

Eero Halonen

Jakeluverkkoasentajien perehdytysohjelma

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Sähkövoimatekniikka

Insinöörityö

27.3.2015

Tekijä Otsikko	Eero Halonen Jakeluverkkoasentajien perehdytysohjelma
Sivumäärä Aika	25 sivua + 10 liitettä 5.3.2015
Tutkinto	insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	sähkötekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	sähkövoimatekniikka
Ohjaajat	aluepäällikkö Juha Karppinen lehtori Tapio Kallasjoki
<p>Tässä insinöörityössä kehitettiin perehdytysohjelma, joka kohdennetaan Eltel Networks Oy:n kaikille työntekijöille. Eltel Networks Oy:lle toteutettiin lomakkeet, joita yrityksen uudet työntekijät täyttävät ensimmäisellä työviikollaan. Myös muut työntekijät käyvät läpi lomakkeet, kun heillä ei ole muita työtehtäviä tai kun he suorittavat korvaavaa työtä.</p> <p>Työntekijä tutustuu HeadPower-verkkoportaalin jakeluverkkoasentajien työ- ja turvallisuusohjeisiin ja tämän jälkeen täyttää aihealueeseen liittyvän lomakkeen. Lomakkeeseen työntekijä vastaa erimuotoisiin kysymysarjoihin, minkä jälkeen lomake palautetaan esimiehelle tarkastusta varten. Lomakkeet säilytetään, jolloin voidaan todentaa työntekijöiden olevan perehdytettyjä kyseiseen työhön ja turvallisuusohjeisiin. Työssä käytiin läpi lyhyesti HeadPower-verkkoportaalin eri ominaisuuksia.</p> <p>Työssä käytiin läpi myös pohdinta, mihin ja miten perehdytysohjelmaa voidaan tulevaisuudessa kehittää. Tässä työssä on esitetty myös malli, miltä perehdytysohjelman tulisi näyttää ja mitä sen pitäisi sisältää.</p> <p>Eltel Networks Oy:ssä on useita eri toimialoja, ja tämä ohjelma on aikanaan tarkoitus ottaa käyttöön myös muihin kuin sähkönjakelun toimialaan. Perehdytysohjelmaan voidaan lisätä myöhemmin koskemaan myös esimiehiä ja heidän työtehtäviään. Esimiehillä on suuri vastuu ja heidän toimillaan on suuri vaikutus yleiseen ilmapiiriin työpaikalla, joten hyvällä johtamiskoulutuksella ja perehdytyksellä voidaan vaikuttaa työntekijöiden jaksamiseen ja tiimien tuottavuuteen.</p>	
Avainsanat	sähköurakointi, perehdytys, HeadPower, työturvallisuus

Author Title	Eero Halonen Orientation Program for distribution technicians
Number of Pages Date	25 pages + 10 appendices 5 March 2015
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Electrical Engineering
Specialisation option	Electrical Power Engineering
Instructors	Juha Karppinen, Regional Chief Tapio Kallasjoki, Senior Lecturer
<p>This thesis concerns developing an orientation program for employees of Eltel Networks Oy. Forms, which new employees fill during their first work week were created. Forms can also be applied to employees when they have no tasks at hand or are conducting substitutive work.</p> <p>An employee familiarizes him/herself in HeadPower-web portal into distribution technician's work- and safety instructions. After this he/she fills in the form addressing the specific area. The form consists of different types of questions. These forms are then returned to the supervisor and stored into databases, making it possible to verify that the employees are instructed for such work and safety instructions. A short demonstration of other functions of HeadPower-web portal is also included in this thesis.</p> <p>The thesis covers the possible ways the orientation program can be developed and expanded in the future, and also creates a model for future appearance and contents of the orientation program consists.</p> <p>Eltel Networks Oy consists of many different branches and this orientation program will be later taken use in other branches than distribution. The orientation program can be later applied to supervisors and their work tasks. Supervisors have a huge personal responsibility and their actions can have an effect on general atmosphere of work place. With good management training there can be advances in worker's general mood and health in work environment and in increase of productivity.</p>	
Keywords	Electrical contracting, Orientation, HeadPower, Work safety

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Eltel Networks Oy -yritys	2
3	Työ- ja sähköturvallisuus	3
3.1	Työturvallisuus	3
3.2	Työsuojelu	4
3.3	Sähköturvallisuuslaki 14.6.1996/410	5
3.4	Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä 5.7.1996/516	6
3.5	SFS-standardit	7
4	HeadPower Oy -yritys	9
4.1	Verkkoportaali	10
4.2	Sovellukset verkkoportaalissa	10
5	Perehdytyslomakkeet	12
5.1	Lomakkeiden aihealueet	12
5.1.1	Heittomaadoitus	12
5.1.2	Pylvästyö	13
5.1.3	Kaapelityöt	14
5.1.4	20 kV:n jännitetyöt	14
5.1.5	Sähköasemien tarkastukset	14
5.1.6	Pylväiden purkutyöt	15
5.1.7	Pitkien esineiden kuljetukset	17
5.1.8	Nostotyöt ja välineet	17
5.1.9	Raivaus- ja puunkaato-työt	17
5.1.10	SFS 6002 -Sähkötyöturvallisuusstandardi	18
5.2	Lomakkeiden arkistointi	19
5.3	Perehdytysohjelman käyttöönotto	19
6	Tulevaisuus ja kehitys	20
6.1	Eltel Akatemia	20
6.2	Uusien työntekijöiden työhönopastus	21
6.3	Perehdytysohjelman tulevaisuus	22
7	Pohdinta	23

Liitteet

Liite 1. Heittomaadoitus

Liite 2. Pylvästyöskentelyvarusteet

Liite 3. Kaapelityöt

Liite 4. Jännitetyöt

Liite 5. Sähköasemien tarkastus

Liite 6. Purkutyöt

Liite 7. Pitkien esineiden kuljetus

Liite 8. Nostotyöt ja välineet

Liite 9. Raivaus- ja puunkaato-työt

Liite 10. Sähkötyöturvallisuus

1 Johdanto

Insinööriyössä esitellään perehdytysohjelma Eltelin uusille ja nykyisille työntekijöille. Työn idea lähti liikkeelle siitä, että verkostoasentajan tehtävät ovat vaativia ja niissä piilee usein työtaturmariski. Perehdytysohjelmassa on tarkoitus saada verkostoasentaja ymmärtämään työn riskit ja käyttämään työtehtävissään oikeita työmenetelmiä. Usein työtaturmat sattuvat, kun käytetään vääriä menetelmiä ja tehdään töitä kovassa kiireessä. Nykyiset työntekijät voivat käydä ohjelman läpi, kun he suorittavat korvaavaa työtä, tai työtilanne on hiljainen. Työntekijöiden mielipiteitä ja kommentteja voidaan käyttää hyväksi ohjelman kehityksessä, sillä he ovat parhaillaan olleet alalla vuosikymmeniä ja omaavat laajan ammattitaidon.

Perehdytysohjelma on hyvä työkalu työnjohdolle, sillä perehdytyksessä käytettävät lomakkeet jäävät työnjohdolle talteen ja työnjohdolla on tieto siitä, että työntekijät on perehdytetty kyseisiin työtehtäviin. Tapaturmatilanteessa voidaan käyttää näitä perehdytyslomakkeita todentamaan kolmannelle osapuolelle, että työntekijälle on annettu perehdytys työtehtäviin. Käytännössä perehdytysmateriaali toteutetaan Exceltaulukoilla ja HeadPower Oy:n verkkoportaalissa olevilla opetusvideoilla. Jokainen Eltelin henkilökuntaan kuuluva voi luoda tunnukset HeadPower-verkkoportaaliin.

Työssä käsitellään myös perehdytysohjelman laajennusmahdollisuuksia. Ohjelmaa voidaan laajentaa myös esimiesten käyttöön. Esimiestehtävissä toimivalla henkilöllä on henkilökohtainen vastuu alaisistaan ja heidän terveydestään. Tätä seikkaa eivät useat esimiestehtävissä toimivat henkilöt täysin ymmärrä.

Nykypäivänä esimiestehtävissä toimivat henkilöt tekevät paljon työtehtäviä, joita varten muutama vuosikymmen sitten oli palkattuina omat henkilöt. Näitä työtehtäviä ovat mm. laskutus, tarjouslaskenta, henkilöstöasiat ja varastoon liittyvät tehtävät. Eltelissä on myös käytössä erilaisia tietojärjestelmiä, joiden opastus voidaan aikanaan lisätä mukaan ohjelmaan. Aikanaan voidaan ohjelma lisätä osaksi Eltel Networks Oy:n intranetiä, jolloin tieto olisi esimiesten helposti saatavilla ja tiedot työntekijöiden suoriteista perehdytyksistä menisivät automaattisesti tietokantoihin.

2 Eltel Networks Oy -yritys

Eltel Networks Oy rakentaa, kytkee ja kehittää infraverkkoratkaisuja, jotka perustuvat sähkö-, tele- ja IT-tekniikoiden tehokkaaseen vuorovaikutukseen. Eltel on erikoistunut näiden tekniikoiden yhdistämiseen uudeksi, älykkääksi infrastruktuuriksi eli infraverkoksi, joka tehostaa yhteiskuntamme toimintoja.

Eltelin historia Suomessa juontaa vuosituhannen alkuun, jolloin Fortum Oyj ulkoisti sähköverkkoyrityksensä asennustoimintansa. Siitä lähtien Eltel on jatkanut kasvuaan ja levittäytynyt useille eri toimialoille yritysostojen kautta. Henkilöstöä Eltelillä on Suomessa vuonna 2015 noin 1 650. Yhtiön liikevaihto vuonna 2013 oli noin 300 miljoonaa euroa. Yrityksen toimitusjohtajana vuonna 2015 toimii Juha Luusua. Eltel toimii Pohjoismaiden lisäksi myös Puolassa, Saksassa, Englannissa ja Baltian maissa. Eltel pyrkii kasvamaan suurimmaksi infraverkkojen rakentajaksi Euroopassa.

Eltel toimii usealla eri toimialalla Suomessa. Eltelin toimialat kansainvälisesti ovat: Siirtoverkot, Jakeluverkot, Tuulivoima, Smart Metering (AMM), Smart Grid, Kiinteät televerkot, Mobiiliverkot, Viranomaisverkot, Ilmailu ja Lentokentät, Rataverkot, Tieverkot, Yritysratkaisut. Suomessa Eltel toimii Jakelun-, Radan-, Kiinteän telen-, Siirron ja Mobiilin toimialoilla. Isoin Eltelin toimialoista on Jakeluverkot. Jakeluverkoissa työskentelee noin 700 työntekijää 9 eri alueella Suomessa. Jakeluverkon työtehtäviin kuuluu sähköverkon uudisrakentaminen ja saneeraus sähköasemalta kuluttajalle asti. Tämä sisältää keskijänniteverkon rakentamista, muuntamoiden rakentamista ja pienjänniteverkon rakentamista. Kuvassa 1 esitetään Eltelin nykyinen logo. [1.]



