

Oversikt / Bakgrunn



- 819 leiligheter i 3 høyblokker
- Etablert 1965-1969
- Barnehage og noe forretningslokaler
- Årlig energibruk før tiltak: 12,5 GWh – store kostnader til oppvarming og tappevann.
- Store behov for rehabiliteringer pga etterslep – kr 450 mill.

Varmeanlegg og distribusjon før omlegging

Varmesentral

- 10,8 MW kapasitet
- Tungolje – lett fyringsolje
- Fjernvarme til Tveita senter

Distribusjon

- To undersentraler i hver blokk (6 tot.)
- To varmevekslere i hver sentral (varme og tappev.)



Første forslag til gjennomføring



- Nedskalering av produksjonskapasitet i varmesentralen – back-up og spisslast
- Varmegjenvinning fra avkastventilasjon i blokkene
- CO² varmepumper til oppvarming av tappevann
- SD-anlegg
- Etablert 8000 liter akkumulering
- Slippe å bruke varmesentralen for produksjon av tappevann – avstengt i sommerhalvåret

Hvorfor CO²-varmepumpe

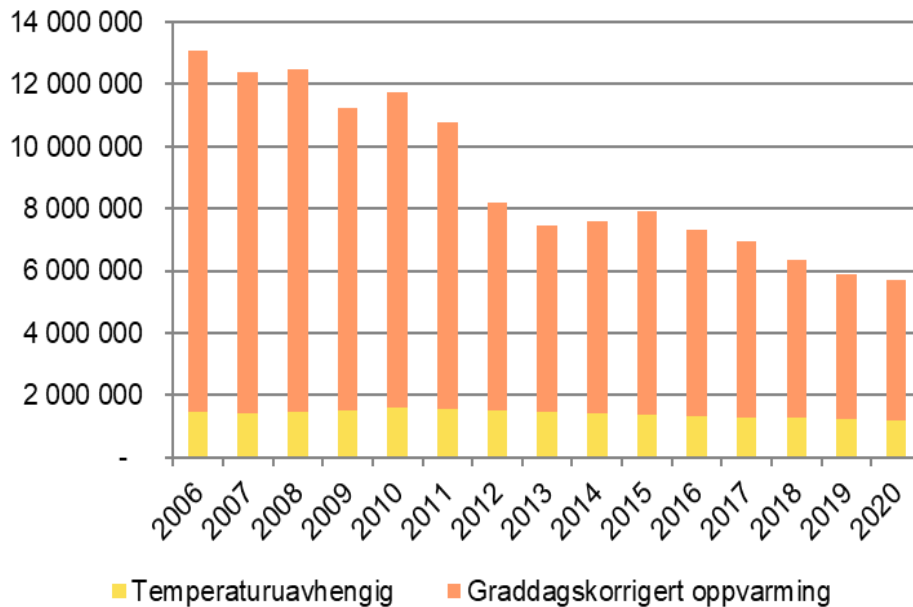
- Produsere lokalt – spare varmetap i ledningsnett – bedre virkningsgrad på anleggene (72 %).
- Spare energi – VP i stedet for fyrkjel.
- CO² var nytt for produksjon av tappevann – «bedre» alternativ til Ammoniakk.
- Har evnen til å heve vanntemperaturen høyt (73° C)
- God virkningsgrad (COP 3,8 – 5,2)
- Relativt liten fysisk størrelse – passer inn i teknisk rom

Driftserfaringer

- Systemet med CO²-varmepumpe fungerer ikke – varmepumpene leverer med noen småproblemer (COP 5,2)
 - «Kaldt» vann om morgenen, varierende temperatur, dårlig systemvirknings grad, lav temperatur i akkumulator tanker
- Ikke back-up til CO²-varmepumpene – kritisk ved stans
- Lekkasje av CO²
- Støy
- Ser at varmepumpene levere bra – god COP
- Lang tid på å optimalisere systemet
- Relativt store servicekostnader

2020

Graddagskorrigert levert energi



Resultater

- Redusert levert energi fra 12,5 GWh til 5,8 GWh
- Stabil varme – system som virker
- Mindre oppfølging

Oppsummering

- Gode resultater – ca 55 % reduksjon i levert energi
- Investeringen tilbakebetalt på ca 6 år
- Bedre distribusjon – leverer stabilt varmtvann
- Mindre oppfølging