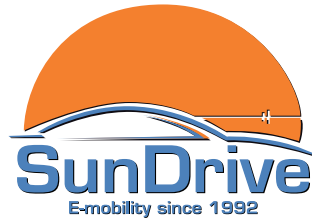


LADDINFRASTRUKTUR



SKHF 2017-04-05

Peter Bäckström

sundrive.se

Vi levererar laddlösningar

25 års erfarenhet



Produkter:

SunDrive representerar flera av Europas ledande tillverkare av laddboxar och tillbehör



Klimatklivet:

Assistans med ansökan om investeringsbidrag

Utredningar:

Förstudier, Konsekvens, Ekonomi, Strategi

Projektledning:

Byggnation laddstationer, Nyckelfärdiga system

Utbildning:

Elbilar & Laddsystem
Teknik och marknadsföring



SUNDRIVE GENOMFÖR SKRÄDDARSYDDA UTBILDNINGAR



Kontor i Höllviken,
30 min från Kastrup och Sturup



Utbildningslokal

- Vi utbildar kommuner, landsting och företag i
- Grundläggande elbilskunskap
 - Laddstandarder
 - Leva med elbilar
 - Välj rätt elbilsflotta och rätt laddinfrastruktur
 - Uppbyggnad av infrastruktur
 - Strategier
 - Kostnader
 - Betallösningar
 - Service
 - Försäljningsteknik
 - Bilhandeln
 - Certifiering av installatörer



Sydsvenskan 2017-03-04:



Opel Ampera -e säljs i Norge.



Räckvidd 35-40 mil.

Tesla Model 3 börjar tillverkas i sommar.



*0,5 miljoner
förbeställda bilar.*

Ny elbil från Volvo kommer 2019.

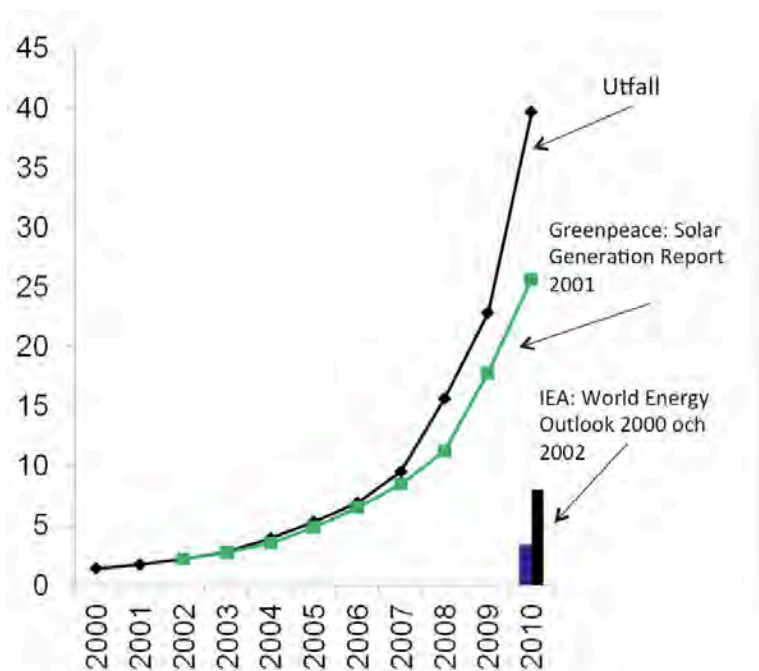




HUR FORT KOMMER ELBILARNA?

