

Søknad om konsesjon for fjernvarmeutbygging på Rælingen

12.desember 2008



INNHALDSFORTEGNELSE

1	Sammendrag	3
2	Generelle opplysninger	4
2.1	Generelt om søker	4
2.2	Litt om eieren	4
2.3	Forarbeide	5
2.4	Anlegget	5
2.4.1	Konsesjonsområdet	5
2.4.2	Anleggets kapasitet	6
2.4.3	Investeringer	6
2.4.4	Tilknytning av kunder	6
3	Kundegrunnlag	7
3.1	Eksisterende bygg	7
3.2	Utbyggingsområder	7
3.2.1	Hektneråsen /Øye	7
4	Fremdriftsplan	9
5	Beskrivelse av anlegget	11
5.1	Teknisk beskrivelse	11
5.1.1	Bakgrunn for fjernvarme	11
5.1.2	Valg av energibærer	11
5.1.3	Valg av spisslast- og reservekjeler	13
5.1.4	Trasè	14
5.1.5	Kundesentraler	16
5.1.6	Energimåling	17
5.2	Konsesjonsområdet	18
6	Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	19
6.1	Bygging og drift av fjernvarmenett	19
6.2	Varmeproduksjon	19
6.3	Øvrige forhold	19
7	Forhold til offentlige lover og regelverk	21
7.1	Plan- og Bygningsloven	21
7.1.1	Konsekvensutredning	21
7.1.2	Tilknytningsplikt	21
7.2	Forurensningsloven	21
7.3	Oreigningsloven	21
7.4	Naturvernloven	22
7.5	Brann og eksplosjonsvernloven:	22
8	Økonomiske forhold	23
9	Vedlegg	24
9.1	Vedlegg 1 Samfunnsøkonomisk analyse	24
9.2	Vedlegg 2 Kart med ledningsnett	25
9.3	Vedlegg 3 Kart over konsesjonsområdet	26

1 Sammendrag

Viken Skog BA søker om konsesjon for fjernvarmeutbygging i Rælingen kommune etter energilovens § 5.1.

Fjernvarmeområdet dekker i store trekk området fra Fjerdingby og utbyggingsområdene ved Hektneråsen. Se for øvrig vedlegg 3.

Varmesentraler planlegges bygget ved idrettsanleggene i Fjerdingby og nær innkjøringen til Hektnerfeltet. Viken Skog er innstilt på å tilpasse plasseringen slik at man oppnår en optimal avveining mellom lokalsamfunnets behov og rent teknisk-økonomiske begrensninger.

Sentralene fyres med skogsflis hentet fra regionen. Dette gir kortreist brensel og bidrar til lave miljøbelastninger og lokal verdikjede. Gass eller olje dekker toppbehovet de kaldeste dagene, og står som reserve. For Fjerdingby kan det være aktuelt å benytte eksisterende fyrkjeler i kommunale bygg som reserve/spisslast. Dette er spørsmål vi vil ta opp med kommunen etter at konsesjon er gitt.

Viken Skog jobber med en fremtidig forsyning av konsesjonsområdet via spillvarme fra Maxit Leca. Tilsvarende utnyttelse er gjennomført ved Maxit Leca sitt søsteranlegg i Finland, og ledelsen ved Maxit Leca Rælingen er positive til prosjektet. Tilknytning til Maxit Leca er først aktuelt når utbyggingen i Hektneråsen er kommet godt i gang.

Det er aktuelt å søke Rælingen kommune om å innføre tilknytningsplikt innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme.

Vurdert opp mot importert strøm fra kontinentet, vil anlegget fullt utbygget redusere utslippene av klimagasser med 10 000 tonn CO₂, eller ca. 14 % av registrert utslipp i Rælingen i 2006.

2 Generelle opplysninger

2.1 Generelt om søker

Søker: Viken Skog BA
Forretningsadresse: Hvervenmoveien 47, Hønefoss
Postadresse: Serviceboks 50, 3504 Hønefoss.
Org. Nr.: 988 983 772

Kontaktperson: Magne G. Vogel, daglig leder BioViken AS.
E-postadresse: mv@viken.skog.no
Telefon: 901 75 819 7 / 32 10 30 00
Internett adresse : www.viken.skog.no

Kontaktpersoner : Dag Erik Eilertsen, konsulent, Norsk Enøk og Energi AS
Tlf. 92 84 11 20,
E-post : dee@nee.no

Viken Skog vil selv stå for etablering og drifting av fjernvarmeanlegget.

2.2 Litt om eieren

Viken Skog BA er Norges største skogeierandelslag med ca. 13.000 skogeiere i Akershus, Buskerud, Vestfold, Siljan i Telemark, Oslo, Østfold og deler av Oppland.

Noen fakta om Viken Skog BA :

- Andelslaget Viken Skog BA ble vedtatt 7. november 2005 og startet sin virksomhet 1. januar 2006.
- Viken Skog BA er en videreføring av Drammensdistriktets Skogeierforening som ble stiftet i 1907, og som gjennom fusjoner med Vestfold-Lågen Skogeierforening i 1999, og Nedre Glommen Skogeierforening i 2000, danner det som i dag er Viken Skog.
- Viken Skog BA er landets største skogeierandelslag med rundt 2 mill kbm i tømmerkjøp fra andelseierne. Dette tilsvarer 35 % av skogeiersamvirkets totale tømmerkjøp og 30 % av landets avvirkning.
- Årlig omsetning i andelslaget er omtrent 1 mrd. kr. - med en egenkapital på ca 1 mrd kr og en andelskapital på ca. 260 mill kr.
- Årlig tjenestesalg er i størrelsesorden 200 - 250 mill kr - herunder utførelse av skogsdrift med 1,3 - 1,4 mill kbm.

Styret i Viken Skog besluttet i 2007 en sterkere satsing på bioenergi ved å formulere følgende strategi :

- **Utvikle storskala produksjon av energivirke til biobaserte fjernvarme- og nærvarmeanlegg.** Pr. i dag er det etablert flisterminaler i Akershus, Østfold og Buskerud og nye terminaler er under planlegging og etablering. Viken Skog er i dag Norges største produsent og leverandør av flis og grot (grener og topper) til biovarmeanlegg.

- **Opprette et heleid selskap som skal ha som formål å etablere biobasert fjernvarme- og nærvarmeanlegg.** Selskapet BioViken AS er under registrering i Brønnøysund og bemannes nå med kompetanse både innen fjernvarmeanlegg og bioenergi. Selskapet vil bygge, eie og drifte biobaserte varmeanlegg alene eller i allianse med andre selskap. BioViken AS vil være 100 % eiet av Viken Skog BA.
- **Utvikle egen kompetanse og delta i forskning og utviklingsprosjekt innen bioenergi.** Pr. i dag er Viken Skog engasjert i forsknings - og utviklingsprosjekt både innen biodrivstoff og biomasse for produksjon av biobasert varme.

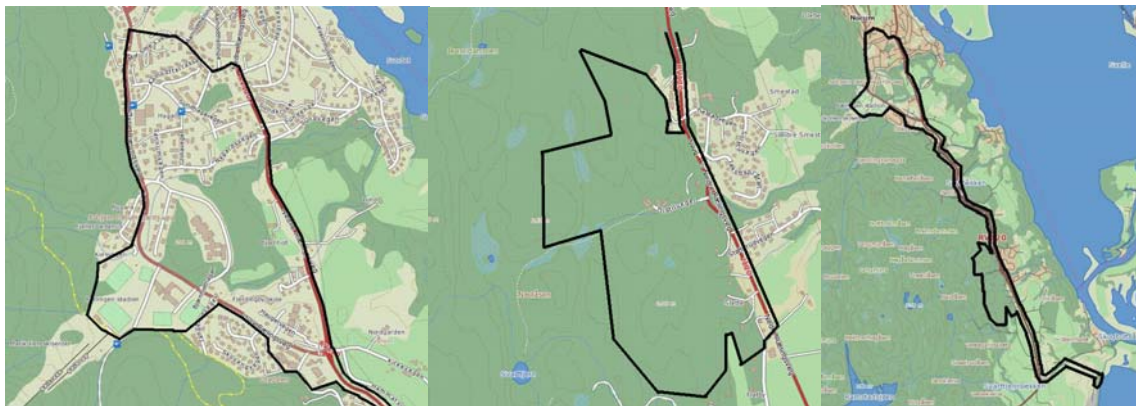
2.3 Forarbeide

Det er kartlagt mulige kunder og utbyggingspotensialer i området, samt gjort vurderinger av aktuelle lokale energikilder.

