

Søknad om konsesjon for fjernvarmeutbygging på Beitostølen

Oktober 2008



Miljøvarme VSEB AS

Serviceboks 50, 3504 HØNEFOSS

Org.nummer: 987075198

Et selskap eiet av Viken skog og Energiselskapet Buskerud AS

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Sammendrag.....	3
2	Generelle opplysninger	4
2.1	Generelt om søker	4
2.2	Litt om eierne	4
2.3	Forarbeide.....	4
2.4	Anlegget	5
2.4.1	Anleggets kapasitet	5
2.4.2	Investeringer	5
2.4.3	Tilknytning av kunder	5
3	Kundegrunnlag	6
4	Fremdriftsplan	6
5	Beskrivelse av anlegget	7
5.1	Teknisk beskrivelse.....	7
5.1.1	Bakgrunn for fjernvarme	7
5.1.2	Valg av energibærer	8
5.1.3	Valg av spisslast- og reservekjeler	9
5.1.4	Trasè.....	10
5.1.5	Kundesentraler	11
5.1.6	Energimåling.....	13
5.2	Konsesjonsområdet	14
6	Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	15
6.1	Bygging og drift av fjernvarmenett	15
6.2	Varmeproduksjon	15
6.3	Øvrige forhold	16
7	Forhold til offentlige lover og regelverk.....	16
7.1	Plan- og Bygningsloven	16
7.1.1	Konsekvensutredning	16
7.1.2	Tilknytningsplikt.....	16
7.2	Forurensningsloven.....	16
7.3	Oreigningsloven.....	16
7.4	Kulturminneloven	17
7.5	Naturvernloven	17
7.6	Brann og eksplosjonsvernloven:.....	17
8	Økonomiske forhold	18
9	Vedlegg	19
9.1	Vedlegg 1 Samfunnsøkonomisk analyse	19
9.2	Vedlegg 2 Kart med ledningsnett	20
9.3	Vedlegg 3 Kart over konsesjonsområde	21

1 Sammendrag

Miljøvarme VSEB AS søker om konsesjon for fjernvarmeutbygging på Beitostølen, Øystre Slidre kommune i Valdres, i henhold til Energilovens § 5.1. Søkeren er økonomisk solid og har lang erfaring fra håndtering av bioenergi i området. De ønsker å realisere prosjektet snarest mulig.

Valdres Energiverk AS (VEAS) har gjennom intensjonsavtalen med Miljøvarme VSEB vært aktiv part i utarbeidelsen av varmeplanen for Beitostølen. Det arbeides nå med å danne et varmeselskap hvor VEAS og eventuelt lokale skogeiere blir medeiere.

Miljøvarme VSEB jobber med avtaler hos eksisterende varmebrukere på Beitostølen. Kundene er positive til et fjernvarmeanlegg basert på biobrensel fra lokale ressurser. Søker forventer om kort tid å ha 9 kunder med et samlet varmebehov på 11 GWh. Selskapet tar sikte på å etablere et fjernvarmenett med varmforsyning i et område som dekker store deler av sentrumsområdet. Fjernvarme vil erstatte varme produsert av elektrisitet og olje og vil redusere utslippene av CO₂ med minst 4 tonn per år. Miljøvarme VSEB AS ønsker gjennom prosjektet å være en miljøvennlig leverandør av energi.

Varmeproduksjonen baseres på bruk av lokal bioenergi. Mest aktuell plassering av varmesentralen er på et område regulert til industri utenfor sentrum. Området som har ledige arealer benyttes i dag av Valdres Renovasjon og Beitostølen maskin og transport AS. Det vil være aktuelt å etablere en brenselcentral i tilknytning til energisentralen. Kommunen har vært en aktiv part ved valg av varmesentralens plassering.

Fjernvarmerørene som er planlagt lagt på Beitostølen er nedgravde preisolerte stålrør. Når fjernvarmeanlegget er i drift er miljøulempene fra dette neglisjerbare i og med at varmen distribueres i godt isolerte rør under bakken. Rørene vil i all hovedsak legges parallelt med VEAS kabelnett og annen offentlig infrastruktur. Ved fremføringen av kabelnettet er det opprettet avtaler. Det vurderes så langt å være enkelt å utvide avtalene til også å omfatte fjernvarmenettet, alternativt opprette egne avtaler for dette.

Det legges til grunn konkurransedyktige varmepriser, slik at eksisterende bygg vil tilknyttes gjennom markedsmessige mekanismer. Det er gjort en foreløpig henvendelse til kommunen vedrørende tilknytningsplikt for hele søkeområdet. Formell henvendelse vil bli sendt når konsesjon er tildelt. Kommunen har en positiv holdning til en ordning med tilknytningsplikt.

Øystre Slidre kommune ønsker å få realisert utbygginger av varmeanlegg med alternative energikilder som gir innbyggerne frihet til å velge en rimeligere og mer miljøvennlig energikilde. Dette tilsier at de vil være positive til en etablering av et fjernvarmeanlegg på Beitostølen. Søkeren vil etterstreve et godt samarbeid med kommunen der samarbeid ved utvikling av ny infrastruktur i området er nødvendig. Det er gjennomført både en kommersiell økonomisk analyse av involverte aktører, samt en samfunnsøkonomisk analyse av prosjektet som viser at det er økonomisk lønnsomt å gjennomføre prosjektet. Den samfunnsøkonomiske analysen, basert på NVEs beregningsmodell, viser en gevinst ved etablering av fjernvarme på 26,5 millioner kroner.

2 Generelle opplysninger

2.1 Generelt om søker

Viken Skog BA og Energiselskapet Buskerud AS satser på bioenergi og har stiftet selskapet Miljøvarme VSEB AS. Selskapet eies av Viken Skog og Energiselskapet Buskerud AS med en eierandel på 50 prosent hver. Selskapet Miljøvarme VSEB AS er etablert som en ny aktør innen utvikling av bioenergi og fjernvarme. Selskapet skal gå inn som aktør i aktuelle prosjekter for å utvikle bioenergi og fjernvarme, fortrinnsvis i regionen Buskerud og Oppland.

