

Søknad om
Fjernvarmekonsesjon for
Hvam og omegn
I henhold til energilovens § 5-1



bioenergy
Global thinking

Bioenergy AS
Dicksvei 15b
1366 Lysaker

INNHold

1.	Sammendrag.....	s. 4
1.1.	Søker.....	s. 5
1.2.	Anleggets beliggenhet.....	s. 6
1.3.	Forhold lovregulering.....	s. 6
1.3.1.	Plan og bygningsloven.....	s. 6
1.3.2.	Forurensningsloven.....	s. 6
1.3.3.	Brann og eksplosjonsloven.....	s. 7
1.3.4.	Naturvernloven.....	s. 7
1.3.5.	Kulturminneloven.....	s. 7
1.3.6.	Oreigningsloven.....	s. 7
1.3.7.	Arbeidsmiljøloven.....	s. 7
1.4.	Overordnet fremdriftsplan.....	s. 7
2.	Forarbeid.....	s. 8
2.1.	Energiplaner Skedsmo kommune.....	s. 8
2.2.	Grunnlag for fjern -/nærvarmenett.....	s. 9
3.	Bakgrunn for etablering av nær -/fjernvarmeanlegg.....	s. 9
3.1.	Utbygging av anleggene.....	s. 9
3.2.	CO2 nøytral produksjon – råstoff.....	s. 9
3.3.	Leveringssikkerhet.....	s. 10
3.4.	Effekt og energibehov.....	s. 10
3.5.	Fjernvarmepriser og leveringsvilkår.....	s. 11
3.6.	Generelt om konsekvenser for kundene.....	s. 11
4.	Fysisk beskrivelse.....	s. 12
4.1.	Konsesjonsområde – lokalisering.....	s. 12
4.2.	Varmesentraler – teknisk beskrivelse.....	s. 12
4.3.	Oppsummering av konseptet.....	s. 13
4.4.	Rørnett – fjernvarmenettet.....	s. 14
4.4.1.	Kundesentraler.....	s. 15
4.5.	Gjennomføringsplan.....	s. 15
5.	Økonomiske forhold.....	s. 15
5.1.	Investeringer.....	s. 16
5.2.	Prisforutsetninger, drift.....	s. 16
5.3.	Salgspriser.....	s. 16
5.4.	Alternative priser.....	s. 17
5.5.	Samfunnsøkonomisk analyse.....	s. 17

6.	Tilknytningsplikt.....	s. 18
7.	Virkning på miljø, natur og samfunn.....	s. 19
7.1.	Utslipp.....	s. 19
7.1.1.	CO2 - regnskap.....	s. 19
7.1.2.	Øvrige utslipp.....	s. 19
7.1.3.	Avfallshåndtering.....	s. 20
7.2.	Transportbehov.....	s. 20
7.3.	Støy.....	s. 20
7.4.	Kulturminner – vernede områder.....	s. 20
7.5.	Estetiske forhold.....	s. 21
7.6.	Forhold anleggsperiode.....	s. 21
7.7.	Erverv av grunn.....	s. 21
8.	Vedlegg	
	Kart over område – avgrensning konsesjonssøknad	
	Skisser varmesentraler	
	Samfunnsøkonomisk beregning	

1. Sammendrag

Bioenergy AS søker om konsesjon for fjernvarmeutbygging på Hvam i henhold til Energilovens § 5.1.

Fjernvarme utbygging består av midlertidige nærvarmenett som senere knyttes sammen i ett fjernvarmenett. Brensel som benyttes i varmesentralene er rent skogsbrensel i form av flis og pellets. Hovedsentral er tenkt plassert på Lahaugmoen og en egen mindre spisslast sentral i forbindelse med nye Maxbo bygget samt ett bygg til.

Konsesjonsområdet er delt opp i to hovedområder, ett øst for E6 på Hvam og ett sør for E6 på Hvam, se vedlagte kart.

Aktuelle kunder er servicebygg, næringsbygg og lagerlokaler, samt muligens ett fremtidig hotell.

Varmesentral på Lahaugmoen er planlagt med følgende installasjoner:

- Bioenergikjel 10 MW
- Oljefyrt back-up nr 1 3 MW
- Oljefyrt back-up nr 2 7 MW

Varmesentral ved Maxbo er planlagt med følgende installasjoner:

- Bioenergikjel 2 MW
- Bioenergikjel 1 MW
- Oljefyrt back-up 3 MW

Varmesentral Hvam øst er planlagt med følgende installasjoner:

- Mobil bioenergisentral 2 MW
- Oljefyrt back-up 2 MW

Varmesentral Kjellerholen

- Bioenergikjel 1 MW
- Bioenergikjel 1 MW
- Oljefyrt back-up 2 MW

Totalt vil disse anlegg bidra til en reduksjon kontra oljefyrte sentraler på ca 10.800 tonn/CO₂ pr år og i så måte bidra til en betydelig reduksjon av utslipp.

Det vil være aktuelt å søke Skedsmo kommune om tilknytningsplikt innenfor konsesjonsområdet.

Fjernvarmeprosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt og virkninger på miljø, naturressurser og samfunn er minimale.

Generelt om søkeren

Kontaktinformasjon

Bioenergy AS, Dicksvei 15b
1366 Lysaker
Kontoradresse:
Strandveien 37
1366 Lysaker

Kontakt:
Odd Egil Reinås,
Daglig leder
Tlf: 67818182/91828382
oddegil.reinaas@bioenergy.no

Generelle opplysninger

Bioenergy AS prosjekterer, installerer, eier og drifter nær – og mindre fjernvarmesentraler basert på 90 – 100 % fornybar CO₂ nøytral brensel som pellets, rå og tørr flis og til dels halm. Bioenergy er i en oppbyggingsfase. I dag har vi drift et nytt anlegg på Hvam, Skedsmo kommune som leverer ca 2,7 GWh/år (1 MW) i trinn 1 økes i 2009 til 5-6 GWh /år og 2 MW effekt. Anlegget leverer termisk energi (oppvarming, varmt tappevann) samt til prosess (billakkering) og snøsmelting til 3 nye næringsbygg på til sammen ca 26.000 m². Råstoffet er 100 % pellets.

I tillegg har vi inngått avtale om installering av 2 MW pelletsanlegg, 5 – 6 GWh årlig energileveranse, på Tiedemanns fabrikker som skal igangkjøres 15. september 2008 og etter 15. september skal vi også bygge ett 600kW pelletfyringsanlegg på en skole i Oslo samt leverer ett 1 MW halmfyringsanlegg i Sarpsborg.

Bioenergy arbeider for tiden med 10 talls prosjekter i størrelsesorden 0,5 – 10 MW, hvor både enkeltstående nærvarmeverk og mindre fjernvarmeverk. Bioenergy har pr i dag en liten men høy kompetent organisasjon som arbeider i nettverk med ulike samarbeidspartnere, se under:

Samarbeidspartnere

Lin-ka Maskinfabrik A/S, Lem st. Danmark

De har 35 – 40 års erfaring med prosjektering, produksjon, montering og idriftsettelse av omtalte anlegg. Se vedlegg 8.4. - referanseliste Lin-ka. Lin-ka utfører også årlige hovedrevisjoner av anleggene. Bioenergy AS representerer Lin-ka i Norge og de er samarbeidspartnere på alle prosjekt.

Reinertsen AS

Entreprenør innen bygg og anlegg.

Sønnico

Elektroinstallasjon og automasjon.

AF Gruppen AS

Bygg og anlegg, fjernvarmeutbygging, VVS og elektro. Drift, vedlikehold, alarmberedskap og løpende ettersyn.

ISS Facility services

Løpende tekniske operativt ettersyn herunder forebyggende vedlikeholdsoppgaver og alarmberedskap.

Dette for å gi en illustrasjon over den samlede organisasjon. I tillegg tilknyttes fagkonsulenter etter behov.

Eierforhold

Søker vil eie, bygge og drifte anlegget. Bioenergy er åpen for å tilby eierandeler til andre interessenter i området.

Anleggets beliggenhet

Anleggene lokaliseres i nærhet/tilknytning til Bioenergys bioenergianlegg Kjellerholen, Skedsmo kommune. Det vises til pkt 4. og vedlegg 8.1. vedrørende konsesjonsområdet og anleggenes beliggenhet.

Forhold til lovreguleringer

Bioenergy vil forholde seg til de lover og forskrifter som gjelder. Søker er opptatt av å ha en tett og god dialog med konsesjonsgiver, fylkesmannen, kommunen og andre berørte parter.

Plan og bygningsloven

Skedsmo kommune vil behandle aktuelle søkere. Bioenergy vil være i tett dialog med kommunens aktuelle etater vedrørende plassering, utforming av bygg, graving, fremdrift etc. Vi vil anmode om møte samtidig som denne søknad sendes.

Forurensningsloven

Myndighet er fylkesmannen i Akershus da først og fremst fylkesmannens miljøvernavdeling med hensyn til utslippstillatelse fra energisentralene.

Vi vil i tillegg utføre nødvendige spredningsberegninger for anleggene i henhold til gjeldende krav fra fylkesmannen.

Brann og eksplosjonsvernloven

Myndighet er Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. Vi vil gjennom dialog gi fullstendig informasjon om prosjektet. Våre anlegg vil ha fremløpstemperaturer på maks 110C og 6 bar trykk. Det kan være aktuelt med nedgravde olje/gasstanker til back-up systemer. Dette blir avklart med kommunens etater.

Naturvernloven

Verken varmesentralene eller rørtraseer blir utformet eller lokalisert slik at vi forventer å bli berørt av naturvernloven.

Kulturminneloven

Myndighet er fylkesmannen i Akershus. Så langt kan vi ikke se konflikt fordi varmesentral og rørgater vil være en del av aktuell utbygging innen konsesjonsområdet. Bioenergy vil dog likevel kontakte fylkesmannens kulturminneforvaltning.

