



# Energiledelse

Erfaringer fra fjernvarme i Tafjord Kraftvarme AS

Norsk Energi årsmøte 13.06.2019

## Forretningsidé

TAFJORD skal på forretningsmessig grunnlag drive virksomhet innen produksjon og salg av miljøvennlig energi, infrastruktur for energi og telekommunikasjon samt avfallsbehandling.

TAFJORD kan også engasjere seg i virksomhet med naturlig tilknytning til kjerneaktivitetene hvor man har komparative fortrinn.

TAFJORD – med energi for fremtiden



# Nord-Vestlandets største energiselskap

- 140 ansatte
- 11 heleide kraftstasjoner, 9 deleide
- Gjenvinner restavfall til fjernvarme og strøm
- Fiberoptisk kabel
  - I egen regi
  - I samarbeid med andre
- Eier 54% i Mørenett AS, et av landets største nettselskap
- 39 000 strømkunder
- 21 400 fiberkunder



## Nøkkeltall 2018

- Resultat før skatt; 467,0 mill. kr
  - Resultat etter skatt; 259,1 mill. kr
- Inntekt 1 692,6 mill. kr
- Egenkapital 1 501,3 mill. kr
- Totalkapital 4 641,7 mill. kr
  
- Eiere
  - Ålesund kommune 50,09%
  - BKK 43,13%
  - Norddal kommune 4,28%
  - Ørskog kommune 2,52%

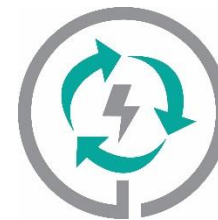


## Lokale engasjement i over 100 år

- 1917: 13 kommuner startet utbyggingen av Tafjord-vassdraget, etablerte Tafjord Kraftselskap
- 1923: Strømmen ble satt på
- 1952: Vår andre kraftstasjon stod ferdig
- 1987: Startet leveranse av fjernvarme
- 1998: Fusjon med Ålesund og Sula Everk
- 2000: Kjøp av Giske Energiverk
- 2001: Initiativ til etablering av Naturgass Møre  
Startet med bredbånd, oppkjøp av Mimer året etter
- 2008: Startet legging av fiberoptisk kabel i konsesjonskommunene
- 2010: Kjøp av Norddal Elverk
- 2011: Vår 10 heleide kraftstasjon offisielt åpnet
- 2013: Vår 11 heleide kraftstasjon satt i drift
- 2014: Etablering av Mørenett AS

# Energigjenvinning

- Produserer og distribuerer fjernvarme basert på avfallsforbrenning og varmepumpe
- Mottar restavfall fra kommunene på Sunnmøre
- Sammenhengende fjernvarmenett fra Spjelkavik til Ålesund sentrum
- To ovnslinjer i forbrenningsanlegget
- Damp turbin for strømproduksjon
- Kapasitet avfall: 100 000 tonn
- Kapasitet varme: 150 GWh
- Kapasitet varmekraft: 30 GWh



# Sertifiseringer

- Sertifisering NS-EN ISO 14001:2004 i 2010 Miljø
  - Resertifisering NS-EN ISO 14001:2004 i 2013
  - Resertifisering NS-EN ISO 14001:2015 i 2016 - ny standard
  - Resertifisering NS-EN ISO 14001:2015 høst 2019
- Sertifisering NS-EN ISO 50001:2011 i 2018 Energiledelse
- Sertifisering NS-EN ISO 9001:2015 i 2019 Kvalitet



