



SÄHKÖLAITTEISTOJEN TARKASTUKSET JA VAADITUT PÄTEVYYSVAATIMUKSET

Opinnäytetyö

Lasse-Pekka Holopainen

Sähkötekniikan koulutusohjelma

Energiahuolto

SAVONIA - AMMATTIKORKEAKOULU - TEKNIikka KUOPIO		
Koulutusohjelma Sähkötekniikan koulutusohjelma		
Tekijä Lasse-Pekka Holopainen		
Työn nimi Sähkölaitteistojen tarkastukset ja vaaditut pätevyysvaatimukset		
Työn laji	Päiväys	Sivumäärä
Opinnäytetyö	28.3.2012	51 + 25
Työn valvoja	Yrityksen yhteyshenkilö	
lehtori Heikki Laininen	aluepäällikkö Pekka Vornanen	
Yritys Are Oy		
Tiivistelmä		
<p>Tämän opinnäytetyön aiheena oli tutkia Are Oy:n sähkölaitteistojen käytön johtajuus- ja sähkötöiden johtajuus-palvelua, etsiä siihen parannuksia ja tehdä palvelusta lyhyt markkinointiesitelmä. Markkinointiesitelmä on lyhyt PowerPoint-esitys, jolla havainnollistetaan asiakkaille palvelun tarjoamat hyödyt ja lain vaatimukset.</p> <p>Työssä tutkittiin lakeja ja määräyksiä koskien sähkölaitteistojen tarkastuksia ja niitä koskevia ilmoituksia. Myös sähkölaitteistojen käytön johtajan ja sähkötöiden johtajan pätevyysvaatimukset selvitettiin. Työhön kuului myös tarpeellisten työkalujen luominen tarkastusten tehokkaaseen tekemiseen, havaittujen vikojen merkitsemiseen ja kuvaamiseen.</p> <p>Työn tuloksena saatiin ohje, jonka avulla voidaan helposti tarkistaa erilaiset sähkölaitteistojen huoltoon ja käyttöön liittyvät vaatimukset. Tarkastusten suorittamista helpottaa myös valokuvausohje, joka kertoo kuinka tarkastuksissa havaitut viat on merkittävä.</p>		
Avainsanat sähkölaitteiston käytön johtajuus, tarkastukset, pätevyysvaatimukset		
Luottamuksellisuus julkinen		

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES SCHOOL OF ENGINEERING, KUOPIO		
Degree Programme		
Electrical Power Engineer		
Author		
Lasse-Pekka Holopainen		
Title of Project		
Inspections of Electrical Installations and Required Proficiencies		
Type of Project	Date	Pages
Final Project	27 March 2012	51+25
Academic Supervisor	Company Supervisor	
Mr. Heikki Laininen, Lecturer	Mr. Pekka Vornanen, Regional Manager	
Company		
Are Oy		
Abstract		
<p>The aim of this thesis was to study Are Oy 's services concerning the tasks of the supervisor of electrical works and the tasks of the operation supervisor of electrical installations. These services were scrutinized and an attempt was made to improve them. Another task was to make a short Power Point presentation about the services that aim to inform the customer about the necessities and benefits of these services.</p> <p>The thesis was done by studying laws and decrees of different electrical systems and their inspections. This category included special requirements for different electrical classes and all the professional requirements that are needed for people to act as the supervisor of electrical works or the operation supervisor of electrical installations.</p> <p>The result of this thesis was the creation of different tools that are necessary to increase the efficiency of inspections. These tools help with the marking and photographing of found deficiencies. The purpose of these tools is to make inspections clear and simple.</p>		
Keywords		
the supervisor of electrical works, the operation supervisor of an electrical installation		
Confidentiality		
Public		

ALKUSANAT

Tämä työn aihe oli varsin laaja ja se sai minut tutustumaan ensimmäistä kertaa tarkemmin sähköalan määräyksiin ja vaatimuksiin. Pällimmäisenä huomiona tästä jäi se, kuinka nopeasti määräykset muuttuvat ja miten haasteellista ajan tasalla oleminen voikaan pahimmillaan olla. Aihe oli kuitenkin mielenkiintoinen ja se osoitti minulle vaatimustason, jolla valtio pyrkii pitämään sähköalan turvallisena sekä sillä työskenteleville, että myös kaikille muille ihmisille.

Haluan kiittää Are Oy:tä aiheesta ja työni ohjaajaa kärsivällisyydestä, mitä tämä projekti on vaatinut.

Kuopio 28.3.2012

Lasse-Pekka Holopainen

SISÄLTÖ

KÄSITTEET.....	9
1 JOHDANTO.....	10
2 ARE OY.....	11
2.1 Historiaa.....	11
2.2 Yleistä palveluista ja toiminnasta.....	11
3 VASTUUT JA VAATIMUKSET.....	12
3.1 Käytön- ja sähkötöiden johtajan nimeäminen ja vastuut.....	13
3.1.1 Sähkötöiden johtajan nimeäminen.....	13
3.1.2 Käytön johtajan nimeäminen.....	13
3.2 Käytön- ja sähkötöiden johtajan pätevyysvaatimukset.....	14
4 LAITTEISTOLUOKAT.....	19
4.1 Luokittelematon sähkölaitteisto.....	19
4.2 Sähkölaitteistoluokka 1.....	19
4.3 Sähkölaitteistoluokka 2.....	20
4.4 Sähkölaitteistoluokka 3.....	22
5 SÄHKÖLAITTEISTON KÄYTTÖÖNOTTO JA TARKASTUKSET.....	24
5.1 Käyttöönottotarkastus.....	24
5.2 Varmennustarkastus.....	26
5.3 Määräaikaistarkastus.....	28
5.4 Uusintatarkastus.....	28
6 ILMOITUKSET.....	29
6.1 Sähkölaitteistonhaltijan ilmoitusvelvollisuudet.....	30
6.2 Toiminnanharjoittajalle kuuluvat ilmoitukset sähkötöistä.....	31
6.3 Milloin sähkötöitä koskevaa toimintailmoitusta ei tarvitse tehdä.....	33

6.4 Ilmoitus oikeudettomista sähkötoista.....	34
6.5 Onnettomuudet.....	34
7 VIAT JA PUUTTEET.....	36
7.1 Huolto- ja kunnossapito-ohjelma.....	37
7.2 Vikakategoriat vaarallisuuden mukaan.....	37
7.2.1 Välitöntä vaaraa aiheuttava vika.....	37
7.2.2 Vakava puute.....	39
7.2.3 Lievä tai kohtalainen puute.....	40
8 ARE OY:N PALVELUPROSESSIN KUVAUS.....	40
8.1 Huoltosopimus.....	41
8.2 Ennakkohuolto.....	42
8.3 Väliraportointi.....	42
8.4 Lisämyynti.....	42
8.5 Loppuraportointi.....	43
9 ARE OY:N VALOKUVAUSOHJEET.....	44
9.1 Kuvan koko ja asetukset.....	45
9.2 Valokuvauksen ensimmäinen vaihe.....	45
9.3 Valokuvauksen toinen vaihe.....	46
9.4 Valokuvauksen kolmas vaihe.....	47
9.5 Valokuvauksen neljäs vaihe.....	48
9.6 Valokuvauksen viides vaihe.....	48
9.7 Valokuvauksen kuudes vaihe.....	49
10 ARE OY:N MARKKINOINTIESITELMÄ.....	50
11 TULOKSET JA YHTEENVETO.....	51
LÄHTEET.....	52
LIITTEET.....	54

KÄSITTEET

Seuraavassa selvitetään muutamia keskeisiä käsitteitä, jotka liittyvät oleellisesti sähkölaitteistojen käyttötöiden johtamiseen ja laitteistojen huoltoon.

Palveluprosessi

Kiinteistön huollon kokonaisuus ilmoituksineen, tarkastuksineen, huoltoineen ja käyttötöineen.

Sähkölaitteiston käytön johtaja

Käytön johtajan tehtävänä on johtaa sähkölaitteiston käyttötöitä ja pitää huoli siitä, että työt tehdään turvallisesti ja määräysten mukaan. Tehtäviin kuuluu myös varmistaa se, että laitteistolle kuuluvat tarkastukset tehdään ajallaan ja oikeiden tahojen toimesta.

Sähkötöiden johtaja

Sähkötöiden johtajan tehtävänä pitää huoli siitä, että työt tehdään määräysten mukaisesti, tekijät ovat riittävän päteviä ja laitteistot ovat luovutushetkellä turvallisia ja määräysten mukaisia.

Tarkastukset

Sähkölaitteistolle eri tilanteissa tehtävät kokeet, joiden tarkoituksena on selvittää onko laitteisto määräysten mukaisessa kunnossa ja turvallinen sen käyttäjille. Tarkastuksiin kuuluvat käyttöönottotarkastus, varmennustarkastus, määräaikaistarkastus ja uusintatarkastus.

Ilmoitusvelvollisuudet

Eri toimijoiden lain määräämät velvollisuudet ilmoittaa tietyistä tehdyistä toimenpiteistä tai laiminlyönneistä. Ilmoitus on yleensä tehtävä valtion viranomaisille.

Vastuut ja vaatimukset

Millaisin edellytyksin henkilölle voidaan antaa vastuullinen tehtävä ja mitä tähän tehtävään kuuluu.

Sähkölaitteistoluokat

Näiden avulla erilaiset sähkölaitteistot jaotellaan ryhmiin niiden käyttötarkoituksen ja niiden edellyttämien vaatimusten mukaan.

1 JOHDANTO

Tavoitteena työssä on tehdä Are Oy:lle erilaisia apuvälineitä, joilla voidaan helpottaa käytönjohtajuuspalvelua ja sen markkinointia. Sähkölaitteiston käytönjohtajuus palvelun markkinointi tarvitsee yksinkertaisen selvityksen siitä, miksi palvelua tarvitaan ja mitkä sen hyödyt ovat. Monille tulee edelleen yllätyksenä käytönjohtajan pakollisuus tiettyjen ehtojen täytyttyä. Tämän takia Are Oy tarvitsee lyhyen ja selkeän paketin, jonka avulla on nopeasti kerrottavissa palvelun hyödyistä ja lain määräyksistä.

Prosessikuvauksen tarkoituksena oli selkeyttää toimintatapoja eri tilanteissa ja samalla katsoa, mitä laissa olevia määräyksiä eri vaiheissa pitää muistaa noudattaa. Prosessikuvaustaulukoista on helppoa katsoa, mitä laki määrää eri tilanteissa ja prosessin vaiheissa. Olkoon kyseessä sitten vian havaitseminen ja sen korjaus tai huoltoprosessin normaali eteneminen, voidaan lohkokaavioista selvittää nopeasti oikea tapa edetä.

Vikojen ja puutteiden havaitseminen ajoissa on tärkein osa käytönjohtajuutta. Tällöin tarkastuksissa havaitut viat on hyvä kyetä merkitsemään tarkasti ja nopeasti tulevia huoltotoimia varten. Pelkästään sanallisesti vian ja sen paikan kuvaaminen on epätarkkaa ja saattaa aiheuttaa huoltomiehille ongelmia oikean kohteen löytämisessä. Tämän takia tässä työssä tutkitaan myös sopivaa tapaa merkitä vian sijainti valokuvien ja tekstin yhdistelmällä. Työssä otetaan kantaa siihen, kuinka viat olisi syytä kirjata ja tarvitseeko niistä ottaa useita kuvia vai riittääkö joissain tapauksissa vain yksi kuva. Samalla mietitään oikeata tapaa lähettää tiedot vioista henkilöille, joiden vastuulle niiden korjaaminen kuuluu.

2 ARE OY

Are Oy on monialainen yritys, jonka palveluihin kuuluu useita eri tekniikan aloja. Yritystä käsitellään yleisesti ja kerrotaan hieman sen historiasta, palveluista ja toimialoista.

2.1 Historiaa

Are Oy:n toiminta alkoi 1924 nimellä Keski-Suomen Sähköliike Jyväskylässä. Nimi Are Oy otettiin käyttöön 1938. Yritys kehittyi sähkökaupalla ja – urakoinnilla menestyväksi Suomessa. Vuonna 1969 yritys aloitti sähköurakoinnin ulkomailla, lisäksi vienti Neuvostoliittoon ja Lähi-itään kasvoi 1980-luvulle saakka. Nykyisen muotonsa Are Oy sai, kun Onninen-Termo Oy, Are Oy ja Sähköliike K. Maisonen Oy sulautuivat yhteen Are Oy:ksi, joka aloitti toimintansa 1.1.1995. /1/

2.2 Yleistä palveluista ja toiminnasta

Käytönjohtajuuspalvelu kuuluu Are Oy:n tarjoamiin lakisääteisiin sähköjärjestelmien palveluihin. Tätä tukemassa on myös huoltopalvelu. Are Oy:n muihin palveluihin työssä käsiteltävien kohtien lisäksi kuuluvat talotekniikkaurakointi, korjausrakentaminen, asiantuntijapalvelut, järjestelmätuotteet, kiinteistön ylläpito, talotekninen huolto ja korjaus, sekä teollisuuden palvelut. Näitä aihealueita ei kuitenkaan käsitellä tarkemmin tässä työssä. /2/

3 VASTUUT JA VAATIMUKSET

Erilaiset huolto- ja ylläpitotehtävät vaativat eritasoisia pätevyyskykyjä. Monessa tilanteessa työntekijöiden pätevyydestä ovat vastuussa sähkötöiden- tai käytönjohtaja. Samoin myös sähkötöiden- ja käytönjohtajien on täytettävä tietyt vaatimukset soveltuakseen työhönsä.

(1996/410 8§)

Sähkölaitteiden korjaus- ja huoltotöitä sekä sähkölaitteistojen rakennus-, korjaus-, huolto- ja käyttötöitä saa tehdä seuraavilla edellytyksillä:

- 1) töitä johtamaan nimetään luonnollinen henkilö, jolla on riittävä kelpoisuus (töiden johtaja);*
- 2) itsenäisesti töitä suorittavalla ja valvovalla luonnollisella henkilöllä on riittävä kelpoisuus tai muuten riittävä ammattitaito; sekä*
- 3) käytössä on töiden tekemisen kannalta tarpeelliset tilat ja työvälineet sekä sähköturvallisuutta koskevat säännökset ja määräykset.*

(1996/410 9§)

Töiden johtaja vastaa siitä, että 8 §:n 1 momentissa tarkoitettu toiminta on 5 §:n ja 5 a luvun säännösten sekä 6 §:n nojalla annettujen määräysten mukaista. Töiden johtajalla tulee olla tosiasiallinen mahdollisuus huolehtia tehtävästään. (21.12.2007/1465)

Töiden johtajan tulee olla 8 §:n 1 momentissa tarkoitetun toiminnan harjoittaja tai tällaista toimintaa harjoittavan palveluksessa, jollei ministeriö käyttö- ja huoltotöistä muuta määrää.

Vähäistä vaaraa aiheuttavat kertaluontoiset työt eivät edellytä töiden johtajaa. Ministeriö määrää tilanteet, jolloin käyttö- ja huoltotöissä ei vaadita töiden johtajaa. /7/

3.1 Käytön- ja sähkötöiden johtajan nimeäminen ja vastuut

Sähkölaitteistot vaativat tiettyjen edellytysten mukaan valvontaa ja huoltoa. Töistä ovat vastuussa käytön- ja sähkötöiden johtajat. Molemmissa tapauksissa johtajien on tunnettava voimassa olevat sähköturvallisuus vaatimukset ja ylläpidettävä ammattitaitoaan jatkuvasti.

Sama henkilö ei voi olla nimettynä samanaikaisesti, kuin enintään kolmen toiminnanharjoittajan sähkö- tai hissitöiden johtajaksi. /7/

3.1.1 Sähkötöiden johtajan nimeäminen

Toiminnan harjoittaja nimeää sähkötöiden johtajan. Nimeämisen on tapahduttava ennen sähkötöiden aloittamista. Uusi sähkötöiden tai käytön johtaja on nimettävä kolmen kuukauden kuluessa johtajan vaihtumisesta tai tilanteessa jolloin johtaja on estynyt hoitamasta tehtäviinsä. Lyhytaikainen poissaolo on kuitenkin hyväksytty este, joka ei vaadi sähkötöiden- tai laitteiston käytönjohtajan korvaamista. /8/

Sähkötöiden johtajan on saatava toiminnan harjoittajalta riittävät mahdollisuudet johtaa ja valvoa sähkötöitä. /8/

Sähkötöiden johtaja valvoo sähköturvallisuuslain noudattamista ja sen säännösten ja määräysten toteuttamista, sekä valvoo sähkötöiden tekijöiden riittävää ammattitaitoa ja opastusta tehtäviinsä. Tähän valvontaan kuuluu myös huolehtiminen siitä, että sähkölaitteet ja -laitteistot ovat määräysten mukaisessa kunnossa ennen kuin niitä otetaan käyttöön tai luovutetaan eteenpäin. /8/

3.1.2 Käytön johtajan nimeäminen

Sähkölaitteiston haltija nimeää käytön johtajan. Käytön johtajan vastuulla on sähkölaitteiston käytön ja huoltamisen aikana sähköturvallisuuslain noudattaminen ja sen säännösten ja määräysten toteuttamista. Käytön johtajan on myös valvottava, että käyttötöiden tekijät ovat riittävän opastettuja ja ammattitaitoisia tehtäviinsä. /8/

3.2 Käytön- ja sähkötöiden johtajan pätevyysvaatimukset

Sähkötöiden johtaja on nimettävä kaikkiin sähkötöihin, jotka edellyttävät ilmoitusta sähköturvallisuusviranomaisille.

