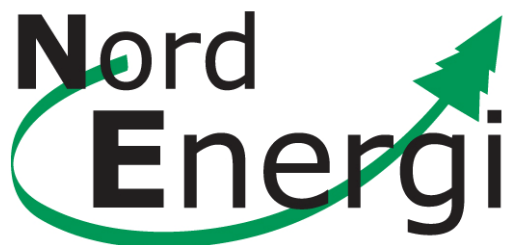


KONSESJONSSØKNAD

Fjernvarmenett i Steinkjer kommune



Vi leverer grønn varme

Innholdsfortegnelse

1. Sammendrag	3
2. Generelt om søkeren	4
2.1. Søkerformalia.....	4
2.2. Nord Energi AS.....	4
2.3. Samarbeid med Trondheim Energi Fjernvarme (TREF)	4
3. Lovverk	6
3.1. Energiloven og Plan- og bygningslov.....	6
3.2. Forurensningsloven	6
3.3. Kulturminneloven	6
3.4. Oreigningsloven - ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse	6
4. Forarbeid.....	7
5. Beskrivelse av anlegget	8
5.1. Konesjonsgrense	8
5.2. Varmesentraler	8
5.2.1. Varmesentral 1 (Sørsileiret).....	8
5.2.2. Varmesentral 2 (Guldbergaunet)	9
5.2.3. Forprosjekt - utnyttelse av lokale energikilder.....	11
5.2.4. Tilgangen på lokalt trevirke.....	13
5.3. Distribusjonsnett	13
5.4. Kundegrunnlag.....	14
6. Forhold av betydning for kundene	16
6.1. Tilknytningsplikt.....	16
6.2. Fjernvarmepriser og leveringsvilkår	16
6.3. Leveringssikkerhet.....	16
6.4. Konsekvens for kundene	16
7. Bedriftsøkonomiske forhold	18
7.1. Investeringskostnader.....	18
7.2. Drifts- og vedlikeholdskostnader.....	19
8. Samfunnsøkonomisk analyse.....	20
9. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.....	22
9.1. Utslipp fra energisentral	22
9.2. Estetiske forhold	23
9.3. Støy	23
9.4. Kulturminner og vernede områder	23
9.5. Kryssing av grøntområder.....	23
9.6. Transportbehov.....	23
9.7. Ulemper i anleggsperioden.....	23

Vedlegg

Vedlegg 1. Kart som viser omsøkt areal og plassering av energisentral

Vedlegg 2. Trondheim Energi Fjernvarme AS - kompetanse og gjennomføringsevne

Vedlegg 3. Samfunnsøkonomisk analyse

1. Sammendrag

Viser til søknad fra 22.06.05. Nord Energi AS (NE), som eies av ALLSKOG, søker om konsesjon for fjernvarmeutbygging i Steinkjer kommune iht. energiloven § 5-1. Søkt konsesjonsområde er vist i vedlegg 1 og omfatter næringsområdet på Sørsileiret, sentrumsområdet (Kongens Gate), Sannan og Guldbergaunet. Området er nærmere beskrevet i kapittel 5.1.

Det er planlagt utbygging av et fjernvarmeanlegg med effekt på 13,5 MW (inkl. grunnlast og topplast). Årlig energileveranse er estimert til 25 GWh i løpet av 10 år, hvorav 5 GWh er planlagt kjøpt overskuddsvarme fra InnTres eksisterende fjernvarmenett på Nordsileiret. Grunnlasten vil bestå av biokjel, fortrinnsvis basert på lokalt virke. For topplast er det planlagt benyttet gass. Et samarbeid med InnTre gjør at graden av fornybar bioenergi blir opp mot 96 %. Siste 4 % er planlagt levert med gass som topplast. Hovedvarmesentralen er tenkt plassert inntil eksisterende kornsiloer på Sørsileiret.

Området rundt Guldbergaunet er planlagt etablert med en mindre containerbasert biokjel, sammen med eksisterende deponigass fra Tranamarka. Det er planlagt levert biovarme til Guldbergaunet basert på flis (pellets) allerede i 2008/2009. Dette vil bli nærmere vurdert sammen med kommunens planer for området.

Første varmeliveranse for Sørsileiret er planlagt i 2009, med utbygging av sentrumsområdet og Sannan innen 2010/2011. Totale investeringer i løpet av 8 år er estimert til kr 55 mill.

Etter at konsesjon er gitt, vil det bli gjennomført en forstudie hvor det vil bli forsøkt utnyttet lokalt bioavfallsvirke samt spillvarme, i samarbeid med involverte og lokale aktører.

NE og Trondheim Energi Fjernvarme AS (TREF) har inngått avtale om at TREF skal stå for utbygging og drift av anlegget. InnTre og Steinkjer kommune er invitert inn i et felles eierskap til anlegget, sammen med NE og TREF.

NE har i dag sin kjernekompetanse på bygging og drift av små og mellomstore bioanlegg, mens TREF har kompetanse på bygging og drift av større varmesentraler, utbygging av fjernvarmenettet og kundefølgning knyttet til energileveransen. Skissert samarbeid sikrer god kompetanse på bygging og drift av fjernvarmeanlegg, og god mulighet for lokal råvaretilgang på bioenergi. Et eventuelt kommunalt eierskap sikrer også lokal forankring. Samarbeidet gjør også at det raskt vil være mulig å tilby fornybar energi i tilknytning til konsesjonsområdet (både innenfor og utenfor).

Anleggets effekt tilsier at det er behov for å søke konsesjon. NE vurderer også å søke om mulig tilknytningsplikt for fremtidige, nye bygg i området.

Samfunnsøkonomisk analyse er basert på alternativene (A) hvor det bygges ut fjernvarme i søkt område og (B) hvor det ikke blir utbygging av fjernvarme. Konklusjonen viser at det oppnås betydelig samfunnsøkonomisk gevinst ved å bygge ut et fjernvarmeanlegg i Steinkjer (alternativ A). I tillegg reduseres CO₂-utslippet med hele 93 %, eller 3 596 tonn per år.

2. Generelt om søkeren

2.1. Søkerformalia

Navn på søker:	Nord Energi AS
Adresse:	Ingvald Ystgaardsvei 13A, 7047 TRONDHEIM
Org.nr.:	988 005 207
Søkeransvarlig:	Ole Lauglo, styrets leder
Kontaktperson for søknaden:	Audun Brenne/Trondheim Energi Fjernvarme AS
Telefon:	99024089 / 73961084
E-post:	audun.brenne@trondheimenergi.no

2.2. Nord Energi AS/ALLSKOG

Nord Energi AS (NE) søker med dette konsesjon iht. energiloven § 5-1 for levering av fjernvarme i Steinkjer kommune i Nord-Trøndelag. I dette ligger søknad om konsesjon for næringsområdet på Sørsileiret, sentrumsområdet (Kongens Gate) og Guldbergaunet. Området er vist på kart i vedlegg 1 og nærmere beskrevet i kapittel 5.1.

Nord Energi ble etablert 2005 som et felles foretak mellom ALLSKOG og daværende Felleskjøpet Trondheim. I forbindelse med fusjonen mellom Felleskjøpet Trondheim og Felleskjøpet Øst-Vest trakk Felleskjøpet seg ut av selskapet, og Nord Energi er etter dette 100 % eid av ALLSKOG.