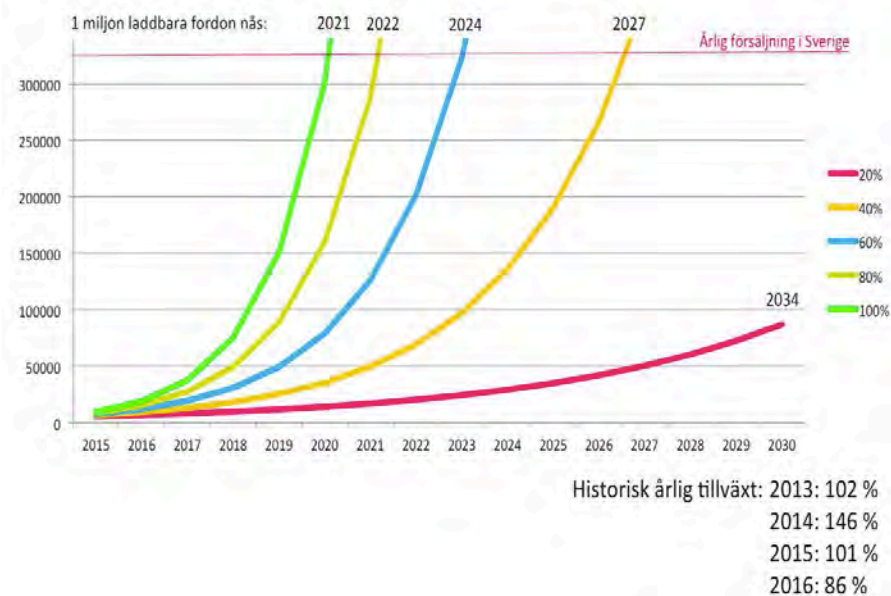
Kan det vara så att glappet mellan prognos och verklighet för elbilarna om 10 år blir som det var i fallet med solcellerna - trots att det ser ut som prognosmakarna tar i från tårna? Källa: PowerCircle

