

Sähköturvallisuuden perusasiat

3 / 2020

Sähköturvallisuuden puitteet

LAINSÄÄDÄNTÖ JA STANDARDIT

+ Lainsäädäntö

- Sähköturvallisuuslaki 1135/2016 ja sen nojalla annetut asetukset
 - + VnA sähkölaitteistoista 1434/2016
 - + VnA sähkötyöstä ja käyttäytymisestä 1435/2016
 - + VnA sähkölaitteistojen turvallisuudesta 1437/2016

+ [TUKES ohje S10](#)

- Sähköturvallisuusviranomaisen ylläpitämä, sähköturvallisuuslainsäädäntöä täydentävä luettelo kulloinkin voimassa olevista sähkölaitteistojen turvallisuutta ja sähkötyöturvallisuutta koskevista standardeista ja julkaisuista
- Sähkölaitteistojen rakenteellisen turvallisuuden ja sähköturvallisuuden katsotaan täyttyvän, jos sovelletaan ohjeessa mainittuja standardeja ja julkaisuja
- Mm. viittaukset SFS 6002 (Sähkötyöturvallisuus) ja muut SFS 6000 –sarjan standardeihin

Sähköturvallisuuden puitteet

CARUNAN LISÄVAATIMUKSET

- + Caruna vaatii kaikilta käyttötoimenpiteitä tekeviltä asentajilta
- + SFS 6002 Sätky –koulutus
- + PÄIVI käyttökoulutus
- + Lisäksi Caruna asettaa tarvittaessa kojeistoihin mahdollisia käyttörajoituksia, joita tulee noudattaa kun kojeistoa käytetään

Työn suunnittelu ja riskienarviointi

- + Riskit tulee arvioida ennen kuin sähkölaitteistossa tehdään käyttötoimenpiteitä tai työtä
- + Yli 1kV laitteistojen kytkennöistä tehdään aina kirjallinen kytkentäohjelma
- + Riittävä osaaminen ja perehdytys
 - Kaikkien sähkölaitteistoissa tai niiden läheisyydessä työskentelevien henkilöiden tulee saada tehtäväkohtainen perehdytys työstä, työolosuhteista ja sähköisistä vaaratekijöistä
 - Lisäksi sähköalan töitä tekeville henkilöille on annettava tehtäviensä edellyttämä sähkötyöturvallisuuskoulutus (Carunan vaatimus SFS 6002 Sätky -koulutuksesta)
- + Työskentely suunnitellaan ja toteutetaan valitun käytännön mukaisesti
 - Työ jännitteettömässä kohteessa
 - Työ jännitteisten sähkölaitteistojen läheisyydessä
 - Jännitetyö
 - Toimenpiteet, jotka eivät ole varsinaista jännitetyötä, mutta joissa ulotutaan jännitetyöalueella tai kosketetaan jännitteistä osaa

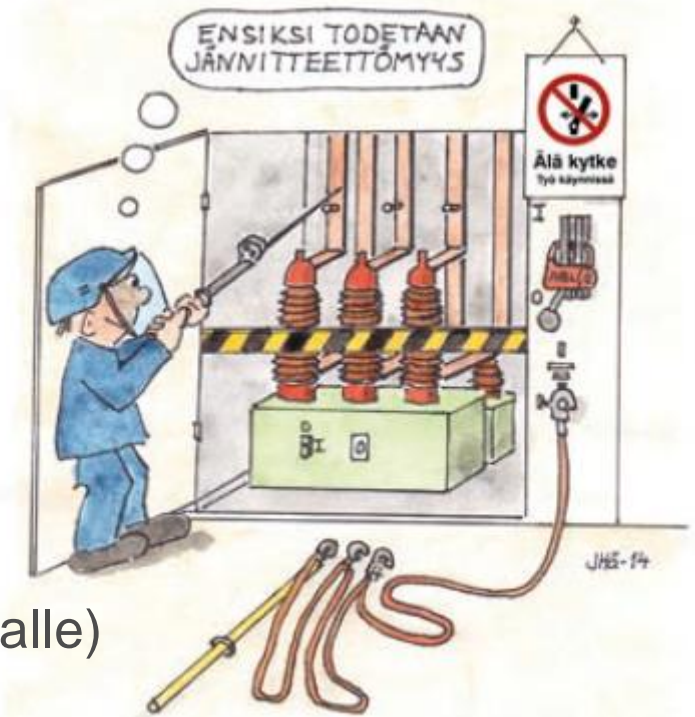


Työskentelykäytännöt

TYÖ JÄNNITTEETTÖMÄSSÄ KOHTEESSA

- + Työkohteen erottaminen kaikista syöttösuunnista
- + Työkohteen jännitteettömyyden toteaminen
- + Oikosulkukestoisen maadoituksen laittaminen syöttösuuntiin
- + Työskentelyalueen rajausta ja merkintä
- + Perehdytys (jännitteetön alue & lähimmät jännitteiset osat)
- + Työnvalmistelulupa (käyttötyötä)
- + Työlupa (käyttötyö vaihtuu sähkötyöksi, vastuu sähköurakoitsijalle)

- + Työ jännitteettömäksi "luullussa" kohteessa on kaikkein vaarallisinta sähkötyötä!



