



Presentation

DC-hus med solceller och batterilager

2025-09-19
Jonas Hansson



En innovationsarena

Kontorslokaler med fokus på en samverkansmiljö för idé- och kunskapsutbyte

A Working Lab utgör en testarena och labbmiljö under byggnation, där vi tillsammans med hyresgäster och forskare testat och tar del av det senaste inom forskning och utveckling!

Byggstart: Maj 2017

Färdigställande: Sommaren 2019

Bruttoarea: 12 400 kvm

Hyresgäster: Näringsliv, främst inom samhällsbyggnadssektorn

Verksamhet: Samverkan akademi, näringsliv och samhällsaktörer

Arkitekter: Tengbom Arkitekter

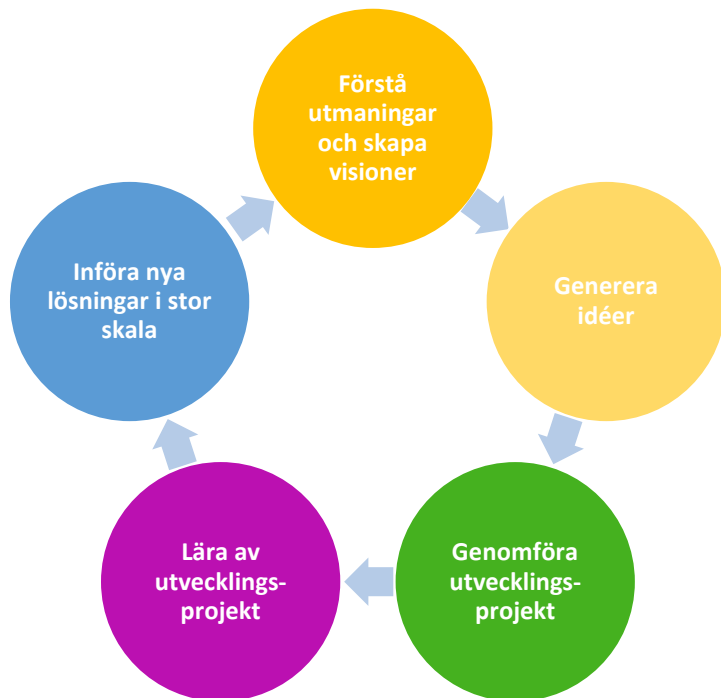
Byggherre: Akademiska Hus

Samverkansentreprenör: ByggDialog



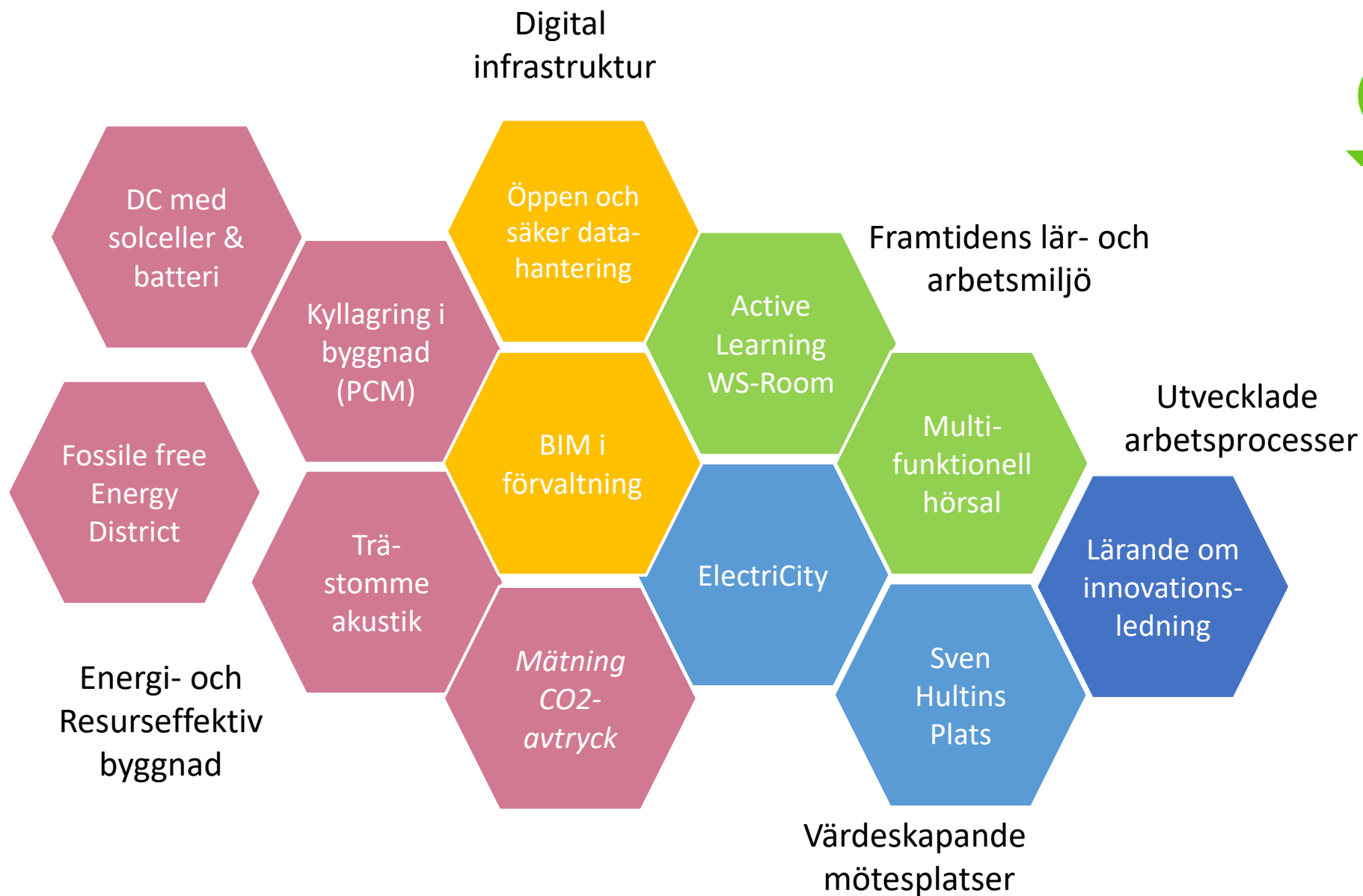
Illustration: Tengbom Arkitekter

