den størrelsen. Konsekvensen av dette er at videre utvidelse av fjernvarme nettet vil kunne skje raskere om søker bygger fjernvarmenettet etter dette konseptet enn ved et annet konsept.

1.1 Søker

Daimyo Rindi Energi AS (DRE) er det samme selskapet som tidligere har søkt om konsesjon for Gjøvik under navnet Daimyo Varme AS. Siden denne søknaden ble sendt inn har selskapet fått Rindi AB inn som eier sammen med Daimyo AS.

Selskapet har organisasjonsnummer 985 290 555.

Daimyo Rindi Energi AS er et 50/50 joint venture mellom den svenske fjernvarmeoperatøren Rindi AB og Daimyo AS. Daimyo Rindi Energi AS har som formål å utvikle fjernvarmeprosjekter i Norge.

Rindi ble grunnlagt i 1995, av personer med lang erfaring fra bygging og drift av fjernvarmeanlegg. Selskapet eier og drifter 17 fjernvarmeanlegg i Sverige og Polen, og har ca. 100 ansatte. I tillegg eier Rindi et anlegg for pelletsproduksjon i Sverige

DRE er Daimyo AS sin etablering for å ivareta distribusjon og salg av fjernvarme, nærvarme (prosessdamp) og fjernkjøling til kunder i Norge.

Daimyo AS, eier og drifter fra før av 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. Daimyo AS er også selskapet som står bak utviklingen av en ~27 MW varmesentral på Slagentangen i Tønsberg som skal forsyne oljeraffineriet til Esso Norge AS med prosessdamp.

Kontor og postadresse til DRE er:

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 i DRE er:

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 Gjøvik og Vestre Toten kommuner i Oppland fylke. Fjernvarmeområdet utstrekning fremgår av vedlegg 8.1.1

1.4 Eierforhold

Søker vil eie, bygge og drifte anlegget.

Det blir egne ansatte i Daimyo Rindi Energi AS.

Det er personell med kompetanse på drift og vedlikehold av denne type anlegg i eierselskapene som man også vil benytte seg av, tillegg til nyansettelser.

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 er utarbeidet en egen konsekvensutredning for varmesentralen.

1.5.1 Plan- og bygningsloven

Kompetent myndighet er Gjøvik og Vestre Toten 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 Oppland. Bygging av energigjenvinningsanlegg for avfallsbasert avfall medfører behov for tillatelse etter forurensningsloven av 13.3.1981. Det vil bli søkt om utslippstillatelse fra fylkesmannens miljøavdeling for varmesentralen (se også kapittel 7.1).

1.5.3 Kulturminneloven

Kompetent myndighet er fylkesmannen i Oppland. 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 7.8).

1.5.4 Oreigningsloven

DRE må skaffe tilveie nødvendig grunn og rettigheter til å bygge og drive fjernvarmeanlegget.

Mesteparten av fjernvarmenettet kommer til å bli lagt i statlig og kommunal grunn. For den planlagte plasseringen av varmesentralen så vil det være aktuelt å gjøre bruk av allerede inngått avtale på grunn. Ytterligere areal det måtte bli bruk for vil bli kjøpt eller leid. 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 tilfelle det ikke er mulig å inngå minnelige avtaler med grunneier eller rettighetshaver, vil DRE vurdere å søke om ekspropriasjonstillatelse etter oreigningsloven av 23.10.1959 for å bygge og drive fjernvarmenettet. Det vil i tilfelle også bli søkt om forhåndstiltredelse etter oreigningsloven § 25 slik at fremdriftsplanen kan overholdes og arbeid kan settes i gang før skjønn er avholdt. Det vil i tilfelle bli sendt ut et orienteringsbrev til alle berørte rettighetshavere om søknaden og deres mulighet til å uttale seg om saken. Det vil i samme orienteringsbrev samtidig bli gjort oppmerksom på om at søker ber om forhåndstiltredelse og at berørte parter oppfordres til å komme med eventuelle uttalelser til dette.

Det presiseres at ekspropriasjon vil bli forsøkt unngått (se også kapittel 7.10).

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 0).

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

Anlegget planlegges påbegynt:	april 2009
Anlegget planlegges satt i kommersiell drift:	april 2011

2 Forarbeid

2.1 Arbeid gjort i planleggingsfasen

Det er gjort omfattende arbeid i forkant av utarbeidelsen av konsesjonssøknaden.

2.1.1 Gjøvik

Søker har jobbet med å få en god oversikt over energibehovet, dagens forbruk, prognoser og andre planer og utvikling i kommunen og regionen. I planleggingsfasen er det gjort egen kartlegging i tillegg til bruk av Gjøvik kommunes varmeplan av 12.9.2007, gjennomgang av den lokale energiutredningen og (se kapittel 2.2) og Energi- og klimaplan for Gjøvik kommune. Gjøvik kommunes varmeplan av 12.9.2006 har vært svært sentral.

2.1.2 Vestre Toten (Raufoss sentrum)

Søker har jobbet med å få en oversikt over energibehovet i det mest sentrale området. Vestre Toten kommune sin varmeplan for Raufoss vest er brukt som underlag. Det er i tillegg vært dialog med Vestre Toten kommune og det er gjort en gjennomgang av den lokale energiutredningen (se kapittel 2.2). Varmeplan for Raufoss vest fra 2006 er også brukt.

2.1.3 Felles for kommunene

Søker har avholdt en rekke møter med de omkringliggende avfallsselskapene, kommunen, høyskolen, industrien, servicenæringen og andre berørte parter. Det er etter søkers mening overveiende sannsynlig at et avfallsanlegg som varmesentral vil gi den største samfunnsmessige lønnsomheten og dermed de mest konkurransedyktige

fjernvarme prisene og mottaksgebyr på avfall for renovasjonsabonnentene. Dette vil redegjøre nærmere for i kapittel 5.

2.2 Innpass i lokale energiplaner

Forarbeidende er i stor grad bygget på de lokale energiplanene, i tillegg til egne undersøkelser og kartlegging.

2.2.1 Gjøvik:

Søker har benyttet ”Energi- og klimaplan for Gjøvik kommune” som ble startet i desember 2003 og endelig godkjent i kommunestyret den 28.3.2007, som sak 0020/06. Innledningsvis i denne planen heter det i hovedmål:

Gjøvik skal gjennom bevisste valg redusere sitt energiforbruk og sitt utslipp av klimagasser, og varmeenergien skal i størst mulig grad produseres av lokale ressurser i lokale anlegg.

Delmål i denne planen er:

1. *Redusere lokale utslipp av CO2 eller gjennom valg av nye energikilder bidra til at CO2 utslipp reduseres nasjonalt*
2. *Redusere lokale forurensning.*
- 3 *Skape arbeidsplasser og lokal verdiskapning innen energiproduksjon og foredling.*
4. *Bidra til økt kunnskap og miljøriktige handlinger gjennom saksbehandling og informasjon om ressurser og energibruk.*

Denne konsesjonssøknaden støtter opp under hovedmålet og delmålene i denne planen.

Under planleggingen så har Plan for Fjernvarme/kjøling i Gjøvik Sentrum av 12.09.06 vært svært sentral. Denne planen er lagd for Gjøvik kommune av Kjeleforeningen Norsk Energi. Det fremgår det at potensialet i eksisterende bygg i trinn 1 er på 21,1 GWh og 51,17 i trinn 2. Denne planen har vært største enkelt kilde til informasjon.

”Lokal energiutredning for Gjøvik kommune for 2006” utarbeidet av Eidsiva Energi AS (senest oppdatert 24.2.2007) har vært med i søkers arbeidet med denne søknaden. Under kapittel 4.2.2.2 Andre energikilder er det uttalt:

Det er i Gjøvik kommune planer om bygging av et fjernvarmenett som skal forsyne sentrale deler av Gjøvik, herunder prosessindustrien i Hunton og NOPO. Det foreligger en egen Energi- og klimaplan som er utarbeidet for Gjøvik kommunen

Under 4.2.3.2 har energiutredningen er referanse til fjernvarme, hvor det fremgår at det er et gjort en undersøkelse som viser av det er et potensial for fjernvarme i Gjøvik

på ca 15 GWh. Søker har gjennom egen kartlegging funnet grunnlag for et større fjernvarmepotensial i Gjøvik.

Søker planlegger å benytte avfallsbasert brensel som energibærer, og således utnytte lokale ressurser på en optimal måte. I kapittel 5.7.6 Avfall som energiresurs i energiutredningen så heter det:

Der det skal velges nye løsninger for ivaretaking av avfall, vil avfallsforbrenning med energiutnytting være ett blant flere alternativer. Noe energiutnytting kan oppnås gjennom generering av elektrisitet. Rene el-løsninger stiller moderate krav til lokalisering av anlegget. Avfallsforbrenning er meget aktuelt i Gjøvik pr i dag da det planlegges et forbrenningsanlegg for avfall.

