



Rekommendationer

Laddning av Elbilar och Litiumjonbatterier



Bakgrund

I och med den ökande mängden elfordon som produceras och används i Sveriges ser Räddningstjänsten Dala Mitt också en ökande mängd frågor och funderingar kring riskerna med laddning av fordon.

I takt med att användningen av litiumjonbatterier ökar i samhället så ställs räddningstjänsten inför nya utmaningar som måste hanteras, både operativt och förebyggande. Användandet av litiumjonbatterier är också utbrett på många andra platser i samhället och finns också i bland annat elcyklar, elsparkcyklar, datorer, mobiltelefoner, och annan elektronisk utrustning.

Bränder där Litiumjonbatterier är involverade är problematiska ur flera synpunkter, bland annat så avges mängder av farliga ämnen, samtidigt som bränderna är mycket svårsläckta.

Rekommendationerna i detta dokument ska endast ses som ett komplement till övriga myndigheters krav, regler och övriga rekommendationer.

Ansvar att uppfylla de krav och regler som finns i olika lagstiftningar och regelverk ligger alltid på fastighetsägare, byggherre, verksamhetsutövare och utförare.

Privatpersoner, fastighetsägare eller verksamhetsutövare som använder sig av de rekommendationer som anges i detta dokument ska alltid följa eventuellt högre ställda krav i andra regelverk än i detta dokument.

Syfte

Detta PM syftar till att ge rekommendationer om hur laddning av litiumjonbatterier i fordon bör utföras samt var laddstolpar bör placeras. Syftet med PM:et är att tillhandahålla information för projektörer och allmänheten hur de bör tänka för att minska sannolikheten för uppkomst av brand, att minska konsekvenserna vid en inträffad brand samt att förbättra förutsättningarna för en säker och effektiv räddningsinsats.



Problembeskrivning

Normalt sett är litiumjonbatterier och laddningen av dessa säker. Men det finns också vissa inneboende risker kopplat till dessa batterier:

- Mycket högre energiinnehåll än i konventionella batterier.
- Batterierna innehåller vissa brandfarliga ämnen som är lättantändliga.
- Vid brand i dessa batterier avges många giftiga ämnen och giftiga gaser bildas, bland annat vätefluorid (HF). Vätefluorid är akut toxiskt och har förmågan att tränga igenom brandmäns larmställ vid lång exponering och hög koncentration.
- När en batteribrand inträffar så är branden oerhört svårsläckt.
- Termisk rusning är ett fenomen som kan uppstå i dessa batterier och är en okontrollerad, exoterm (kemisk process som avger värme) 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.

Vid normal användning, under normala förhållanden med korrekt tillverkade batterier och övrig korrekt utförd säkerhetselektronik så är bränder i dessa batterier ovanliga. Men saker och ting är inte alltid normalt och bränder i litiumjonbatterier förekommer samtidigt som mängden batteribränder ökar i takt med ett ökat användande. Bränder i litiumjonbatterier uppstår primärt i följande sammanhang:

Mekanisk påverkan

Vid yttre påverkan på batterier som uppstår vid olika sorters våld på batteriet kan cellerna i batteriet skadas och därmed leda till termisk rusning som i sin tur kan leda till en brand. Den yttre påverkan kan komma från att fordonet har varit involverad i en trafikolycka, skador på batteriet från fabriken eller att föraren till bilen kört i något som skadad batteriet.

Mekanisk påverkan samt laddning

En battericell som tillexempel skadats när bilen kört i något hinder, kan senare under laddning, hamna i termisk rusning som i sin tur kan leda till en brand.

Överladdning

Normalt sett så ska inte överladdning av batterier kunna ske eftersom det finns teknisk utrustning som är till för att förhindra detta. Men vid skadad utrustning eller felaktigt utförd utrustning kan överladdning ske vilket kan leda till en termisk rusning och en eventuell brand.

Kortslutning

Kortslutningar av batterier eller andra tekniska problem kan precis som vid konventionella batterier orsaka överhettade batterier som också indirekt eller direkt leder till en termisk rusning och en eventuell brand.



