

LADDNING AV ELFORDON

ÖRJAN BORGSTRÖM
UTVECKLINGSANSVARIG



Sverige 2030 bör ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.

Fordon som i huvudsak drivs med
biodrivmedel eller elektricitet.



LADDBARA BILAR I SVERIGE

JANUARI 2016

TOP 3

- 1 OUTLANDER 5161
- 2 V60 PHEV 1550
- 3 LEAF 1532

CPEV*

0,11



*CPEV är antal laddstationer per laddbar bil

TOTALT ANTAL

16286



LADDBYBRIDER

61 %



ELBILAR (PB, LB, 4MC)

39 %



TILLVÄXT Senaste 12 mån

95 %

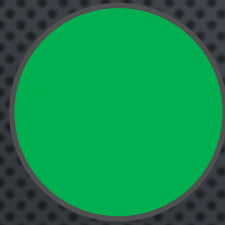


PROGNOS 2016-12-31

31000



PERSONBILAR, BEV 2016-02-29



1570

Nissan Leaf



1321

Tesla S



628

Renault Zoe



375

VW e-Upi



223

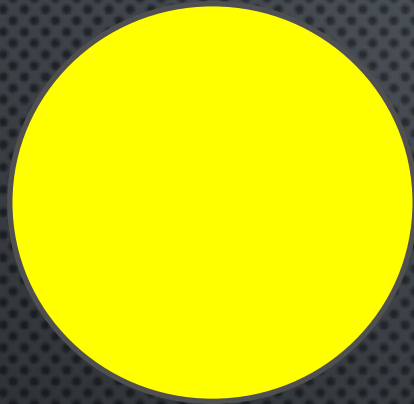
VW e-golf



192

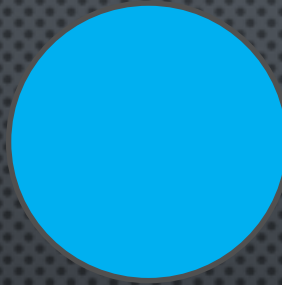
BMW i3 BEV

LASTFORDON, BEV



857

Renault Kangoo
express



423

Nissan e
NV200



27

Citroen
