

Søknad om fjernvarmekonsesjon for Rygge kommune

i henhold til energilovens § 5-1



Rygge Energi

	SAMMENDRAG	3
1	GENERELLE OPPLYSNINGER	
1.	Forarbeide	4
2.	Beskrivelse av søkeren og dennes virksomhet	4
3.	Lovverk	6
2	BESKRIVELSE AV ANLEGGET	
1.	Overordnet beskrivelse av anlegget	7
2.	Beskrivelse av konsesjonsområdet	7
3.	Beskrivelse av fjernvarmenettet	9
4.	Varmesentral	10
3	PROSJEKTETS ØKONOMI	
1.	Prosjektkostnad - hovedtall	12
2.	Investeringskostnader	12
3.	Drifts- og vedlikeholdskostnader	13
4.	Forventet energisalg	13
5.	Finansieringsplan	15
6.	Økonomiske energiforutsetninger	15
4	SAMFUNNSØKONOMI	
1.	Beregningsmetode	16
2.	Samfunnsøkonomisk beregning	16
5	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	
1.	Utslipp fra varmesentral	17
2.	Estetiske forhold for naboer av bygning	17
3.	Konflikt med kulturminner og vernede områder	17
4.	Kryssing av grøntområder	17
5.	Ulempe i anleggsperioden	17
6.	Transport og avfall	18
7.	Erverv av grunn	18
8.	Brann og eksplosjonsvernloven	18
9.	Støy	18
6	FORHOLD AV BETYDNING FOR KUNDENE	
1.	Tilknytningsplikt	19
2.	Fjernvarmepriser og leveringsvilkår	19
3.	Leveringssikkerhet	19
4.	Konsekvens for kundene	19
7	VEDLEGG	
	Vedlegg 1 – Beregningsark for infrastruktur	21
	Vedlegg 2 – Samfunnsøkonomisk beregning	22
	Vedlegg 3 – Bilder fra konsesjonsområdet	23

SAMMENDRAG



Iht. energiloven § 5-1 søkes det konsesjon for produksjon og distribusjon av fjernvarme i Rygge kommune. Tiltakshaver er Rygge Energi AS.

Miljøproblemer står i dag sentralt i planleggingen av energitjenester til nye bolig- og næringsområder. Å redusere avhengigheten av elektrisitet har vært et politisk tema siden Brundtlandrapporten i 1986. Norge er nærmest fullstendig avhengig av strøm til sitt stasjonære energibehov, og problemene knyttet til ny kraftproduksjon har avfødt et behov for å redusere bruken av elektrisitet til varmeformål.

Dette er bakgrunnen for vedlagte konsesjonssøknad for et fjernvarmesystem i Rygge.

Fjernvarmenettet vil bli bygget ut til brukere som varierer fra Rygge militære flyplass, næringsaktører og private forbrukere. Nettet vil ha en dedikert linje til Forsvaret som er forårsaket av leveringssikkerhetshensyn.

Som følge av samtaler og intensjonsavtaler med brukere i området er antatt energisalg og installert effekt hhv. 45 GWh og 29,5 MW (eks. overtaking av lokale kjeler).

Bakgrunnen for teknologivalget til varmekildene er et ønske om et moderne og fleksibelt anlegg med et minimum av miljøkonsekvenser. Ideelt sett var varmepumper ønsket, men på grunn av stor avstand mellom varmekilde og brukere ble dette ikke økonomisk forsvarlig. Som følge av dialog med Rygge kommune ble også et lokalt forbrenningsanlegg med restavfall som energikilde forkastet. Dette er bakgrunnen for at prosjektet landet på forbrenning av flis som grunnlast og gasskjeler som topplast og backup. Når anlegget er ferdig bygget ut i 2015 vil den totale effekten på 29,5 MW dekkes av to biokjeler på hhv. 4 og 7 MW (grunnlast), en gasskjel på 17 MW (topplast og backup) og en elkjel på 1,5 MW (backup på sommer). I tillegg planlegges det overtatt eksisterende lokale kjeler tilsvarende effekt på ca. 5 MW. Skissert varmebehov på 45 GWh/år vil kreve en effekt på ca. 17-18 MW. Installert effekt tilfredsstiller N-1 kriteriet.

Det omsøkte konsesjonsområdet strekker seg fra kommunegrensen mot Råde i syd, Våler i nord og nord øst til og med Årvold industriområde i nord opp mot kommunegrensen til Moss. Fra Årvold går konsesjonsområdet vestover og følger Ekholt veien slik at det dekker Ekholt skole og Ryggeheimen. Konsesjonsområdet dekker også den del av eiendommen til Rygge militære flyplass som ligger i Råde kommune.

Det er tre energiselskap i regionen som enten har levert konsesjonssøknad for fjernvarme eller som er nær forestående med en innlevering av konsesjonssøknad. De tre er Vestby fjernvarme AS som er tildelt konsesjon i et område i Vestby nord/senter og som planlegger en konsesjonssøknad i Vestby syd, området Son og Store Brevik. Det andre selskapet er Moss Energi AS som har søkt konsesjon på område i Moss kommune øst og nord. Et tredje er herværende konsesjonssøknad ved Rygge Energi AS.

Det er utarbeidet intensjonsavtaler mellom Moss Energi AS, Rygge Energi AS og Vestby Fjernvarme AS. Det som skiller Vestby fra de andre avtaler er at det i dette tilfelle også er intensjoner om at Moss Energi AS skal produsere den nødvendige energimengde til området Vestby syd. Videre er inngått intensjonsavtale mellom Trondheim Energi Fjernvarme AS, Moss Energi og Rygge Energi om samarbeid knyttet til bygging og drift av anlegg i både Moss og Rygge.

Det anses at samarbeidet vil gi samordnings- og stor-driftsfordeler og dermed være en klar forsterkning av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.

Når det gjelder prosjektets hovedtall gjelder følgende:

- Total sum investeringer for prosjektet er kr 140 mill.
- Totale drifts- og vedlikeholdskostnader for prosjektet er beregnet til kr 17,4 mill. årlig.
- Beregningene av samfunnsøkonomisk lønnsomhet viser en positiv verdi på kr 122 mill.

Etablering av fjernvarme i Rygge kommune kan redusere CO₂-utslippet med hele 83 % (4 978 tonn).

1. GENERELLE OPPLYSNINGER



Det følgende er en søknad om konsesjon for et fjernvarmeanlegg i Rygge kommune iht. energiloven § 5-1. Anlegget omfatter to hovedområder i Rygge kommune knyttet til samme fjernvarmenett, og har en samlet installert effekt på 29,5 MW. I tillegg planlegges det overtatt eksisterende lokale kjeler tilsvarende effekt på 5 MW.

1.1 FORARBEIDE

Bakgrunnen for søknaden om konsesjon for et fjernvarmeanlegg i Rygge er som følger:

Gjennom arbeidet med en søknad om konsesjon for produksjon og distribusjon av fjernvarme i Moss kommune øst og nord kom personene bak Moss Energi AS i kontakt med Årvold Forum (interesseorganisasjon for Årvold industriområde). Årvold Forum uttrykte ønske om en felles infrastruktur og fjernvarme på Årvold. Det ble derfor gjort en undersøkelse i Rygge kommune for å kartlegge utbyggingsområder for næringsvirksomhet og boenheter, samt eksisterende bebyggelse som hadde vannbåren energi som varmekilde. I tillegg har forsvaret ved Rygge militære flyplass et vesentlig behov for vannbåren energi. Dette arbeidet og utstrakt dialog med kommunen konkluderte med at det var grunnlag for et fjernvarmeprosjekt i Rygge kommune, og Rygge Energi AS ble stiftet.

Det ble vurdert flere alternativer for energiproduksjon. En av disse var varmepumper basert på sjøvann og kloakk som energikilde. Som følge av avstanden fra sjø/renseanlegg til forbrukets tyngdepunkt, samt liten interesse for kjøling i området, ble denne løsning imidlertid ikke valgt.

En videre vurdering av mulige varmekilder for fjernvarmeanlegget konkluderte med at man bestemte seg for en biokjel basert på flis for grunnlast og gassbasert forbrenningsenhet for backup og topplast, i tillegg til en liten elkjel som backup på sommerstid.

Multiconsult har vært konsulent for forbrenningsenheten og Power Pipe AB for infrastruktur.

Det er inngått intensjonsavtaler om forbruk med Årvold Forum, Rygge kommune v/ Eiendomsforvaltningen og Statsbygg med hensyn til Rygge militære flyplass.

1.2 BESKRIVELSE AV SØKEREN OG DENNES VIRKSOMHET

Konsesjonssøker er Rygge Energi AS. Denne bedriften eies 100 % av Moss Energi Holding AS, og har som eneste aktivitet å levere vannbåren energi til oppvarming og tappevann til brukergrupper i Rygge kommune, i et område som er begrenset av området som omfattes av denne konsesjonssøknad.

Rygge Energi AS vil ha totalansvar for stabil energiførsel og maksimal driftssikkerhet.

Rygge Energi AS,
Cort Adlersgt 8
1515 Moss

Kontaktperson:

Daglig leder: Helge Watndal.

Tel: 9265 4140

E-post: helge.watndal@ryggeenergi.no

Detaljer vedrørende Rygge Energi AS:

Organisasjonsnr. 992 472 391,

Stiftet 4. mars 2008 av Moss Energi Holding AS

Registrert i Brønnøysundregisteret 27. mars 2008.

Eid av Moss Energi Holding AS, org. nr. 992 368 721.

Styret: Ingar Nilsen, leder og Ketil Reed Aasgaard, medlem.