Selskapets adresse:
Miljøvarme VSEB AS
Serviceboks 50, 3504 HØNEFOSS
Kontaktperson: Inge Olav Nergård
Telefon: 32 10 30 00
Mobil: 91 78 64 87
Telefaks: 32 10 30 01
e-post: inge.nergard@miljovarmevseb.no
Org.nummer: 987075198

2.2 Litt om eierne

Viken skog BA er et skogeierandelslag for ca 13 000 skogeiere i Buskerud, Vestfold, Siljan i Telemark, det meste av Akershus og i deler av Oslo, Østfold og Oppland. For mer informasjon henvises til www.viken.skog.no

Energiselskapet Buskerud AS eies av [Buskerud fylkeskommune](#) gjennom [Vardar AS](#) og [Drammen kommune](#) med 50 prosent eierandel hver. Vardar har erfaring med utbygging og drift av fjernvarmenett fra Vestfossen og Hønefoss. For mer informasjon henvises til www.eb.no

Miljøvarme har fjernvarmekonsesjon for Mohagen industriområde i Gran kommune og ønsker å utvikle flere fjernvarmeanlegg i tiden som kommer.

Samtlige involverte selskaper har solid økonomi og vil satse på alternative energiformer i området.

2.3 Forarbeide

Det er gjennomført en varmeplan for området der det er kartlagt mulige kunder og utbyggingspotensialer, samt gjort vurderinger av aktuelle lokale energikilder.

Møter er avholdt med de største kundene og kommunen, og det ble gitt positive signaler til både fjernvarme og Miljøvarme som anleggseier/utbygger. Det viktige for disse var å få til en mest mulig rasjonell utbygging og utnyttelse av lokale ressurser samtidig med at overgangen til fornybare ressurser ble så stor som mulig.

Valdres Energiverk AS (VEAS) har gjennom intensjonsavtalen med Miljøvarme har vært aktiv part i utarbeidelsen av varmeplanen for Beitostølen. Det arbeides nå med å danne et varmeselskap hvor VEAS blir medeier. Varmselskapet vil inngå i VEAS nye satsingsområder som også omfatter utbygging av småkraftverk m.m. Lokale skogeiere, som startet prosjektet for noen år tilbake, vil bli invitert inn som medeiere i selskapet.

2.4 Anlegget

Det søkes konsesjon for å bygge og drive et fjernvarmeanlegg i Beitostølen. Området dekker i store trekk området i sør fra Beitostølen Helse- og sportssenter og industriområdet på andre siden av veien. Nordover følger konsesjonsgrensen de områder som det er etablert eller forventes nye boliger og næringsvirksomhet. I nordvest er det tatt med et område der kommunen forventer stor ekspansjon de nærmeste 10 årene. Se kart i vedlegg 3.

2.4.1 Anleggets kapasitet

Samlet effektbehov er i dag vurdert til 4 MW. Effektbehovet vil kunne øke opp til omkring 8 MW etter omkring 10 år. De første to årene vil leveranser til nybygg primært være fra midlertidige sentraler. Hovedsentral trinn 1 forventes ferdig fyringssesong 2010/2011, mens fase 2 vil bygges innen 5 år. Behovet for investeringer i reserve reduseres dersom det oppnås enighet med større eksisterende kunder om å la deres anlegg fungere som reserve.

	Flis	Gass	Samlet
Fase 1	2	4	6
Fase 2	2	4	8

Tabell 1 Kapasiteter i MW

2.4.2 Investeringer

Fase 1+2

	NOK
Nett	19 000 000
Produksjon	19 000 000
Kundesentraler	2 000 000
Sum	40 000 000

Tabell 2 Investeringer i kroner

2.4.3 Tilknytning av kunder

Tilknytningstakten av kunder vil avhenge av når utviklingsprosjektene i området blir realisert, og inngåelse av avtaler med eksisterende bygg blir inngått. Det er tegnet intensjonsavtale med de 5 største kundene, slik at sikkerheten for tilknytning av de største kundene er meget stor.

3 Kundegrunnlag

	kWh/år	kW
Eksisterende	5 000 000	4 250
Mulig kundegrunnlag innenfor 10 år	11 000 000	7 600

Tabell 3 Fordeling kundegrunnlag

4 Fremdriftsplan

I det nedenstående er det satt opp en tabell med en oversikt over noen av de viktigste milepælene for fjernvarmeanlegget.

Tidspunkt	Aksjon	Lovhenvisning
2007/2008	Kundegrunnlag/avgrensning	
September 2008	Søknad om konsesjon	
Oktober 2008	Søknad Enova	
Vår 2009	Forprosjekt utbygging Oppstart graving i område med fiber (Radisson og varmesentral)	
Høst 2009	Fylkeskonservator – Avklaringer	Kulturminneloven
Høst 2009	Avklare eiendomsforhold	Oreigningsloven
Høst 2009	Reguleringstekniske forhold/jordvern	Fylkesplanens arealdel
Høst 2009	Tilknytningsplikt	Plan og bygningsloven
Vinter 2009	Styrebehandling av oppstart	
Vår 2010	Byggstart	
Høst 2010	Oppstart leveranser enkeltkunder/nye prosjekter	
Vinter 2010	Leveranser fra permanent anlegg	
2010-2020	Utvikling i takt med utbygging av kundemassen	

Tabell 4 Fremdriftsplan

VEAS arbeider med planer for utvidelser av bredbåndsnettet i området med graving av dette i 2009. I den forbindelse vil det være riktig å legge fjernvarmerør samtidig. Det kan dermed bli tidligere oppstart med graving av nettet enn forutsatt i fremdriftsplanen over.

5 Beskrivelse av anlegget

5.1 Teknisk beskrivelse

5.1.1 Bakgrunn for fjernvarme

Rent biobrensel kan i dag konkurrere med elektrisitet og fossile brensel til oppvarmingsformål. Det finnes i dag velutviklet teknologi for både produksjon og forbrenning av biobrensel. Større biobrenselanlegg har en høy virkningsgrad, normalt mellom 85-90%.

Fordelene med å bygge ut fjernvarme basert på biovarme er bl.a. følgende:

- Redusere bruken av fyringsolje og dermed utslipp av fossilt CO₂.
- Erstatte strømforbruk til oppvarming med andre fornybare energikilder
- Øke energifleksibiliteten
- Bruke lokale energikilder
- Stabile og konkurransedyktige varmepriser for kundene
- Biobrensel er en lokal ressurs som vil øke sysselsettingen

Bruk av biobrensel til oppvarming legger også til rette for økt verdiskapning i kommunen. Det er i dag lokale aktører innen biobrensel som vil være viktige aktører i en slik næring. En satsning på fjernvarme basert på biobrensel vil også kunne utvikle deres muligheter og satsing.

