

# SÄHKÖVERKON LIITTYMISMAKSUPERIAATTEET

## 1. Yleistä

Lahti Energia Sähköverkko Oy (myöhemmin verkkoyhtiö) soveltaa tässä dokumentissa kuvattuja käytäntöjä sähköverkon liittymismaksujen määrittämisessä 1.12.2020 alkaen.

Liittymismaksut eivät ole palautuskelpoisia ja liittymismaksusta peritään arvonlisävero.

Kaikki tässä dokumentissa esitetyt hinnat ovat arvonlisäverottomia ja niihin lisätään arvonlisävero.

## 2. Liittymismaksut pienjänniteverkossa (0,4 kV)

Pienjänniteverkossa noudatettavia menetelmiä ovat vyöhykehinnoittelu, aluehinnoittelu ja tapauskohtainen hinnoittelu. Pienjänniteliittymien hinnoittelu perustuu keskimääräisiin rakentamiskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun.

Yli 600 m etäisyydellä muuntamosta liittymismaksu perustuu joko aluehintaan tai tapauskohtaiseen hinnoitteluun.

Kaikkiin sähköliittymiin asennetaan mittaus.

### 2.1 Vyöhykehinnoittelu

Olemassa olevan pienjänniteverkon alueella käytetään pääsääntöisesti vyöhykehinnoittelua. Vyöhykehinnoittelussa liittymä hinnoitellaan sijaintinsa ja pääsulakkeiden nimellisivirran perusteella. Kullakin hintavyöhykkeellä on vakiohintaa.

Vyöhykehinnoittelussa verkkoyhtiössä käytetään vyöhykkeitä 1A, 1B, 2A ja 2B

**Vyöhyke 1A** on voimassa asemakaavoitetuilla rakennustonteilla ja asemakaava-alueen ulkopuolella, kun liittymispisteen etäisyys on enintään 50 m olemassa olevasta verkkoyhtiön muuntamosta. Ei koske ranta-asemakaavoja eikä vanhoja rantakaavoja.

**Vyöhykkeen 1B** hinnoittelua sovelletaan liittymille, jotka sijaitsevat asemakaavoitetuilla katualueilla, puistoissa tai muilla yleisiksi alueiksi luokitelluilla alueilla. Mikäli liittymä rakentaa liittymisjohdon kustannuksellaan verkkoyhtiön osoittamaan valmiiseen kytkentäpisteeseen (esim. jakokaappi), liittymismaksu määräytyy vyöhykkeen 1A mukaisesti.

**Vyöhyke 2A** on voimassa asemakaava-alueen ulkopuolella. Liittymispisteen suoraan mitattu etäisyys muuntamosta on 50 - 400 m.

**Vyöhyke 2B** on voimassa asemakaava-alueen ulkopuolella. Liittymispisteen suoraan mitattu etäisyys muuntamosta on 400 - 600 m. Sulakekoko on 25-63 A.

Vyöhykehinnoittelua ei sovelleta liityttäessä verkkoon, jossa aluehinnoittelu on voimassa, ellei uusi liittymä olisi hinnoiteltu vyöhykehinnoittelun mukaisesti ennen aluehinnoittelun verkon rakentamista.

### 2.2 Aluehinnoittelu

Aluehinnoittelulla tarkoitetaan rajatun, vyöhykehinnoittelun ulkopuolelle jäävän, alueen liittymien liittymähinnan määrittelyä. Aluehinta muodostuu jakamalla hinnoittelun kohteena olevalle rajatulle alueelle arvioitujen liittymien rakentamiskustannukset sekä olemassa olevasta verkosta varatusta kapasiteetistä aiheutuneet laskennalliset kustannukset (kapasiteettivarausmaksu) alueen potentiaalisten liittymien määrällä.

Mikäli muodostettavalle alueelle sijoittuu myös vyöhykkeiden sisään kuuluvia liittyjiä, peritään näiltä vyöhykkeiden mukainen liittymismaksu. Muiden alueen potentiaalisten liittyjien liittymismaksu määräytyy jakamalla koko alueen toteutuskustannukset alueelle sijoittuvien potentiaalisten liittyjien määrällä.

Aluehinnoitellulla alueella pientuotannon liittymismaksu ei sisällä kapasiteettivarausmaksua. Kapasiteettivarausmaksua peritään kuitenkin liittymän kulutuksen liittymistehon mukaisesti.

