

Senaste nytt inom laddning av elfordon

Mattias Krogstad – eMobility Solution Specialist, Schneider Electric

John Engdahl - Product Marketing Director, ABB

Tänk på det här vid elbilsladdning!

voltimum

- Vad säger marknaden?
- Elbilsladdning –systemperspektiv
- Framtidssäkrad anläggning
- Energilandskapet ändras
- Optimera laddning
- Ny standard
- Globala trender
- Laddning, laddkurvor
- Uppkoppling till digitala tjänster
- Lasthantering

Vad säger markanden?



Ikea bygger laddpunkter

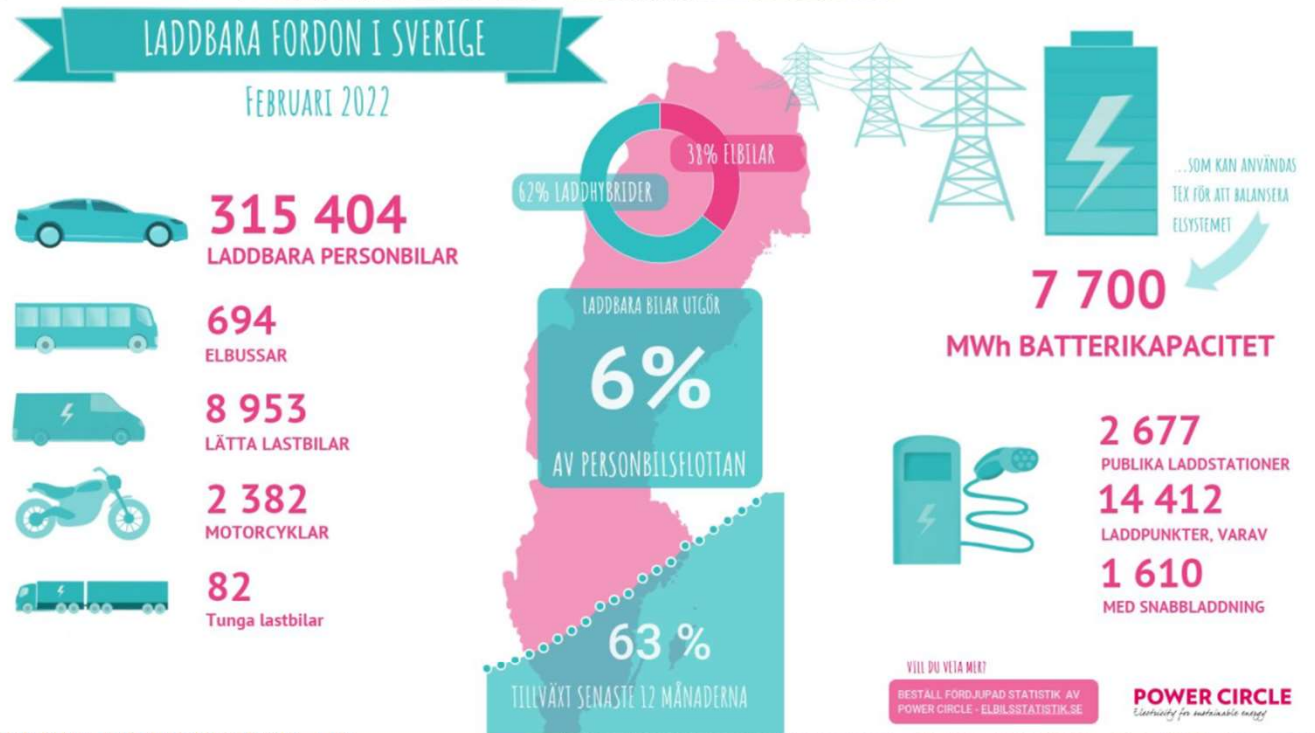
2022-02-25 09:43 Av: TT / Ny Tekn



AKTIENTIPS

Förvalt sätter i – aktie

Oljepriset fortsätter rusa på mandagen. De rekordhög bränslepriserna kan påskynda omställningen mot en elektrifierad bilflotta, tror förvaltaren Filippa Gerstädt och analytikern Viktor Kockberg.



en:
av på

82 kommentarer

th solar



neider
Electric

Synligt

Laddningsstationer

Slow, Fast (både AC & DC) & High Power (DC)



Cloud

Platform, lasbalansering, fakturering, uppkoppling..



