



PELASTUSOPISTO

PSR
PALOSUOJELURAHASTO

Litiumioniakkupaloihin varautuminen kotitalouksissa

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 ja Iiro Wennberg



Sisällysluettelo

1	Johdanto	3
2	Tyypillisimmät syyt litiumioniakkupaloon	4
3	Pienten ja keskisuurten akkujen paloturvallisuus	5
4	Litiumioniakkujen alkusammutus	7
4.1	Alkusammutuksen turvallisuus	7
4.1.1	Toimenpiteet akkupalon sattuessa	8
5	Sähköautojen lataus ja säilytys	9
5.1	Sähköauton latausympäristö	9
5.2	Sähköauton lataus ja säilytys	10
5.3	Toiminta autopalossa	10
6	Akkujen kierrättäminen	11
6.1	Pienten ja keskisuurten akkujen kierrättämisen paloriskit	11
	Liite 1. Pienten ja keskisuurten akkujen latauksen turvallisuusohjeet	14
	Liite 2. Toiminta pienten ja keskisuurten akkujen akkupalon sattuessa	15

1 Johdanto

Litiumioniakut ovat yleistyneet kotitalouksissa niiden tarjoaman suorituskyvyn ansiosta. Niitä käytetään monissa arjen laitteissa, kuten kannettavissa tietokoneissa, puhelimissa, sähkötyökaluissa sekä suuremmissa laitteissa, kuten mm. ruohonleikkureissa tai lehtipuhaltimissa (Kuva 1). Lisäksi litiumioniakustot yleistyvät myös koteihin tarkoitetuissa energiavarastoissa ja liikkumiseen tarkoitetuissa välineissä, kuten polkupyörät, skootit ja autot. Tässä suosituksessa annetaan vinkkejä yllä olevien laitteiden turvalliseen käyttöön, hankintaan sekä käytöstä poistoon. Suosituksia voidaan soveltaa käyttäjäryhmää tai käyttöympäristöä rajaamatta. Kotitalouksien energiavarastoille (sähköverkkoon invertterin kautta kiinteästi kytketyt akut esimerkiksi aurinkosähköjärjestelmän yhteydessä) on olemassa oma ohjeistuksensa ([Energiavarastojen paloturvallisuus](#)).

Litiumioniakkupalojen sammuttaminen on erityisen haastavaa, johtuen akkupalon arvaamattomasta käyttäytymisestä sekä palamiseen tarvittavien komponenttien (Lämpö, happi, palava-aine). olemassaolosta akussa itsessään Litiumioniakun sammuttaminen voi tapahtua ainoastaan akkua jäähdyttämällä. Ympäristöä suojaavia ja ympäristöä sammuttavia toimenpiteitä voidaan tehdä millä tahansa sammutusmenetelmällä, mutta itse akun sammuttaminen esimerkiksi tukahduttamalla (akkupalo-peite) ei ole mahdollista.

Akkupalot voivat olla voimakkaita ja vaikeasti hallittavia, mutta pääsääntöisesti akkujen käyttö on turvallista, kun käyttöohjeita ja suosituksia noudatetaan.

Akustojen koko vaikuttaa palojen voimakkuuteen, mutta suurempien akustojen palot ovat harvinaisempia kuin pienten ja keskisuurten akkujen. Pienet ja keskisuuret akut säilytetään ja ladataan usein samoissa tiloissa ihmisten kanssa, minkä takia ne aiheuttavat vakavampia onnettomuuksia.



Kuva 1. Litiumioniakuilla varustettuja työkaluja.



2 Tyypillisimmät syyt litiumioniakkupaloon

Kuluttaja pystyy vaikuttamaan akkupaloilta suojautumiseen omalla toiminnallaan. Alla olevassa taulukossa on lueteltu syyt, jotka voivat aiheuttaa akkupalon. Akunhallintajärjestelmä huolehtii osasta turvallisuutta, mutta ympäristön, mekaanisten vaurioiden ja ikääntymisen aiheuttamiin paloihin käyttäjillä käyttäjä voi itse vaikuttaa ja niihin on hyvä kiinnittää huomiota akun käytössä.

