



**Søknad om fjernvarmekonsesjon
i henhold til Energilovens § 5**

**Fjernvarme
Greåker - Alvim
Sarpsborg**

Utarbeidet: 27. mars 2008
Revidert: 7. april 2008

Innholdsfortegnelse	Side
1. INNLEDNING	3
2. GENERELLE OPPLYSNINGER	3
2.1 Beskrivelse av søkeren og dennes virksomhet	3
3. BESKRIVELSE AV ANLEGGET	4
3.1 Varmesentralen.....	4
3.2 Fjernvarmenettet	6
3.3 Kundegrunnlag	6
3.4 Konsesjonsområdet.....	7
4 SAMFUNNSØKONOMI.....	7
4.1 Beregningsmetode	7
4.2 Investeringskostnader	7
4.3 Tidsplan	8
4.4 Øvrige forutsetninger.....	8
4.5 Samfunnsøkonomisk gevinst	8
5. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	9
5.1 Utslipp fra varmesentral, forurensningsloven	9
5.2 Estetiske forhold for naboer av bygning	9
5.3 Konflikt med kulturminner og vernede områder, kulturminneloven.....	9
5.4 Kryssing av grøntområder, naturvernloven	10
5.5 Ulempe i anleggsperioden.....	10
5.6 Støyforhold	10
5.7 Transport og avfall	10
5.8 Erverv av grunn, oreiningsloven	10
5.9 Brann og eksplosjonsvern	11
6. TILKNYTNINGSPLIKT ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVEN § 66A.....	11
Vedlegg	

1. Innledning

Østfold Energi AS har hatt samtaler med Sarpsborg kommune og sender med dette over en søknad om fjernvarmekonsesjon for området Greåker - Alvim. Fjernvarmekonsesjon søkes i henhold til Energilovens § 5-1. Utbygger vil også søke kommunen om tilknytningsplikt i medhold av Plan- og bygningsloven § 66a.

Østfold Energi AS er majoritetseier i Bio Varmer Sarpsborg AS som innehar konsesjon for fjernvarme i Sarpsborg sentrum. I tillegg har Østfold Energi AS en konsesjonssøknad til behandling hos NVE for området Sarpsborg vest. Disse områdene vil senere kunne sees i en sammenheng slik at man kan oppnå stordriftsfordeler for et felles fjernvarmenett i Sarpsborg kommune.

Ved definisjon av konsesjonsområdet er det i hovedsak tatt utgangspunkt i kommuneplanens arealdel. Det er sett på nåværende bebyggelse og kommunens planer for framtidige byggeområder.

Det aktuelle fjernvarmepotensialet er ca 17,7 GWh fordelt på 18 eksisterende bygg, ca 440 boenheter i regulerte utbyggingsområder for boliger og fremtidige næringsbygg med varmebehov ca 5,8 GWh. Varmesentralen er tenkt plassert sentralt i konsesjonsområdet mellom Greåkerveien og Glomma i et område med næringsbygg. Kommunen ønsker selv ikke å stå som eier og utbygger av fjernvarmeanlegget.

Det arbeides for en løsning der fjernvarmen dekkes gjennom et fyringsanlegg for flis. Det planlegges derfor en biobrenselkjel i en frittliggende varmesentral som leverer varmtvann ut i et fjernvarmenett.

Dersom det oppnås tilstrekkelig investeringstilskudd, kan det oppnås lønnsomhet i prosjektet. Det er viktig at man kommer i gang med fjernvarmeutbyggingen da konsesjonsområdet dekker flere større utbyggingsområder.

COWI AS har bistått under arbeidet med konsesjonssøknaden.

