

BRATTØRA – Mikronett

GRØNN UNIK MULIGHET



Illustrasjon: SNØHETTA / MIR

Bakgrunn

- Entra ønsker å utnytte overskuddskraft fra solcelleproduksjonen på sine bygg på Brattørkaia.
 - Å utveksle energi mellom bygg, lagre energi til senere bruk, samt eksportere energi til transportformål anses som det nye store innovasjonsfeltet i våre prosjekter.
 - Per i dag setter imidlertid regelverket rundt utveksling og lagring en stopper for en slik ambisjon og er til hinder for en ønsket utvikling.
- Entra vil derfor med dette utfordre regelverket og få det mer innrettet og tilpasset mot det fremtidens bygg gir muligheter for. Teknologien og et brennende ønske om å gjøre det er på plass.
- Det er flere scenarier som er mulige, men dagens regelverk i energisystemet må da åpnes opp.



Brattøra – grønt område

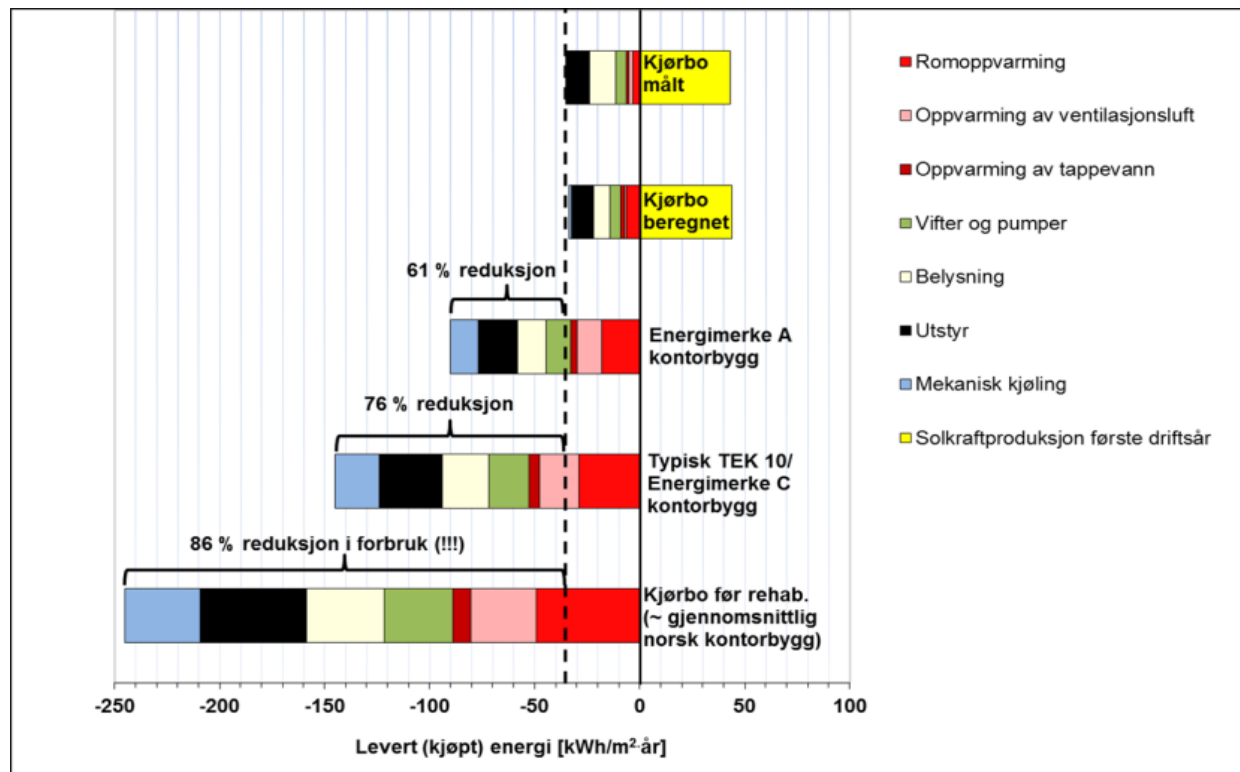
- Entra bygger BK16+ og PHB som begge har høye energiambisjoner.
- Byggene vil til tider få et stort overskudd av elektrisk kraft fra solcelleproduksjonen.
- Entra ASA ønsker å utrede muligheten for best mulig anvendelse av denne energien både økonomisk og miljømessig.
- atb-planlegger batteri-elektrisk linje med holdeplass med ladestasjon mellom disse grønne byggene.
- Hurtigbåt og hurtigrute vil også være grønne aktører med elektrisk forsyning og lading på sikt.



