

Fjernvarme infrastruktur i Svolvær



SAMMENDRAG

Prosjektet omfatter utvidelse av infrastrukturen for fjernvarme i Svolvær sentrum med levering av varme fra varmesentralen i Thon Hotell Svolvær.

Prosjektet omfatter:

- Nærvarmenett for tilkobling til 7 bygg, totalt levert 3,66 GWh.
- Ny varmepumpe for sjøvann på 700 kW, totalt 1935 kW.
- Spisslastsentral basert på olje og elektrisitet. (ekstra reserve i Rådhuset)

Prosjektet kan levere varme til syv bygg. 80 % av den totale energimengden dekkes av varmepumpe. Netto andel av fornybar energi er beregnet til 2,04 GWh.

Prosjektet omfatter et leveringsområde beskrevet som A, B og C.

- A er det eksisterende området med energisentral.
- B viser det område denne utvidelsen av infrastrukturen dekker.
- C viser et område som ikke er tilknyttet, men har mulighet for fremtidig tilknytting.

På denne bakgrunn kan en konkludere med at anlegget vil tilfredsstillere energimålene ved at 3,6 GWh direkte el-oppvarming og olje erstattes med energi fra varmepumpe, med primært gass/elektrisitet som spisslast og sikring med eksisterende oljekjel i rådhuset.



Varmesentral i Havly borettslag.

PROSJEKTGJENNOMFØRING

Innledning

Follo Fjernvarme har ikke konsesjon for levering av fjernvarme i Svolvær. Dette anses ikke som nødvendig da anleggets installerte effekt ligger under de krav som stilles til konsesjon iht. Energiloven. Dette medfører imidlertid at graving av grøfter forutsetter byggemelding. Det innebærer også at leveringen av energi og kjøling er basert på frivillige avtaler mellom partene.

Fjernvarmeanlegget i Svolvær dreier seg om en utvidelse av eksisterende anlegg med til sammen 650 lm fjernvarmeledninger og økning av kapasiteten i varmesentralen ved installasjon av en ny varmepumpe. Eksisterende energisentral og ledningsnett er forberedt for denne utvidelsen, har avsatt plass til ny varmepumpe og nødvendige avgreninger for tilknytning av pumpa. Det er også lagt en fjernvarmeledning frem til Havneparken i sentrum hvor det nye nærvarmenettet er planlagt ut fra.

Energisentralen leverte før utvidelsen en varmeeffekt på 660 kW til byggene og 400kW til snøsmelteanlegget. I tillegg 465 kW kjøling. Etter utvidelsen leverer sentralen til sammen 2.770 kW varme. Resterende spisslast og backup blir ivaretatt av eksisterende el/oljekjel i Svolvær Rådhus.

All energiproduksjonen er planlagt med varmepumper som grunnlast og gass for spisslast på de kaldeste dagene. Det forventes at varmepumpene vil kunne dekke ca 80% av den totale energileveransen og 20% gass/strøm ut fra hva som er billigst.

Fremdrift og erfaringer

Byggestart var 1. januar 2009 og ferdigstilling 31. desember 2010.

Nytt sjøvannsinntak ble satt i bestilling 1. juli 2011 og fullført høsten 2011.

Arbeidet med ledningstraseene ble mer omfattende enn forutsatt da området er fundamentert på en steinfylling med til dels stor stein. Det er lagt:

- 120 lm rør DN 150
- 60 lm rør DN 125
- 350 lm rør DN 100
- 120 lm rør DN 80

Varmesentralen leverer vann med noe lavere temperatur enn det varmeanleggene i det enkelte bygg kan ha behov for. Energibehovet lokalt kan derfor være noe større enn det fjernvarmeanlegget kan levere. For de byggene som er i drift viser erfaringene at ca. 60 grader turtemperatur har vært tilstrekkelig, slik at spissing av temperaturen har vært unødvendig.

Teknologivalg, effekt og energi, fornybar energi

Fjernvarmeledningene er laget på tradisjonelt vis og består av:

- Preisolerte fjernvarmerør ST.37.0/P235GH i dimensjon DN 150, DN 125, DN 100 og DN 80 hovedledningene.
- Nødvendige ventiler alle preisolerte.
- Rørene er lagt på en pute av singel (8-12m/m) med en overdekning på 50-100 cm. Rørene er for øvrig fullstendig omfylt av singel (8-12 m/m)
- Det er lagt 2 stk. trekkerør for styringskabler til SD anlegget i grøften.
- Komplette kundesentraler med platevarmevekslere for varme og varmt vann inkludert all målerutrustning og styringsanlegg med overføring til SD anlegget.
- Det er utført røntgenkontroll av 10 % av alle skjøter uten at det er funnet avvik
- Alle rørstrekninger er trykkprøvet.
- Alle rørstrekninger er innmålt av Vågan kommune og lagt inn i kommunens kartdatabase.

Fra og med 2011 vil nær 80 % av energien som leveres den tilknyttede bygningsmassen blir produsert av varmepumper, mens 20 % har gass/el.kjele som energibærer. (spisslast)

Miljø(regnskap)

Prosjektet gir et positivt miljøregnskap ved at det konverterer olje og el-oppvarming til energi fra varmepumper og gass. Enova har krav at prosjektet skal ha kapasitet på 3.66 GWh/år.

Basert på kapasiteten og at alternativet var olje, er miljøbesparelsen som følger:

- CO2 besparelsen er 842 tonn forutsatt 80 % varmepumpe og 20 % gass.
- SO2 besparelsen er 395 tonn med de samme forutsetninger.



Rørgrøft.

INVESTERINGER OG LØNNSOMHET

Investeringer

Grøfter- og rørkostnader	3.960.000
Kundesentraler	1.940.000
Andre kostnader (egen adm. + reiser)	150.000
Faktiske kostnader (til sammen)	6.050.000

Drift-/vedlikeholdskostnader

Drift- og vedlikeholdskostnadene baserer seg på inngåtte avtaler om drift og service. Energikostnadene baserer seg på gjeldende energipris for den aktuelle mengden.

Finanskostnader

Investeringen er finansiert eksternt med lån fra FFVs eier(76%) og støtte fra Enova (24%).

Røranlegget avskrives over 50 år mens andre tekniske anlegg avskrives over 20 år. Ytterligere tilknyttinger til anlegget vil skje løpende.



Rørgrøft

MÅLOPPNÅELSE / RESULTATER – PLANER FREMOVER

Fjernvarme infrastruktur i Svolvær er det andre trinnet i utvidelsen av fjernvarmenettet i Svolvær som nå gir tilknyttingsmulighet for syv bygg i Svolvær. Det tidligere anlegget omfattet kun Thon hotell, Rådhuset og Torget. 3,6 GWh el oljeoppvarming erstattes derved med varmepumpe 80 % og el/gass 20 %. I tillegg beholdes Rådhusets oljekjel som ekstra sikkerhet.

Det arbeides med å få hele den tilliggende bygningsmassen tilknyttet.

Ledningsnettet har i tillegg kapasitet til å dekke en utvidelse som går frem av kart.



Varmepumpeledning under brygga.