

Vesa Linja-aho
linjaaho@gmail.com

Liisa-Marie Stenbäck
RECSER / STEKin akkaturvallisuushanke

SELVITYS JÄTTEEN SEKAAN HEITETTYJEN AKKUJEN AIHEUTTAMISTA PALOISTA

Taustaa

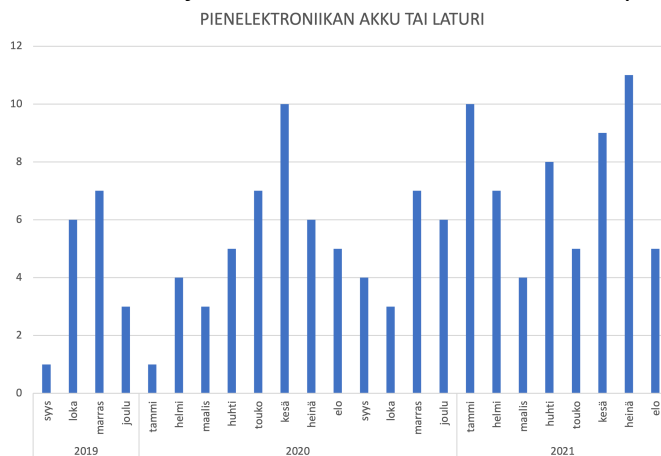
Akku- ja paristokierrätysalalla on käynnissä Sähkötekniikan ja energiatehokkuuden edistämiskeskus STEKin rahoittama turvallisuusvalistushanke, johon tarvitaan tietoa sekajätteen sekaan heitettyjen tai muuten väärin käsiteltyjen paristojen ja akkujen, yleensä litiumioniakkujen aiheuttamien (ja litiumioniakkujen aiheuttamiksi epäiltyjen) palojen ja palonalkujen tapauksista tältä ja viime vuodelta.

Allekirjoittanut tekee väitöskirjaa uusien teknologioiden (sähköautot, akut, aurinkosähkö) turvallisuudesta ja osana väitöskirjatyötä on tekeillä artikkeli akkupaloista Suomessa. Tästä artikkelista sivuprojektina laadin lausunnon nimenomaan jätteen sekaan heitettyjen tai muuten väärin käsiteltyjen käytöstä poistettujen akkujen aiheuttamista paloista tai palovaaratilanteista.

Aineisto

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

Pronto-rekisterissä on syyskuusta 2019 alkaen ollut kirjausvaihtoehtona **pienelektronikan akku tai laturi**, *arvio tulipalon syystä – kone tai laite* -kentässä. Näitä kirjauksia on ollut aikavälillä 9/2019–8/2021 keskimäärin 5,7 / kk, ja viimeisten 12 kk aikana 3–11 tapausta kuukaudessa:



On huomioitava, että osa tapauksista on laturin paloja ja osasta tapauksia on kirjauksen perusteella mahdoton päätellä, onko palanut laturi vai akku vai laite muuten.

Edellä mainituista tapauksista (n = 137) poimittiin käsin tapaukset, jotka liittyvät **väärin lajiteltuun** tai muuten **väärinkäsittelyyn käytöstä poistettuun akkuun** tai **paristoon**. Syttymissyyn sanallinen kuvaus -kentän perusteella poimittiin 17 tapausta lähempään tarkasteluun. Näistä 4 paljastui lähemmässä tarkastelussa kriteerit täyttäviksi tapauksiksi.

Jotta mahdollisimman moni tapaus, myös sellaiset, jossa syttymissyiksi ei ole valittu pienelektroniikan akkuja tai laturia, saadaan mukaan, tehtiin vielä seuraavat vapaasanahaut vuosille 2020 ja 2021:

- kierrä & akku: 12 osumaa, joista 6 oli uusia, kriteerit täyttäviä
- kierrä & parist: 4 osumaa, joista mikään ei ollut uusi tai kriteerit täyttävä
- jättee & akku: 22 osumaa, joista 9 oli uusia, kriteerit täyttäviä
- jättee & parist: 11 osumaa, joista 1 oli uusi ja kriteerit täyttävä

Tapauksia, joissa väärin käsitelty akku tai paristo on aiheuttanut vaaratilanteen tai tulipalon, löytyi siis aikaväliltä 1/2020–8/2021 (20 kk) yhteensä 20.