2.2.2 Vestre Toten kommune (Raufoss)

Energiutredningen for Vestre Toten Kommune er benyttet i arbeidet. I punkt 3.3.1 henvises det til at det er utelukkende fjernvarme ved Raufoss Industripark og at det er et fjernvarmenett der som distribuerer ca 50 GWh. Under punkt 4.3.3.2 i energiutredningen har søker tatt utgangspunkt i følgende:

I sentrum av Raufoss er det mulig å etablere større eller mindre nærvarmeanlegg, for etter hvert å koble nærvarmeanleggene sammen til et fjernvarmeanlegg. Forslag til nærvarmeanlegg er mellom Raufoss VGS, idrettshallen og ungdomskolen. Mellom Badeland og Mjøs krafthallen. Det kan også være aktuelt med et nærvarmeanlegg mellom enkelte av byggene i sentrum av Raufoss

Varmeplan for Raufoss vestre del i Vestre Toten kommune er benyttet som underlag for bygg utenfor Raufoss Næringspark.

2.3 Grunnlag for fjernvarmenett

På bakgrunn av forarbeidene har søker konkludert med at det eksisterer et grunnlag for å bygge et fjernvarmeanlegg med Varmesentral i Gjøvik og distribusjon i Gjøvik og Vestre Toten. Konsesjonssøknaden redegjør nærmere for detaljer i planen, samfunnsøkonomisk nytte og påvirkninger på miljø, naturressurser og samfunn

3 Bakgrunn for etablering av fjernvarmeanlegg

3.1 Fjernvarmeutbygging

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

Bruk av spillvarme fra industrien, rent biobrensel eller avfallsbasert brensel er alle miljøvennlige og konkurransedyktige alternativer til olje og elektrisitet. Et eksempel er fra "Lokal energiutredning for Gjøvik kommune for 2006" heter det.

I Norge er målsettingen, iflg. Olje-og energidepartementet, å få til en overgang fra elektrisitet, olje og gass til bruk av ny fornybar energi til oppvarmingsformål.

I den samme utredningen er det synliggjort at elektrisitet er den klart største energikilden i Gjøvik (i størrelsesorden 3/4 av den totale energibruken). De andre energikildene som skiller seg ut, er "Ved, trefall, avlut" og "Diesel, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat".

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

Ved produksjon av termisk energi i en varmesentral får man størst energiutnyttelse ved å benytte denne som prosessdamp (nærværme). I Gjøvik sentrum holder to energikrevende virksomheter til, henholdsvis Hunton Fiber AS (Hunton) HOFF Norske Potetindustrier BA (HOFF). Den største samfunnsøkonomiske gevinsten får man ved å produsere damp til disse og benytte kondensatet fra disse to virksomhetene til fjernvarme og kjøling. Dette gir større bruk av fornybar energi, frigjøre elektrisk kraft og i tillegg reduseres lokale utslipp fra forbrenning av fossilt brensel. Beslutningen om investering i fjernvarmeanlegg på bedriftsøkonomisk basis er basert på prisen (inntekten) på brensel, kundenes behov og alternativ energikilde. Siden dagens situasjonen ikke er statisk må man gjøre projeksjoner på forventet utvikling i energibehov og priser. Det er kundenes effektbehov, realistisk tilkoblingsgrad og forventet nyetablering i konsesjonsområdet som er drivende for dimensjonering på fjernvarmeanlegget.

Gjøvik og Raufoss sentrum er godt tilrettelagt for fjernvarme utbygging med tre større industrikunder, flere nærings- og servicebygg, og flere interessante utbyggingsprosjekter av privatboliger og kommunale bygg.

3.2 Effekt og energibehov

Mange eksisterende bygg i konsesjonsområdet oppvarmes med individuelle kjelanlegg for fyring med olje og/eller elektrisk kraft. Det estimerte grunnlaget er basert på Gjøvik kommunes varmeplan, lokale energiutredninger og samtaler med kunder. Det er i tillegg betydelig aktivitet på nybygg og nye næringslokaler, som det ikke er tatt hensyn til. Dette for å ta høyde for at det vil være en del kunder som inngår i tabellene under vil falle fra, som følge av de har eller vil velge andre løsninger enn fjernvarme.

Tabellene under viser eksisterende kundegrunnlag for fjernvarmeanlegget.

Kallerud/Thomasdalen	Varmeplan med kunder som har vannbåren varme	Varmeplan etter forventede konverteringer er gjennomført.
Adresse	Energibehov i kWh	Energibehov i kWh
Raufossvegen 40	5 568 000	11 000 000
Berghusvegen 14	1 080 000	2 088 000
Berghusvegen 16	360 000	557 000
Kallerudsvingen 5+6	146 000	479 000
Kallerudsvingen 13	810 000	696 000
Kallerudsvingen 11	-	162 000
Kallerudlia 9	120 000	330 000
Kallerudlia 16	-	522 000
Spis/Grobøl	-	1 120 000
Thomasdalen 3 + 11	-	3 555 000
Alfarvegen 20	-	1 613 000
	8 084 000	22 122 000

Tabell 1. Kallerud/Thomasdalen området.

Gjøvikjordet/Kirkeby	Varmeplan med kunder som har vannbåren varme	Varmeplan etter forventede konverteringer er gjennomført.
Adresse	Energibehov i kWh	Energibehov i kWh
Strandvegen 36	-	469 000
Kasp.A.veg 5+16	140 000	394 000
Ringveien 3-16	1 111 000	2 354 000
Hadelandsvegen 6	-	319 000
Valdresvegen 4	-	948 000
Roald Amundsensv 1B	1 160 000	1 360 000
	2 411 000	5 844 000

Tabell 2. Gjøvikjordet/Kirkeby området.

Gjøvik Sentrum	Varmeplan med kunder som har vannbåren varme	Varmeplan etter forventede konverteringer er gjennomført.
Adresse	Energibehov i kWh	Energibehov i kWh
Teknologiveien 10	800 000	800 000
Gjøvik kommune Rådhuset	800 000	2 985 000
Storgata 6 + 9	95 000	442 000
Storgata 10	654 000	1 668 000
Storgata (11-13) + (20-22)	-	811 000
Storgata 33	1 409 000	1 827 000
Gjøvik Skole	500 000	1 044 000
Heimdalsgt 1	-	497 000
Hunnsvegen 3 + Brygge 11	-	241 000
Strandgata 13	550 000	744 000
Strandgata 15	1 218 000	2 644 000
Strandgata 17	380 000	626 000
Tordenskioldst 3-5 + Bakkestu 2	-	456 000
Strandgata 6	835 000	2 340 000
Kyrre Greppsgt 11	6 264 000	9 000 000
Nye Gjøvik vid.g.skole/ Nye Tandberg Videregående skole	1 800 000	3 480 000
Jernbanegt 4	-	163 000
	15 305 000	29 768 000

Tabell 3 Gjøvik Sentrum.

Rambekk	Varmeplan med kunder som har vannbåren varme	Varmeplan etter forventede konverteringer er gjennomført.
Adresse	Energibehov i kWh	Energibehov i kWh
Totenprodukter	-	623 000
Rambekkevegen inkl fryselager	-	2 437 000
Sommerovegen 3	68 000	135 000
	68 000	3 195 000

Tabell 4. Rambekk området.

Raufoss	Energivolum i KWh
Badeland + ny svømmehall	1 700 000
Enebolig felt ved Badeland	200 000
Mjøskrafthallen	1 000 000
Fotballbane	500 000
Næringsbygg/tribune	180 000
Trollskogen barnehage	50 000
Raufoss vg. skole	1 100 000
Raufoss idretthall EL	600 000
Raufoss ungdomsskole EL	500 000
Byggetrinn 3, Prøventunnet	240 000
Prøvenlia	800 000
Stadionløkka	170 000
Raufoss barneskole EL	800 000
Vestre Toten Rådhus EL	500 000
Kulturhuset	300 000
Eksisterende Raufoss Næringspark fratrukket 35 % for intern enøk og gjenvinning, i forhold til energiplan.	32 500 000
Utvidelse av Raufoss Næringspark	10 000 000
Div nye bygg i området	9 000 000
Trase til Dalborgmarka	60 140 000

Tabell 5. Raufoss Industripark og sentrum.

Hunndalen	Energivolum i KWh
Natre Gjøvik AS	2 010 200
Åslundmarka	1 029 800
Bertel O.Steen	653 600
RUBO	1 634 000
Sulland	653 600
Sivsind	1 634 000
Damstedet til K3	17 195 000
Curingsentralen til K5	146 300
Gml Toten Cellulose til K5	1 634 000
Rimi	784 700
Grefserud Bil	195 700
Scania	262 200
Vardar U Skole	820 800
Blomhaug Skole	817 000
Kommunalt lager	302 400
Volvo lastebiler	571 900
Fabrikk ved Nygård Stasjon	245 100
Lilleengen	195 700
Sum	30 786 000

