

DI Vesa Linja-aho

Liisa-Marie Stenbäck  
RECSER akkaturvallisuushanke

SELVITYS KÄYTÖSTÄ POISTETTUIJEN AKKUJEN AIHEUTTAMISTA TULIPALOISTA 8/2023–2/2025

## Taustaa

Akku- ja paristokierrätysalalla toteutettiin vuoden 2021 lopussa Sähkötekniikan ja energiatehokkuuden edistämiskeskus STEKin rahoittama turvallisuusvalistushanke, johon tarvittiin tietoa sekajätteen sekaan heitettyjen tai muuten väärin käsiteltyjen paristojen ja akkujen, yleensä litiumioniakkujen aiheuttamien (ja litiumioniakkujen aiheuttamiksi epäiltyjen) palojen ja palonalkujen tapauksista.

Allekirjoittanut tekee väitöskirjaa uusien teknologioiden (sähköautot, akut, aurinkosähkö) turvallisuudesta ja osana väitöskirjatyötä on valmisteilla tutkimusartikkeli akkupaloista Suomessa. Tästä artikkelista sivuprojektina olen aiemmin laatinut kolme selvitystä nimenomaan jätteen sekaan heitettyjen tai muuten väärin käsiteltyjen käytöstä poistettujen akkujen aiheuttamista paloista tai palovaaratilanteista:

- Selvitys 1/2020–8/2021, ikilinkki <https://doi.org/10.5281/zenodo.6365319>
- Selvitys 9/2021–4/2022, ikilinkki <https://doi.org/10.5281/zenodo.8278369>
- Selvitys 5/2022–7/2023, ikilinkki <https://doi.org/10.5281/zenodo.10971478>

Tämä Recser Oy:n tilaama uusi raportti on jatkoa edellä mainituille selvityksille, ja siinä tarkastellaan samanlaisia vaaratapauksia aikavälillä 1.8.2023–28.2.2025 (19 kk).

## Aineisto

Aineistona käytetään pelastusalan Pronto-rekisteriä, johon kirjataan kaikki hälytystehtävän aiheuttaneet onnettomuudet ja vaaratilanteet. Pronto-rekisterin luotettavuudessa ja tarkkuudessa on omat ongelmansa<sup>1</sup>: kirjaukset tehdään usein kiireellä ja tarkkuus on vaihtelevaa ja esimerkiksi näppäilyvirhe hakusanassa voi aiheuttaa sen, että tapaus ei löydy vapaasanahauulla. Rekisteri antaa kuitenkin tähän tarkoitukseen riittävän luotettavan kuvan onnettomuuksien määrästä.

Pronto-rekisterissä on syyskuusta 2019 alkaen ollut kirjausvaihtoehtona **pienelektroniikan akku tai laturi**, *arvio tulipalon syystä – kone tai laite* -kentässä. Näitä akku- ja laturipaloja on rekisteriin kirjattu:

- Vuonna 2019 (syys–joulu): 17 tapausta
- Vuonna 2020: 61 tapausta
- Vuonna 2021: 78 tapausta
- Vuonna 2022: 84 tapausta
- Vuonna 2023: 65 tapausta
- Vuonna 2024: 110 tapausta

---

<sup>1</sup> Ks. esim. Majuri & Kokki: PRONTO:n luotettavuus. [http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja\\_B/B4\\_2010.pdf](http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja_B/B4_2010.pdf)

On huomioitava, että osa tapauksista on laturin paloja ja osasta tapauksia on kirjauksen perusteella mahdoton päätellä, onko tapauksessa palanut laturi, akku, vai akkukäyttöinen laite muuten. Lisäksi tämän sytymissyyn alle kirjataan joskus vahingossa esimerkiksi auton tai muun vastaavan kulkuneuvon akun paloja, vaikka auton akku ei ole pienelektroniikan akku.

