

SAMSPILL MELLOM ELEKTRISITET OG FJERNVARME PÅ LOKAL- OG SYSTEMNIVÅ

Monica Havskjold

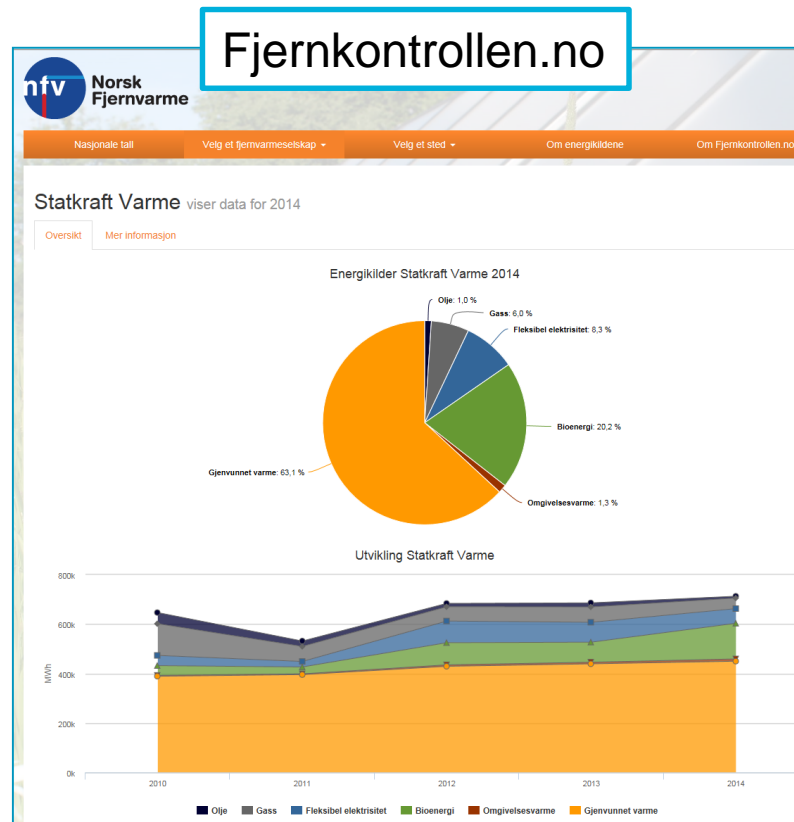
Senior teknologianalytiker, Statkraft AS
og førsteamanuensis (20%), NMBU, Institutt for Naturforvaltning



Fjernvarmen snart fossilfri!

- ▶ Både selskapene selv, kundene og myndighetene ønsker fossilfri fjernvarme
- ▶ Stadig bedre tilgjengelighet av fornybare alternativer for spisslast
- ▶ Sjekk din fjernvarmeleverandør på fjernkontrollen.no

Gjenvunnet varme: Varme fra avfallsforbrenning og industriell spillvarme



FlexEITerm-prosjektet

Varmesektoren er verdifull!

- ▶ Varmesektoren er stor og kan yte kortsiktig og langsiktig fleksibilitet
- ▶ Samspill mellom kraft og varme gir økt lønnsomhet av energiresurser og bedret forsyningssikkerhet

 **flexelterm**

www.flexelterm.no

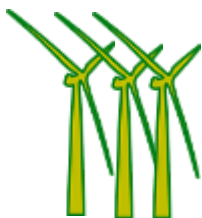
FoU-prosjekt med bred deltagelse



FlexEITerm-prosjektets fulle tittel er «Fleksibelt samspill mellom kraft og termiske energi i framtidens smarte energisystem», støttet av Norges Forskningsråd (EnergiX-programmet, 2013-2016)

Fjernvarme som lager for sol-, vind- og vannkraft

- ▶ Sol- og vind- og uregulert vannkraft ikke alltid i balanse med etterspørsel
- ▶ El-kjeler og varmepumper produserer varme når det er overskudd av fornybar elektrisitet (lave priser)
- ▶ Varmelager (stor «termos») gjør det mulig å spare på overskudds-elektrisitet
- ▶ Kan også lagre sol-varme fra sommer til vinter



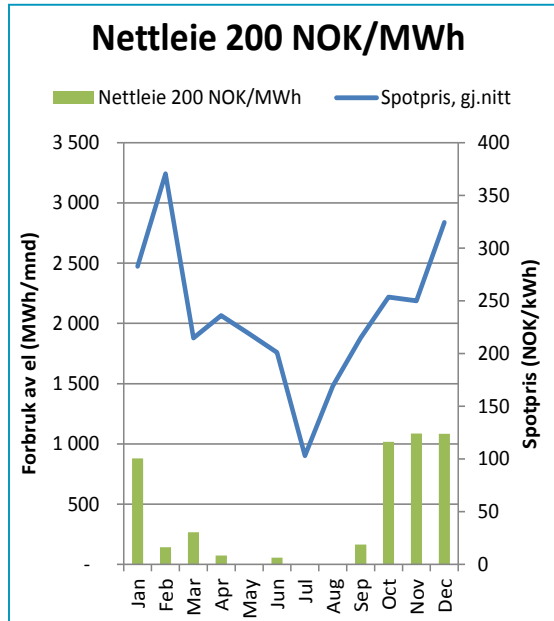
▶ Eksempel:

- Danmark har egen **lov** for el-kjeler
- Mye lavere avgifter for el-kjeler i fjernvarme*) for å sikre utnyttelse av overskudds-el
- Når det blåser mye varmes danskene av vind!

