



Dokumentnummer  
112-529/2019

Beslutad  
2019-05-20

Handläggare  
Lina Holgersson

Kvalitetsgranskning  
Mikael Dahl

Beslutad av  
Peter Arnevall

## Vägledning Laddningsplatser för el- och hybridbilar

### Risker med Litiumjonbatterier

Vid en brand i Litiumjonbatterier avges en mängd ämnen, varav många är giftiga. Bland annat bildas vätefluorid som har en akut toxicitet. Det är vid mekanisk påverkan vid exempelvis en krock som riskerna för en brand är som störst. Vid mekanisk påverkan, överladdning, kortslutning eller andra tekniska problem på ett Lithiumjonbatteri kan det ske en termisk rusning.

En termisk rusning är en okontrollerad och irreversibel ökning av temperaturen i batteriet. En konsekvens vid en termisk rusning kan vara att batteriet börjar brinna, ofta med ett häftigt förlopp. Den kan då sprida sig till närliggande batterier vilket i sin tur kan leda till ytterligare en termisk rusning<sup>1</sup>. Brand i batteriet kan även uppstå vid laddning eller då bilen tagit eld av annan orsak.

Vätefluoriden som bildas är starkt frätande och giftig vilket kan innebära en risk både för tredje man och för räddningstjänstens personal. Gasens giftighet påverkar därmed räddningstjänstens insatsmöjligheter. Personalen kan göra kortare rökdykarinsatser i den utrustning som normalt används. Vid utdragna bränder där platsen är svåråtkomlig eller branden sprids till flera fordon kan detta därför innebära begränsningar i möjligheter att utföra insats. Det kan i sig ta längre tid att kyla batteriet och avsluta släckningsarbetet än vid bränder i bilar med fossila bränslen. Det är därför viktigt att ha god tillgång till vatten, som både kyler och släcker, och att elbilen kan transporteras ut så lätt som möjligt.

Det finns idag många osäkerheter runt elbilar och bränder i dessa. Det är ovanligt att elbilar brinner<sup>2</sup>, men då marknaden ökar och beståndet i takt blir äldre, behöver förebyggande åtgärder vidtas. Riskerna vid brand i Litiumjonbatterier är ett relativt utforskat område och därför kan rekommendationer komma att ändras i takt med att riskerna utreds.

---

<sup>1</sup> Johansson, M. (2010). Säkerhetsaspekter vid laddning av elfordon innehållande litiumjonackumulatörer. Luleå Tekniska Univsitet.

<sup>2</sup> Tester Norge. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).

## Rätt elutrustning

Bränder vid laddning beror i stor grad på felaktig laddning, vilket innebär att viktigaste punkten för att förebygga bränder vid laddningsplatser är att dessa utformas korrekt med erforderlig utrustning. Utmaningen är inte bara en ökad belastning, utan även en ökad belastning över lång tid. Vi hänvisar till Elsäkerhetsverkets råd och regler och att elinstallationerna alltid sker av ett elinstallationsföretag. För publika laddningsstationer över 3,7 kW finns ett EU-direktiv. Mer information finns på [www.elsakerhetsverket.se](http://www.elsakerhetsverket.se).

## Laddningsplatsens placering och utformning

För att undvika skador på människor och miljö samt för att underlätta räddningstjänstens insats bör laddningsstationer;

- i första hand placeras utomhus,
- placeras långt ifrån husfasad och
- placeras så att ventilationsöppningar undviks.

Då de placeras i garage förespråkar Storstockholms brandförsvär öppna garage. För samtliga garage bör laddningsplatserna vara;

- väl ventilerade,
- placerade nära angreppsvägar för räddningstjänsten för att möjliggöra en snabb insats men även för att kunna avlägsna fordonet vid behov,
- placerade så långt som möjligt från entréer eller ventilationsintag till byggnader kopplade till garaget för att minska risken att giftig gas sprids till verksamheter eller bostäder,
- nära till brandpost,
- väl tilltagna i yta, för att minska risken att branden sprids till andra fordon eller annat brännbart,
- skyltade och garaget försett med insatsplan.

Dessutom behöver annat brännbart eller känsligt material i garagen beaktas, exempelvis kabeldragningar. Vid släckning behövs en stor mängd släckmedel, exempelvis vatten. Det bör därför beaktas om det finns brunnar eller liknande i närheten, och var detta vatten iså fall tar vägen. Laddnings- och uppställningsplatser bör om möjligt täckas av brunnar/avrinningsytor med en uppsamlade slamavskiljande funktion.

## Laddning av andra typer av elfordon

Vi rekommenderar att laddning av exempelvis elcyklar, elmotorcyklar eller andra typer av eldrivna fordon utförs:

- Utomhus eller i välventilerade utrymmen, exempelvis i cykelförråd med separat frånluft, utan överluft till annan brandcell.
- Brandtekniskt avskilt från boenderum eller utrymningsvägar.
- Tydligt skyltade.
- I utrymme utan lättantändligt material.

För truckar finns tydliga säkerhetsföreskrifter gällande blybatterier i AFS 1988:4.

## Omhändertagande av havererade el/hybridfordon

När ett el- eller hybridfordon är i behov av reparation efter t.ex. felfunktion, haveri eller kollision bör den mottagande verkstaden vara förberett för detta ändamål. Förutom fastlagda säkerhetsrutiner för personalen bör särskilda platser iordningställas där fordon kan ställas under observation, eller då felfungerande el-system eller förhöjd temperatur har konstaterats. Särskilda rutiner behöver också säkerställa att fordon kan ställas upp för reparation under icke kontorstid av t.ex. bärgningsföretag. Platsen för detta bör vara;

- placerad i ett brandtekniskt avskilt utrymme, utomhus eller i fristående byggnad,
- ventilerad till det fria och försedd med brunn med avskiljande/separerande funktion,
- tydligt uppmärkt och försedd med insatsplan, samt
- försedd med släckutrustning och ge möjlighet för räddningstjänsten att koppla upp sig mot det kommunala brandpostnätet.