Taulukko 1. Akkupalojen aiheuttajat

Ympäristö	Akun käyttö liian kuumassa tai kylmässä lämpötilassa voi vaurioittaa akkua ja aiheuttaa akkupalon.
Mekaaninen vaurio	Iskut, kolhut tms., voi vaurioittaa akun rakennetta ja voivat aiheuttaa akkupalon
Ylilataaminen	Akunhallintajärjestelmä tai laturi huolehtii siitä, että akku ei lataudu liikaa.
Ylipurkaus	Akunhallintajärjestelmä tai laite huolehtii siitä, että akkua ei voi purkaa liikaa.
Ulkoinen oikosulku	Akun napojen yhdistäminen tai laitteen vikaantuminen voi aiheuttaa ulkoisen oikosulun
Suunnittelu ja valmistusvirheet	Valmistusvirheiden vaikutusta paloihin voi vähentää käyttämällä tunnettujen valmistajien akkuja ja laitteita.
Ikääntyminen	Akkujen käyttämättömyys lisää akkupalon riskiä uudelleen käyttöönotettaessa se. Osassa käyttöohjeista on maininta ajasta kuinka pitkään akku voi olla käyttämättä.



3 Pienten ja keskisuurten akkujen paloturvallisuus

Pienet ja keskisuuret akut, aiheuttavat eniten litiumioniakkupaloja, joten niiden käsittelyyn on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota. Pienillä akuilla tarkoitetaan läppäreiden, varavirtalähteiden ja puhe-
limien yms. akkuja ja keskisuurilla (alle 5 kg) polkupyörän yms. kokoisia akkuja. Alle on koottu yleiset suositukset näiden akkujen turvalliseen käyttöön ja säilytykseen.

Suurempien litiumioniakkuja sisältävien laitteiden varastointiin voidaan hyödyntää teollisuuden laatimaa ohjeistusta "Litiumioniakkujen paloturvallisuus teollisuusympäristössä". Tätä ohjetta voidaan soveltaa myös esimerkiksi taloyhtiöiden pyörävarastoissa.

