

kajave

Menetelmät liittämistä perittävien maksujen
määrittämiseksi 01.06.2026 alkaen

Sisällysluettelo

1.	Yleiset periaatteet	3
1.1.	Tekniset vaatimukset	3
1.2.	Joustavat sähköliittymät	3
1.3.	Liityntäkapasiteetin varaaminen	4
1.3.1.	Periaatteet vapaan liityntäkapasiteetin jakamiselle	4
1.3.2.	Kypsyyskriteerit ja liittymistehon määrittäminen	5
1.4.	Liittymispiste	5
1.4.1.	Liittymispiste pienjänniteliittymissä	6
1.4.2.	Liittymispiste keskijänniteliittymissä	6
1.4.3.	Liittymispiste suurjänniteliittymissä	6
1.4.4.	Kiinteistön / kiinteistöryhmän määritelmä	6
1.5.	Liittymisjohto	6
1.5.1.	Pienjänniteliittymät	6
1.5.2.	Keski- ja suurjänniteliittymät	6
2.	Liittymismaksuperiaatteet	7
2.1.	Vyöhykehinnointelu	8
2.1.1.	Vyöhyke 1	8
2.1.2.	Vyöhyke 2	8
2.2.	Aluehinnointelu	8
2.2.1.	Uuden aluehinta-alueen liittymismaksun laskeminen	9
2.2.1.1.	Potentiaaliset liittyjät	9
2.2.1.2.	Rakentamiskustannukset	9
2.2.1.3.	Rakennuskynnys	9
2.2.1.4.	Liittymähinnointelu, kun rakennuskynnys ei ylity	9
2.2.1.5.	Palautusehto	10
2.2.2.	Olemassa olevaan aluehinta-alueeseen liittyminen	10
2.2.3.	Aluehinta-alueen muodostaminen asiakkaan maksamaan verkon osaan 10	
2.3.	Tapauskohtainen hinnoittelu	10
2.3.1.	Pienjänniteverkko	11
2.3.2.	Keskijänniteverkko	11
2.3.3.	Suurjänniteverkko	12
2.4.	Pienliittymät	13
3.	Liittymisen lisäpalvelut	13
3.1.	Liittyjän pyytämä poikkeava toteutus	13
	Varasyöttöyhteys	13
3.2.	13
3.3.	Toisen liittymän tarjoaminen samassa kohteessa jo liittyneelle	14
3.4.	Joustavan sähköliittymän laitteistot	14
4.	Tilapäinen liittymä	14
4.1.	Tilapäisten liittymien veloituserusteet	14
5.	Liittymän muutokset	15
5.1.	Liittymän suurentaminen	15
5.1.1.	Liittymän suurentaminen pienjänniteverkossa	15

kajave

5.1.2. Liittymän suurentaminen keskijänniteverkossa ja suurjännitteisessä jakeluverkossa	16
5.2. Liittymän pienentäminen	16
5.3. Liittymän jakaminen tai liittymien yhdistäminen	16
5.4. Liittymän 3-vaiheistaminen	17
5.5. Liittymispisteen muuttaminen ja liittymän jännitetason vaihtaminen 17	
6. Mittarointi.....	17

1. Yleiset periaatteet

Kajave Oy:n (myöhemmin Kajave tai verkonhaltija) periaatteet sähköliittymien hinnoittelussa noudattavat Energiaviraston päätöksen Dnro 3122/040302/2025-3209/040302/2025 ([Liittymien hinnoittelumenetelmät](#)) mukaisia menetelmiä. Jakeluverkon liittymissopimusten ehtoina noudatetaan kulloinkin voimassa olevia Energiategollisuus ry:n suosittelemia yleisiä liittymisehtoja ([LE 2019](#)). Suurjännitteisen jakeluverkon (110 kV) liittymisehtoina noudatetaan kulloinkin voimassa olevia suurjännitteisen jakeluverkon liittymisehtoja ([SJLE2019](#)).

Liittymismaksu maksetaan sopimussuhteen alussa ja on kertasuoritteinen. Asiakas ja Kajave voivat sopia myös liittymismaksun maksusta erissä. Kajaven liittymis- ja lisäliittymismaksut ovat olleet 1.4.2007 alkaen arvonalisäverollisia ja palautuskelvottomia.

Liittymismaksun määräävät liittymispisteen sijainti ja liittymän pääsulake tai teho.

Liittymismaksu määräytyy liittymismaksuhinnaston ja hintavyöhykkeiden ulkopuolella erillisen tarjouksen perusteella. Liittymismaksut ja tarjoukset perustuvat yhtiön verkostorakentamisen keskimääräisiin kustannuksiin. Yksikköhinnat ovat korkeintaan sähköverkkotoimintaa valvovan Energiaviraston vuosittaisten liittymähinnoittelun yksikköhintojen suuruisia.

Liittyminen voi tapahtua 400/230 V pienjänniteverkkoon, 10 - 45 kV:n keskijänniteverkkoon tai 110 kV suurjänniteverkkoon.

Sähköliittymä on kiinteistökohtainen ja pääsääntöisesti kiinteistöllä on yksi sähköliittymä.

Tarjouspyynnöt käsitellään kahden viikon kuluessa, vyöhykehinnittelun piiriin kuuluvien liittymien hinnat sekä arvioidut toimitusajat on esitetty hinnastossa. Suuremmille liittymille tarjouspyyntöjen käsittelyaika on maksimissaan kuukauden.

1.1. Tekniset vaatimukset

Liittymät rakennetaan sellaisin ratkaisuin, että verkonhaltijan tekniset vaatimukset täyttyvät. Kajaven tekniset vaatimukset sekä ohjeet ovat julkaistu [verkkosivuillamme](#).

1.2. Joustavat sähköliittymät

Joustavalla liittymissopimuksella tarkoitetaan sähkömarkkinalain mukaan liittymissopimusta, jonka ehtoissa on sovittu rajoituksista liittymispisteen taatulle teholle tai liittymän sähkökäytön tai sähkönsyötön ohjaamisesta verkonhaltijan

kajave

toimesta. Verkonhaltijan on tarjottava joustavia liittymissopimuksia liittymistehojen liittämisen nopeuttamiseksi sellaisissa sähköverkkonsa osissa, joissa verkkokapasiteettia on saatavilla rajoitetusti tai ei lainkaan.

