



LUNDS  
UNIVERSITET

Vägledning

1

Diarienummer V 2023/2633

Datum 2023-11-14

LU Byggnad, Säkerhet och miljö

Isabel Hedvall, Brandsskyddshandläggare

Eric Magnusson, Säkerhetssamordnare

# Litiumjonbatterier

Vägledning

## Innehållsförteckning

1. Inledning .....	3
2. Information om litiumjonbatterier.....	4
2.1 Risker med litiumjonbatterier .....	4
2.1.1 Riskorsaker.....	5
2.2 Rätt elutrustning .....	5
3. Förvaring, laddning och hantering av litiumjonbatterier .....	6
4. Rekommendation om riskreducerande åtgärder.....	7
4.1 Generella åtgärder .....	7
5. Vid förändrat lokalbehov .....	8
6. Agera.....	8
6.1 Om det brinner i batteriet .....	8
6.2 Om batteriet börjar bli onormalt varmt .....	8
7. Källor.....	9
Bilaga - Skyltning .....	9

## 1. Inledning

Denna vägledning beskriver risker som litiumjonbatterier medför samt ger anvisning om lämpliga skyddsåtgärder. Vägledningen avser också ge stöd för hur en säker hantering av litiumjonbatterier kan utformas.

Dessa krav och rekommendationer ger, tillsammans med förebyggande åtgärder i den enskilda arbetsmiljön, en säkerhetsnivå på hantering, laddning och förvaring som gör att risker förebyggs så långt som är möjligt utifrån de omständigheter som finns på det enskilda stället. Ansvaret för att detta genomförs ligger på den enskilda verksamheten som äger riskenheten.

I vår verksamhetsförsäkring som är tecknad hos Kammarkollegiet så tillkommer det en ny säkerhetsföreskrift från och med 2023-12-01. Så som tidigare så är laddning av privata transportmedel inte tillåtet inom Lunds universitets lokaler. I Kammarkollegiets nya säkerhetsföreskrift så utökas även kraven gällande hantering och förvaring av dessa och gäller samtliga litiumjonbatterier oavsett ägarförhållande som är större än 10Ah eller mer. I våra hyresavtal finns det krav på att vi ska följa de föreskrifter och villkor som finns i vår verksamhetsförsäkring.

Vid avsteg eller förändringar från dessa lämnade krav så finns det en risk för utebliven ersättning från universitetets försäkringsgivare vid skada eller förlust.

## 2. Information om litiumjonbatterier

Litiumjonbatterier kan finnas i allt från arbetsverktyg, färdmedel till teknisk utrustning.

Det är viktigt att åtgärder vidtas för att minska riskerna för brand i litiumjonbatterier. Det finns rapporterade fall där litiumjonbatterier, till exempel elsparkcyklar, datorer och mobiltelefoner, börjat brinna vilket i vissa fall resulterat i en explosionsartad brand med kraftig rökutveckling av giftiga brandgaser som följd. Vid brand i litiumjonbatterier genereras en mängd farliga ämnen (gaser) som kan vara skadliga för personer i dess närhet, men även för räddningstjänstens insatspersonal.

### 2.1 Risker med litiumjonbatterier

Litiumjonbatterier har en optimal arbetstemperatur samt ett visst spänningsområde där batteriet är stabilt. Batteriet kan ta skada vid exempelvis överladdning, djupurladdning eller kortslutning. Påfrestningar på batteriet kan leda till en kemisk reaktion inuti battericellen som kallas 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. Branden kan då sprida sig till närliggande batterier vilket i sin tur kan leda till ytterligare en termisk rusning.

