

Søknad om fjernvarmekonsesjon for Åssiden i Drammen i henhold til energiloven § 5.1



Åssiden varmesentral er planlagt basert på ren flis og pellets.



Drammen Fjernvarme KS
Besøksadr.: Skogliveien 4
Postadr. PB 4184, 3005 Drammen
Telefon: 92 48 35 35
Telefaks: 32 89 15 50
E-mail: df@df.no

Dato: 2009-03-24

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

INNHold

1. Sammen drag	3
2. Generelt om søkeren	3
3. Forarbeide, kundegrunnlag.....	4
4. Beskrivelse av anlegget	6
5. Tilknytningsplikt	11
6. Samfunnsøkonomisk vurdering av anlegget.....	11
7. Beredskap - Leveringssikkerhet	13
8. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.....	13
9. Offentlige og private tiltak	14
10. Private interesser	15

3.1 Intensjonsavtale med Buskerud Fylkeskommune

4.1 Kart over konsesjonsområdet med hovedtrasé for fjernvarmenett

4.2 Layout av varmesentralen

6.1 NVEs samfunnsøkonomiske beregningsprogram av nåverdien

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

1. Sammendrag

Drammen Fjernvarme KS (DF) søker om fjernvarmekonsesjon for Åssiden i Drammen kommune.

Åssiden ligger utenfor eksisterende konsesjonsområde til Drammen Fjernvarme. Området er under utvikling, og det er planlagt utbygginger i området i årene fremover. Dette kan være etablering av boligkomplekser langs elva og Buskerudveien og næringsbygg i området.

Varmesentralen planlegges i tilknytning til Åssiden videregående skole. Eksisterende kjelinstallasjoner på skolen brukes som spiss/reserve effekt og derved reduseres investeringsbehovet. På lengre sikt er det aktuelt med en sammenkopling med fjernvarmesystemet i Drammen sentrum.

Aktuelle kunder er i hovedsak skoler, idrettshall, foretningsbygg og industrilokaler. Fjernvarmeanlegget blir dimensjonert for den fremtidige utviklingen.

Varmesentral Åssiden er planlagt med følgende installasjoner:

- Biobrenselkjeler 2*2 000 kW
(oppdelt på to enheter for ren flis og pellets)
- Olje/gass fyrte kjeler 2 000+4 000 kW spiss/reservekjeler

Maksimal installert effekt i ny varmesentralen er 10 000 kW.

Eksisterende varmesentral Åssiden vg. skole(lokal spiss/reserve):

- Oljefyrt kjeler 2*640 + 400 + 500 kW, reservekjeler
- Elektrokjel 450 + 225 kW, reservekjeler

Drammen Fjernvarme søker om konsesjon for et område som er avgrenset av kommunegrensen i vest, Drammens elva i sør, eksisterende fjernvarmeområde i øst samt Rosenkrantzgata/Bolstadhagen i nord. Fjernvarmekonsesjonsområdet er vist i vedlegg 4.1 – Kart over konsesjonsområde med hovedtrasé for fjernvarme.

Det er aktuelt å søke Drammen kommune om å innføre tilknytningsplikt innenfor det omsøkte området for konsesjonen.

2. Generelt om søkeren

Drammen Fjernvarme er Drammens lokale, miljøvennlige energileverandør.

Idéen bak Drammen Fjernvarme er å levere energiløsninger tilpasset kunden for å fremme deres konkurransekraft og å forbedre miljøet i Drammen. Energikilden baseres på fornybare energi som finnes i Drammens omegn. Dette er miljømessig og fornuftig resirkulering av ressurser vi allerede har tilgang på, samt i tråd med intensjonene i Lokal Agenda 21.

Drammen Fjernvarme dekker per dags dato store deler av byen og har tilknyttet nærmere 80% av all eksisterende bygg med vannbåren varme i sentrale strøk av Drammen.

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

Drammen Fjernvarmes formål er å eie, utvikle, vedlikeholde, selge og drive effektive fjernvarmesystemer, anlegg og tjenester for sikker, effektiv og miljø- samt ressursriktig produksjon og distribusjon av termisk energi. Selskapet har sitt forretningskontor i Drammen.

Drammen Fjernvarme eies til like deler av Fortum Holding Norway AS og Energiselskapet Buskerud.

Fortum Holding Norway AS. Fortum er et ledende energiselskap i Norden og Østersjøregionen. Selskapets virksomheter omfatter produksjon, distribusjon og salg av strøm og varme, produksjon, drift og vedlikehold av kraftverk samt energirelaterte tjenester. Hovedproduktene er strøm, varme og damp. Fortums konkurranseevne innenfor kraft og varme baseres på et effektivt samnordisk forretningskonsept med en bred kundebase. Fortum Holding eier i tillegg 35% av Fredrikstad Fjernvarme (FFAS).

Fortums største selskap i Norge på varmesiden er Bærum Fjernvarme som leverer ca. 120 GWh varme og ca. 50 GWh kjøling. Til dette brukes varmepumper som henter ut energi fra sjøvann og fra hovedkloakkledningen fra Oslo til renseanlegget i Slemmestad. Bærum Fjernvarme tilrettelegger nå for fjernvarme og -kjøling til Fornebuområdet.

Energiselskapet Buskerud (EB) eies av Buskerud fylkeskommune gjennom Vardar AS og Drammen kommune med 50 prosent eierandel hver. EB er resultatet av oppkjøp og fusjoner i kraftbransjen, i hovedsak innenfor produksjon- og infrastrukturvirksomhet i Buskerud.

EBs visjon er å være et fremtidsrettet og miljøfokusert energikonsern som er ledende i utvikling og salg av energirelaterte tjenester og produkter. EBs strategi er å utvikle verdier for eierne gjennom regional konsolidering i Buskerud-regionen og utnyttelse av markedsmuligheter mot privat- og bedriftsmarkedet der EB har naturlige konkurransefortrinn.

EB er i dag blant landets største regionale kraftselskap

Kontaktperson i Drammen Fjernvarme KS

Daglig leder: Vidar Mathisen

Epost: vima@df.no, Tlf: 90 73 98 36

Orgnr: 980 836 673

3. Forarbeide, kundegrunnlag

3.1. Eksisterende fjernvarmekonsesjon i Drammen

Drammen Fjernvarme (DF) har konsesjon for å drive et fjernvarmeanlegg i Drammen kommune, tildelt fra NVE 28. august 2000 (referanse NVE: 1998 053 46-42). Drammen Fjernvarme har siden våren 2008 en revidert konsesjonssøknad under behandling hos NVE.

I den reviderte konsesjonssøknaden ønsker DF å tilpasse konsesjon til den nå aktuelle utbyggingssituasjonen. Plasseringen av ny varmesentral er flyttet til Brakerøya fra Lierstranda og er nå basert på varmepumper.