Administrasjon:

Helge Watndal, daglig leder,

Ketil Reed Aasgaard, finans,

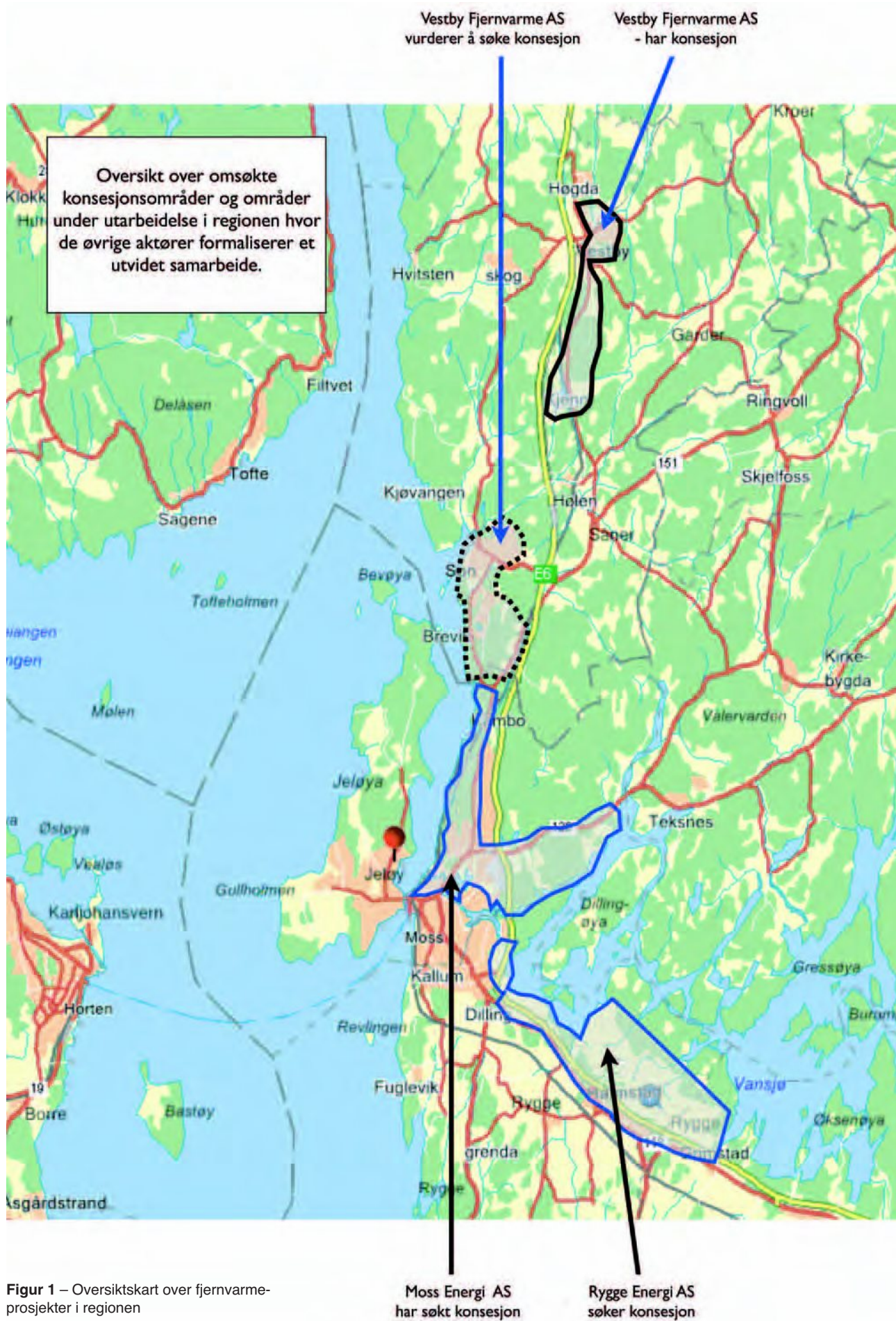
Kalle Hesstvedt, informasjon og samfunnskontakt,

Harald Dirdal, teknikk,

Emil Thorkildsen, juridisk.

Samarbeid, kapitalisering og emisjon:

Som det fremkommer av oversiktskart (figur 1) er det tre energiselskaper i regionen som enten har levert konsesjonssøknad for fjernvarme eller som er nær forestående med en innlevering av konsesjonssøknad. Selskapene er Vestby fjernvarme AS som er tildelt konsesjon i et område i Vestby nord/senter og som planlegger en konsesjonssøknad i Vestby syd, området Son og Store Brevik. Det andre selskapet er Moss Energi AS som har søkt conse-



Figur 1 – Oversiktskart over fjernvarmeprosjekter i regionen

sjon på område i Moss kommune øst og nord. Et tredje er herværende konsesjonssøknad ved Rygge Energi AS.

I tillegg til disse selskapene har Moss Energi AS ført samtaler med Trondheim Energi Fjernvarm AS om et forpliktende samarbeid for prosjektet i Moss. Dette har resultert i en intensjonsavtale om prosjektering, utbygging og drift. Trondheim Energi Fjernvarme AS er også invitert inn i selskapet som majoritetsaksjonær. Tilsvarende intensjonsavtale er inngått med Rygge Energi AS.

Til slutt er det utarbeidet intensjonsavtaler mellom Moss Energi AS, Rygge Energi AS og Vestby Fjernvarme AS. Det som skiller Vestby fra de andre avtaler er at det i dette tilfelle også er intensjoner om at Moss Energi AS skal produsere den nødvendige energimengde til området Vestby syd.

Intensjonen om samarbeid dekker prosessen fra prosjektledelse, prosjektering, utbygging og drift av ferdigstilte anlegg.

Dette vil gi samordnings- og stordriftsfordeler og er en klar forsterkning av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten ved at risikoen i prosjektet reduseres vesentlig, og at samfunnsøkonomisk nytte med stor sannsynlighet vil øke.

1.3 LOVERK

1. Energiloven og plan- og bygningsloven (plbl.)

Anlegget er dimensjonert med en kapasitet over 10 MW, og således konsesjonsppliktig. Rygge Energi AS vil søke kommunen tilknytningsplikt iht. plbl. § 66a innenfor grensen av konsesjonsområdet.

På bakgrunn av at tiltaket betraktes å gi en positiv miljømessig effekt, samt at det er en relativt beskjeden utbygging, ser ikke søker at behovet for konsekvensutredning er til stede.

Når en eventuell konsesjon foreligger, er utbygging av

fjernvarmeanlegg unntatt fra søknadsplikten i plbl. iht. forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker (SAK), § 7.

2. Forurensningsloven

Forurensningsloven fastsetter bestemmelser vedrørende utslipp. Fylkesmannen vil få melding om etableringen av anlegget, eventuelt søknad om utslippstillatelse dersom dette blir påkrevd av fylkesmannen.

3. Kulturminneloven

Innenfor områdene kan det ligge automatisk fredete kulturminner. Rygge Energi AS vil søke å unngå automatisk fredete kulturminner. Iht. innarbeidede rutiner vil slike forhold bli vurdert i detalj i prosjekteringsfasen.

4. Oveigningsloven - ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Rygge Energi AS kan få behov for å legge fjernvarmetraséen over privat og offentlig grunn. Selskapet tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med berørte grunneiere. Det kan allikevel bli aktuelt at Rygge Energi AS, i medhold av oveigningsloven av 23.10.1959, § 2 pkt 19, søker om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive distribusjonsnett for fjernvarmeanlegget, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel dersom det ikke oppnås minnelige avtaler med berørte grunneiere.

Hvis minnelig avtale ikke oppnås, og hvis det forventes å ta urimelig lang tid før rettskraftig skjønn foreligger, vil det være aktuelt å be om forhåndstiltredelse. Dette innebærer at Rygge Energi AS iht. oveigningslovens § 25 ber om å få tillatelse til å grave og gjennomføre arbeider på en bestemt eiendom, før rettskraftig skjønn foreligger.

Rygge kommune har i dialog stilt seg positiv til skisserte alternativer for etablering av varmesentral. Det er således i dag ingen planer om å søke verken forhåndstiltredelse eller ekspropriasjonstillatelse.



Rygge idrettshall og svømmehall på Halmstad

2. BESKRIVELSE AV ANLEGGET



2.1 OVERORDNET BESKRIVELSE AV ANLEGGET

Anlegget skal ligge i Rygge kommune, med unntak av en liten del av anlegget (militær flyplass) som ligger i Råde kommune. Anlegget skal bestå av et distribusjonsnett for varmt vann, samt en varmesentral for produksjon av fjernvarmen. I løpet av 2015 er estimert varmeleveranse 45 GWh/år. Dette vil kreve en effekt fra anlegget på ca. 17-18 MW. Varmesentralen er planlagt bestående av to biokjeler på hhv. 4 og 7 MW basert på forbrenning av flis, en gasskjel på 17 MW og en liten elkjel på 1,5 MW. I tillegg planlegges det overtaking av enkelte lokale el- og oljekjeler tilsammen 5 MW til backup. Skissert effekt tilfredsstiller N-1 kriteriet.

Miljø står sentralt i planlegging av varmekilden til fjernvarmeprosjektet.

Hensikten med et fjernvarmeanlegg er å redusere befolkningens avhengighet av elektrisitet til oppvarmingsformål, og erstatte det med vannbåren varme. Elektrisitet er en høyverdig energikilde som i størst mulig grad bør forbeholdes arbeid andre energikilder ikke kan utføre. Fjernvarme vil frigjøre elektrisitet til slike formål.

