



14.12.2021

**OHJE SUURJÄNNITTEISEN 110 kV:n ALUEELLISEN JAKELUVERKON
JOHTOJEN HUOMIOON OTTAMISEEN OULUN ENERGIA SÄHKÖVERKKO
OY:N ALUEELLA**



Sisällysluettelo

1. Yleistä	3
2. JOHDANTO OHJEISIIN.....	4
2.1 Sähkömarkkinalaki 588/2013.....	4
2.2 Sähköturvallisuuslaki 410/1996	5
3. MÄÄRITELMÄT.....	6
4. RAKENNUKSET, RAKENNELMAT, VÄYLÄT JA LIIKENNEALUEET.....	8
4.2. Väylät ja liikennealueet.....	8
4.3. Pysäköintialueet ja varastointi	9
4.4. Maa-aineksen otto ja murskaus	9
4.5. Polttonesteen jakelu.....	10
4.6. Maalämpö- ja porakaivot tai vastaavat	10
4.6.1 Kaivoihin liittyvät putkistot.....	10
5. RISTEÄMÄLAUSUNNOT	11
6. JOHDON MAHDOLLINEN SIIRTÄMINEN TAI KOROTTAMINEN.....	12



1. YLEISTÄ

Tässä ohjeessa määritellään ne periaatteet, joita noudatetaan Oulun Energia Sähköverkko Oy:n (jäljempänä OES:n) suurjännitteisen (110 kV) jakeluverkon johtoalueille rakennusten tai muun infran sekä kasvuston sijoittamiseen ja johtoalueilla toimimiseen.

OES toimii jakelualueellaan sähkömarkkinalain määrittelyn mukaisesti jakeluverkkotoimintaa harjoittamana verkonhaltijana, OES:n jakeluverkkoalue sijoittuu entisen Oulun, Kiimingin ja Yli-Iin alueille sisältäen (2021) 15 sähköasemaa, suurjännitteistä 110 kV:n jakeluverkkoa n. 50 km, 10- ja 20 kV:n keskijänniteverkkoa n. 1080 km ja 400 V:n pienjänniteverkkoa n. 3030 km.



110 kV:n jakeluverkolla ja ohjeiden noudattamisella on merkittävä vaikutus yleiseen turvallisuuteen ja sähköturvallisuuteen, sekä sähkönjakelun toimitusvarmuuteen, minkä vuoksi johtoalueiden käytölle on määritelty ohjeet.

OES:n jakelualueella on myös kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:n, EPV:n ja Pohjolan Voiman (PVO) omistamia johtoja. Ohjeet ja lupamenettelyt ovat aina kyseisen johdon omistajan määrittelemiä.



2. JOHDANTO OHJEISIIN

2.1 Sähkömarkkinalaki 588/2013

3 §

Määritelmät

Tässä laissa tarkoitetaan:

- 1) *sähköverkolla* toisiinsa liitetyistä sähköjohdoista, sähköasemista sekä sähköverkon käyttöä ja sähköverkkopalveluiden tuottamista palvelevista muista sähkölaitteista ja sähkölaitteistoista, järjestelmistä ja ohjelmistoista muodostettua kokonaisuutta, joka on tarkoitettu sähkön siirtoon tai jakeluun;
- 2) *jakeluverkolla* sähköverkkoa, jonka nimellisjännite on pienempi kuin 110 kilovoltia;
- 3) *suurjännitteisellä jakeluverkolla* nimellisjännitteeltään 110 kilovoltin paikallista tai alueellista sähköverkkoa tai -johtoa, joka ei ole liittymisjohto ja joka ei ylitä valtakunnan rajaa

4 §

Sähköverkkotoiminnan luvanvaraisuus

Sähköverkkotoimintaa saa harjoittaa Suomessa sijaitsevassa sähköverkossa vain Energiaviraston myöntämällä luvalla (*sähköverkkolupa*). Sähköverkkolupaa ei voida siirtää toiselle.

