

**Tukes-ohje 16/2017**

**Sähkölaitteistot ja  
tarkastukset**

**Turvallisuus- ja kemikaalivirasto**

Sisältöalue Tarkentavia ohjeita sähkölaitteistojen luokituksista, kunnossapidosta ja tarkastuksista
Kohderyhmät Sähkölaitteistojen haltijat, käytönjohtajat ja tarkastajat
Voimassaolo Toistaiseksi
Korvaa ohjeen (pvm, nro) 23.02.2011, S4-2011

# SÄHKÖLAITTEISTOT JA TARKASTUKSET

## 1 Johdanto

Tällä Tukes-ohjeella Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) antaa sähkölaitteistojen käyttöönottoa, käyttöä ja tarkastuksia koskevat täydentävät ohjeet seuraavien säädösten osalta:

Sähköturvallisuuslaki ([1135/2016](#)) ja Valtioneuvoston asetus sähkölaitteistoista ([1434/2016](#))

## 2 Sähkölaitteistojen jako luokkiin

Sähkölaitteistot on jaettu niiden varmennus- ja määräaikaistarkastusten vaatimusten sekä kunnossapito-ohjelmaa koskevien vaatimusten osalta luokkiin sähköturvallisuuslain (1135/2016) 44 §:ssä.

Sähkölaitteistojen luokitusta koskevat lisäohjeet ovat seuraavat:

Luokka 1a

Sähkölaitteisto asuinrakennuksessa, jossa on enemmän kuin kaksi asuinhuoneistoa

Asuinrakennus määräytyy rakennuksen pääkäyttötarkoituksen mukaan. Asuinrakennuksessa voi olla myös muita asuinrakennukseen kuuluvia kuin asumista palvelevia tiloja, esim. liiketiloja.

#### Luokka 1b

Muu kuin asuinrakennuksen sähkölaitteisto, jonka suojalaitteena toimivan ylivirtasuojan nimellisvirta on yli 35 ampeeria ja joka ei kuulu luokkiin 2 tai 3.

Tähän luokkaan kuuluvat muussa kuin asuinrakennuksissa olevat sähkölaitteistot muiden ylempien sähkölaitteistoluokkien asettamin rajoin. Luokkaan kuuluu esim. teollisuus-, liike- ja majoitusrakennusten kiinteistöjä, erilaisia yleisten alueiden sähkölaitteistoja, maatalouden tuotantorakennuksia, ym.

Luokan 1b laitteistoa ei ole rajattu rakennuksiin kuuluvaksi vaan se käsittää haltijan koko liittymän/kiinteistön.

#### Luokka 2c (Yli 1000 V osia sisältävä sähkölaitteisto)

Samaan sähkölaitteistoon kuuluvat kaikki yhtenäiselle alueelle (kiinteistölle tai yhtenäiselle kiinteistöryhmälle) rakennetut saman haltijan sähkölaitteistot, siis yli 1000 V laitteistojen lisäksi myös kiinteistön muu sisäinen jakeluverkko ja ne rakennukset, ulkoalueet yms. joissa on vain enintään 1000 V laitteistoja. On huomattava, että saman kiinteistön tai kiinteistöryhmän alueella voi olla eri haltijoiden ja eri luokkiin kuuluvia sähkölaitteistoja.

Muuntamoksi katsotaan yhden tai useamman muuntajan taikka yli 1000 V nimellisjännitteisen kytkinlaitoksen muodostama kokonaisuus, joka on samassa tilassa tai välittömästi toisiinsa liittyvissä tiloissa. Tällaisilla tiloilla tarkoitetaan seinien tai kapeiden väli-tilojen toisistaan erottamia tiloja

#### Luokka 2d

(Liittymisteholtaan yli 1600 kVA enintään 1000 V sähkölaitteisto)

Sähkölaitteisto on luokkaa 2c vastaava enintään 1000 V jännitteinen kokonaisuus. Virtaan perustuvien liittymissopimusten osalta 230/400 V järjestelmässä 1600 kVA vastaa 2300 A virtaa. Muun määrittelyn puuttuessa voidaan liittymistehon määrittelyn lähtö-

kohdaksi tarvittaessa katsoa myös riittävän pitkältä ajanjaksolta mitattu 15 min huippu-  
tehon arvo. Myös liittyjän oma sähköntuotantoteho lasketaan mukaan, jos sen käyttö  
on otettu huomioon laitteiston liittymistehoa (kokonaistehontarvetta) määritettäessä.