Nord Energis virksomhet er tett knyttet til ALLSKOGs kjernevirksomhet, som er skogsdrift og virkesomsetning. Nord Energi styres, i likhet med andre heleide datterselskaper, i ALLSKOGs konsernstyringssystem. Dette innebærer bl.a. at kapital og likviditet flyttes innenfor konsernet dit den til enhver tid trengs. Som økonomiske nøkkeltall presenteres derfor bare tall for ALLSKOG-konsernet.

Nord Energis formål er, jf. vedtektene: *"... produksjon, salg og markedsføring av bioenergi samt å utøve tilknyttet virksomhet, herunder å investere i og delta sammen med andre foretak i slik virksomhet."*

Nord Energi har så langt konsentrert markedsarbeidet mot små og mellomstore varmesentraler. Dette segmentet domineres av trepelletsbaserte systemer, men Nord Energi har også flisbaserte varmesentraler i sitt produkttilbud.

Nord Energi har særlig rettet sin markedsføring mot konvertering av el- og oljefyrte varmesentraler i offentlige bygg. Vi har så langt solgt, installert og satt i drift 15 varmesentraler, med en samlet produksjon på 7-8 GWh/år. De fleste installasjonene er gjort for Nord Energis regning, og er basert på en langsiktig (10-15 år) gjensidig forpliktende avtale om varmeleveranse til byggeier.

ALLSKOG er et andelslag eid av ca 8 200 skogeiere fra Sunnmøre i sør til Nord-Troms i nord. ALLSKOG er den klart største aktøren i skogbruket nordafjells, og står for om lag 80 % av den industrielle skogsdriften og virkesomsetningen i regionen. ALLSKOG har betydelige eierinteresser i treindustrien, og driver et mangesidig utviklingsarbeid innenfor tre- og utmarkssektoren. ALLSKOG har et bredt engasjement innenfor bioenergi, herunder flisleveranser til fjernvarmeanlegg, virkesleveranser til bondevarmeanlegg, forprosjektering av pelletsproduksjonsanlegg og forskning på utvikling av ny teknologi for produksjon av biodrivstoff fra trevirke. I tillegg kommer leveranse av skogsflis til smelteverksindustrien, som gjør ALLSKOG til landets klart største produsent og leverandør av skogsflis.

Økonomiske nøkkeltall, ALLSKOG-konsernet:

År	2003	2004	2005	2006	2007
Omsetning (1000 m3)	423	689	759	820	826
Omsetning (mill kr)	423	449	515	728	842
Driftsresultat (mill kr)	-14,0	-24,3	-10,1	11,4	11,6
Årsresultat (mill kr)	15,1	-25,3	62,7	33,4	-79,2
Egenkapital (mill kr)	294	267	329	343	253

2.3. Samarbeid med Trondheim Energi Fjernvarme AS (TREF)

NE og Trondheim Energi Fjernvarme AS (TREF) har inngått avtale om at TREF skal stå for utbygging og drift av anlegget. InnTre og Steinkjer kommune er, jf. møte 8. mai, invitert inn i et felles eierskap til anlegget, sammen med NE og TREF.

TREF har bygget ut et omfattende fjernvarme- og fjernkjøleanlegg i Trondheim bestående av 10 energisentraler og 150 km fjernvarmerør, i tillegg til anlegget i Klæbu kommune. Selskapet har ambisjon om å delta i utvikling og utbygging av termisk energiforsyning (varme og kjøling) også på regionalt og nasjonalt nivå. Denne ambisjonen omfatter et nært samarbeid med forsknings- og utviklingsmiljøet ved NTNU/SINTEF. Nærmere beskrivelse av TREF, med dets kompetanse og anlegg, finnes i vedlegg 2.

TREF vil inngå som majoritetseier i et felles selskap og stå som hovedansvarlig for utbygging og daglig drift av anlegget. All inngående og utgående kundesamtaler, heriblant fakturering og kundeavtaler, vil foretas av TREF. Det planlegges samordning av drift- og vedlikeholdstjenester med InnTre. InnTre har stilt seg positiv til en slik organisering, og sikrer at man oppnår stordriftsfordeler, øker servicegraden og øker sannsynligheten for å oppnå et positivt økonomisk resultat. Det planlegges sentral overvåking av anlegget fra Trondheim.

3. Lovverk

3.1. **Energiloven og plan- og bygningsloven (plbl.)**

Anlegget er dimensjonert med en kapasitet over 10 MW, og således konsesjonspliktig. NE vil søke kommunen tilknytningsplikt iht. plbl. § 66a innenfor grensen av konsesjonsområdet.

På bakgrunn av at tiltaket betraktes å gi en positiv miljømessig effekt, samt at det er en relativt beskjeden utbygging, ser ikke søker at behovet for konsekvensutredning er til stede.

Når konsesjon foreligger, er utbygging av fjernvarmeanlegg unntatt fra søknadsplikten i plbl. iht. forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker (SAK), § 7.

3.2. **Forurensningsloven**

Forurensningsloven fastsetter bestemmelser vedrørende utslipp. Fylkesmannen vil få melding om etableringen av anlegget, eventuelt søknad om utslippstillatelse dersom dette blir påkrevd av fylkesmannen.

3.3. **Kulturminneloven**

Innenfor områdene kan det ligge automatisk fredete kulturminner. Prosjektansvarlig og utbygger, TREF, har over mange år hatt et nært samarbeid med antikvariske myndigheter, og planlegger å unngå automatisk fredete kulturminner. Iht. innarbeidede rutiner vil slike forhold bli vurdert i detalj i prosjekteringsfasen.

NE søker å ha et godt samarbeid med Steinkjer kommune, og har i et møte lagt frem aktuelle utbyggingsplaner for kommunen sammen med TREF, InnTre og Steinkjer skogeierlag.

3.4. **Oreigningsloven - ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse**

NE kan få behov for å legge fjernvarmetraséen over privat og offentlig grunn. Selskapet tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med berørte grunneiere. Det kan allikevel bli aktuelt at NE, i medhold av oreigningsloven av 23.10.1959, § 2 pkt 19, søker om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive distribusjonsnett for fjernvarmeanlegget, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel dersom det ikke oppnås minnelige avtaler med berørte grunneiere.

Hvis minnelig avtale ikke oppnås, og hvis det forventes å ta urimelig lang tid før rettskraftig skjønn foreligger, vil det være aktuelt å be om forhåndstiltredelse. Dvs. at NE iht. oreigningslovens § 25 ber om å få tillatelse til å grave og gjennomføre arbeider på en bestemt eiendom, før rettskraftig skjønn foreligger.

Steinkjer kommune har stilt seg positiv til skisserte alternativer for etablering av varmesentral.

4. Forarbeid (bakgrunn og gjennomførte forstudier)

ALLSKOG er i dag en av landets ledende leverandører av trevirke til industrien. Som følge av økende nasjonal fokus på bioenergi, kulminert i "Strategi for økt utbygging av bioenergi" utgitt av Olje- og energidepartementet i 2008, har selskapet ambisjon om å delta i både opp- og nedstrømsaktiviteter i nær- og fjernvarmemarkedet. Med utgangspunkt i denne ambisjonen, ble Nord Energi (NE) etablert for bl.a. å delta i utbygging og drift av bioanlegg innenfor ALLSKOGs geografiske nedslagsfelt.