Området for Åssiden konsesjonssøknaden strekker seg frem til konsesjonssøknaden for Drammen sentrum. Ettersom fjernvarmesystemene ikke blir koplet sammen med det første så søkes det om en separat konsesjon for Åssiden.

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

3.2. Kundegrunnlag

Det er foretatt en kartlegging av varmebehovene for Åssiden i forbindelse med utvikling av et fjernvarmesystem for område. Varmeplanen er utarbeidet av Norsk Enøk og Energi (NEE) for å undersøke muligheten for å bygge ut alternative energiløsninger med et fremtidig varmesalg til eksisterende og planlagte utbygginger på Åssiden.

NEE har kartlagt og vurdert kundegrunnlaget og beregnet lønnsomheten for å investere i en bioenergibasert varmesentral med et tilhørende fjernvarmenett for oppvarming av bygningsmassen. I følge planen er der et utbyggings potensial av fjernvarme på Åssiden og byggingen av et fjernvarmeanlegg basert på biobrensel gir positiv lønnsomhet.

3.3. Effekt og energibehov oppsummering

Åssiden er under utvikling, og det er planlagt en del utbygginger i området i årene fremover. Varmegrunnlaget i eksisterende bygg er vurdert til ca 13 GWh og består i hovedsak av bygg med vannbåren varme, men også noen bygg der det er behov for konvertering til vannbåren varme.

Tabell 3-1 Energi og effektbehov for bygg på Åssiden

Aktuelle kunder	Effekt (MW)	Energi (GWh/år)
Eksisterende bygg, vannbåren og olje	5,0	10,0
Eksisterende bygg, elektrisk	2,0	3,0
Nye bygg (74 000 m ²)	5,0	9,0
	12,0 MW	22,0 GWh
Sammenlagret effekt *)	10,0 MW	22,0 GWh

*) Totalt effektbehov for flere bygg som knyttes sammen i et varmesystem ligger lavere enn summen av effektbehovene for de enkelte byggene (sammenlagring). Dette på grunn av at maksimalt effektbehov for de enkelte byggene opptrer på ulike tidspunkter. Ensartet bygningsmasse gir en høy sammenlagringsfaktor (0,9 - 1,0) og uensartet bygningsmasse gir lav sammenlagringsfaktor (0,7 - 0,9). For Åssiden er det antatt en sammenlagring på 0,85.

I tabellen fremgår data for maksimalt effekt og varmebehov hos kundene. Levering av fjernvarme til oppvarming og varmt tappevann vil skje over hele året.

Det er forventet at fjernvarmeleveransene kan starte høsten 2010 fra en biobrenselkjel til de nærmeste eksisterende byggene. I løpet av perioden frem til 2016 er det antatt at produksjonen øker til ca 22 GWh/år. Dette forutsetter at utbyggingen for området skjer som forventet og at nye bygg oppføres med vannbåren varme og tilknyttes fjernvarmenettet.

4. Beskrivelse av anlegget

4.1. Oppbygging av varmesentraler

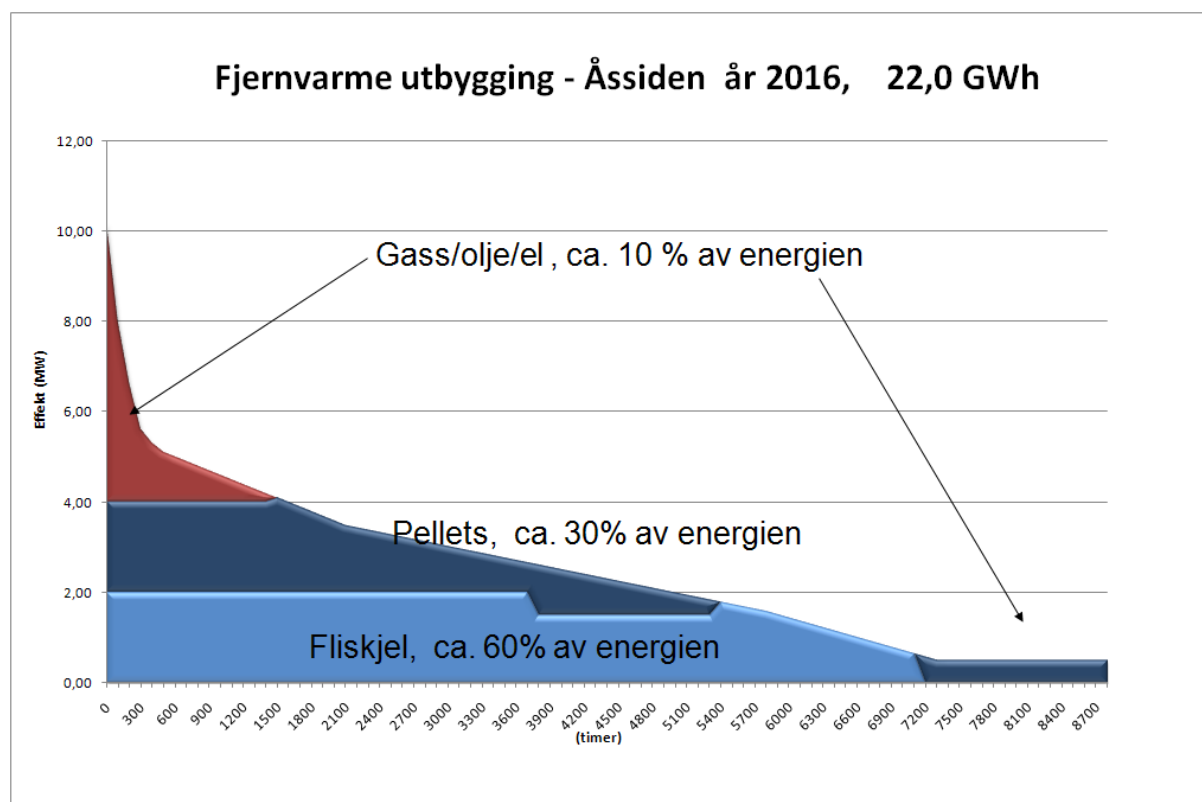
Investeringer knyttet til biokjeler er relativt høye, mens brenselkosten er forholdsvis lav. For gass- eller oljekjeler er det omvendt, med en relativt lav investering for kjelene og høy kostnad for fyring. Det optimale er derfor å installere biokjeler som grunnlast slik at disse får en lang utnyttelsestid og dekker mesteparten av energibehovet. Gass eller oljekjeler installeres som topp effekt og brukes kun i kort tid på de kaldeste vinterdagene. I tillegg brukes de som sikkerhet/reserve hvis grunnlastenhetene må stoppes på grunn av vedlikehold eller feil. Effekten på gass/oljekjelene er så store at det skal kunne dekke hele effektbehovet ved bortfall av en biobrenselenhet, selv på de kaldeste dagene. Utnyttelse av elektrisitet er primært aktuelt på sommeren eller i perioder når elprisen er lavere enn oljeprisen.

