

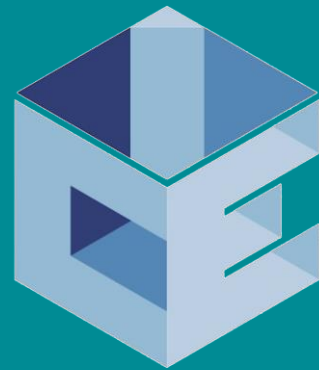
# Smart integration av elnät, mikronät och datacenter

Mikko Siltala

# Agenda

- Bakgrund
- Syftet med projektet
- Resultat hittills
- Pågående arbete
- Slutsatser

# Vem är vi på RISE ICE Data center?



ICE (Infrastructure and Cloud research & test Environment)

- Den ledande anläggningen för datacenterforskning i Europa.

<https://www.ri.se/sv/ice-datacenter>



RISE

# Mikronät testanläggning vid RISE ICE Datacenter

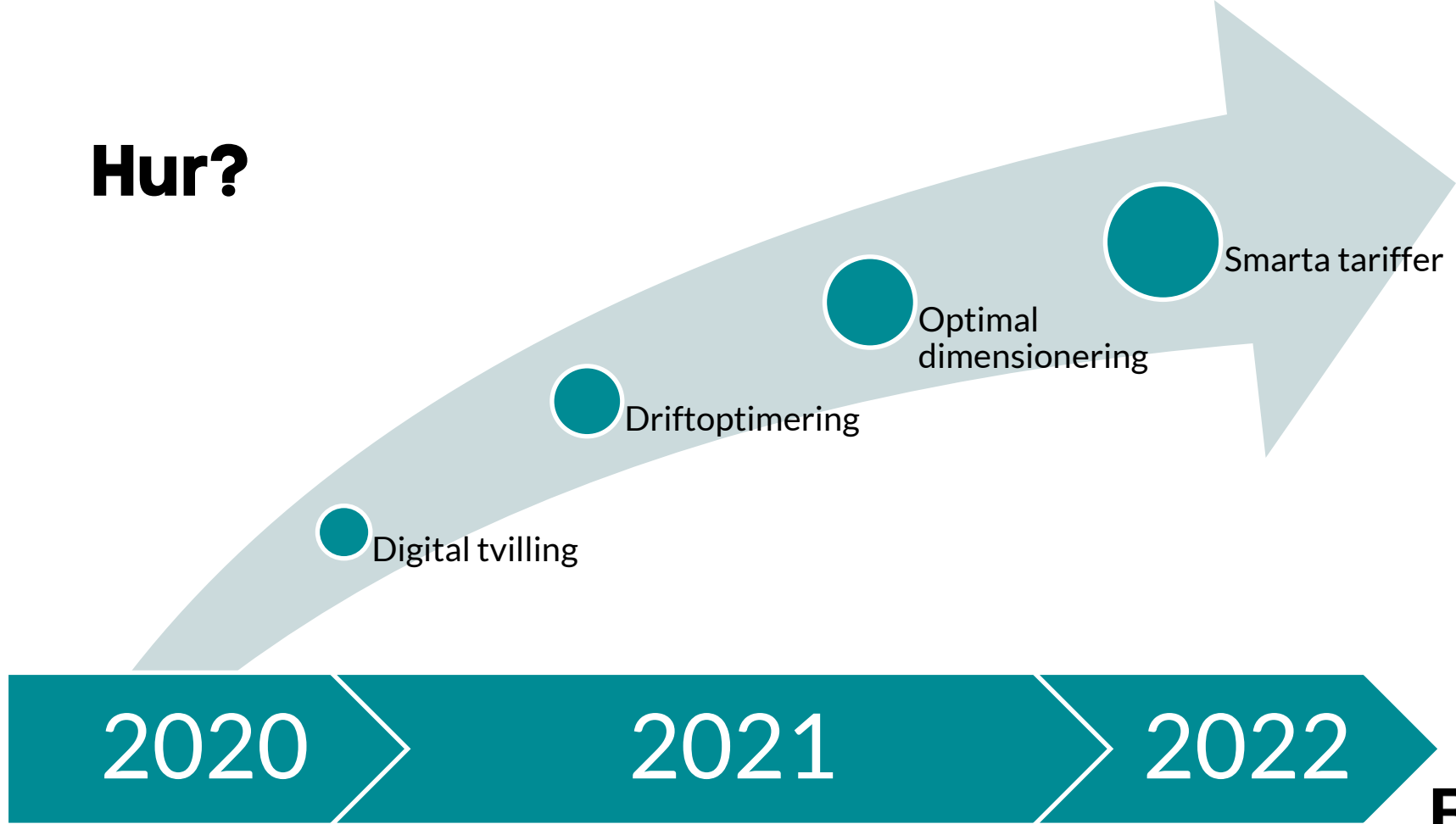


# Vad vill vi göra?

Studera  
optimeringen av  
DC & mikronät

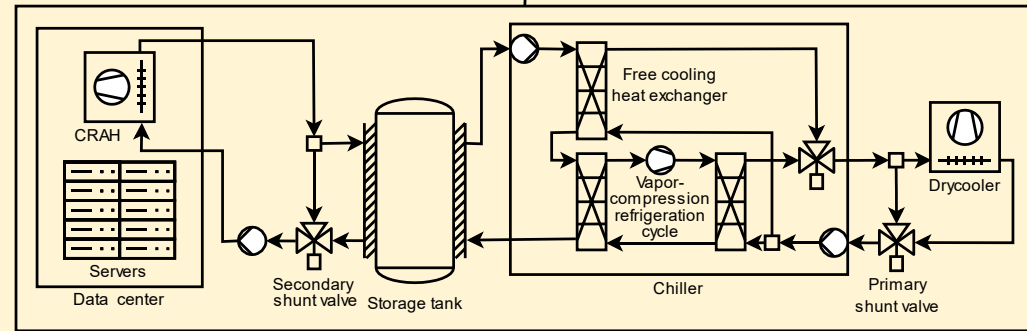
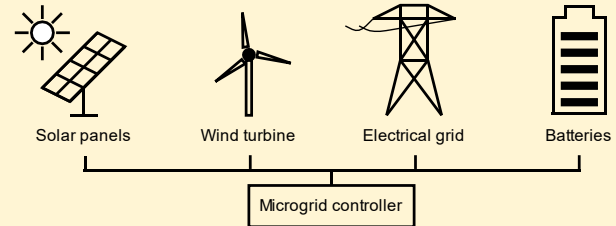
Studera hur olika  
abonnemang och  
tariffer påverkar  
driften