- Käytön johtajan on oltava sähkölaitteiston haltija, tämän palveluksessa tai sähkölaitteiston haltijan kanssa kunnossapitosopimuksen omaavan yhteisön palveluksessa.
- Vaikka henkilö ei ole sähkölaitteiston haltijan palveluksessa voi hän toimia käytön johtajana, mikäli sähkölaitteistoon kuuluu enintään kolme muuntamo (nimellisjännite on enintään 20kV) tai muuntamoon rinnastettavaa nimellisjännitteeltään yli 1000V:n erillistä kytkinlaitosta.

/8/

Sähköpätevyys 1

Oikeuttaa toimimaan sähkötöiden- ja käytön johtajana.

Vaatimukset:

Hyväksytysti suoritettu soveltuva sähköturvallisuustutkinto.

JA

(KTMp 1996/516 3 luku 12§)

soveltuva tekniikan alan korkeakoulututkinto, sähkövoima-alan insinöörin tai sähkövoima-alan teknikon tutkinto tai vastaava tutkinto; ja

ammattillisen tutkinnon suorittamisen jälkeen vähintään kahden vuoden riittävän laaja-alainen sähkötöiden johtamiseen perehdyttävä työkokemus, josta vähintään vuosi on saatu yli 1000 voltin vaihtojännitteisten tai yli 1500 voltin tasajännitteisten sähkölaitteistojen rakentamiseen tai käytön johtamiseen perehdyttävissä tehtävissä.

/8/

Rajoitettu sähköpätevyys 1

Oikeuttaa toimimaan sähkölaitteiden ja -laitteistojen sähkötöiden johtajana, kun laitteistojen jännitteet ovat enintään 1000V vaihtojännite tai 1500V:n tasajännite. Oikeuttaa toimimaan sähkölaitteiston käytön johtajana, kun laitteiston nimellisjännite on enintään 20kV. /8/

Myönnetään yleensä henkilöille, joilla ei ole Sähköpätevyys 1:een vaadittavaa tutkintoa.

Vaatimukset:

Sähköyliasentajan tai sähkölaitosyliasentajan erikoisammattitutkinto tai vastaava tutkinto.

JA

(KTMp 1996/516 3 luku 12§)

tutkinnon suorittamisen jälkeen hankittu vähintään kuuden vuoden riittävän laaja-alainen sähkötöiden johtamiseen perehdyttävä työkokemus, josta vähintään kaksi vuotta on saatu yli 1000 voltin vaihtojännitteisiin tai yli 1500 voltin tasajännitteisiin sähkölaitteistoihin perehdyttävissä tehtävissä.

Sähköpätevyys 2

Oikeuttaa toimimaan sähkötöiden- tai käytön johtajana laitteille tai laitteistoille joiden jännitteet ovat enintään 1000V:n vaihtojännite tai 1500V:n tasajännite. /8/

Vaatimukset:

Hyväksytysti suoritettu soveltuva sähköturvallisuustutkinto.

JA

(KTMp 1996/516 3 luku 13§)

- 1) soveltuva tekniikan alan korkeakoulututkinto, sähkövoima-alan insinöörin tai sähkövoima-alan teknikon tutkinto ja tutkinnon suorittamisen jälkeen vähintään kahden vuoden työkokemus; taikka*
- 2) soveltuva ammatillinen perustutkinto, ammattitutkinto, erikoisammattitutkinto tai vastaava aiempi koulutus tai tutkinto ja tämän suorittamisen jälkeen vähintään kolmen vuoden työkokemus.*

Vaaditun työkokemuksen täytyy olla riittävän laaja-alaista ja sähkölaitteistojen rakentamiseen ja sähkötöiden johtamiseen perehdyttävää.

Vaadittu riittävän koulutuksen määritelmä ja oppisisältö löytyvät KTMp 1996/516 liitteestä kohdasta 1.

Sähköpätevyys 3

Oikeuttaa toimimaan sähkötöiden johtajana sellaisten sähkölaitteiden korjaustöissä, jotka on tarkoitettu liitettäväksi enintään 1000V:n vaihtojännitteiseen tai 1500V:n tasajännitteeseen sähköverkkoon. /8/

Vaatimukset:

Hyväksytysti suoritettu soveltuva sähköturvallisuustutkinto.

JA

Riittävä ammattitaito sähkö- ja käyttötöihin (*KTMp 1996/516 3 luku 11§*)

Arviointilaitos voi myöntää hakemuksesta rajoitetun pätevyystodistuksen, jos hakija on suorittanut

(KTMp 1996/516 3 luku 18§)

tehtäväalueen ammatillisen perustutkinnon, ammattitutkinnon, erikoisammattitutkinnon tai vastaavan aiemman koulutuksen tai tutkinnon ja hankkinut kuuden kuukauden pituisen työkokemuksen tehtäväalueen sähkötöistä.

Sallittuihin korjaustöihin rinnastettavat työt:

- Sähkölaitteiston yksittäisen komponentin vaihtaminen.
- Korjattavan tai uutena verkkoon liitettävän sähkölaitteen tai -laitteiston yksittäisen syöttöjohdon asentaminen asennusrasialta/kiinteistön jakokeskukselta ilman, että keskuksen rakennetta muutetaan. /8/

Hissipätevyys 1

Oikeuttaa toimimaan hissien rakennus-, perusparannus-, korjaus ja huoltotöiden johtajana. Pätevyys oikeuttaa sähkötöihin Sähköpätevyys 3:n mukaisessa laajuudessa. /8/

Vaatimukset:

Hyväksytysti suoritettu hissiturvallisuustutkinto.

Soveltuva tekniikan alan korkeakoulututkinto, insinöörin tai teknikon tutkinto, soveltuva hissialan ammattitutkinto.

Ammatillisen tutkinnon suorittamisen jälkeen vähintään 2 vuoden riittävän laaja-alainen perehdyttävä työkokemus hissien asennusten ja kunnossapidon johtamisesta.

Vaatimukseen kuuluva soveltuva tutkinto tai sitä vastaava koulutus määritellään tarkemmin 518/2011 liitteen kohdassa 4.

Hissipätevyys 2

Oikeuttaa toimimaan hissien korjaus- ja huoltotöiden johtajana. Pätevyys oikeuttaa sähkötöihin Sähköpätevyys 3:n mukaisessa laajuudessa. /8/

Vaatimukset:

Hyväksytysti suoritettu hissiturvallisuustutkinto

Soveltuva sähköalan perustutkinto

Ammatillisen tutkinnon suorittamisen jälkeen vähintään 3 vuoden riittävän laaja-alainen perehdyttävä työkokemus hissien kunnossapidon johtamisesta

Vaatimukseen kuuluva soveltuva tutkinto tai sitä vastaava koulutus määritellään tarkemmin 518/2011 liitteen kohdassa 4

Hisseihin verrattavat henkilöiden nosto- ja siirtolaitteet

Niiden käyttöpaikalla tehtävät huoltotyöt ja rakennetta koskevat muutostyöt edellyttävät KTMP 1996/516 3 luvun 15§:n mukaista hissipätevyyttä.

Laitteiden huolto- ja korjaustyöt edellyttävät hissipätevyys 1 tai hissipätevyys 2:sta KTMP 1996/516 3 lukujen 15§ ja 16§ mukaisesti.

Jos kyseessä on henkilöiden käyttöön tarkoitettu tasonvaihtolaite, jonka nostokorkeus on enintään 2 metriä, riittää sen asennustöihin, rakenteiden muutostöihin sekä huolto- ja korjaustöihin pelkät sähköpätevyudet 1-3:een. /8/

Sähköpätevyys 3, sekä hissi- että hissihuoltopätevyys voidaan myöntää poikkeustapauksissa rajoitettuna työkokemusta vastaavalle tehtäväalueelle, jos työkokemus ei muuten ole riittävän laaja-alaista. /8/

4 LAITTEISTOLUOKAT

Sähkölaitteistot luokitellaan niiden laajuuden ja erityisominaisuuksien mukaan. Tämä luokka määrittelee kuka tekee varmennustarkastuksen ja miten pian, mikä on määräaikaistarkastusten väli ja kuka pitää rekisteriä kyseisestä sähkölaitteistosta (jakeluverkon haltija tai Tukes).

Sähkölaitteistojen laajuuden suhteen on huomioitava, että luokkien 1d, 2b, 3a ja 3b sähkölaitteisiin katsotaan kuuluvaksi myös ne saman haltijan sähkölaitteiston osat, joilla on välitön vaikutus erikoistilan sähköturvallisuuteen ja energiasyöttöön. /7/

4.1 Luokittelematon sähkölaitteisto

Sähkölaitteisto sijaitsee enintään kaksi asuinhuoneistoa sisältävässä asuinrakennuksessa. Tässä tapauksessa laitteiston ylivirtasuojan koolla ei ole merkitystä.

Kaikki sähkölaitteistot (luokkia 1d, 2b, 3a ja 3b lukuun ottamatta), kun ylivirtasuojan nimellisvirta on enintään 35 A. /6/

4.2 Sähkölaitteistoluokka 1

Luokka 1a:

Sähkölaitteisto sijaitsee asuinrakennuksessa, jossa on yli kaksi asuinhuoneistoa. Mukaan lasketaan myös asuinrakennukseen kuuluvat, ei asumista palvelevat tilat (esim. liiketilat).

Asuinrakennuksessa voi olla myös 1d, 2b 3b erityistilojen sähkölaitteistoja. /6/

Luokka 1b:

Nimellisvirraltaan yli 35A:n ylivirtasuojan suojaama sähkölaitteisto pois lukien asuinrakennukset.

Luokkaan kuuluvat siis kaikki muut kuin asuinrakennuksissa olevat sähkölaitteistot, jos ne eivät kuulu ylempiin laitteistoluokkiin. Tämän luokan laitteisto käsittää haltijan koko liittymän eikä rajoitu pelkästään rakennuksiin. /6/

Luokka 1d:

Sähkölaitteisto sijaitsee räjähdysvaarallisessa tilassa, jossa vaarallinen kemikaali edellyttää ilmoitusta pelastusviranomaisille.

(S4-2011)

Vaarallisen kemikaalin ilmoitusta vaativa toiminta:

Vaarallisen kemikaalin vähäinen teollinen käsittely ja varastointi. Ilmoitus tehdään pelastusviranomaiselle. [Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999)]. Luvan- ja ilmoituksenvaraisuudesta on säädetty asetuksen 3 luvussa. Jakeluaseman katsotaan harjoittavan kemikaalin vähäistä varastointia.

Nestekaasun vähäinen tekninen käyttö, käsittely tai varastointi (enintään 5 t). Ilmoitus tehdään kunnan palopäällikölle, kun nestekaasun varastointimäärä on yli 200 kg. [Nestekaasuasetus (711/1993)]

Nestekaasun keskisuuri varastointi (yli 5 t mutta enintään 50 t). Ilmoitus tehdään Tukesiin. [Nestekaasuasetus (711/1993)]

/6/

4.3 Sähkölaitteistoluokka 2

Luokka 2b:

(S4-2011)

Lääkintätilojen sähkölaitteistot niissä sairaaloissa, terveyskeskuksissa ja lääkäriasemilla, joiden leikkaussaleissa ei tehdä yleisanestesiaa tai laajapuudutusta edellyttäviä kirurgisia toimenpiteitä.

Katso lääkintätilojen määrittely: SFS 6000-7-710: Luku 710 Lääkintätilat.

Tässä tapauksessa kaikki saman kiinteistön ja saman haltijan lääkintätilat kuuluvat tähän luokkaan, vaikka ne sijaitsisivat eri rakennuksissa. Ei voi sijaita samassa kiinteistössä kuin laitteistoluokka 3b.

/6/

Luokka 2c:

Tässä tapauksessa sähkölaitteisto sisältää yli 1000V:n osia.

Sähkölaitteistoon kuuluvat kaikki yhtenäisen alueen (kiinteistö tai yhtenäinen kiinteistöryhmä) haltijan sähkölaitteistot. Tämä tarkoittaa, että luokkaan sisältyvät myös kiinteistön kaikki alle 1000V:n laitteistot (sisäinen jakeluverkko, ulkoalueet joissa enintään 1000V:n laitteistoja).

Saman kiinteistöryhmän alueella voi olla eri haltijoiden ja eri laitteistoluokkien sähkölaitteistoja.

(S4-2011)

Kiinteistön luokan 2c (ja 2d) laitteistoon sisältyvät myös kiinteistössä olevat saman haltijan alemman luokan, esim. 1b, 1d ja 2b sähkölaitteistot. Luokan 3a räjähdysvaarallinen tila ja luokan 3b lääkintätila, joiden varmennus- ja määräaikaistarkastusmenettelyt poikkeavat 2c- ja 2d-laitteistoista, ovat aina tarkastusmenettelyjen kannalta erillisiä ja erikseen rekisteriin merkittäviä sähkölaitteistoja.

Tähän luokkaan on sisällytetty myös tietyt muuntamot ja niiden määrittely.

(S4-2011)

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 välitilojen toisistaan erottamia tiloja.

/6/

Luokka 2d:

Yli 1600kVA:n liittymistehoinen sähkölaitteisto jonka jännite on enintään 1000V. Muuten laitteisto vastaa luokkaa 2c. Virtaan perustuvan liittymissopimuksen tapauksessa 1600kVA vastaa 2300 A:n virtaa 230/400V järjestelmässä. Tarvittaessa liittymisteho voidaan määrittellä riittävän pitkältä ajalta mitatulla 15 minuutin huipputehon arvolla. Tilanteessa jolloin laitteiston liittymistehoon on laskettu mukaan liittyjän oma sähköntuotanto, otetaan se myös huomioon sähkölaiteluokkaa määriteltessä. /6/

4.4 Sähkölaitteistoluokka 3

Luokka 3a:

Sähkölaitteisto sijaitsee räjähdysvaarallisessa tilassa, jossa oleva vaarallinen kemikaali edellyttää Tukesin kemikaalilupaa.

Toiminta, joka edellyttää vaarallisen kemikaalin lupaa:

Laajamittainen vaarallisen kemikaalin teollinen käsittely ja varastointi. Toiminnan luvanvaraisuus ja ilmoitukset on säädetty luvussa 3 "Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999)"

Laajamittainen nestekaasun tekninen käyttö, käsittely ja varastointi (yli 50 tonnia)

Keskisuuri nestekaasun käyttö tai käsittely (määrä yli 5 t mutta alle 50 t) /12/

Maakaasuputkistojen rakennuttaminen ja maakaasun varastointi. Näitä luokan 3 sähkölaitteistoja löytyy paineenlisäys- ja paineenvähennysasemilla, tankkausasemilla ja suurissa käyttökohteissa (yli 6 MW:n kohteet). /13/

Räjähteiden valmistaminen ja sen yhteydessä tapahtuva varastointi (vaatii perustamisluvan) /14/

Tukesin lupaa edellyttää myös työmaalla tapahtuva tilapäinen räjähteiden valmistus ja varastointi, jotka eivät kuitenkaan väliaikaisuutensa takia tässä yhteydessä vaikuta sähkölaitteiston luokitteluun tai sen tarkastusmenettelyihin. /6/

Luokkaan 3a eivät kuulu pölyräjähdysvaarallisten tilojen sähkölaitteistot, joiden pölyräjähdysvaara aiheutuu aineista jotka eivät edellytä kemikaalilupaa. /6/

Luokka 3b:

Lääkintätilojen sähkölaitteistot sellaisissa sairaaloissa, terveyskeskuksissa ja lääkäriasemissa, joiden leikkaussaleissa tehdään yleisanestesiaa tai laajapuudutusta vaativia kirurgisia toimenpiteitä.

Luokkaan kuuluvat kaikki saman haltijan kiinteistöön kuuluvat lääkintätilat, myös silloin vaikka ne sijaitsevat eri rakennuksissa.