Dersom det ikke finnes større mengde industriell spillvarme i kommunen, anses varmepumper eller forbrenning av restavfall i en eller annen form som det mest miljøvennlige alternativet som varmekilde. Spesielt gjelder dette dersom det finnes varmekilder som vil gi varmepumpen en høy utnyttelsesgrad. I Rygge kommune er imidlertid tilgangen på slike kilder begrenset. Selv den samlede kloakken fra Moss og Rygge på vei til rensing på Fuglevik rensestasjon er utilstrekkelig – den vil kun gi en produsert varme på rundt 5 MW. I lys av avstanden til brukerne anses dette ikke som lønnsomt. Situasjonen ville vært noe annerledes dersom det hadde vært et marked for kjøling, som en varmepumpe også kan gi. En grundig undersøkelse hos blant annet en rekke gartnerier konkluderte imidlertid med at dette ikke er tilfelle, og varmepumper ble derfor utelukket på dette prosjektet.

Et forbrenningsanlegg av restavfall ble vurdert men forkastet etter samtaler med Rygge kommune.

Med bakgrunn i dette er det valgt en kombinasjon av forbrenningskjeler for flis som grunnlast, samt gass og el for topplast og backup.

Selv om det ligger utenfor konsesjonssøknaden informeres det om at prosjektet inkluderer planer om fremføring av bredbånd for dataoverføring samt fiber for lyd og bilde. Dette vil bli koordinert som del av en detaljprosjektering etter en eventuell konsesjon.

2.2 BESKRIVELSE AV KONSESJONSOMRÅDET

Det følgende er en kort beskrivelse av det omsøkte konsesjonsområdet for Rygge kommune:

Det omsøkte konsesjonsområdet strekker seg fra kommunegrensen mot Råde i syd, Våler i nord og nord øst til og med Årvold industriområde i nord opp mot kommunegrensen til Moss. Fra Årvold går konsesjonsområdet vestover og følger Ekholt veien slik at det dekker Ekholt skole og Ryggeheimen. Konsesjonsområdet dekker også den del av eiendommen til Rygge militære flyplass som ligger i Råde kommune. Med et unntak (Lille Rygge) begrenses konsesjonsområdet i sør av NSB traseen sørover. Merk også at en liten del av anlegget (et område innen Rygge militære flyplass) vil ligge i Råde kommune. Fjernvarmenettet vil imidlertid være begrenset til Rygge kommune.

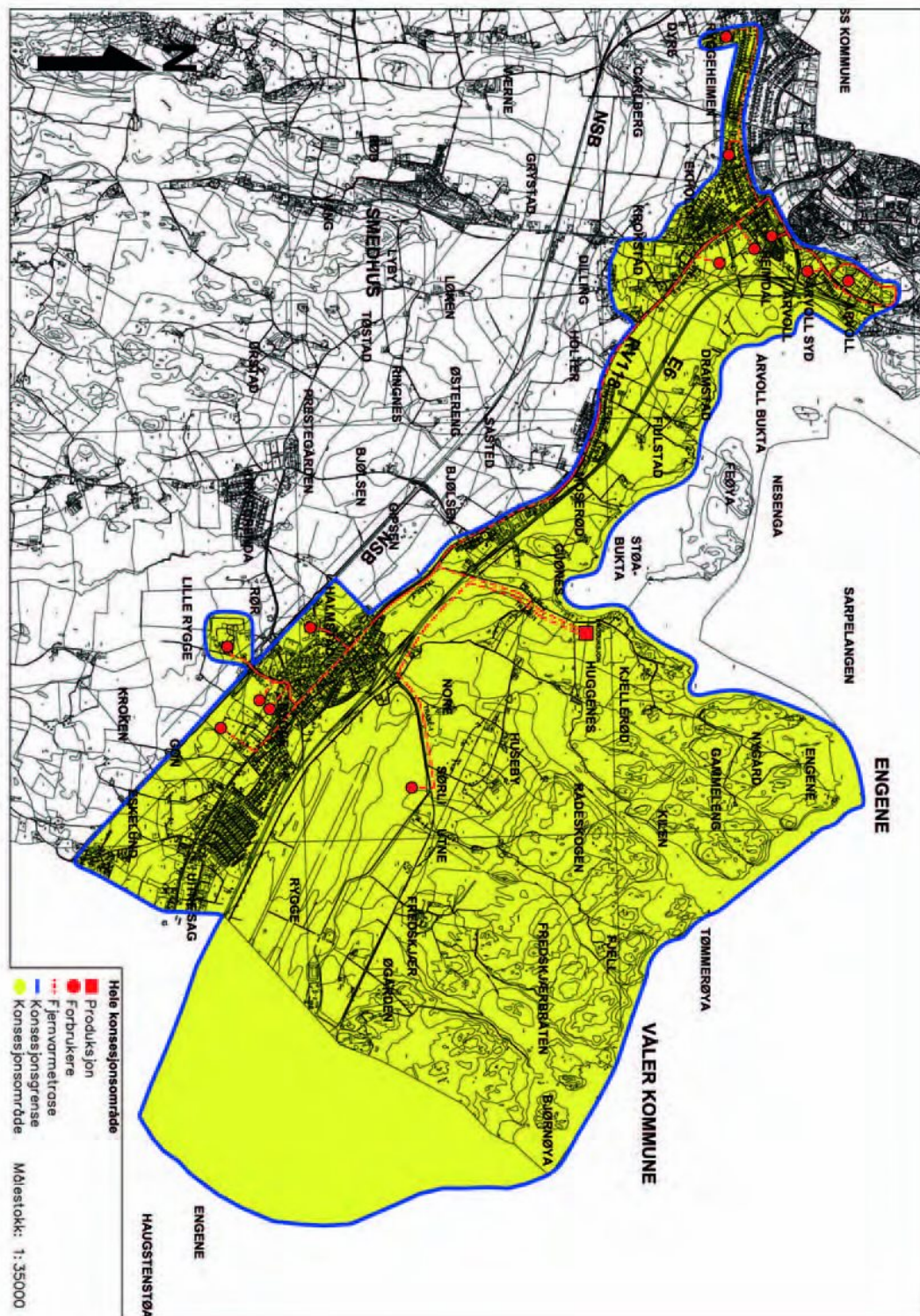
Det følgende er en detaljert beskrivelse av det omsøkte konsesjonsområdet for Rygge kommune:

Grensen for området starter der E6 møter kommunegrensen mot Råde. Den følger så grensen til Rygge militære flystasjon sydoover i Råde kommune og følger denne eiendomsgrænse østover og igjen nordover til den igjen møter kommunegrensen mellom Råde og Rygge kommune. Konsesjonsgrensen følger så kommunegrensen østover og videre nordover til den kommer til Kjellerødtangen, og følger så strandlinjen vestover til Støabukta og så strandlinjen nordover til den møter Frydenlundveien nord i Årevollbukta. Følger deretter Frydenlundveien og videre Storebaugveien nordover til veiens endepunkt. Grensen går så vestover til krysset mellom Hananveien og Hananbakken.

Herfra følger den veien Årvollskogen og den vestre grense for Årvollskogen 79, 91, 95, 99, 103 og 115 frem til den møter veien Årvollskogen, går frem til avkjørselsvei fra E6 og følger denne vestover frem til rundkjøring. Derfra nordre side av Ekoltveien frem til Tverrveien og følger denne sydover til enden av veien. Den følger så Nordskogveien med den sydlige grense for denne veis eiendommer østover til

den møter Calbergveien og videre frem til Ekkoltveien. Gresen følger så Vestre Ekkoltstvei frem til Ungdomsveien og videre de sydlige byggegrensene frem til Larkollveien, og følger så Dillingveien østover til denne møter Ryggeveien. Gresen følger så Ryggeveien sydover til den møter Ilebakken, følger denne syd vest til Rygge stasjon og inkluderer området Rør øst og Lille Rygge frem til FV 336 følger denne nordover til den møter NSB jernbanetrase og følger så NSB jernbane trase sydover til den møter kommunegrensen til Råde og følger så kommunegrensen østover til den møter E6.

Figur 2 viser bilde av både konsesjonsgrensen og hoveddrørnettet. Konsesjonsgrensen er i dag satt til eiendomsgrensen bl.a. mellom kommunene Rygge, Råde og Våler. Området nord/øst for Rygge flyplass er i dag under utredning for næringsregulering. Etter møter og samtaler med Rygge kommune og kommunens reguleringsseksjon, er det per dags dato ikke bestemt hvor stort dette arealet blir, og heller ikke konkret arealets grense. Det som er sikkert er at arealet blir rimelig stort da kommunen ønsker en optimal synergieffekt av den sivile delen av Rygge flyplass.



Figur 2 – Illustrasjon over konsesjonsområdet

Økt byggeaktivitet rundt flyplasser er en trend også i andre deler av Norge, og må forventes også i Rygge. Flere gårder i skissert område er allerede kjøpt opp av næringsaktører. Avgrensningen mot kommunene Råde og Våler er derfor valgt av hensyn til en forventning om økt byggeaktivitet og som følge av en naturlig skille.

Konsesjonssøknaden tar ikke hensyn til et fremtidig varmpotensial nord/øst for Rygge flyplass. Dette er et område under utredning for regulering, og av forsiktighetshensyn heller ikke innlemmet i samfunnsøkonomisk beregning.

Etter samtale med Rygge militære flyplass viser det seg at de ønsker hovedrørledningen i nordlige (østlige) enden av sitt område, for påkobling av sitt interne distribusjonssystem.

2.3 BESKRIVELSE AV FJERNVARMENETTET

Med utgangspunkt i varmesentralen som er omtalt i pkt 2.4 er det dimensjonert et fjernvarmenett for forsyning til fjernvarmekundene. Det totale fjernvarmenettet med forbrukere er tegnet inn på kartet som illustrasjon i figur 2.

Fjernvarmenettets hovedtraseer har en estimert total lengde på ca. 15 km. Ut fra en grov beregning er det estimert at total lengde inkludert hovedtrasé og stikkledninger/påkoblings-ledninger er rundt 20 km.