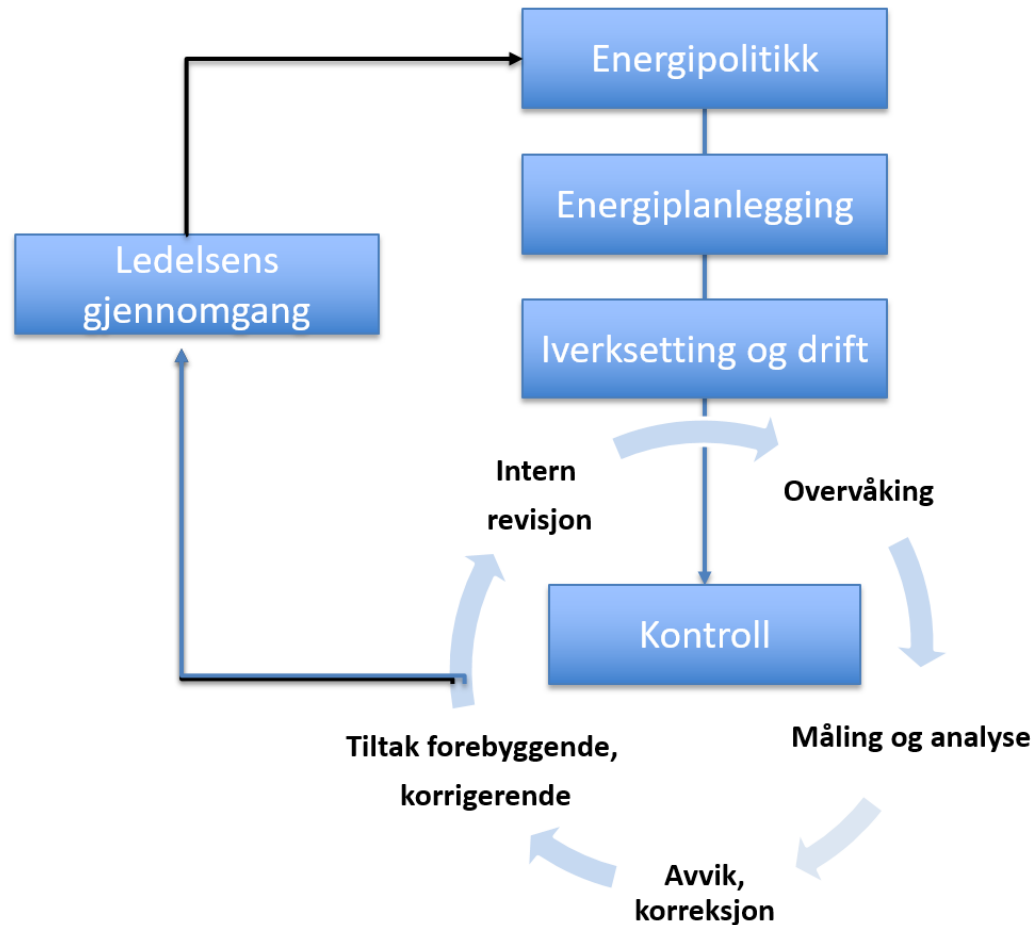
## Energiledelse – kvifor?

- Redusere kostnader
  - Største råvarekostnaden på energigjenvinningsanlegget
  - 30 – 40 % av totalt råvarekostnad
- Generelt meir effektiv drift og ressursforbruk
- Overholde energirelaterte lover og forskrifter
- Feil i anlegg og på utstyr oppdaga tidlegare
- Bedre kontroll med inneklima
- Positiv profilering overfor kunder og samfunn
- Bedre grunnlag for investeringar
- Bedre forberedt på prisendringer i energipriser