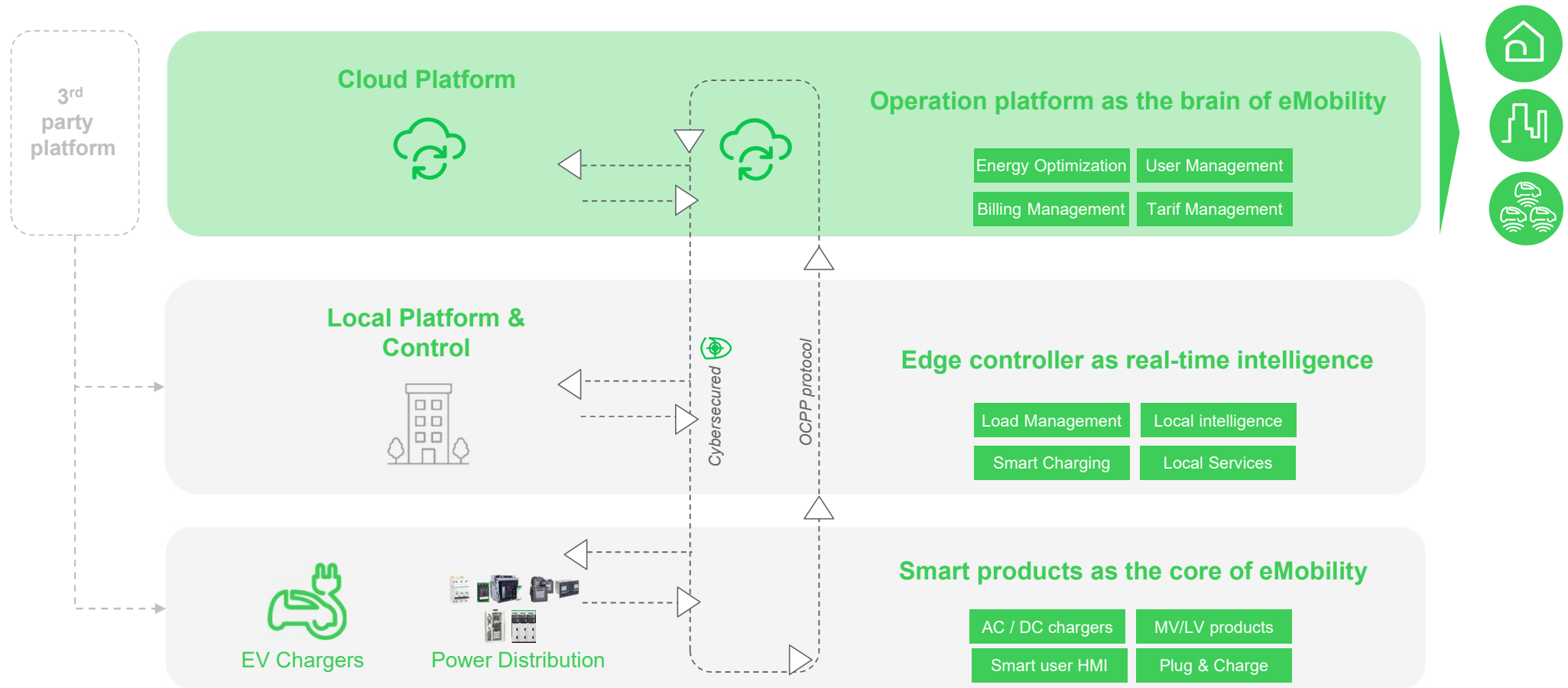
Fastigheten/Lokalt

Lasbalansering, styrning och stabilitet



Elbilsladdare

Smarta/Omsarta Laddare, MV & LV, App



eMobility Att designa ett kund-anpassad och framtidssäkrad system



Large
+100 bays

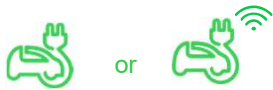


Medium
20-100 bays



Small
-20 bays

Sub-segment#1 « Residential like »



Simple or Connected Home Chargers
3,7 kW / **7,4 kW** / 11 kW



Power
Distribution
for EV

Sub-segment#2 « Operate it yourself »



OR



Cloud Platform

Local Controller



Connected Chargers
7,4 kW / 11kW / 22kW

Power Distribution for EV



Sub-segment#3 « Charging as a Service - Entry »



OR



Cloud Platform

CPO or property
manager software



Connected Chargers
7,4 kW / 11kW / 22kW

Power Distribution for EV



Sub-segment#4 « Charging as a Service - Advanced »