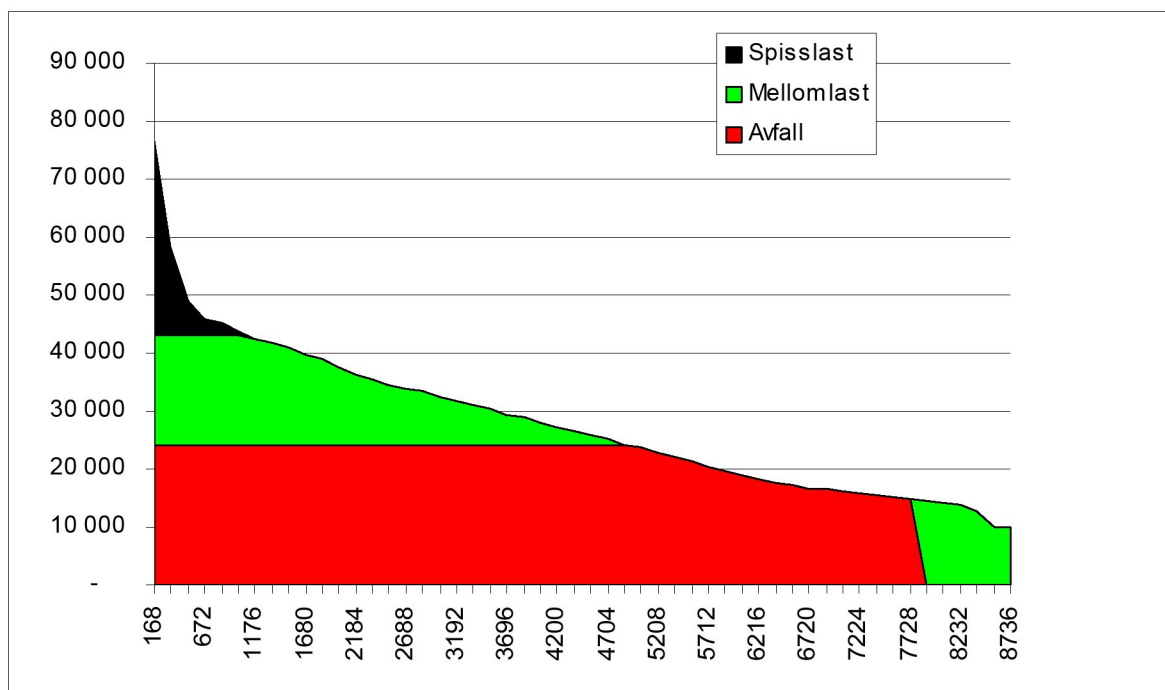
Tabell 6.Hunndalen.

I effektvarighetsdiagram er høyeste time effekt for Hunton/HOFF, fjernvarme i Gjøvik og Fjernvarme på Raufoss er lagt sammen uten å ta hensyn til om de er sammenfallende i virkeligheten.

Effektvarighetsdiagrammet under viser at den lasten fra avfallsanlegget på 24 MW vil dekke hele 69% av energibehovet i fjernvarmenettet vil være dekket av avfallsanlegget på varmesentralen.²

Det legges opp til at mellomlast skal produseres ved hjelp av trepulverforbrenning. 27 % eller ca 70 GWh er en betydelig del, som også vil kunne gi et betydelig kompetanseløft for bioenergi generelt og pellets/briketter spesielt.

² Avfall. Betegnelse på varme fra energigjenvinning fra avfall.



Figur 1. Effekvarighetsdiagram uten fjernkjøling

Dimensjonerende effekt og energileveranser for produksjonsanlegget på Dalborgmarka vil være:

- 59 MW og 223 GWh

Herav vil dimensjonerende effekt og energileveranser være:

Avfallsanlegget

- 24 MW og 177 GWh.

Mellomlastkjel

- 19 MW og 70 GWh

Back up og spisslast

- 50 MW og 11 GWh

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

Varmesentralen vil prioritere avfall/deponi gass og så mellomlastkjel på trepulver.

Spisslast og back-up vil også dekkles av de eksisterende kjeler i nettet. Dette er nærmere redegjort for under kapittel 3.3.

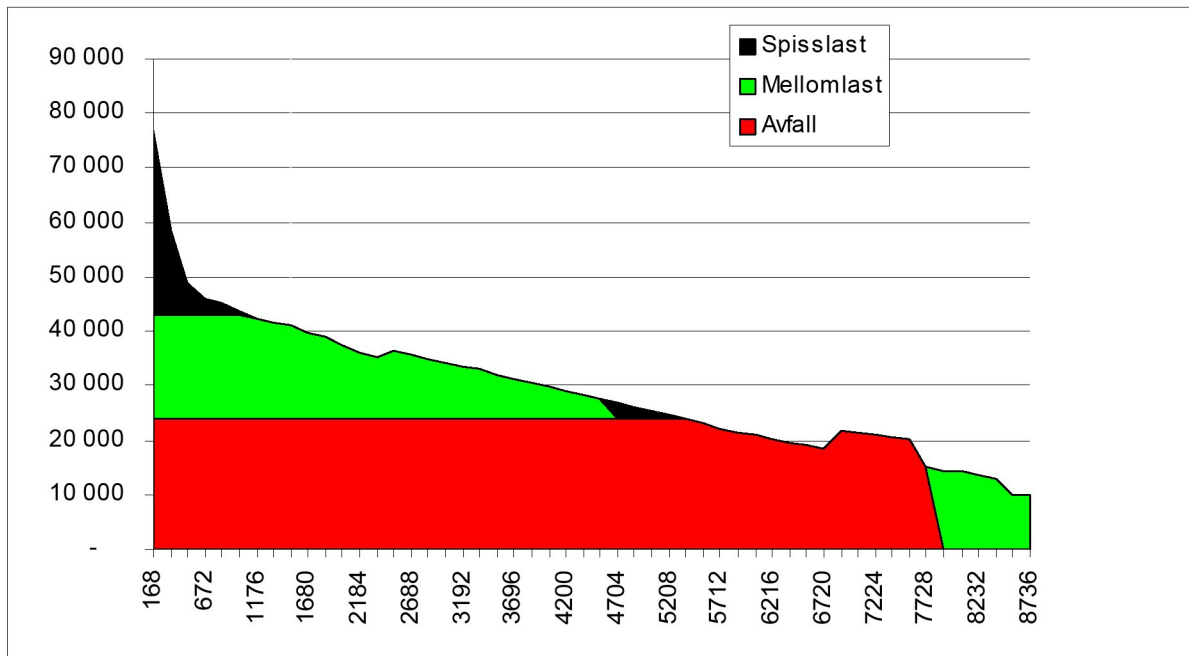
Energileveransene vil etter 5 år (2016) være:

- ca 212 GWh

Effektbehovet vil etter 5 år (2016) vil være:

- 74 MW fordelt på 15 MW til damp, i tillegg til 59 MW til fjernvarme.

Tilsvarende forventes det at når nettet er fullt utbygd i 2020 vil det kunne være et effektbehov på ca 87 MW.



Figur 2. Effektvarighetsdiagram med fjernkjøling (invert)

Her er fjernkjøling estimert til å ha motsatt forbruksmønster ift resterende kunder (dvs. at fjernkjøling er har lavest effekt i time 1 og høyest effekt i time 8760).

Energileveransene vil om 5 år (2016) være:

- ca 218 GWh

Effektbehovet vil etter 5 år (2016) vil være:

- 74 MW fordelt på 15 MW til damp, i tillegg til 59 MW til fjernvarme.

Det vil i avtalene med alle større kunder som ønsker dette være en mulighet for at effekten i deres fyrhus skal kunne være tilgjengelig for intern effekt topp ved dimensjonerende utetemperatur. Dette for å sikre at verdiene i dette produksjonsutstyret ivaretas så lenge dette har en verdi. Dersom effektbehovet tilsier at det er behov for mer effekt enn det man kan levere fra vårt anlegg på Dalborgmarka, vil det bli etablert spisslast kjeler og/eller akkumulering.

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 56 MW. Dette må man se i sammenheng med investeringskostnader og behovet for avfallsforbrenning. Det er imidlertid mulighet å kople flere varmesentraler til fjernvarmenettet om det skulle være aktuelt.

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:

- Driftstans 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.

I midler tid 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 Gjøvik og Vestre Toten

”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.³ For energikrevende virksomhet som Hunton AS, HOFF og Raufoss Industripark AS er prisen på energi en vesentlig innsatsfaktor for virksomhetene. Det er av den grunn viktig med konkurranse for

³ SSB

energikundene. Dette oppnår kundene ved å ha valgfriheten til å kunne velge mellom ulike energikilder og at det er mulighet til å velge mellom ulike leverandørselskaper.

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 Gjøvik/Vestre Toten 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 Daimyo Varme AS denne omsøkte fjernvarmekonsesjonen vil NVE bidra til å forbedre konkurransesituasjonen for energi i Gjøvik og Vestre Toten.

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 avfallsbasert brensel

Varmesentralen er planlagt å benytte biobrensel og avfallsbasert brensel til energiproduksjonen.

I tråd med EU direktiv 99/31/EC vil Norge innføre forbud mot deponering av brennbart avfall fra 1. juli 2009. SFT og Miljøverndepartementet betrakter energigjenvinning gjennom forbrenning som det beste alternativet til deponering, - både miljømessig og økonomisk. For deponier som eksisterte før forskriften ble innført, er det gitt overgangsordninger frem til 16. juli 2009. Etter dette tidspunktet skal alle deponier enten oppfylle forskriftens krav eller avvikles. Dagens forbrenningskapasitet for avfall i Norge er i dag på ca. 900.000 tonn. Det samlede behovet for ny kapasitet er ca 1 mill tonn – dvs det er behov for mer en dobling av dagens kapasitet. Avfallsmengden viser en årlig økning på ca 5 %. Det er planlagt ny kapasitet på i størrelsesorden 500.000 tonn innen 2011 mens det er under utredning prosjekter som vil kunne gi ytterligere tilgang på ca. 300.000 tonn. Ca. 300.000 tonn avfall ble i 2005 eksportert til Sverige. Det er ca. 100 deponier i drift i dag som forventes å blir halvert i løpet av 2009.