Luokka 3c (Sähkönjakeluverkko, joka edellyttää sähköverkkolupaa)

Verkonhaltijan verkoilla tarkoitetaan kiinteistön tai sitä vastaavan kiinteistöryhmän ul-  
kopuolisia jakelu- ja siirtoverkkoja.

### 3 Sähkölaitteistojen kunnossapito

Sähkölaitteiston haltijan on hoidettava sähkölaitteistoa niin, ettei siitä aiheudu kenen-  
kään hengelle, terveydelle tai omaisuudelle vaaraa.

Laitteiston kuntoa ja turvallisuutta on tarkkailtava ja havaitut puutteet sekä viat on  
poistettava riittävän nopeasti. Kunnan valvonnan tulee olla riittävän säännöllistä. Val-  
vontaa voivat sähköalan ammattihenkilöstön lisäksi suorittaa osaltaan myös maallikot  
soveltuvin osin. Maallikoille voidaan antaa tehtävään opastusta.

Haltijan on huolehdittava, että luokkien 2 ja 3 sähkölaitteistoille laaditaan ennalta säh-  
köturvallisuuden ylläpitävä kunnossapito-ohjelma, johon sisällytetään myös haltijalle  
kuuluvat tarkastukset ja tarkistukset, joita sähkölaitteistojen vaatimustenmukaisuuden  
valvonta edellyttää.

Ohjelmaan sisällytetään kunnossapitoon kuuluvina mm. seuraavaa niihin kuuluvine  
huolto-, kunnossapito- ja korjaustöineen:

Riittävä sähköturvallisuuden edellyttämä kunnan ja vikojen valvonta

Perussuojaus ja mekaaninen suojaus

Vikasuojaus (suojalaitteiden asetteluarvot)

Toimenpiteet palo- ja räjähdysvaaran ehkäisemiseksi

Ilmajohtojen turvaetäisyydet, vapaa johtoaukea ja kiipeämisen esto

Sähköpylväiden kunto ja lahoisuustarkastus

Sähkötilojen lukitukset, niihin pääsy ja varoituskilvet

Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

## 4 Määräaikaistarkastukset

Sähkölaitteiston haltijaa ja tarkastettavaa sähkölaitteistoa koskevat lisäohjeet:

Sähkölaitteiston haltijan tulee huolehtia laitteiston määräaikaistarkastuksesta. Velvoite huolehtimisesta jää käytännössä kiinteistön omistajalle, mikäli omistaja ei osoita tästä vastuussa olevaa muuta haltijaa.

Vuokrasuhteissa määräaikaistarkastuksen teettämisvelvollisuus on pääsääntöisesti sillä, joka vastaa yleensäkin kiinteistön tai rakennuksen pitkäaikaisesta kunnossapidosta, ellei toisin ole nimenomaisesti sovittu. Näin ollen monissa tapauksissa teettämisvelvollisuus kohdistuu rakennuksen omistajaan. Tästä syystä usean vuokralaisen tapauksessakin koko rakennuksen sähkölaitteistoa on yleensä tarkasteltava yhtenä kokonaisuutena eikä jaettuna erillisiin osiin määräaikaistarkastusvelvoitteen suhteen. Tällainen kohde voi olla esim. kauppakeskus, toimistorakennus tai pienteollisuustalo.

On myös huomattava, että samaan toiminnalliseen sähkölaitteistokokonaisuuteen saattaa kuulua usean haltijan sähkölaitteistoja. Omistaja voi olla haltija rakennuksen sähkönjakeluverkolle, ja vuokralainen siihen liitetyle sähkölaitteistolle, joka voi muodostua esim. sähköasennuksista ja tuotantokoneista. Tällöin määräaikaistarkastusvelvoite voi kohdentua kumpaankin osapuoleen.