Fjernvarmenettet er dimensjonert for en tur- og returtemperatur på 95 og 65 grader C, dvs en delta verdi på 30 grader C.

Dimensjonering og beskrivelse av ledningssystemet er lagt ved i vedlegg nr 1.

Ledningssystemet vil bli lagt i nytt grøftesystem de aller fleste steder, men vil i størst mulig grad bli koordinert med annen planlagt graving i de aktuelle områder. Dette er allede diskutert med Rygge kommune, og vil bli en sentral del av detaljplanleggingen som vil følge et positivt konsesjonsvedtak. Det forutsettes videre en nær dialog med grunneiere og utbyggere om utvikling av et optimalt infrastruktur-system som dekker de alle tenkte tjenester både til nærings-/servicebygg og boenheter.

Fjernvarmenettet har sitt utgangspunkt i varmesentralen som ligger ved Huggenes, øst for E6 og rett nord for Rygge flyplass.

Fra varmesentralen går det to traseer:

Den ene går direkte fra Huggenes og frem til grense for Rygge militære flyplass. Bakgrunnen for at det er en egen trasé til Rygge militære flyplass er behovet for sikkerhet ved drift.

Den andre legges syd/vest til den møter RV118, hvor den deler seg i en nordlig og en sydlig trase.

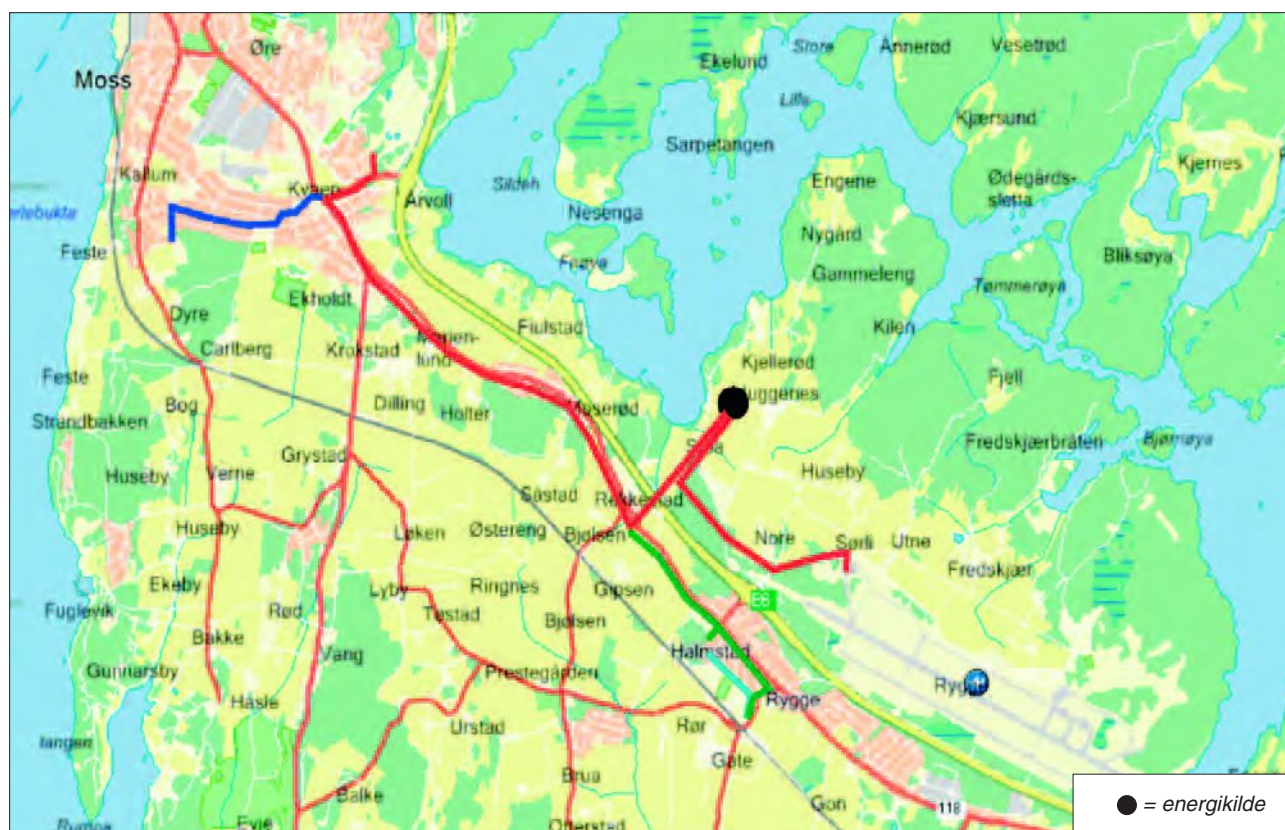
Den sydlige trase følger RV 118 frem til Halmstad sentrum hvor den forsyner svømmehall/ flerbrukshall og barn- og ungdomsskoler samt en blokk bebyggelse. Traseen følger RV118 videre sydover til den møter Stasjonsveien og følger denne til næringsområdet øst og vest (Lille Rygge) for NSB jernbanetrase samt et område for boenheter. Traseen følger RV118 videre til den avsluttes i et nytt utviklingsområde for boenheter øst for NSB jernbanetrase.

Den nordlige trase følger RV118 frem til Årvold krysset og dekker to utbyggingsområder for boliger. Fra Årvoldkrysset går det en trase nord/øst frem til Årvold industriområde og dekker et delvis etablert industriområde men også nye næringsarealer. Den andre trase fra Årvold krysset går vestover og følger Ekoltveien frem til Dyreskogen. I dette område dekker den en skole og et aldershjem.



Legging av fjernvarmerør i Trondheim

Det er planlagt en etappevis utbygging av nettet. Figur 3 illustrerer utbyggingsfasene.



Figur 3 - Illustrasjon utbyggingsfaser for hovednettet.

- **Fase en (rød)** vil bestå av traseen til Rygge militære flyplass. I denne fase vil også traseen nordover til Årvold industriområde bli påbegynt.
- **Fase to (grønn)** vil dekke traseen fra krysset Huggenes og RV18 og sydover til Halmstad og utvilingsområdene rundt Lille Rygge.
- **Fase tre (blå)** vil dekke traseen fra Årevold krysset og vestover til Ekolt og Ryggeheimen (Kallum).

Utbyggingsfase	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Fase en	23	26			2	2	2
Fase to			13		3	2	2
Fase tre				9	2	2	2

Tabell 1 - Utbygging av nettet i faser og årlige investeringer (i mill. NOK)

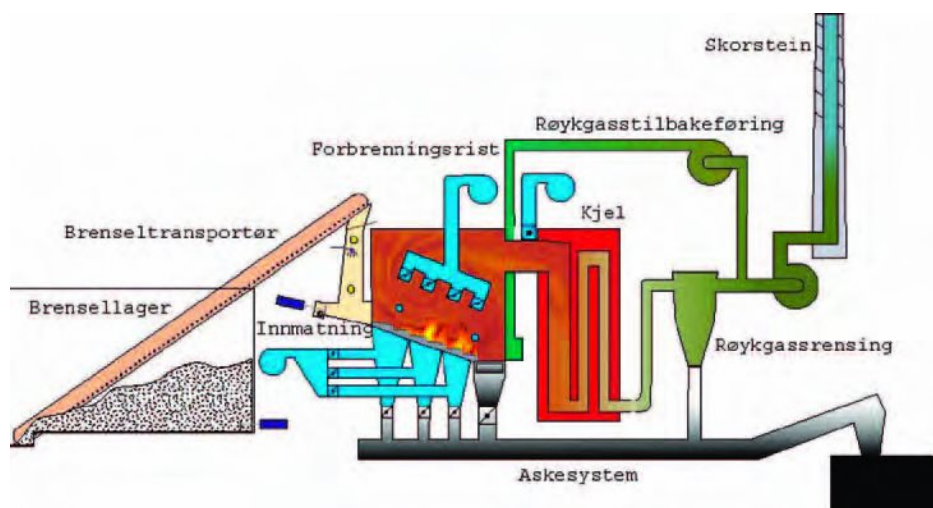
2.4 VARMESENTRALEN

Total energiproduksjon er beregnet til 45 GWh (se tabell 5). Av dette er 90 % tenkt dekket med bioenergi (grunnlast) og resterende 10 % er tenkt dekket av gass.

Varmesentralen vil bestå av brensellager (fortrinnsvis lokalt råstoff), transportbånd, forbrenningsovn, kjel, skorstein, askeutmatning og tilhørende støttesystemer, se fig. 4.

Bygget som skal romme varmesentralen er planlagt med et areal på ca. 400 m². Det vil kreves et tomteareal på ca. 2 mål. Røykgassen vil bli rensert og skorsteinen vil få en høyde iht. gjeldende miljøkrav. Estimert pipehøyde vil normalt ligge mellom 10 og 25 m, men vil bli endelig avgjort på bakgrunn av spredningsanalyse.

Biobrenselet, bestående av trevirke (trolig flis), vil bli oppbevart i container i nær tilknytning til forbrenningsovn.



Figur 4 - Prinsippskisse av stasjonært biobrenselanlegg.

Til høyre vises bilde av Klæbu varmesentral som er i drift hos TREF. Sentralen produserer varme vha. biokjel basert på flis og briketter. Til venstre i bildet, ved pipen, vises nedgravd fliscontainer til oppbevaring av brensel.

