



Foto: StockAdobe.com

Bränder i batterier – en het fråga. Aktuell forskning och tio policyrekommendationer

SAMMANFATTNING

Antalet litiumjonbatterier har ökat kraftigt de senaste åren i samhället och därmed även antalet bränder, särskilt i eldrivna fordon som bilar, elcyklar och elsparkcyklar. Om ett batteri börjar brinna så kan batteriets egna material förse elden med syre. Det är alltså svårt att kväva en batteribrand. Kammarkollegiet införde 2023 en säkerhetsföreskrift som kräver att litiumjonbatterier större än 10 Ah ska riskvärderas, för att säkerställa att de förvaras och laddas säkert i lokaler som Kammarkollegiet försäkrar åt staten. Oron för risken med bränder har medfört att flera arbetsgivare har följt efter och infört restriktioner för batterier som motverkar goda möjligheter att använda t. ex. elcykel i tjänsten. Även kollektivtrafiken har infört restriktioner vilket motverkar möjligheten att kombinationsresa.

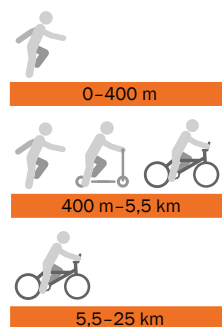
Kammarkollegiets syfte med säkerhetsföreskriften är riskminimering. Det saknas lagstiftning och standardiserade lösningar för hantering och laddning av batterier för elcyklar och elsparkcyklar. Certifiering och brandsäker laddinfrastruktur utomhus är möjliga vägar framåt för att kombinera säkerhet och hållbar mobilitet.

INLEDNING

Cykling är en central del av hållbara samhällen och har blivit ännu mer tillgänglig genom elcyklar, som möjliggör längre och fler resor (se figur 1). Samtidigt innebär den ökande användningen av eldrivna fordon nya säkerhetsutmaningar, särskilt kring förvaring och laddning av litiumjonbatterier.

Sedan 1 januari 2024 kräver Kammarkollegiets säkerhetsföreskrift att statliga verksamheter hanterar litiumjonbatterier på ett säkert sätt, vilket i praktiken lett till att många anställda inte kan använda sin förmånscykel eller privata elcykel i och till och från arbetet, vilket är kontraproduktivt. Detta kan i förlängningen motverka målen för ökad cykling och omställningen till ett hållbart samhälle. Totalt sett orsakade laddbara produkter 375 bostadsbränder mellan 2018 och 2022. Statistik visar att bostadsbränder orsakade av laddbara produkter ökat med 42 % på fem år, vilket väl speglar ökningen av antalet och användandet av laddbara produkter. Dessa produkter är överrepresenterade i allvarliga brandincidenter.

Det är därför avgörande att beslutsfattare får en nyanserad bild av riskerna, konsekvenserna och möjliga lösningar. Denna policy brief sammanställer aktuell kunskap om hantering av litiumjonbatterier för elcyklar och elsparkcyklar och belyser behovet av åtgärder som både stärker säkerheten och främjar hållbar mobilitet.



Figur 1
Reseavstånd på gång,
elsparkcykel och cykel.
Ikoner: Mostphotos.com



I juni 2023 orsakade en brand i en elsparkcykel omfattande skador i en fastighet på Luntgatan i Norrköping. En skada i batteriet orsakade termisk rusning vilket i sin tur ledde till en brandgasexplosion och ett intensivt brandförlopp. Branden spred sig snabbt i fastighetens vindsutrymmen. Foto: Ulf Wigh/Wighsnews.

VAD ÄR PROBLEMET?

Litiumjonbatterier i elcyklar och elsparkcyklar är en relativt ny teknik som utsätts för påfrestningar som vibrationer, slag, stötar och starkt solljus vid parkering och daglig användning. Detta ökar risken för **termisk rusning**, vilket är ett explosionsartat brandförlopp som är mycket svårt att hantera. Därför bör stort fokus ligga på en snabb teknisk utveckling för att minska brandrisken med litiumjonbatterier.