Kuva 1. Eltel Networks Oy:n logo [1.]

3 Työ- ja sähköturvallisuus

Sähkötöihin kuuluu monia lakeja, asetuksia ja standardeja, jotka vaikuttavat sähkötöiden tekemiseen ja niiden turvallisuuteen. Seuraavaksi käydään läpi pykälät sekä työturvallisuusasioita Eltelin näkökannalta. Kuvassa 2 esitetään lakien, standardien ja ohjeistusten voimaantulojärjestys.



Kuva 2. Lakien, standardien ja ohjeistusten voimaantulojärjestys [2.]

3.1 Työturvallisuus

Työturvallisuuslaki toimii taustalla kaikissa työturvallisuuteen liittyvissä asioissa. Työturvallisuuslain ensimmäinen pykälä:

Tämän lain tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitautoja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden, jäljempänä *terveys*, haittoja. [3; 1 §.]

Työturvallisuuslaki on luotu ehkäisemään työtapaturmia, ammattitauteja ja haittoja. Työpaikan turvallisuus lähtee ruohonjuuritasolla työntekijöiden ja esimiesten yhteistyöstä ennaltaehkäisemällä, sekä poistamalla työnteon aikana ja työpaikalla ilmenevät riskit.

Työterveyslaissa puututaan myös pidemmällä aikavälillä ilmeneviin ammattitauteihin ja haittoihin, joita ei jokapäiväisissä työtehtävissä aina huomioida. Ammattitautien ja haittojen ennaltaehkäisy on tulevaisuudessa keskeisessä roolissa, kun pyritään pidentämään työuria ja jaksamista fyysisesti raskaassa ja kuormittavassa työssä. Käytännössä työturvallisuutta toteutetaan työsuojelun kautta, jonka toimintaa ohja työturvallisuus- ja työterveyshuoltolaki. [3.]

Eltelissä työturvallisuuteen on panostettu huomattavasti ja Etlin ehdottomana tavoitteena on nolla tapaturmaa. Sen konsepti tunnetaan yrityksessä nimellä *Goal Zero*. Jokainen palaveri aloitetaan työturvallisuusasioilla aina konsernin ylimmästä johdosta tiimikohtaisiin palavereihin. Työturvallisuuden toteutumista mitataan erilaisilla mittareilla ja niitä seurataan jatkuvasti. Etlissä parannetaan työturvallisuutta jatkuvasti kehittämällä parempia työmenetelmiä, työvälineitä, kalustoa ja asennetta turvalliseen työskentelyyn. [4.]

3.2 Työsuojelu

Työsuojelulla tarkoitetaan laajemmin toimia työturvallisuuden ja työviihtyvyyden parantamiseksi. Työsuojelu kohdistuu ensisijaisesti työntekijöihin, työmenetelmiin ja heidän työympäristöönsä. Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuus ja terveysvaatimuksista, pykälä 2, työnantajan yleiset velvollisuudet:

Työnantajan on huolehdittava siitä, että työpaikka täyttää tämän asetuksen vaatimukset ja että työpaikka ja siellä käytettävät turvallisuus- ja muut laitteet huolletaan, puhdistetaan ja tarkastetaan säännöllisesti ja asianmukaisesti. Työpaikalla havaitut viat, jotka saattavat vaikuttaa työntekijöiden terveyteen ja turvallisuuteen, on korjattava mahdollisimman nopeasti. [5.]

Ammattitautien, haittojen ja riskien ehkäisyssä on oleellisena osana esimiesten rooli. Esimiesten, työsuojeluhenkilöstön ja työntekijöiden on kartoitettava ja tehtävä riskien arviointi työtehtävistä. Riskien arvioinnin jälkeen on tehtävä korjausehdotukset työmenetelmiin ja toteutettava ne yhteistoimin työntekijöiden kanssa.

Eltelillä työsuojelusta vastaa työsuojelupäällikkö, joka on vuonna 2015 Seppo Ryttilä. Työsuojelutoimikunta avustaa työsuojelupäällikköä työsuojelun järjestämisessä. Vuosittain työsuojelutoimikunta työsuojelupäällikön johdolla luo toimintaohjelman, jossa otetaan huomioon

- tapaturmat ja läheltä piti tilanteet
- henkilöstökyselyiden tulokset
- uudet tekniikat
- toimialan yhteistoimintaelimet kuten sähköalan vertaisryhmä ja ICT –alan turvallisuusryhmä
- riskien arviointi
- työmaa käynnit ja toimipaikka katselmukset
- liiketoiminnoille ominaiset haasteet.

Eltelillä on käytössään koko konsernin kattavat työsuojeluperiaatteet eli HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) -periaatteet. Yritys toimii vastuullisesti kaikissa maissa työsuojelu-, ympäristö- ja laatuasioissa. Työsuojeluperiaatteiden kannalta on luotu työsuojelutavoitteet, joita seurataan ja päivitetään tarpeen mukaan. Eltel vaatii, että tiimit lisäävät lakisääteisten dokumenttien lisäksi työsuojelun ja työterveyden kannalta oleelliset dokumentit ja ohjeet. [4; 5.]

3.3 Sähköturvallisuuslaki 14.6.1996/410

Sähköturvallisuuslaki on ylimpänä hierarkiassa, kun puhutaan sähköturvallisuudesta ja sähkötöiden tekemisestä. Sähköturvallisuuslakia on täydennetty erilaisilla kauppaja- ja teollisuusministeriön sekä valtioneuvoksen asetuksilla ja päätöksillä. Sähköturvallisuuslaki ei ota niinkään kantaa sähkötöiden tekemiseen ja turvallisuuteen vaan käsittelee enemmän laiteturvallisuutta, käyttöönottoa ja valvontaa. Kuitenkin sähköturvallisuuslain pykälässä 8 mainitaan:

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. [6.]

Ennen toiminnan aloittamista ja toimintailmoituksen tekemistä yrityksen on nimettävä sähkötöiden johtaja, jonka on huolehdittava työntekijöiden ammattitaidosta ja sähkötöiden suorittamisesta sähköturvallisuuslainsäädännön vaatimusten mukaisesti. Sähkötöidenjohtajalla on oltava voimassaoleva S1- tai S2-pätevyys riippuen siitä, millä jännitealueella työskennellään. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä 5.7.1996/516 tarkentaa sähkötöidenjohtajan vastuita ja pätevyysvaatimuksia. [6.]

Etel Networks Oy:ssä sähkötöidenjohtajat ovat pääosin aluepäälliköitä. Aluepäällikön alaisuudessa toimii yleensä 3 - 5 tiimiä. Uusia henkilöstövalintoja tehtäessä tiimeihin tai alueetasolle aluepäällikkö haastattelee uudet potentiaaliset työntekijät. Hän käy läpi haastateltavien koulutushistorian, aiemmat työsuhteet, työkokemuksen sekä referenssit. Näin ollen hän varmistuu haastateltavien riittävästä osaamisesta ja pätevyyksistä.

3.4 Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä 5.7.1996/516

Päätöksen viidennen pykälän 1. ja 3. momentissa mainitaan sähkötöiden- ja käytönjohtajan vastuualueet.

sähkötöissä noudatetaan sähköturvallisuuslakia (410/96) sekä sen nojalla annettuja säännöksiä ja määräyksiä [7; 5 §.]

sähkötöitä tekevät henkilöt ovat ammattitaitoisia ja riittävästi opastetut tehtäviinsä. [7; 5 §.]

Lisäksi samassa pykälässä mainitaan:

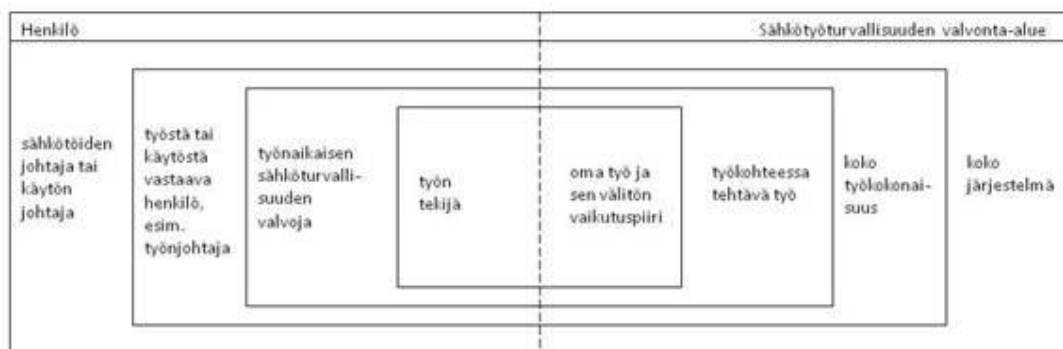
Sähkötöiden johtajan ja käytön johtajan on tunnettava kulloinkin voimassa olevat sähköturvallisuutta koskevat vaatimukset ja muutoinkin jatkuvasti ylläpidettävä ammattitaitoaan. [7; 5 §.]

Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä on luotu tarkentamaan sähköturvallisuuslakia työnteon osalta. Se listaa tarkemmat vaatimukset sähkötöiden- ja sähkökäytönjohtajalle. Lisäksi päätöksessä käydään läpi toiminnanharjoittajan, eli yrityksen tai yhteisön, velvoitteita antamaan sähkötöiden- ja sähkökäytön johtajalle mahdollisuudet toimia tehtävässään.

3.5 SFS-standardit

Sähköturvallisuuslain 25 § mukaan sähköturvallisuuslaissa annettuja säännöksiä ja määräyksiä valvoo Suomessa sähköturvallisuusviranomainen eli Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES) [4; 25 §]. Sähköturvallisuuslaissa määritetyt säännökset ja määräykset katsotaan toteutuvan, kun sähkötöissä noudatetaan TUKES:n hyväksymiä standardeja ja ohjeistuksia [4, 29 i §]. Suomessa sähköturvallisuusstandardeja tekee pääasiassa Suomen sähköteknillinen standardoimisyhdistys SESKO ry sekä Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. TUKES tuottaa myös omia ohjeistuksia lakien ja standardien lisäksi, joita on sähkötöissä noudatettava. [8; 9.]