Oreigningsloven

Bioenergy skaffer til veie nødvendige avtaler for å benytte arealer til sin virksomhet. Siden planen er å bygge energianleggene som en integrert del av utbygging innen konsesjonsområdet, bør eiendomsforhold normalt være greit avklart. Bioenergy har allerede innledet dialog/samarbeid med aktuelle bedrifter /utbyggere i området. I tilfelle rørledninger må legges over privat grunn vil vi forsøke å inngå avtaler med disse. I de tilfeller det ikke er mulig å inngå frivillige avtaler vil Bioenergy søke om ekspropriasjons tillatelse etter oreigningsloven av 23.10.1959 for å bygge fjernvarmenettet samt bioenergisentralene. Dette anser vi dog som en lite aktuell problemstilling i dette tilfellet.

Arbeidsmiljøloven

Myndighet er Arbeidstilsynet og Bioenergy forholder seg til og følger gjeldene arbeidsmiljølovverk og forskrifter. Bioenergy har en egen policy med hensyn til krav, ledelsesrutiner, rapportering og oppfølging. Selskapet har nulltoleranse med hensyn til skader.

Overordnet fremdriftsplan

Midlertidige varmesentraler planlegges påbegynt i 2009.
Permanent hovedsentral planlegges påbegynt i 2016.

Kommersiell drift på anleggene planlegges ved oppstart.

2. Forarbeid

Bioenergy har utviklet sitt forretningskonsept basert på trinnvis utbygging av fjern – og nærvarmenett, for å sikre en optimal økonomisk utbyggingstakt. Mye av forarbeidet kan henføres til utarbeidelse av Bioenergys forretningskonsept, bygging og drift av pelletsfyrte anlegg tilsvarende det på Kjellerholen.

Vi har studert etablerte næringer og utbyggingsplaner for det omsøkte området og mener at trinnvis utbygging av faste lokale eller mobile pellets/flisfyrte anlegg og som senere ”knyttes” sammen med rørnett i en utbyggingsfase når det er mest økonomisk for alle parter. Området vi dermed få CO₂ nøytral energi også under utbygging. Konseptet er drøftet med de fleste byggherrer/kunder i området. Denne dialogen vil fortsette.

Bioenergy har sikret sine råstoffleveranser gjennom avtaler med underleverandører. Vi har også kanalene åpne for eventuell import. Dette er viktig for å kunne sikre best mulig pris.

Energiplaner Skedsmo kommune

”Skedsmo kommune har siden 1997 hatt en satsning på energiøkonomisering i kommunale bygg som kan redusere energiforbruket. Opprettelsen av ”Enøkfondet” for å finansiere enøktiltak har vært det viktigste virkemiddelet for å redusere energiforbruket. Utbygging av fjernvarme startet i 2001 og er et nytt kapittel for å møte de miljø og energiutfordringene vi står overfor.”



Med utgangspunkt i Skedsmo kommunes energiplaner vil vårt konsept for ”ren” fjernvarme oppfylle kommunens ønsker om å møte de miljø og energiutfordringene vi står ovenfor.

Grunnlag for fjern -/nærvarmenett

På bakgrunn av forarbeidene har søker konkludert med at det eksisterer ett grunnlag for å bygge et fjern -/nærvarmeanlegg med hovedsentral på Lahaugmoen. Konesjonssøknaden redegjør nærmere for detaljer i planen, samfunnsøkonomisk nytte og påvirkninger på miljø, naturressurser og samfunn.

3. Bakgrunn for etablering av nær-/ fjernvarmeanlegg

Utbygging av anleggene

Som beskrevet under pkt 2, vil anleggene suksessivt bli bygget ut i takt med utbygging av området. Planen slik vi ser det i dag er å bygge en nærvarmesentral basert på pellets eller flis lokalisert i området Plantasjen og Maxbos nye anlegg for å betjene disse i trinn 1.

Anlegg nummer 2 blir pelletsanlegg, mest sannsynlig mobil/container løsning i fase 1 på Lahaugmoen. Plassering og størrelse avklares med byggherre Anton B. Nilsen. Her ser vi for oss flere trinn hvor det tilslutt bygges flisfyrt anlegg som betjener hele konsesjonsområdet sør/vest for E6/ Nitelva.

Exporama – Hellerudsletta kan også løses med nærvarmesentral inntil den permanente flisfyrt sentralen er satt i drift og rørledninger er ført frem.

I det omsøkte konsesjonsområde "Hvam øst" Kjellerholen vil det eksisterende pelletsfyranlegg bli utvidet til 2 MW i 2009 og betjene 3 næringsbygg på til sammen 26.000m² og levere ca 5 - 6 GWh pr år. Tilsvarende anlegg vil vi tilby utbyggerne i felt B og C. Felt B og C kan knyttes sammen med fjernvarmerør og begge betjenes fra pelletsfyrt anlegg på felt B. (se vedlegg 8.1.)

CO2 nøytral energiproduksjon – råstoff

Rent biobrensel er den fornybare energikilden som på en god måte kan konkurrere med elektrisitet, gass og olje til oppvarmingsformål. Det finnes velutviklet og velprøvd teknologi for både produksjon og forbrenning av biobrensel. Større biobrenselanlegg har høy virkningsgrad opp mot 95 %.

