



Søknad om fjernvarmekonsesjon i henhold til Energilovens § 5

Fjernvarme Sørlifeltet Halden

20. september 2007

ØSTFOLD



ENERGI

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
4 SAMFUNNSØKONOMI.....	9
4.1 Beregningsmetode.....	9
4.2 Investeringskostnader	9
4.3 Øvrige forutsetninger.....	10
4.4 Samfunnsøkonomisk gevinst	10
5. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	11
5.1 Utslipp fra varmesentral, forurensningsloven	11
5.2 Estetiske forhold for naboer av bygning	11
5.3 Konflikt med kulturminner og vernede områder, kulturminneloven.....	11
5.4 Kryssing av grøntområder, naturvernloven	12
5.5 Ulempe i anleggsperioden.....	12
5.6 Transport og avfall	12
5.7 Erverv av grunn, oreiningsloven	12
5.8 Brann og eksplosjonsvernloven.....	12
6. TILKNYTNINGSPLIKT ETTER PLAN- OG BYGNINGSLOVEN § 66A.....	12
Vedlegg	

1. Innledning

Det aktuelle fjernvarmepotensialet på Sørlifeltet i Halden kommune er nå ca 4,5 GWh fordelt på 11 bygg. I tillegg er det på feltet 32 bygg som varmes opp med direkte elektriske varmeanlegg. Oppvarmingsbehovet i disse byggene er ca 6,0 GWh. Flere av disse byggene er store bygg hvor det kan være aktuelt å bygge om varmebatteriene i ventilasjonsanleggene fra elektriske til vannbårne. Det ligger her et framtidig potensial for å dekke deler av oppvarmingen i eksisterende bygg som har direkte elektrisk oppvarming med fjernvarme.

Kommunen ønsker selv ikke å stå som eier og utbygger av fjernvarmeanlegget. Det er tidligere inngått en intensjonsavtale med Østfold Energi AS om å vurdere løsninger innen avfall og energi og det er enighet om at Østfold Energi påtar seg ansvaret for å bygge ut fjernvarmen på Sørlifeltet. Kommunen vil nå forberede en sak om tilknytningsplikt til fjernvarmeanlegget slik at dette vedtas den dagen konsesjonen foreligger.

Det arbeides for en løsning der fjernvarmen leveres fra et fyringsanlegg for biopellets. Dersom det oppnås tilstrekkelig investeringstilskudd, kan det oppnås lønnsomhet i dette alternativet. Det er viktig å komme i gang med fjernvarmeutbyggingen slik at nye kunder kan knytte seg på nettet.

COWI AS har bistått under arbeidet med konsesjonssøknaden.

2. Generelle opplysninger

2.1 Beskrivelse av søkeren og dennes virksomhet

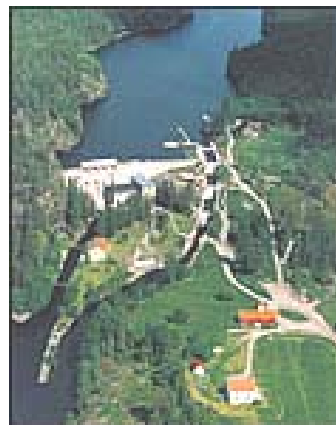
Søkeren er:

Østfold Energi AS
Postboks 17
1701 Sarpsborg

Org. nr. NO 879904412 MVA

Kontaktperson:

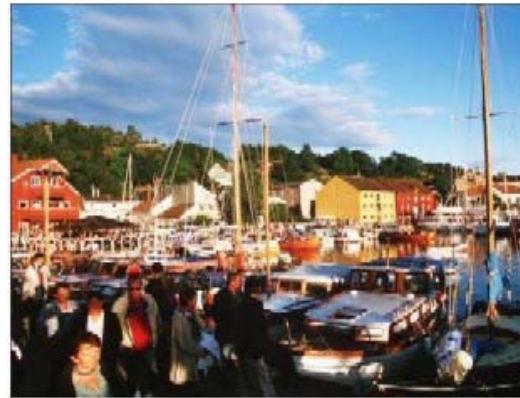
Ernst Petter Axelsen, e-post:
epa@ostfoldenergi.no,
telefon: 69 11 25 00



Brekke Kraftstasjon i Halden. Foto Østfold Energi

Østfold Energi AS eies av Østfold fylkeskommune og 13 av fylkets 18 kommuner. Selskapet har egne vannkraftverk i Indre Sogn og i 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.