En biokjel kan vanskelig reguleres ned til under 10-20 % av maks effekt. For å produsere mest mulig fornybar energi, er det planlagt to biokjeler i en fullt utbygd varmesentral, slik at en av dem kan brukes når energibehovet er lavt. Dette medfører også at deler av investeringen i varmesentralen kan utsettes til senere når varmegrundlaget er stort nok for enhet nummer 2.

Tabell 4-1, Kjeler i fjernvarmesystemet

Kjeler	Åssiden Varmesentral
Biobrenselkjeler (2 nye enheter)	4 000 kW
Gass/Oljekjeler (2 nye enheter)	6 000 kW
Gass/Oljekjeler (4 eksisterende enheter)	2 180 kW
Elkjeler (2 eksisterende enheter)	625 kW
Sum (uten elkjeler)	12 180 kW
Sum uten en biokjel	10 180 kW

Figuren under viser hvordan de ulike kjelene er tenkt bruk i ulike perioder av året. Det årlige forbruket av olje/gass-/ elektrokjel vil være maksimalt 10% prosent av den totale varmemengden.

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

Figur 4-1, Varighetsdiagram for hvordan varmeproduksjon planlegges.

4.2. Varmesentralens plassering

Plassering av varmesentralen er nærmere vurdert. Det optimale er å finne en plassering der følgende faktorer er oppfyllet:

- Sentral plassering i forhold til potensiell kundemasse.
- Plassering i et næringsområde og nært kundene.
- God fremkommelighet og nær større veier, og for transport av brensel (flis/olje).
- Manøver plass for større biler i tilknytning til varmesentralen
- Høy plassering for å få en lavere skorstein men likevel god spredning av røykgassene.

Varmesentralen planlegges for rent biobrensel og er plassert vest for Åssiden vg. skole. Området der sentralen er plassert eies av Buskerud Fylkeskommune og i vedlegg 3.1 presenteres en intensjonsavtale med Fylkeskommunen der samarbeidet er tatt opp.

Avstand til nærmeste bebyggelse er ca 80 meter og til nærmeste bolig er avstanden ca 180 meter. Støy fra anlegget er til største delen trafikk støy fra leveranse av brensel. Pellets leveranse medfører at bilen må stå med motoren i gang under perioden som pellets blåses inn i siloen og dette kan gi litt støy. Leveranse av brensel kommer til å skje på dagtid under hverdager men samtidig tilpasses slik at det passer skolens tider for å få minst mulig av negative konsekvenser for både skolen og den nærmeste bebyggelsen.

4.3. Beskrivelse av Åssiden varmesentral

Varmesentralen dimensjoneres primært for utnyttelse av dels pellets og dels flis med en fuktighet på 30-45%. Det kan være aktuelt å bruke annet rent biobrensel som briketter.

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

Sentralen vil være hovedsentral i fjernvarmesystemet. Brenselslageret er en rektangulær silo der biler tipper direkte ned i lageret når det gjelder flis og en stående silo for pellets.

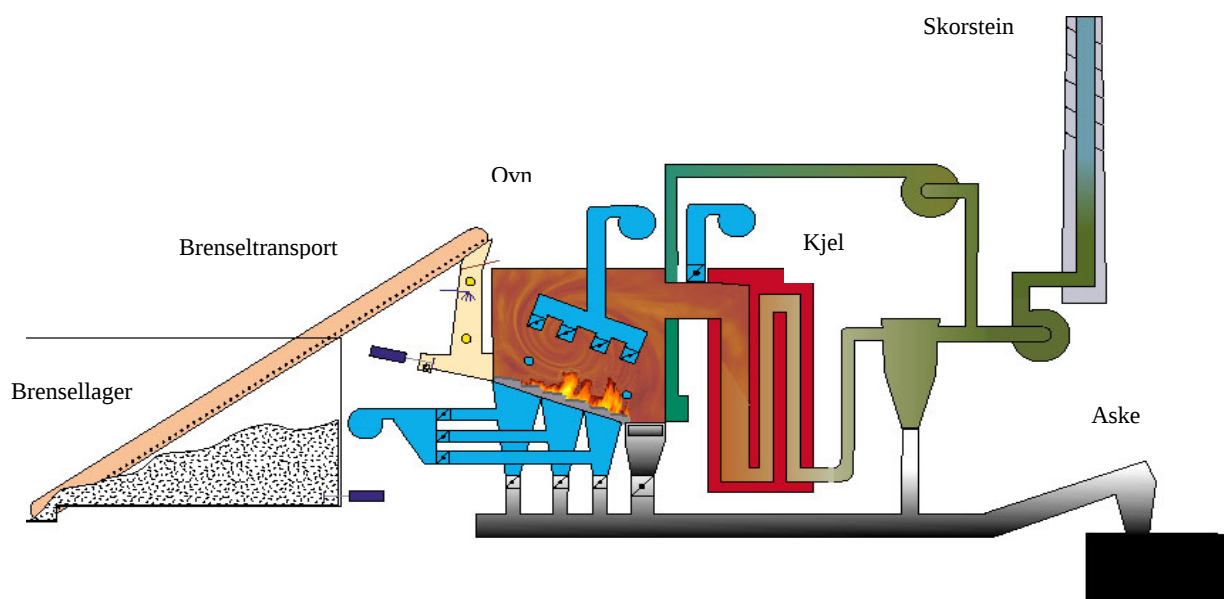
- Maksimalt forbruk av flis per time er ca 3 m³ eller 0,9 tonn ved en drift på 2 MW.
- Maksimalt forbruk av pellets per time er ca 0,8 m³ eller 0,5 tonn ved en drift på 2 MW.

Årsbehovet av pellets er ca 1600 tonn. En full trailer med leveranse av pellets tar ca 30 tonn, hvilket medfører ca 52 leveranser per år eller i gjennomsnitt en per uke.

Årsbehovet av flis er ca 20 000 løs m³. En full trailer med leveranse av flis tar ca 100 løs m³, hvilket medfører ca 200 leveranser per år eller i gjennomsnitt fire per uke.

Avfall fra anlegget er i prinsipp bare aske. Den årlige askemengden er beregnet til ca 50 tonn per år hvilket medfører ca 10 transporter av aske.

