



# Grønn frokost

Håvard Tamburstuen  
Adm. Dir Lyse Elnett AS



## Lyse Elnett er det største datterselskapet i Lyse-konsernet

Selskapet eier og drifter overordnet strømnnett fra Hjelmeland i nord til Eigersund i sør samt har ansvaret for distribusjonsnettet i 11 kommuner.



**335**  
ansatte

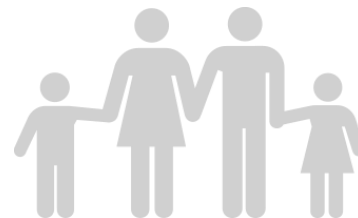


**1315**

millioner  
i omsetning  
i 2017

**144 000**

kunder



**1 263**

MWh/h  
Maks overført  
effekt



**51**

transformatorstasjoner



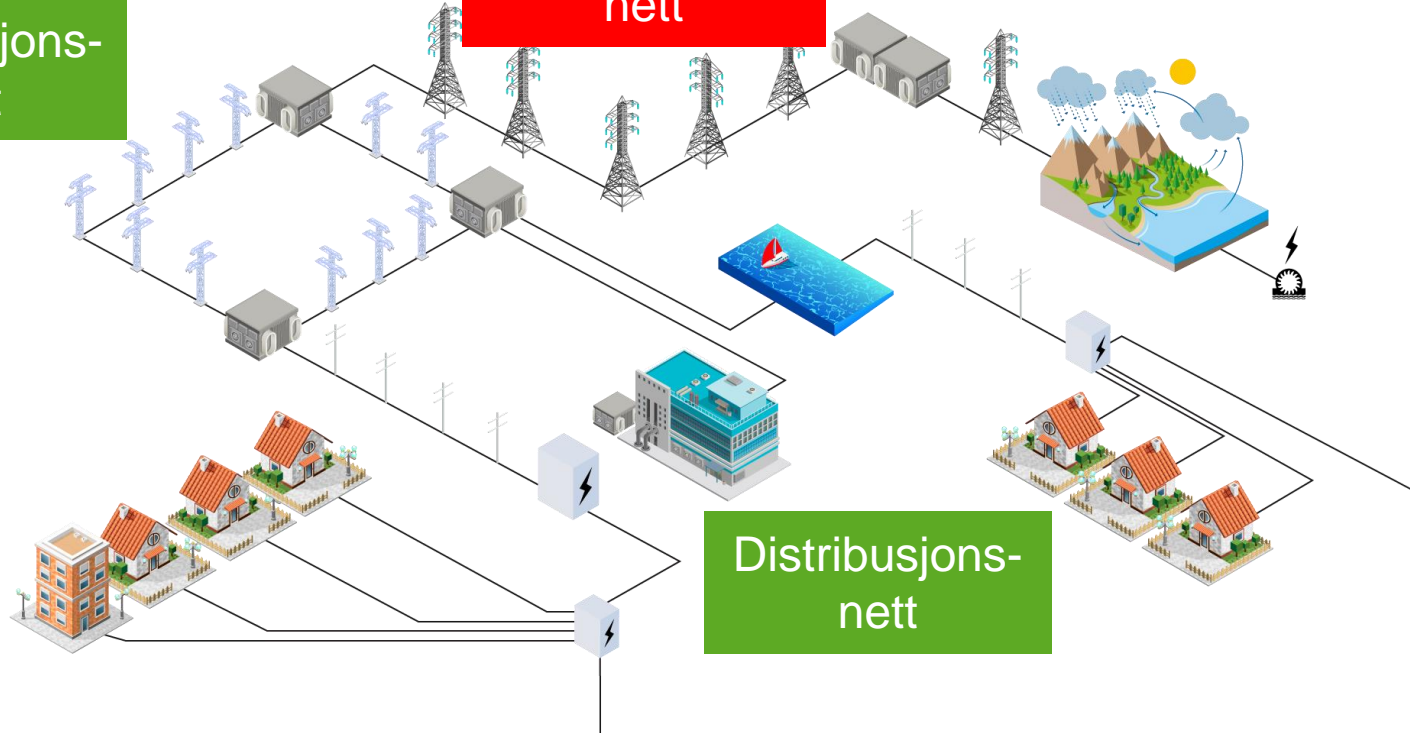
**3 800**

nettstasjoner

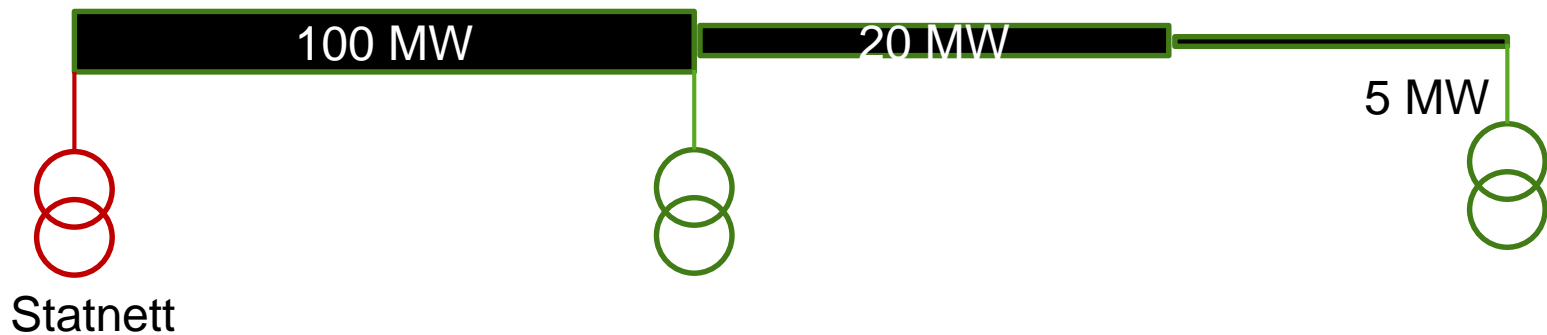
# Oppbygging av strømnettet

Transmisjons-  
nett

Overordnet  
distribusjons-  
nett



# Historisk utbygging av nettet




# Drivere for skifte innen energisektor



This block contains four vertical green panels, each with a circular image and a text label below it. A light green horizontal bar at the bottom of the panels contains the word "Teknologi".

- Panel 1:** Image of a solar panel array on a roof. Label: "Distribuert produksjon".
- Panel 2:** Image of a green electric car with a charging cable. Label: "Transportsektor".
- Panel 3:** Image of a white Tesla Powerwall battery. Label: "Lagring".
- Panel 4:** Image of a circular graphic with "INTERNET of THINGS" and various IoT icons. Label: "Informasjonsteknologi IOT / Smarte hjem".