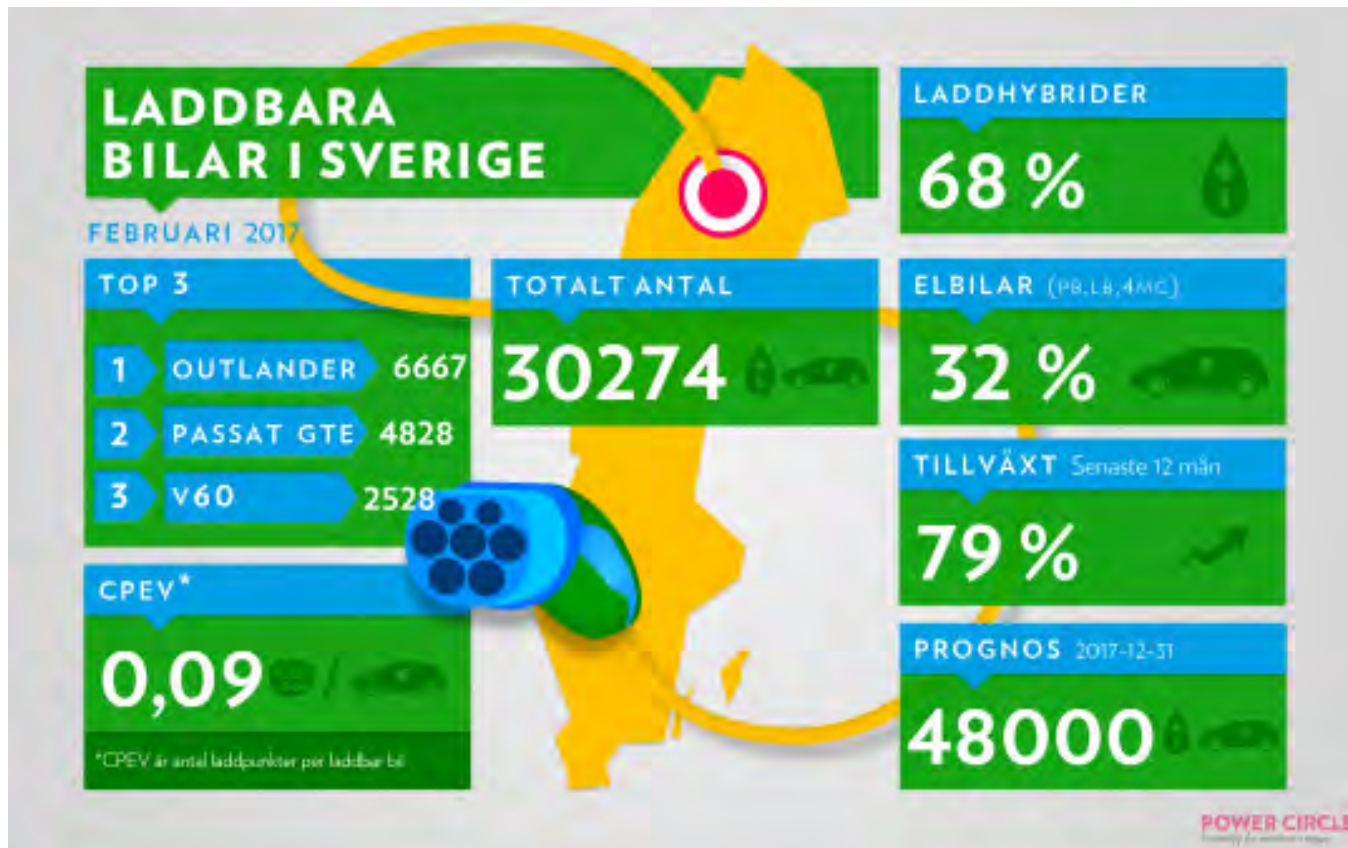
SOLCELLER



ELBILAR

Simulering för årlig tillväxt på 20-100 %.





De vanligaste elbilarna i Sverige:

Nissan Leaf 2 379 st, TESLA Model S 2 175 st samt Renault Zoe .

De vanligaste laddhybriderna är:

Mitsubishi Outlander 6 667 st, VW Passat GTE 4 828 st och Volvo V60 2 528 st.



NORGE är elbilstätaste landet i världen!

Har redan passerat 100 000 laddbara bilar!

