



Nordisk Fjernvarmesymposium 2004 Avfall og varmepumper i Ålesund

12-15 juni

Odd Helland



Bakgrunn

- 1989 Ålesund & Sula Everk bygger
- Fjernvarme i Ålesund sentrum for å
- Avlaste elkablene inn til byen
- To varmepumper monteres på
- Meierikaia.



1998 Fjernvarmen samlet i ett selskap som etter hvert fikk navnet Tafjord Kraftvarme.

I 2003 ble fjernvarmenettene bygd sammen med en 9 km overføringsledning.

-
- 1987 Tafjord Kraftselskap tar i bruk fjernvarme i Spjelkavik.
 - Avfallsforbrenning er hovedvarmekilde og sykehuset er største kunde





To fjernvarmenett blir til ett.

- Etter at Tafjord Kraftvarme AS ble dannet og overtok drift og utvikling av fjernvarmen i Ålesund i 1998 startet planleggingen av en ledning mellom fjernvarmenettene.
- Etter mange forsøk med søknader om støtte klarte en høsten 2002 å få økonomien på plass.
- Fra april –til –nov ble det bygd ca 8 km hovednett. DN 250. Varme fra forbrenningsanlegget ble levert til bysentrum i desember.
- Nå oppgraderes den siste kilometeren til DN250.
- Bildet viser innstøpte fjernvarmerør som heises ned i Nørvasundet.





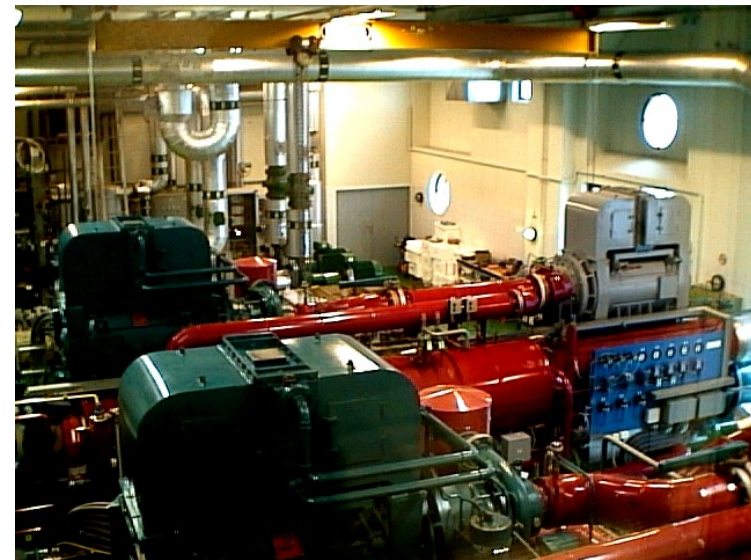
Tafjord Kraftvarme AS

- Et selskap i Tafjord Konsernet
- 18 ansatte
- NOK 60 mill/år i omsetning
- NOK 21 mill i driftsresultat (2003)
- Nok 6 Mill i overskudd etter skatt (2003)
- 60 GWh/år fjernvarme
- 37 419 Tonn avfall behandlet i 2003.
- Kontinuerlig utbygging av fjernvarme fra 1987
- Deler av fjernvarmen selges etter 10 års kontrakter indeksregulert.



Fjernvarmeanleggene.

- Varmepumpesentralen
- 2stk 3,5MW varmepumper.
- Varme fra sjøvann.
- Lavtemperatur fjernvarme maks 72 C
- Olje + elektro kjel – 7 MW