Tilgangen på avfall til et eventuelt forbrenningsanlegg er avhengig av at det inngås langsiktige avtaler med regionale aktører. Siden det er et fritt marked for avsetning av avfall, vil man møte konkurranse både fra norske og svenske forbrenningsanlegg. Leveranser fra omlandet rundt Gjøvik er imidlertid sannsynlig, først og fremst på grunn av kortere transportavstander, men også fordi levering til geografiske nære anlegg av mange oppleves å gi en bedre langsiktig trygghet for avsetning og stabile prisforhold.

Det er gjort følgende anslag for avfallsmengder fra ulike selskaper i regionen rundt Gjøvik.

Selskap	Husholdningsavfall	Næringsavfall	Sum
HIAS	9 500	9 100	18 600
SØIR	5 800	1 050	6 850
GLT-Avfall	11 600	18 000	29 600
HRR	0	30 000	30 000
GLØR	6 700	6 100	12 800
SOR	2 500	2 100	4 600
HRA	12 000	2 000	14 000
ROAF	34 000	0	34 000
ØRAS	10 000	na	10 000
Totalt	92 100	66 350	160 450

Tabell 7. Avfallsmengder

Alternativet til et kombinert avfalls- og biobrenselanlegg er eksport av avfallet til andre kommuner eller til Sverige. Dette vil medføre ekstra transportkostnader i tillegg til at ressursene i eget avfall ikke utnyttes. Denne kostnaden belastes innbyggerne i kommunen gjennom renovasjonsgebyret. Ved etablering av en varmesentral som kan nyttiggjøre seg avfallsbasert brensel vil man kunne tilføre fjernvarmekundene varme som er langt mer konkurransedyktig enn fra sentraler basert på ren biobrensel. Det er også på det rene at med dagens elektrisitetspriser har ikke industrien i Gjøvik betalingsvillighet for anlegg basert på rent biobrensel. I så fall må industrien subsidieres av de øvrige kundene i fjernvarmenettet, og således vil dette bli en beskatning av private kunder som pålegges tilknytningsplikt for å støtte opp om lokal industri, mens kommunens øvrige innbyggere (som ikke er tilknyttet fjernvarmenettet) ikke får en slik skjult skattelegning. I tillegg vil også kommunens innbyggere gjennom renovasjonsgebyrene bli belastet for eksport av avfall til energigjenvinningsanlegg utenfor kommunen og slik sett subsidiere andre kommuners innbyggere med rimelig fjernvarme, siden det ikke vil være aktuelt å ha både et rent biobrenselanlegg og et kombinert avfalls- og biobrenselanlegg. Det kastes årlig en hel del trevirke (returtre) på miljøstasjoner. Varmesentralen kan ta imot og utnytte energien i slikt returtre.

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 på Dalborgmarka. Det er inngått avtale med grunneiere om kjøp av deler av den grunn som er nødvendig for å etablere anlegget. Det pågår positive diskusjoner med GLT Avfall IKS for resten å sikre resten av arealet som er nødvendig til anlegget. Lokaliseringen er avhengig av kommunal byggetillatelse på normal måte.

4.3.1 Teknisk installasjon

Planlagte produksjonsvolum fra anlegget er:

- Produksjon av damp med trykk opp til 40 bar.
- Installert effekt vil variere mellom 22 og 24 MW.
- Planlagt driftstid er på ca 8.000 timer pr. år
- Årlig leveranse av energi ca. 258 GWh
 - Damp 92 GWh
 - Fjernvarme 142 GWh
 - Fjernkjøle 12 GWh
 - Tapp i nettet 12 GWh

4.3.2 Byggbeskrivelse

Bygget vil ha følgende ytterdimensjoner:

- Fyrkjelenhet 30m x 30m
- Forbrennings-/Bunkerenhet 60m x 30m
- Pipehøyde 40 m. (avhengig av utslipskrav som stilles)

Bygningen består av tre hovedelementer:

- tømmehall (inkludert brenselsilo og forbehandlingsanlegg)
- kjelhall (også kalt ovnshall).

- administrasjonsdel (også kalt teknisk blokk) med tekniske rom, kontorer, personalrom m.v., og tekniske elementer (i hovedsak to siloer for lagring av kalk og filterstøv, samt røykgassfilter).

Tømmehall og kjelhall er i én høy etasje, mens den lavere administrasjonsdelen er i tre etasjer. Kjelhallen oppføres med bærende stålkonstruksjoner bortsett fra vegg mellom tømmehall og teknisk blokk som oppføres i stedstøpt betong. Tømmehall oppføres med bærende konstruksjoner i stål. Nødvendige trykkavlastningsflater blir montert i stålvegg. Tømmehall og kjelhall kles utvendig med korrugerte stålplater, mens administrasjonsdelen vil oppføres i betong. Utvendige beslag utføres i samme overflatefarge som utvendige fasadeplater. Selve anlegget har total grunnflate på om ca. 1800 m², inklusive tømmehall og utvendige bygningsselementer. Maksimal bygningshøyde vil være om lag 25 m, pipehøyde vil være ca 40 m over bakkenivå. Popen vil være smal, og er utformet og plassert slik at den inngår i anleggets helhet på en best mulig måte. Tiltakshaver har som mål at anlegget skal fremstå arkitektonisk riktig i forhold til de eksisterende industrielle bygninger og landskapsbildet for øvrig.

Bygget er utformet på en slik måte at man på et senere tidspunkt vil kunne installere dampturbiner for produksjon av elektrisk kraft, om deler av kundegrunnlaget skulle bli borte.

4.3.3 Beskrivelse av varmesentralen

Anlegget består prosessmessig av følgende hovedkomponenter:

- tømmehall m/silo for lagring av avfallsbasert brensel og utstyr for brenselproduksjon
- system for brenseltransport
- ovn med tilhørende hjelpesystemer
- kjel med tilhørende hjelpesystemer
- system for rensing av røykgass
- system for kontroll og overvåkning

Tømmehall med silo

All håndtering av avfallsbasert brensel i anlegget vil foregå innendørs, enten i tømmehallen eller hos eksterne aktører. Utsorterte fraksjoner fra produksjonen av avfallsbasert brensel fylles i containere som vil stå skjermet mot nedbør og vind. Containerne vil dekkes til før transport til materialgjenvinning eller deponering. For å hindre avrenning bygges tømmehallen med tett gulv uten avløp og med ringmur rundt veggene i de sonene hvor det er avfall/brensel. Fra utsiden av portene vil det være fall utover for å hindre vann i å renne inn i hallen. Rengjøring av hallen vil primært foregå ved en tørr prosess. Ved eventuelt behov for våt rengjøring (vil også være aktuelt ved en eventuell brann) vil det benyttes vannsuger. Det vil ikke bli avrenning til kommunalt nett eller resipient. Brensel / avfall lagres innendørs i tømmehallen i en eller flere store siloer. Brenselsiloen(e) er bygget i armert betong og utføres slik at det ikke kan forekomme lekkasjer av forurensning til jord eller vann.

System for brenseltransport

All brenseltransport foregår innendørs. Håndteringen vil foregå ved hjelp av traverskran. Brenselet vil bli mekanisk transportert over ovnsristen, og utbrent aske vil falle ned i et vannbad ved enden av risten. Vannbadet vil i tillegg til å kjøle asken sørge for at såkalt ”falsk” luft ikke trekkes inn i primærkammeret, noe som gir stabil drift og god forbrenningskontroll. Asken vil bli transportert fra vannbadet til en utendørs askecontainer eller bunker. Eventuell avrenning fra askecontaineren /-bunkeren samles opp og pumpes tilbake til vannbadet. Askecontaineren vil regelmessig bli hentet med bil (eventuelt fra bunker ved hjelp av hjullaster eller kran).

Forbrenningsovn

Forbrenningsovnen består av et primærkammer og et sekundærkammer. I primærkammeret foretas en utbrenning av faststoff, mens brennbare gasser utviklet i primærkammeret vil gå til utbrenning i sekundærkammeret.

Den valgte teknologien kan håndtere brensel med et vidt spenn i brennverdi fra 8-18 MJ/kg. Beregninger viser at selv med en vesentlig økning i graden av materialgjenvinning i forhold til i dag, så vil brennverdien på restavfallet være innenfor dette intervallet, og således være uproblematisk å benytte som brensel i anlegget.

Kjelsystem

Varmen i røykgassen fra forbrenningsovnen gjenvinnes i kjelsystemet hvor det produseres termisk energi i form av damp eller varmt vann. Dette systemet brukes også for å regulere temperaturen i røykgassen inn på røykgassrensesystemet slik at man oppnår optimale forhold for rensesprosessen.

Røykgassrensesystem

I røykgassrensesystemet blåses det kalk og karbon direkte inn i røykgasstrømmen ved innløpet til et posefilter. Kalk tilsettes for å fjerne sure komponenter i røykgassen, mens karbon tilsettes for å fjerne dioksiner og tungmetaller. Kalk/karbon leveres i tankbiler med ca. 30 tonn nyttelast. Forbruket er avhengig av hvilke komponenter brenselet inneholder.