For bestemmelse og dimensjonering av varmekjelene er det i tillegg til generell miljøvennlighet valgt følgende prinsipper:

- Fleksibilitet i varmesentralen tilsier flere mindre biokjeler enn en stor enhet. En 4 MW biokjel kan benyttes ved effektbehov ned mot 1,5 MW, noe som tilsier biokjelen også kan benyttes på sommerstid (helårsdrift). Beregninger viser at en slik kjel kan være i helårsdrift allerede etter ett til to år fra den er installert.
- Det investeres i en stor gasskjel på 17 MW med to brennere. Investeringen i to brennere gjør at kjelen kan benyttes på relativt lav effekt, og vil inngå som backup (i tillegg til topplast) i løpet av kort tid.
- Investeringen i 1,5 MW elkjel gjøres mhp. backup-funksjon fra dag en (på sommer).
- Samtidig hos kundene er 90 % (anses å være konservativt for en uensartet bygningsmasse). Kjelene er derfor dimensjonert til 90 % av totalt beregnet effektbehov.
- Oppfyllelse av N-1 kriteriet.

Med bakgrunn i disse prinsippene er følgende varmekilder valgt:

	2010	2011
Biokjel	4 MW	7 MW
Gasskjel	17 MW	
Elkjel	1,5 MW	
El- og oljekjeler*		5 MW

* Det planlegges overtaking av lokale kjeler som backup.

Tabell 2 - Oversikt over varmekilder

Rygge Energi AS har hatt samtaler med den interkommunale skogbrukssjefen for Moss, Rygge og Råde om mulighetene for leveranse av flis til varmesentralene. Med



Klæbu varmesentral

utgangspunkt i det årlige behov ble det konstatert at de skogområder som er tilgjengelige ikke er store nok, og at en slik løsning dermed ikke vil representere en stabil og varig leveranse. Det er derfor avholdt samtaler med Viken Skog AS som bekreftet at det skal bygges et anlegg på Ski i løpet av begynnelsen 2009. Dette kan garantere det volum det er behov for. Skulle det være et behov før anlegget på Ski er ferdig kan Viken Skog AS garantere en stabil leveranse fra deres anlegg på Gardermoen som en midlertidig løsning.

Varmesentralen er planlagt bygget i et næringsområde ved Huggenes/Rådeskogen som nå kommunen skal utarbeides reguleringsplan for. Siden planen ikke er begynt utredet, er det litt usikkert å fastslå den eksakte beliggenhet, men området ved Huggenes (slik som antydnet på kartet) er mest sannsynlig. Det vil da i luftlinje være ca 600 m fra varmesentralen til en liten spredt bebyggelse, mens det vil være ca 1000 m til hovedbebyggelsen på Halmstad som er et senter i Rygge. Terrenget er av en slik natur at det ikke vil være synlig fra bebyggelsen og røykutslippet vil også være lite synlig.

3. PROSJEKTETS ØKONOMI



3.1 PROSJEKTKOSTNAD - HOVEDTALL

Følgende hovedtall gjelder for prosjektet:

Prosjektering, prosjektadministrasjon, byggeledelse og uforutsette kostnader:10 mill.
Investeringer i kompl. varmesentral, nett og kunde-/undersentraler:130 mill.
Drift og vedlikehold pr år med full drift:17,4 mill.

Prosjektets hovedtall fremkommer basert blant annet på følgende:

- Kostnadene i prosjektet er basert på innhentede pristilbud samt erfaringstall fra Trondheim Energi Fjernvarme AS.
- Erfaringstall er basert på tall innhentet fra Multiconsult AS, samt leverandører av sentral teknologi, som biokjeler.
- Rygge Energi AS har hatt direkte kontakt med samtlige leverandører som er forespurt (leverandører av varmesentraler, fjernvarmerør og kundesentraler samt leverandører av entreprenørtjenester).
- For det byggetekniske har eksperter innen byggeteknikk og byggeledelse vært forespurt.
- Timekostnad til prosjektering, byggeledelse, administrasjon etc. er også anslått ut fra erfaringsmessige tall.

3.2 INVESTERINGSKOSTNADER

Total sum investeringer for prosjektet er 140 mill.kr

Denne summen inkluderer følgende elementer:

Produksjonskostnader:

Timekostnad, prosjektering/prosjektadministrasjon/byggeledelse

Produksjonsanlegg:

Kjeleanlegg biobrensel, grunnlast 4 MW
Kjeleanlegg biobrensel, grunnlast 7 MW
Kjeleanlegg gass, topplast og backup, 17 MW
Kjeleanlegg, el, backup (topplast) 1,5 MW
Renseanlegg
Brensellager
Brennere
Tank
Skorstein
Røranlegg
Elektro og automatikk

Infrastruktur:

Rørtraseer, grøftkostnader, inkl. legging/montasje, rør, utstyr og kunde-/undersentraler

Bygningsmessige kostnader:

Bygg og tomtkostnader

År	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Investering i kompl. varmesentral med bygg og tomt	21	20	9					50
Investering i nettet	23	26	13	9	7	6	6	90
TOTAL Investering	44	46	22	9	7	6	6	140

Tabell 3 - Investeringer fordelt over prosjektets løpetid (i mill. NOK)

3.3 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER

Årlige totale drifts- og vedlikeholdskostnader for prosjektet er beregnet til kr 17,4 mill. når hele anlegget er ferdig bygd ut.

Kostnadene knyttet til driften av fjernvarmesystemet er knyttet til både produksjonssiden og distribusjonssiden, og inkluderer drift- og vedlikeholdskostnader, samt brennelskostnader.

Tallet fremkommer som følger:

Drifts- og vedlikeholdskostnader:

Estimert til 5 % av totale investeringer i varmesentral og 1 % av investeringer i distribusjonsnett.

Brennelskostnader:

Det anvendes rå stammevedflis til biokjelene. Stammevedflis er fliset biobrensel basert på rundvirke av massevirkekvaliteter. Dette biobrenselet er svært homogent. Fuktighet ligger på 35 - 45 %.

Askeinnholdet er ca 0,5 % og askesmeltepunktet over 1000 C. Tettheten er fra 240 - 260 kg/lkm ved 40 % fuktighet avhengig av treslag. Energiinnholdet er fra 2,8 - 3,2 MWh/tonn totalvekt avhengig av treslag og fuktighet.

I beregningene antas det et energinivå på 3 MWh/tonn og en kostnad på 250 NOK/MWh. Virkningsgraden for biokjelen er satt til 88 %.

Beregning av drifts- og vedlikeholdskostnader:

Ovennevnte gir følgende kostnader når anlegget er ferdig

utbygget:

Drifts- og vedlikeholdskostnader (basert på 7 øre/kwh) Kr 2,25 mill.

Drifts- og vedlikeholdskostnader infrastruktur: (basert på 1 % inv.) Kr 0,85 mill.

Delsum drifts- og vedlikeholdskostnader: Kr 3,1 mill.

Brennelsutgifter kjeleanlegg biobrensel grunnlast: (basert på 250 NOK/MWh) Kr 12,0 mill.

Brennelsutgifter gasskjel topplast: (basert på 450 NOK/MWh) Kr 2,3 mill.

Delsum brennelsutgifter: Kr 14,3 mill.

Totale drift og vedlikeholdskostnader: Kr 17,4 mill. (eks. mva)

Dersom Moss Energi AS får konsesjon på det omsøkte området i Moss kommune og Rygge Energi AS får konsesjon på det omsøkte området i Rygge kommune vil det kunne bli synergieffekter på drifts og vedlikeholdssiden, ettersom det er skrevet intensjonsavtale om samarbeid mellom selskapene. I tillegg vil Trondheim Energi Fjernvarme AS gå inn i begge selskaper som majoritetseier.

Når det gjelder selve driften av anlegget, vil Rygge Energi AS med støtte av Trondheim Energi Fjernvarme AS organisere og løse driftsoppgavene. De grunnleggende driftssystemer vil være basert på Trondheim Energi Fjernvarme AS sine dedikerte systemer for denne type drift. Nødvendig driftspersonale vil være ansatt i Rygge Energi AS.

År	2010	2011	2012	2013	2014	2015 osv
NOK (mill.)	0,7	1,2	1,7	2,1	2,6	3,1

Tabell 4 - Årlige drift og vedlikeholdskostnader

3.4 FORVENTET ENERGISALG

Det er med utgangspunkt i erfaringstall, NVE veileder og SSB energistatistikk foretatt en beregning av forventet energisalg fra aktuelle prosjekter.

Beregningsgrunnlag:

*Etablert bebyggelse:

Det oppgitte energibehov er fastsatt etter respektive eieres informasjon og tallmateriale.

*Nyetablering av boenheter:

Nyetableringen vil etter dagens informasjon bestå av rekkehus i kjede. Hver boenhet er fastsatt til 90 m2 med et stipulert energiforbruk på 80 kWh pr m2 pr år.

*Nyetablerte næringsbygg

Det er her tatt utgangspunkt i det tomteareal som er lagt ut for det enkelte prosjekt. Kommuneplanen fastsetter at man tillater 50 % utnyttelse av arealet til bygningsmasse. Det er beregnet et energiforbruk på 100 kWh pr m2 pr år.

Når det gjelder Årvold industriområde er dette noe spesielt. Industriefeltet er på ca 220 da. Dette skulle etter ovennevnte parametre tilsa et energibehov på ca 11 GWh/år. En del av området er bygget ut med industritype som ikke har store behov for energi, (store utearealer) slik at vi har estimert energibehovet konservativt til ca 5 GWh/år. Ovennevnte data er således grunnlaget for de verdier som fremkommer i tabellen på neste side.