Møter er avholdt med Hektneråsen utbygging, Leca Rælingen og Rælingen kommune, og det ble gitt positive signaler til både fjernvarme og Viken Skog som anleggseier/utbygger. Det viktige for disse var å få til en mest mulig rasjonell utbygging og utnyttelse av lokale ressurser samtidig som overgangen til fornybare ressurser ble så stor som mulig.

2.4 Anlegget

2.4.1 Konsesjonsområdet



Figur 1: Konsesjonsområdet. Større kart som vedlegg

Det søkes konsesjon for å bygge og drive et fjernvarmeanlegg i Rælingen. Fjernvarmeområdet dekker Fjerdingby sentrum og utbyggingsområdene ved Hektneråsen. I tillegg planlegges området forsynt med varme fra Maxit Leca Rælingen slik at deres fabrikkområde og traseen frem til Fjerdingby er med i omsøkt konsesjonsområde. Se for øvrig vedlegg 3.

2.4.2 Anleggets kapasitet

Fjerdingby er beregnet til et samlet effektbehov på 7,7 MW, men med samtidighetseffekt er effektbehovet satt til 6,5 MW. Her er hovedtyngden eksisterende byggmasse. Dette vil kunne bety at en starter med en biosentral i første fase.

Framdrift og bestykning av sentraler vil åpenbart måtte tilpasses faktisk inngåtte avtaler og uttak av energi/effekt. Planen tilsier følgende faser:

	Flis MW	Gass MW	Samlet MW
Trinn 1	1,5	2+2	5,5
Trinn 2	1,5+1,5	2+2	7

Tabell 1: Kapasiteter Fjerdingby i MW

Det er lagt inn reserve for største kjel. Behovet for investeringer i reserve reduseres dersom det oppnås enighet med større eksisterende kunder om å la deres anlegg fungere som reserve.

Hektneråsen/Øye er beregnet til et samlet effektbehov på 4,4 MW, men med samtidighetseffekt er effektbehovet satt til 3,5 MW. Det er stor usikkerhet i tidshorizonten på byggeprosjektene, men Hektneråsen Utbygging uttaler at de ønsker bygge ut hele sitt felt raskt når en først setter i gang. Viken Skog legger opp til midlertidig energisentral i starten som erstattes av en permanent bio/gass-sentral når utbyggingen er kommet godt i gang. De første par årene vil leveranser primært være fra midlertidige energisentraler. Hovedsentral trinn 1 forventes ferdig tidligst fyringssesong 2010.

	Flis	Gass	Samlet
Trinn 1	0	1	1 MW
Trinn 2	1	1+2	4 MW
Trinn 3	1+1	1+2	5 MW

Tabell 1: Kapasiteter Hektneråsen/Øye i MW

Om brikkene faller på plass rundt gjenvinning fra Maxit Leca Rælingen vil allerede lokalt installert kjelpark lokalt gå over til å være en ren spiss/reservelast.

2.4.3 Investeringer

	Investering nett (MNOK)	Investering sentral (MNOK)	Total investering (MNOK)
Fjerdingby	23,2	24	47,2
Hektneråsen / Øye	20,6	15	35,6

Tabell 2: Investeringer i kroner (ikke diskontert til 2008-verdi)

2.4.4 Tilknytning av kunder

Det er ønskelig å tegne kontrakter med eiere av eksisterende byggmasse så snart som mulig. Tilknytningstakten av kunder vil avhenge av når utvilkingsprosjektene i området blir realisert, og inngåelse av avtaler med eksisterende bygg blir inngått. De siste årene har vi sett at både markedene for bolig og næring har variert betydelig.

3 Kundegrunnlag

3.1 Eksisterende bygg

Fjerdingby

Energibehov for fjernvarme er anslått til ca 10 GWh, herav eksisterende bygg 6,4 GWh. Effektbehovet er anslått til 6,5 MW herav eksisterende bygg på 3,8 MW, gitt en samtidighet på 85 %.

Undervarmen på fotballbanene står foran sin første sesong. Dermed har vi ingen erfaringstall for denne banen. Forbruk varierer mye fra bane til bane alt etter hvordan de er drevet. Det er lagt til grunn 1,0 GWh for oppvarming gjennom hele vinteren av en 11'er – bane (full størrelse) og en 7'er – bane.

Marikollen u-skole er under rehabilitering og får vannbåren varme. Fjerdingby skole er vedtatt rehabilitert i 2010 med vannbåren varme. Energibehovet til disse er valgt plassert under eksisterende bygg og vame- og effektbehov er estimert.

Hektneråsen/Øye

Ingen eksisterende bygg med vannbåren varme registrert, men ny barneskole med vannbåren varme er under bygging på Smestad.

3.2 Utbyggingsområder

Fjerdingby

Planlagte utbygginger med forventet energi- og effektbehov er listet i egen tabell, se vedlegg. Behovet er beregnet ut fra sannsynlige utbyggingsarealer og normtall for energibehov.

Energibehov for fjernvarme i sentrumsutvikling vest av rådhuset er anslått til 3,75 GWh. Effektbehovet er anslått til, 3,0 MW. Det er ikke tatt hensyn til samtidighet for dette området spesielt, men for Fjerdingby under ett.

3.2.1 Hektneråsen /Øye

Ut fra arealer og utnyttelsesgrader fra utbyggerne er det lagt til grunn et potensial på 207 da utbygget areal for Hektneråsen og 200 da for Øye. Med utnyttelsesgrader som typisk ligger mellom 0,25 og 0,3 er det lagt til grunn et oppvarmet areal på ca 110 000 m². Hovedtyngden av planlagt bebyggelse er boliger.

Fjerdingby	kWh/år	MW
Offentlige bygg	5 780 000	4,4
Private bygg	600 000	0,3
Potensialer utbygging /konvertering	3 750 000	3,0
Sum Fjerdingby	10 130 000	7,7
Hensyntatt samtidighet: 6,5 MW		
Hektneråsen + Øye		
Eksisterende bygg	0	0
Planlagte utbygginger	8 940 000	4,4
Hensyntatt samtidighet: 3,5 MW		
Samlet kundegrunnlag	19 070 000	10,0

