

Fjernvarmen BILAG TIL ENERGI

Varmes og kjøles med sjøvann

– Fjordvarme er en utømmelig, 100 prosent ren og fornybar ressurs med stort potensial i byer og tettsteder i inn- og utland, sier Magne Hjelle, daglig leder i Fjordvarme AS.

Unikt. Fjordvarme AS har i tre år driftet et varmeanlegg i Eid kommune basert på sjøvann fra Eidsfjorden. Bygninger varmes opp og avkjøles ved å kjøre varme og kjøling på én distribusjonssløyfe.

– Byggeiere kan spare store beløp ved å benytte denne ressursen til oppvarming, på bekostning av el og olje, mener Hjelle.

Energiutvekslingen skjer gjennom en sentral varmeveksler mot en sjøvannsledning som munner ut på 50 meters dyp, om lag 600 meter fra land. For å knytte sammen byggene som benytter fjordvarme, har Eid kommune lagt ned om lag 7000 meter rør i Nordfjordeid.

Det geniale med konseptet er at både varme og kjøling kjøres på én uisolert distribusjonssløyfe. Fra en lokal veksler i et bygg går én sløyfe til varmepumpen som sørger for oppvarmingen, en annen til kjølebatteriet i ventilasjonsanlegget som sørger for frikjøling. Dermed får man både oppvarming og kjøling på en miljøvennlig og rimelig måte.

Ideen til prosjektet ble klekket ut på Nordfjord sykehus der behovet for kjøling i lang tid har vært stort. Etter mange års arbeid med energisparing fremstår sykehuset i dag som det mest energieffektive i Norge. Eid kommune, som tok initiativ til å gjennomføre pilotprosjektet, har tatt i bruk fjordvarmen i skoler, idrettshus, rådhus og omsorgsboliger, og arbeider videre med de resterende kommunale byggene på tettstedet Nordfjordeid.

Sparer mye. Flere næringsbygg og noen boliger har kommet i drift, og i alt er 23 bygg i Nordfjordeid i dag oppvarmet og/eller kjølt med fjordvarme. Byggene har til sammen 45 000 kvadratmeter gulvflate og utnytter om lag en tredel av anleggets kapasitet. De lokale varmepumpene i byggene henter to tre-

delers av energien fra fjordvarmeanlegget. Ved å være knyttet til fjordvarmeanlegget sparer disse kundene årlig om lag tre millioner kWh på oppvarming, eller mer enn to millioner kroner. I tillegg utnytter de nesten gratis om lag 1 million kWh frikjøling pr år, noe som ville ha kostet én til to millioner kroner med tradisjonell elkjøling.

Det kommunale foretaket Eid Fjordvarme KF eier fjordvarmeanlegget som har kostet om lag 20 millioner kroner. Eid kommune regner med at selskapet går i balanse innen 2010, men sparer allerede store beløp som byggeier fordi bruk av fjordvarme medfører halvering av strømrøntingene. I tillegg har skoler og rådhus fått bedre inn klima gjennom kjøling i sommerhalvåret.

Nylig kunne barn og voksne i Eid kommune ta i bruk en kunstgressbane som er direkte oppvarmet med sjøvann via fjordvarmeanlegget. Under banen er det lagt ned 33 kilometer plastrør som overfører varmen fra fjorden til banedekket. Dette er nok til å holde banen frostfri gjennom hele vinteren.

Vil dele kunnskap.

Sammen med andre lokale bedrifter er Fjordvarme AS, som eies av Eid kommune, i ferd med å bygge opp et kompetansesenter i Nordfjordeid Næringshage. Hensikten er å hjelpe andre kommuner og utbyggere til å komme i gang med tilsvarende anlegg. Fjordvarme AS har sett



Foto: MAGNE HJELLE

på mulig utnytting av fjordvarme i kommunene Odda og Flora og er for tiden i kontakt med flere kommuner og kraftselskap som er interessert i fjordvarme.