I Steinkjers kommunedelplan varme 2003-2012 fremkom det et betydelig potensial for fjernvarmeutbygging i Steinkjer kommune. I senere lokale energiutredninger (LEU) nevnes fjernvarmeutbygging i søkt område som et positivt miljøtiltak. Kommunen stiller dessuten i dag krav om vannbåren varme i nye prosjekter der kommunen er grunneier. NEs/ALLSKOGs plan oppfattes å være i overensstemmelse med skisserte planer Steinkjer kommune har for både økt lokal energiproduksjon og bruk av fornybar energi. 22. juni 2005 ble det av NE (ALLSKOG) søkt konsesjon for utbygging av fjernvarme i Steinkjer kommune.

ALLSKOG har i en årrekke hatt et utstrakt samarbeid med InnTre, som hovedleverandør av tømmer til InnTres sagbruk. Det har vært drøftet en mulig sammenkobling av InnTres fjernvarmenett på Nordsileiret med et nytt fjernvarmenett på sørsida av elva. Det har videre siden 2005 vært dialog med Gilde/Nortura, Steinkjer Kornsilø og Felleskjøpet vedrørende utnyttelse av lokale energibærere som havreavskall, kornavrens og spillvarme. Etter tildelt konsesjon vil det bli gjennomført et forprosjekt hvor det søkes å utnytte lokale energibærere i fjernvarmeanlegget.

NE har i dag sin kjernekompetanse på bygging og drift av små og mellomstore varmesentraler. Et anlegg i Steinkjer ville kreve betydelige investeringer samt kompetanse på bygging og drift av større anlegg. En kritisk suksessfaktor vil være å utnytte etablerte aktørers bestiller-, bygge- og driftskompetanse. NE/ALLSKOG vurderte med bakgrunn i dette behovet for å tilknytte seg aktører med etablert fjernvarmeanlegg. Det var også av vesentlighet at en samarbeidspart hadde kapasitet til en rask utbygging i det aktuelle området, samt kunne oppnå stordriftsfordeler gjennom eksisterende infrastruktur i regionen. Med bakgrunn i dette er det inngått en avtale mellom NE/ALLSKOG og Trondheim Energi Fjernvarme AS (TREF) hvor sistnevnte, som majoritetseier i felleseid selskap, skal stå for bygging og drift samt sentral overvåking og inn- og utgående kundehåndtering.

8. mai ble det avholdt et felles møte hvor InnTre og kommunen ble forelagt detaljplaner og invitert inn i et felles eid anlegg, sammen med NE og TREF. Både kommunen og InnTre stilte seg positive til et fjernvarmeprosjekt i området. Steinkjer skogeierlag deltok også for å beskrive råvaretilgangen i regionen.

5. Beskrivelse av anlegget

5.1. Konsesjonsgrense

Det søkes om fjernvarmekonsesjon i Steinkjer kommune. Området avgrenses av næringsområdet på Sørsileiret og fjorden i vest, nord/øst opp Steinkjerelva til Guldergaunet Camping og svinger deretter sør/øst og følger langs gaten Elvenget bort til Ogndalsvegen. Grensen går deretter nedover Ogndalsvegen (vestover) og videre sørover mot Infanterivegen. Herfra går grensen sør for idrettsarena/Krogbakken og ut til elva Figga. Grensen følger deretter elva ut nord/vest til Sørsileiret og fjorden.

Hovedtrasé gjennom området er vurdert og vist på kart i vedlegg 1.

Når en har etablert varmesentral og forsyningsnett i konsesjonsområdet, kan fremtidig vekst gjennom nye reguleringsområder gjøre det ønskelig å utvide konsesjonsgrensen. Spesielt vil området sør for Sannan vurderes kontinuerlig opp mot ny planlagt bebyggelse. I dette området vil det bli vurdert enten utvidelse av eksisterende ledning eller etablering av små, mobile biokjeler, jf. Guldergaunet.

5.2. Varmesentraler

Det er planlagt to varmesentraler med en budsjettert investeringskostnad på ca. kr 31 millioner.

5.2.1. Varmesentral 1 (Sørsileiret)

Varmesentralen på Sørsileiret er planlagt bestående av biokjel på 6 MW for å dekke grunnlasten. Det er planlagt bruk av gasskjel med effekt på 6 MW til å dekke topplast og som reserve. Inntil biokjelen er fullt operativ i 2010/2011, vil enkelte kunder bli forsynt med gass. Bruk av gasskjel har klare miljømessige fordeler kontra bruk av oljekjel, til tross for at investeringene er noe høyere. Det vil bli foretatt en nærmere vurdering for type topplast som er tenkt benyttet ut fra tilgjengelighet på energikilde, kostnader og miljømessige forhold. Det planlegges påkoblet eksisterende fjernvarmenett til InnTre, gjennom kjøp av varme. En slik løsning skal dekke grunnlastbehovet samt inngå som topplast og reserve for begge fjernvarmenettene (InnTre og NE). Påkobling til InnTre er estimert til senest 2012. Energibærerne, bestående fortrinnsvis av lokalt trevirke (flis, spon, tre, briketter, kornavrense eller havreavskall), vil bli oppbevart i container i nær tilknytning til forbrenningsovnen.

Tabell 2 viser effekt og energileveransen for varmesentralen.

Varmekilde	Type last	Installert effekt	Energi-leveranse	Energi-leveranse	Oppstarts-år
Biokjel	Grunnlast	6 MW	20 GWh	80 %	2010
Gasskjel	Topplast/reserve	6 MW	1 GWh	4 %	2010
Bioenergi fra InnTre/ fjernvarme på Nordsileiret*	Grunnlast, topplast og reserve	6 MW	4 GWh	16 %	2012

* Det planlegges kjøp av overskuddsvarme fra InnTre. Det settes likevel av plass i bygget for ytterligere reserve/topplast, ev. for å øke grunnlastkapasiteten via en mindre biokjel.

Tabell 2. Installert effekt og energileveranse

Varmesentralen er tenkt plassert nord på Sørsileiret (se vedlegg 1) og vil bli søkt lagt inntil Steinkjer Kornsilø (45 m høye). Etablering vil skje innenfor areal regulert til næringsområde

Side 8 av 23

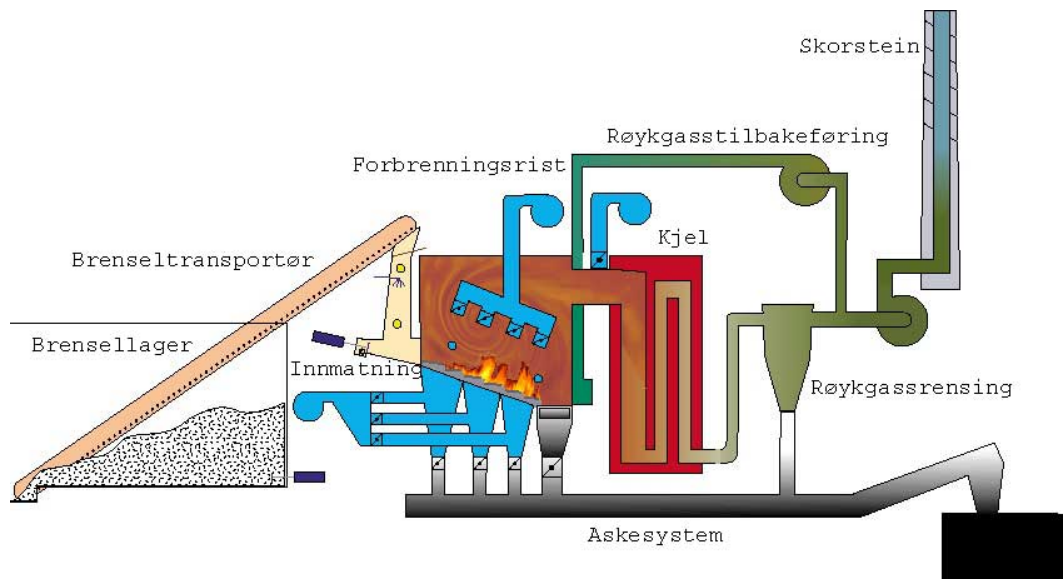
og inntil eksisterende kornsiloer. Anlegget vil derfor ikke stikke seg nevneverdig ut. Dette er også en gunstig plassering med nærhet til de største forbrukerne, og fornuftig med tanke på tilkobling til eksisterende nett på Nordsileiret. Alternativ plassering vil, i følge kommunen, også kunne gjøres på havneområdet. Endelig plassering gjøres i samarbeid med kommunen. Det er også vurdert en samlokalisering av varmesentralen med InnTre, men anses ikke som hensiktsmessig. Både kommunen og InnTre har stilt seg positiv til skissert plan.

