



Eidsiva Bioenergi baserer seg på kjøp av varme fra Raufoss Industripark.

Søknad om fjernvarmekonsesjon for Raufoss sentrum

Innhold

1. Sammendrag	2
2. Generelt om søkeren	2
3. Fjernvarmeutbygging	2
3.1. Raufoss.....	2
3.2. Bakgrunn for å velge fjernvarme	3
3.3. Effekt og energibehov, kundegrunnlag	3
3.4. Tilknytningsplikt	4
3.5. Fjernvarmepriser og leveringsvilkår	4
3.6. Leveringssikkerhet	4
3.7. Konsekvenser for kundene ved fjernvarme	4
3.8. Område som inngår i konsesjonssøknad	5
4. Bygging av fjernvarmenett og bruk av eksisterende varmesentral	5
4.1. Oppbygging av varmesentral til Næringsparken	5
4.2. Fjernvarmenett	7
5. Samfunnsøkonomi	7
5.1. Fjernvarme	7
5.2. Energikostnader ved egne energisentraler	8
5.3. Nåverdiberegninger	8
6. Andre forhold / tillatelser / konsesjoner	8
6.1. Erverv av grunn	8
6.2. Utslipp til luft og vann	9
6.3. Kommunens etater	9
6.4. Forholdet til eventuelle kulturminner	9
6.5. Virkninger for naturressurser og samfunn	9
6.6. Virkninger for miljø	10
6.7. Beredskap og forsyningssikkerhet.....	10
Vedlegg.....	10

1. Sammendrag

Eidsiva Bioenergi AS søker om konsesjon for fjernvarmeutbygging på Raufoss i Vestre Toten kommune i henhold til energiloven § 5.1.

Fjernvarmeutbygging består av et nytt fjernvarmenett, men der man baser seg på kjøp av ferdig varme fra Raufoss Næringspark. Det benyttes i hovedsak skogsflis med olje og elektrokjeler som spiss/reserveeffekt.

Området som inngår i konsesjonssøknaden, er avgrenset av følgende:

Fra Næringsparkens konsesjonsområde følges Lunders veg frem til Idrettsvegen og Veltmannåa, rundt Raufoss badet og ned Badelandsveien / Sagvollveien til Prøvenveien. Elven følges mot sør og ned Storgata. Sigurd Østliesveg og opp til Grimasvegen som følges til Garnbakken og videre Knut Hamsuns veg til Granvegen og Næringsparkens konsesjonsområde.

2. Generelt om søkeren

Eidsiva Bioenergi AS ble etablert i 2008 og drifter, prosjekterer og bygger ut bioenergianlegg i Innlandet. Eidsiva Bioenergi har fjernvarmeanlegg på ni steder i Innlandet.

Eidsiva Bioenergi er et heleid datterselskap av Eidsiva-konsernet, som er Norges største regionale energi- og infrastrukturselskap, med virksomhet primært i Innlandet, Oslo og Viken. Hovedkontoret ligger i Hamar. Selskapet eies av Hafslund E-CO AS, Innlandet Energi Holding AS og Åmot kommune.

Adm. direktør	Ola Børke	ola.borke@eidsiva.no Mobil: 959 81 276
---------------	-----------	---

Kontaktperson	Knut Finstad	knut.finstad@eidsiva.no Mobil: 911 33 619
---------------	--------------	---

3. Fjernvarmeutbygging

3.1. Raufoss

Raufoss er en by i Vestre Toten kommune. Der er bygget et fjernvarmesystem i tilknytning til Raufoss Næringspark som forsyner byggene i parken med varme og kjøling. Anlegget til Raufoss Næringspark, driftes av Veolia har en betydelig overkapasitet og der Eidsiva Bioenergi AS i samarbeide med Raufoss Næringspark og Vestre Toten kommune har utarbeidet et forslag til fjernvarmeutbygging i Raufoss sentrum. I dag selger Næringsparken noe varme til noen få bygg utenfor Industri Parken.