Mål med utredningsprosjektet

- Utrede hvordan en optimal utnyttelse av lokal energiproduksjon kan anvendes, og finne en løsning slik at all solenergiproduksjon fra Powerhouse kan leveres eller benyttes.
- Unngå at i størrelsesorden 350.000 kWh, tilsvarende 55 % av solenergiproduksjonen fra anleggene på Powerhouse og BK16 blir strupt bort. Dette som følge av at maksgrensen for hvor mye som kan leveres tilbake til nettet er satt til 100 kW.
- Muliggjøre at Brattørkaia blir et kraftsystem, -et mikronett med lokale energiresurser i et definert område i et eksisterende nett. Dette gir muligheter for nye løsninger teknisk og administrativt som vil bli behandlet i konseptutredningen

Målt forbruk versus budsjett første driftsår





SNØHETTA

SKANSKA



sapa:

«Ingen kan utvikle
Powerhouse plusshus
alene
- men med de rette
partnerne kan vi klare
det!»



- Sør-Trøndelag fylkeskommune
- Atb
- Powel
- TrønderEnergi



ENOVA

ENOVA

Hvorfor etablere en grid og et grid prosjekt?

Noen punkter:

- Utnytte energien grønt
- Lære hvordan utnytte batterier tilknyttet solenergi-anlegg
- Lære hvordan utnytte batterier til laststyring og lastutjevning; lade om natta når det er lite forbruk
- Lære hvordan utnytte batterier i grid til topplastbegrenser
- Lære hvordan benytte værprognoser til solcelleproduksjon i nett
- Gi jevnere belastning på nettet for buss-ladestasjoner
- Lære hvordan styre en grid
- Samle erfaringer mellom aktører i etablering og drift av grid

Prosjektet vil gi:

- *Teknologisk innovasjon, kompetanseutvikling og spredning av teknologi og adm.reguleringer*

Hva er casen vår:

- Unik mulighet på Brattørkaia midt i Trondheim sentrum.
- Vurdere samhandling på energiutveksling mellom nye og eksisterende bygg i ett avgrenset område.
- Kan bidra til etablering av system for utveskling av lokal produsert energi til transportsektoren.
- Bidra til samhandling mellom flere aktører (Bygg, energisektoren, transportsektoren)
- Bidra til utvikling av systemer for forvaltning av grønn energi
- Utfordre industrielle leverandører
- Påvirke lovverk/forskrifter for tilpasning til grønne løsninger