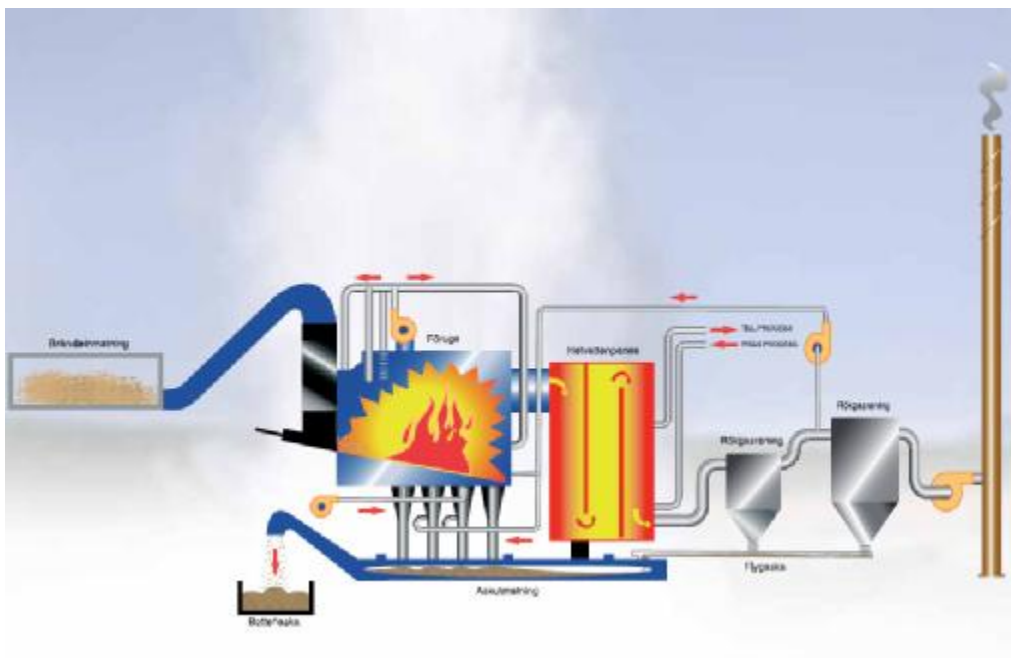
Fjernvarme åpner for muligheter til å utnytte energikilder det ikke er naturlig å benytte for enkeltbygg. Her er det snakk om å utnytte biofraksjoner fra lokale skoger. Samtidig vil transport av brensel skje på et industriområde i stedet for inn til enkeltstående kjelanlegg lokalt. Likeledes vil forbrenningen skje fra ett stort anlegg med strenge utslippskrav i stedet for mange små lokalt.

5.1.2 Valg av energibærer

Det er naturlig for Miljøvarme å basere varmeproduksjonen på lokalt tilgjengelig skogsflis. Biokjelene er dimensjonert for å dekke opp til halve effektbehovet i fjernvarmenettet noe som gir en energileveranse av 80-85 % basert på bioenergi.



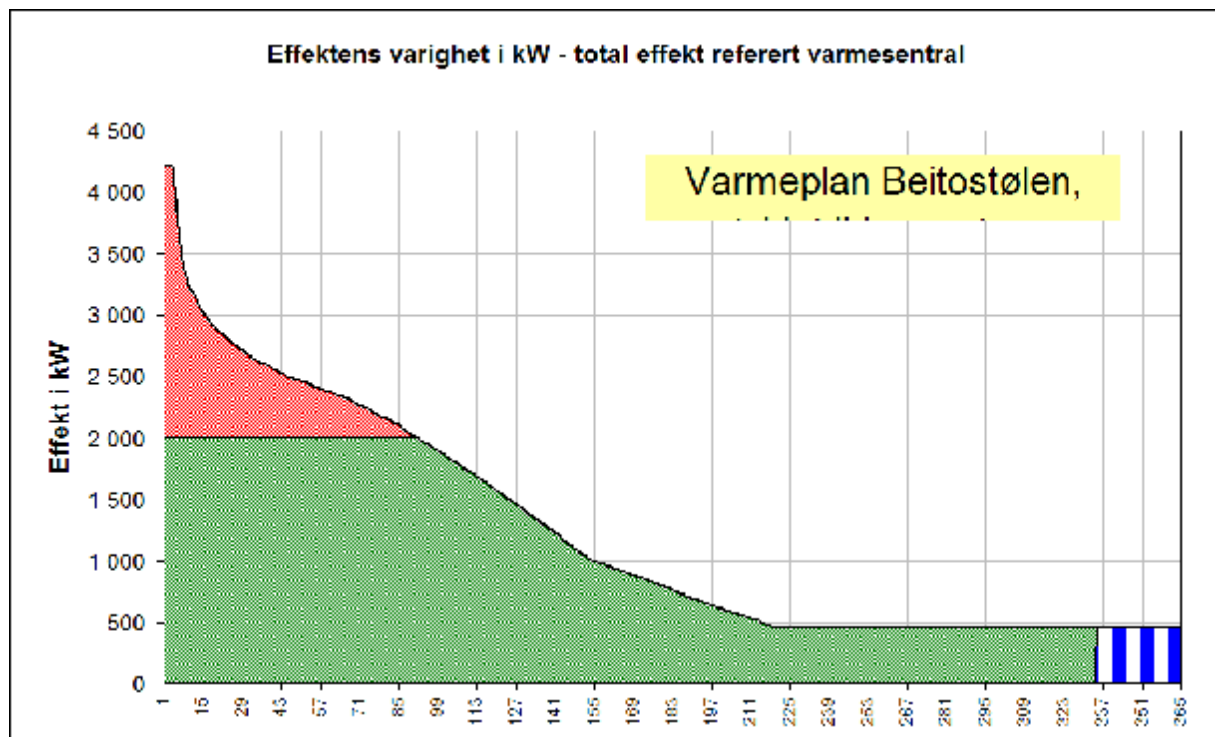
Figur 1 Bilde av Loviisa fjernvarmeanlegg (7MW) i Finland. (Kilde: LAKA eldingsteknik)



Figur 2: Prinsippskisse forbrenning

5.1.3 Valg av spisslast- og reservekjeler

Spisslast og reservelast vil stå for mindre enn 20 % av varmeproduksjonen. Det er derfor riktig å satse på en energibærer som har en lav kostnad ved høy effektinstallasjon. I dag er gass den rimeligste energibæreren til spisslast i et fjernvarmenett på Beitostølen.



