



# Liittymismaksu- periaatteet

VOIMASSA 1.6.2026 ALKAEN  
PKS SÄHKÖNSIIRTO OY



# Sisällys

<b>1 YLEISTÄ</b>	<b>3</b>
1.1 Liittämismaksuvelvollisuus	3
1.2 Kehittämismaksuvelvollisuus	3
1.3 Käsitteet	3
<b>2 PERUSTEET</b>	<b>3</b>
2.1 Liittymismaksuhinnasto	3
2.1.1 Mittalaitteet ja niiden asentaminen	3
2.2 Liittymispiste ja liittymisjohto	3
2.2.1 Liittymispiste	3
2.2.2 Liittymisjohtoon omistus, huolto ja ylläpito	3
2.3 Liittymän tekniset perusratkaisut ja liittymäsuunnitelma	3
2.3.1 Tekniset perusratkaisut	3
2.3.2 Liittymän tarjoussuunnitelma (hinnoittelusuunnitelma)	4
2.3.3 Liittymän toteuttaminen	4
<b>3 KYPSYYSKRITEERIT JA LIITYNTÄKAPASITEETIN VARAAMINEN</b>	<b>4</b>
3.1 Kypsyyskriteerien tarkoitus	4
3.2 Soveltamisala	4
3.3 Kypsyyskriteerit liittymätarjouksen ja liittymissopimuksen edellytyksenä	4
3.4 Liittymätarjouksen voimassaolo ja sopimuksen sitovuus	4
3.5 Liittymän käyttöönotto ja aikarajat	4
3.6 Oikeus liittymistehon pienentämiseen ja kapasiteetin vapauttamiseen	4
3.7 Kapasiteetin varaaminen	4
<b>4 LIITYMISMAKSU</b>	<b>5</b>
4.1 Vyöhyke 1	5
4.2 Vyöhyke 2	5
4.3 Vyöhyke 2+	5
4.4 Vyöhyke 3	6
4.4.1 Liittymismaksun määrittely vyöhykkeellä 3	6
4.4.2 Aluehinnoittelu	6
4.4.3 Tapauskohtainen hinnoittelu	6
4.5 Liittymän muuttaminen 1-vaiheisesta 3-vaiheiseksi (3 × 25 ampeeriksi)	6
4.6 Liittymän / käyttöpaikan sulakekoon pienentäminen	6
4.6.1 Pienjänniteliittymät enintään 3 × 63 A	7
4.6.2 Pienjänniteliittymät 3 × 80 A – 3 × 200 A	7
4.6.3 Pienjänniteteholiittymät	7
4.6.4 Keskijänniteteholiittymät	7
4.6.5 Vanha ja uusi liittymä eri jännitetasoilla	7
4.6.6 Liittymispisteen muuttaminen liittymän pyynnöstä	7
<b>5 SUURJÄNNITELIITYMÄ</b>	<b>7</b>
<b>6 TUOTANNON LIITYMÄT</b>	<b>8</b>
6.1 Tuotannon liittymien hinnoitteluperiaatteet	8
6.1.1 Tuotantolaitteiston teho korkeintaan 1 MVA	8
6.1.2 Tuotantolaitteiston teho yli 1 MVA	8
6.1.3 Hybridiliittymät ja sähkövarastot	8
6.1.4 Tuotantolaitteiston liittäminen PKS Sähkönsiirto Oy:n 110 kV (45 kV) alueverkkoon	8
6.1.5 Liittymän jännitetaso vaihtaminen	9
<b>7 TILAPÄISLIITYMÄ</b>	<b>9</b>
<b>8 JOUSTAVAT LIITYMISSOPIMUKSET</b>	<b>9</b>
<b>9 LIITYMÄN SIIRTO JA IRTISANOMINEN</b>	<b>9</b>
9.1 Irtisanominen liittymän toimesta	9
9.2 Purkamattoman liittymän uudelleen käyttöönotto	9
9.3 Liittymän ”fyysinen” siirto	9
9.4 Liittymissopimuksen purkaminen	10
<b>10 TOIMITUSAJAT</b>	<b>10</b>
10.1 Liittymätarjouksen toimitusaika	10
10.2 Liittymän toimitusaika	10
<b>11 LIITYMISMAKSUN MAKSAMINEN</b>	<b>10</b>
11.1 Yleistä	10
11.2 Korottomat maksuajat ja -erät	10
11.2.1 Erityisesti huomioitavaa	10

## I YLEISTÄ

Tässä asiakirjassa on PKS Sähkönsiirto Oy:ssä käytettävät liittymismaksuperusteet, joita käytetään määriteltäessä PKS Sähkönsiirto Oy:n toimialueella myytävien liittymien liittymismaksuja, liittymissopimusten erityisehtoja sekä sopimusehtojen muuttamista. PKS sähkönsiirto Oy:n liittymismaksut noudattavat Energiaviraston liittymien hinnoittelumenetelmiä ja periaatteita sekä muutoinkin sähkömarkkinalakia.

### 1.1 Liittämisvelvollisuus

Verkonhaltijan tulee pyynnöstä ja kohtuullista korvausta vastaan liittää sähköverkkoonsa tekniset vaatimukset täyttävät sähkökäyttöpaikat ja voimalaitokset toiminta-alueellaan. Liittämistä koskevien ehtojen tulee olla avoimia, tasapuolisia sekä syrjimättömiä, ja niissä on otettava huomioon sähköjärjestelmän toimintavarmuus ja tehokkuus.

### 1.2 Kehittämisvelvollisuus

Verkonhaltijan on ylläpidettävä ja kehitettävä sähköverkkoa siten, että siihen voidaan liittää uusia liittymiä kohtuullisessa ajassa. Mikäli liittäminen vaatii sähköverkon vahvistamista, niin tästä aiheutuvia kustannuksia ei sisällytetä yksittäiseltä liittyjältä perittäviin liittymismaksuihin, vaan kustannus kohdistetaan yleisesti ja tasapuolisesti ja syrjimättömästi verkkonhaltijan perimiin maksuihin.

### 1.3 Käsitteet

**Alueverkko** on Pohjois-Karjala Sähkö Oy:n omistama sähköverkko, jonka nimellisjännite on 110 kV.

**Jakeluverkko** on Pohjois-Karjala Sähkö Oy:n omistama sähköverkko, jonka nimellisjännite on pienempi kuin 110 kV.

**Jakeluverkon haltija** on yhteisö tai laitos, jolla on hallinnassaan jakeluverkkoa ja joka harjoittaa luvanvaraista sähkölaitostoimintaa.

**Liittäjä** on jakeluverkon haltijan kanssa liittymissopimuksen tekevä sähkökäyttöpaikan, esimerkiksi kiinteistön tai rakennuksen, omistaja tai haltija.

**Liittymällä** tarkoitetaan liittäjän oikeutta liittymissopimuksessa yksilöidyssä paikassa liittyä jakeluverkkoon sekä sopijapuolten sähkölaitteistojen välistä rajapintaa.

**Hybridiliittymällä** tarkoitetaan sähköliittymää, jossa syötetään sähköä verkkoon sekä otetaan verkosta sähköä.

**Liittymän koko** tarkoittaa liittymän suurimman sähkökäytön määrittelyä nimellisvirran (sulakekoon) tai tilaustehon (kVA) mukaan. Tilausteho määritellään tunnin keskitehona.

**Liittymisjohdolla** tarkoitetaan yhtä liittijää varten rakennettavaa sähköjohtoa, jolla liittijä liitetään jakeluverkkoon. Lähtökohtaisesti liittymisjohto on liittäjän omistama verkon osa ja liittijä hankkii asianmukaisen urakoitsijan rakentamaan liittymisjohdon.

**Liittymispiste** on jakeluverkon ja liittäjän sähkölaitteistojen välinen kohta (omistusraja), jollei liittäjän kanssa toisin sovita. Liittymispiste määritellään liittymissopimuksessa.

**Liittymissopimuksella** tarkoitetaan jakeluverkonhaltijan ja liittäjän välistä kirjallista sopimusta sähkökäyttöpaikan liittämisestä jakeluverkkoon. Liittymissopimukseen ei sisälly liittymisjohtoa ja sen asentamista eikä mittareita ja niiden asentamista.