Drivkreftene for realisering av fjernvarme for området:

- Redusert bruk av fossile brensel som olje, gass etc. til oppvarming og dermed utslipp av fossilt CO₂
- Erstatte el./olje og gassforbruk etc. til oppvarming med andre fornybare energibærere.
- Økt energifleksibilitet

- Stabile og konkurransedyktige energipriser til kundene

Ved å benytte ren biobrenselbasert fjernvarme/nærvarme istedenfor for eksempel oljefyring i hvert enkelt bygg, vil CO₂ utslippene fra oppvarming reduseres med ca 10700 tonn/år ved 35,8 GWh fjern - /nærvarme fra Bioenergys konsept.

Leveringssikkerhet

Leveringssikkerhet for fjern- /nærvarme er på samme nivå som for strømforsyning. Biobrenselkjeler har en høy driftssikkerhet. Det vil alltid installeres 100 % back-up som sikkerhet. Effektreserven i form av oljekjeler er så stor at den alene kan dekke varmebehovet i perioder med streng kulde og stort forbruk.

For høyest mulig sikkerhet i fjern- /nærvarme nettet, dobles viktige enheter som distribusjonspumper etc. Midlertidige leveringssvikt på grunn av rørbrudd, lekkasjer etc. er meget uvanlig. Reservedeler vil være lett tilgjengelige i bioenergisentralen for rask utbedring ved feil. Planlagt forebyggende vedlikehold etter bestemte rutiner utføres av team med høy kompetanse.

Effekt og energibehov

Kartlegging av effekt- og energiforbruk er basert på eksisterende registreringer av forbruk på oljekjeler, samt forventede effekt. / energibehov fra fremtidig utbygging i området.

I tabell under presenteres en oppsummering av antatte termisk effekt og energibehov innenfor det søkte konsesjonsområde.

OMRÅDE	ANTALL M2	ÅRLIG FORBRUK	EFFEKT
Lahaugmoen	150.000	18 GWh	6 MW
Exporama	90.000	9 GWh	4 MW
Plantasjen/Maxbo	35.000	6 GWh	2 MW
Kjellerholen	26.000	5 GWh	2 MW
Utvidelse øst for E6	20.000	4 GWh	1,5 MW
FULLT UTBYGD	321.000	42 GWh	15,5 MW

Det er forventet at fjernvarmeutbyggingen for Hvam øst kan starte i 2009 med en leveranse på ca 5 GWh og deretter øke til 35,8 GWh i løpet av perioden frem til 2017.

År	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Forbruk	5GWh	10GWh	12GWh	16GWh	18GWh	22GWh	28GWh	32GWh	35GWh
Effekt	2MW	4MW	5MW	x	x	x	10MW	x	15,5MW

Fjernvarmepriser, leveringsvilkår

Fjernvarmeprisen blir forhandlet direkte med kunden, men skal være konkurransedyktig i forhold til alternativene kunden kan velge mellom.

Ett vilkår i en fjernvarmekonsesjon vil være at fjernvarmeprisen ikke overstiger totalprisen for fyring med strøm. Fjernvarmeselskapet vil da ha en lovpålagt øvre grense for fjernvarmeprisen, ref. Energilovens § 5-5 "Prisen for fjernvarme skal ikke overstige prisen for elektrisk oppvarming i vedkommende forsyningsområde."

Generelt om konsekvenser for kundene

I bygg som tilknyttes fjern- /nærvarmenettet installeres en kundesentral med varmevekslere for overføring av varme til oppvarming og varmt tappevann. Kundesentralen vil være ett fysisk skille (grensesnitt) mellom fjern- /nærvarmenettet (primær side) og kundens egne vannbårne oppvarmingssystem (sekundær side). På primærsiden monteres godkjente energimålere.

I forbindelse med tilknytning til et fjern- /nærvarmeanlegg blir konsekvensene for kundene betydelige og man vil få flere fordeler:

- Ikke behov for egne kjeler. Medfører enklere vedlikehold og frigjort areal.
- Sparte kostnader til vedlikehold og rehabilitering av egne fyringsanlegg.
- Ingen behov for egne varmtvannsberedere
- Oljetanker/gasstanker unngås, dermed ingen lagring av brannfarlige og forurensende væsker.
- Mer stabil pris i forhold til olje, gass og el. priser.
- Mindre lokal luftforurensning og CO2 nøytral energiforsyning
- Trinnvis utbygging som er økonomisk optimalt

4. Fysisk beskrivelse

Område som inngår i konsesjonssøknad

Bioenergy AS søker fjernvarmekonsesjon for 5 stk fjern- /nærvarmeanlegg i området som fremgår av vedlegg 8.1. – kart over fjernvarmeanlegg i konsesjonssøknad.

Området for utbygging av fjernvarmenettet som inngår i konsesjonssøknaden er avgrenset av følgende område:

Hvam sør

Området starter ved E6/Plantasjen, går langs Nitelva opp til kommunegrensen, deretter langs kommunegrensen, så fra kommunegrensen og i rett linje ned mot E6 gjennom Lukedammen og langs E6 nordover opp til Plantasjen.