Figur 3: Fase 1. Varighetsdiagram fjernvarmeleveranse. Rød er gass, grønn er flis og blå er sommerlast

Innfyrte energi Fase 1

Energibærer	Leveranse (GWh)
Treflis	6 100 000
Gass	550 000
Strøm	300 000

Tabell 5: Fordeling energibærere fullt utbygget anlegg

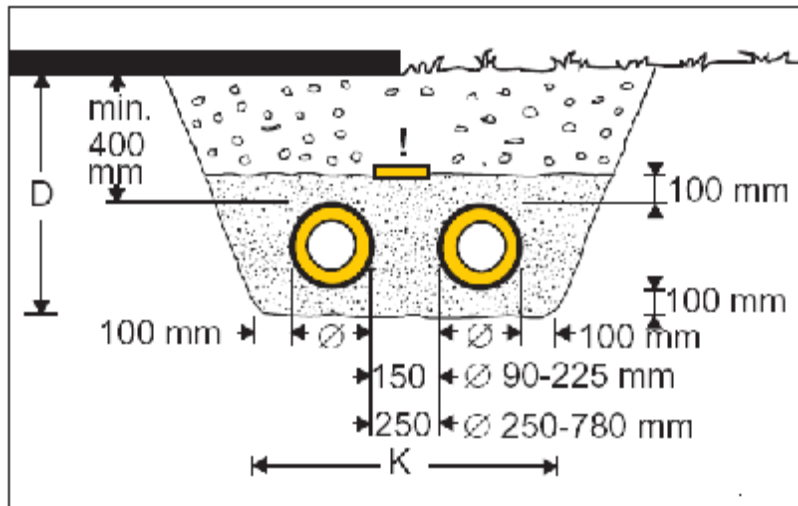
Innfyrte energi Fase 1+2

Energibærer	Leveranse (GWh)
Treflis	10 300 000
Gass	1 600 000
Strøm	420 000

Tabell 6: Fordeling energibærere fullt utbygget anlegg

5.1.4 Trase

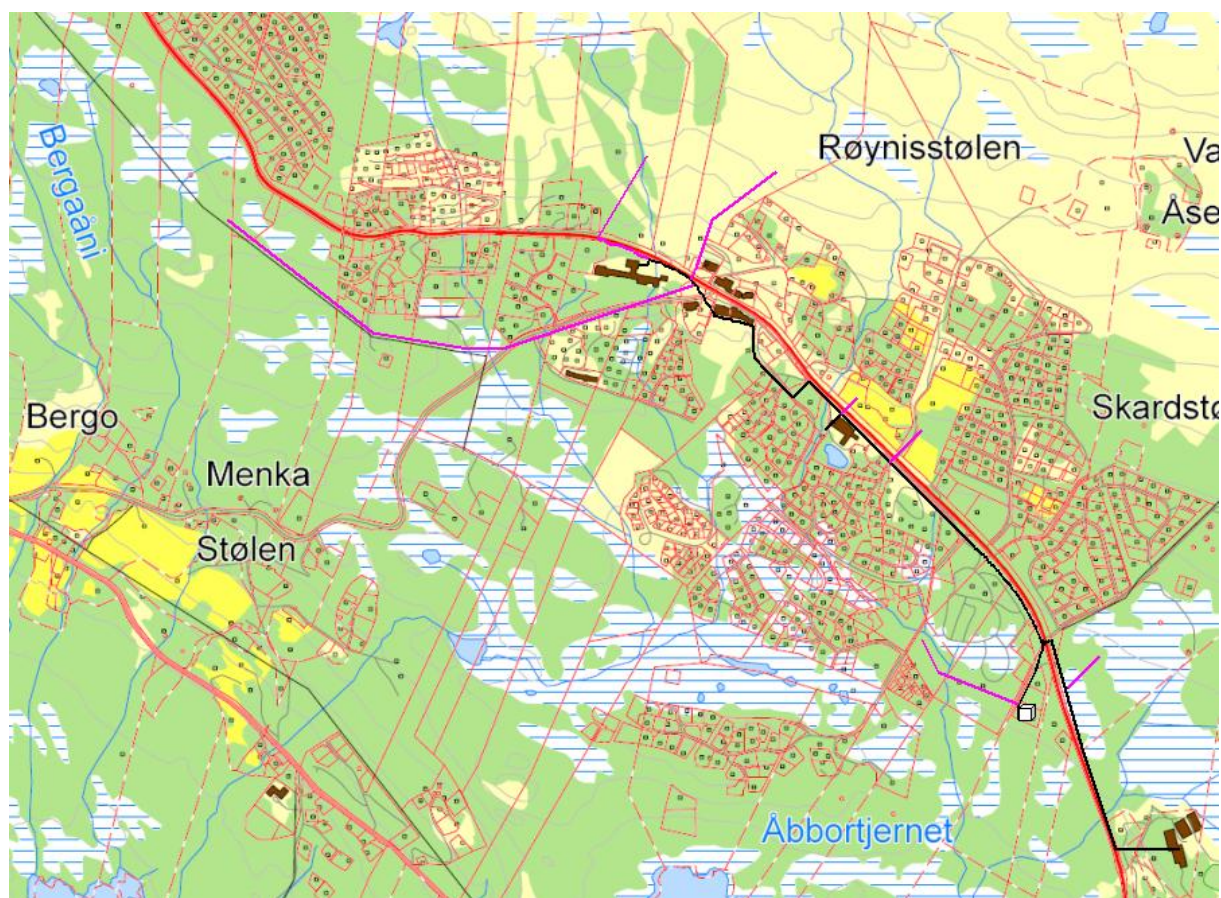
Fjernvarmerørene som er planlagt lagt på Beitostølen er nedgravde preisolerte stålrør. Når fjernvarmeanlegget er i drift er miljøulempene fra dette neglisjerbare i og med at varmen distribueres i godt isolerte rør under bakken. Rørene vil i all hovedsak legges parallelt med VEAS kabelnett og annen infrastruktur. Ved fremføringen av kabelnettet er det opprettet avtaler. Det vurderes så langt å være enkelt å utvide avtalene til også å omfatte fjernvarmenettet, alternativt opprette egne avtaler for dette.