**Liittymismaksu** on maksu, jonka suorittamalla liittijä saa liittymään perustuvat oikeudet.

**Liittymän hinnoittelusuunnitelma** on PKS Sähkönsiirto Oy:n laatima alustava suunnitelma liittymän kytkemisestä sähköverkkoon ja jonka mukaan liittymismaksu lasketaan.

**Lisäliittymällä** tarkoitetaan olemassa olevan liittymän sulakekoon tai tilaustehon suurentamista.

**Lisäliittymismaksu** on liittymän koon suurentamisesta perittävä maksu.

## 2 PERUSTEET

### 2.1 Liittymismaksuhinnasto

Liittymismaksut perustuvat **liittymismaksuhinnastoon**, jossa on esitetty erikokoisten ja tehoisten liittymien vyöhykekohtaiset perusliittymismaksut. Liittymismaksuhinnaston lisäksi liittymismaksujen hinnoittelussa käytetään Energiaviraston toimittamia yksikköhintoja sekä Energiaviraston hyväksymää aluehinnan laskentatyökalua.

#### 2.1.1 Mittalaitteet ja niiden asentaminen

Mittalaitteet ja mittalaitteiden asennustyö sisältyvät pääsääntöisesti verkkopalvelumaksuihin.

## 2.2 Liittymispiste ja liittymisjohto

### 2.2.1 Liittymispiste

Jakeluverkossa, erityisesti pienjänniteliittymissä, liittymispiste määritellään lähtökohtaisesti tontin rajalle tai suuren kiinteistön tai alueen ollessa kyseessä sähköistettävän kohteen välittömään läheisyyteen.

Keskijänniteverkossa liittymispiste tarkastellaan tapauskohtaisesti, mutta lähtökohtaisesti liittijä liittyy PKS Sähkönsiirto Oy:n erottimelle omalla liittymiskaapelillaan. Teholtaan todella suurissa keskijänniteliittymissä PKS Sähkönsiirto Oy:llä on mahdollisuus määritellä liittymispiste suoraan hallinnoimalleen kytkinlaitokselle tai sähköaseman kentälle.

Alueverkon liittymissä liittymispiste ei välttämättä sijaitse tuotantolaitoksen sähkökäyttöpaikan läheisyydessä, vaan liittymispiste määritellään lähtökohtaisesti PKS Sähkönsiirto Oy:n olemassa olevan verkon lähimpään pisteeseen, kuten johdon varteen tai kytkinlaitoksen kenttään, johon liittäjän vastuulla on rakennuttava oma liittymisjohtonsa.

### 2.2.2 Liittymisjohdon omistus, huolto ja ylläpito

Liittymisjohdon hankkii ja asennuttaa liittijä sekä omistus, huolto ja ylläpito liittymispisteestä eteenpäin ovat liittäjän vastuulla.

## 2.3 Liittymän tekniset perusratkaisut ja liittymäsuunnitelma

### 2.3.1 Tekniset perusratkaisut

Perusratkaisuna käytetään taajama-alueilla keski- että pienjännitejohtoina maakaapeleita ja muuntamoina puistomuuntamoita. Haja-asutusalueilla voidaan käyttää myös keskijänniteilmajohtoja ja pylväsmuuntamoita ja maasto-olosuhteista riippuen pienjännitejohtoina joko maakaapeleita tai ilmajohtoja verkonkehittämissuunnitelman mukaisesti.

Ilmajohtoratkaisuna käytetään pienjännitteellä riippukaapelia ja keskijännitteellä päällystämättömiä avojohtoja. Pylväsmuuntamoita käytetään 500 kVA:iin saakka, 800 kVA ja sitä suuremmilla muuntajakoilla käytetään tapauskohtaisesti pylvä- tai puistomuuntamoratkaisuja. Suurin käytettävä muuntajakoko PKS Sähkönsiirto Oy:n jakeluverkossa on 1 600 kVA ja alueverkossa 25 MVA. Keskijänniteverkossa PKS Sähkönsiirron päämuuntajat voivat rajoittaa sähkövarastojen liittämistehoa.

Mittaus sijoitetaan liittyjän pääkeskukseen pääsulakkeiden välittömään läheisyyteen.

Edellä mainitut tekniset perusratkaisut ovat voimassa 1 000 kVA:n liittymätehoon saakka. Suurempitehoisten liittymien tekniset ratkaisut tehdään tapauskohtaisesti.

### 2.3.2 Liittymän tarjous suunnitelma (hinnoittelusuunnitelma)

Tarjous suunnitelma tehdään kohteista, joita ei hinnoitella kiinteällä vyöhykehinnalla. Tarjous suunnitelma on liittymismaksun määrittelyä varten tehtävä karkea suunnitelma toimenpiteistä, joilla liitetään uusi liittymä jakeluverkkoon. Hinnoittelu perustuu ko. tyyppisten liittymien rakentamisessa toteutuneisiin keskimääräisiin verkostokomponenttien määriin ja kustannuksiin sekä kapasiteettivarausrakenteeseen. Lopullinen toteutus voi poiketa tarjous suunnitelmosta.

### 2.3.3 Liittymän toteuttaminen

Liittymä liitetään jakeluverkkoon lopullisen sijoitus- ja mitoitus suunnitelman mukaan, joka voi poiketa tarjous suunnitelmosta merkittävästikin. Lopullinen suunnitelma laaditaan yleensä paikan päällä huomioiden käytettävissä olevat reitit ja tekniset ratkaisut niin, että saavutetaan ao. standardien edellyttämä sähkön laatu sekä myös ympäristön kannalta mahdollisimman hyvä lopputulos. Kun liittymä on hyväksynyt liittymätarjouksen, tehdään em. sijoitus- ja mitoitus suunnitelma, jonka mukaisesti pyydetään johtojen sijoitusluvut ja verkko rakennetaan.

## 3 KYPYSYSKRITEERIT JA LIITYNTÄ- KAPASITEETIN VARAAMINEN

### 3.1 Kypsyyskriteerien tarkoitus

Kypsyyskriteerien tarkoituksena on varmistaa, että liittymäkapasiteettia varataan vain hankkeille, joiden voidaan perustellusti olettaa toteutuvan sovitussa aikataulussa, ja estää kapasiteetin perusteeton varaaminen epäkypysille hankkeille. Kypsyyskriteereillä varmistetaan:

- verkon tehokas ja tasapuolinen käyttö,
- kohtuulliset liittymien toimitusajat eri asiakasryhmille, sekä
- se, ettei yksittäinen hanke perusteettomasti estä tai viivästyä muiden liittyvien liittymistä sähköverkkoon.

### 3.2 Soveltamisala

Kypsyyskriteerejä sovelletaan kaikkiin keskijännite- ja suurjännite-liittymiin riippumatta liittymistehosta. Lisäksi kypsyyskriteerejä voidaan soveltaa pienjännitteisiin liittymiin tapauskohtaisesti, mikäli liittymällä on vaikutusta verkon vapaaseen liittymäkapasiteettiin.

### 3.3 Kypsyyskriteerit liittymätarjouksen ja liittymissopimuksen edellytyksenä

PKS Sähkönsiirto Oy voi antaa sitovan liittymätarjouksen ja varata liittymäkapasiteettia vain sellaiselle hankkeelle, jonka toteutuminen on riittävällä varmuudella osoitettavissa.

Kypsyyskriteerit täyttyvät lähtökohtaisesti, kun hankkeella on:

- lainvoimainen rakennuslupa sekä
- tarvittaessa lainvoimainen kaava,
- hankkeen toteutuminen ja aikataulu voidaan muutoin luotettavasti osoittaa, ja liittymissopimukseen sisällytetään purkava ehtosen varalta, että hanke ei etene suunnitellusti tai lupaa ei saada.

### 3.4 Liittymätarjouksen voimassaolo ja sopimuksen sitovuus

Liittymätarjouksen voimassaoloaika on rajattu. Liittymätarjouksen hyväksyminen ei yksinään takaa liittymäkapasiteetin pysyvää varaamista. Liittymissopimus tulee allekirjoittaa viimeistään yhden (1) kuukauden kuluessa tarjouksen hyväksymisestä, ellei toisin erikseen sovita. Mikäli liittymissopimusta ei allekirjoiteta määräajassa, PKS Sähkönsiirto Oy:llä on oikeus vapauttaa varattu kapasiteetti muuhun käyttöön.