Esimerkkejä tapauksista

Tapahetmakuvaudet on poimittu Prontosta, ja niistä on editoitu pois yksilöivät tiedot, kuten tapahtumapaikat.

Vaaratilanne kotona

Jos akku turpoaa tai on muuten syytä epäillä, että se on vaurioitunut, se tulee siirtää paikkaan jossa sen uudelleensyntyminen ei aiheuta vaaraa. Seuraavassa tapauksessa kuluttaja on toiminut *melkein* oikein – akku on siirretty ulos, mutta jätetty liian lähelle seinää:

Dronen akku oli turvonnut työpöydällä, jolloin akun omistaja siirsi sen ulos oven edustalle. Akku oli syttynyt sen jälkeen ja sytyttänyt noin neliön alueelta ulkoseinää.

Toisessa tapauksessa paristoja oli varastoitu ämpäriin, ja napoja ei ollut teipattu:

Asukas oli kuullut keittiöstä pamauksen ja havainnut savua tulevan tiskipöydän alakaapista. Aukaistessaan kaapin hän oli havainnut liekkejä tulevan muovisesta patterien säilytysastiasta. Hän siirsi pyyhkeen avulla astian vessan lavuaariin ja sammutti palon vedellä. Palovaroitin reagoi savuun, kun astiaa siirrettiin. Astiassa oli AA-, C- ja nappiparistoja. Paristojen napoja ei ollut teipattu.

Vaaratilanne jätteen varastointi, kuljetus- ja kierrätysprosessissa

Tyypillinen esimerkki väärin hävitetyn akun aiheuttamasta tulipalosta on tilanne, jossa akku on palavan jätteen seassa, vikaantuu ja aiheuttaa tulipalon. Jos tahallinen sytyttäminen voidaan sulkea pois esimerkiksi valvontakameratallenteen perusteella, todennäköinen syyllinen on akku. Seuraavassa esimerkkejä tapauksista:

Avonaisen hallin suojassa oleva elektroniikkajättekasa alkanut käryämään. Henkilökunta mennyt sammuttamaan alkusammutusvälineillä ja kauhakuormaajalla.

Kierrätyskeskuksen piha-alueelta savua. Viereisen yrityksen työntekijä soittanut hätänumeroon ja ilmoittanut myös kierrätyskeskuksen vastaavalle. Tiedustelun perusteella todettiin ulkotilassa pienelektroniikka-akkujen keräysastia täysin palaneena. Sammutettiin palava kasa noin neliömetrin alueelta ja jäädytettiin. Uudelleen syttymisen estämiseksi täytettiin tynnyri vedellä ja upotettiin palaneet akut.

Pienelektroniikkakonttiin oli kulkeutunut kierrätysmateriaalin mukana paristoja tai akkuja tai molempia, jotka aiheuttivat materiaalin syttymisen kontin sisällä.

Yrityksen oma työntekijä näki rakennuksen isoista ovista tulevan savua ja sisätiloissa lattialla olevan elektroniikkakasan olevan tulessa. Hän ilmoitti hätäkeskukseen sekä toiselle henkilökuntaan kuuluvalla. Kyseessä iso varastorakennus, jonka lattiatasoon varastoitu elektroniikkaromua usean metrin korkeudella.

Jätekasa syttynyt palamaan, jonka oli havainnut teollisuusalueen työntekijä. Kasa paloi arviolta 300 m² alueella pelastuslaitoksen saapuessa kohteeseen. Kasa muodosti palaessaan runsaasti savua. Ajoneuvon akku ajautunut kierrätysmateriaaliin kasaan, josta aiheutunut syttymä.

Paristo kärynyyt roskakuormassa. Ei paloa.

