

# Bruk av fornybar termisk energi til oppvarming/kjøling - status og videre muligheter

Landanleggkonferansen 2009

Sandefjord 1. – 2. sept. 2009

Torbjørn Mehli

Adm. dir. Bio Varme AS



# Disposisjon

- Litt om Bio Varme AS
- Miljømessige utfordringer – internasjonalt og nasjonalt
- Verdikjede for termisk energi
- Fjernvarmeutbyggingen i Sandefjord
- Videre muligheter



# Bio Varme AS (BV)

BV er et miljøorientert energiselskap som bygger, eier og driver varme-/kjølesentraler med tilhørende fordelingsnett.

BV tilbyr fornybar termisk energi til større offentlige og private brukere, institusjoner, virksomheter og borettslag.

**BV har gjennomført utbygginger for ca 600 mill. kr i heleide og deleide virksomheter**



# Bio Varmes eiere

- Akershus Energi AS 42 %
- Nord-Tr.lag E-verk AS 24 %
- Statskog SF 17,5 %
- Agder Energi AS 15 %
- Ansatte 1,5 %

**Eiere med langsiktig horisont  
og evne til å løfte store prosjekter.**



# Heleide/deleide fjernvarmeprosjekter i Bio Varme AS

 Namsos kommune  
– et godt sted å leve

 Steinkjer kommune

Sogn vgs, Oslo

Kilen Brygge, Sandefjord

 Moss kommune

Namsos  
Steinkjer

HINT, Levanger

SARA, Stjørdal

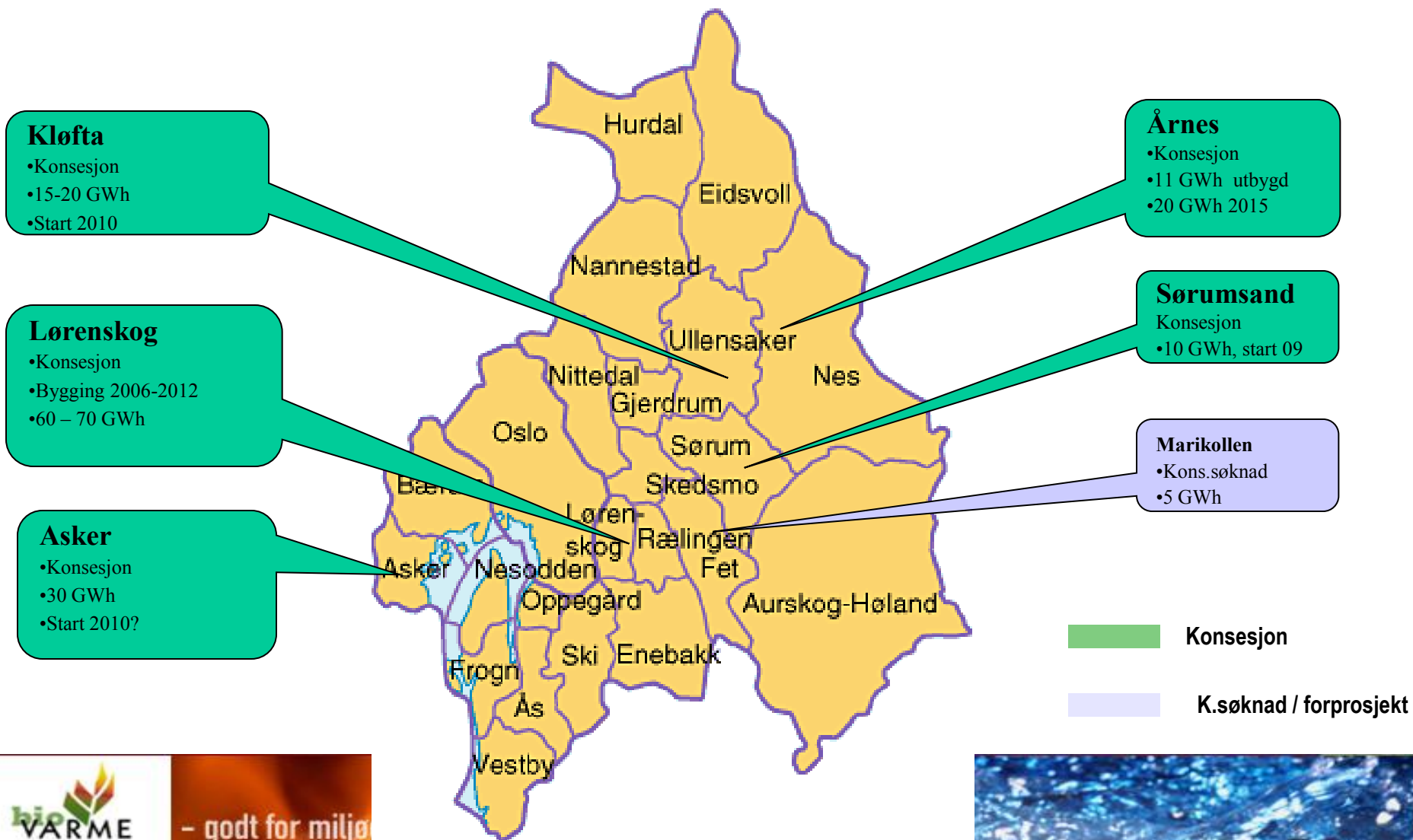
Nannestad

Haugerud /  
Bogerud, Oslo

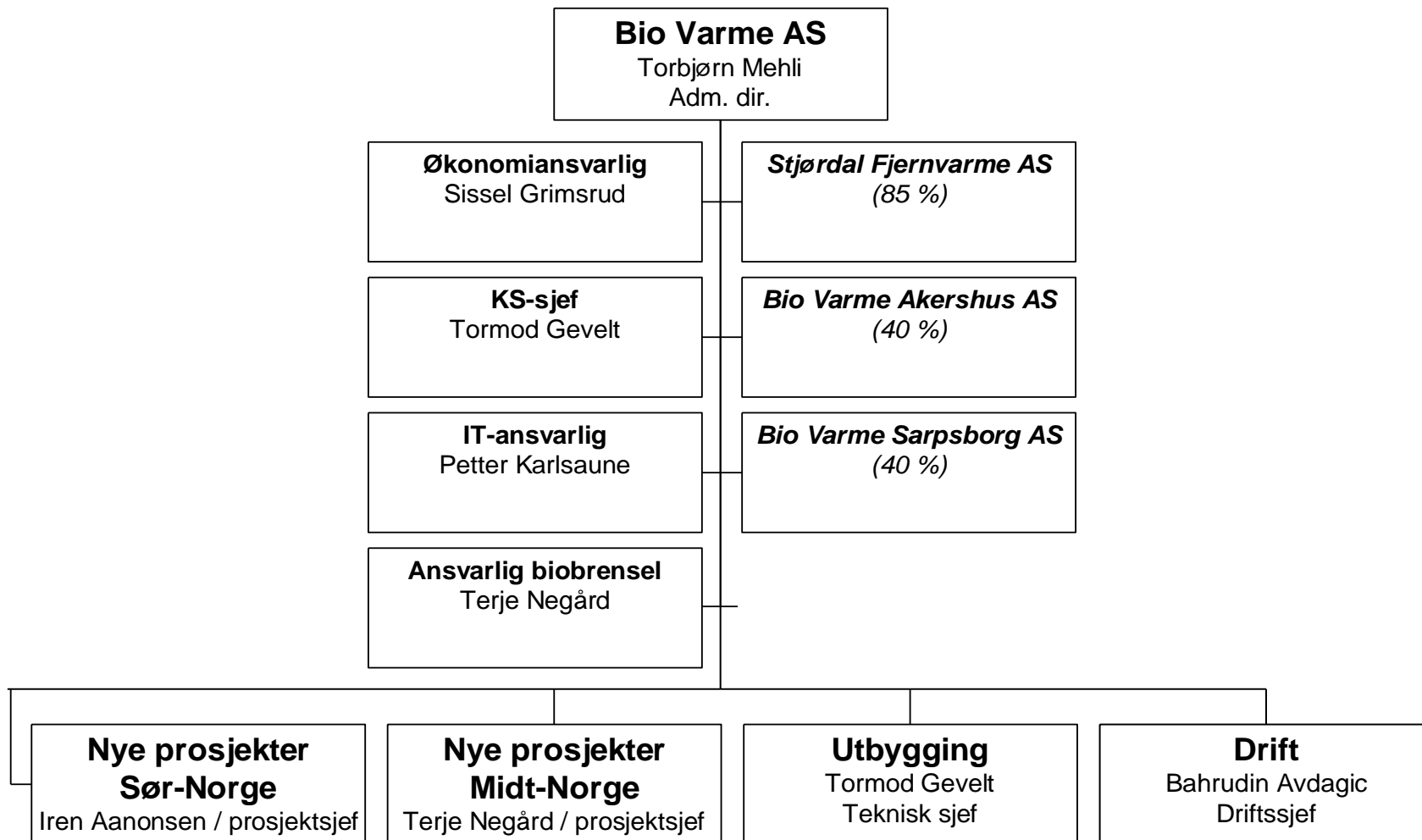
**Prosjekter på totalt ca 130 MW er under planlegging eller gjennomføring**



