

A composite background image showing a snowy mountain range, a city skyline, a wind turbine, an offshore oil rig, and a satellite in space.

# BATTERI – UTVIKLING OG BRUKSOMRÅDER

Solcelledag i Tingvoll Økopark 13.12.2018

Kjersti Berg ([Kjersti.Berg@sintef.no](mailto:Kjersti.Berg@sintef.no))

# Agenda

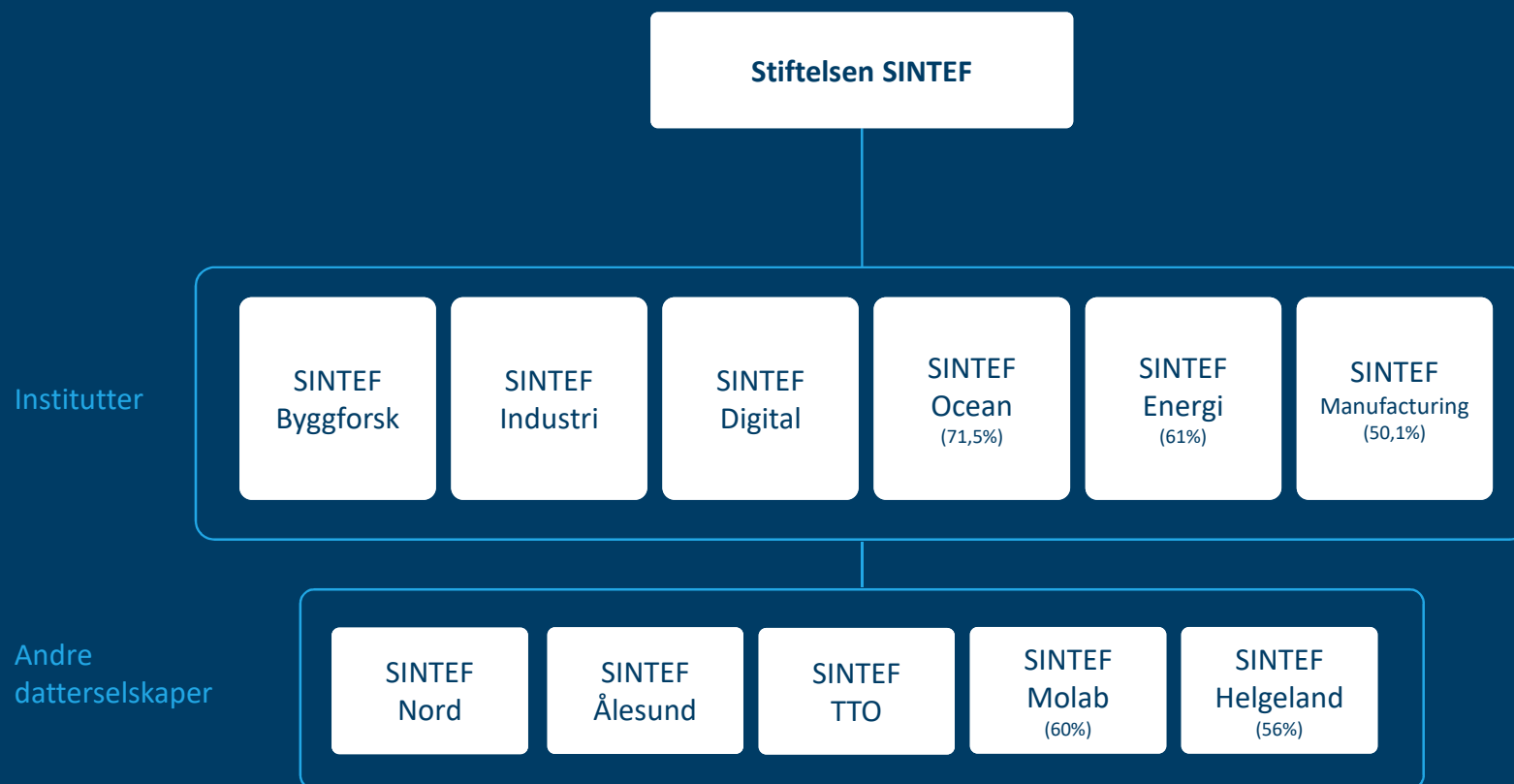
---

- Kort om SINTEF
- IntegER-prosjektet
- Batteriutvikling
- Bruksområder for batteri
  - Batteri for å øke egenforbruk av solenergi
  - Batteri for å kutte effekttopper