Det finns **oklarheter kring kvalitet och säkerhet** hos många av dessa batterier. Idag finns ingen enhetlig lagstiftning eller certifiering som garanterar att batterierna håller hög standard eller har tillräckliga säkerhetssystem inbyggda. Därför förekommer batterier av varierande och ibland bristfällig kvalitet på marknaden.

En tydlig **certifiering med tillhörande standarder** och krav på godkänd säkerhet är avgörande för att kunna förbjuda, i syfte att minimera användandet, undermåliga batterier och minska brandrisken. Ett sådant regelverk skulle till exempel ge fastighetsägare och kollektivtrafiken en möjlighet att i sin riskhantering kunna kräva att endast cyklar med certifierade säkra batterier får parkeras, laddas eller tas ombord.

Ett särskilt allvarligt problem är att batterierna **laddas och förvaras inomhus på grund av stöldrisken** i bostäder, arbetsplatser och skolor – vilket **ökar konsekvenserna** vid en eventuell brand. I inomhusmiljöer kan branden snabbt skära av nödutgångar och flyktvägar, eftersom vanliga laddplatser hemma är hall, sovrum och balkong. Branden sprider sig fort och kan orsaka explosioner samt ge upphov till farliga gaser vilket sammantaget innebär stor fara för liv och egendom.

DET SÄGER FORSKNINGEN

I en ny rapport (VTI rapport 1232–2025) sammanställs aktuell kunskap och statistik om bränder i litiumjonbatterier avsedda för transportmedel. Brandrisken kopplad till elcyklar och elsparkcyklar ökar. Under 2018–2023 inträffade i snitt 17 bränder per år i elcyklar och 21 bränder i elsparkcyklar. För elsparkcyklar har antalet bränder nästan fördubblats mellan 2021 och 2023.

Statistik visar problemets omfattning: Under 2018–2023 inträffade i snitt 17 bränder per år i elcyklar och 21 bränder per år i elsparkcyklar.

Under 2023 inträffade totalt 117 bränder i olika transportmedel som drivs helt eller delvis med el. Samlat för perioden 2018–2023 var det 490 bränder. Under dessa sex år var det flest bränder i elsparkcyklar, följt av brand i el- och hybridbilar och brand i elcyklar. Resterande bränder inträffade i bland annat mopeder och motorcyklar. För hela perioden (2018–2023) är genomsnittet 21 bränder per år för elsparkcyklar, 20 för el- och hybridbilar, och 17 för elcyklar. Detta indikerar att elcyklar har det lägsta antalet bränder, medan elsparkcyklar står för det högsta antalet bränder av de tre kategorierna, baserad på tillgänglig data (MSB, 2024b).

Om ingen åtgärd vidtas förväntas sammanlagt cirka 40 bränder per år inträffa för elcyklar och elsparkcyklar, med sannolikt allvarliga konsekvenser för egendom, liv och hälsa.

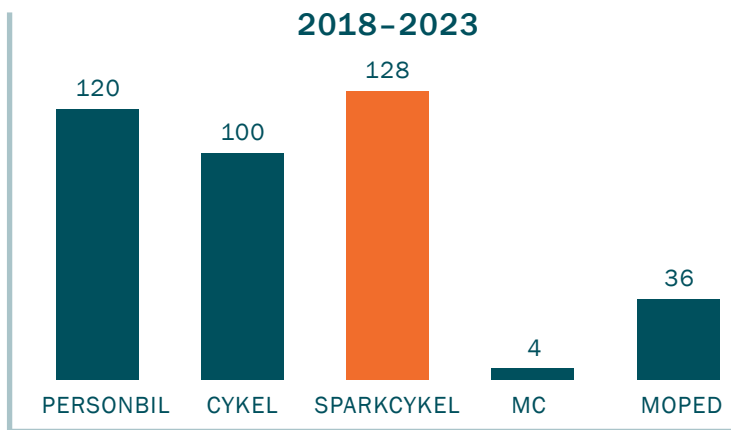
En jämförelse av brandincidenter per 100 000 fordon visar att el- och hybridbilar och elcyklar ligger på ungefär samma nivå under studieperioden.