Saman kiinteistön ja saman haltijan sähkölaitteistot, jotka sijaitsevat lääkintätilojen ulkopuolella määritellään muiden sähkölaiteluokkien mukaisesti. Laitteistoluokka voi esimerkiksi olla 1b, 2c tai 2d, mutta se ei voi olla 2b. /6/

Luokka 3c:

Sähköverkkoluvan edellyttävä sähköjakeluverkko.

(S4-2011)

Verkonhaltijan verkoilla tarkoitetaan kiinteistön tai sitä vastaavan kiinteistöryhmän

ulkopuolisia jakelu- ja siirtoverkkoja.

5 SÄHKÖLAITTEISTON KÄYTTÖÖNOTTO JA TARKASTUKSET

Sähkölaitteistoille on tehtävä erilaisia lain määäämiä tarkastuksia joita ovat käyttöönottotarkastus, varmennustarkastus ja määräaikaistarkastus. Nämä tarkastukset ovat tärkein tapa jolla kiinteistöt pidetään ihmisille sähköturvallisina, joten niiden oikeaoppinen suorittaminen on erittäin tärkeää.

5.1 Käyttöönottotarkastus

Sähkölaitteisto luokitellaan käyttöön otetuksi sen jälkeen, kun siihen kytketään jännite sen käyttöä varten. Valvottuja käyttötilanteita laitteiston koekäytön tai käyttöönottotarkastuksen aikana ei kuitenkaan lasketa käyttöönotoksi. /7/

Varsinainen käyttötarkoitukseen otto huomioidaan kuitenkin vielä erikseen.

(KTMp 14.6.1996/410 luku 5 16§)

Sähkölaitteisto katsotaan otetuksi varsinaiseen käyttötarkoitukseensa ajankohtana, jolloin tila, johon sähkölaitteisto on rakennettu, otetaan suunniteltuun käyttötarkoitukseensa tai toiminta, jota varten sähkölaitteisto on suunniteltu, alkaa.

Käyttöönottotarkastuksesta on laadittava tarkastuspöytäkirja sähkölaitteiston haltijan käyttöön, ellei toisin määrätä. Tästä pöytäkirjasta pitäisi tulla ilmi kohteen yksilöintitiedot, selvitys sähkölaitteiston säännösten ja määräystenmukaisuudesta, yleiskuvaus tarkastuksessa käytetyistä tarkastusmenetelmistä, sekä tulokset tarkastuksista ja testauksista. Pöytäkirjan allekirjoittaa tarkastusten tekijä. /7/

Käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa ei edellytetä tilanteissa, jolloin vaara on vähäinen tai kun laitteiston virrat ovat erittäin pieniä.

(KTMp 517/1996 luku 2 4§)

Käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa ei edellytetä

1) sellaisista sähköalan töistä, joista voi aiheutua vain vähäistä vaaraa tai häiriötä,

2) nimellisjännitteeltään enintään 50 voltin vaihtojännitteisten tai 120 voltin tasajännitteisten sähkölaitteistojen asennuksista,

3) yksittäisten komponenttien vaihdoista tai lisäyksistä taikka näihin verrattavista toimenpiteistä,

4) yksittäisten kojeiden syöttöön liittyvistä muutostöistä enintään 1 000 voltin nimellisjännitteellä,

5) nimellisjännitteeltään enintään 1 000 voltin kytkinlaitoksiin kohdistuvista muutostöistä, joissa kytkinlaitoksen nimellisarvoja ei muuteta, eikä

6) sellaisen tilapäislaitteiston asennuksesta, joka on koottu standardien mukaisista työmaakeskuksista.

Edellä 2 momentissa mainituista tapauksista on sähkölaitteiston testausten tulokset kuitenkin tarvittaessa annettava laitteiston haltijalle.

5.2 Varmennustarkastus

Varmennustarkastuksia saavat tehdä valtuutetut tarkastajat ja -laitokset (laitteistoluokassa 3a vain valtuutetut laitokset). Sähkölaitteistoluokkaa 3a lukuun ottamatta varmennustarkastus voidaan korvata sähkölaitteiston rakentaneen tai rakentamisesta vastanneen urakoitsijan varmennuksella, mikäli urakoitsijalla on siihen erikseen myönnetty oikeus. /6/

Varmennustarkastus (jos urakoitsijalla ei ole varmennusoikeutta) on tehtävä kaikille uusille luokkien 1-3 sähkölaitteistoille. Tarkastusta ei kuitenkaan tarvitse tehdä tilanteessa, jolloin sähkölaitteisto on muodostunut jakamalla jo tarkastettu sähkölaitteisto usealle haltijalle. Tämä vaatii

kuitenkin oletuksena sen, että jakamisen yhteydessä ei ole tehty varmennustarkastusta edellyttäviä asennusmuutoksia. /6/

Varmennustarkastus kuuluu tehdä kun kyseessä on:

Muutettu luokan 1a, 1b, 1d, 2b laitteisto, kun muutostyön $U_n \leq 1000$ V ja muutosaluetta suojaava ylivirtasuojaja on suurempi kuin 35A, mikäli käyttö- tai huoltotöiden johtajaa ei vaadita. Muussa tapauksessa ylivirtasuojaja voi olla 250 A suurempi. /6/

Muutettu luokan 2c, 2d, ja 3c laitteisto, kun muutostyön $U_n \leq 1000$ V ja muutosaluetta suojaava ylivirtasuojaja on suurempi kuin 250A. /6/

Muutettu luokan 3a laitteisto, lukuun ottamatta vähäistä muutostyötä, joka ei edellytä käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa (*Ks. otsikko 5.1 Käyttöönottotarkastus*). /6/

Muutettu luokan 3b leikkaussalilaitteisto, lukuun ottamatta vähäistä muutostyötä, joka ei edellytä käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa (*Ks. otsikko 5.1 Käyttöönottotarkastus*). /6/

Muutettu luokan 3b muu kuin leikkaussalin laitteisto, kun muutostyön $U_n \leq 1000$ V ja muutosaluetta suojaava ylivirtasuojaja on suurempi kuin 35 A, lääkintätiloissa joissa ei tehdä yleisanestesiaa tai laajapuudutusta edellyttäviä toimenpiteitä, jos käyttö- tai huoltotöiden johtajaa ei tarvita. Muutoin ylivirtasuojaja voi olla 250 A suurempi. /6/

Asuinrakennus joka sisältää korkeintaan kaksi asuinhuoneistoa ei kuulu mihinkään sähkölaitteistoluokkaan, eikä rakennuksen liittymää suojaavan ylivirtasuojan koko vaikuta tarkastusperusteeseen. Tämä rakennus ja siihen tehtävät muutostyöt eivät edellytä varmennustarkastusta. /6/

Luokkien 1 j 2 sähkölaitteistoille varmennustarkastus voidaan suorittaa 3 kuukauden kuluessa laitteiston varsinaisesta käyttöönotosta. Verkonhaltijan luokan 3c sähköverkolle tarkastus pitää tehdä seuraavan kalenterivuoden aikana. Luokkien 3a ja 3b sähkölaitteistojen tarkastukset on tehtävä ennen laitteistojen varsinaista käyttöönottoa, eli ennen sitä hetkeä jolloin laitteisto otetaan sille tarkoitettuun käyttötarkoitukseen. /6/

Vähäisestä muutostyöstä ei tarvitse tehdä käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa, mutta sille on kuitenkin tehtävä käyttöönottotarkastus.

Vähäisiä muutostöitä ovat esimerkiksi:

Yksittäisten ryhmäjohtojen alueella tehdyt muutos- ja lisäasennustyöt. Nämä työt eivät saa kuitenkaan muodostaa asennuskokonaisuutta, kuten esimerkiksi jonkun tilan koko sähkölaitteiston uusiminen. /6/

Yksittäisen kojeen tai laitteen ja sitä syöttävän ryhmäjohtojen tai koneen liitäntäjohtojen uusiminen tai muuttaminen. Tässä tilanteessa kohteen nimellisvirtaa ei ole rajoitettu. /6/

5.3 Määräaikaistarkastus

Määräaikaistarkastuksia saavat tehdä valtuutetut tarkastajat ja -laitokset (laitteistoluokassa 3a vain valtuutetut laitokset). Eri sähkölaitteistoluokille on eri tarkastusväli, mutta asuinrakennuksille ei vaadita määräaikaistarkastusta. Asuinrakennusten yhteydessä oleviin muihin kuin asumista palveleviin tiloihin on kuitenkin tehtävä määräaikaistarkastus 15 vuoden välein, jos tiloja suojaavan ylivirtasuojan nimellisvirta on yli 35 A. Sama sääntö pätee myös esimerkiksi lääkintätiloihin (2b ja 3b), jotka sijaitsevat asuinrakennusten yhteydessä. /6/

Asumista palveleviin tiloihin lasketaan kuuluvaksi kaikki asukkaiden käytössä olevat tilat riippumatta siitä ovatko ne yhteisessä taikka yksityisessä käytössä. Näitä ovat esimerkiksi yhteisiin toimintoihin vuokratut tilat, varastot, saunat, yhteiset ulkotilat ja autokatokset.

Tarkastukset suoritetaan eri laitteistoluokille seuraavin aikavälein:

Sähkölaitteistoluokka 1	15 vuotta
Sähkölaitteistoluokka 2	10 vuotta
Sähkölaitteistoluokka 3	5 vuotta

Lisähuomiona on mainittava ne luokan 3b lääkintätilat, jotka eivät kuuluneet tähän luokkaan ennen päätösmuutosta (335/2004). Näille tiloille on tehtävä määräaikaistarkastus viimeistään 10 vuoden kuluttua edellisestä määräaikaistarkastuksesta. Nämä tilat on kuitenkin tarkoituksenmukaisinta tarkastaa ennen tätä määräaikaistarkastusta samanaikaisesti kuin muu, jo aiemmin luokkaan 3b kuulunut laitteisto. /8/

5.4 Uusintatarkastus

Mikäli valtuutettu laitos tai tarkastaja huomaa varmennustarkastuksessa tai määräaikaistarkastuksessa vakavia puutteita, on kohteena ollut sähkölaitteisto määrättävä uusintatarkastukseen. Tarkastuksen tarkoituksena on katsoa, että aiemmin havaitut puutteet on korjattu. Uusintatarkastus on suoritettava 3 kuukauden kuluessa alkuperäisestä tarkastuksesta ja, jos mahdollista, sen suorittaa sama tarkastaja joka suoritti alkuperäisen tarkastuksen. Säännöstä voidaan poiketa, mikäli alkuperäinen tarkastaja on estynyt suorittamasta tarkastusta pakottavan syyn takia. /6/

6 ILMOITUKSET

Sähkölaitteistojen kuntoa ja laillisuutta valvotaan Suomessa varsin tarkasti. Tämä tarkoittaa, että ilmoituksia eri töistä ja tarkastuksista on tehtävä sekä Tukesille, että jakeluverkkoyhtiöille. Vastuu ilmoitusten tekemisestä kuuluu eri toimijoille. Siksi välillä on hankala muistaa mikä ilmoitus kuuluu kenellekin.

6.1 Sähkölaitteistonhaltijan ilmoitusvelvollisuudet

Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes) tehtävät ilmoitukset:

Tukesissa pidetään rekisteriä luokkien 2c, 2d, 3a, 3b ja 3c sähkölaitteistoista. Rekisteriin ilmoitetaan sähkölaitteiston tiedot, sekä sen käytön johtajan ja haltijan tiedot, samoin kuin niihin kohdistuvat muutokset. Ilmoitukset tehdään lomakkeella ”SL 2A” (Liite 5). Huomaa, että yhdellä lomakkeella tehdään vain yksi ilmoitus kerrallaan. /6/

Laitteiston haltijan on ilmoitettava nimeämästään käytön johtajasta 3 kk kuluessa laitteiston käyttöönotosta. /8/

Milloin ilmoitus Tukesille on tehtävä:

- Käytön johtaja on nimettävä luokkien 2c, 2d ja 3c sähkölaitteistoille.
- Katso käytön johtajan vaatimukset kappaleesta 7.2.
- Ilmoituksesta on käytävä ilmi sähkölaitteistoa ja käytönjohtajaa koskevat tiedot.
- Ilmoituksesta on selvittävä, että turvallisuus- ja pätevyysvaatimuksia noudatetaan (esim. riittävä ammattitaito, sopivat työvälineet ja ohjeet).
- Ilmoituksen mukaan on liitettävä käytönjohtajaksi nimetyn henkilön suostumus.

Uusi sähkölaitteisto vaatii ilmoituksen. Tällä tarkoitetaan Jakeluverkonhaltijan tai kiinteistön verkkoon liitettävä uusi liittymä, sähkölaitteisto (esim. kiinteistö), erityiskohde (3a, 3b) tai jaetun laitteiston uuden haltijan se laitteisto-osuus, joka ei ole ennestään Tukesin rekisterissä. /8/

Muutettu/laajennettu laitteisto edellyttää ilmoitusta. Kyseisen laitteiston on oltava jo ennestään rekisterissä ja ilmoituksessa mainitaan tehdyt muutokset, laajennukset tai uudisrakennustyöt. /8/

Luokkien 2c, 2d, 3a, 3b ja 3c sähkölaitteistoista on tehtävä ilmoitukset, kun niille tehdään varmennus tai määräaikaistarkastus. /8/

- Luokka 2c: Yli 1000 V osia sisältävä sähkölaitteisto
- Luokka 2d: Liittymisteholtaan yli 1600 kVA enintään 1000 V sähkölaitteisto
- Luokka 3a: Sähkölaitteisto räjähdysvaarallisessa tilassa, jossa vaarallinen kemikaali edellyttää Tukesin kemikaalilupaa
- Luokka 3b: Sellaisten lääkintätilojen sähkölaitteistot, joissa tehdään yleisanestesiaa tai laajapuudutusta vaativia toimenpiteitä
- Luokka 3c: Sähkönjakeluverkko, joka edellyttää sähköverkkolupaa

Käytönjohtaja nimeämisestä luokan 2c, 2d ja 3c laitteistoille on tehtävä ilmoitus. /8/

- Luokka 2c: Yli 1000 V osia sisältävä sähkölaitteisto
- Luokka 2d: Liittymisteholtaan yli 1600 kVA enintään 1000 V sähkölaitteisto
- Luokka 3c: Sähkönjakeluverkko, joka edellyttää sähköverkkolupaa

Mikäli käyttööihin, työturvallisuuteen tai käytön johtajaan kohdistuu muutoksia, on niistä ilmoitettava Tukesille kuukauden sisällä muutoksen tapahtumisesta. /8/

Jakeluverkon haltijalle tehtävät ilmoitukset:

Ilmoitukset tehtävä luokkien 1a, 1b, 1d ja 2b sähkölaitteistojen tarkastuksista. /6/

Jakeluverkonhaltijan rekisteriin talletetaan tiedot sähkölaitteiston tyypistä, haltijasta, rakentajasta (sähköurakoitsija) ja tarkastajasta. /6/

Ilmoituksen tekemisessä kannattaa käyttää jakeluverkkoyhtiön yleistietolomaketta.

6.2 Toiminnanharjoittajalle kuuluvat ilmoitukset sähkötöistä

Ilmoitus on tehtävä Turvallisuus- ja kemikaalivirastoon (Tukes) ennen sähkötöiden aloittamista, joko lomakkeella ”SL1” (Liite 4) tai vapaamuotoisella lomakkeella.

Ilmoitus on lähetettävä osoitteeseen:

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Kalevantie 2

33100 TAMPERE

Vapaamuotoisestakin lomakkeesta on löydyttävä seuraavat tiedot:

- Toiminnan harjoittajan nimi (oikeushenkilö tai luonnollinen henkilö), mahdollinen toimintayksikkö, yhteystiedot ja niiden toimipaikkojen sijaintiosoitteet, mistä käsin sähkötöitä tehdään.
- Toiminta-alue
- Sähkötöiden aloitusajankohta
- Sähkötöiden johtajan tiedot
 - Johtajan suostumus tehtävään
 - Selvitys sähkötöiden johtajan palvelussuhteesta, mikäli sähkötöiden johtaja ei ole itse toiminnanharjoittaja.
 - Jäljennös pätevyystodistuksesta
- Selvitykset työtiloista, työvälineistä ja sähköturvallisuus säännöksistä
- Oikeushenkilön tapauksessa vaaditaan kaupparekisteriote, muun vastaavan rekisterin ote tai muu luotettava selvitys
- Luonnollinen henkilö voi vaihtoehtoisesti ilmoittaa henkilötunnuksensa
- Mikäli kyseessä on perustettava yhtiö, vaaditaan jäljennös yhtiösopimuksesta ja viranomaisen antama todistus perusilmoituksen jättämisestä
 - Kaupparekisteriote pitää tässä tapauksessa toimittaa myöhemmin

Jos ilmoituksessa ei ole puutteita, lähettää Tukes vahvistuksen toiminnanharjoittajalle. Vahvistuksesta selviää toiminnanharjoittajan sähkötöiden tekemistä koskevat oikeudet ja niitä voidaan rajoittaa, jos sähkötöiden johtajan pätevyystodistus ei kata koko ilmoitettua työaluetta.

