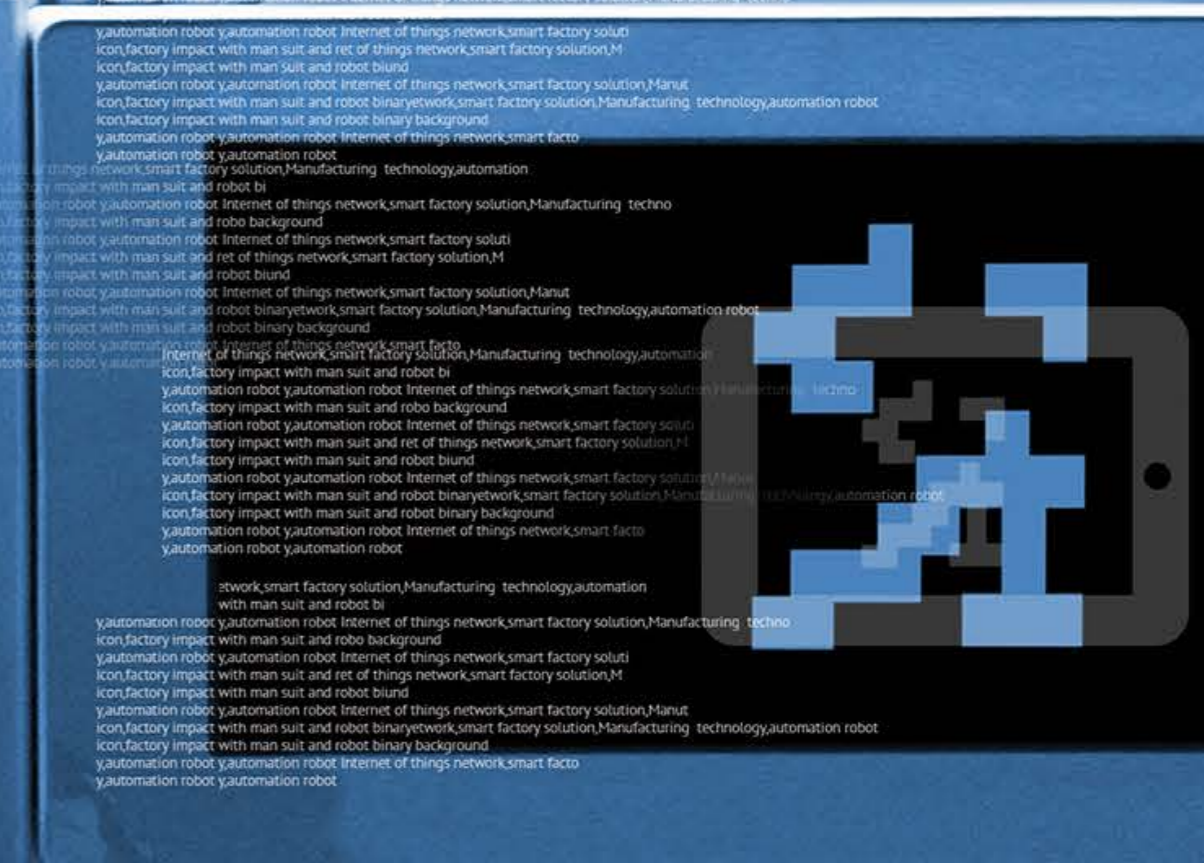


# Muuttunut sähköturvallisuusstandardi SFS 6002

Tapani Nurmi

**SESKO**

4.12.2018



## SFS 6002 lähtökohta

- CENELEC on julkaissut standardit [EN 50110-1 Operation of electrical installations - Part 1: General requirements](#) ja [EN 50110-2 Operation of electrical installations - Part 2: National annexes](#)
  - EN 50110-1 painokset 1996, 2004 ja 2013
  - EN 50110-2 painokset 1996, 2010, 2018 (valmisteilla)
- Tavoitteena asteittain lähentää Euroopassa sähkölaitteistojen käytön ja sähkölaitteistoissa tai niiden lähellä työskentelyn turvallisuustasoa
- Eri maissa on voimassa kansallisia säädöksiä, sen takia tarvitaan myös osa 2
- Suomessa EN 50110-1 pohjalta SFS 6002
  - Tarve sähköturvallisuutta koskevalle standardille vuoden 1996 säädösuudistuksen takia
  - Ensimmäinen painos 1999, 2005 ja 2015 + muutos 2018