– Vi har stor tro på at Fjordvarme-konseptet kan utnyttes langs hele norskekysten og mange steder i utlandet. Selv om sjøtemperaturen på ca 50 meters dyp er høyest lengst sør i landet, er den høy nok til å kunne utnyttes også i nord.



DELER VITEN: Magne Hjelle etablerer nå et nasjonalt kompetansesenter på Eid i håp om å inspirere andre til å ta i bruk sjøvann til oppvarming.

Lokale variasjoner bør imidlertid avklares før utbygging settes i gang, sier Magne Hjelle.

– For å finne gunstig temperatur på sjøvannet, bør inntaket være på dypt vann. Vi har gått ned til 50 meter fordi temperaturen da er mer stabil og gunstig både i forhold til oppvarming om vinteren og kjøling om sommeren. Lenger

oppe kan forholdene være mer ugunstige. Dette bør sjekkes nærmere i en tidlig planleggingsfase – kanskje vil 30 meters dyp være nok, sier han.

TO VEKSLERE:

I vekslerhuset på Eid blir den termiske energien fra sjøvannet overført til landnettet ved hjelp av varmeveksling. Sjøtemperaturen 10. februar 2007, da dette bildet ble tatt, lå på 9 plussgrader.

Skrevet av Sissel Graver

På moten – tilsynelatende

Fjernvarme møter ingen politisk motstand. Energifleksible anlegg er på moten. Så hvorfor går utbyggingen da så tregt?



Regjeringen har gjort jobben sin med støttekroner og krav til energibruk i bygg, været gjør jobben sin slik at elprisen i hvert fall ligger over 30 øre/kWh, markedet gjør jobben sin slik at etterspørselen etter vannbåren varme og andre fornybare løsninger bare stiger. Og norske og utenlandske investorer står klare med friske penger som skal bygge ut en del av de 30 TWh fornybar energi Regjeringen ønsker seg til 2016.

Tungrodd regelverk. Enovas Varmekonferanse i januar ble en solid demonstrasjon av regjeringens og næringslivets ønske om å satse på fjernvarme og biovarme. I tillegg viser daglige oppslag i pressen hvilke muligheter Norge har til å utnytte fornybare varmeressurser. Likevel går det tregt.

Årsaken er upresise forskrifter med mange unntaksbestemmelser, overgangsordninger

for nye forskrifter, utsettelse av miljøavgifter, langsom prosess med gjennomgang av avgifter, mange søknader om konsesjonsbehandlinger og utslippstillatelser i etatene, oppbygging av kompetanse og prioritering av ressurser i kommunene, oppbygging av de nye støtteordningene med mange krysshensyn, barrierer i lovverk og ulike ansvarsområder i departementene som ikke greier å koble hensyn til nye energiformer. I bunnen ligger hele det tunge regelverket som er tilpasset den dominerende elektrisitetsforsyningen, og som besitter størsteparten av kompetansen i forvaltningen.

Derfor er det helt nødvendig at nytt lovverk og nye forskrifter er så presise at de gir gode styringssignaler. Det er like nødvendig at politikere og forvaltning ikke lar seg styre slik at regelverket tilpasses boliger på bekostning av næringsbygg. Fremtidens lavenergibygg basert på elvarme er ikke miljøvennlig. Alle nyere rap-

porter viser at energifleksible anlegg også er best i disse byggene, selv i de med lavt varmebehov.

Myten – en barriere. Spørsmålet er om ikke den største barrieren for å få til en energifleksibel forsyning i Norge er alle mytene om gammeldags fjernvarmesystemer og ineffektive vannbårene løsninger som leveres av konkurrenter på markedet. Kanskje gjelder det for Russland, men overhodet ikke for Norge og Sverige. For her er varmen komfortabel, miljøvennlig, brukervennlig og rimelig, basert på den beste tilgjengelige teknologien. Dette har eksisterende brukere oppdaget, så hvorfor skal ikke flere få ta del i godene litt raskere?

