



PELASTUSOPISTO

PSR
PALOSUOJELURAHASTO

Beredskap för litiumjonbatteribränder i hushåll

Jari Mikkonen, Kimmo Rytkönen, Juha Laitinen, Antti Hanhineva, Mika Lankinen, Miikka Jylhä,
Marko Hassinen, Ulla Lassi, Vesa Linja-aho, Karoliina Meurman, Helena Mäkinen,
Joonatan Suosalo och Iiro Wennberg



Innehållsförteckning

1	Inledning	3
2	De vanligaste orsakerna till litiumjonbatteribränder	4
3	Brandsäkerheten av små och medelstora batterier	5
4	Primärsläckning av litiumjonbatterier	7
4.1	Säkerhet vid primärsläckning	7
4.1.1	Åtgärder vid batteribrand	8
5	Laddning och förvaring av elbilar	9
5.1	Elbilens laddningsomgivning	9
5.2	Laddning och förvaring av elbil	10
5.3	Åtgärder vid bilbrand	10
6	Återvinning av batterier.....	11
6.1	Brandrisker vid återvinning av små och medelstora batterier.....	11
	Bilaga 1. Säkerhetsinstruktioner för laddning av små och medelstora batterier.....	14
	Bilaga 2. Åtgärder vid batteribrand i små och medelstora batterier.....	15

1 Inledning

Litiumjonbatterier har blivit vanligare i hushåll tack vare deras prestanda. De används i många vardagliga apparater, såsom bärbara datorer, telefoner, elverktyg och större apparater, såsom gräsklippare eller lövblåsare (bild 1). Dessutom blir litiumjonbatterier vanligare också i energilager avsedda för hemmen och i färdmedel, såsom cyklar, elsparkcyklar och bilar. I denna rekommendation ges tips om säker användning, anskaffning och kassering av ovan nämnda anordningar. Rekommendationerna kan tillämpas utan begränsning av användargrupp eller användningsmiljön. Det finns separata anvisningar för hushållens energilager (batterier som är fast kopplade till elnätet via inverter till exempel i samband med solelsystem) ([Placering av litiumjonbatteribaserade energilager och brandsäkerhet](#)).

Det är särskilt svårt att släcka litiumjonbatteribränder på grund av batteribränders oförutsägbara beteende och de komponenter som behövs för förbränning (värme, syre, brännbart ämne) i själva batteriet. Ett litiumjonbatteri kan endast släckas genom att kyla ner batteriet. Åtgärder som skyddar och släcker omgivningen kan vidtas med vilken släckningsmetod som helst, men det är inte möjligt att släcka själva batteriet till exempel genom kvävning (batteribrandfilt).

Batteribränder kan vara starka och svåra att kontrollera, men regel är det säkert att använda batterier när man följer bruksanvisningarna och rekommendationerna.

Batteriernas storlek påverkar brändernas intensitet, men bränder i större batterier är mer sällsynta än bränder i små och medelstora batterier. Små och medelstora batterier förvaras och laddas ofta i samma utrymmen som människor vistas och orsakar därför allvarligare olyckor.



Bild 1. Verktyg med litiumjonbatterier.

2 De vanligaste orsakerna till litiumjonbatteribränder

Konsumenten kan genom sin egen verksamhet påverka skyddet mot batteribränder. I tabellen nedan listas orsaker som kan orsaka batteribrand. Batterihanteringssystemet sörjer för en del av säkerheten, men användaren kan själv påverka bränder som orsakas av omgivningen, mekaniska skador och åldrande och det är bra att fästa uppmärksamhet vid dessa när batteriet används.

Tabell 1. Orsaker till batteribränder

Omgivning	• Batteriets användning i en alltför varm eller kall temperatur kan skada batteriet och orsaka en batteribrand.
Mekanisk skada	• Stötar, slag e.d. kan skada batteriets konstruktion och orsaka en batteribrand.
Överladdning	• Batterihanteringssystemet eller laddaren sörjer för att batteriet inte laddas för mycket.
Överurladdning	• Batterihanteringssystemet eller laddaren sörjer för att batteriet inte urladdas för mycket.
Extern kortslutning	• Sammanförande av batteriets poler eller defekt i anordningen kan orsaka en extern kortslutning
Konstruktions- och tillverkningsfel	• Bränder på grund av tillverkningsfel kan minskas genom att endast använda batterier och anordningar med kända tillverkare.
Åldrande	• Att inte använda batterier ökar deras brandrisk när de tas i bruk igen. En del bruksanvisningar innehåller information om hur länge batteriet kan vara oanvänt.