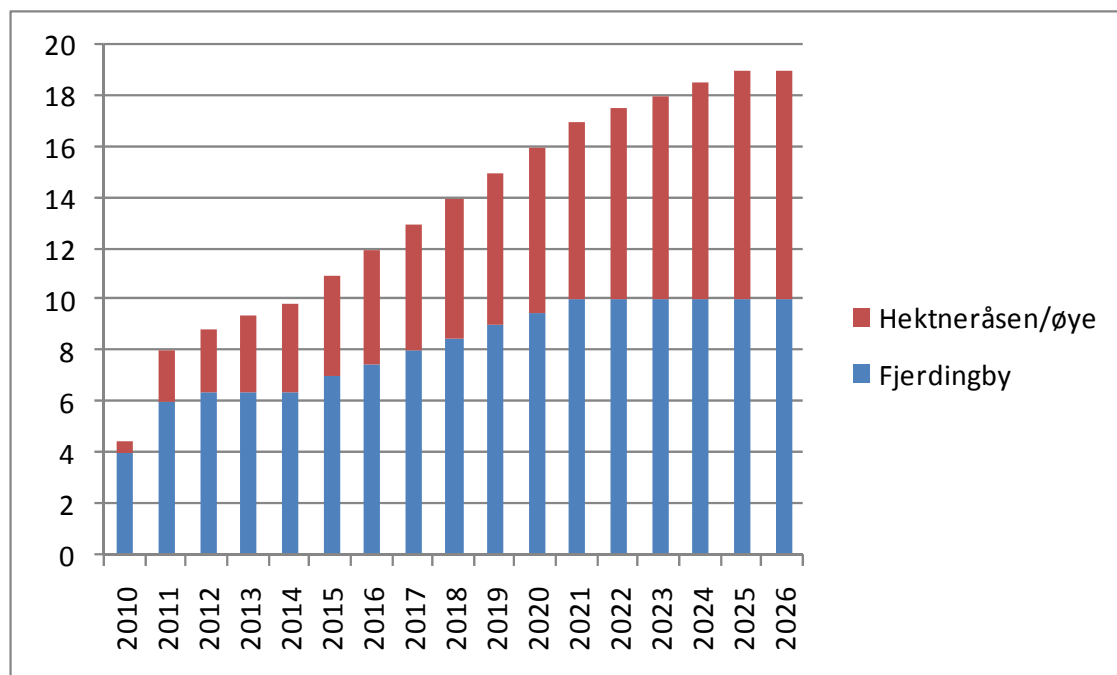
Tabell 3: Fordeling kundegrunnlag Tatt hensyn til sammenlagring antas uttatt maksimaleffekt ca 6,5 MW

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
Sommer/høst 2008	Kundegrunnlag/avgrensning	
Høst/vinter 2008	Søknad om konsesjon	
Vår 2009	Søknad Enova	
Vår 2009	Forprosjekt utbygging	
Vår 2009	Fylkeskonservator – Avklaringer	Kulturminneloven
Vår 2009	Avklare eiendomsforhold	Oreigningsloven
Vår 2009	Reguleringstekniske forhold/jordvern	Fylkesplanens arealdel
Vår/ sommer 2009	Tilknytningsplikt	Plan og bygningsloven
Vår/ sommer 2009	Styrebehandling av oppstart	
Høst 2009	Mulig byggestart	
Vinter 2009	Mulig oppstart leveranser enkeltkunder/nye prosjekter	
Høst 2010	Leveranser fra permanent sentral Fjerdingby	
Høst 2010	Tidligst byggestart trase fra Maxit Leca Rælingen	
2010-2020	Utvikling i takt med utbygging av kundemassen	

Tabell 4: Fremdriftsplan



Figur 2: Forventet utvikling av energileveranser i MW

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 skogsflis, og senere industriell spillvarme. Samtidig vil transport av brensel skje til et stort sentralt anlegg 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.

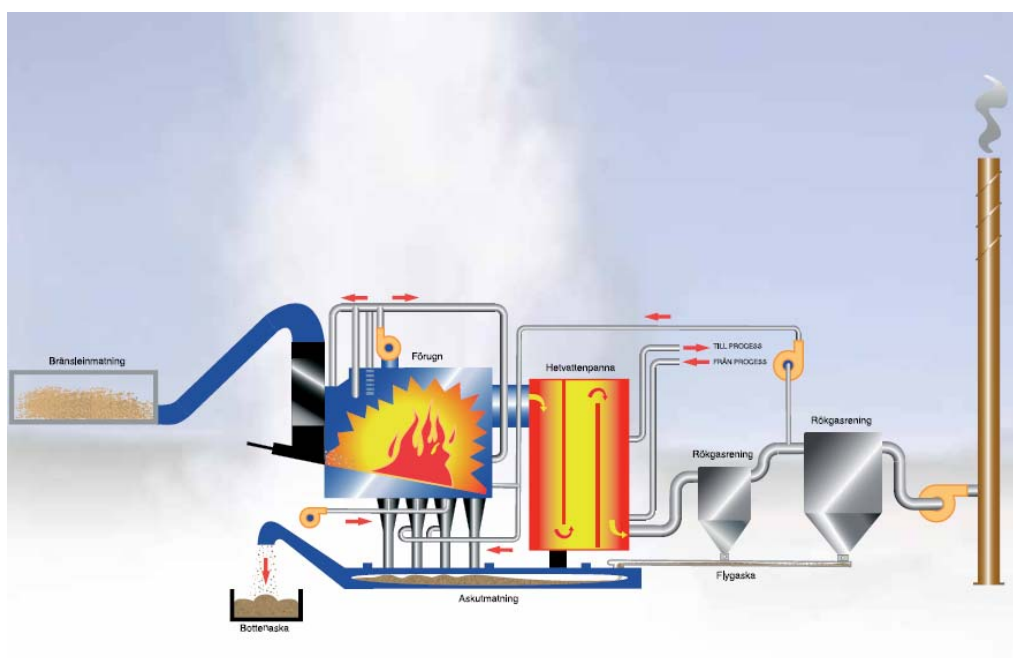
5.1.2 Valg av energibærer

Det er avholdt møte med Rælingen kommune, Hektneråsen utbygging og Leca Rælingen. En av motivasjonene for Viken Skogs engasjement i varmesentraler og fjernvarme er å kunne håndtere større deler av verdikjeden fra skog til ferdig varme. Slik sett er flis den naturlige grunnlasten i de prosjekter Viken skog engasjerer seg i. Dog er det aktuelt med andre varmekilder der dette gir bedre økonomi uten å ødelegge miljøprofilen.

Maxit Leca Rælingens produksjonsanlegg for Leca-kuler ligger ca 7-8 km syd for Fjerdingby. Omtrent midtveis passerer en det store utbyggingsfeltet Hektneråsen. Røkgassen fra Leca inneholder betydelige energimengder, og er i dette prosjektet vurdert opp mot egenprodusert flis



Figur 3 Illustrasjon på hvordan en varmesentral og flissilo kan bygges inn i terrenget (Kilde: Norsk Enøk og Energi AS)