Halden kommune som ligger i Østfold fylke, har et innbyggertall på ca. 27 700. Halden er arealmessig Østfolds største kommune med 640.000 dekar, hvorav 63.000 dekar er dyrket mark og 400.000 dekar er produktiv skog. Tradisjonelt har industrien stått sentralt i byutviklingen, med Saugbrugs som den største bedriften. I de senere årene har det også vært satset stort både innenfor utdanning og IT-industri.



Fra Halden gjestehavn, Foto: Halden kommune

I det planlagte fjernvarmeområdet mellom Halden sentrum og E6 ligger det store energibrukere som bedrifter og øvrig handels- og næringsvirksomhet (se tabell 3). I tillegg er det ventet stor byggeaktivitet i området og det er viktig at de nye byggene legger inn vannbåren varme.

I de kommunale planene og lokale energitredninger er fjernvarme nevnt som et positivt tiltak for næringsliv og miljø.

3. Beskrivelse av anlegget

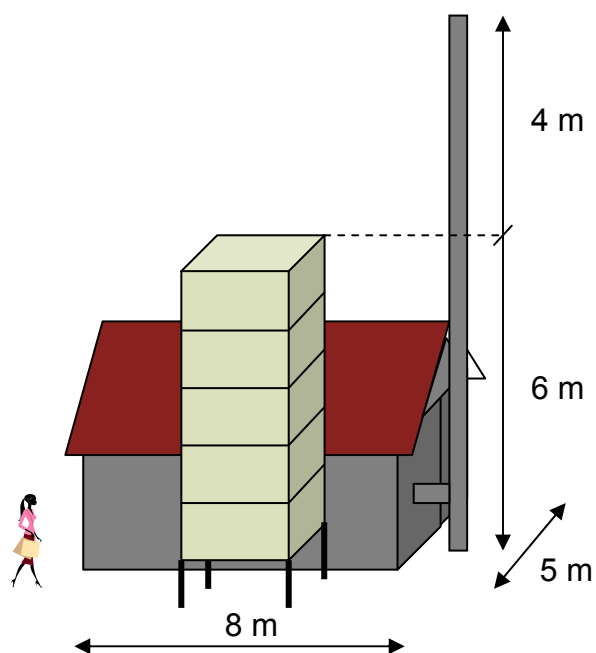
3.1 Varmesentralen

Varmesentralen er planlagt mellom Sørliveien 88 og jernbanen (se figur 2). Dette er en sentral plassering i forhold til hovedtyngden av varmebehovet i eksisterende bygg, samtidig som lokaliseringen ivaretar hensynet til framtidige utbyggingsplaner. Plassering av varmesentralen er så langt ikke avklart med grunneier.

Følgende data gjelder for varmesentralen:

Parameter varmesentral	Spesifikasjon
Netto varmebehov	4,5 GWh
Brutto varmebehov	4,7 GWh
Innfyr energi	5,6 GWh
Innfyr biopellets	5,0 GWh
Innfyr olje (topplast, reserve)	0,6 GWh
Maksimalt effektbehov	2,5 MW
Effekt biokjel	1,4 MW
Effekt topplast, reserve olje	2 x 1,3 MW
Pelletssilo	40 m ³
Investering varmesentral	6,3 mill. kr.