- **Hanki vain tunnettujen valmistajien tuotteita.** Vältä tarvikelatureiden ja -akkujen käyttöä. Tunnettujen valmistajien akkujen laadunvalvonta on usein tarkempaa, mikä vähentää valmistusvirheistä johtuvien akkupalojen riskiä. Hyvä laadunvalvonta mahdollistaa akkujen turvallisuuden parantamisen merkittävästi. Tarvikeakkujen kennojen alkuperää on vaikeaa tai mahdotonta selvittää luotettavasti, mikä lisää riskiä, että vikaantuneita akkuja päätyy kuluttajille. Tämä voi aiheuttaa vakavan palovaaran.
- **Noudata laitteen mukana tulevia käyttöohjeita.** Akun käyttö- ja latausolosuhteiden laiminlyönti voi lisätä merkittävästi paloriskiä. Kiinnitä erityistä huomiota akun käyttö- ja latauslämpötilaan, koska ne voivat aiheuttaa oikosulun ja johtaa akun syttymiseen.
- **Älä käytä vaurioituneita laitteita.** Rikkinäisten laitteiden käyttö voi aiheuttaa sähköiskun vaaran lisäksi myös paloriskin. Erityisen vaarallisia ovat akun pullistuminen tai ulkoinen vaurio, kuten kolhu tai puristuma akun kuoressa.
 - **Tarkista laturin kunto.**
Varmista, että laturin johdot ja kuoret ovat ehjät ennen käyttöä.
 - **Tarkista akun kunto.**
Varmista, ettei akku ole kolhiintunut tai siinä ole ulkoisia painaumuksia, jotka voivat aiheuttaa oikosulun.
 - **Poista pullistunut akku käytöstä.**
Poista pullistunut akku välittömästi käytöstä ja siirrä se turvalliseen paikkaan, jossa se ei aiheuta paloriskiä syttyessään. Vie akku mahdollisimman nopeasti keräyspisteeseen ja luovuta se suoraan työntekijälle. Älä laita sitä keräyslaatikoon.
- **Lataa akut turvallisessa ympäristössä.** Vältä akkujen lataamista tiloissa, joissa ympärillä on palavaa materiaalia. Lataustilan tulisi olla sellainen, ettei lähettyvillä eikä kauempanakaan ole syttyvää materiaalia, sillä akusta lähtevät palavat heitteet voivat lentää useiden kymmenien metrien päähän ja aiheuttaa tulipalon.
- **Huolehdi tilan ilmanvaihdon.** Akusta vapautuvat kaasut ovat syttymiskelpoisia, ja jos ne eivät pääse poistumaan, voivat ne aiheuttaa räjähdysvaaran suljetussa tilassa. Tähän voi varautua varmistamalla akun säilytys- ja lataustilan hyvän ilmanvaihdon.
- **Varmista että lataustilassa on toimiva palovaroitin.** Monet käyttöohjeet suosittelevat, ettei akkua saa ladata ilman valvontaa. Käytännössä tämä ei aina ole mahdollista, joten lataustila tulisi varustaa toimivalla palovaroittimella tulipaloriskin havaitsemiseksi ajoissa.
- **Älä sijoita latauspaikkaa poistumisreiteille.** Akkupalot voivat kehittyä nopeasti ja tuottaa runsaasti myrkyllisiä savukaasuja. Tästä syystä on erittäin tärkeää, ettei akkuja ladata poistumisreiteillä. Tämä koskee erityisesti kerros- ja luhtitaloasuntoja, joissa ulko-ovi saattaa olla ainoa poistumisreitti. (kuva 2).

- **Älä lataa pitkään käyttämättömänä olleita akkuja.** Pitkään poissa käytöstä olleiden akkujen lataaminen ei ole turvallista. Kun akun varaustila laskee liian alas, sen sisäisen oikosulun riski kasvaa latauksen aikana. Jos käyttämättömäksi poistettu akku halutaan ottaa uudelleen käyttöön, se tulisi ladata olosuhteissa, joissa mahdollinen palaminen ei aiheuta vaaraa ympäristölle. Turvallisempi vaihtoehto on hävittää akku asianmukaisesti.
- **Hävitä akut kierrättämällä.** Teippaa akun navat huolellisesti oikosulkuvaaran ehkäisemiseksi. Vie akut niille tarkoitettuun keräyspisteeseen. Paristot ja akut voi yleensä kierrättää niitä myyvissä kaupoissa tai alueellisilla keräyspisteillä, jotka löytyvät osoitteesta [kierratys.info](https://www.kierratys.info).



Kuva 2. Polkupyörä poistumisreitillä hotellihuoneessa. Akkupalotilanteessa savukaasut ja mahdolliset liekit estävät henkilön pääsyn pois huoneesta.



4 Litiumioniakkujen alkusammutus

4.1 Alkusammutuksen turvallisuus

Litiumioniakkupalon savukaasu sisältää huomattavasti myrkyllisempiä yhdisteitä kuin tavallisesta tulipalosta syntyvä savukaasu. Nämä savukaasut voivat aiheuttaa hengitys- ja iho-oireita joko välittömästi tai jopa usean tunnin kuluttua altistumisesta ([TTL 2023](#)).

Toinen merkittävä akkupalon vaara on sen arvaamaton käyttäytyminen. Palo voi syttyä hitaasti, esimerkiksi siitä voi kuulua napsahduksia tai se voi alkaa savuamaan hiljalleen. Toisaalta palo voi myös syttyä täysin ilman ennakkovaroitusta, muodostaen ennalta arvaamattomia pistoliekkejä ja paljon myrkyllisiä savukaasuja. Tästä syystä alkusammutustoimenpiteissä on aina varauduttava akun arvaamattomaan käytökseen.