### 3.5 Liittymän käyttöönotto ja aikarajat

Liittymä tulee ottaa käyttöön viimeistään kahden (2) kuukauden kuluessa liittymissopimuksessa sovitusta toimituspäivämäärästä. Mikäli liittymää ei oteta käyttöön sovitussa määräajassa, PKS Sähkönsiirto Oy:llä on oikeus:

- tarkistaa liittymisteho vastaamaan todellista tarvetta, tai
- vapauttaa käyttämätöntä liittymäkapasiteettia muiden hankkeiden käyttöön.

### 3.6 Oikeus liittymistehon pienentämiseen ja

### kapasiteetin vapauttamiseen

PKS Sähkönsiirto Oy:llä on oikeus pienentää liittymissopimuksessa sovitua liittymistehoa, jos:

- hankkeen toteutuminen viivästyy olennaisesti,
- liittymän todellinen tehotarve poikkeaa olennaisesti liittymissopimuksessa sovitusta, tai
- liittymää ei oteta käyttöön sovitussa aikataulussa.

Liittymistehon muutos katsotaan pysyväksi, mikäli pienentynyt tehotaso on ollut voimassa yhtäjaksoisesti vähintään 12 kuukauden ajan. Liittymistehon pienentämisen tai kapasiteetin vapauttamisen yhteydessä maksettua liittymismaksua ei palauteta.

### 3.7 Kapasiteetin varaaminen

PKS Sähkönsiirto Oy jakaa ja varaa liittymäkapasiteettia sähköverkoissa tasapuolisesti, syrjimättömästi ja verkon tehokasta käyttöä edistävällä tavalla ottaen huomioon kaikkien verkon käyttäjien kohtuulliset palvelutarpeet. Kapasiteetin varaamisessa noudatetaan tässä asiakirjassa määritettyjä kypsyyskriteerejä.

Mikäli verkon vapaana oleva liittymäkapasiteetti on rajallinen, PKS Sähkönsiirto Oy voi jakaa käytettävissä olevan kapasiteetin siten, että:

- olemassa olevien liittymien liittymäoikeudet turvataan,
- pienemmät ja tavanomaiset liittymät voidaan toteuttaa normaalissa toimitusajassa, ja
- yksittäinen suurtehoinen liittymä ei perusteettomasti estä muiden liittyvien liittämistä verkkoon.

Kapasiteetinjakoperiaatteita keskijänniteverkossa aletaan noudattamaan PKS Sähkönsiirto Oy:n alueella, jossa sähköaseman päämuuntajan kuormitusaste on noussut 50 prosenttiin. Kapasiteetinjakoperiaatteita noudatetaan näillä kyseisillä alueilla liittyjiin, joiden tehotarve on suurempi kuin 500 kVA. Jäljellä oleva vapaa kapasiteetti jaetaan kaikille jakoperiaatteiden piiriin kuuluville liittyjille tasapuolisella ja syrjimättömällä jakoperiaatteella (33,3 % vapaasta kapasiteetista), siihen saakka, kunnes verkon vahvistustoimenpiteet ovat valmistuneet ja alueella ei tarvitse noudattaa kapasiteetinjakoperiaatteita. Jaettavan ja varattavan kapasiteetin osuus voi vaihdella tapauskohtaisen tarkastelun ja riskiarvioinnin perusteella.

Suurjänniteverkossa noudatetaan samaa jakoperiaatetta kuin keskijänniteverkossa 5 MVA tehosta alkaen.

Tällaisissa tilanteissa liittyjälle voidaan varata kiinteää liittymäkapasiteettia vain siihen määrään saakka, joka ei verkonhaltijan arvion mukaan vaaranna muiden liittymien toteuttamista ennen tarvittavien

verkon vahvistustoimenpiteiden valmistumista. Mahdollinen lisäkapasiteetti voidaan tarjota joustavien liittymissopimusten kautta verkon tekniset reunaehdot huomioiden.

## 4 LIITTYMISMAKSU

Liittymismaksun suuruus riippuu sähköverkkoon liitettävän kohteen sijainnista (vyöhyke) ja asiakkaan sähkön tarpeen edellyttämästä pääsulakekoosta tai tilaustehosta (yhden tunnin keskiteho). Tuotanto-liittymien ja hybridiliittymien hinnoitteluperiaatteet on kuvattu erillisessä kappaleessa.

Liittymismaksu sisältää sähköverkon rakentamisen liittymispisteseen (sähköverkoston laajentamisesta aiheutuvat kustannukset), olemassa olevan sähköverkoston siirtokapasiteetin varaamisesta / lisäämisestä aiheutuvan kustannuksen (kapasiteettivarausmaksu) sekä asiakkaan sähkölaitteiston kytkemisen sähköverkkoon. Tuotannon liittymismaksu perustuu mahdollisiin laajennuskustannuksiin.

Kapasiteettivarausmaksun määräytymisperiaate on kuvattu vyöhykkeen 1 (yli 3 × 200 A) hinnoittelussa.

### 4.1 Vyöhyke 1

Vyöhykkeeseen 1 kuuluvat kaikki liittymät, joiden liittymispiste sijaitsee voimassa olevalla asemakaava-alueella (ei ranta-asema-kaava-alueet) sekä liittymät, joiden liittymispiste sijaitsee asemakaava-alueen ulkopuolella enintään 200 metrin etäisyydellä (suoraan mitattuna) olemassa olevasta muuntajasta, pois lukien saarikohteet ja muut vastaavat kohteet, jotka vaativat vesistön alittamista, joissa ei ennestään ole sähköverkkoa.

#### Hinnoittelu:

- **Liittymän pääsulakekoko on 3 × 25 – 200 A:**
  - Uuden liittymän liittymismaksu on **vyöhyke 1 liittymismaksutaulukon** mukainen.
  - Lisäliittymismaksu on uuden ja vanhan liittymäkoon mukaisten **vyöhyke 1 liittymismaksutaulukon** liittymismaksujen erotus.
- **Liittymän pääsulakekoko on yli 3 × 200 A:**
  - Yli 3 × 200 A pääsulakekoon liittymien liittymismaksu perustuu liittymän välittömiin rakentamiskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun. Liittymä voi olla joko pienjänniteteholiittymä tai keskijänniteteholiittymä. Suurin mahdollinen liittymisteho pienjänniteteholiittymässä on 1250 kVA. **Liittymismaksu = a + b × P, missä**

**a** = liittämiskustannukset, liittyyä varten rakennettavien johtojen ja laitteiden kustannukset sekä muut välittömät kustannukset (euroa)

**b** = kapasiteettivarausmaksu (€/kVA), jolla huomioidaan olemassa olevan verkon keskimääräisiä vahvistamiskustannuksia

**P** = liittymän liittymisteho (kVA)

- Yli 3 × 200 A pääsulakekoon liittymien lisäliittymismaksun suuruus perustuu uuden ja vanhan liittymistehon erotuksen mukaiseen kapasiteettivarausmaksuun. Mikäli liittymätehon suurentamisen yhteydessä liittymispiste muuttuu perustellusta syystä, voidaan laajennuskustannukset periä lisäliittymismaksun yhteydessä.

#### Tuotannon liittymät ja hybridiliittymät

Tuotannon liittymien, hybridiliittymien ja sähkövarastojen hinnoitteluperiaatteet: ks. luku 6.

#### Ehdot ja rajaukset:

- Liittymismaksutaulukon mukaista hinnoittelua ei sovelleta, mikäli liittymä liitetään muuntopiiriin, jossa on voimassa oleva aluehinta tai johon on sovittu jälkiliittymien osallistumisesta aikaisempien liittymien maksaman verkon rakennuskustannuksiin.
- Mikäli kiinteistö liitetään aluehinnoiteltuun muuntopiiriin, mutta se sijaitsee vyöhykkeillä 1, 2 tai 2+ määräytyy ko. liittymän liittymismaksu liittymälle edullisemmän vaihtoehdon mukaisesti.
- Verkosto rakennetaan PKS Sähkönsiirto Oy:n normaalisti käytämiä rakenteita ja rakennustapaa käyttäen. Jos liittymän toiveista vakiorakenteista poiketaan, lisätään **liittymismaksutaulukon** maksuun poikkeamisen aiheuttamat lisäkustannukset.