Tilapäinen joustava liittymissopimus voidaan solmia vain kyseisen liittymän kapasiteettiin vaikuttavan verkon kehittämistoimien perustellun keston ajaksi. Liittymissopimukseen kirjataan, milloin liittymän pyytämä kiinteä kapasiteetti on liittymän käytettävissä.

Sähköverkon osissa, joissa sähköverkon kehittäminen ei ole kokonaisuuden kannalta tehokkain ratkaisu, joustavia liittymissopimuksia voidaan uusien liittymien toteuttamiseksi tai olemassa olevien liittymien suurentamiseksi liittymän suostumuksella tehdä pysyvinä ratkaisuinä. Pysyvästi joustavan liittymissopimuksen voimassaoloaika määritellään liittymissopimuksessa.

Joustavat liittymät hinnoitellaan liittymismaksujen osalta normaalisti muiden liittymien tavoin perustuen sovittuun liittymäoikeuden mukaiseen huipputehoon. Asiakkaille, joilla on joustava liittymissopimus, sovelletaan voimassa olevan verkkopalveluhinnaston mukaista joustavaa verkkopalvelutuotetta. Joustavaa verkkopalvelutuotetta voi käyttää vain sen aikaa, kun liittymän tulee joustaa. Siirryttäessä joustavasta liittymistehosta kiinteään liittymistehoon, siirrytään käyttöpaikalla samalla normaaleihin verkkopalvelutuotteisiin.

Joustavan liittymän vaatiman tehonohjausjärjestelmän tekniset reunaehdot jouston aktivoinnille ja tehon ohjaamiselle on määritetty KJ- ja SJ-liittymien teknisissä ohjeissa.

1.3. Liityntäkapasiteetin varaaminen

1.3.1. Periaatteet vapaan liityntäkapasiteetin jakamiselle

Vapaan kapasiteetin jakoperiaatteita sovelletaan keskijänniteverkon liityntäkyselyihin, joiden tehotarve on vähintään 1 MW, sekä suurjänniteverkon liityntäkyselyihin, joiden tehotarve on vähintään 10 MW, silloin kun verkonhaltijan arvion mukaan alueella voi ilmetä kapasiteetin niukkuutta. Verkonhaltijan arvio perustuu alueen vapaan kapasiteetin määrään suhteessa ennakoituihin muutoksiin alueen kulutusikäytymisessä sekä potentiaalisten liityntäkyselyiden lukumäärään ja tehotarpeisiin. Arviointi tehdään osana tapauskohtaista liittämisen tarkastelua.

Vapaan kapasiteetin jakamisessa noudatetaan seuraavia periaatteita:

- Verkonhaltija varaa vapaasta kapasiteetista ennusteiden mukaisen tehonkasvun olemassa oleville liittymille niiden liittymäoikeuden puitteissa sekä uusien alemman jännitetasen liittymien liittämiseen tarvittavan kapasiteetin.
- Jäljelle jäävästä kapasiteetista uudelle liittymälle varataan lähtökohtaisesti verkonhaltijan määrittämän kynnsarvon mukainen kapasiteetti (keskijänniteverkossa 1 MW ja suurjänniteverkossa 10 MW).
- Tämän jälkeen muille potentiaalisille liittymille pyritään varaamaan kapasiteettia vastaavasti kynnsarvon mukainen määrä. Mikäli vapaata

kajave

kapasiteettia jää tämän jälkeen edelleen käyttämättä, jaetaan jäljellä oleva kapasiteetti tasan kaikkien liittyjien kesken.

- Mikäli alueen vapaan kapasiteetin niukkuuden vuoksi ei ole mahdollista jakaa uudelle liittyjälle ja muille potentiaalisille liittyjille kynnysarvon mukaista kapasiteettia, jaetaan käytettävissä oleva vapaa kapasiteetti tasan kaikkien liittyjien kesken.

Verkon vahvistamisen aikana on mahdollista hyödyntää tilapäisesti joustavaa liittymissopimusta, mikäli tämä on teknisesti toteutettavissa. Tällöin muille potentiaalisille liittyjille mahdollisesti ennalta varattua kapasiteettia voidaan hyödyntää joustaviin liittymistehoihin vapaan kapasiteetin rajoissa. Joustokapasiteetti jaetaan kaikkien liittyjien kesken.

1.3.2. Kypsyyskriteerit ja liittymistehon määrittäminen

Kypsyyskriteereillä tarkoitetaan ehtoja, joilla arvioidaan hankkeen riittävä varmuus ja ajallinen läheisyys, jotta sille voidaan varata liityntäkapasiteettia ja määrittää liittymisteho todellista tarvetta vastaavaksi ilman, että kapasiteettia sidotaan liian varhaisiin, epävarmoin tai ylimitoitettuihin hankkeisiin.

Kajave noudattaa seuraavia kypsyyskriteerejä kaikissa pysyvissä keski- ja suurjänniteverkon liityntäkyselyissä sekä liittymämuutoksissa.

Liittymissopimuksen edellytyksenä on, että hankkeen edellyttämä kaava (tai suunnittelutarveratkaisu) ja rakennuslupa on lainvoimainen, liittymistapa on teknisten ehtojen mukainen ja mahdollisesti tarvittavaa liityntäjohtoa koskeva lunastuslupahakemus on lähetetty viranomaiselle.

Jos liittyjän ei perustelluin syin ole mahdollista hankkia rakennuslupaa tai kaavaa ennen liittymissopimuksen solmimista tai jos kohteeseen rakentaminen ei edellytä kumpaakaan näistä, hankkeen kypsyttä voidaan arvioida myös muilla tavoin. Asiakas voi esimerkiksi todentaa hankkeen kypsyttä todistamalla, että hankkeen investointipäätös on tehty.