Eidsiva Bioenergi arbeider med en løsning der Eidsiva Bioenergi kjøper varme fra Raufoss Næringspark, bygger et distribusjonsnett fra Næringsparkens fjernvarmenett og selger varme videre til private og kommunale bygg.

Oplandske Bioenergi et mindre nærvarmesystem cirka 1000 m sør for sentrum, men det er foreløpig ikke aktuelt å kople sammen systemene. Det søkte konsesjonsområdet omfatter

ikke konsesjonsområde der Raufoss Næringspark eller der Oplandske Bioenergi har bygget ut et nærvarmeanlegg.

Eidsiva Bioenergi svarer for bygging av fjernvarmenett med nye distribusjonspumper og varmemålere mot Raufoss Næringspark for kjøp av varme og for installasjon av komplette kundesentraler hos kundene. Utbyggingen tilpasses slik at det på sikt er mulig å koble sammen Raufoss med Gjøvik i et større sammenhengende fjernvarmesystem. I tillegg tilpasses utbyggingen slik at man kan bruke spillvarme fra industrien i Næringsparken.

Som en oppfølging av dette Eidsiva Bioenergi AS fjernvarmekonsesjon for det aktuelle området.

3.2. Bakgrunn for å velge fjernvarme

I sentrum av Raufoss finnes en del eksisterende bygg med vannbåren og en det planlegges en større utbygging i Rådhuskvartalet/Raufoss skole. Nye bygg får med fjernvarme en mulighet til å knytte seg til og man får en effektiv oppvarming der man i felleskap kan utnytte eksisterende energikilder og de energikilder som til enhver tid er rimeligst og effektivest.

Drivkraften for å få bygget fjernvarme er bl.a. følgende:

- å utvikle området med moderne, energibesparende og miljøvennlige tekniske løsninger
- å erstatte strømforbruk til oppvarming med andre fornybare energibærere
- økt energifleksibilitet
- bruk av lokalt produsert energi
- stabile og konkurransedyktige energipriser for kundene
- stabil og driftssikker energileveranse

3.3. Effekt og energibehov, kundegrunnlag

Kartlegging av effekt- og energiforbruk er basert på beregnet forbruk for dels eksisterende og dels nye, energieffektive bygg, i området.

Beskrivelse	Effekt	Varmeleveranse
Eksisterende bygg	3500 kW	4000 MWh/år
Nye bygg i løpet av 5 år	1500 kW	2000 MWh/år
Sum	4 000 kW	6 000 MWh/år
Sammenlagret effekt	3 000 kW	6 000 MWh/år

Tabell 1 Energi og effektbehov for *varme* for bygg innenfor omsøkt konsesjonsområde

I tabellen over fremgår data for maksimalt effekt- og energibehov for varme hos eksisterende og nye bygg. Varmetap i fjernvarmenettet er beregnet til (45 kW) ca. 400 MWh/år eller 7 % av solgt varmemengde. Det er antatt en sammenlagring ettersom ikke alle bygg etterspør sitt maksimale effektbehov samtidig.

3.4. Tilknytningsplikt

For å få et verktøy som kan gi en mer fleksibel og miljøvennlig energiforsyning kan det være aktuelt å be Vestre Toten kommune om å vedta tilknytningsplikt for fjernvarmeområdet.

3.5. Fjernvarmepriser og leveringsvilkår

Fjernvarme selges til markedspris og der energien skal være et konkurransedyktig alternativ til det alternativ kunden selv kan etablere.

3.6. Leveringssikkerhet

Leveringssikkerhet for fjernvarme er på samme nivå som for strømforsyning. Fliskjeler med olje/elkjeler har høy driftssikkerhet. Effektreserven i form av oljekjeler og elektrokjeler er så stor at den sammen resterende grunnlastenheter kan dekke oppvarmingsbehovet i perioder med streng kulde og høyt forbruk og bortfall av største enhet (N-1).