6 §

Sähköverkkoluvan hakijaa koskevat yleiset vaatimukset

Sähköverkkoluvan hakijan on täytettävä seuraavat yleiset vaatimukset:

- 1) hakija on yhteisö tai laitos;
- 2) hakijan organisaatio vastaa sen harjoittaman sähköverkkotoiminnan laajuutta ja luonnetta;
- 3) hakijalla on palveluksessaan riittävä henkilöstö, joka vastaa sen harjoittaman verkkotoiminnan laajuutta ja luonnetta;
- 4) hakijalla on palveluksessaan sellainen käytön johtaja sekä, jos hakija suorittaa sähkötöitä, sähkötöiden johtaja, joka täyttää sähköturvallisuuslaissa (410/1996) ja sen nojalla säädetyt kelpoisuusvaatimukset;
- 5) hakijalla on taloudelliset edellytykset kannattavaan sähköverkkotoimintaan.
- 6) hakijalla on päätösvalta sähköverkon käyttöön, ylläpitoon ja kehittämiseen tarvittaviin varoihin sekä päätösvalta tehdä verkon käyttäjien kanssa liittymissopimuksia ja sähköverkkosopimuksia



2.2 Sähköturvallisuuslaki 410/1996

2 §

Tätä lakia sovelletaan laitteisiin ja laitteistoihin, joita käytetään sähkön tuottamisessa, siirrossa, jakelussa tai käytössä ja joiden sähköisistä tai sähkömagneettisista ominaisuuksista voi aiheutua vahingon vaara tai häiriötä.

4 §

Tässä laissa sekä sen nojalla annetuissa säännöksissä ja määräyksissä tarkoitetaan:

- 1) *sähkölaitteella* sähkön tuottamiseen, siirtoon, jakeluun tai käyttöön tarkoitettua kojetta, konetta, laitetta tai tarviketta, jolta tai jonka osalta edellytetään tiettyjä sähkötekniisiä ominaisuuksia;
- 2) *sähkölaitteistolla* sähkölaitteista ja mahdollisesti muista laitteista, tarvikkeista ja rakenteista koostuvaa toiminnallista kokonaisuutta

5 §

Sähkölaitteet ja -laitteistot on suunniteltava, rakennettava, valmistettava ja korjattava niin sekä niitä on huollettava ja käytettävä niin, että:

- 1) niistä ei aiheudu kenenkään hengelle, terveydelle tai omaisuudelle vaaraa;
- 2) niistä ei sähköisesti tai sähkömagneettisesti aiheudu kohtuutonta häiriötä; sekä
- 3) niiden toiminta ei häiriinny helposti sähköisesti tai sähkömagneettisesti.

52 §

Jos sähkölaitteiston tai sen osan rakennustöiden aloittamisen jälkeen sen läheisyyteen on rakennettu tai tulee rakennettavaksi maantie, kulkuväylä, rautatie, lentokenttä, kaasu- tai vesi- taikka muu vastaava johto, rakennus tai muu rakennelma siten, että sähkölaitteistoa on yleisen turvallisuuden vuoksi tai laitteiston suojaamiseksi muutettava, sähkölaitteiston omistaja on velvollinen suorittamaan tarpeelliset muutokset. Siitä aiheutuvat kustannukset on kuitenkin tien, väylän, lentokentän, johdon, rakennuksen tai rakennelman omistajan korvattava.



3. MÄÄRITELMÄT

Suurjännitteinen 110 kV johto käsittää teknisen rakenteensa lisäksi johtoalueen.