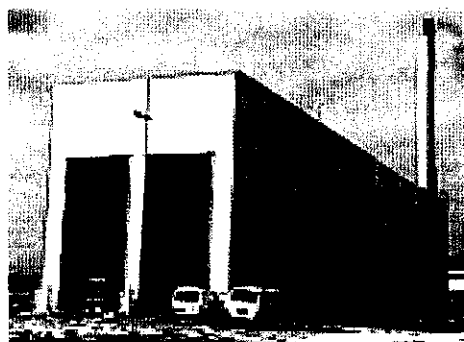
2. Generelle opplysninger

2.1 Beskrivelse av søkeren og dennes virksomhet

Søkeren er:
Østfold Energi AS
Postboks 17
1701 Sarpsborg

Org. nr. NO 879904412 MVA

Kontaktperson:
Ernst Petter Axelsen, e-post:
epa@ostfoldenergi.no,
telefon: 69 11 25 00

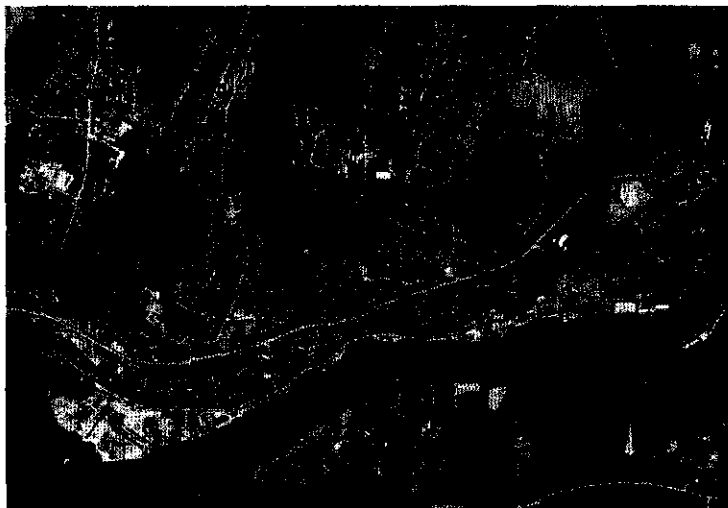


Avfallforbrenningsanlegg Rakkestad. Foto Østfold Energi

Østfold Energi AS eies av Østfold fylkeskommune og 13 av fylkets 18 kommuner, deriblant Sarpsborg kommune. Selskapet har egne vannkraftverk i Indre Sogn og Østfold, er medeier i vindkraftparken Mehukken i Sogn og Fjordane og eier to energigjenvinningsanlegg i Østfold.

Selskapet har høye ambisjoner og store forventninger til videre utvikling innenfor varme, vindkraft, naturgass og vannkraft.

Sarpsborg kommune, som ligger i Østfold fylke, har et innbyggertall på ca. 50 000. Næringslivet i Sarpsborg er omfattende og variert med bla store bedrifter innen trekjemi, papirproduksjon, mekanisk industri og varehandel.



Oversiktsbilde Greåker - Alvim

Det er forventet en betydelig byggeaktivitet i området, dette vil i hovedsak komme som utbygging av nye byggefelt og ved fortetting/rehabilitering. Det er viktig at disse byggene legger inn vannbåren varme.