For å få høyest mulig leveringssikkerhet i selve fjernvarmenettet, dobles viktige enheter som distribusjonspumper, trykkholdningspumper 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 og raskt kunne rette eventuelle feil.

3.7. Konsekvenser for kundene ved fjernvarme

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



Figur 1, Eksempel på kundesentral med veksler for varmt tappevann og oppvarming.

Dersom man knytter seg til et fjernvarmenett vil man oppleve følgende fordeler:

- Slipper å investere i et eget fyringsanlegg
- Lavere vedlikeholdskostnader

- Stabil energileveranse ivaretatt av en profesjonell driftsorganisasjon
- Konkurransedyktig pris
- Mindre lokal luftforurensing
- Reduserte utslipp av klimagassen CO₂.

Ulempene kan oppsummeres i følgende punkter:

- Graving i veier, fortauer og på eiendommen må utføres der fjernvarmerørene legges.
- Dersom man ikke velger å beholde og vedlikeholde eksisterende kjelanlegg, vil det være kostbart å reetablere disse.

3.8. Område som inngår i konsesjonssøknad

Eidsiva Bioenergi søker fjernvarmekonsesjon for et fjernvarmeanlegg i området som kommer frem av vedlegg 3.1 – Kart over fjernvarmeanlegg i konsesjonssøknad

Fjernvarmeområdets utstrekning kommer frem av vedlegg 3.1 og kan grovt oppsummeres å være å være avgrenset omkringliggende villaområder som har for lav energitetthet til å oppnå en lønnsom fjernvarmeutbygging. Området som inngår i konsesjonssøknaden, er avgrenset av følgende:

Fra Næringsparkens konsesjonsområde følges Lunders veg frem til Idrettsvegen og Veltmannåa, rundt Raufoss badet og ned Badelandsveien / Sagvollveien til Prøvenveien. Elven følges mot sør og ned Storgata. Sigurd Østliesveg og opp til Grimasvegen som følges til Garnbakken og videre Knut Hamsuns veg til Granvegen og Næringsparkens konsesjonsområde.

Konsesjonsområdet omfatter hovedsakelig boligblokk, næringsbygg, bygg for idrettsformål samt kommunale bygg.

Hovedledningene vil bli dimensjonert i forhold til fremtidig beregnet forbruk, slik at man har kapasitet til å forsyne nye bygg i området.

4. Bygging av fjernvarmenett og bruk av eksisterende varmesentral

4.1. Oppbygging av varmesentral til Næringsparken

Veolia Norge AS har driftet varmeinfrastrukturen i Raufoss Industripark siden april 2008. Selskapet har en drift- og vedlikeholdsavtale med Raufoss Næringspark ANS, som innbefatter tjenester til alle parkens leietakere.

Fjernvarmeanlegget er basert på skogsflis fra lokalt skogbruk, og forsyner industriparken med varme til prosess og bygg. I tillegg leveres fjernkjøling i form av frikjøling basert på ellevann til prosessformål.

Det er tildelt fjernvarmekonsesjon til Dalkia Norge AS (NVE referanse NVE 200905132-32), se <https://www.nve.no/konsesjonssaker/konsesjonssak?id=410&type=A-7>

I varmesentralen er det følgende installasjoner:

- Varmesentral 1 (bygg 316) elektrokjel på 4 MW og oljekjel på 7 MW
- Varmesentral 2 (bygg 45) oljekjel på 4 MW
- Varmesentral 3 (bygg 13) elektrokjel på 4 MW

- Varmesentral 4 (bygg 260) elektrokjel på 4 MW
- Varmesentral 5 (bygg 333) bioenergisentral for skogsflis på 7 MW
- Varmesentral 6 (bygg 68) oljekjel på 2 MW