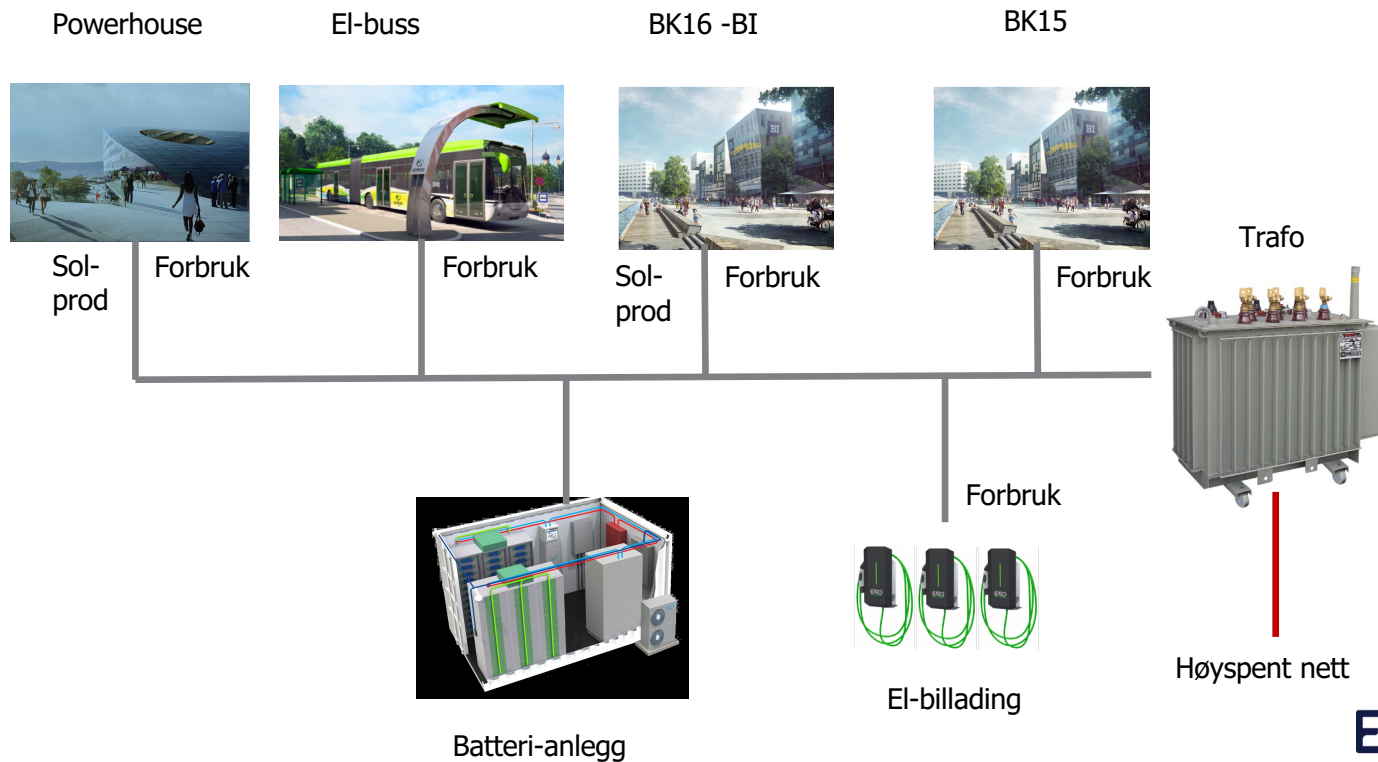
Brattøra Mikronett – Optimal utnyttelse av energioverskuddet på Brattørkaia

Aktiviteter i utredningsprosjekt

- Overordnet
- Lagringsbehov
- Regulatoriske forhold
- Administrative forhold
- Tekniske løsninger
- Styring av grid

Grønne Brattøra

Prinsipp for energi-grid





- **Nr 1: Minimere energiforbruket**
- Nr 2: Produsere energi på stedet

Alternativer for utnytting av solproduksjonen

- Levere til nettet – som en utvidet pluss-kundeordning
- Levere til andre leietakere/forbrukere på samme område/trafo-krets.
- Dagens regelverk hvor anlegg større enn 100 kW faller utenfor plusskundeordningen og inn under konsesjonsplikten for kraftproduksjon og –salg setter begrensninger for levering.
- Etablere lokal lagring av energien for senere bruk

Utfordringer med hensyn på dagens regelverk

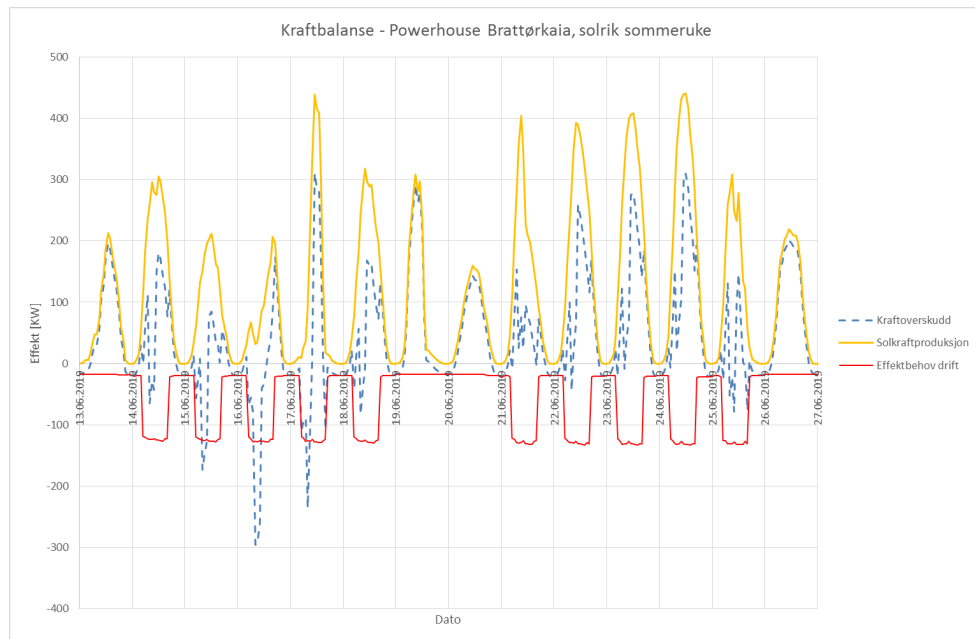
- Anlegg større enn 100 kW faller utenfor plusskundeordningen og inn under konsesjonsplikten for kraftproduksjon og –salg setter begrensninger for levering.
- Regelverk for utveksling av grønn energi mellom aktører innenfor et naturlig avgrenset område som f.eks. Brattøra (grid)