Prosjekt	Type prosjekt	Antall enheter stk	Totalt bygg Areal Nyetab boenheter M2	Totalt bygg Areal Nyetab næringsb 1000 M2	Total GWh pr. år	Total MW	Utbyggingsperiode	Leveringsstart energi
Årvold industriområde	Næringsbygg	22			5	Ca 2	Etablert bebyggelse	2009
Årvold industriområde syd	Næringsbygg	1		Ca 2,5	0,25	Ca 0,1	2008/2009	
Årvoll syd	Næringsbygg	?		Ca 40	4	Ca 1,6	2008	2010
Heimdal	Rekkehus i kjede	170	Ca 15.300		1,22	Ca 0,5	2008-2013	2010
Heimdal syd	Rekkehus i kjede	160	Ca 14.400		1,15	Ca 0,46	2009-2012	2010
Vest Rygge Flyplass	Rekkehus	40	Ca 3.600		0,3	Ca 0,12	2010-2012	2010
Ryggehallen	Idrett/ Svømmehall	1			2,0	Ca 0,8	Etablert bebyggelse	2009
Halmstad	Barneskole	1			1,0	Ca 0,4	Etablert bebyggelse	2009
Halmstad	Ungdomsskole	1			1,0	Ca 0,4	Etablert bebyggelse	2009
Holteveien borettslag	Boligblokker	5	Ca 6.600		0,53	Ca 0,2	Etablert bebyggelse (har vannbåren)	2009
Vest Rygge Flyplass	Rekkehus	60	Ca 5.400		0,43	Ca 0,18	(Under regulering) 2009-2013	2010
Lille Rygge	Næringsbygg			Ca 40	4,0	Ca 1,6	(Reguleres i 2008) 2010-2013	2011
Vest Rygge flyplass	Næringsbygg			Ca 75	7,5	Ca 3,0	(Reguleres i 2008) 2010-2013	2011
Vest Rygge flyplass	Rekkehus	160	Ca 14.400		1,2	Ca 0,5	(Reguleres i 2008) 2010-2013	2011
Ryggeheimen	Aldershjem				2,0	Ca 0,8	Etablert	
Ekolt skole	Skole				1,0	Ca 0,4	Etablert	
Rygge flystasjon Militær del				Ca 70	12	Ca 4,8	Etablert	
Sum total					45,0	Ca 18,0		2009 - 2013

Tabell 5 - Oversikt energibrukere

Merk at tabellen over og kolonnen leveringsstart energi indikerer når leveranser starter. Det vil være en gradvis øking av forbruket til maks forbruk indikert i kolonne "Forventet forbruk GWh pr år". Tabellen under indikerer hvordan samlet forbruk pr år vil vokse til fullt forbruk og

produksjon i 2015.

Med forventet prosjektstart 2008/2009 og første energileveranse i 2010 er de årlige energileveranser frem til 2015 forventet som følger:

År	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gwh	10	17	24	31	38	45

Tabell 6 - Årlige energileveranser i GWh/år

3.5 FINANSIERINGSPLAN

Som nevnt i pkt 1.2 har eierne av Rygge Energi AS over tid arbeidet frem en intensjonsavtale med Trondheim Energi Fjernvarme AS (TREF). I tråd med intensjonsavtalen vil TREF, så snart en eventuell konsesjon foreligger, gå inn som majoritetseier i Rygge Energi AS. Dette innebærer en kapitalisering av selskapet, slik at forholdet egenkapital/tilsagte bidrag fra bl.a. ENOVA SF vil tilpasses forretningsmessige prinsipper basert på nødvendige investerings-/kapitalstrømmer i prosjektet.

3.6 ØKONOMISKE ENERGI-FORUTSETNINGER

a) Energikostnader

I dialogen med potensielle energikjøpere er selvsagt selve energiprisen et sentralt tema. Rygge Energi AS har tatt utgangspunkt i alternativkostnaden for kundene og ut i fra dette lagt til grunn en energipris som skal være konkurransedyktig, dvs. noe rimeligere. Dette er også i samsvar med føringer knyttet til konsesjonsbehandlingen.

Energikundene har bygg pr i dag enten med vannbåren varme, eller planlegger å bygge nytt også med vannbåren varme. Vi ser derfor bort fra investeringer på energisiden som kundene må ta i form av et internt distribusjonsanlegg. Energialternativene for kunden som vi har lagt til grunn for energiprisen blir da:

Oljekjel
Elektrokjel
Kombinasjon olje/elkjel
Fjernvarme

Olje

Anslår oljepris til ca 6,90 kr/liter, virkningsgraden settes til 85 %. Dette gir en energipris på ca 78,20 øre/kWh. I tillegg kommer kostnader til investering i eget fyringsanlegg samt driftskostnader i forbindelse med drift av dette.

En energipris vil da ligge i størrelsesorden ca 86,74 øre/kWh (eks mva)

Elektrisitet

For 2007 har kraftprisen variert til dels mye. Snittet for året totalt lå på ca 29,69 øre/kWh men hvor den steg meget på slutten av året helt opp på ca 49,58 øre/kWh. Starten på

2008 lå på ca 47,46 øre/kWh mens det videre i første kvartal har vært synkende og for mars måned ligger prisen på ca 28,78 øre/kWh, men forventes å øke kraftig fremover.

Fremtidig kraftpris kan være vanskelig å anslå. Vi har tatt utgangspunkt i Nordpools priser og hva kraften omsettes for i 2009-10.

Vi mener en troverdig kraftpris i 2009-10 vil kunne ligge i størrelsesorden 44-45 EUR/MWh (1 EUR = 8,0 NOK). Videre kommer påslag 1-2 øre/kWh. Dette gir en kraftpris på ca 38 øre/kWh. Nettleien er basert på Hafslunds nettpriiser. Vi har medtatt forbruksavgift (10,23 øre/kWh) og Enova-avgift (1 øre/kWh), men har utelatt mva.

Forutsatt tariff for momentanutkobling anlegg større enn 25 kW, vinterpris, gir dette et energilegg på ca 15,5 øre/kWh. Mindre anlegg og prioritert overføring ville gi høyere energipris. I tillegg kommer nødvendige investeringer i fyresentral og drifting av denne. Vi setter denne kostnaden konservativt til ca 5 øre/kWh.

Total energipris for elektrisitet blir da 73 øre/kWh (for flere kunder antakelig høyere)

Fjernvarme

Vi har i kalkulasjonen for lønnsomheten i prosjektet valgt å sette omsatt energi til en pris av 69 øre/kWh. Dette er basert på bl.a. vurderingene over.

Det gjøres oppmerksom på at NVEs forslag til elpris er angitt som samfunnsøkonomisk kostnad, og da inngår ikke elavgift eller Enova-avgift samtidig som nettkostnader beregnes på en annen måte enn i de aktuelle nettariffene.

b) Levetid

Anlegget og de inngåtte og forventede intensjonsavtalene har en tidshorisont på 25 år. De ulike elementene i fjernvarmeanlegget har forskjellige levetider, anslagsvis fra 15-25 år for installasjoner og betydelig lengre for bygningsmassen og infrastrukturen. Imidlertid er disse elementene såpass "spesielle" at de neppe har noen stor verdi utover bruk i et fjernvarmeanlegg. Vi har ut i fra dette satt levetiden for anlegget til 25 år fra oppstarten i 2008, med avskrivning av hele verdien i løpet av denne perioden. I denne sammenheng synes denne forenklingen hensiktsmessig.

Iberegnet de innledende arbeidene, blir prosjektets levetid satt til 25 år.

4. SAMFUNNSØKONOMI

4.1 BEREGNINGSMETODE

I NVE notat "KTE – notat 43/05 - Veileder i utforming av konsesjonssøknader for fjernvarmeanlegg" understrekes det at *"formålet med konsesjonsbehandling av fjernvarmeanlegg er å sikre at fjernvarmeanleggene som bygges er teknisk og samfunnsøkonomisk rasjonelle og at de har miljømessige akseptable løsninger."* I notatet er det angitt et eksempel på hvordan den samfunnsøkonomiske lønnsomheten ved utbygging av fjernvarme kan beregnes.

Våre beregninger er basert på prinsippene i notatet. Den samfunnsøkonomiske gevinsten, benevnt som netto nytteverdi, er i notatet definert som differansen mellom nåverdien av brutto nytteverdi og kostnader. I retningslinjene angis innkomsten som brutto nytteverdi av fjernvarme, og brutto nytteverdi defineres som "verdien av (dvs. kostnadene ved) det billigste alternativet kundene har til å få varme."

Produksjonen av fjernvarme til dette anlegget er basert på varme fra forbrenningssentraler basert på bio brensel. Topplasten vil bli dekket ved hjelp av en gasskjele.

Vi har mottatt regneark som eksempel fra NVE og modifisert dette for våre beregninger.

4.2 SAMFUNNSØKONOMISK BEREGNING

Det vises til regnearket i vedlegg 2. Beregningene i regnearket konkluderer med at prosjektet har en positiv samfunnsøkonomisk gevinst på kr 122 mill.

Olje- og elpris

I NVEs utkast til ny veileder i utforming av konsesjonssøknader for fjernvarmeanlegg er olje- og elpris estimert til hhv. 65 og 60 øre/kWh. Disse prisene er vesentlig lavere enn hva som ble oppgitt under pkt. 3.6. Av forsiktighetsgrunner velges NVEs estimater i samfunnsøkonomisk beregning.

Gass

Endelig valg av type gass benyttet i gasskjele vil bli foretatt under detaljprosjekteringen. Hensynet til miljø, tilgjengelighet og investeringer vil ligge til grunn for endelig valg. Det estimeres i utkast til ny veileder en propanpris på 45 øre/kWh, som velges benyttet i beregningen.

Flis

Dagens priser på flis varierer sterkt avhengig av kvaliteten. Kostnaden settes til 25 øre/kWh, basert innhentede tilgjengelige priser i andre deler av landet.

Drift og reinvesteringer/investeringer i alt. B (ikke utbygging av fjernvarme)

Utbygging av fjernvarme i Rygge er basert på forsyning til både ny og eksisterende bygg med en andel på 40/60. En vesentlig del av eksisterende vannbårne anlegg i området er gamle og vil få relativt omfattende investeringsbehov i nær fremtid.