# Hur?



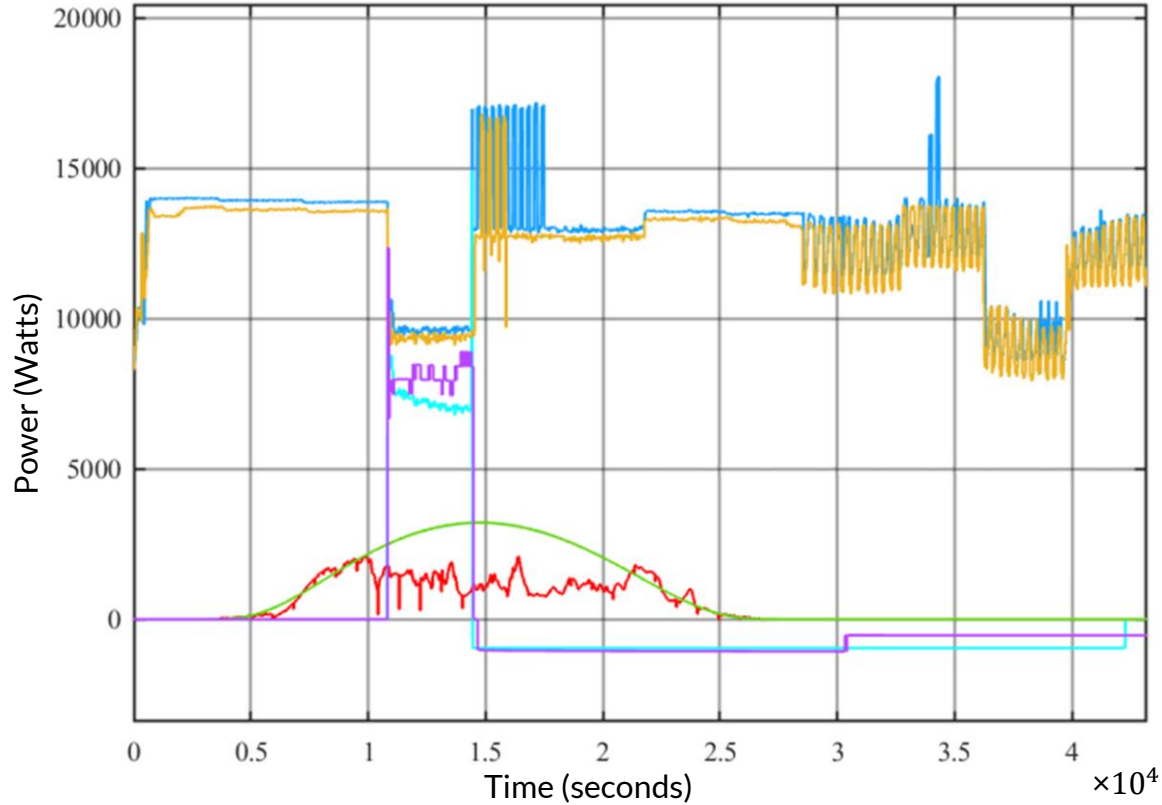


# Digital tvilling



Edge data center and micro grid lab

# Digital tvilling



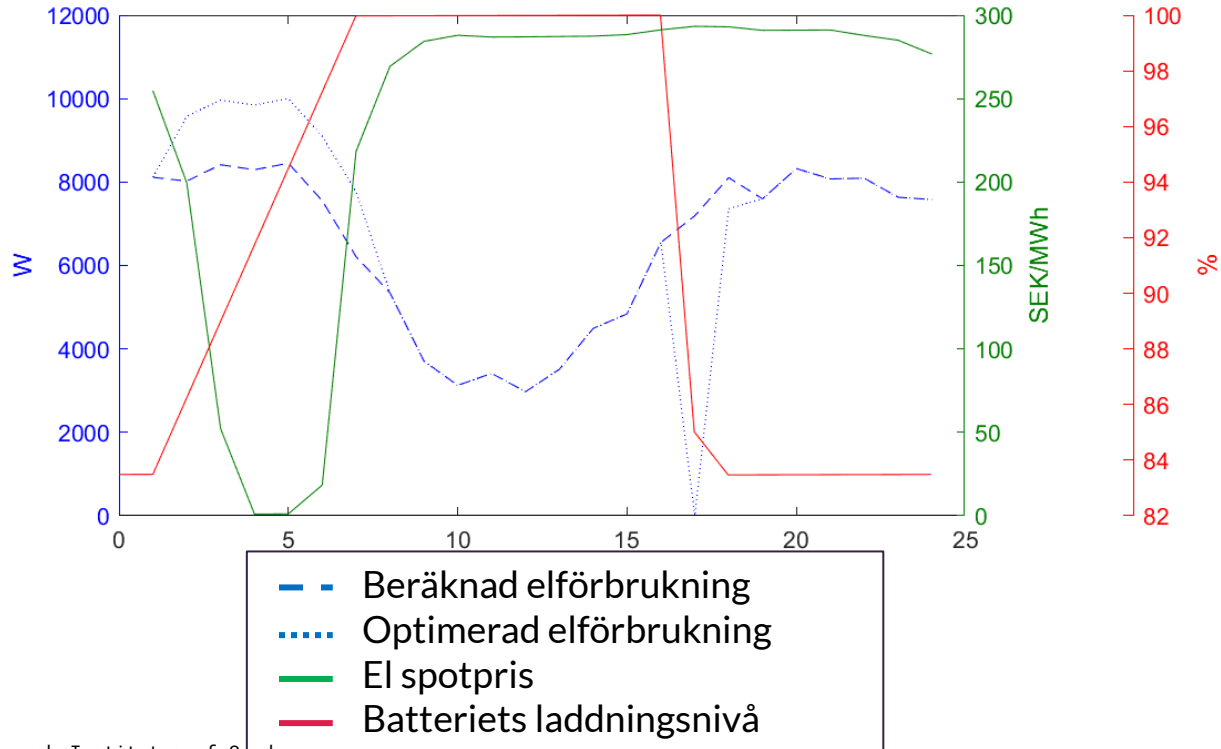
- Total power consumption REAL
- Total power consumption ESTIMATED
- Solar power production REAL
- Solar power production ESTIMATED
- Battery charge/discharge REAL
- Battery charge/discharge ESTIMATED