3 Brandsäkerheten av små och medelstora batterier

Små och medelstora batterier orsakar allra flest litiumjonbatteribränder, och därför är det särskilt viktigt att fästa uppmärksamhet vid hanteringen av dem. Med små batterier avses batterier för bärbara datorer, reservströmkällor och telefoner m.m. och med medelstora (under 5 kg) cykelbatterier och motsvarande. Nedan finns allmänna rekommendationer för säker användning och förvaring av dessa batterier.

För lagring av större apparater som innehåller litiumjonbatterier kan man utnyttja industrins anvisningar "Brandsäkerheten av litiumjonbatterier inom industrin". Denna anvisning kan också tillämpas till exempel på husbolags cykelförråd.

- **Skaffa endast produkter från kända tillverkare.** Undvik att använda andra laddare och batterier än tillverkarens ursprungliga. Kvalitetskontrollen av kända tillverkares batterier är ofta noggrannare, vilket minskar risken för batteribränder på grund av tillverkningsfel. God kvalitetskontroll gör det möjligt att avsevärt förbättra batteriernas säkerhet. Det är svårt eller omöjligt att på ett tillförlitligt sätt utreda ursprunget till cellerna i tillbehörsbatterier, vilket ökar risken för att defekta batterier hamnar hos konsumenterna. Detta kan utgöra en allvarlig brandrisk.
- **Följ medföljande bruksanvisningar.** Försummelse av batteriets användnings- och laddningsförhållanden kan avsevärt öka brandrisken. Fäst särskild uppmärksamhet vid batteriets användnings- och laddningstemperatur, eftersom de kan orsaka kortslutning och leda till antändning av batteriet.
- **Använd inte skadade apparater.** Användning av söndriga apparater kan förutom elstöt även orsaka brandrisk. Utbuktande batterier eller batterier med yttre skador, såsom stötar eller ett hoppressat skal, är särskilt farliga.
 - **Kontrollera laddarens skick.**
Se till att laddarens kablar och skal är hela före användning.
 - **Kontrollera batteriets skick.**
Se till att batteriet inte är stött eller har yttre bucklor som kan orsaka kortslutning.
 - **Kassera ett utbuktande batteri.**
Kassera ett utbuktande batteri omedelbart och för det till en säker plats där det inte orsakar en brandrisk vid antändning. För batteriet så snart som möjligt till en insamlingsplats och överlämna det direkt till en arbetstagare. Lägg det inte i insamlingslådan.
- **Ladda batterierna i en säker omgivning.** Undvik att ladda batterierna i utrymmen med brännbart material. Laddningsutrymmet bör inte innehålla brännbart material i närheten och inte heller längre bort, eftersom brinnande kaststycken från batteriet kan flyga flera tiotals meter bort och orsaka en eldsvåda.
- **Sörj för utrymmets ventilation.** Gaserna som frigörs från batteriet kan antändas, och om de inte kan avlägsna sig kan de utgöra en explosionsrisk i ett slutet utrymme. Man kan förbereda sig på detta genom att säkerställa god ventilation i batteriets förvarings- och laddningsutrymme.
- **Se till att det finns en fungerande brandvarnare i laddningsutrymmet.** Många bruksanvisningar rekommenderar att batteriet inte laddas utan uppsikt. I praktiken är detta inte alltid

möjligt, så laddningsutrymmet bör utrustas med en fungerande brandvarnare för att upptäcka risken för eldsvåda i tid.

- **Placera inte laddningsplatsen på utrymningsvägar.** Batteribränder kan utvecklas snabbt och producera rikligt med giftiga rökgaser. Därför är det mycket viktigt att batterierna inte laddas på utrymningsvägar. Detta gäller i synnerhet höghus- och lofthusbostäder där ytterdörren kan vara den enda utrymningsvägen (bild 2).
- **Ladda inte batterier som inte använts på länge.** Det är inte säkert att ladda batterier som länge varit ur bruk. När batteriets laddning sjunker för lågt ökar risken för kortslutning under laddningen. Om man vill ta i bruk ett oanvänt batteri ska det laddas under förhållanden där en eventuell förbränning inte orsakar fara för omgivningen. Det är säkrare att kassera batteriet på rätt sätt.
- **Kassera batterierna genom att återvinna dem.** Tejpa batteriets poler noga för att förhindra kortslutning. För batterierna till den insamlingsplats som är avsedd för dem. Primär- och sekundärbatterier kan i allmänhet återvinnas i butiker som säljer dem eller vid regionala insamlingspunkter som finns på adressen <http://kierratys.info>.