Työskentelykäytännöt

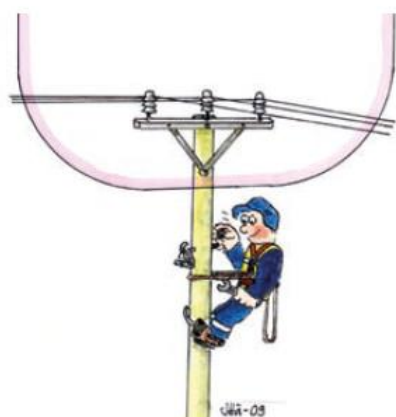
TYÖ JÄNNITTEISTEN OSIEN LÄHEISYYDESSÄ

- + Jännitteisten sähkölaitteistojen läheisyydessä tehtävät työt tulee suunnitella huolellisesti
- + Vähimmäisetäisyyksiä jännitteisiin osiin ei saa ylittää
 - Oikean työmenetelmän valinta
 - Vähimmäisetäisyydet on annettu SFS 6002 –standardissa ja Sätky-koulutusmateriaalissa
- + Tekijöiden ammattitaito on otettava huomioon
- + Työ on suunniteltava niin ettei jännitteisiin osiin osuta vahingossa. Työ on tehtävä riittävän kaukana jännitteisistä osista tai osat on suojattava tilapäisillä suojilla
- + Turvallisuusasiakirjat, turvallisuusilmoitus, työluvat
- + Opastus, merkinnät, suojaus, valvonta, yhteydenpito
- + Työohjeet, lisätyömaadoittaminen
- + Toteutuksessa on huolehdittava, että olosuhteiden ja vaaratekijöiden muutokset otetaan huomioon työn edetessä (mm. ukkonen, latausjännite)

Töskentelyetäisyydet

TYÖ JÄNNITTEISTEN OSIEN LÄHEISYYDESSÄ

Ammattihenkilön vähimmäistyöskentelyetäisyydet avojohdon läheisyydessä



U_N / kV	Minimietäisyys/m (SFS 6002, taulukko Y.1)	
	Sivulla työskentely	Alla työskentely
≤ 1	0,5	0,5
>1-45	1,5	1,0
110	1,5	1,2
220	2,0	2,0
400	3,5	3,5

Ammattihenkilön vähimmäistyöskentelyetäisyydet jännitteisessä kytkinlaitoksessa



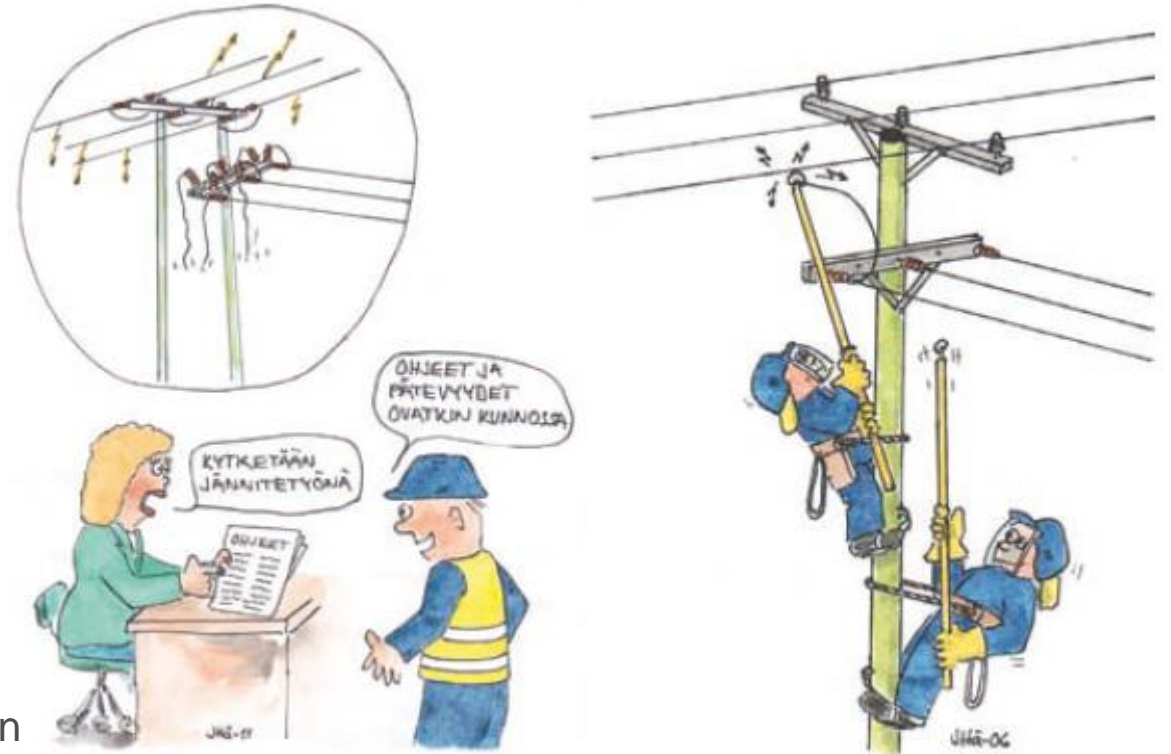
U_N / kV	Minimietäisyys/m (SFS 6002, taulukko Y.1)	
	ei kosketusta	
≤ 1	ei kosketusta	
10	0,35	
20	0,4	
110	1,0	
220	1,6	
400	2,5	