#### Faktaruta

- En brand i litiumjonbatteri kan bilda kraftiga brandförlopp med stor rökutveckling, vilket också är en risk för räddningstjänstens insatspersonal.
- Branden är problematisk att hantera då den generellt är mycket svår att släcka eftersom det är svårt att komma åt cellerna i batteriet.
- Det krävs god tillgång till vatten för att kunna kyla batteriet tillräckligt länge för att inte termisk rusning ska påbörjas igen.
- Batterier som har brunnit kan återantändas många timmar efter att branden är släckt. Det är därför viktigt att ett släckt batteriet placeras på ett ställe där en ny brand i batteriet inte kan orsaka stora skador.
- Om laddning av exempelvis elfordon görs inomhus och olyckan är framme kommer farliga ämnen (gaser) att ansamlas i utrymmet där fordonet är placerat.

### 2.1.1 Riskorsaker

Exempel på orsaker till att litiumjonbatterier börjar brinna kan vara:

- Okontrollerad kemisk reaktion i batteri (termisk rusning).
- Skador eller deformation av batteri.
- Felaktig hantering av batteri, laddare eller kringutrustning.
- Överladdning av batteri (ej fungerande överladdningsskydd).
- Kortslutning (till exempel skadad kabel eller fuktinträngning).
- Laddning av ett skadat batteri.
- En felaktig eller felinställd laddare.
- En laddare som drivs med felaktigt nätaggregat eller med felaktig spänning eller frekvens.
- Överhettning (risk för explosion finns om brand uppstår i närheten av batteriet).

## 2.2 Rätt elutrustning

Bränder vid laddning beror i till stor del på felaktig laddning, vilket innebär att viktigaste punkten för att förebygga bränder vid laddningsplatser är att dessa utformas korrekt med erforderlig utrustning.

Det är viktigt att vara vaksam på överbelastning om man använder befintliga anläggningar för exempelvis elfordon.

Förlängningssladdar ska inte användas då de kan utgöra en fara om de inte är dimensionerad för den konstanta strömmen.

Utmaningen är inte bara en tillfälligt ökad belastning, utan även en ökad belastning över lång tid.

Elinstallationsarbetet ska utföras av en auktoriserad elektriker.

### 3. Förvaring, laddning och hantering av litiumjonbatterier

Inom Lunds universitet ska följande punkter gälla avseende förvaring, laddning och hantering av litiumjonbatterier:

- Inom Lunds universitets lokaler får medarbetare och studenter endast ladda elektrisk utrustning som tillhandahållits av Lunds universitet. Undantaget är privata mobiltelefoner samt privata bärbara datorer/surfplattor. Laddning ska ske med avsedd laddare.
- Externa parter får endast ansluta utrustning som krävs för att utföra arbete åt Lunds universitet exempelvis laddning av skruvdragare eller annan mindre likvärdig utrustning som kräver ett litiumjonbatteri.

Litiumjonbatterier avsedda för transportmedel eller litiumjonbatterier som är större än 10 Ah får inte laddas, förvaras eller på annat sätt hanteras inom Lunds universitets lokaler på annat sätt än:

- Utomhus, på behörigt avstånd från byggnader, där laddningsanordningar och batterier är väderskyddade. Batterier ska normalt inte laddas i minusgrader då det kan skada batterierna. Detta behöver beaktas om laddning sker utomhus.
- I en fristående byggnad med välventilerade lokaler (exempelvis cykelförråd). Den fristående byggnaden bör upprättas på ett behörigt avstånd till annan byggnad för att minska risken för brandspridning vid brand. Bedömning av sådant avstånd behöver göras från fall till fall av verksamheten.
- Inomhus i ett väl ventilerat avsett rum, avskilt från övrig verksamhet i lägst brandteknisk klass EI 60, (exempelvis i cykelförråd i egen brandcell EI 60 med separat frånluft till det fria) och vara försett med detektion för rök.
- Laddning, förvaring och hantering av större litiumjonbatterier ska riskbedömas och lämpliga åtgärder ska vidtas för att upprätthålla en acceptabel säkerhetsnivå utöver någon av de ovanställda åtgärderna.

## 4. Rekommendation om riskreducerande åtgärder

I detta avsnitt beskrivs riskreducerande åtgärder som kan och i förekommande fall måste vidtas för att minimera riskerna för antändning av litiumjonbatterier samt konsekvenserna av en brand.