Bild 2. Cykel längs utrymningsvägen i hotellrummet. Vid batteribrand hindrar rökgaser och eventuella lågor personen från att komma ut ur rummet.

4 Primärsläckning av litiumjonbatterier

4.1 Säkerhet vid primärsläckning

Rökgas från en litiumjonbatteribrand innehåller betydligt giftigare föreningar än den rökgas som uppstår vid en vanlig brand. Dessa rökgaser kan orsaka andnings- och hudsymptom antingen omedelbart eller till och med flera timmar efter exponeringen ([Arbetshälsoinstitutet 2023](#)).

En annan betydande risk för batteribrand är att batteriet betar sig på ett oförutsägbart sätt. Branden kan antändas långsamt och till exempel släppa klickande ljud eller ryka smått. Å andra sidan kan branden också antändas helt utan förvarning och bilda oförutsedda sticklångor och kraftigt frigöra giftiga rökgaser. Därför ska man vid primärsläckning alltid förbereda sig på batteriets oförutsägbara beteende.

Före primärsläckningsåtgärder är det särskilt viktigt att bedöma om det finns tillräckligt med tid för släckningen och om man kan lämna utrymmet på ett säkert sätt om batteriet antänds. Tumregeln vid primärsläckning kan anses vara huruvida lågor syns. Om det uppstår lågor i batteriet får man inte gå nära det. Om batteriet avger rök kan man överväga släckning genom nedsänkning, till exempel genom att skjuta batteriet med t.ex. en käpp eller en sopskyffel i en bassäng eller ett vattenkärl.

Man kan förhindra batteribrandens spridning till material utanför batteriet med vilken tillgänglig släckningsutrustning som helst, om det kan göras utan att bli exponerad för rökgaser eller lågor. Man kan till exempel genomföra släckningen med en handbrandsläckare bakom en stängd dörr genom att skjuta släckarens munstycke in genom postluckan och tömma släckaren i lägenheten. På så sätt åstadkommer man mer tid för räddningsväsendet att anlända på ett säkert sätt.

På grund av batteribränders oförutsägbarhet går det inte att ge entydiga anvisningar om primärsläckningens säkerhet. Det rekommenderas dock att personer som arbetar med batterier bekantar sig med videor som ger instruktioner i olika situationer. Dessa gör det lättare att bedöma släckningsåtgärdernas säkerhet. Bakom videolänken nedan demonstreras en batteribrand i en elsparkcykel i en studentbostad. Videon visar brandens intensitet och uppkomsten av rökgaser.

Se videon:

Elsparkcykelbrand i
bostadslägenhet





4.1.1 Åtgärder vid batteribrand

- **Andas inte in gaserna från batteriet. Om det finns rök i utrymmet, gå genast ut och ring nödnumret 112.**
- **Om du kan agera utan att exponeras för gaser eller lågor*, gör så här. (batteriet avger rök, men inga lågor syns)**
 - 1) Dra ut laddningskabeln från vägguttaget.
 - 2) Sänk batteriet i ett vattenkärl (t.ex. diskhon). Du kan skjuta batteriet från diskbänken in i diskhon med till exempel en sopskyffel med skaft.
 - 3) Vänta i minst **30 minuter** ifall batteriet antänds igen.
 - 4) Placera batteriet i en vattenfylld hink och för ut det till en plats där en brand inte medför risker. För batteriet till återvinning tidigast efter 12 timmar och transportera det i ett sluttet metalkärl.
- **Om batteriet inte kan flyttas kan du alternativt göra så här:**
 1. Täck batteriet med en batteribrandfilt**, lämna utrymmet, stäng dörren och ring nödnumret 112 eller
 2. Släck branden i material utanför batteriet med vilken som helst tillgänglig släckningsutrustning***, om du kan göra det utan att exponeras för rökgaser eller lågor, stäng dörren och lämna utrymmet eller
 3. Lämna utrymmet, stäng dörren och ring nödnumret 112.