Den svenske fjernvarmeprofessoren, Sven Werner (se neste side), viste alle i Trondheim hvordan Sverige har bygget ut fjernvarmesystemet de siste 50 årene, i Norge ligger vi minst 20 år bak, men vi er i siget.

Skrrevet av Heidi Juhler, daglig leder i Norsk Fjernvarme

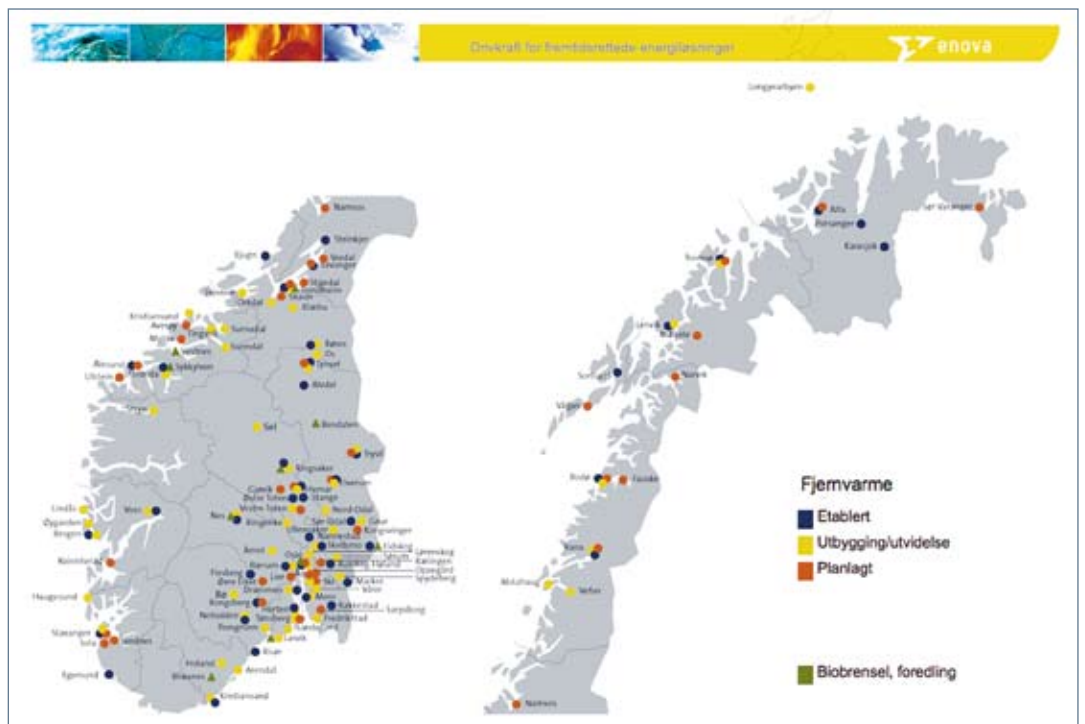
Et nytt spennende fjernvarmeår

Norsk varmekart er i endring.

2006 ble et spennende år for fjernvarme i Norge. Mange nye prosjekter ble lansert, og blant de man husker er Hafslunds kjøp av Viken Fjernvarme og satsingen på utbygging av Klemetsrud. Det betyr at det skal investeres mer enn en halv milliard kroner i energiforsyningen i Oslo i de neste årene, investeringer som vil gi en bestående energiomlegging og gjør oss mindre sårbare for vind og vær.

Hittil har Enova bidratt i prosjekter som til sammen vil kunne gi et forventet varmeresultat på ca 2,1 TWh og forventet biobrenselresultat på 0,8 TWh. I det norske energimarkedet vil det tilsvare totale investeringer på ca 5 milliarder kroner.

I begynnelsen av det nye året kan vi konstatere at interessen holder seg. Ved første søknadsfrist i 2007 mottok Enova over 40 søknader på ulike prosjekter og dette er ny rekord. Vi registrerer også stor interesse og store ambisjoner som



for eksempel Eidsiva Energis mål om 1 TWh i Innlandet. Og om knapt en måned åpnes fjernvarmeanlegget på Hønefoss, et prosjekt hvor drivkreftene har arbeidet hardt og målrettet for å dra dette i land.