Åtgärderna ger en vägledning om säker hantering av litiumjonbatterier men täcker inte alla situationer/områden där hantering av litiumjonbatterier kan förekomma.

Om riskreducerande åtgärder inte kan följas bör en riskbedömning av hanteringen genomföras och dokumenteras för att påvisa lämpliga skyddsåtgärder.

### 4.1 Generella åtgärder

Dessa åtgärder avser litiumjonbatterier.

- Laddning får inte ske i eller i närheten av utrymningsvägar.
- Laddning bör generellt ske under dagtid.
- Laddning bör ske enligt tillverkarens bruksanvisning och riktlinjer samt att laddaren bör vara anpassad till batteriet. Bruksanvisningen anger spänning och strömstyrka samt om det finns anvisningar om hur länge laddaren rekommenderas vara inkopplad till vägguttaget.
- Laddare, produkt samt batteri ska vara CE-märkta. Kontrollera också att produkten och utrustningen är CE-märkt och att det står vem som har tillverkat produkten.
- Lättantändligt material (exempelvis papper och kartong) får inte förvaras i eller i direkt närhet till laddningsplatsen. Detta gäller också vid laddning i skåp eller liknande.
- Särskilt utsedda laddningsutrymmen bör vara tydligt skyltade med information om att laddning av batterier sker.
- Batterier bör inte lagras tätt intill varandra för att undvika att en eventuell brand i ett batteri påverkar ett annat batteri. Genom riskbedömning kan eventuellt avsteg från detta vara tillåtet i exempelvis brandtekniskt avskilda batteriskåp om riskbedömningen visar att riskerna för brand inte ökar genom förvaringen.
- Om produkten blir väldigt varm i något läge behöver laddning genast avbrytas. Produkten behöver därefter kontrolleras.
- I rum eller i direkt anslutning ska det finnas släckutrustning. Detta för att kunna göra en inledande och begränsade insats mot branden.

## 5. Vid förändrat lokalbehov

Om verksamheten ser ett förändrat lokalbehov tex en anpassning av lokaler avseende förvaring av litiumjonbatterier så ska man kontakta sin husprefekt eller dylikt.

## 6. Agera

### 6.1 Om det brinner i batteriet

Vid brand i batterier är ett snabbt agerande viktigt!

1. Rädda, varna och larma människor om att det brinner.
2. Vidta bara åtgärd om du kan göra en insats utan att utsätta dig för fara.

D.v.s., att du inte riskerar att andas in de gaser som bildas vid brand i batteriet eller att du riskerar att bränna dig.

Om det är en kraftig rökutveckling, gå ut och stäng dörren till utrymmet.  
Larma 112.

### 6.2 Om batteriet börjar bli onormalt varmt

Gör aldrig en insats om du är det minsta osäker på din egen säkerhet och utsätt dig aldrig för fara. Branden kan vara explosionsartad med kraftig rökutveckling av giftiga brandgaser som följd.

1. Avbryt laddningen genom att stänga av/koppla ur strömkällan om batteriet är under laddning,
2. Flytta föremålet utomhus om det är möjligt.



## 7. Källor

1. AFS 2011:19 Kemiska Arbetsmiljörisker (med ändring till och med AFS 2020:17)
2. SS-EN 62485–3, *Laddningsbara batterier och batterianläggningar – Säkerhet – Del 3: Traktionsbatterier.*
3. [Standard - Laddningsbara batterier - Litiumbatterier för lätta elfordon - Del 1: Allmänna säkerhetsfordringar och provningsmetoder SS-EN 50604-1 - Svenska institutet för standarder, SIS](#)
4. SEK Handbok 426 Klassning av explosionsfarliga områden - Områden med explosiv gasatmosfär, utgåva 5
5. [Laddningsbara batterier - Hem & Fritid - Räddningstjänsten Syd \(rsyd.se\)](#)

## Bilaga - Skyltning



Figur som visar att laddning av batterier pågår.