Akademiska Hus innovationsstrategi

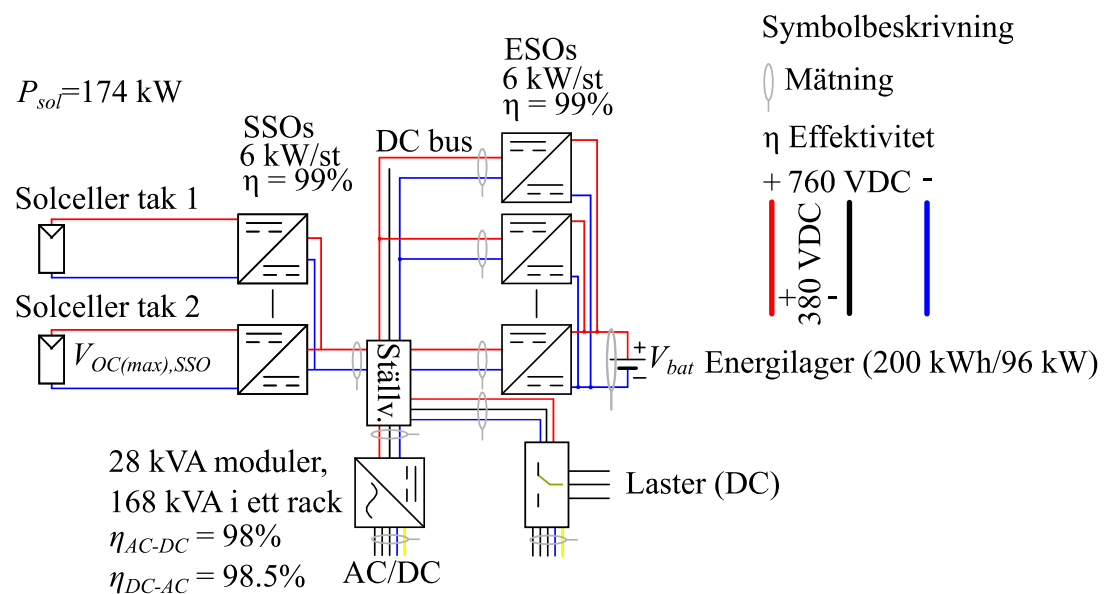


Syfte

- Att utveckla nya värdeskapande tekniker, tjänster och arbetssätt samt sprida dessa.
- Fokusera på de utvecklingsprojekt som hjälper att klara våra identifierade utmaningar.
- Tyngdpunkt i de senare skedena av forskningscykeln. Pilotprojekt och testbäddar.
- Att skapa ett arbetssätt och en företagskultur som främjar innovation.



Kort om DC-projektet



Syfte:

Bygga en demonstrations-anläggning som:

- Bidrar till teknikutveckling
- Bidrar till lärande i branchen
- Bidrar till forskning

Mål:

En fullt fungerande anläggning integrerad i husets infrastruktur

Nytta:

Visa på möjligheter, för- och nackdelar med likströmssystem kopplade till energilager och solproduktion.