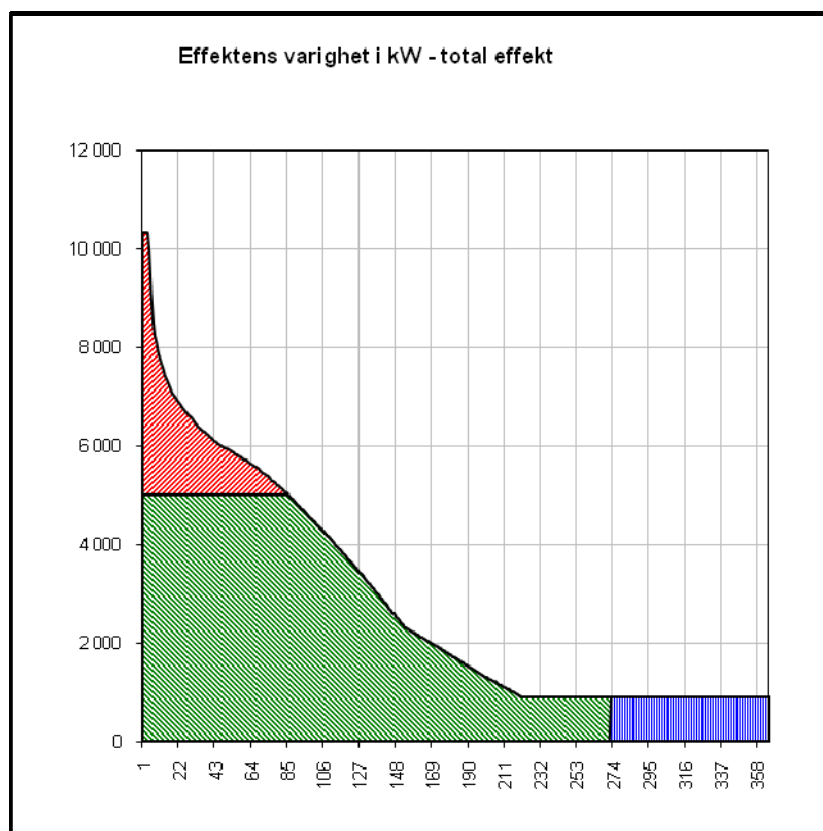
Figur 4: Prinsippskisse forbrenning

5.1.3 Valg av spisslast- og reservekjeler

Spisslast har lav brukstid. Derfor ønsker en lav investering og heller noe høyere energipris. Vurderte alternativer er olje- strøm- eller gasskjeler. Strøm er lite aktuelt for Hektneråsen da det er et nytt felt, og en større elektrokjel vil kunne utløse betydelige tilknytningskostnader. Dessuten mener Viken Skog det er ulogisk med strøm som spisslast i et fjernvarmesystem siden det til dels er en overliggende målsetting å bruke strøm til andre ting enn oppvarming.

Verken olje eller gass er fornybare, men gass har lavere utslipp og høyere virkningsgrader på kjelen. Dette er hovedbegrunnelsen for at Viken Skog ser for seg gass (propan eller naturgass) som naturlig spisslastkilde for Hektneråsen.

I utgangspunktet planlegges det også her med gassfyrt spiss- og reservelast, men i den grad større eksisterende fyrsentraler kan stå som spiss/reserve er dette en rasjonell løsning.



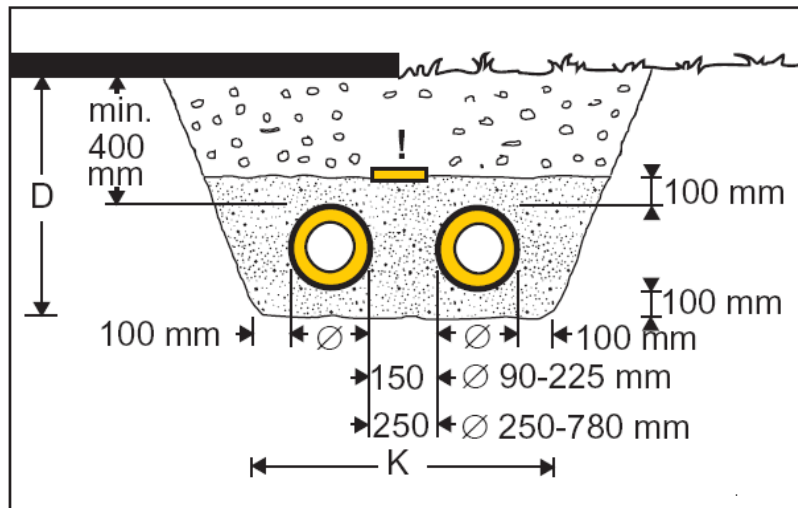
Figur 5: Varighetsdiagram for fjernvarme i Rælingen. Rød er gass og grønn er flis. Dersom kapasiteten på flis blir delt i to, vil den blå sommerlasten være flis, ellers gass. I en fremtidig utnyttelse av spillvarme fra Leca Maxit vil både grønt og blått felt dekkes av spillvarme. Effekt og energi er noe høyere enn i det som fremkommer av kundegrunnlaget fordi tap i nettet er lagt inn.

Energibærer	Leveranse (GWh)
Bio	17 (grunnlast)
Gass	4 (spiss- og sommerlast)

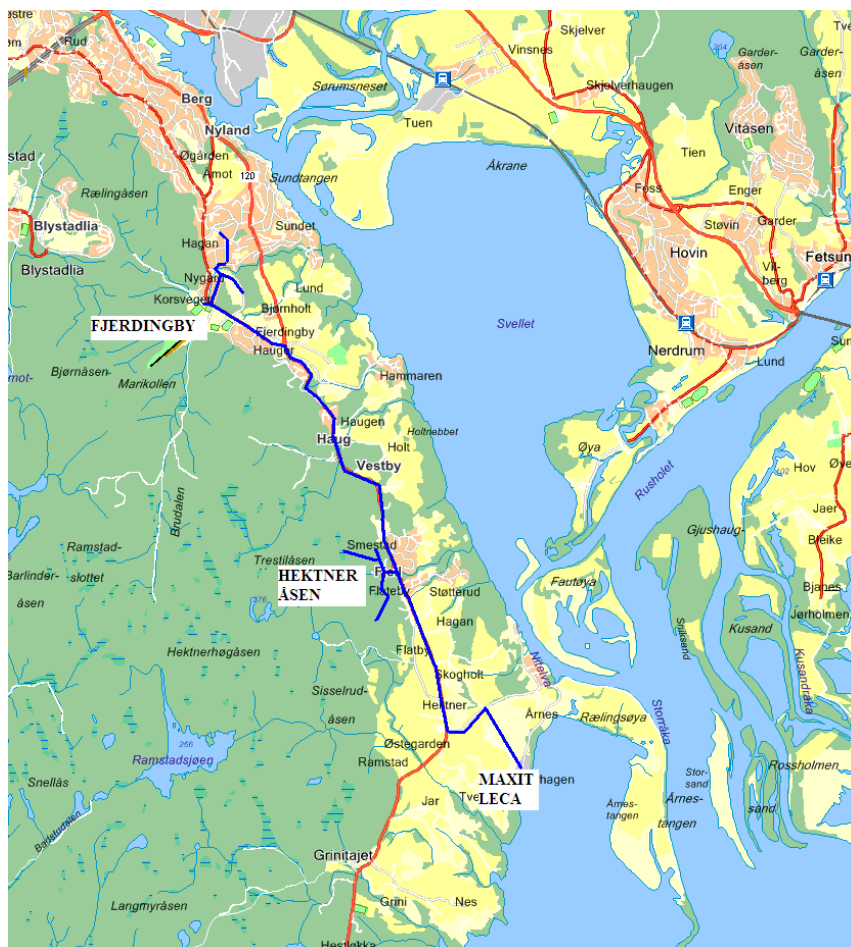
Tabell 5: Fordeling energibærere fullt utbygget anlegg inkl. 10% tap i nettet

5.1.4 Trasè

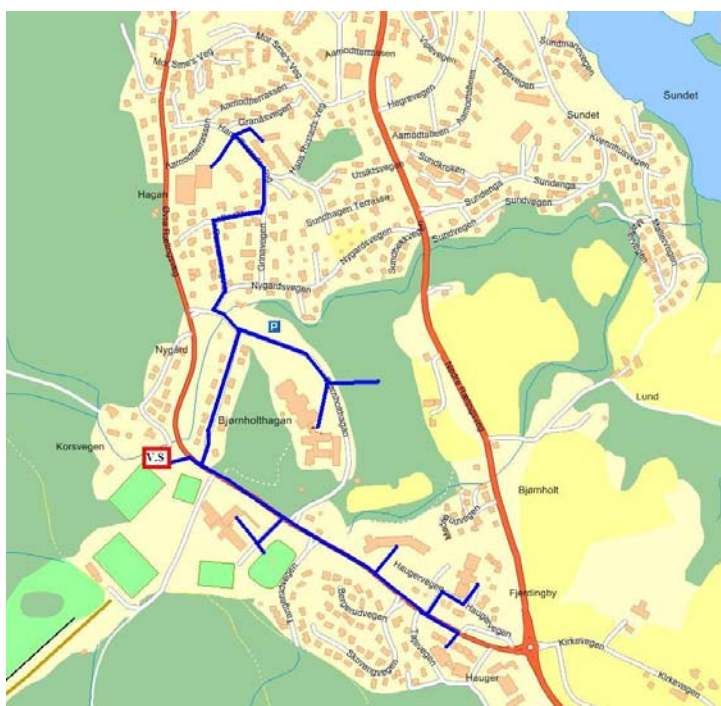
Trasèene er valgt å følge hovedveier/sykkelstier så langt det er mulig. Ved detaljprosjektering vil dette avstemmes med kommunens planer for VA-anlegg, grunneiere m.m.