3. Beskrivelse av anlegget

3.1 Varmesentralen

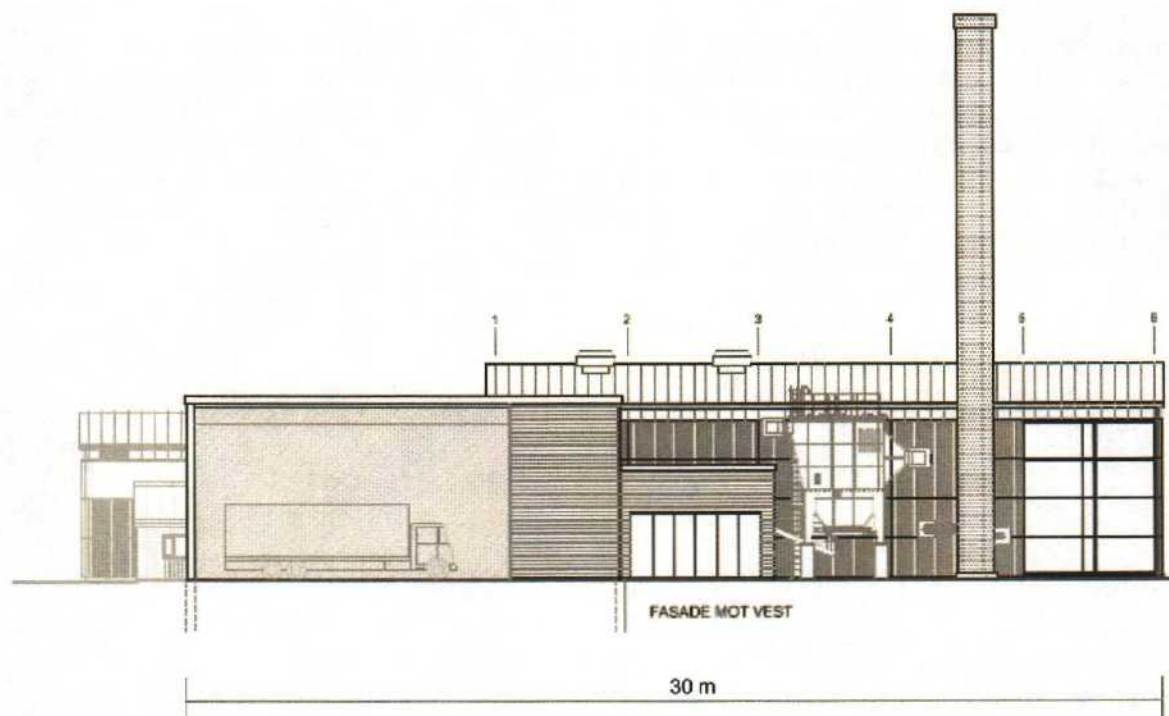
Det er ønskelig å etablere en 5 MW varmesentral basert på flis. Til å dekke varmesentralens behov for topp- og reservelast vil det bli installert to oljekjeler hver på 5,0 MW. Varmesentralen er tenkt plassert på et næringsområde mellom Greåkerveien og Glomma, ganske nær elven. Denne plasseringen er gunstig både i forhold til varmeleveranse til eksisterende bygg, nybygg i utbyggingsområder og brenselshåndteringen. Plasseringen er også sentral når det gjelder tracévalg for fjernvarmenettet. Det gjøres oppmerksom på at plassering av sentralen ikke er endelig avklart med grunneier og berørte naboer. Følgende data gjelder for varmesentralen:

Parameter varmesentral	Spesifikasjon
Netto varmebehov	17,7 GWh
Brutto varmebehov	18,6 GWh
Innfyrte energi	21,5 GWh
Innfyrte flis	19,5 GWh
Innfyrte olje (topplast, reserve)	2,0 GWh
Maksimalt effektbehov (samtidighet 0,75)	8,8 MW
Effekt biokjel	5,0 MW
Effekt topplast, reserve olje	2 x 5,0 MW
Flissilo (30% fukt., 3 kWh/kg)	500 m ³
Investering varmesentral	22,5 mill. kr.

Tabell 1 Data for varmesentralen

Det er beregnet flislager for minimum 3 døgns drift med full effekt.

Figur 2 viser forslag til fasade for varmesentralen. Byggets høyde vil bli ca 8 m og bredden ca 25 m. Endelig utforming av varmesentralen vil kunne avvike noe fra det som er vist i figuren.



Figur 1 Fasade av varmesentralen

3.2 Fjernvarmenettet

Det er tatt utgangspunkt i en varmesentral beliggende ved Glomma mellom Greåker og Alvim. Fra varmesentralen er det tegnet skjematisk inn et aktuelt fjernvarmenett til potensielle varmekunder innenfor konsesjonsområdet. I Tabell 2 er nøkkeltall for fjernvarmenettet listet opp. Varmesentraler, fjernvarmenett og konsesjonsområdet er inntegnet på kart i vedlegg 1.