Liittymisteho määritetään lähtökohtaisesti käyttöönottohetken todellisen tehontarpeen perusteella. Mikäli liittyjän toimittamista suunnitelmista ja perusteluista käy luotettavasti ilmi, että liittymistehon tarve kasvaa lähitulevaisuudessa, voidaan suurempi liittymisteho sisällyttää liittymissopimukseen jo sopimuksentekohetkellä. Tämä edellyttää, että tehontarpeen kasvu ajoittuu riittävän lähelle käyttöönottoa eikä suuremman liittymistehon määrittäminen aiheuta tarpeetonta tai kohtuutonta haittaa muiden liittyjien liittämiseksi. Muussa tapauksessa verkonhaltija käsittelee liittyjän lisätehontarpeen normaalisti tulevaisuudessa erillisenä liittymistehon korotuksena.

1.4. Liittymispiste

Liittymispiste on jakeluverkon ja asiakkaan välinen omistusraja, joka määritellään verkonhaltijan ja asiakkaan kesken. Liittymispiste kirjataan liittymissopimukseen.

kajave

1.4.1. Liittymispiste pienjänniteliittymissä

Uusissa pienjänniteverkon liittymissä liittymispiste on maakaapeliverkossa tontin rajalla, kaapelijakokaapilla, sähköpääkeskuksella tai muuntamalla. Ilmajohdoverkossa liittymispiste on pylväässä.

Laajemmilla tonteilla liittymispisteen etäisyys mittauskeskuksesta on 30-50 metriä. Mikäli asiakas haluaa siirtää liittymispisteen kauemmaksi, vastaa hän, että tekniset reunaehdot täyttyvät. Verkonhaltija vastaa sähkönlaadusta liittymispisteeseen saakka verkkopalveluehtojen mukaisesti.

1.4.2. Liittymispiste keskijänniteliittymissä

Keskijänniteverkossa liittymispiste on lähtökohtaisesti verkonhaltijan kytkemön tai sähköaseman kennon liittymiskaapelin liittimillä. Liittymispisteen määrittelyt on esitetty tarkemmin KJ-liittymien teknisessä ohjeessa.

1.4.3. Liittymispiste suurjänniteliittymissä

Lähtökohtaisesti liittymispiste määritellään olemassa olevan suurjännitteisen jakeluverkon johdon varteen tai kytkinlaitoksen kenttään. Liittymispisteen määrittelyt on esitetty tarkemmin SJ-liittymien teknisessä ohjeessa.

1.4.4. Kiinteistön / kiinteistöryhmän määritelmä

Kiinteistön määritelmä on kiinteistörekisteriin merkittävä maanomistuksen yksikkö, tärkeimpinä tilat ja tontit. Kiinteistöryhmässä erillisten alueiden on täytettävä kiinteistön määritelmä, niillä on oltava toiminnallinen yhteys sekä sama omistaja tai haltija. Täten esimerkiksi paritalolle tehdään yksi yhteinen liittymä ja kahdelle vierekkäiselle rantatontille voidaan ottaa yksi liittymä, jos tonteilla on sama omistaja ja tontit palvelevat yhtä toiminnallista käyttöpaikkaa.

1.5. Liittymisjohto

1.5.1. Pienjänniteliittymät

Liittyjä vastaa liittymiskaapelin rakentamisesta sovitusta liittymispisteestä asiakkaan sähkökeskukselle. Verkonhaltija määrittelee liittymisjohdon [tekniset vaatimukset](#), mutta asiakas voi kilpailuttaa ja hankkia kaapelin esim. omalta urakoitsijaltaan.

Liittyjä vastaa asentamastaan liittymisjohdon osasta ja sen mahdollisesti aiheuttamista häiriöistä.

Jos liittymisjohto kulkee liittyjän hallinnoiman alueen ulkopuolella, kuten esimerkiksi yleisellä alueella, jossa kulkee muita verkostoja, kyse on lähtökohtaisesti aina verkonhaltijan vastuulle ja säänneltyyn sähköverkko-toimintaan kuuluvasta rakentamisesta eikä vapaan kilpailun piiriin ja liittyjän vastuulle kuuluvasta liittymisjohdon rakentamisesta.

1.5.2. Keski- ja suurjänniteliittymät

KJ- ja SJ-verkkojen liittymisjohtomäärittelyt on esitetty jännitetasokohtaisissa teknisissä ohjeissa.

2. Liittymismaksuperiaatteet

Pienjänniteverkossa noudatettavia periaatteita ovat vyöhykehinnoittelu, aluehinnoittelu sekä tapauskohtainen hinnoittelu. Olemassa olevan pienjänniteverkon alueella pääsääntöisenä hinnoittelumenetelmänä käytetään vyöhykehinnoittelua. Vyöhykehinnoitellun alueen ulkopuolella käytetään ensisijaisesti aluehinnoittelua. Tapauskohtaista hinnoittelua käytetään, jos aluehinnoittelun soveltamiselle ei ole edellytyksiä ja tapauskohtainen hinnoittelu johtaa asiakkaan kannalta halvempaan liittymismaksuun.

Keski- ja suurjänniteverkoissa käytetään tapauskohtaista hinnoittelumenetelmää.

Hinnoittelussa käytetyt pien- ja keskijännitteiden kapasiteettivarausmaksut ovat määritetty Energiaviraston tarjoamalla kapasiteettivarausmaksun laskentatyökalulla alla olevin parametrein:

	Tehokerroin	0,95
Keskijänniteverkko 10kV ja 20 kV	Jännitetaso (kV)	20
	Suurin sallittu suunnittelun mukainen jännitteenalenema (%)	5,0
	Keskimääräinen lähdön pituus (km)	36
	Maakaapelointiaste (%)	23
	Päämuuntajien sallittu normaali käyttöaste (%)	40
Pienjänniteverkko	Jännitetaso (kV)	0,4
	Suurin sallittu jännitteenalenema (%)	6,0
	Keskimääräinen PJ-runkojohdon pituus (m)	250
	Maakaapelointiaste (%)	65

Käytetyt arvot perustuvat yhtiön suunnitteluperiaatteisiin sekä vuosittaisiin verkon rakennetietoihin.