Flisen transporteres ut av brensellageret med hjelp av stangmatere fra bunnen av brensiloen. Deretter brukes en transportør for å føre flisen fra siloen til forbrenningsovn. Flis mates inn i ovnen og fordeles på et ristesystem. Styringen av forbrenningen skjer ved å variere tilførselen av brensel og luft, samt ved å bevege fyringsristen i ovnen.



Figur 4-2, Deler i et biobrenselanlegg, (figur fra Bioen as)

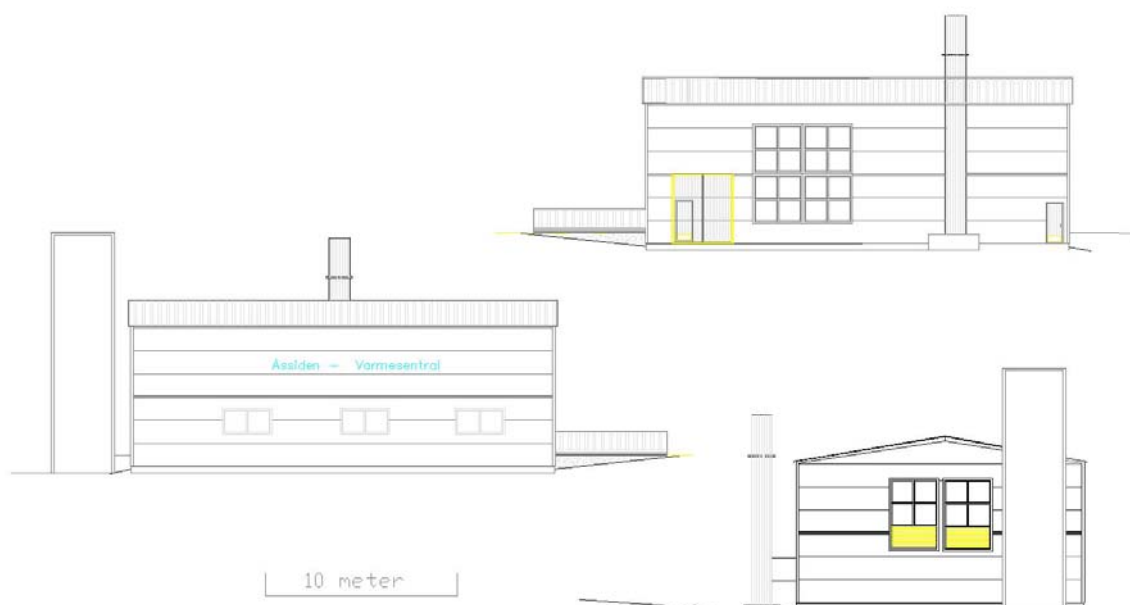
De varme røykgassene varmer fjernvarmevannet og røykgassene kjøles ned til ca. 180 °C. Etter kjelen renses røykgassene i en multisyklon, der det skjer en grovutskilling av støvpartikler. Høyden på skorsteinen er relatert mot emisjonen av nitrogenoksid i røykgassene, samt maksimalt tillatt bakkekonsentrasjon av nitrogenoksider fra forbrenningsanlegget. En høy skorstein sikrer at nedfallet blir minimalt i nærområdet.

Askeutmatningen skjer automatisk og i et lukket system hvor asken samles i en egen lukket container. Det er ingen krav til lagringstid av aske før den fjernes. Aske blir transportert til deponi.

Varmesentralen planlegges for et areal på totalt ca 300 m² og en høyde på 7-8 meter. Skorsteinshøyden er vurdert til rundt 20 meter og høyden på pelletssiloen er ca 12 meter. I

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

figuren under presenteres forslag til snitt for en biobrenselfyrt varmesentral med de aktuelle målene. I vedlegg 4.2 presenteres en layout for det aktuelle anlegget.



Figur 4-3, Snitt for Åssiden varmesentral

Total investering for Åssiden varmesentral er estimert til 23 Mkr.

4.4. Utslipp fra varmesentralen

Varmesentralen får bare utslipp til luft. Der er ikke noe utslipp til vann mer enn ordinær spyling / rengjøring av arealer. Størrelsen på sentralen medfører at det må sendes en søknad om utslipps tillatelse til Fylkesmannen for anlegget.

Basert på de regler som SFTs har foreslått i brev til Miljøverndepartementet for nye varmesentraler (datert 28.nov 2009) blir de maksimale konsentrasjonene følgende for flis og pelletsenheter på 2000 kW.

	Krav fra SFT ¹⁾	Maksimalt utslipp	Forventet utslipp
Støv	225 mg/Nm ³	0,7 kg/h	0,5 kg/h
NOx	ikke noen krav	0,9 kg/h	0,5 kg/h
CO	200 mg/Nm ³	0,6 kg/h	0,3 kg/h

¹⁾ Regnet ved 6 vol-% O₂.

4.5. Eksisterende varmesentral for Åssiden vg. skole

Eksisterende fyrrom i Åssiden videregående skole forsyner skolen med varme fra to fyrsentraler. For å øke leveringssikkerheten og redusere installasjonen av ny spiss/reserve effekt i fjernvarmesystemet er det aktuelt at bruke eksisterende kjeler som lokal spiss/reserveløsning:

Det er installert følgende kjeleffekter i skolen:

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

- Bygg B: Elkjel 450 kW fra 1990.
Oljekjeler 640 + 640 kW
- Bygg E: Kjelen er 5-10 år gamle.
Elkjel 225 kW
Oljekjeler 400 + 500 kW
- Bygg G:
Elkjel 387 kW eies av Drammen fjernvarme.

4.6. Fjernvarmenettet

Hovedtrasé for fjernvarmenettet er presentert i **vedlegg 4.1**. Hovedledningene i fjernvarmenett er på totalt ca 3700 meter. Fjernvarmeledningen består av en grøft med to parallelle rør, et for distribusjon av varmt vann fra varmesentralen (tur-ledning), og et med nedkjølt returvann fra kundene (retur-ledning). Grøftene er ca 1 meter dype og ca 1 meter brede.



Figur 4-4, Fjernvarmerør fra bygging

Fjernvarmenettet er dimensjonert for det samlede effektbehovet hos fjernvarmekundene. Tur- og returtemperatur er antatt til 95 respektive 65 °C, dvs. en temperaturdifferanse på 30 °C.