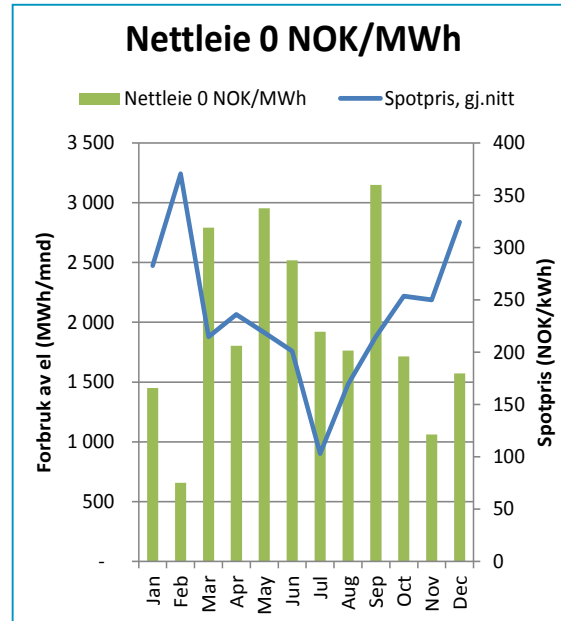
*) Fjernvarme som også har kraftvarme (CHP) i sitt system

Utnyttelse av el-kjel avhenger av nivå på nettleie

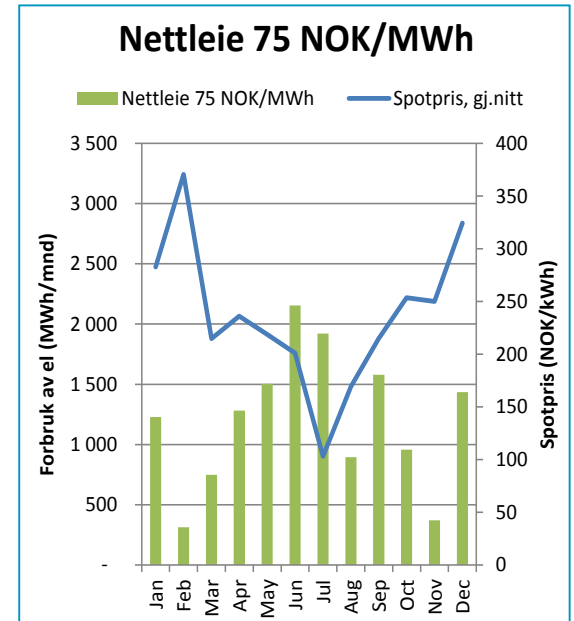
Høy nettleie:
El blir «spisslast»



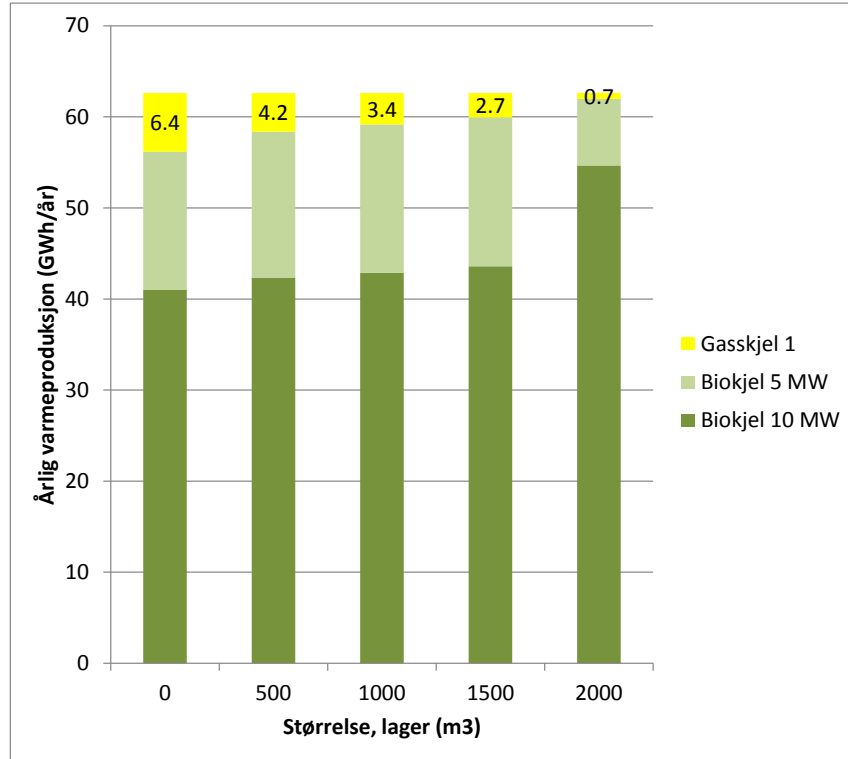
Ingen nettleie:
El blir «grunnlast»