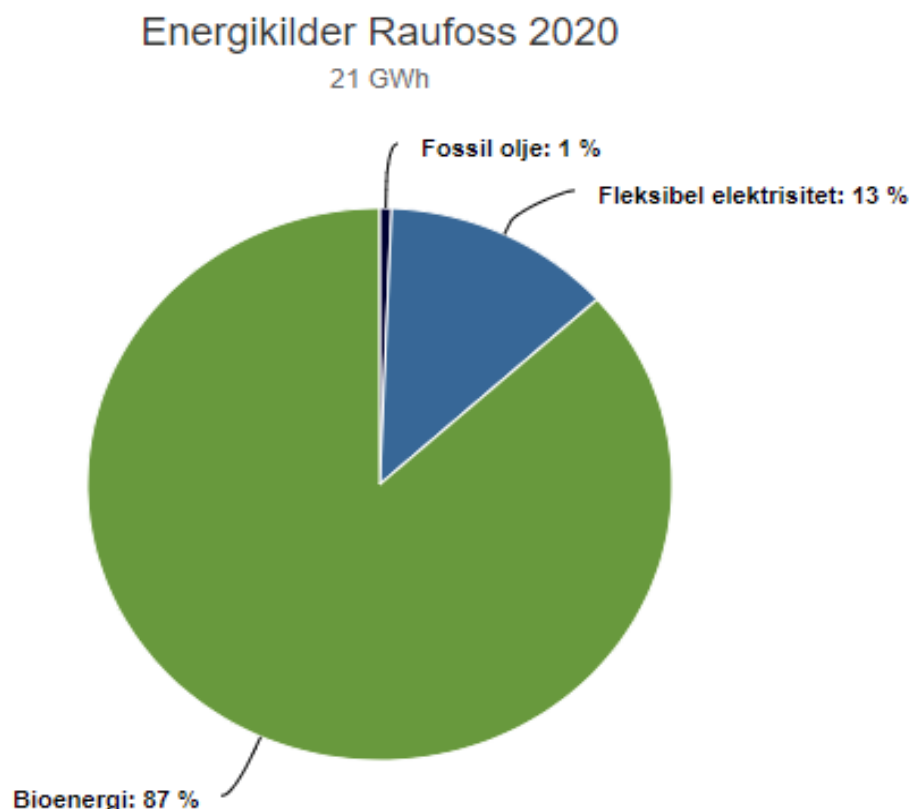
Kontakt person: Atle Strand. Tlf: +47 940 34 300, atle.strand@veolia.com

Under de seneste årene er effektbehovet redusert i Næringsparken. Eidsiva Bioenergi har kontaktet parken for å bli enige om kjøp av ferdige varme for å forsyne Raufoss sentrum med fjernvarme. Dette gir parken en bedre utnyttelse av eksisterende installasjoner og en økt samfunns nytte. Med en økt effekt utnyttelse under sommeren så er det mulig å utnytte bioenergi under en større del av året og dermed økt andel for både Industri Parken og salg til Eidsiva Bioenergi.

Olje/elektrokjelene er installert som topp/reserveeffekt og har god effekt tilgang.

Figuren 2 under viser hvordan fordelingen er mellom skogsflis og olje/elkjeler i det eksisterende fjernvarmesystemet til Raufoss industripark 2020.

I tillegg medfører utbyggingen av fjernvarme i Raufoss sentrum at det kan bli aktuelt med å utnytte noe av de store mengder spillvarme som finnes i parken.



Figur 2, Fordeling av varme i Raufoss Næringspark 2020

Grensesnitt mellom Næringsparken og Eidsiva Bioenergis fjernvarmenett blir i et punkt der det installeres varmemålere og distribusjonspumper som øker pumpetrykket for å forsyne fjernvarmekundene med varme. Total investering for distribusjonssentralen er vurdert til 0,5 millioner kroner.

4.2. Fjernvarmenett

Hovedtrasé for fjernvarmenettet er presentert i vedlegg 3.2. Eksisterende fjernvarmenett fra Næringsparken brukes for å distribuere varme frem til distribusjonssentralen.