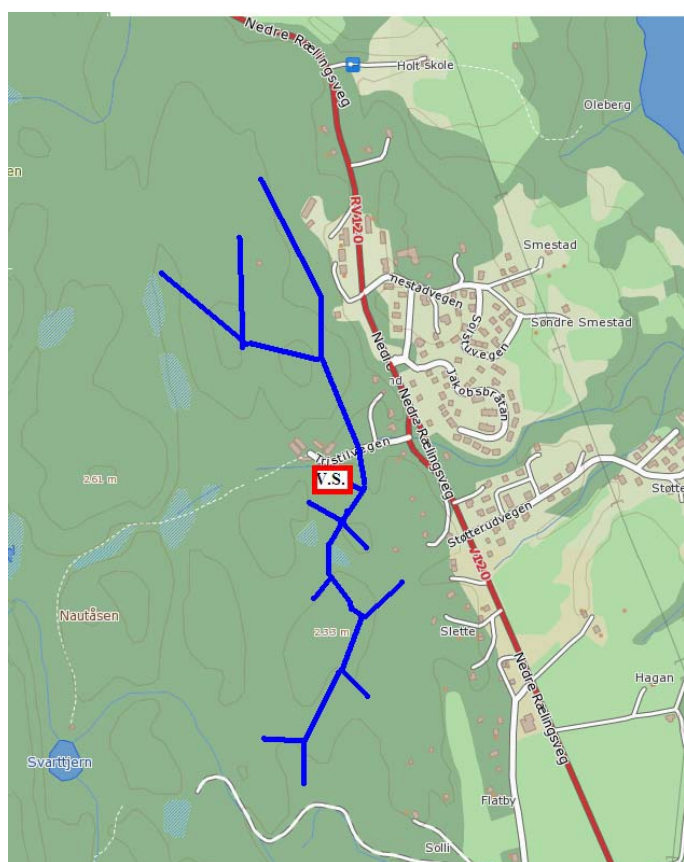
Figur 6: Prinsipp fjernvarmegrøft



Figur 7: Oversiktsbilde planlagt hovedtrasé



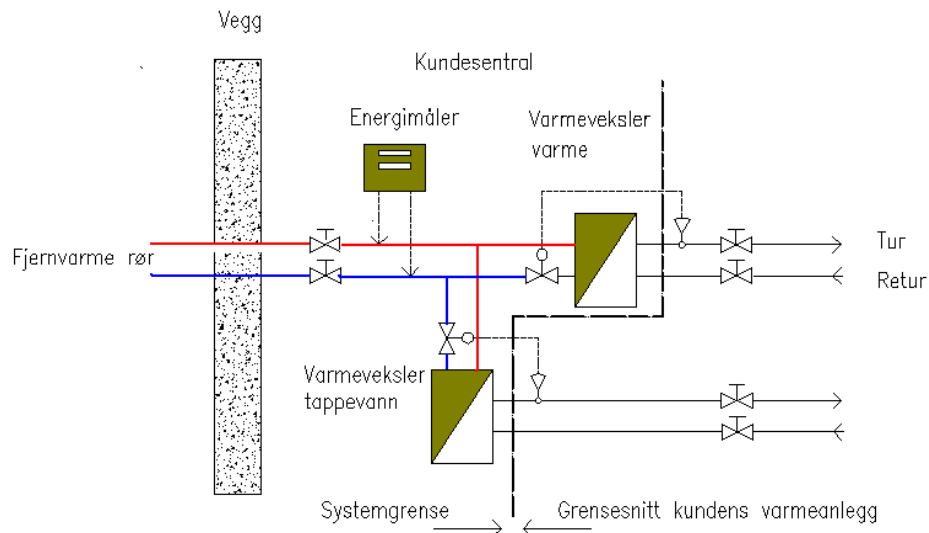
Figur 8: Hovedtrasé Fjerdingby, med angivelse av plassering varmesentral (V.S)



Figur 9 Hovedtrasé Hektneråsen/Øye

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 10: Prinsipp kundesentral varme



Figur 11: Eksempel på kundesentral

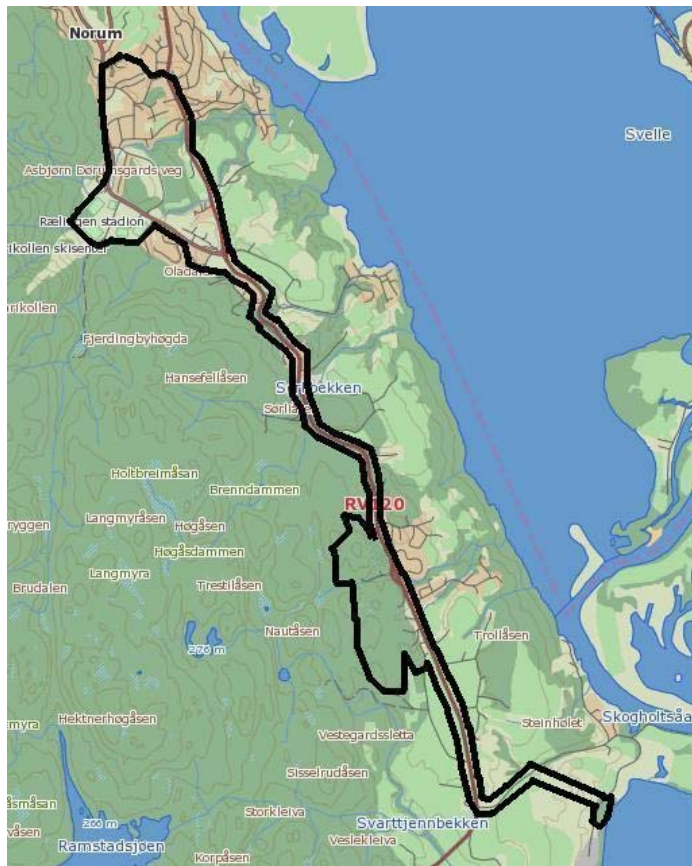
I forbindelse med tilknytning til et fjernvarmeanlegg blir konsekvensene for kundene betydelige og man vil få flere fordeler:

- 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.
- Mer stabil 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 Konesjonsområdet



Figur 12: Konesjonsområde

Fjernvarmeområdet er delt i to hovedområder – Fjerdingsby og Hektneråsen. I tillegg er traseen mellom hovedområdene samt ned til Maxit Leca Rælingen med.

Fjerdingsby:

Fra krysset RV120/Øvre Rælingsvei - rundt næringsarealene ved krysset, men utenom boligfeltet. Videre rundt idrettsparken og opp Øvre Rælingsvei til Mor Smeds vei. Rundt blokkene i Mor Smeds vei ned til RV 120 og tilbake til krysset RV120/Øvre Rælingsvei . Se for øvrig vedlegg 3.

Hektneråsen:

Byggefeltene Hektneråsen og Øye begrenset i øst av RV 120

6 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

6.1 Bygging og drift av fjernvarmenett

Aktivitetene i forbindelse med utbygging av ledningsnettet 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, samt annen infrastruktur i bakken.

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 Rælingen kommunes målsettinger på dette området, i hht. Kommende Klima- og energiplan.

