

Presentasjon ifm seminar fornybar energi i landbruket

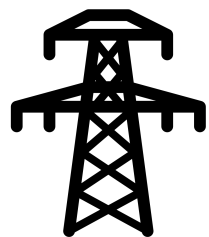
av Ola Johansson, Solcellespesialisten



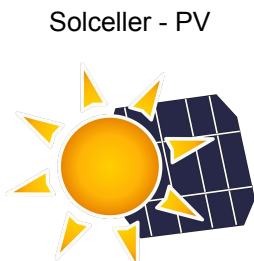
Campus Evenstad - (med i bl.a. FME ZEN + integER)

Juni 2018

Skisse installasjon
Campus Evenstad



Strømnettet

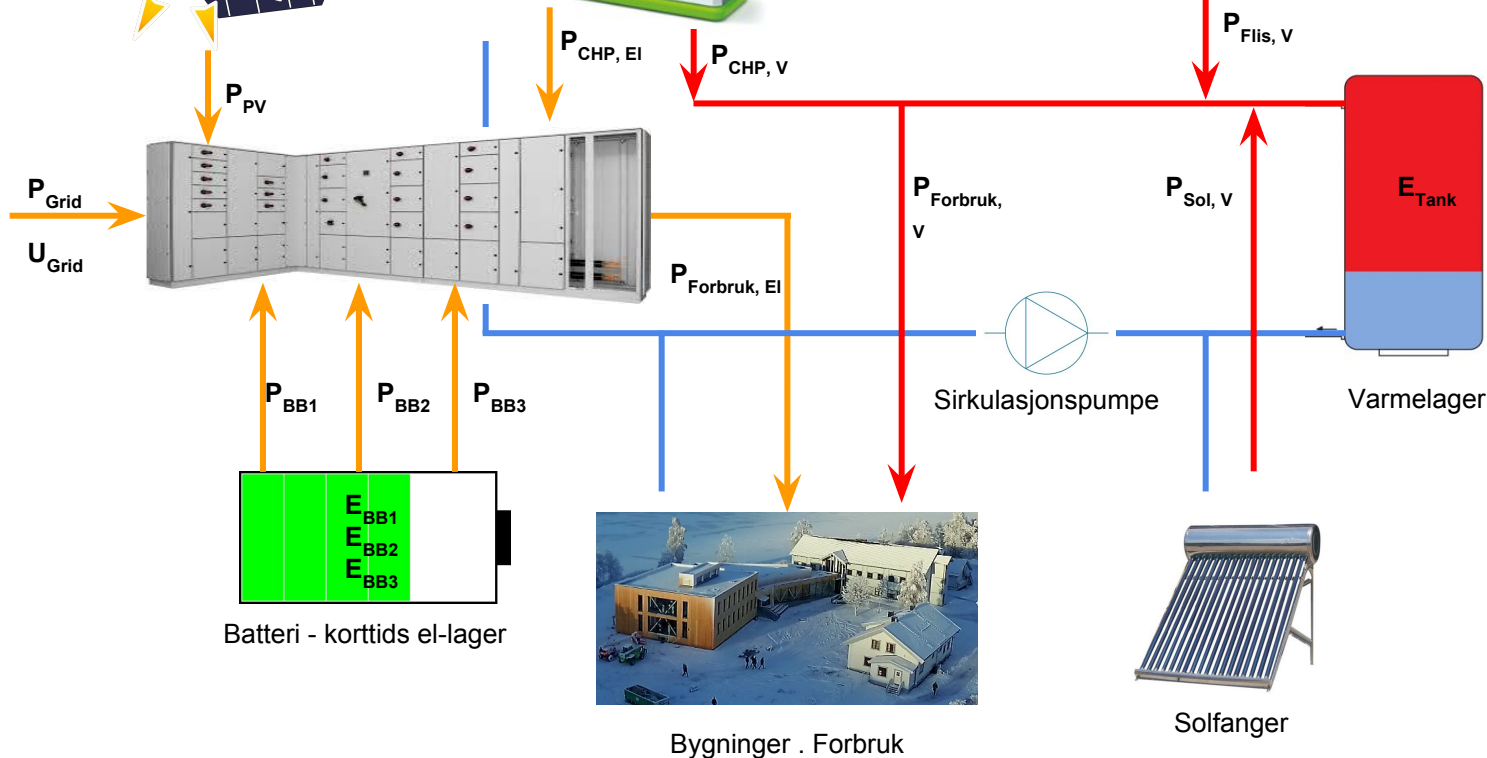


Solceller - PV

Varme og el. - CHP



Flisfyr



Solcellespesialisten

Hvorfor/når batteri - for sluttbruker?