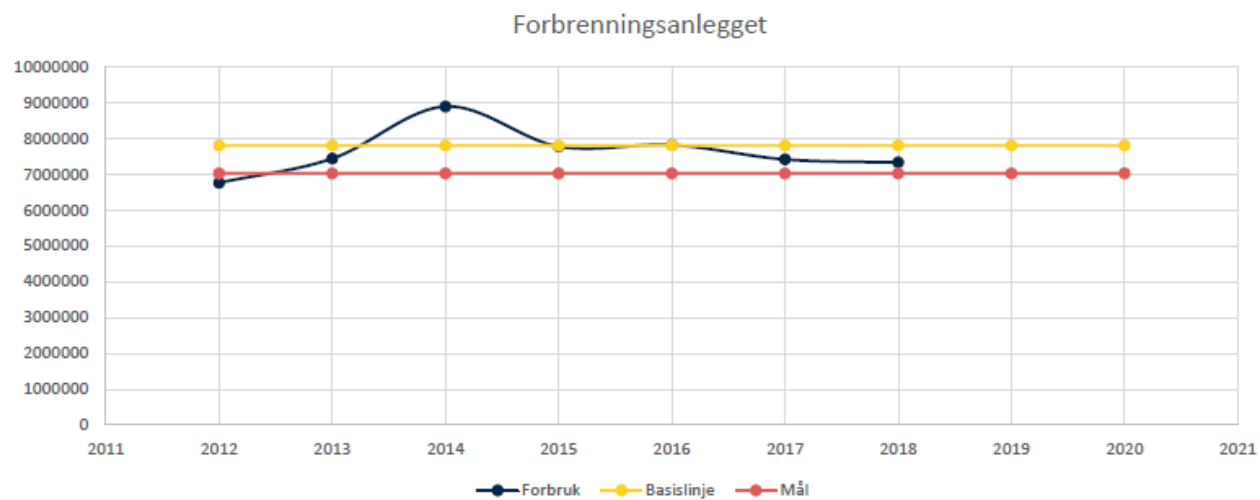
	Vann	Kalk	Lut	Strøm	Amoniakk	TMT	Oje	Aske	slagg	kull	Avgift	Varekost
Mhd	kr/tonn avfall	kr/tonn avfall	kr/tonn avfall	Kr/tonn avfall	kr/tonn avfall	kr/tonn avfall	kr/tonn avfall	Kr/tonn avfall	kr/tonn avfall	kr/tonn avfall	Kr/tonn avfall	Kr/tonn avfall
2018												
Jan	6 %	4 %	24 %	28 %	3 %	1 %	3 %	9 %	13 %	5 %	5 %	100 %
Feb	6 %	0 %	25 %	28 %	4 %	1 %	3 %	11 %	12 %	5 %	4 %	100 %
Mars	6 %	5 %	16 %	31 %	7 %	1 %	2 %	11 %	11 %	4 %	4 %	100 %
April	9 %	4 %	16 %	34 %	3 %	2 %	4 %	5 %	13 %	7 %	3 %	100 %
Mai	8 %	1 %	20 %	29 %	2 %	2 %	3 %	15 %	11 %	6 %	3 %	100 %
Juni	6 %	3 %	22 %	33 %	3 %	2 %	0 %	11 %	13 %	5 %	3 %	100 %
Juli	7 %	0 %	20 %	37 %	3 %	1 %	1 %	10 %	12 %	5 %	3 %	100 %
August	6 %	1 %	21 %	36 %	3 %	1 %	2 %	9 %	13 %	5 %	3 %	100 %
September	6 %	0 %	12 %	31 %	1 %	1 %	31 %	0 %	8 %	6 %	4 %	100 %
Oktober	3 %	11 %	5 %	33 %	3 %	0 %	20 %	6 %	12 %	5 %	2 %	100 %
November	2 %	12 %	7 %	35 %	3 %	1 %	2 %	17 %	15 %	4 %	4 %	100 %
Desember	2 %	0 %	23 %	37 %	3 %	1 %	1 %	12 %	13 %	3 %	4 %	100 %



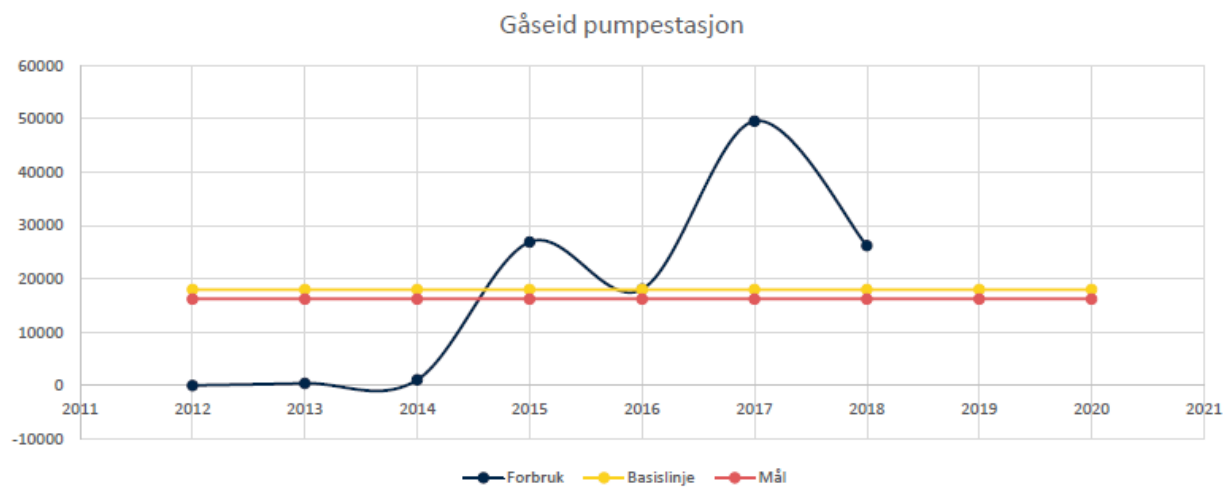
# Energiledelse, rammeverk – NS-EN ISO 50001:2011