Tilanteessa, jossa toiminnanharjoittaja ei korjaa KTMp:n 516/1996 mukaisista määräyksistä sähkötöiden tekemisestä olevia puutteita kohtuullisessa ajassa, voi Tukes rajoittaa tai kieltää sähkötöiden tekemistä. /10/

6.3 Milloin sähkötöitä koskevaa toimintailmoitusta ei tarvitse tehdä

Sähkötöitä koskevaa toimintailmoitusta ei tarvita seuraavissa tilanteissa:

- Kyseessä on tavalliselle sähkönkäyttäjälle sallittu työ.
- Kyseessä on käytön johtajan johdolla tehtävä työ, kuten esimerkiksi käyttötyö tai käytön johtajan johdolla tehtävä kunnossapitotyö.
- Kyseessä on vähäistä vaaraa aiheuttava työ. Työntekijän on oltava työhön opastettu ja noudattaa riittävää huolellisuutta.

(1996/516 3 luku 10§)

- 1) enintään 250 voltin nimellisjännitteisten asennusrasioiden peitekansien irrotusta ja kiinnitystä, yksivaiheisten pistotulppien, liitosjohtojen, jatkojohtojen ja sisustusvalaisimien asennus-, korjaus- ja huoltotöitä sekä näihin rinnastettavia töitä,*
 - 2) nimellisjännitteeltään enintään 50 voltin vaihtojännitteisiin tai 120 voltin tasajännitteisiin laitteistoihin kohdistuvia sähkötöitä,*
 - 3) käyttötöitä sähkölaitteistossa, jonka jännitteiset osat on suojattu tahattomalta koskettamiselta, sekä*
 - 4) omaan käyttöön rakennettujen sähkölaitteiden korjaamista, jos tämä liittyy sähköalan harrastustoimintaan.*
- Vähäinen kertaluontoinen sähkötyö, kunhan tekijällä on kyseisen työn tekemisen oikeuttava sähköpätevyys (ks. otsikko 3.1)

- Henkilö, jolla on riittävä koulutus ja työkokemus, voi tehdä sähkötöitä omaisen tai lähisukulaisen hallinnassa olevan asunnon tai asuinrakennuksen sähkölaitteistolle ilman ilmoitusta Tukesille.
- Henkilöllä on oltava suoritettuna soveltuva tekniikan alan korkeakoulututkinto tai soveltuva sähköalan insinöörin tai teknikon tutkinto
- Työkokemusta sähkötöistä on oltava 6 kk
- Lähisukulaisella tarkoitetaan puolisoa, omia tai puolison lapsia, vanhempia ja isovanhempia
- Jos työtä ei voida luokitella vähäistä vaaraa aiheuttavaksi, pitää sille lopuksi tehdä varmennustarkastus

/7/ /8/

6.4 Ilmoitus oikeudettomista sähkötöistä

Tukesille on suositeltavaa tehdä ilmoitus, mikäli varmennus- tai määräaikaistarkastuksen yhteydessä havaitaan tehtyjä sähköasennuksia, jotka ovat säädösten vastaisia ilman ilmoitusta tai asianmukaista pätevyyttä tehtyjä. /6/

(S4-2011 Kappale 7)

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.

6.5 Onnettomuudet

Sähkölaitteistot aiheuttavat yleisesti kolmen tyyppisiä vahinkoja. Ensimmäiseen tyyppiin kuuluvat sähköiskut. Ne aiheutuvat yleensä huolimattomuudesta jännitteisten osien kanssa tai vian takia jännitteiseksi tulleesta osasta. Toiseen tyyppiin kuuluvat ylikuumenemisen ja valokaaren aiheuttamat vahingot, joista yleisimpiä ovat räjähdys, tulipalo ja palovamma. Kolmanteen tyyppiin kuuluvat sähkölaitteen ja sen ympäristön rakenteelliset vauriot tai vahingot. /6/

Vaaran luokituksia käydään tarkemmin läpi kappaleessa 7.2. Syynä onnettomuuksiin olosuhteiden lisäksi ovat useasti myös puutteelliset turvallisuusjärjestelyt tai inhimillinen erehdys.

Kaikista vakavista onnettomuuksista ja siihen johtaneista seikoista pitää tehdä välittömästi ilmoitus Tukesille. Ilmoitusvelvollisuus on erityisesti viranomaisilla (poliisi, pelastus- ja työnsuojeluviranomainen) ja jakelualan jakeluverkon haltijalla.

(323/2004 20§)

Onnettomuutta on pidettävä vakavana, jos:

- 1) sen seurauksena on kuolema tai vakava vahinko ihmisen terveydelle;*
- 2) sen seurauksena on muu kuin vähäinen ympäristö- tai omaisuusvahinko; tai*
- 3) siitä on aiheutunut ilmeinen henkilö-, omaisuus- tai ympäristövahingon vaara.*

Joissain tilanteissa myös esimerkiksi sähkötöiden johtaja voi joutua tekemään onnettomuusilmoituksen.

Ilmoitus voidaan tehdä sähköisesti osoitteessa <http://www.tukes.fi/fi/Palvelut/Lomakkeet/asia-tieto-lomake/>. Sieltä löytyy hakemus, jonka tekeminen kuitenkin vaatii kirjautumisen Tukesin sivuille. Toinen vaihtoehto on tehdä ilmoitus onnettomuudesta lomakkeella SL 4 (löytyy myös samasta osoitteesta, kuin sähköinen ilmoitus).

Lomakkeella tehdyn ilmoituksen voi lähettää Tukesille

sähköpostilla osoitteeseen: varo@tukes.fi

faksilla numeroon: (03) 206 8695

tai kirjeenä osoitteeseen: TURVALLISUUS- JA KEMIKAALIVIRASTO (Tukes)

Kalevantie 2

33100 TAMPERE

7 VIAT JA PUUTTEET

Vikojen ennaltaehkäisy on koko huoltoprosessin tärkein asia. Laitteiston kunnon ylläpitäminen on edullisempaa ja turvallisempaa, kuin jälkikäteen korjaaminen. Hyvä ylläpito vähentää myös korjauksien aiheuttamia keskeytyksiä sähkölaitteiston toiminnassa.

Tarkastusten yhteydessä havainnoidaan:

- virheellisesti tehdyt asennukset.
- vikaantumiset ja rikkoontumiset.
- mahdolliset vaaran aiheuttajat.
- todennäköiset tulevien saneerausten kohteet, jotka voidaan ajoissa havaittuna budjetoida haluttuun ajankohtaan.

7.1 Huolto- ja kunnossapito-ohjelma

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen 517/1996 11§ mukaan laitteistoluokkien 2 ja 3 sähkölaitteistoille on tehtävä sähköturvallisuutta ylläpitävä huolto- ja kunnossapito-ohjelma. Muiden laitteistoluokkien kohdalla ohjelma voidaan korvata laitteiden- ja laitteistojen käyttö- ja huolto-ohjeilla. Suunnitelman tarkoituksena on säännöllisten huoltovälien avulla pienentää yllättävien vikojen aiheuttamia häiriöitä, laitevaurioita ja turvata tärkeiden järjestelmien toiminta. Tällaisia tärkeitä järjestelmiä ovat esimerkiksi sprinkleri- ja paloilmoinjärjestelmät. /11/

7.2 Vikakategoriat vaarallisuuden mukaan

Sähkölaitteistoista löytyneet viat jaetaan eri kategorioihin vaarallisuutensa mukaan. Tällä jaolla helpotetaan puutteen vakavuuden analysointia ja sen avulla yleisen kuntotason määrittämistä.

Kategorioita on kaikkiaan neljä:

Kategoria 0: välitöntä vaaraa aiheuttava puute.

Kategoria 1: vakavaa vaaraa aiheuttava puute.

Kategoria 2: kohtalaista tai lievää vaaraa aiheuttava puute.

Kategoria 3: sähkölaitteisto on määräysten mukainen.

7.2.1 Välitöntä vaaraa aiheuttava vika

Kategorian 0 vika on korjattava mahdollisimman pian. Jos se ei ole mahdollista, on vika tehtävä vaarattomaksi esimerkiksi erottamalla vian aiheuttaja sähköverkosta. Tarkastaja lähettää havaitusta viasta laitteiston haltijalle kirjallisen ilmoituksen ja tästä ilmoituksesta jäljennöksen Tukesille. Jäljennöstä ei tarvitse lähettää yksittäisistä harvoista puutteista jos olosuhteet ovat sellaiset, että puute ei vakavuudestaan huolimatta aiheuta selvää välitöntä vaaraa. Tällainen vika on kuitenkin korjattava heti. /6/

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/tai haltijan sähkötöiden johtajasta.
- laitteiston 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.

Esimerkkejä välitöntä vaaraa aiheuttavista puutteista:

- Laitteen kosketettavissa olevassa metallirungossa tai – osassa on vaarallinen kosketusjännite.
- Pistorasian suojakosketin on kytketty vaihejohtimeen, laitteen suojajohdin on kytketty vaihe- tai nollajohtimen liittimeen tai laitteen suojamaadoitettaviin osiin on kytketty vaihe- tai nollajohdin.
- Sähkölaitteen/-laitteiston jännitteiset osat ovat käsin kosketettavissa olosuhteissa, jolloin aiheutettu vaara on ilmeinen.
- Sähkölaitteen/-laitteiston osat, joissa ei ole kosketussuojausta, eivät ole sääntöjen mukaisesti erotettu jännitteisistä virtapiireistä. Tämä tarkoittaa sitä, että sivullinen henkilö voi tavallisilla käyttötoimenpiteillä kytkeä jännitteen kosketussuojaamattomaan osaan.

- Lääkintätiloissa esiintyy puutteita, jotka voivat aiheuttaa vaaratilanteita.

(S4-2011 kappale 9)

- *tarvittavat elintoimintoja ylläpitävät turvasyöttöjärjestelmät eivät toimi tai*
- *niiden toiminta-aika ei ole elintoimintojen ylläpidon kannalta riittävän pitkä*
- *sähköasennusten puutteet ja viat yhdessä käytettävien lääkitäilaitteiden kanssa voivat aiheuttaa välittömän vaaratilanteen potilaalle (esim. kosketusjännite tai vuotovirta)*
- Räjähdyksivaaralliset tilat, kun räjähdysvaaran aiheuttavat palavat nesteet. Tällaisessa tilassa on ilmeisen räjähdysvaaran aiheuttava sähkölaite tai sähköasennus.
- Pölyräjähdysvaarallinen tai räjähdystarviketila jossa on sähkölaite, jonka kotelointiluokka ei ole vaatimuksiin nähden riittävä tai sähkölaitteen pintalämpötila on liian korkea.

/6/

7.2.2 Vakava puute

Kategorian 1 tapauksia arvioitaessa on aina syytä käyttää tapauskohtaista harkintaa.

Lähtökohtaisesti tämän kategorian vaaralla on lähinnä mahdollisuus aiheuttaa vaaratilanne.

Tavallisimpia vakavan vaaran aiheuttajia:

- Puuttuva tai huomattavan puutteellinen vikasuojaus, esimerkiksi puuttuva suojajohdin tai toimimaton suojajohdinpiiri.
- Selkeästi puutteellinen perussuojaus, joka ei kuitenkaan aiheuta välitöntä vaaraa.
- Liian paljon ylimitoitettu ylikuormitus- tai oikosulkusuojalaite laitteella tai johdolla, joka sijaitsee paikassa jossa sen ylikuumentuminen voi aiheuttaa tulipalon.
- Laitteen kotelointiluokka ei vastaa tilan edellytyksiä ja voi sen takia aiheuttaa kohtuullisella todennäköisyydellä rikkoontumisen lisäksi tapaturman tai onnettomuuden.
- Haltijan käytössä ei ole sähkölaitteiston erotusmahdollisuutta.
- Vakava, mutta ei välitön palo- tai räjähdysvaara.

- Huomattavan puutteellinen leikkaussalin turvasyöttöjärjestelmä.

Ohjeistuksissa kehoitetaan huomioimaan myös puutteiden kertautuminen. Useat pienet puutteet ja viat voivat yhdessä sähkölaitteistossa aiheuttaa yhteisvaikutuksiltaan vakavan vaaran.

Lisäksi erittäin puutteellisesti tehty käyttöönotto tarkastus, josta puuttuu oleellisia mittauksia, voidaan luokitella vakavan vaaran aiheuttajaksi. Sähkölaitteistoluokkien 2 ja 3 tapauksissa myös puuttuva tai vajavainen kunnossapito-ohjelma tai sen merkittävä laiminlyönti voidaan katsoa kuuluvaksi tähän kategoriaan. /6/

7.2.3 Lievä tai kohtalainen puute

Kategorian 2 tapauksessa lainsäädäntö ei ole yhtä ehdoton, kun havaitut viat eivät aiheuta välitöntä vaaraa. Tässä tilanteessa yrityksen omat käytännöt vaikuttavat enemmän toimintatapoihin, jotka määräytyvät pääasiassa korjausten kustannusten mukaan.

Korjauksen hinnan jäädessä alle sopimukseen määritellyn ylärajan, voidaan vika korjata kysymättä ensin lupaa kiinteistön haltijalta. Hintarajat ja korjaustavat on sovittu etukäteen tarkemmin kiinteistönhaltijan kanssa.

Yleisesti pyritään siihen, että heti tehtävä korjaus ei saa vaikuttaa kiinteistön toimintaan. Mikäli korjaus aiheuttaa häiriöitä, pitää käytönjohtajan sopia kiinteistön haltijan kanssa sopivasta korjausajankohdasta.

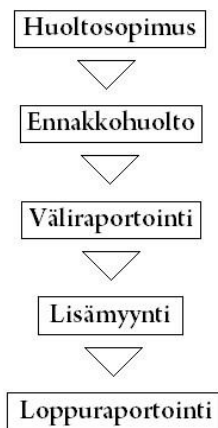
Korjausten arvioitujen kustannusten nouseminen yli sovitun rajan vaatii aina erillistä sopimista siinäkin tapauksessa, että työ voidaan tehdä käytön johtajan valvonnassa.

- Työn laajuudesta on tehtävä kustannusarvio ja tarjous asiakkaalle.
- Kyseessä on todennäköisesti, jonkun kalliin komponentin vaihto tai pieniä korjattavia vikoja on useita.
- Suuri korjaus- tai muutostyö. Työstä tehdään kustannusarvio ja tarjous asiakkaalle.
- Työlle on nimettävä oma sähkötöiden johtaja.

/6/

8 ARE OY:N PALVELUPROSESSIN KUVAUS

Tässä kuvataan Are Oy:n kiinteistöjen sähköhuollon palveluprosessin etenemistä huoltosopimuksen tekemisestä huollon jälkeiseen dokumentointiin. Raportissa lähdetään oletuksesta, että prosessin kohteena oleva kiinteistö kuuluu huoltosopimuksen piiriin. Tilanteisiin, joissa korjaukset tehdään huoltosopimuksen ulkopuolisiin kohteisiin, ei tämän työn puitteissa puututa. /5/



Kuva 1. Palveluprosessin etenemisjärjestys

8.1 Huoltosopimus

Huoltosopimus määrittää millainen asiakkaan ja palveluntarjoajan välinen sopimus on ja mitä se sisältää. /3/

Tiivistettynä sopimusehdoissa on sovittuna seuraavat asiat:

- palveluiden hinnoittelu, -sisältö ja toimitusajat
- palveluajat ja mahdollinen hälytysvalmius päivystys
- sopimuksien muutokset, ehdot ja velvoitukset
- ilmoitusvelvollisuus
- laskutus ja hinnoittelu
- katselmukset
- sopimuksen purkaminen ja irtisanominen
- erimielisyyksien ratkaiseminen
- sopimusasiakirjojen keskinäinen pätevyysjärjestys

8.2 Ennakkohuolto

Ennakkohuolto sisältää toimenpiteet, joiden tarkoituksena on ehkäistä vikojen ja onnettomuuksien syntymistä. Suuri osa kiinteistön huollosta kuuluu juuri tähän kategoriaan. Huoltotoimenpiteet tehdään ”Ohjeistetun huoltoraportin” (Liite 1) mukaisesti. Tämä ohje erittelee eri kohteille tehtävät toimenpiteet.