Berlingo



16

Mercedes
Vito e-cell

LADDHYBRIDER, PHEV



5194

Mitsubishi
Outlander



1582

Volvo V60



1159

Toyota Prius



486

VW Golf



462

BMW i3 Rex



446

VW Passat GTE

Göteborg Electricity



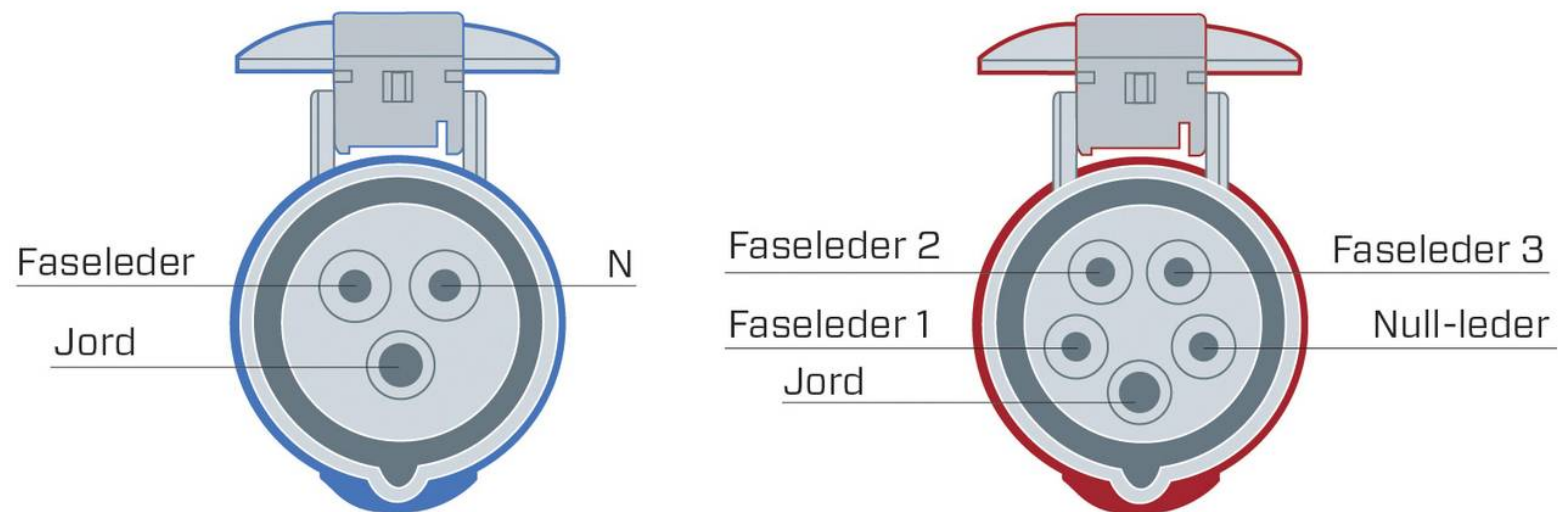


IEC-60364-7-722



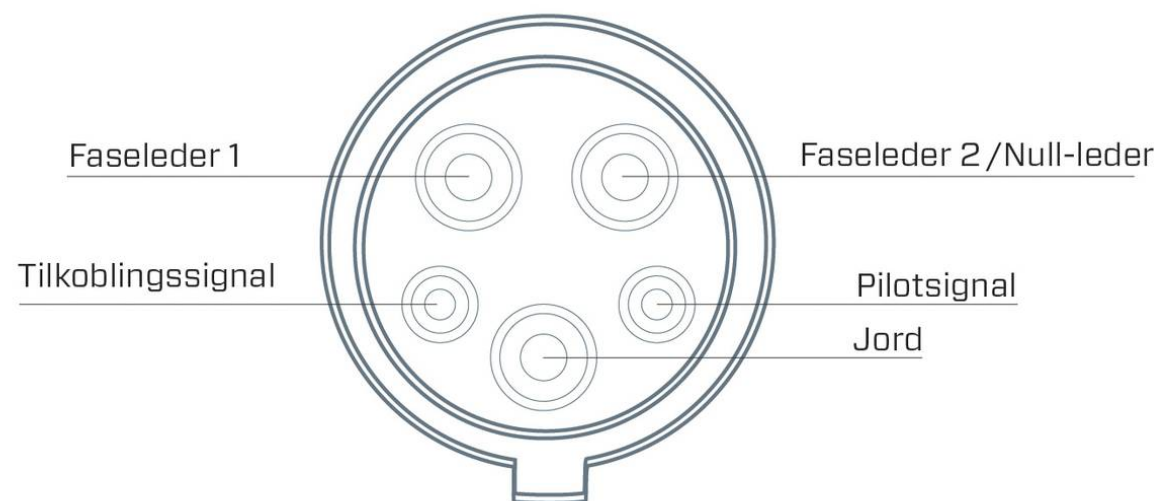


Industrikontakt blå (enfas) og rød (trefas) - IEC 60309

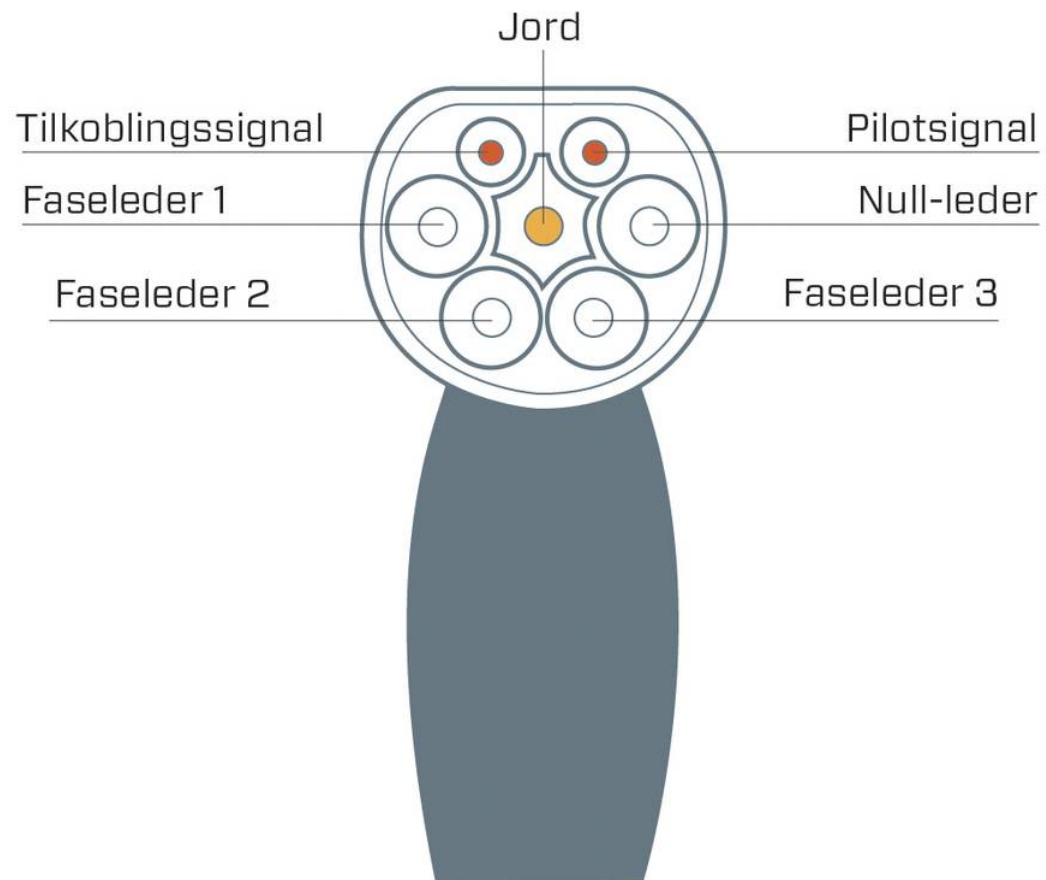


Eller Schuko??