Fjernvarmeanleggene

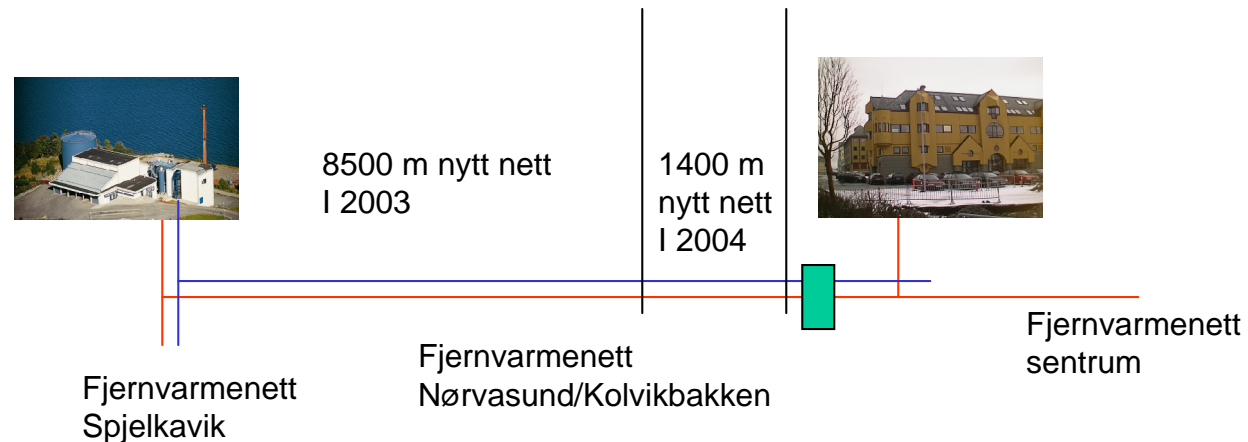
- Forbrenningsanlegget
- 5 tonn avfall/time
- 11,3 MW
- Oljekjel 10 MW
- Akkumulator 200 MWh
- Elektrofilter/våtvasker/posefilter
- Tilfredstiller EU krav til utslipp 2006





Fjernvarmenettet

- Ca 26 km primærnett i dimensjon DN 300 – DN 125
- 4 – inmatingspunkter for varme
- Dimensjonerende effekt 2004 – 28 MW (registrert makslast 22 MW)
- Avfall 11 MW- Olje 16 MW- EL 2,5 MW –Varmepumper 7 MW = 37 MW
- Planlegger 15 MW olje/gass i 2005





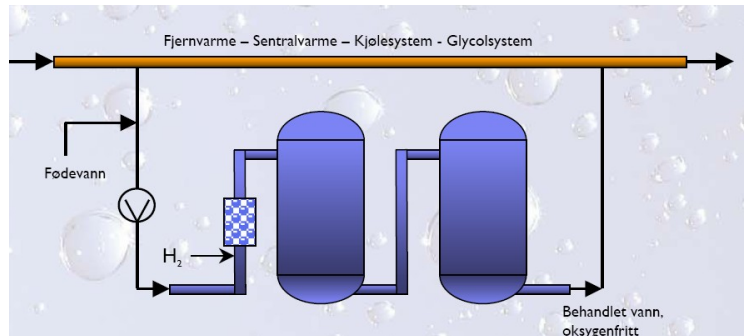
Varmeflyten

- **Primært benyttes varme fra avfallsovn – 12 MW – ned til ute temperaturer ca + 5 grader**
- **Akkumulatoren (200 MWh) jevner ut døgnvariasjoner. (+/- 8 MW)**
- **Ved ute temp under + 5 grader kjøres en eller 2 varmepumper på full last hele eller deler av døgnet akkumulatør lades/lades ut som regulering i nettet**
- **Ved utetemperaturer under 0 grader benyttes el og oljekjeler ut fra energiprisen.**
- **Fjernvarmetemperaturen i Ålesund sentrum er ca 20 grader lavere enn i Spjelkavik og tilpasset varmepumpedrift.**