Aluehinnoittelu on voimassa kymmenen vuotta.

## Potentiaaliset liittyjät

Potentiaalisia liittyjiä ovat olemassa olevat rakennukset tai kaavoitetut rakennuspaikat mukaan lukien tiedossa olevat poikkeuslupakohteet.

## Rakentamiskynnys

Rakentamiskynnysellä tarkoitetaan koko alueen sähköistyskustannusten prosentuaalista osuutta, jolla verkkoyhtiö käynnistää liittymien rakentamisen alueella. Verkkoyhtiön aluehinnoittelussa rakentamiskynnys on 60%.

## Korotettu aluehinta

Mikäli rakentamiskynnys ei täyty, tarjotaan halukkaille liittyjille mahdollisuutta liittyä korotetulla aluehinnalla. Korotetun aluehinnan liittymismaksu määritetään siten, että alueen rakentamiskynnystä vastaava prosentuaalinen osuus sähköistämiskuluista jaetaan liittymishalukkuutensa ilmoittaneiden lukumäärällä.

Korotettua aluehintaa sovellettaessa liittymissopimuksille lisätään jälkiliittyjäauseke. Sen mukaan liittyjälle palautetaan osa liittymismaksusta, mikäli verkkoon liittyy aluehinnan voimassaoloaikana uusia liittyjiä, kunnes rakentamiskynnys on täyttynyt.

Palautusta maksetaan siten, että kukin liittyjä on maksanut kulloinkin saman verran (liittymistehon suhteessa).

Kun verkkoyhtiön asettama rakentamiskynnys on täyttynyt, palautuksia ei enää tehdä.

## 2.3 Tapauskohtainen hinnoittelu

Tapauskohtaista hinnoittelua käytetään vyöhykehinnoittelun ja aluehinnoittelun ulkopuolella sekä tapauksissa, joissa aluehinnoittelun rakentamiskynnys ei täyty.

Tapauskohtainen hinta perustuu kyseisen liittymän rakentamisesta aiheutuviin jakeluverkon rakentamiskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun. Olemassa olevan runkoverkon mahdollisen vahvistamisen kustannuksia ei sisällytetä liittymismaksuun. Tapauskohtaisessa hinnassa otetaan huomioon tekniset reunaehdot (rakentamistapa, mitoitusoikosulkuvirta, jännitehäviö, jännitejäykkyys).

Tapauskohtaista hinnoittelua sovellettaessa liittymissopimuksille lisätään jälkiliittyjäauseke. Sen mukaan liittyjälle palautetaan osa liittymismaksusta, mikäli liittyjää varten rakennettuun runkoverkkoon liittyy lausekkeen 10 vuoden voimassaoloaikana uusi liittyjä. Palautusta maksetaan siten, että kukin liittymää varten rakennettuun verkkoon liittynyt liittyjä on maksanut saman verran (liittymistehon suhteessa).

## 2.4 Pienjänniteliittymän hinnoittelu

Pienjänniteliittymien hinnoittelu perustuu sulakekokoon. Saatavilla olevat kokoluokat ovat hinnastossa.

Mikäli jollakin vyöhykkeellä ei ole muissa vyöhykkeissä mainittua liittymäluokkaa (sulakekokoa), voidaan se hinnoitella tapauskohtaisen hinnoittelun mukaisesti.

Hinnoittelu noudattaa seuraavaa kaavaa:

$$a + b \times l$$

missä

a on liittämistä aiheutuva rakentamiskustannus tai keskimääräinen liittämistä- ja rakentamiskustannus (euroa).

b on kapasiteettivarausmaksu, joka kattaa olemassa olevan pienjänniterunkoverkon, jakelumuuntamon, keskijänniteverkon ja päämuuntajan vahvistamisen (euroa/A)

l on liittäjän sulakekoko (A)

## 2.5 Kapasiteettivarausmaksun määräytyminen

Verkkoyhtiö käyttää maksun määrittämiseen Energiaviraston laskentataulukkoa.

Pienjänniteverkon kapasiteettivarausmaksu on 48,7 €/kVA, joka on muutettu ampeeripohjaisia liittymismaksuja varten muotoon 33,60 €/A.

## 2.6 Liittymän koon suurentaminen pienjänniteverkossa

Liittymän kokoa suurennettaessa peritään hinnaston mukaisen uuden liittymiskoon ja olemassa olevan sulakekoon hintojen erotus.

