

Elbilar i Malmö / Skåne 1995 - 2000



Per Brännström 09 10 14

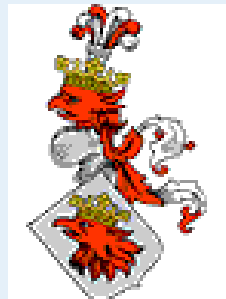
Elbilar i Malmö / Skåne - bakgrund:

- Startade 1995 i Malmö och utökades geografiskt 1998 till Skåne
- Inriktningen ändrades 1998 från demonstrationsprojekt med subventionerade elbilar till marknadsstimulans inom en begynnande elbilsmarknad
- Projekten initierades och finansierades av :

KFB / Vinnova



Malmö Stad



Sydkraft AB / E.ON Sverige



Elbilar i Skåne



Övergripande mål

- visa att el- & hybridfordon är ett bra och realistiskt transportalternativ samt att stimulera användandet av dessa fordon
- verka för en långsiktig uppbyggnad av en fungerande marknad för el- & hybridfordon
- utvärdera olika typer av fordon, fordonsanvändning, ladd- & körmönster, miljökonsekvenser

Elbilar i Skåne

Delprojekt



Elbilar i Malmö. Nya el- och hybridbilar provas och visas



Startpaket Skåne och Fordonsflottor. Efordonsantalet och kunskapen i Skåne ökas



Infrastruktur och Samhällsbyggnad. Förutsättningar för utveckling etableras



Sophämtning. Två elsopbilar kör i centrala Malmö



delprojekt

Elbilar i Malmö

- anskaffa och utvärdera nya elbilar som ännu ej nått marknaden



- följa upp fordon och fordonsanvändning

- hålla kontakt med användare, tillverkare och återförsäljare



Elbilar i projektet



Renault Express



Renault Clio



T-hink City



Peugeot 106



Toyota RAV4



Citroën Berlingo

delprojekt

Elbilar i Malmö

slutsatser & resultat

- lämnat feedback åt tillverkaren för modifieringar
- projektet har fungerat som en informationskanal och buffert mellan användarna och tillverkaren
- viktigt med incitament och aktiviteter för att entusiasmera de tidiga användarna
- servicebehovet för stort och servicetiderna för långa
- batteritillförlitligheten/livslängden dålig hos de första elbilsmodellerna
- information och utbildning inom tillverkarnas försäljnings- och serviceorganisationer är bristfällig i många fall



delprojekt

Fordonsflottor

Att stödja ägare av fordonsflottor, primärt inom Malmö stad och Sydskraft, i utbytet av fordon till elbilar genom att

- utreda lämpliga fordon för utbyte
- tillhandahålla testbilar
- ge information och hålla utbildning vid introduktion av nya elbilsanvändare
- organisera olika elbilsaktiviteter



delprojekt

Startpaket Skåne

Målsättning:
Att marknadsorienterat “promota”
elbilen bland:

- fordonsimportörer och återförsäljare
- kommuner
- företag
- privatpersoner

Genom aktiviteter som:

Information, Visningar,
Seminarier, Utställningar,
Provkörningar



delprojekt

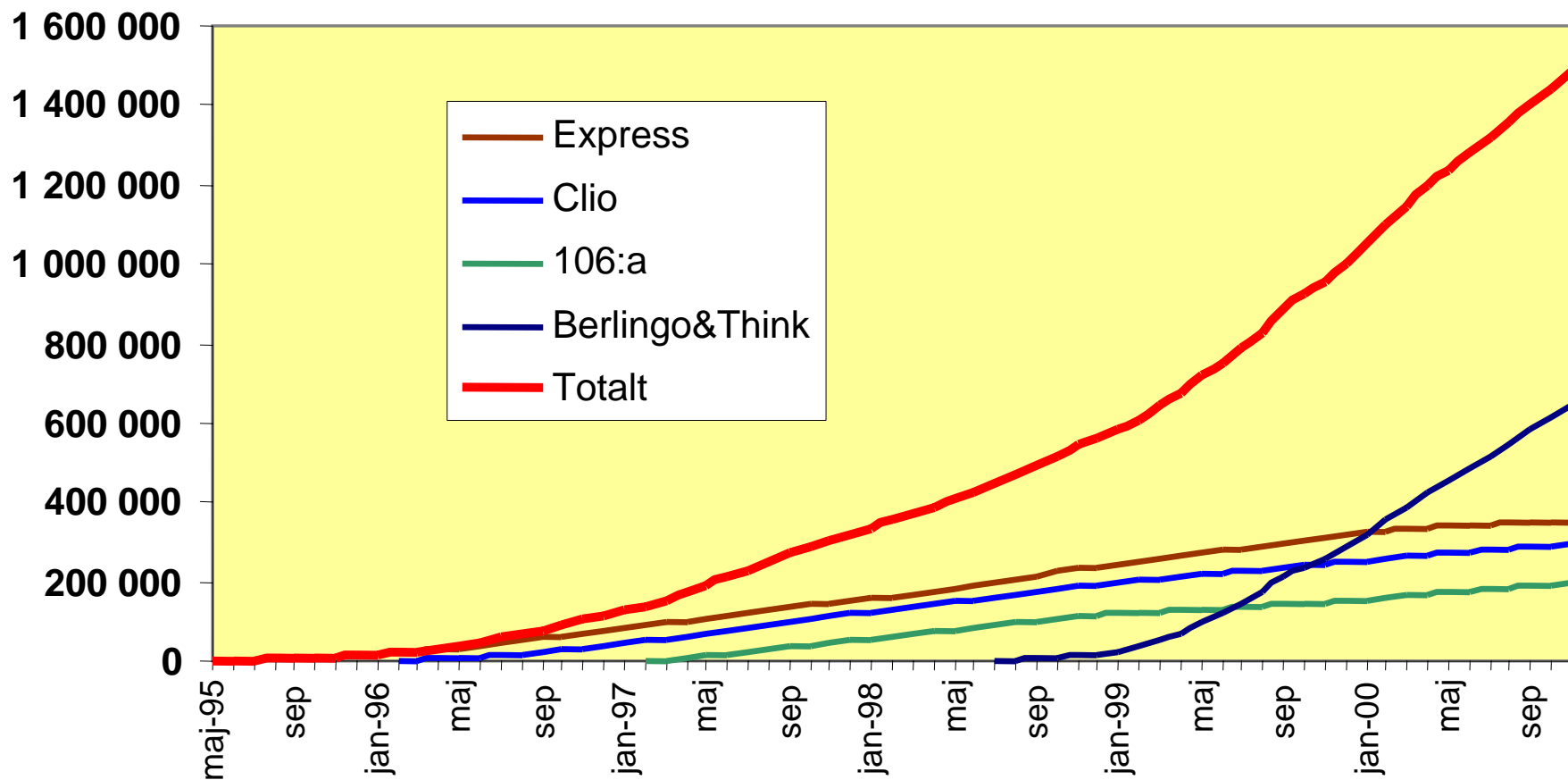
Fordonsflottor & Startpaket Skåne

slutsatser

- importörer och återförsäljare saknar information och utbildning för försäljning av elbilar
- importörer och återförsäljare har inget ekonomiskt incitament eller stöd för försäljning av elbilar
- intresset hos kommuner och företag för att använda elbilar ökar, i takt med att deras medvetenhet och kunskap om fordonen växer
- generellt har intresset för batteribilar minskat och flyttats till hybrid- och bränslecells-bilar



Total körsträcka



Samtliga elbilar

| Biltyp | Antal driftsmånader | Total körsträcka (km) | Medelkörsträcka (km/mån) |
|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| Renault Express | 693 | 350.504 | 505 |
| Renault Clio | 636 | 293.429 | 461 |
| Peugeot 106 | 447 | 195.992 | 438 |
| Citroën Berlingo | 980 | 580.835 | 593 |

Mest nyttjade elbilen

| Biltyp | Antal driftsmånader | Total körsträcka (km) | Medelkörsträcka (km/mån) |
|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| Renault Express | 53 | 54.607 | 1.030 |
| Renault Clio | 50 | 48.564 | 971 |
| Peugeot 106 | 32 | 29.792 | 931 |
| Citroën Berlingo | 27 | 29.971 | 1.110 |

delprojekt

Sophämtning

Två batteridrivna sopbilar används för sophämtning i centrala Malmö



Data:

Tillverkare Ponticelli

Toppfart 30km/h

2x2.3 ton blybatterier

Nyttjandetid 6 - 8 h

Laddtid max. 8 h

Batteribyte 15 min

Lastkapacitet 8 ton, 20 m³



delprojekt

Sophämtning

resultat

- kort avstånd mellan hämtområde och deponi tillsammans med begränsad höjdskillnad inom arbetsområdet nödvändigt
- batterikapaciteten tillräcklig, även vintertid, då laddning och lagring sker i tempererat garage
- möjlig räckvidd 25 km/laddning, med en energiförbrukning från elnätet på 4,6 kWh/km
- kostnadsökning jämfört med diesalbilar på 30%, vilket motsvarar ca. 3 kr/kärl&hämtning eller ca. 100 kr/år för villa



delprojekt

Sophämtning

slutsatser

En undersökning bland 301 lägenhetsinnehavare och 100 villor i områden där elsopbilarna används gav:

- 4% av lägenheterna & <1% av villorna stördes av hämtningen, främst av ljudet från sopkärlen
- 80% positiva till att ta den 30% kostnadsökningen för sophämtning med elsopbilar

Operatören, Miljöservice Danwaste, är mycket positiv till alternativa drivmedel och använder nu även naturgasbilar och planerar för hybridsopbilar