Redusert bruk av elektrisitet vil ikke påvirke lokale utslipp, men vil bety reduserte globale utslipp i den grad elektrisiteten er importert eller kan eksporteres for å fase ut forurensende elproduksjon i andre land. Fjernvarmeanlegget vil i et globalt perspektiv fase ut om lag 10 000 tonn CO₂ per år, basert på at elektrisitet har klimagassutslipp ved at Norge har overføringslinjer til land som produserer kraft av kull, olje eller gass. I følge miljøstatus Norge er dette omtrent 14 % av Rælingens utslipp i 2006. I dette regnskapet regner en kun lokalt utslipp; ikke utslipp fra produksjon av strøm på kontinentet.

6.3 Øvrige forhold

Transport:

Flis vil transporteres med lastebil. Fullt utbygget vil grunnlasten utgjøre ca 17 GWh, eller ca 260 billass per år. 5-6 lass per uke per anlegg er behovet i de kaldeste periodene. Detaljert plassering av flislager/varmesentral vil bli gjort i samråd med kommunen og grunneier for å finne en optimal løsning. Viken Skog har som mål å engasjere lokale skogeiere slik at skogsvirke for flisproduksjon kan leveres lokalt. Viken Skog BA har i dag storskalaproduksjon av flis på Gardermoen men planlegger nye flisterminaler på grensen mellom Østfold og Akershus for å kunne levere ”kortreist” flis.

Gass

Utslipp:

Varmeproduksjonen planlegges med biobrensel supplert med gass som spisslast. Dette vil i all hovedsak erstatte olje og strøm. 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	17,0	GWh
Reduserte CO ₂ -utslipp i forhold til olje/el.		
Olje (0,3 kgCO ₂ /kWh)	5,1	1000 tonn CO ₂
El (0,6 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 to modellene:

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

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.

Støy:

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

7 Forhold til offentlige lover og regelverk

7.1 Plan- og Bygningsloven

7.1.1 Konsekvensutredning

Den samlede installerte energiproduksjonen for omsøkt fjernvarme i Rælingen er ca. 11 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 Rælingen kommune vedtar tilknytningsplikt. Dette i henhold til Plan og bygningsloven § 66a, dersom det etableres et fjernvarmenett i området. Dette vil bli drøftet med kommunen.

7.2 Forurensningsloven

Det vil bli tatt kontakt med Fylkesmannen i Akershus 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".

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 distribusjonsnettet, 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.

7.4 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 rørtracéer så skånsomt som mulig i forhold til andre interesser, samt forholde seg til gjeldende vern av naturinteresser.

7.5 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, byggetillatelse og koordinering mot annen anleggsvirksomhet som vil kunne foregå parallelt med utbyggingen av fjernvarmenett.

Gassinstallasjoner vil bli bygget etter 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 Rælingen 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:

Drift- og vedlikehold:

Her har vi benyttet erfaringstall med 4 % av investering i varmeproduksjonssentraler og 0,5 % av investering i ledningsnett inkl. kundesentraler.

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 fyller ut
Vi foreslår, men kan endres

Konsesjonssøker:		Alt. A: Fjernvarme					For beregning av driftsutgifter:		Rente		Varmetap fjernvarmerør									
Viken Skog AS		Energibærer:		Pris kr/MWh		Andel		Virkn.grad		6,5 %		10 %								
Annleggsnavn:		1 Biobrensel				200		85 %		88 %		Beregningsmodell for driftsutg. og vedlh.kost. Driftsutg. Kr/MWh 0 Vedl.kost.i % av invest. 0								
Rælingen		2 Biobrensel																		
Arlig maks varmesalg:		3 Gass				350		15 %		90 %										
19,0 GWh/år		4																		
Innstallert effekt:		11																		
Fjernvarme levert			Kjøpt energi				Investering		Årlige utgifter [1000 kr]				Kostnader alt. A [1000 kr]							
Ar			Netto forbruker [MWh]		Lev. på nettet [MWh]		Forbruk energibærere		Prod		Nett		Energiutgifter		Drift og vedlikehold		Drift og vedlikehold		Modellberegnet	
			(1)		(2)		(3)		(4)				(1)		(2)		(3)		(4)	
			[MWh]		[MWh]		[MWh]		[MWh]				[1000 kr]		[1000 kr]					
Nåverdi									29 512		30 710		34 025		-		10 274		-	
2010			4 300		4 778		4 615		796		7 000		10 000		923		279		681	
2011			7 500		8 333		8 049		1 389		7 000		7 000		1 610		486		1 107	
2012			8 200		9 111		8 801		1 519		-		4 000		1 760		531		1 209	
2013			8 700		9 667		9 337		1 611		-		4 000		1 867		564		1 270	
2014			9 500		10 556		10 196		1 759		10 000		3 000		2 039		616		1 286	
2015			10 500		11 667		11 269		1 944				2 000		2 254		681		1 577	
2016			11 500		12 778		12 342		2 130				1 000		2 468		745		1 623	
2017			12 500		13 889		13 415		2 315		5 000		1 000		2 683		810		1 628	
2018			13 500		15 000		14 489		2 500		-		1 000		2 898		875		1 633	
2019			14 500		16 111		15 562		2 685		10 000		1 000		3 112		940		1 759	
2020			15 500		17 222		16 635		2 870		-		1 000		3 327		1 005		1 764	
2021			16 500		18 333		17 708		3 056				1 000		3 542		1 069		1 767	
2022			17 000		18 889		18 245		3 148				1 000		3 649		1 102		1 769	
2023			17 500		19 444		18 782		3 241				1 000		3 756		1 134		1 772	
2024			18 000		20 000		19 318		3 333				1 000		3 864		1 167		1 775	
2025			18 500		20 556		19 855		3 426				500		3 971		1 199		1 777	
2026			18 600		20 667		19 962		3 444				500		3 992		1 206		1 779	
2027			18 700		20 778		20 069		3 463		-		500		4 014		1 212		1 779	
2028			18 800		20 889		20 177		3 481		-		300		4 035		1 219		1 779	
2029			18 900		21 000		20 284		3 500		-		-		4 057		1 225		1 779	
2030			19 000		21 111		20 391		3 519		-		-		4 078		1 231		1 779	
2031			19 000		21 111		20 391		3 519		-		-		4 078		1 231		1 779	
2032			19 000		21 111		20 391		3 519		-		-		4 078		1 231		1 779	
2033			19 000		21 111		20 391		3 519		-		-		4 078		1 231		1 779	
2034			19 000		21 111		20 391		3 519		-		-		4 078		1 231		1 779	

Alt. B: Egne varmesentraler (olje og elektrisk)				
	Pris kr/MWh	Andel	Virkn.grad	
Olje	500	50 %	80 %	
Elektrisk	500	50 %	95 %	
Drift/re-investering	200		kr/MWh	Se veileder
Rente	6,5 %			
Netto forbruker [MWh]	Brutto oljeforbruk [MWh]	Brutto elforbruk [MWh]	Drift og reinvest. [1000 kr]	Kostnader alt. B [1000 kr]
kopiert				122 956
4 300	2 688	2 263	860	3 335
7 500	4 688	3 947	1 500	5 817
8 200	5 125	4 316	1 640	6 360
8 700	5 438	4 579	1 740	6 748
9 500	5 938	5 000	1 900	7 369
10 500	6 563	5 526	2 100	8 144
11 500	7 188	6 053	2 300	8 920
12 500	7 813	6 579	2 500	9 696
13 500	8 438	7 105	2 700	10 471
14 500	9 063	7 632	2 900	11 247
15 500	9 688	8 158	3 100	12 023
16 500	10 313	8 684	3 300	12 798
17 000	10 625	8 947	3 400	13 186
17 500	10 938	9 211	3 500	13 574
18 000	11 250	9 474	3 600	13 962
18 500	11 563	9 737	3 700	14 350
18 600	11 625	9 789	3 720	14 427
18 700	11 688	9 842	3 740	14 505
18 800	11 750	9 895	3 760	14 582
18 900	11 813	9 947	3 780	14 660
19 000	11 875	10 000	3 800	14 738
19 000	11 875	10 000	3 800	14 738
19 000	11 875	10 000	3 800	14 738
19 000	11 875	10 000	3 800	14 738