The background of the slide is a composite image. It features a large, snow-capped mountain range under a blue sky with scattered clouds. In the foreground, there are several wind turbines on a rocky outcrop. To the left, a large ship is visible in the water. In the distance, a city skyline is visible. A satellite is shown in the upper right corner of the sky. The overall scene is a blend of natural and technological elements.

# KORT OM SINTEF

# SINTEF - organisasjon



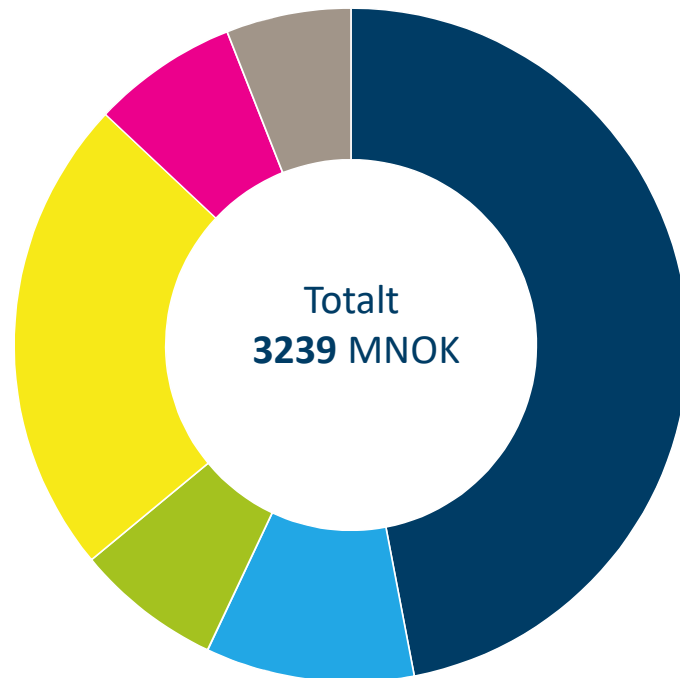
# Et av de største, uavhengige forskningsinstituttene i Europa



3,2 MRD NOK  
Omsetning

450 MILL NOK  
Internasjonalt salg

# Mer enn 90 prosent av **inntektene** hentes i åpen konkurranse



- Industri og næringsliv (Norge og internasjonalt): 47 %
- Oppdrag for offentlig forvaltning: 10 %
- EU: 7 %
- Prosjektbevilgninger fra Norges forskningsråd 23 %
- Grunnbevilgninger fra Norges forskningsråd: 7 %
- Andre inntekter: 6 %



A composite background image showing a snowy mountain range, a city skyline, an airplane, a satellite, wind turbines, an offshore oil rig, and a submarine on the ocean floor.

# BATTERI – UTVIKLING OG BRUKSOMRÅDER

# IntegER-prosjektet

---

- Målsetning: bidra til ny kunnskap som muliggjør at batteri kan utnytted og integreres i norske distribusjonsnett
- Eies av Skagerak Nett
- IPN-prosjekt (støttet av Forskningsrådet)
- Prosjektperiode 2017-2020

Eidsiva 

 smartgrid The Norwegian Smartgrid Centre

agder energi  
nett

 EnergiNorge

  
NVE

Hafslund   
Nett

 Lyse

  
NTE

 HELGELAND  
KRAFT

 SINTEF

 Skagerak  
Energi

 BKK



# IntegER: batteridemoer

---



Plusskunde med batteri (NTE)



Evenstad (Eidsiva)



Brushytten (BKK)



