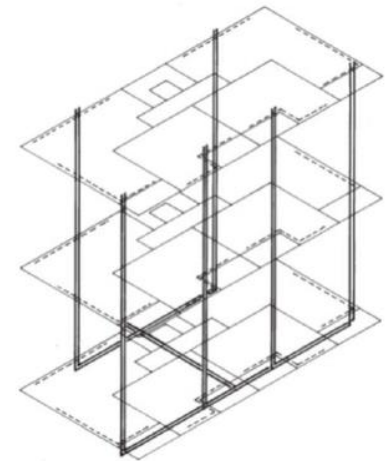
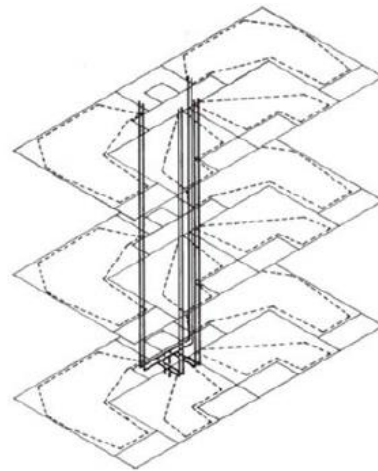


# Individuell måling av varme og kjøling

Marie Haugen

# Måler teknologi

- **Varme:** Energimålere (ultralyd) eller radiatormålere
- **Kjøling:** Energimålere (ultralyd)
- **Varmtvann:** Vannmålere, m<sup>3</sup> (mek. vingehjulsmålere)



# Datainnsamling og drift av målesystemet

- Trådløs eller kablet kommunikasjon til sentral innsamlingsenhet, typisk 150-800 kr/leilighet
- Fjernavlesning av data til leverandør
- Ulike modeller for avregning/fakturering
  - Årlig avregning med forretningsførers påslag
  - Månedlig faktura
  - Utstyr på nedbetaling inkludert i månedskostnad
- Årskostnad per leilighet, typisk 600-1000 kr/år inkl EOS

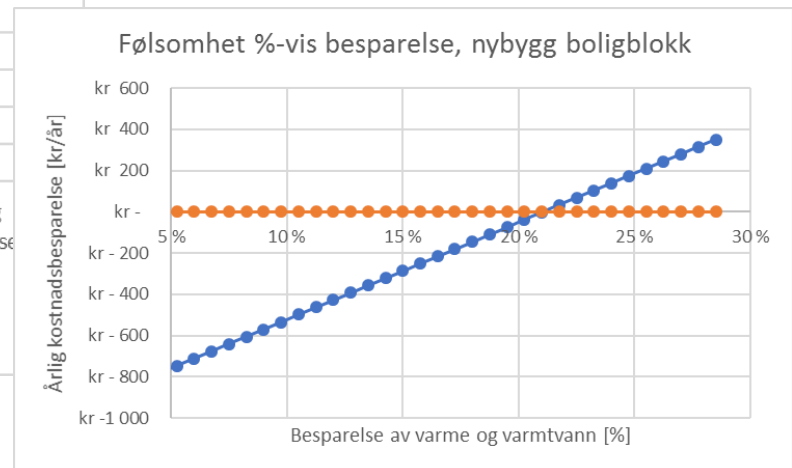
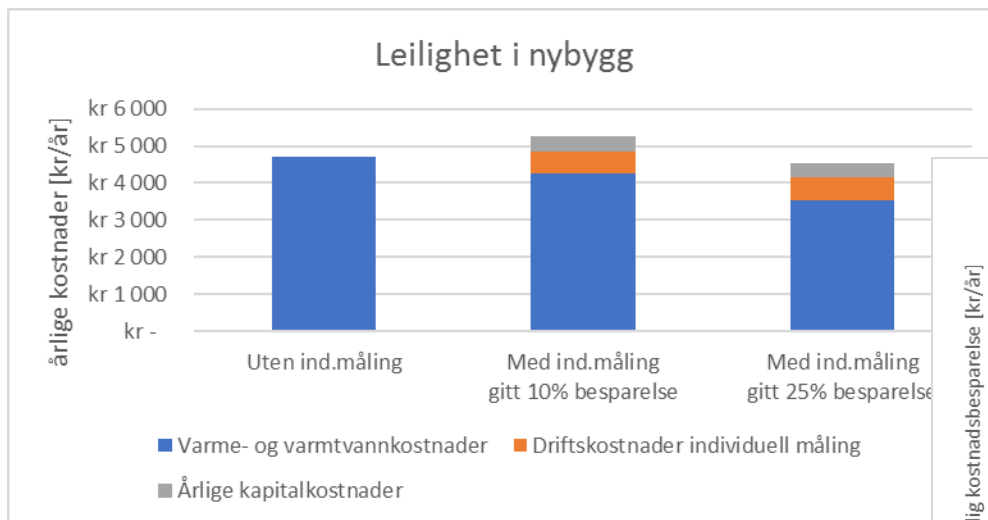