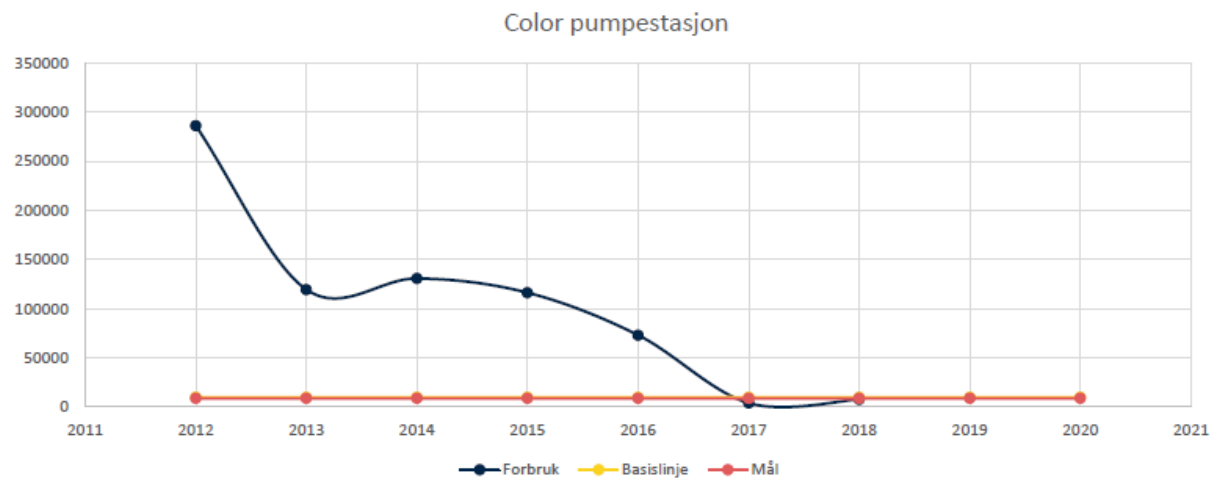
## Strømforbruk forbrenningsanlegget



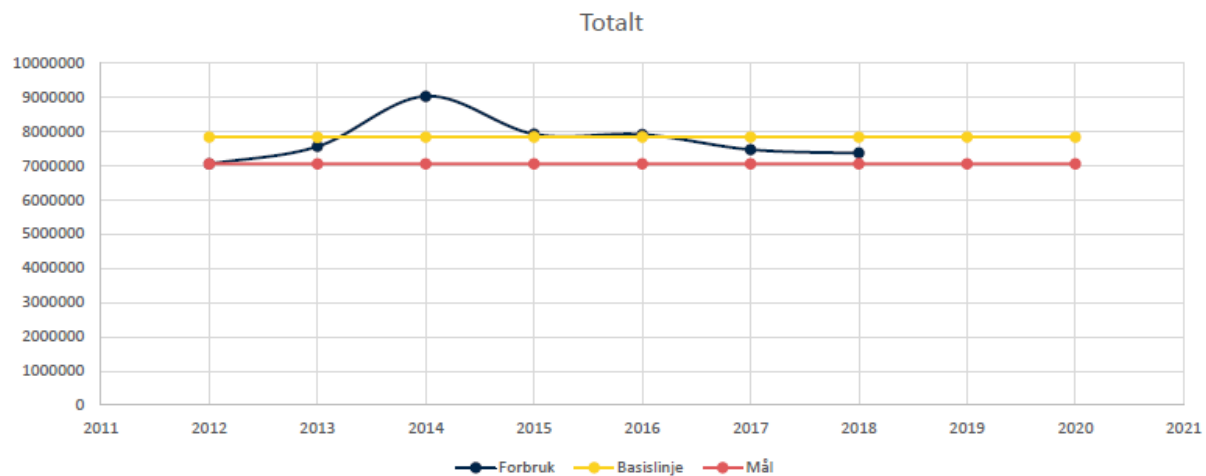
## Gåseid pumpestasjon