Ennakkohuoltoon kuuluvat määräaikaistarkastukset ja mittaukset tehdään ” Sähköhuolto-ohjeet_05.12.2011” (Liite 3) tai "Ohjeistettu huoltoraportti" (Liite 1) mukaan. Nämä ohjeet kertovat vaaditut toimenpiteet eri sähkötiloille ja laitteistoluokille.

8.3 Väliraportointi

Väliraportoinnissa selvitetään, mitä vikoja ja puutteita määräaikaistarkastuksessa on havaittu. Tarkemmat määritelmät vioista löytyvät kappaleesta 7.2.

Tarkastuksissa löydettyjen puutteiden voidaan olettaa aiheuttavan vahinkoja tai vaaratilanteita jossakin vaiheessa, mikäli niitä ei poisteta ajoissa. Yleisesti puute voidaan määritellä vakavaksi, mikäli jännitteiset osat ovat paljaina tai olemassa on valokaaren tai tulipalon mahdollisuus.

Vakavuuteen vaikuttaa myös se, voiko vika aiheuttaa vaaraa suurelle joukolle ihmisiä (esim. tulipalo). Lisäksi täytyy myös huomioida sijaitseeko puute alueella, jossa työskentelee vain sähköalan ammattilaisia vai myös ihmisiä, jotka eivät välttämättä tunnista vaaraa.

Vian ei katsota olevan vaarallinen, mikäli se voi pahimmillaan aiheuttaa esimerkiksi vain yksittäisen komponentin hajoamisen tai muun vastaavan häiriön ilman suuria haittavaikutuksia.

Mahdollisten puutteiden aiheuttamaa vaaraa on mahdotonta luokitella täysin varmasti etukäteen, joten jokaisessa tilanteessa on käytettävä tapauskohtaista harkintaa. /6/

8.4 Lisämyynti

Lisämyynnillä tarkoitetaan määräaikaistarkastusten yhteydessä löydettyjen vikojen ja puutteiden korjaamiskustannuksia ja vaihdettavien komponenttien hintoja. Lisämyynnillä on eniten merkitystä tilanteissa, joissa tehtävä korjaus on niin kallis että sitä ei enää tehdä huoltosopimuksen puitteissa. /3/

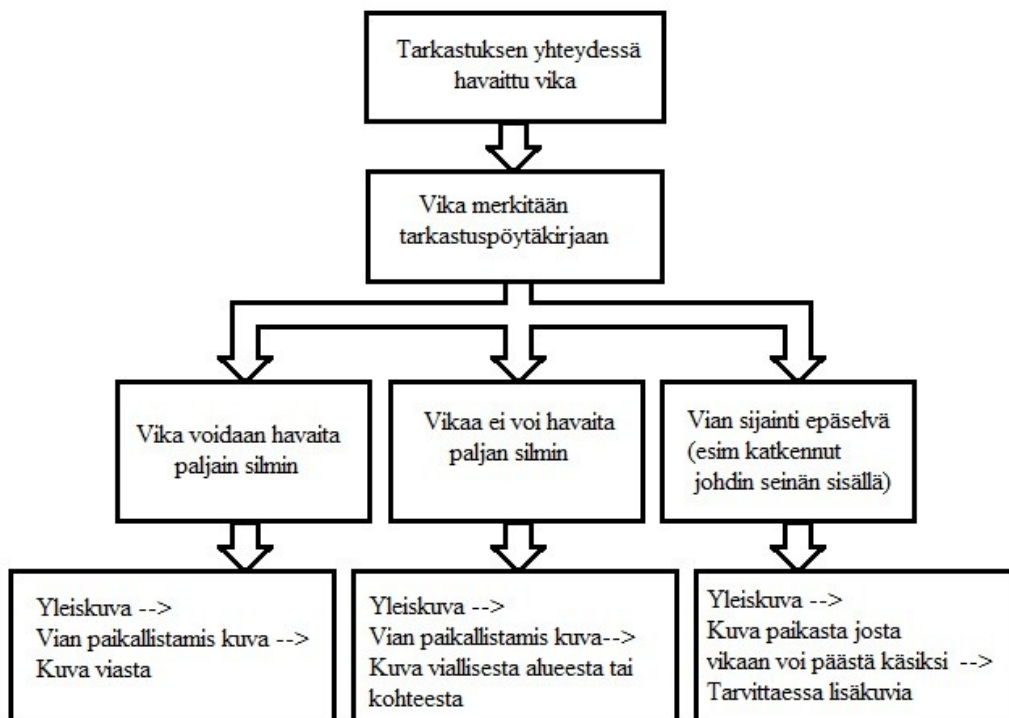
8.5 Loppuraportointi

Loppuraportointi tehdään sen jälkeen, kun kaikki tarkastukset ja mahdolliset korjaustoimenpiteet on suoritettu. Loppuraportti on osa Ohjeistettua huoltoraporttia (Liite 1) ja siihen merkitään kaikki aiheutuneet kustannukset ja töihin kulunut aika.

9 ARE OY:N VALOKUVAUSOHJEET

Määräaikaistarkastuksessa tullaan törmäämään vikoihin, joista ei aiheudu välitöntä vaaraa ja joita ei voi korjata heti paikanpäällä. Näissä tilanteissa täytyy vika merkitä siten, että sen uudelleen löytäminen on mahdollisimman helppoa.

Kuvassa 2 määritellään, kuinka valokuvat viasta kannattaa ottaa erilaisissa vikatilanteissa. Välillä vian aiheuttaja on selkeästi näkyvissä, mutta aina niin ei ole jolloin vian sijainti on pyrittävä ilmaisemaan mahdollisimman selvästi.



Kuva 2. Havaitun vian valokuvaaminen

9.1 Kuvan koko ja asetukset

Havainnollistavat kuvat pätevät ainoastaan tilanteessa jossa vika on selvästi näkyvillä. Valokuvien ottamisessa kannattaa käyttää omaa harkintaa selkeimmän yleiskuvan saavuttamiseksi. Valokuva tallentuu monesti oletuksena .jpeg muotoon. Tämän pakkausmuodon kanssa esimerkiksi 800x480 tarkkuus on yleensä riittävä jos kuvassa ei ole pientä tekstiä. Korkeampaa tarkkuutta kannattaa käyttää silloin, kun kuvasta täytyy voida erottaa pieniä yksityiskohtia. Liian suuret kuvat voivat kuitenkin osoittautua hankaliksi liittää sähköpostiin, joten on suositeltavaa pitää kuvan maksimikoko alle 2 megatavun.

9.2 Valokuvauksen ensimmäinen vaihe

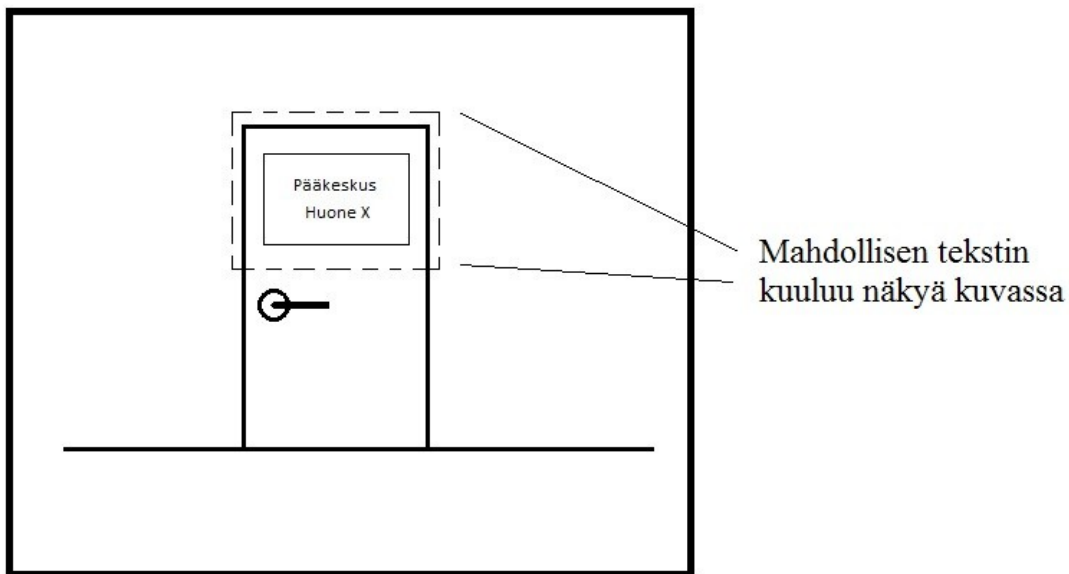
Merkitse vian sijainti "Ohjeistettuun huoltoraporttiin" (Liite 1).

Niissä tapauksissa, joissa lomaketta ei ole saatavilla on raportista silti selvittävä:

- Kiinteistön haltija ja tämän yhteystiedot
- Tarkastuksen kohde
- Laitteiston rakentaja
- Vastuuhenkilö (sähkötoiden johtaja vai käytön johtaja ja nimi)
- Minkä tarkastuksen yhteydessä vika on havaittu
- Tarkastaja
- Vian sijainti ja vakavuus
- Onko vika tehty vaarattomaksi (kuinka?)
- Syy miksi vikaa ei voi poistaa heti

9.3 Valokuvauksen toinen vaihe

Vian sijaintipaikasta otetaan yleiskuva (kuva 3). Kuvassa on tärkeintä näkyä joku paikan uudelleen löytämistä helpottava tieto (esim. keskushuoneen tunnus). Tarkoituksena on helpottaa korjaajaa löytämään sama paikka uudelleen mahdollisimman vähällä vaivalla. Kuvan nimeämisessä käytetään aina samaa järjestystä. Ensinnäkin laitetaan V_, jolla ilmaistaan että kyseessä on vika. Seuraavaksi nimetään rakennus, johon laitetaan tarkastettavan rakennuksen osoite. Loppuun merkitään vielä kerros ja huone mistä vika löytyi, sekä kuvan numero.



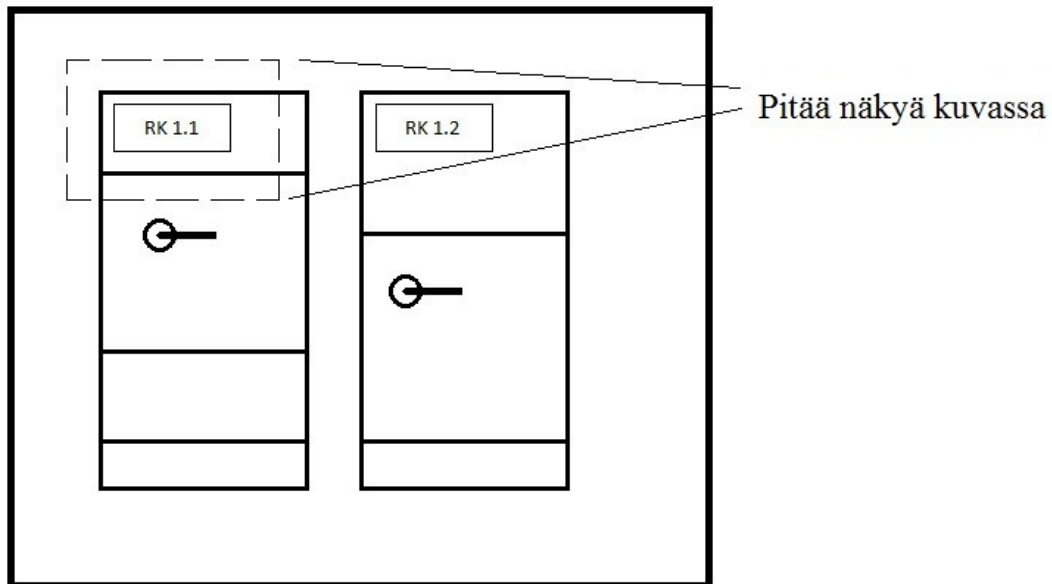
Kuva 3. Yleiskuva

Ensimmäisen kuvan nimi:

V_*rakennus_n.krs_huone*_01.jpg

9.4 Valokuvauksen kolmas vaihe

Toisella kuvalla (kuva 4) paikallistetaan vian tarkempi sijainti. Tässäkin on hyvä saada kuvaan mukaan joku tunnus jonka avulla vian paikallistaminen on tarkempaa. Mikäli tunnusta ei löydy kannattaa tämä kuva ottaa siten, että siitä näkyy esimerkiksi se keskuksen osa missä vika on.



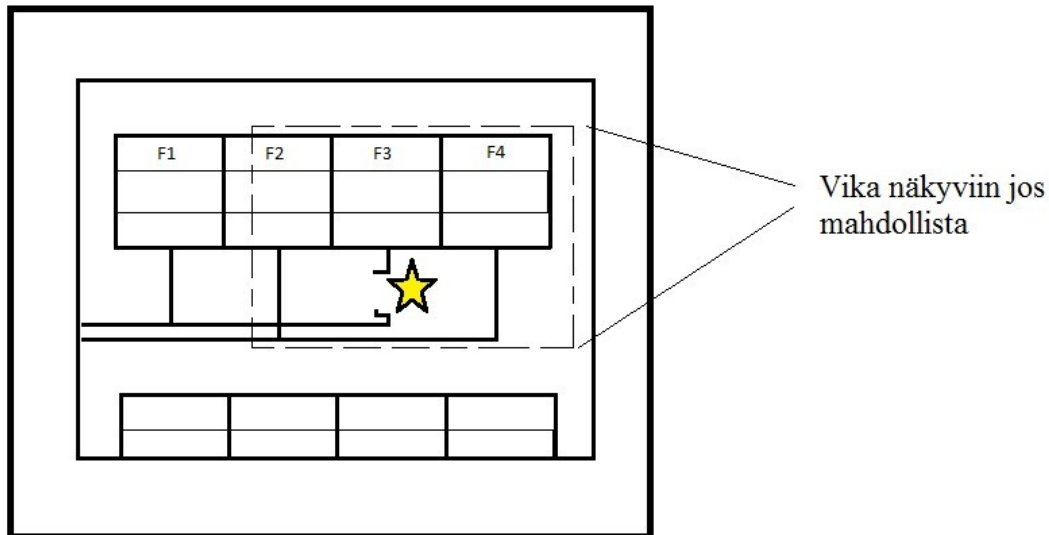
Kuva 4: Vian paikantava kuva

Toisen kuvan nimi:

V_* rakennus_n krs_huone*_02.jpg

9.5 Valokuvauksen neljäs vaihe

Kolmas kuva (kuva 5) on suoraan havaitusta viasta. Kuvaa otettaessa on etua, jos vika saadaan näkyviin siten, että kuvaan tulee mukaan myös jotain kohdan tunnistamista helpottavaa tietoa. Tässä tapauksessa kuvassa näkyisi kojetunnus.



Kuva 5: Kuva itse viasta

Kolmannen kuvan nimi:

V_ rakennus_n krs_huone*_03.jpg*

9.6 Valokuvauksen viides vaihe

Tilanteissa joissa kolme kuvaa ei riitä, voidaan lisäksi ottaa ylimääräisiä selventäviä kuvia.

Ylimääräiset kuvat voidaan nimetä juoksevilla numeroinnilla 03:sta ylöspäin. Pyrkimyksenä on kuitenkin säilyttää kolmen ensimmäisen kuvan järjestys tällaisena. Erikoistapauksissa Ohjeistetun huoltoraportin (Liite1) lisätietoja kenttään voi merkitä selventäviä tietoja.

9.7 Valokuvauksen kuudes vaihe

Lopuksi huoltoraportti ja kuvat lähetetään sähkölaitteiston käytön johtajalle:

- Otsikoi sähköposti nimellä ”Tarkastus - * rakennus_n krs_huone*”.
- Kerro postissa lyhyesti onko tarkastuksessa löydetty vikoja ja minkä tyyppisiä ne mahdollisesti ovat.
- Lisää viestiin maininta, jos tarkastuksessa oli löydetty välitöntä vaaraa aiheuttava vika joka on tehty vaarattomaksi, mutta ei vielä korjattu.
- Laita sähköpostiin liitetiedostoiksi otetut kuvat oikein nimettyinä.
 - Jos pöytäkirjaa (Ohjeistettu huoltoraportti (Liite 1)) ei ole mahdollista lähettää sähköpostin mukana, niin täytyy varmistua siitä, että myös pöytäkirja saavuttaa käytön johtajan.

10 ARE OY:N MARKKINOINTIESITELMÄ

Markkinointiesitelmällä ei ole suurta roolia tässä työkokonaisuudessa. Koko esitelmän tarkoitus on toimia perusteluna sille, miksi sähkölaitteistot vaativat käytön johtajaa ja mitä etuja laitteiston kunnossapidosta on.