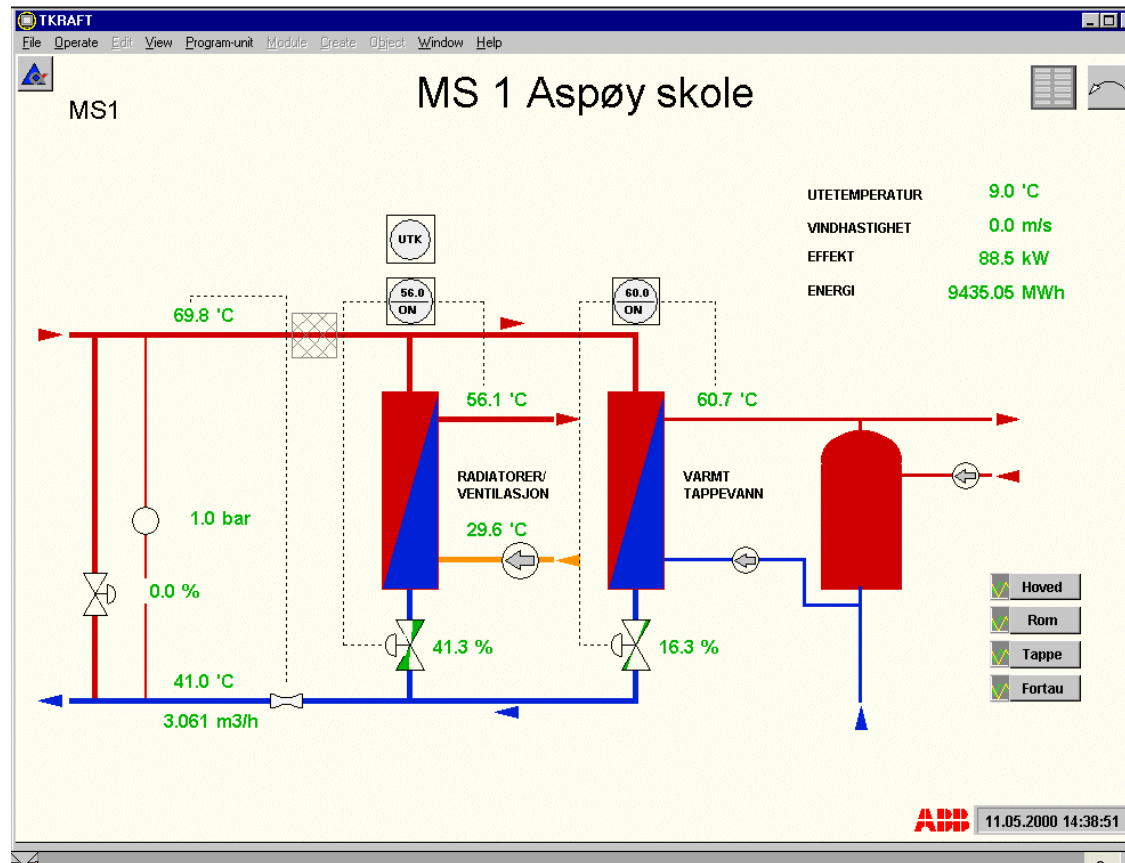
Vannbehandling



- I tillegg til ionebytter og vakumavgassing benytter vi hydrogen til vannbehandling.
- Hydrogen tilsettes fjernvarmevannet som ledes gjennom en palladium katalysator.
- Hydrogenet binder seg med oksygen og danner vann.
- Hydrogenmengden i vannet måles og det etterdoseres hydrogen om denne blir for lav
- Vi bruker også dette systemet på et av våre plast sekundæranlegg.

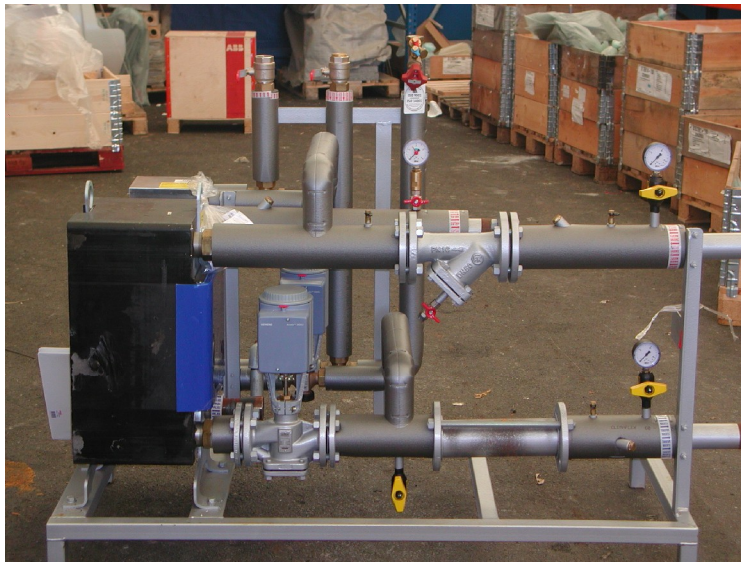


Kundesentraler.





Kundesentraler



- **TKV leverer kundesentral med vind og utetemperatur kompensering gratis for kunden.**
- **Det benyttes kun prefabrikerte sentraler fra ulike leverandører.**
- **Sentralen har platevekslere for oppvarming og tappevann, reguleringsventiler, og filter.**
- **Ved montasjen settes det inn en varmemåler.**



Kundesentraler



Nye kundesentraler har en industri pc som kjerne.

I tillegg til fjernvarme kan denne styre byggets lys, ventilasjon og varmesystem.

Sentralen har en egen harddisk som kan lagre data.

Sentralen nås via kabel, internett, radiolink eller GSM.



Småhusbebyggelse.



90 leiligheter, 2 leiligheter pr inntak varme og varmtvann
Felles varmesentral/ trafosentral under bakken

Benytter fjernvarmeretur fra sentralsykehuset ca 70 grader.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.