Samarbeid med InnTre gir følgende positive effekter:

- Andelen bioenergi (fornybar energi) øker fra ca. 80 til ca. 96 %, med påfølgende redusert CO₂-utslipp.
- Transportbehovet for tilkjørt trevirke blir redusert
- Begge varmesentralene kan tilby varme til hverandre, både som grunnlast, topplast og reserve. Dette gir igjen lavere (re-)investeringer både hos InnTre og NE.
- InnTre kan i dag ikke garantere helårsleveranse av varme til påkoblede kunder. Dette gjør at det fortsatt driftes egne olje-/elkjerler. Skissert løsning fjerner behovet for egne kjeler, med påfølgende reduserte reinvesteringer hos kundene og positive miljøeffekter (bio i stedet for olje/el).

Bygget som skal romme varmesentralen er planlagt med et areal på ca. 360 m². Det vil kreves et tomteareal på ca. 2 mål. Røykgassen vil bli rensert og skorsteinen vil få en høyde iht. gjeldende miljøkrav. Vedlegg 2 viser bilde av tilsvarende bygning, jf. Klæbu varmesentral.

Varmesentralen vil bestå av brensellager (fortrinnsvis lokalt råstoff), transportbånd, fyringssentral, kjel, askeutmatning, skorstein og elektriske komponenter, se fig. 1.



Figur 1. Prinsippskisse av stasjonært biobrenselanlegg.

5.2.2. Varmesentral 2 (Guldbergaunet)

Guldbergaunet er regulert og planlagt utbygd de nærmeste årene. Varmesentralen på Guldbergaunet vil bestå av en mindre biokjel på 1,5 MW som skal dekke både grunnlast og topplast. Det er planlagt flis (eventuelt pellets) som energikilde. I tillegg er det fortsatt tenkt utnyttet eksisterende deponigass som i dag overføres til området. Gasskjel vil bli installert som reserve.

Tabell 3 viser effekt og energileveransen for varmesentralen.

Varmekilde	Type last	Installert effekt	Energi-leveranse	Energi-leveranse	Oppstarts-år
Biokjel	Grunnlast	1,5 MW	1,6 GWh	76 %	2008/2009
Deponigass	Grunnlast	-	0,5 GWh	24 %	eksisterende
Gasskjel	Reserve (topplast)	1,5 MW	-	- %	2008/2009

Tabell 3. Installert effekt og energileveranse

Biokjelen er ut fra dagens forbruk noe overdimensjonert. Dette sikrer bl.a. at behovet for egen topplastkjel ikke vil være tilstede. Ved betydelig vekst utover skisserte varmebehov, vil det først og fremst vurderes bruk av eksisterende kjeler i området, eventuelt investering i ytterligere biokjel som grunnlast eller gasskjel (elkjel) som topplast.

Varmesentralen er tenkt plassert i reguleringsområdet øst på Guldbergaunet, mot elva (se vedlegg 1). Anlegget vil ikke stikke seg nevneverdig ut. Dette er også en gunstig plassering med nærhet til de største forbrukerne, og fornuftig med tanke på tilkobling til eksisterende nett på Guldbergaunet. Endelig plassering gjøres i samarbeid med kommunen.

Bygget som skal romme varmesentralen er planlagt med et areal på ca. 50 m² (10 * 5 m) med en høyde på ca. 3 m. Det vil kreves et tomteareal på mellom 0,5 og 1 mål. Røykgassen vil bli rensset og skorsteinen vil få en høyde iht. gjeldende miljøkrav. Flissilo er planlagt nedgravd.

Figur 2 og bilde 1 nedenfor viser et mobilt containerbasert bioanlegg som leveres og driftes av NE per i dag. Det vil være mulig å levere biovarme til Guldbergaunet basert på flis (pellets) allerede i 2008/2009. Dette vil bli nærmere vurdert sammen med kommunen. Det blir løpende vurdert bruk av slike løsninger for bygg både innenfor og utenfor konsesjonsområdet. Investeringsbudsjettet gjenspeiler etablering av ett containerbasert bioanlegg med effekt på 1,5 MW, samt en reservegasskjel på 1,5 MW.



Figur 2. Prinsippskisse av containerbasert biobrenselanlegg.



Bilde 1. Mobil biokjel både med og uten nedgravd silo.

Valget av biokjeler som grunnlast er gjort med bakgrunn i følgende vurderinger:

- Investeringskostnaden til biokjel er relativt høy, men brenselkostnaden er relativt lav. Investeringer i biokjel blir dermed gunstigere jo lengre tid som går.
- Bioenergi er miljøvennlig og anses som CO₂-nøytral energikilde.
- Via NEs eier, ALLSKOG, og Steinkjer skogeierlag sikres god og sikker tilgang på både lokalt og regionalt råstoff/energi.
- InnTre benytter biokjel i eksisterende varmesentral. Det forventes å oppnå synergieffekt gjennom en samproduksjon med deres anlegg. Bl.a. ønsker man å se på muligheten for å bygge opp felles, lokal drifts- og vedlikeholdstjenester med bakgrunn i kompetanse hos InnTre og TREF. Det vurderes også kjøp av både biobrensel og varme fra InnTre.
- Det finnes anselige mengder med kornavrens og havreavskall i Steinkjer-området. Det søkes å utnytte både lokal og regional energi i varmesentralen, jf. forprosjekt pkt. 5.2.1.
- TREF, InnTre og NE kompletterer hverandre gjennom høy kompetanse på bygging og drift av (bio)anlegg med variert størrelse. Kompetansen på drift av små, mobile biokjeler gjør at NE kan tilby slike biokjeler til aktører både innenfor og utenfor konsesjonsområdet i løpet av ca. 6 mnd. På sikt kan slike anlegg bygges sammen med eksisterende fjernvarmenett. En slik løsning sikrer rask tilgang til fornybar energi i områder som normalt ikke ville vært lønnsom å bygge ut, eller kanskje ikke ville blitt bygget ut før energitettheten har blitt betydelig større.

5.2.3. Forprosjekt - utnyttelse av lokale energikilder

Bruk av lokal spillvarme og/eller (bio)avfall som energikilde er i utgangspunktet alltid å foretrekke. Nedenfor skisseres tilgjengelige, lokale kilder som vil bli nærmere vurdert i et forprosjekt dersom en får tildelt konsesjon. Nærmere beskrivelse av enkelte kilder er oppgitt i tidligere søknad av 22.06.05.