Satsing på varme er et viktig bidrag til en bedret energiforsyning i Norge og vil være et av de viktigste tiltakene for å løse de norske klimautfordringene samtidig som det har næringsmessige effekter.

Kritiske faktorer for en fortsatt satsing er foruten

de økonomiske at man legger til rette for vannbåren varme i bygg. Ikke minst må det bli ivaretatt i nye bygg. Nye byggforskrifter vil sannsynligvis sette økt fokus på dette. I tillegg er det viktig å prioritere optimale fellesløsninger der tetthet og kundegrunnlag er tilstede. Og for næringen som skal selge varme er det spesielt viktig at kundene blir fornøyd med produktet.

Skrrevet av Eli Arnstad, Enova-sjef

Stor klimagevinst i fjernvarme



HAR SKJØNT DET: Østerrike, her representert ved avfallsforbrenningsanlegget Spittelau i Wien, er det europeiske landet som sammen med Italia, Norge og Tyrkia har sterkest vekst i fjernvarmeforbruket.

Fjernvarme utgjør kun seks prosent av det totale varme- og elforbruket i Europa. Å doble andelen vil gi stor effekt på EUs tre klimamål.

Det viser en rapport utarbeidet av ECOHEATCOOL-prosjektet, som er gjennomført av Euro heat & Power og EU for å gi en samlet og strukturert informasjon om fjernvarme og fjernkjøling i Europa.

Stort potensial. Professor Sven Werner ved Chalmers har deltatt i prosjektet. Han mener det skal være mulig å doble dagens fjernvarmeforbruk i Europa innen 20 år:

– Dersom fjernvarmeforbruket øker til 12 prosent, vil hele energibehovet i Europa reduseres med vel 600 TWh, noe som tilsvarer den nåværende energibalansen i Sverige. Og importbehovet vil bli redusert med 1240 TWh, like mye som den årlige energibalansen i Polen. Bakgrunnen for at importbehovet reduseres mer enn den totale energireduksjonen, skyldes at man går over fra å benytte importert olje og gass til å bruke nasjonale brensel som avfall og biobrensel.

Totalt vil Europas utslipp av CO₂ kunne reduseres med 400 millioner tonn i året. Dette er ni prosent av dagens utslipp og tilsvarer Frankrikes totale

utslipp av CO₂. Bare ved å doble fjernvarmeforbruket og innføre en smartere bruk av energi med mer fornybar energi i systemet, ifølge Werner.

Studien hans viser også at de totale varmetapene i energisektoren i Europa er like store som det totale varmebehovet, vel 6 000 TWh.

– Her er det store mengder energi som kan benyttes ved mer utbygging av fjernvarme: 74 prosent av den europeiske befolkningen bor i urbane strøk og industrier med store varmeutslipp befinner seg nær disse områdene.

Norge på riktig vei. Kjølemarkedet i Europa vokser betydelig raskere enn prognoser som er foretatt tidligere. Med utgangspunkt i at 60 prosent av lokalene innen servicesektoren og 40 prosent av boligene ønsker kjøleanlegg, vil kjølemarkedene i de femten gamle medlemslandene i EU kunne firedobles til om lag 660 TWh frem til 2020. Fjernkjølingens andel av markedet er i dag bare mellom én og to prosent, mens en markedsandel på 25 prosent er realistisk om 10 til 15 år. En slik situasjon vil imidlertid stille store krav til energiselskapene i Europa, ifølge rapporten.

Norge, Østerrike, Italia og Tyrkia er de landene i undersøkelsen som har sterkest vekst i fjernvarmeforbruket, med en årlig vekst på mellom seks og ti prosent. Forbruket i land som Tyskland, Stor-

britannia og Frankrike er stabilt. Dette bekymrer Werner:

– Halvparten av det gjenstående potensialet for utbygging av fjernvarme finnes i disse tre landene, forteller han.