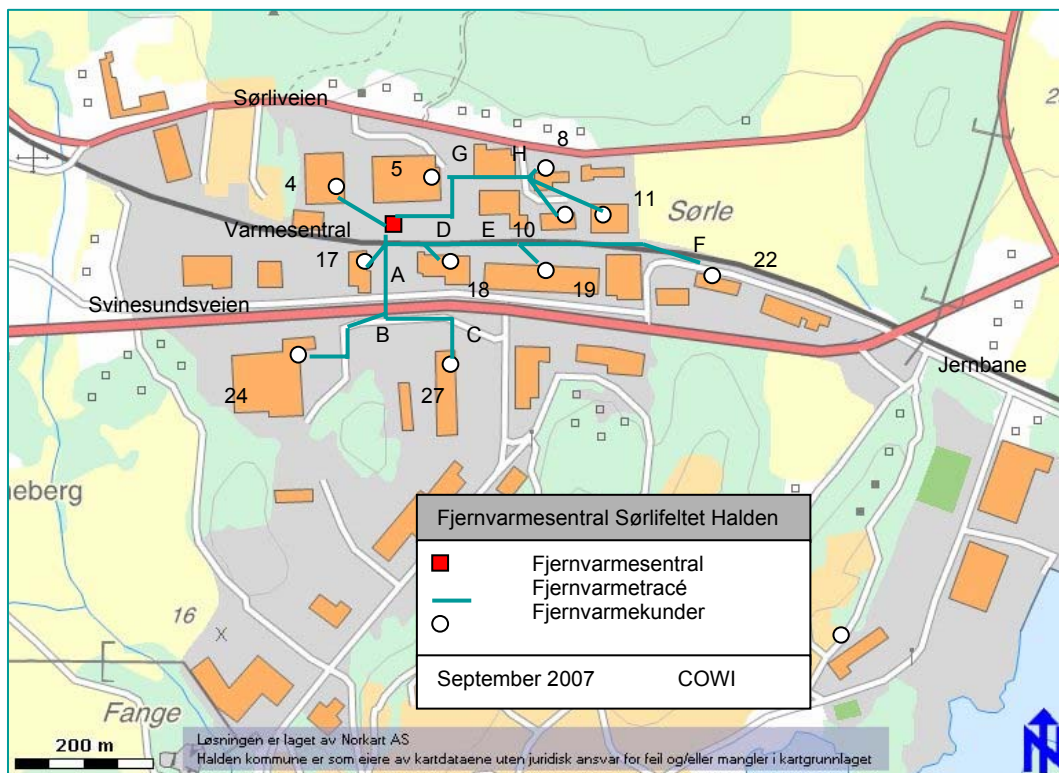
Tabell 1 Data for varmesentralen



Figur 1 Skisse av varmesentral for biopellets

3.2. Fjernvarmenettet

Det er tatt utgangspunkt i en varmesentral beliggende mellom jernbanen og Sørliveien. Det er derfra tegnet skjematisk inn et aktuelt fjernvarmenett til potensielle varmekunder. I Tabell 3 på neste side er nøkkeltall for fjernvarmenettet listet opp.



Figur 2 Skisse over fjernvarmeanlegg med varmesentral og fjernvarmenett.

Parameter fjernvarmenett	Spesifikasjon
Lengde fjernvarmenett	Ca. 950 m
Lengde stikkledninger	Ca. 690 m
Temperaturnivå	95/65 °C ($\Delta T = 30$ °C)
Investering fjernvarmenett og kundesentraler	7,6 mill. kr.

Tabell 2 Data for fjernvarmenettet

Dimensjoner og ledningsstrekke framgår av tabell 4. Ved dimensjoneringen av nettet er det tatt høyde for en senere utvidelse av nettet mot nord/øst for å kunne dekke framtidige nybyggprosjekter.

Fjernvarmeledningene vil for det meste bli lagt i langs veier på området. Grøftarbeidene vil i størst mulig grad bli koordinert med annen planlagt graving.