Styrings-, regulerings- og overvåkningssystem/sikkerhetssystem

Det er to uavhengige, instrumenterte systemer for styring av prosessanlegget; kontrollsystemet og sikkerhetssystemet. Kontrollsystemet sikrer automatisk regulering av anlegget og gir mulighet til å overvåke de ulike prosessavsnittene ved hjelp av skjermbilder. All informasjon er tilgjengelig for operatørene via disse skjermbildene. I utviklingen av systemet er det tatt i betraktning at anlegget skal kunne styres og overvåkes fra en fjernstyringssentral – som en støttefunksjon til de faste operatørene på anlegget. Logging av alle prosessparametere, inkludert kontinuerlige utslippsmålinger, gjøres ved hjelp av kontrollsystemet. Utslippene til luft fra energianlegget vises på skjerm som momentanverdier. Utslippsverdiene logges, slik at det er mulig å følge disse over tid, for styringsanalyse og rapporteringsformål.

4.3.4 Drift av anlegget

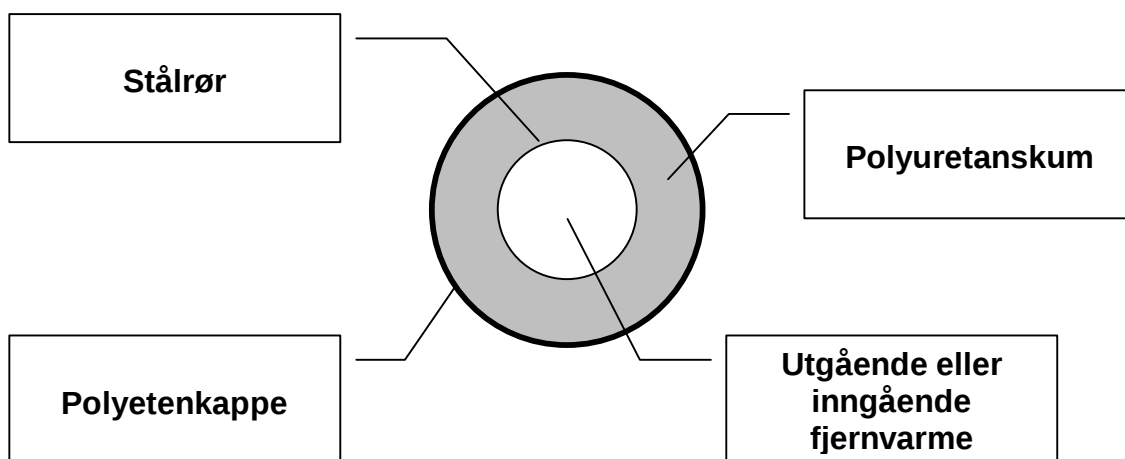
DRE vil selv stå for driften av anlegget. Virksomheten vil kreve økt bemanning. Behovet vil øke med ca 8 produksjonsarbeidere samt to ansatte i administrasjonen. Daimyo og Rindi har erfaring fra drift av en rekke biobrensel/forbrenningsanlegget og fjernvarmeanlegg, og vil benytte denne kompetansen ved etableringen av anlegget på Gjøvik.

Den som blir leverandør vil få en forpliktelse, om å lære opp personell i drift og vedlikehold av anlegget. Dette vil bli fulgt opp fra med anlegget i Hurum. Rekruttering av personer fra området med relevant kompetanse og erfaring forventes å starte opp høsten 2008.

Det kan være aktuelt å skille ut varmesentralen til et eget selskap på et senere tidspunkt.

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 53 MW. For å kunne forsyne de eksisterende byggene velges det å dimensjonere fjernvarmenettet for en tur- og returtemperatur på 110 og 60 °C, dvs. en temperatur forskjell på 50 °C. Fjernvarmerørene sveises sammen, og det stilles høye krav til sveisingen.



For overføring av damp til Hunton AS og HOFF AS vil det bli brukt spesial rør beregnet for damp.

4.4.1 Teknisk beskrivelse av overføringsledninger

Gjøvik sentrum hentet fra PLAN FOR FJERNVARME/- KJØLING I GJØVIK SENTRUM

Område	Lengde trase	Rørdimensjon
	[m]	[mm]
Sentrum /sykehus		
Hunton-Silo`n (A-B)	300	ø250
Silo`n – Haugt/Storgt/Gj.skole (B-E)	469	ø125
Silo`n – Storgt/Strandgata (B-C)	532	ø250
Storgt./Strandgata-CC-mart`n(C-D)	343	ø200
CC-mart`n - Sykehuset	952	ø200
Kallerud/Thomasdal.		
Hunton-Kallerud Gård(Mustad)(A-F)	676	ø250
Kallerud Gård – Mustad	190	ø200
Kallerud Gård- Energihuset (F-G)	362	ø200
Energihus–Kallerud V(underg)(G-H)	267	ø150
Kallerud V – Meca-Norbok	642	ø125
Energihus – Grobøl(Spis) (H-I)	563	ø200
Kirkeby/Gjøvikjordet		
Grobøl/Spis-Øveraasen	507	ø200
Øveraasen - Ringvegen	393	ø125
Rambekk		
Øveraas. – Topro-OA	800	ø125
Raufoss		
Raufoss sentrum	5.800	ø250
Sum nytt potensiale	12.796	

Tabell 7. Overføringsledninger

Hunndalen etter egen beregning		
Rør dimensjon DN	Antall m	
25	57	
32	70	
40	126	
50	171	
65	1227	
80	246	
100	1867	
125	379	
150	492	
200	6421	
	11056	

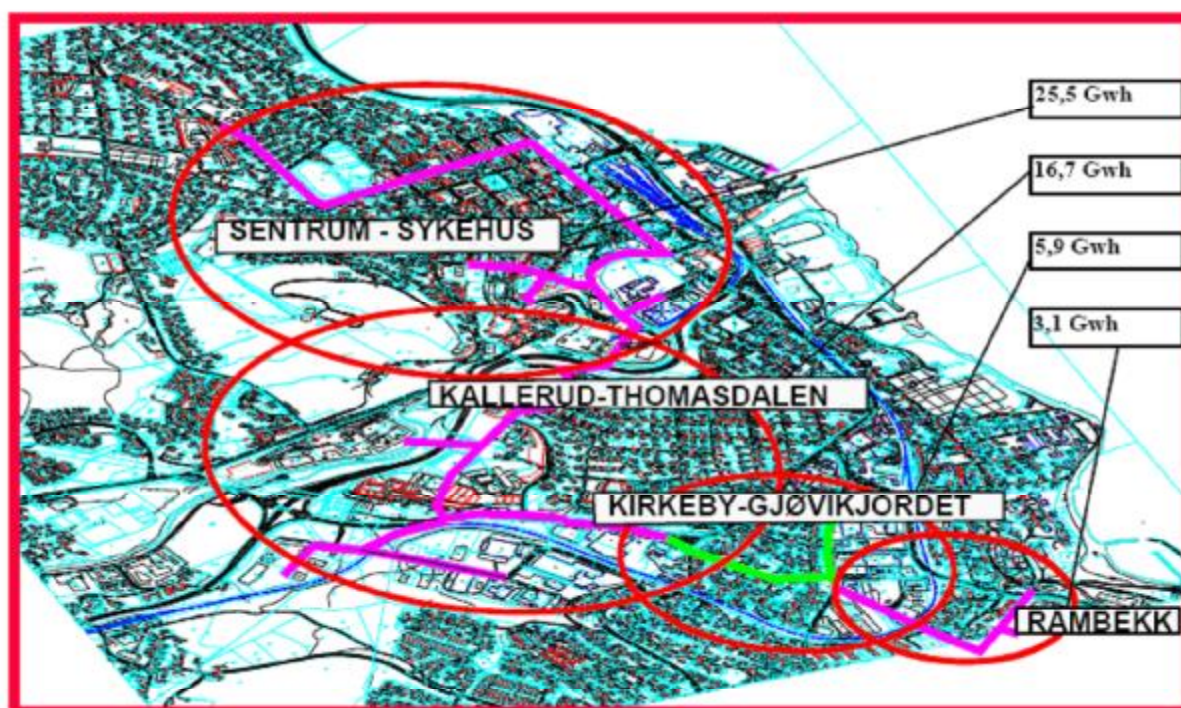
Tabell 8. Overføringsledninger i Hunndalen

Raufoss etter egen beregning		
Rør dimensjon DN	Antall m	
32	229	
40	92	
50	663	
65	447	
80	373	
100	2753	
200	3455	
	9539	