Vanhoissa liittymissä, joissa ei ole virtamäärältään (A) sidottua sopimusta, liittymisloukka määritellään joko pääsulakekoon tai liittymisjohdon kuormitettavuuden mukaan riippuen siitä, kumpi on alhaisempi.

Pienjänniteliittymän kokoa pienennettäessä liittymismaksua ei palauteta.

## 2.7 Liittymän 3-vaiheistaminen

Liittymän 3-vaiheistamiselle käytetään hinnastossa olevia hintoja.

## 2.8 Muita periaatteita

Pienjännitteellä suurin liittymä on 3 x 1200A.

Liittymän hinta ei sisällä liittymisjohdon tontin osuutta (liittymispisteen ja sähkönkäyttöpaikan välinen osuus), jonka rakentamisen liittymä voi kilpailuttaa haluamallaan urakoitsijalla.

Jos rakentamispaikalla ei ole selkeätä tonttia tai tilaa, määrittelee verkkoyhtiö liittymispisteen.

Verkkoyhtiö rakennuttaa omistukseensa jäävän verkoston kilpailuttamallaan urakoitsijoilla.

Liittymän hinta sisältää yhden kytkentäkäynnin. Lisäkäynneistä veloitetaan palveluhinnaston mukaisesti.

Liittymisjohto mitoitetaan liittymissopimuksessa liittäjän ilmoittaman pääsulakkeen tai sopimustehon mukaan.

Kullekin tontille rakennetaan pääsääntöisesti yksi liittymä.

Liittymän koon ollessa 400 A tai suurempi liittymäasiakkaan on tarvittaessa osoitettava muuntamotila hallitsemastaan rakennuksesta tai tontilta.

Paritalolle tehdään yksi liittymissopimus, jossa liittymismaksu määräytyy kiinteistön pääsulakkeen mukaan.

Olemassa olevaa liittymää muutettaessa verkkoyhtiö määrittää tarvittaessa uuden liittämiskohdan. Liittymä maksaa kaikki muutokustannukset.

Tekniset vaatimukset on julkaistu verkkosivuilla [www.lahtienergia.fi](http://www.lahtienergia.fi).

### 3. Liittymismaksut keskijännitejakeluverkossa

Keskijänniteverkolla tarkoitetaan tässä 10 kV ja 20 kV verkkoa.

Keskijänniteverkossa noudatetaan rakentamiskustannuksiin ja kapasiteettivarausmaksuun (tehomaksu) perustuvaa hinnoittelua. Verkkoyhtiö rakentaa uuden verkon 20 kV rakenteita käyttäen, joten keskijänniteverkolla noudatetaan yhtä kapasiteettivarausmaksua.

Verkkoyhtiö määrittelee, tapahtuuko sähköntoimitus 10 kV vai 20 kV jännitteellä. Liittyjä maksaa ja omistaa muuntamonsa, rakennuttamansa keskijänniteliittymisjohdon sekä vastaa omistamansa verkonosan käytöstä ja siihen liittyvistä asennuksista sekä velvoitteista.

Jos jakelujännite on 10 kV, varustetaan muuntamo laitteilla, jotka voi muuttaa myöhemmin 20 kV jännitteelle.

Rengasverkko takaa asiakkaalle parhaan mahdollisen käyttövarmuuden ja on ensisijainen rakentamistapa.

Mikäli asiakas vaatii liittymistä säteittäisellä johdolla, liittyminen mahdollistetaan ja asiakkaalta peritään enintään liittymisestä aiheutuneet kustannukset ja kapasiteettivarausmaksu. Asiakas teettää liittymisjohdon sähkönkäyttöpaikkansa ja liittymispisteen väliseltä osuudelta asti ulkopuolisella urakoitsijalla noudattaen verkkoyhtiön teknisiä ohjeita. Liittymisjohto jää asiakkaan kustannukseksi. Usein säteittäisellä johdolla liittyminen johtaa kokonaiskustannuksiltaan kalliimpaan ratkaisuun.

Hinnoittelu noudattaa seuraavaa kaavaa:

$$a + b \times P$$

missä

a on kustannus, joka sisältää välittömät verkkoon liittämistä aiheutuvat verkon laajennuskustannukset (euroa)

b on kapasiteettivarausmaksu, joka kattaa olemassa olevan keski- ja suurjännitejakeluverkon vahvistamisen (euroa/kW)

P on liittyjän liittymisteho

Liittymismaksu muodostuu johtojen lukumäärän, johtopituuden ja sopimustehon mukaan.