47% av den norska bilförsäljningen i september 2016 bestod av elbilar, laddhybrider och konventionella hybrider. Mest sålda bilmodell var Tesla Model X.

Det är inte första gången en elbil sålt bäst av alla bilar i Norge under en månad. Det har även Tesla Model S och Nissan Leaf lyckats med.

De bästsäljande elbilarna i Norge i september var - förutom Tesla – BMW i3 och Nissan Leaf samt Volkswagen Golf i elbils- och laddhybridutförande.

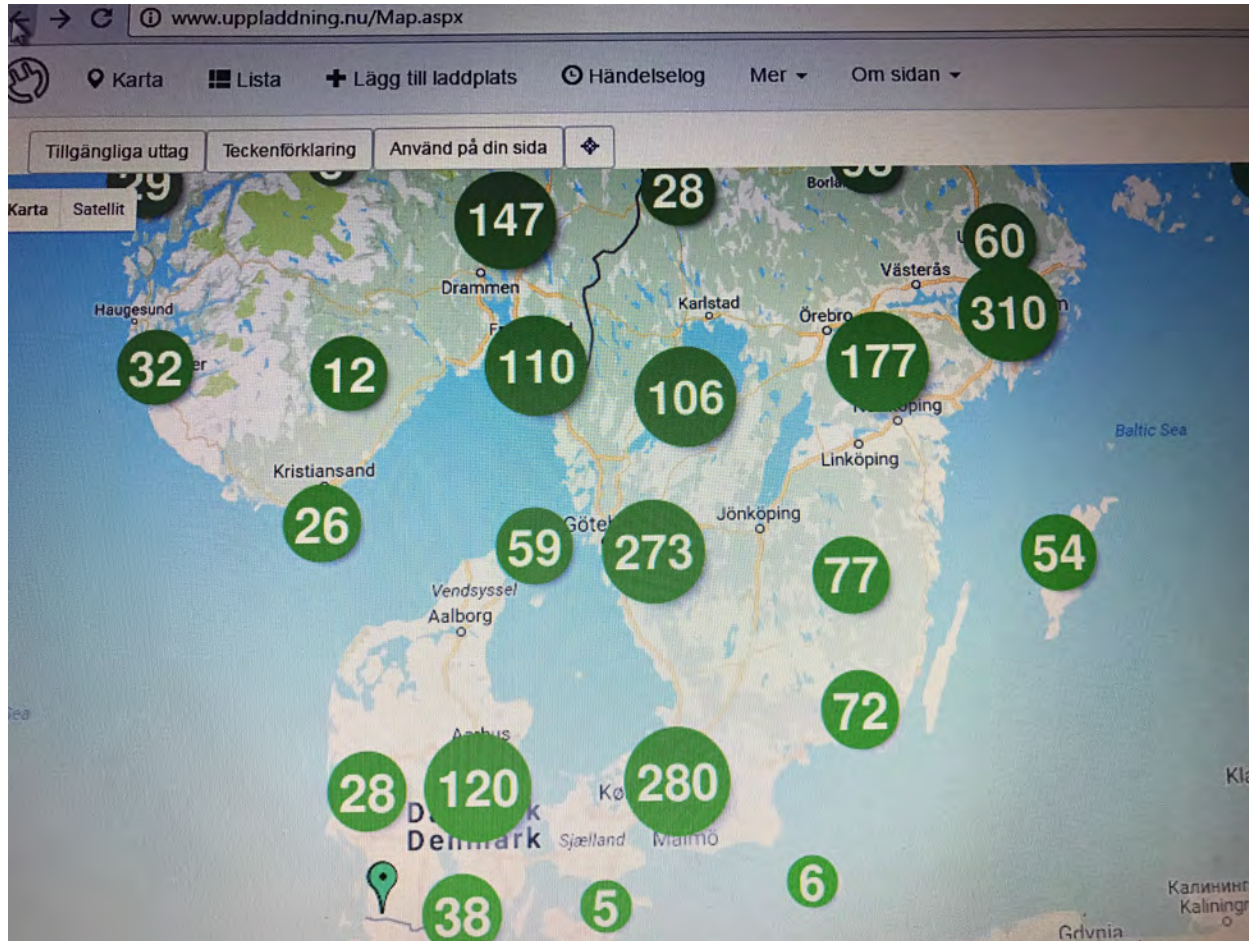
El-Golf säljer bättre än bensinversionen