Lägenhetsbrand i flerbostadshus i Linköping i augusti 2023. Den troliga brandorsaken var överladdning i ett elcykelbatteri som började läcka. Foto: Räddningstjänsten.

Däremot verkar brandincidensen för elsparkcyklar vara betydligt högre i förhållande till de andra fordonstyperna. Trots att antalet fordon är betydligt lägre är antalet bränder något större än för personbilar och elcyklar. Det saknas offentlig tillgång till säkra exponeringsdata för att kunna göra bra riskanalyser per fordon eller användning. Branschen har data som forskningen bör få tillgång till.

Det saknas också uppgifter om privat ägda elsparkcyklar. Sådan statistik skulle kunna användas för jämförelse och "benchmarking" för att kunna hantera överrisker med kompenserande åtgärder, per batterityp eller fordonstyp och ge fördelar till säkra, prövade, certifierade produkter och lösningar. Vi vet till exempel att elcyklis-



ter cyklar oftare och längre sträckor än vanliga cyklister, vilket också påverkar riskbedömningar och jämförelse mellan olika fordonsslag.

Figur 2. Antal bränder per fordonstyp (VTI rapport 1232-2025).

POLICYREKOMMENDATIONER

1. REGLERING

» Inför certifiering av litiumjonbatterier och förbud försäljning av icke-certifierade batterier

Endast litiumjonbatterier som uppfyller erkända säkerhetsstandarder bör få säljas och användas, vilket minskar risken för bränder från undermåliga produkter.

» Inför ett system som medför utrangering av undermåliga litiumjonbatterier och erbjuder en statlig skrotningsersättning

Detta minskar risken för bränder från undermåliga produkter.

» Inför ökad reglering

Genom föreskrifter, standarder och standardiserade lösningar ska brandsäkra och stöldsäkra laddskåp tillgängliggöras, både för inomhus- och utomhusbruk.

» Ta fram riktlinjer för allmänna miljöer såväl i privat som offentlig förvaltning

Säkerställ säkra och stöldsäkra cykelparakeringar, förvarings- och laddplatser för litiumjonbatterier i cykelrum, garage och andra gemensamma ytor.

2. KUNSKAP/ANALYS

» Utred brandstatistik och exponering

Förbättra datainsamling och statistik vid batteribränder med eldrivna enpersonsfordon. Arbeta med att ta fram data över exponering, det vill säga användning, med hjälp av tillverkarna.

» Utred bränder bättre och ge tydlig återkoppling till beslutsfattare och media

Genomför djupanalyser under ett år av inträffade batteribränder och använd fler kompetensområden för att få fram fler möjliga lösningar och en klok uppdelning av batteribränderna per fordonstyp (dvs. elcykel eller elsparkcykel) för att kunna rikta eventuella restriktioner rätt.

» Utveckla provning av litiumjonbatterier med en stjärnmärkning som ett incitament för tillverkare att ta fram bättre produkter

Detta ökar möjligheten för att kunna hantera risker på olika sätt i olika miljöer.

3. TEKNIKUTVECKLING

» Stöd utvecklingen av nya, säkrare batteritekniker och brandsläckare

Stöd på olika sätt batterikemi som är mindre brandfarlig och medför mindre giftiga gaser. Även utveckling av brandsläckare anpassade för bränder i litiumjonbatterier bör prioriteras.

4. INFRASTRUKTUR

» Satsa på tidig upptäckt av termisk rusning

Installera gas- och rökdetektorer samt stöldlarm i utrymmen där litiumjonbatterier förvaras och laddas.