#### Etäisyyden mittaustapa:

- Etäisyyden muuntamolta ja johtoreitin määrättelee PKS Sähkönsiirto Oy: **käytössään olevien karttajärjestelmien avulla**. Etäisyydet ovat suoria etäisyyksiä muuntajalta liittämiskohtaan.

### 4.2 Vyöhyke 2

Liittämiskohta sijaitsee vyöhykkeen 1 ulkopuolisella alueella enintään 600 metrin etäisyydellä (suoraan mitattuna) olemassa olevasta muuntamosta, pois lukien saarikohteet ja muut vastaavat kohteet, jotka vaativat vesistön alittamista, joissa ei ennestään ole sähköverkkoa.

#### Hinnoittelu:

- **Liittymän pääsulakekoko on 3 × 25 – 200 A**
  - Uuden liittymän liittymismaksu on **vyöhykkeen 2 liittymismaksuhinnaston** mukainen.
  - Lisäliittymismaksu on uuden ja vanhan liittymäkoon taukkohintojen erotus vyöhykkeen 2 hinnaston mukaisilla hinnoilla.
- **Liittymän pääsulakekoko on yli 3 × 200 A**
  - Pien- ja keskijänniteteholiittymän liittymismaksu sekä lisäliittymismaksu määräytyvät samalla periaatteella kuin **vyöhykkeellä 1**.

#### Ehdot ja rajaukset:

- Kuten vyöhykkeellä 1.

#### Etäisyyden mittaustapa:

- Kuten vyöhykkeellä 1.

### 4.3 Vyöhyke 2+

Vyöhykkeen 2+ hinnoittelun piiriin kuuluvat ne **vyöhykkeiden 1 ja 2 ulkopuolelle jäävät**, enintään 800 metrin päässä muuntoasemasta olevat **3 × 25 A:n liittymät, jotka voidaan PKS Sähkönsiirto Oy:n tekniset reunaehdot (ks. kohta 2.3.4) huomioiden liittää olemassa olevaan muuntopiiriin**, pois lukien saarikohteet ja muut vastaavat kohteet, jotka vaativat vesistön alittamista, joissa ei ennestään ole sähköverkkoa.

#### Hinnoittelu:

- **Uudet liittymät 3 × 25 A**
  - Liittämiskohta sijaitsee vähintään 600 metrin, mutta enintään 800 metrin etäisyydellä olemassa olevasta muuntamosta. Liittymismaksu on **vyöhyke 2+** liittymismaksutaulukon mukainen.
  - Mikäli PKSS kuitenkin rakentaa alueelle uuden muuntamon, voidaan muuntopiiriin asettaa aluehinta, joka on voimassa 15 vuotta.
  - Lisäliittymismaksu määräytyy liittymismaksutaulukon mukaisen kapasiteettivarausmaksun (€/kVA) perusteella.

#### Ehdot ja rajaukset:

- Kuten vyöhykkeillä 1 ja 2.

## Etäisyyden mittaustapa:

- Etäisyyden mittaustapa: kuten vyöhykkeellä 1.

## 4.4 Vyöhyke 3

Vyöhyke 3 on vyöhykkeiden 1, 2 ja 2+ ulkopuolinen alue.

Vyöhykkeellä 3 hinnoittelu perustuu yhden tai useamman kohteen sähköistämistä varten rakennettavan verkoston keskimääräisiin rakentamiskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun. Liittymismaksu määritellään **aluehinnoittelun- tai tapauskohtaisen hinnoittelun** periaatteella.

### 4.4.1 Liittymismaksun määrittely vyöhykkeellä 3

- Liittymän koko on  $3 \times 25 - 200 \text{ A}$ 
  - Liittymismaksu määritellään aluehinnoittelun periaatteella kohta 4.4.2 tai tapauskohtaisen hinnoittelun periaatteella kohta 4.4.3.
  - Lisäliittymismaksu määräytyy liittymismaksutaulukon mukaisen kapasiteettivarausmaksun (€/kVA) perusteella.
- **Vyöhykkeellä 3 sijaitsevien yli  $3 \times 200 \text{ A}$  liittymien hinnoittelu:**
  - Pien- ja keskijänniteteholiittymän liittymismaksu sekä lisäliittymismaksu määräytyvät samalla periaatteella kuin **vyöhykkeellä 1**.

### 4.4.2 Aluehinnoittelu

#### Aluehinta määritellään seuraavan periaatteen mukaisesti:

- Rajataan sähköistettävä alue.
- Tehdään alueen hinnoittelusuunnitelma ja kustannusarvio.
- Määritellään sähköistettävällä alueella olevien potentiaalisten liittymien määrä. Potentiaalisilla liittyjillä tarkoitetaan niitä olemassa olevia kiinteistöjä, rakennuksia tai kaavoitettuja tontteja, joiden voidaan olettaa liittyvän sähköverkkoon 15 vuoden kuluessa. Määrittelyssä huomioidaan tapauskohtaisesti alueella olevat ja sinne suunnitellut kiinteistöt ja tontit, alueen kiinnostavuus (myytävyyss) ja kehitysnäkymät.
- Alueen hinnoittelusuunnitelmasta sekä kapasiteettivarausmaksusta saadaan hankkeen aluehinta jakamalla kokonaiskustannukset potentiaalisten liittymien määrällä. Kapasiteettivarausmaksu määritellään Energiaviraston laskentataulukon ja PKS Sähkönsiirto Oy:n verkkoa kuvaavien tunnuslukujen avulla (periaate kuten vyöhykkeellä 1, yli  $3 \times 200 \text{ A}$ ).

- Määritellään hankkeen käynnistyskynnystä vastaava liittymien määrä eli kuinka monta liittymää pitää myydä, jotta hanke käynnistyy aluehinnalla. Käynnistyskynnyn maksimiarvo on 60 % potentiaalisista liittyjistä.
- Hankkeen käynnistyskynnys euroina on 60 % koko alueen hinnoittelusuunnitelman kustannuksista. Jos aluehinta-kertymä on suurempi kuin 60 % hinnoittelusuunnitelman kustannuksista, niin minimi liittymismaksu on kuitenkin aluehinnan suuruinen.
- Jos hankkeen käynnistyskynnystä ei saavuteta, liittymismaksu halukkaalle tai halukkaille saadaan jakamalla 60 % hankkeen hinnoittelusuunnitelman kustannuksista liittymien lukumäärällä.
- Liittymismaksun ollessa suurempi kuin aluehinta tehdään sopimukselle palautusehto. Palautusehto on voimassa 15 vuotta ja palautusta suoritetaan siihen saakka, kunnes käynnistyskynnyn mukainen liittymien lukumäärä on saavutettu.
- Jos käynnistyskynnys saavutetaan, on liittymismaksu em. aluehinnan suuruinen. Palautusehtoa ei tehdä.
- Mikäli alueen hinnoittelusuunnitelmassa on kiinteistöjä, jotka sijaitsevat vyöhykkeillä 1, 2 tai 2+ määräytyy ko. liittymän liittymismaksu liittyjälle edullisemman vaihtoehdon mukaisesti.
- Hankkeen käynnistysvaiheessa laskettava palautuserä ei saa olla suurempi kuin jälkiliittymästä saatava liittymismaksutulo.
- Em. tavalla määritelty aluehinta on liittymän minimihinta, joka on voimassa rakennuskustannuksien muutoksia vastaavalla indeksillä korotettuna 15 vuotta (Tilastokeskus; hinnoitteluaikakohtaa edeltävän kuukauden rakennuskustannusindeksin kokonaisindeksi). Tämän jälkeen ko. muuntamoissa noudatetaan normaalia vyöhykehinnoittelua.
- Saarikohteet ja kohteet, jotka vaativat vesistön alitusta hinnoitellaan tapauskohtaisesti, mikäli kohteessa ei ole ennestään sähköverkkoa.

#### Aluehinnoittelun rajaukset:

Jos alueelle tulee suurempia liittymiä kuin  $3 \times 25 \text{ A}$ , niin suuremman liittymäkoon ottaja maksaa liittymänsä kokoa (liittymän pääsulake / liittymisteho) vastaavan kapasiteettivarausmaksun.