Figur 4: Prinsipp fjernvarmegrøft. Ved kjøring over rør må overdekning økes til 800 mm



Figur 5: Fjernvarmegrøft i praksis

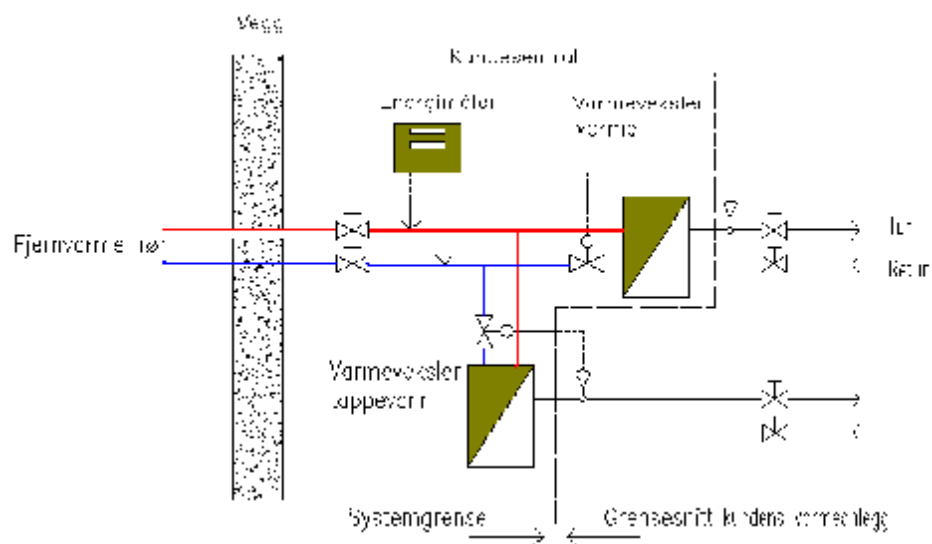


Figur 6: Hovedtrasé, med angivelse av plassering varmesentral

-  = varmesentral
-  = hovedtrase fjernvarmerør fase 1
-  = hovedtrase fjernvarmerør fase 2

5.1.5 Kundesentraler

For hvert bygg vil det installeres en kundesentral med en eller to varmevekslere samt reguleringsventiler og energimåler. For varmtvannsberedning til tappevann kan man enten benytte varmeveksler for momentan tappevannsberedning eller varmtvannbereder. I dette anlegget ønskes det å benytte varmeveksler for å sikre lave returtemperaturer.



Figur 7: Prinsipp kundesentral med veksler for varmesystem og tappevann



Figur 8: Eksempel på kundesentral

I forbindelse med tilknytning til et fjernvarmeanlegg vil man få flere fordeler:

- Ikke behov for egne kjeler. Dette medfører enklere vedlikehold og ledig plass i eksisterende fyrrom
- Kundene vil spare kostnader til vedlikehold og rehabilitering av sine fyringsanlegg
- Ikke behov for egne, plasskrevende varmtvannstanker
- Oljetanker kan tas ut av bruk:
 - Ingen lagring av brannfarlige og forurensende væsker
 - Ingen binding av kapital i olje på tanken
 - Ingen fare for oljelekkasjer til grunn
- Ingen skorsteinsfeiling eller vedlikehold på skorstein.
- Lavere pris på fjernvarmen i forhold til olje- og elpris
- Mindre lokal luftforurensing og reduserte utslipp av klimagassen CO₂