Spillvarme fra Nortura (Gilde) Steinkjer

Det slippes ut årlig ca. 100 000 tonn m³ spillvarme med en temperatur på ca. 58 °C. Spillvarmen består av sterkt forurenset vann. I tillegg slippes det ut varm luft fra propanfyrt svianlegg.

Kornavrens og kvalitetsforringet korn

Kornavrens nyttes i dag i hovedsak til dyrefor. Denne bruken representerer et problem ift. matkvalitet og sykdomspress, pga. betydelig risiko for innslag av forurensning (jord, dyre- og fugleekskremitter mv.) i kornavrenset. Deponering av slike masser vil være forbudt i framtida. Iflg. Felleskjøpet Agri (viseadm. dir. Noralf Størset, muntlig overlevering) utgjør kornavrens et volum på ca 2 000 tonn (6-7 GWh) for kornmottakene i Inn-Trøndelag (Steinkjer Kornsilø, Verdal Kornsilø og Rindsem Mølle). I tillegg kommer et potensielt betydelig volum utsortert korn i år med kvalitetsskader på kornavlingene (for eksempel slik man opplevde det høsten 2007).

Havreavskall

Felleskjøpet opplyser at de avventer nærmere planlegging av en eventuell storstilt havreavskalling på Steinkjer, pga. markedssituasjonen for korn.

Treavfall fra lokal industri

Primært søkes utnyttet treavfall fra kortreist, lokal industri. Dette reduserer transportbehovet med påfølgende CO₂-utslippet, og kan øke/sikre sysselsettingen i kommunen.

Overskuddsvarme fra InnTre

Det planlegges inngått samarbeid med InnTre gjennom tilkobling til selskapets fjernvarmenett og kjøp av råstoff til bruk i biokjel. I tillegg planlegges et samarbeid rundt drifts- og vedlikeholdstjenester slik at lokal kompetanse kan utvikles og kjøpes og eventuelle stordriftsfordeler kan oppnås. Selskapet er invitert inn på eiersiden i felles eid anlegg og har stilt seg positiv til dette.

Deponigass fra Tranamarka

Det leveres i dag gass fra Tranamarka avfallsdeponi til Guldbergaunet tilsvarende 0,5 GWh (i regi av kommunen), med kapasitet på totalt ca. 1,3 GWh, jf. LEU 2007. Deponigassen nyttes til oppvarming av idrettshallen og til undervarme for ny kunstgressbane. I 2009 er det planlagt deponiforbud i Norge. Dette innebærer at tilgangen på deponigass for området Guldbergaunet gradvis vil reduseres. Det knytter seg derfor noe usikkerhet til tilgjengelig mengde gass. NE ønsker å innlemme Guldbergaunet i konsesjonsområdet for å sikre tilgangen på fornybar energi i området også i fremtiden. Det planlegges varmeleveranse vha. containerbasert biokjel. Deponigassen vil bli utnyttet som grunnlast, så lenge dette lar seg gjøre.

Hageavfall og trevirke fra byggebransjen

Kommunen skisserte jf. møte 8. mai betydelig mengder hageavfall tilgjengelig, samt noe rent trevirke fra byggebransjen. I forprosjektet vil det, sammen med kommunen, bli en grundigere vurdering av mengde, tilgjengelighet og mulig utnyttelse av lokalt bioavfall i planlagt biokjel.

Biogass fra kloakk

Det vil på sikt bli vurdert utnyttet biogass fra kloakk som energikilde i varmepumpe. TREF har erfaring fra utnyttelse av slik gass både fra Trondheim og som eier i Ecopro.

5.2.4. Tilgangen på lokalt trevirke

Vi arbeider ut fra et konsept med bruk av lokalt råstoff. Steinkjer og omegnen har store bioressurser som kan og bør nyttes bedre enn i dag:

Ny tilgang til skogsvirke

ALLSKOG omsetter årlig ca. 70 000 m³ skogsvirke i Steinkjer kommune. Selskapets totalvolum for Inn-Trøndelag er 250-300 000 m³. I tillegg kommer et mindre volum som omsettes gjennom andre aktører i næringa. Tilvekst og potensielt virkesuttak er betydelig høyere enn avvirkninga.

Selskapet har god avsetning av de ulike virkessortimentene som tas ut av skogen i dag. ALLSKOG er derfor mest opptatt av hvordan lokal leveranse av råstoff til fjernvarme kan danne basis for økt virkesuttak fra de lokale skogene. Spesielt interessant i så måte er uttak av krattskog og annet mindreverdig virke, og uttak av heltre fra terreng som ikke egner seg for helmekanisert drift. Jordekanter og tidligere beitemark gror igjen av lauv og krattskog. Dette er ressurser som karakteriseres som fullverdig bioenergi, men utnyttes dårlig, og som representerer en ulempe både for jordbruket og for allmennhetens opplevelse av kulturlandskapet.

Erfaring viser, gjennom tynningsprosjektet i Inn-Trøndelag siste årene, at mye terreng ikke er tilgjengelig for tungt utstyr. Her vil heltredrift med lettere utstyr (gårdstraktor og vinsj) kunne realisere betydelige virkesverdier. Slik drift er økonomisk vanskelig i dag, pga. kostnadene knyttet til kvisting og opparbeiding av virket. Framdrift og leveranse av heltre vil representere et nytt tilbud til den aktive gårdsskogeieren, som vil kunne bidra til å bevare en viss egenaktivitet i skogbruket. Potensielt årlig uttak av heltrevirke fra jordekanter, kratt, gjengrodd kulturmark og tynning i vanskelig terreng anslås til å være i størrelsesorden 5-10 000 m³ (10-20 GWh) bare i Steinkjer kommune.

ALLSKOG er i ferd med å bygge opp kapasitet til maskinell drift av krattskog. Bl.a. har en av selskapets samarbeidende entreprenører i Inn-Trøndelag bestilt hogstmaskin/lassbærer spesialutviklet for slik drift.

Sikkerhet for råstoffleveranse

Ut over de "nye" råstoffressursene som er trukket fram ovenfor, representerer aktiviteten i det lokale skogbruket gjennom ALLSKOG en sikkerhet for tilstrekkelig råstoff. Det sorteres i dag ut om lag 15 000 m³/år (ca. 25 GWh) energivirke i Inn-Trøndelag, som fraktes ut av fylket for leveranse til smelteverksindustrien.

5.3. *Distribusjonsnett*

Fjernvarmenettet består av preisolerte stålrør som hovedsakelig er nedgravd i grøfter. Prosjektert fjernvarmetrasé er vist i vedlegg 1 og beregnet til ca. 4 km (inkl. ledningenett til InnTre og nærvarmenett på Guldbergaunet på hhv. 250 og 500 m). Det er foreløpig ikke planlagt å bygge fjernvarmetrasé fra sentrum til Guldbergaunet. Årsaken er at området Guldbergaunet er tenkt forsynt varme gjennom et nærvarmenett vha. et mindre bioanlegg. Sammenkobling av anlegget i sentrum og Guldbergaunet vil bli løpende vurdert ut fra tilgangen på nye bygg og energitetthet mellom nevnte områder.