Type 1 - SAE J1772

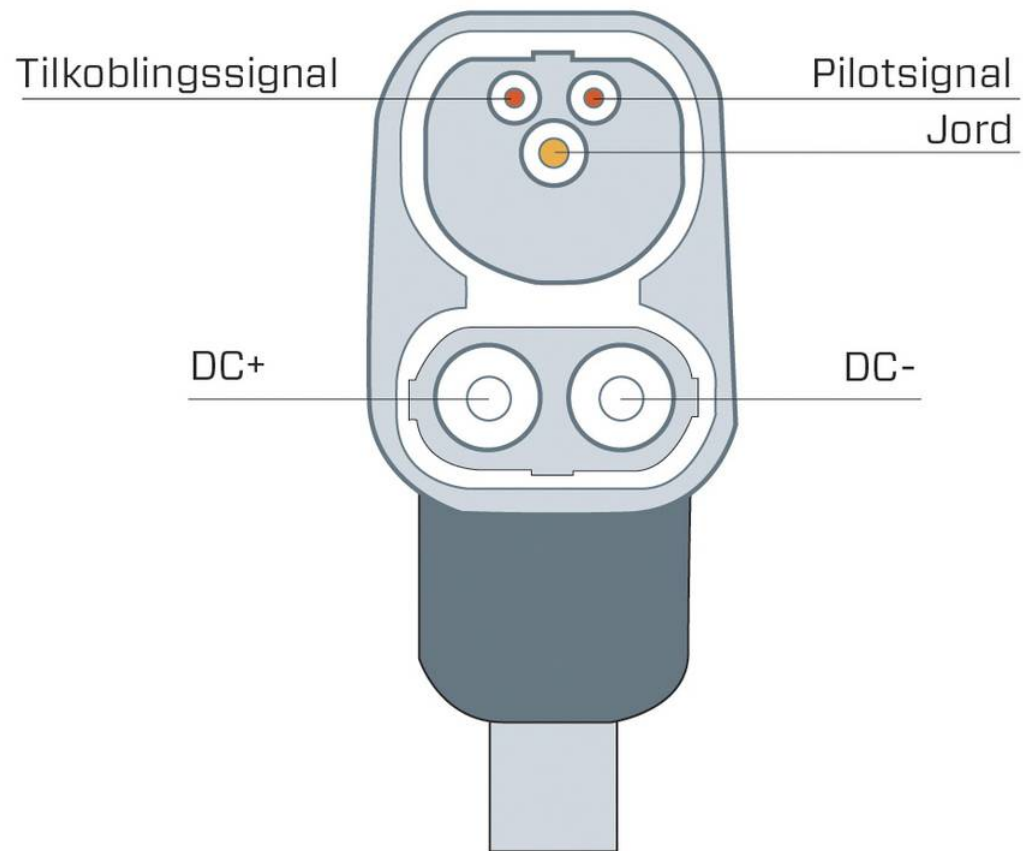


Type 2 - IEC 62196-2



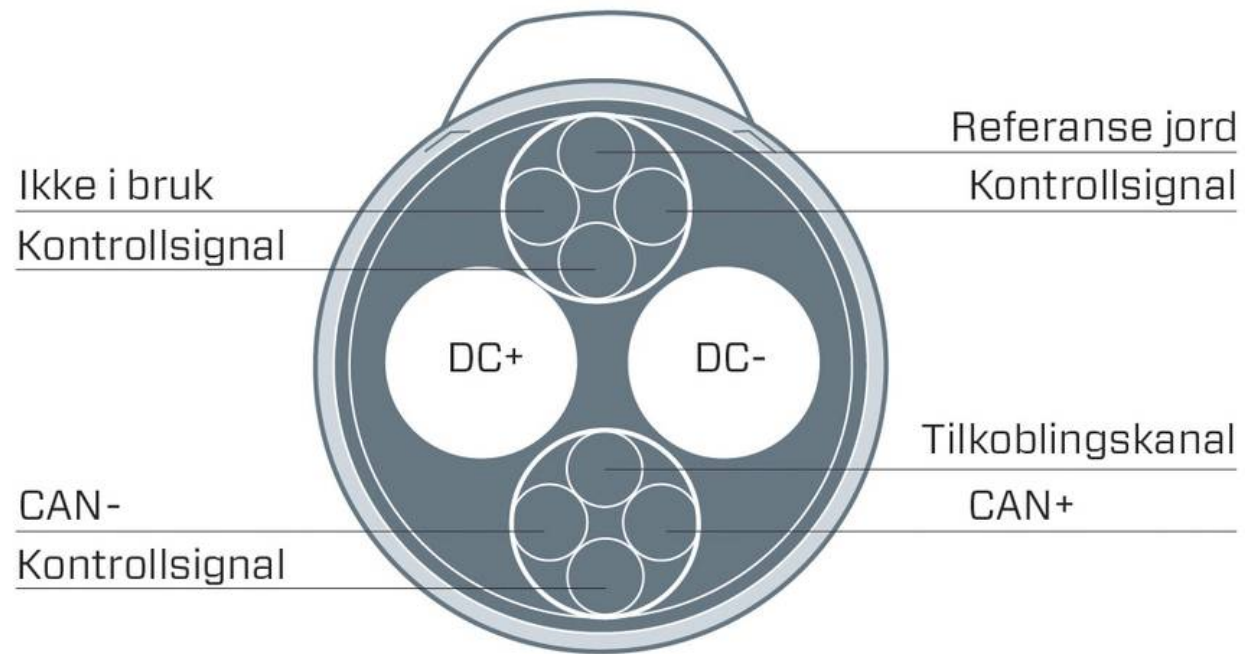
DC-laddning

CCS-Combo - IEC 62196-3:



DC-laddning

CHAdeMO - JEVs G105:



Teslas kontakt för supercharger



Två olika uttag i bilen

CHAdeMO



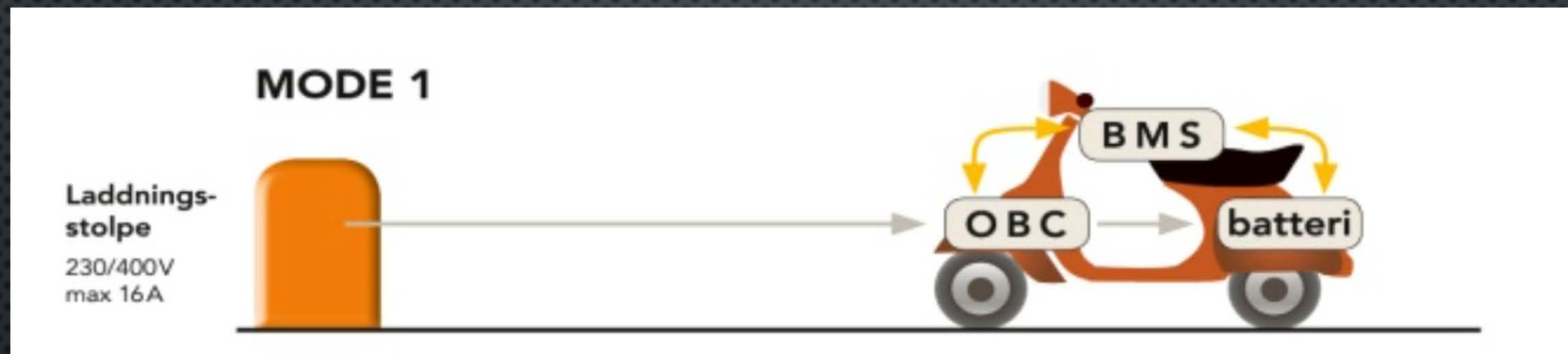
Mode 2

FYRA LADDNINGSMODER

- OBC, On Board Charger
- BMS, Battery Manegment System
- EVSE, Electric Vehicle Supply Equipment



LADDNINGSMODE 1



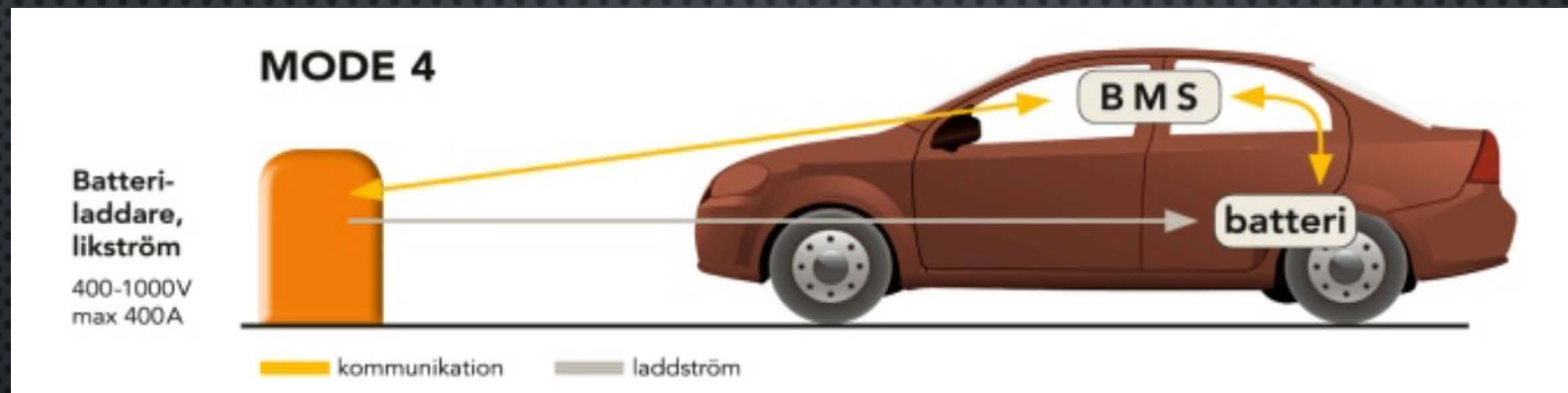
MODE 2



MODE 3



MODE 4



JORDFELSBRYTARE

30 mA RCD

Om vi använder kontakter av typ 2 eller Combo

- RCD 30 mA typ B eller
- RCD 30 mA typ A plus kontroll att likströmskomponenterna inte överstiger 6 mA

Finns det fler RCD ska selektiviteten upprätthållas

EGEN GRUPPLEDNING



SKYDDAD MOT PÅKÖRNING



ERFARENHETER

- Vid mode 2 laddning ska det vara möjligt att fästa laddboxen på kabeln så att det inte blir belastningar på eluttaget pga boxens vikt.
- Laddningsstationen ska vara utformad så att det är enkelt att ladda oberoende av var på fordonet laddnings uttaget är placerat och med kortast möjliga kabel.
- Laddningsstationen ska vara skyddad mot snödrev så att inte det blir snöinträngning i laddningsstationen eller att ventilationshål täpps igen.
- Laddningskabeln ska tåla överkörning utan att skadas
- Publika laddningsstationer ska okulärt besiktigas med avseende på skador varje vecka och en mer noggrann besiktning varje år.