Minska överföringsförluster och högre verkningsgrad jämfört med traditionellt växelströmssystem

Samverkansgrupp inom projektet



AKADEMISKA HUS



Ingående delar:



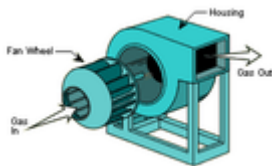
Bidirektionell växelriktare mellan AC-nät och DC-nät
Ferroamp Energy Hub (6x28kW ESO:er)



177 kWp Solel (32st SSO:er DC/DC-omv. 6 kW)



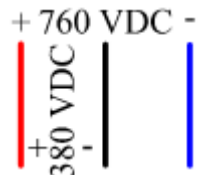
200 kWh Batterier (LiFePO4)



Laster på DC

ca 30 kW Belysning - ca 1300 st armaturer, Dalistyrning

ca 100 kW Ventilation - 20 st fläktar i platsbyggt aggregat

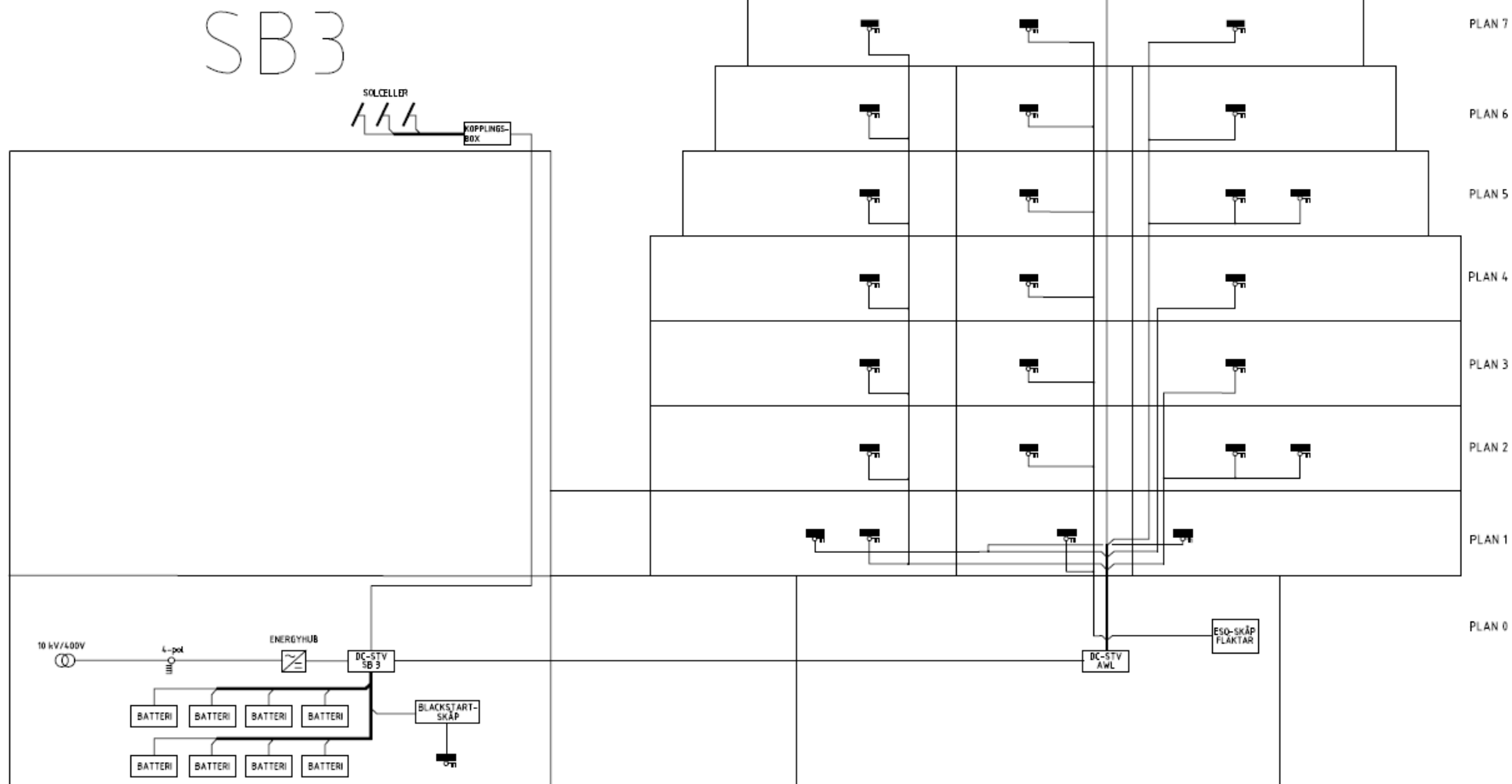


DC-bus 760 VoltDC (+380 / -380 volt)