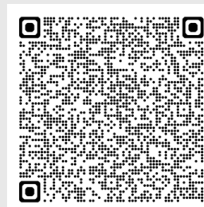
Ennen alkusammutustoimenpiteitä on erityisen tärkeää arvioida, onko sammutukseen riittävästi aikaa ja voiko tilasta poistua turvallisesti, jos akku syttyy. Akun alkusammutustoimenpiteiden sääntönä voidaan pitää, liekkien näkymistä. Jos akusta näkyy liekkejä, akun lähelle ei saa mennä. Jos akusta tulee savua, sammuttamista upottamalla voi harkita, esimerkiksi työntämällä akku jonkin kepin, esim. rikkakihvelin avulla altaaseen tai vesiastiaan.

Akkupalon leviämistä akun ulkopuolisiin materiaaleihin voidaan estää millä tahansa saatavilla olevalla sammutusvälineellä, jos se voidaan tehdä altistumatta savukaasuille tai liekeille. Sammuttaminen voidaan tehdä esimerkiksi käsisammuttimella suljetun oven takaa työntämällä sammuttimen suutin postiluukusta sisään ja tyhjentämällä sammutin huoneistoon. Tällä toimenpiteellä saadaan turvallisesti lisää aikaa pelastustoimelle saapua paikalle.

Akkupalojen arvaamattoman käyttäytymisen vuoksi yksiselitteisiä ohjeita alkusammutuksen turvallisuudesta ei voida antaa. On kuitenkin suositeltavaa, että akkujen kanssa toimivat ihmiset tutustuvat videoihin, jotka esittelevät toimintatapoja erilaisissa tilanteissa. Näiden avulla voidaan paremmin arvioida sammutustoimenpiteiden turvallisuutta. Alla olevassa videolinkissä on sähköpotkulaudan akkupalo demonstroidussa opiskelija-asunnossa. Videosta voidaan nähdä palon voimakkuus ja savukaasujen muodostuminen.

Katso video:

Sähköpotkulaudan palo
asuinhuoneistossa





4.1.1 Toimenpiteet akkupalon sattuessa

- **Älä hengitä akusta purkautuvia kaasuja. Jos tilassa on savua, poistu välittömästi ja soita hätänumeroon 112.**
- **Jos voit toimia altistumatta kaasuille tai liekeille*, toimi seuraavasti. (akusta nousee savua, mutta siitä ei näy liekkejä)**
 - 1) Poista latausjohto pistorasiasta.
 - 2) Upota akku vesiastiaan (esim. tiskiallas). Voit työntää akun pöydältä tiskialtaaseen esimerkiksi varrellista rikkakihveliä käyttäen.
 - 3) Odota vähintään **30 minuuttia**, että akku ei syty uudestaan.
 - 4) Siirrä akku vedellä täytettyyn sankoon ja vie se ulos, jossa palo ei aiheuta riskiä. Vie akku kierrätykseen aikaisintaan 12 tunnin kuluttua ja kuljeta se suljetussa metalliastiassa.
- **Jos akkua ei voi siirtää, voit vaihtoehtoisesti toimia seuraavasti:**
 1. Peitä akku akkupaloihin tarkoitetulla akkupalopeitteellä**, poistu tilasta, sulje ovi ja soita hätänumeroon 112 tai
 2. Sammuta akun ulkopuolella olevien materiaalien palo millä tahansa saatavilla olevalla sammutusvälineellä***, jos voit tehdä sen altistumatta savukaasuille tai liekeille, sulje ovi ja poistu tilasta tai
 3. Poistu tilasta sulje ovi ja soita hätänumeroon 112.