delprojekt Infrastruktur

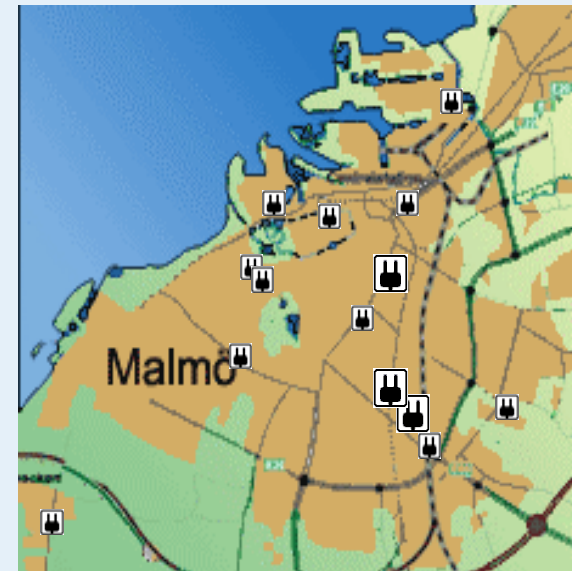


- etablera laddinfrastruktur för normal- & snabbladdning

- tillse att service och reparationsresurser etableras

- stöd till användarna vid installation av ladduttag

- laddkarta

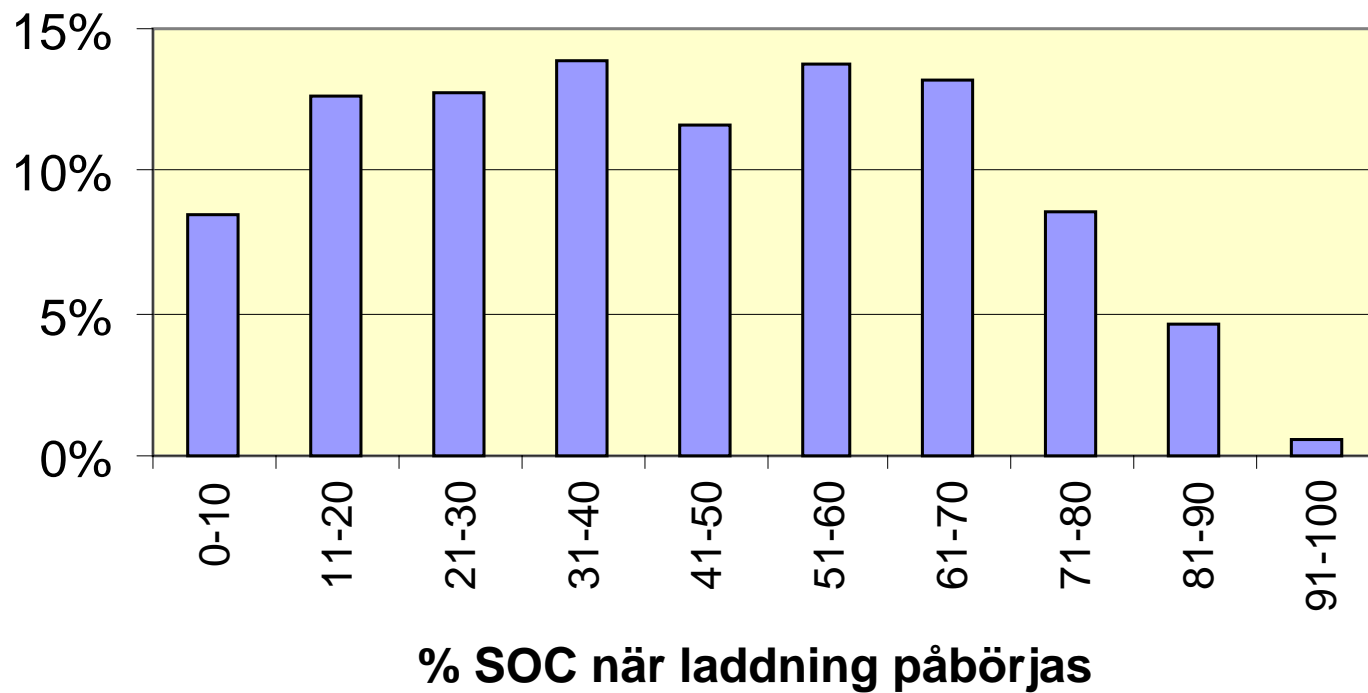


Normalladdning

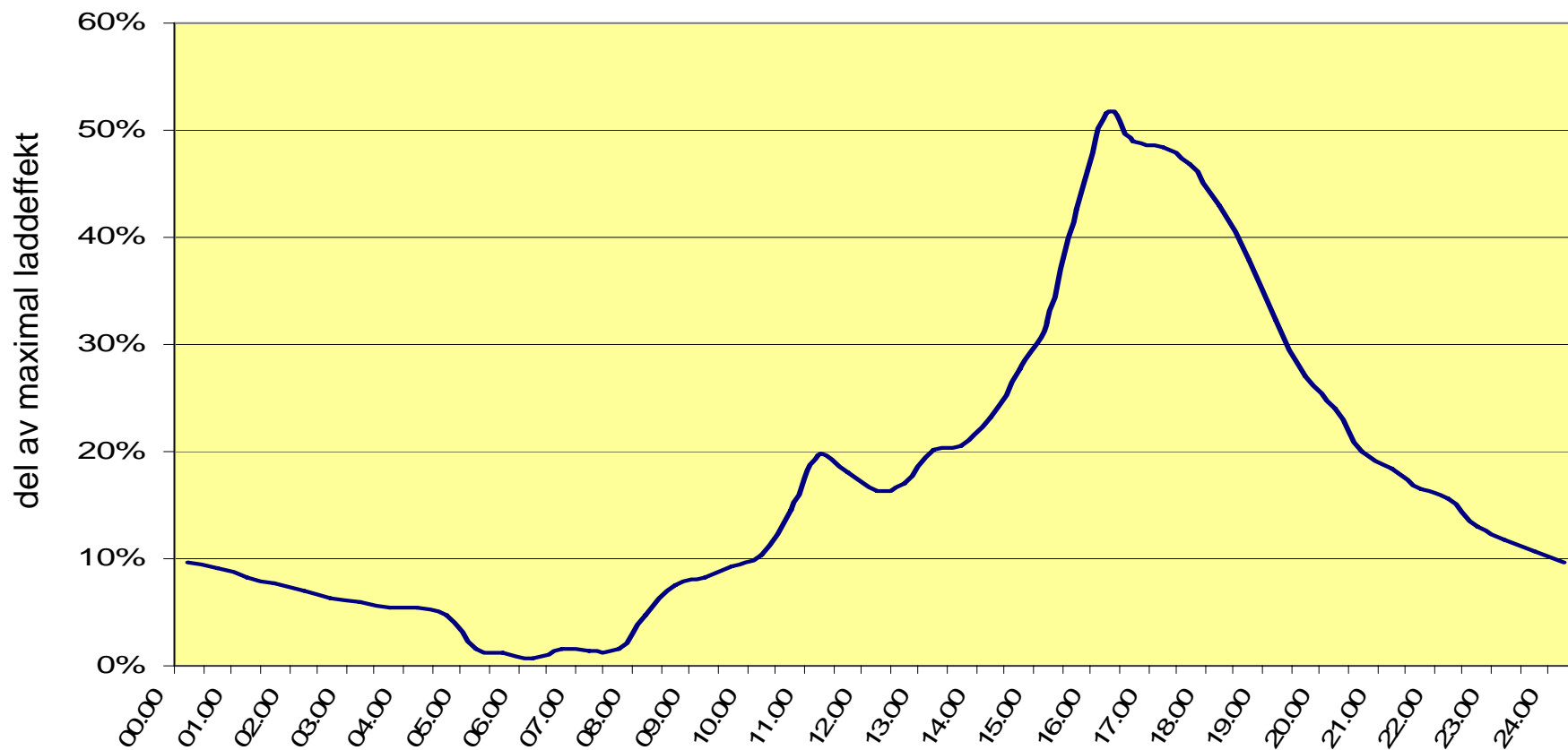
- Ombordladdare – anslutning 10/16A 230V; laddeffekt 2,3/3,7 kW
- Laddtid 6 – 8 h
- Standardkontakt för nätanslutning
- ”Eget” ladduttag vid nattparkeringen
- Poolbilar – laddas när den lämnas
- Publika laddplatser ”park & charge” i parkeringshus, bensinstationer, kontor etc. reserverade för elbilar
 - parkeringen viktigare än laddningen