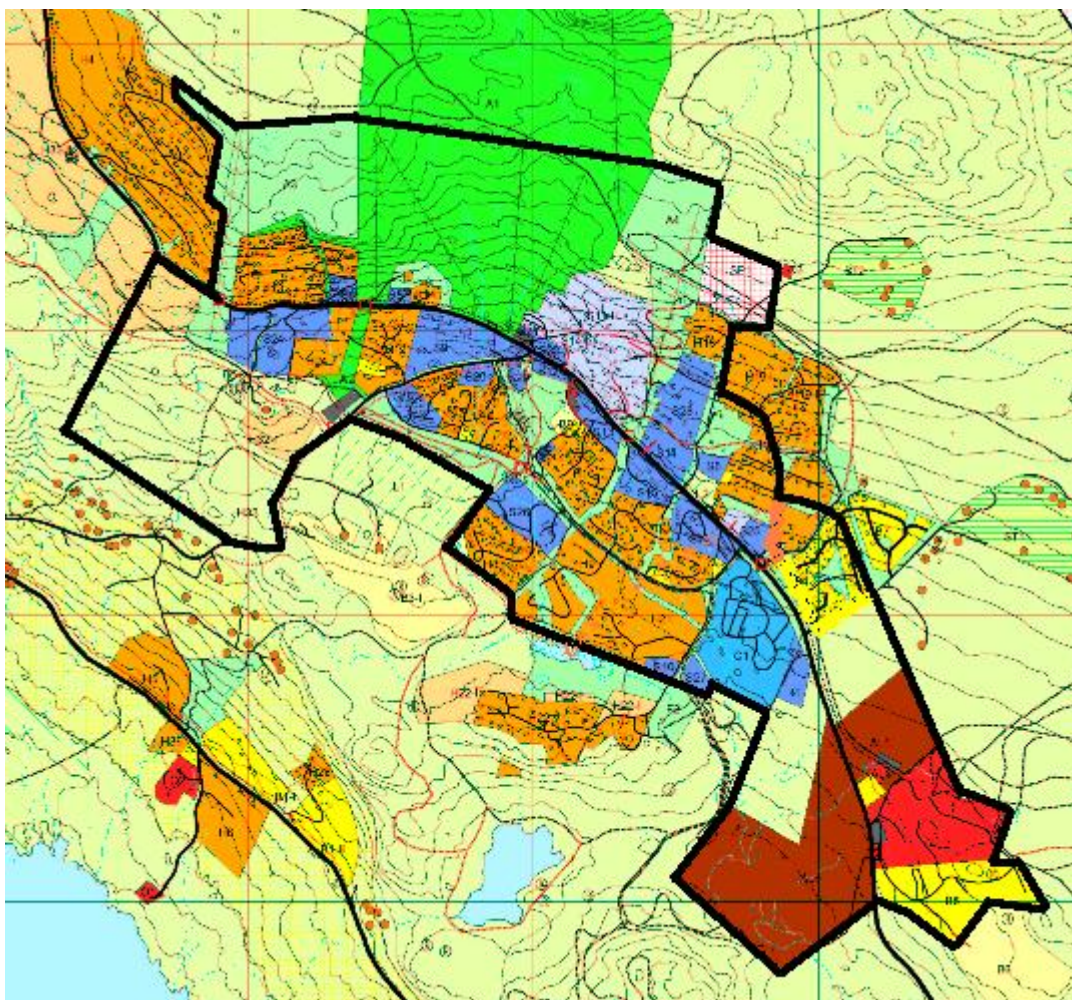
5.1.6 Energimåling

Det installeres energimåler for hver kunde for oppfølging / avregning av forbrukt energi / varme. Alle betaler dermed for den energimengden de bruker, på samme måte som for strømmåleren. Avlesning av forbrukstall vil skje automatisk.

5.2 Konsesjonsområdet

Konsesjonen er utarbeidet på grunnlag av eksisterende kommuneplan og innrapporterte byggeplaner. Kommunen har igangsatt arbeidet med ny kommunedelplan på Beitostølen. Dette arbeidet kan føre til at søker vil revidere konsesjonsområdet slik at det passer bedre med kommunens nye planer.

Fjernvarmeområdet dekker i store trekk området i sør fra Beitostølen Helseportssenter og industriområdet på andre siden av veien. Nordover følger konsesjonsgrensen de områder som det er etablert eller forventes nye boliger og næringsvirksomhet. I nordvest er det tatt med et område der kommunen forventer stor ekspansjon de nærmeste 10 årene. Se større kart i vedlegg 3.



Figur 9 Konsesjonsområde tegnet inn på kommunens plankart

6 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

6.1 Bygging og drift av fjernvarmenett

Aktivitetene i forbindelse med utbygging av ledningsnett og varmesentral, vil forårsake ulemper for omgivelsene i en begrenset tidsperiode i form av anleggstrafikk, gravearbeider, støy- og støvplager samt omlegging av trafikk. Det vil bli tatt kontakt med Vegvesenet, politi, kommunen, grunneiere, næringsinteresser med flere, for å koordinere trafikken i anleggsperioden.

Traseene blir så langt mulig valgt ut i fra hensynet til at disse sammenfaller med kommunens behov for rehabilitering av VA- anlegg. Når fjernvarmeanlegget er i drift er miljøulempene fra dette neglisjerbare i og med at varmen distribueres i godt isolerte rør under bakken.

6.2 Varmeproduksjon

Fjernvarmeanlegget vil erstatte bruk av el og fyringsolje til oppvarming i bygningsmassene. Redusert bruk av fyringsolje vil bety reduserte lokale utslipp av blant annet CO₂, NO_x, sot og støv. Fjernvarmeanlegget er således et bidrag til å oppfylle Norges forpliktelser i Kyoto-protokollen og kommunes målsettinger på dette området, i hht. Klima- og energiplanen.

For å illustrere hva biobrenselet kan redusere utslippet av CO₂ med har vi i tabellen nedenfor beregnet utslippet en ville hatt fra olje eller strøm basert på europeisk utslipp i snitt per kWh og om strømmen ble produsert av kull. Basert på at ca. 85% av varmeproduksjonen i et fullt utbygget nett dekkes med biobrensel/biogass, reduseres utslippene av CO₂ med følgende mengder:

Ferdig utbygd		
Bio-forbrenning GWh	11,3	GWh
Reduserte CO ₂ -utslipp i forhold til olje/el.		
Olje (0,3 kgCO ₂ /kWh)	3,4	1000 tonn CO ₂
El (0,6 kgCO ₂ /kWh)	6,8	1000 tonn CO ₂
El (0,9 kgCO ₂ /kWh)	10,2	1000 tonn CO ₂

Tabell 6: Reduksjoner i utslipp CO₂

Tabellen viser reduksjonen i CO₂-utslipp etter tre modeller. Virkeligheten vil være en blanding av de tre modellene:

- 1: Om fjernvarmen erstatter oljefyring lokalt
- 2: Om fjernvarmen erstatter strøm fra Europa (blandet produksjon)
- 3: Om fjernvarmen erstatter strøm fra kullfyrte kraftverk i Europa

Selv om elektrisitet i Norge i stor grad er vannkraft, vil økende eksportmuligheter etter vår vurdering gjøre en sammenlikning med kullkraft relevant. Redusert strømforbruk i Norge muliggjør eksport av vannkraft til erstatning for kullkraft i Europa.

6.3 Øvrige forhold

Transport:

Flis vil transporteres med lastebil til varmesentralen. Siden anlegget er plassert på et industriområde sør for sentrum belastes ikke selve tettstedet med økt transport. Av både miljømessige og økonomiske grunner vil lokale flisleveranser være å foretrekke.

Støy:

Selve varmesentralen vil bygges i henhold til gjeldende lover og forskrifter. Intern støy vil bli dempet av ytterkonstruksjonen. Varmesentralen vil dessuten plasseres i et område som er avsatt for industri eller næringsformål og vil således ikke bidra til økt støyforurensing.

7 Forhold til offentlige lover og regelverk

7.1 Plan- og Bygningsloven

7.1.1 Konsekvensutredning

Den samlede installerte energiproduksjonen for fjernvarmen i Beitostølen er ca. 8 MW og den overskrider derved ikke grensen på 150 MW for tiltak som kan utløse krav til konsekvensutredning (KU) etter plan- og bygningsloven.

7.1.2 Tilknytningsplikt

Det legges til grunn konkurransedyktige varmepriser, slik at bygg vil tilknyttes gjennom markedsmessige mekanismer. For å sikre at nybygg bygges med vannbåren varme er det ønskelig fra utbygger at Øystre Slidre kommuner vedtar tilknytningsplikt, i henhold til Plan og bygningsloven §66a, dersom det etableres et fjernvarmenett i området. Dette vil drøftes med kommunen.