**Teknologi**



This block contains two vertical green panels, each with a circular image and a text label below it. A light green horizontal bar at the bottom of the panels contains the text "Regulatoriske forhold".

- Panel 1:** Image of a modern glass skyscraper. Label: "Klima/energimål".
- Panel 2:** Image of the NVE (Norwegian Water and Energy Research Centre) logo. Label: "Markedsregulering".

**Regulatoriske forhold**



| Fylke       | El-antall | El-andel fylke | Bilpark totalt | Bilparkandel av Norge | Energibehov pr dag (kwh) | Effekt kw |
|-------------|-----------|----------------|----------------|-----------------------|--------------------------|-----------|
| 1 Akershus  | 27675     | 8,10 %         | 339.665        | 12,40 %               | 221 400                  | 31 826    |
| 2 Oslo      | 22927     | 8,70 %         | 264.590        | 9,60 %                | 183 416                  | 26 366    |
| 3 Hordaland | 22325     | 9,20 %         | 242.871        | 8,90 %                | 178 600                  | 25 674    |
| 4 Rogaland  | 12911     | 5,50 %         | 236 428        | 8,60 %                | 103 288                  | 14 848    |

### Antal biler i Rogaland 2017

Elektrisk behov pr.dag .:

103288 kWh

Maks effekt pr dag .:

11878 kW

Batterikapasitet .:

387000 kWh

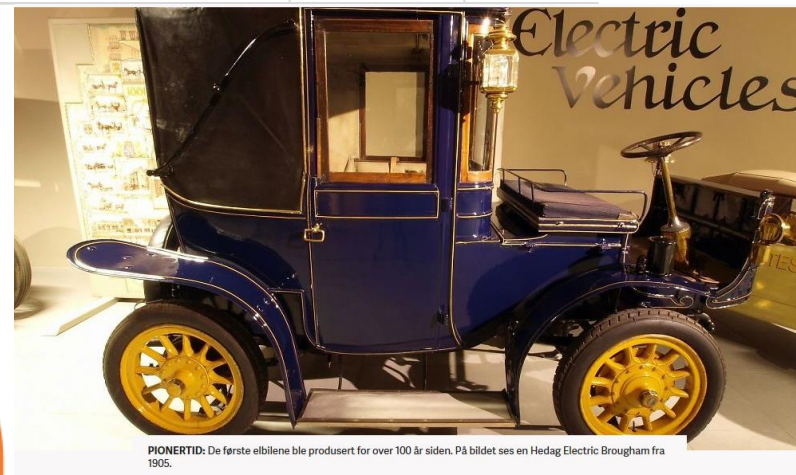
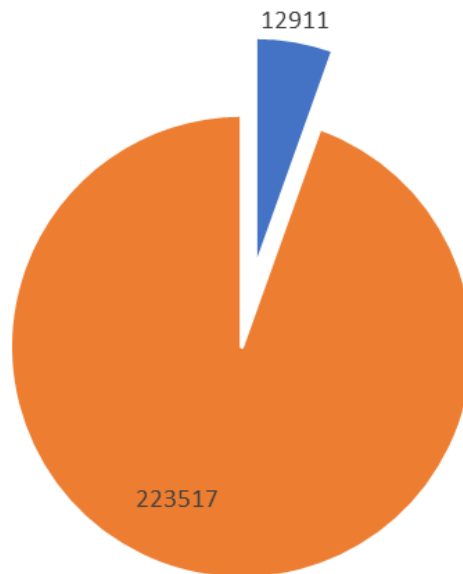
Forutsetter .:

Snitt lader alle 8kwh/døgn

Maks ladestrømn 10 Amp

Samtidighet på 0.4

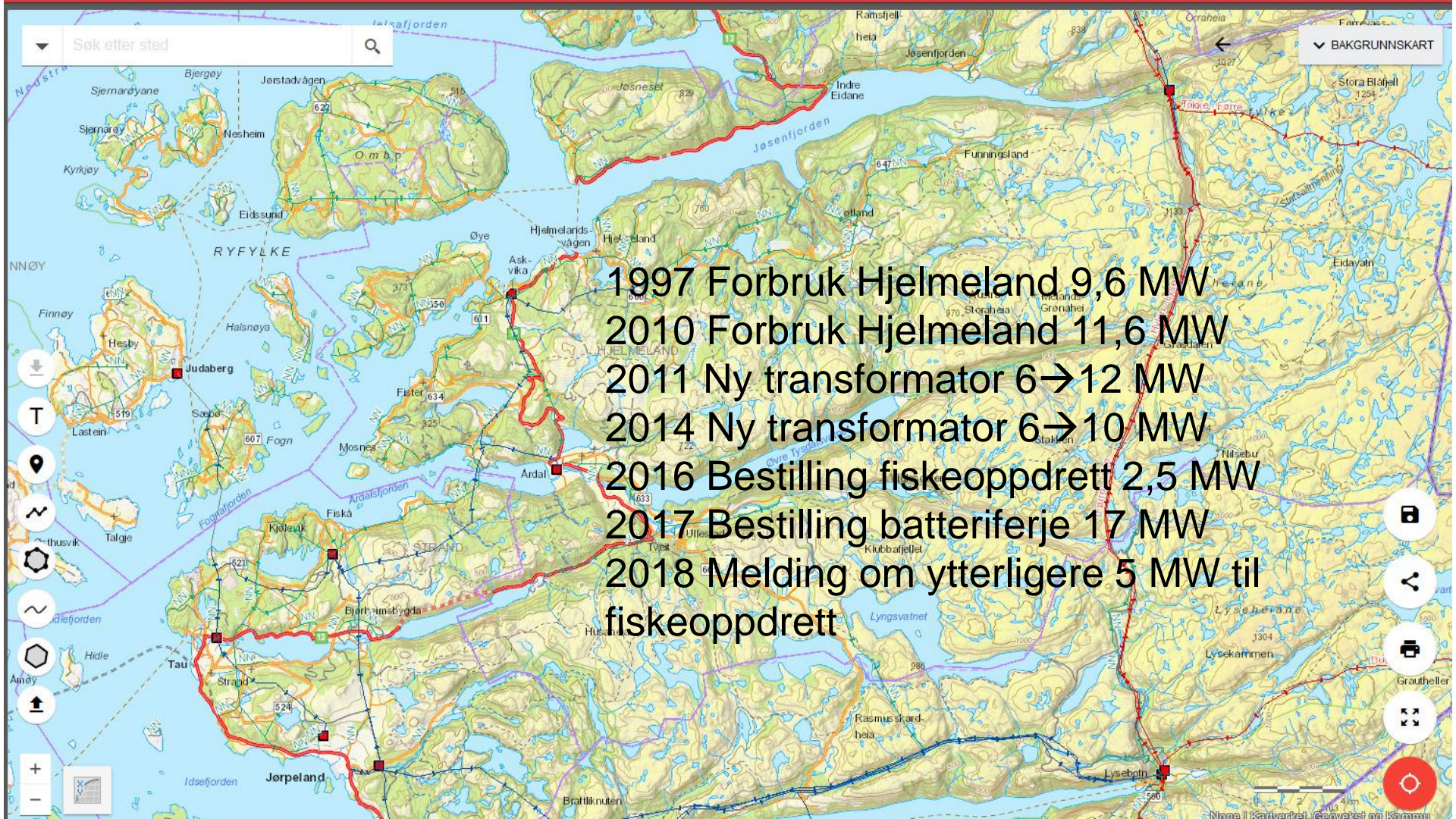
Snitt batterikapasitet 30kwh/bil



PIONERTID: De første elbilene ble produsert for over 100 år siden. På bildet ses en Hedag Electric Brougham fra 1905.

Elbilparken i Rogaland utgjorde i 2017 5.5%  
hva om denne er 50 % om 6 år ??





1997 Forbruk Hjelmeland 9,6 MW  
2010 Forbruk Hjelmeland 11,6 MW  
2011 Ny transformator 6→12 MW  
2014 Ny transformator 6→10 MW  
2016 Bestilling fiskeoppdrett 2,5 MW  
2017 Bestilling batteriferje 17 MW  
2018 Melding om ytterligere 5 MW til fiskeoppdrett

Søk etter sted



BAKGRUNNSKART





**Vi må investere 7-10 MRD for å oppgradere  
overordnet distribusjonsnett fremover mot 2030**

## Demo Stavanger – smart nett i stor skala





## DEMONSTRASJON OG VERIFISERING



### SMART NETT

31 nettstasjoner

- Måling, overvåking, styring
- Sensorer for ulike innsamlingsbehov

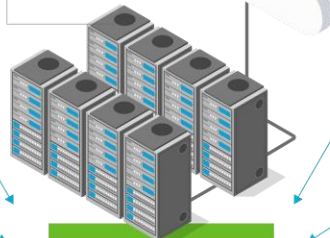


### NYE TARIFFER

- Teste målere og systemers evne til tariffhåndtering, endring av tariffer, kommunikasjon til apper osv.
- Koordinering mot andre prosjekter

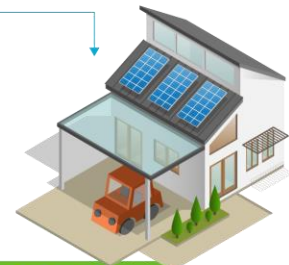
Kunde-integrasjon

AMS  
KIS  
ERP  
GIS  
DMS  
SCADA



### DATASYSTEMER

- Behov for data / utveksling av data
- Integrasjonsløsninger



### SMARTE BYGG

1.300 kunder

- Kundesidetiltak
- 10 store næringskunder
- 20 mindre næringskunder

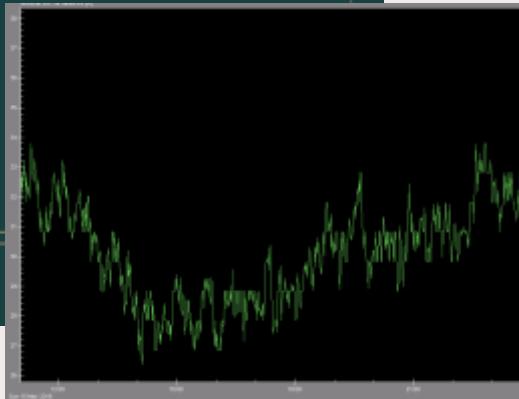
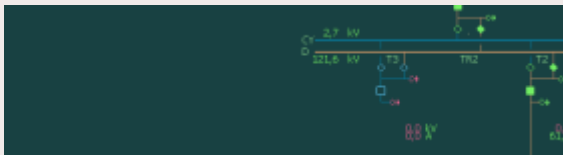


### SMARTE BYER

Nye problemstillinger

- Ladestasjoner EL-biler med "batteripakker"
- Landstrøm
- Plusskunder

# AMS er en nødvendighet for å kunne ha kontroll med nettet frem til sluttbruker.



- .Belastningsforhold
- NS\_OverTemp2012
- NS\_Overbelastet
- Belastning
- Belastning\_NS2 (årsforbruk/3500timer)
- Temperatur\_overlast
- .årsforbruk(24\*360)



Før AMS

Etter AMS