* Palo voi syttyä täysin ilman ennakkoaroitusta, muodostaen jopa 1,5 metriä pitkiä pistoliekkejä tai siitä voi lentää palavia heitteitä. Akkupalossa on aina varauduttava sen arvaamattomaan käytökseen.

** Akkupalopeite on litiumioniakuille tarkoitettu palonsuojapeite. Peite ei sammuta akkua, mutta sillä voidaan suojata ympäristöä. Perinteinen sammutuspeite ei kestä litiumioni akkupaloa ja on näin ollen vaarallinen käyttää.

*** Käsiammuttimia ei suositella käytettäväksi litiumioniakkujen sammuttamiseen niiden heikon sammutustehon ja sammuttajalle aiheutuvien riskien vuoksi.

Lisätietoja aiheesta on saatavilla Tukesin testausraportista: [Litiumioniakkupalon käsiammuttimien testaus](#)



5 Sähköautojen lataus ja säilytys

Sähköautojen lataamisen riskit ovat samankaltaisia kotitalouksissa ja muissa ympäristöissä. Vaikka sähköautot eivät muodosta palokuormaltaan suurempaa riskiä kuin perinteiset polttomoottoriautot, niiden sammuttaminen voi olla vaikeampaa. Kotitalouksien 1–2 auton talleissa erityistoimenpiteitä ei tarvita. Suurempien sähköautojen latauspaikkojen suunnitteluun ja rakentamiseen voidaan hyödyntää teollisuuden ohjeistusta: "Litiumioniakkujen paloturvallisuus teollisuusympäristössä".

Turvallisin paikka ladata sähköautoa on ulkotiloissa, koska palotilanteessa auton palo voi levitä ympärillä oleviin rakenteisiin tai akusta tulevat kaasut voivat aiheuttaa räjähdysriskin. Jos autoa ladataan sisällä, niin lataustilaksi riittää kuitenkin normaalin rakennusmääräysten mukainen tila. Vaikka palot ovat hankalasti sammutettavia, ne ovat hyvin harvinaisia. Alla on koottu muistilista sähköauton kanssa turvallisesta toimimisesta.

5.1 Sähköauton latausympäristö

- ***Osta vain valmistajan suosittelemia tai yleisesti hyväksi havaittuja latauslaitteita.***
- ***Latauslaitteet saa asentaa ainoastaan sähköasentajan pätevyyden omaava henkilö.***
Sähköautojen latauksessa käytetään suuria sähkövirtoja, mikä lisää sähköpalojen riskiä. Ammattilainen osaa huomioida asennuksessa esimerkiksi suuren virran aiheuttaman johtojen ja laitteiden lämpenemisen, mikä parantaa latausympäristön turvallisuutta.
- ***Asenna palovaroitin***
Varusta lataustila palovaroittimella ja tarkista sen toiminta säännöllisesti. Koska autoa ladataan usein valvomattomassa tilassa, on suositeltavaa, että palovaroitin on kytketty muihin tiloihin ja hälyttää myös niissä. Tällainen järjestely nopeuttaa avun saamista paikalle, mikä on erityisen tärkeää mahdollisesti nopeasti kehittyvässä autopalossa.
- ***Asenna tilan ulkopuolelle (häätäseis)katkaisin, josta latausvirran saa katkaistua.***
Tämän voi toteuttaa myös merkitsemällä sähkökeskukseen selvästi, mitkä johdonsuojakatkaisijat ("automaattisulakkeet") tai vikavirtasuojasuoja suojaa sähköauton latausasemaa. Tällöin pelastuslaitoksen on helppo katkaista siitä sähköt.

Yllä olevien suositusten lisäksi vakuutusyhtiöiden suojeleohjeissa on erillisiä vaatimuksia latausympäristölle, joita tulee noudattaa. Ohjeet löytyvät täältä. [vakuutusyhtiöiden suojeleohjeet](#).