De nye hovedledningene i fjernvarmenett er på totalt ca 2,5 km, det vil hovedsakelig bli brukt Dn150-Dn65 fjernvarmerør. Fjernvarmeledningen består av en grøft med to parallelle rør, et for distribusjon av varmt vann fra energisentralen (tur-ledning), og et med nedkjølt returvann fra kundene (retur-ledning). Grøftene er ca. 1 meter dype og ca. 1 meter brede. I tillegg til hovednettet kommer stikkledninger etc. av mindre dimensjon for tilknytting av byggene.



Figur 3, Fjernvarmerør

Ledningene vil for det meste bli lagt i veikanter og langs bygningsgrenser. Grøftearbeidene vil bli koordinert med annen planlagt graving i området. Dette reduserer ulempene med fjernvarmeutbyggingen. Alle områder der det blir gravd fjernvarmegrøfter, skal settes tilbake i minst samme stand som før graving.

Det er beregnet at fjernvarmenettet for å tilknytte totalt ca. 4 MW kan bygges med en total kostnad på ca. 16 mill. kr. inklusive stikkledninger og kundesentraler for ca. 20 kunder.

Eidsiva Bioenergi kommer til å samarbeide tett med Næringsparken, Vestre Toten kommune og de ulike utbyggere om trasévalg og samordning med annen kommunale infrastruktur.

5. Samfunnsøkonomi

5.1. Fjernvarme

Det er gjennomført en samfunnsøkonomisk vurdering av fjernvarmeutbyggingen. Levetiden for anlegget antas til 20 år for produksjonsanlegg og bygg samt 30 år for fjernvarmenett og kundesentraler.

Beskrivelse	Investering (1000 kr)	Levetid
-------------	-----------------------	---------

Distribusjonssentral (pumper og varmemålere)	500	20 år
Fjernvarmenett med kundesentraler	16 000	30 år
Sum (eks. mva. og eventuell støtte)	16 500	-

Tabell 3, Investeringer i nytt fjernvarmenett og ny energisentral

Investeringene er beregnet i norske kroner eksklusive mva. basert på erfaringstall fra tilsvarende utbygginger og vurderinger for den videre utbyggingen. Grunnforholdene omfatter en del fjell, men der det er god plass i veier etc. Der det er mulig så vil ledningsnettet bli lagt sammen med annen infrastruktur i utbyggingsperioden. Dette gjør at kostnadene til ledningsnettet kan holdes nede.

Investeringer i forhold til forventet utbyggingstakt er vist i den samfunnsøkonomiske beregningen.

Drift- og vedlikeholdskostnadene er antatt til 5 øre/kWh solgt varme. Dette tilsvarer omkring 0,3 millioner kroner per år når anlegget er utbygget. Ledningstapet i fjernvarmenettet er beregnet til 7% da det er et konsentrert nett med stor varmetetthet. Prisen for elektrisk kraft er antatt til 70 øre/kWh uten forbruksavgift og mva.

5.2. Energikostnader ved egne energisentraler

De aktuelle kundene er delvis nye bygg og delvis eksisterende bygg. I alternativene med egne energisentraler er det lagt til grunn priser og kostnader som er standard i regnearket, vedlegg 5.1. Oppgitte priser for elektrisitet er oppgitt uten forbruksavgifter og mva.

5.3. Nåverdiberegninger

Det fremkommer av den samfunnsøkonomiske vurderingen at fjernvarmeutbyggingen er samfunnsøkonomisk lønnsom. Hvis man tar med andre faktorer, som f.eks., miljøaspekter, så øker lønnsomheten ved fjernvarme i en samfunnsøkonomisk betraktning.

Beskrivelse	Nåverdi	Differanse
Fjernvarme	44,5 mill. kr	-
Kjerkraft med utkopling kombinert med 5% fra biooljekjeler	51,3 mill. kr	6,8 mill. kr

Tabell 4, Oppsummering samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Fjernvarmeutbyggingen har positiv samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I vedlegg 5.1 presenteres den samfunnsøkonomiske beregningen.