7.2 Forurensningsloven

Det vil bli tatt kontakt med Fylkesmannen og SFT på et tidlig stadium i prosjektet for å diskutere hvilke eventuelle utslippskrav som kan være aktuelle å stille for anlegget. Pipehøyden vil bestemmes med spredningsberegninger der NO_x-eksponeringen på bakkenivå blir utslagsgivende for høyden. Dominerende vindretning i fyringsperioden er nordlig, hvilket gir god spredning før luftmassene når tettbebyggelse.

Asken fra anlegget leveres til godkjent deponi. Det vil bli utarbeidet instruks for forsvarlig behandling av byggeavfall.

7.3 Oreigningsloven

Fjernvarmenettet vil i hovedsak følge offentlige veier og arealer, men enkelte deler av traseen kan berøre privat grunn eller annen privat veigrunn.

Primært ønsker utbygger å få til minnelige avtaler med de som blir berørt. I de tilfeller dette ikke oppnås blir det senere sendt inn en søknad om ekspropriasjonstillatelse etter Oreigningsloven § 2, pkt. 48 "Fjernvarmeanlegg".

7.4 Kulturminneloven

Det vil bli avholdt møte med Fylkeskonservator for å avklare om den planlagte traséen kommer i konflikt med kjente kulturminneområder. Om nødvendig vil det bli avholdt et eget møte med Riksantikvaren.

Primært vil gatene bli benyttet ved etablering av distribusjonsnett, og rørene vil bli lagt parallelt med eksisterende avløpsvann- og overvannsledninger. Det vil derfor sannsynligvis ikke medføre problemer i forhold til fornminner i traséen.

Dersom automatisk fredede kulturminner avdekkes under anleggsarbeidet, plikter tiltakshaver å stanse arbeidet og varsle kulturminnemyndighetene i henhold til kulturminnelovens §8.

7.5 Naturvernloven

Utbyggingen kommer, så vidt utbygger er kjent med, ikke i konflikt med noe natur- og kulturområde som har registrert verneverdi.

Utbygger vil, i samarbeid med kommunen, planlegge rørtraséer så skånsomt som mulig i forhold til andre interesser, samt forholde seg til gjeldende vern av naturinteresser.

7.6 Brann og eksplosjonsvernloven:

Temperatur vil holdes under 105°C i både varmesentral og tilhørende fjernvarmenett. Driftstrykk vil mest sannsynlig ligge under 16 Bar. Designtrykk vil imidlertid mest sannsynlig være PN 25. Design vil utføres i henhold til gjeldene lover og regler for brannfarlig eller trykksatt stoff.

Utbyggingen vil kreve god kontakt mot relevante myndigheter og utbygger vil søke å ha en tett dialog mot kommunens involverte etater når det gjelder fremdriftsplaner, traseer, byggetillatelser og koordinering mot annen anleggsvirksomhet som vil kunne foregå parallelt med utbyggingen av fjernvarmenett.

Gassinstallasjoner vil bli bygget etter Gassnormen og gjeldende regelverk.

8 Økonomiske forhold

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, og med endringer i mottatt notat: Revisjon av NVEs ”Veileder i utforming av konsesjonssøknader for fjernvarme”. Beregningene har vi utført i henhold til anvisninger gitt i nytt regneark fra NVE.

Utbyggingen av fjernvarmenett i Beitostølen er samfunnsøkonomisk lønnsomt og riktig. Som dokumentasjon på dette henvises det til vedlegg 1.

Utbygger ser på denne utbyggingen også som både bedriftsøkonomisk og miljømessig riktig, forutsatt støtte fra Enova

Beregningsforutsetningene fremgår også av nevnte vedlegg, men vi ønsker å kommentere følgende spesielt:

Kalkyler i fjernvarmenettet:

Nettet er kalkulert med en temperaturdifferens på 30 °C.

Drift- og vedlikehold:

Her har vi benyttet Kr 530 000,- i årlig drift-og vedlikeholdskostnad.

Uforutsett, prosjektering og planlegging:

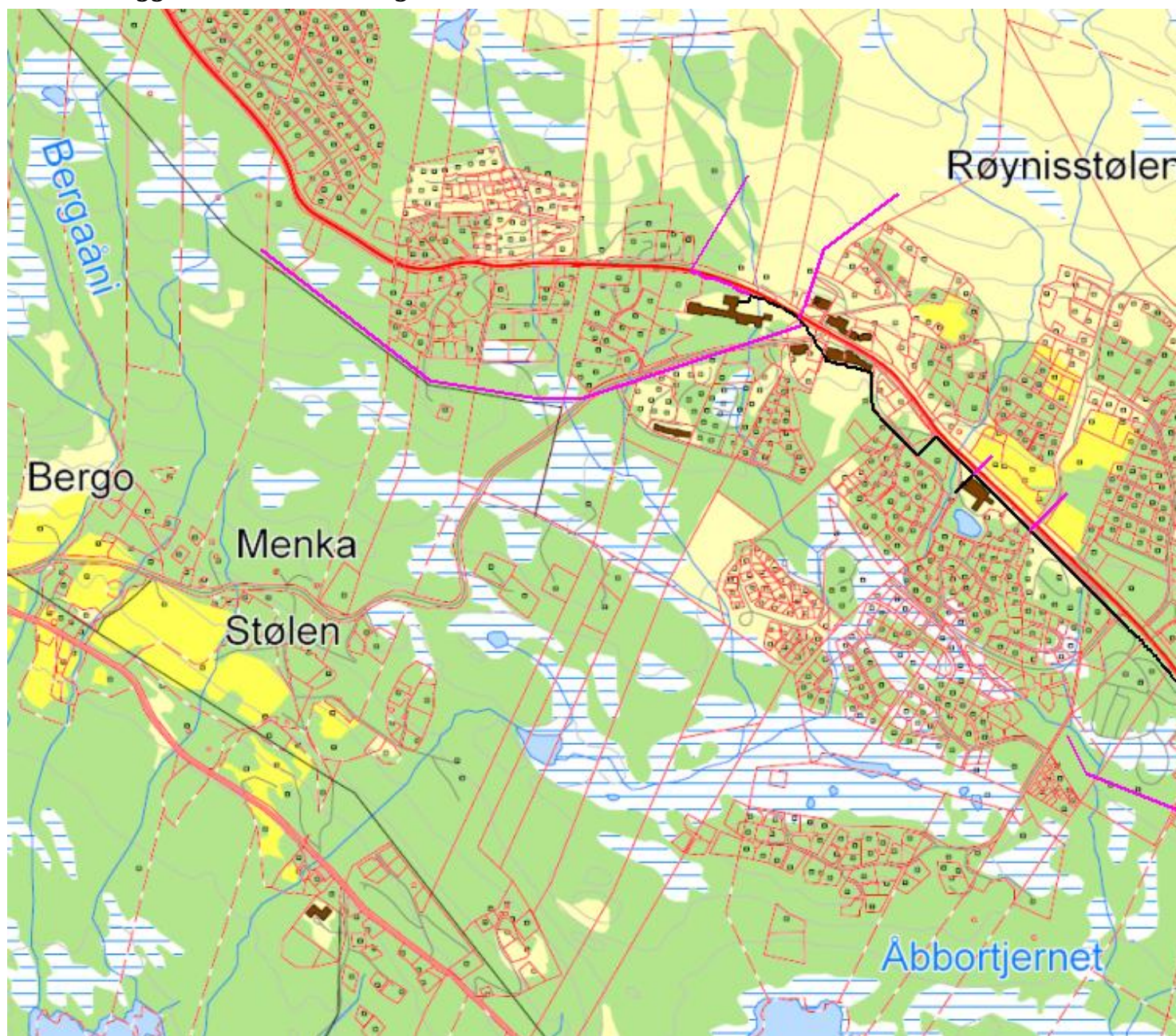
Investeringene inkluderer påslag for uforutsett, prosjektering og planlegging av prosjektet.