# Driftoptimering av mikronät



# Driftoptimering av mikronät



- ✓ Digital tvilling
- ✓ Driftoptimering
- ☐ Optimal dimensionering
- ☐ Smarta tariffer

# Optimal dimensionering

Vilka är de optimala storlekarna på batterier och solceller i ett mikronät med ett datacenter?



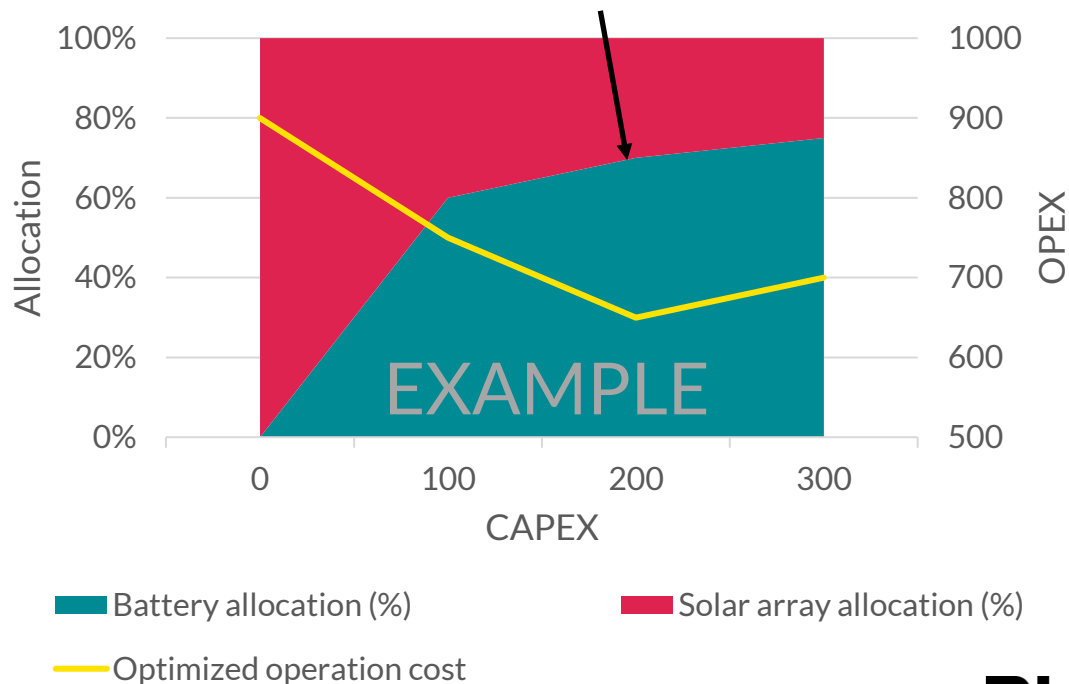
# Optimal dimensionering

Vilka är de optimala storlekarna på batterier och solceller i ett mikronät med ett datacenter?