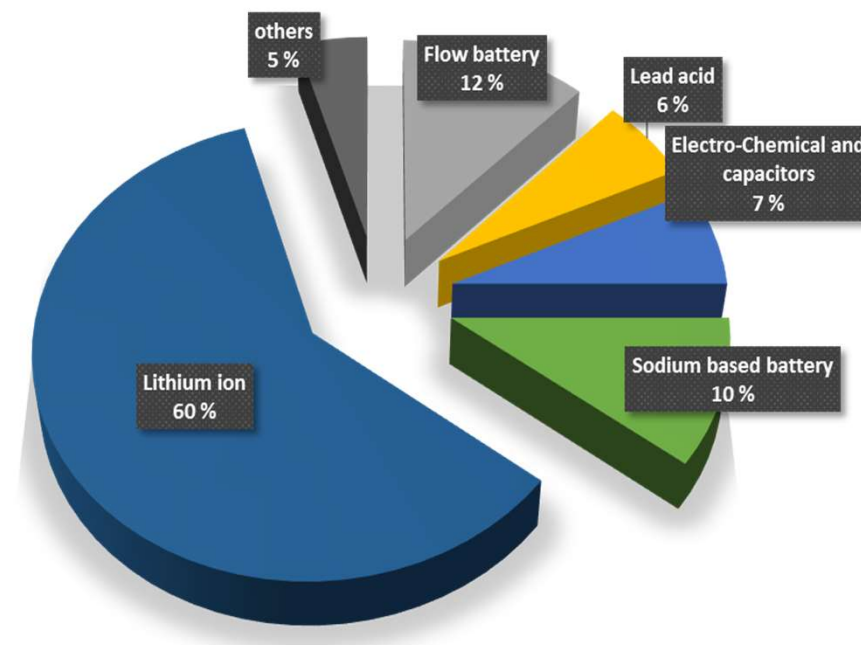
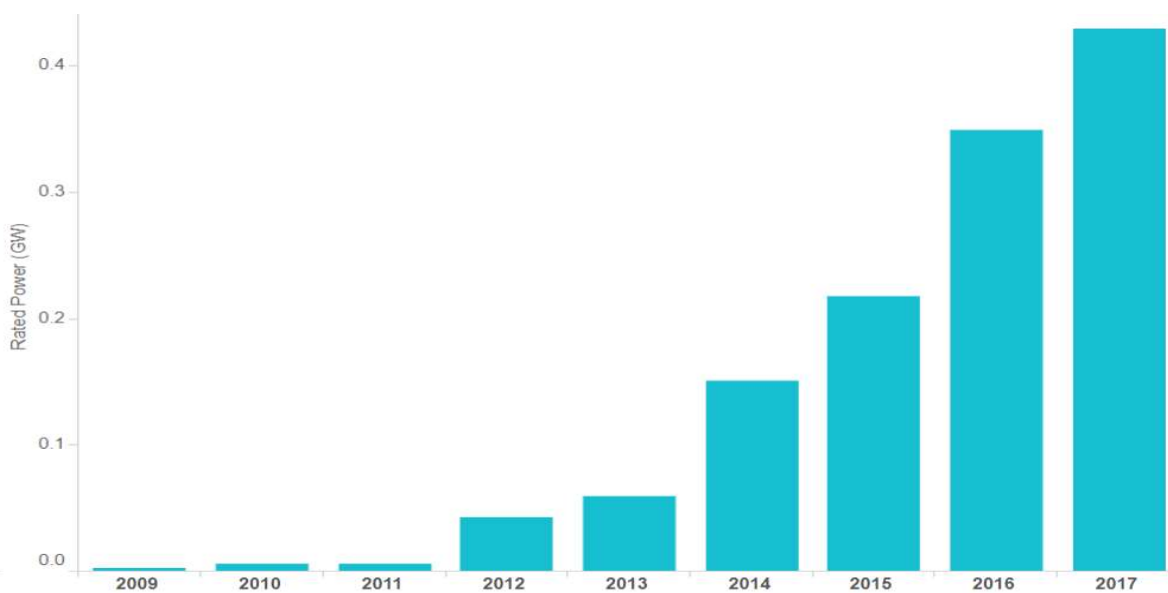
Skagerak Energilab