Parameter fjernvarmenett	Spesifikasjon
Lengde fjernvarmenett	Ca. 7 100 m
Lengde stikkledninger	Ca. 5 600 m
Temperaturnivå	95/65 °C ($\Delta T = 30$ °C)
Investering fjernvarmenett og kundesentraler	46,8 mill. kr.

Tabell 2 Data for fjernvarmenettet

Ved dimensjonering av hovedstrekke i nettet er det tatt høyde for en senere utvidelse med tilkobling av nye kunder. Fjernvarmeledningene vil for det meste bli lagt langs eksisterende veier og i fortau. Grøftarbeidene vil i størst mulig grad bli koordinert med annen planlagt graving i området.

3.3 Kundegrunnlag

Oppvarmingssystem og varmebehov for eksisterende bygningsmasse innenfor konsesjonsområdet er registrert. Når det gjelder utbyggingsområder for boliger er det tatt utgangspunkt i kommunens oversikt over forventet antall boliger. Ved beregning av oppvarmingsbehovet er det antatt en gjennomsnittlig størrelse på 85 m² for hver leilighet, og et årlig spesifikt forbruk til romoppvarming, oppvarming av ventilasjonsluften og varmt tappevann på 70 kWh/m². For næringsområdene er det antatt en utnyttingsgrad på 25-30 % og et varmebehov på 80 kWh/m² og år.

Kundegrunnlag	GWh
Registrerte eksisterende bygg	9,3
Utbyggingsområder bolig	2,6
Utbyggingsområder næring	5,8
Sum	17,7

Tabell 3 Kundegrunnlag

3.4 Konsesjonsområdet

Det omsøkte konsesjonsområdet framgår av kartet i vedlegg 1. Ved definisjon av konsesjonsområdets grenser er det tatt utgangspunkt i Kommuneplanens arealdel 2007 - 2020. I syd øst følger konsesjonsgrensen Glomma frem til Nordic Paper Greåker, videre følger grensen Greåkeveien nord og vest for nevnte bedrift frem til Glomma. Den videre begrensningen er Glomma, RV 109, Opstadveien og Greåkerdalen vest og nord for utbyggingsområdene B-10.1 og B-10.7. Begrensningen videre er Vetabekkveien, Nye Tindlundvei, Johan Skaus vei, Sløyfeveien, Hannestadfjellet, Hannestadveien, Marikosveien, Haraholveien og Yvenveien. Grensen går videre nord for utbyggingsområdene B-11.3, B-11.8 og F/K-7, for så å følge E6 ned til Glomma.

4 Samfunnsøkonomi

4.1 Beregningsmetode

I NVE notat KTE nr 43/05 er det angitt metode for beregning av de samfunnsøkonomiske konsekvensene ved utbygging av fjernvarme. Vi har basert våre beregninger på prinsippene i notatet. I tillegg har vi fulgt anvisninger gitt av nytt regneark fra NVE.

Den samfunnsøkonomiske gevinsten (netto nytteverdi) er i notatet definert som nåverdien av kostnadene i egne individuelle kjelanlegg (brutto nytteverdi) minus nåverdien av kostnadene i fjernvarmeanlegget.

4.2 Investeringskostnader

Investeringskostnadene gjelder komplett varmesentral og ledningsnett inkl. prosjektering, rørkostnader, montasje og anleggskostnader. Kostnadene er inkl. kundesentraler som forutsettes bekostet av fjernvarmeleverandøren.

Investeringskostnadene er eks. mva.