## SFS 6002 Sähköturvallisuus

- EN-standardin sisältö pitää ottaa sellaisenaan
  - Tässä tapauksessa EN 50110-1, koska osassa -2 on kansallisia vaatimuksia
- SFS 6002:ssa kansalliset vaatimukset on sisällytetty mukaan erikseen merkittynä ja kansallisina liitteinä
  - Vastaava käytäntö esim. Saksassa DIN/VDE 0105
- Kansalliset lisäykset perustuvat lainsäädäntöön ja oleviin käytäntöihin
  - Lainsäädäntö menee EN-standardin vaatimusten edelle
  - Työturvallisuuslainsäädäntö
  - Kansalliset vaatimukset sähkötöiden johtajalle ja käytön johtajalle

## SFS 6002 sovelletaan

- Standardia käytetään valtioneuvoston päätöksen sähkötyöstä ja käyttötyöstä (1435/2016) soveltamisohjeena
  - Asetus koskee lähinnä “sähköurakointia” ja käyttötöitä käytön johtajan alaisuudessa
- Standardi koskee kaikkea sähkölaitteiston käyttöä ja työskentelyä sähkölaiteistossa tai sen lähellä
  - Esim. tarkastuksia, maallikkotöitä, ammattihenkilön omien asennusten tekoa, töitä sähkölaboratorioissa ja oppilaitoksissa, sähkölaitteiden rakentamista, jos siinä voi esiintyä sähköstä johtuvaa vaaraa (esim. testaus), sähkölaitteiden korjausta, sulakkeiden ja lamppujen vaihtoa, releiden ja vikavirtasuojien virittämistä rakennus- ja siivoustöitä sähköasennusten lähellä jne.
- Standardia käytetään kaikilla jännitteillä sekä uusiin että olemassa oleviin laitteistoihin
- Erityislaitteistoissa esim. kulkuneuvoissa vaatii soveltamista

## SFS 6002 ei koske

- Normaalien kosketussuojattujen laitteiden käyttöä
- Standardi ei muuta säädöksiä (työturvallisuus ja sähköturvallisuus), jotka ovat aina voimassa
- Standardi ei esitä vaatimuksia sähkötöiden tekemisen järjestelyille
- Standardi ei esitä vaatimuksia sähkölaitteiden ja sähkölaitteistojen rakenteelle
  - Kun käytetään huonommin suojattuja (vanhoja) rakenteita, pitää työmenetelmät valita sopivasti, esim. laajempi jännitteetön alue, lisäsuojaus tai jännitetyö
  - Takautuvia vaatimuksia ei ole

## SFS 6002 -standardin rakenne

- EN 50110-1 tekstit sellaisenaan (ilman merkintöjä)
- Kansalliset osuudet merkittynä
- Laajemmat kokonaisuudet kansallisina liitteinä

**Liite U** Sähköajoneuvoja koskevat vaatimukset

**Liite V** Esimerkkejä kielto- ja varoituskilvistä

**Liite X** Henkilöstöä ja sähkötöiden turvallisuutta koskevat vaatimukset

**Liite Y** Jännitetyön tekeminen

**Liite Z** Työskentely jännitteisten osien läheisyydessä

## SFS 6002 muutos 2018

- Muutoksen tarkoituksena on saattaa standardi paremmin sopivaksi vuoden 2017 alussa tulleiden säädösten kanssa
- Samalla saatettiin ajan tasalle muut viittaukset ja selvennettiin epäselviä kohtia
- Lainaukset lainsäädännöstä merkitty selkeästi
- Standardiin tehtiin muutos, koska itse standardi oli aika tuore, vuodelta 2015
- On julkaistu myös muutettu versio SFS 6002 + A1:2018