HYVINVOINTI
ON HYVÄÄ LIIKETOIMINTAA

SÄHKÖLAITTEISTOJEN KÄYTÖN JOHTAJUUS PALVELUNA

TURVALLISUUS

- **SÄHKÖ- JA PALOTURVALLISUUS**
 - Säännölliset tarkastukset ja kunnossapito
 - Vikojen nopea havaitseminen ja niiden korjaus
 - Vaaratilanteiden ennaltaehkäisy
- **HYVIN HUOLLETTU KIINTEISTÖ ON SIJOITUS**
 - Kiinteistö säilyttää arvonsa pidempään huollettuna
 - Kiinteistö on turvallinen ja miellyttävä paikka työskennellä ja asua

LAINSÄÄDÄNTÖ

- **KÄYTÖN JOHTAJA VALVOO TURVALLISUUTTA**
 - Kaikki tarkastukset tehdään ajallaan
 - Käyttötöiden tekijät ovat työhönsä riittävän päteviä ja ammattitaitoisia
- **ILMOITUKSET JA VASTUUT**
 - Ilmoitukset tehdään ajallaan ja ne on täytetty lain määrämällä tavalla
 - Selventää vastuukysymyksiä esimerkiksi onnettomuustapauksissa

MILLOIN SÄHKÖLAITTEISTON KÄYTÖN JOHTAJA ON PAKOLLINEN ?

- **HALTIJAN ON NIMETTÄVÄ LAITTEISTOLLE KÄYTÖN JOHTAJA JOS**
 - Sähkölaitteistoon kuuluu yli 1000 V nimellisarvoisia osia (esim. suurjännitteinen muuntamo)
 - Ei koske yli 1000V laitteistoja, joihin syötetään enintään 1000V
 - Sähkölaitteiston liittymisteho on yli 1600 kVA
- **KÄYTÖN JOHTAJA ON NIMETTÄVÄ KOKO LAITTEISTOLLE (myös alle 1000 V osiolla)**
 - Sama yhtenäinen sähkölaitteisto voidaan jakaa useammalle käytön johtajalle edellyttäen, että kaikilla heistä on osiolleen riittävä pätevyys

HÄIRIÖTTÖMYYS JA ENNAKOINTI

- **ODOTTAMATTOMIEN KATKOSTEN JA LAITERIKKOJEN MÄÄRÄ VÄHENEÄ**
 - Alkavien vikojen poistaminen on helpompaa ja halvempaa, kuin jo tapahtuneiden vaurioiden korjaaminen
- **SUURTEN KORJAUSTEN TARVE VOIDAAN ENNAKOIDA**
 - Korjaukset saadaan mukaan ennakoituihin huoltokustannuksiin

DOKUMENTOINNIN VAATIMUKSET

- **SÄHKÖTÖIDEN JOHTAJA LUOVUTTAA KAIKKI DOKUMENTIT KIINTEISTÖN HALTIJALLE**
 - Tässä vaiheessa kaikki dokumentit ovat oikein tehty ja kiinteistön laitteiston kuuluu olla puutteeton
- **KIINTEISTÖN HALTIJAN LUOVUTTAA KAIKKI VAADITUT DOKUMENTIT SÄHKÖLAITTEISTON KÄYTÖN JOHTAJALLE**
 - Kaikkien vaadittujen dokumenttien pitäisi tässä vaiheessa olla saatavilla ja kiinteistön haltijan on pidettävä huoli, että kaikki dokumentit on luovutettu käytön johtajalle

Kuva 6: Käytönjohtajuus ja sen edut

Diaesitys löytyy "Kiinteistöhuollon Palvelupaketista" (Liite 2). Sähkölaitteistoilla on lain mukaan oltava käytön johtaja joten tässä esitellyt hyödyt ovat paljon palveluntarjoajan työn laadusta riippuvaisia. Tästä johtuen Are Oy:llä on hyvä mahdollisuus tarjota kokonaisvaltainen palvelukokonaisuus, sillä se myy käytön johtajuus palvelun lisäksi huoltopalveluita ja myös muita kiinteistöpalveluita. /6/

11 TULOKSET JA YHTEENVETO

Työssä käytiin läpi sähköalalla noudatettavia lakeja ja määräyksiä. Monet näistä vaatimuksista muuttuvat varsin nopeasti ja uusia määräyksiä ja korjauksia tulee muutamien vuosien välein. Tällaisessa tilanteissa olisi hyvä luoda järjestelmä, joka olisi helppoa pitää ajantasaisena. Tässä työssä esimerkkinä on "Ohjeistettu huoltoraportti" (Liite 1), jonka on tarkoitus olla helposti muokattavissa ja päivitettävissä.

Työstä piti jättää pois sekä lääkintätilojen sähkölaitteistojen tarkastukset, että paloilmoinjärjestelmät. Molemmat osa-alueet ovat yksittäinkin käsiteltynä vähintään yhtä laajoja, kuin tämä työ. Ne ovat kuitenkin varsin oleellinen osa kiinteistönhuoltoa, eikä niitä voi jättää pois tarkastuksista. Tästä syystä Are Oy:n kannattaisi harkita kahta muuta tulevaa tutkimusta näihin aiheisiin liittyen esimerkiksi vaikka opinnäytetöiden muodossa. Nämä työt täydentäisivät oleellisesti tätä opinnäytetyötä.

Kiinteistön huollon ja tarkastusten ohjeistusta on hankala saada täydelliseksi. Tässä tapauksessa keskittyminen vain sähkölaitteistojen tarkastuksiin ja töihin osallistuvien henkilöiden pätevyyteen oli tarpeellinen rajaus. Rajauksesta huolimatta työstä oli tulla liian laaja ja monia asioita oli pakko jättää pois. Mukaan lisätty markkinointi diapaketti on kuitenkin hyvä lisä, sillä siinä kerrotaan muutamalla selkeällä dialla, miksi sähkölaitteistolla on oltava käytön johtaja. Kiinteistönhaltijoiden on hyvä ymmärtää, miksi aktiivinen käytön johtajuus palvelu on hyödyllinen kiinteistön turvallisuudelle ja toimintavarmuudelle, eikä pelkästään lain määräämä pakko.

Ohjeistuksen alkuperäinen rajaus olisi saanut olla huomattavasti suppeampi kuin mitä se oli. Nykyiselläkin rajauksella monia asioita voitiin käsitellä varsin pintapuolisesti. Työn vaatima tutustuminen lakiteksteihin ja määräyksiin lisäsi kokonaisuuden haastavuutta.

LÄHTEET

- /1/ Are Oy. 2012. Are on osa Suomen kasvuhistoriaa
[viitattu 12.3.2012]
Saatavissa: <http://www.are.fi/FI/tutustuareen/historiaa/Sivut/default.aspx>
- /2/ Are Oy. 2012. Are Oy
[viitattu 12.3.2012]
Saatavissa: <http://www.are.fi/FI/tutustuareen/yrityksena/Sivut/default.aspx>
- /3/ Are Oy. 2012. Huoltosopimus
Dokumentti ei yleisesti saatavissa
- /4/ Are Oy. 24.1.2006. Sähköhuolto-ohjeet_24.1.2006
Dokumentti ei yleisesti saatavissa
- /5/ Are Oy. 2012. Asiakasprosessi.ppt
Dokumentti ei yleisesti saatavissa
- /6/ Tukes. 23.2.2011. S4-2011 Sähkölaitteistot ja käytön johtajat
[viitattu 12.3.2012]
Saatavissa: <http://tukes.fi/fi/Palvelut/Tukes-ohjeet/1Sahko-ja-hissit/S4-11-Sahkolaitteistot-ja-kaytonjohtajat/>
- /7/ Finlex. 14.6.1996. Sähköturvallisuuslaki 410/1996
[viitattu 12.3.2012]
Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19960410>
- /8/ Finlex. 5.7.1996. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä 516/1996
[viitattu 12.3.2012]
Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19960516>
- /9/ Finlex. 17.3.1995. Sähkömarkkinalaki 386/1995
[viitattu 12.3.2012]
Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1995/19950386>
- /10/ Tukes. 20.2.2012. S7-12 Sähkötöitä koskeva toimintailmoitus
[viitattu 27.3.2012]
Saatavissa: <http://www.tukes.fi/fi/Palvelut/Tukes-ohjeet/1Sahko-ja-hissit/S7-12-Sahkotoita-koskeva-toimintailmoitus/>
- /11/ Tukes. 5.7.1996. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä 517/1996
[viitattu 27.3.2012]
Saatavissa: <http://www.edilex.fi/tukes/fi/lainsaadanto/19960517/>
- /12/ Finlex. 26.7.1993. Nestekaasuasetus 711/1993
[viitattu 27.3.2012]
Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930711/>

- /13/ Finlex. 9.7.2009. Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta
551/2009
[viitattu 27.3.2012]
Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090551>
- /14/ Finlex. 28.5.1993. Räjähdeasetus 473/1993
[viitattu 27.3.2012]
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930473>

LIITTEET

Liite 1 - Ohjeistettu huoltoraportti

Liite 2 - Kiinteistönhuollon Palvelupaketti

Liite 3 - Sähköhuolto-ohjeet_05.12.2011

Liite 4 - Tukes lomake - SL 1

Liite 5 - Tukes lomake - SL 2A

Liite 6 - Tukes lomake - SL 2B



Tarkastaja/pvm: _____

KOHDETIEDOT:

Numero: _____

Nimi: _____

Osoite: _____

Isännöitsijä: _____

Tähän raporttiin merkitään käytön johtajan tarkastukset. Jos tarkastettava kohde VAATII lisäselvitystä yksinkertaisen OK tai EI OK ruksin lisäksi, on kohtaan LIITE NRO merkittävä mistä liitteestä tarkempi tieto löytyy. Liitteitä on laajennettava vastaamaan tarkastuksen kohteena olevaa kiinteistöä tai tarvittaessa tehtävä uusia liitteitä.

H1 20 kV kytkinlaitos (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Käytönjohtaja mukana tarkastuksessa				
Tarkista lukitukset, varoituskilvet ym. välineet				
Tarkista tilan puhtaus, ilmoita puutteista isännöitsijälle				
Seuraa tilojen lämpötilaa (<i>kesä/talvi</i>)				
Tarkista maadoitukset, liittimet/liitokset				
Tarkista onko lämpökuvaukset tehty				

H2 Muuntaja/muuntajahuone (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Käytönjohtaja mukana tarkastuksessa				
Tarkista lukitukset				
Tarkista jännitteenkoettimen toimivuus				
Tarkista, että mahdollinen 20kV:n releen apujännitelähde toimii				
Tarkista, että kohteessa on jokaista syöttökohtaa vastaava määrä maadoitusvälineitä (tarkista niiden oikosulkukestoisuus)				
Tarkista, että jokaista kennotyyppiä varten on olemassa omat työskentelysuojalevyt				

Muuntaja/muuntajahuone jatkuu...	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista, että kohteessa on maadoitussauva ja riittävä määrä maadoituspalloja maadoitusta varten				
Tarkista, että jokaista kennotyyppiä varten on olemassa omat työskentelysuojalevyt				
Tarkista, että kohteessa on 3 kpl kutakin varasulakekokoa ja vaihtopihdit				
Tarkista, että seuraavat kilvet löytyvät				
ÄLÄ KYTKE EPÄKUNNOSSA 2 kpl				
ÄLÄ KYTKE MAADOITETTU 2 kpl				
JÄNNITTEINEN 2 kpl				
EI KÄYTÖSSÄ 2 kpl				
ENSIAPUOHJE 1 kpl				
Tarkasta tilan ja muuntajan puhtaus				
Tarkista muuntajan öljy määrä ja ilmoita mahdollisesta vajauksesta				
Tarkista öljyn lämpötila ja seuraa sitä				
Tarkista releiden öljyn määrä				
Tarkista ilmanvaihdon toiminta (<i>puhallin + termostaatti + suodatin</i>)				
Tarkista laitteiston pääkaavio ja maadoituskaavio				
Tarkista, että suojareleiden toiminta on testattu vähintään joka 3. vuosi				
Tarkista läpiviennit				
Tarkista tiivisteiden kunto ovista ja ikkunoista				
Tarkista, että tilassa ei ole sinne kuulumattomia esineitä				
Tarkista onko lämpökuvaukset tehty				

H3 Keskukset (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispiirustuksesta				
Tarkista ovien lukitus				
Tarkkaile tilan lämpötilaa				
Tarkista keskustilan siisteys (siivoa tarvittaessa)				
Tarkista ovatko kulkureitit vapaat				
Puhdista keskus sisältä (3 vuoden välein)				
Tarkista keskuksen tunnus (merkitse tunnuksettomat keskukset)				

Keskukset jatkuu...	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Koesta vikavirtasuojat				
Tarkista pääkytkimen kunto (<i>sähkön katkaisu vain silloin, kun siitä ei ole haittaa kiinteistön toiminnalle</i>)				
Tarkista merkkilamput				
Koesta lämpö- ja suojareleet (<i>3 vuoden välein</i>), vertaa lämpö- ja suoja-releiden asetteluarvoja koneen kilpiarvoihin				
Tarkista liittimien/liitoksien kireys (<i>pääasiassa lämpömittarilla</i>)				
Seuraa keskuksen kuormitusta				
Tarkista onko lämpökuvaukset tehty				
Tarkista varasulakkeet				
Tarkista onko keskuspiirustukset ajan tasalla				
Toimita tarkennuspiirustukset piirrettäväksi				

H4 Maadoitukset (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot (maadoituskiskot) paikantamispöytäkirjasta				
Tarkista maadoituskaavion ajantasaisuus				
Tarkista ukkossuojaus				
Tarkista liitokset/liittimet				
Mittaa maadoituksen jatkuvuus pistokokein				

H5 Pää- ja nousujohdot (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista nousujohtokaavion ajantasaisuus				
Seuraa kaapeleiden lämpötilaa (tarvittaessa lämpökuvaukset)				
Puhdista kaapelit tarvittaessa				
Tarkista läpivientien kunto				

H6 Kompensointilaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispiirustuksesta				
Tarkkaile kompensointilaitteiden ja niiden säätimien toimintaa, säädä tarvittaessa				
Tarkkaile paristojen lämpötilaa				
Tarkista varokkeet				
Mittaa virrat				

H7 Johtotiet (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista kaapelihyllyjen ja ripustuskiskojen puhtaus (puhdistaa tarvittaessa)				
Tarkista kaapeliin lämpötilat käsin kokeilemalla (käyttölämmin)				
Tarkista läpiviennit (palotekniset ja äänitekniset)				
Tarkista kiinnitykset ja taipumat				

H8 Kellokytkimet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Kiinteistön huoltoliike hoitaa aikojen asetukset				
Tarkista kellojen ajassa olo/käynti (ota tarvittaessa yhteys kiinteistön huoltoliikkeeseen)				
Tarkista porrassalvotuksen toiminta				

H9 Valaisimet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista valaisimien kunto, vaihda rikkiäiset osat (vuokralaisten valaisimien kunnostuksesta sovittava isännöitsijän kanssa)				
Oikaise vinot pylväät / raportoi				
Vaihda rikkiäiset suojakuvut				
Tarkista, kuinka käytettyjen loisteputkien hävitys on hoidettu (ongelmajäte)				

H10 Kytkimet, pistorasiat ym. sähkökalusteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista kalusteiden kunto (vaihda rikkiäiset)				

H11 Autojen sähkölämmitystolpat (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				
Testaa vikavirtasuojat				
Tarkista lukot				

H12 Hämäräkytkimet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Tarkista toiminta (esim. peittämällä valoanturi), säädä tarvittaessa				

H13 Termostaatit (räystäskouru-, syöksytorvi- ja kattolämmitykset) (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Tarkista toiminta (esim. muuttamalla lämpötilaa), aseta lopuksi halutulle lämpötilalle				

H14 Sähkökiukaat (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista termostaatin toiminta ja asettelu				
Tarkista liitoskaapelit				
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				

H15 Pumput, pumppaamot, puhaltimet, imurit ja tuloilmakojeet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Kokeile käyttö- ja huoltokytkimien toiminta				
Tarkista koneiden pyöriminen				
Kokeile pohjavesipumppaamojen toiminta				
Tarkista jäätymissuojien toiminta				
Kokeile ilmanvaihdon "Hätä-seis"-kytkimien toiminta				
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				
Tarkista hälytyksien toiminta				

H16 Jäähdytyslaitteet ja kylmiöt (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Kokeile käyttö- ja huoltokytkimien toiminta				
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				

H17 Hissit (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Tarkista hälytyksien toiminta (jatko ja paikallishälytys, myös pikapuhelin tai vastaava hälytys)				
Tarkista valaistus (kuilut ja konehuone)				
Hissin huollot tekee huoltoliike				

H18 Pesulalaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Kokeile käyttö ja huoltokytkimien toiminta				
Tarkista liitäntäjohtojen kunto (kumikaapelit)				
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				