Fjernvarmeledningene vil for det meste bli lagt i veikanter, eksisterende fortau og gateelementer. Grøftarbeidene vil i størst mulig grad bli koordinert med annen planlagt graving. Dette reduserer ulempene med fjernvarmeutbyggingen. Alle områder der det blir gravd fjernvarmegrøfter, skal settes tilbake i minst samme stand som før graving for utbyggers regning

Tabell 4-2, Oppsummering av fjernvarmenettet (hovedledninger)

Strekk	meter	DN	kr/meter	KOST NOK
Nord for Rosenkrantzgate	800	150	3 740	2 992 000
Til Travbanen	900	200	5 270	4 743 000
Ingv. Ludvigsens gate	200	125	3 570	714 000
Mot Øst og Bohus	700	150	3 740	2 618 000
Til Muusøya	1100	150	3 740	4 114 000
			0	-
	3700		4 103	15 181 000

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

Det antas at fjernvarmenettet for å tilknytte totalt 22,0 GWh eller 10 MW kan bygges til en total kostnad på ca 15 Mkr. Varmetapet er beregnet til ca 1600 MWh/år eller tilsvarende 7 % av solgt varmemengde (ved full utbygging), og er basert på ekstra isolerte fjernvarmerør.

I tillegg kommer kundetilknytninger som er beregnet til total 6,0 Mkr for tilknytning av ca 35 bygg.

4.7. Konsesjonsområde

Drammen Fjernvarme søker fjernvarmekonsesjon for et fjernvarmeanlegg i området som fremgår av **vedlegg 4.1 – Kart over fjernvarmeanlegg i konsesjonssøknad.**

Konsesjon et område som er avgrenset av kommunegrensen i vest, Drammens elva i sør, eksisterende fjernvarmeområde i øst samt Rosenkrantzgata/Bolstadhagen i nord.

5. Tilknytningsplikt

For å få et verktøy som kan gi en mer fleksibel og miljøvennlig varmemforsyning er det aktuelt å søke Drammen kommune om tilknytningsplikt for fjernvarmeområdet, i henhold til Plan og Bygningslovens §66a.

Tilknytningsplikten er et viktig tiltak for å sikre at man når de overordnede målene om reduksjon i utslippene av fossilt CO₂.

Fjernvarme selges til markedspris og det vil bli forhandlinger med den enkelte kunde. Fjernvarme skal være et konkurransedyktig alternativ til det alternativ kunden selv kan etablere.

Energiloven setter begrensninger for fjernvarmeprisen sammenlignet med elektrisk oppvarming. I tillegg vil Drammen Fjernvarme tilby kunden en prisbegrensning i forhold til oljefyring, slik at fjernvarme alltid er konkurransedyktig med kundens alternativ. På bakgrunn av dette vil fjernvarmeprisen være gunstig økonomisk, praktisk og miljømessig for eksisterende og nye bygg.

6. Samfunnsøkonomisk vurdering av anlegget

Fjernvarmeutbyggingen har betydelig positiv samfunnsøkonomisk lønnsomhet, sammenlignet med alternative energikilder som er tilgjengelige lokalt.

6.1. Fjernvarme

Det er gjennomført en samfunnsøkonomisk vurdering av fjernvarmeutbyggingen.

Tabell 6-1 Investeringer

Investeringer (1000 kr)	
Åssiden varmesentral	23,0 Mkr
Fjernvarmenett med kundesentraler videre utbygging	21,0 Mkr
Sum (ekskl mva og støtte)	44,0 Mkr

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

Drift- og vedlikeholdskostnadene er antatt til 7 øre/kWh. Dette tilsvarer 1,5 millioner kroner per år. Ledningstapet i fjernvarmenettet er beregnet til 7% av salget.

Det er antatt at for produksjon av fjernvarme så brukes følgende brensel:

- Flis, 60% av varmen, til en pris på 23 øre/kWh og en virkningsgrad på 88%.
- Pellets, 30% av varmen, til en pris på 28 øre/kWh og en virkningsgrad på 90%.
- Olje, 10% av varmen, til en pris på 50 øre/kWh og en virkningsgrad på 90%.

6.2. Energikostnader ved egne varmesentraler

De aktuelle kundene i Drammen er både eksisterende og nye bygg. Noen har både olje- og elkjeler og noen bare el- eller oljekjeler. Alder på kjeler og de årlige driftskostnadene varierer mellom kundene.

Alternativkostnaden for kundene er antatt til følgende:

Bare oljekjel for kunden

Oljepris med rabatt og transport tillegg:	50 øre/kWh
Kjelvirkningsgrad:	75%
FDV og Kapitalkostnad:	15 øre/kWh

Kostnader forbundet med intern distribusjon av varme (vannbåren varme) i nye bygg er ikke tatt med. Vannbåren varme reduserer prissikoen ved at man oppnår energifleksibilitet og kan velge den energikilden som er billigst. Det er antatt at disse to forhold "utligner" hverandre.

Kjelfkraft med umiddelbar utkobling kombinert med 30% oljekjel og 70% elektrokjel for kunden:

Kraftpris:	37,5 øre/kWh
Påslag til energileverandør:	+ 1,0 øre/kWh
Nettleie:	+ 6,0 øre/kWh
Energiavgift:	+10,5 øre/kWh = 55,0 øre/kWh
FDV og kapital:	15,0 øre/kWh

Dette gir en energipris på 55 øre/kWh før FDV og kapitalkostnad på den delen som produseres med utkoblbar kraft.

6.3. Nåverdiberegninger

Det fremkommer av den samfunnsøkonomiske vurderingen at fjernvarmeutbyggingen er samfunnsøkonomisk lønnsom.

Tabell 6-2, oppsummering av samfunnsøkonomisk kostnad

	Oppvarmingsmåte	Nåverdi	Differanse
A	Fjernvarme biobrensel	- 122 mill	-
B	Kjelfkraft med umiddelbar utkobling – kombinert med 30% energi fra oljekjel	- 158 mill	36 mill

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

Fjernvarmeutbyggingen har positiv samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I vedlegg 6.1 presenteres den samfunnsøkonomiske beregningen.

7. Beredskap - Leveringssikkerhet

Leveringssikkerhet for fjernvarme er på samme nivå som for strømforsyning. Biokjeler har høy driftssikkerhet. Effektreserven i form av oljekjeler er så stor at de kan dekke oppvarmingsbehovet i perioder med streng kulde og stort forbruk.

For å få høyest mulig leveringssikkerhet i selve fjernvarmenettet, dobles viktige enheter som distribusjonspumper etc. Midlertidig leveringssvikt på grunn av rørbrudd, lekkasjer etc. er meget uvanlig. Fjernvarmesystemet blir bygget med alarmtråder for fukt slik at eventuelle lekkasjer kan identifiseres raskt. I tillegg har fjernvarmeleverandøren en del reservedeler for å raskt kunne rette eventuelle feil.

Drammen Fjernvarme har en driftssentral med kompetent driftspersonell som i dag drifter fjernvarmeanlegget i Drammen.

8. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

8.1. Utslipp til luft og vann

Åssiden varmesentral krever utslippstillatelse. DF kommer å søke fylkesmannens miljøavdeling om utslippstillatelse i forbindelse med bygging av varmesentral.