5.2 Sähköauton lataus ja säilytys

- **Noudata ohjeistuksia.** Lataa sähköautoa aina valmistajan ohjeistuksen mukaisesti. Valmistaja tuntee laitteensa parhaiten, ja ohjeiden noudattaminen on tehokkain tapa minimoida riskit ja varautua mahdollisiin onnettomuuksiin.
- **Käytä vain ehjiä sähkölaitteita.** Käytä ainoastaan ehjiä ja hyväkuntoisia sähkölaitteita. Vikaantuneet tai huoltamattomat laitteet lisäävät merkittävästi palo- ja käyttöturvallisuuksiriskejä.
- **Tarkista laitteiden ja kytkentöjen kunto säännöllisesti.** Voit tehdä tarkastuksen omatoimisesti tai sen voi tehdä sähköasentajan ammattitukinnon suorittanut henkilö.
- **Pidä poistumisreitit vapaina ja vältä palavaa materiaalia auton läheisyydessä.** Pidä poistumisreitit puhtaana ylimääräisistä tavaroista. Latausympäristössä on tärkeää varmistaa, että auton välittömässä läheisyydessä ei ole palavaa materiaalia, jotta akusta mahdollisesti purkautuvat pistoliekit eivät sytytä niitä. Lisäksi tila olisi hyvä valita siten, että palavaa materiaalia ei ole kauempanakaan. Akusta voi lentää palavia heitteitä jopa useiden kymmenien metrien päähän, mikä voi aiheuttaa palon leviämisen.
- **Vältä lataamista perinteisestä sukopistorasiasta eli suojamaadoitetusta pistorasiasta.** Sukopistorasiasta lataaminen on turvallista, kun siihen käytetään SFS-EN 62752 mukaista latausjohtoa, jossa on lämpötila-anturilla varustettu pistotulppa. Voimapistorasiat ja karavaanaripistorasiat on suunniteltu suuremmille virroille kuin sukopistorasia, mutta nekin voivat ylikuumentua vikaantuessaan

5.3 Toiminta autopalossa

- **Poistu tilasta**
- **Katkaise sähkövirta laturista.** Palo- ja savuriskin vuoksi sähkövirta tulisi aina katkaista turvalliselta etäisyydeltä palosta, esimerkiksi sähkökeskuksesta tai erillisestä hätäseispainikkeesta
- **Soita hätänumeroon 112.** Sähköautopalat ovat erittäin voimakkaita ja vaikeasti sammutettavia kotikonstein. On tärkeämpää keskittyä saamaan apua nopeasti paikalle kuin yrittää sammuttaa palo itse. Soita hätänumeroon 112 viipymättä.

6 Akkujen kierrättäminen

6.1 Pienten ja keskisuurten akkujen kierrättämisen paloriskit

Säilytyksen ja kuljetuksen aikana akuista aiheutuu paloriski, jonka takia akkuja ei kannata säilyttää tai kuljettaa suuria määriä kerralla. Alla on kerätty asioista, joita tulisi ottaa huomioon käytöstä poistettujen akkujen turvallisen keräämiseen ja kuljetukseen.

Kierrätettävät akut luokitellaan neljään eri luokkaan niiden käyttötarkoituksen, painon ja kierrätystavan perusteella. Näistä kaksi ensimmäistä koskee kotitalouksia. Luokat ja kierrätys tavat ovat

- **Pienet akut**, alle 5 kg, kuten puhelimien, tietokoneiden, sähkökäsityökalujen yms. akut
 - o Pienet akut kierrätetään samalla tavalla kuin paristot. Akut voidaan palauttaa sinne, mistä ne on ostettukin. Astiat voivat olla erillisiä laatikoita tai tynnyreitä, tai keräyspisteet voivat olla yhdistettynä kiinteistön seinään (kuva 3).



Kuva 3. Paristojen ja akkujen keräyslaatikko, keräystynnyri ja TOMRAM-keräysseinä.