OR



Cloud Platform

CPO or property
manager software



Local Controller



Connected Chargers
7,4 kW / 11kW / 22kW

Power Distribution for EV



No power management

Energy cost is optimized at charger level individually



Local power management

Power demand from EV charging doesn't exceed the multifamily's power capacity



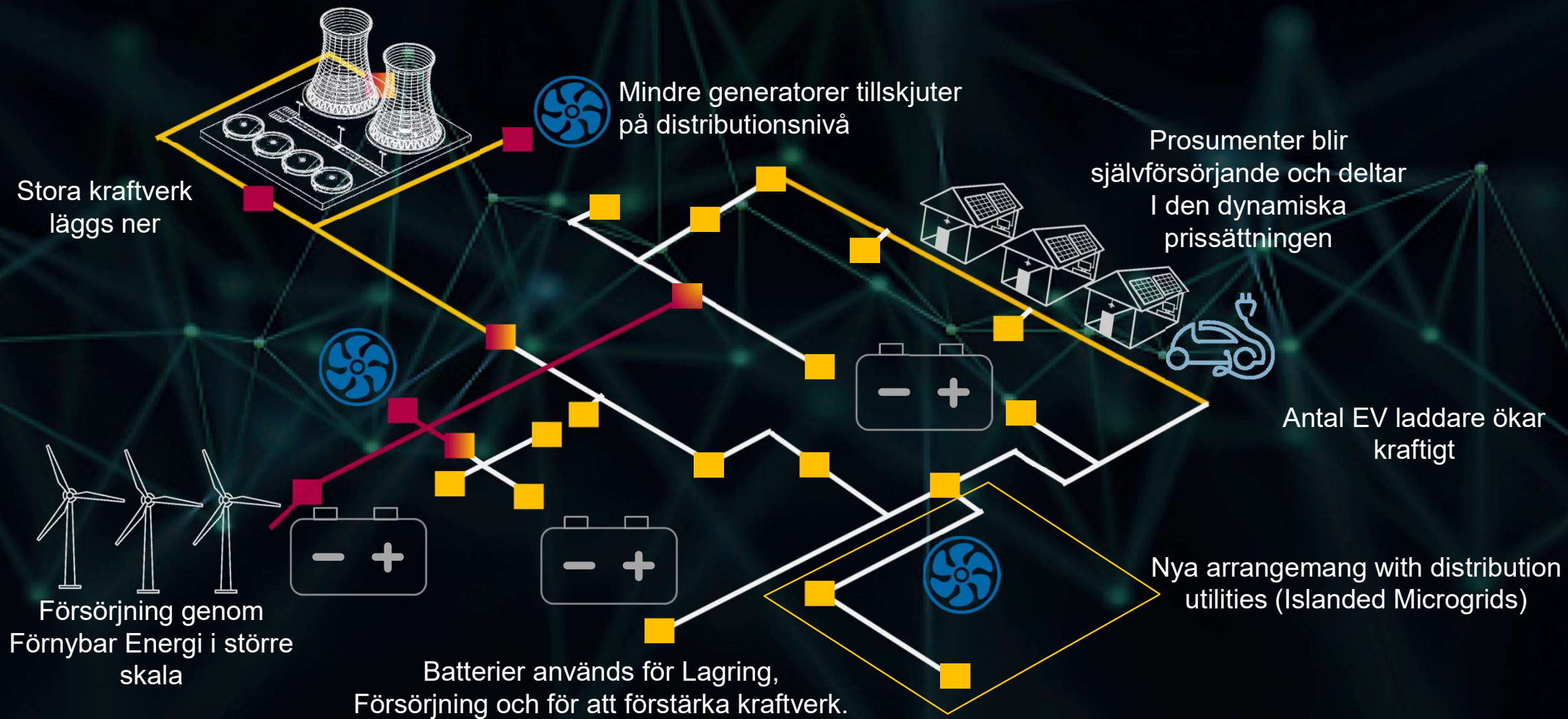
Building energy management

Optimizing the EV charging to ensure that building's energy bill is as low as possible



Energilandskapet är under förändring...

voltimum





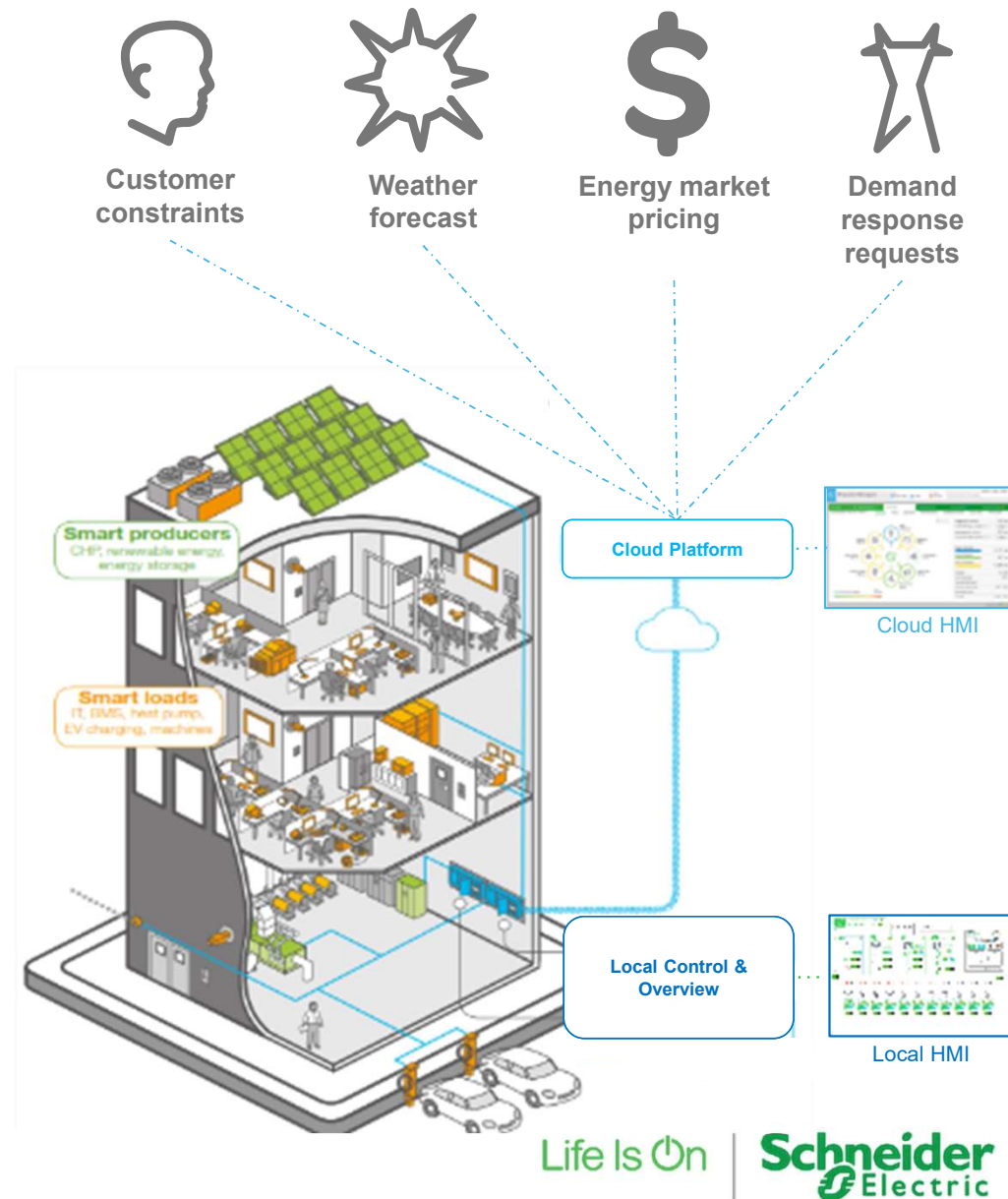
Cloud

Prognostisera och planera förbrukningen.
Optimera både production och
consumption av energi i byggnaden