### 4.4.3 Tapauskohtainen hinnoittelu

Tapauskohtaista hinnoittelua käytetään tapauksissa, jotka sijoittuvat vyöhykehinnoittelun ja aluehinnoittelun ulkopuolelle

sekä tilanteissa, joissa aluehinnoitellun alueen rakennuskynnys ei täyty.

Tapauskohtainen hinta perustuu pelkästään kyseisen liittymän rakentamisesta aiheutuviin jakeluverkon rakennuskustannuksiin ja kapasiteettivarausmaksuun.

Hinnoitteluperusteena käytetään edullisinta, PKS Sähkönsiirto Oy:n käyttämät tekniset reunaehdot täyttävää mitoitusta ja rakentamistapaa. PKS Sähkönsiirto Oy valitsee lopullisen verkon toteutustavan ja tämä voi poiketa tarjouksen laskentaperusteena olevasta suunnitelmasta, mutta se ei vaikuta liittymismaksun suuruuteen.

Mikäli tapauskohtaista hinnoittelua käytetään tilanteessa, jossa rakennuskynnys ei täyty ja liittymismaksu on aluehintaa suurempi, tehdään sopimukselle palautusehto. Palautusehto tehdään kuitenkin vain siltä osin, kun tapauskohtaisesti hinnoiteltua liittymää varten toteutunut rakentaminen hyödyttää alueelle myöhemmin tulevien liittymien sähköistystä. Palautusehto on voimassa 15 vuotta ja palautusta suoritetaan siihen saakka, kunnes käynnistyskynnyn mukainen liittymien lukumäärä on saavutettu.

*Mikäli uudessa rakennettavassa muuntopiirissä ei ole tiedossa hinnoittelusuunnitelmaa tehtäessä muita potentiaalisia liittymiä kysyjän lisäksi, lasketaan palautusehto ja myöhemmin liittyvien liittymismaksu seuraavasti: Jos muuntopiiriin liittyy myöhemmin toinen liittymä, niin tältä uudelta liittyjältä veloitetään hänen liittymänsä rakennuskustannusten (vähintään liittymismaksuhinnaston vyöhykkeen mukainen liittymismaksu) lisäksi yhteisinä kustannuksina 1/3 yhteisistä jaettavista kustannuksista (keskijännitejohto, muuntamo ja muuntaja). Muuntopiiriin ensimmäiselle liittyjälle palautetaan yhteisistä kustannuksista vastaava 1/3-osuus. Tarkastus suoritetaan ensimmäisen ja toisen jälkiliittymän liittyessä muuntopiiriin, kolmas jälkiliittymä ei aiheuta enää palautusta.*

## 4.5 Liittymän muuttuminen 1-vaiheisesta 3-vaiheiseksi ( $3 \times 25$ ampeeriksi)

Tehdään uusi liittymissopimus, jonka arvon on entisen sopimuksen arvo lisätyn liittymismaksuhinnaston mukainen lisäliittymismaksu.

## 4.6 Liittymän / käyttöpaikan sulakekoon pienentäminen

Koska alkuperäinen liittymä on mitoitettu ja rakennettu toimittamaan liittymän teho, ei liittymän pääsulakkeen tai tehon pienentämisestä palauteta liittymän omistajalle liittymismaksuja.

#### 4.6.1 Pienjänniteliittymät enintään 3 × 63 A

Kooltaan 3 × 63 A ja tätä pienemmillä liittymillä liittymän pienennys toteutetaan sulakekoon eli käyttöoikeuden pienennyksellä. Asiakas voi kuitenkin pienentää liittymän sulakekoon käyttöoikeutta enintään yksiaikasiirron 3 × 25 ampeerin maksua vastaavaan sulakekoon. Asiakas voi tilata sulakkeen vaihtotyön valitsemaltaan urakoitsijalta tai PKSS:ltä palveluhinnaston mukaista palvelumaksua vastaan. Asiakkaalla säilyy oikeus palata liittymän pääsulakekokoa vastaavaan sulakekoon.

Mikäli asiakas kuitenkin haluaa pienentää liittymäkokoaan, on hänellä mahdollisuus irtisanoa nykyinen liittymä ja ottaa samalle paikalle uusi pienempi liittymä. Uuden liittymän liittymismaksu määräytyy aina kulloinkin voimassa olevien liittymismaksujen ja -ehtojen mukaisesti. Tässä tapauksessa vanhalta liittymältä ei vähennetä purkamiskustannuksia.

#### 4.6.2 Pienjänniteliittymät 3 × 80 A – 3 × 200 A

Kooltaan yli 3 × 63 A liittymillä liittymän pienennys toteutetaan sulakekoon eli käyttöoikeuden pienennyksellä. Asiakas voi kuitenkin pienentää liittymän sulakekoon käyttöoikeutta enintään yksiaikasiirron 3 × 80 ampeerin maksua vastaavaan sulakekoon ilman, että voimassa olevaan liittymissopimukseen tehdään muutoksia. Asiakas voi tilata sulakkeen vaihtotyön valitsemaltaan urakoitsijalta tai PKSS:ltä palveluhinnaston mukaista palvelumaksua vastaan. Asiakkaalla säilyy oikeus palata liittymän pääsulakekokoa vastaavaan sulakekoon.

Mikäli asiakas kuitenkin haluaa pienentää liittymäkokoaan pienemmäksi kuin 3 × 80 A, on hänellä mahdollisuus valita kaksi eri vaihtoehtoa.

**A.** Asiakkaalla on mahdollisuus irtisanoa nykyinen liittymä ja ottaa samalle paikalle uusi pienempi liittymä. Uuden liittymän liittymismaksu määräytyy aina kulloinkin voimassa olevien liittymismaksujen ja -ehtojen mukaisesti. Tässä tapauksessa vanhalta liittymältä ei vähennetä purkamiskustannuksia.

**B.** Asiakas voi pienentää nykyisen yli 3 × 63 A liittymän nykyistä tarvetta vastaavaksi. Liittymän koon pienentämisestä laaditaan uusi liittymissopimus. Uusitun liittymäsopimuksen arvo on entisen sopimuksen arvo. Jos liittymää halutaan myöhemmin jälleen suurentaa, sovelletaan verkonhaltijan määrittelemiä liittymän suurentamista koskevia hinnoitteluperiaatteita.

Molemmissa vaihtoehdoissa asiakkaan tulee muuttaa sähköenergian mittaustapa kustannuksellaan valittua sulakekokoa vastaavaksi. Mittaustavan määrittelee PKS Sähkönsiirto Oy.

#### 4.6.3 Pienjänniteteholiittymät

Liittymistehoon perustuvissa liittymissä liittymistehon määrää ei voi muuttaa. Jos asiakas kuitenkin haluaa pienentää liittymäkokoaan, on hänen irtisanottava nykyinen liittymänsä ja otettava uusi liittymä haluamalleen liittymisteholle tai pääsulakekoolle. Uuden liittymän liittymismaksu määräytyy aina kulloinkin voimassa olevien liittymismaksujen ja -ehtojen mukaisesti.

Mikäli liittymissopimusta ei haluta irtisanoa tai uusia vaikka sähkönkäyttö pieneneekin, minimilaskutus on VOIMASIIIRTO Teho Yksiaika kuukausimaksu lisättynä minimilaskutustehomaksulla.

Mikäli asiakas kuitenkin haluaa pienentää liittymäkokoaan sulakepohjaiseksi, on hänellä mahdollisuus valita kaksi eri vaihtoehtoa.

**A.** Asiakkaalla on mahdollisuus irtisanoa nykyinen liittymä ja ottaa samalle paikalle uusi pienempi liittymä. Uuden liittymän liittymismaksu määräytyy aina kulloinkin voimassa olevien liittymismaksujen ja -ehtojen mukaisesti. Tässä tapauksessa vanhalta liittymältä ei vähennetä purkamiskustannuksia.

**B.** Asiakas voi pienentää nykyisen teholiittymänsä nykyistä tarvetta vastaavaksi. Asiakas voi tilata sulakkeen vaihtotyön valitsemaltaan urakoitsijalta tai PKSS:ltä palveluhinnaston mukaista palvelumaksua vastaan. Asiakkaan tulee muuttaa sähköenergian mittaustapa kustannuksellaan valittua sulakekokoa vastaavaksi. Mittaustavan määrittelee PKS Sähkönsiirto Oy. Asiakkaalla ei säily tämän jälkeen oikeutta palata suuremmalle liittymälle.