UPPDATERING AV STANDARDEN

- induktiv trådlös laddning,
- användning av bilen som batteri för att återföra energi till elnätet
- laddning från batteribanker.



UTMANINGAR

- Vad tål eluttagen?
- Vad tål elinstallationen?
- Okunskap, kopplar in laddsladden i första bästa uttag
- Branschen bör informera att vi behöver hjälpa till

REKOMMENDATIONER

- Se över installationen
- Det ska finnas jordfelsbrytare
- Korta kablar med egen grupp för laddning
- Helst rekommendera mode 3 och installera laddbox som gör laddningen säkrare och ger möjligheter för utveckling i framtiden.

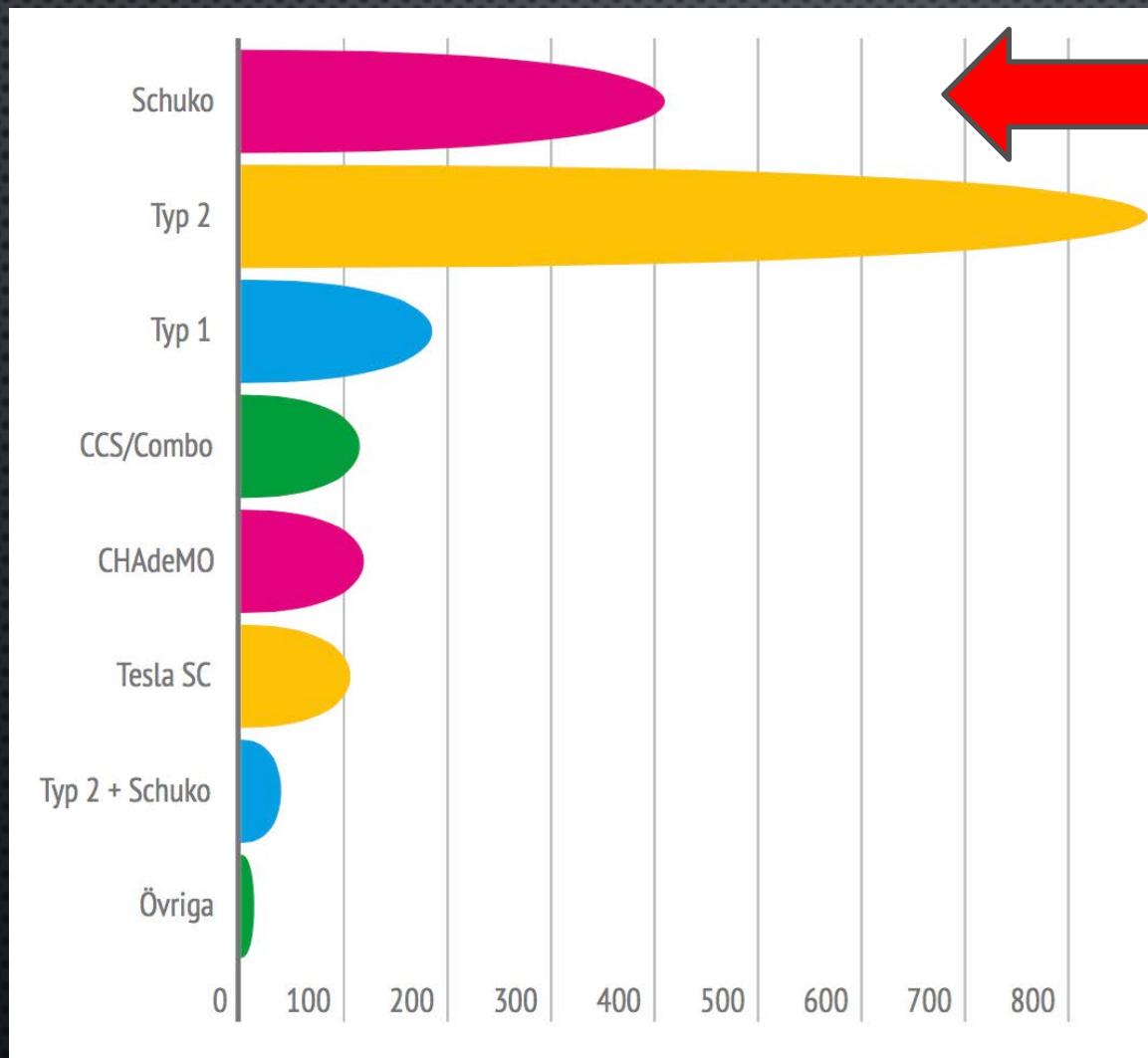
LAGFÖRSLAG FÖR PUBLIKA LADDSTATIONER

Krav på minst ett anslutningsdon typ 2 och om laddningsstationen erbjuder DC-laddning minst ett uttag typ Combo 2.

Tänkt träda i kraft 18 nov 2017.



BEFINTLIGA LADDSTATIONER 1 FEB 2016



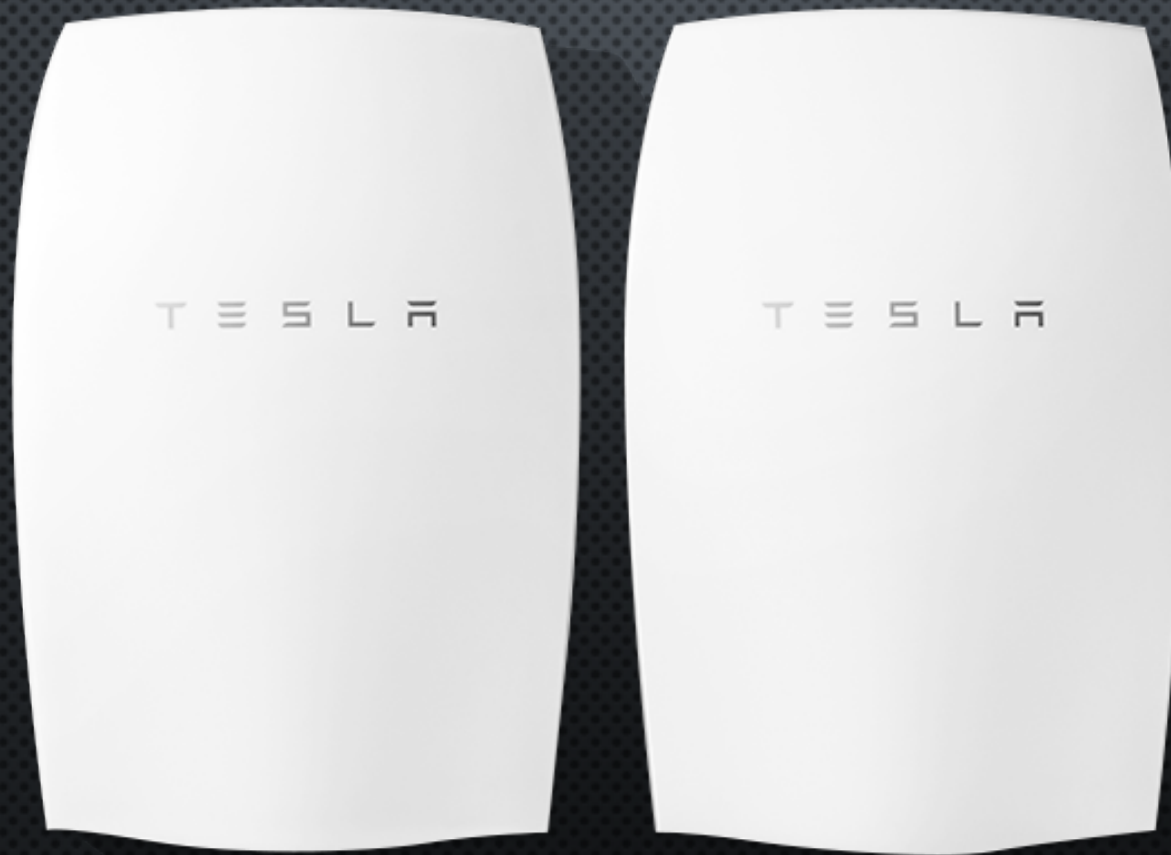
TESLA SUPERCHARGER



HUR KAN DE LADDA SÅ FORT



POWERWALL





Tack för visat intresse
orjan@euu.se



Arrangeras av Voltimum.se – portalen för elproffs