Totalt 721 laddförlopp



Belastningskurva elnätet

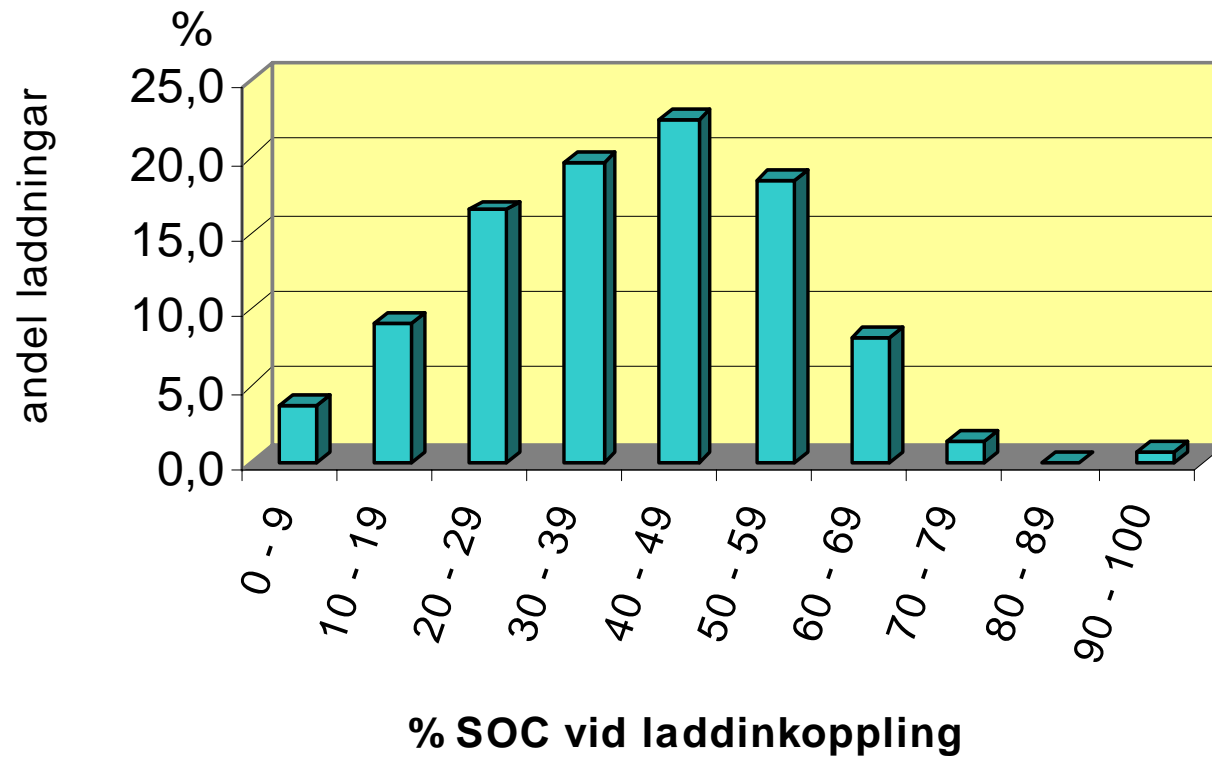


Snabbladdning

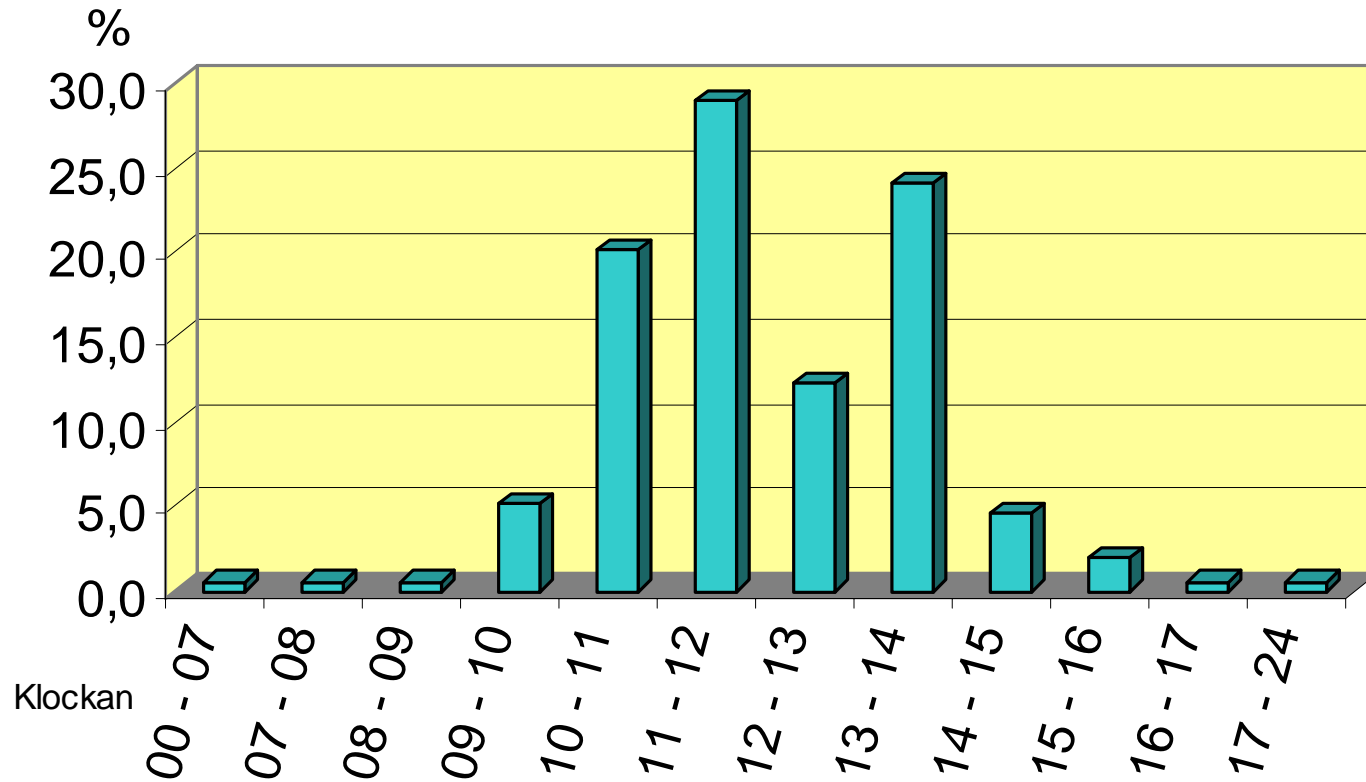
- **DUAL-laddaren; utvecklad av Fortum, E.ON och SAFT**
 - laddström 200 A ; laddeffekt upp till 75 kW
 - laststyrning för att undvika överlast
 - övertonsreducering med aktiva filter och effektfaktorkompensering
- **SGTE/Westinghouse snabbladdare**
 - laddström 150 A ; laddeffekt upp till 35 kW
- **Laddtid 90 % SOC på 30 minuter**
- **Publika laddare men mest nyttjade inom fordonsflottor**
- **En laddare kan försörja ett antal fordon**
- **Kostnad ca. 15 000 – 50 000 € per laddare**