Molemmissa vaihtoehdoissa asiakkaan tulee muuttaa sähköenergian mittaustapa kustannuksellaan valittua sulakekokoa vastaavaksi. Mittaustavan määrittelee PKS Sähkönsiirto Oy.

Liittymän koon pienentämisestä laaditaan uusi liittymissopimus ja uusitun liittymäsopimuksen arvo on entisen sopimuksen arvo. Jos liittymää halutaan myöhemmin jälleen suurentaa, sovelletaan verkonhaltijan määrittelemiä liittymän suurentamista koskevia hinnoitteluperiaatteita.

#### 4.6.4 Keskijänniteteholiittymät

Keskijänniteliittymien kokoa ei voi pienentää. Jos asiakas kuitenkin haluaa pienentää liittymäkokoaan, on hänen irtisanottava nykyinen liittymänsä ja otettava uusi liittymä haluamalleen liittymisteholle tai pääsulakekoolle. Uuden liittymän liittymismaksu määräytyy aina kulloinkin voimassa olevien liittymismaksujen ja -ehtojen mukaisesti.

Mikäli liittymissopimusta ei haluta irtisanoa, vaikka sähkönkäyttö pieneneekin, minimilaskutus on Keskijännitesiiirron kuukausimaksu lisättynä minimilaskutustehomaksulla.

#### 4.6.5 Vanha ja uusi liittymä eri jännitetasoilla

Kun uusi ja vanha liittymä ovat eri jännitetasoilla, nykyinen liittymä irtisanoaan ja tehdään uusi liittymissopimus aina kulloinkin voimassa olevien liittymismaksujen ja -ehtojen mukaisesti.

#### 4.6.6 Liittymispisteen muuttaminen liittäjän pyynnöstä

Liittäjän pyynnöstä tehtävästä liittymispisteen muutoksesta peritään muutoksesta aiheutuneet kustannukset. Liittymispisteen muutos on mahdollista samalle tai pienemmälle vyöhykkeelle.

## 6 SUURJÄNNITELIITTYMÄ

Alueverkon liittymät (110 kV) soveltuu suurille teollisuuslaitoksille ja muille useiden megawattien tehoa tarvitseville asiakkaille. Kypsyyskriteerit sitovan tarjouksen ja kapasiteetin varaamisen edellytyksenä: ks. luku 3.2. Suurjänniteliittymät hinnoitellaan aina tapauskohtaisesti. Hinnoittelu perustuu välittömiin liittämisen- ja rakentamiskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun:

**Yhtälömuodossa:  $a + b \times P$ , missä**

**a** = liittämiskustannukset, liittyyjä varten rakennettavien johtojen ja laitteiden kustannukset sekä muut välittömät kustannukset (euroa)

**b** = kapasiteettivarausmaksu (€/kVA), liittäjän osuus PKS Sähkönsiirto Oy:n 110 kV:n verkon keskimääräisistä kapasiteettikustannuksista.

**P** = liittäjän liittymisteho (kVA)

PKS Sähkönsiirto Oy:n alueverkossa on 110 kV liittymille yksi kapasiteettivarausmaksun hinta-alue.

Alueverkossa liittymispiste määritetään lähtökohtaisesti verkonhaltijan lähimmän johdon varten, mikäli johdossa on siirtokapasiteettia. Jos johdon kapasiteetti ei ole riittävä, liittymispiste voidaan määrittää edelleen johdon varten, jos vahvistaminen on verkon siirtotarpeiden kehittämisen kannalta perusteltua. Mikäli johdolla ei ole riittävästi tehonsiirtokapasiteettia eikä johdon vahvistaminen ole perusteltua verkon siirtoyhteyksien kehittämisen kannalta, liittymispiste määritetään lähtökohtaisesti jollekin lähimmistä sähköasemista tai kytkinlaitoksista. Kun kyse on niin suurista liittymistehoista, että liittymä varaisi käytännössä koko suunnitellun siirtoyhteyden tehonsiirron itselleen, eikä suunniteltua verkkoa voida hyödyntää verkonhaltijan omiin siirtotarpeisiin ja muita liittymiä varten, on

tarkoituksenmukaista ja perusteltua, että liittyjä liittyy suoraan kantaverkkoon omalla liittymisjohdolla. Liittymien tulee täyttää kantaverkkoyhtiö Fingridin kulloinkin voimassa olevat järjestelmätekniset vaatimukset.

Mahdollisiin 45 kV liittymiin sovelletaan sähköasemalle liitettävän 20 kV liittymän kapasiteettivaramaksujen määräytymistä. Mikäli liittymälle varattua kapasiteettia ei oteta käyttöön tai tarvittava teho on alkuperäistä sopimusta pienempi PKS Sähkönsiirto Oy:llä on oikeus pienentää liittymistehoa todellisuutta vastaavaksi (12 kuukauden toteuma) yksipuolisesti, kun liittymän sovitusta liittymispäivämäärästä on kulunut kolme vuotta. Mikäli hanke viivästyy, tulee liittymän ilmoittaa siitä PKS Sähkönsiirto Oy:lle. Liittymistehon pienentämisen yhteydessä maksettua liittymismaksua ei palauteta.

## 6 TUOTANNON LIITTYMÄT

### Yleistä

Tuotannon liittymällä tarkoitetaan tässä sellaista PKS Sähkönsiirto Oy:n verkkoon liittyvää sähköntuotantolaitteistoa, joka toimii rinnan sähköverkon kanssa ja tuotettu sähkö voidaan siirtää osin tai kokonaan sähköverkkoon. Sähköntuotantolaitteiston kytkentä jakeluverkkoon voi tapahtua suoraan tai kiinteistön sisäisen sähköverkon kautta.

Verkkoon liittämisen osalta noudatamme pientuotantolaitosten osalta viimeisintä Energiategollisuuden verkostosuositusta Pientuotannon liittäminen sähköjakeluverkkoon.

Lisäksi järjestelmän tulee noudattaa Fingrid Oyj:n viimeisintä Voimaitosten järjestelmäteknisiä vaatimuksia.

Hybridiliittymissä liittymismaksu määräytyy oton tai syötön huipputehon mukaisesti siten että näistä kalliimpi hinta määrittää liittymän vyöhykehinnan. Sähkövarastojen osalta liittymä käsitellään hybridiliittymänä.

Tuotannon liittymät eivät aiheuta liittymismaksupalautusta erityisehtomuuntopiiriin aikaisemmin liittyneille asiakkaille.

### Tuotantolaitoksen liittäminen jakeluverkkoon

Tuotantolaitoksen liittäminen jakeluverkkoon ei saa aiheuttaa häiriöitä tai ongelmia jakeluverkkoon liitettyjen muiden asiakkaiden sähkön laatuun, verkoston suojaukseen tai työturvallisuuteen. Tämän takia olemassa olevaan jakeluverkkoon, jossa on muuta kulutusta, voidaan liittää tuotantolaitos tai tuotantolaitosryhmä

vain, kun PKS Sähkönsiirto Oy:n määrittelemät tekniset reunaehdot täyttyvät. **Liittämiskohdan** kannalta keskeisimmät reunaehdot ovat:

#### 1. $S_n < I_n/I_k \times S_k/25$ , jossa

$S_n$  = tuotantolaitoksen tai tuotantolaitosryhmän suurin sallittu nimellisteho

$I_n$  = tuotantolaitteiston nimellisvirta

$I_k$  = tuotantolaitteiston käynnistysvirta

$S_k$  = oikosulkuteho liittymispisteessä

2. Tuotantolaitoksen tai tuotantolaitosryhmän samanaikainen irtikytketyminen saa aiheuttaa enintään 5 %:n jännitteenmuutoksen missä tahansa verkonosassa.

3. Voimantuotantoa ja kulutusta sisältävän johto-osan suojaus pystytään järjestämään niin, että se toimii selektiivisesti verkko-yhtiön johtosuojien kanssa kaikissa tilanteissa.

Samaan jakeluverkon osaan liitettävien, toisiaan lähellä sijaitsevien tuotantolaitoksien liittämistapa ja liittymismaksut määrittyvät laitojen nimellistehojen summan perusteella (esim. tuulipuistot).