När det gäller de norska försäljningssiffrorna i september för de olika alternativen av Volkswagen Golf ser det ut så här:

Elektriska e-Golf:	392 sålda exemplar.
Golf GTE plug-in hybrid:	358 sålda exemplar.
Förbrännings Golf:	246 sålda exemplar.

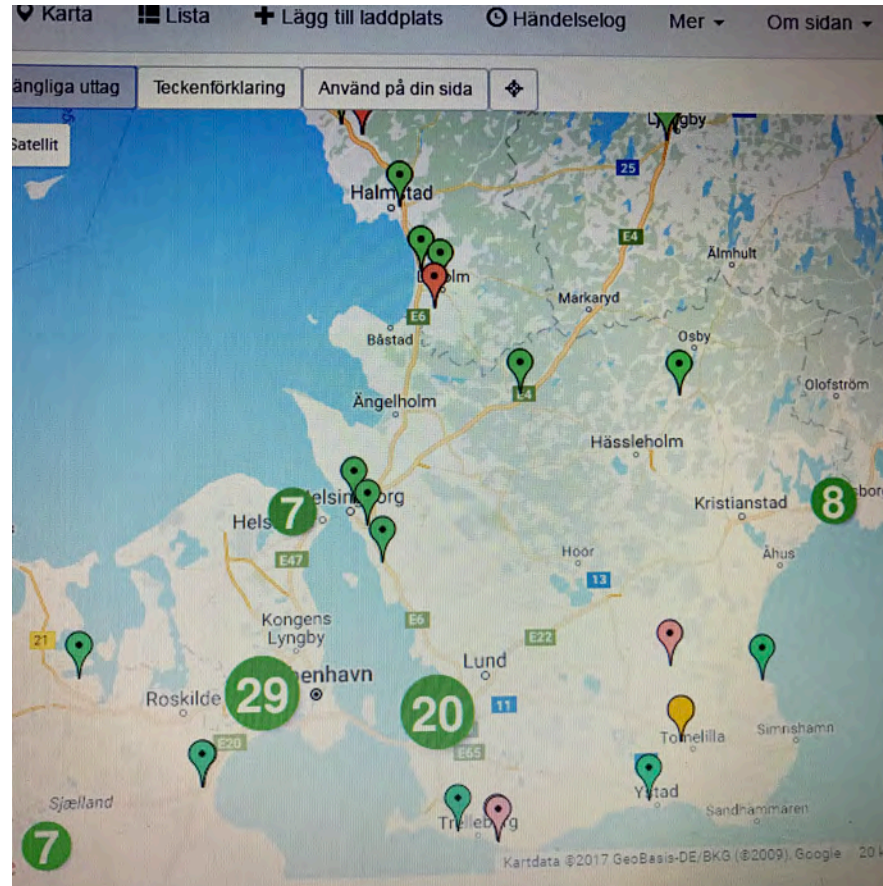


INFRASTRUKTUR - alla ladduttag



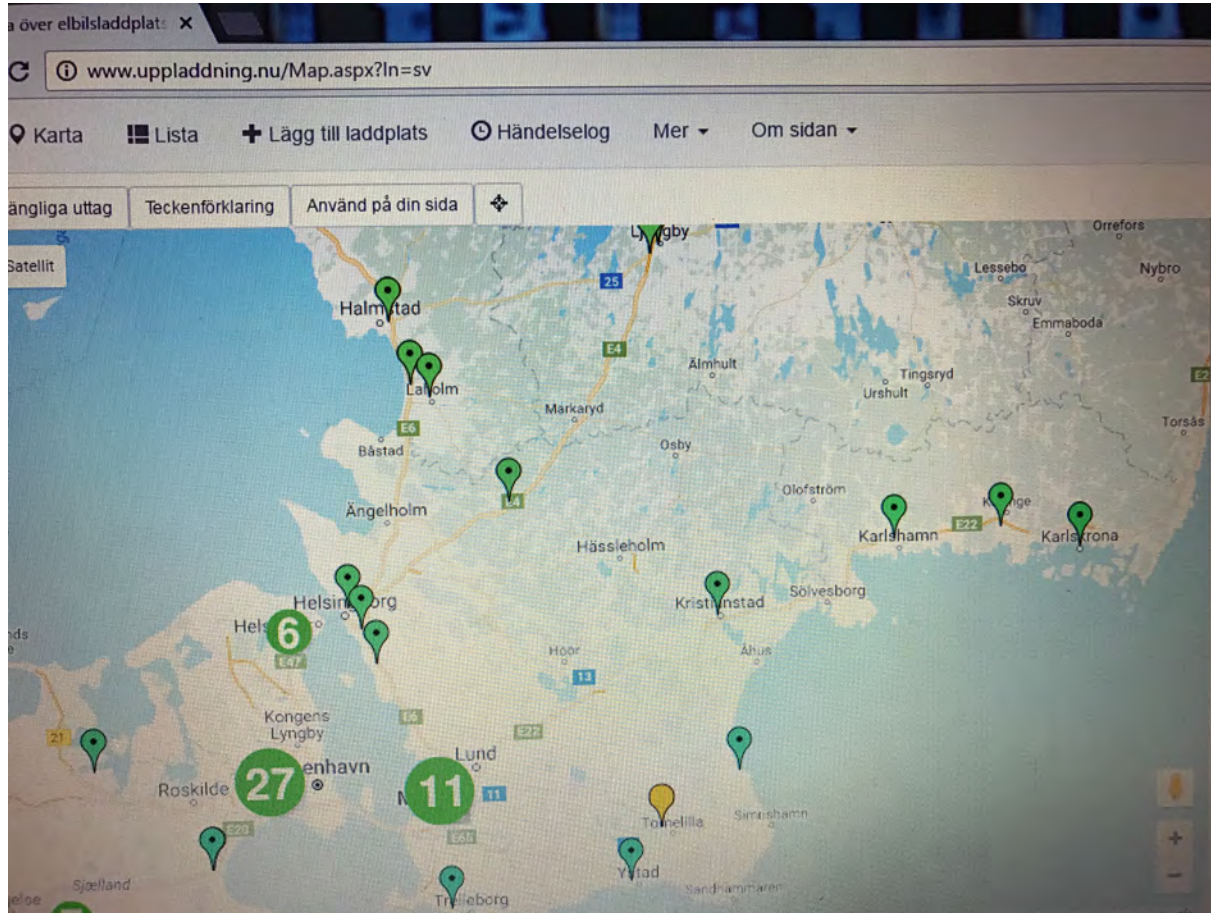
Källa. uppladdning.nu

INFRASTRUKTUR - alla EU-standard ladduttag



Källa. uppladdning.nu

INFRASTRUKTUR - alla snabbbladdnings laddstationer



Källa. [uppladdning.nu](http://www.uppladdning.nu)

SOLENERGI LADDAR ELBILAR PÅ ICA MAXI TRELLEBORG



Den stora solföljaren är försedd med ett astronomiskt ur så att den alltid exakt följer solbanan.

Hur laddar man elbilar och laddhybrider?



Mode 1

Långsam laddning från ett vanligt eluttag (**Schuko**) 1 eller 3-fas, max 16A.

FINNS EJ MER! Bara äldre elbilar och hembyggen! Riskfyllt!



Mode 2

Långsam laddning från ett vanlig eluttag 1 eller 3-fas, men med någon form av skydd och styrning av laddströmmen. Max 32A.