# Fjernvarmeprosjekter i Akershus gjennom Bio Varme Akershus AS



# Organisasjonskart – Bio Varme AS



# Miljømessige utfordringer - EUs klimamål i 2020:

**20 % reduksjon i  
drivhusgasser**



**20 % mer  
energieffektiv**

**20 % andel  
fornybar energi**

**Fornybardirektivet ble godkjent i EU våren 2009**

# Fornybardirektivet i EU

- Direktivet omfatter tre sektorer; (1) elektrisitet, (2) varme/kjøling og (3) transport – spesielt interessant at det legges til grunn at varme/kjøling er en egen sektor sidestilt med elektrisitet
- Finnes ikke lovstruktur for å fremme gjennombrudd i bruken av fornybar varme/kjøling - målsettingen for 2020 gir en mulighet til å foreslå ett (forenklet) direktiv som blir lovgrunnlag for alle tre sektorer
- Virksomheten innenfor fornybar varme/kjøling antas å øke kraftig når det foreligger et stabilt lovmessig og finansielt rammeverk på EU-nivå

**Den fornybare sektoren står frem med sin mulighet til å redusere veksthuseffekt og forurensing, utvikle lokale og desentrale energiformer, samt stimulere høyteknologiindustri**



# Miljømessige utfordringer

## - omlegging av energibruken i Norge

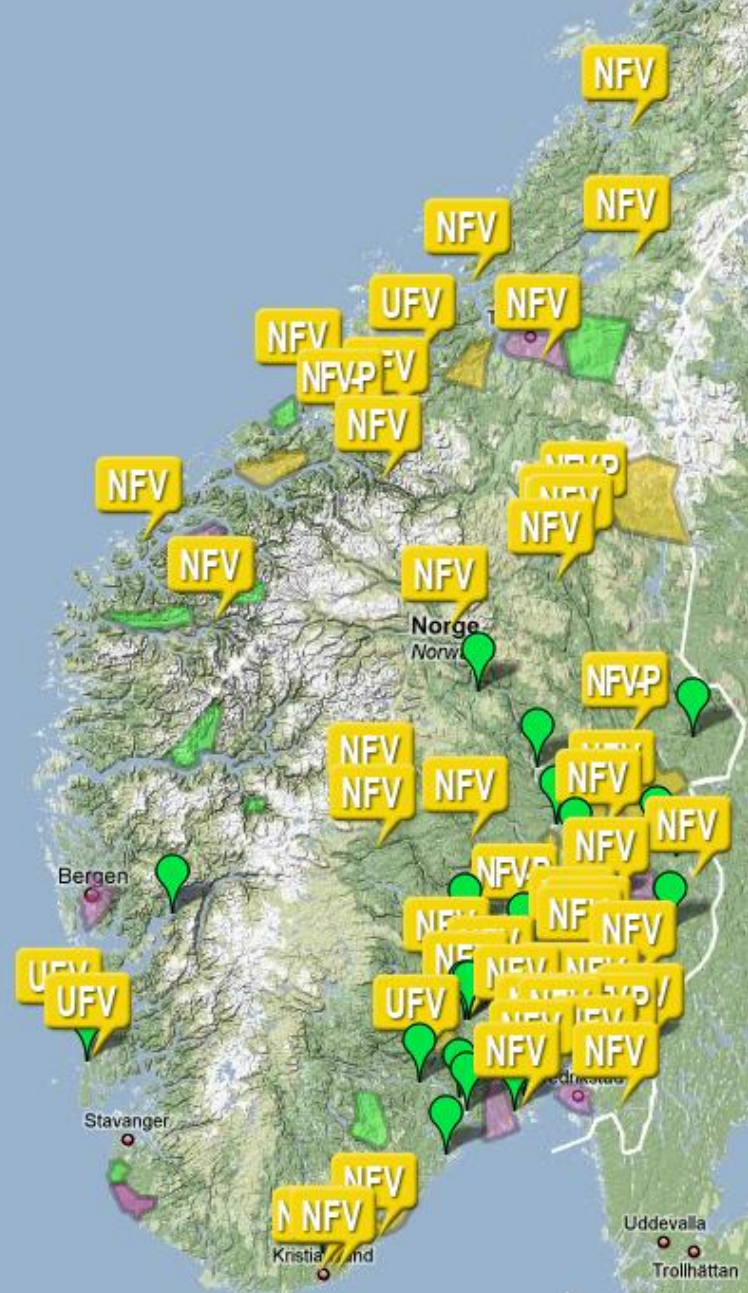