Fastigheten/Lokalt

Säkerställ stabilitet och säkerhet i
energiförsörjningen. Lastbalansering med
hänsyn till de övriga laster i huset



- ❖ Från och med den 3 februari 2022 måste alla elbilsaddare som säljs i Europa (28 EU-länder, plus Island, Norge, Schweiz, Makedonien, Serbien, Turkiet) uppfylla denna standard.



- ❖ **Robusthet** - Elbilsaddare kommer nu att erbjuda bättre tillförlitlighet i den hårda miljön tack vare: Ytterligare verifieringstester enligt IEC 61439-7; flera IP-tester och att Kontaktorn är testad i enlighet med EV:s elektriska säkerhetsstandard (ISO17409).

- ❖ **Användarsäkerhet** - Laddningsstationer måste skyddas men antingen en JFB Typ B eller en JFB av Typ A med RDC-DD 6mA DC. Skydd mot åtkomst till farliga delar av elbilsaddare, med hjälp av kontaktorer som är skyddade av en underspänningsutlösare.

- ❖ **Avancerade uppkopplingsmöjligheter** - Elbilsaddare kommer att få förbättrad interoperabilitet med elbilar med hjälp av ett mer exakt envägskommunikationsprotokoll. Interoperabilitet kommer att ge elbilsanvändare transparenta och effektiva processer och en bättre laddningsupplevelse