## 6.1 Tuotannon liittymien hinnoitteluperiaatteet [EV1.1]

### 6.1.1 Tuotantolaitteiston teho korkeintaan 1 MVA

Kun tuotantolaitteiston nimellisteho on enintään 1 MVA, liittymismaksu määräytyy seuraavasti:

- vyöhykkeillä 1, 2 ja 2+ liittymismaksu määräytyy liittymismaksutaulukon mukaisesti
- vyöhykkeellä 3 liittymismaksu perustuu tuotantoliittymän välittömiin verkon rakentamiskustannuksiin

Alle 1 MVA tuotantoliittymissä liittymismaksu ei sisällä kapasiteettivaramaksua, eikä olemassa olevan verkon vahvistamiskustannuksia huomioida. Lisäliittymismaksu määräytyy uuden ja vanhan liittymistehon mukaisen liittymismaksun erotuksena.

### 6.1.2 Tuotantolaitteiston teho yli 1 MVA

Kun tuotantolaitteiston nimellisteho ylittää 1 MVA, tuotantoliittymän liittymismaksu määräytyy tapauskohtaisesti. Liittymismaksu muodostuu:

- tuotantolaitoksen liittämisestä aiheutuvista välittömistä verkon rakennuskustannuksista (mm. johtojen rakentaminen, kojeasennukset yms.) sekä

- kapasiteettivaramaksusta, joka huomioi olemassa olevan verkon keskimääräiset vahvis-tamiskustannukset.

### Yhtälömuodossa: $a + b \times P$ , missä

$a$  = välittömät verkkoon liittämisestä aiheutuvat verkon laajentamiskustannukset sekä liittämisestä mahdollisesti aiheutuvat muut kustannukset (€).

$b$  = kapasiteettivaramaksu (€/kVA), joka lasketaan Energiaviraston laatiman laskentataulukon ja PKS Sähkönsiirto Oy:n verkkoa kuvaavien tunnuslukujen avulla. Kapasiteettivaramaksu kattaa olemassa olevan keski- ja suurjännitejakeluverkon vahvistamiskustannukset.

$P$  = liittymän liittymisteho (kVA)

Lisäliittymismaksu määräytyy vastaavalla tavalla siltä osin, kuin liittymistehoa kasvatetaan.

### 6.1.3 Hybridiliittymät ja sähkövarastot

Hybridiliittymissä liittymismaksu määritellään siten, että:

- sähkön kulutuksen ja tuotannon huipputehoista kalliimpi huipputeho määrittää liittymän hinnoitteluperusteen.

Tätä periaatetta sovelletaan kaikkiin jännitetasoihin ja hinnoittelumenetelmiin.

Sähkövarastojen osalta liittymismaksu määräytyy hybridiliittymänä, vaikka laitteen pääasiallinen käyttötarkoitus olisi energian varastointi eikä jatkuva sähköntuotanto.

### 6.1.4 Tuotantolaitteiston liittäminen PKS Sähkönsiirto Oy:n 110 kV (45 kV) alueverkkoon

Liittymismaksu ja lisäliittymismaksu määräytyvät muuten samalla periaatteella kuin yli 1 MVA:n tehoisten tuotantolaitoksien liittymismaksu, mutta kapasiteettivaramaksuna käytetään PKS Sähkönsiirto Oy:n 110 kV:n kulutusliittymille määrittelemää arvoa. Tuotannon liittymille käytetään samaa kapasiteettivaramaksua kuin kulutusliittymille, koska PKS Sähkönsiirto Oy:n verkossa on jo paljon tuotantoa ja näin ollen uuden tuotannon liittämiskyky on verrattain vähäinen.

Alueverkossa liittymispiste määritetään lähtökohtaisesti verkonhaltijan lähimmän johdon varteen, mikäli johdossa on siirtokapasiteettia. Jos johdon kapasiteetti ei ole riittävä, liittymispiste voidaan määrittää edelleen johdon varteen, jos vahvistaminen on verkon siirtotarpeiden kehittämisen kannalta perusteltua. Mikäli johdolla ei ole riittävästi tehosiirtokapasiteettia eikä johdon vahvistaminen ole perusteltua verkon siirtoyhteyksien

kehittämisen kannalta, liittymispiste määritetään lähtökohtaisesti jollekin lähimmistä sähköasemista tai kytkinlaitoksista. Kun kyse on niin suurista liittymistehoista, että liittyjä varaisi käytännössä koko suunnitellun siirtoyhteyden tehosiirron itselleen, eikä suunniteltua verkkoa voida hyödyntää verkonhaltijan omiin siirtotarpeisiin ja muita liittyjiä varten, on tarkoituksenmukaista ja perusteltua, että liittyjä liittyy suoraan kantaverkkoon omalla liittymisjohdolla.

### 6.1.5 Liittymän jännitetaso vaihtaminen

Mikäli liittyjä haluaa muuttaa tuotantolaitoksen liittymiskohdan eri jännitetasolle, tapahtuu se irtisanomalla entinen liittymä ja ostamalla uusi liittymä halutulle jännitetasolle.

## 7 TILAPÄISLIITTYMÄ

Kaikkien liittymien osalta on tarkistettava, liityykö siihen verkonosaan, johon liittymää varten rakennettava uusi johto tai muuntamo kytketään, erityisehtoa. Mikäli erityisehto on voimassa, vaikuttaa se aina uuden liittymän liittymismaksuun.

**Kaikista tilapäisliittymistä tehdään kirjalliset sopimukset.**

Tilapäinen liittymissopimus voidaan tehdä korkeintaan 2 vuodeksi. Mikäli on tiedossa pidempiaikainen tarve, voidaan sopimus tehdä enintään 5 vuodeksi.

Tilapäisen liittymissopimuksen uusimisen yhteydessä ei veloiteta liittämisen- ja rakentamiskustannuksia, ellei liittymän suuruus muutu. **Samalla tarkastetaan tarvittaessa liittymän vuokra.**

Konkurssipesissä tilapäinen liittymissopimus voidaan tehdä määräjaksiksi **vain konkurssipesän** kanssa, muiden kanssa tehdään uusi liittymissopimus.

### Tilapäisen liittymän maksut:

Tilapäisliittymissä veloitetaan liittymän edellyttämän verkosto-osan rakentamis- ja purkamiskustannukset, johon lasketaan tilapäisrakenteiden rakentamisen ja purkamisen työveloitus, konetyöt, päivärahat, työmaakeskuksen asennus-, poisto- ja kuljetuskustannukset voimassa olevien veloitusterusteiden mukaan.

Lisäksi veloitetaan liittämisen- ja rakentamiskustannuksina tarvikkeet, 10 % muuntajasta ja 20 % muista tarvikkeista. (ts. Purettavan materiaalin arvo hyvitetään liittyjälle). Mahdollisia verkoston kehittämisvelvollisuuksiin kuuluvia kustannuksia ei huomioida mukaan rakentamiskustannuksiin.

Laskelman antama summa pyöristetään lähimpään kymmeneen euroon. Minimiveloitus on kulloinkin voimassa olevan laskentahinnaston mukainen työmaakeskuksen asennus- ja poistomaksujen summa.

### Tilapäisen liittymän vuokrana veloitetaan:

- korko käytössä olevista tarvikkeista, joka saadaan kertomalla rakentamiskustannuksina veloittamatta jäävä osuus tarvikkeista vuosittain vahvistettavalla korkokannan mukaisella korolla,
- kapasiteettivaramaksu, joka määräytyy vyöhykkeen ja rakennettavan sähköverkon liittämispisteen perusteella.

## 8 JOUSTAVAT LIITTYMISSOPIMUKSET

PKS Sähkönsiirto Oy voi toteuttaa liittymisen joustavana liittymissopimuksena asiakkaan kanssa erikseen sovittaessa. Joustavassa liittymissopimuksessa liittymän käytettävissä oleva siirtokapasiteetti tai teho on rajoitettu ennalta määritellyin ehdoin verrattuna vastaavaan täysimääräiseen liittymään. Joustavaa liittymissopimusta sovelletaan lähtökohtaisesti tilapäisesti, kunnes kapasiteetinlisäys-toimet valmistuvat.