Gode forutsetninger. Og det har aldri vært så gode forutsetninger for fjernvarme i Europa som nå, med krav om å redusere CO₂-utslipp med 20 prosent innen 2020 og med økte krav til bruk av fornybar energi og høy oljepris.

Dette har vært drivkreftene for utbygging av fjernvarme i en rekke land, blant annet i Sverige. Der førte knapphet på el til at kommunale elverk startet med fjernvarme som underlag til kraftvarmeverk allerede i 1948, og da en million leiligheter ble besluttet utbygget i perioden 1965 til 1974, ble det satt krav om installering av fjernvarme, primært basert på biobrensel. Energiskatt på oljen i 1982 og et nasjonalt program for lavere CO₂-utslipp ved bruk av CO₂-skatt i 1991, var de fremste virkemidlene for å gjøre fjernvarmen mer konkurransedyktig i Sverige. I dag blir 54 prosent av byggene varmet opp av fjernvarme.

Werner ser at Norge nå er i samme situasjon som Sverige var i for femti år siden. Når ikke vannkraften lenger strekker til, kan ressurser frigjøres ved å benytte fjernvarme til oppvarming og sende verdifull vannkraft til Europa. Med nye kabler til kontinentet og med nye rammebetingelser for å fremme fjernvarme, basert på et rikt monn av ulike fornybare brensel, mener Sven Werner at vekstpotensialet for fjernvarme i Norge er stort.

Skrevet av Sissel Graver



OPTIMIST: Sven Werner, svensk fjernvarmeprofessor som har studert europeisk fjernvarmeforbruk.

ECOHEATCOOL-prosjektet

Prosjektet er gjennomført etter initiativ fra Euroheat & Power (den europeiske bransjeorganisasjonen for fjernvarme, fjernkjøling og kraftvarme) og EU-kommisjonen. Hensikten med prosjektet er å gi en samlet og strukturert informasjon om fjernvarme og fjernkjøling i Europa. Prosjektet er ledet av professor Sven Werner ved Chalmers og er gjennomført i perioden 2005-2006. 32 land inngår i undersøkelsen: EUs 27 medlemsland, EFTA-landene, Tyrkia og Kroatia.

Bygger fjernvarmeanlegg i Grimstad

Agder Energi Varme har inngått avtale med Ugland Eiendom om levering av miljøvennlig fjernvarme til den nye HiA-campus, samt til Televeien 1, det tidligere Ericssonbygget.



NY FJERNVARME: Her skal det nye fjernvarmeanlegget til Agder Energi ligge.

Avtalen kan være starten på en større fjernvarmeutbygging i Grimstad.

Miljøvennlig energi. – Vi håper denne avtalen legger til rette for en større fjernvarmeut-

bygging i Grimstad. Det er positivt at Grimstad med dette tilføres et nytt energiforsyningssystem med en god miljøprofil, sier ordfører Svein Harberg.

– Vi skal bygge en energisentral som benytter miljøvennlig biobrensel som energikilde, samt legge fjernvarmerør i traseer som binder de aktuelle byggene sammen. Anlegget kan enkelt utvides etter hvert som etterspørselen etter fjernvarme øker, sier Jan Omli Larsen, adm. direktør i Agder Energi Varme, i en pressemelding.

Byggingen starter tidlig våren 2008 og de første energileveransene er planlagt sommeren 2009. Årlig leveranse blir 6 GWh, som tilsvarer forbruket til 400 boliger. Miljøeffekten tilsvarer årsutslippet fra 900 privatbiler. Utbyggingen er derfor også et stort miljøprosjekt for Grimstad. For tiden pågår diskusjon om aktuell plassering av energisentralen.

Presttun ny leder i Viken



Tidligere adm. direktør i Hafslund Nett, Jan Presttun, er ansatt som ny adm. direktør i Viken Fjernvarme.