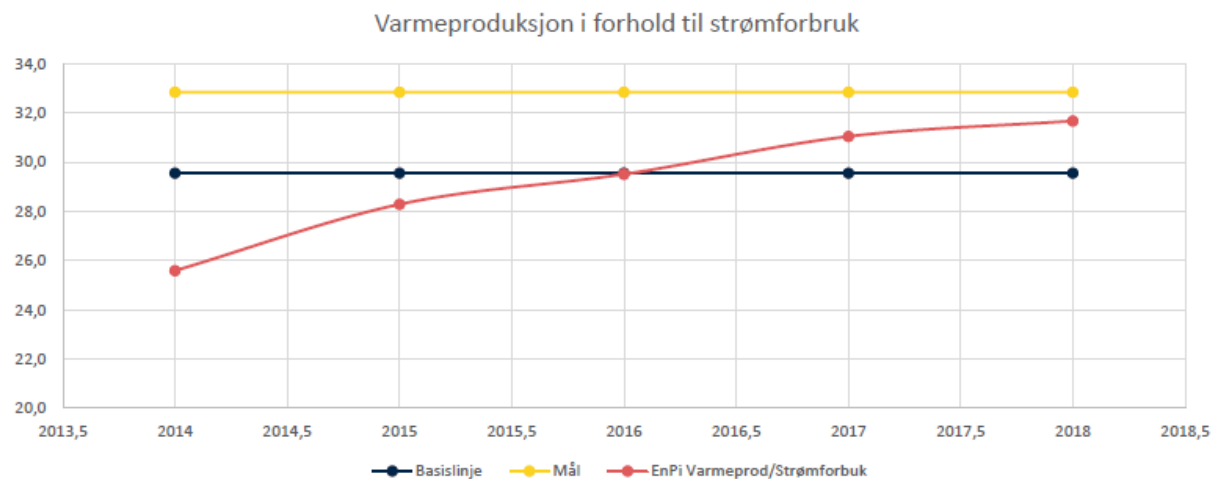
## Color Pumpestasjon



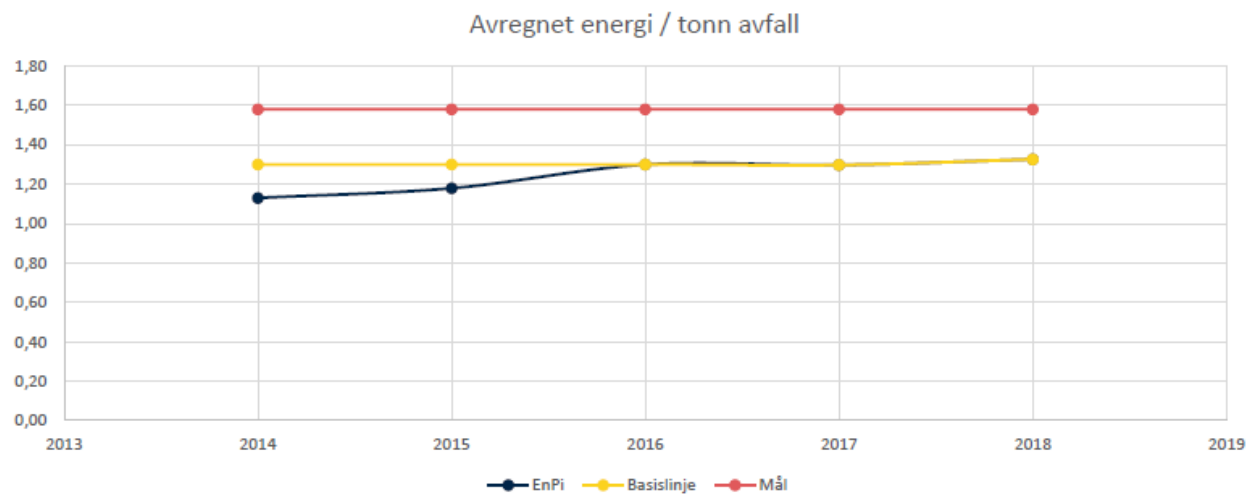
## Totalt strømforbruk for å drive anlegget