Hvam øst

Starter ved E6, går langs Nitelva ned til broen, deretter bort til rundkjøring ved Esso følger veien inn til næringsområdet opp til E6 og ned igjen langs E6 sørover.

Begge områdene, Plantasjen omegn og Lahaugmoen vil på sikt bli koblet sammen med ett hovedstrekk som kan forsyne maks belastning på det største området.

Oppbygging av varmesentraler

Utforming varmesentral Lahaugmoen

Under utbyggingsperioden i området regner vi med å benytte mobile pellettfyringsanlegg i påvente av at området er ferdig utbygd for da og knytte nettet for Lahaugmoen området inn på ett permanent flisfyringsanlegg på 10 MW.

I vedlegg 8.5. beskrives en mobil containersentral på 2 MW som kan bli aktuell å benytte i oppbyggingsperioden samt som spisslast i det permanente fjernvarmenett.

Utforming varmesentral Maxbo og Plantasjen

For betjening av Plantasjen, Maxbo og nærliggende næringsbygg er det tenkt bygd en permanent sentral basert på pellets på 2 MW. Sentralen tenkes som et tilbygg til ny bygg for Maxbo og vil dermed ikke bli særlig synlig for nærmiljøet.

Hellerudsletta/Exporama

Her er det nærvarmesystem som enten kan bygges ut og senere knyttes sammen med Lahaugmoen og Maxbo/Plantasjen.

Varmesentraler Hvam øst

Anlegget på Kjellerholen vil utbygd bestå av 2 x 1 MW pellets med 2 MW olje som back-up. Anlegget er bygd inn som en del av resterende bygningsmasse. Total energiproduksjon vil ligge mellom 5 - 6 GWh/år. Plassering er angitt i vedlagte kart, vedlegg 8.1.

Ved eventuell videre utbygging av dette området Nord øst for E6 og Nitelva vil vi supplere med fast eller mobil pelletsenergisentral.

Permanent løsning

Når området er utbygget i et visst omfang forutsettes bygd en permanent energisentral i tilknytning til nye Lahaugmoen. Denne blir slik planen er i dag basert på rå/tørr flis. Tidspunktet velges ut fra hva som gis beste økonomi for kundene – også tatt i betraktning gjenværende levetid på de ulike mobile nærvarmesentralene. For Hvam øst forutsettes pelletfyringsanleggene å være permanente løsninger.

Oppsummering av konseptet

Vi arbeider med fleksible modeller der vi kan tilby termisk energi fra startfasen av et utbyggingsprosjekt og utvide kapasiteten ettersom området utvikles (bebygges). Anlegget på Hvam, Kjellerholen er et slikt eksempel samt vår bruk av mobile sentraler under utbygging av områdene.

Vi har studert det omsøkte konsesjonsområdet – Lahaugmoens reguleringsplan (planprogram) – Maxbo utbyggingen og Plantasjen. Vi ser dette som et meget interessant utviklingsområde som vil være velegnet for vår driftsmodell. Vår foreløpige plan er å bygge et anlegg i området Plantasjen – nye Maxbo anlegget for trinnvis utbygging for å betjene området vest for E6, syd for Nitelva. Dette forutsettes et anlegg basert på 100 % ren flis og pellets. Anlegget planlegges for trinnvis utbygging.

Videre forutsetter vi å bygge et lokalt pelletfyringsanlegg for Lahaugmoen som kan utvides i takt med utbyggingen av området. På sikt planlegger vi å knytte sammen disse anleggene med ett fjernvarmenett, noe avhengig av hele områdets utvikling.

Trinnvis utvidelse av varmesentral skjer enten ved at det settes inn flere fyrkjeler i faste anlegg eller ved at vi benytter mobile enheter (container) som byttes ut ettersom behov for effekt økes.

Systemet, da særlig rørnettets dimensjoneres og tilrettelegges slik at det kan samkjøres med eventuelt andre i fjernvarmenett i området hvis det skulle være ønskelig og samfunnsøkonomisk riktig.

Med en slik driftsmodell oppnås:

1. Unngår så langt som mulig overinvesteringer i forhold til energiuttak i utbyggingsperioden, som både er bedrifts – og samfunnsøkonomisk fordelaktig.
2. Kundene får termisk energi fra CO₂ nøytral fyring fra starten. De slipper ekstraordinære investeringer i trafoer (el), gass eller olje i påvente av eventuell fjernvarme. Vi legger til grunn at alle offentlige og private næringsbygg blir pålagt å legge til rette for vannbåren varme.
3. Systemet blir optimalt i forhold til blant annet transmisjonstap (varmetap) fordi det blir korte overføringer og varmetilførsel fra lokale varmesentraler.

Vi vil som hovedregel plassere og utforme de lokale varmesentralene i samarbeid med de som er hovedutbygger i området, slik at sentralene rent estetisk tilpasses omkringliggende bygningsmasse. Vi har derfor på det nåværende stadiet ikke gjort detaljert planlegging av blant annet rørtrasseer, men ser det ukomplisert i dette området og basert på vår driftsmodell. Forhold til blant annet kulturminner etc. vil derfor bli ivaretatt i en koordinert prosess.