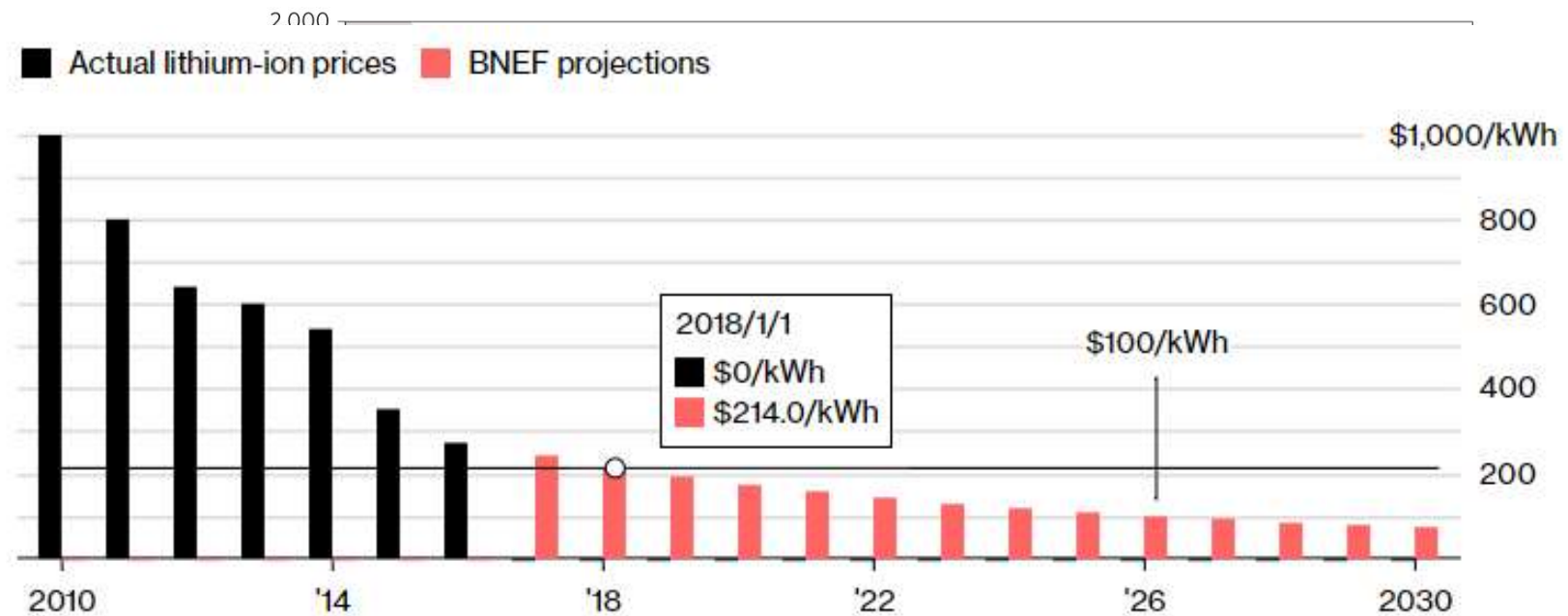
Skarpnes (Agder Energi)

# BATTERIUTVIKLING

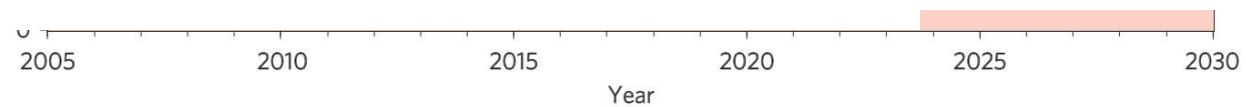
# Batteriutvikling i Europa



# Prisutvikling Li-ionbatterier



Kilde: [Bloomberg News \(2017\)](#)



Kilde: [Nykvist, B., and M. Nilsson. \(2015\)](#)