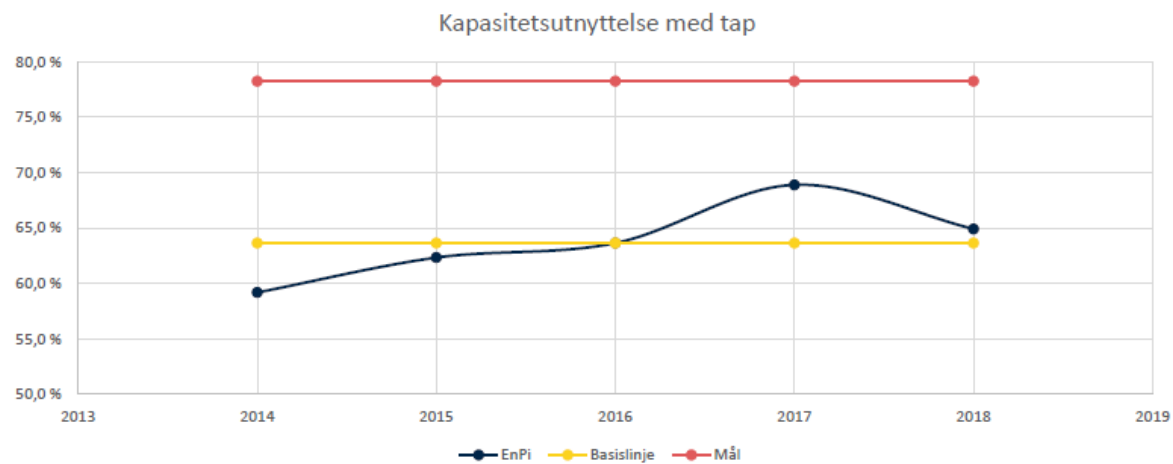
## Varmeproduksjon i forhold til strømforbruk



## Avregnet energi vs tonn avfall



## Kapasitetsutnyttelse med tap i nettet





## Aktiviteter – effektivisering og optimalisering

- Fjernvarmeutbygging – nye kunder
- Redusere trykktap energigjenvinningsanlegg
  - Senke returtemperatur hos kunder
  - Nye vekslere ovn1
- Styring av akkumulatortank
- Nye pumper ovn1
  - Frekvensstyrt
- Trending røykgassvifte
- Kjøling
  - Sorbtiv og absorpssjonskjøling
- TINE – hettvann 95 gr C
- Flisfyring ved ovnsstart
- Utskifting til LED-lys på energigjenvinningsanlegg
- Målere på strømkurser



## Erfaringer

- Bevisstgjøring av egen energiforbruk - positivt
  - Energiteknikere - drift
  - Samarbeid energiteknikere energiingeniører – optimalisering nett
  - Energiledelsegruppe
- Kontinuerlig fokus og oppfølging
  - Informasjon – fellesmøter, ledermøter og ukentlige driftsmøter
- Måling av energikomponenter –
  - mulig å styre effektivt nett
- Godt samarbeid med Norsk Energi –
  - gode innspill og konstruktiv dialog
  - kompetent aktør
  - Viktig med energiledelseforum
    - Internrevisjoner – hjelpe kvarandre
- Sikrer overholdelse av myndighetskrav
  - Tilsyn fra NVE, Arbeidstilsyn, DFDS, Fylkesmann
- Omdømme samfunn



## TAFJORD – med energi for fremtiden

“De som hadde tro på fremskrittet, fikk rett,  
bare det at utviklingen gikk så mye lenger  
enn noen kunne tenke seg.”

Fra boka Tafjord Kraftselskap 1917 - 1967