* En brand kan antändas helt utan förhandsvarning och bilda upp till 1,5 meter höga sticklågor eller brinnande kaststycken. I en batteribrand ska man alltid förbereda sig på brandens oförutsägbara beteende.

** En batteribrandfilt är en brandfilt avsedd för litiumjonbatterier. Filten släcker inte batteriet men skyddar omgivningen. En traditionell brandfilt tål inte litiumjonbatteribränder och är därför farlig att använda.

*** Handbrandsläckare rekommenderas inte för släckning av litiumjonbatterier på grund av deras svaga släckningseffekt och riskerna som släckaren utsätts för.

Mer information om ämnet finns i Tukes testrapport: [Testning av handbrandsläckare avsedda för litiumjonbatteribränder](#)



5 Laddning och förvaring av elbilar

Riskerna vid laddning av elbilar är desamma i hushåll och i andra omgivningar. Även om elbilar inte utgör en större risk till sin brandbelastning än konventionella bilar med förbränningsmotor kan det vara svårare att släcka dem. Det behövs inga särskilda åtgärder i hushållsgarage för 1–2 bilar. För planering och byggande av laddningsplatser för större elbilar kan man utnyttja anvisningarna för industrin: "Brandsäkerheten av litiumjonbatterier inom industrin".

Den säkraste platsen att ladda en elbil är utomhus, eftersom bilens brand kan spridas till omgivande konstruktioner eller alternativt kan gaserna från batteriet orsaka en explosionsrisk. Om bilen laddas inomhus räcker det dock med ett utrymme enligt normala byggbestämmelser som laddningsutrymme. Även om bränderna är svåra att släcka är de mycket sällsynta. Nedan finns en minneslista över hur man kan agera säkert med en elbil.

5.1 Elbilens laddningsomgivning

- **Köp endast laddningsutrustning som tillverkaren rekommenderat eller som beprövats.**
- **Laddningsanordningar får endast installeras av en behörig elinstallatör.**
Vid laddning av elbilar används stora elströmmar, vilket ökar risken för elbränder. En yrkesutbildad person kan vid installationen till exempel ta hänsyn till att ledningar och anordningar värms upp på grund av hög ström, och dess inverkan på säkerheten i laddningsomgivningen.
- **Installera brandvarnare**
Förse laddningsutrymmet med en brandvarnare och kontrollera dess funktion regelbundet. Eftersom bilen ofta laddas i utrymmen utan uppsikt rekommenderas det att brandvarnaren är kopplad till andra utrymmen och larmar även i dem. Detta arrangemang gör det snabbare att få hjälp, vilket är särskilt viktigt vid en bilbrand, som kan utvecklas snabbt.
- **Montera en (nödstopps)brytare på utsidan varifrån man kan slå av laddningsströmmen.**
Detta kan också göras genom att tydligt märka ut i elcentralen vilka ledningsskyddsbrytare ("automatsäkringar") eller differentialskydd som skyddar elbilens laddningsstation. Då är det lätt för räddningsverket att stänga av elen.

Utöver rekommendationerna ovan innehåller försäkringsbolagens skyddsanvisningar separata krav på laddningsmiljön som ska följas. Anvisningarna finns här. [Vakuutusyhtiöiden suojeluohjeet.](#)



5.2 Laddning och förvaring av elbil

- **Följ anvisningarna.** Ladda alltid elbilen enligt tillverkarens anvisningar. Tillverkaren känner sitt fordon bäst, och att följa anvisningarna är det effektivaste sättet att minimera riskerna och förbereda sig på eventuella olyckor.
- **Använd endast intakta elanordningar.** Använd endast elanordningar som är intakta och i gott skick. Defekta eller underhållna anordningar ökar brand- och driftsäkerhetsriskerna avsevärt.
- **Kontrollera anordningarnas och kopplingarnas skick regelbundet.** Du kan utföra kontrollen på egen hand eller så kan den utföras av en person som avlagt yrkesexamen för elinstallatör.
- **Håll utrymningsvägarna fria och undvik brännbart material i närheten av bilen.** Håll utrymningsvägarna fria från överflödiga föremål. Det är viktigt att säkerställa att det inte finns brännbart material i bilens omedelbara närhet i laddningsmiljön, så att sticklågorna som eventuellt frigörs från batteriet inte antänds. Dessutom är det bra att välja utrymme så att det inte heller finns brännbart material längre bort. Brännbara kaststycken kan flyga flera tiotals meter från batteriet, vilket kan få branden att spridas.
- **Undvik att ladda ur ett traditionellt jordat uttag, dvs. ett skyddsjordat eluttag.** Det är säkert att ladda ur ett jordat uttag när man använder en laddningskabel enligt SFS-EN 62752, vars stickpropp är utrustad med en temperaturgivare. Starkströmsuttag och karavanuttag är konstruerade för större strömmar än jordade uttag, men även de kan bli överhettade om de skadas