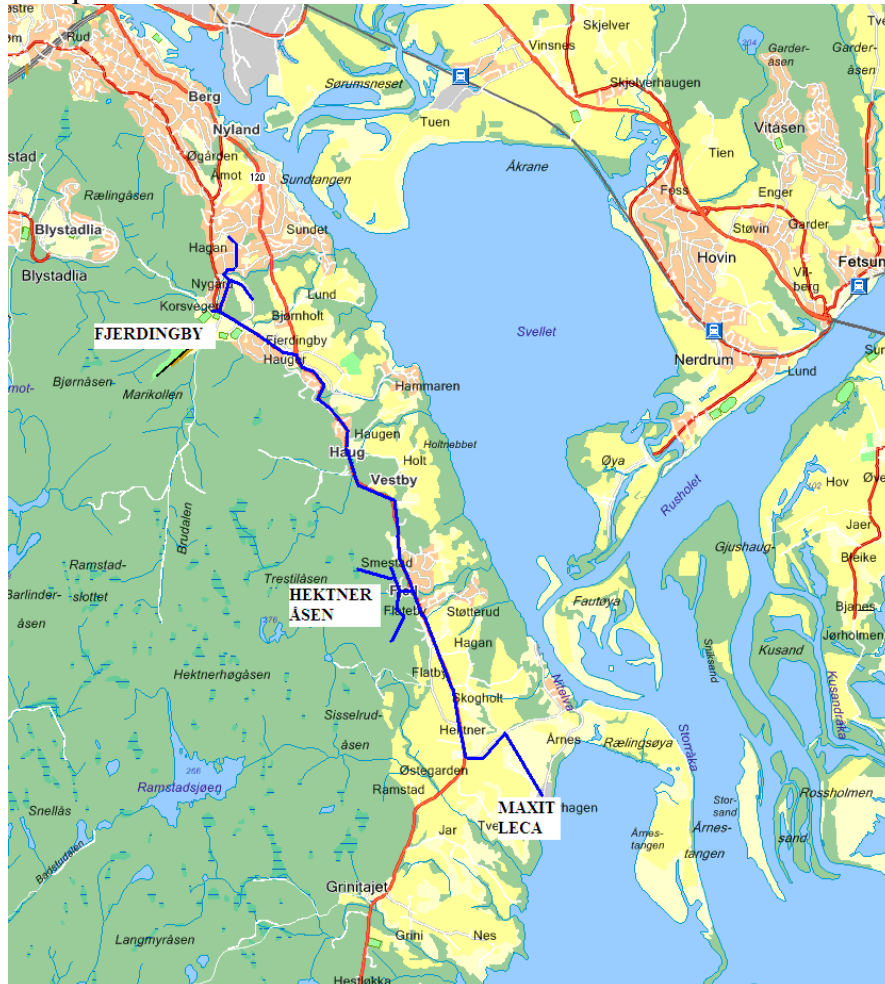
Beregnet samfunnsøkonomisk gevinst ved alternativ A sammenlignet med B:

1 521

Figur 13: Samfunnsøkonomisk beregning

9.2 Vedlegg 2 Kart med ledningsnett

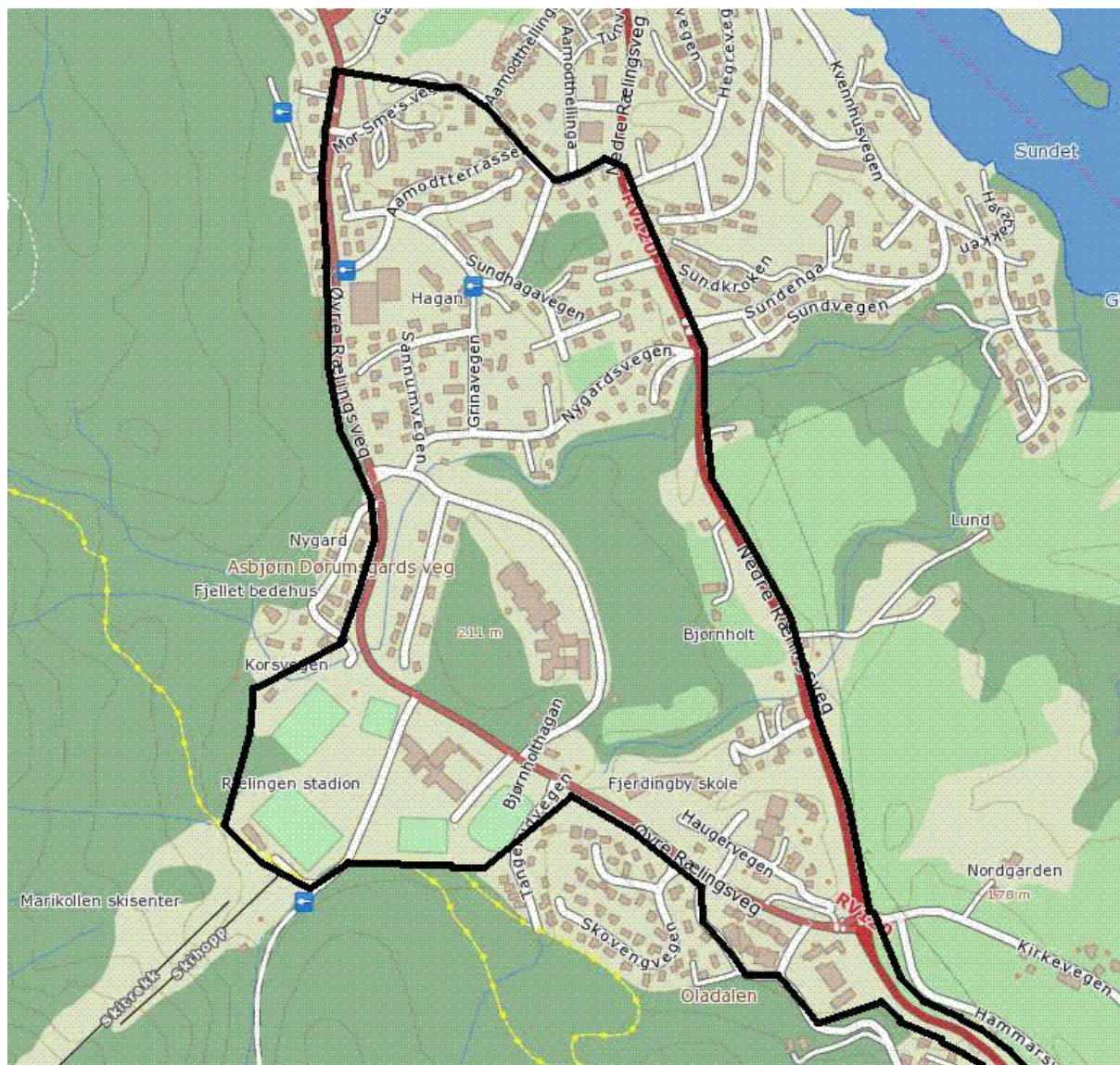
Kartet viser en oversikt over foreløpig planlagt hovedrørtrasé. Traséer vil avklares med grunneiere og kommunen for å samarbeide om felles grøfter og redusere gravekostnaden og ulemper.



