

Søknad om fjernvarmekonsesjon i henhold til Energilovens § 5.1

Fjernvarme Sarpsborg Øst

24. 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
5.6 Transport og avfall	10
5.7 Erverv av grunn, oreiningsloven.....	10
5.8 Brann og eksplosjonsvern.....	11
6. TILKNYTNINGSPLIKT ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVEN § 66A	11

Vedlegg

1 Innledning

Østfold Energi AS sender med dette over en søknad om fjernvarmekonsesjon for området Sarpsborg Øst. 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 Varme 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 og Greåker Alvim. Disse områdene vil senere kunne sees i en sammenheng slik at man kan oppnå stordriftsfordeler for et felles fjernvarmenett i Sarpsborg kommune. Områdene er vist i vedlegg 3.

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 samt planlagt utbygging av Hafslundsområdet mellom Hafslund Hovedgård og Gatedalen.

Det aktuelle fjernvarmepotensialet er ca. 31,7 GWh fordelt på 7 eksisterende bygg, ca 545 boenheter i regulerte utbyggingsområder for boliger og fremtidige næringsbygg med varmebehov ca 26,2 GWh. Varmesentralen er tenkt plassert sentralt i konsesjonsområdet på tomte hvor Østfoldmeieriet er lokalisert i dag. Kommunene ønsker selv ikke å stå som eier og utbygger av fjernvarmeanlegget.

Det arbeides for en løsning der fjernvarmen dekkes gjennom et fyringsanlegg for flis bestående av to biobrenselkjeler 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 Mehuken 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.



Oversiktsbilde Sarpsborg Øst

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.

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

3 Beskrivelse av anlegget

3.1 Varmesentralen

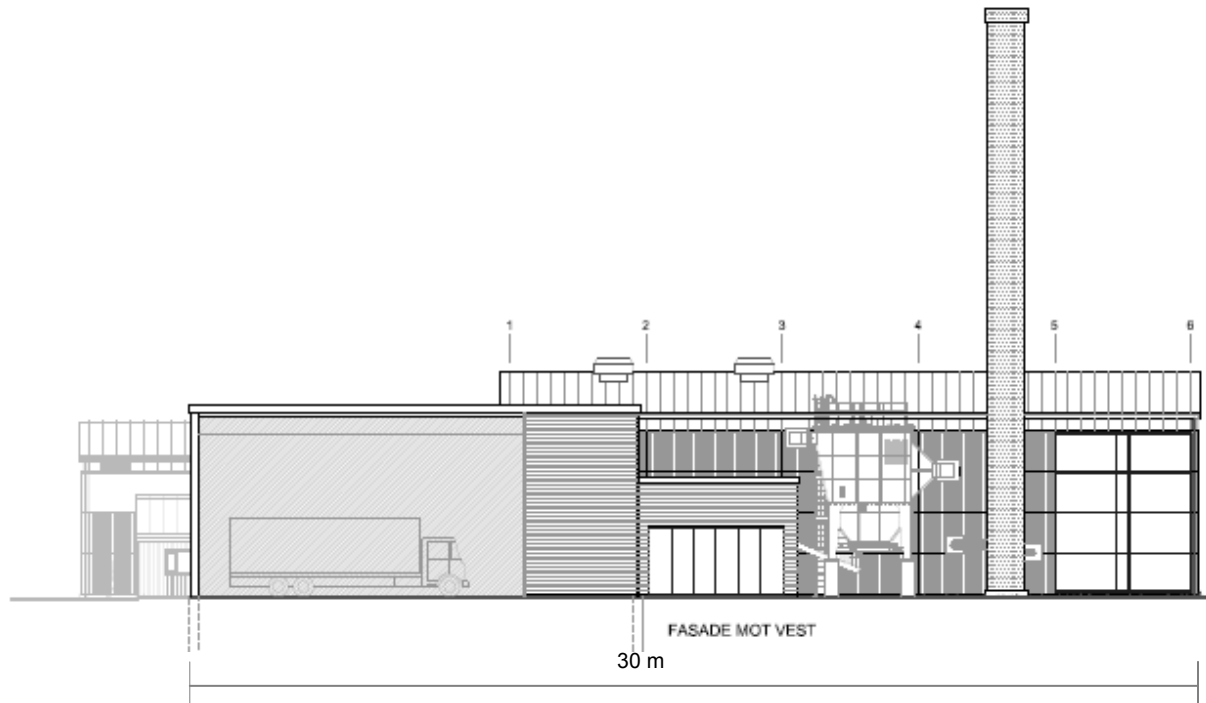
Det er ønskelig å etablere en 12 MW's varmesentral basert på flis. Varmeproduksjonen vil fordeles på to kjeler á 6 MW. Til å dekke varmesentralens behov for topp- og reservelast vil det bli installert to oljekjeler hver på 8 MW. Varmesentralen er tenkt plassert på et næringsområde ved siden av Østfoldmeieriet. Denne plasseringen er gunstig både med hensyn 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 avklart med grunneier og berørte naboer. Følgende data gjelder for varmesentralen:

Parameter varmesentral	Spesifikasjon
Netto varmebehov	31,7 GWh
Brutto varmebehov	33,3 GWh
Innfyrt energi	40,6 GWh
Innfyrt flis	36,5 GWh
Innfyrt olje (topplast, reserve)	4,1 GWh
Maksimalt effektbehov	20,3 MW
Effekt biokjel	2 x 6 MW
Effekt topplast, reserve olje	2 x 8 MW
Flissilo (30% fukt., 3 kWh/kg)	1234 m ³
Investering varmesentral	48 mill. kr.

Tabell 1 Data for varmesentralen

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

Figur 1 viser forslag til fasade for varmesentralen. Byggets høyde vil bli ca. 10 m og bredden ca. 40 m. Endelig utforming av varmesentralen vil kunne avvike noe fra det som er vist i figuren.



Figur 1. Fasade varmesentral

3.2 Fjernvarmenettet

Det er tatt utgangspunkt i en varmesentral beliggende nær der Østfoldmeieriet er lokalisert i dag. Fra varmesentralen er det tegnet skjematisk inn et aktuelt fjernvarmenett til potensielle varmekunder innenfor konsesjonsområdet. I tabell 2 er nøkkeltall for fjernvarmenettet listet opp.

Parameter fjernvarmenett	Spesifikasjon
Lengde fjernvarmenett inkl. stikkledninger	Ca. 13000 m
Lengde stikkledninger	Ca. 6700 m
Temperaturnivå	95/65 °C ($\Delta T = 30$ °C)
Investering fjernvarmenett og kundesentraler	71,2 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. Noe av bygningsmassen har i dag elektrisk eller oljebasert oppvarming av ventilasjonsluft. Disse bygningene er ikke tatt med som grunnlag i denne søknaden. Ved relativt enkle ombygginger kan imidlertid disse bygningene også kobles til et fremtidig fjernvarmenett, og utgjør derfor et betydelig potensiale mht varmesalg.

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 22 % og et varmebehov på 80 kWh/m² og år.

Kundegrunnlag	GWh
Registrerte eksisterende bygg	2,2
Utbyggingsområder bolig	3,2
Utbyggingsområder næring	26,3
Sum	31,7

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 vest følger konsesjonsgrensen Glomma opp til Sarpefossen ved Borregaard. Deretter følges jenbanelinjen østover og nordover til Kampenes. Der brekker konsesjonsgrensen mot øst ned mot Iseveien. Fra Iseveien følger konsesjonsgrensen Hevingen sørover og videre over i gangveien som ender i Fjelldalveien. Grensen følger så Kalaveien vestover, går over i Skjebergveien, Parkveien og Bråtenlia. Fra Bråtenlia følges Norbergveien sørover til Navestadveien. Derfra langs Gatedalens sydsida over Sarpsborgveien til Glomma syd for Torp.

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	48,0
Abonnentsentraler	8,9
Fjernvarmenett	62,3
Prosjektering og uforutsett	10,0
SUM	129,2

Tabell 4 Investeringskostnader

Utbyggingen planlegges å starte i 2011 med slutføring i 2016. 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 2011 med slutføring i 2016. Ferdigstillelse av delarbeider innenfor denne perioden er vist i tabell 5.

Aktivitet	År
Oppstart prosjektering	2011
Oppstart utbygging	2012
Ferdigstillelse varmesentral	2015
Ferdigstillelse nett	2016
Avsluttet utbygging	2016

Tabell 5 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 utbygger og private installasjoner er mellom abonnentsentral og kundens interne varmeanlegg. Kostnader for abonnentsentral 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 vises i vedlegg 2.

