

**Laddboxar** följer en standard som stöds av samtliga elbilar.

De skall vara utformade med Typ2-uttag för att följa EU reglering samt vara bidrags berättigad.

## Hur lång tid tar det att ladda?

En vanlig fråga som beror på många faktorer:

1. Bilens ombordladdare (OBC) 1-/2-/3-fas samt effekt/ampere
2. Laddkabeln, 1-/3-fas samt effekt/ampere
3. Laddbox, 1-/3-fas samt effekt/ampere
4. Dynamisk lastbalansering/effektvakt
5. Utomhus temperatur (om laddplats är utomhus = kall bil)
6. Inställd laddgräns i bilen, exempelvis 80% SoC (BMS)
7. Körsträcka (inte säkert du behöver ladda varje dag)



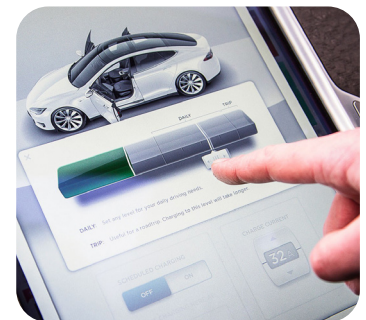
Vi ser att det är flera parametrar som påverkar tiden/hastigheten.

De lösningar vi på OneCo tar fram påverkar punkt 3 samt 4. Vi rekommenderar Zaptecs laddboxar. Zaptec Pro är marknadsledande vad gäller att kunna tillgängliggöra hög effekt samt lastbalansera på bästa sätt.

Vi är även noga med att den infrastruktur vi bygger upp samt ev. nätanslutning är rätt dimensionerad för aktuell laddning men även framtida utbyggnad. Detta är ett måste för att dels ge laddboxarna bästa förutsättningar för att flytta laster samt för framtida utbyggnad.

En elbil (batteripaketet) mår som bäst om vi håller SoC mellan 15-80%. 15% är ett vanligt gränsvärde bland tillverkarna där bilen börjar varna. Att ladda över 80% rekommenderas endast inför en planerad långresa.

Biltillverkarna anger endast ungefärliga laddtider från 0-100% SoC. För en Volkswagen ID.3 (58kWh) ger detta ca 6,25tim vid 11kW. Eller 29,75tim vid laddning med s.k. "nödladdare" max 2,3kW.



Ser vi till ett verkligt användande för dagligt vardagsbruk laddar vi aldrig från helt tomt till helt fullt. Utan snarare fyller på 65% (15-80) Detta ger för samma bil och effekt en laddtid om ca 4tim.

Eftersom du "tankar" hemma behöver räckvidden endast räcka till de mil du kör varje dag. I genomsnitt kör vi svenskar 1200mil/år = 3,3mil/dag. Om vi exempel räknar lite högre, 5mil/dag:

Volkswagen ID.3 förbrukar 166Wh/km vi räknar även här med lite mer marginal, 2kWh/mil

Det ger 5mil x 2kWh = 10kWh - laddförlust = 11,5kWh behöver "fyllas på" för att täcka 5mil.

Vid fulleffekt (11kW laddare) fyller vi detta på ca 1,5tim

Vid lägsta effekt (1,85kW) fyller vi detta på ca 8,25tim

Vi ser i exemplet ovan att även vid lägsta effekt kommer de flesta ha laddat de mil de behöver till nästa dag.

Behovet av en massa effekt/kapacitet för en större laddanläggning kan hållas ner på en mer rimlig nivå.

Nödladdare - Den "laddare" vissa biltillverkare skickar med för laddning i vanligt eluttag (Shucko Typ F)  
OBC - On-Board Charger. Bilens "riktiga" laddare sitter i elbilen vid normalladdning.  
SoC - State of Charge. Bilen visar i procent hur "laddat" batteriet är. Fullt = 100%  
BMS - Battery Management System. Hjärtat i batteripaketet som övervakar och bestämmer över alla moduler och battericeller.

## Laddtider batteri 15-80% SoC\*

		kWh Batteristorlek Netto								
		kW	A	82	68	58	39	29	12	8
1-fas	1,85	8A	33,9 t	28,1 t	24,0 t	16,1 t	12,0 t	7,6 t	5,1 t	
	2,30	10A	27,3 t	22,6 t	19,3 t	13,0 t	9,6 t	6,1 t	4,1 t	
	2,76	12A	22,7 t	18,8 t	16,1 t	10,8 t	8,0 t	5,1 t	3,4 t	
	3,68	16A	17,0 t	14,1 t	12,1 t	8,1 t	6,0 t	3,8 t	2,6 t	
	4,60	20A	13,6 t	11,3 t	9,6 t	6,5 t	4,8 t	3,1 t	2,0 t	
	5,75	25A	10,9 t	9,0 t	7,7 t	5,2 t	3,9 t	2,5 t	1,6 t	
	7,36	32A	8,5 t	7,1 t	6,0 t	4,1 t	3,0 t	1,9 t	1,3 t	
3-fas	8,46	12A	7,4 t	6,1 t	5,2 t	3,5 t	2,6 t			
	11,07	16A	5,7 t	4,7 t	4,0 t	2,7 t	2,0 t			
	13,84	20A	4,5 t	3,8 t	3,2 t	2,2 t	1,6 t			
	17,30	25A	3,6 t	3,0 t	2,6 t	1,7 t	1,3 t			
	22,14	32A	2,8 t	2,3 t	2,0 t	1,3 t	1,0 t			

Obs! dessa generella laddtider gäller vid plus grader. 12 samt 8kWh laddas till 100% då dessa motsvarar plug-in bil. Vid minus grader använder bilarna en del effekt för att värma upp batterierna varför laddtiderna förlängs något.

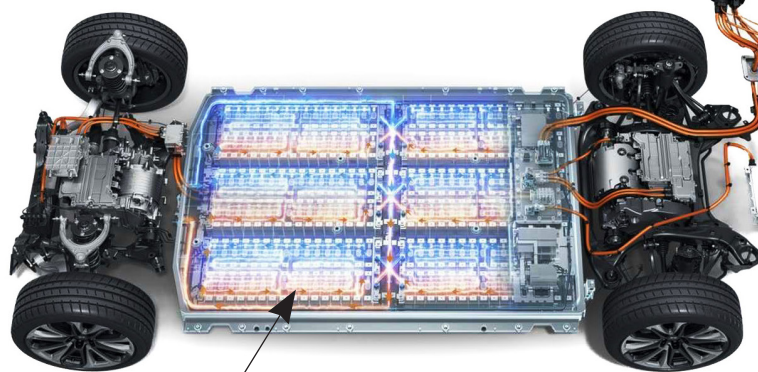
\*SoC = State of Charge. De flesta elbilar börjar varna vid 15% varför det är ovanligt att bilar körs under 15%.

Formeln för uträkning laddtid ser ut enligt följande:

**65% av kWh batteri / 85% av laddarens effekt** (inkluderar genomsnittlig effektförlust, minskar vid högre effekt)

### kW (kiloWatt) - Effekt

Används för att ange med vilken kraft batteriet kan laddas.  
Högre effekt = snabbare laddning



### kWh (kiloWattTimme) - Energi

Anger hur mycket energi bilens batteri kan lagra  
= bränsletankens storlek

OBC (On-Board Charger) - Laddare  
Bestämmer vilken max effekt samt faser bilen kan nyttja vid normalladdning

**För mer info kring Laddning**

Kontakta OneCo via mejl: [laddbox@oneco.se](mailto:laddbox@oneco.se)