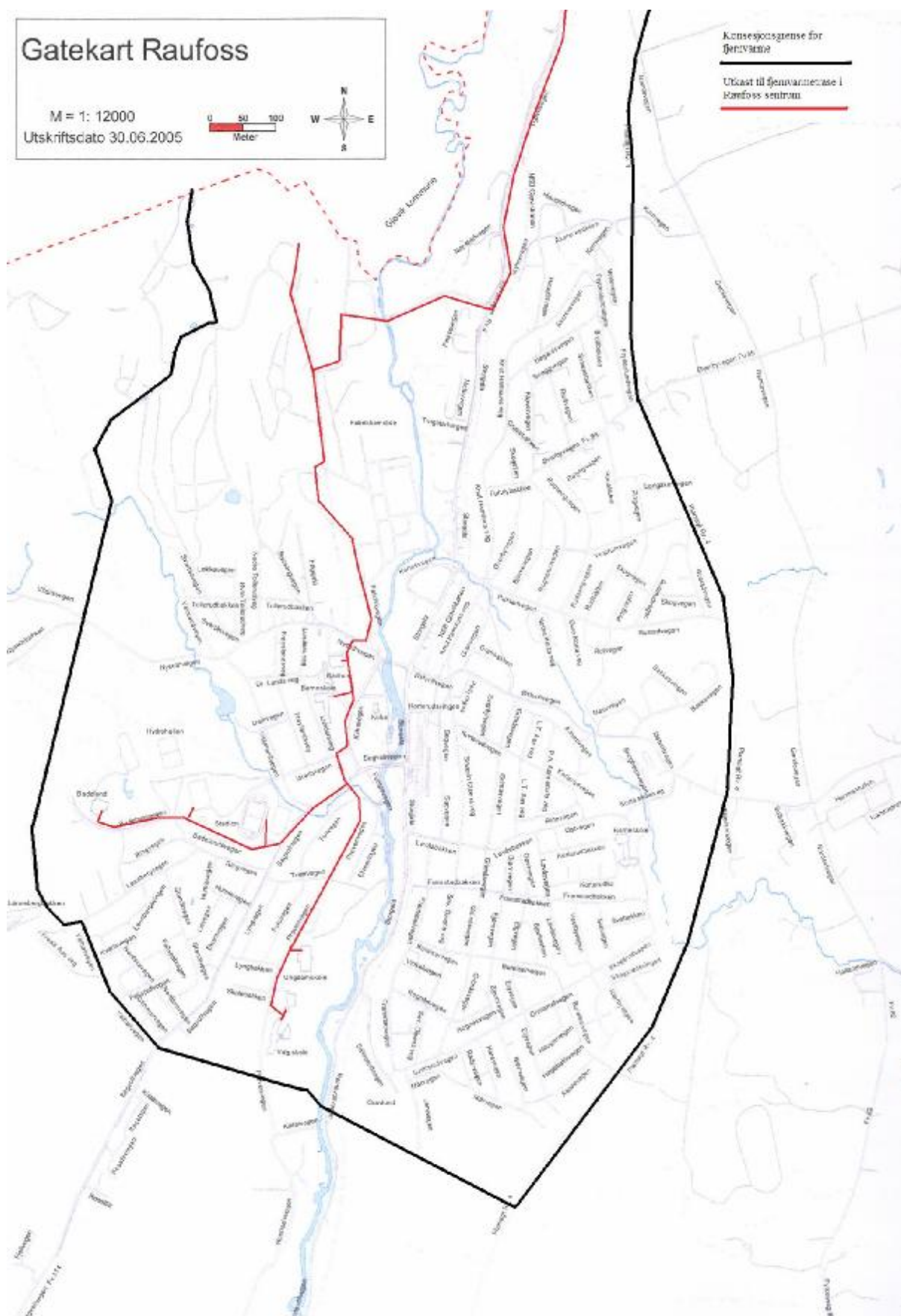
Tabell 9. Overføringsledninger Raufoss

4.4.2 Traseene for hovedrørledningsnettet

Nedenfor er hovedtrassene gjengitt for hhv Gjøvik og Raufoss sentrum.



Figur 3. Fjernvarmenettet i Gjøvik sentrum.



Figur 4. Fjernvarmenett i Raufoss sentrum.

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 kapittel 5 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. er markert med svarte linjer.

Grensene er mest mulig satt på grunnlag av naturlige avgrensinger.

4.8 Begrunnelser for varmekilde og plassering

Avfallsenergianlegget er lagt på den eneste tomte i Gjøvik som er ferdig regulert til formålet. Det har tidligere blitt gjennomført en konsekvensanalyse av mange ulike lokaliseringalternativer i kommunen og man valgte Dalborgmarka som det beste alternativet.

Tidligere har denne lokaliteten blitt avvist av en annen interessent fordi avstanden til Hunton og HOFF er for stor. Den nåværende planen innebærer at man bruker kondensatet fra de to fabrikkene som kilde for fjernvarmenettet. Det betyr at kostnadene for overføringsledningen kan deles på industrikundene og på de øvrige varmeabonnentene.

4.9 Framdriftsplan

Daimyo Varme AS tar sikte på å følge følgende framdriftsplan

2007:

- ✓ Lage konsesjonssøknad
- ✓ Lage spredningsberegning
- ✓ Lage konsekvensanalyse
- ✓ Lage utslippssøknad
- ✓ Sikring av tomt

2008:

- ✓ Konsekvensanalyse på høring
- ✓ Utslippstillatelse
- ✓ Avfallskontrakter
- ✓ Bekreftelser på tidligere mottatte tilbud
- Valg av leverandør
- Detaljprosjektering dampledning høst 2008
- Detaljprosjektering fjernvarmetrase vinter 2008/2009
- Kontrahere byggarbeider sentral vinter 2008/2009
- Kontrahere legging av damp og fjernvarmetrase vinter 2008/2009.

2009:

- Flere avfallskontrakter
- Byggestart varmesentral vår
- Byggestart dampledning vår
- Byggestart ledning til Raufoss sommer
- Montasje energisentral

2010:

- Start varmeleveranser industrikunder høst
- Start varmeleveranser FV kunder høst

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:

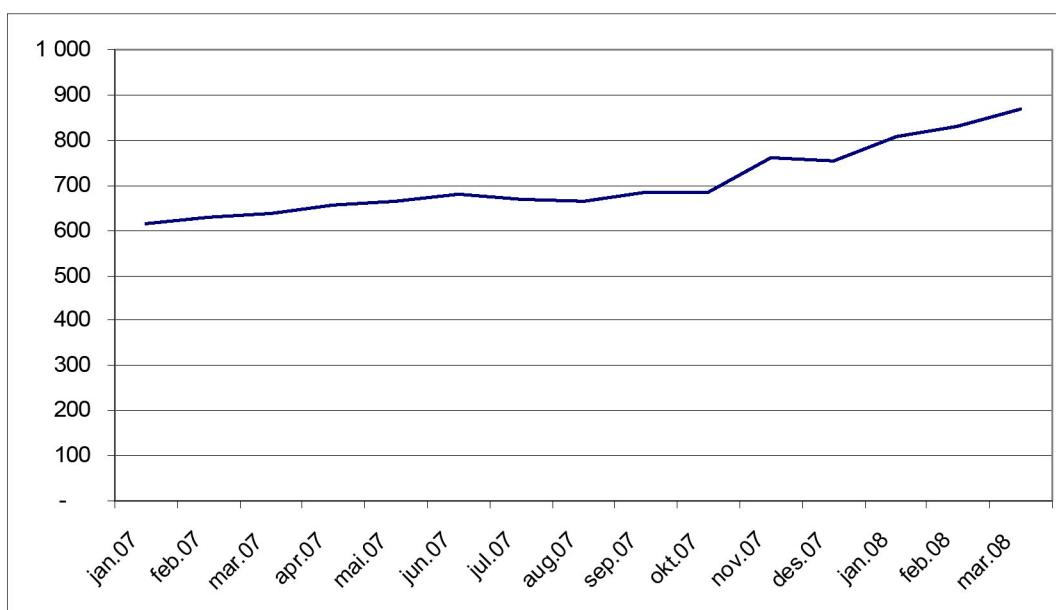
Forutsetning	Verdi	Kommentar
MVA		Ekskludert
Oljepris		Se kapittel 5.2.1
Elpris		Se kapittel 5.2.2
Kalkulasjonsrente	6%	Fjernvarmeanlegg i kombinasjon med miljøtiltak
Levetid ▪ Kundesentral ▪ Varmesentral ▪ Fjernvarmenett	15 år 20 år 30 år	Iht NVE veileder

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 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.



Figur 5. Listepriis fyringsolje (Kilde: Norsk Petroleumsinstitutt)

Alternativ kostnad for kunder med oljekjel forventes å være:

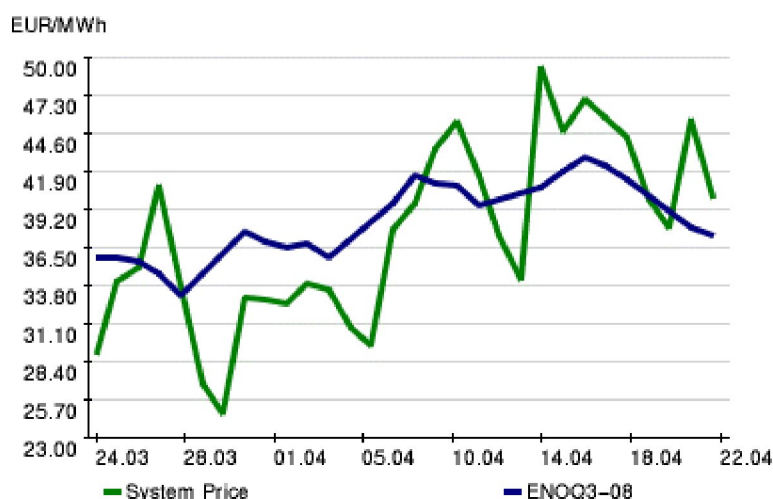
Oljepriis:	867 øre/liter
Rabatt 20 %:	173 øre/liter
Levert priis:	694 øre/liter

Netto energipriis:	~70 øre/kWh
Kjelvirkningsgrad:	77,5 % ⁴
FDV kostnader:	5-10 øre/kWh.
Brutto energipriis:	96 – 101 øre/kWh

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

5.2.2 Priis for elektrisitet

Priisen på elektrisk kraft varierer. Vi har tatt utgangspunkt i dagens spot priis da markedet har priiset inn forventninger til framtiden.