## 5 Varmennus- ja määräaikaistarkastusten aiheuttamat toimenpiteet

Välittömän vaaran aiheuttamat toimenpiteet

Jos tarkastuksen yhteydessä on havaittu laitteen tai laitteiston aiheuttavan välitöntä vaaraa, valtuutettu tarkastaja ja valtuutettu laitos lähettävät laitteen tai laitteiston haltijalle tekemistään vaaraa koskevista kirjallisista ilmoituksista jäljennöksen Tukesille. Ilmoitusta jäljennöksineen ei ole tarpeen tehdä tarkastuksissa havaituista harvoista yksittäisistä puutteista, jotka olosuhteet huomioon ottaen eivät aiheuta selvää välitöntä vaaraa (esim. varokekannen puuttuminen keskuksessa, johon lasten ja sivullisten pääsy on estetty). Lisäedellytyksenä on, että puute korjataan heti.

Tukesille lähetettävästä ilmoituksesta ja jäljennöksestä tulee ilmetä ainakin:

Sähkölaitteen tai -laitteiston haltija yhteystietoineen.

Tiedot sähkölaitteesta, sähkölaitteistosta tai sen osasta, jonka käytöstä aiheutuu välitöntä vaaraa.

Tiedot välittömän vaaran laadusta ja aiheuttajasta.

Tiedot sähkölaitteiston mahdollisesta käytön johtajasta ja sähkötöiden johtajasta.

Sähkölaitteiston rakentajan nimi erityisesti varmennustarkastusten osalta.

Onko sähkölaitteen tai -laitteiston haltija huolehtinut välitöntä vaaraa aiheuttavan vian tai puutteen korjaamisesta tai lopettanut laitteen tai laitteiston käytön ja erottanut sen verkosta.

#### Uusintatarkastus

Jos valtuutettu laitos tai valtuutettu tarkastaja havaitsee varmennustarkastuksessa tai määräaikaistarkastuksessa vakavia puutteita, tarkastajan on määrättävä tarkastuksen kohteena oleva sähkölaitteisto tarkastettavaksi uudelleen.

Uusintatarkastuksessa varmistetaan, että alkuperäisessä varmennustarkastuksessa tai määräaikaistarkastuksessa havaitut vakavat puutteet on korjattu. Alkuperäistä tarkastusta ei siksi keskeytetä ensimmäisen vakavan puutteen havaitsemiseen, vaan tarkastus viedään loppuun asti normaalilla tavalla, ja pöytäkirjaan kirjataan kaikki havaitut puutteet. Uusintatarkastuksen määrittäminen ja sen aiheuttavat perusteet kirjataan pöytäkirjaan tai todistukseen selkeästi niin, ettei sen saajalle synny niistä epäselvyyttä.

Uusintatarkastus on suoritettava 3 kk kuluessa alkuperäisestä tarkastuksesta. Normaalisti uusintatarkastuksen suorittaa sama tarkastaja kuin alkuperäisen tarkastuksenkin. Tästä voidaan kuitenkin poiketa, jos alkuperäinen tarkastaja on pakottavaksi katsottavan syyn takia estynyt. Uusintatarkastuksen ajankohta on hyvä sopia jo alkuperäisen tarkastuksen suorituksen yhteydessä, mikäli mahdollista. Vakavien puutteiden kirjauksessa on syytä tuoda esille, että puutteet tulee korjata kiireellisesti eikä vasta sovittuun uusintatarkastuspäivämäärään mennessä ja että muutkin puutteet on korjattava kohtuullisessa ajassa.

Ohjeet puutteiden luokitteluksi on annettu kohdassa 6.

Valtuutetut tarkastajat ja tarkastuslaitokset ilmoittavat Tukesille vuosittain vuosikertomuksensa yhteydessä ne sähköurakoitsijat, joiden rakentamille kohteille on määrätty uusintatarkastus, sekä yhteenvedon niistä sähkölaitteistoista, joille on määräaikaistarkastuksissa määrätty uusintatarkastus.

