

Litiumioniakkupalot ja niiden terveysvaikutukset

Litiumioniakkuja hyödynnetään laajasti työpaikoilla. Lisäksi akkujen määrä ja käyttökohteet lisääntyvät. Akkujen käyttöön liittyy kuitenkin riskejä, joihin työpaikoilla tulisi varautua.

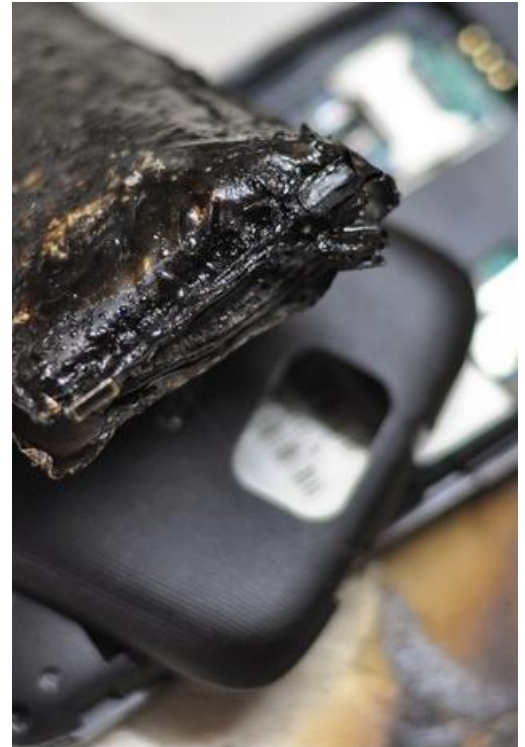
Tutustu suosituksiin. Hallitse riskejä, paranna työturvallisuutta ja vähennä altistumista.

Litiumioniakut

Litiumioniakkuja käytetään yhä useammin eri laitteissa ja kulkuneuvoissa, esimerkiksi tietokoneissa, kännyköissä, käsityökaluissa, autoissa ja trukeissa.

Litiumioniakkuja on eri kokoisia ja niiden kemialliset koostumukset vaihtelevat. Käyttötarkoitus määrittää akun koon ja kemian.

Pääosin litiumioniakut ovat käytössä turvallisia ja tehokkaita. Suurimmat riskit liittyvät palo- ja räjähdysvaaraan.



Litiumioniakkupaloa on vaikea sammuttaa, koska akku tuottaa itse paloon tarvittavan hapen, palavat aineet ja lämmön.

Litiumioniakkupalo on vaarallinen tilanne

Litiumioniakkupalon kehittyminen on monen asian summa. Siihen vaikuttavat mm.

- akkukemia
- akun kapasiteetti ja varaustaso
- syttymistapa
- akun sisäiset suojaukset ja
- ympäröivät olosuhteet.

Litiumioniakkupalo voi alkaa akun mekaanisesta vaurioitumisesta, ylikämmenemisestä, ylikämmenemisestä, oikosulusta tai elektrolyytin vuodosta. Akkupalo voi syttyä ilman näkyvää syytä. Palo voi lisäksi alkaa uudelleen sammutuksen tai jäädytyksen jälkeen. Litiumioniakkupaloa on vaikea sammuttaa, koska akku tuottaa itse paloon tarvittavan hapen, palavat aineet ja lämmön. Uudelleensyttymisen mahdollisuus tulee myös huomioida.

Kemiallinen hajoamisreaktio akkukemikaalien välillä muodostaa lämpöä sekä terveydelle vaarallisia kaasuja ja savuja. Reaktio voi edetä lämpökarkaamiseen, jolloin näkyy savua, kipinöitä, suihkuamalla palava liekki tai palavia heitteitä. Palon aikana palokaasut voivat purkautua räjähdysmäisesti.

Jossain akuissa voi olla suojauksia akkukennojen välillä. Tällöin akku ei hajoa yhtä herkästi ja palon eteneminen ei ole yhtä helppoa tai nopeaa.



Akkupalossa muodostuu syttyviä kaasuja ja myrkyllisiä palamistuotteita

Akkupalossa vapautuu	Esimerkkejä	Terveysvaikutukset
Myrkylliset kaasut	Hiilimonoksidi, fluorivety, syaanivety, fosforyylifluoridi, fosforipentafluoridi	Välittömät henkeä uhkaavat vaikutukset
Syttyvät ja happea syrjäyttävät kaasut	Vety, metaani, eteeni, propyleeni	Palovammat, hapen puute
Ärsyttävät kaasut	Kloorivety, akroleiini, formaldehydi ja muut VOC-yhdisteet, typen oksidit	Silmien, ihon ja hengitysteiden ärsytysoireet
Syövyttävät yhdisteet	Fluorivetyhappo, fosforihappo, suolahappo, litiumhydroksidi	Silmien, ihon ja hengitysteiden ärsytys- ja syövytysoireet
Hiukkaspäästöt	Savu ja noki (PAH-yhdisteet), metallit (esim. Al, Ni, Mn, Co, Li)	Vaikutukset hengitysteiden toimintakykyyn, ihoherkistymisen, syöpä- ja lisääntymisterveyden vaarat

Älä jää sammuttamaan akkupaloa itse

- Akkupalot etenevät erittäin nopeasti ja niissä muodostuu runsaasti helposti syttyviä kaasuja ja myrkyllisiä palamistuotteita.
- Etenkin pienemmissä suljetuissa tiloissa, esimerkiksi toimistossa tai kotona, kaasut voivat saavuttaa terveydelle haitallisen pitoisuuden jo kymmenissä sekunneissa. Akkupaloissa altistuneen henkilön tulee hakeutua terveydenhuoltoon.
- Tutustu myös muihin litiumioniakkupalojen ohjeisiin.



ASIAANTUNTIJAMME

Maija Leppänen

erikoistutkija
030 474 3483
maija.leppanen@ttl.fi

Pasi Huuskonen

erityisasiantuntija
030 474 2303
pasi.huuskonen@ttl.fi