Tillsammans mot elektrifierade transporter

med smart, uppkopplad och säker laddning



Transport

Transport står för 24% av globala CO2 utsläppen

International Energy Agency



Befolkning

Världsbefolkningen ökade med 1.4 miljarder mellan 2000 och 2017

UN Study



Trend

Utsläpp från passagerartransport ökade med 36% mellan 2000 och 2015

SLoCaT – Transport and Climate change study

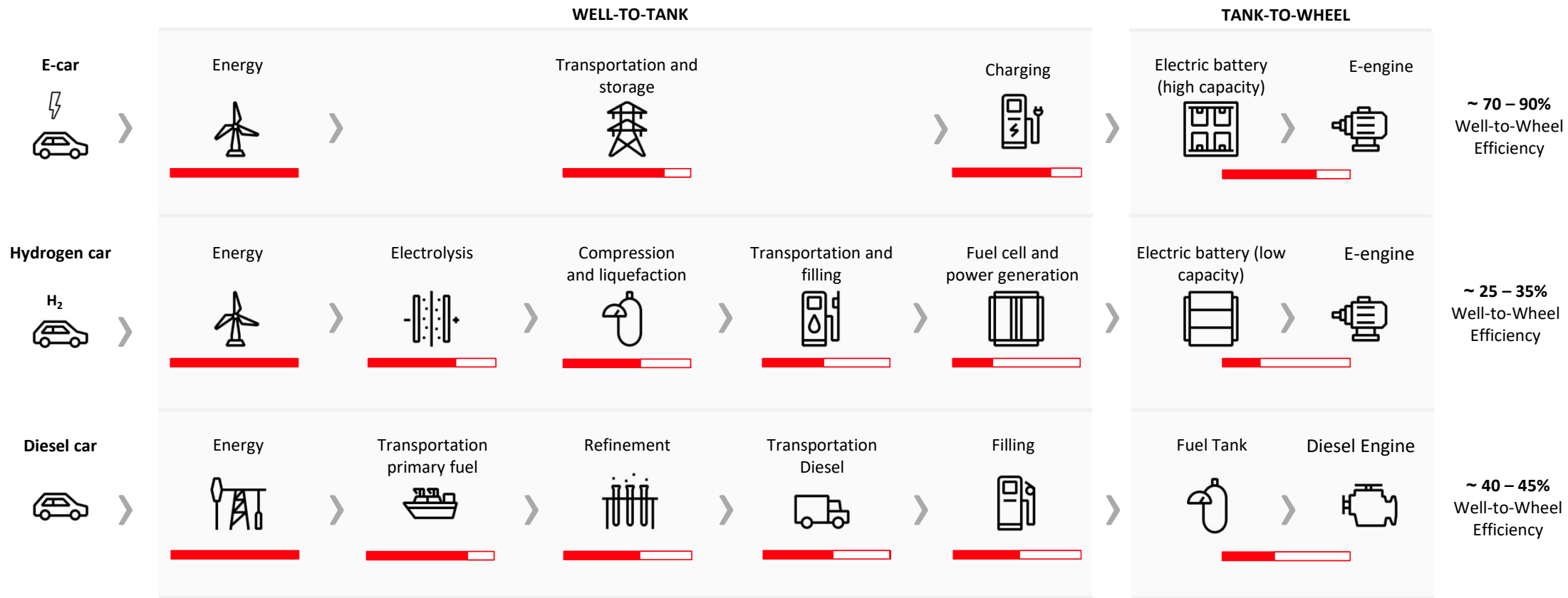


Elektrifiering

En elbil ger 54% lägre CO2 utsläpp / km än en genomsnittlig ny ICE bil

US Environmental Protection Agency

Energieeffektivitet för olika drivmedel

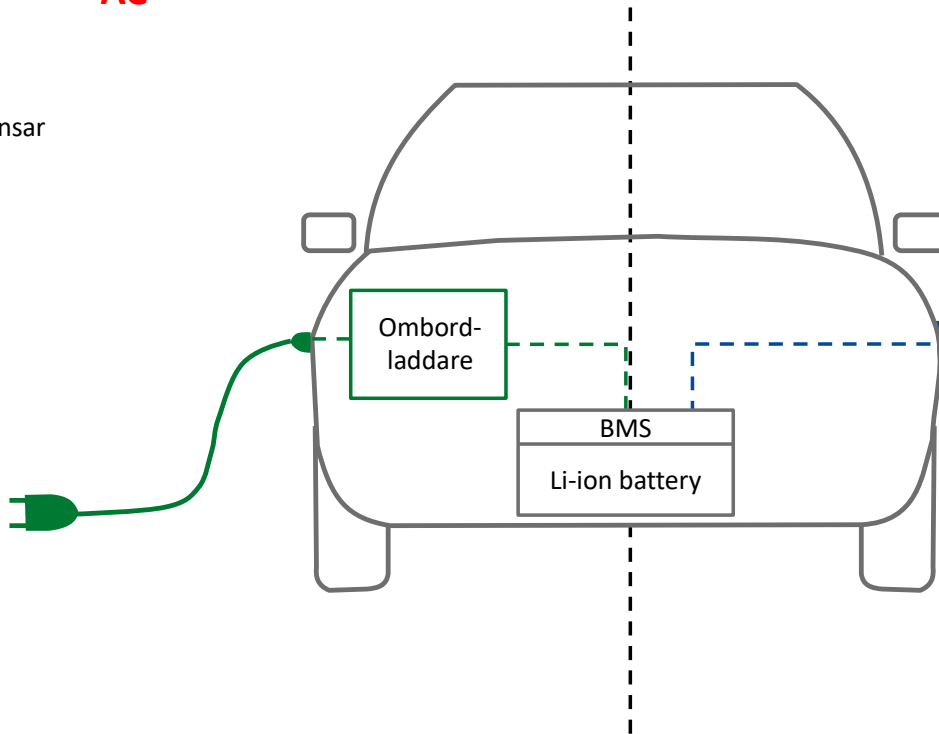


Laddning av elfordon

AC-laddning och DC-laddning

AC

- 3-11kW (-22kW)
- 1fas/3fas AC 230V / 400V
- Standard: Typ-2 / Typ 1
- Bilens ombordladdare begränsar
- Liten investering
- Ofta privat ägd



DC

- 20kW-350kW
- 200-920 VDC
- Extern likriktare. OBC behövs ej
- Standard: CCS1/2 CHAdeMO
- Bilens laddkurva har stor inverkan
- Större investering,
- Publik laddning, infrastrukturen delas med många