- DC-ställverk, DC-centraler, Fördelningsnät

DC-systemet

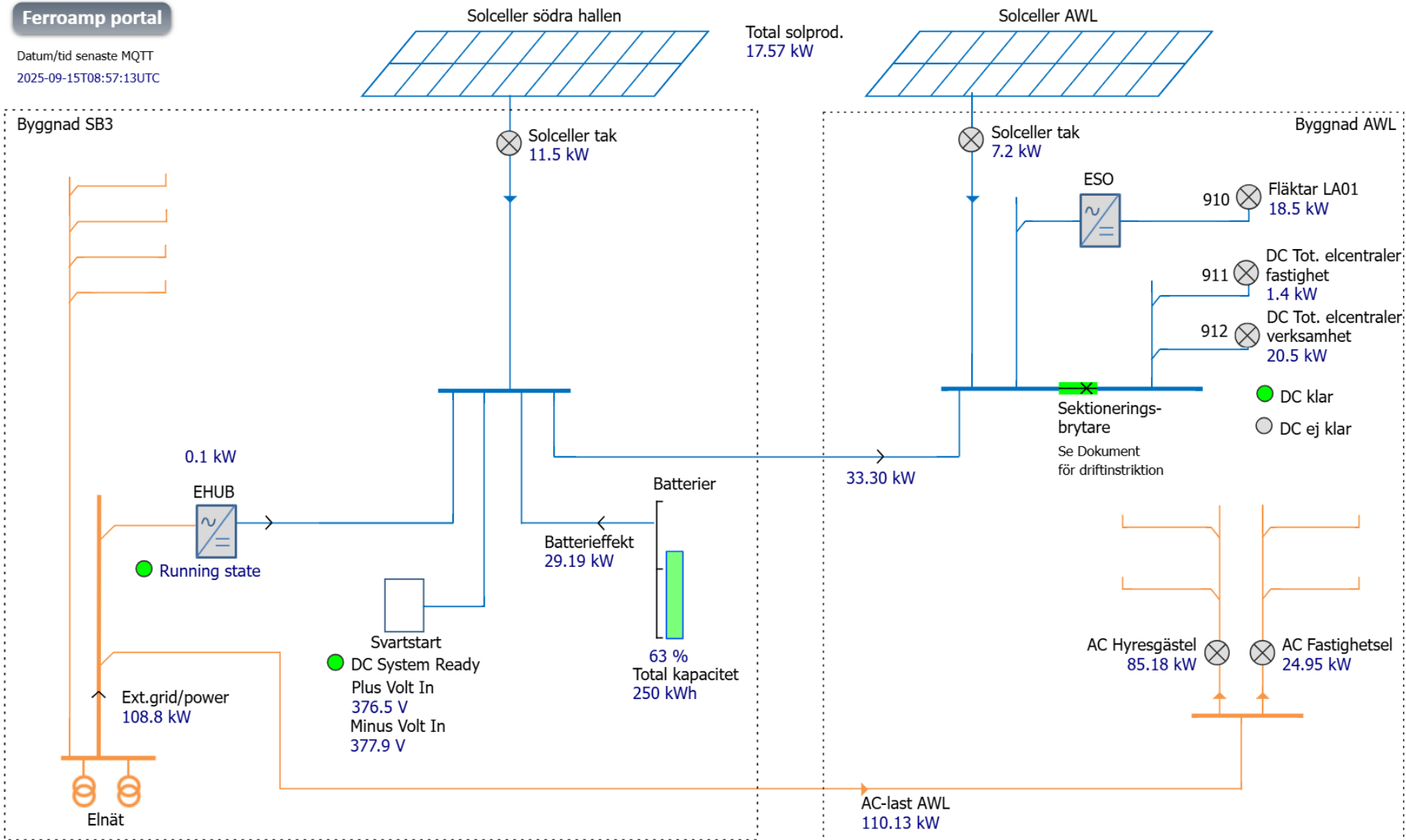
AWL



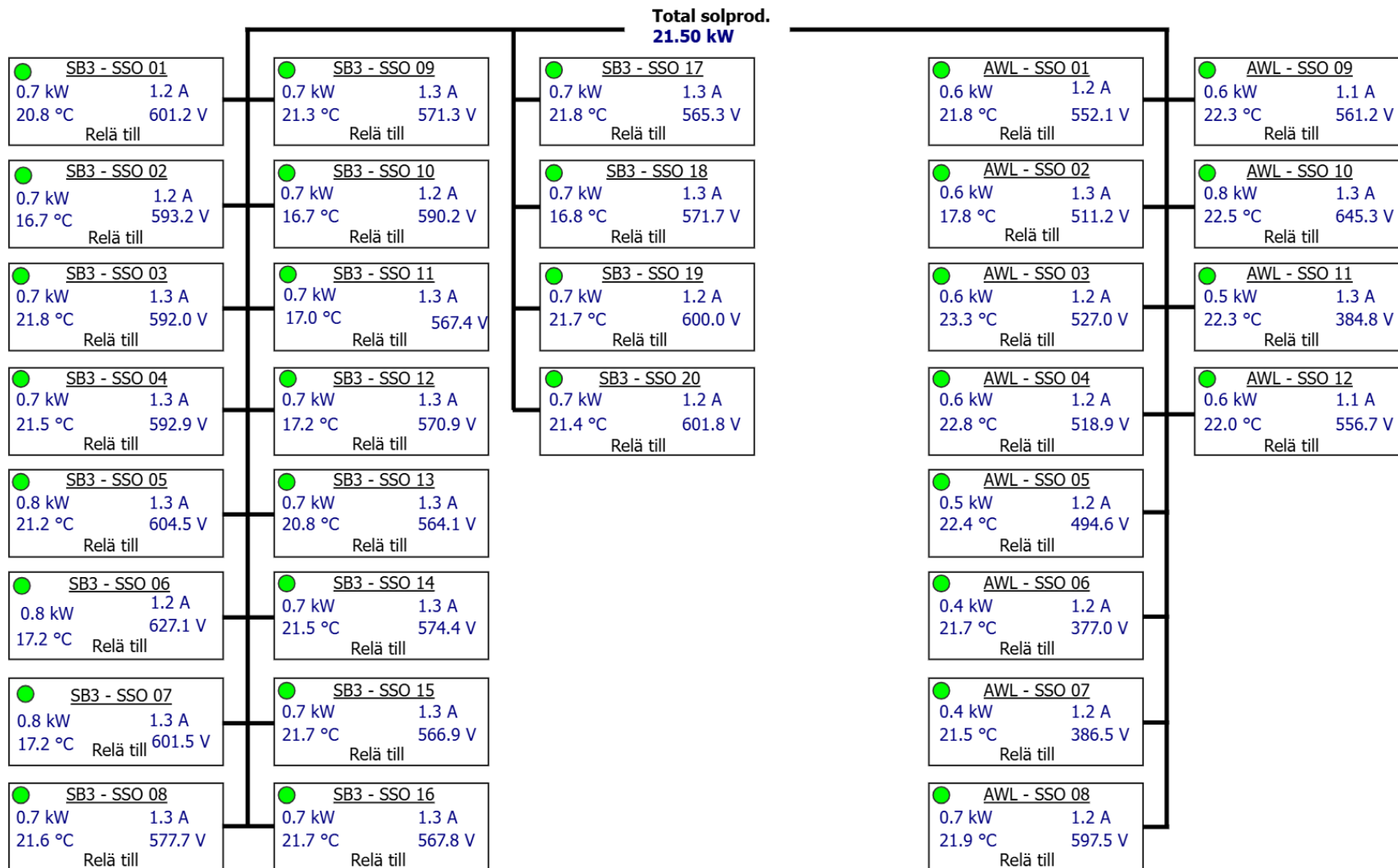