Tukesille lähetettävästä yhteenvedosta tulee ilmetä ainakin:

Sähkölaitteen tai -laitteiston haltija yhteystietoineen.

Tiedot sähkölaitteistosta tai sen osasta, johon uusintatarkastusvelvoite on kohdistunut.

Tiedot vakavien puutteiden laadusta ja aiheuttajasta.

Tiedot sähkölaitteiston mahdollisesta käytön johtajasta ja sähkötöiden johtajasta.

Sähkölaitteiston rakentajan nimi erityisesti varmennustarkastusten osalta.

Onko uusintatarkastus tehty ja/tai onko sähkölaitteiston haltija huolehtinut vakavien vikojen tai puutteiden korjaamisesta.

Oikeudettomat sähkötyöt

Myös varmennus- tai määräaikaistarkastuksessa havaitusta säädösten vastaisesta ilman ilmoitusta tai asianmukaista pätevyyttä tehdystä sähköasennustyöstä on valvonnan kannalta suositeltavaa ilmoittaa Tukesille. Ilmoituksesta tulee ilmetä ainakin

Työn kohteena olleen sähkölaitteiston haltija yhteystietoineen.

Sähkötyön ajankohta ja laajuus.

Onko tehdyissä asennuksissa havaittu turvallisuutta vaarantavia tai välitöntä vaaraa aiheuttavia vikoja tai puutteita ja onko korjaaviin toimenpiteisiin ryhdytty.

Sähkötyön tehneen henkilön tai yrityksen nimi sekä yhteystiedot, mikäli mahdollista.

Jos jokin edellä mainituista kohdista ei ole ilmoittajan tiedossa, on tämä syytä mainita ilmoituksessa erikseen.

## 6 Tarkastuksissa havaittujen puutteiden luokittelu

Tarkastuksissa havaittujen puutteiden luokittelu

Yleisiä periaatteita

Sähkölaitteistojen rakenteessa olevat vaatimustenvastaisuudet (puutteet) voivat olla niin vakavia, että ne aiheuttavat vaaraa ja voivat johtaa onnettomuuteen. On oletettavaa, että sähkölaitteistossa oleva vaara johtaa ennemmin tai myöhemmin vahinkoon, jos mitään vaaran poistamistoimenpiteitä tai suojaustoimenpiteitä ei toteuteta.

Sähkölaitteistoissa olevia tyypillisimpiä vaaroja tai vaaratilanteita ovat:

sähköisku jännitteisen osan suorasta kosketuksesta tai suurjännitteellä suoran ylilyön-  
nin seurauksena; sähköisku vian johdosta jännitteiseksi tulleesta osasta  
räjähdys, tulipalo tai palovamma taikka muu ylikuumentumisen tai valokaaren aiheut-  
tama vaurio tai vamma  
sähkölaitteen, muun laitteen, rakenteen tai ympäristön muut vauriot ja vahingot

Sähkölaitteistossa esiintyvät puutteet voidaan luokitella niiden turvallisuusmerkitysten perusteella seuraavasti:

- kategoria 0: puute, joka aiheuttaa välitöntä vaaraa
- kategoria 1: puute, joka aiheuttaa vakavaa vaaraa
- kategoria 2: puute, joka aiheuttaa kohtalaista tai lievää vaaraa
- kategoria 3: vaatimustenmukainen

Vaaratilanteeseen liittyvä riski riippuu vahingon vakavuudesta sekä vahingon todennä-  
köisyydestä.