Utslippene kommer til å oppfylle de krav som til enhver tid er gjeldende for slike anlegg.

Der er ikke utslipp til vann fra anlegget.

8.2. Oppbevaring av brannfarlige varer

Oppbevaring av brannfarlig vare krever skriftlig søknad med dokumentasjon til tilsynsmyndighetene. Søknaden skal gi grunnlag for en vurdering av den sikkerhetsmessige og tekniske utførelsen av anlegget.

8.3. Forholdet til eventuelle kulturminner

Fjernvarmenettet er plassert ved siden av annen infrastruktur i veier/fortau og der graving har funnet sted tidligere. Sammenlignet med VA så ligger fjernvarme grunt med en grøftedybde på ca 80-100 cm og en grøftbredde på ca 1 meter.

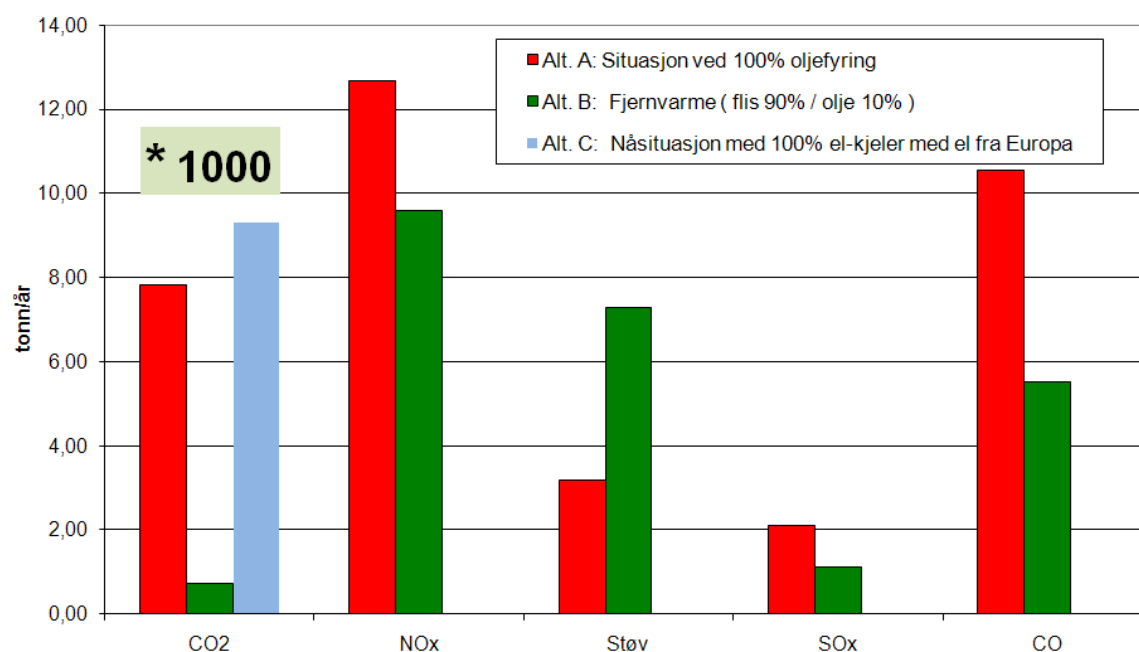
Det er ikke notert noen kulturminner i det aktuelle området. I forbindelse med utbyggingen vil det bli tatt kontakt med Fylkeskommunen og kommunen for å nærmere avklare om det er noen områder der det kan være kulturminner.

8.4. Virkninger for miljø

En fjernvarmeutbygging på Åssiden er et riktig tiltak i arbeidet for å redusere klimagasser. Ved full produksjon på 22 GWh vil fjernvarmeanlegget kunne redusere utslippet av CO₂ med over 8 000 tonn i året.

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

Et fjernvarmenett vil gi miljømessige fordeler og medfører mindre lokale utslipp av bl.a. svovel, nitrose gasser og CO₂. Utslipp til luft er i figuren under sammenliknet med bruk av eksisterende lokale oljekjeler, lokale elkjeler og innføring av fjernvarme. Det kan bemerkes at normalt bidrag av støv og NO_x fra biltrafikken og lokal peisfyring i normal tettbebyggelse er langt større enn det som vil måtte komme fra varmesentralene og olje/gass fyring.

Utslipp fra elektrisitet og olje sammenlignet med fjernvarme*Figur 8-1 Utslipp fra oljekjeler sammenlignet med fjernvarmeutbygging*

Under forutsetning av at fjernvarme basert på biobrensel erstatter elektrisk oppvarming som deretter blir eksportert til Europa så er besparelsen over 8 000 tonn CO₂ per år. Det er her brukt 415 kg CO₂/MWh-el som er et gjennomsnitt for Europa. Hvis fjernvarme erstatter kullkondenskraftverk blir CO₂ besparelsen dobbelt så stor (ca 850 kg CO₂/MWh) eller ca 16 000 tonn CO₂ per år.

Biobrensel slipper ut omtrent like mye CO₂ som fossile brensel. Men ettersom CO₂ blir tatt opp gjennom fotosyntesen så inngår biobrensel i et naturlig kretslop, mens fossile brenslar ikke gjør det. Når man brenner biobrensel vil det vokse nye trær der veden ble hugget, og trær fanger opp en tilsvarende mengde CO₂ gjennom fotosyntesen.

9. Offentlige og private tiltak

Bygging av fjernvarmenett krever et nært samarbeid med kommunene og lokal el-nett eier når det gjelder plassering, byggetillatelse og fremdrift. Planlegging og utbygging av fjernvarmenett samordnes med utbygging av annen infrastruktur slik at det blir til minst mulig ulempe for kommunene, innbyggere og næringsliv.

Drammen kommune og Fylkeskommunen har en positiv holdning til fjernvarme og arbeider aktivt for en helhetlig energiløsning og lavere klima utslipp i kommunen / Fylket.

Plasseringen av anlegget ved Åssiden videregående skole er i samarbeide med Buskerud Fylkeskommune, se vedlagte intensjonsavtale, vedlegg 3.1

10. Private interesser

Mesteparten av fjernvarmenettet kommer til å legges på kommunal grunn langs veier etc. Dersom det må legges fjernvarmetrase over privat grunn, forutsettes frivillige avtaler om ledningsføring. Rent praktisk løser dette seg oftest uten problem ettersom fjernvarmeledningen er en forutsetning for å kunne levere fjernvarme til bygget og ledningen blir derfor en del av leveringsavtalen. For private grunneiere som blir berørt av traseen uten at disse er kunder, lages det egne avtaler. Det er i dag ikke aktuelt med ekspropriasjon av noen arealer.