Oleellisimmat standardit tämän insinööriyön kannalta ovat SFS 6000 Pienjännitesähköasennukset, SFS 6001 Suurjännitesähköasennukset ja erityisesti SFS 6002 Sähkötyöturvallisuus. SFS 6002 Sähkötyöturvallisuusstandardin pohjalta on luotu kaikille sähköalalla töitä tekeville pakollinen SFS 6002 Sähkötyöturvallisuuskoulutus. Koulutus on kestoaltaan 8 h, ja se on uusittava 5 vuoden välein. Kuvassa 5 esitetään valvonta- ja vastuualueet sähköasentajasta sähkötöidenjohtajaan. [10; 11.]



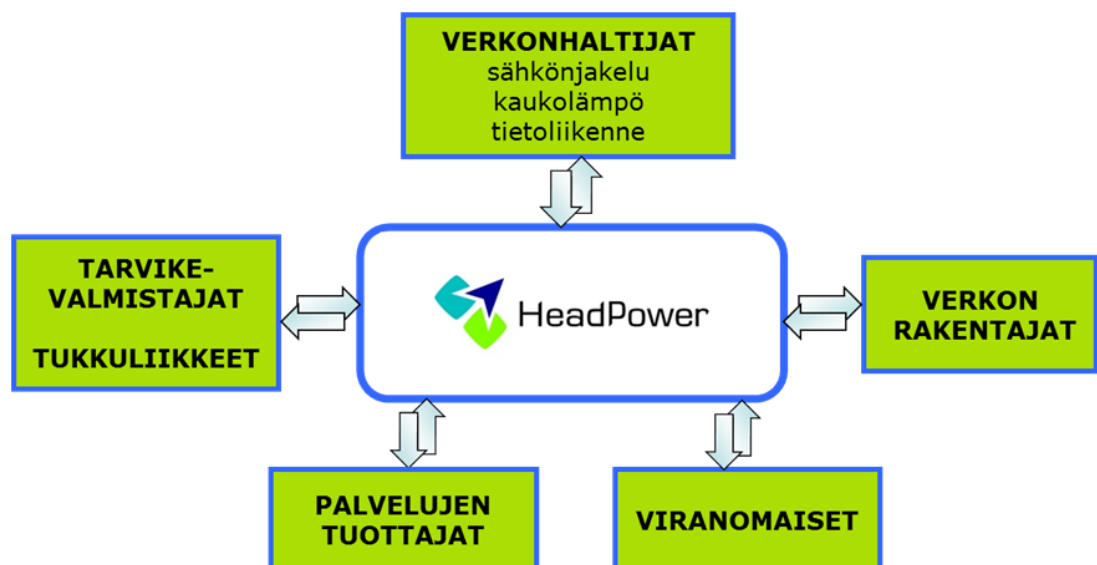
Kuva 5. Kaavio työturvallisuuden valvonta-alueen vastuista [11; s. 45]

Energia- ja sähköverkkoyhtiöiden omistussuhteet ovat olleet muutoksessa jo toistakymmentä vuotta. Tämä on johtanut siihen, että samalla alueella saattaa toimia useita eri urakoitsijoita, jotka tekevät töitä samalle sähköverkkoyhtiölle. SFS 6002 Teollisuus SÄTKY -koulutus on luotu yhdentämään työskentelykäytäntöjä eri alueilla, jolla saavutetaan parempi työturvallisuuden taso. SFS 6002 Teollisuus SÄTKY -koulutus paneutuu keskijänniteverkon kytkentätöihin ja työmaadoitukseen ja tiedon kulkuun verkonhaltijan ja urakoitsijan välillä. [12.]

4 HeadPower Oy -yritys

HeadPower Oy on vuonna 2001 perustettu yritys Harjavallassa. Nykyisin yhtiön omistaa Fincopower Oy (43 %), Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto STUL Ry (41 %) ja Korpelan Voima kuntayhtymä (16 %). Yhtiö laajensi toimintaansa Espooseen ja Jyväskylään vuonna 2005 uudella toimipisteellä, sekä yritysostojen kautta. Vuonna 2014 yrityksen toimitusjohtajana toimi Antti Jukarainen ja henkilöstöä yrityksessä oli yli 50. Yritys tarjoaa infraverkon rakentajille tietoliikenne- ja energiasektorilla palveluja sovellusten, tiedostojen, ohjeiden ja erilaisten palvelujen muodossa.

Yritys toimii rajapintana verkonhaltian, verkonrakentajien, tavarantoimittajien, viranomaisten ja palvelutuottajien välillä. Palvelut on suunnattu asentajille, suunnittelijoille, työnjohtolle ja asiantuntijoille eri osapuolilla. HeadPower Oy tuottaa palveluja muun muassa sähkönjakeluun, tietoliikenteeseen ja kaukolämpöön. Sähkönjakelun puolella monet verkkoyhtiöt velvoittavat urakoitsijoitaan rakentamaan tilaajan sähköverkkoa HeadPower Oy:n verkostosuositusten mukaisesti. Näin voidaan varmistua laadukkaasta ja toimintavarmasta sähkönjakeluverkosta. [13.]



Kuva 2. Kaavio HeadPower Oy:n rajapinnoista [13.]

4.1 Verkkoportaali

HeadPower Oy:n verkkoportaaliin on koottu paljon erityökaluja, joita voidaan soveltaa infraverkkojen rakentamisessa. Verkkoportaaliin kirjaudutaan sisään henkilökohtaisilla tunnuksilla. Jokainen Eltelin henkilökuntaan kuuluva voi luoda tunnukset HeadPower Oy:n verkkoportaaliin, sillä Eltel on hankkinut käyttöoikeudet HeadPower Oy:ltä. Eltelillä on palveluun omassa henkilökunnassa pääkäyttäjää, jotka voivat myöntää laajempia oikeuksia HeadPower-verkkoportaalin eri sovelluksiin. Verkkoportaalissa pystyy asiakas itse valitsemaan tarvitsemansa toiminnot ja niitä voidaan lisätä tarpeen mukaan. HeadPower-verkkoportaaliin saa tarvittaessa räätälöityä koulutusta yritykseltä.

HeadPower-verkkoportaalin tarve on kasvanut vuosien mittaan johtuen 1990 – luvulla alkaneesta sähköasennustoiminnan ulkoistamisesta energia- ja sähköverkkoyhtiöissä. Tämä on johtanut siihen, että työn tilaaja ja suorittaja ovat nykyään usein eri yrityksiä, jolloin urakoitsijat verkonrakentajan roolissa kilpailevat keskenään sähköverkkoyhtiöiden rakennushankkeista. HeadPower-verkkoportaali toimii tietoväylänä ja rajapintana sähköverkkoyhtiön ja urakoitsijan välillä. [14.]

Verkonhaltijat sähköjakelun puolella käsittävät jakeluverkkoyhtiöitä, joita ovat pääkaupunkiseudulla muuan muassa Helen Sähköverkko Oy, Vantaan Energia Sähköverkot Oy sekä Caruna Oy (entinen Fortum Sähkönsiirto Oy). Isoimmat verkonrakennusurakoitsijat tällä hetkellä Etelä-Suomessa ovat Eltel Networks Oy, Suomen Energia Urakointi Oy ja Voimatel Oy.

4.2 Sovellukset verkkoportaalissa

Sähköjakelun toimialalle on luotu omat työkalukategoriat riippuen siitä, toimiiko henkilö rakennuttajana, suunnittelijana vai rakentajana. Insinööriyössä käsitellään HeadPower Oy:n työturvallisuuteen ja perehdytykseen liittyviä rakentajille tarjoamia sovelluksia, jotka ovat *Työturva* ja *Perehdytys*. *Perehdytys* -osiosta löytyvät videot, joita käytetään materiaalina lomakkeiden täyttöön. HeadPower Oy on tuottanut videomateriaalit yhteistyössä eri urakoitsijoiden kanssa. Ne ovat laadukkaita ja hyvin yksiselitteisiä. Videot soveltuvat hyvin uusien työntekijöiden perehdytykseen.

Muita merkittäviä sovelluksia portaalissa ovat työnohjaus ja verkostonvakiorakenteet. Työnohjaus on työkalu verkonhaltijan ja tilaajan välille. Sillä pystytään hallinnoimaan, tilaamaan, kilpailuttamaan ja seuraamaan meneillään olevia töitä. Sovelluksen raportointimahdollisuuksia on kehitetty pitkälle, ja ne ovat Suomessa yleisin rajapinta töiden käsittelyyn. Työhön liittyvät tiedot, kuten valmistumispäivät, hinnat, työkuvat, työselosteet, määräluettelot ja turvallisuusasiakirjat voidaan lisätä työkohtaisiin tileihin, jolloin tieto kulkee helposti tilaajalta töitä hakeville tai tarjoaville urakoitsijoille.

Verkostonvakiorakenteista löytyy, kaavioita, varoetäisyyksiä, ohje-, tyyppi- ja räjäytyskuvat jakeluverkon rakentamisessa käytettävistä komponenteista. Vakiorakenteita käytettäessä voidaan varmistua siitä, että verkko täyttää kaikki viranomaisten vaatimukset. Vakiorakenteissa on annettu myös ohjeellisia yksikköhintoja esimerkiksi kaapeliojan kaivulle ja kaapelinedolle kaapelityypistä riippuen. Yksikköhintoja voidaan verrata esimerkiksi annetun tarjouksen hintoihin. Dokumentit vakiorakenteissa on tuotettu pääasiassa PDF-muodossa.

Vakiorakenteet on jaoteltu seuraavasti:

1. sähkönjakelu Pj
2. ulkovalaistus
3. muuntamot
4. sähkönjakelu 20 kV
5. sähkönsiirto 45 kV
6. pylväs- ja tukirakenteet
7. kaapelikaivannot, -asennus ja suojaus
8. lisärakenteet.

Tämän jaottelun avulla voidaan helposti löytää tarvittavat kuvat ja ohjeistukset senhetkiseen työhön liittyen. Vakiorakenteita päivitetään jatkuvasti, kun uusia tuotteita tulee ja vanhoja poistuu käytöstä. [14.]

5 Perehdytyslomakkeet

Lomakkeet toteutetaan Microsoft Excel -ohjelmalla. Ensiksi tutustutaan HeadPower-verkkoportaalin videoihin. Videoita käytetään lähdemateriaalina ja kysymykset luodaan liittyen videon aihealueeseen. Videoista pyrittiin keräämään oleelliset työturvallisuuteen liittyvät seikat ja niiden perusteella luotiin *oikein vai väärin?* -tyyppisen kyselyn alueesta. Yksi lomake sisältää yhteensä 12 kysymystä ja yhdestä aihealueesta saattaa olla videon pituudesta ja tiedon määrästä riippuen useampi lomake.