# HVA KAN ET BATTERI BRUKES TIL?





# Noen bruksområder

---

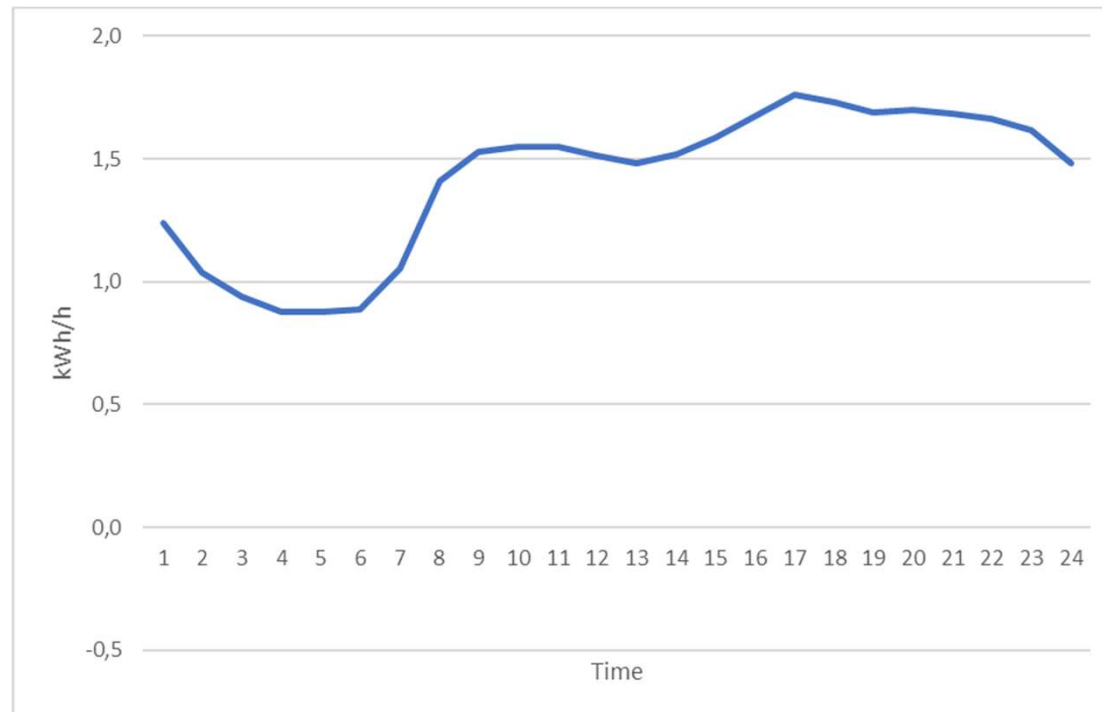
- Alternativ til nettforsterkning for store laster
- Glatte ut uregulerbar produksjon
- Øke egenforbruk av solenergi
- Effektutjevning over døgnet
- Bedre spenningskvalitet
- Øydrift/mikronett
- Hurtiglading elbil/  
andre spesifikke laster med høy effekt