# Noen utfordringer med dagens løsninger

- Feilinstallasjoner
- Mangelfull spesifisering
- Manglende «kontrollmålere» og kvalitetssikring av data
- «Innlåsningseffekter» – man låser seg til én leverandør

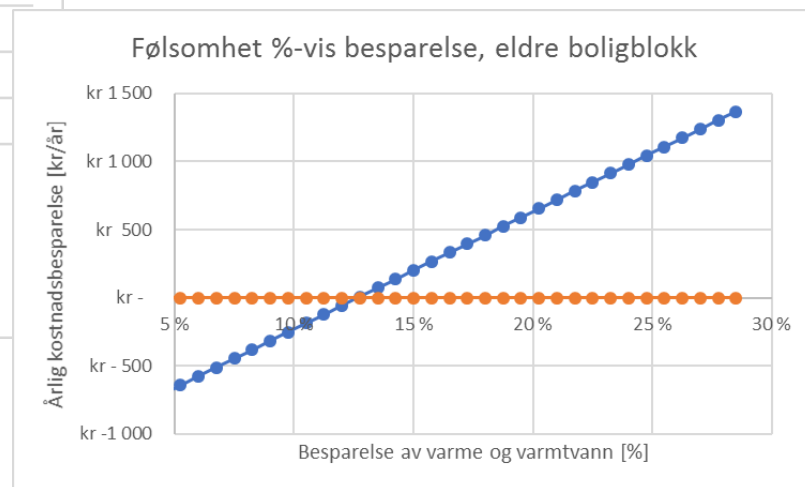
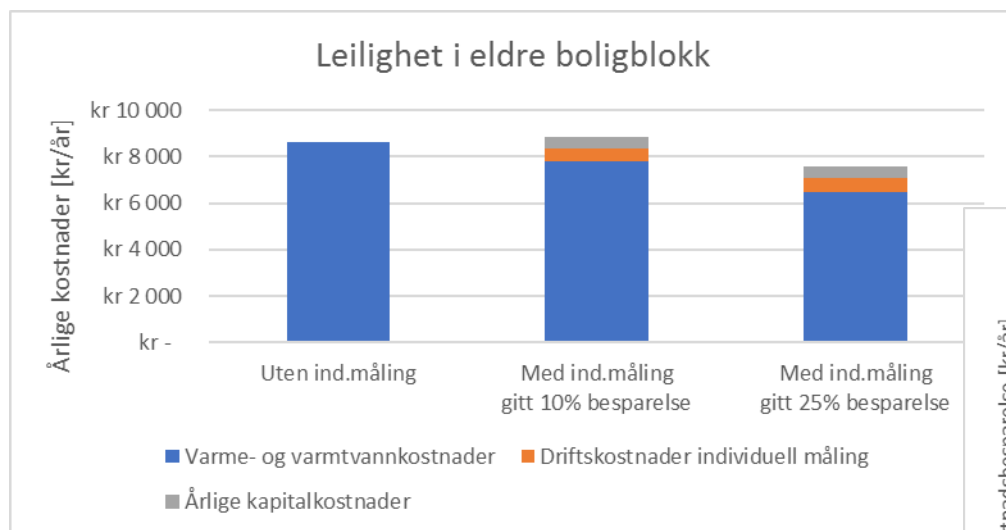
# Regneeksempel: Leilighet i nybygg

- Sett på kostnader *uten* ind.måling og *med* ind.måling
- Lønnsomt ved over **21%** besparelse (varme og varmt tappevann)



# Regneeksempel: Leilighet i eldre bygg

- Lønnsomt ved over **13%** besparelse (varme og varmt tappevann)



# Konklusjoner

- Lettere å oppnå lønnsomhet i eksisterende bygg, men OBS store variasjoner i installasjonskostnader!
- Kan være lurt å tilrettelegge også for nybygg, som ofte har høyere energibruk enn forventet
- Forenklete løsninger kan være like gode
- Kan føre til at energianleggene blir bedre
- Rettferdig fordeling og miljømessige hensyn bør også telle

# Link til rapport



[http://publikasjoner.nve.no/eksternrapport/2019/eksternrapport2019\\_48.pdf](http://publikasjoner.nve.no/eksternrapport/2019/eksternrapport2019_48.pdf)