6. Andre forhold / tillatelser / konsesjoner

6.1. Erverv av grunn

Mesteparten av fjernvarmenettet kommer til å legges i grunn eiet av fjernvarmekunden eller Vestre Toten kommune. 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.

6.2. Utslipp til luft og vann

Fjernvarmenettet har ikke utslipp til luft eller vann.
Produksjon av varmen svarer Næringsparken for.

6.3. Kommunens etater

Bygging av fjernvarmesentraler og fjernvarmenett krever et nært samarbeid med kommunale etater når det gjelder plassering, tillatelse og fremdrift. Her vil utbygging av fjernvarmenett samordnes med utbygging av annen infrastruktur slik at det blir til minst mulig ulempe for innbyggere og næringsliv.

Vestre Toten kommune er informert om at Eidsiva Bioenergi vil søke fjernvarmekonsesjon.

6.4. Forholdet til eventuelle kulturminner

Det er ikke kjent med fredede kulturminner i det aktuelle området. Sammenlignet med vann og avløpsrør så ligger fjernvarmerør meget grunt med en grøftedybde på 80-100 cm og en grøftebredde på ca. 1 meter. Praktisk så er derfor de fleste aktuelle fjernvarme traséer tidligere bygget med veier, eller annen infrastruktur.

6.5. Virkninger for naturressurser og samfunn

I anleggsperioden kan byggeaktivitetene forårsake ulemper for omgivelsene i en tidsavgrenset periode i form av anleggstrafikk, gravearbeider, støy- og støvplager samt omlegging av trafikk. Ulempene vil bli forsøkt redusert ved etablering av midlertidige passeringer og kortest mulig perioder med åpne grøfter.

I dette området vil det imidlertid være annen og større byggeaktivitet i lengre perioder enn for fjernvarmen. I de områdene som blir berørt av grøftegraving i forbindelse med legging av fjernvarmtrase vil det oppgravde arealet rehabiliteres til minst samme standard/utforming det hadde før oppgraving. Dette gjelder dekke som asfalt, vegetasjon etc. Større tre og busker kommer til å beholdes i størst mulig omfang.

På en del strekk vil nettet berøre grøntområder. Etter igjenfylling vil det bli sådd og beplantet. Anlegget vil ikke komme i konflikt med naturområder som har registrerte verneverdier.

Konsekvenser av fjernvarme i drift er minimale. Ulempene fra fjernvarmenettet er neglisjerbare da rørene går under bakken, synes ikke, høres ikke og kan ikke luktes. Energisentralen er planlagt integrert i et bygg. Det er derfor ikke grunn til å anta en forringelse av området verken med hensyn til estetikk, støy eller annen forurensning.

Det vil være minimalt med støy fra energisentralen. Tiltak som avskjerming og bruk av støysvake komponenter vil sikre at eventuell støy fra energisentralene ikke overstiger de krav som Miljødirektoratet stiller til støygrenseverdier. Energisentralen medfører ingen

luktproblemer da det kun er rent brensel som skal benyttes. Røyken som vil være synlige særlig på kalde og klare dager vil i all hovedsak være vanndamp.

6.6. Virkninger for miljø

Et fjernvarmenett vil rent driftsmessig ikke gi miljømessige ulemper. Fjernvarme erstatter i stor grad oppvarming med lokale (oljekjeler eller) elkjeler, og vil dermed totalt sett gi fordeler i form av reduksjon av lokale utslipp av bl.a. svovel, nitrøse gasser og CO₂.

6.7. Beredskap og forsyningssikkerhet

Anlegget er av en slik størrelse at det ikke vil trenge å bli klassifisert i medhold av forskrift om beredskap i kraftforsyningen.

Det vil være stedlig vakt og bakvakt med ca. en times utrykningstid. Siden det er flere mindre produksjonsenheter vil drift kunne opprettholdes selv med utfall av største enhet.

Vedlegg

Vedlegg 3.1 Konesjonsområde med forslag til hoved fjernvarmenett

Vedlegg 5.1 Samfunnsøkonomisk lønnsomhetsberegning