9 Vedlegg

9.1 Vedlegg 1 Samfunnsøkonomisk analyse

Samfunnsøkonomisk beregning av nåverdien for fjernvarmeutbygging																							
Søker lytter ut																							
VI foreslår, men kan endres																							
Konsesjonssøker:	Alt. A: Fjernvarme											Alt. D: Egne varmesentraler (olje og elektrisk)											
Miljøvarme VSCDAS	Energibærer:					Pris kr/MWh	Andel	Virkn.grad	For beregning av driftsutgifter: Bruk enten egne verdier for hvert enkelt år (kolonne N) eller velg parameteren til modellberegning for driftsutgifter og vedlikehold (Kolonne O)		Rente	Varmedep.fjernvarmerør		Pris kr/MWh	Andel	Virkn.grad							
Anleggsnavn:	1	Holmenad				250	80 %	88 %		6,5 %	12 %		Olje	560	50 %	80 %							
Beltstølen	2	Gas				450	15 %	90 %					Elektrisk	700	50 %	95 %							
Årlig maks varmesalg:	3	Elektrisk				700	5 %	98 %		Beregningsmodell for driftsutg. og vedl.h.kost.			Drift/re-investering	200		kr/MWh	Se veileder						
16,0 GWh/år	4									Driftsutg. kr/MWh		0	Rente	6,5 %									
Innstallert effekt:	8									Vedl.kost. i % av invest.		0											
Fjernvarme levert		Kjøpt energi				Investering		Årlige utgifter [1000 kr]				Kostnader alt. A		Netto forbruker		Brutto oljeforbruk		Brutto elektriskforbruk		Drift og vedlikehold		Kostnader alt.B	
År	Netto forbruker [MWh]	Lev. på nettet [MWh]	Forbruk energibærere (1) (2) (3) (4)				Pris [1000 kr]	Nett	(1) (2) (3) (4)	Energiutgifter [1000 kr]	Drift og vedlikehold	Drift og vedlikehold	Egne tal	Modellberegnet	Netto forbruker [MWh]	Brutto oljeforbruk [MWh]	Brutto elektriskforbruk [MWh]	Drift og vedlikehold [1000 kr]	Kostnader alt.B [1000 kr]				
Nåverdi							10 127	10 036	32 462	10 712	5 101	-	6 166	-	80 872	kopiert				115 438			
2009	4 000	4 045	4 132	750	232		0 400	10 400	1 033	341	102		530	-	20 065	4 000	2 000	2 100	300	3 571			
2010	5 000	5 682	5 165	947	290		-	-	1 291	426	203		530	-	2 450	5 000	3 125	2 632	1 000	4 592			
2011	6 000	5 682	5 165	947	290				1 291	426	203		530	-	2 450	6 000	3 125	2 632	1 000	4 592			
2012	6 000	5 618	5 168	1 136	318		10 600	10 600	1 550	511	241		530	-	24 034	6 000	3 750	3 166	1 200	5 811			
2013	7 000	7 955	7 231	1 326	408		-	-	1 808	557	284		530	-	3 210	7 000	4 375	3 584	1 400	6 423			
2014	8 000	9 041	8 264	1 515	464				2 066	687	356		530	-	3 603	8 000	5 000	4 211	1 600	7 247			
2015	9 000	10 227	9 250	1 706	522		-	-	2 321	767	365		530	-	3 967	9 000	5 625	4 737	1 800	8 265			
2016	10 000	11 384	10 331	1 894	580		-	-	2 583	852	406		530	-	4 371	10 000	6 250	5 263	2 000	9 184			
2017	11 000	12 500	11 384	2 083	638				2 841	938	446		530	-	4 785	11 000	6 875	5 789	2 200	10 103			
2018	12 000	13 636	12 387	2 273	696		-	-	3 099	1 023	467		530	-	5 139	12 000	7 500	6 316	2 400	11 021			
2019	13 000	14 773	13 430	2 462	754		-	-	3 357	1 108	528		530	-	5 523	13 000	8 125	6 842	2 600	11 939			
2020	14 000	15 909	14 463	2 652	812				3 615	1 193	588		530	-	5 907	14 000	8 750	7 368	2 800	12 858			
2021	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2022	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2023	15 000	17 045	15 455	2 841	870				3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2024	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2025	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2026	15 000	17 045	15 455	2 841	870				3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2027	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2028	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2029	15 000	17 045	15 455	2 841	870				3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2030	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2031	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2032	15 000	17 045	15 455	2 841	870				3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
2033	15 000	17 045	15 455	2 841	870		-	-	3 874	1 278	609		530	-	6 291	15 000	9 375	7 895	3 000	13 776			
Beregnet samfunnsøkonomisk gevinst ved alternativ A sammenlignet med B:															26 666								

9.2 Vedlegg 2 Kart med ledningsnett



9.3 Vedlegg 3 Kart over konsesjonsområde

