

# Batterier och batterilagring

Det behövs mer kraft  
när Uppsala växer!

Här inne finns ett batterilagring  
på 5 MW kopplat till elnätet.

En stor powerbank som möjliggör  
laddning av 280 bilar.

Det behövs mer kraft  
när Uppsala växer!

Arne Berlin  
Affärsstrateg Innovation & outlook

Energinätverket NEEF, Batterier och batterilagring

# NEEF Batterier och batterilagring

- Vattenfall Eldistribution AB
- Innovation & Outlook
- Innovationsprojekt Batterier
- Batterier i elsystemet
- Miljöpåverkan batterier



# Vattenfall Eldistribution

**Vi distribuerar el till hushåll, företag och samhället i stort. Dygnet runt, året om.**

**Vi bygger, driver och underhåller Sveriges största eldistributionsnät.**

**Kunderna är både elkonsumenter och elproducenter.**

# Vårt ansvar som elnätsägare: ett säkert, tillförlitligt och effektivt elnät

Som elnätsföretag agerar vi på en naturlig monopolmarknad.

Energimarknadsinspektionens uppgift är att övervaka och reglera elnätsföretagens verksamhet.

Vårt uppdrag innefattar både rättigheter och skyldigheter:

**Skyldighet  
att ansluta**

**Skäliga  
nätavgifter**

**Ansvarar  
för mätning**

**God  
leverans-  
kvalitet**

**Konkurrens  
på lika  
villkor**

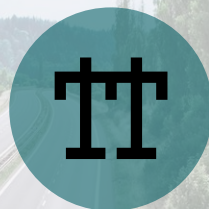
# Vattenfall Eldistribution i siffror



**10 300 MSEK**  
Nettoomsättning



**6 100 MSEK**  
Investeringar



**~130 000 km**  
långt elnät



**~900 000**  
elnätskunder

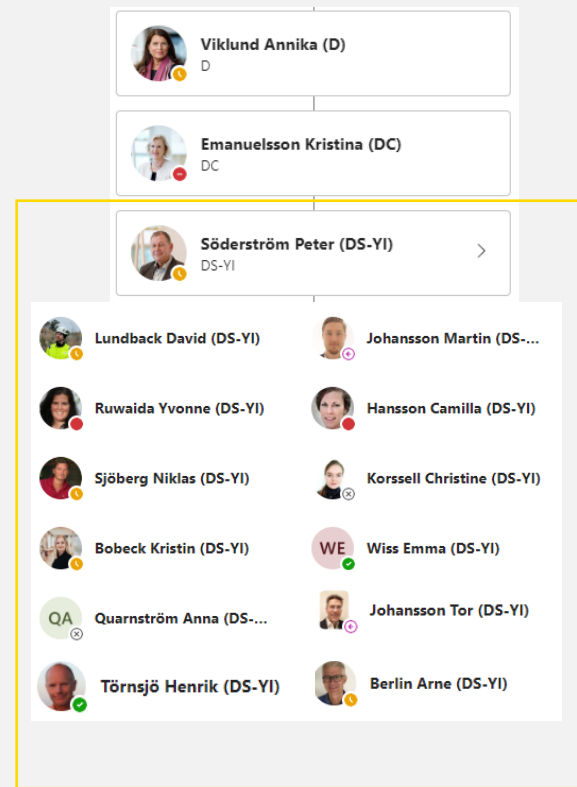


**1 500**  
medarbetare

# Innovation & Outlook

*Hantera innovation för hela bolaget från idé till Proof of Concept (PoC) i nära samspel med strategier/planer och verksamheten för implementering i de övriga portföljerna\*.*

*Driva och samordna bolagets strategiska internationella/EU omvärldsbevakning (policy, teknik och standardisering) avstämt med övrig omvärldsbevakning i bolaget.*



# Mikronät Arholma

☁️ 0,3° 🌊 9,3 m/s



Energilager 1

🔋 95 %

Energilager 2

🔋 95 %

Aktuell effekt solceller

2,69 %

Ei från fastlandet

Ja

**Mikronät aktivt** - Driftläget innebär att Arholma är anslutet till distributionsnätet på fastlandet samt att mikronätet på ön är aktivt parallellt. De installerade batterierna och solcellerna avhjälper effekttoppar vid timmar med högre last i elnätet.

Senast uppdaterad: 14:24:58

# Mikronät Arholma

## Nätet

- 10 kV sjökabel
- 10 kV nät
- 19 nätstationer
- 200 kunder varav c:a 30 fastboende

- Öka elnätets prestanda
- Förbättra elnätets motståndskraft
- Inkludera kundernas flexibla lösningar



## Mikronätet

- Fjärrövervakning
- MicroController
- Fiber och 4G
- Två batterilager, ESS, 2x160 kW
- Solceller
- 9 smarta nätstationer
- 10 kV brytare
- 0,4 kV brytare

## Funktioner

- Ö-driftfunktioner
  - Seamless
  - Blackstart
  - PV Curtailment
  - Load shedding
- Peak Shaving funktion
- Spänningsreglering



# Uppsala Batterilager

- *Innovationsprojekt i samarbete med Network solutions som är ägare av batteriparken.*
- *Visa att man kan använda ett batterilager att både kunna göra nytta på elmarknaden och elnätet.*
- *Visa att man kan använda ett batterilager för att skapa kapacitetsutrymme i elnätet för mer nyanslutningar motsvarande 1700 nya villor.*
- *Peak Shaving funktion*
- *Delta på CoordiNet flexmarknad i Uppsala*
- *Delta på stödtjänstmarknaden*



# Viktiga slutsatser

- Det är stödtjänstmarknaden som driver investeringarna av batterilager
- Tjänster till elnätet är en kompletterande affär
- Batterier är en flexibilitetsresurs för elnätet.
  
- Stödtjänster etablerat idag
- Nättjänster omoget och utvärderas i branschen.

Batterier gör nytta och kommer att skapa mer nytta i elsystemet.



# Miljöpåverkan Batterier

Brandfrågor

Buller- och ljudproblem

Recycling/nedmontering



# Tack

s ett batterilager  
kopplat till elnätet.

En stor powerbank som motsvarar  
laddning av 280 bilar.

Det behövs mer  
när Uppsala vä

VATTENFALL 

VATTENFALL 

VATTENFALL 