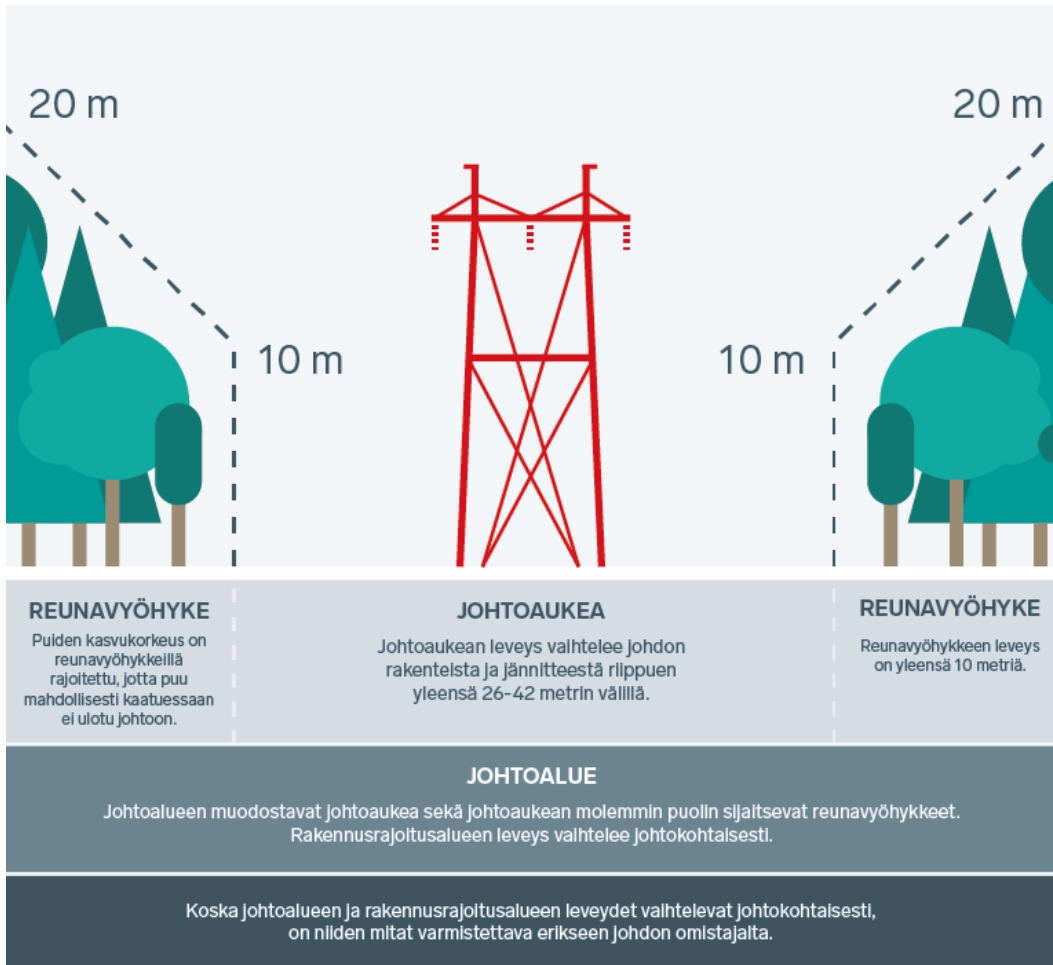
Johtoalue on alue, johon verkonhaltija on lunastanut rajoitetun käyttöoikeuden tai johon Oulun kaupunki on antanut sijoitusluvan, jolloin käyttöoikeus on yhtäläinen lunastetun johtoalueen kanssa. Käyttöoikeus antaa OES:lle oikeuden johtorakenteen pitämiseen johtoalueella ja samalla se asettaa maanomistajille rajoituksia johtoalueen maa-alueen vapaalle käytölle.

Johtoalue sisältää johtoaukean ja sen molemminpuoliset reunavyöhykkeet. Puiden kasvukorkeus on reunavyöhykkeillä rajoitettu, jotta puut eivät kaatuessaan ulotu johdolle. Johtoalueen leveys vaihtelee rakenteesta riippuen, kuten myös rakentamista rajoittavan rakennusrajoitusalueen leveys. Rakennusrajoitusalue on alue, johon ei saa rakentaa rakennuksia. Myös erilaisten rakenteiden sijoittaminen rakennusalueelle ja alueen varastona käyttö, esimerkiksi puiden varastoimiseen edellyttää johdon omistajan lupaa.