1. Ta vare på overproduisert energi
F.eks. lagre solcellestrøm istedenfor å sende det ut på nettet
2. Sikre energitilførsel ved strømbrudd
Slippe at kritiske apparater/funksjoner stopper ved bortfall av nett
3. Kutte effekttopper
Spare effekttariff
Slippe større OV
4. Fordi man vil/er veldig interessert
og har råd...



Ta vare på overproduisert energi

1. Veldig dyrt

- a. typisk **2-5 kr/kWh** bare i lagringskost (produksjonskost kommer i tillegg)
fordelt på batteriets totale levetid
- b. optimistisk total investeringskostnad: 10.000 kr pr installerte kWt

2. Dersom el-bil kan brukes både som batteri og bil

- a. Når man kan bruke el-bil til lagring og det passer at den står parkert i lader når overproduksjonen finner sted (**fremtiden...**)

3. Være miljøvennlig

- a. noen kan rettferdiggjøre høy kost for å oppnå høy miljø-score, f.eks. bedre CO₂-avtrykk i et CO₂-regnskap

Sikre energitilførsel ved strømbrudd

1. Dersom man bare trenger litt energi til **essensielle laster** og/eller til reserveaggregat har kommet i gang, og/eller
2. dersom risiko for kostbar produksjonsstans er høy
 - a. Hva er gjennomsnittlig årskostnad av produksjonsstans?
3. dersom man trenger forlate produksjon med visshet om å få varsel om evt strømbrudd og ha tid til å komme tilbake for å gjøre evt tiltak før batteri er tomt

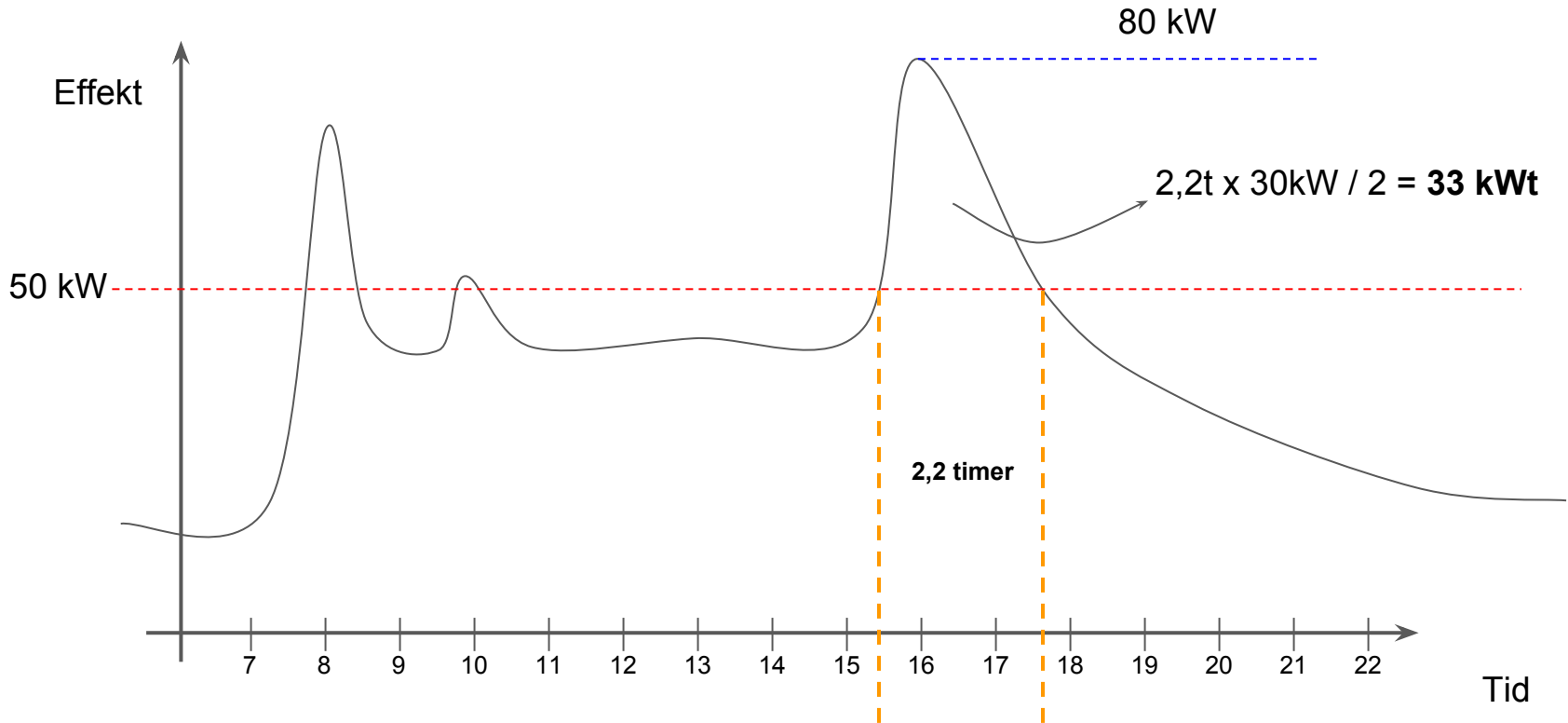


Kutte effekttopper

Ved:

1. **korte** og
2. **høye** effekttopper, og
3. **høy effekttariff**

Kutte effekttopper - Korte og høye



Optimistisk kost batteri: 10.000 kr/kWt - tilsier: 330.000 kr investeringskost i dette tilfellet

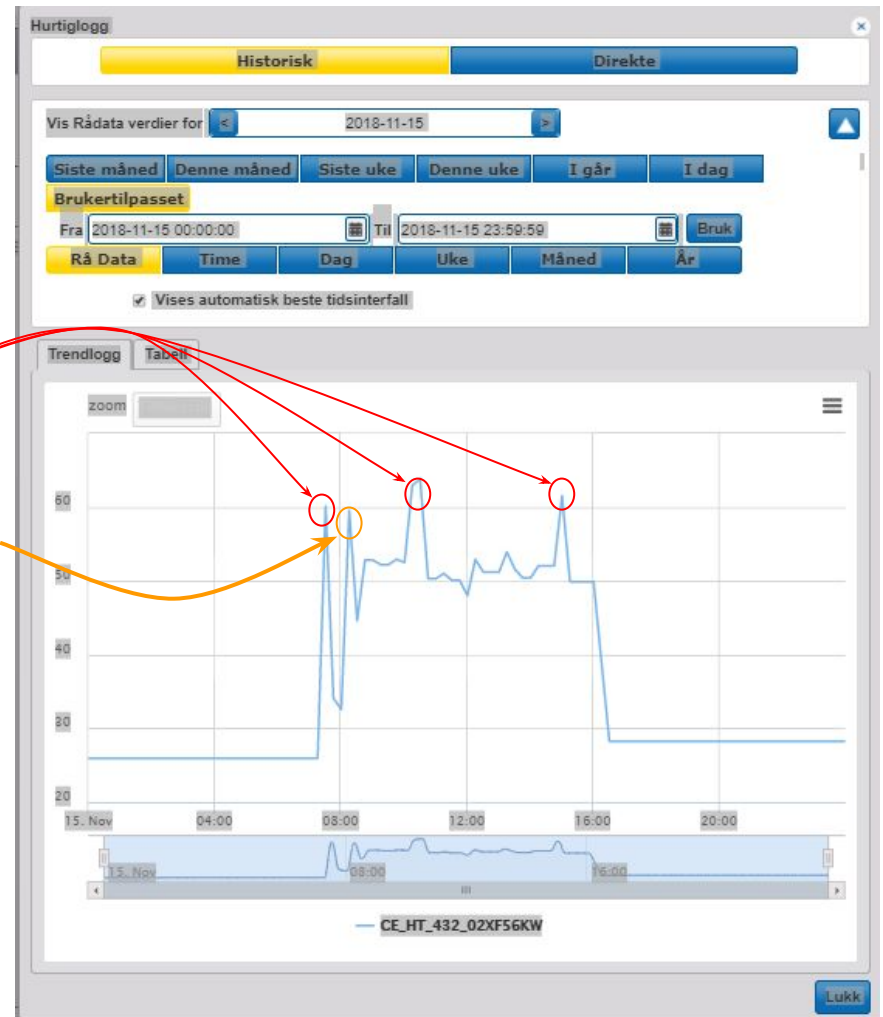
Kutte effekttopper

Eksempel fra Evenstad

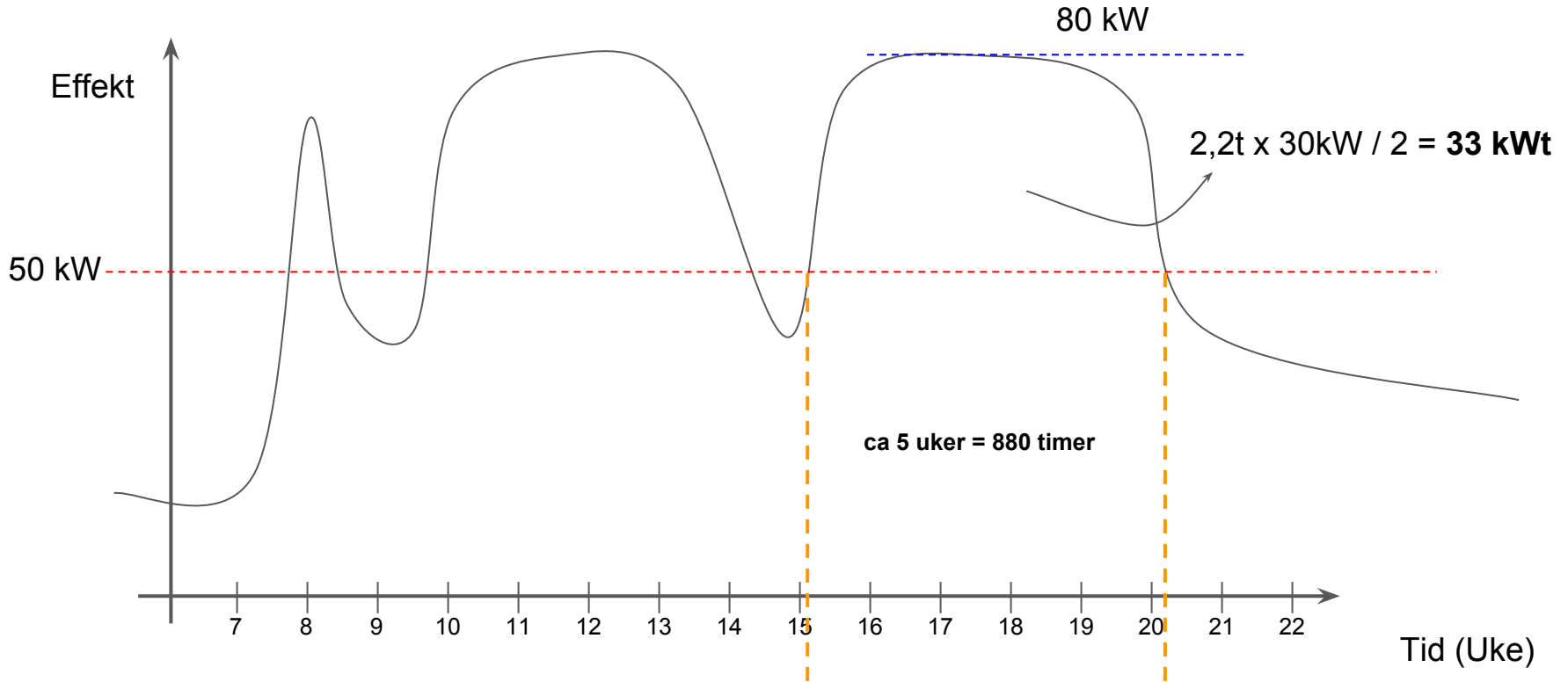
- Røde sirkler er topper pga **kjøkken**
 - kan reduseres med gass
 - oppstart tidligere/trinning
- oransje sirkel er **oppstart av ventilasjon**
 - er allerede redusert med trinning

Andre tiltak enn batteri kan være mye mer kostnadseffektivt.

Men da må man vite årsakene til toppene.



Kutte effekttopper - Korte og høye



Optimistisk kost batteri: 10.000 kr/kWt - tilsier: 277 mill. kr investeringskost i dette tilfellet

Hvordan gå frem?

1. Det handler om å dekke energibehov
 - a. Varme,
 - b. kjøling og
 - c. el
2. Mange mulige teknologier som
 - a. har hver sine fordeler/ulemper
 - b. skal virke sammen
3. Få oversikt over forbruksdata
 - a. **Når** trenger man
 - b. **hva** (varme, kjøling, el)
 - c. **hvor lenge** og
 - d. **hvor mye** ?
4. Lag en plan
 - a. Hvilken totalløsning ser man for seg på sikt: øker sjansen for at ting virker sammen
 - b. eller bare strakstiltak: raskt og enklere å komme i gang, men kan/vil kræsje med fremtidige utvidelser



Fremtiden...

1. Mer desentralisert energifordeling
 - a. Produksjon
 - b. Lagring (batterier er den mest aktuelle kandidaten pt.)
 - c. Transport
2. V2X - el-bil-batteriet er det desidert billigste batteriet i dag
 - a. Bidrar til lokal lagring
 - b. Bidrar til transport av energi (støtter nettet)
3. Kompliserte anlegg
 - a. vanskelig å sette sammen
 - b. vanskelig å bruke
 - c. vanskelig å vedlikeholde
4. Behov for endringer fremover
 - a. Lovverk
 - b. standarder
 - c. teknologi