Pienjänniteverkon kapasiteettivarausmaksun laskennassa liittymien on arvioitu jakautuvan tasaisesti pitkin runkojohtoa. Täten PJ-runkojohdon pituutena laskennassa on käytetty puolta määritetystä runkojohdon keskimääräisestä pituudesta.

Keskimääräinen keskijännitelähdön pituus on määritetty verkon keskijännitepituuden sekä keskijännitejohtolähtöjen osamäärästä.

Kapasiteettivarausmaksun laskennassa käytettävä teho määritetään muuttamalla pääsulakkeen nimellisvirta pätötehoksi muuntosuhteella $1,5 A = 1 \text{ kVA}$.

45 kV verkon kapasiteettivarausmaksu on määritetty muuten vastaavin laskentaparametrein vaihtamalla jännitetasoksi 45 kV, sekä käyttämällä laskennassa Kajaven 45 kV verkon johtimien, Pigeonin sekä Partridgen, hintoja sekä teknisiä parametrejä.

kajave

2.1. Vyöhykehinnointelu

Vyöhykehinnointelun vaatimukset täyttävien liittymien liittymismaksussa sovelletaan seuraavien ehtojen mukaista hinnoittelua, mikäli muuntamo ei kuulu aluehinnoittelun piiriin eikä muuntopiirin olemassa olevassa liittymässä ole voimassa olevia palautusehtoja.

Liittymispisteen etäisyys muuntamosta määritetään verkonhaltijan karttatietojärjestelmän koordinaattien perusteella.

Vyöhykemaksut määräytyvät liittymien aiheuttamien keskimääräisten verkon laajennuskustannusten sekä laskennallisen kapasiteettivarausmaksun perusteella.

Tuotannon vyöhykehintoina käytetään kulutuksen vyöhykehintoja. Poikkeuksena alle 1 MVA voimalaitoskokonaisuuksien osalta tuotannon vyöhykemaksu määräytyy kulutuksen vyöhykemaksusta vähennettynä pienjänniteverkon kapasiteettivarausmaksun osuudella 135 €/kVA. Liittymissä, joissa sähköä sekä syötetään jakeluverkkoon että otetaan jakeluverkosta, vyöhykehinta määräytyy sen mukaisen huipputehon perusteella, joka johtaa korkeampaan vyöhykehintaan.

2.1.1. Vyöhyke 1

Vyöhykkeeseen 1 kuuluvat liittymät voimassa olevilla asemakaava-alueilla taajamissa. Vyöhyke 1 ei koske kaavoitettuja loma-asuntoalueita, ranta-asemakaavoja eikä vanhoja rantakaava-alueita.

Asemakaava-alueiden lisäksi vyöhykkeeseen 1 kuuluvat liittymät, joiden mahdollisen liittymispisteen etäisyys olemassa olevasta muuntamosta on enintään 200 metriä.

2.1.2. Vyöhyke 2

Vyöhykkeeseen 2 kuuluvat pääsulakekooltaan enintään 3x63 A liittymät, joiden mahdollisen liittymispisteen etäisyys olemassa olevasta muuntamosta on vähintään 200 metriä, mutta enintään 800 metriä.

2.2. Aluehinnoittelu

Vyöhykkeiden ulkopuolella pyritään käyttämään ensisijaisesti aluehinnoittelua.

Sähköistyksen kannalta yhtenäiselle alueelle, joka ei ole vyöhykehinnointelun piirissä, määritetään yhtenäinen liittymismaksu eli aluehinta.

Hanke toteutetaan aluehintaisten, mikäli rakennuskynnys ylittyy.

Muodostettaessa aluehintaa olemassa olevan verkon läheisyydessä siten, että yksi tai useampi alueen potentiaalisista liittyjistä sijoittuu vyöhykehinnointetun alueen sisäpuolelle, veloitetaan vyöhykehinnointellulle alueelle kuuluvilta liittyjiltä maksimissaan vyöhykehinnointelun mukainen liittymismaksu. Muiden alueen potentiaalisten liittyjien liittymismaksu määräytyy jakamalla koko alueen toteutuskustannukset alueelle sijoittuvien kaikkien potentiaalisten liittyjien määrällä liittymistehojen suhteessa lisättynä liittyjän liittymistehoa vastaavalla kapasiteettivarausmaksulla.

kajave

Aluehinnoitellulla alueella pientuotannolta ei peritä kapasiteettivarausmaksua. Kapasiteettivarausmaksua voidaan periä kuitenkin vähintään kyseisen liittymän kulutuksen liittymistehon mukaisesti.

Aluehinnan voimassaoloaika on 10 vuotta.

2.2.1. Uuden aluehinta-alueen liittymismaksun laskeminen

Uuden aluehinta-alueen liittymismaksun suuruus määritellään siten, että alueen rakentamiskustannukset jaetaan potentiaalisten liittymien määrällä liittymistehojen suhteessa lisättyä liittymän liittymistehoa vastaavalla kapasiteettivarausmaksulla.

2.2.1.1. Potentiaaliset liittäjät

Potentiaalisilla liittäjillä tarkoitetaan sellaisia liittymiä, joiden voidaan olettaa liittymän kohtuullisen ajan kuluessa sähköverkkoon. Potentiaalisten liittymien määrittelyn lähtökohdaksi pidetään olemassa olevia rakennuksia tai kaavoitettuja rakennuspaikkoja huomioiden myös mahdolliset poikkeuslupakohteet.

2.2.1.2. Rakentamiskustannukset

Rakentamiskustannuksissa otetaan huomioon tehdyn suunnitelman mukaiset välittömästi aiheutuvat rakennuskustannukset. Yksin liitettävien liittymien palvelevan muuntamon ja keskijännitejohdon kustannukset katsotaan välittömiksi kustannuksiksi. Rakentamiskustannukset perustuvat yhtiön verkostorakentamisen vuosisopimusten yksikköhintoihin sekä keskimääräisiin luvituskustannuksiin ja maankäyttökorvauksiin.