Presttun sier at han gleder seg til nye utfordringer innenfor et av Hafslunds viktigste satsingsområder:

– Når jeg først skulle skifte fagområde kunne jeg knapt tenkt meg noe mer spennende enn å jobbe i Viken Fjernvarme. Fjernvarme er et satsings-

og vekstområde generelt og for Hafslund spesielt. Vi har behov for mer energi, og fjernvarme er på alle måter et meget riktig produkt og ikke minst et viktig supplement i dagens elsituasjon, sier han.

Frem mot år 2009 skal Viken Fjernvarme, med støtte fra Enova, bygge overføringsledning fra sin varmesentral på Klemetsrud ned til Oslo Sentrum. Ifølge Presttun vil Hafslund Fjernvarmes nye biobrenselanlegg på Gardermoen innlemmes i Viken Fjernvarme i løpet av våren.

Forskrift vedtatt

Ny Teknisk forskrift (TEK) til plan- og bygningsloven (PBL) er vedtatt og gjelder fra 1. februar 2007.

Bygningsteknisk Etat jobber fortsatt med veiledningen (REN). Norsk Fjernvarme har engasjert seg i dette og er positiv til en nye § 8.22, som legger til rette for annen energiforsyning enn oppvarming basert på el og fossile brenslere.

Forskriften åpner for unntak basert på beregninger når det gjelder kostnader og energibehov. Kommunene vil få ansvaret for kontrollen av forskriften i egne tilsyn, og BE jobber med et større opplæringsprogram.

Norsk Fjernvarme viser til arbeidet med ny plan og bygningslov, som trolig vil bli behandlet i Stortinget denne våren, og mener at veiledningen i tillegg bør ha koblinger til kommunenes ansvar for energiplanlegging.

Mange baller i luften

Norsk Fjernvarme har satt i gang ulike prosjekter og arbeidsgrupper høsten 2006 for å få utført raskere en del oppgaver som skal være til nytte for medlemmene:

- Miljøavtale under Næringslivets NOx fond, et samarbeid med Norsk Industri og NHO
- Prosjekt om Rettigheter til grunn, et samarbeid med EBL
- Prosjekt om videre kartlegging av ny utbygging av kraft og varme i Norge, et samarbeid med EBL
- Prosjekt om regulerbarhet for fjernvarme vs el, rapport fra Sintef Byggforsk foreligger snart
- Prosjekt om kostnader for konvertering fra el til varme, rapport kommer i mars
- Oppdatering av leveringsbetingelser for fjernvarme, samarbeid med advokatfirmaet Kluge
- Prosjekt om oppdatering av standarder for måling og avregning
- Oversikt over andre standarder som gjelder for fjernvarme

Og aktuelle politiske saker som Norsk Fjernvarme jobber med, eller venter på:

- Innspill til Særvavgiftsutvalget for bedre samordning av avgifter
- Insentiver for energigjenvinning av avfall
- Innspill til statsbudsjettet 2008
- Veiledningen til Teknisk forskrift
- Ot.prp om endringer i plan- og bygningsloven
- St. meldingen om Rikets Miljøtilstand
- St. melding om klimatiltaksplaner
- Evaluering av energiloven

Fjernvarmekalender

- Årsmøte i Norsk Fjernvarme, 31. mai til 1. juni i Tromsø: Båttur, fiske og middag på fjorden kombinert med presentasjoner av nye fjernvarmeplaner i Tromsø, Oslo, Sortland, Mosjøen og ellers i Nord-Norge.
- Euro Heats Congress 18. til 19. juni i København: Samling for det europeiske fjernvarmemiljøet.
- Fjernvarmedagene i Oslo 9. til 10. oktober: Debatt med politikere, omvisning på fjernvarmeanlegg i Oslo, nyheter om fjernvarmeforsyning.
- Julemøtet i Norsk Fjernvarme 6. desember hos Norsk Energi.