Beregninger viser at kostnaden for drift og reinvesteringer er noe lavere for eksisterende bygg enn for nyetableringer. Hovedårsaken til dette ligger i investeringer som oppstår de første fem år, og som gir økte kostnader i nåverdiregningen vs. reinvesteringer som fordeles utover flere år. Med bakgrunn i dette har vi kommet frem til følgende drift og reinvesteringer hos eksisterende bygg:

i) Personalkostnader

Omfatter lønn og sosiale kostnader til vaktmestertjenester. Det forutsettes at 10 % av tiden for en vaktmester går med til overvåking og enkel vedlikehold for hver lokal sentral, m.a.o. at ett årsverk går med til å håndtere 10 sentraler. Beregninger viser at påløpte kostnader utgjør ca. 6 øre/kWh.

ii) Vedlikehold

Mange benytter seg i dag av servicebedrifter for å håndtere årlig vedlikehold/revisjon (feiling og utskifting av forbrukskomponenter). Årlige gjennomsnittlige kostnader til kjøp av slik tjeneste, kjøp av delekomponenter og øvrig støttekomponenter (verktøy, klær mm.) ligger i størrelsesorden kr 20 000 per år, tilsvarende 2 øre/kWh.

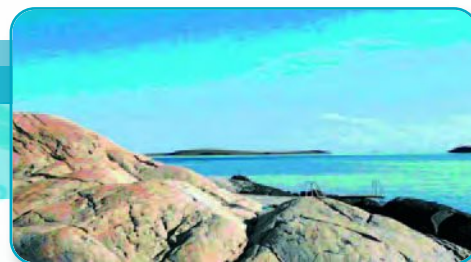
iii) Reinvesteringer

Det forutsettes at det investeres i både olje- og elkjele med en effekt på hhv. 0,5-1 og 0,2-0,4 MW. Investeringen i komplett nytt anlegg, eks. innvendig distribusjonssystem, beløper seg til mellom kr 3,5 og 5 mill., hvorav vi har tatt utgangspunkt i 4 mill. Med en avskrivningssats på 25 år, noe vi mener er meget forsiktig estimert, vil dette tilsvare årlige kostnader på ca. kr 160 000. Kostnadene er ikke inflasjonsjustert og må derfor ses på som forsiktige. Årlige kostnader utgjør med dette ca. 16 øre/kWh.

Totale drifts- og vedlikeholdskostnader (eks. energikostnader) for gamle bygg utgjør med dette 24 øre/kWh per år. Drift og investeringer for nye bygg estimeres til 30 øre/kWh, noe som må anses meget konservativt sammenlignet med gamle bygg.

Basert på en andel av gamle og nye bygg på 60/40, utgjør kostnaden benyttet i samfunnsøkonomisk beregning 26,4 øre/kWh.

5. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN



5.1 UTSLIPP FRA VARMESENTRAL

Etablering av en (felles) varmesentral gjør det mulig å foreta effektiv rensing i motsetning til oljekjeler som produserer energien i hvert bygg. Fjernvarmeanlegget bygges og driftes

iht. lover og krav stilt av SFT. Nedenfor refereres det til gjeldende utslippsgrenser for et nyetablert bioanlegg. Erfaringer fra egne anlegg viser at man ligger vesentlig under grenseverdiene. Utslippsgrensene refereres til 11 vol% O₂, 273 K, 103,1 kPa og tørr gass. De tre utslippskomponentene må måles kontinuerlig.

Utslippskomponent	Maksimale utslippsgrenser
Støv	20 mg/Nm ³
CO	100 mg/Nm ³
NO _x	200 mg/Nm ³

Det følgende viser en samlet oppstilling av utslippene som varmesentralene vil stå for.

GWh/år (levert kunde)	Netto energiproduksjon GWh/år (levert kunde)	Utslipp av CO ₂ tonn/år	Utslipp av NO _x tonn/år
Alt. A: Utbygging av fjernvarme med bio og gass	40,0 GWh bio 4,5 GWh gass	0 1 037	14,5 0,6
Alt. B: Ikke utbygging – bruk av olje og el (50/50)	22,5 GWh olje 22,5 GWh el	6 015 0	5,6 0

Tabell 7 - Utslipp til luft fra virksomhet

5.2 ESTETISKE FORHOLD FOR NABOER AV BYGNING

Den planlagte energiproduserende installasjon av forbrenningsenheten for flis og gasskjelen for topplast og backup er planlagt installert i område Huggenes, øst for E6 og nord for Rygge flyplass. Det er etablert dialog med kommunen for å avsette egnede områder til en slik virksomhet i det aktuelle området. Dette vil skje i forbindelse med utarbeidelse av ny reguleringsplan for området Huggenes/Rådeskogen.

struktur. Det er derfor lite sannsynlig prosjektet vil støte på kulturminner. Prosjektet vil dog ha fokus på dette og utbyggingen vil skje med stor varsomhet og oppmerksomhet.

5.4 KRYSSING AV GRØNTOMRÅDER, NATURVERNLOVEN

Infrastrukturen vil bare unntaksvis berøre grøntområder. Prosjektet vil ikke komme i konflikt med naturområder som har registrerte verneverdier.

5.3 KONFLIKT MED KULTURMINNER OG VERNEDE OMRÅDER, KULTURMINNELOVEN

Tilnærmet 100 % av infrastrukturen legges i områder som tidligere er berørt med etablering av grøftarbeide for infra-

5.5 ULEMPE I ANLEGGSPERIODEN

Det vil bli ulemper i anleggsperioden. Ved å grave nær offentlig vei/gate, reduseres fremkommeligheten for trafikken i enkelte faser av prosjektet. Dersom ulemper vil oppstå, vil dette bli kompensert av utbygger med praktiske tiltak på anleggsstedet.

5.6 TRANSPORT (ØKT TRAFIKK) OG AVFALL

Drift av energianleggene vil føre til en øking i trafikk, først og fremst til og fra varmesentralen. Dette vil skyldes daglige aktiviteter, samt transport av råvarer til forbrenningsenheten. Maksimal produksjon vil på sikt gi ca. tre daglige leveranser av bioenergi til varmesentralen. Varmesentralen er planlagt plassert på næringsområdet i nær tilknytning til og med adkomst fra E6.

Når det gjelder avfall, vil de to biobrenselkjelene produsere aske som følge av forbrenningen av flis. Denne askemengden er i følge leverandøren av flis 0,5 % av forbrant masse. Med en energimengde på 3 MWh/tonn representerer dette 0,5 % av total flismengde, som er 50 693 MWh:3 (16 897 tonn flis). Dette tilsvarer rundt 84 tonn med aske.

Det vil være et mål for prosjektet at denne asken føres tilbake til naturen dersom det er praktisk gjennomførbart. Dette forutsetter at det finnes en infrastruktur og praktisk løsning som kan brukes. Det forutsetter videre at kadmiumnivået (samt innholdet av andre giftstoffer som er uønsket tilbakeført til naturen) ligger trygt under SFTs grenseverdier.

Dersom dette ikke er mulig vil avfallet bli deponert på forsvarlig vis.

5.7 ERVERV AV GRUNN, OREIGNINGSLOVEN

Utbygger vil søke å oppnå frivillige avtaler med grunneiere om legging av infrastruktur. Imidlertid vil bygningsmassen for varmesentralen kreve et areal som må skaffes tilveie fra grunneier i området. Kommunen er tilskrevet for å avsette et område i område Huggenes for denne virksomhet i forbindelse med utarbeidelse av ny reguleringsplan for det aktuelle område.

5.8 BRANN OG EKSPLOSJONSVERNLOVEN

Alle forbrenningsanleggene vil ved ferdigstillelse bli kontrollert og søkt godkjent av DBE og lokalt brannvesen.

5.9 STØY

Anlegget vil bli konstruert og plassert slik at både inne- og utemiljø ikke forurenses av støy i nevneverdig grad. Rygge Energi AS vil forholde seg til forskrifter og retningslinjer for støy som bestemt av Statens Forurensingstilsyn SFT. Det kan imidlertid påregnes en del støy i forbindelse med bygging av anlegget. Dette vil bli klarert med kommunale myndigheter på reglementert måte. I driftsfasen skal støyemisjonen fra anlegget i sin helhet, målt som støyeffekt 100 m fra anlegget, ikke overstige 40 dB(A).



6. FORHOLD AV BETYDNING FOR KUNDENE



6.1 TILKNYTNINGSPLIKT

Bruk av tilknytningsplikt sikrer at nye bygg etableres med vannbåren varme og bruken av fjernvarme øker. Tilknytning er et viktig lokalt og globalt miljøtiltak. Erfaring viser at det i dag er økonomisk lønnsomt å bygge ut områder som ellers ikke ville ha blitt forsynt med fjernvarme. Rygge Energi AS planlegger derfor å søke Rygge kommune om å vedta tilknytningsplikt iht. plbl. § 66a. Dette sikrer dessuten at kunder har en klageinstans.

6.2 FJERNVARMEPRISER OG LEVERINGSVILKÅR

Iht. energiloven § 5-5 skal fjernvarmeprisen, for aktører som pålegges tilknytningsplikt, ikke overstige prisen for elektrisk oppvarming i vedkommende forsyningsområdet.

6.3 LEVERINGSSIKKERHET

Fjernvarmeforsyningen har tilsvarende leveringssikkerhet som for elektrisk energi.

6.4 KONSEKVENNS FOR KUNDENE

Kunden kan benytte energien fra fjernvarmeanlegget til oppvarming av bygg og uteareal, ventilasjonsluft og til varmt tappevann.