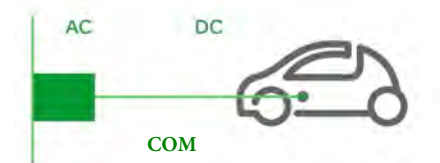
ATT BETRAKTA SOM NÖDLÖSNING DÄR LADDINFRA SAKNAS.



Mode 3

Långsam eller snabb laddning med speciell kontakt med tillhörande skydd och styrning av laddfunktionen. 1 eller 3-fas upp till 32A (Renault 63A).

MODERNA LADDBOXAR OCH LADDSTOLPAR. HÖG SÄKERHET.



Mode 4

Snabbladdning DC (likström). Exempel på laddare är det Japanska systemet CHAdeMO och det Europeiska CCS (Combined Charging System).

MODERNA SNABBLADDARE. Likström 50 - 125 - 330 - 500A.

OLIKA LADDKABLAR TILL OLIKA BILAR



MODE 2
EVSE-kabel
Schuko - Type 1 alt Type 2



MODE 3
Laddkabel
Type 2 - Type 1 (Asien)



MODE 3
Laddkabel
Type 2 - Type 2 (Europa)

OLIKA LADDKONTAKTER TILL OLIKA BILAR



Type 1 kontakt

1-fas kontakt max 32A. Vanligt förekommande på asiatiska fordon.

ENBART LÅNGSAMLADDNING



Type 2 kontakt

1-fas alt 3-fas kontakt max 32A. Finns även för 3-fas 63A på snabbladdare.

Vanligt förekommande på Europeiska fordon. (Tesla använder denna även för 33A likström) **BÅDE LÅNGSAMLADDNING OCH SNABBLADDNING**



CHAdeMO kontakt

CHAdeMO kontakten är dimensionerad för att klara hög likspänning och ström. Övriga anslutningsstift är för kommunikation mellan laddare och bil.

CHAdeMO bildades av The Tokyo Electric Power Company, Nissan, Mitsubishi och Fuji Heavy Industries (Subaru). Kontaktdonet är av metall och är ganska klumpigt att hantera med bl.a handtag för låsning. **ENBART MED FAST KABEL PÅ SNABBLADDNINGSTATIONER**



CCS kontakt

CCS (Combined Charging System) är den Europeiska motsvarigheten till CHAdeMO och kontakten används vid snabbladdning med likström. CCS stöts av Audi, BMW, Daimler, Ford, General Motors, Porsche och Volkswagen.

Kontakten är viktmässigt lättare och enklare att hantera än CHAdeMO. Övre delen av kontakten är en Type 2 kontakt och samma uttag kan både användas för växelströms laddning eller snabbladdning. **ENBART MED FAST KABEL PÅ SNABBLADDNINGSTATIONER**

LADDSYSTEM TILL KOMMUNER / FASTIGHETER / BOSTADSRÄTTER



1. Vilken typ av bilar skall laddas?
2. Hur lång laddtid accepteras?
3. Hur många laddplatser skall finnas?
4. Hur mycket tål befintligt elsystem?
5. Hur förstärker man befintligt elsystem?
6. Vad kostar det att installera?
7. Hur betalar man för laddning/laddplats?
8. Hur sköter man övervakning och service?

RIKTVÄRDEN: biltyp/laddtid



LADDHYBRIDER (elräckvidd 3-5 mil) Har vanligen batterikapacitet 7-9 kWh.

Med 1-fas 16A laddas fullt på 2-2,5 tim.

Med 1-fas 32A laddas fullt på ca 1,5 tim.



ELBILAR (räckvidd 15-40 mil)

Har batterikapacitet 20-60 kWh. (Tesla 100 kWh).

Med 1-fas 16A laddas ca 15 mil på 10 tim.

Med 3-fas 16A laddas ca 15 mil på 2,5 tim.

Med 3-fas 32A laddas ca 15 mil på 1,5 tim.

