

# TAPIO

## **Keskijännitteisten ilmajohtojen toimintavarmuuden parantaminen**

31.7.2013

Projektin tausta, tarkoitus ja tavoitteet

## Sisällys

Projektin tausta	3
Keskijännitteinen sähköverkko ja sen reunametsien hoidon tilanne	3
Sähkönjakelun viranomaisvalvonta	4
Projektin tarkoitus	4
Tavoitteet	5
Organisaatio	5

## Projektin tausta

Vuoden 2011 lopulla olleiden myrskyjen jälkeen elinkeinoministeri Jyri Häkämies antoi TEM:n energiaosaston tehtäväksi ryhtyä toimiin sähkönjakelun varmuuden parantamiseksi. TEM:n ehdotus toimenpiteiksi julkaistiin 19.3.2012; ”Työ- ja elinkeinoministeriön ehdotus sähkönjakelun toimintavarmuuden parantamiseksi ja sähkökatkojen vaikutusten lieventämiseksi.”. Osa näistä ehdotuksista edellyttää säädösmuutoksia. TEM valmistelee esitystä sähkömarkkinalain muuttamisesta.

Elinkeinoministeri Häkämies on myös vedonnut Energiateollisuus ry:n jäsenyrityksiin, että ne suorittaisivat keskijänniteverkossa ET:n ja MTK:n/SLC:n yhteisen suosituksen mukaiset vierimetsien hoitotoimenpiteet. Suosituksen pohjalta onkin käynnistynyt vierimetsien hoitohankkeita.

Viime vuosina on ollut useita myrskyjä, jotka ovat aiheuttaneet vaurioita sähköverkolle. Lumen sähkölinjojen päälle painamat puut ovat myös toistuvasti haitanneet sähkönjakelua. Vaikuttaa siltä, että sääolosuhteet ovat viime vuosikymmenen aikana haitanneet sähkönjakelua aiempaa enemmän.

Keskijännitteisen sähköverkon toimintavarmuuden parantaminen tukee haja-asutusalueiden sekä pysyvää että vapaa-ajan asumista ja maatilojen sekä muun elinkeinotoiminnan edellytyksiä. Sähkönjakeluyhtiöille asetetut vaatimukset sekä sähkökatkosten vakiokorvausjärjestelmä johtavat siihen, että sähkönjakeluyhtiöt joutuvat investoimaan nykyistä enemmän keskijännitteiseen sähköverkkoon. Tämä tarkoittaa toisaalta sähkön siirtomaksujen korotuksia.

Sähköverkon laajuudesta ja olosuhteiden vaihtelusta johtuen toimintavarmuuden turvaamisessa tulee ottaa käyttöön kaikki hyvät tekniset ratkaisut, toimintatavat ja organisaatioiden tiedonkulun ja yhteistyön parantaminen. Myös vierimetsien hoidossa tulee parantaa metsätalouden toimijoiden ja sähkönjakeluyhtiöiden yhteistyötä. Mikäli kaikki osapuolet; metsänomistajat, metsätalouden toimijat sekä heidän toimihenkilönsä, yrittäjät ja viranomaiset, tuntisivat vierimetsien hoidon periaatteet ja mahdollisuudet sekä tarvittavia toimenpiteitä tehtäisiin systemaattisesti, tilanne olisi huomattavasti nykyistä parempi.

## Keskijännitteinen sähköverkko ja sen reunametsien hoidon tilanne

Myrsky- ja lumituhoille altin osa sähköverkkoa on keskijännitteinen verkko. Se on paikallisten sähkönjakeluyhtiöiden omistuksessa ja hallinnassa. Keskijänniteverkon pituus oli Energiamarkkinaviraston v. 2004 kokoamien tietojen mukaan 132.715 km. Selvitysmies Forstenin (2002) raportissa todetaan, että tuolloin noin puolet keskijänniteverkon johto-pituudesta kulki metsässä. Yhtenä osatavoitteena tässä projektissa oli tarkentaa tietoa metsässä kulkevien linjojen määrästä ja niiden vierimetsien määrästä.

Viime vuosina on siirrytty käyttämään aiempaa enemmän muovieristeellä päällystettyä ns. PAS-johtoa ja linjoja on pyritty siirtämään pois metsistä. 20 kV:n verkon kaapelointiaste on Energiateollisuus ry:n tilaston mukaan tällä hetkellä noin 12 %. Tilanne muuttuu käytännössä varsin hitaasti. Keskijännitteisestä verkosta tulee osa olemaan avojohtoina ja sijaitsemaan metsässä vielä vuosikymmentenkin päästä. Linjan uusiminen tapahtuu yleensä vasta kun linja on käyttöikänsä lopulla ja osa linjoista on sellaisia, ettei ilmajohtolle ole taloudellisesti

tarkoituksenmukaista vaihtoehtoa. Näin tulee olemaan siitä huolimatta, että verkkoyhtiöt panostavat uusiin linjoihin ja maakaapelointiin huomattavasti nykyistä enemmän.