Løpende drift og ettersyn av sentralene utføres av blant annet ISS, da også 24 timers vakt, og årlige revisjoner utføres av teknologi leverandør. For den flisfyrte hovedsentralen vil det ansettes fast driftspersonell som sørger for det løpende ettersyn.

Alle anlegg fjernovervåkes fra Bioenergys kontorer.

Fjernvarmenettet/fysisk beskrivelse

De fem varmesentralenes lokalisering er angitt på kartet, vedlegg 8.1.

Beskrivelse av anleggene vises til pkt 4.2. og 4.3. under. Samlet regner vi med en installert effekt for alle sentralene på ca 15,5 MW i området det søkes konsesjon for. Energien produseres som tidligere anført på ren pellets eller flis med olje/gass som ren back – up.

Fjernvarmenettet

Viser til beskrivelse av konseptet foran og angivelse av hovednett ferdig utbygd på vedlagte kart, vedlegg 8.1. Arealmessig yttergrenser framgår av kart vedlegg 8.1.

4.4.1. Kundesentraler

Vi planlegger å benytte en indirekte tilkobling via varmevekslere som håndtere oppvarming og tappevannskurs. Dette gir ett klart definert grensesnitt mellom primær (fjern – og nærvarmenett) og sekundærside. Varmeforbruk registreres ved hjelp av sertifiserte varmemengdemåler som er montert på primærside av veksler/kundesentralen. Varmeforbruk blir beregnet i kWh/MWh.

Gjennomføringsplanen

Planlegging av trinn 1.

Pelletsfyrt anlegg Lahaugmoen starter høsten 2008 og settes i drift i 2009 når bygg 1 og 2 er ferdig ca høsten 2009. Deretter skjer trinnvis utbygging koordinert med utbyggingsplanene til Anton B. Nilsen for Lahaugmoen området. Videre prosjekteres ytterligere to pelletsanlegg – ett nærmere E6 og ett i retning Hellerudsletta/Exporama i løpet av høsten 2008/vinter 2009. Maxbo/Plantasjen bygges egen stasjonær sentral plassert i forbindelse med det nye Maxbo bygget og planlegges bygget i 2009. Den permanente energisentralen og rørnettet kan bli bygd i løpet av en 10 års periode.

Anlegg for Hvam øst planlegges utbygd i 2009/2010 samt utvidelse av Kjellerholen høsten 2009.

5. Økonomiske forhold

I energilovens formålsparagraf (§ 1-2) heter det at ”loven skal sikre at produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte”. Den samfunnsøkonomiske analysen omtalt under kapittel 5.5. viser at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Selve analysen er unntatt offentlighet.

Investeringer

Område	Investering i MNOK	Fase 1: GWh/år	Fullt utbygd: GWh/år
2 MW pellets mobilt anlegg (Lahaugmoen)	5,0	6,0 GWh	
2 MW pellets i fyrhus (Maxbo/Plantasjen)	6,0		6,0 GWh
1 MW pellets mobilt anlegg (Lahaugmoen)	3,5		3,0 GWh
1 MW pellets utvidelse (Kjellerholen)	2,5		5,0 GWh
10 MW flisfyrt hovedsentral (Lahaugmoen)	24,0		30,0 GWh
Fjernvarmerør (ca 3000m)	14,0		
TOTALT	54,0		44,0 GWh

Fullt utbygget blir om 10 – 15 år. Fase 1 er da nedskrevet. I perioden blir det investert i mobile sentraler som blir flyttet til andre anlegg når området er ”fullt utbygget”.

Prisforutsetninger drift

Pelletsfyrte anlegg produserer ca 4800 kWh/tonn pellets. Prisområdet inklusive transport er for storforbruker ca NOK 1500/tonn noe som gir ca 34 – 36 øre/kWh justert for virkningsgrad. Flis er billigere råstoff men krever noe høyere investering og driftskostnad. Avhengig av anleggenes effekt og energiuttak, vil prisen bli lavere ved å benytte tørr/rå flis som brensel. Kapitalkostnad og øvrige driftskostnader varierer med årlig energiuttak i forhold til installert effekt. Se pkt 5.3. Salgspriser. Dog vil flis og særlig rå flis medføre vesentlig lavere kostnad pr kWh når anleggene blir over 5 MW og 15 – 20 GWh pr år.

Salgspriser

Ut fra forutsetningene i pkt 5.2. vil salgspris til kunde være konkurransedyktig kontra alternativene for området. For anleggene i det omsøkte konsesjonsområdet, regner vi med at salgspris ligger i nedre prisområde ut fra at vi kan optimalisere kostnader til enhver tid installert effekt og energiuttak. I disse prisene er det forutsatt vanlig investeringstilskudd fra Enova.

Alternative priser

Det er naturlig å sammenligne prisene i pkt. 5.3. mot olje, gass og el. – som også styrer fjernvarmeprisene fra de store fjernvarmeselskapene.