Översiktsschema DC

Ferroamp portal

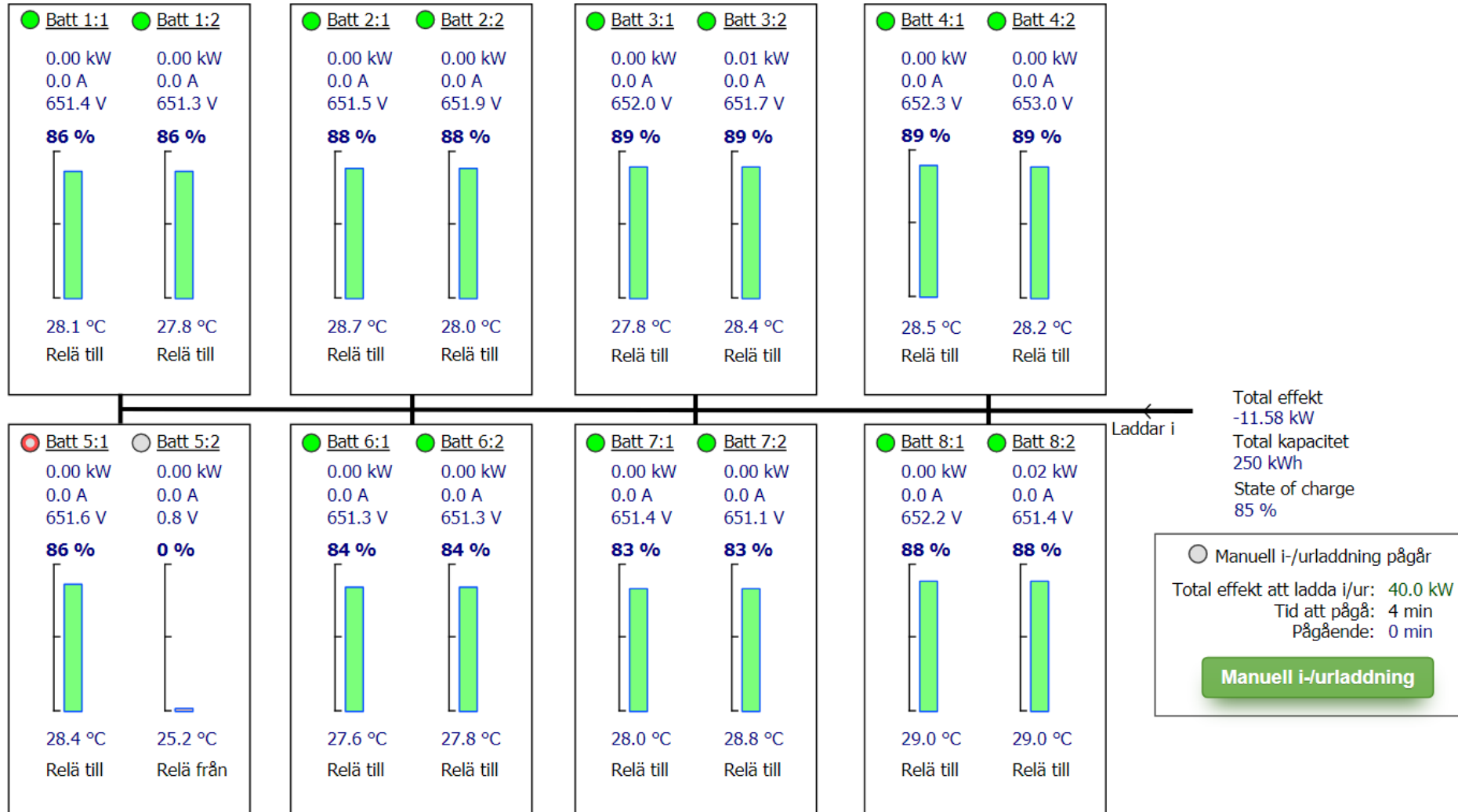
Datum/tid senaste MQTT
2025-09-15T08:57:13UTC