## SFS 6002 Henkilöstö organisaatio ja yhteydenpito

- EN 50110-1 kohta 3.2.3 *“nominated person in control of a work activity”* on käännetty nyt *“työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja”* asetuksen 1435/2016 mukaan
  - Selkeyttää ja yksinkertaistaa vaatimuksia
  - Valvojan nimittämisestä huolehtii sähkötöiden johtaja
  - Valvojan pitää olla työn suorittamispaikalla
  - Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja voi olla työntekijäasemassa. Ei voida antaa vastuita, joista huolehtiminen kuuluu työnantajalle, esim. muiden työntekijöiden opastaminen. Työantaja voi antaa tehtäviä



## SFS 6002 kohta 4.2

- *Sähkötöiden johtajan on huolehdittava siitä, että sähkötöitä tekevät henkilöt ovat ammattitaitoisia ja riittävästi opastetut tehtäviinsä. Sähkötöiden johtaja voi hoitaa opastuksen itse, tai nimetä sähköturvallisuuden käytännön opastuksen antajaksi muun sähköalan ammattihenkilön esim. työnaikaisen sähköturvallisuuden valvojan.*
- *Työturvallisuuslaissa annetaan yleiset vaatimukset työntekijälle annettavasta opetuksesta ja opastuksesta.*
  - Vaatimukset ovat sähköturvallisuuslain ja työturvallisuuslain mukaisia

## 4.6 Työkalut varusteet ja laitteet

- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (403/2008) on korvattu EU:n asetuksella henkilösuojaimista (2016/425) ns. PPE (Personal Protective Equipment) asetus
  - Asetus tullut voimaan 21.3.2018
  - Asetus on suoraan voimassa kaikissa EU:n jäsenmaissa
  - Asetus on NLF-periaatteen mukainen, jos noudatetaan EU:n virallisessa lehdessä listattua yhdenmukaistettua standardia, vaatimukset täyttyvät

## Suojavaatetuksen standardit

- Sähkötöihin soveltuva suojavaatestandardi on tällä hetkellä SFS-EN ISO 11612 Suojavaatetus. Kuumuudelta ja tulelta suojaava vaatetus.  
Vähimmäissuojausvaatimukset
  - Vähintään luokka A1, B1, C1
  - A materiaalin syttyminen, B Liekkikosketus (suojaus konvektiokuumuudelta), C Lämpösäteily
  - Takaa sen, ettei materiaali syty palamaan ja jatka palamista
  - Testaus liekillä
  - Merkintä

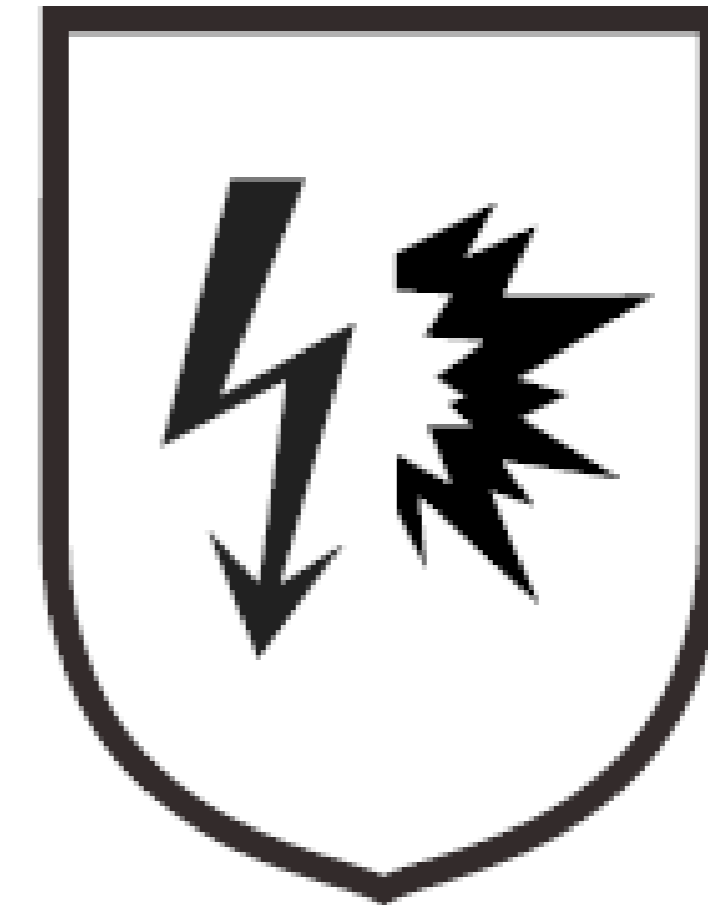


A1 tai A1 + A2, B(x), C(x), D(x), E(x), F(x)