Kysymyssarjat luotiin aikajärjestykseen suhteessa videoon, jolloin videon katselijan on helppo seurata, missä vaiheessa lomaketta hän on eikä hänen tarvitse hyppiä videolla edestakaisin. Videomateriaalia lomakkeisiin on arviolta noin 5 tuntia, joten koko perehdytysalueen läpikäyntiin menee arviolta henkilöstä riippuen 1,5 - 2 työpäivää. Lomakkeiden järjestys mukailee HeadPower-verkkoportaalin perehdytysvideoiden järjestystä. Järjestys ei välttämättä ole uuden työntekijän kannalta järkevin, mutta tästä ei koidu ongelmaa, kun annetaan riittävän hyvä esiohjeistus.

Lomakkeiden kysymyksistä tulee saada oikein 8/12. Kysymykset ovat suhteellisen helppoja, joitakin kompakysymyksiä lukuun ottamatta. Videomateriaali sisältää paljon tietoa ja lomakkeiden tärkeämpi tehtävä on saada katselija olemaan valppaana ja hyödyntämään tätä tietoa.

5.1 Lomakkeiden aihealueet

5.1.1 Heittomaadoitus

Heittomaadoituksella pystytään nopeasti maadoittamaan keskijänniteavojohto puun poistoa varten. Tätä menetelmää ei kuitenkaan saa käyttää muussa työssä kuin puun poistossa. Heittomaadoittaminen edellyttää käyttöpäällikön hyväksyntää työmenetelmälle ja työntekijöiden kouluttamista sen käyttöön. Menetelmää käytettäessä yksikään vaihe ei saa olla katkennut ja linjan jännitteettömyys tulee tarkistaa jännitteenkoettimella ennen maadoittamisen aloitusta. Maadoitus tulee aina asentaa sähkönsyötön suunnalle työkohteesta nähden. (Liite 1.)

5.1.2 Pylvästyö

Pylvästyöskentelyvarusteiden kunto ja oikea käyttötapa ovat työturvallisuuden kannalta tärkeitä asioita. Osiossa käydään läpi, miten valjaita, tukivöitä, pylväskenkiä ja putoamissuojausta tulee käyttää pylväässä. Valjaisiin ei saa kiinnittää mitään ylimääräisiä liitoksia, lenkkejä tai työkaluja. Vain valjastyöskentelyyn tarkoitettuja tarvikkeita saa kiinnittää valjaisiin. Pylväaseen kiivetessä ei saa kantaa mukanaan raskaita taakkoja tai työkaluja. Isommat esineet tulee nostaa pylväaseen joko köydellä tai nosturilla. Osiossa käsitellään myös pylväsvöiden ja siihen liittyvien laitteiden tarkastusta. Pylväässä työskennellessä ollaan töissä korkealla ja siihen liittyy erilaisia riskejä. Jos pylväässä olevalle henkilölle sattuu työtapaturma tai sairaskohtaus, henkilön pelastaminen on pylvästä hankalaa. Pylvästyötä tekeville henkilöillä on oltavaa pylvästä alas lasku koulutus ja on suositeltavaa, että se uusitaan kolmen vuoden välein. (Liite 2.)



Kuva 3. Onnisen tarjoamia pylvästyöskentely varusteita [15.]

5.1.3 Kaapelityöt

Kaapelitöissä käsitellään kaapelin tunnistamista kartoista, kaapelinpeilausta, kaapelike- lojen käsittelyä ja kaapelin asentamista. Hakulaitteella voidaan ns. peilata kaapelin sijainti maan alla. Hakulaitteen voi kytkeä kaapeliin galvaanisesti tai kaapelin ympärille asennettavilla pihdeillä, jotka lähettävät signaaliin kaapeliin ilman galvaanista kosketus- ta. Peilauksessa käytetään mahdollisimman pientä taajuutta, jotta signaali ei yli kuulu muihin rakenteisiin tai kaapeleihin. Vastaanottimella saadaan maan tai muun rakenteen läpi signaali ja voidaan näin merkitä, missä kaapeli kulkee. Kaapelikeloja tulee käsitellä oikein, muuten kaapeli voi vaurioitua. Kaapelien eristyksen vaurioita on hankala havaita ja vauriot tulee minimoida oikeaoppisella varastoinnilla ja käsittelyllä nostotöiden yh- teydessä. (Liite 3.)

Vaurioituneen kaapelin vaihtaminen jo putkitettuun ja peitettyyn kaapeliin tulee todella kalliiksi. Pehmeällä alustalla oleva painava kaapelikela uppoaa hiljalleen maahan, joten kaapelin ylin kerros on altis teräville kiville. Keloja ei tule koskaan nostaa lappeeltaan, sillä niitä ei ole siihen suunniteltu, ja kela voi näin hajota ja aiheuttaa materiaali- ja hen- kilövahinkoja. Kaapelinvedossa tulee käyttää oikeita työmenetelmiä. Vedossa tulee käyttää vetosukkaa ja kaapelinvetovoima tulee pitää sille sallituissa rajoissa. Kaapelin- vedossa on huomioitava taivutussäteet ja kaapelin käsittelyyn sallitut lämpötilat. Kaa- pelinvedossa on käytettävä riittävästi kaapelirullia ja asennettava kaapeli riittävän sy- välle. Perusasennussyvyys kaapeleille on 70 cm. (Liite 3.)

5.1.4 20 kV:n jännitetyöt

Jännitetöissä käsitellään 20 kV:n jännitetöiden tekoa ja oikeita työvälineitä. Osiossa käydään läpi eristyssauvojen oikeaoppinen käyttö ja niiden kunnon tarkastus. Jännite- työsauvat tulee tarkistaa ennen töiden aloittamista ja niiden kuntoa tulee seurata mää- räaikaistarkastuksilla. Määräaikaistarkastukset voidaan teettää siihen erikoistuneella ulkopuolisella yrityksellä, jolloin voidaan varmentua sauvojen kunnosta. (Liite 4.)

5.1.5 Sähköasemien tarkastukset

Sähköasemien tarkastuksesta on HeadPower-verkkoportaalissa hyvin paljon materiaa- lia, sillä sähköasema poikkeaa työskentely-ympäristönä huomattavasti perinteisistä jakeluverkkotöistä. Yhteensä lomakkeita tuli sähköasemien tarkastuksista 6.

Ensimmäisessä lomakkeessa käydään läpi erityyppiset tarkastukset, tarkastajien vaatimukset, työvälaineet ja turvalliset työskentelytavat sähköasemalla, sekä sähköaseman ulkopuolisista rakenteista aitaan liittyviä seikkoja.

Toinen lomake käsittelee sähköasemarakennusta ja sen ulko- ja sisäpuolisia ominaisuuksia. Kolmannessa lomakkeessa käsitellään ulkokytkinkenttää. Ulkokytkinkentällä oleellisia seikkoja ovat eristimien, katkaisijoiden ja kiskosiltojen kunto. Mittamuuntajien ja katkaisijoiden öljynpinnan taso on yksi tärkeimmistä tarkastuskohteista ulkokytkinkentällä. Neljännessä lomakkeessa käsitellään päämuuntajan ja siihen liittyvien laitteiden tarkastusta. Oleellisista on huomioida, että öljynpinta päämuuntajassa on sallituissa rajoissa. Myös eristimien kunto ja likaisuus on huomioitava, sillä likaisessa eristimessä läpilyöntilujuus heikkenee.

Viides lomake käsittelee keskijännitekojeistoja, turvaohjeita ja tasasähkölaitteistoja. Keskijännitekojeistot ovat oleellisin tarkistuskohteita jakeluverkkosäätäjän kannalta. Yleensä sähköasemilla huolto- ja korjaustöitä tekevät niihin erikoistuneet henkilöt. Jakeluverkkosäätäjä joutuu kuitenkin usein käymään sähköasemalla tekemässä kytkentätöitä. Tällöin on oleellista, että kojeistot ovat kunnossa. Sähköasemalla ilmenee suuria oikosulkuvirtoja, jolloin vika erottimissa tai katkaisijoissa voi olla hengenvaarallinen. Sähköasemalla on myös erityisiä turvallisuusohjeita.

Eritystä varovaisuutta vaativiin töihin voidaan laskea työskentely SF₆-suojakaasukojeistojen parissa sekä työskentely akkujen kanssa. Sähköasemilla on käytössään tasajännitelaitteistot, joilla käytetään ja ylläpidetään aseman suoja- ja ohjauslaitteita. Näihin liittyy oleellisesti akut ja niiden toiminta sekä turvallinen käyttö. Viimeisessä lomakkeessa suojareleistä käydään läpi niiden asetteluarvojen tarkistukset ja niiden elektroniikkajännitteiden mittaaminen. (Liite 5.)

5.1.6 Pylväiden purkutyöt

Purkutöissä käsitellään ilmajohdon purkamista. Purkutyöt ovat vaarallisia työtehtäviä ja usein työtapaturmat tapahtuvat vanhoja rakenteita purettaessa. Purkutöissä on pyrittävä välttämään kiipeämistä purettavaan rakenteeseen. Jos purettavaan pylvääseen kii- vetään, se on varmistettava esimerkiksi lisäämällä haruksia vähintään kolmeen suuntaan pylväästä. Vanhat ja kuluneet rakenteet ovat usein yllättäen pettäneet, vaikka rakenne on ulkoisesti näyttänyt ehjältä. Kuvassa 4 esitetään tyypillinen 20 kV kiristyspylvä-

väs, joka on tuettuna neljällä haruksella. Haruksissa näkyvät ruskeat esineet ovat posliinieristimiä.



Kuva 4. 20 kV:n kirstyspylväs on tuettu neljällä haruksella [16.]

Purettaessa pylvästä, haruksia tai johtoja, saattavat pylvään jännitteet vapautua ja pylväs kaatua tai katketa. Purkutöissä on usein mukana myös kaivu-urakoitsija. Kaivu-urakoitsija on perehdytettävä purkutöihin ja purkutyöstä on laadittava turvallisuusasiakirja. Purkutöitä tehdessä on huolehdittava, että ulkopuoliset eivät pääse työalueelle. (Liite 6.)

5.1.7 Pitkien esineiden kuljetukset

Jakeluverkkotöissä tulee usein eteen tarve kuljettaa pitkiä esineitä, kuten esimerkiksi pylviäitä. Osiossa käsitellään kuljetuksia kuorma-autoilla, peräkärryillä, puoliperävauunuilla, yhdistelmäajoneuvoilla ja traktoreilla vedettävillä yhdistelmillä. Pitkien esineiden kuljetus vaihtoehdot ovat kuljetus yleisesti tiellä sallituissa rajoissa, luvanvarainen erikoiskuljetus tai erikoiskuljetus vapaissa rajoissa. Ajoneuvon ylittävät rajat vaihtelevat ajoneuvon mukaan. Ajoneuvon ylittävät osat kuljetettavasta esineestä on kuitenkin merkittävä selvästi punaisella tai punakeltaisella merkkilipulla ja pimeän aikaan määräykset täyttävillä heijastimilla. (Liite 7.)