Beskrivelse	Kostnad mill x NOK
Varmesentral	22,5
Abonnentsentraler	3,6
Fjernvarmenett	43,2
Prosjektering og uforutsett	4,0
SUM	73,3

Tabell 3 Investeringskostnader

Utbyggingen planlegges å starte i 2010 med slutføring i 2014. I regnearket er investeringskostnadene fordelt i de påfølgende år. I regnearket er også energikostnader, drift og vedlikehold og salgsinntekter fordelt over den økonomiske levetiden.

4.3 Tidsplan

Utbyggingen planlegges å starte i 2010 med slutføring i 2014. Ferdigstillelse av delarbeider innenfor denne perioden er vist i tabell 4.

Aktivitet	År
Oppstart prosjektering	2010
Oppstart utbygging	2010
Ferdigstillelse varmesentral	2013
Ferdigstillelse nett	2014
Avsluttet utbygging	2014

Tabell 4 Tidsplan for utbyggingen

4.4 Øvrige forutsetninger

Realrente :	6,5 %
Gj.snittlig økonomisk levetid for alle anleggsdeler:	23 år
Årlige drifts- og vedlikeholdskostnader varmesentral:	2 % av investeringskostnad
Årlige drifts- og vedlikeholdskostnader nett:	1 % av investeringskostnad

Grensesnitt mellom ubygger og private installasjoner er mellom abonnentsentral og kundens interne varmeanlegg. Kostnader for abonnentsentraler inngår i total investeringssum.

4.5 Samfunnsøkonomisk gevinst

Prosjektdataene er behandlet i den samfunnsøkonomiske beregningsmodellen som er utarbeidet av NVE (ny utgave). Den beregnede samfunnsøkonomiske gevinsten ved bruk av fjernvarme framgår av etterfølgende tabell. Utskrift av beregningene er vedlagt.

Område	Samfunnsøkonomisk gevinst 1000 x NOK
Fjernvarme Greåker - Alvim	4 859

Tabell 5 Samfunnsøkonomisk gevinst ved bruk av fjernvarme

Med de gitte forutsetningene er da den samfunnsøkonomiske gevinsten ved anlegget 4,8 mill. kr. sett over anleggets levetid.

5. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

5.1 Utslipp fra varmesentral, forurensningsloven

Varmesentralen vil forbrenne flis og olje. Flis er fornybar bioenergi og vil bidra til reduserte utslipp av klimagasser på om lag 6 400 tonn CO₂ pr. år. I tillegg blir det samlede utslippet av svovel og nitrose gasser redusert. Skorsteinshøyden blir ca 18 m over bakkenivå.

Topplast fra oljefyring er beregnet til ca 10 % av årlig varmebehov (2,0 GWh). Sett opp mot erstattet olje i øvrige eksisterende mindre kjelanlegg, vil totalutslippet fra oljefyrte anlegg bli redusert.

Anlegget vil rette seg etter krav til utslipp som settes av Fylkesmannens miljøvernavdeling. Normalt benyttes de anbefalte kravene fra SFT som utgangspunkt. Tabellen nedenfor er hentet fra "SFTs veiledning 95:13 Forbrenningsanlegg".

Regnet ved 11 volum -% O ₂ . for rent biobrensel	SFT anbefalte krav 0,5 – 4,0 MW	SFT anbefalte krav 4 - 15 MW
Støv	150 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³
NO _x – nitrogen	- mg/Nm ³	350 mg/Nm ³
CO – kulloksid	250 mg/Nm ³	250 mg/Nm ³

Tabell 6 SFTs anbefalte utslippskrav 95:13

Dette er å betrakte som maksimalemisjoner. Normalt sett ligger emisjonene vesentlig under de anbefalte verdiene. Det kan nevnes at normalt bidrag av støv, CO og NO_x fra biltrafikken og lokal vedfyring i tettbebyggelse som regel er langt større enn det som vil måtte komme fra et biobrenselanlegg av den størrelse som her er aktuelt.

Det er også forskjell på støv fra oljekjeler som er tjæreaktig og med oljeinnhold, mens støv fra flisfyring er tørr aske.