Vakavuuden suuruutta voidaan arvioida ottamalla huomioon vammojen tai terveys-  
haittojen vakavuus (ovatko vammat lieviä, vaikeita vai onko seurauksena kuolema) ja  
vahingon laajuuteen (yksi henkilö, useita henkilöitä). Sähköisku on aina vakava, koska  
se voi johtaa kuolemaan. Kuoleman todennäköisyyteen vaikuttaa mm. millaisissa ulkoi-  
sissa olosuhteissa sähköisku saadaan, mikä on virran kulkutie ja suuruus, ja muutkin  
tekijät. Myös sähköä aiheuttava tulipalo on katsottava vakavaksi, varsinkin jos se voi  
aiheuttaa rakennuspalon. Rakennuspalon voi - monista olosuhteista riippuen - aiheuttaa  
hengen menetyksiä ja suuria aineellisia vahinkoja. Myös monet sähköä aiheuttavat  
valokaaret on katsottava vakaviksi. Suuritehoinen valokaari aiheuttaa ihmiselle laajoja  
palovammoja, ja valokaari voi johdannaisena aiheuttaa myös sähköiskun. Jos taas säh-  
kölaitteiston puute aiheuttaa enimmillään yksittäisen laitteen tai komponentin rikkou-  
tumisen ilman varsinaisia onnettomuusvaikutuksia, ei puutetta voi katsoa yhtä vaka-  
vaksi kuin edellä mainittuja.



Todennäköisyyden arvioinnissa on otettava huomioon mm. henkilöiden altistuminen kyseiselle vaaralle, vaarallisen tapahtuman todennäköisyys sekä tekniset ja henkilöstä riippuvat mahdollisuudet ymmärtää ja välttää kyseistä vahinkoa.

Riski sille, että jokin tietty sähkölaitteiston puute aiheuttaa sähköiskun tai muun onnettomuuden riippuu mm.:

liittyykö puute perussuojaukseen (suojaus koskettamiselta jännitteiseen osaan), vika-suojaukseen (suojaus koskettamiselta yhden vian tapauksessa), vai lisäsuojaukseen (edellisten lisänä oleva suojaus)  
saattaako puute koko suojausjärjestelmän toimimattomaksi (esim. suojajohtimen puuttuminen) vai onko kyse siitä, että suojaus ei toimi kaikilta yksityiskohdiltaan vaatimuksen mukaisesti (esim. nopean laukaisun arvo 0,4 s hieman ylittyy)  
millaisessa käyttöympäristössä puute esiintyy (kuiva sisätila, märkä ulkotila, lääkintätila, räjähdysvaarallinen tila, jne)  
puutteellisen sähkölaitteiston osan konkreettinen sijoituspaikka kohteessa  
millaiset käyttäjät ja sivulliset ovat tekemisissä sähkölaitteiston kanssa, onko sähkölaitteisto julkisella paikalla vai ei  
miten laajalle mahdollinen tulipalo tai vikajännite voi levitä  
millainen vaikutus puutteella on sähkötyön turvalliseen suorittamiseen  
jännitetaso (pienoisjännite, pienjännite, suurjännite)

Sähkölaitteistojen rakenteelle asetetut vaatimukset pyrkivät ottamaan huomioon edellä mainitut vaaratekijät ja todennäköisyydet. Mitä suurempi vaaran vakavuus ja todennäköisyys on, sitä enemmän vaatimuksiakin on asetettu. Siksi ei voida tehdä niin yksinkertaista johtopäätöstä, että puute räjähdysvaarallisessa tilassa olisi aina vaarallisempi kuin puute tavallisessa asuinhuoneessa.

Edellä mainituista syistä yksityiskohtaisten luettelojen tekeminen erilaisten puutteiden jakautumisesta kategorioihin on mahdotonta varsinkin kategorioiden 1 ja 2 osalta. Puutteiden luokittelemisessa onkin käytettävä tapauskohtaista harkintaa.

Välitön vaara (Kategoria 0)

Välitöntä vaaraa aiheuttaviksi vioiksi ja puutteiksi voidaan olosuhteista riippuen katsoa mm. seuraavanlaisia:

Laitteen kosketeltavassa metallirungossa tai osassa on vaarallinen kosketusjännite. Pistorasian suojakosketin on kytketty vaihejohtimeen, laitteen suojajohdin on pistotulpassa kytketty ääri- tai nollajohtimen liittimeen tai laitteen suojamaadoitettaviin osiin on kytketty ääri- tai nollajohdin.