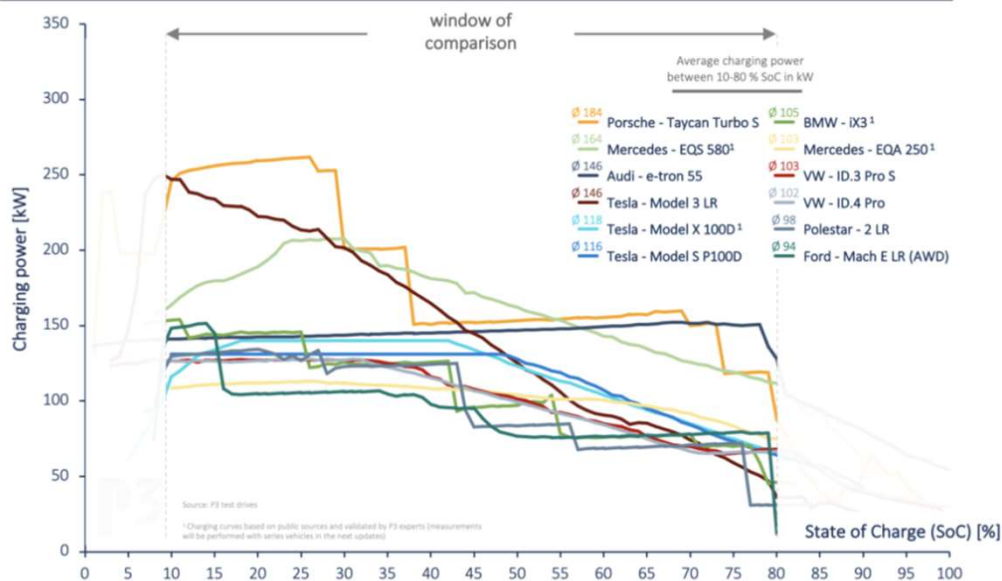


* OBC: On-board charger

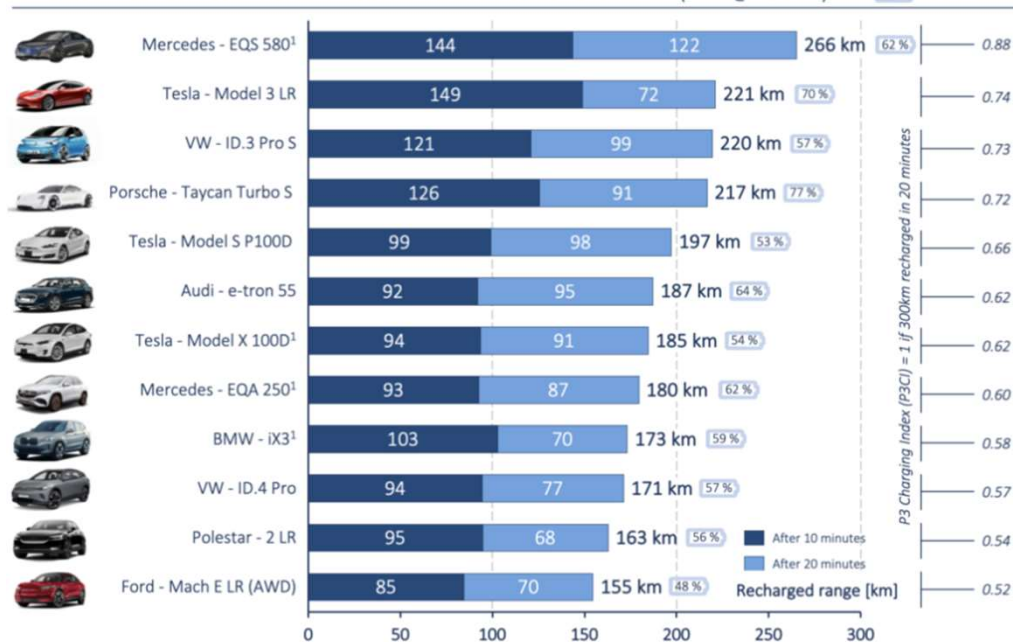
Hur fort kan jag ladda min elbil?

Laddkurvor för snabbladdning (DC över ~50KW)

P3 CHARGING CURVES FOR DIFFERENT BATTERY ELECTRIC VEHICLE (BEV) MODELS

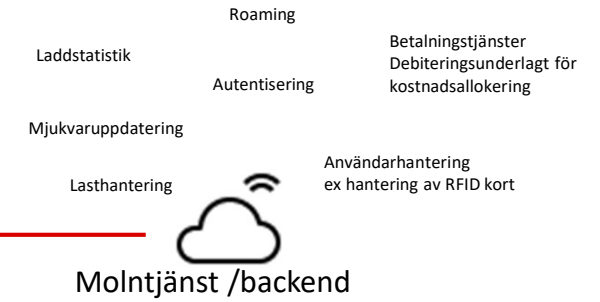


COMPARISON OF RECHARGED RANGES AFTER 10 AND 20 MIN OF CHARGING (START @ 10% SoC)



Uppkopplad laddare och molntjänster

Molntjänster



OCPP 1.5 - Stödjer grundläggande meddelanden (SOAP) och kommandon mellan laddare och backend

OCPP 1.6 – Förbättrat protokoll, JSON-stöd, Smart Charging, SoC, Outlet Status etc.

Från OCPP 2.0 scope: OCPP 1.6: ISO 15118 Plug & Charge och Cyber security förbättringar

OCPP 2.0 - Lägre dataåtgång, fler smart charging funktioner, ISO 15118 Plug & Charge, Högre Cyber security