Johtopituudella tarkoitetaan normaalin rakentamistavan mukaista johtoreittiä kulkevan johdon pituutta keskijänniteverkon muuntamolta tai muulta kytkentäpisteeltä sähkönkäyttöpaikalle ja rengassyötön tapauksessa edelleen toiseen keskijänniteverkon kytkentäpisteeseen.

Kapasiteettivarausmaksu määräytyy sopimustehon perusteella. Pienin liittymisluokka on 500 kW ja sitä voidaan kasvattaa 100 kW portaissa.

Liittyjä järjestää palosuojatun (30min) kaapelireitin rakennuksessaan.

Uuden keskijänniteliittymän kapasiteettivarausmaksu määräytyy tilatun huipputehon mukaan.

#### 3.1 Kapasiteettivarausmaksun suuruuden määrittäminen keskijännitejakeluverkossa

Verkkoyhtiö käyttää maksun määrittämiseen Energiaviraston laskentataulukkoa.

Kapasiteettivarausmaksu on 31,7 €/kVA.

#### 3.2 Liittymän koon muuttaminen keskijännitejakeluverkossa

##### Koon suurentaminen

Hinnoittelu noudattaa seuraavaa kaavaa:

$b \times (\text{Puusi} - \text{Pvanha})$

missä

b on kapasiteettivarausmaksu

Puusi on liittyjän uusi liittymisteho (kW)

Pvanha on liittyjän vanha liittymisteho (kW)

Jos liittymän mitattu suurin mittausjakson pätöteho ylittää liittymissopimuksessa määritellyn arvon, käytetään mitattua tehoa liittymän koon määräytymisperusteena ja liittymäkoko kasvatetaan 100 kW portaissa. Jos liittymän sopimustehoa kasvatetaan tai sen mittaukseen perustuen todetaan kasvaneen, laskutetaan liittymismaksuna vanhan ja uuden sopimustehon erotus voimassa olevan hinnaston mukaisesti.

## Koon pienentäminen tai tehon jakaminen

Jos liittymän liittymistehoa pienennetään tai sen todetaan mittausten perusteella pienentyneen, liittymismaksua ei palauteta. Mikäli sopimuksen haltija haluaa jakaa aiemman tilaustehon (kapasiteettivarausmaksun), voidaan teho jakaa kahdelle saman keskijännitejohdon liittymälle ottaen huomioon minimi 500 kW/liittymä. Verkkoyhtiö perii muutuskulut toteumaperusteisesti.

## 3.3 Muita periaatteita

Verkkoyhtiö rakentaa hallintaansa jäävän verkon kilpailuttamallaan urakoitsijoilla.

Muuntamalla verkon syötön kentät ovat vain verkkoyhtiön käytössä.

KJ-johtojen omistusraja on rengasverkolla kaapeliliittimillä, kaapelipäätteiden ollessa verkkoyhtiön omaisuutta. Yhden liittymisjohdon tapauksessa omistusraja on liittymispisteellä.

Verkkoyhtiö määrittelee muuntamon syöttökenttien minimimitat ja varustetason.

Mikäli asiakas haluaa sähkönsyöttönsä varmennettavaksi kuormituksen kannalta ylimääräisellä verkkoyhteydellä, maksaa asiakas varmentamisesta syntyvät kustannukset, jotka selvitetään tapauskohtaisesti. Mikäli varayhteys joudutaan uusimaan, maksaa asiakas uusimisesta aiheutuneet kustannukset.

## 4. Liittymismaksuperiaatteet suurjännitteisessä jakeluverkostossa

Suurjännitteisellä jakeluverkolla tarkoitetaan tässä yhteydessä verkkoyhtiön 110 kV verkkoa.

Liittymismaksu muodostuu kapasiteettivarausmaksusta ja verkon rakentamiskustannuksesta.

Verkon rakentamiskustannus on joko sähköaseman laajentamisesta aiheutuva kustannus, uuden sähköaseman rakentamiskustannus tai olemassa olevaan sähköasemakenttään liittyäessä sähköasemankentän keskimääräinen rakentamiskustannus.

Rakentamiskustannus sovitaan liittymissopimuksella.