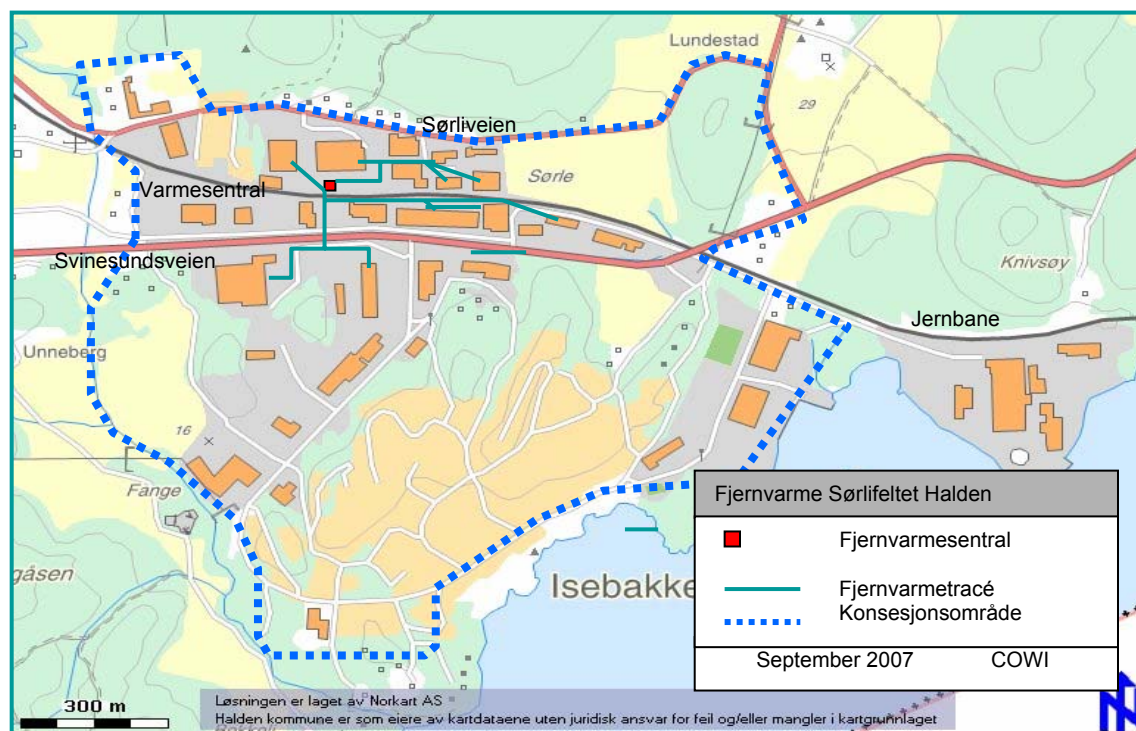
Byggopplysninger					Varme og effektbehov	
Nr	Navn	Gatenavn	Hus- nr.	Oppv. areal m2	Sum beregnet MWh	Effekt- behov MW
4	Teknotherm AS	Sørliveien	90	3 600	800	0,67
5	Joti AS m/flere	Sørliveien	88	6 000	500	0,42
8	Polygon AS m/flere	Sørliveien	70	900	59	0,05
10	Industriprodukter AS	Sørliveien	78	1 250	330	0,28
11	Glamox ASA	Sørliveien	74	2 000	335	0,28
17	Stamsaas H. m/flere	Svinesundsveien	339	1 775	200	0,13
18	Industriprodukter AS	Svinesundsveien	329	2 700	450	0,38
19	Halden Kjemi AS	Svinesundsveien	323	6 000	300	0,25
22	Bj. Kynningsrud m/flere	Knivsøveien	6	1 200	120	0,10
24	Aqua Design m/flere	Svinesundsveien	336	9 900	1 200	1,00
27	Brødrene Olsen Bilser.	Svinesundsveien	330	1 300	150	0,13
Sum				36 625	4 444	3,69

Tabell 3 Energi og effektbehov for aktuelle fjernvarmekunder

Strek-ning	Effekt stikkl. kW	Effekt ledn. kW	Lengde m	Dimensjon		Pris ledn. Total (kr)	Abb. sentral kW	Pris abb. sentral kr	Tot. Pris kr
				Reg. behov DN	Med utv. DN				
VS-A		1 990	20	150	200	80 000	-		
A-B		1 130	130	125	150	455 000	-		
B-C		130	70	40		154 000	-		
C-27	130		40	40		88 000	130	110 000	
B-24	1 000		200	100		560 000	1 000	250 000	
A-17	130		40	40		88 000	130	110 000	
A-D		730	80	80		208 000	-		
D-18	380	30	30	65		75 000	380	180 000	
D-E		350	130	65		325 000	-		
E-19	250		40	50		96 000	250	160 000	
E-F		100	270	32		567 000	-		
F-22	100		30	32		63 000	100	100 000	
VS-4	670		100	80		260 000	670	200 000	
VS-G		1 030	150	125	175	570 000	-		
G-5	420		20	65		50 000	420	180 000	
G-H		610	100	80	125	320 000	-		
H-8	50		30	25		60 000	50	50 000	
H-10	280		60	50		144 000	280	170 000	
H-11	280		100	50		240 000	280	170 000	
Sum	3 690		1 640			4 403 000	3 690	1 680 000	6 083 000
Prosjektering									500 000
Uforutsett									1 000 000
Total sum									7 583 000