5.3 Åtgärder vid bilbrand

- **Lämna utrymmet**
- **Bryt strömmen från laddaren.** På grund av brand- och rökrisken ska elströmmen alltid brytas på säkert avstånd från branden, till exempel från elcentralen eller en separat nödstoppknapp
- **Ring nödnumret 112.** Elbilsbränder är mycket kraftiga och svåra att släcka av lekmän. Det är viktigare att snabbt få hjälp till platsen än att försöka släcka branden själv. Ring nödnumret 112 omedelbart.

6 Återvinning av batterier

6.1 Brandrisker vid återvinning av små och medelstora batterier

Batterier medför en brandrisk under förvaringen och transporten och därför lönar det sig inte att förvara eller transportera ett stort antal batterier på en gång. Nedan har vi samlat in information som bör beaktas för säker insamling och transport av kasserade batterier.

Batterier som ska återvinnas klassificeras i fyra olika klasser utifrån deras användningsändamål, vikt och återvinnings sätt. De två första gäller hushåll. Klasserna och återvinnings sätten är

- **Små batterier**, under 5 kg, såsom batterier för telefoner, datorer, eldrivna handverktyg m.m.
 - o Små batterier återvinns på samma sätt som primärbatterier. De kan returneras till inköpsstället. Kärnen kan vara separata lådor eller tunnor, eller så kan insamlingspunkterna vara anslutna till fastighetens vägg (bild 3).



Bild 3. Insamlingslåda för batterier, insamlingstunna och TOMRAM-insamlingsvägg.

Om batteriet inte kan lösgöras från apparaten kan du leverera det med apparaten till en mottagningsplats för el- och elektronikskrot (SER). Sådana platser är affärer som säljer elapparater och regionala insamlingsplatser. Den närmaste regionala insamlingsplatsen finns på adressen: kierratys.info.

- **Medelstora batterier**, under 50 kg, såsom batterier för elcyklar och elsparkcyklar, fritidsbatterier, båt-batterier, små batterienergilagrar osv.
 - o Batterierna kan returneras till butiker som säljer dem eller till en regional insamlingsplats. Den närmaste regionala insamlingsplatsen finns på adressen: kierratys.info.



Bild 4. Brandskyddad container som används bl.a. för insamling av medelstora batterier vid en regional insamlingsplats.

- **Klasserna tre och fyra (stora industribatterier och elbilars drivbatterier)** gäller inte hushåll, men mer information om dem finns i Räddningsinstitutets rekommendation "Brandsäkerheten av litiumjonbatterier inom industrin". [Länk till rekommendationen](#)

Batterier medför inte brandrisk endast vid användning eller laddning, utan också vid förvaring och transport. Det bästa sättet att förbereda sig på detta är att återvinna batterierna på behörigt sätt genast efter att de kasserats. Nedan följer en lista över saker som ska beaktas vid återvinning av batterier:

- **Undvik att samla ett stort antal batterier på samma plats.**
 - För särskilt defekta batterier ut genast och vidare till återvinning. Berätta vid insamlingsplatsen om batteriets skick och lämna det aldrig på en oövervakad plats.
 - Att förvara ett stort antal på samma plats ökar risken för en stor eldsvåda, så det lönar sig att föra batterierna till återvinningen regelbundet.
 - Läckande batterier ska förpackas tätt i en plastpåse för transporten.
- **Håll batterierna utom räckhåll för barn och djur.**
 - Förvara batterierna så att barn och djur inte kommer åt dem.
 - Djurbett kan få batterier att antändas och att svälja dem kan leda till förgiftning.
- **Tejpa polerna**
 - Tejp förhindrar kortslutning och minskar antändningsrisken under transport och förvaring.
- **För batterierna tillbaka till inköpsstället**
 - Små batterier kan lätt återvinnas i samband med en butiksresa.
 - Om insamlingskärl inte är synligt, be butikens personal om hjälp.