Forbruk og produksjon

- PHB og BK16 vil kunne gi ca. 700kW på beste tidspunkt
- Total energiproduksjon 650.000 kWh/år
- En simulering av forbruk og lading kun til Powerhouse selv tilsier at energi over 100kW vil kunne forekomme ofte.
- Det vil dermed være bedre effektutnytting å få benyttet denne på gode behov; disse vil være utenfor PHB.



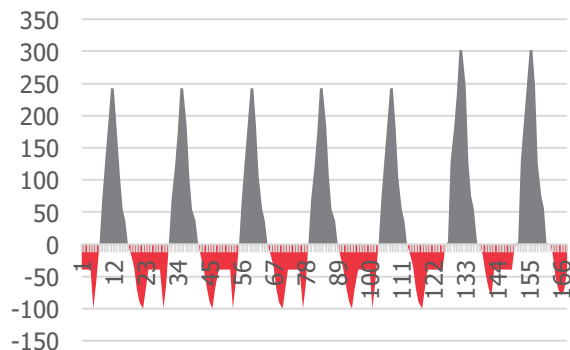
Kraftbalanse PHB



Simulering av lading til batterier

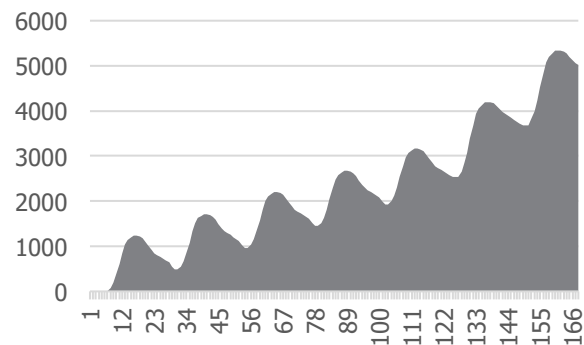
- Sommerferie

Batterilading/-utlading kWh
over dager



Forutsatt levert inntil 100 kW når mulig.

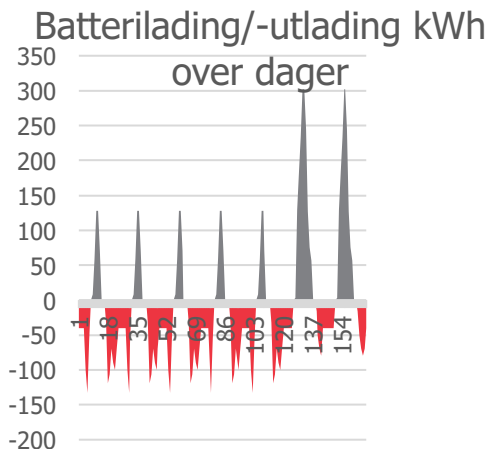
Batterilading/-kapasitet over
1 uke
- kWh



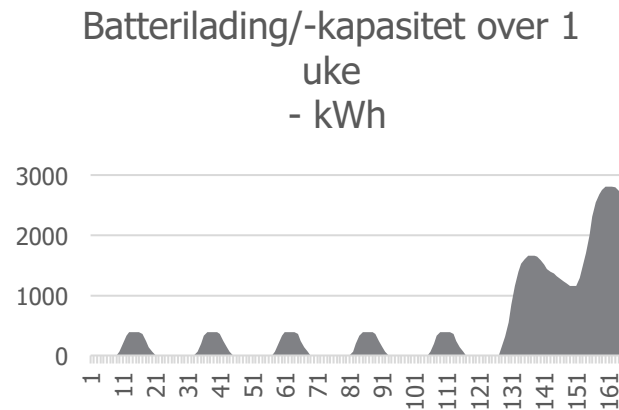
Fint vær hver dag

Simulering av lading til batterier

- Arbeidsuke



Forutsatt levert inntil 100 kW når mulig.



Fint vær hver dag