I nedenstående tabell har vi beregnet anslagsvis priser på olje/el ut fra opplysninger fra Statoil og NordPool. Nettleie er noe vanskelig å beregne på generelt grunnlag fordi den vil variere blant annet med forberedt installert effekt og energiuttak.

Fyringsolje		I dag	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
Listepris fyringsolje	Kr. pr. liter	8,91	9,00	9,20	9,40	9,60	9,80
Sannsynlig rabatt	Kr. pr. liter	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Nettopris kunde	Kr. pr. liter	7,91	8,00	8,20	8,40	8,60	8,80
Virkningsgrad	%	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
Pris etter virkningsgrad	Kr. pr. liter	9,31	9,41	9,85	9,88	10,12	10,35
Pris etter virkningsgrad	Øre pr. KWh	93,06	94,12	96,47	98,82	101,18	103,53

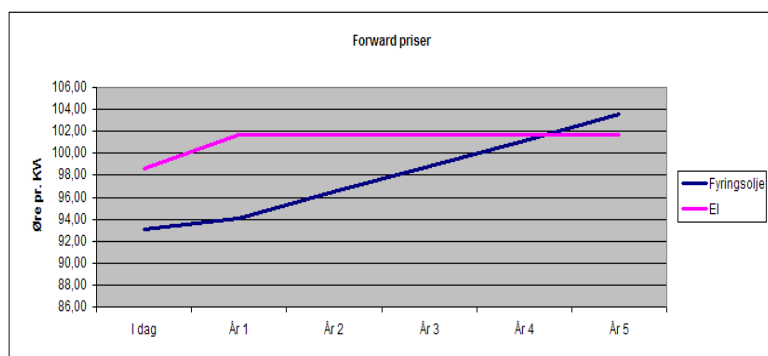
Elektrisitet		I dag	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
Pris Nordpool	Øre pr. Kwh	47,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
El. avgift	Øre pr. Kwh	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67
Nettleie	Øre pr. Kwh	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Nettopris kunde	Øre pr. Kwh	96,67	99,67	99,67	99,67	99,67	99,67
Virkningsgrad	%	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00	98,00
Pris etter virkningsgrad	Øre pr. Kwh	98,64	101,70	101,70	101,70	101,70	101,70

Oljeprisen kan falle i korte perioder, men i det lange løp er prognosene økte priser. Spesielt om

Det er stor sannsynlighet for økte avgifter slik at prisen blir enda høyere. Forbud som grunnlast

Basert på 62,5 Euro til en kurs på 8 kr. i år 1 til 5.

Basert på ca. beregninger i Hafslund sitt nettområde for levering til bedrifter.



Fjernvarmeprisene følger vel vanligvis olje/el. Fjernvarmeproduksjon har vel i de fleste tilfeller et vesentlig "innslag" /forbruk av olje, gass og/eller el.

Samfunnsøkonomisk analyse

Det er gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av fjern- nærvarmeutbyggingen. Levetiden for anlegget er i modellen til NVE beregnet til 25 år. I og med at vi foretar en trinnvis utbygging vil anlegget vårt fortsatt ha en verdi i forhold til det som er lagt inn i modellen etter 25 år. Dette har vi ikke tatt hensyn til i beregningene.

Alle tallene som er lagt til grunn ved beregningene er hentet fra NVE sin modell samt bekreftet i en egen presentasjon med undertema "Samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning".

Det er gjort et unntak i modellen og det gjelder prisen for bioenergi. Denne er økt fra 250 kr. pr. MWh til 350 kr. pr. MWh. Årsaken til denne endringen er at vi i perioder må benytte oss av pellets som har en høyere pris enn flis.

Nåverdiberegninger:

Det fremkommer av den samfunnsøkonomiske analysen at en fjern-nærvarmeutbygging er samfunnsøkonomisk lønnsom. Vi får en positiv nåverdi på xx millioner NOK med de forutsetningene som er lagt inn i modellen. I tillegg får man effekter som for eksempel gevinst i el. nettet, miljøgevinster, lokale arbeidsplasser etc.

Se vedlegg 8.3 – Samfunnsøkonomiske beregninger

6. Tilknytningsplikt

Her vil Bioenergy følge vanlige regler og benytte oss av de muligheter som til enhver tid foreligger til å oppnå tilknytningsplikt.

7. Virkning på miljø, natur og samfunn

Utslipp

CO₂ regnskap

Flis og pelletsfyrte anlegg er CO₂ nøytrale. Ved produksjon av 5 GWh får vi en reduksjon på ca 1500 tonn CO₂ ekvivalenter/år i forhold til tilsvarende produksjon basert på olje. Fullt utbygget i konsesjonsområdet vil vi anslagsvis produsere 41,8 GWh/år. Forutsetter vi 5 % bruk av olje/el ved vedlikeholdsstopp vil vi få en reduksjon på 11.800 tonn CO₂/år, se tabell under.