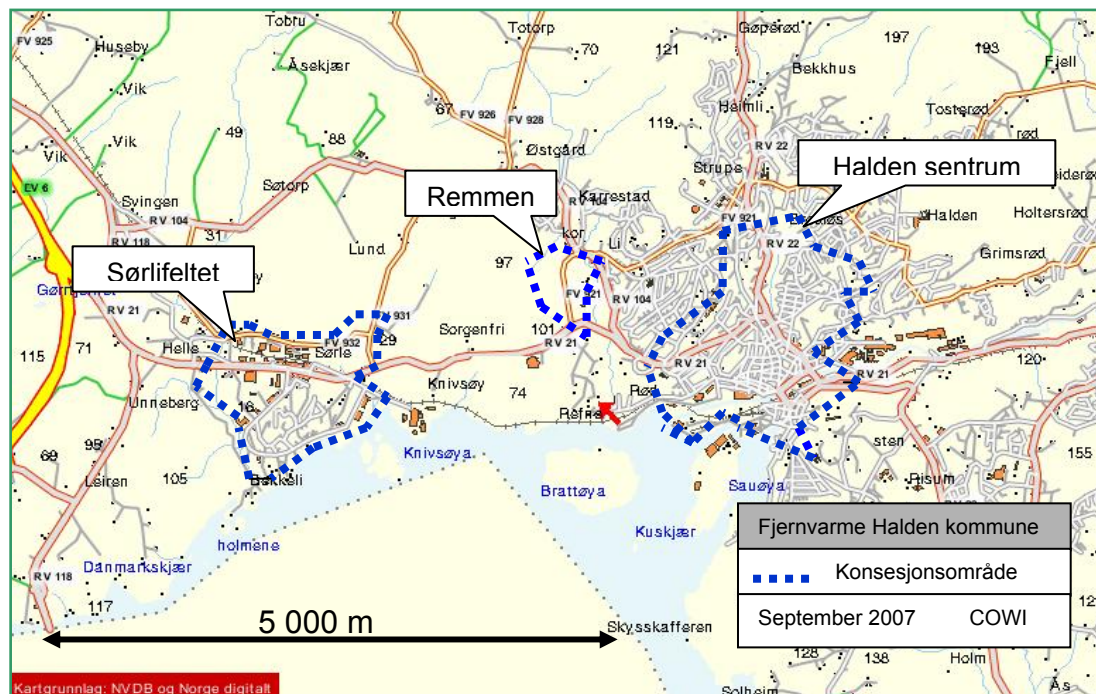
Tabell 4 Dimensjoner og kostnader i fjernvarmenettet

Det omsøkte konsesjonsområdet framgår av kartet i figur 3.



Figur 3 Det omsøkte konsesjonsområdet for fjernvarme på Sørlifeltet

Østfold Energi har i tillegg til Sørlifeltet også søkt om konsesjon for Remmen og Halden sentrum i Halden kommune. Den geografiske beliggenheten for de tre områdene er vist i figur 4.



Figur 4 De tre omsøkte konsesjonsområdene for fjernvarme i Halden kommune

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.

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.

Vi har benyttet NVE's regneark for beregning av den samfunnsøkonomiske gevinsten.

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 1000 x NOK
Varmesentral	6 300
Abonnentsentraler	2 100
Fjernvarmenett	5 500
SUM	13 900

Tabell 5 Investeringskostnader

Utbyggingen planlegges å starte medio 2008 med slutføring i 2009. 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 Øvrige forutsetninger

Realrente :	8%
Gj.snittlig økonomisk levetid for alle anleggsdeler:	25 år
Årlige drifts- og vedlikeholdskostnader (fjernvarme):	2% av investeringskostnad

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

4.4 Samfunnsøkonomisk gevinst

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

Område	Samfunnsøkonomisk gevinst 1000 x NOK
Fjernvarme Sørlifeltet, Halden	10 588

Tabell 6 Samfunnsøkonomisk gevinst ved bruk av fjernvarme i Halden sentrum

Med de gitte forutsetningene er da den samfunnsøkonomiske gevinsten ved anlegget 10,6 mill. kr. sett over anleggets levetid.

5. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

5.1 Utslipp fra varmesentral, forurensningsloven

Varmesentralen vil forbrenne biopellets og olje. Pellets er fornybar bioenergi og vil bidra til reduserte utslipp av klimagasser på om lag 2 000 tonn CO₂ pr. år. Kjelanlegget vil bli et moderne ristfyrt biobrenselanlegg utstyrt med multisyklon. Skorsteinshøyden blir ca 10 m over bakkenivå.

Topplast fra oljefyring er beregnet til 10% av årlig varmebehov (0,6 GWh). Sett opp mot erstattet olje i øvrige eksisterende mindre kjelanlegg i sentrum, 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 pelletsfyring er tørr aske.

5.2 Estetiske forhold for naboer av bygning

Varmesentralen vil ligge i et område med annen næringsvirksomhet. Bygging av fjernvarmeanlegget vil ikke virke negativt inn på nærmiljøet.

5.3 Konflikt med kulturminner og vernede områder, kulturminneloven

Fjernvarmenettet legges i hovedsak langs asfalterte veier. Vi er ikke kjent med at anlegget kommer i konflikt med kulturminner i det aktuelle området. 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 kunne bli noen ulemper i anleggsperioden. Ved kryssing av veier reduseres fremkommeligheten for trafikken, spesielt for kjørende i perioder. Ulempene vil bli forsøkt redusert ved etablering av midlertidige passeringer og kortest mulig perioder med åpne grøfter.

Ledningsnettet må krysse jernbanen, men det forutsettes at dette vil utføres med boring, og at driften av jernbanen ikke vil bli merkbart berørt.

5.6 Transport og avfall

Ved full effekt på pelletskjelen (1,4 MW) og med 40 m³ pelletsleveranse pr. lastebil blir det én transport 1 -2 ganger pr. uke. I tillegg vil det i høylastperioder bli om lag en oljetransport annenhver uke. Imidlertid vil man fjerne transporten av olje til kundene i fjernvarmenettet. Samlet sett blir det noe 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. Ved legging av rørene langs veiene, og dette er privat grunn, søkes frivillige avtaler. Dersom dette ikke oppnås, kan rørene legges i veiene 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 eksplosjonsvernloven

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 NVE sitt regneark for beregning av samfunnsøkonomisk gevinst

EKS. 2: ETABLERT BEBYGGELSE (Næringsbygg)

Alt. A: FJERNVARMESELSKAPET AS (Fjernvarme Sørlifeltet, Halden)											Alt. B: EGNE VARMESENTRALER (oljefyr)						
Energibærer (1): Olje (topplast) Energibærer (2): Bioenergi Rente 8,0 %											Virkningsgrad 90 % Driftsutgifter 6,3 øre/kWh Rente 8,0 % Kostnad egne anlegg 49,5 øre/kWh						
År	Netto forbruk [MWh]	Brutto forbruk (1) (2) [MWh] [MWh]		Pris (1) (2) [kr/MWh] [kr/MWh]		Investering prod nett [1000 kr] [1000 kr]		Energiutgifter (1) (2) [1000 kr] [1000 kr]		Drifts- utgifter [1000 kr]	Forbruk i egne v.sentr [1000 kr]	Utgifter Alt A [1000 kr]	Brutto forbruk [MWh]	Oljepris [kr/MWh]	Invest v.sentral [1000 kr]	Drifts utgifter [1000 kr]	Utgifter Alt. B [1000 kr]
Nåverdi						5 741 7 037		1 417 13 339		2 565	-231	29 867					40 455
2008	4 500	1	1	271	300	6 200 7 600		0 0		100	4 144	18 045	5 000	271	2 475	315	4 145
2009	4 500	600	5 000	271	300			163 1 500		278	-461	1 480	5 000	271	2 475	315	4 145
2010	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2011	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2012	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2013	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2014	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2015	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2016	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2017	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2018	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2019	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2020	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2021	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2022	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2023	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2024	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2025	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2026	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115
2027	4 500	600	5 000	265	300			159 1 500		278	-457	1 480	5 000	265	2 475	315	4 115

Samfunnsøkonomisk gevinst ved alternativ A **10 588**

Nødvendige reinvesteringer er
avhengig av restlevetiden til
lokale varmeanlegg