5.1.8 Nostotyöt ja välineet

Jakeluverkkotöissä on usein tarve tehdä vaativia painavien esineiden nostotöitä. Jakeluverkkotöissä nostetaan muun muassa puistomuuntamoita, muuntajia, pylviäitä, kaapelikeloja ja jakokaappeja. Osiossa käydään läpi nostoapuvälineiden tarkastustoimenpiteitä. Jos nostoapuvälineet pettävät nostotyön aikana, saattaa tämä johtaa suuriin henkilö- tai materiaalivahinkoihin. Näin ollen on varmistuttava nostoapuvälineiden kunnosta ja tehdä niihin vaadittavat määräaikaistarkastukset. Nostotöissä on käytettävä oikeaoppisia työmenetelmiä ja nostotyövälineitä. (Liite 8.)

5.1.9 Raivaus- ja puunkaato työt

Raivaus- ja puunkaato töitä tehdään erityisesti isompien myrskyjen yhteydessä. Suuria alueita saattaa olla ilman sähköä maakunnissa keskijännitelinjan päälle kaatuneiden puiden ja oksien takia. Erityistä haastetta tuottavat talvimyrskyt, jolloin joudutaan liikkumaan pitkiä matkoja hankalassa maastossa, kuten metsissä. Painavan raivauskaluston siirtäminen on ongelmallista metsäolosuhteissa. Kalustonsiirrossa vaikeassa maastossa pystytään käyttämään esimerkiksi mönkijää tai moottorikelkkaa. Puiden kaataminen haastavassa maastossa vaatii alan ammattitaitoa ja sen takia jakeluverkko asentajille on suotavaa järjestää koulutusta asiaan liittyen ammattihenkilön toimesta. (Liite 9.)

5.1.10 SFS 6002 -Sähkötyöturvallisuusstandardi

Osiassa käsitellään jännitteettömyyden toteamista ja työmaadoittamista eri jakeluverkon työkohteissa, kuten 20 kV:n linjasta, pylväsmuuntamosta, puistomuuntamosta ja pylväsvarokkeesta. Jakeluverkossa työskennellessä ei koskaan saa aloittaa töitä ennen jännitteenkoettamista ja työmaadoittamista. On myös huomioitava, että turvaetäisyydet johtimiin ja kiskostoihin säilyvät, kun tehdään jännitteenkoetuksia tai työmaadoituksia. Varoetäisyyden keskijännitelinjoissa ja muuntamoissa ilmaisee keltainen nauha, jota ei saa mikään ruumiinosa ylittää työskentelyn aikana. Keltaisen nauhan saa ylittää, kun työkohde on tehty jännitteettömäksi, sen jännitteettömyys on koetettu ja työmaadoitus on tehty. Kuvassa 7 esitetään työmaadoitus 20 kV:n linjalla. Kuvasta erottuu eristyssauvat. Eristyssauvaa kiertämällä sauvan pää ruuvataan kiinni maadoitettavaan linjaan. (Liite 10.)



Kuva 7. Työmaadoitus 20 kV:n PAS -linjassa. [17.]

5.2 Lomakkeiden arkistointi

Lomakkeiden arkistointi suoritetaan toistaiseksi sähköpostin ja verkkolevyjen avulla. Etelin esimiehillä on pääsy yhteiselle verkkolevyille, jonne voidaan tiimikohtaisesti luoda perehdytyskansiot työntekijöille. Täytettyään lomakkeet työntekijä palauttaa ne esimiehelleen, joka vie tiedot eteenpäin levyille. Tietoja säilytetään niin kauan kuin kyseisen työntekijä, jota lomakkeet koskevat, työskentelee yrityksessä.

Lomakkeiden arkistointi suoritetaan, koska näin voidaan jälkikäteen todentaa kyseisen henkilön saaneen perehdytyksen aihealueeseen ja hyvää pohjatietoa työmenetelmistä ja välineistä ennen kenttätyöskentelyä. Lomakkeet eivät poista esimiesten uusien työntekijöiden perehdyttämismvelvollisuutta, mutta ne ovat hyvä apu perehdyttämisessä.

5.3 Perehdytysohjelman käyttöönotto

Lomakkeet pyritään ottamaan vähitellen käyttöön kevään 2015 aikana Etelä-Suomen alueen sähköjakelun tiimeissä. Ohjelmaa kehitetään edelleen ja sen mahdolliset virheet korjataan niiden ilmetessä. Perehdytysohjelman tärkein päämäärä on vuoden 2015 kesätyöntekijät ja heidän perehdyttämisensä. Etelin Etelä-Suomen sähköjakelun toimialalle tulee joka kesä useita työntekijöitä ja 2015 kesän työtilanne näyttää hyvältä, jolloin perehdytysohjelma tulee kevään aikana tarpeeseen. Uudet kesätyöntekijät aloittavat käymällä läpi SFS 6002 Sähkötyöturvallisuus -osiota.

6 Tulevaisuus ja kehitys

Pidemmän ajanjakson tavoitteena on lisätä perehdytysohjelma osaksi Eltelin intraverkkoa. Tämä toteutuisi Eltel Akatemian ja uusien työntekijöiden perehdytyksen kautta. Perehdytysohjelma toimisi näin rinnakkain intraverkossa. Akatemian kautta vanhat työntekijät löytävät ohjelman ja voivat käydä lomakkeet läpi korvaavassa työssä tai kun heillä ei ole muita työtehtäviä. Perehdytysohjelma olisi osana uudentyöntekijän perehdytystä hänen ensimmäisellä työviikollaan. Tulevaisuudessa on tarkoitus viedä perehdytysohjelmaa eteenpäin ja kehittää se toimivaksi kokonaisuudeksi.

6.1 Eltel Akatemia

Eltel Akatemia on luotu tarjoamaan kansainvälisesti yrityksen henkilöstölle koulutusta sen strategian mukaan. Akatemia järjestää ja hallinnoi erilaisia koulutuksia yrityksen sisällä. Akatemia selvittää yhdessä esimiesten kanssa työntekijöiden koulutukseen liittyviä asioita, kuten vanhentuneita, puutteellisia tai tarvittavia koulutuksia. Eltel Akatemia ylläpitää yrityksen IFS-webportaalissa toimivaa koulutusjärjestelmää, josta selvittää, mitä koulutuksia työntekijä on käynyt. Koulutusjärjestelmästä työntekijä voi tarkastella avoinna olevia koulutuksia ja ilmoittautua haluamallaan kurssille. Näin ollen Akatemia tietää, paljonko kurssille on osallistujia ja voi näin valita sopivan koulutustilan. Akatemiaa hallinnoi, kehittää ja johtaa Eltelin HR-henkilöstö Perkkään päätoimipaikalta.

Perehdytysohjelma tulisi osaksi Eltel Akatemiaa ja täytetyt osiot kirjautuvat Eltelin koulutustietokantaan. Nykyiset Akatemian osiot ovat Itseopiskelu, Ammattitutkinnot, Oppisopimus ja Lakisääteiset koulutukset. Kuvassa 8 esitetään Eltel Akatemian logo ja sen osiot hahmoteltuna tulevaisuudessa.



Kuva 8. Eltel Akatemian osiot tulevaisuudessa. [18.]

6.2 Uusien työntekijöiden työhönopastus

Uusille työntekijöille perehdytysohjelma tulee olemaan osana heidän työhönopastustaan. Työhönopastus koostuu viidestä osiosta, jotka ovat

1. yleiset asiat
2. Eltel Networks Oy Intranetti
3. työsuojelu ja työturvallisuus
4. perehdytysohjelma
5. esimiehen muistilista ja toimipisteperehdytys.

Tämä työhönopastuksen ohjelma on selkeä ja tuo kaikki tärkeät asiat uuden työntekijän kannalta yhteen paikkaan. Uuden työntekijän ei tarvitse etsiä tietoa monesta eri paikasta vaan hän voi tukeutua työhönopastukseen kun hänellä on jotain epäselvää. Yleiset asiat sisältävät kaikille Etelin työntekijöille yhteisiä asioita, kuten tuntikirjauksiin, autoihin, kulukorvauksiin, palkkaan, ruokailuun, henkilökorttiin, työterveyteen, IFS-webportaalin, sähköpostiin sekä puhelimiin liittyvät asiat.

Etel Networks Oy:n intranet on laaja kokonaisuus ja sieltä on uuden työntekijän hankalaa löytää haluamaansa tietoa. Tässä osiossa esitellään intranetin ominaisuudet ja käydään läpi, mistä tiedon löytää tarvittaessa. Työsuojelu ja työturvallisuus -osiossa selvitetään, miten käytännössä työturvallisuutta parannetaan Eteleillä ja kehen ottaa yhteyttä näissä asioissa. Työturvallisuusasiat on hyvä tuoda esille mahdollisimman nopeasti rekrytoinnin yhteydessä, jotta asenne työturvallisuuteen on oikea heti alusta lähtien. Perehdytysohjelmassa käydään käytännössä videoiden avulla työmenetelmiä läpi, jolloin saadaan ennen työmaalle menoa henkilölle tietoutta työtehtävistä.

Esimiehen kanssa käytävä muistilista täytetään, kun aiemmat osiot on omatoimisesti käyty läpi. Tässä vaiheessa voidaan kysyä esimieheltä asioita, joita on tullut ilmi työhönopastuksen aikana. Näin varmistetaan, että kaikki asiat on tullut työntekijän kanssa käytyä läpi. Lopuksi käydään toimipistekohtainen opastus ja perehdytään toimipisteen yleis- ja turvallisuusasioihin.

6.3 Perehdytysohjelman tulevaisuus

Jatkossa perehdytysohjelmaa kehitetään Eltelin tukitoimintojen henkilöstön kanssa. Tarkempaa aikataulua ei tälle projektille ole vielä annettu, mutta se valmistuu vuoden 2015 aikana. Tämä prosessi vaatii osaamista monelta eri alalta, kuten henkilöstöhallinnosta ja tietohallinnosta. Perehdytysohjelmaa on mahdollista jatkaa eteenpäin tietoliikennealan opiskelijan toimesta, esimerkiksi suorittamalla päättötyön. Tämä työ käsittäisi nykyisten Eltelin työhönopastusohjeistusten käsittelyä ja viemistä yhteen paikkaan intranettiin Eltel Akatemian alle.