Redusert energiforbruk via olje:		Egenvekt olje:	0,84	kg/liter
41 800 000	kWh/år	Årsvirkningsgrad:	90,0 %	
4 644 444	liter/år	Brennverdi:	10	kWh/liter

Redusert utslipp:	Redusert oljeforbruk: kg/år	Faktor:	Redusert utslipp:	Enhet
Redusert CO ₂ :	3 901 333	3,2	12 484 267	kg/år
Redusert SO ₂ :	3 901 333	0,005	19 506,7	kg/år
Redusert NO _x :	3 901 333	0,003	11 704,0	kg/år
Redusert CO:	3 901 333	0,00002	78 027	g/år
Redusert VOC:	3 901 333	0,0004	1 560 533	g/år

Øvrige utslipp

Det forutsettes at man ikke slipper ut noe til vann og når det gjelder utslipp til luft, vil alle våre anlegg være i henhold til enhver tids gjeldene krav fra SFT/Fylkesmannen, se eksempel 2MW pellets under. Krav til spredningsberegninger vil bli håndtert i henhold til gjeldene krav fra fylkesmannen.

Lin-ka pelletfyringsanlegg presterer følgende under nevnte forutsetninger

Ved pellets med en kaliofærisk verdi på 4,0 Kwh/kg og et vandindhold på op til 15 %, vil LINKA garantere følgende:

Støvemmission uden filter	150 mg/Nm ³ . (273 K; 103,1 kPa; 11 % O ₂).
CO	100 mg/Nm ³ . (273 K; 103,1 kPa; 11 % O ₂).
NO _x	250 mg/Nm ³ . (273 K; 103,1 kPa; 11 % O ₂).

Avfallshåndtering

Avfallshåndtering

Av 1 tonn pellets (1,54m³) blir det maks 0,5 % aske og fra flis blir det maks 1 % aske.

- Fra ett 2 MW pelletfyringsanlegg blir det ca 7 tonn aske/år.
- Fra ett 3 MW flisfyringsanlegg blir det ca 33 tonn aske/år.

I utgangspunktet behandler vi dette som spesialavfall. I dette prosjektet og fremtidige prosjekt vil vi separere bunnaske og sveveaske. Bunnasken vil utgjøre ca 90 % av den totale mengden og kan brukes til jordforbedringsformål, mens oppsamlet sveveaske blir behandlet som spesialavfall.

Transportbehov

Transportbehov pr døgn etc.

Et typisk 2 MW pelletfyringsanlegg vil ved maks last på vinterhalvåret måtte tiltransporteres ett trailerlass pr 3 dag. Totalt for ett helt år er ca 47 biler. Pellets blåses inn tankene(siloene), dvs. ett lukket system.

Pellets transporteres enten fra Hallingdal, Brummundal eller havn ved Oslofjorden.

Transport i anleggsperioden er minimal.

Støy

Under anleggsperioden vil det være minimalt med støy. Dette arbeidet vil foregå i forbindelse med utbygging av områdene og vil derfor representere en marginal virksomhet. I driftsfasen vil det ikke være annen støy enn ved inntransport av flis og pellets, det vil si vanlig støy fra bilene. Det vises til pkt. 7.2.

Kulturminner, vernede områder

Vi har ikke registrert forhold som blir berørt av vår virksomhet. Dog vil vi følge opp dette ettersom prosjektet gjennomføres. Som anført foran vil anleggene representere det absolutt beste innen miljø og god bruk av naturressurser. Pellets og flis er CO₂ nøytral og vår del av verden er det tiltakende vekst av skog som egner seg meget godt til bioenergi.

Estetiske forhold

Det vises til tegninger/bilde av anlegget på Kjellerholen, vedlegg 8.6. og en containerløsning. Silo for pellets utformes særskilt i hvert enkelt prosjekt for å oppnå en god estetisk og lite sjenerende løsning i forhold til nærliggende bebyggelse. Pipens høyde og farge tilpasses også omgivelsene i hvert enkelt tilfelle. Vi har ikke noen spesielle krav til pipehøyde rent driftsmessig, men ønsker at den skal være 1 – 2 meter over øverste gesims (vindu) der det er bolig/kontorer innen en radius på 100 meter fra fyringssentralen.

Forhold i anleggsperioden

Vi anser støy, støv og andre ulemper som helt minimale fordi vi med våre anlegg vil representere en liten del av ett større anlegg, dvs. koordinert nært med utbygging for øvrig. Til eksempel tar det 2 – 3 dager å montere et container anlegg i tillegg til støping av fundamenter for container, silo og skorstein.

Ved montering av fastanlegg tar montering ca 4 -6 uker i tillegg til 3 -4 måneder for bygging av fyrhus.

Erverv av grunn

Vi ser ingen slike konflikter i dette området og med det konsept som ligger til grunn for søknaden. Dette vil dog bli sjekket ut og dokumentert i hvert enkelt delprosjekt når endelige løsninger/plasseringer bestemmes.

Kryssing av grøntområder

Vi ser heller ingen problemstillinger her i og med at våre aktiviteter vil foregå innen regulerte områder og følger vedtatte utbyggingsplaner.