## Valokaarelta suojaavat vaatteet

- Valokaarelta suojaamista käsittelee IEC(SFS-EN) 61482-standardit
  - SFS-EN 61482-1-1 testausmenetelmä (avoin valokaari lähinnä USA ja Kanada)
  - SFS-EN 61482-1-2 testausmenetelmä Box test (Eurooppa)
  - IEC 61482-2 vaatimusstandardi vahvistettavana EN-standardiksi ja ehdotettu lisättäväksi PPE-asetuksen listalle
  - Kun listaus on tehty, valokaarelta suojaamiseen käytetään SFS-EN 61482-2 mukaisia vaatteita. Tällä hetkellä kannattaa hankkia sekä 11612 että 61482-2 vaatimukset täyttäviä vaatteita

- merkintä



## 6.3.8 Jännitetyön organisointi

- Työn organisoinnissa ja sähkötyön turvallisuuden valvonnassa noudatetaan Suomessa standardin EN 50110-1 vaatimusten lisäksi Suomessa käytössä olevia vaatimuksia. Ohjeita vaatimusten soveltamisesta on esitetty liitteessä X. Jos EN-standardin vaatimukset ja kansalliset vaatimukset ovat ristiriidassa, noudatetaan Suomessa käytössä olevia kansallisia vaatimuksia.

### **Huom. myös Liite Y.6**

Päätöksen jännitetyön tekemisestä tekee sähköalan ammattihenkilö, joka toimii työnantajana tai työnantajan sijaisena tai sähkötöiden johtaja tai käytön johtaja. Voidaan myös käyttää menettelyä, jossa jatkuvasti pienjännitteellä tehtävissä perustason jännitetöissä (ks. taulukko Y.1) sähkötöiden johtaja tai käytön johtaja päättää jännitetyön tekemisen yleisistä edellytyksistä yksityiskohtaisilla pysyväismääräyksillä, ja työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja päättää yksittäisen työn suorittamisesta.

## Liite U Sähköajoneuvot

- Sähköajoneuvojen korjaamiseen ei enää tarvita sähkötöiden johtajaa
  - Työn suorittajan on oltava riittävästi perehtynyt tai perehdytetty kyseisen ajoneuvomallin sähköjärjestelmään ja sähkön vaaroihin. Työn tekijän on tällöin huolehdittava työnaikaisesta sähköturvallisuudesta
  - Ajoakuston jännitetöihin sovelletaan kohdan Y.7 (pienoisjännitelaitteistot) vaatimuksia
    - Jos laitteistossa on suurivirtaisen oikosulun vaara, esim. suuret akustot, pitää työn tekijän olla sähköalan ammattihenkilö tai työtä tekeväälle opastetulle henkilölle on annettava yleinen sähköturvallisuuskoulutus ja työtä koskeva jännitetyökoulutus

## Liite X Henkilöstöä ja sähkötöiden turvallisuuden organisointia koskevat vaatimukset

- Liitettä X on yksinkertaistettu
  - Aikaisemmat kohdat X1.1 ja X1.2 on yhdistetty, sisältö lähinnä entinen X1.2. Entinen X1.1 oli lähinnä säädösluettelo
  - Kohta X.2 ja X.6 on uudistettu uuden sähköturvallisuuslain ja asetuksen sähkötyöstä ja käyttäytymisestä mukaan
  - Säädöslainaukset on merkitty selkeästi