Rekommendationer

Nedan följer ett antal rekommendationer från Räddningstjänsten Dala Mitt:

Laddstolpar utomhus för elbilar

- Bör ej placeras i nära anslutning till brännbara husfasader. Ett riktmärke på hur långt ifrån fasader som laddstolpen bör placeras är 8 meter (samma avstånd som gäller för brandspridning mellan byggnader)
- Placeras så långt bort som möjligt från byggnaders tilluftsventiler.
- Eventuellt släckvatten bör gå att samla upp på platsens hårdgjorda yta. Fastighetsägaren har ett ansvar för att släckvatten kan hanteras på ett enkelt sätt så att det inte rinner direkt ner i brunnar eller intilliggande vattendrag.

Laddplatser i parkeringsgarage:

- Bör placeras nära infarten eller utfart till parkeringsgarage.
(Detta för att minska längden på räddningstjänstens inträngningsvägar vid en eventuell släckinsats samt för att lättare kunna ta ut fordonet från garaget).
- Bör vara skyltat vid infart att det finns laddningsplatser för elfordon.
- Goda möjligheter att brandgasventilera bör finnas. Brandgasventileringen bör vara möjlig att öppna eller starta utifrån byggnaden alternativt från annat säkert utrymme än själva garaget.
- Placeringen av laddstolpar bör inte vara i närheten av anslutande verksamheter, exempelvis entréer mot köpcentrum eller trapphus.
- Parkeringsytan vid laddstolparna bör vara så stora som möjligt för att minska risken för eventuell brandspridning till andra fordon.
- Om laddningsplatser utförs med laddstolpar bör dessa vara försedda med kollisionsskydd, alt. placeras så att kollision inte kan ske.
- Det bör finnas möjlighet till fjärravstängning/huvudströmbrytare av laddningen.
- Om laddstolpar eller liknande är tänkta att placeras i ett befintligt garage rekommenderas att utföraren genomför en inventering av befintliga brandcellsgränser och åtgärda dessa vid eventuella brister. Detta innebär att man kontrollerar att brandcellsindelningen finns och är korrekt utförd, att el- och rör genomföringar i brandcellsgräns är täta samt att dörrar och eventuella portar i brandcellsgräns uppfyller kraven samt att eventuella dörrstängare fungerar korrekt.
- Eventuellt släckvatten bör gå att samla upp på platsens hårdgjorda yta. Fastighetsägaren har ett ansvar för att släckvatten kan hanteras på ett enkelt sätt så att det inte rinner direkt ner i brunnar eller intilliggande vattendrag.



Laddning av litiumjonbatterier till andra typer av elfordon såsom batterier till elcyklar, truckar, elmotorcyklar eller andra större batterier:

- Bör ske utomhus eller i välventilerade utrymmen.
- Brandtekniskt avskilt från boenderum eller utrymningsvägar i enighet med gällande byggregler.
- På till exempel arbetsplatser eller andra offentliga miljöer där laddning sker inomhus bör batterierna laddas på en särskild plats som är brandtekniskt avskilt (EI60) från den dagliga verksamheten. Detta för att den dagliga verksamheten inte ska påverkas vid en ev. brand. Vid miljöer där man efterfrågar en gemensam laddningsplats (t.ex. elcykelbatterier) på ett stöldsäkert sätt finns det skåp/gallerskåp på marknaden som både kan nyttjas inomhus och utomhus.
- Bör ske i ett utrymme utan annat lättantändligt material.
- Dessa utrymmen bör vara skyltade så att det framgår att utrymmet används för laddning av litiumjonbatterier.

Laddning av elbilar i hemmet

Laddning av elbilar bör endast ske på platser med särskilt anpassad utrustning.

Laddutrustningen som används i hemmet bör följa aktuella elinstallationsregler och vara anpassad och för den aktuella fordonstypen. Vanliga eluttag i hemmet inte är skapta för laddning av elbilar och kan vid en långvarig hög belastning medföra en ökad risk för överbelastningar på elanläggningen. Detta kan i sin tur leda till varmgång och en eventuell brand.

Nedan följer ett antal rekommendationer från Räddningstjänsten Dala Mitt:

- Laddning bör ske i särskilt avsedda uttag, inte i vanliga vägguttag eller motorvärmareuttag
- Förlängningsladd bör ej användas, vid laddning ska den avsedda laddkabeln gå direkt från uttag till fordonet.
- Laddning av fordonet bör ske så att det enkelt går att dra bort fordonet från byggnader vid händelse av brand.

Fördjupningar

Elsäkerhetsverket

Mer information och regler kring installation av anläggningar, elsäkerhet och utförande.

MSB

Mer information och regler om transport av litiumjonbatterier.

Boverket

Mer information om vilka regler som gäller vid ny- och ombyggnationer.