Kuvat: SFS6002 Sätky (2015) -materiaali, Juhani Hämäläinen

Työskentelykäytännöt

JÄNNITETYÖ

- + Työ voidaan tehdä jännitetyömenetelmällä, kun se pystytään toteuttamaan turvallisesti ja toimitaan jännitetyöohjeiden mukaisesti
- + Jännitetyötä saa tehdä vain sähköalan ammattihenkilö, joka on saanut kyseiseen jännitetyöhön vaadittavan koulutuksen ja käytännön harjoittelun
- + Sähkötöidenjohtaja hyväksyy työmenetelmän ja -ohjeen
- + Jännitetyössä käytetään hyväksytyjä ja ko. jännitetyöhön soveltuvia työ- ja suojavälineitä
- + Vaativa jännitetyö (kaikki ≥ 1 kV jännitetyö tai suuri oikosulkuvirta) tehdään aina vähintään kahden henkilön ryhmällä, joista yksi toimii sähköturvallisuuden valvojana
- + Jännitetyö on yleensä turvallisinta sähkötyötä, koska se on parhaiten suunniteltua



Hengenpelastavat säännöt sähköalan ammattihenkilöille

SITOUUDUN NOUDATTAMAAN SÄHKÖASENTAJAN HENGENPELASTAVIA SÄÄNTÖJÄ

Energioteollisuus

Sähköarin seiska

Ammattitaitoisen sähköasentajan teesit

- 1 Erotan** jännitteen kaikista syöttösuunnista, myös pienjännitteellä
- 2 Estän** jännitteen takaisinkytkemisen ja **lukitsen**
- 3 Totean** laitteiston jännitteettömyyden kaikista mahdollisista syöttösuunnista
- 4 Työmaadoitan** kaikista mahdollisista syöttösuunnista
- 5 Suojaan** ja **merkitsen** työalueen
- 6 Varmistan** ja **viestän** työalueen sähköturvallisuuden kaikille
- 7 Osoitan ammattitaitoni** noudattamalla näitä teesejä ja valvomalla niiden noudattamista



Kaikki kunnossa?

Kyllä!

Työ turvallisuus

Finsk Energiindustri

Elmontörens sju teser

En yrkeskunnig elmontörs teser

- Jag **frånskiljer** spänningen från alla matningsriktningar, också på lågspänning
- Jag **förhindrar** återinkoppling av spänningen och låser
- Jag **kontrollerar** att anläggningen är spänningslös från alla tänkbara matningsriktningar
- Jag **arbetsjordar** från alla tänkbara matningsriktningar
- Jag **skyddar** och **märker ut** arbetsområdet
- Jag **kollar** att arbetsområdet är elsäkert och **informerar** alla om saken
- Jag **visar min yrkeskunskap** genom att följa de här teserna och övervaka att andra följer dem



Allt OK?

Jepp!

Arbets säkerhet

Käyttöönottotarkastus pitää tehdä kaikista sähkötoista

- + Caruna edellyttää kirjallista, allekirjoitettua käyttöönottotarkastuspöytäkirjaa
- + Vähäisissä töissä riittää kirjallinen kuittaus tarkastuksen tekemisestä
- + Käyttöönottotarkastusta pitää tehdä työn edetessä ja sen pitää kattaa koko asennus (mm. kaapelointi)
- + Käyttöönottotarkastuksessa ensisijaisesti varmistetaan sähköasennusten turvallisuus kaikille käyttäjille, asiakkaille ja ohikulkijoille
- + Sähkötöidenjohtaja vakuuttaa käyttöönottotarkastuksen pöytäkirjalla, että sähköasennus on turvallinen ja toteutettu standardien mukaisesti