- Klimaspørsmålene og utslipp av fossilt CO<sub>2</sub> er trolig vår tids største utfordring. Norge slipper i dag ut ca 55 mill tonn fossilt CO<sub>2</sub>, tilsvarende 11 tonn/capita.
- Stortingets Klimaforlik innebærer ca 30 % reduksjon av utslippene innen 2020 – til ca 7,5 tonn/capita
- Videre reduksjon til 2 tonn/capita er nødvendig innen 2050 for at Norge skal bli karbonnøytralt - da må nesten all fossil energibruk fjernes
- Energi til oppvarming, basert på elektrisitet, fossil olje eller gass, kan erstattes med fornybar varme. Slik utbygging er et raskt, vesentlig, og rimelig bidrag til å redusere utslipp av fossilt CO<sub>2</sub>.

**Energien må leveres til kunden uten CO<sub>2</sub>-utslipp.  
Leverandøren må ta ansvar for at dette skjer.**

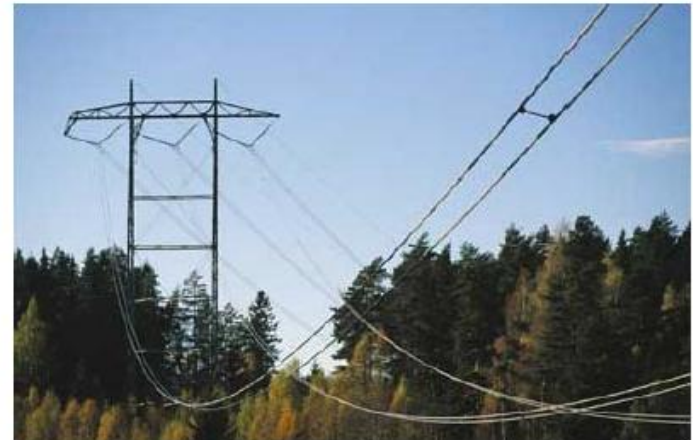
# Fornybar termisk energi - Norge

- Produksjon og distribusjon av termisk energi bygges kraftig ut i byer og større tettsteder. Ny energigjenvinning av avfall i Oslo, Bergen, Tr.heim, Ålesund, Tromsø, Kristiansand og Hamar
- Politisk målsetting om utbygging av 14 TWh bioenergi frem til 2020.
- Økt forståelse i kommunene for å ta i bruk regional fornybar varme i norske byer og tettsteder.
- Kjøling innarbeides som leveranse enkelte steder.