Henkilöstöhallinnon kanssa suoritettava osuus työstä kattaisi perehdytysohjelman sisältöön liittyviä asioita, kuten kysymysten päivitykset ja oleellisen tiedon kerääminen intranetistä. Tietohallinnon kanssa tehtäisiin työn tekninen osuus, jolloin varmistutaan perehdytysohjelman toiminnasta Eltelin tietoliikenne järjestelmien kanssa.

7 Pohdinta

Työn tavoitteena oli kehittää perehdytysohjelma jakeluverkkosentajille. Tavoitteeseen päästiin ja lopputulos oli hyvä. Työn saavutuksilla voidaan tulevaisuudessa parantaa työturvallisuutta, työmotivaatiota, jaksamista, tuottavuutta ja tulosta hyvän ilmapiirin ja työtapaturmien vähenemisen myötä. Mielestäni perehdytysvideot ovat asentajille paljon parempi ja mielenkiintoisempi vaihtoehto perinteisille tenttimäisille kysymyssarjoille, joissa ensiksi perehdytään kirjalliseen materiaaliin. Videoissa näytetään, miten töitä tehdään käytännössä, ja ovat myös havainnollisempia.

Lomakemateriaalina pääasiassa käytettiin HeadPower Oy:n verkkoportaalia ja kokemusta jakeluverkkotöistä. Hyviä neuvoja saatiin myös muilta jakeluverkkopuolen esimiehiltä asioista, joihin pitää kiinnittää huomiota, kun loin lomakkeita. Työturvallisuuden liittyvässä osiossa käytettiin lähteinä lakeja, säännöksiä ja standardeja. Eltel Networks Oy:öön liittyvät tiedot keräsin pääasiassa Eltel Networks Oy:n intranetistä, sekä käytännön kokemuksesta. Insinööriyön aikana saatiin paljon tietoa työturvallisuuteen liittyvistä asioista. Tästä kokemuksesta on tulevaisuudessa hyötyä esimiestehtävissä.

Lähteet

1. Verkkosivu. < <http://www.eltelnetworks.com/fi/suomi> >. Luettu 12.2.2015
2. Verkkodokumentti. < <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/74456/Insinoorityo.pdf?sequence=1> >. Luettu 5.3.2015
3. Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738
4. Verkkodokumentti. Eltel Networks Oy:n HSEQ-periaatteet.
5. Verkkodokumentti. Eltel Networks Oy:n HSE-johtamisjärjestelmän kuvaus
6. Sähköturvallisuuslaki 14.6.1996/410
7. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä 5.7.1996/516
8. Verkkosivu. < <http://www.sesko.fi/portal/fi/standardointijarjestelma/sesko/> >. Luettu 16.2.2015
9. Verkkosivu. < <http://www.tukes.fi/fi/Palvelut/Tukes-ohjeet/1Sahko-ja-hissit/> >. Luettu 16.2.2015
10. Verkkosivu. < <http://www.tut.fi/sahkotyoturvallisuus/tietosivusto/yleinen-s%C3%A4hk%C3%B6ty%C3%B6turvallisuuskoulutus> >. Luettu 16.2.2015
11. SFS 6002 Sähköturvallisuusstandardi
12. Verkkosivu. < <http://www.adato.fi/Default.aspx?tabid=445> >. Luettu 5.3.2015
13. Verkkosivu. < <http://www.headpower.fi/yritys/yritysesittely/> >. Luettu 12.2.2015
14. Verkkosivu. < <http://www.headpower.fi/ratkaisumallit/sahkoverkostoihin/rakentaminen/> > Luettu 16.2.2015

15. Verkkosivu. <

http://products.onninen.com/catalog/252208/product/1509875/AMZ613_FIN1.html. >. Luettu 5.3.2015


16. Verkkosivu. < <http://calm.iki.fi/tolpat/kuva/1398> >. Luettu 5.3.2015

17. Verkkosivu. < <http://calm.iki.fi/tolpat/kuva/4871> >. Luettu 5.3.2015

18. Verkkosivu. Eltel Networks Oy:n intranet.


Heittomaadoitus

Perehdytyslomake heittomaadoituksesta

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Heittomaadoitus	Merkitse oikea vastaus x		
Heittomaadoitusta saa käyttää muulloinkin kuin puun poiston yhteydessä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Heittomaadoituksen käyttöön tarvitaan verkonhaltijan lupa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Köyden kiinnitystankoja voidaan käyttää, jos maastossa ei ole hyviä kiinnityspisteitä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Heittomaadoitusta voi käyttää, jos vain yksi vaihe on katkennut.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Heittomaadoitus asennetaan vastakkaiselle puolelle sähkösyötöstä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Maadoituksen asentaminen aloitetaan heittämällä maadoitusjohdin linjan yli.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Maadoituspiste täytyy asentaa työskentelyalueen ulkopuolelle.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Heittomaadoitusta ei voi tehdä, jos alla on AMKA -johto.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Maadoitusjohdin ei saa koskettaa alla olevaa AMKA -johtoa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kun maadoitus puretaan, on järkevää jättää maadoituspaino kiinni.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Askeljännitteestä ei koidu vaaraa heittomaadoitusta käytettäessä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Köysien kiristämiseen saa käyttää automaattisesti säätyviä laitteita.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tarkastaja:	Pisteet:		


Pylvästyöskentelyvarusteet

Perehdytyslomake pylvästyöskentelyvarusteista.

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Pylvästyö	Merkitse oikea vastaus x		
Pylväässä työskennellessä voi käyttää kaksipistehihnalla varustettua kypärää.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Silmäsuojaimet ovat pakolliset pylväässä työskennellessä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Valjaissa täytyy olla kaksi tukiköyttä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Nykyksen vaimennin ei ole pakollinen putoamissuojauksessa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Putoamissuojaus täytyy poistaa käytöstä, jos köydellä on pudottu.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Valjasvöissä ei ole nykyään määräaikaistarkastuksia.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tukiköysi on kiinnitettävä D -lenkkeihin vyön sivuissa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
A -merkittyihin pisteisiin voidaan kiinnittää myös tukiköysi.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Putoamissuojauksen voi kiinnittää sivujen D -lenkkeihin.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tukiköysi ei yksinään riitä putoamissuojauksena.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Ristiinkierretty tukiköysi riittää putoamissuojaukseksi.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Vasaran saa kiinnittää nippusiteellä roikkumaan valjaista.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		


Kaapelityöt

Perehdytyslomake kaapelitöistä.

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Kaapelityöt (kolme videota)	Merkitse oikea vastaus x		
Jos ollaan varmoja, kaapelin tunnistaminen silmämääräisesti riittää.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Hakulaitteen lähettimessä käytetään mahdollisimman pientä taajuutta.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Hakulaitteen pihdit voi asentaa suojaetäisyyden sisään jännitteisissä kohteissa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jos kojeisto joudutaan kytkemään jännitteettömäksi, niin kaapeli täytyy työmaadoittaa peilauksen ajaksi.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kaapelikelan voi nostaa lappeeltaan keskireiästä. Kaapelia on näin ollen helppo purkaa kelasta, jos sitä tarvitaan pieni määrä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Varastossa olevan kelan kaapelin pää kannattaa suojata esimerkiksi kutistemuovitupeilla.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tyhjää kela saa nostaa lappeeltaan.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kelan nosto kelarummun päältä ei voi vaurioittaa kaapelia sisältä, sillä kaapeli on tehty kestämään mekaanista rasitusta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kaapeli puretaan kelalta alakautta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kaapelia ei saa vetää kaivinkoneella tai siihen rinnastettavalla laitteella.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kaapelin perusasennussyvyys on 60 cm.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Suojaputkitettu kaapeli voidaan peittää kivisellä maalla, sillä putki suojaa sitä vaurioilta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		


Jännitetyöt


Perehdytyslomake jännitetöistä.


Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Jännitetyöt 20 kV (yksi video)	Merkitse oikea vastaus x		
Teleskooppisauvoja ei tarvitse avata täysin, jos jo ylletään työkohteeseen.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jännitetyösauvoja tulee säilyttää kuivassa ja lämpimässä tilassa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jännitetyösauvoja ei välttämättä tarvitse säännöllisesti tarkastaa, jos ollaan varmoja niiden toimivuudesta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Silmämääräinen tarkastus ei riitä todentamaan sauvan kuntoa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tarkastuksessa hylättä sauvaa voidaan käyttää, jos käytössä olevat sauvat eivät riitä kaikille työryhmille.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Sauvan eristyskyky tarkastetaan johtavuusmittauksella.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Ehdoton vuotovirran raja-arvo on 70 mikroampeeria.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Sauvojen kunto ja mittaustulokset tulee dokumentoida.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Sauvan uudelleen vahauksen jälkeen tulee mitata sauvan eristyskyky.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Sauvan eristyskyky on kunnossa, vaikka mittaus antaisi > 75 mikroampeeria yhdessä mittauspisteessä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kosteassa säilytettyä sauvaa ei enää voi käyttää, jos se on päässyt kastumaan.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kunnossa oleva jännitetyösauva on kallis henkivakuutus.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		


Sähköasemin tarkastus


Perehdytyslomakkeet sähköasemien tarkastuksesta (6 kpl).


Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Sähköasemien tarkastus 1	Merkitse oikea vastaus x		
Kolme ensimmäistä videota			
Sähköasemien tarkastuksella ei ole juuri merkitystä verkon vakauteen, sillä viat sähköasemalla ovat hyvin sattumanvaraisia.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kausitarkastuksessa tarkastetaan kaikki samat kohteet, mitä vuositarkastuksessa tarkastetaan.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kausitarkastusten väli on 1 - 3 kk.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Nykykään keskijännitepuolella avoimet kiskosillat on poistettu käytöstä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Suojavaatetuksen tulee sähköasemaa tarkistaessa olla vaikeasti syttyvästä materiaalista tehty.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Lämpökuvausta ei saa tehdä muu kuin siihen erikoistunut ja luvan saanut yritys.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kiireelliset viat merkitään pöytäkirjaan ja korjataan seuraavan määräaikaishuollon yhteydessä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Sähköaseman portin alareuna saa olla maanpinnasta korkeintaa 100 mm.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Sähköaseman verkkoaita ei saa olla maadoitettu, koska se voi aiheuttaa vikatilanteessa vaaratilanteen.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Sähköaseman aidan korkeus tulee olla vähintään 2000 mm.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Aidan ulkopuolella täytyy olla puista ja vesakoista vähintään 3 m vapaata aluetta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Sähköasemien korkeissa rakenteissa ei voi olla valaisimia.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Sähköasemien tarkastus 2	Merkitse oikea vastaus x		
Sähköasemarakennuksen tarkastus video			
Sähköaseman läpivienneistä kuuluva sirisevä ääni on normaali ilmiö.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Sähköaseman kaikki ulko-ovet täytyy olla lukittavia ja niiden oltava normaalitilanteessa kiinni.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Vanhoilla sähköasemilla ei katolle saa kiivetä, jos turvaetäisyydet eivät täyty jännitteisiin osiin.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Maapohjaisessa kaapelikellarissa vähäinen kosteus on normaalia.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Lämpötilan sähköasemalla tulee olla 5 - 20 celsiusasteen välillä, jotta elektroniikka toimii luotettavasti.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Avoimia akkuja sisältävissä huoneistoissa täytyy olla jatkuvatoiminen poistoilmapuhallin.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kaapelikellariin ei tarvita varavalaistusta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Poistumisteiden leveys tulee olla vähintään 80 cm.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Aseman paloilmoinjärjestelmä on tarkastuksen yhteydessä testattava.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Murto- ja kulunvalvonta järjestelmän tulee hälyyttää avattaessa sähköaseman ovi.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Asemalla ei tarvita turvavalaistusjärjestelmää.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jos käytävältä ei ole suoraa näköyhteyttä poistumisovelle, tulee käyttää heijastavia poistumistieopastimia tai turvavalaistusta.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tarkastaja:	Pisteet:		

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Sähköasemien tarkastus 3	Merkitse oikea vastaus x		
Ulkokytäkinkentän tarkastus video			
45 ja 110 kV ulkokytäkinkentän tarkastus perustuu pääasiassa sähköisiin mittauksiin ja koeistuksiin.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Posliiniketjueristimien vaurioita on hankalampi havaita kuin lasiketjueristimien vaurioita.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kojeteline on maadoitettu vähintään kahdella maadoituksella.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Putkikiskoista tulee tarkastaa tukieristimien puhtaus, ehjyys ja halkeamat.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kiskoputkeen ei tule missään nimessä tehdä reikiä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Löysä liitos ilmenee lämpökuvatussa kylmänä kohtana.	Oikein	En tiedä	Väärin x
SF6 -kaasua ei turvallisuussyistä käytetä sähköasemilla.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Mittamuuntajista on tarkastettava öljypinnan taso.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Vaihekohtaiset ylijännitesuojat sijaitsevat muuntajan keskijännitepuolella.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Vähäöljykatkaisijoissa ilmenee usein liian kireitä jousia vireystilassa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jos öljynkorkeuden mittalasi on tummunut, niin tarkastusmittapöytäkirjaan tehdään siitä merkintä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Mittamuuntajien öljypinnan tarkistusmenetelmät on standardisoitu ja ne ovat kaikissa laitteissa samanlaisia.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		


Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Sähköasemien tarkastus 4	Merkitse oikea vastaus x		
Päämuuntajan tarkastus -video			
Öljyvuodon tarkan paikan määrittäminen saattaa olla hankalaa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jos vuotopaikkaa ei löydy, niin sitä ei tarvitse merkitä pöytäkirjaan.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Vähäinen teollisuuspöly muuntajaeristimien pinnoilla on vaarallista.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Pieneläimet eivät aiheuta vaaratilanteita asemilla, sillä ne ovat pieneläinsuojattuja.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Ulkoilman lämpötila vaikuttaa merkittävästi muuntajien öljynpinnan korkeuteen.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Ilma ei saa päästä kulkemaan paisuntasäiliöön ja sieltä pois, sillä tämä saattaa tuoda kosteutta muuntajan sisään.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Ilmankuivaimen alapäässä on kuppi, jossa öljyä ja jonka pinnan tulee olla mittaviivojen välissä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Ylijännitesuojia ei saa maadoittaa suoraan aseman maadoitukseen	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jos muuntaja-allas on päässyt tyhjäksi, on se merkki siitä, että altaassa on vikaa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Laaja kasvillisuus kivirakenteisen arinan päällä aiheuttaa ongelmia; muun muassa ritilän ruostumista ja estää öljyn valumista arinan läpi.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Arinan tarkastus tehdään kolmesta eri paikasta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Betoniarinoiden kuntoa ei tarvitse erikseen tarkastaa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		


Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Sähköasemien tarkastus 5		Merkitse oikea vastaus x	
Kolme videota			
Vähäöljykatkaisijan öljypinta täytyy tarkistaa kaikista kolmesta vaiheesta	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jos kenno täytyy avata öljyvuotojen tarkastusta varten, on se aina tehtävä ensin jännitteettömäksi.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Pääkennon voi ottaa kylmäksi ja jännitteen voi kytkeä korvaavaan kennoon ilman käyttökeskuksen lupaa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Katkaisijoissa SF6 -kaasu on pienen ylipaineen alaisena.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tyhjiökatkaisijan tyhjiötä voidaan mitata normaalin sähköasematarkastuksen yhteydessä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Suurjännitepaloön tarkoitettuja sammuttimia ovat C - jauhesammuttimet sekä hiilidioksidisammuttimet.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Silmämääräinen tarkastus ei riitä sähköaseman työmaadoitusvälineiden tarkastukseksi.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Sähköaseman tärkeimmät ohjaus- ja suojauslaitteet toimivat tasajännitteellä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Yleensä tasasähköjännitteen päätaso on 48 Volttia.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tasasähköjärjestelmän muodostavat akusto, akkusulakkeet ja varaaja.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Suljettujen akkujen nestemäärää ei ole mahdollista tarkistaa eikä akkuvettä lisätä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Omakäyttökeskuksessa tärkeää on tarkastaa vakiojännitevaraajaa syöttävä sulake.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tarkastaja:	Pisteet:		

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Sähköasemien tarkastus 6	Merkitse oikea vastaus x		
Video suoja-releistä ja ohjaustauluista			
Releet voidaan tarkistaa kaikki yhdellä menetelmällä, sillä ne ovat hyvin samanlaisia.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jos releen arvot poikkeavat taulukon asettelu-arvosta, tulee ne välittömästi muuttaa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Pika- ja aikajännitekytkentien laskuriarvot kirjataan ylös.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Releiden elektroniikkajännite mitataan suuriohmisella vaihtojännitealueella.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Elektroniikkajännitteen tulee olla 230 voltia.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Sallittu alaraja elektroniikkajännitteessä on 23 voltia	Oikein x	En tiedä	Väärin
Mikroprosessoriohjatuihin releihin voidaan mitata jännite etupaneelista.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jännitteensäätäjien toimintajännitteen merkkileidin tulee palaa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kaukokäyttöyhteyksien tiedonsiirron laitteet tulee mitata tarkastuksen yhteydessä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Hälytyskeskuksen toimintajännitteen kunto on ilmaistu merkkileideillä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Laitekaapista tarkastetaan kosketussuojaukset.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Laitekaapissa johdinnippujen ei tarvitse olla siistejä, koska ne ovat piilossa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		

Purkutyöt


Perehdytyslomakkeet purkutöistä (2 kpl).

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Purkutyöt 1 (pitkä video)	Merkitse oikea vastaus x		
Purkutyöt tehdään toteuttajan tekemän purkutyösuunnitelman mukaisesti.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Ennen työaloittamista työryhmä on perehdytettävä työkohteeseen.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Purkutyöselitys ei kelpaa turvallisuusasiakirjaksi.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kaivu-urakoitsijan ei tarvitse olla mukana työmaaperehdytyksessä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Purettava johto täytyy maadoittaa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Purettava johto täytyy maadoittaa SFS 6000 standardin mukaisesti.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Purettavan linjan kanssa risteävät johdot on tehtävä jännitteettömäksi, mutta niitä ei tarvitse maadoittaa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Liikenne täytyy pysäyttää tarvittaessa, kun työskennellään tiealueella.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Purkutyöissä pääsääntöisesti puretaan pylväästä ensin johtimet ja vasta sitten kaadetaan pylväs.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Nostokorissa työskennellessä on käytettävä putoamissuojausta.	Oikein x	En tiedä	Väärin
20 kV johtimet täytyy laskea alas pylväästä hallitusti köyden tai vinssin avulla.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Pylväsrakenteiden purkaminen kiipeämällä tuettuun pylvääseen voidaan käyttää vain silloin, jos muita menetelmiä ei voi käyttää.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tarkastaja:	Pisteet:		

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Purkutyöt 2 (Pitkä video)	Merkitse oikea vastaus x		
Purettava pylväs on aina tuettava ennen kiipeämistä.	Oikein	En tiedä	Väärin
	x		
Pylväs on tuettava harustamalla vähintään kolmeen suuntaan.	Oikein	En tiedä	Väärin
	x		
Pylväeseen voi nousta, vaikka heräisi pieni epäily pylvään kestämisestä.	Oikein	En tiedä	Väärin
			x
Pylvään voi kaataa sahaamalla, jos kaivinkone ei pääse työmaalle.	Oikein	En tiedä	Väärin
	x		
Pylväs katkaistaan mahdollisimman läheltä tyveä.	Oikein	En tiedä	Väärin
			x
Työmaalle voi jättää purkutavarat ja katkotut pylväät, jos alue on kunnan- tai valtiontontti.	Oikein	En tiedä	Väärin
			x
Laattasilmukset voi metsäalueella työntää maan sisään.	Oikein	En tiedä	Väärin
	x		
Laattasilmukset voi peltoalueella työntää maan sisään.	Oikein	En tiedä	Väärin
			x
Asbestin voi heittää sekajätteeseen.	Oikein	En tiedä	Väärin
			x
Traktoria voi käyttää kaapelin kelaukseen kelalle.	Oikein	En tiedä	Väärin
	x		
Puretun pylvään voi jättää maastoon, sillä ne maatuvat hyvin.	Oikein	En tiedä	Väärin
			x
Pylvästä kaataessa kaivinkoneella, on kiinnitettävä erityistä huomiota, ettei kukaan ole kaatumisalueella.	Oikein	En tiedä	Väärin
	x		
Tarkastaja:	Pisteet:		