2.2.1.3. Rakennuskynnys

Rakennuskynnöksellä tarkoitetaan sitä prosentiosuutta koko alueen sähköistyskustannuksista, jolla rakentamishanke käynnistetään. Rakennuskynnys on 60 %.

2.2.1.4. Liittymähinnoittelu, kun rakennuskynnys ei ylity

Mikäli alueelta ei löydy rakennuskynnystä ylittävää lukumäärää halukkaita liittymiä, on halukkuutensa ilmoittaneilla liittäjillä mahdollisuus liittyä sähköverkkoon korotetulla liittymismaksulla. Tällöin korotetun liittymismaksun suuruus määritetään siten, että rakennuskynnystä (60 %) vastaava prosentuaalinen osuus alueen rakentamiskustannuksista jaetaan liittymishalukkuutensa ilmoittaneiden lukumäärällä liittymistehojen suhteessa lisättyä liittymän liittymistehoa vastaavalla kapasiteettivarausmaksulla.

Sovellettaessa korotettua liittymismaksua aluehinnoittelussa, lisätään sopimuksiin palautusehto.

kajave

2.2.1.5. Palautusehto

Palautusehdolla tarkoitetaan hyvitysehtoa, jonka perusteella sähköverkkoon liittyjälle tai useammille liittyjille palautetaan heidän maksamiaan liittymismaksuja, kun heidän rahoittamaansa verkonosaan liittyy myöhemmin sellaisia uusia liittyjiä, jotka vaikuttavat keskimääräisiin liittämiskustannuksiin alentavasti. Palautuksia ei kuitenkaan tehdä silloin, jos rakennuskynnys alueella täyttyy.

Uuden liittyjän liittyessä verkkoon, aiemmille liittyjille palautetaan liittymismaksuja siten, että heidän liittymismaksunsa suhteessa liittymistehoon vastaa uusimman liittyjän liittymismaksua aluehinnoittelun periaatteita noudattaen.

Uusissa liittymissopimuksissa palautusehto on voimassa aluehinnoittelun voimassaolon ajan eli 10 vuotta alueen ensimmäisestä liittyjästä. Vanhoissa sopimuksissa palautusehto on voimassa sopimuksessa mainitun ajan.

Palautusta laskettaessa huomioidaan vain samaan muuntopiiriin tai aluehinta-alueeseen tulevat uudet liittyjät.

2.2.2. Olemassa olevaan aluehinta-alueeseen liittyminen

Mikäli asiakas liittyy aluehinta-alueeseen, jonka rakennuskynnys ylittyy hänen liittyessä tai on jo valmiiksi ylittynyt, maksaa uusi liittyjä voimassa olevilla yksikköhinnoilla lasketun aluehinnan. Mikäli 100 % potentiaalisista asiakkaista on jo liittynyt, sovelletaan muuntopiiriin mahdollisten uusien liittyjien kohdalla vyöhykehinnoittelun mukaisia maksuja.

Mikäli asiakas liittyy aluehinta-alueeseen, jonka rakennuskynnys ei tämän liittyessä ylity, määritetään liittymismaksu seuraavalla kaavalla: $60 \% * \text{alueen rakentamiskustannukset} / x$, missä $x = \text{alueen liittyjien lukumäärä uusi liittyjä mukaan luettuna}$.

2.2.3. Aluehinta-alueen muodostaminen asiakkaan maksamaan verkon osaan

Aluehinnoittelu on ollut käytössä vuodesta 2005 lähtien. Tätä aiemmin liittynyt asiakas on voinut maksaa liittyjää varten rakennetun verkon osan, jossa palautusehto on vielä voimassa. Jos muuntopiiriin tulee uusia liittyjiä, muodostetaan muuntopiiriin aluehinta voimassa olevien periaatteiden mukaisesti. Asiakkaan maksama jo rakennettu verkon osa lasketaan alueen kustannuksiin mukaan kulloinkin voimassa olevilla yksikköhinnoilla.

2.3. Tapauskohtainen hinnoittelu

Tapauskohtaista hinnoittelua käytetään keski- ja suurjänniteverkon liittymien hinnoitteluun sekä niihin pienjänniteverkon liittymiin, jotka sijoittuvat vyöhykehinnoittelun ja aluehinnoittelun ulkopuolelle. Tapauskohtaista hintaa sovelletaan aluehinnan sijaan, jos se johtaa liittyjän kannalta edullisempaan hinnoitteluun.

kajave

Tapauskohtainen hinta perustuu pelkästään kyseisen liittymän rakentamisesta aiheutuviin jakeluverkon välittömiin laajennuskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun. Hinnoitteluperusteena verkonhaltijan tekemä suunnitelma.

Laajennuskustannukset käsittävät toiminnaltaan täysin uusien ja yksinomaan liittijää palvelevien verkkokomponenttien rakentamisen olemassa olevan verkon ja tosiasiallisen liittymispisteen välille.

Hinnoittelu noudattaa muotoa

$$a + b \times P,$$

missä

a on kustannus, joka sisältää välittömät verkkoon liittämistä aiheuttavat verkon laajennuskustannukset; ei sisällä verkon vahvistamisesta ja kehittämisestä aiheutuvia kustannuksia [€]

b on kapasiteettivarausmaksu, jolla huomioidaan olemassa olevan verkon keskimääräisiä vahvistuskustannuksia [€/kVA]

P on liittymän liittymisteho [kVA] tai [MVA]

Liittymissä, joissa tehoa siirtyy liittymispisteessä molempiin suuntiin, kapasiteettivarausmaksu muodostuu aina sen perusteella kumpi, kulutuksen siirtoteho ja kulutuksen kapasiteettivarausmaksu vai verkkoon syötön siirtoteho ja tuotannon kapasiteettivarausmaksu, muodostuu kalliimmaksi.

Tuotannon kapasiteettivarausmaksua ei peritä alle 1MVA:n voimalaitoskokonaisuuksilta.