I bygninger som tilknyttes fjernvarme installeres en kundesentral med varmevekslere for overføring av varme til oppvarming og varmt tappevann. Kundesentralen vil være et fysisk skille (grensesnitt) mellom fjernvarmenettet (primær side) og kundens egne vannbårne oppvarmingssystem (sekundær side). På primærsiden av kundesentralen monteres godkjente målere for måling av levert varmemengde til kunden.



Figur 2 Eksempel på kundesentral med vekslere for varmt tappevann og oppvarming

I forbindelse med tilknytning til et fjernvarmeanlegg blir de positive konsekvensene for kundene betydelige og man vil få flere fordeler:

- Ikke behov for egne kjeler. Hvilket gir enklere vedlikehold og ledig plass i fyrrom og lavere byggekostnader.
 - Kundene vil redusere kostnader til vedlikehold og rehabilitering av sine fyringsanlegg.
 - Ikke behov for egne, plasskrevende varmtvannstanker.
 - Fjernvarmekundenes egne oljetanker kan tas ut av bruk:
 - Ingen lagring av brannfarlige og forurensende væsker.
-

Søknad om konsesjonen for fjernvarme Åssiden, Drammen

- Ingen binding av kapital i olje på tank.
- Ingen fare for oljelekkasjer til grunn.
- Oljetransport til byggene forsvinner.
- Ingen skorsteinsfeiling.
- Mindre lokal luftforurensing og reduserte utslipp av klimagassen CO₂.
- Utnyttelsen av bioenergi vil kunne gi nye arbeidsplasser lokalt.

Ulempene for kundene kan oppsummeres i følgende punkter:

- Graving i gater, veikanter, fortauer og på eiendommer når fjernvarmerørene legges.
 - Ved en eventuell tilknytningsplikt må utbyggere bygge med vannbåren varme og knytte seg til fjernvarmenettet. Dette kan medføre merkostnader for enkelte byggherrer. Tilknytningsplikt er ikke det samme som bruksplikt, hvilket innebærer at utbyggere står fritt til å velge egne løsninger dersom dette skulle være ønskelig.
-

Intensjonsavtale om varmeløyper og tomt for varmesentral Åssiden

Inngås mellom:

Drammen Fjernvarme AS: (heretter DF)

og

Buskerud Fylkeskommune: (heretter BF)

Drammen Fjernvarme AS skal søke om konsesjon for fjernvarme på Åssiden. Det planlegges å bygge ut et biobrenselbasert fjernvarmeanlegg på Åssiden i Drammen. Åssiden vgs. skole benytter i dag olje og elektrisitet til oppvarming, varmen produseres og distribueres fra to varmesentraler på skolens område.

Dersom DF får konsesjon (monopol) på levering av fjernvarme i det aktuelle området har Buskerud fylkeskommune og DF - med utgangspunkt i denne intensjonsavtalen - til hensikt å etablere et langsiktig samarbeid og inngå langsiktige avtaler vedrørende:

- Kjøp og salg av biobrenselbasert fjernvarme, inkludert full reserve- og spisslast
- Fremføring av fjernvarmeledninger på skolens eiendom, både utomhus og innomhus
- Bruk av skolens eksisterende kjeler og varmesentral som del av produksjonskapasiteten for fjernvarmesystemet.
- Plassering av varmesentral basert på biobrensel på skolens område vest for eksisterende bygg.

DF påtar seg ansvaret og kostnadene med å:

- Legge fjernvarmeledninger frem til skolens undersentraler.
- Bygge om skolens eksisterende varmesentraler for spiss/reserveeffekt til fjernvarmesystemet.
- Oppføre av biobrenselbasert grunnlast på skolens område.

Øvrige grensesnitt avklares før endelig(e) avtaler inngås.

Fjernvarmeløyper forventes å kunne starte ved igangkjøring av DFs varmesentral senhøstes 2010.

Intensjonsavtalen har gyldighet frem til den blir erstattet av endelige avtaler. Slike avtaler forutsettes inngått og underskrevet innen 30.06.2010. Dersom det ikke oppnås enighet står partene fritt til å forhandle ny intensjonsavtale.

Intensjonsavtalen er ikke eksklusiv og hindrer ikke Buskerud fylkeskommune å tegne intensjonsavtale med andre som også har muligheter til å fremme søknad om konsesjon.