Jotta mahdollisimman moni tapaus, myös sellaiset, jossa sytymissyiksi ei ole valittu pienelektroniikan akkua tai laturia, saadaan mukaan, tapauksia etsittiin vapaasanahauulla aikavälille (8/2023–2/2025), sanahauulla ”KIERRÄT JÄTTEE AKKU PARISTO”. Haulalla löytyi kyseisellä aikavälillä 31 tapausta, joista selvityksen kohteena olevia tapauksia eli **väärin lajiteltuun** tai muuten **väärinkäsitelyyn käytöstä poistettuun akkuun** tai **paristoon** oli kuvausten perusteella riittävällä todennäköisyydellä **20 kappaletta**<sup>2</sup> (1,05 tapausta kuukaudessa).

Aikaisemmissa selvityksissä tapauksia, joissa väärin käsitelty käytöstä poistettu akku tai paristo on todennäköisesti aiheuttanut vaaratilanteen tai tulipalon, on löytynyt:

- aikaväliltä 5/2022–7/2023 (15 kk) yhteensä 22 (1,47 tapausta/kk)
- aikaväliltä 9/2021–4/2022 (8 kk) yhteensä 12 (1,5 tapausta/kk)
- aikaväliltä 1/2020–8/2021 (20 kk) yhteensä 20 (1 tapaus/kk).

Tapauksien määrä on laskenut uusimman ja sitä edellisen tarkastelujakson aikana 29 %, mutta tämä voi selittyä myös tilastollisella vaihtelulla: tapauksia kun on absoluuttisesti vähän, vain noin yksi tapaus kuukaudessa, vaikka käytännössä kaikki ihmiset käsittelevät paristoja ja akkuja ja roskia. On myös mahdollista, että tapauksien määrä on vähentynyt vielä enemmän, mutta akku epäiltynä palon aiheuttajana kirjataan Prontoon herkemmin, kun akkupalot ovat olleet esillä mediassa.

## Vertailukelpoisuus edellisiin selvityksiin

Aikaisemmat selvitykset on tehty alusta loppuun käsityönä niin, että ensin on käyty manuaalisesti läpi ”pienelektroniikan akku ja laturi” -tapaukset ja tätä hakua on täydennetty sanahauilla. Tiukentuneen laintulkinnan (tietosuojalainsäädäntö) seurauksena Pronto-rekisteriin ei ole tutkijatunnuksilla päässyt helmikuun 2024 jälkeen enää vapaasti tekemään sanahakuja, vaan sanahaku pitää teettää tietopyyntönä Pelastusopistolla.

Esimerkiksi edellisessä selvityksessä ”pienelektroniikan akku tai laturi” -nimikkeen alle kirjatusta 101:stä tapauksesta vain 6 liittyi todennäköisesti **väärin lajiteltuun** tai muuten **väärinkäsitelyyn käytöstä poistettuun akkuun** tai **paristoon**. Samat tapaukset löytyivät tuolloin myös sanahakua käyttämällä, joten tuloksia voidaan pitää vertailukelpoisina.

## Esimerkkejä tapauksista

Tapahtumakuvaukset on poimittu Prontoista, ja niistä on editoitu pois yksilöivät tiedot, kuten tapahtumapaikat sekä yritysten ja henkilöiden nimet sekä lyhennetty ja parannettu luettavuutta. Positiivinen muutos on, että tässä selvityksessä ei löytynyt yhtään tapausta, jossa käytöstä poistetut akut tai paristot olisivat aiheuttaneet tulipalon tai palovaaran siksi, että niiden ammattimainen käsitelijä olisi tehnyt selvän virheen. Esimerkiksi alkusammutus on toteutettu

---

<sup>2</sup> Jatkossa lienee tarkoituksenmukaista siirtyä kalenterivuositaiseen tarkasteluun, joten vertailukelpoisuuden vuoksi: tapauksista 2 oli aikavälillä 1–2/2025, **14 vuonna 2024** ja 4 aikavälillä 8–12/2023.

onnistuneesti ja akkujen holtiton käsittely (vrt. edellisen selvityksen puhelinkorjaamotapaukset) loistivat poissaolollaan. Myös se positiivinen trendi jatkui, että kodeissa ei haun mukaan tapahtunut käytöstä poistettujen akkujen tai paristojen paloja tässä eikä edellisessä selvityksessä. Käytössä ja etenkin latauksessa olleiden akkujen aiheuttamia kotitulipaloja ja -palonalkuja tapahtuu kymmeniä vuosittain<sup>3</sup>, mutta käytöstä poistettuja akkuja ja paristoja koskevia tapauksia ei löytynyt.