Område	Samfunnsøkonomisk gevinst 1000 x NOK
Fjernvarme Sarpsborg Øst	6 295

Tabell 6 Samfunnsøkonomisk gevinst ved bruk av fjernvarme

Med de gitte forutsetningene er da den samfunnsøkonomiske gevinsten ved anlegget 6,3 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 12000 tonn CO₂ pr. år sammenlignet med oljefyring. I tillegg blir det samlede utslippet av svovel og nitrøse gasser redusert. Skorsteinshøyden blir ca. 20 m over bakkenivå.

Topplast fra oljefyring er beregnet til ca 10 % av årlig varmebehov (3,2 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 7 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. 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 planlegges plassert på tomta til Østfoldmeieriet ved Iseveien. 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.

5.6 Transport og avfall

Ved 80 % effekt på fliskjelen (9,6 MW) og med 70 m³ flisleveranse pr. lastebil blir det ca. 33 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.

5.7 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 veilegemet etter avtale med grunneier (kommunen). I de få, og korte strekningene rørene må legges over grøntareal, vil frivillig avtale søkes inngått.

5.8 Brann og eksplosjonsvern

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

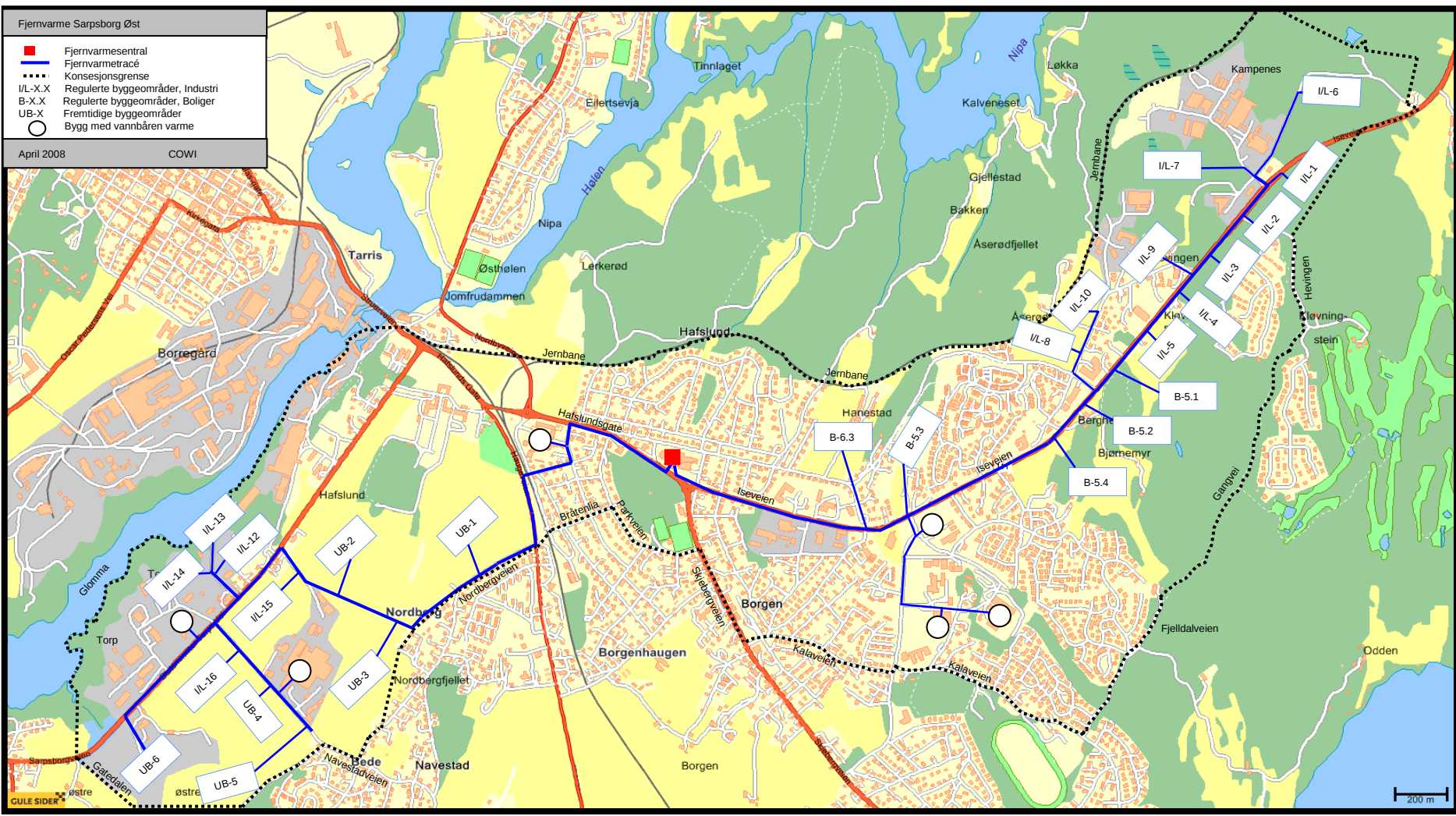
6. Tilknytningsplikt etter plan- og bygningsloven § 66a