H19 Öljypoltinlaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Tarkista palokytkimien toiminta				
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				

H20 Sähköiset lämmityslaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Kokeile säätimien ja varolaitteiden toiminta				
Puhdista tarvittaessa				
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				

H21 Sähkötoimiset ovet, portit ja puomit (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispuurustuksesta				
Kokeile toiminta				
Tarkista turvalaitteiden toiminta				
Tarkista huoltokirjan merkinnät (ilmoita mahdollisista puutteista isännöitsijälle)				

H22 Valomainokset (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista varakytkimien toiminta				
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				

H23 Öljynerottimet ja rasvanerottimet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista hälytyksien toiminta				

H24 Puhelinjärjestelmät (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispuurustuksesta				
Tarkista tilojen lukitukset				
Tarkista tilojen siisteys				
Tarkista piirustusten ajantasaisuus				

H25 Antennijärjestelmät (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispuurustuksesta				
Tarkista antennien ja satelliittiantennien kiinnitykset				
Tarkista maadoitukset				

H26 Paloilmoitin- ja rikosilmoituslaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispuurustuksesta				
Koesta yhteys hälytyskeskukseen (ilmoita kokeilusta)				
Seuraa akkujen nestemääriä ja puhtautta				
Tarkista huoltokirjan merkinnät (ilmoita mahdollisista puutteista isännöitsijälle)				

H27 Sähköiset savunpoistoluukut (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Koesta toiminta (ilmoitus pelastuslaitokselle)				
Seuraa akkujen nestemääriä ja puhtautta				

H28 Turva- ja merkkivalojärjestelmä (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot (keskus) paikantamispöytäkirjasta				
Koesta keskus				
Seuraa akkujen nestemääriä ja puhtautta (tarvittaessa yhteys huoltoliikkeeseen)				
Tarkista huoltokirjan merkinnät (ilmoita mahdollisista puutteista isännöitsijälle)				

H29 Taajuusmuuttajat (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Tarkista toiminta				

H30 Hälytyskeskus (LVI) (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Koesta keskus				
Tarkista jatkohälytykset				
Seuraa akkujen nestemääriä ja puhtautta				

H31 UPS- laitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista maadoitukset				
Tarkista, että määräysten mukaiset toimenpiteet on tehty (huoltokirja), puutteista ilmoitus isännöitsijälle				

H32 Varavoimalaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta				
Tarkista maadoitukset				
Tarkista keskus				
Tarkista huoltokirjan merkinnät (ilmoita mahdollisista puutteista isännöitsijälle)				

H33 ATK-laitetilat/laitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Katso sijaintitiedot paikantamispiirustuksesta				
Tarkista maadoitukset				
Seuraa lämpötilaa				
Tarkista tilan yleinen siisteys (puutteista ilmoitus isännöitsijälle)				

H34 Valvomolaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Seuraa tilan siisteyttä				
Tarkista liitosjohdot ym. sähkö- ja paloturvallisuuteen liittyvät asiat				

H35 Kansiolkuljetinjärjestelmä (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista virtalähde				
Tarkista liitäntäkaapelit				

H36 Kulunvalvontajärjestelmä, työajanseurantajärjestelmä (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista järjestelmän keskuslaitteiden liitäntäkaapelit				
Tarkista laitteiden kiinnitykset				
Tarkista laitteiden maadoitukset				

H37 Äänentoistojärjestelmä (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Koekäytä järjestelmä				
Tarkista kuuluvuus rakennuksen eri osissa				
Tarkista laitteiden liitäntäkaapelit				

H38 Varattuvalojärjestelmä (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Seuraa järjestelmän lamppujen kuntoa				

H39 Aikakellojärjestelmä (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Seuraa kellojen ajassa oloa				
Tarkkaile kellojen kiinnityksiä				

H40 Valvontakamerajärjestelmä (3a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Seuraa monitorien/näyttöjen kuntoa				
Tarkkaile kameroiden kiinnityksiä				
Tarkista laitteiden liitântäkaapelit				

H41 Kosteusilmaisinnauhat (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Koesta järjestelmän toiminta				

H42 Keittiölaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista laitteiden liitântäkaapeleiden kunto				

H43 Uima-allaslaitteet (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Kokeile käyttö- ja huoltokytkimien toiminta				
Seuraa kuntoa silmämääräisesti				

H44 Auditoriolaitteet (2a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Kokeile laitteiden ja ohjauksien toiminta				
Tarkista liitântäkaapelit				

H46 Huoltokansio (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Huoltokansion ensisijainen säilytyspaikka on sähköpääkeskushuone				
Tarkista huoltokansion kunto, pyydä tarvittaessa lisälehtiä yms.				
Seuraa onko huoltokansioon lisätty tehtyjen sähkötöiden tarkastuspöytäkirjat, määräaikaistarkastuspöytäkirjat yms.				

H47 Sähköpiirustukset (1a)	OK	EI OK	MITTAUS	LIITE NRO
Tarkista onko kiinteistössä sähköpiirustukset ja onko niihin merkitty tehdyt muutokset				

LIITE 1 - OHJEISTETTU HUOLTORAPORTTI
MERKINNÄN TARKENNUS



Tarkastaja/pvm: _____

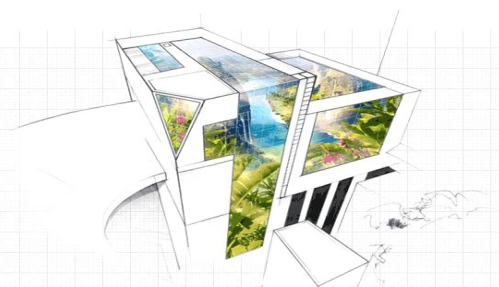
KOHDETIEDOT:

Numero: _____
Nimi: _____
Osoite: _____
Isännöitsijä: _____

Tähän liitteeseen merkitään tarkennettuna kaikki sellaiset mittaukset, puutteet ja huomautukset, joita ei ole voitu merkitä itse Ohjeistettuun huoltoraporttiin.

Tämä pohja on vain esimerkki ja sitä on muutettava kohteeseen sopivaksi.
Lisäksi jokaiselle huoneelle, joka vaatii lisätietoja,
täytyy tehdä oma seuraavanlainen taulukkonsa

TUNNUS	H2
HUONEISTO	Esimerkiksi Päämuuntamo
HUOMIOTA VAATIVAT SEIKAT	Tähän kirjoitetaan havaitusta puutteesta, jota täytyy selittää tarkemmin.



HYVINVOINTI
ON HYVÄÄ LIIKETOIMINTAA

SÄHKÖLAITTEISTOJEN KÄYTÖN JOHTAJUUS PALVELUNA

MILLOIN SÄHKÖLAITTEISTON KÄYTÖN JOHTAJA ON PAKOLLINEN ?

- **HALTIJAN ON NIMETTÄVÄ LAITTEISTOLLE
KÄYTÖN JOHTAJA JOS**
 - Sähkölaitteistoon kuuluu yli 1000 V nimellisjännitteisiä osia (*esim. suurjännitteinen muuntamo*)
 - Ei koske yli 1000V laitteistoja, joihin syötetään enintään 1000V
 - Sähkölaitteiston liittymisteho on yli 1600 kVA
- **KÄYTÖN JOHTAJA ON NIMETTÄVÄ KOKO
LAITTEISTOLLE (*myös alle 1000 V osiolle*)**
 - Sama yhtenäinen sähkölaitteisto voidaan jakaa useammalle käytön johtajalle edellyttäen, että kaikilla heistä on osiollaan riittävä pätevyys

TURVALLISUUS

- **SÄHKÖ- JA PALOTURVALLISUUS**
 - Säännölliset tarkastukset ja kunnossapito
 - Vikojen nopea havaitseminen ja niiden korjaus
 - Vaaratilanteiden ennaltaehkäisy
- **HYVIN HUOLLETTU KIINTEISTÖ ON SIOITUS**
 - Kiinteistö säilyttää arvonsa pidempään huollettuna
 - Kiinteistö on turvallinen ja miellyttävä paikka työskennellä ja asua

HÄIRIÖTTÖMYYS JA ENNAKOINTI

- **ODOTTAMATTOMIEN KATKOSTEN JA LAITERIKKOJEN MÄÄRÄ VÄHENE**
 - Alkavien vikojen poistaminen on helpompaa ja halvempaa, kuin jo tapahtuneiden vaurioiden korjaaminen
- **SUURTEN KORJAUSTEN TARVE VOIDAAN ENNAKOIDA**
 - Korjaukset saadaan mukaan ennakoituihin huoltokustannuksiin

LAINSÄÄDÄNTÖ

- **KÄYTÖN JOHTAJA VALVOO TURVALLISUUTTA**
 - Kaikki tarkastukset tehdään ajallaan
 - Käyttötöiden tekijät ovat työhönsä riittävän päteviä ja ammattitaitoisia
- **ILMOITUKSET JA VASTUUT**
 - Ilmoitukset tehdään ajallaan ja ne on täytetty lain määräämällä tavalla
 - Selventää vastuukysymyksiä esimerkiksi onnettomuustapauksissa

DOKUMENTOINNIN VAATIMUKSET

- **SÄHKÖTÖIDEN JOHTAJA LUOVUTTA A KAIKKI DOKUMENTIT KIINTEISTÖN HALTIJALLE**
 - Tässä vaiheessa kaikki dokumentit ovat oikein tehty ja kiinteistön laitteiston kuuluu olla puutteeton
- **KIINTEISTÖN HALTIJAN LUOVUTTA A KAIKKI VAADITUT DOKUMENTIT SÄHKÖLAITTEISTON KÄYTÖN JOHTAJALLE**
 - Kaikkien vaadittujen dokumenttien pitäisi tässä vaiheessa olla saatavilla ja kiinteistön haltijan on pidettävä huoli, että kaikki dokumentit on luovutettu käytön johtajalle

SÄHKÖHUOLTO-OHJEET

Näiden huolto- ja kunnossapito-ohjeiden tarkoituksena on huolehtia siitä, että kiinteistön sähkölaitteet ovat jatkuvasti turvallisia (sekä sähkö- että paloturvallisuuden kannalta).

Sähköhuoltoliikkeen tehtävänä on tarkastaa, koestaa ja varmistaa että sähkölaitteisiin tulevat viat ja häiriöt havaitaan ja korjataan riittävän nopeasti. Huomaa, että yksi henkilö voi olla nimettynä samanaikaisesti enintään kolmen toiminnanharjoittajan sähkö- tai hissitöiden johtajaksi.

Ohjeita vikojen korjauksesta:

- Viat ja puutteet, joista on välitön turvallisuusriski, korjataan heti ja ilmoitetaan isännöitsijälle.
- Välitöntä turvallisuusriskiä aiheuttamattomat viat, joiden korjauskustannukset ovat alle 350€, korjataan heti.
- Välitöntä turvallisuusriskiä aiheuttamattomat viat, joiden korjauskustannukset ovat yli 350€, korjauksesta sovitaan kiinteistön isännöitsijän kanssa.
- Joillekin kiinteistöjen laitteille ja kojeille on olemassa valmis huoltojärjestelmä (*esim. turva- ja merkkivalot, hissit ja varavoimakoneet*). Sähköhuoltoliike tarkastaa näiden laitteiden huoltokirjojen merkinnät. Mahdolliset merkinnöissä havaitut puutteet ilmoitetaan isännöitsijälle.

H1 20 kV kytkinlaitos (1a)

- Käytönjohtaja mukana tarkastuksessa
- Tarkista lukitukset, varoituskilvet ym. välineet
- Tarkista tilan puhtaus, ilmoita puutteista isännöitsijälle
- Seuraa tilojen lämpötilaa (*kesä/talvi*)
- Tarkista maadoitukset, liittimet/liitokset
- Tarkista onko lämpökuvaukset tehty

H2 Muuntaja/muuntajahuone (1a)

- Käytönjohtaja mukana tarkastuksessa
- Tarkista lukitukset
- Tarkista jännitteenkoettimen toimivuus
- Tarkista, että mahdollinen 20kV:n releen apujännitelähde toimii
- Tarkista, että kohteessa on jokaista syöttökohtaa vastaava määrä maadoitusvälineitä (*tarkista niiden oikosulkukestoisuus*)
- Tarkista, että kohteessa on maadoitussauva ja riittävä määrä maadoituspalloja maadoitusta varten
- Tarkista, että jokaista kennotyyppiä varten on olemassa omat työskentelysuojalevyt
- Tarkista, että kohteessa on 3 kpl kutakin varasulakekokoa ja vaihtopihdit
- Tarkista, että seuraavat kilvet löytyvät

▪ ÄLÄ KYTKE EPÄKUNNOSSA	2 kpl
▪ ÄLÄ KYTKE MAADOITETTU	2 kpl
▪ JÄNNITTEINEN	2 kpl
▪ EI KÄYTÖSSÄ	2 kpl
▪ ENSIAPUOHJE	1 kpl
- Tarkista tilan ja muuntajan puhtaus
- Tarkista muuntajan öljy määrä ja ilmoita mahdollisesta vajauksesta
- Tarkista öljyn lämpötila ja seuraa sitä
- Tarkista releiden öljyn määrä
- Tarkista ilmanvaihdon toiminta (*puhallin + termostaatti + suodatin*)
- Tarkista laitteiston pääkaavio ja maadoituskaavio

- Tarkista, että suojarleiden toiminta on testattu vähintään joka 3. vuosi
- Tarkista läpiviennit
- Tarkista tiivisteiden kunto ovista ja ikkunoista
- Tarkista, että tilassa ei ole sinne kuulumattomia esineitä
- Tarkista onko lämpökuvaukset tehty

H3 Keskukset (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamispöirustuksesta
- Tarkista ovien lukitus
- Tarkkaile tilan lämpötilaa
- Tarkista keskustilan siisteys (*siivoa tarvittaessa*)
- Tarkista ovatko kulkureitit vapaat
- Puhdista keskus sisältä (*3 vuoden välein*)
- Tarkista keskuksen tunnus (*merkitse tunnuksettomat keskukset*)
- Tarkista pääkytkimen kunto (*sähkön katkaisu vain silloin, kun siitä ei ole haittaa kiinteistön toiminnalle*)
- Koesta vikavirtasuojat
- Tarkista merkkilamput
- Koesta lämpö- ja suojarleet (*3 vuoden välein*), vertaa lämpö- ja suojarleiden asetteluarvoja koneen kilpiarvoihin
- Tarkista liittimien/liitoksien kireys (*pääasiassa lämpömittarilla*)
- Seuraa keskuksen kuormitusta
- Tarkista onko lämpökuvaukset tehty
- Tarkista varasulakkeet
- Tarkista onko keskuspiirustukset ajan tasalla
- Toimita tarkennuspiirustukset piirrettäväksi

H4 Maadoitukset (3a)

- Katso sijaintitiedot (*maadoituskiskot*) paikantamispöirustuksesta
- Tarkista maadoituskaavion ajantasaisuus
- Tarkista ukkossuojaus
- Tarkista liitokset/liittimet
- Mittaa maadoituksen jatkuvuus pistokokein

H5 Pää- ja nousujohtot (3a)

- Tarkista nousujohtokaavion ajantasaisuus
- Seuraa kaapeleiden lämpötilaa (*tarvittaessa lämpökuvaukset*)
- Puhdista kaapelit tarvittaessa
- Tarkista läpivientien kunto

H6 Kompensointilaitteet (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamispöirustuksesta
- Tarkkaile kompensointilaitteiden ja niiden säätimien toimintaa, säädä tarvittaessa
- Tarkkaile paristojen lämpötilaa
- Tarkista varokkeet
- Mittaa virrat

H7 Johtotiet (3a)

- Tarkista kaapelihyllyjen ja ripustuskiskojen puhtaus (*puhdistava tarvittaessa*)
- Tarkista kaapelien lämpötilat käsin kokeilemalla (*käyttölämpötila*)
- Tarkista läpiviennit (*palotekniset ja äänitekniset*)
- Tarkista kiinnitykset ja taipumat

H8 Kellokytkimet (1a)

- Kiinteistön huoltoliike hoitaa aikojen asetukset
- Tarkista kellojen ajassa olo/käynti (*ota tarvittaessa yhteys kiinteistön huoltoliikkeeseen*)
- Tarkista porrasvaloautomaatin toiminta

H9 Valaisimet (1a)

- Tarkista valaisimien kunto, vaihda rikkiäiset osat (*vuokralaisten valaisimien kunnostuksesta sovittava isännöitsijän kanssa*)
- Oikaise vinot pylväät / raportoi
- Vaihda rikkiäiset suojakuvut
- Tarkista, kuinka käytettyjen loisteputkien hävitys on hoidettu (*ongelmajäte*)