Vanhoja käytettyjä paristoja ja akkuja palaa tehtaan piha-alueella. Vanhat akut oikosulkuun kasassa ja siitä lämpeni ja syttyi.

Energiajätteen purkamisvaiheessa kasassa ollut litiumioniakku oli syttynyt. Henkilökunta siirsi jätekasan ulos ja sammutti palon. Jätekuorman purkamisvaiheessa purkukoura on osunut akkuun, jolloin mekaanisen puristuksen vuoksi litiumioniakku on syttynyt.

Kierrätyspisteellä poltettavan jätteen kontti kärysi. Syttymissyiksi epäillään itsetehdyssä lentokoneessa käytettyjä litiumparistoja [akkuja?]. Kytevä palo sammutettiin.

Jätteenkäsittelylaitoksen sisätiloissa syttyi vaihtolavalla oleva jäte palamaan. Akku aiheutti palonalun.

Jäteasemalle työhön aamuyöstä tullut henkilö havaitsi maahan levitetyn yhdyskuntajätteen ja jätekasan olevan tulessa arviolta 20x25 metrin alalta. Kasa n. 3 metrin korkuinen, liekit arviolta lähellä 10 metrin korkuisia. Yhdyskuntajätteen kompostoitumisesta ei ole kyse, sillä ollut kontissa vain lyhyen aikaa. Kontissa olevaan yhdyskuntajätteeseen kuulumaton esine, esim. paristo tai akku murskattuna jätteen seassa, mistä mahdollinen kumentuminen vuoksi jätteen syttyminen kontissa. Pihalle levitettyä kytevä palo voimistui ja levisi tuulen ylyessä sekä sateen loputtua yön aikana läheiseen, maassa olevaan yhdyskuntajätekasaan.

Jätteenkäsittelyhallissa syttyi jätekasa palamaan. Kasassa oli lajiteltua rakennusjätettä. Kasaan oli mahdollisesti päätynyt akku/patteri tai sitten tapahtui itsesyttyminen.

Polttokelpoisen jätteen kasa paloi lähes koko pinta-alaltaan. Alueella kameravalvonta, kuvista näkyy syttymiskohta. Ei ulkopuolista syttymiseen liittyvää tekijää tiedossa. Todennäköisesti syttymä aiheutunut kuormaan jääneestä akusta tai paristo.

Energiajätteen käsittelyyn tarkoitettussa hallissa syötettiin energiajätettä murskaimeen. Jätteen seassa oli akkuparistoja, jotka murskaimessa saivat oikosulun ja sytyttivät roskea palamaan. Työntekijät saivat palon osittain sammutettua ja leviämisen estettyä.

Roska-auton sisältö kärysi. Auton akku jätteen seassa. Todennäköisesti oikosulku akussa.

Jätteenlajitteluhallissa havaittiin palo. Epäilyinä syynä akku tai paristo, joka oli tullut jätteen mukana.

Keräysmetallia kerävän jäteauton kuormatilassa palo. Kuljettaja pysähtynyt ottamaan uutta kuormaa kyytiin ja havainnut savua kuormatilasta. Metalliromun seassa ollut sinne kuulumatonta ainetta, joka syttynyt. Jätteen seasta löytyi mm. paristokäyttöinen valosarja. Palosta vapautui selkeästi hartsin hajua ja romun seassa maaliastia.

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 joutunut puristuksiin ja sytyttänyt koko kasan.

Johtopäätökset ja yhteenveto

Tapausmäärien perusteella (ainakin 20 tapausta 20 kuukauden aikana) voidaan sanoa, että väärin käsitellyt käytöstä poistetut akut ja paristot aiheuttavat **vuosittain toistakymmentä tulipaloa tai vaaratilannetta, jotka ovat johtaneet pelastuslaitoksen tehtävään**. Näiden lisäksi on todennäköisesti tuntematon määrä tapauksia, joissa ei ole tarvittu pelastuslaitosta, kun palo on sammunut itsestään tai pelkkä maallikon alkusammutus on riittänyt.

Espoossa 13.9.2021



Vesa Linja-aho