# Fremtidens energibærere er CO<sub>2</sub>-frie – og Norge ligger lengst framme i Europa

- Elektrisitet, varme, bio og hydrogen er fremtidens energibærere
  - videre elektrifisering av Norge er riktig
  - bygg ut varmeløser basert på fornybar energi
- Olje og naturgass ikke fremtidens energibærere
  - Gasskraft med CCS er neppe en løsning for norsk kraftforsyning



# Verdikjede for termisk energi

- Varmeleveransen til kundene kan være som damp, høytemperaturvarme eller lavtemperaturvarme. Varmen distribueres til kunden gjennom høyisolerte fjernvarmenett.
- Fornybar varmeproduksjon kan baseres på biomasse, avfall, spillvarme, varmepumper - i hovedsak etablert teknologi.
- Varmeutbygging er i sin natur regional - slik utbygging faser ut fossilt brensel, avlaster el-behov til oppvarming - forsterker eksisterende verdikjeder for brensel og teknologi for vannbårne energisystemer
- FOU-aktiviteter i verdikjeden trappes opp. Potensial for betydelig teknologiforbedring, f. eks for kombinert varme/kraftproduksjon, forbrenningsteknologi, askehåndtering, styring/overvåkning.



# Prosjektforløp

- Prosjektene preges av forholdsvis lange planleggingsperioder før endelig beslutning. Dette skyldes bl. a. konsesjonsbehandling og tilpassing til ulike strategier i kommunene for klima, energi og infrastruktur.
- Utbyggingskontrakter legges ut på Doffin ihht til kravene for offentlig virksomhet. BV setter ut kontrakter for varmesentraler og fjernvarmenett hver for seg etter samme regelverk.
- Varmesentraler deles ofte i el/mekanisk, bygg, elektro og automasjon/SRO.
- Kontrakter for fjernvarmenett består av graving/ masseutskifting, rørleveranse og sveising/kontroll som enhetspriskontrakter.
- Byggeaktivitetene samordnes med øvrige infrastrukturaktiviteter i kommunen når dette er mulig.



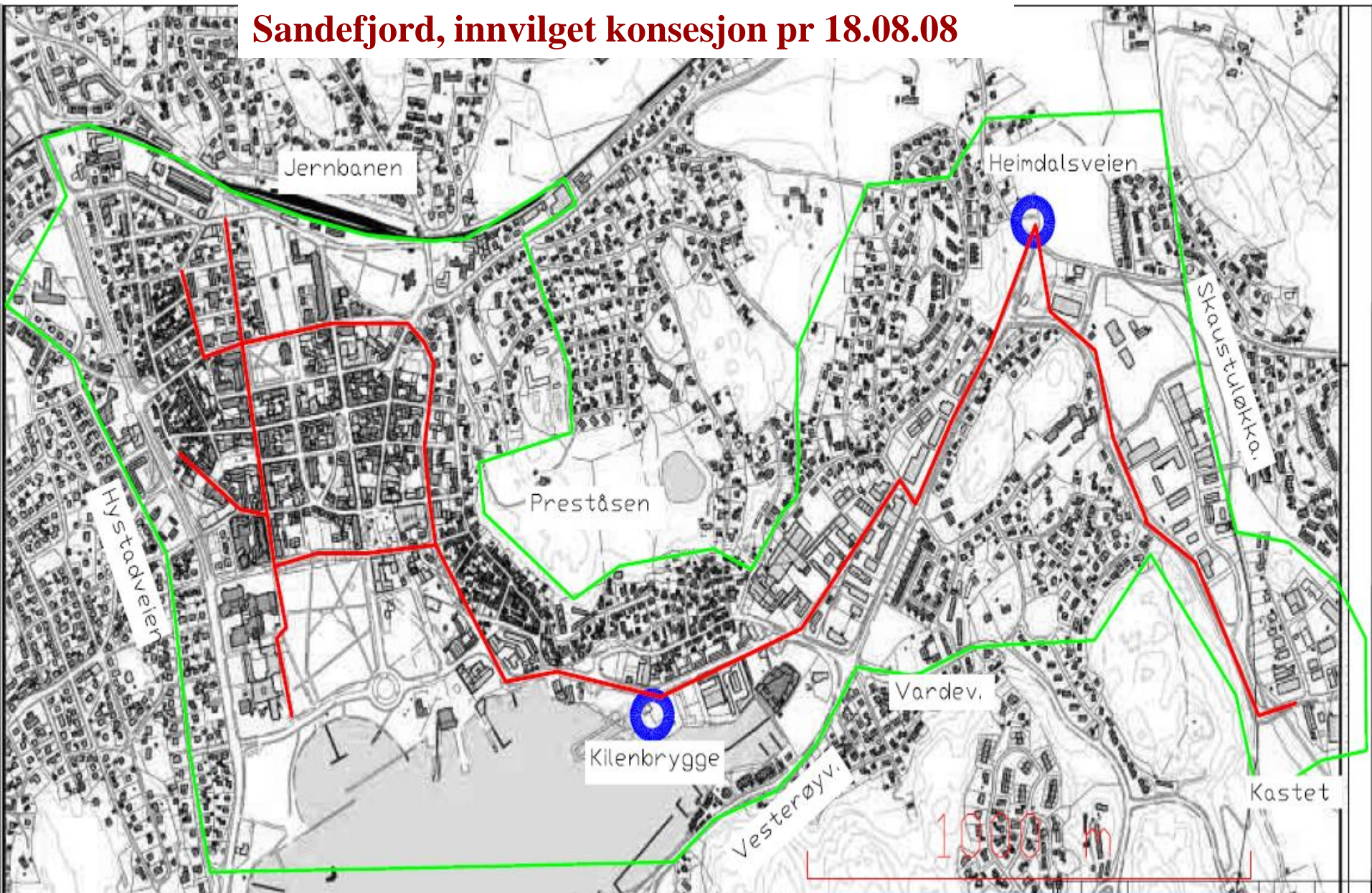
# Sandefjord (1)