Jos akkua ei saa irrotettua laitteesta voit toimittaa sen laitteen mukana Sähkö- ja elektroniikka romun (SER) vastaanottopisteeseen. Tällaisia pisteitä ovat sähkölaitteita myyvät liikkeet ja alueelliset keräyspisteet. Lähin alueellinen keräyspiste löytyy osoitteesta: kierratys.info.

- **Keskisuuret akut**, alle 50 kg, kuten sähköpolkupyörien ja sähköpotkulautojen akut, vapaa-ajan akut, veneakut, pienet akkuenergiavarastot yms. akut
 - o Akut voit palauttaa niitä myyviin kauppoihin tai alueelliselle keräyspisteelle. Lähin alueellinen keräyspiste löytyy osoitteesta: kierratys.info.



Kuva 4. Palosuojattukontti, jota käytetään mm. alueellisella keräyspisteellä keskisuurten akkujen keräykseen.

- **Luokkien kolme ja neljä (suuret teollisuusakut ja sähköautojen ajovoima-akut)** eivät koske kotitalouksia, mutta lisätietoa niistä löytyy pelastusopiston suosituksesta, ”Litiumioniakkujen paloturvallisuus teollisuudessa”. [Linkki suositukseen](#)

Akut eivät aiheuta paloriskiä vain käytettäessä tai ladattaessa, vaan myös säilytettäessä ja kuljetettaessa. Paras tapa varautua tähän on kierrättää akut asianmukaisesti heti niiden käytöstä poiston jälkeen. Seuraavassa on luettelo asioista, jotka tulee huomioida akkujen kierrätyksessä:

- **Vältä suurten akkumäärien keräämistä samaan paikkaan.**
 - Vie erityisesti vikaantuneet akut heti ulos ja edelleen kierrätykseen. Kerro keräyspisteellä akun kunnosta, äläkä koskaan jätä sitä valvomattomaan paikkaan.
 - Suurten määrien säilyttäminen samassa paikassa lisää suuren palon riskiä, joten akut kannattaa toimittaa kierrätykseen säännöllisesti.
 - Vuotavat akut tulee pakata tiiviisti muovipussiin kuljetusta varten.
- **Pidä akut poissa lasten ja eläinten ulottuvilta.**
 - Säilytä akut ja paristot niin, että lapset ja eläimet eivät pääse käsiksi niihin.
 - Eläinten puremat voivat aiheuttaa akun syttymisen, ja nieleminen voi johtaa myrkytyksiin.
- **Teippaa navat**
 - Teippaus estää oikosulun ja vähentää syttymisriskiä kuljetuksen ja säilytyksen aikana.
- **Vie akut takaisin ostopaikkaan**
 - Paristot ja pienakut voi kierrättää helposti kauppareissun yhteydessä.
 - Jos keräysastia ei ole näkyvillä, kysy apua kaupan henkilökunnalta.

Kaikki pienet akut ja paristot voidaan laittaa samaan keräysastiaan.

Rikkinäiset tai pullistuneet akut tulee pakata muovipussiin ja ojentaa keräyspisteessä henkilökunnalle mainiten akun kunnosta.



Lähimmän keräyspisteen voi tarkistaa osoitteesta: www.kierratys.info.

Lisätietoa akkujen kierrätyksestä löytyy myös osoitteesta:

www.paristokierratys.fi

sekä

www.zombiakku.fi

zombiakku.fi -kampanjasivustolla käsitellään niin kutsuttuja "zombiakkuja". Nämä ovat akkuja, jotka ovat päätyneet muun jätteen sekaan ja voivat aiheuttaa vaurioituessaan tulipalon jätteen käsittelyssä tai kuljetuksessa. <https://akkuopas.fi>



Liite 1. Pienten ja keskisuurten akkujen latauksen turvallisuusohjeet

Pieniin ja keskisuuriin akkuihin kuuluvat esim. polkupyörän akut ja sitä pienemmät.