Alla små primär- och sekundärbatterier kan placeras i samma insamlingskärl.



Söndriga eller utbuktande batterier ska packas i en plastpåse och överräckas till personalen på insamlingsplatsen med ett omnämnande av batteriets skick.

Du kan kontrollera din närmaste insamlingsplats på adressen: www.kierratys.info.

Mer information om återvinning av batterier finns också på adressen:

<https://www.paristokierratys.fi/sv/>

samt

<https://zombiakku.fi/sv/>

På kampanjwebbplatsen zombiakku.fi behandlas så kallade zombiebatterier. De är batterier som av en eller annan orsak har hamnat bland övrigt avfall och kan orsaka en eldsvåda när de skadas vid avfallsbehandlingen eller under transporten. <https://akkuopas.fi/sv/hemsida/>



Bilaga 1. Säkerhetsinstruktioner för laddning av små och medelstora batterier

Små och medelstora batterier är t.ex. cykelbatterier och mindre batterier.

Säkerhetsinstruktioner

1. Använd endast produkter av hög kvalitet.

- Köp endast produkter från kända tillverkare.
- Använd inte tillbehörladdare eller -batterier

2. Följ bruksanvisningarna. Använd och ladda alltid batterierna enligt de medföljande instruktionerna.

3. Kontrollera anordningarnas skick. Använd inte skadade anordningar eller batterier

- a) Se till att laddarens kablar och skal är intakta.
- b) Kontrollera att batteriet inte är stött eller har bucklor.
- c) Kassera ett utbuktande batteri omedelbart och för det till en säker plats där det inte orsakar en brandrisk vid antändning. För batteriet så snart som möjligt till en insamlingsplats och överlämna det direkt till en arbetstagare. Lägg det inte i insamlingslådan.

4. Välj en säker laddningsplats.

- Se till att det finns en fungerande brandvarnare i laddningsutrymmet.
- Undvik laddning i utrymmen som innehåller brännbart material.
- Se till att laddningsplatsen inte ligger längs utrymningsvägen.

5. Ladda inte batterier som inte använts på länge. Laddning kan öka risken för kortslutning och antändning.

6. Återvinn batterierna på rätt sätt. Tejpa batteripolerna omsorgsfullt och leverera batteriet till rätt insamlingsplats.



Bilaga 2. Åtgärder vid batteribrand i små och medelstora batterier

Små och medelstora batterier omfattar bland annat cykelbatterier och mindre batterier.

Åtgärder vid batteribrand

- **Andas inte in gaserna från batteriet. Om det finns lågor i utrymmet, gå genast ut och ring nödnumret 112.**
- **Om du kan agera utan att exponeras för gaser eller lågor*, gör så här. (batteriet avger rök, men inga lågor syns)**
 1. Dra ut laddningskabeln från vägguttaget.
 2. Sänk batteriet i ett vattenkär (t.ex. diskhon). Du kan skjuta batteriet från diskbänken in i diskhon med till exempel en sopskyffel med skaft. Rör inte vid batteriet med händerna.
 3. Vänta i minst 30 minuter ifall batteriet antänds igen.
 4. Flytta batteriet till en vattenfylld hink och för ut det i ett slutet metallkär någonstans varifrån det kan föras till återvinning om tidigast 12 timmar.
- **Om batteriet inte kan flyttas kan du alternativt göra så här:**
 1. Täck batteriet med en batteribrandfilt**, lämna utrymmet, stäng dörren och ring nödnumret 112 eller
 2. Släck branden i material utanför batteriet med vilken som helst tillgänglig släckningsutrustning***, om du kan göra det utan att exponeras för rökgas eller lågor, stäng dörren och lämna utrymmet eller
 3. Lämna utrymmet, stäng dörren och ring nödnumret 112.

* En brand kan antändas helt utan förhandsvarning och bilda upp till 2 meter höga sticklågor eller brinnande kaststycken. I en batteribrand ska man alltid förbereda sig på brandens oförutsägbara beteende.

** En batteribrandfilt är en brandfilt avsedd för litiumjonbatterier. Filten släcker inte batteriet men skyddar omgivningen. En traditionell brandfilt tål inte litiumjonbatteribränder och är därför farlig att använda.

*** Handbrandsläckare rekommenderas inte för släckning av litiumjonbatterier på grund av deras svaga släckningseffekt och riskerna som släckaren utsätts för.