KÄVLINGE KOMMUN VILL BLI FOSSILFRIA

Kävlinge kommun - 48 laddplatser

- 5 dagcentraler för hemtjänsten
- 37 verksamhetsbilar eldrivna

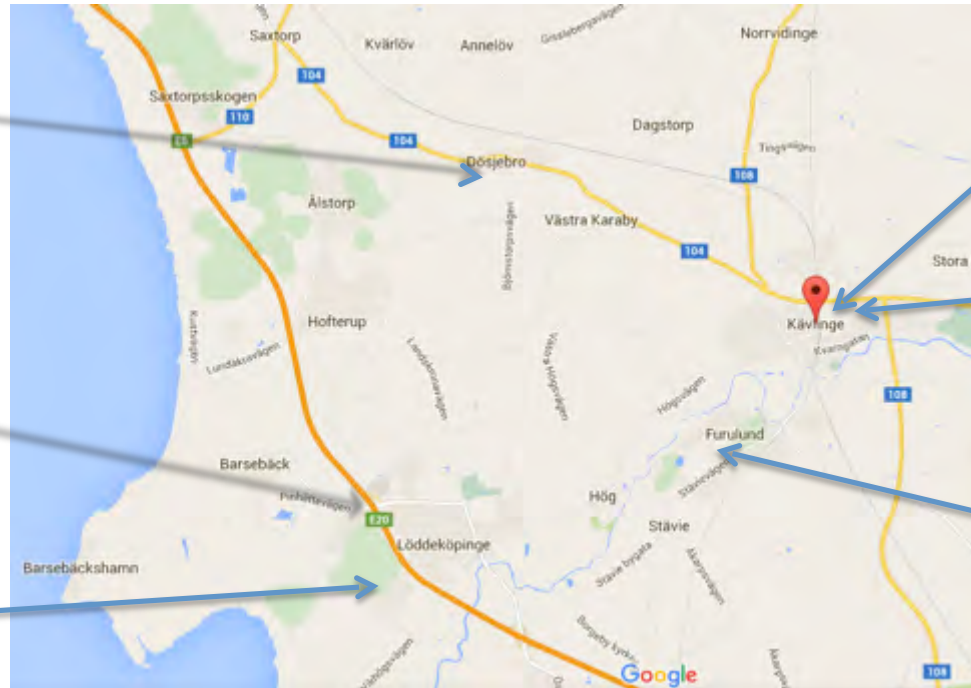


Dösjebro
Tallgården

Center Syd
12 bef platser för
snabbladdning



Möllebacken
Löddeköpinge



Kävlinge
Billingshäll
Kommunhuset

Kävlinge
Kullagården

Furulund
Ligustern

KÄVLINGE KOMMUN VILL BLI FOSSILFRIA

- 1. Sveriges största laddplats 2014-15**
 - 8 Teslabilar samtidigt
 - 4 andra elbilar/laddhybrider
- 2. Kommunen satsar på 48 laddplatser till hemtjänstens bilar.**
 - Bränslekostnadsbesparing ca 400 000 SEK/år
 - CO₂-reduktion 86 751 kg/år