# Øke egenforbruk av solenergi (I)

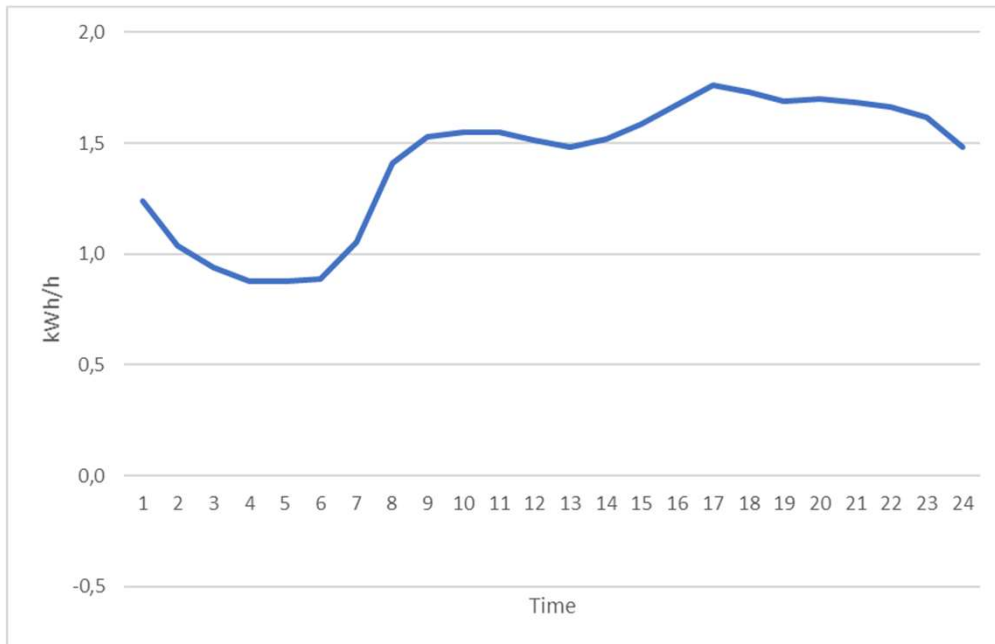
---

Typisk lastkurve for hus (sommer, uten sol)

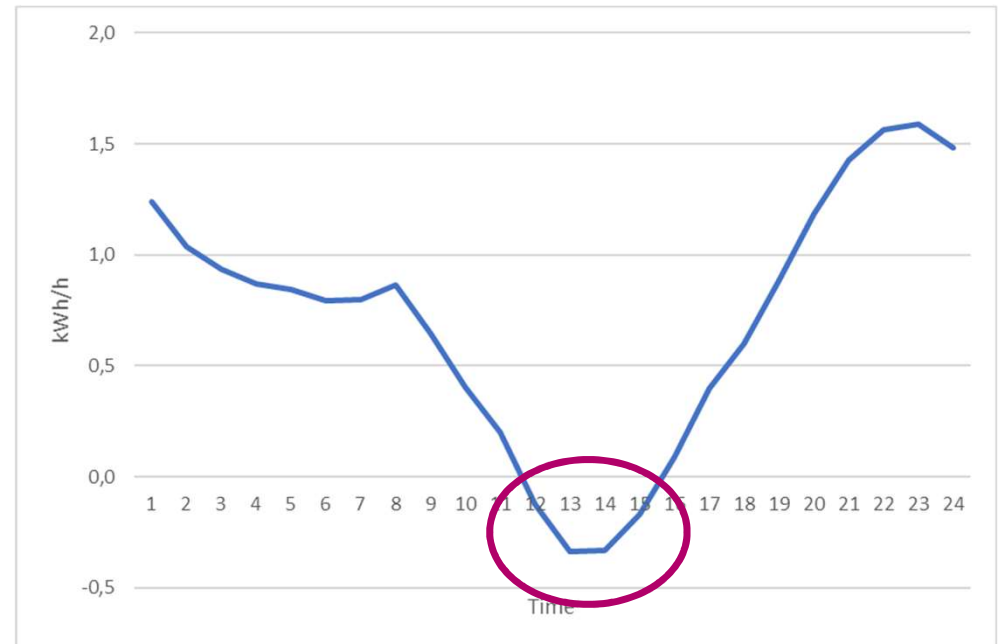


# Øke egenforbruk av solenergi (II)

Typisk lastkurve for hus (sommer, uten sol)