Sähkölaitteen tai -laitteiston jännitteiset osat ovat kosketeltavissa puutteellisen kosketussuojauksen vuoksi olosuhteissa, joissa välitön vaara on ilmeinen.

Sähkölaitteen tai -laitteiston kosketussuojaamattomat osat on puutteellisesti erotettu jännitteisistä virtapiireistä (esim. jännite voidaan normaalein käyttötoimenpitein kytkeä kosketussuojaamattomaan osaan).

#### Lääkintätilat

- tarvittavat elintoimintoja ylläpitävät turvasyöttöjärjestelmät eivät toimi tai niiden toiminta-aika ei ole elintoimintojen ylläpidon kannalta riittävän pitkä
- sähköasennusten puutteet ja viat yhdessä käytettävien lääkintälaitteiden kanssa voivat aiheuttaa välittömän vaaratilanteen potilaalle (esim. kosketusjännite tai vuotovirta)

Räjähdyksvaarallisessa tilassa (palavat nesteet) on käytössä sähkölaite tai asennus, joka aiheuttaa ilmeistä räjähdysvaaraa.

**HUOM!** Esimerkkejä vioista ja puutteista, jotka voivat olosuhteista riippuen aiheuttaa välitöntä vaaraa:

- Tilaluokassa 0 tai 1 käytetään rakenteeltaan muita kuin kyseiseen räjähdysvaaralliseen tilaan tarkoitettuja sähkölaitteita.
- Exi-piirin zener-rajoittimen maadoitus puuttuu tai erotus puuttuu piiristä, joka syöttää tilaluokassa 0 tai 1 olevia laitteita.
- Tilaluokassa 0 tai 1 käytetyn normaalitoiminnassa kipinöivän tai kuumenevan laitteen räjähdysryhmää tai lämpötilaluokkaa ei ole valittu oikein.
- Tilaluokassa 0 tai 1 ei ole tehty vaadittua sähkölaitteen suojamaadoitusta tai staattisen sähköön edellyttämät maadoitukset puuttuvat.
- Tilaluokassa 1 olevan Exd-rakenteisen laitteen kotelo on vaurioitunut tai kansi huonosti kiinni.
- Tilaluokassa 1 normaalitoiminnassa kipinöivässä Exd-laitteessa ei ole käytetty rakenteeltaan asianmukaisia läpivientitarvikkeita (Exd-rakenne).
- Tilaluokassa 0 ja 1 käytetyn normaalitoiminnassa kipinöivän Exi-virtapiirin (esim. rajakytkin) yhteensovittaminen on tehty virheellisesti.

Pölyräjähdysvaarallisessa tai räjähdystarviketilassa olevan sähkölaitteen kotelointiluokassa tai pintalämpötilassa on olennainen puute vaatimuksiin nähden.

#### Vakava puute (Kategoria 1)

Arvioitaessa onko puute sellainen, joka voi aiheuttaa vakavaa vaaraa, on aina käytettävä tapauskohtaista harkintaa ottaen huomioon tässä ohjeessa esitetyt yleiset periaatteet. Seuraavassa on eräitä tavallisimpia esimerkkejä, jotka voidaan tilanteesta riippuen katsoa vakaa vaaraa aiheuttaviksi puutteiksi.

Vikasuojaus puuttuu kokonaan tai on huomattavan puutteellinen, esim. suojamaadoitettavaksi tarkoitettua laitetta ei ole suojamaadoitettu (suojojohdin puuttuu tai suojojohdinpiiri on poikki)

perussuojaus on huomattavan puutteellinen, mutta ei kuitenkaan välittömän vaaran aiheuttava

ylikuormitus- tai oikosulkusuojalaite on runsaasti ylimitoitettu, ja suojattu johto tai laite sijaitsee paikassa, jossa sen ylikuumentuminen voi aiheuttaa tulipalon laitteen kotelointiluokka poikkeaa runsaasti tilan olosuhteen edellyttämästä, ja puute voi kohtuullisella todennäköisyydellä aiheuttaa rikkoutumisen lisäksi tapaturman tai onnettomuuden

sähkölaitteistossa ei ole haltijan käytössä olevaa erotusmahdollisuutta ollenkaan palo- tai räjähdysvaara on ilmeisen vakava, ei kuitenkaan välitön leikkaussalin turvasyöttöjärjestelmä huomattavan puutteellinen.