Fjernvarmetraséen vil bli forsøkt lagt i offentlige areal, slik som gater, fortau og grøntareal i tilknytning til veinettet, og vil forholde seg til kommunens tekniske bestemmelser. Arealene vil minst bli satt i stand til den standarden de hadde før graving. I utgangspunktet vil en søke å legge traséen i tilknytning til eksisterende infrastruktur, samt koordinert med eventuell annen graveaktivitet innenfor området.

Fjernvarmetraséen består av ett rør som skal frakte varmt vann til kunde (ca. 110°C), og ett returrør (ca. 60°C). Rørledningene er koblet til en varmeveksler/undersentral hos kunden som veksler kundens interne vann mot fjernvarmenettets vann. Det vil normalt ikke være fysisk kontakt mellom fjernvarmens og kundens vann.

Hos kunden vil det bli etablert avlesbare energimålere i tilknytning til varmeveksler/undersentralen.

Kostnadene med å bygge ut overføringsnett og koble til aktuelle kunder er beregnet til kr 19 mill. Investeringskostnadene tar hensyn til kryssing av både E6, jernbane og elv/bro. Gjennom detaljvurdering av trasévalg og kunder, er det prosjektert bruk av Twin-Rør og rør i isolasjonsklasse II. Prosjektansvarlig, TREF, har betydelige stordriftsfordeler knyttet til innkjøp av nevnte komponenter.



Bilde av fjernvarmetrasé.

5.4. Kundegrunnlag

Tabell 4 viser kundepotensialet dersom eksisterende brukere av vannbåren varme tilknyttes nettet. Totalt gir dette et potensial på ca. 20 GWh. Det forventes en økning med ytterligere 5 GWh innen 10 år, som følge av økt utbygging i Sannan-området og i vannkanten vest på Sørsileiret. Økningen er forsiktig prognostisert.

Energiforbruk, vannbåren varme		
Område	Kunder	Forbruk (GWh)
Norsia	Brannstasjonen	0,5
Sørsileiret, nord	Nortura, Felleskjøpet, Steinkjer Kornsilø og Trønder-Avisa	9,2
Sørsileiret, sør	Globus, Zebra, Madsen, ABB, Wist-bygget og EIK-senteret	4,0
Sørsia	Samfunnshuset, Kongensgate 27 og 36, Rådhuset, Meierigården og HINT	2,0
Sannan	Steinkjer skole	1,0
Ner-Sannan	Statens hus	1,2
Guldbergaunet	Steinkjer vgs., Steinkjerhallen, kunstgressbane samt ny bebyggelse	2,1
Ny bebyggelse	Levering av varme til ny bebyggelse tilknyttet eksisterende fjernvarmetrasé og til mindre, eksisterende vannbårne bygninger vha. mobile biokjeler	5,0
Totalt		25,0

Tabell 4. Effekt- og energibehov hos potensielle kunder.

I oversikten fremkommer ikke forbruk og leveranse fra InnTre på totalt ca. 16 GWh, hvorav ca. 5-7 GWh leveres eksternt.

Det skisseres en leveranse på 2,1 GWh til Guldbergaunet i tabell 4. Nærmere undersøkelser viser at behovet på mellomlang sikt tilsvarer 4-5 GWh, jf. oppstilling nedenfor. Av forsiktighetshensyn benyttes laveste verdi.

Steinkjerhallen (inkl. fotballbane)

- Deponigass	0,5 GWh/år
- El	0,1 GWh/år
- Olje	0,8 GWh/år
- Sum	1,4 GWh/år

Planlagt utbygging kommer i tillegg

Ny videregående skole

- Ca. 20 000 kvm dvs. 2-3 GWh/år
- Fylkeskommunen har uttalt at de ønsker bioenergi og/eller varmepumpe

Steinkjer ungdomsskole

- Estimert til ca. 1 GWh/år

Guldbergaunet planlegges utbygd allerede i 2008/2009. På Sørsileiret planlegger NE utbygging av trasé rundt varmesentralen først, for deretter å bygge ut området rundt Kongens gate (øst for Sørsileiret) og Sannan-området (sør-øst). Erfaring fra dagens utbygging i Trondheim, i regi av TREF, viser at det årlig bygges ut i snitt ca. 12 km med trasé. Dette tilsier at det er mulig å bygge ut skissert fjernvarmenett, tilsvarende 4 km, innen 4 mnd. Utbyggingstrasé og hastighet vil bli nærmere vurdert sammen med kommunen. På kart i vedlegg 1 skisseres utbyggingshastigheten, hvor oppgitte år anses som "senest innen".

6. Forhold av betydning for kundene

6.1. Tilknytningsplikt

Bruk av tilknytningsplikt sikrer at nye bygg etableres med vannbåren varme og bruken av fjernvarme øker. Tilknytning er et viktig lokalt og globalt miljøtiltak. Erfaring fra Trondheim, der kommunen har vedtatt tilknytningsplikt, er at det i dag er økonomisk lønnsomt å bygge ut områder som ellers ikke ville ha blitt forsynt med fjernvarme. NE planlegger derfor å søke Steinkjer kommune om å vedta tilknytningsplikt iht. plbl. § 66a. Dette sikrer dessuten at kunder har en klageinstans.

6.2. Fjernvarmepriser og leveringsvilkår

Det planlegges benyttet samme tariffstruktur og samme prinsipper for prissetting innenfor konsesjonsområdet som TREF benytter i Trondheim og Klæbu.

Markedspriser og tariffstruktur for Trondheim finnes på:

<http://www.trondheimenergi.no/trondheimenergi/privatkunder/fjernvarme.asp>

TREF vil ha ansvaret for å utarbeide leveringsvilkår. Det er planlagt benyttet samme vilkår innenfor konsesjonsområdet som for Trondheim. Disse finnes på:

<http://www.trondheimenergi.no/trondheimenergi/privatkunder/forbrukeravtaler.asp>

Iht. energiloven § 5-5 skal fjernvarmeprisen, for aktører som pålegges tilknytningsplikt, ikke overstige prisen for elektrisk oppvarming i vedkommende forsyningsområdet.

6.3. Leveringssikkerhet

Fjernvarmeforsyningen har tilsvarende leveringssikkerhet som for elektrisk energi.

6.4. Konsekvens for kundene

Kunden kan benytte energien fra fjernvarmeanlegget til oppvarming av bygg og uteareal, ventilasjonsluft og til varmt tappevann.

For bygninger innenfor konsesjonsområdet som er pålagt fjernvarmetilknytting, bekoster NE alle utvendige varmeledninger fram til kundens husvegg. Ledningen frem til husvegg skal være korteste veg fra hovedledning. Dersom kunden ønsker en annen eller lengre trasé, som gir merkostnader for NE, vil disse kostnadene bli belastet kunden. Fjernvarmerørne avsluttes rett innenfor husvegg med to avstengningsventiler og eventuell en omløpsventil.

Kunden bekoster og utfører hulltaking i vegg/grunnmur for innføring av fjernvarmerør samt påfølgende tetting rundt rør. Plassering av utsparing/hulltaking for fjernvarmeledning anvises av NE. Kunden sørger selv for og bekoster innomhus fjernvarmerør og forskriftsmessig tilkobling av egne installasjoner til nevnte tilknytningspunkt. Eventuelle innvendige fjernvarmeledninger under gulv (i kjellerløse bygninger) skal også bekostes av kunde.

For bygninger som ikke er pålagt fjernvarmetilknytting opprettes egne avtaler. Leveringsgrense kan avvike fra ovennevnte beskrivelse.