Pysyvästi joustavaa liittymissopimusta voidaan käyttää tilanteissa, joissa liittymän toteuttaminen täysimääräisenä edellyttäisi verkon kapasiteettiin nähden kohtuuttomia tai ylimitoitettuja verkko-investointeja, tai joissa verkon käyttövarmuus edellyttää liittymän kuormituksen hallintaa. Pysyvästi joustava liittymissopimus tarvitsee hyväksynnän Energiavirastolta.

Joustavan liittymissopimuksen käyttö perustuu aina asiakkaan vapaaehtoiseen valintaan. Joustavan liittymissopimuksen liittymismaksu määräytyy normaalien liittymien liittymismaksujen mukaisesti ja perustuu liittymissopimuksella kirjattuun liittymistehoon.

Liittymän on toteutettava tehonohjausjärjestelmä ja hyväksyttävä se PKS Sähkönsiirto Oy:llä.

## 9 LIITTYMÄN SIIRTO JA IRTISANOMINEN

### 9.1 Irtisanominen liittymän toimesta

Liittyjä voi irtisanoa liittymänsä, jos sähkönkäyttö nykyisellä liittymällä päättyy, eikä ko. liittymällä ole voimassa olevia sähköntoimitussopimuksia, sähkönmyyntisopimuksia tai verkkopalvelusopimuksia.

Mikäli liittymismaksu on palautuskelpoinen, palautetaan liittyjälle liittymästä maksettu liittymismaksu vähennettynä liittymän

purkukustannuksilla ja liittymään mahdollisesti kohdistuvilla rasisitteilla. **Liittymän irtisanomisaika on 30 päivää PKS Sähkönsiirto Oy:lle toimitetusta kirjallisesta irtisanomisesta.**

Palautuskelpoisia ovat pienjänniteliittymistä (0,4 kV) maksetut liittymismaksut. Keski- ja suurjänniteliittymien (20 kV, 45 kV ja 110 kV) liittymismaksut eivät ole palautuskelpoisia lukuun ottamatta niitä vanhoja 20 kV:n liittymiä, joista on veloitettu palautuskelpoista liittymismaksua.

Mikäli erikoishinnoittelussa muuntopiirissä liittymä irtisanotaan liittymän toimesta, palautettavan liittymismaksun määrästä vähennetään myös ko. liittymän osuus hyödyttömäksi käyneen verkonosan rakentamiskustannuksista.

Hyödyttömäksi käyneen verkoston purkaminen tehdään verkko-yhtiön toimesta 6 kuukauden kuluessa liittymän irtisanomisesta.

### 9.2 Purkamattoman liittymän uudelleen käyttöönottaminen

Tämä kohta tarkoittaa tilannetta, jossa liittymissopimus on irtisanottu, mutta liittymää ei ole vielä ehditty purkaa tai irtisanottuun liittymään on tehty tilapäinen liittymissopimus (esim. konkurssipesän liittymät). Mikäli kyseiseen liittymään halutaan tehdä uusi liittymissopimus, menetellään tällöin samalla tavalla kuin aivan uuden liittymän tapauksessa.

### 9.3 Liittymän ”fyysinen” siirto

Liittymää ei voi siirtää toiseen paikkaan tai toisen liittymän hyväksi. Erikseen sovittavissa poikkeustapauksissa liittymän siirto voidaan kuitenkin hyväksyä, jos kaikki alla mainitut ehdot toteutuvat:

- siirrolle on perusteltu syy
- liittymän uusi paikka on saman tontin alueella tai siirretään saman omistajan tontille ja siirto edellyttää vain vähäisiä, paikallisia verkostojärjestelyjä
- liittymä pysyy samalla nousulla
- liittymän siirrättäjällä maksaa kaikki toteutuneesta siirrosta ja sen suunnittelusta aiheutuvat kulut arvonlisäverollisena
- 1-vaiheista liittymää ei voi siirtää, vaan liittymä on muutettava samassa yhteydessä 3-vaiheiseksi. Liittymä hinnoitellaan uudessa kohdassa 3-vaiheiseksi.

Liittymän siirrosta aiheutuneet kustannukset eivät muuta liittymän arvoa.

## 9.4 Liittymissopimuksen purkaminen

Jakeluverkonhaltijalla on oikeus purkaa liittymissopimus voimassa olevien liittymisehtojen mukaan.

## 10 TOIMITUSAJAT

### 10.1 Liittymätarjouksen toimitusaika

Pienjänniteliittymätarjouksen normaali toimitusaika on viiden (5) työpäivää tarjouspyynnöstä. Toimitusaikaa voidaan pidentää, mikäli liittymän hinnan määrittämiseksi täytyy käyttää alue- tai tapauskohtaista hinnoittelua. Tällöin tarjouksen maksimitoimitusaika on kaksi viikkoa. Edellä mainituista toimitusajoista voidaan poiketa, mikäli se sopii tarjouksen pyytäjälle. Keski- ja suurjänniteliittymissä tarjouksen toimitusajat vaihtelevat tapauskohtaisesti 1–2 viikkoa. Mikäli liitettävyyden tarkistettava kantaverkkoyhtiöltä, toimitusaika voi olla pidempi.

### 10.2 Liittymän toimitusaika

Pienjänniteliittymän toimitusaika riippuu verkoston rakentamisen laajuudesta ja vaihtelee tyypillisesti välillä 0–6 kk liittymissopimuksen allekirjoituksesta. Mikäli johdon sijoituslupien saamisessa ilmenee sellaisia ongelmia, ettei liittymää voida rakentaa liittymissopimukseen merkityssä toimitusajassa, ilmoitetaan tästä liittyjälle välittömästi, kun asia on tullut PKS Sähkönsiirto Oy:n tietoon. Näissä tapauksissa liittyjälle ei makseta vakiokorvausta.

SJ ja KJ liittymissä toimitusajat ovat tyypillisesti 6–24 kk liittymissopimuksen allekirjoituksesta.

## II LIITYMISMAKSUN MAKSAMINEN

### 11.1 Yleistä

Ensisijaisesti asiakkaalle ehdotetaan aina liittymän toimitusajasta riippumatta maksua yhdessä erässä ja maksuajaksi 14 päivää laskun päiväyksestä (= käytännössä noin 3 viikkoa liittymissopimuksen allekirjoittamisesta).

Jos liittymän toimitusaika on **yli 2 kk**, voidaan asiakkaan kanssa sopia maksun jakamisesta kahteen tai kolmeen erään alla olevien vaihtoehtojen mukaisesti.

## 11.2 Korottomat maksuajat ja -erät

- Liittymän toimitusaika enintään kaksi kuukautta
  - 1. erä 100 % liittymismaksusta, eräpäivä 14 pv laskun päiväyksestä (= noin 3 viikkoa sopimuksen allekirjoittamisesta).
- Liittymän toimitusaika 2–4 kk
  - 1. erä 50 % liittymismaksusta, eräpäivä 14 pv laskun päiväyksestä (= noin 3 viikkoa sopimuksen allekirjoittamisesta)
  - 2. erä 50 % liittymismaksusta, eräpäivä kaksi viikkoa sovittun toimituspäivän jälkeen.
- Liittymän toimitusaika yli 4 kk
  - Jos toimitusaika on yli neljä kuukautta, voidaan liittymismaksu asiakkaan niin halutessa jakaa myös kolmeen erään.
  - 1. erä 50 % liittymismaksusta, eräpäivä 14 pv laskun päiväyksestä (= noin 3 viikkoa sopimuksen allekirjoittamisesta)
  - 2. erä 25 % liittymismaksusta, eräpäivä 4 kk ennen sovittua toimituspäivää.
  - 3. erä 25 % liittymismaksusta, eräpäivä kaksi viikkoa sovittun toimituspäivän jälkeen.

### 11.2.1 Erityisesti huomioitavaa

Koska PKS Sähkönsiirto Oy: sitoutuu liittymissopimuksessa tiettyyn hintaan, kustannustason kehityksestä riippumatta, voidaan sopimus tehdä korkeintaan yksi vuosi ennen toimituspäivää poissulkien SJ-liittymät.



**PKS**  
Sähkösiirto

**PKS SÄHKÖNSIIRTO OY**  
Rantakatu 29, PL 141  
80101 Joensuu



[PKSSAHKONSIIRTO.FI](https://www.pkssahkonsiirto.fi)