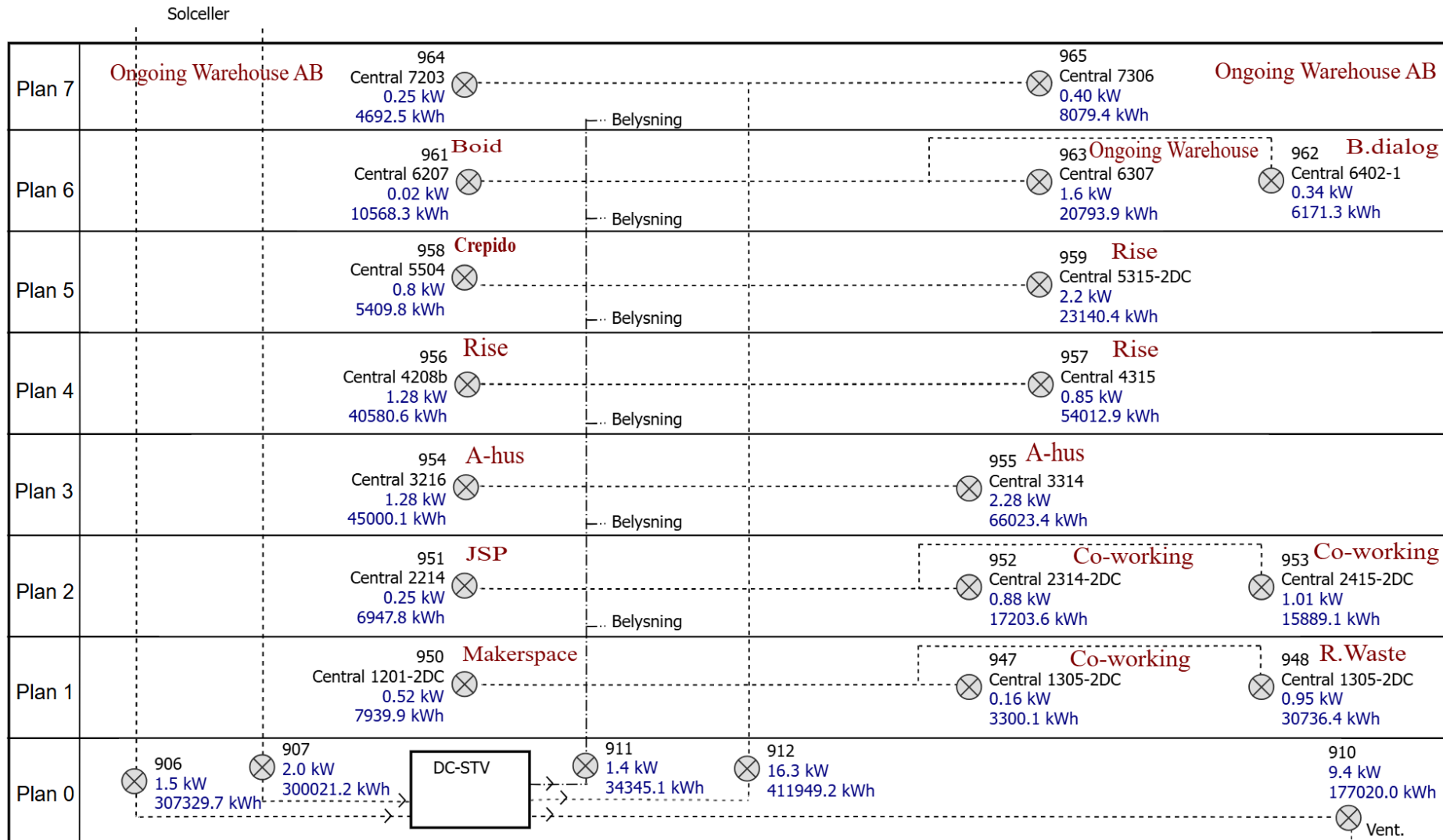
SSO:er Solceller



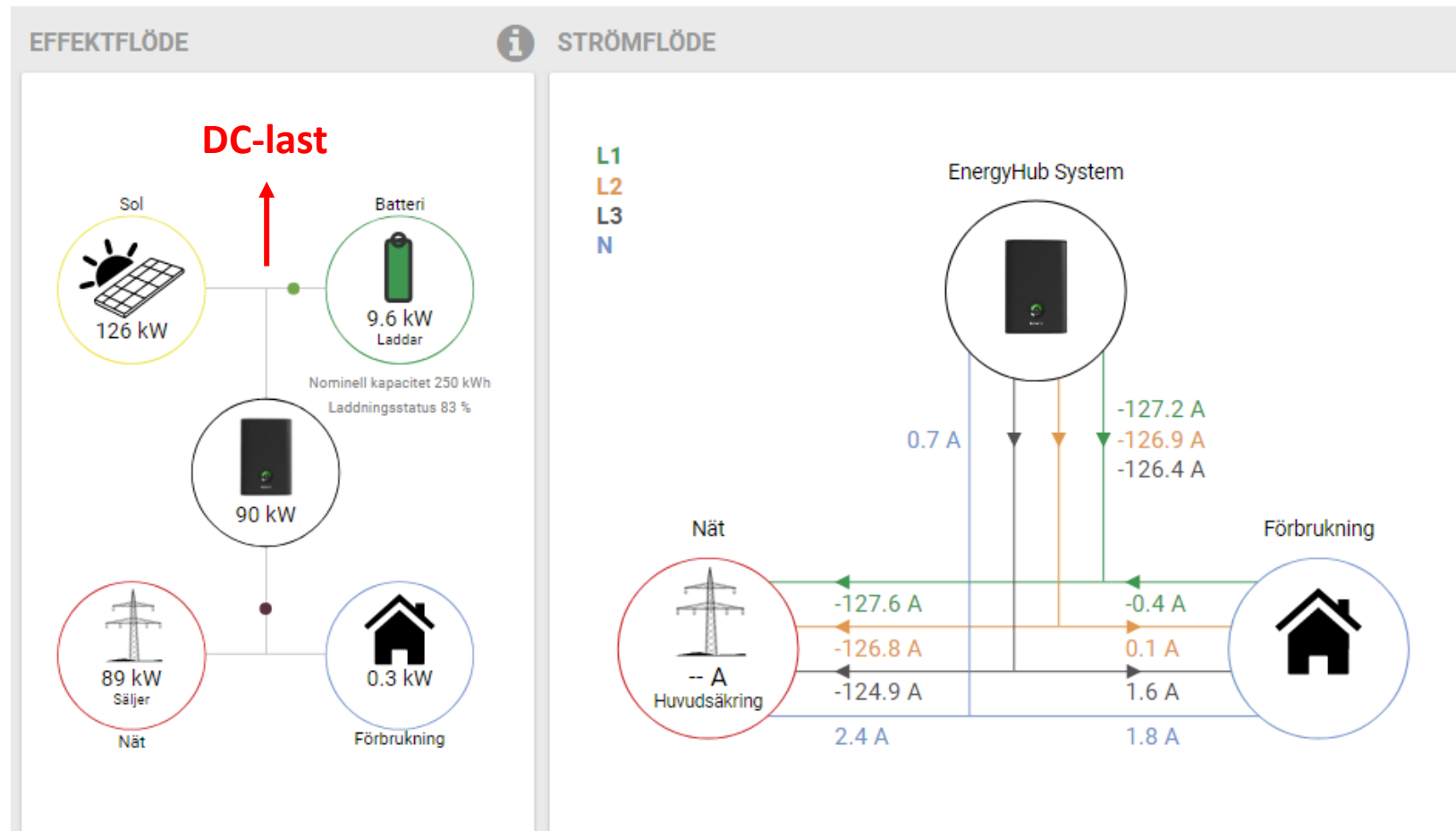
ESO:er Batterilager



Mätning DC-last



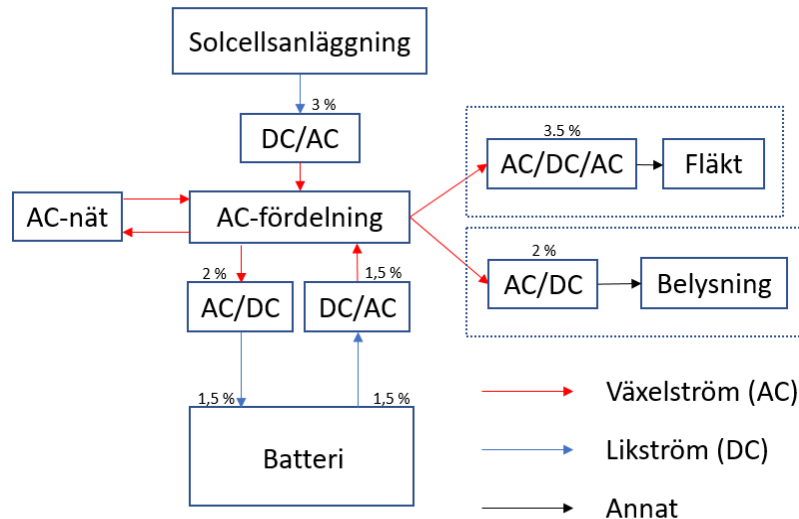
Ferroamps Portal



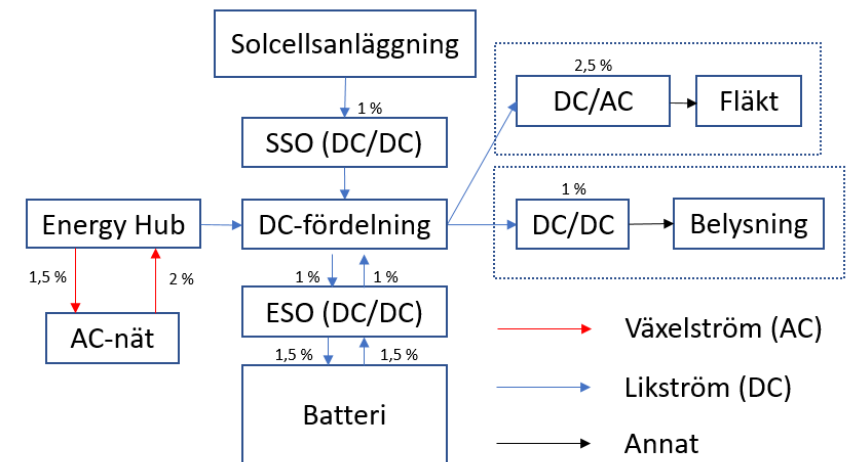
DC + Sol + Batterier = Sant?

Energieffektiv hantering av förnybar produktion i AWL

1. *Mindre omvandlingsförluster vid energilagring (DC)*
2. *Ökad egenkonsumption av solel (Sol+Batteri)*
3. *Färre förluster hos flera laster (DC)*



Effektivitets-
jämförelser





Erfarenheter DC-projektet