2.3.1. Pienjänniteverkko

Tapauskohtaista hinnoittelua sovelletaan pienjänniteverkon vyöhykehintojen sekä aluehintojen ulkopuolisiin liittymiin. Hinnoittelun lähtökohtana on liittymän rakentamisesta aiheutuvat välittömät laajentamiskustannukset sekä tehon mukaan määräytyvä pienjänniteliittymien kapasiteettivarausmaksu.

Pienjänniteverkossa kapasiteettivarausmaksu on 135 €/kVA.

Tapauskohtaisesti hinnoiteltuihin pienjänniteverkon liittymien liittymissopimukseen lisätään palautusehto, mikäli liittymismaksu on korkeampi kuin uloimman vyöhykkeen vastaavaa liittymistehoa vastaava maksu. Palautusehdon voimassaoloaika pienjänniteverkon liittymillä on 10 vuotta.

2.3.2. Keskijänniteverkko

Keskijänniteverkolla tarkoitetaan tässä yhteydessä sähköverkkoa, jonka jännitetaso on 10 - 45 kV.

kajave

Hinnoittelun lähtökohtana on liittymän rakentamisesta aiheutuvat välittömät laajentamiskustannukset sekä tehon mukaan määräytyvä keskijänniteliittymien kapasiteettivarausmaksu.

Tapauskohtaisesti hinnoiteltuihin keskijänniteverkon liittymien liittymissopimukseen lisätään palautusehto, jos laajennettu verkko saattaa tulevaisuudessa palvella myös muita liittymiä. Palautusehdon voimassaoloaika keskijänniteverkon liittymillä on 10 vuotta.

10 kV ja 20 kV keskijänniteverkossa kulutuksen kapasiteettivarausmaksu on 81 €/kVA. Tuotannon kapasiteettivarausmaksu on 65 €/kVA.

45 kV keskijänniteverkossa kulutuksen kapasiteettivarausmaksu on 66 €/kVA. Tuotannon kapasiteettivarausmaksu on 50 €/kVA.

Keskijänniteverkossa tuotannon kapasiteettivarausmaksu ei sisällä päämuuntajan vahvistamiskustannuksia, koska tuotanto ei nykytilanteessa ole päämuuntajia mitoitettava tekijä. Mikäli tuotanto muodostuu tulevaisuudessa päämuuntajia mitoittavaksi tekijäksi, tuotannolle kohdistuvat hyödyt poistuvat ja tuotannon kapasiteettivarausmaksu määräytyy kulutuksen kapasiteettivarausmaksua vastaavaksi.

2.3.3. Suurjänniteverkko

Suurjännitteisellä jakeluverkolla tarkoitetaan tässä yhteydessä 110 kV sähköverkkoa.

Hinnoittelun lähtökohtana on liittymän rakentamisesta aiheutuvat välittömät laajentamiskustannukset sekä suurjänniteverkon kapasiteettivarausmaksu.

Välittömiksi verkonlaajennuskustannuksiksi katsotaan kaikki sellaiset toimenpiteet, joiden johdosta liittymä voidaan liittää Kajaven verkkoon siten, että Kajaven tekniset vaatimukset täyttyvät. Kapasiteettivarausmaksulla varataan olemassa olevasta verkosta liittymistehoa vastaava siirtokapasiteetti liittymän käyttöön.

Tapauskohtaisesti hinnoiteltuihin suurjänniteverkon liittymien liittymissopimukseen lisätään palautusehto, jos laajennettu verkko saattaa tulevaisuudessa palvella myös muita liittymiä. Palautusehdon voimassaoloaika suurjänniteverkon liittymillä on 15 vuotta.

Suurjänniteverkossa kapasiteettivarausmaksut ovat määritetty Energiaviraston julkaisemalla 110 kV verkon kapasiteettivarausmaksun laskentatyökalulla. Laskentatyökalussa suurjännitteisen verkon keskimääräiset kapasiteettivarausmaksut kulutukselle ja tuotannolle ovat määritetty laskemalla kapasiteettivarausmaksut ensin jakorajakohtaisesti ja ottamalla näistä tuloksista painotettu keskiarvo verkkopituuden perusteella.

Laskentatyökalussa käytetyt parametrit perustuvat suurjänniteverkon keskimääräisiin rakennetietoihin. Kajaven suurjänniteverkossa pylväsväli on keskimäärin 228 metriä sekä vapaasti seisovien pylväiden osuus 7%.

Tuotannon kapasiteettivarausmaksun osalta laskennassa on huomioitu tuotannon tuomat hyödyt verkon mitoituseseen. Tuotannon tuomia hyötyjä on

kajave

arvioitu Energiaviraston laskentatyökalun avulla laskemalla hyötykertoimet tuotannolle jakorajakohtaisesti ja ottamalla näistä tuloksista painotettu keskiarvo verkkopituuden perusteella. Tuotannon keskimääräiseksi hyötykertoimeksi määritettiin 0,89.

Hyötykerrointa päivitetään uusien liittyjien liittyessä verkkoon. Liittymätehon ylittäessä laskentatyökalun antaman jakorajakohtaisen tehorajan, jolloin hyötyjä ei enää ole, lopulle liittymisteholle kapasiteettivarausmaksu määräytyy päivitetyn hyötykertoimen mukaisen kapasiteettivarausmaksun mukaisesti.

Suurjänniteverkossa kulutuksen kapasiteettivarausmaksu on 16,8 €/kVA. Tuotannon kapasiteettivarausmaksu nykyisen verkkotilanteen mukaiset hyödyt huomioituna on 21,4 €/kVA.

Mikäli verkonhaltija rakentaa kahta tai useampaa voimalaitoskokonaisuutta varten säteittäisen keräilyverkon, joka ei kuulu verkon tavanomaiseen kehittämiseen, kyseisen keräilyverkon rakentamiskustannukset sisällytetään laajennuskustannuksiin yksikköhinnoin laskettuina. Laajennuskustannukset jyvitetään liittyjien kesken liittymistehojen suhteessa.