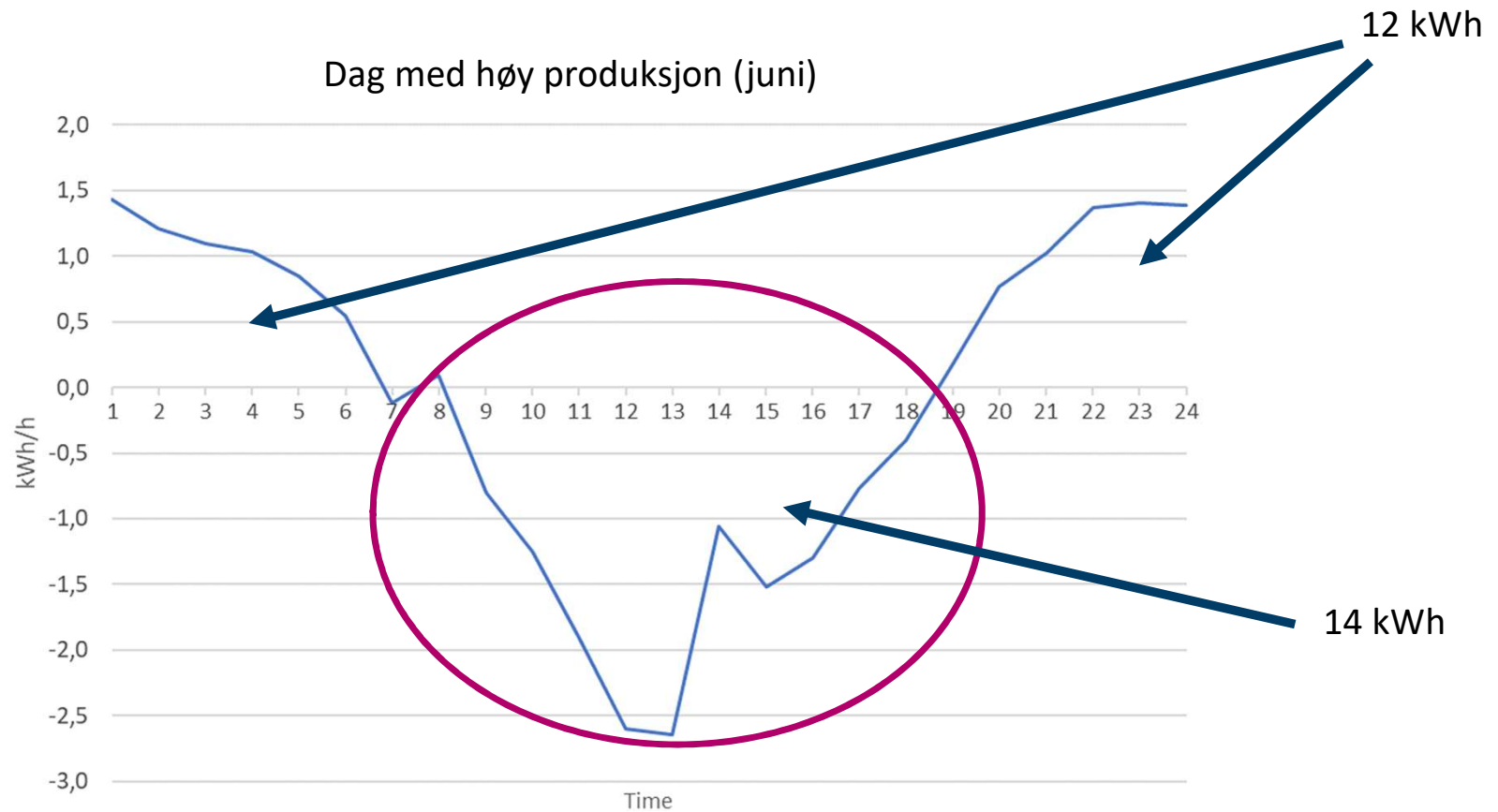


Typisk lastkurve for hus (sommer, med sol)



Gjennomsnitt!

# Øke egenforbruk av solenergi (III)



Denne dagen er altså kunden selvforsynt!