Figur 6. Terminpriis el. (Kilde: Nordpool)

Alternativ kostnad for kunder med elektrokjel forventes å være:

Spotpriis:	40-50 EUR/MWh
Eurokurs:	8,09 NOK/EUR
Spotpriis:	32-40 øre/kWh
Påslag energileverandør:	1,0 øre/kWh
Nettleie: ⁵	14-15 øre/kWh
Forbruksavgift ⁶ :	10,2 øre/kWh
Netto energipriis:	57,2-66,2 øre/kWh

⁴ Nye kjeler har virkningsgrad på ca 80 % mens eldre kjeler har rundt 75 %. Tallet er vektet.

⁵ www.nve.no – nettleie i Hedemark og Oppland

⁶ Forbruksavgiften påløper sluttbruker som benytter kraften til oppvarming.

FDV kostnader: 5-10 øre/kWh.

Brutto energipris: 62,2 – 76,2 øre/kWh

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

5.2.3 Alternativ pris

Vi antar at kundene har en kombinasjon av 70% oljefyring og 30% elfyring med umiddelbar utkobling. Vi har regnet med virkningsgrader 80 % for olje og 95 % for el. Da vil den vektete alternativkostnaden være:

$$0,7 \times 50,0 \text{ øre/kWh} / 0,8 + 0,3 \times 50 \text{ øre/kWh} / 0,95 = 59,54 \text{ øre/kWh}$$

5.3 Investeringer

Det er antall følgende investeringer i fjernvarmenettet:

Dampledning	53,2 MNOK
Fjernvarmenett:	187,5 MNOK
Kundesentraler:	40,2 MNOK
Produksjon	306,7 MNOK
Total investering:	573,3 MNOK

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 år⁷. Investering i varmesentralen (avfallenergianlegget) er ivaretatt ved at det er gitt en salgspris mellom varmesentralen og fjernvarmenettet. Denne prisen er unntatt offentligheten.

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). Utbygger har estimert at den gjennomsnittlige salgspris til sluttbruker vil ligge under:

Netto energipris: <53 øre/kWh

Søker ønsker å holde forventede salgspriser til industrien på fjernvarme konfidensielt. Forventet energipris til industrikundene er derfor unntatt offentligheten. Etter diskusjoner med representanter for industrien, er det søkers forståelse at den forventede prisen vil være konkurransedyktig.

⁷ www.svenskfjarrvarme.se

5.5 Samfunnsøkonomisk analyse

Investeringskostnaden for dampledningen er i analysen fordelt mellom fjernvarmedelen og industrikundene.

For beregning av kostnadene for spisslastproduksjon har man tatt utgangspunkt i prisen for fyring med gass. Kostnadene er satt til 45 øre/kWh og det er regnet med virkningsgrad på 90 %, så den effektive prisen blir ca 50 øre/kWh.

Søker ønsker å holde den samfunnsøkonomiske analysen konfidensielt. Dette kapittelet er derfor gjengitt på eget vedlegg (kapittel) 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.

7.1 Utslipp fra varmesentralen

Etablering av forbrenningsanlegget forutsetter utarbeiding av en egen konsekvensutredning (KU). Denne har vært gjenstand for høring. Høringsrunden ble gjennomført uten vesentlige innvendinger. Videre er det under utarbeidelse en utslippssøknad til Fylkesmannen i Oppland med tilhørende spredningsberegning. Vi redegjør for hovedtrekkene i KU i det følgende.

7.1.1 CO₂-regnskap

Tiltaket vil gi betedelige gevinster i form av redusert CO₂ utslipp. Dette som en konsekvens av at man erstatter ikke fossilt brensel (olje og gass) med fornybar energi. Avfall består av mellom 75 og 85 % fornybart brensel (avhengig av andel plast i

avfallet). Hunton fabrikker har et årlig dampforbruk på ca. 54 GWh hvorav ca. 14 GWh er basert på oljekjel. HOFF fabrikker har et årlig forbruk på ca. 36 GWh hvorav 5,5 GWh er oljebasert. Samlet utgjør dette ca. 2.000 tonn olje som genererer ca. 6.000 tonn CO₂.

Dagens oppvarming for potensielle fjernvarmekunder er i gjennomsnitt basert på 70 % olje og 30 % el. Forventede fjernvarmeleveranser av fornybar energi utgjør ca 142 GWh, dvs ca. 99,5 GWh vil erstatte bruk av olje med fornybar energi. Samlet utgjør dette ca 9.950 tonn olje som genererer ca. 30.000 tonn CO₂.

Oppsummert:

	CO ₂ reduksjon i tonn
Erstatning av 2000 tonn olje - Hunton og HOFF	6.000
Erstatning av 9950 tonn olje – Fjernvarme	30.000
Samlet reduksjon	36.000

7.1.2 Øvrige utslipp

Utslippsgrensene er regulert i henhold til EU-forskrift og norsk forskrift for gjenvinning og behandling av avfall. Alle utslippskomponenter ligger vesentlig under kravene.

Foreløpige estimer av utslipp er som følger:

Tiltakshaver vil benytte best tilgjengelig teknologi som sikrer lavere utslipp enn EU kravene					
Utslippskomponent	Enhet	0-alternativ		Krav EU/Norge	% av krav
		Uten tiltak	Med tiltak		
Kvikksølv(Hg)	Kg	N/A	0.05 - 0.90	16.1	<5%
Cadmium (Cd)	Kg	N/A	0.028	27	0.01%
Dioksiner	Mg	ca. 3	4.6	54	9%
SO ₂	tonn	ca. 6	5.5	27	20%
Organisk kullstoff (TOC)	tonn	ca. 0.4	0.32	5.4	6%
NO _x	tonn	ca. 45	45	108	42%

Avbøtende tiltak: Det er et krav til utbygger av varmesentralen at den skal overholde EU-forskrift og norsk forskrift for gjenvinning og behandling av avfall.

7.2 Transportbehov

Det transporteres i dag ca. 40.000 tonn avfall til deponiet på Dalborgmarka . Ca. 10.000 tonn av dette kommer med komprimatorbiler som hver tar 7,5 tonn. Øvrig avfall kommer med store biler som tar 28 tonn.

Den samlede transportmengden etter etablering av forbrenningsanlegget vil bli ca. 80.000 tonn (70 000 tonn til energigjenvinningsanlegget og 10 000 tonn til deponiet), det vil si at man får en økning på 40.000 tonn. Denne økningen forventes i det vesentlige å komme med store biler

Det vil i tillegg til dette kunne bli transportert 16 000 tonn pellets/briketter eller 553 biler pr år, om det ikke blir produksjon av pellets/briketter på Dalborgmarka.

Oppsummert:

- | | |
|--|---------------------|
| ▪ Dagens transport med store biler | Ca. 4 biler pr. dag |
| ▪ Dagens transport med komprimatorbiler | Ca. 5 biler pr. dag |
| ▪ Økning som følge av etablering av anlegget | Ca. 9 biler pr. dag |

Avbøtende tiltak: God silokapasitet for å kunne begrense innkjøring på helger og helligdager. Tett dialog med transportører for å få disse til maksimere nyttelasten. I tillegg så settes det krav til at transportører overholder fartsgrenser og dekking av lasten.

7.3 Avrenning mot grunn

Anlegget har ingen prosessutslipp til vann eller jord.

Avbøtende tiltak: Eventuell avrenning fra områder hvor det håndteres avfall, samles i et lukket system. Vann fra rengjøring av kjelhall/ovnshall vil ledes til kommunalt nett via sandfang og oljeavskiller. Avrenning fra trafikkarealer og takflater vil bli samlet via sluk og tette rør og ledet til sandfangskum. Rengjøringen av brenselsilo vil normalt foregå som en tørr prosess. Håndtering av filterstøv vil foregå i lukkede systemer for å hindre mulighetene for spredning.

7.4 Lukt og flyveavfall

Avfall kan ha en sjenerende lukt ved driftsstand som det vil være behov for å ta hensyn til, men det bemerkes at varmesentralen vil bli plassert på et eksisterende deponi.

Avbøtende tiltak: Hele mottaksområdet vil bli satt under undertrykk ved at tilførselsluft til forbrenningsanlegget vil hentes fra mottakshallen. All tipping av avfall i bunker vil skje mens portene er lukket. I tillegg vil det bli satt opp skillevegg mellom oppstillingsplass og selve avfallsbunkeren. Bilene skal fjerne eventuell overdekning inne i hallen slik at både lukt og eventuelt spill unngås utendørs. Dette blir etablert samarbeid mellom flere avfallsbesittere/forbrenningsanlegg på Østlandet for å omorganisere avfall ved vedlikeholdsstans. Anlegget vil tomkjøres for avfall før slike planlagte stanser. Det vil også bli installert en ekstra avtrekksvifte med avtrekk til skorstein.

7.5 Støy

Anlegget har ingen spesielle støykilder. Kjøleviftene på kondenserne vil avgi en lav summing, men med hensiktsmessig valg av vifter og plassering vil ikke dette være til sjenanse for omgivelsene. Støynivået vil ligge godt innenfor konsesjonskravene på 50 dba, 250 meter fra anleggets yttervegg.