2.4. Pienliittymät

Pienliittymällä tarkoitetaan 1-vaiheliittymää, enintään 500 W:n kohteita, kuten yhteisantennivahvistimet, liikenteen mittauspisteet, mainostaulut jne. Vyöhykkeillä pienliittymän liittymismaksu määräytyy vyöhykkeen keskimääräisen laajennuskustannuksen perusteella. Vyöhykkeiden ulkopuolella pienliittymän liittymismaksu määräytyy välittömistä laajennuskustannuksista.

3. Liittymisen lisäpalvelut

Liittyjän pyytämät liittymän toteuttamiseen liittyvät lisäpalvelut ja tästä aiheutuvat ylimääräiset kustannukset voidaan sisällyttää liittymismaksuun eritellyllä lisämaksulla.

3.1. Liittyjän pyytämä poikkeava toteutus

Jos liittymä ja sitä syöttävä verkko toteutetaan asiakkaan toiveesta toisin kuin normaalisti ja toisin kuin verkonhaltija oli suunnitellut, verkonhaltija voi soveltaa hinnoitteluperiaatetta, jossa pyynnöstä aiheutuvat ylimääräiset kustannukset voidaan lisätä liittymismaksuun todellisten aiheutuvien rakennuskustannuksien mukaan yksikköhintojen sijaan.

3.2. Varasyöttöyhteys

Verkonhaltijan verkonrakennusmonopoli ei koske varasyöttöyhteyttä, jolla sähkökäyttöpaikka liitetään sähköverkkoon, joten verkonhaltijalla ei ole velvoitetta tarjota liittyjälle varasyöttöyhteyttä. Varasyöttöyhteys kuuluu lähtökohtaisesti kokonaisuudessaan vapaan kilpailun piiriin. Jos varasyöttöä varten tulee rakentaa erillinen yhteys, jolla liittyjän laitteisto liitetään verkonhaltijan sähköverkkoon, on kyseessä liittymisjohdon rakentamista vastaava toimenpide.

Riippumatta kuitenkin siitä, keneltä liittyjä päättää lopulta varasyöttöyhteyden tilata, liittyjän tulee kuitenkin olla aina yhteydessä verkonhaltijaan sopiakseen varasyötön toteutuksesta. Tällä varmistetaan, että liittyjän varasyöttöjärjestelmä toteutetaan turvallisesti ja asianmukaisesti yhdessä sähköverkon kanssa.

kajave

Verkonhaltija voi periä kapasiteettivarausmaksua varasyöttöyhteydestä vain, jos sen voidaan osoittaa varaavan verkosta ylimääräistä kapasiteettia.

Liittymään liittyvien lisäpalveluiden, kuten liittymän varasyötön toteuttaminen, voi vaatia tietyissä tapauksissa toimenpiteitä myös verkkonhaltijan olemassa olevaan sähköverkkoon. Tällöin kyseiset jakeluverkolle tehtävät toimenpiteet ovat lähtökohtaisesti säänneltyä sähköverkkotoimintaa.

Jos varasyöttöyhteyden tekeminen vaatii muutoksia olemassa olevaan verkkoon liittymän toimituksen yhteydessä esimerkiksi uusina johtokatkaisijoina, voidaan nämä sekä muut varasyöttöyhteyden liittämistä verkkonhaltijan verkkoon aiheutuneet ylimääräiset investointikustannukset sisällyttää liittymismaksuun eriteltynä kustannuseränä ja periä liittyjältä liittymismaksun yhteydessä aiheutuneiden kustannusten perusteella. Liittymismaksuun sisällytettävien toimenpiteiden täytyy kuitenkin olla sellaisia, ettei niitä olisi tehty ilman liittymän pyyntöä, eikä toteutettavat toimenpiteet ole itsessään verkon kehitykselle teknillistaloudellisesti järkeviä.

3.3. Toisen liittymän tarjoaminen samassa kohteessa jo liittyneelle

Verkonhaltijan on liittymän pyytäessä tarjottava kohteessa jo liittyneelle liittyjälle toista tai useampaakin liittymää, jos asiakkaan kohtuulliset palvelutarpeet tätä edellyttävät. Toinen liittymä hinnoitellaan verkkonhaltijan voimassa olevan liittymähinnaston mukaisesti.

Verkonhaltija ei ole kuitenkaan velvollinen tarjoamaan liittyjälle useaa erillistä pienempi tehoista liittymää yhden suurempitehoisen liittymän sijaan, jos tälle ei löydy liittymän puolesta kunnollisia perusteita asiakkaan kohtuullisten palvelutarpeiden täyttämiseksi.

3.4. Joustavan sähköliittymän laitteistot

Mikäli joustavan sähköliittymän toteuttaminen edellyttää normaaleihin liittyviin verrattuna ylimääräistä säänneltyä verkkotoiminnan piiriin kuuluvaa yksinomaan kyseistä liittymää varten toteutettavaa laitteistoa, verkkonhaltija voi sisällyttää tästä aiheutuvat ylimääräiset kustannukset eriteltynä liittymismaksuun.

4. Tilapäinen liittymä

Ensisijaisesti pyritään tekemään pysyvä liittymissopimus. Mikäli ennalta tiedetään sähkökäyttötarpeen jäävän lyhyeksi, kuten rakennustyömaat, huvitilaisuudet jne., voidaan tehdä tilapäinen liittymissopimus. Tilapäinen liittymissopimus tehdään määräaikaiseksi, korkeintaan kahdeksi vuodeksi kerrallaan. Jos tilapäisen sähkökäytön aika on liittymissopimusta tehtäessä tiedossa, voidaan sopia enintään viiden vuoden voimassaoloajasta.

4.1. Tilapäisten liittymien veloituserusteet

Mikäli tilapäisen liittymän toteuttaminen ei vaadi verkonrakennustöitä sovitun liittymispisteen jakeluverkon puolella, verkkoyhtiö ei veloita liittymismaksua.

Mikäli tilapäisliittymä edellyttää verkon rakentamista tai vahvistamista, laskuttaa verkkonhaltija tai verkkonhaltijan käyttämä urakoitsija asiakkaalta rakentamis- ja purkukustannukset verkkoyhtiön laatiman suunnitelman mukaisesti.