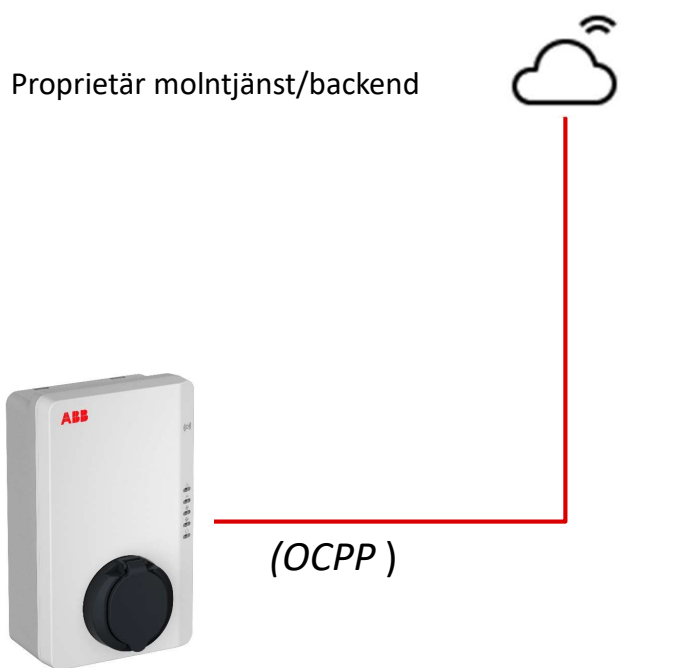
OCPP



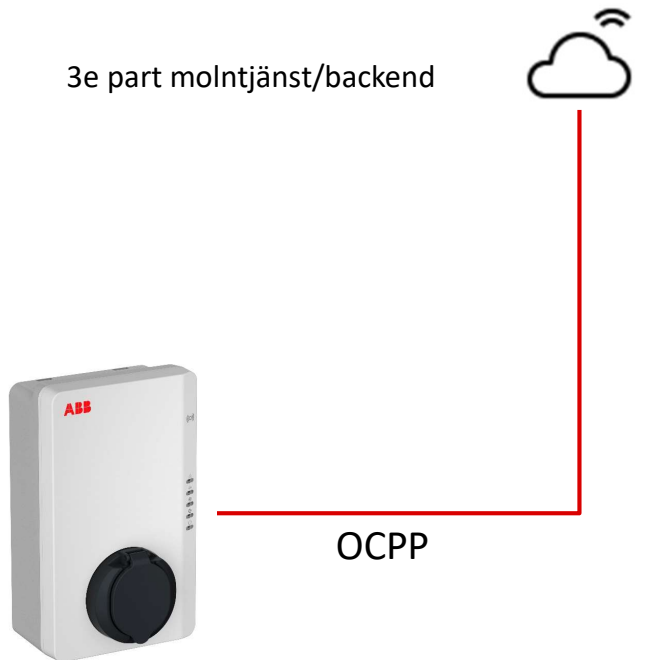
Uppkopplad laddare och molntjänster

Uppkoppling till proprietära och fristående tjänster

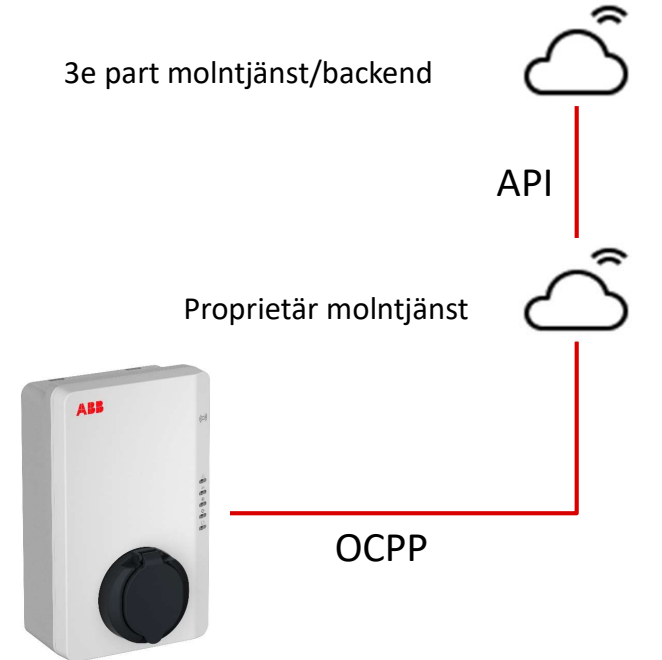
Proprietär molntjänst



3e-parts molntjänst via OCPP



3e-parts molntjänst via API



Lasthantering

Förutsättningar:

- Ett antal apparater (t.ex. Ugn, tvättmaskin, kylskåp, ventilation, belysning) delar samma nätanslutning som elbilsladdaren
- Apparaternas användning ger en varierande belastning på nätet (toppar och dalar)
- Nätanslutningen kapacitet räcker inte för att driva alla apparater på full effekt samtidigt
- Lasthanteringen säkerställer att den tillgängliga kapaciteten används optimalt men inte överskrids.

Målet med lasthantering

- Laster ska ej överskrida tillgänglig nätkapacitet (säkringsnivån)
- Öka nyttjandegraden på nätanslutning

Fördelar

- Högre tillgänglighet
- Möjlighet att förutsäga och planera tillgång på laddning
- Kostnadsbesparing genom att undvika överdimensionering av installationsprodukter, kabel och nätanslutning
- Styra baserat på yttre omständigheter (elpris, tillgång till laddplatser etc.)

Statisk och Dynamisk lasthantering

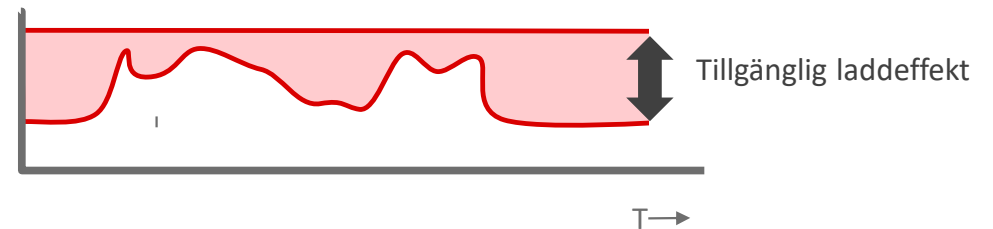
Statisk lasthantering



Fast tillgänglig laddeffekt

- ➔ Bra när få antal laddare hanteras eller om tillgänglig laddeffekt är relativt konstant
- ➔ Enkel och robust lösning som kan kombineras med schemaläggning
- ➔ Inga extra komponenter behövs

Dynamisk lasthantering

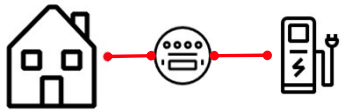


Rörlig tillgänglig laddeffekt

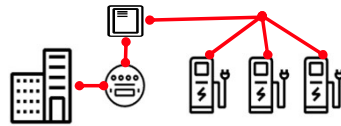
- ➔ Bra när tillgänglig laddeffekten beror på övriga förbrukare på samma
- ➔ Ger högre utnyttjande grad av nätanslutning
- ➔ Kräver information från elmätare