Avbøtende tiltak: Omtanke rundt valg av vifter og plasseringen av disse, slik at de ikke blir til sjenanse for omgivelsene. Søker gjennomfører ved uavhengige støymålinger ved periodiske mellomrom for å sørge for at konsesjonsgrenser overholdes.

7.6 Skadedyr

Skadedyr vil kunne følge med avfallet fra avfallsbesitter.

Avbøtende tiltak:

Streng driftsrutiner vil hindre skadedyr i å oppsøke anlegget.

Minimale mellomlager, gode rutiner for rask omsetning av avfallet. Forebyggende skadedyrbekjemping ved eventuell forekomst, og beredskap med ekstra rutiner for skadedyrbekjempelse om skadedyr besiktige.

7.7 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.

7.8 Kulturminner og vernede områder

Det kommer til å opprettes et nært samarbeid med Fylkesmannen og Gjøvik 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.

7.9 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.

7.10 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.

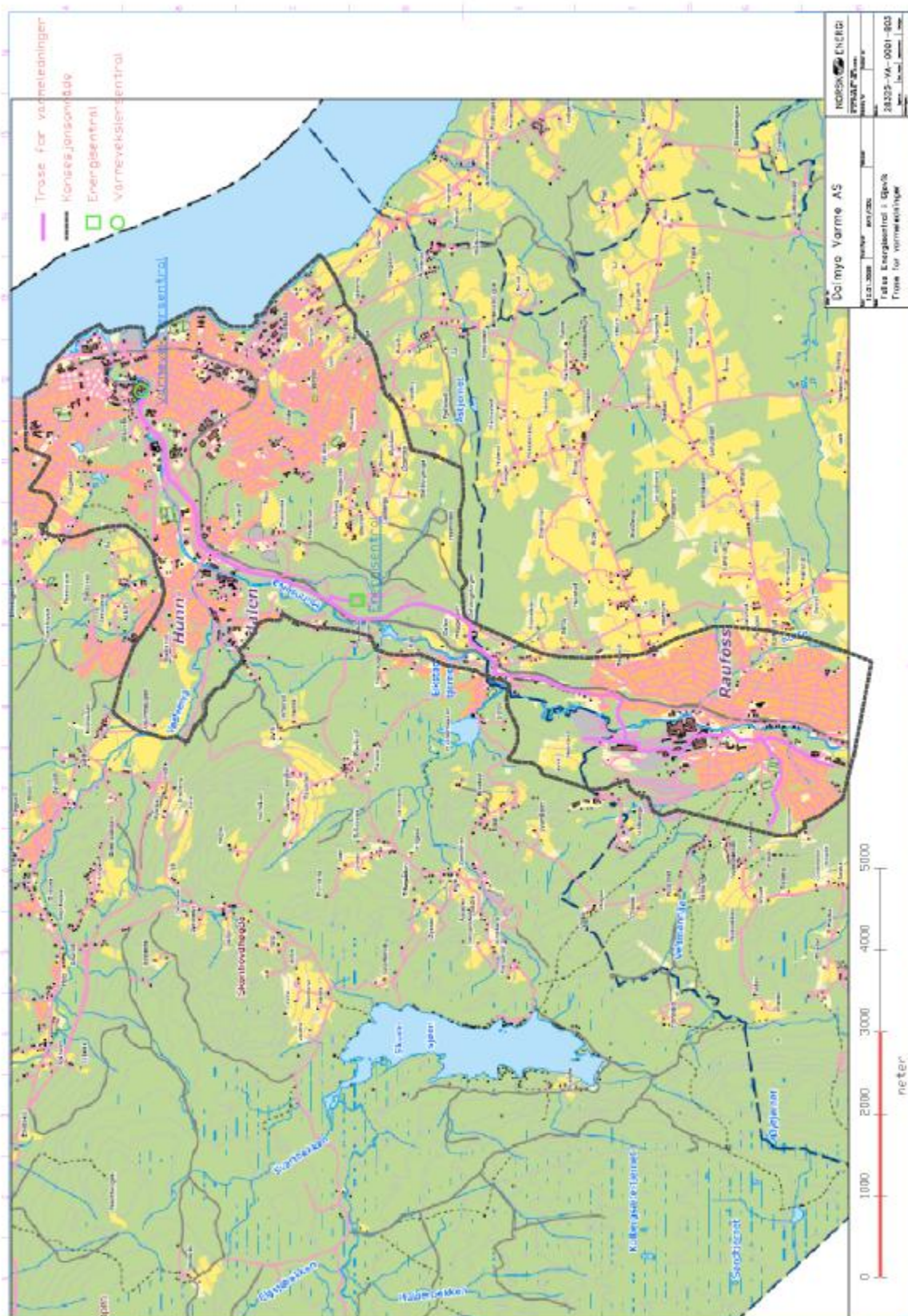
I tilfelle det ikke er mulig å inngå minnelige avtaler med grunneier eller rettighetshaver søker vi om ekspropriasjonstillatelse etter oreigningsloven av 23.10.1959 for å bygge og drive fjernvarmenettet. Det søkes samtidig om forhåndstiltredelse etter oreigningsloven § 25 slik at fremdriftsplanen kan overholdes og arbeid kan settes i gang før skjønn er avholdt. Det vil bli sendt ut et orienteringsbrev til alle berørte rettighetshavere om søknaden og deres mulighet til å uttale seg om saken. Det vil i samme orienteringsbrev samtidig bli gjort oppmerksom på om at søker vi om forhåndstiltredelse og at søker ber om eventuelle uttalelser til dette.

Det presiseres at ekspropriasjon vil bli forsøkt unngått.

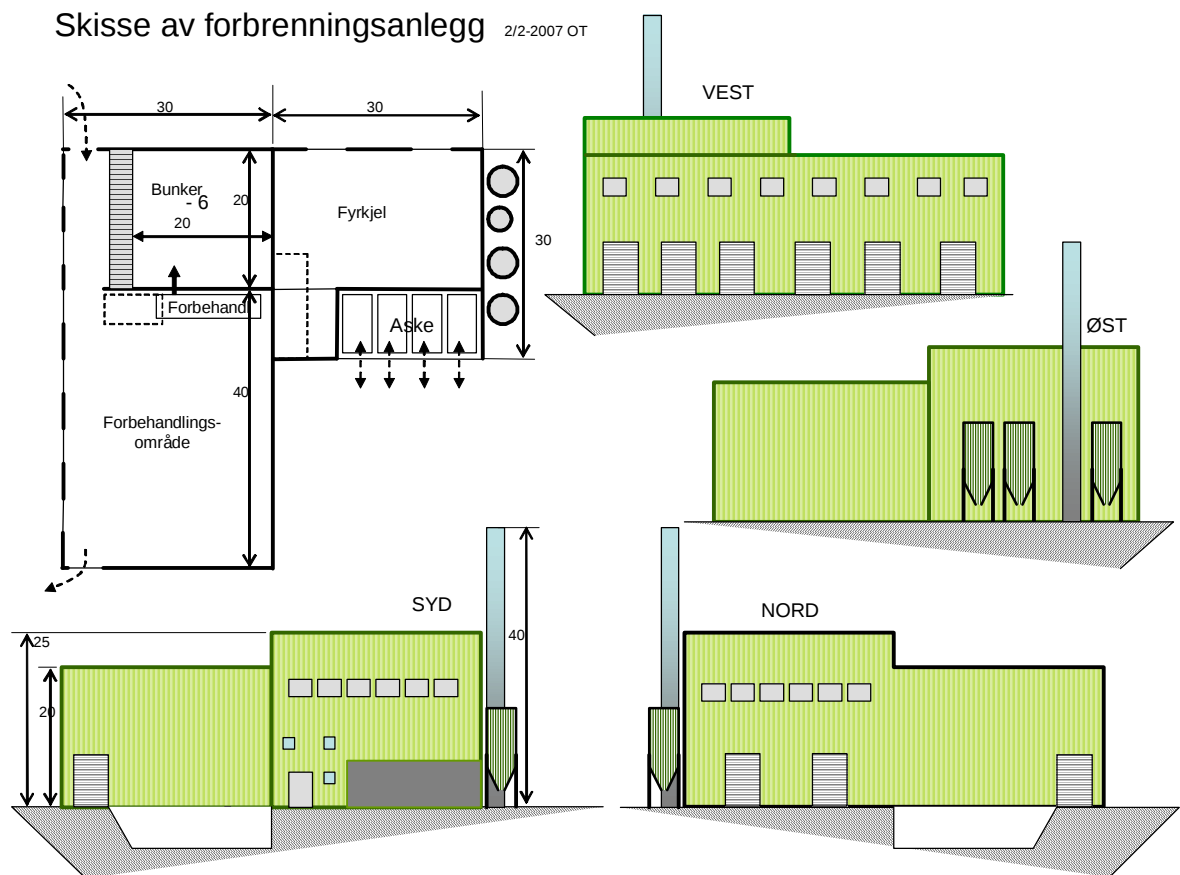
8 Vedlegg

8.1 Kart, skisse og bilde.

8.1.1 Oversiktskart



8.1.2 Varmesentralen



8.2 Samfunnsøkonomisk beregning (unntatt offentlighet)