5.2 Estetiske forhold for naboer av bygning

Varmesentralen vil ligge i et område med i hovedsak næringsvirksomhet. Bygging av fjernvarmeanlegget vil i svært liten grad virke negativt inn på nærmiljøet.

5.3 Konflikt med kulturminner og vernede områder, kulturminneloven

Fjernvarmenettet legges i fortau og langs veier. I tilfelle kulturminner skulle bli avdekket vil arbeidet bli midlertidig stanset og kulturminnemyndighetene vil bli varslet i henhold til kulturminnelovens §8. Det er imidlertid gravd i området tidligere. Fjernvarmenettet berører ikke vernede områder.

5.4 Kryssing av grøntområder, naturvernloven

I korte strekninger vil nettet kunne berøre grøntområder. Etter gjenfylling vil det bli sådd og beplantet.

Anlegget vil ikke komme i konflikt med naturområder som har registrerte verneverdier.

5.5 Ulempe i anleggsperioden

Det vil bli ulemper i anleggsperioden. Ved å grave i veier/fortau, reduseres fremkommeligheten for trafikken, både for kjørende og gående i en periode. Nettet legges i både bolig- og næringsområder. Ulempene vil bli forsøkt redusert ved etablering av midlertidige passeringer og kortest mulig perioder med åpne grøfter.

5.6 Støyforhold

Varmesentralen blir plassert syd øst for Greåerveien ned mot Glomma. På denne siden av veien er det næringsbygg og ingen boliger. Avstand til nærmeste bolig vil bli ca 40 m.

Det forventes at støy fra varmesentralen ikke vil medføre vesentlige ulemper for nærliggende bebyggelse verken i anleggsperioden eller senere under drift.

5.7 Transport og avfall

Ved 80 % effekt på fliskjelen (4,0 MW) og med 70 m³ flisleveranse pr. lastebil blir det ca. 13 transporter pr. uke. I tillegg vil det i høylastperioder bli én oljetransport om lag to ganger pr. uke. Imidlertid vil man fjerne transporten av olje til kundene i fjernvarmenettet. Samlet sett blir det økt transport, men dette ansees ikke å medføre vesentlige ulemper i det aktuelle området.

Asken fra anlegget leveres til godkjent deponi. Det vil kun fyres rene fraksjoner og eventuell bruk av asken til gjødselsformål vil diskuteres med lokale miljøvernmyndigheter.

Det vil bli utarbeidet instruks for forsvarlig behandling av byggeavfall.

5.8 Erverv av grunn, oreiningsloven

Utbygger vil søke å oppnå frivillige avtaler med grunneiere om legging av rør. Veiene er kommunal grunn og avtale inngås. Når det er hensiktsmessig å legge rørene langs fortauene, og dette er privat grunn, søkes frivillige avtaler. Dersom dette ikke oppnås, kan rørene legges i veileget etter avtale med grunneier (kommunen). I de få, og korte strekningene rørene må legges over grøntareal, vil frivillig avtale søkes inngått.

5.9 Brann og eksplosjonsvern

Kjelanlegget vil bygges og drives i henhold til gjeldene lovverk og regler for brann og eksplosjonsvern.

6. Tilknytningsplikt etter plan- og bygningsloven § 66a

Det er ønskelig at kommunen vedtar tilknytningsplikt etter plan- og bygningslovens § 66a, innenfor konsesjonsområdet. Saken er tatt opp med kommunen.

Det vil på vanlig måte bli søkt om byggetillatelse i hht. Plan- og bygningsloven.

VEDLEGG

- 1 Kart med varmesentral, fjernvarmenett og konsesjonsområde**
- 2 NVE sitt regneark for beregning av samfunnsøkonomisk gevinst**

Vedlegg 1: Kart med varmesentral, fjernvarmenett og konsesjonsområde inntegnet