Lokal och molnbaserad

Lokalt hanterad lastbalansering



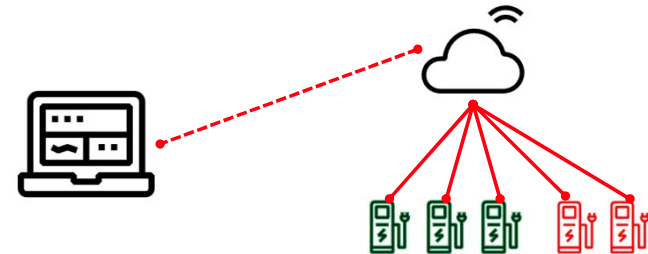
Lasthantering med elmätare



Lasthantering med lokal kontroll

- ➔ Ej beroende av uppkoppling
- ➔ Snabb responstid
- ➔ I högre grad hårdvarubaserad
- ➔ Lägre skalbarhet
- ➔ Målgrupp: Få laddare, privatpersoner

Molnbaserad lastbalansering

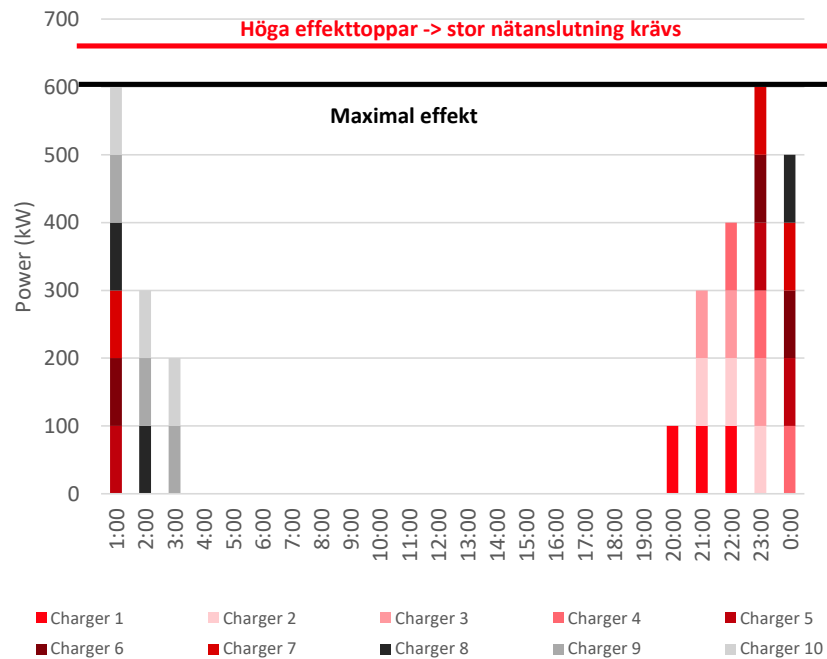


- ➔ Skalbar
- ➔ Enkel konfigurering
- ➔ Fjärrövervakning / felavhjälpning
- ➔ Kräver uppkoppling
- ➔ Målgrupp: Större siter, kluster, operatörer,

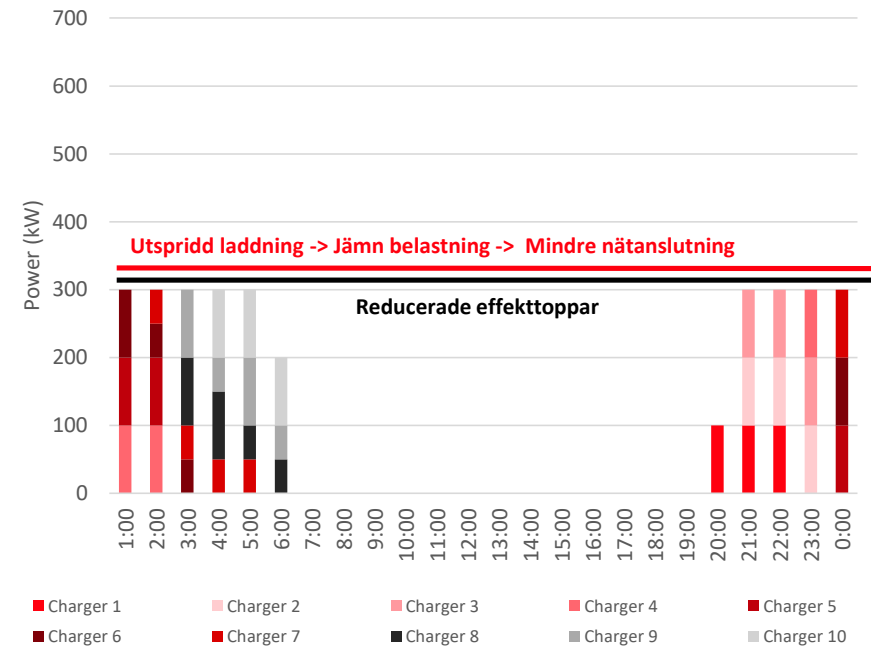
Varför är lastbalansering viktigt?

Exempel: 10 Busar, 300kWh Batteri per buss, max 100kW laddeffekt, 10 laddare

Utan Lastbalansering



Med Lastbalansering



Minskade inköp-
och drift-
kostnader



Ökad
tillgänglighet



Snabbare
installationstid

ABB