OPEX – Optimala batteri/solcells storlekar givna en initial investering?

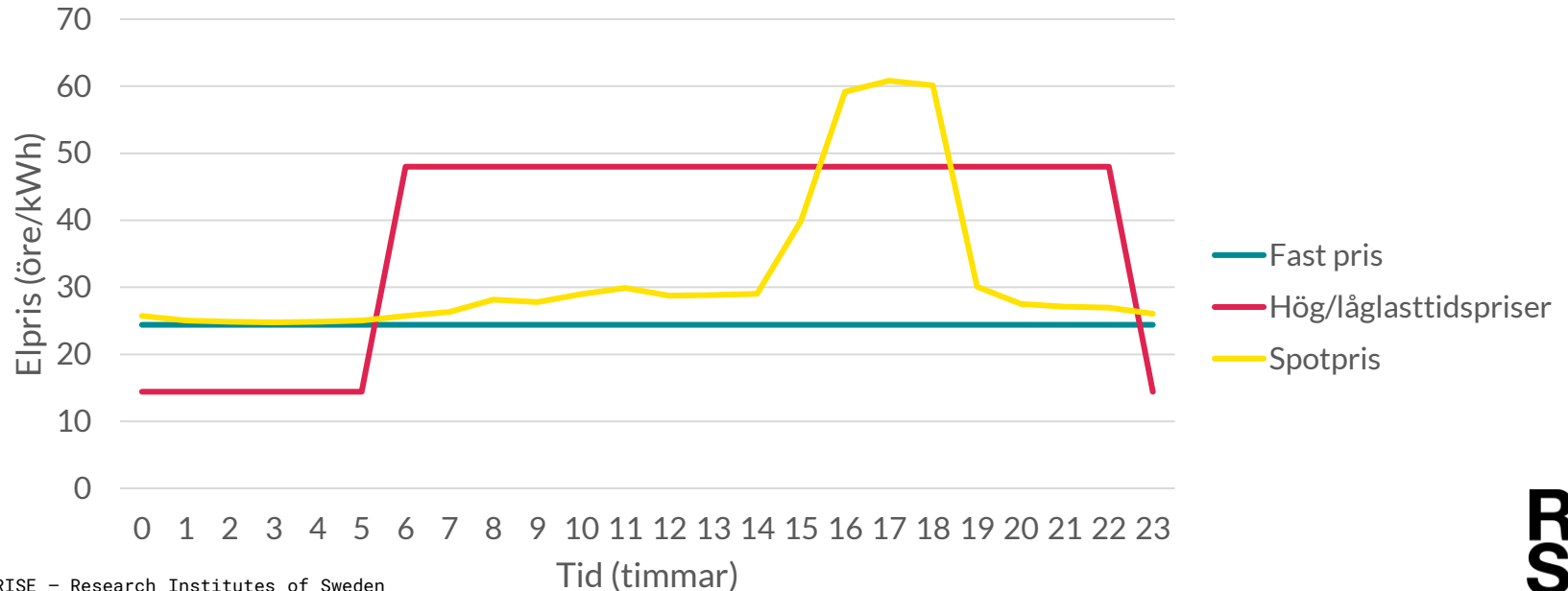
CAPEX – Optimal storlek på initial investering?

Optimal allocation of funds



# Smarta tariffer

Vilken är den bästa tariffen/abonnemanget som minskar driftkostnaderna?



# Slutsatser

- Lägre driftkostnader
- Bättre nytta av kapitalinvesteringarna
- Välj rätt abonnemang
- I framtiden kommer datacenter vara mer flexibla och bidra till ett hållbart samhälle.

# Framtida arbete

- Ge förslag på nya tariffer som gynnar både datacenter-, mikronät- och nätägare.
- Studera hur ökad Demand Side Management påverkar den optimala driften.



**Tack!**  
**Thank you!**

**Mikko Siltala**  
mikko.siltala@ri.se