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

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
- 3 Kart for nåværende og omsøkte konsesjonsområder i Sarpsborg



Samfunnsøkonomisk beregning av nåverdien for fjernvarmeutbygging

Søker fyller ut
Vi foreslår, men kan endres

Konsesjonssøker:			Alt. A: Fjernvarme					For beregning av driftsutgifter:			Rente	Varmetap fjernvarmerør				
Østfold Energi AS			Energibærer:		Pris kr/MWh	Andel	Virkn.grad	Bruk enten egne verdier for hvert enkelt år (kolonne N) eller velg parametere til modellberegning for driftsutgifter og vedlikehold. (Kolonne O)			6,5 %	5 %				
Annleggsnavn:			1	Biobrensel	200	90 %	86 %				Beregningsmodell for driftsutg. og vedlh.kost.					
Sarpsborg Øst			2	Olje	500	10 %	90 %									
Årlig maks varmesalg: 31,7 GWh/år			3													
Innstallert effekt: 20,3 MW			4								Driftsutg. Kr/MWh					
											Vedl.kost.i % av invest.					
Fjernvarme levert			Kjøpt energi						Årlige utgifter [1000 kr]							
År	Netto forbruker	Lev. på nettet	Forbruk energibærere				Investering		Energiutgifter				Drift og vedlikehold	Drift og vedlikehold	Kostnader alt. A	
			(1)	(2)	(3)	(4)	Prod	Nett	(1)	(2)	(3)	(4)			[1000 kr]	
Nåverdi								[1000 kr]			[1000 kr]					
								48 342	57 215	47 540	12 619			17 408		161 076
2009	-	-	-	-						-	-			-		-
2010	-	-	-	-						-	-			-		-
2011	-	-	-	-						-	-			-		-
2012	-	-	-	-				5 000	5 000	-	-			-		10 000
2013	-	-	-	-				17 000	8 000	-	-			490	-	25 490
2014	7 000	7 368	7 711	819				19 000	24 000	1 542	409			1 070	-	46 022
2015	11 000	11 579	12 118	1 287				11 000	20 000	2 424	643			1 450	-	35 517
2016	15 000	15 789	16 524	1 754				6 000	7 200	3 305	877			1 602	-	18 984
2017	19 000	20 000	20 930	2 222					7 000	4 186	1 111			1 672	-	13 969
2018	25 000	26 316	27 540	2 924						5 508	1 462			1 672	-	8 642
2019	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2020	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2021	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2022	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2023	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2024	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2025	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2026	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2027	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2028	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2029	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2030	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2031	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2032	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2033	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2034	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			1 672	-	10 510
2035	31 700	33 368	34 920	3 708						6 984	1 854			-	-	8 838

Alt. B: Egne varmesentraler (olje og elektrisk)				
	Pris kr/MWh	Andel	Virkn.grad	
Olje	500	50 %	80 %	
Elektrisk	500	50 %	95 %	
Drift/re-investering	200		kr/MWh	Se veileder
Rente	6,5 %			
Netto forbruker [MWh]	Brutto oljeforbruk [MWh]	Brutto elforbruk [MWh]	Drift og reinvest. [1000 kr]	Kostnader alt.B [1000 kr]
kopiert				167 370
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
7 000	4 375	3 684	1 400	5 430
11 000	6 875	5 789	2 200	8 532
15 000	9 375	7 895	3 000	11 635
19 000	11 875	10 000	3 800	14 738
25 000	15 625	13 158	5 000	19 391
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588
31 700	19 813	16 684	6 340	24 588

Beregnet samfunnsøkonomisk gevinst ved alternativ A sammenlignet med B: 6 295