Puutteen vakavuutta arvioitaessa voidaan joissain tapauksissa ottaa huomioon puutteen kertautuminen. Jos samaan sähkölaitteiston osaan vaikuttaa monta yksittäistä puutetta, jotka aiheuttavat kohtalaista tai lievää vaaraa, voi niiden yhteisvaikutus olla kin vakava. Vastaavasti, jos samanlainen puute toistuu läpi koko sähkölaitteiston, on sen yhteisvaikutus suurempi kuin yksittäisen puutteen, esim. lisäsuojaukseen tarkoitettuja vikavirtasuojakytkimiä ei ole asennettu ollenkaan.

Sähkölaitteiston rakentamisessa turvallisuuden varmistamisen oleellinen osa on asianmukaisesti tehty käyttöönottotarkastus. Jos voidaan luotettavasti osoittaa, että käyttöönottotarkastus tai sen olennaiset osat - kuten kaikki mittaukset - on laiminlyöty, voidaan tätä myös pitää vakavana puutteena. Sen sijaan yksittäistä puutetta käyttöönottotarkastuksen menettelyissä tai kirjaustavoissa ilman samanaikaista osoitusta vakavasta rakenteellisesta puutteesta ei yleensä voida katsoa lain tarkoittamaksi uusintatarkastukseen johtavaksi vakavaksi puutteeksi.

Sähkölaitteistojen käytön turvallisuudessa oleellinen osa on kunnossapito-ohjelma ja sen noudattaminen. Jos sähkölaitteistoluokissa 2 ja 3 ohjelmaa ei ole laadittu laisinkaan tai siinä esitetyt toimet on vakavassa määrin laiminlyöty tai alimitoitettu, voidaan tätä pitää myös vakavana puutteena.

## 7 Vakavat sähkövahingot

Kuoleman tai vakavan loukkaantumisen aiheuttaneesta sähkötapaturmasta tehdään sähkötapaturmailmoitus, jossa annettavat tiedot on yksilöity Tukesin ilmoituslomakkeessa. Tällaisesta tapaturmasta ilmoitetaan Tukesille välittömästi sen jälkeen, kun tapaturma on tullut tietoon. Ilmoitusvelvollisuus on erityisesti poliisilla, pelastus- ja työsuojeluviranomaisella sekä jakelualueen jakeluverkonhaltijalla.

Tukes huolehtii onnettomuuksien tutkinnasta, jos arvioi sen onnettomuuden syyn selvittämisen tai onnettomuuksien ehkäisyn kannalta tarpeelliseksi.

## 8 Voimassaolo

Tämä Tukes-ohje tulee voimaan ilmestyttyään ja on voimassa toistaiseksi. Tämä Tukes-ohje korvaa ohjeen S4-2011, 23.2.2011.

## 9 Lisätietoja

Muutokset ohjeen edelliseen versioon liittyvät pääosin siihen, että uutta ohjetta on täsmennetty vastaamaan muuttuneita sähköturvallisuussäädöksiä. Muutoksia on pääasiassa laitteistoluokituksessa, jonka yksinkertaistuminen on tehnyt monet vanhan ohjeen alkupään asiat tarpeettomiksi. Sähkölaitteistojen kunnossapitoa koskevia vaatimuksia on hieman täsmennetty uuden lain mukaisiksi.

Ohjeesta saa lisätietoja Tukesista, puhelin 029 5052 000.

Tämä ohje on tulostettavissa Tukesin Internet-sivuilla [www.tukes.fi](http://www.tukes.fi). Ohjeeseen liittyvää lainsäädäntöä löytyy osoitteesta [www.tukes.fi](http://www.tukes.fi).

Pääjohtaja

Kimmo Peltonen

Johtaja

Päivi Rantakoski