Johdon pylväsala ulottuu kolmen metrin etäisyydelle maanpäällisistä pylväsrakenteista.

Rakennusrajoitusalue koostuu tyypillisesti 110 kV:n johdolla 26 metriä leveästä johtoaukeasta ja johtoaukean molemmin puolin olevasta 10 metriä leveistä reunavyöhykkeistä, joissa puuston kasvua on rajoitettu.

Kuva: Fingrid Oyj:n ohje voimajohtojen huomioon ottamiseen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/voimajohtojen-huomioon-ottaminen-yleis--ja-asebakaavoituksessa-seka-maankayton-suunnittelussa.pdf>





4. RAKENNUKSET, RAKENNELMAT, VÄYLÄT JA LIIKENNEALUEET

Rakennusrajoitusalueelle ei saa tehdä rakennusta tai siihen kiinteästi liittyvää rakennuksen osaa.

OES:n lupa tarvitaan 2 metriä korkeampien rakenteiden sijoittamiseen ja rakentamiseen, mutta sähköturvallisuussyistä OES:n lupa on pyydettävä kaikille rakennusrajoitusalueelle suunniteltaville rakennelmille tai rakenteille. Näitä ovat esimerkiksi pylvää, pysäköintialueet, autokatokset, tiet, lipputangot, aidat, valaisimet, trampoliinit ja johdot. Myös risteämissä johdon rakentamisen jälkeen rautateiden sähköratajohdot edellyttävät OES:n lupaa.

Rakennusrajoituksen tarkoitus on turvata rajoituksin, etteivät turvallisuus ja sähköturvallisuus vaarannu. Lumen ja jään aiheuttama kuormitus voi venyttää johtoja merkittävästi aiheuttaen joko johdon katkeamisen, eristerakenteiden rikkoutumisen tai lumen ja jääkuorman putoamisen johdolta. Johdon alla olevien rakenteiden tai autojen tulipalo voi aiheuttaa merkittävän sähköturvallisuusriskin savunmuodostuksen johtavuuden vuoksi tai tulipalon kuumuus voi vaurioittaa johtorakenteita.

Rakennusrajoitus koskee sähköturvallisuussyistä myös maanalaista rakentamista. Johdon omistaja on vastuussa johtoalueen sähköturvallisuudesta, eikä turvallisuutta pystytä valvomaan maanalaisten rakenteiden ja toiminnan osalta.

Rakennusrajoitus koskee myös 110 kV:n kaapeleiden päälle suunniteltavia rakenteita, kuten rakennuksia, pysäköintialueita tai aitoja.

4.2. Väylät ja liikennealueet

Johtoalueelle voidaan osoittaa teitä, katuja sekä muita väyliä, mutta niiden toteuttaminen vaatii OES:n luvan. Suunnittelussa on otettava huomioon johdon korkeus ja etäisyysvaatimukset erilaisiin rakenteisiin. 110 kV:n johdon reunajohtimista mitattuna korkeus on rajoitettu vaakasuoraan mitattuna viiden metrin etäisyydelle.

Tievalaisimien korkeus on rajoitettu, eikä niitä saa sijoittaa suoraan johdon virtajohtimien alle.

Tie ja johto voidaan sijoittaa samansuuntaisesti, kun huomioidaan etäisyysvaatimukset. väylän pengerryksen tai ojan luhistumattoman reunan vähimmäisetäisyys johdon maanpäällisistä pylväs- ja harusrakenteista on vähintään kolme metriä. Lisäksi suunnittelussa on varmistettava, ettei pylvään perustuksille aiheudu sortumisvaaraa.



Eritasoliittymät, sillat ja tievalaistus sekä muut rakenteet ovat erityistapauksia ja niiden sijoittaminen johtoalueelle vaatii erityisselvityksiä.