5. INFORMATION

» Utbilda anställda och allmänheten i brandsäkerhet för litiumjonbatterier

Brandutbildningar bör inkludera bland annat säker laddning, säker hantering av litiumjonbatterier och kassering av skadade litiumjonbatterier samt en plan för om det börjar brinna.

”

Fastighetsägare behöver skapa utrymmen som är brand och stöldsäkra i sina byggnader för laddning av elcyklar och elsparkcyklar”

Ulf Bergholm,
Myndigheten för
samhällsskydd och
beredskap

DET GODA EXEMPLET NEW YORK

Staden New York kan tjäna som en förebild också för svenska förhållanden. För att minska brandriskerna från litiumjonbatterier har **New York** agerat kraftfullt. År 2023 införde staden lagstiftning (Local Law 39) som förbjuder försäljning och uthyrning av elcyklar, elsparkcyklar och batterier som inte är tredjepartscertifierade enligt erkända säkerhetsstandarder

Utöver detta initierades ett **pilotprojekt** där särskilda laddstationer utomhus tillhandahålls för leveransarbetare som använder elcyklar och elsparkcyklar. Projektet omfattar 100 arbetare och fem offentliga laddningsstationer och syftar till att minska risken för bränder i hem och arbetslokaler, genom att erbjuda laddningsmöjligheter i utomhusmiljöer.

Att erbjuda säkra alternativ är ett sätt att minimera risken utan att motverka hållbar mobilitet.

FÖRSLAG PÅ SVENSK TILLÄMPNING

» **En möjlig pilotgrupp för ett liknande försök i Sverige kan vara hemtjänstpersonal, som ofta använder elcyklar i sitt dagliga arbete.**

I ett svenskt pilotprojekt skulle personalen kunna testa nya brandsäkra laddskåp och/eller särskilda laddstationer nära sina arbetsplatser och därigenom undvika att ta med batterierna in till hemtjänstens lokaler.

Att införa sådana initiativ har potentialen att:

- » **Öka säkerheten för anställda och allmänheten,**
- » **Minska risken för kostsamma bränder,**
- » **Främja fortsatt användning av hållbara transportmedel som elcyklar.**
- » **Öka kunskapen och ge viktig erfarenhet för det fortsatta arbetet med batterisäkerhet.**



Exempel på laddskåp utomhus för elcykelbatterier. Här från VTI i Linköping.

Foto: Elsa B. Landtblom/VTI

VIDARE LÄSNING



» **Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB**
msb.se



» **Kammarkollegiet**
kammarkollegiet.se



» **Cykelfrämjandet**
cykelframjandet.se



» **Elsäkerhetsverket**
elsakerhetsverket.se

REFERENS



Silvano, A.P. (2025).
Brand i elcykelbatterier. En het fråga.
VTI rapport 1232,
Linköping, Sweden.

Cykelcentrum | **vti**

KONTAKTUPPGIFTER

Ary P. Silvano,
013-20 41 36
ary.silvano@vti.se

Magnus Larsson,
013-20 41 37
magnus.larsson@vti.se

vti | POLICY BRIEF

De slutsatser och rekommendationer som uttrycks i **VTI | POLICY BRIEF** är författarens/författarnas egna slutsatser och speglar inte nödvändigtvis myndigheten VTI:s uppfattning.

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut, är ett internationellt framstående forskningsinstitut med uppdrag från regeringen att bedriva forskning och utveckling inom infrastruktur, trafik, transporter och trafikanter. Kvalitets- och miljöledningssystemen är ISO-certifierade enligt ISO 9001 respektive 14001. Vissa provningsmetoder är dessutom ackrediterade. VTI har omkring 250 medarbetare och finns i Linköping, Stockholm, Göteborg, Lund och Skellefteå.

vti.se

GRANSKNING

Innehållet i denna policy brief är granskat av Johan Egeskog, forskningsingenjör på VTI.