## X.2 Sähkötöiden johtajan tehtävät (1/2)

- STJ tehtävät annettu sähköturvallisuuslain 59 §:ssä

*”Sähkötöiden johtaja vastaa siitä, että:*

- 1) sähkötöissä noudatetaan tätä lakia;*
- 2) sähkölaitteet ja -laitteistot ovat tämän lain edellyttämässä kunnossa ennen käyttöönottoa tai toiselle luovuttamista;*
- 3) sähkötöitä tekevät henkilöt ovat ammattitaitoisia ja riittävästi tehtäviinsä opastettuja.”*



## X.2 Sähkötöiden johtajan tehtävät (2/2)

- Sähkötöiden johtajan on huolehdittava siitä, että sähkötyössä noudatetaan standardin SFS 6002 ohjeita tai sähkötyöturvallisuusvaatimusten noudattamisesta huolehditaan muulla tavalla.
- Sähkötöiden johtaja voi tehdä sähkötyöturvallisuuteen liittyviä tehtäviä itse tai käyttää töissä kyseisiin töihin riittävän ammattitaitoisia ja/tai opastettuja henkilöitä.
- Sähkötöiden johtajalla on kokonaisvastuu sähkötöiden tekemisestä ja sähköturvallisuuden varmistamisesta. Vastuu koskee myös tilanteita, joissa sähkötöiden tekijän välitön esimies on muu kuin sähköalan ammattihenkilö.

## X.6 Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja (1/3)

- Asetus sähkötyöstä ja käyttötyöstä liitteen 2 §

*”Sähkötöiden johtajan on huolehdittava siitä, että jokaiseen sähkötyön tekokohteeseen nimetään lain 73 §:n mukainen sähköalan ammattihenkilö työnaikaisen sähköturvallisuuden valvojaksi. Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja voi osallistua sähkötyön tekemiseen tai tehdä sen kokonaan itse. Jos sähkötyön tekemiseen ei tarvita sähkötöiden johtajaa, työn tekijän pitää valvoa työnaikaista sähköturvallisuutta.”*

## X.6 Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja (2/3)

- Sähkötöiden johtajan on huolehdittava siitä, että nimettävällä henkilöllä on riittävät valtuudet tässä standardissa määriteltyjen tehtävien suorittamiseen ja henkilö on sopiva tehtävään.
- Töissä, jotka ammattihenkilö tekee yksin, hänelle kuuluu työnaikaisen sähköturvallisuuden valvonta työkohteessa ilman erityistä nimeämistä.
  - Yksin sähkötystä tekevän henkilön pitää olla itsenäiseen työhön kykenevä sähköalan ammattihenkilö
- Myös sellaisissa sähköalan töissä, joissa ei tarvita sähkötöiden johtajaa, mutta joissa on sähköstä johtuvia vaaroja, työtä tekevän henkilön pitää valvoa sähkötyön turvallisuutta.
  - Tällaisia töitä ovat esim. tarkastustyöt, testaukset, sähköajoneuvojen huolto

## X.6 Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja (3/3)

- Sähköturvallisuuden organisointiin voi osallistua myös muita henkilöitä, esim. laajoissa töissä voidaan nimetä henkilöitä huolehtimaan osia sähkötöiden johtajan tai työnaikaisen sähköturvallisuuden valvojan tehtävistä.
  - Tämä koskee erityisesti laajoja töitä, joissa on useita urakoitsijoita, esim. sähköverkoissa tai isoissa rakennustöissä
- Kaikissa töissä on työntekijöiden tiedossa oltava kuka toimii työnaikaisen sähköturvallisuuden valvojana ja työnaikaisen sähköturvallisuuden valvojan on tiedettävä kenen töiden sähköturvallisuutta hän valvoo. Riippumatta siitä kuka on nimetty valvomaan työnaikaista sähköturvallisuutta, jokaisella työn tekijällä on oikeus keskeyttää vaaralliseksi katsomansa työ.

## SFS 6002 kehitys

- BTTF 62-3 valmistelee uutta painosta EN 50110-1, valmistuminen 2020-luvulla
- Pyritään edelleen lähentämään eri maiden käytäntöjä mm. etäisyydet, työn valvonta
- Suomessa uudistus luultavasti seuraavan EN 50110 uudistuksen jälkeen