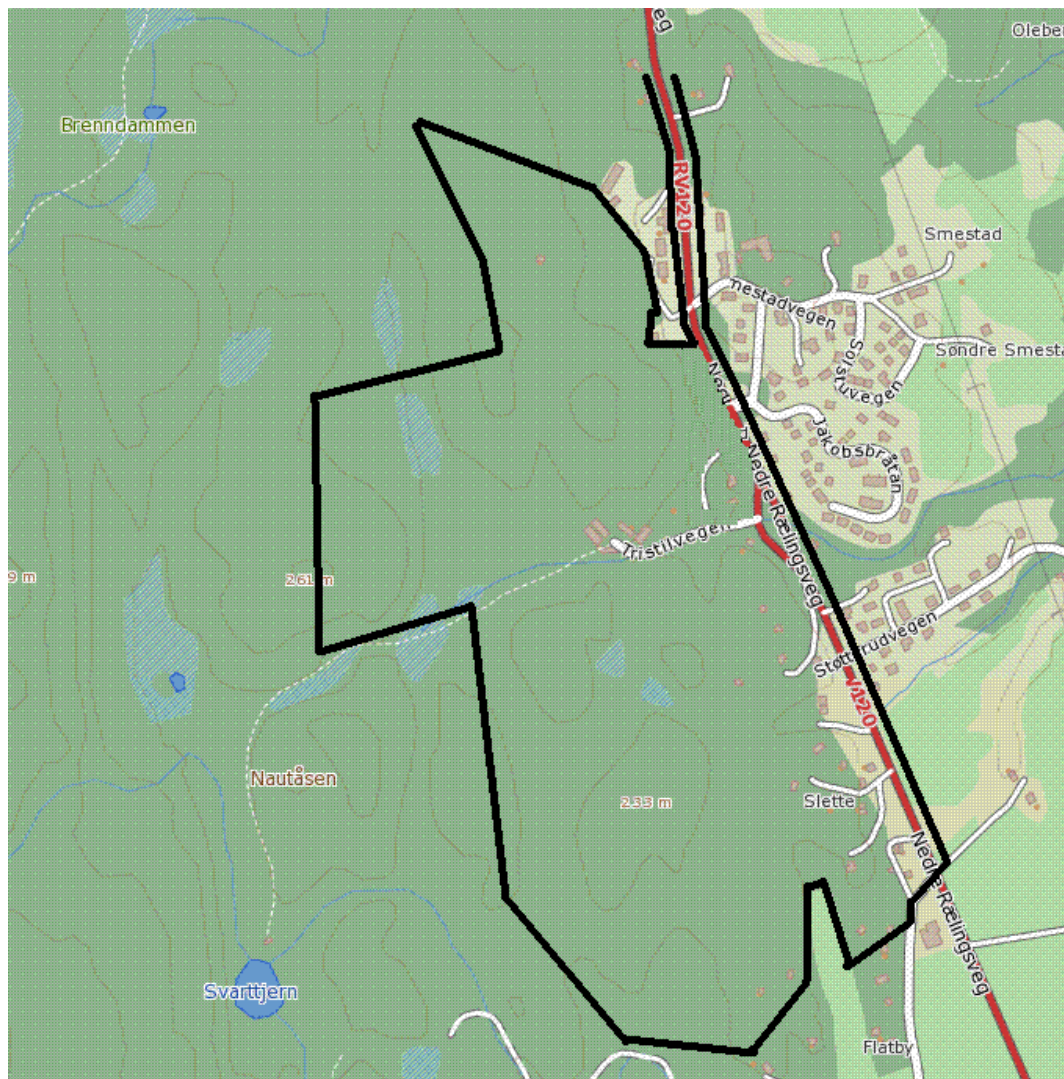
Figur 14: Kart med rørtrasé Rælingen

9.3 Vedlegg 3 Kart over konsesjonsområdet

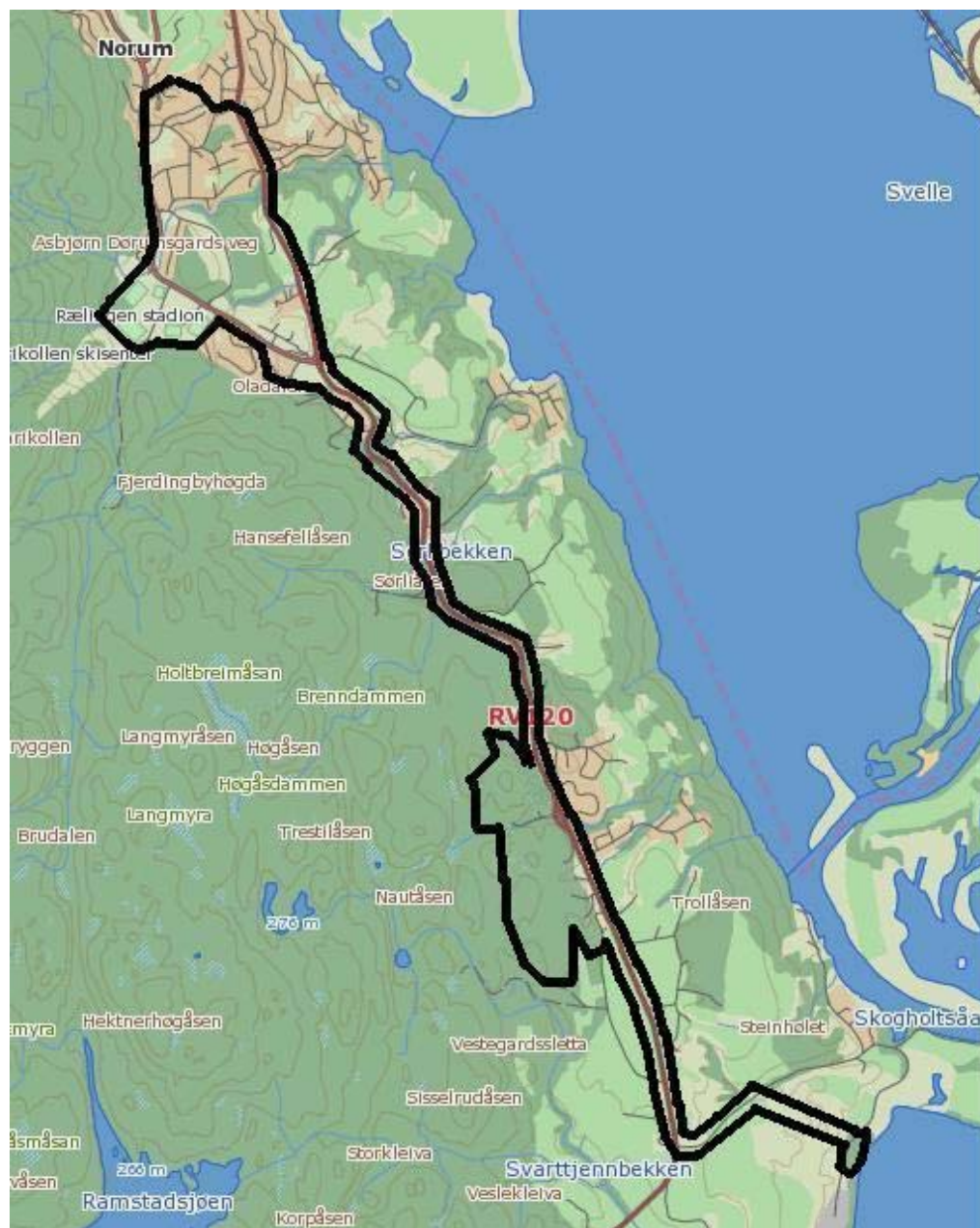
Den sorte linjen viser grensen for konsesjonsområdet.



Figur 3: Konsesjonsområde – Nordre del - Fjerdingby



Figur 15: Hektnerøsen / Øye



Figur 16: Hele konsesjonsområdet