Liittyjä vastaa omistukseensa tulevan liityntänsä ja / tai liittymisjohtonsa rakentamisesta verkkoyhtiön vaatimusten mukaisesti.

Pienin kapasiteettivaraus on 5 MVA ja siitä ylöspäin 1 MVA portaissa vastaavin kriteerein kuin keskijänniteverkossa.

Jos asiakkaan tarpeesta rakennetaan uusi kytkinlaitos, maksaa asiakas rakentamiskustannukset. Jos tähän liitetään uusia liityntöjä kymmenen vuoden kuluessa, palautetaan asiakkaalle uuden laskentatilanteen mukaisen osuuden ylittävä osuus.

### 4.1 Kapasiteettivarausmaksun suuruuden määrittäminen suurjännitteisessä jakeluverkossa

Verkkoyhtiö käyttää maksun määrittämistä varten laskettua marginaalikustannusta ja keskimääräistä runkojohdon pituutta Energiaviraston ohjeistuksen mukaisesti.  
Kapasiteettivarausmaksu on 9500 €/MVA.

## 5. Liittymän jännitetason vaihtaminen

Mikäli asiakas päättää vaihtaa sähkökäyttöpaikan liittymisjännitettä, vanha liittymä päätetään ja uusi liittymä tehdään uuden jännitetason periaatteilla.

## 6. Jälkiliittyjälauseke

Jälkiliittyjälausekkeella tarkoitetaan hyvitysehtoa, jonka perusteella liittyjälle tai useammalle liittyjälle palautetaan heidän aiemmin maksamiaan liittymismaksuja siinä vaiheessa, kun heidän rahoittamaansa verkonosaan liittyy uusia liittymiä. Jälkiliittyjälauseke on voimassa kymmenen vuotta.

## 7. Kapasiteettivarausmaksun laskennassa käytetyt tiedot

Tehokulma	0,95
<b>KJ-verkko</b>	
Jännitehäviö	3 %
Keskimääräinen lähdön pituus	14 km
Jännitetaso	20 kV
Kaapelointiaste (rakennettava verkko)	100 %
Päämuuntajan sallittu käyttöaste	60 %
<b>PJ-verkko</b>	
Jännitehäviö pienjänniteverkossa	5 %
Jännitetaso	0,4 kV
Keskimääräinen runkojohtolähdön pituus	150 m
Kaapelointiaste (rakennettava verkko)	95%

## 8. Liittymispiste

### 8.1 Pienjänniteverkkoon 0,4 kV liityttäessä

#### Kiinteistöt

Liittymispiste on kiinteistön rajalla tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevassa verkkoyhtiön muuntamossa, jakokeskuksessa, kaapelijatkossa tai ilmajohdon pylvällä, kuitenkin enintään 200 m etäisyydellä sähkökäyttöpaikasta.

#### Yleiset alueet

Liittymispiste on liitettävän sähkökäyttöpaikan pääkeskuksella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevassa verkkoyhtiön muuntamossa, jakokeskuksessa, kaapelijatkossa tai ilmajohdon pylvällä.

### 8.2 Keskijänniteverkkoon liityttäessä

Keskijänniteliittymän liittymispiste on asiakkaan kytkemössä/muuntamossa, jollei asiakkaan kanssa sovita erikseen muusta liittymispisteestä.

### 8.3 Suurjänniteverkkoon liityttäessä

Suurjänniteliittymän liittymispiste verkkoyhtiön verkkoon määritetään Energiaviraston vahvistamien hinnoittelumenetelmien periaatteiden mukaisesti johdon varteen tai sähköasemalle.

## 9. Kapasiteettivarausmaksu tuotannon sähköliittymissä

Mikäli liittymän tuotannon maksimiliittymisteho on suurempi kuin kulutuksen maksimiliittymisteho, kyseessä on tuotannon sähköliittymä.

### 9.1 Enintään 2 MVA:n tuotantolaitoksen liittäminen

Kapasiteettivarausmaksua ei peritä tuotannosta. Kapasiteettivarausmaksu määritellään liittymän sähkönkulutusosuuden mukaisesti.

### 9.2 Yli 2 MVA:n tuotantolaitoksen liittäminen

Yli 2 MVA:n tuotantolaitosten liittämisestä peritään kapasiteettivarausmaksu.

Kapasiteettivarausmaksu on 16 €/kVA liityttäessä keskijänniteverkkoon ja 2375 €/MVA liityttäessä suurjänniteverkkoon.