- Bio Varme AS har i flere år levert varme til utbyggingen på Kilen Brygge
- Bio Varmes styre har besluttet utbygging av fjernvarme i Sandefjord
- Påregner å investere ca 150 mill kr i varmesentral og fjernvarmenett i løpet av 3 – 5 år. Fase 1 av utbyggingen skal stå ferdig i 2012.



**Større kunder i sentrum og langs traséene får tilbud om fornybar termisk energi til oppvarming og varmt tappevann**

# Sandefjord, innvilget konsesjon pr 18.08.08



- godt for miljøet

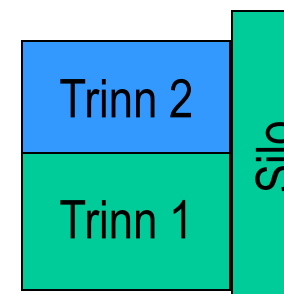
## Sandefjord (2)

- Kundene får levert fornybar varme til konkurransedyktig pris
- CO<sub>2</sub>-utslippene i Sandefjord i 2007 for stasjonær forsyning var 33 000 tonn (transport ikke inkl.)
- Sandefjord får redusert sine utslipp av CO<sub>2</sub> med ca 10.000 tonn pr år ved etablering av fjernvarme (32 GWh).
- Tett samordning med kommunen og andre netteiere om graveaktiviteter i fjernvarmetraseen



# Sandefjord (3) - varmesentral

- Trinn 1: Totalt 500 m<sup>2</sup> varmesentral, inkl 200 m<sup>2</sup> flissilo for skogsbrensel. Silo tilpasses 2 biokjeler. Forventet etablert i 2012. Installert kapasitet:
  - 3 MW biokjel
  - 5 MW gass/bioolje
- Trinn 2: Påbygg 300 m<sup>2</sup>. Forventet etablert i 2015. Installert kapasitet:
  - 3 MW biokjel
  - 5 MW gass/bioolje



**Egen varmepumpe blir etablert på Kilen Brygge  
- også aktuelt for sentrumsområdet**

# Videre muligheter

- Mulighetene for å oppfylle klimaforpliktelsene gjennom bruk av fornybar varme blir tydeligere både innenfor EU og i Norge.
- Kundene blir fornøyd gjennom en fornybar, sikker og pålitelig energileveranse til konkurransedyktig pris.
- Fortsatt kraftig ekspansjon innenfor utbygging av varmesentraler og distribusjonsnett for fornybar varme.
- Vi vil se flere anlegg der kraft- og varmeproduksjon er kombinert for høyere virkningsgrader og en generell utvikling i teknologielementene
- Myndighetenes målsetting om 14 TWH bioenergi innen 2020 forutsetter investeringer i perioden på nesten 50 mrd kr.