Johtoaukeaa voi käyttää moottorikelkkailuun, mutta siihen tarvitaan OES:n ja maanomistajan lupa. Pylväsalueilla kelkkailu on kielletty. Kelkkareitti on sijoitettava siten, ettei törmäysvaaraa pylväsrakenteisiin tai haruksiin ole.

4.3. Pysäköintialueet ja varastointi

Pysäköintiratkaisut tutkitaan tapauskohtaisesti. Pysäköintialuetta ei saa osoittaa kolmea metriä lähemmäksi voimajohdon pylvästä ja pylväät sekä harukset on suojattava kaiteilla.

Pysäköintialueen sijoittamiseen johtoalueelle tulee pyytää OES:n lupa ja mikäli alue katsotaan pysäköintiin soveltuvaksi, toiminnan harjoittajan tulee tehdä OES:n kanssa yksioikeudellinen sopimus, jossa toiminnan harjoittaja sitoutuu noudattamaan OES:n ohjeita. OES ei vastaa pysäköintialueen johdolle aiheuttamista lisäkustannuksista eikä ole vahingonkorvausvastuussa johdolta putoavan lumi- tai jääkuorman, lintujen aiheuttamien autojen tai rakenteiden likaantumisen tai muiden vastaavien vahinkojen osalta.

Maanalainen pysäköintihalli rinnastetaan rakennukseen, joka on sijoitettava johdon rakennusrajoitusalueen ulkopuolelle.

Puutavaran varastointi ja lastaus johtoalueella ei ole sallittua ilman OES:n lupaa.

Polttoaineen varastointi johtoalueella ei ole sallittua.

4.4. Maa-aineksen otto ja murskaus

Johtoalueelta voidaan ottaa maa-ainesta, mutta siihen on oltava OES:n lupa. Kiviaineksen louhintaa ja murskausta ei saa suorittaa johtoalueella.

Maa-ainesten läjitystä ei saa tehdä johtoalueelle.

Maa-aineksen otto ja sen aiheuttamat toiminnot eivät saa vaikeuttaa johtoalueen kunnossapitoa, eivätkä vaarantaa sähköturvallisuutta esimerkiksi levittämällä pölyä johtorakenteisiin.



4.5. Polttonesteen jakelu

Huoltoasemat ja polttoaineen varastointi kannettavaa isommilla säiliöillä on suunniteltava ja sijoitettava kokonaisuudessaan johtoalueen ulkopuolelle. Polttonesteen jakelupiste tulee sijoittaa johtoalueen ulkopuolelle, koska mahdollinen onnettomuustilanne, vika pylvään kaatuessa tai johdon katketessa aiheuttaisi kipinävaaran.

4.6. Maalämpö- ja porakaivot tai vastaavat

Kaivojen sijainnit ja niihin liittyvät putkistot tulee sijoittaa johdon vaarajännitealueen ulkopuolelle

Maalämpö - tai muita kaivoja ja niihin liittyviä putkistoja voi sijoittaa vaakasuorassa enintään 15 metrin etäisyydelle johdon keskilinjasta, suosittelemme vähintään 30 metrin etäisyyttä pylväsrakenteista ja maadoitusjohtimista. Mikäli rakennelmia sijoitetaan vaarajännitealueelle, on kaikkien rakenteiden oltava sähköä johtamatonta materiaalia ja mahdolliset rakenteiden maadoitusjohtimien sijainnit on huomioitava. Kaikki työskentely laitteiden asentamisesta myöhemmin tehtäviin huolto- tai korjaustöihin edellyttää riittäviä turvaetäisyyksiä johdosta.

4.6.1 Kaivoihin liittyvät putkistot

Maalämpökaivojen tai maalämpöjärjestelmien pintakeruuputket on oltava sähköä johtamatonta materiaalia, mikäli ne sijaitsevat vaarajännitealueella, eli 30 metriä vaakasuoraan johdon pylväistä tai maadoituksista mitattuna. Maadoituskuvat saa OES Oy:ltä pyydetyn lausunnon liitteenä (katso kohta 5).