- ✓ *Sammarbetesformerna* – Extremt spridda kompetenser som möts i ett projekt med hög komplexitet (Fastighetsägare, Forskare, Konsulter, Entreprenörer)
- ✓ En relativt bångstyrig bransch med givna *standarder för växelspanning*.
- ✓ *Begränsade* kunskaper om likström inom byggbranchen. Givna *standarder för växelspanning*.
- ✓ Tekniska svårigheter med DC-laster, belysning, fläktar mm
 - Hög spänningsnivå för komponenter *380/760 VDC*
 - Uppstartsproblem med last (*blackstart*)
 - *Balansering* plus/minus
- ✓ Upphandlingar av energilager –Jämförelser av olika batterityper (*äpplen och päron?*)
- ✓ Larmhantering
 - Ovana inom fastighetsdrift och styr
 - *Larmhantering* är svårbegriplig eller saknas
 - Övertro på *molntjänster* och uppkoppling med support (svårbegripligt för driftpersonal)
 - IT-komponenter under skalet, hur stabila är dessa?



Inköpt energi

Akademiska Hus har högt uppsatta mål att minska energianvändningen.

Pågående måltal som gäller t.o.m 2025-12-31 är att minska inköpt energi med 50% jämfört med 2000,
Mål: 155 kWh/m²

	Utfall inköpt energi 12 månader kWh/m ² BRA		
	Hela AH	Chalmers	AWL
El (inkl. verksamhet)	85,9	61,4	33,2
Kyla	17,5	4,2	7,9
Värme	58,2	27,6	17,6
Totalt	161,6	93,2	58,7



TACK!