# Noen bruksområder

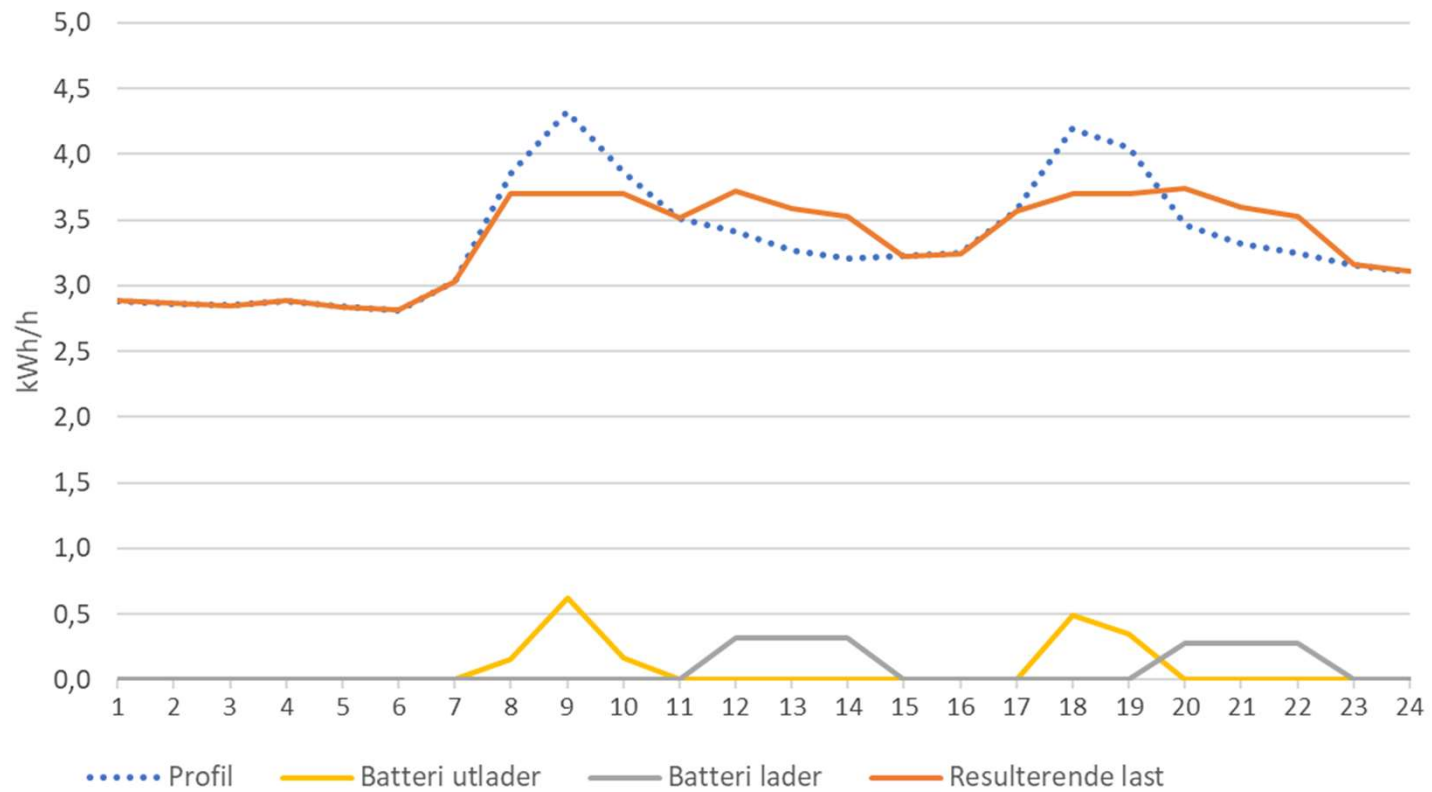
---

- Alternativ til nettforsterkning for store laster
- Glatte ut uregulerbar produksjon
- Øke egenforbruk av solenergi
- Effektutjevning over døgnet
- Bedre spenningskvalitet
- Øydrift/mikronett
- Hurtiglading elbil/  
andre spesifikke laster med høy effekt





# Effektutjevning over døgnet



# Utfordringer

---

- Pris på batterisystem
- Estimere levetid til batteri for forskjellige bruksområder (hyppig opp- og utladning f.eks.)
- Styresystemer
- Dimensjonering og optimal plassering av batteri



# Muligheter/drivere

- Prisutvikling batterier lovende (særlig pga. elbil)
- Effekttariffer → ekstra insentiv for å kutte effekttopper
- Utvikling i andre land (f.eks. Tyskland)



Kilde: <https://www.cleanenergywire.org/news/wholesale-power-price-6-year-high-germany-solar-storage-surges/germany-crosses-threshold-100000-home-battery-storage-systems>

Takk for meg!

---



Teknologi for et bedre samfunn