«Middels» nettleie:
El-kjel opererer i fht el-pris



Lager kan eliminere behov for fossil varme



 flexelterm

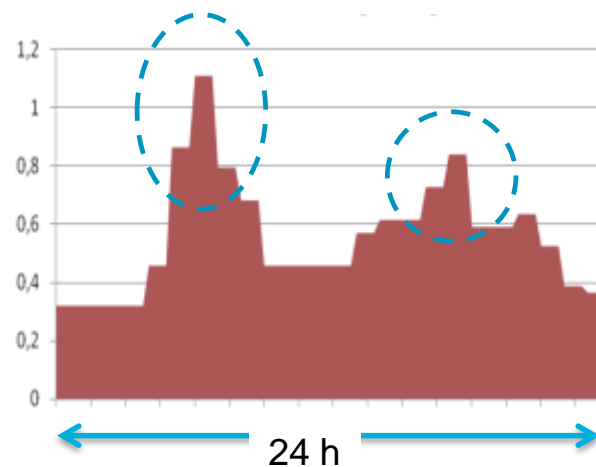
Spisslast er en utfordring for alle energisystemer

- ▶ Vi trenger den bare i korte perioder (gjerne når det er kaldt)
 - Få kWh å fordele investeringen på, så det må være lav investering
 - Kan tåle litt høyere brenselkostnad fordi den ikke er mye brukt
- ▶ Må være tilgjengelig når det er behov



Ofte olje- eller gasskjeler

Varmebehovet varierer mye over døgnet



Fjernvarme som spisslast?

Spisslast er dyr varme!

- ▶ Varmekostnad for grunnlast fordeles på mange kWh: Blir billig
- ▶ Varmekostnad for spisslast fordeles på få kWh: Blir dyrt
- ▶ Distribusjon av varme: Kostnad for investering*) i rørnett
 - Dimensjoneres for kaldeste dag, dvs. maksimalt effekt-behov
 - Økt etterspørsel etter spisslast kan kreve økt kapasitet i hele eller deler av nettet

Pris må dekke faktiske kostnader

- ▶ Fjernvarmeselskapets kostnader: Produksjonskostnad + distribusjonskostnad
- ▶ Begge disse kostnadselementene er høye for leveranse av spisslast, derfor blir det dyrt!

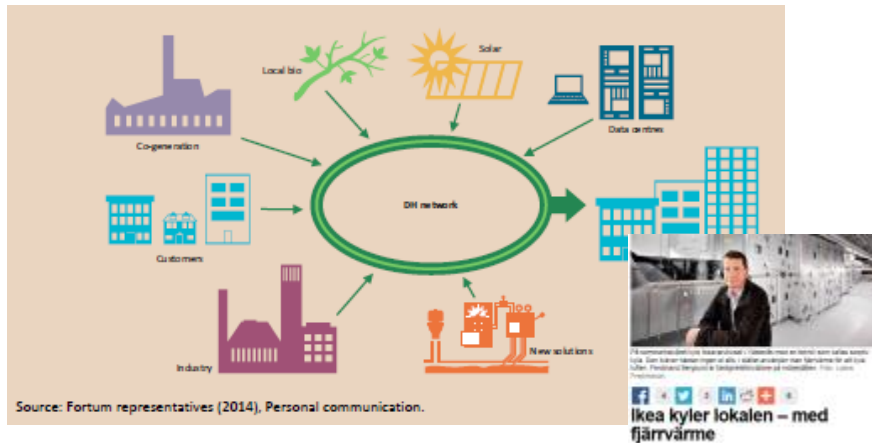
Fjernvarmekostnadene kan holdes lave dersom det fordeles på mange kWh og så jevnt som mulig over året!

*) I tillegg kommer blant annet varmetap og pumpearbeid

4. generasjons fjernvarme er underveis

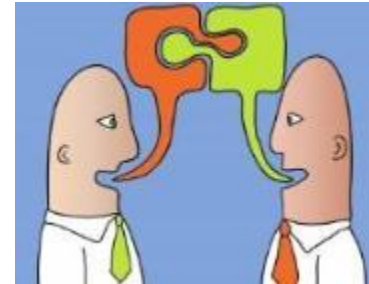
Fjernvarme videreutvikles

- ▶ Lavtemperatur
- ▶ Utveksling av varme og kjøling



Viktig med dialog i tidlig-fase

- ▶ Gode løsninger finnes gjerne ved dialog
- ▶ Nytenking og åpenhet viktig både hos fjernvarmeleverandører, utbyggere og byggeiere





TAKK

Monica Havskjold
monica.havskjold@statkraft.com



www.statkraft.no