Et fjernvarmeanlegg kan ellers ha følgende effekter for kunden:

- Ingen behov for egne kjeler, skorstein, oljetanker og varmtvannstanker
- Vesentlig enklere fyrrom for kunden med redusert areal
- Unngår faren for forurensning fra oljetanken og lagring av brannfarlig vare
- Prisen på fjernvarme er mer stabil enn annen energi
- Redusert forurensning lokalt og globalt
- Gunstig i forhold til legionella-problematikken
- Kunder og innbyggere kan få ulemper i forbindelse med anleggsperioden

7. Bedriftsøkonomiske forhold

7.1. Investeringskostnader

Investering i varmesentraler

Investering i varmesentraler er kalkulert med et effektbehov ved fullt utbygd anlegg på 12 MW i sentrumsområdet og 1,5 MW i området Guldbergaunet.

Biokjel, 6 MW

Mobil biokjel, 1,5 MW

Brensellager

Gasskjel med brenner, tank og skorstein, 6 MW

Gasskjel med brenner, tank og skorstein, 1,5 MW

Røranlegg, elektro og automatikk

Tomt og bygningskostnader

Sum investering i varmesentral

Kr 31 millioner

Investering i trasé (inkl. nyetableringer tilsvarende 5 GWh innen 2018)

Fjernvarmerør

Grøftekostnader

Kundesentraler

Nærvarmerør (Guldbergaunet)

Sum investering i fjernvarmetrasé

Kr 19 millioner

Anleggsinvesteringer beløper seg til totalt kr 50 mill. I tillegg er det satt av kr 5 mill. til prosjektering (inkl. forprosjekt for å utnytte lokale energikilder) og uforutsette kostnader, totalt **kr 55 mill.**

Tabell 5 viser oversikt over de planlagte investeringer de respektive år. Kommentarer knyttet mot oppgitte årstall anses som "senest innen". Investeringen tar hensyn til kostnader ved utbygging av Guldbergaunet senest innen 2009. Varmeleveransen for enkelte bygninger vil derimot kunne bli utført allerede i løpet av 2008 (ca. 6 mnd). Nærmere beskrivelse finnes på kart i vedlegg 1.

Før varmesentralen er ferdig utbygd med stasjonær biokjel på 6 MW, kan det leveres varme vha. gasskjel (6 MW) eller mindre biokjel for kunder med et umiddelbart varmebehov.

År	Investeringer	Kommentar
2008	Kr 2 mill	Start bygging Guldbergaunet
2009	Kr 26 mill	Ferdig utbygd Guldbergaunet.s Start bygging av sentral og trasé på Sørsileiret.
2010	Kr 22 mill	Ferdig utbygd trasé med første varmeleveranse
2011	Kr 3 mill	Ferdig utbygd sentral og trasé
2012	Kr 2 mill	Påkobling fjernvarmenett til InnTre, eventuelt kjøp av overskuddsvarme
Sum	Kr 55 mill	

Tabell 5: Investeringer i mill NOK, eks. mva.

Prosjektet er planlagt finansiert ved egenkapital og lån, samt søkt tilskudd fra Enova.

7.2. Drifts- og vedlikeholdskostnader

Skisserte kostnader er basert på erfaringstall samt NVEs stipulerte energikostnader benyttet i samfunnsøkonomisk analyse. Service- og vedlikeholdskostnader, inkl. overvåking og kundeservice er beregnet til 4 % av investeringer i produksjonsanlegget.

Det planlegges å kjøpe/bygge opp lokal drifts- og vedlikeholdsløsning. Overordnet overvåking planlegges i første omgang fra sentral i Trondheim for å oppnå lavere totalkostnader.

Totale drifts-, service- og vedlikeholdskostnader inkludert sentral overvåking og kundeservice beløper seg til:

Service, vedlikehold, overvåking og kundeservice:	kr 1 100 000,-
Gass (45 øre/kWh):	kr 500 000,-
Bio (20 øre/kWh):	<u>kr 5 333 000,-</u>
Sum årlige kostnader:	kr 6 933 000,-

I tillegg påløpes kapitalkostnader avhengig av kapitalstruktur/-grad.

8. Samfunnsøkonomisk analyse

Utbygging av fjernvarmeanlegget er i hovedsak basert på forsyning til eksisterende bygg som benytter vannbårne anlegg. Det er lagt inn en forsiktig økning på 5 GWh utover dagens behov. I analysen er det estimert et årlig totalt forbruk på 25 GWh etter 10 år.

Omsøkt område vil forsynes med varme fra skisserte sentraler beskrevet i kapittel 5. I samfunnsøkonomisk analyse ser en på alternativene (A) utbygging av fjernvarme iht. skissert konsesjonssøknad og (B) ikke utbygging av fjernvarme.

Følgende forutsetninger ligger til grunn for analysen, jf. vedlegg 3:

- Utbyggings- og investeringstakt forholder seg som vist i tabell 4.
- Teknisk/økonomisk levetid; nett 30 år og sentral 25 år. Samfunnsøkonomisk analyse ses likevel kun på de 20 første årene.
- Kalkulasjonsrente: 6,5 % p.a.
- Følgende energipriser (eks. mva.) er lagt til grunn, jf. møte med NVE tirsdag 8. april i år:
 - Bio 20 øre/kWh
 - Gass 45 øre/kWh
 - Olje 50 øre/kWh
 - El 50 øre/kWh
- Reinvesteringer, drifts- og vedlikeholdskostnader baserer seg på NVEs anbefalinger, jf. KTE-notat 43/05, årlig inflasjonsjustert med 2,5 % f.o.m. 1998. Av forsiktighetshensyn er kostnadene ikke inflasjonsjustert ut over 2008.
- Analysen forutsetter at eksisterende og nye bygg består kun av næringsbygg (inkl. offentlige bygg). Dette stemmer godt overens med dagens situasjon.
- Analysen tar hensyn til varmeleveranse vha. gass inntil stasjonær biokjel er fullt operativ. I detaljprosjekteringen vil det vurderes bruk av containerbasert biokjel på bekostning av gasskjel. Av forsiktighetshensyn er gasskostnaden benyttet som energibærer.

Alt. A: Utbygging av fjernvarme

Fjernvarmeanlegget tilkobles eksisterende og ny bebyggelse med vannbårne anlegg. Fordelingen topplast (gass) og grunnlast (bio) er hhv. 4 % og 96 % f.o.m. 2012. Totale investeringskostnader er beregnet til kr 55 mill. mens årlige service- og vedlikeholdskostnader, inkludert kundeforvaltning og sentral overvåking, er beregnet til kr 1,1 mill. Det forventes oppnådd synergieffekter gjennom samarbeid med InnTre og ved bruk av eksisterende infrastruktur hos TREF.

Alt. B: Ikke utbygging av fjernvarme

Eksisterende og nye bygg benytter/investerer i egne vannbårne anlegg. Et samarbeid med InnTre, jf. alt. A, vil fjerne behovet for egne kjeler i Nordsileiret. Alternativ B tar derfor hensyn til reinvesteringer, drifts- og vedlikeholdskostnader også på Nordsileiret (eks. kostnader med vannbåren varmedistribusjonssystem), årlig beregnet til gjennomsnittlig kr 1,3 mill ($5 \text{ GWh} * (20,3 \text{ øre} * 1,025^{10})$). Av forsiktighetshensyn vil kunder av InnTre ikke få lagt til merkostnaden til energikjøp, lik differansen mellom kjøp av el/olje og kjøp av biovarme fra InnTre, noe som skulle økt kostnadene ytterligere for alt. B.