Haja-asutusalueet ovat sähköjakelun kannalta vaikeinta aluetta. Sähköverkko on kaupungeissa pääosin jo kaapeloitu maahan ja muillakin tiiviisti rakennetuilla alueilla maakaapelointi etenee melko nopeasti. Haja-asutusalueiden asuinrakennukset, maatilat ja kesämökit ovat kohteita, joiden sähkösaanti tulee olemaan vielä pitkään pääosin ilmajohtojen varassa.

Energiateollisuus ry, MTK ja SLC tekivät v. 2011 yhteisen suosituksen, jonka tavoitteena on edistää johtoalueiden vierimetsissä sellaisten metsänhoito- ja hakkuutöiden tekemistä, joilla puiden aiheuttamat sähkökatkokset saataisiin vähenemään nykyisestäään ja näin varmistamaan mahdollisimman häiriötön sähkön jakelu.

## Sähköjakelun viranomaisvalvonta

Sähköjakelu on ns. luonnollinen monopoli, jonka toimintaa valvoo Energiamarkkinavirasto. Valvonnan lähtökohdana on ollut, että sähkön siirtomaksuina asiakkailta kerättävien maksujen tulisi kattaa sähköverkon käytön, kunnossapidon ja kehittämisen kustannukset. Lisäksi sijoituksille sallitaan kohtuullinen tuotto.

Nykyisin valvontamalli olettaa sähköverkkoja uusittavan siinä vaiheessa, kun niiden tekninen elinkaari on täyttynyt. Valvontamallin mukaan sähköverkko on uudistettava vastaavalla tekniikalla kuin se alun perin on rakennettu. Ilmajohto on uusittava ilmajohtolla. Mahdollisen maakaapeloinnin lisäkustannuksia ei hyväksytä perittäväksi kuluttajahinnoissa.

Valvontamalli ei nyky muodossaan hyväksy myöskään vierimetsien hoidon tehostamisesta aiheutuvia uusia kustannuksia siirtohinnoittelun osaksi. Tämä on merkittävä este vierimetsien aktiivisen hoidon laajenemiselle sellaisiin määriin, että sillä voisi olla oleellinen vaikutus sähkön toimitusvarmuuden paranemiseen.

## Projektin tarkoituksena on

- tuottaa tietoa keskijännitteisten sähkölinjojen vierimetsien määrästä ja kehittää toimintatapoja, joiden avulla voidaan paikantaa kohteet, joissa vierimetsä muodostaa sähkölinjalle riskin
- kehittää toimintamalleja vierimetsien aiheuttamien riskien ennalta ehkäisemiseksi
- selvitetään kustannusten taso vierimetsien hoidossa ja hakkuissa sekä
- selvittää ennalta ehkäisevien toimenpiteiden taloudellisia vaikutuksia metsänomistajille.

## Tavoitteet

1. Luodaan tilannekuva keskijännitteisten ilmajohtojen vierimetsistä ja niiden merkityksestä sähköjakeluverkolle. Selvitetään eri aineistoista, kuten sähköjakeluyhtiöiden aineistoista, kaukokartoituksella ja kartta-aineistoista sekä mahdollisesti näitä täydentävillä maastomittauksilla, vierimetsien laajuus ja tila sähköverkon toimintavarmuuden turvaamisen näkökulmasta.
2. Kehitetään kaukokartoitukseen perustuvia menetelmiä riskikohteiden paikallistamiseen.
3. Selvitetään metsänhoito- ja hakkuutoimenpiteiden simulointien ja pilottihankkeiden kokemusten avulla ennaltaehkäisevien toimenpiteiden taloudellisia vaikutuksia ja niistä aiheutuvia haittoja ja kustannuksia metsänomistajille. Luodaan perusteet erilaisista vierimetsän metsänhoito- ja hakkuutoimenpiteistä aiheutuville korvauksille maan eri osissa.
4. Kehitetään yhteistyössä verkkoyhtiöiden ja metsätalouden toimijoiden kanssa toimintamalleja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen laajamittaisesti.
5. Projektista viestitään sen alusta alkaen avoimesti ja suunnitelmallisesti.

## Organisaatio

Hankkeen ohjausryhmään kuuluivat

Kenneth Hänninen  
Arto Tuovinen  
Pertti Hänninen  
Ari Pylkkänen  
Sanni Harala  
Sauli Antila  
Markus Kaarlela  
Harri Nummenpää  
Markku Kinnunen  
Tatu Pahkala  
Anssi Kainulainen  
Hannu Niemelä

Energiateollisuus ry  
PKS Sähkönsiirto Oy  
Järvi-Suomen Energia Oy 8/2012 – 3/2013  
Järvi-Suomen Energia Oy 4/2013 – 8/2013  
Elenia Verkko Oy  
Fortum Sähkönsiirto Oy 8 – 12/2012, 2 – 8/2013  
Fortum Sähkönsiirto Oy 1/2013  
Kymenlaakson Sähköverkko Oy  
TEM 8 – 9/2012  
TEM 10/2012 – 8/2013  
MTK  
Tapio

Projektiryhmään kuuluivat Tapiosta:

Risto Ranta  
Risto Juntunen  
Arto Koistinen  
Hannu Niemelä

projektipäällikkö, osaprojektit 3-5  
osaprojektit 1 ja 2  
osaprojekti 3  
osaprojektit 4 ja 5, pp:n varahenkilö