Pitkien esineiden kuljetus

Perehdytyslomake pitkien esineiden kuljetuksesta

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Pitkien esineiden kuljetus	Merkitse oikea vastaus x		
Pitkien esineiden kuljetus voidaan suorittaa yleisellä tiellä sallittujen mittojen rajoissa tai erikoiskuljetussäädösten mukaisesti.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Erikoiskuljetuksia on kolmea kategoriata: Luvanvaraiset-, vapaarajoitteiset- sekä epämääräiset erikoiskuljetukset.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Erikoiskuljetuksen merkintöjen tulee aina oltava erikoiskuljetussäädösten mukaisia.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kuorma-autolla voi kuljettaa enintään 15 metriä pitkiä pylväitä yleisesti tiellä sallittujen mittojen rajoissa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kun kuljetus suoritetaan yleisesti tiellä sallittujen mittojen rajoissa, saa pylväs ylittää auton keulan 2 metriä ja takana 1 metriä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Pylväiden auton ylittävät osat on merkittävä kirkailla lipuilla pimeän aikaan.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Erikoiskuljetuksessa vapaissa rajoissa voi ylitys auton edessä olla enintään 2 metriä ja takana 3 metriä. Kuljetuksen korkeus saa olla 4,4 metriä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Ajoneuvokohtainen erikoiskuljetuslupa on voimassa 2 - vuotta kerrallaan ja on voimassa koko Euroopan alueella.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Puoliperävaunulla yleisesti tiellä sallittujen mittojen mukaan, voi yhdistelmän kokonaispituus olla enintään 16,5 metriä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Traktorin ja traktoriperävaunun kokonaispituus saa olla enintään 22 metriä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Edellisen kysymyksen pituus sisältää 2 metrin peräilyksen.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkemmat tiedot ajoneuvoyhdistelmien pituuksista löytyvät HeadPowerin nettisivuilta.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tarkastaja:	Pisteet:		


Nostotyöt ja välineet


Perehdytyslomake nostotoista ja välineistä


Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Nostotyöt ja välineet (pitkä video)	Merkitse oikea vastaus x		
Nostoapuvälineihin lasketaan mukaan nosturin koukku.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Nostotoita tekevät henkilöt eivät tarvitse erityistä koulutusta nostoapuvälineiden kunnosta, sillä niiden puutteet huomataan määräaikaistarkastuksissa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kelvottomiksi todetut nostoapuvälineet täytyy hävittää niin, ettei niitä vahingossa oteta enään käyttöön.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kettinkiraksissa täytyy olla merkintä suurimmista sallituista kuormista eri tilanteissa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jos merkintälevyä ei kettinkiraksista löydy, voidaan raksilla tehdä pieniä nostotoita tarvittaessa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Teräsköysiraksista on tarkistettava suurin sallittu kuormitus.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Nostovyössä olevat solmut eivät häiritse nostotyössä ja nostovyötä voi käyttää normaalisti.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Nostovyö täytyy poistaa käytöstä edellisessä tapauksessa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Nostosakset eivät ole ensijainen nostotapa puupylväitä nostoissa, koska niiden käyttöön liittyy turvallisuusriskejä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kaikkien 1.1.1996 jälkeen valmistettujen nostovälineiden tulee olla CE -merkittyjä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Ohjeistetuista nostotavoista voi poiketa, jos oikeat työvälineet unohtuivat aamulla hallille.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jos sakkeliissa ei ole merkintää suurimmasta sallitusta kuormituksesta, on arvioitava sen suurin sallittu kuormitus ja työskenneltävä sen mukaan.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		

Raivaus- ja puunkaato työt

Perehdytyslomakkeet raivauksesta ja puunkaato töistä (3 kpl)


Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Raivaus- ja puunkaato työt 1	Merkitse oikea vastaus x		
Taljoihin liittyvät kolme ensimmäistä videota.			
Taljaa voi käyttää, jos sen vaijeri on vain vähän rispaanunut.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jatkuvan työn aikana talja on tarkastettava vähintään kerran viikossa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Taljan varsti voi taittua liiallisesta kuormituksesta.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Akselin läpivientikohdassa harvemmin esiintyy hiusmurtumia tai muita halkeamia.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Taljoja ei saa rasvata, sillä rasva kerää likaa taljan rakoihin.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastuksesta täytyy tehdä tarkastuskortti ja taljan numero on merkittävä korttiin. Taljaan on merkittävä <u>merkintäväri tarkastuksesta.</u>	Oikein x	En tiedä	Väärin
Runkokoukun kierteen vioittuminen ei yleensä aiheuta vakavaa vaaraa taljan käytön yhteydessä <u>maksimikuormilla.</u>	Oikein	En tiedä	Väärin x
Oksasahan tulee olla eristysaineesta valmistettu.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Eristysaineesta tehtyä oksasahaa voidaan käyttää kaikilla jännitealueilla.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Oksasahasta ei tarvitse erikseen mitata eristyskykyä samalla lailla kuin jännitetyösauvoista.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jos oksasahan pinta on kulunut hankautuessaan kuljetusputkeen, niin sitä voi edelleen käyttää vahauksen <u>jälkeen.</u>	Oikein	En tiedä	Väärin x
Oksasahan varren voi kuljettaa tarvittaessa vapaasti muiden varusteiden joukossa lavalla.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		


Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Raivaus- ja puunkaato työt 2	Merkitse oikea vastaus x		
Metsuri voi omatoimisesti poistaa linjalle kaatuneita puita ilman erityistä valvontaa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kun erotin avataan, jotta linja jolle puu on kaatunut saadaan jännitteettömäksi, tulee erotin lukita ja jättää lukitsijan yhteystiedot.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jännitteettömyyden toteaminen riittää yhdestä vaiheesta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Luvan puun poistoon antaa aina sähkötoiden johtaja.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tyvipaakku voi tapauskohtaisesti lisätä tai vähentää puun rungon painoa linjaan nähden.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jäinen puu lohkeaa herkemmin kuin sula puu.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Puun pätkimisessä on tärkeämpää puusta saatava taloudellinen arvo kuin työturvallisuus.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Oksasahalla katkaistaessa puuta, tulee olla mahdollisimman lähellä sahattavaa kohtaa, jotta osataan arvioida miten puu katkeaa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Taljalla puuta nostettaessa on oltava erityisen varovainen	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tyvipaakun sahaus irti on turvallinen toimenpide.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Isoa puuta kaatosahatessa ei tarvitse tehdä kaatokoloa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jäätynyt puu toimii yhtä hyvin pitopuuna kuin lämmin.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Raivaus- ja puunkaato työt 3	Merkitse oikea vastaus x		
Puun siirtämiseen kannattaa käyttää köyttä, sillä se on turvallinen menetelmä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Puun voi irroittaa tempaus menetelmällä yksin.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Vänkäriillä puuta on helpompi pyörittää.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Vastasahauksella vältetään sahan kiinnijäämistä puun väliin.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Moottorisahaa käyttäessä on aina käytettävä suojakypärää, kuulosuojaimia ja suojamaskia.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Koivussa kasvavat käävät ja sienet eivät ole merkki puun lahoamisesta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kuorivaurio on merkki mahdollisesta puun lahovauriosta.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tikan kolot ovat merkki mahdollisesta puun lahovauriosta.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Voimakkaalla tuulella on turvallista poistaa puita linjoilta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Taljalla on hyvä auttaa puun kaadon suuntaamisessa.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Pitopuuna lylpuu on luotettava.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Puiden kaataminen on turvallisempaa työtä sähköasentajalle kuin perinteiset sähkötyöt	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		

Sähkötyöturvallisuus

Perehdytyslomakkeet sähkötyöturvallisuudesta (2 kpl)

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Sähkötyöturvallisuus SFS 6002 1	Merkitse oikea vastaus x		
Jännitteenkoetin tulee testata sen omalla testiohjelmalla ennen sen koetusta 20 kV linjaan	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jännitteenkoettimen jännitealuetta ei tarvitse tarkastaa ennen koetusta 20 kV linjaan.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Keltaista nauhaa ei saa ylittää, kun mitataan 20 kV jännitettä.	Oikein x	En tiedä	Väärin
0,4 kV pylväsvarokekytkimellä jännitettä mitattaessa ei tarvitse mitata maan ja vaiheiden välistä jännitettä, koska pääjännitteiden mittaus riittää.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Takasyöttömahdollisuus ei ole oleellinen seikka puistomuuntamoissa, koska normaalitilanteessa jakorajat ovat auki.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Duspolilla ei voi mitata pylväsvarokekytkimellä vaiheiden välisiä jännitteitä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Työmaadoituslaitteet kannattaa tarkastuttaa valmistajalla tai niiden maahantuoajalla.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Oikosulkuun joutunut maadoituslaite täytyy tarkastuttaa maahantuoajalla tai valmistajalla.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Parhaita maadoitusjohtimia ovat laattasilmus ja maapiikki.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Maadoitusliitin liitetään aina ensin maapisteeseen, sen jälkeen maadoitettava kohteeseen.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jännitteettömyyttä todetessa jännitteenkoettimella, turvaetäisyyksillä ei ole merkitystä, jos ollaan varmoja linjan jännitteettömyydestä.	Oikein	En tiedä	Väärin x
20 kV pylväsmuuntajaa maadoitettaessa maadoitus aloitetaan uloimmasta vaiheesta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Tarkastaja:	Pisteet:		

Työntekijä:			
Tiimi:			
Esimies:			
Päivämäärä:			
Perehdytyslomake			
Sähköturvallisuus SFS 6002 2	Merkitse oikea vastaus x		
Eroittimia avatessa tulee tarkistaa, että kaikki katkaisuveitset aukeavat.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Jos käyttökeskus antaa luvan, voidaan puu poistaa linjalta ilman työmaadoitusta.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Jos 20 kV linjalla työskennellessä on ukkosta tai linjan vieressä kulkee 110 kV linja, täytyy käyttää <u>lisämaadoitusohdinta</u> .	Oikein x	En tiedä	Väärin
Korjattaessa 20 kV ilmajohdon katkennutta vaihdetta, on katkenneen vaiheen molemmat päät maadoitettava eri <u>maadoituspisteisiin</u> .	Oikein	En tiedä	Väärin x
20 kV johtolähdön saa kojeistolla maadoittaa ilman käyttökeskuksen lupaa.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Erotin täytyy lukita ja merkitä sen laittajan mukaan.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Käyttökeskukselle tulee aina ilmoittaa, kun kytkentäohjelman mukainen työvaihe on tehty.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Kaapelitykkiä voi käyttää 16 -vuotias ammattikouluharjoittelija.	Oikein	En tiedä	Väärin x
Kaapelitykki täytyy varmistaa laukaisun purkamisen ajaksi ja käytön jälkeen täytyy odottaa vähintään 2 min <u>mahdollisten jälleenytkentöiden takia</u> .	Oikein x	En tiedä	Väärin
Käytettäessä työmaadoitussauvaa käsien tulee olla aina tartuntaesteiden takana.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Työmaadoitusta purettaessa tulee muistaa 1 m varoetäisyys linjaan	Oikein x	En tiedä	Väärin
Työmaadoitus on halpa henkivakuutus.	Oikein x	En tiedä	Väärin
Tarkastaja:	Pisteet:		