For bygninger innenfor konsesjonsområdet som er pålagt

fjernvarmetilknytting, bekoster Rygge Energi AS alle utvendige varmeledninger fram til kundens husvegg. Ledningen frem til husvegg skal være korteste veg fra hovedledning. Dersom kunden ønsker en annen eller lengre trase, som gir merkostnader for Rygge Energi AS, vil disse kostnadene bli belastet kunden. Fjernvarmerørene avsluttes rett innenfor husvegg med to avstengningsventiler og eventuell en omløpsventil.

Kunden bekoster og utfører hulltaking i vegg/grunnmur for innføring av fjernvarmerør samt påfølgende tetting rundt rør. Kunden sørger selv for og bekoster innomhus fjernvarmerør og forskriftsmessig tilkobling av egne installasjoner til nevnte tilknytningspunkt. Eventuelle innvendige fjernvarmeledninger under gulv (i kjellerløse bygninger) skal også bekostes av kunde.

For bygninger som ikke er pålagt fjernvarmetilknytting opprettes egne avtaler. Leveringsgrense kan avvike fra ovennevnte beskrivelse.

Et fjernvarmeanlegg kan ellers ha følgende effekter for kunden:

- Ingen behov for egne kjeler, skorstein, oljetanker og varmtvannstanker
- Vesentlig enklere fyrrom for kunden med redusert areal
- Unngår faren for forurensning fra oljetanken og lagring av brannfarlig vare
- Prisen på fjernvarme er mer stabil enn annen energi
- Redusert forurensning lokalt og globalt
- Kunder og innbyggere kan imidlertid få ulemper i forbindelse med anleggsperioden

Vedlegg

- Vedlegg 1 – Beregningsark for infrastruktur
- Vedlegg 2 – Samfunnsøkonomisk beregning
- Vedlegg 3 – Bilder fra konsesjonsområdet

Vedlegg 1 – Beregningsark for infrastruktur

Vedlegg 1

Rygge kommune
oversikt over traseer

Dato: 10.03.08

Trace nr	Type trace	Start sted	Slutt sted	lengde trace km	Overført energi GWH	Overført effekt MW	Dimensjon med mer	Rørtype
1	Hovedtrasé	Huggenes	Rygge militære Flyplass	2,7	20	6,7	DN 200/500	Enkelrør Serie 3, L= 16m
2	Hovedtrasé	Huggenes	Forgrening RV118	1,3	40	13,3	DN 250/630	Enkelrør Serie 3, L= 16m
3	Hovedtrasé	Forgrening RV118	Forgrening til Ryggehallen RV 118	0,9	16	5,3	DN 200/500	Enkelrør Serie 3, L= 16m
4	Hovedtrasé	Forgrening til Ryggehallen RV 118	Ryggehallen	0,55	5,4	1,8	DN 125/315	Enkelrør Serie 3, L= 16m
5	Hovedtrasé	Forgrening til Ryggehallen RV 118	Forgrening RV118 Lille Rygge	0,7	10,6	3,5	DN 150/400	Enkelrør Serie 3, L= 16m
6	Hovedtrasé	Forgrening RV118 Lillerygge	Rekkehús vest Rygge flypl	0,8	2,6	0,9	DN 100/280	Enkelrør Serie 3, L= 16m
7	Hovedtrasé	Forgrening RV118 Lillerygge	Lille Rygge	0,7	8	2,7	DN 125/400	Enkelrør Serie 3, L= 16m
8	Hovedtrasé	Forgrening RV118	Forgrening Heimdal syd	3,3	15	5,0	DN 200/500	Enkelrør Serie 3, L= 16m
9	Hovedtrasé	Forgrening Heimdal syd	Forgrening Heimdal nord	0,3	13,3	4,4	DN 150/400	Enkelrør Serie 3, L= 16m
10	Hovedtrasé	Forgrening Heimdal nord	Forgrening Årevold/Ryggeheimen	0,25	10,8	3,6	DN 150/400	Enkelrør Serie 3, L= 16m
11	Hovedtrasé	Forgrening Årevold/Ryggeheimen	Årevold industriområde	2	10	3,3	DN 150/400	Enkelrør Serie 3, L= 16m
12	Hovedtrasé	Forgrening Årevold/Ryggeheimen	Ryggeheimen	1,8	2	0,7	DN 80/250	Enkelrør Serie 3, L= 16m
Sum				15,3				

Vi foreslår, men kan endres

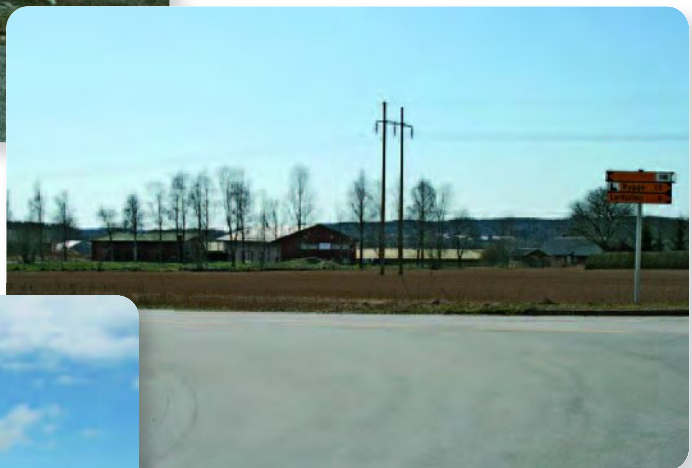
Beregn samfunnsøkonomisk gevinst ved alternativ A sammenlignet med B:

Alt. B: Egne varesentrater (olje og elektrisk)					
	Pris kr/MWh		Andel	Virkningsgrad	Se veslader
	650	600	50 %	85 %	
Olje	650	600	50 %	85 %	
Elektrisk	600	600	50 %	95 %	
Drift/reinvestering	264			kr/MWh	
Rente	6,5 %				
Netto forbruker [MWh]	Brutto oljeforbruk [MWh]	Brutto elforbruk [MWh]	Drift og reinvest. [1000 kr]	Kostnader alt.B [1000 kr]	
kopiert				405 325	
10 000	5 882	5 263	2 640	9 621	16 356
17 000	10 000	8 947	4 488	16 356	23 091
24 000	14 118	12 632	6 336	23 091	29 926
31 000	18 235	16 316	8 184	29 926	36 561
38 000	22 353	20 000	10 032	36 561	43 296
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	50 032
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	56 768
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	63 504
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	70 240
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	76 976
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	83 712
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	90 448
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	97 184
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	103 920
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	110 656
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	117 392
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	124 128
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	130 864
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	137 600
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	144 336
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	151 072
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	157 808
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	164 544
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	171 280
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	178 016
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	184 752
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	191 488
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	198 224
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	204 960
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	211 696
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	218 432
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	225 168
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	231 904
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	238 640
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	245 376
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	252 112
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	258 848
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	265 584
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	272 320
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	279 056
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	285 792
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	292 528
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	299 264
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	306 000
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	312 736
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	319 472
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	326 208
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	332 944
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	339 680
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	346 416
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	353 152
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	359 888
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	366 624
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	373 360
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	380 096
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	386 832
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	393 568
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	400 304
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	407 040
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	413 776
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	420 512
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	427 248
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	433 984
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	440 720
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	447 456
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	454 192
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	460 928
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	467 664
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	474 400
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	481 136
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	487 872
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	494 608
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	501 344
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	508 080
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	514 816
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	521 552
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	528 288
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	535 024
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	541 760
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	548 496
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	555 232
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	561 968
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	568 704
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	575 440
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	582 176
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	588 912
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	595 648
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	602 384
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	609 120
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	615 856
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	622 592
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	629 328
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	636 064
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	642 800
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	649 536
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	656 272
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	663 008
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	669 744
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	676 480
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	683 216
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	689 952
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	696 688
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	703 424
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	710 160
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	716 896
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	723 632
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	730 368
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	737 104
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	743 840
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	750 576
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	757 312
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	764 048
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	770 784
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	777 520
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	784 256
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	790 992
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	797 728
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	804 464
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	811 200
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	817 936
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	824 672
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	831 408
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	838 144
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	844 880
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	851 616
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	858 352
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	865 088
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	871 824
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	878 560
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	885 296
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	892 032
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	898 768
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	905 504
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	912 240
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	918 976
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	925 712
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	932 448
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	939 184
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	945 920
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	952 656
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	959 392
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	966 128
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	972 864
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	979 600
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	986 336
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	993 072
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	999 808
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1006 544
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1013 280
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1020 016
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1026 752
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1033 488
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1040 224
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1046 960
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1053 696
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1060 432
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1067 168
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1073 904
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1080 640
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1087 376
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1094 112
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1100 848
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1107 584
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1114 320
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1121 056
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1127 792
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1134 528
45 000	26 471	23 684	11 880	43 296	1141 264
45 000	26 471	23 684	11 880		

Vedlegg 3 – Bilder fra konsesjonsområdet



Årvoll industriområde et et delvis etablert industriområde som fortsatt vil være i vekst



Lille Rygge er et tidligere militært område som nå skal utbygges med næringsvirksomhet



Halmstad barneskole og ungdomsskole i sentrum av Rygge



Heimdal er et nytt boområde som skal bygges ut med 300 boenheter



Området på Huggenes hvor produksjonsenheten for energi-produksjonen er planlagt utbygget.

KONTAKTINFORMASJON

Grafisk design: Kari Wang

INFORMASJON OM PROSJEKTET:

Rygge Energi AS vil oppdatere interesserte gjennom jevnlig oppdatering av selskapets hjemmeside www.ryggeenergi.no

Adresse:

Rygge Energi AS,
Cort Adelersgt 8
1515 Moss

E-post: helge.watndal@ryggeenergi.no

Kontaktperson:

Daglig leder Helge Watndal.
Tel: 9265 4140

KONSESJONSBEHANDLING:

Informasjon om saksgangen og videre saksbehandling kan fås ved henvendelse til NVE.

NVE

Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo
Tlf: 22 95 95 95