Turvallisuusohjeet

1. Käytä vain laadukkaita tuotteita.

- Osta ainoastaan tunnettujen valmistajien tuotteita.
- Älä käytä tarvikelatureita tai -akkuja

2. Noudata käyttöohjeita. Käytä ja lataa akkuja aina laitteen mukana tulevien ohjeiden mukaisesti.

3. Tarkista laitteiden kunto. Älä käytä vaurioituneita laitteita tai akkuja

- a) Varmista, että laturin johdot ja kuoret ovat ehjät.
- b) Tarkista, ettei akussa ole ulkoisia kolhuja tai painaumia.
- c) Poista pullistunut akku välittömästi käytöstä ja siirrä se turvalliseen paikkaan, jossa se ei aiheuta paloriskiä syttyessään. Vie akku mahdollisimman nopeasti keräyspisteeseen ja luovuta se suoraan työntekijälle. Älä laita sitä keräyslaatikkoon.

4. Valitse turvallinen latauspaikka.

- Varmista että lataustilassa on toimiva palovaroitin.
- Vältä latausta tilassa, jossa on palavaa materiaalia.
- Huolehdi, ettei latauspaikka sijaitse poistumisreitillä.

5. Älä lataa pitkään käyttämättömänä olleita akkuja. Näiden lataaminen voi lisätä oikosulun ja syttymisen riskiä.

6. Kierrätä akut asianmukaisesti. Teippaa akun navat huolellisesti ja toimita se asianmukaiseen keräyspisteeseen.



Liite 2. Toiminta pienten ja keskisuurten akkujen akkupalon sattuessa

Pieniin ja keskisuuriin akkuihin kuuluvat mm. polkupyörän akut ja sitä pienemmät.

Toiminta akkupalon sattuessa

- **Älä hengitä akusta purkautuvia kaasuja. Jos tilassa on liekkejä, poistu välittömästi ja soita hätänumeroon 112.**
- **Jos voit toimia altistumatta kaasuille tai liekeille*, toimi seuraavasti. (akusta nousee savua, mutta siitä ei näy liekkejä)**
 1. Poista latausjohto pistorasiasta.
 2. Upota akku vesiastiaan (esim. tiskiallas). Voit työntää akun pöydältä tiskialtaaseen esimerkiksi varrellista rikkakihveliä käyttäen. Älä koske akkuun käsin.
 3. Odota vähintään 30 minuuttia, että akku ei syty uudestaan.
 4. Siirrä akku vedellä täytettyyn sankoon ja vie se ulos paikkaan, josta se voidaan viedä kierrätykseen aikaisintaan 12 tunnin kuluttua suljetussa metalliastiasa.
- **Jos akkua ei voi siirtää, voit vaihtoehtoisesti toimia seuraavasti:**
 1. Peitä akku akkupaloihin tarkoitetulla akkupalopeitteellä**, poistu tilasta, sulje ovi ja soita hätänumeroon 112 tai
 2. Sammuta akun ulkopuolella olevien materiaalien palo millä tahansa saatavilla olevalla sammutusvälineellä***, jos voit tehdä sen altistumatta savukaasuille tai liekeille, sulje ovi ja poistu tilasta tai
 3. Poistu tilasta sulje ovi ja soita hätänumeroon 112.

* Palo voi syttyä täysin ilman ennakkovaroitusta, muodostaen jopa 2 metriä pitkiä pistoliekkejä tai siitä voi lentää palavia heitteitä. Akkupalossa on aina varauduttava sen arvaamattomaan käytökseen.

** Akkupalopeite on litiumioniakuille tarkoitettu palonsuojapeite. Peite ei sammuta akkua, mutta sillä voidaan suojata ympäristöä. Perinteinen sammutuspeite ei kestä litiumioni akkupaloa ja on näin ollen vaarallinen käyttää.

*** Käsiammuttimia ei suositella käytettäväksi litiumioniakkujen sammuttamiseen niiden heikon sammutustehon ja sammuttajalle aiheutuvien riskien vuoksi.