Kostnadene innenfor omsøkt konsesjonsområde er beregnet til kr 6,5 mill ($25 \text{ GWh} * (20,3 \text{ øre} * 1,025^{10})$). Totale årlige kostnader for Nordsileiret og konsesjonsområdet knyttet til reinvesteringer, drift og vedlikehold blir da på kr 7,8 mill.

Forbruket av olje og el(kjeler) er estimert fordelt 50/50, noe som stemmer godt overens med anslagene gitt i LEU 2004.

Konklusjon

Vedlegg 3 viser beregning av samfunnsøkonomisk analyse. Tabell 6 oppsummerer analysen og konkluderer med at utbygging av fjernvarme (alt. A) er samfunnsøkonomisk mer gunstig enn ved ikke utbygging (alt. B). Lønnsomhet for alternativ A øker dessuten mer for hvert år som går i forhold til alternativ B.

	Kalkulasjonsrente 6,5 %
	25 GWh
Samfunnsøkonomisk gevinst ved alt. A	Kr 115 581 000

Tabell 6: Nåverdi av samfunnsøkonomisk gevinst for alternativ A

9. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

9.1. Utslipp fra varmesentral

Bruk av fjernvarme er i tråd med både nasjonale og kommunale mål for økt bruk av fornybar energi. Fjernvarme gir normalt mer miljøvennlig energileveranse enn om den enkelte benytter tradisjonelle energibærere.

Varmesentralen planlegges med bruk av bio- og gasskjel som skal dekke hhv. 96 % og 4 % av energibehovet. Varmesentralen vil i hovedsak erstatte eksisterende olje- og elkjeler.

Etablering av en (felles) varmesentral gjør det mulig å foreta effektiv rensing, i motsetning til oljekjeler som produserer energien i hvert bygg. Fjernvarmeanlegget bygges og driftes iht. lover og krav stilt av SFT.

Bruk av bio og gass vil redusere behovet for elektrisk kraft til oppvarming, og redusere belastningen på eksisterende strømnnett.

Utslipp av CO₂ og NO_x

Tabell 7 viser en sammenligning av CO₂- og NO_x-utslippet mellom alternativene i samfunnsøkonomisk analyse. Estimert energiproduksjon er 28,9 GWh, og tar hensyn til både varmetap samt økt biovarmeleveranse til Nordsileiret som følge av samarbeid med InnTre. Et slikt samarbeid vil på sikt fjerne bruken av lokale oljekjeler på Nordsileiret og redusere dagens estimerte forbruksandel av oljekjeler fra ca. 20 % til 0 % av benyttet energi (5 GWh). Totalt vil dette øke produksjonen med biobrensel med 1,1 GWh, inkl. varmetapet, utover produksjonen på Sørsileiret, og er inkludert i summen 28,9 GWh.

Det forsettes at bruk av elektrisk energiforsyning er nøytral i denne sammenhengen, i påvente av anbefalte verdier fra myndighetene.

Beregningen viser at utbygging ved alternativ A gir 93 %, eller 3 596 tonn, lavere klimautslipp av CO₂ per år, og noe høyere utslipp av NO_x (6,4 tonn) enn alternativ B.

	Energiproduksjon GWh/år	Utslipp av CO ₂ tonn/år	Utslipp av NO _x tonn/år
Alt. A Utbygging av fjernvarme med bio og gass	27,7 GWh bio 1,2 GWh gass	0 267	9,9 0,1
Alt. B Ikke utbygging – bruk av olje og el	14,4 GWh olje 14,4 GWh el	3863 0	3,6 0

Tabell 7: Utslipp av CO₂ og NO_x

NE kan ikke se at utbygging og drift vil få spesielle negative miljømessige konsekvenser, snarere tvert i mot. Det er således ikke noe som skulle tilsi behov for konsekvensutredning.

Avfall

Håndtering av restprodukter fra biobrensel og støv fra røykgassrensing avklares med Fylkesmannen. Det vil produseres restprodukter i form av bunnaske og flygeaske tilsvarende 1 % og 0,5 % av tilført biobrensel. Dette gir hhv. ca. 80 og 40 tonn aske. Bunnasken vil bli forsøkt utnyttet lokalt. Øvrig avfall fra forbrenningsanlegget blir håndtert iht. gjeldende forskrifter.

9.2. Estetiske forhold

De tiltakene som omfattes av denne søknaden vil ikke medføre vesentlig negative visuelle inngrep i forbindelse med varmesentralene. Dette skyldes bl.a. at områdene er regulert til næringsformål, og at varmesentralen på Sørsileiret er tenkt plassert inntil kornsiloer som vil være vesentlig større og høyere enn planlagt varmesentral. Energisentralene blir forsøkt tilpasset omkringliggende bebyggelse og topografiske forhold. Vedlegg 2 viser bilder av eksisterende anlegg hos TREF.

9.3. Støy

Anlegget vil bli konstruert og plassert slik at både inne- og utemiljø ikke forurenses av støy i nevneverdig grad. NE vil forholde seg til gjeldende miljøforskrifter.

9.4. Kulturminner og vernede områder

Med bakgrunn i kjennskap til eksisterende kulturminner skal planlagt fjernvarmesystem ikke komme i konflikt med disse. Dette vil imidlertid bli gjennomgått i detaljprosjekteringen av trasévalg.

9.5. Kryssing av grøntområder

Der det blir gravd i grøntarealer er det aktuelt å benytte anleggsgartner for å ivareta busker og trær, samt sette i stand arealene til minst like god standard som før graving.

9.6. Transportbehov

Varmesentralen vil generere noe ekstra trafikk i forbindelse med tilkjøring av bioenergi (og gass) og borttransport av aske/avfall. Dette vil i hovedsak være kortreist transport. Det forventes på sikt daglig leveranse av bioenergi til varmesentralene. Hovedvarmesentralen er planlagt plassert på næringsområdet på Sørsileiret, i nær tilknytning til og med adkomst fra E6.

9.7. Ulemper i anleggsperioden

Ulemper i anleggstiden er knyttet til graving og legging av fjernvarmerør. Dette kan være til hinder for trafikken og for adkomsten til enkelte bygg, men søkes løst på en best mulig rasjonell måte. Åpne grøfter kan også representere en viss risiko for publikum og for anleggsarbeidere. Disse ulempene blir dempet ved at det benyttes kjørestærke bruer over grøfter. Alle grøfter blir sikret i henhold til gjeldende forskrifter. Det planlegges normalt ikke å legge grøftene slik at det blir nødvendig å stenge trafikken.

I forbindelse med graving av grøfter, transport av rør, legging av rør og igjennfylling/preparering av grøfter, vil det bli en viss trafikk av større kjøretøyer og anleggsmaskiner. Det kan i enkelte tilfeller bli aktuelt med trafikkdirigering.

Fjernvarmenettet vil i hovedsak følge veisystemet som ligger på offentlig grunn. Det er planlagt god kontakt med lokal planmyndighet rundt dette, også for samordning med andre tekniske installasjoner. I den grad anlegget vil påvirke private grunneiere og rettighetshavere, søkes det frivillige avtaler. Alle arealer vil bli tilbakeført til opprinnelig stand.