CENTER SYD - DAHS HOTEL



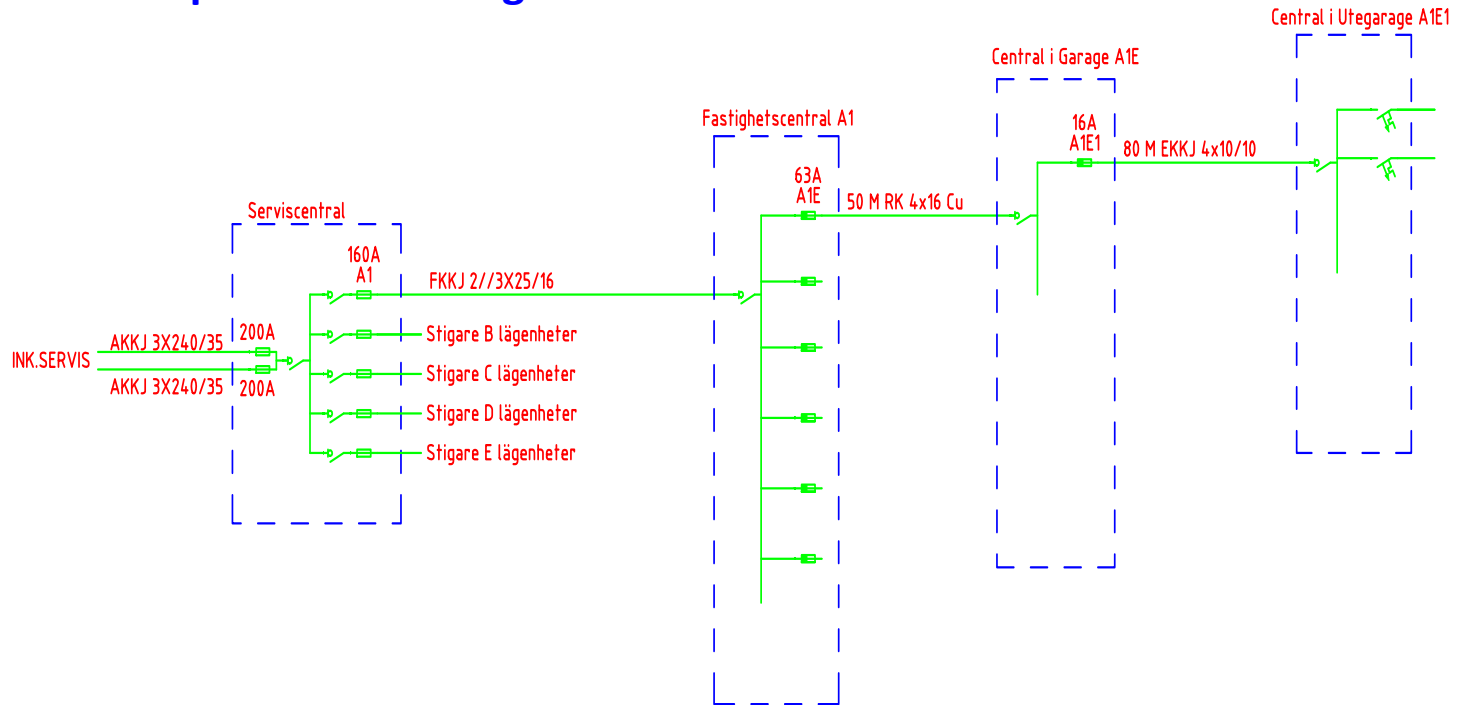
BILLINGSHÄLL



KOMMUNHUSET

Hur många laddplatser tål befintligt elsystem?

Exempel HSB-förening i Malmö:



Med befintligt elsystem bör 12 st 1-fas 16A laddboxar kunna installeras. Ett fåtal gånger per år riskerar man då överbelastning, varför ett lastbalanserat laddsystem rekommenderas. Föreningen önskar 30 laddplatser vilket kräver en ny 160A grupp i servisställverket, ny 160A matarledning och nytt 160A elcentral i garaget.

ALL TEKNIK SOM BEHÖVS FINNS!

Teknik och produkter för alla behov



0,25



0,4

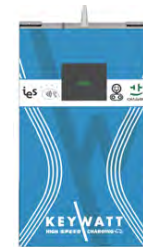


0,8

1,25



2,5



2,8



5,9 km/laddmin

2,3

3,6

7,2

11

22

24

50 kW



*Gäller personbilar

Kompletteras
med Backend

ADMINISTRATION, ÖVERVAKNING, ACCESS, BETALNING

Backend: Från enkel lokal lösning till avancerad molntjänst

Funktioner:

- Access, RFID
- Betalning
- Övervakning
- Mätvärden, debitering
- Service (uppdatering mjukvara, forcera laddning, etc)

Drift:

- I egen regi
- Köpt tjänst

NYCKELFAKTA OM ELBILAR

En eldriven personbil konsumerar idag ca 1,5 - 2 kWh/mil

Solceller på taket över en carport kan ge ca 1 300 mil/år med elbil

Om alla fordon i landet (lätta + tyngre) blev eldrivna skulle energiförbrukningen sjunka från ca 90 TWh till 20-25 TWh.

Om alla personbilar blev eldrivna ökar elbehovet med 6-8%, vilket är mindre än distributionsförlusterna i våra elnät.

Detta klarar vi med nuvarande produktionsresurser och distributionsnät om laddinfrastrukturen implementeras på ett förnuftigt sätt. Med förnuftigt menas att vi främst utnyttjar elnätens överkapacitet nattetid. Över 90% av all laddning beräknas ske just nattetid. Laddning och framförallt snabb-laddning dagtid måste dock kompletteras med effekttillskott från exvis solceller och/eller energilager för elenergi.

För att få perspektiv på kostnader så är statskassans intäkter från skatter och avgifter på drivmedel av den storleksordningen att en skattehöjning med ca 10 öre/liter ger ökade statsintäkter med storleksordningen 800-900 MSEK/år. Detta kan under en begränsad tidsperiod finansiera uppbyggnaden av en effektiv laddinfrastruktur i Sverige.