Laddstatus snabbbladdning

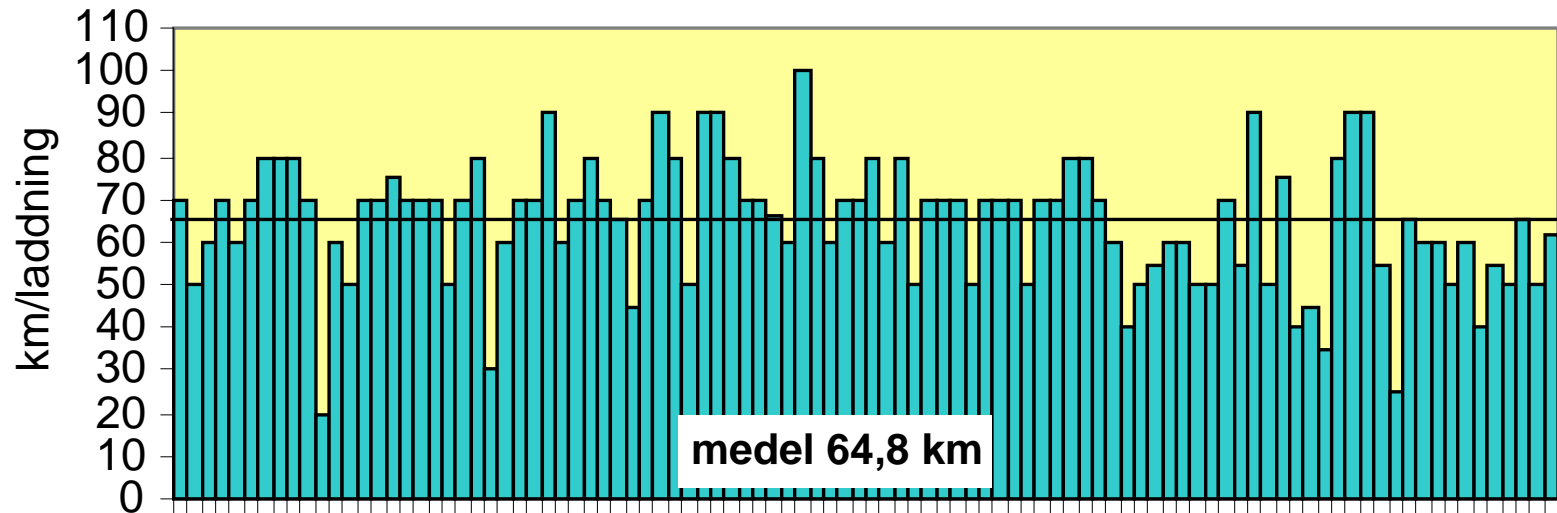


När snabbbladdar man?



130 elbilsförare svarade:

Körsträcka på en laddning enl. deras erfarenhet



Tycker du att körsträckan per laddning är tillräcklig ?

- Ja 27%
- Ja, tveksamt 36%
- Nej 37% (125 km per laddning önskvärt)

Behöver du ta hänsyn till elbilens räckvidd i ditt användande ?

- Oftast 18 %
- Ibland 47%
- Aldrig 35%

Använder du stödladdning för att öka räckvidden ?

- Ja, oftast 43%
- Ja, ibland 24%
- Nej, aldrig 33%

Sammanfattning – the vital few



- Tekniskt och prestandamässigt fungerade elbilen och skulle (redan då) ha kunnat klara en hel del av trafikarbetet i tätorterna.
- Marknadssatsningen fanns inte.

Hela kedjan

tillverkare > importör > återförsäljare > serviceverkstad
måste finnas med.

- Väggttaget vid nattparkeringen stod för en mycket stor del av energiförsörjningen.