Asennuksissa on huomioitava, että johdon omistajan toimesta johtoalueella voidaan liikkua raskailla työkoneilla, eikä johdon omistaja vastaa alueelle sijoitettujen putkistojen tai vastaavien rakennelmien rikkoutumisesta.

Suosittelavaa on, ettei johdon vaarajännitealueelle rakenneta maalämpöön tai kaivoihin liittyviä putkistoja.



5. RISTEÄMÄLAUSUNNOT

Suunniteltaessa ja toteutettaessa hankkeita tai toimintaa johtoalueella tai sen läheisyydessä, on asiasta pyydettävä risteämälausunto OES Oy:ltä. Risteämä voi olla tie, kaapeli, ilmajohto, vesijohto, oja, kaivanto, ulkoilureitti, maanottoalue, yleisötapahtuma tai rakennelma, kuten aita, joka sijoittuu johdon läheisyyteen.

Risteämälausunto tulee pyytää, vaikka suunnitelma olisi osoitettu kaavassa ja OES olisi kommentoinut sitä.

Risteämälausunnossa esitetään yksityiskohtaisemmin ne seikat ja turvallisuusnäkökohdat, jotka hankkeen suunnittelijan on otettava huomioon. Esimerkiksi kaapeleiden tai maadoituskuparien putkitus vaarajännitteiden vuoksi.

Risteämälausuntopyynnössä tulee esittää lyhyt kuvaus alueelle suunnitellusta toiminnasta, kartta hankkeen sijainnista, mahdollinen asemapiirros sijoituksesta johtoon nähden, hankkeen suunniteltu toteuttamisaikataulu ja lausunnon pyytäjän yhteystiedot.

Risteämälausuntopyynnot lähetetään osoitteeseen Oulun Energia Sähköverkko Oy, risteämälausunnot, PL 116
90101 OULU



6. JOHDON MAHDOLLINEN SIIRTÄMINEN TAI KOROTTAMINEN

Suurjännitteinen jakeluverkon johto rajoittaa maankäytön suunnittelua, jolloin kaavoittaja voi pohtia vaihtoehtoisia ratkaisuja olemassa olevan johdon sijainnille.

Muutokset ovat aikaa vieviä ja niiden toteuttamiseen liittyy teknisiä erityisratkaisuja. Lähtökohta on, ettei OES vastaa muutosten kustannuksista.

Johdon tai pylväiden siirto tai johdon korkeuden korottaminen vaikuttaa usein myös viereisiin pylväisiin.

Ilman OES:n lupaa ja verkonhaltijalle etukäteen ilmoittamista tehtyjen rakennelmien aiheuttamista johdon muutoskustannuksista vastaa aina rakennelman tekijä myös jälkikäteen.

Johdon siirron edellytyksiä ovat, että aloitteen tekijä huolehtii uuden sijainnin johdolle ja huolehtii siirron aiheuttamista kustannuksista myös suunnittelun ja rakentamisen osalta.

- Johtoreitin muuttamisesta laaditaan sopimus.
- Uuden johdon tulee olla valmis ja käyttöön otettu ennen vanhan purkamista
- Kaapeliratkaisut eivät ole 110 kV:n jännitetasolla käytettävyydeltään ja toimitusvarmuudeltaan ilmajohtojen luokkaa koska mahdollisen vian korjaaminen on hitaampaa ja muunneltavuus tulevaisuuden verkon kehittämistarpeisiin on vaikeampaa ja kalliimpaa.
- Kaapeleiden tekninen käyttöikä on n. puolet avojohtoa lyhyempi ja myös kaapelireitti edellyttää johtoaluetta.
- Maakaapeliyhteydet ovat suurjännitteellä useita kertoja kalliimpia, kuin ilmajohdot.
- Maakaapeleita käytetään yleisesti vain kaupunkien keskusta-alueilla.



14.12.2021

Matti Lehto

käyttöpäällikkö

Oulun Energia Sähköverkko Oy