H10 Kytkimet, pistorasiat ym. sähkökalusteet (1a)

- Tarkista kalusteiden kunto (*vaihda rikkiäiset*)

H11 Autojen sähkölämmitystolpat (1a)

- Seuraa kuntoa silmämääräisesti
- Testaa vikavirtasuojat
- Tarkista lukot

H12 Hämäräkytkimet (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta
- Tarkista toiminta (*esim. peittämällä valoanturi*), säädä tarvittaessa

H13 Termostaatit (räystäskouru-, syöksytorvi- ja kattolämmitykset) (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta
- Tarkista toiminta (*esim. muuttamalla lämpötilaa*), aseta lopuksi halutulle lämpötilalle

H14 Sähkökiukaat (1a)

- Tarkista termostaatin toiminta ja asettelu
- Tarkista liitoskaapelit
- Seuraa kuntoa silmämääräisesti

H15 Pumput, pumppaamot, puhaltimet, imurit ja tuloilmakojeet (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta
- Kokeile käyttö- ja huoltokytkimien toiminta
- Tarkista koneiden pyöriminen
- Kokeile pohjavesipumppaamojen toiminta
- Tarkista jäätymissuojien toiminta
- Kokeile ilmanvaihdon "Hätä-seis"-kytkimien toiminta
- Seuraa kuntoa silmämääräisesti
- Tarkista hälytyksien toiminta

H16 Jäähdytyslaitteet ja kylmiöt (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisiirustuksesta
- Kokeile käyttö- ja huoltokytkimien toiminta
- Seuraa kuntoa silmämääräisesti

H17 Hissit (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisiirustuksesta
- Tarkista hälytyksien toiminta (*jatko ja paikallishälytys, myös pikapuhelin tai vastaava hälytys*)
- Tarkista valaistus (*kuulut ja konehuone*)
- Hissin huollot tekee huoltoliike

H18 Pesulalaitteet (1a)

- Kokeile käyttö ja huoltokytkimien toiminta
- Tarkista liitäntäjohtojen kunto (*kumikaapelit*)
- Seuraa kuntoa silmämääräisesti

H19 Öljypoltinlaitteet (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisiirustuksesta
- Tarkista palokytkimen toiminta
- Seuraa kuntoa silmämääräisesti

H20 Sähköiset lämmityslaitteet (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisiirustuksesta
- Kokeile säätimien ja varolaitteiden toiminta
- Puhdista tarvittaessa
- Seuraa kuntoa silmämääräisesti

H21 Sähkötoimiset ovet, portit ja puomit (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisiirustuksesta
- Kokeile toiminta
- Tarkista turvalaitteiden toiminta
- Tarkista huoltokirjan merkinnät (*ilmoita mahdollisista puutteista isännöitsijälle*)

H22 Valomainokset (1a)

- Tarkista varakytkimien toiminta
- Seuraa kuntoa silmämääräisesti

H23 Öljynerottimet ja rasvanerottimet (1a)

- Tarkista hälytyksien toiminta

H24 Puhelinjärjestelmät (3a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisiirustuksesta
- Tarkista tilojen lukitukset
- Tarkista tilojen siisteys
- Tarkista piirustusten ajantasaisuus

H25 Antennijärjestelmät (3a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisiirustuksesta
- Tarkista antennien ja satelliittiantennien kiinnitykset
- Tarkista maadoitukset

H26 Paloilmoitin- ja rikosilmoituslaitteet (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisperustuksesta
- Koesta yhteys hälytyskeskukseen (*ilmoita kokeilusta*)
- Seuraa akkujen nestemääriä ja puhtautta
- Tarkista huoltokirjan merkinnät (*ilmoita mahdollisista puutteista isännöitsijälle*)

H27 Sähköiset savunpoistoluukut (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisperustuksesta
- Koesta toiminta (*ilmoitus pelastuslaitokselle*)
- Seuraa akkujen nestemääriä ja puhtautta

H28 Turva- ja merkkivalojärjestelmä (1a)

- Katso sijaintitiedot (*keskus*) paikantamisperustuksesta
- Koesta keskus
- Seuraa akkujen nestemääriä ja puhtautta (*tarvittaessa yhteys huoltoliikkeeseen*)
- Tarkista huoltokirjan merkinnät (*ilmoita mahdollisista puutteista isännöitsijälle*)

H29 Taajuusmuuttajat (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisperustuksesta
- Tarkista toiminta

H30 Hälytyskeskus (LVI) (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisperustuksesta
- Koesta keskus
- Tarkista jatkohälytykset
- Seuraa akkujen nestemääriä ja puhtautta

H31 UPS- laitteet (1a)

- Tarkista maadoitukset
- Tarkista, että määräysten mukaiset toimenpiteet on tehty (*huoltokirja*), puutteista ilmoitus isännöitsijälle

H32 Varavoimalaitteet (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisperustuksesta
- Tarkista maadoitukset
- Tarkista keskus
- Tarkista huoltokirjan merkinnät (*ilmoita mahdollisista puutteista isännöitsijälle*)

H33 ATK-laitetilat/laitteet (1a)

- Katso sijaintitiedot paikantamisperustuksesta
- Tarkista maadoitukset
- Seuraa lämpötilaa
- Tarkista tilan yleinen siisteys (puutteista ilmoitus isännöitsijälle)

H34 Valvomolaitteet (1a)

- Seuraa tilan siisteyttä
- Tarkista liitosjohdot ym. sähkö- ja paloturvallisuuteen liittyvät asiat

H35 Kansiokuljetinjärjestelmä (3a)

- Tarkista virtalähde
- Tarkista liitântäkaapelit

H36 Kulunvalvontajärjestelmä, työajanseurantajärjestelmä (3a)

- Tarkista järjestelmän keskuslaitteiden liitäntäkaapelit
- Tarkista laitteiden kiinnitykset
- Tarkista laitteiden maadoitukset

H37 Äänentoistojärjestelmä (3a)

- Koekäytä järjestelmä
- Tarkista kuuluvuus rakennuksen eri osissa
- Tarkista laitteiden liitäntäkaapelit

H38 Varattuvalojärjestelmä (3a)

- Seuraa järjestelmän lamppujen kuntoa

H39 Aikakellojärjestelmä (3a)

- Seuraa kellojen ajassa oloa
- Tarkkaile kellojen kiinnityksiä

H40 Valvontakamerajärjestelmä (3a)

- Seuraa monitorien/näyttöjen kuntoa
- Tarkkaile kameroiden kiinnityksiä
- Tarkista laitteiden liitäntäkaapelit

H41 Kosteusilmaisin nauhat (1a)

- Koesta järjestelmän toiminta

H42 Keittiölaitteet (1a)

- Tarkista laitteiden liitäntäkaapeleiden kunto

H43 Uima-allaslaitteet (1a)

- Kokeile käyttö- ja huoltokytkimien toiminta
- Seuraa kuntoa silmämääräisesti

H44 Auditoriolaitteet (2a)

- Kokeile laitteiden ja ohjauksien toiminta
- Tarkista liitäntäkaapelit

H46 Huoltokansio (1a)

- Huoltokansion ensisijainen säilytyspaikka on sähköpääkeskushuone
- Tarkista huoltokansion kunto, pyydä tarvittaessa lisälehtiä yms.
- Seuraa onko huoltokansioon lisätty tehtyjen sähkötöiden tarkastuspöytäkirjat, määräaikaistarkastuspöytäkirjat yms.

H47 Sähköpiirustukset (1a)

- Tarkista onko kiinteistössä sähköpiirustukset ja onko niihin merkitty tehdyt muutokset

Asiointikieli - Betjäningsspråk
 suomi svenska

Ilmoitusvelvollisuus perustuu KTM:n päätöksen (516/1996) 26 §:ään / 28 §:ään ja käsittely on maksullinen.
Anmälningsplikten är baserad på 26 § / 28 § HIMs beslut (516/1996). Behandlingen är avgiftsbelagd.

Ilmoituksen aihe	111 <input type="checkbox"/> Ilmoitusta edellyttävä toiminta – Verksamhet för vilken krävs anmälan <input type="checkbox"/> Ilmoitusta edellyttävä kertaluonteinen työ – Arbete av engångskaraktär för vilket krävs anmälan		
	112 <input type="checkbox"/> Perusilmoitus – Basanmälan <input type="checkbox"/> Sähkötöiden johtajan irtisanoutuminen – Frånträde av ledaren för elarbeten <input type="checkbox"/> Muutos – Ändring <input type="checkbox"/> Toiminnan lopettaminen – Avslutning av verksamhet	113 Sähkötöiden aloitusajankohta – Tidpunkten för inledning av elarbeten	
Urakointiryhmä Entreprenörsgrupp	114 <input type="checkbox"/> S ___ <input type="checkbox"/> H ___ <input type="checkbox"/> Muu:		
Toimintaedellytykset Verksamhetsförutsättningar	115 <input type="checkbox"/> Toiminnanharjoittajalla on käytettävissään tarpeelliset tilat ja työvälineet sekä sähköturvallisuutta koskevat säännökset ja määräykset (ks. täyttöohje) Verksamhetsidkaren har till sitt förfogande relevanta lokaler och arbetsredskap samt stadganden och bestämmelser om elsäkerheten (se ifyllningsanvisning) 116 <input type="checkbox"/> Sähkötöiden johtaja on toiminnanharjoittajan palveluksessa (ks. täyttöohje) Ledaren för elarbeten är anställd hos verksamhetsidkaren (se ifyllningsanvisning)		
Toiminnanharjoittaja Verksamhetsidkare	120 Nimi – Namn 121 Y- tai henkilötunnus – FO-nummer eller personbeteckning		
	122 Toimintayksikkö – Verksamhetsenhet		
	123 Käyntiosoite – Besöksadress	124 Postinro–Postnr	125 Postitoimipaikka – Postkontor
	126 Jakeluosoite (tarvittaessa) – Utdelningsadress (vid behov)	127 Postinro–Postnr	128 Postitoimipaikka – Postkontor
	129 Laskutusosoite (tarvittaessa) – faktureringsadress (vid behov)	130 Postinro–Postnr	131 Postitoimipaikka – Postkontor
	132 Puhelin (myös suuntanro) – Telefon (även riktnummer)	133 Telekopio (myös suuntanro) – Telefax (även riktnummer)	
	134 Kertaluonteisen työn tiedot ja muita tietoja (kohde, haltija, osoite) – Uppgifterna om arbetet av engångskaraktär och övriga uppgifter (objekt, innehavare, adress)		
Sähkötöiden johtaja Ledare för elarbeten	140 Nimi – Namn	141 Henkilötunnus–Personbeteckning	
	142 Sähköpostiosoite – E-postadress		
Aikaisemmat tiedot Tidigare uppgifter	Edellinen sähkötöiden johtaja – Tidigare ledare för elarbeten		
	Toiminnanharjoittajan aiempi nimi – Verksamhetsidkarens tidigare namn	Tukesin asiakasnumero – Tukes kundnummer	

Allekirjoitukset – Underskrifter

150 Sähkötöiden johtajalle on annettu tarvittavat toimintavaltuudet. Ledaren för elarbeten har givits behövliga befogenheter. Päiväys ja toiminnanharjoittajan allekirjoitus Datum och verksamhetsidkarens underskrift	151 Suostun toimimaan toiminnanharjoittajan sähkötöiden johtajana ja sitoudun huolehtimaan sähkötöiden johtajan tehtävästä. Jag åtar mig att tjänstgöra som verksamhetsidkarens ledare för elarbeten och förbinder mig att sköta om de uppgifter som denna befattning innebär. Päiväys ja sähkötöiden johtajan allekirjoitus Datum och underskrift av ledaren för elarbeten
--	---

LIITTEET – BILAGOR

- Kaupparekisteriote tai perustamisasiakirjat – Handelsregisterutdrag eller grundläggningshandlingar
 Johtosääntö – Reglemente
 Sähkötöiden johtajan pätevyystodistus – Behörighetsintyg av ledaren för elarbeten
 Luettelo sivutoimipaikoista käyntiosoitteineen – Förteckning över filialer med besöksadress

110 Ilmoituksen aihe	<input type="checkbox"/> Uusi sähkölaitteisto rekisteriin <input type="checkbox"/> Muutettu/laajennettu sähkölaitteisto		<input type="checkbox"/> Käytön johtaja <input type="checkbox"/> Muutos muihin rekisteritietoihin		Sähkölaitteiston käyttöönotto-päivämäärä tai muutosten ajankohta
	120 Tekniset tiedot	Muuntamoiden määrä kpl	Laitteiston suurin jännite kV	Sähkölaitteiston luokka <input type="checkbox"/> 2C <input type="checkbox"/> 2D <input type="checkbox"/> 3A <input type="checkbox"/> 3B <input type="checkbox"/> 3C	Voimalaitoksen teho MVA
130 Haltijan tiedot	Nimi		Y-tunnus	Puhelin (myös suuntanro)	Telekopio (myös suuntanro)
	Jakeluosoite			Postinumero	Postitoimipaikka
	Laskutusosoite			Verkkolaskuosoite	
	Yhteyshenkilö (puhelin suuntanumerolla ja sähköposti)				
140 Laitteiston tiedot	Toimintayksikkö				Tukes rekisterinro
	Käyntiosoite			Postinumero	Postitoimipaikka
	Jakeluverkkoyhtiö, jonka verkkoon laitteisto liittyy			Luokan 2C tai 2D liittymän verkkoyhtiön muuntamotunnus	
	Sähkölaitteiston rakentajan nimi				Puhelin (myös suuntanro)
150 Käytön johtajan tiedot	Nimi		Henkilötunnus (Henkilötietolaki 13§)		
	Yhteystiedot (osoite ja puhelin suuntanumerolla, sähköposti)		Käytön johtajan työnantaja ja yhteystiedot		Kyllä Ei <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Käytön johtaja on haltijan palveluksessa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Haltija ja käytön johtajan työnantaja ovat tehneet laitteiston kunnossapitosopimuksen (kts. täyttöohje) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Koskeeko käytönjohtajuus koko laitteistoa? Onko muut käytön johtajat nimetty?
	Vaihtoehdot		<input type="checkbox"/> Tehtävien hoitamisen lopetuspäivämäärä (allekirjoitus kohtaan 163) <input type="checkbox"/> Tehtävien hoitamisen aloituspäivämäärä		

160 Allekirjoitukset (vrt. täyttöohje)

161 Käytön johtajalle on annettu tarvittavat toimintavaltuudet huolehtia tehtävästä. Päiväys ja sähkölaitteiston haltijan allekirjoitus, nimenselvennys	162 Olen suostunut toimimaan sähkölaitteiston käytön johtajana ja sitoudun huolehtimaan käytön johtajan tehtävistä. Päiväys ja käytön johtajan allekirjoitus, nimenselvennys
163 Ilmoittajan allekirjoitus, nimenselvennys	

170 Aiemmat tiedot

Tukes rekisterinro	Haltijan nimi / laitteiston nimi	Käytön johtaja
Laitteiston käyntiosoite		

LIITTEET

<input type="checkbox"/> Käytön johtajan pätevyystodistus	<input type="checkbox"/> Selvitys käytön johtajista ja heidän vastuurajoistaan
<input type="checkbox"/>	

10 Ilmoituksen aihe	<input type="checkbox"/> Varmennustarkastus	<input type="checkbox"/> Määräaikaistarkastus	Sähkölaitteiston tai sen muutoksen käyttöönottopäivämäärä
20 Tekniset tiedot	Sähkölaitteiston luokka <input type="checkbox"/> 2C <input type="checkbox"/> 3A <input type="checkbox"/> 3C <input type="checkbox"/> 2D <input type="checkbox"/> 3B		
30 Haltijan tiedot	Haltija		
	Jakeluosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
	Yhteyshenkilö (puhelin suuntanumerolla ja sähköposti)		
40 Tarkastuksen kohteena ollut sähkö-laitteisto	Toimintayksikkö		Tukes rekisterinumero
	Käyntiosoite	Postinumero	Postitoimipaikka
	Jakeluverkkoyhtiö, jonka verkkoon laitteisto liittyy		
	Sähkölaitteiston rakentajan nimi		Puhelinnumero (myös suuntanro)
50 Tarkastus-tiedot	Varmennustarkastajan nimi (valtuutettu tarkastaja tai laitos)		Tarkastuspäivä(t)
	Määräaikaistarkastajan nimi (valtuutettu tarkastaja tai laitos)	Edell. määrä-aikaistarkastus pvm.	Tarkastuspäivä(t)
Ilmoittajan allekirjoitus		Ilmoittajan osoite ja yhteystiedot, puhelin	
Yksilöinti tiloista ja laitteistoista, joihin on tehty yllä oleva tarkastus			