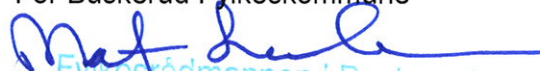
Sted og dato: Drammen 20/3-09

For Drammen Fjernvarme AS

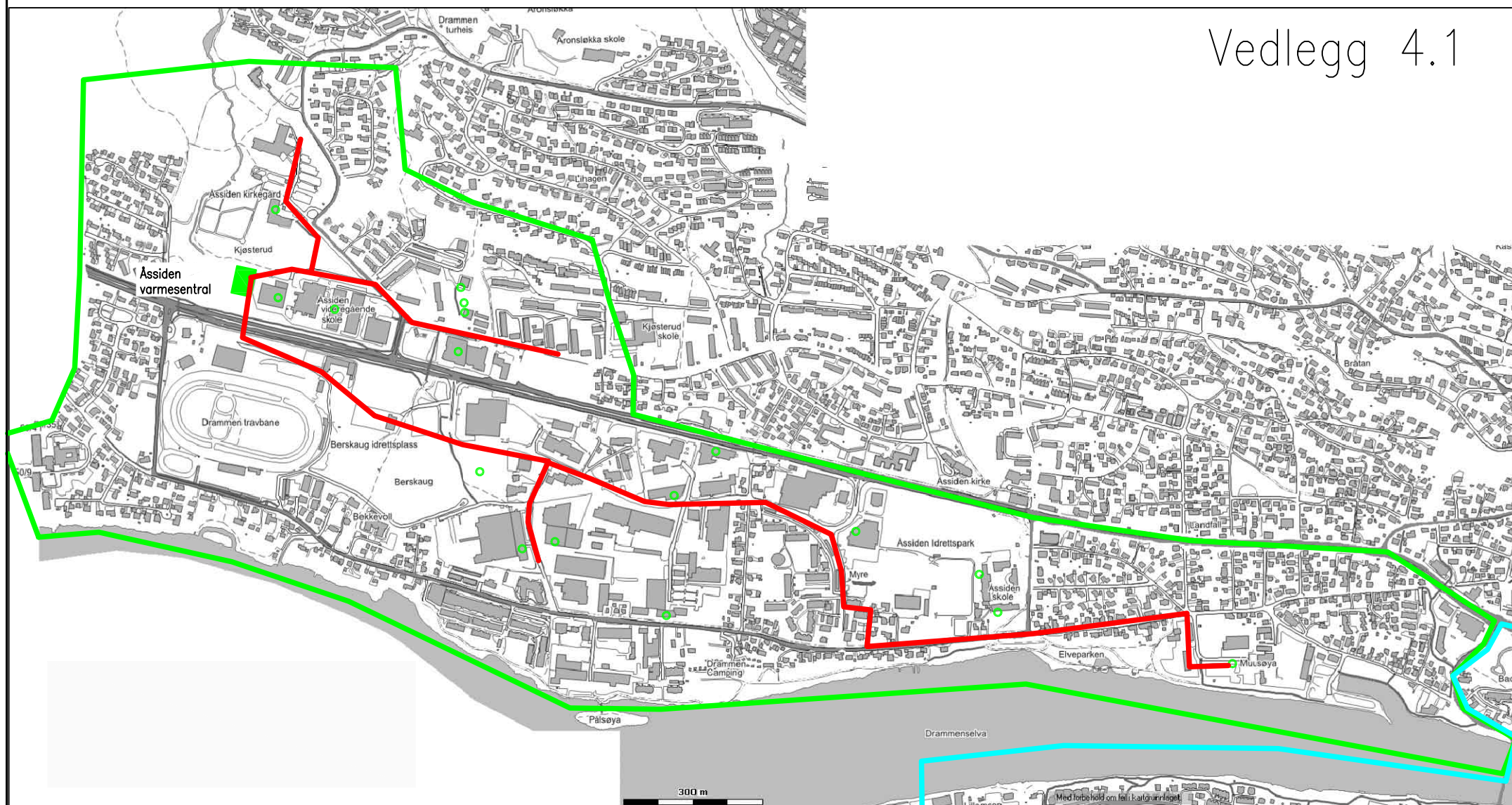

Drammen Fjernvarme

Sted og dato: 10/3-09

For Buskerud Fylkeskommune


Fylkesrådmannen i Buskerud

Vedlegg 4.1



Konsesjonsområde
Drammen Fjernvarme

- Konsesjonsområde
- Konsesjonsområde Drammen Fj.v.
- Fjernvarmeledning planlagt
- Kunder

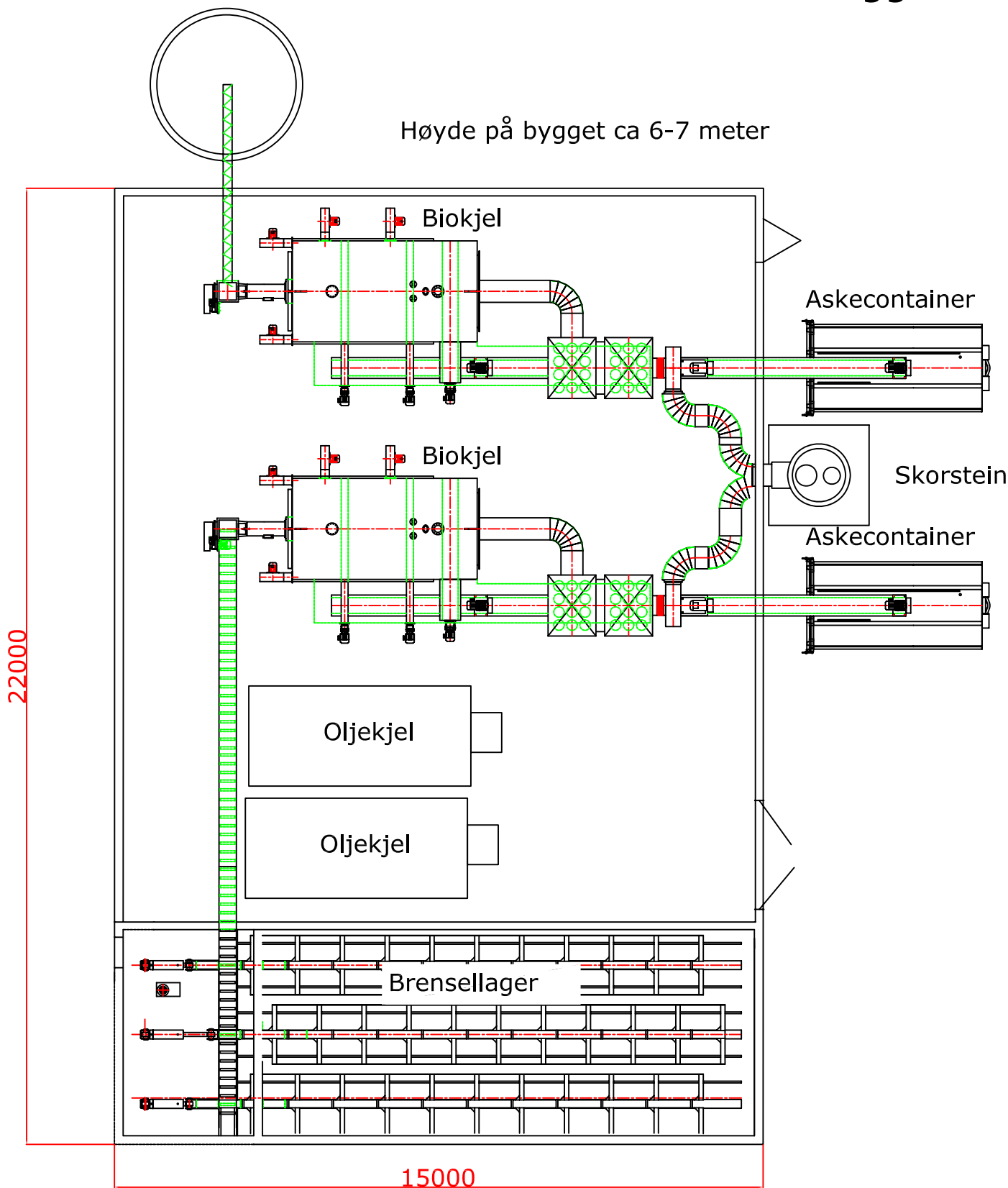
DRAMMEN
FJERNVARME

Enercon AS

Åssiden – Drammen
Konsesjonsområde

Konst. MR	Anvendt MR	Skala	Dato 2009-03-23	Tegnings nr.
--------------	---------------	-------	--------------------	--------------

Vedlegg 4.2



Rev	Dato	PRO-sign	KPR-sign
2009-03-23	Tegnet av Ansv. prosjekterende-PRO MRo	Ansv. kontrollende-KPR	
Drammen Fjernvarme KS Layout Åssiden varmesentral			
Enercon AS Høgdevillen 11 N-1482 Hvitfeldt Tlf. +47 67070594 Fax. +47 67075106			
Skala	Tegning nr. xx	FI navn Eksempel	Rev