### **Vaaratilanne jätteen kuljetuksessa**

*Roska-auton kuljettaja saapui tyhjentämään roska-astioita ja huomasi pienenpalonalun jäteastiassa. Jätepussissa paloi asiakaan tuoma litiumakku. Kaupalta soitettiin suoraan pelastuslaitokselle. Kohteessa on automaattinen paloilmoin, jätehuoneessa lämpöilmaisin, joka ei vielä kerennyt reagoita paloon.*

*Jäteauto oli kuormaamassa kierrätysmetallia, kun auton prässin käynnistämisen jälkeen syttyi kierrätysmateriaali palamaan. Auton kuljettaja tyhjäsi sen jälkeen palavan materiaalin autosta ja siirsi auton turvallisen välimatkan päähän. Jokin palavaa ainetta sisältänyt spraypullo tai vastaava kierrätysmetallin joukossa. Puristuksen yhteydessä kipinä metallipintojen hangatessa toisiaan. Tai paristo jätteen seassa.*

Jälkimmäisessä tapauksessa ei ollut mitään väärinkäsittelyyn tai väärään toimintaan viittaavaa, mutta otin sen mukaan selvitykseen esimerkkinä riskikohteesta.

### **Vaaratilanne jätteen käsittelyssä ja varastoinnissa**

*Vanhojen akkujen murskaimessa, oli murskattavaan laiteosaan jäänyt sähköistä latausta, joka murskaus prosessissa syttyi. Henkilökunta sammutti murskaustilassa tapahtuneen syttymän jauhesammuttimella sekä hiilidioksidisammuttimella. Itse murskaimessa oli lisäksi sprinkleri.*

*Jäteastiavarastossa, jäteastiassa syttynyt palo, joka rajoittunut syttymiskohtaan. Vartija avannut oven, josta purkautunut ulos vain savua, mutta ei nähnyt liekkejä, jonka jälkeen sulki oven. Jäteastian kansi oli auki pelastuslaitoksen saapuessa kohteeseen. Ovi oli kiinni jäteastiavarastoon. Ovi ainoa käyntireitti tilaan. Tilassa yksi sprinklersuutin oli lauennut. Paloilmoittimelle ensin reagoinut tilan savuilmaisoin ja sen jälkeen sprinkleri. Jäteastiassa oli biovaarallista ja pistävää jätettä. Palaneen ja sulaneen materiaalin seassa sähköjohtoja. Joukkoon mahdollisesti joutunut sydämentahdistin tai haavan alipainepumppu, jonka akun/ pariston tai sähköjohtojen oikosulku voinut aiheuttaa akun kuumenemisen ja tämän kautta syttymän. Palo kehittynyt erittäin nopeasti, koska viive pieni edellisestä käynnistä paikalla vain muutaman minuutin viive. Biovaarallisiin ja pistäviin/ viiltäviin astioihin saatetaan laittaa myös muitakin tuotteita, kuten akulla toimivia haavanimulaitteita.*

---

<sup>3</sup> Tässä ovat vain pelastuslaitoksen tehtävään johtavat tapaukset: vakuutusyhtiöille ilmoitetaan moninkertainen määrä tapauksia, joissa akku on palanut mutta palokuntaa ei ole tarvittu, ks. esim. vakuutusyhtiön edustajan esitelmä akkaturvallisuustapahtumassa: <https://tapahtumat.sil.fi/tapahtumat/litiumioniakut-ja-turvallisuus-seminaari/>

*Kaupassa sijaitsevasta paristojen palautuslaatikosta nousi sähköpalon haju ja myyjän mukaan pieni savu pilvi. Myyjä siirsi laatikon ulos kaupasta. Varsinaista paloa ei kuitenkaan muodostunut laatikkoon missään vaiheessa.*

Seuraava tapaus ei liity akkujen väärään käsittelyyn, vaan päinvastoin: akkuja käsiteltiin oikein, kun niitä purettiin turvallisessa paikassa ennen murskausta. Otan tapauksen selvitykseen mukaan muistutuksena akkujen käsittelyyn liittyvästä jatkuvasta palovaarasta:

*Sähköautoakkujen jännitteenpurkukontissa oleva akku ylikuumentunut ja syttynyt palamaan. Akut olivat olleet jännitteen purussa. Yrityksellä oli erikseen tähän tarkoitettu merikontti, jossa sähköauton akku oli ylikuumentunut ja syttynyt palamaan.*

On huomionarvoista, että joissain tapauksissa tarkka palon aiheuttaja jää selvittämättä. Akku tai paristo on kuitenkin tyypillinen jätteen sekaan joutuva esine, joka ylipäättään voi syttyä murskatessa. Ilotulitusraketti tai vastaava tuote on myös mahdollinen, mutta erittäin harvinainen syyttäjä. Tällaisia tapauksia ovat esimerkiksi:

*Jätteen seassa jotakin kipinöivää. Syttyi kun kasaa pöyhittiin koneella.*

*Energiajätekasasta tummaa savua ja liekkejä, 200 m<sup>3</sup>. Vaarassa levitä rakennuksiin sekä muihin jätekasoihin. Toiminnanharjoittajan kanssa keskusteltu ja päädytty tulokseen, että kasaan on voinut joutua sinne kuulumatonta materiaalia esim. akku/sähkölaite tms.*

*Kierrätysmateriaalikasa syttynyt palamaan mahdollisesti akun tai itsesyttymisen seurauksena. Kohteen henkilökunta sulki alueen viemäriverkoston, jotta sammutusvesi saadaan talteen eikä se pääse valumaan mereen.*

*Tietoturvaфирman rakennuksesta tulevan kuljettimen päässä olevassa vaihtolavakontissa palonalku. Arvio: tuhottavassa paperijätteessä sisällä paristo.*

*Jäteasemalla sekajätelava syttyi palamaan isossa hallissa. Henkilökunta siirsi jätelavan ulkotilaan kuorma-autolla ja alkusammuttivat jätelavaa vesiletkuilla. Sammutus työsuihkulla ja kohteen kaivinkone raivasi jätettä pois jätelavalta maahan. Sekajätettä paloi jätelavalla muutama kuutio. Jätelavalla syttynyt jotakin palamaan äkillisesti. Ei pystytty arvioimaan syttymislähdettä. Akku?*

Kaikissa tapauksissa ei kyseessä ole välttämättä kuluttaja-asiakkaan virhe: tulipalo voi saada alkunsa myös laitteesta, jossa on akku, ja kuluttaja on toimittanut laitteen ihan oikein kierrätykseen mutta yritys on varastoinut akulliset laitteet suureen romukasaan, jossa laite ja akku on esimerkiksi joutunut puristuksiin ja sytyttänyt koko kasan. Litiumioniakkujen varastointiin sisältyy aina pieni jäännösriski – olennaista on, että tilat suunnitellaan niin, että mahdollinen syttyminen ei aiheuta kohtuuttomia vahinkoja.

## Johtopäätökset ja yhteenveto

Tapausmäärien perusteella (ainakin 20 tapausta 19 kuukauden jaksolla) voidaan tehdä sama johtopäätös kuin edellisessä selvityksessä, että väärin käsitellyt käytöstä poistetut akut ja paristot aiheuttavat **vuosittain toistakymmentä tulipaloa tai vaaratilannetta, jotka ovat johtaneet pelastuslaitoksen tehtävään**. Näiden lisäksi on käytännössä varmasti tapauksia, joissa ei ole tarvittu pelastuslaitosta, kun palo on sammunut itsestään tai pelkkä maallikon alkusammutus on riittänyt.

Kaikissa jätteenkäsittelytulipalotapauksissa ei ole täyttä varmuutta, että syttymislähde olisi juuri akku. On mahdollista, että esimerkiksi suuren jätekanan kemiallinen itsesytyminen tai murskauksessa tapahtuvan muun lämpenemän aiheuttama palo menee litiumioniakun piikkiin. Useissa tapauksissa syttymispaikasta on löytynyt akku tai akkuja.

Espoossa 5.5.2025

Vesa Linja-aho

Tämä asiakirja on allekirjoitettu henkilökortilla, aitouden tarkastus: <https://dvv.fineid.fi/fi/validation>