5. Liittymän muutokset

5.1. Liittymän suurentaminen

Liittymän koon suurentamisesta veloitetaan lisäliittymismaksu. Muutostilanteessa vanha liittymissopimus korvataan uudella liittymissopimuksella.

Liittymän koon suurentamisesta veloitettava lisäliittymismaksu ei ole palautuskelpoinen, mutta ennen 1.4.2007 maksetut liittymis-/lisäliittymismaksut säilyvät palautuskelpoisina mikäli alkuperäisessä sopimuksessa palautuskelpoisuus on todettu.

Lisäliittymismaksu kattaa mahdollisen mittalaitteen kytkentämaksun, mikäli liittymän suurentaminen vaatii muutoksia mittaukseen. Liittymisjohdon ja pääsulakkeiden suurentamisesta aiheutuvista kustannuksista vastaa liittynä.

Jos liittymätehon suurentamisen yhteydessä liittymän liittymispistettä joudutaan perustellusta syystä muuttamaan eikä liittymä ole vyöhykehinnottelun piirissä, on verkonhaltijalla oikeus periä tältä osin verkon laajennuskustannukset tapauskohtaisesti.

Liittymän tyyppin muuttuessa liityntätehojen kasvattamisen yhteydessä, eli jos liittymään tulee tuotannon ohella lisää kulutusta tai kulutuksen ohella lisää tuotantoa, lisäliittymismaksun määrittämisessä sovelletaan aina sen liittymätyypin hinnoittelua, joka johtaa korkeampaan lopputulemaan.

Voimalaitoskokonaisuuksien osalta tuotantotehon pysyessä alle 1 MVA:n, tuotannolta ei peritä kapasiteettivarausmaksua.

5.1.1. Liittymän suurentaminen pienjänniteverkossa

Mikäli olemassa olevalle ja uudelle pääsulakekoolle on voimassa olevassa liittymismaksuhinnastossa määritetty kiinteä liittymismaksu, on lisäliittymismaksu näiden maksujen erotus.

Jos uusi pääsulakekoko on vyöhykehinnastoon määritettyjä sulakekokoja suurempi, lisäliittymismaksu määritetään vyöhykehinnaston sekä kapasiteettivarausmaksun avulla. Lisäliittymismaksun vyöhykehinnaston muodostama osuus määritetään siihen tehoon asti kuin se on vyöhykehinnaston mukaan mahdollista ja kapasiteettivarausmaksun muodostama osuus lasketaan mukaan lisäliittymismaksuun vain siltä osin, kun liittymän teho ylittää vyöhykehinnaston mukaisen suurimman tehon.

Vyöhykehinnottelun ulkopuolella olevan liittymän lisäliittymismaksu perustuu kapasiteettivarausmaksuun sekä liittymätehon muutokseen.

Vyöhykehinnottelun ulkopuolella lisäliittymismaksu määritetään seuraavasti:

$$a \times (P_{uusi} - P_{vanha}),$$

missä

kajave

a on kapasiteettivarauskustannus [€/kVA]

P_{uusi} on liittyjän uusi liittymisteho [kVA]

P_{vanha} on liittyjän vanha liittymisteho [kVA]

Kapasiteettivarauskustannuksen laskennassa käytettävä teho määritetään muuttamalla pääsulakkeen nimellisvirta pätötehoksi muuntosuhteella $1,5 A = 1$ kVA.

5.1.2. Liittymän suurentaminen keskijänniteverkossa ja suurjännitteisessä jakeluverkossa

Keski- ja suurjänniteliittymän tehonlisäyksen hinnoittelu perustuu keski- tai suurjänniteverkolle määritettyyn kapasiteettivarauskustannukseen, seuraavan kaavan mukaisesti:

$$a \times (P_{uusi} - P_{vanha}),$$

missä

a on kapasiteettivarauskustannus (KJ tai SJ), joka kattaa olemassa olevan muun verkon vahvistamisen [€/kVA]

P_{uusi} on liittyjän uusi liittymisteho [kVA]

P_{vanha} on liittyjän vanha liittymisteho [kVA]

5.2. Liittymän pienentäminen

Liittymän kokoa pienennettäessä ei liittyjälle suoriteta hyvitystä suuremmasta liittymästä esim. osapalautusten muodossa.

5.3. Liittymän jakaminen tai liittymien yhdistäminen

Sähköliittymä on kiinteistökohtainen. Mikäli kiinteistö jaetaan siten, että kiinteistöt eivät täytä kiinteistöryhmän määritelmää, on jokaisella kiinteistöllä oltava oma liittymä siten, että kiinteistöjen liittymisjohtojen liittymispiste ulottuu verkonhaltijan jakeluverkkoon.

Liittymää jaettaessa olemassa olevan liittymän liittymissopimuksessa mainittu teho (ampeeri/kW) jaetaan uusien liittymien kesken. Jos liittymän jakamisen yhteydessä yhteenlaskettuja liittymistehoja kasvatetaan alkuperäistä liittymistehoa suuremmaksi, verkonhaltija voi periä kapasiteettivarauskustannuksen kasvavan liittymistehon osalta. "Yli jäänyttä" tehoa ei hyvitetä vanhalle asiakkaalle.

Liittymän jakamisesta aiheutuvista mahdollisista muutuskustannuksista Kajave laskuttaa toteuman mukaisesti, ja molemmille liittyjille tehdään uusi liittymissopimus.

Vastaavasti, jos asiakas haluaa yhdistää samalla alueella omistamistaan vierekkäisistä liittymistä liittymistehoja yhden liittymän alle, niin verkonhaltija voi periä muutoksesta aiheutuvat kustannukset suoraan toteuman mukaan. Jos

kajave

liittymien yhdistämisen yhteydessä liittymistehoa kasvatetaan suuremmaksi kuin yhdistettävien liittymistehojen summa, verkonhaltija voi periä kapasiteettivarausmaksun kasvavan liittymistehon osalta.

5.4. Liittymän 3-vaiheistaminen

Liittymän kolmivaiheistamisella tarkoitetaan vanhan 1-vaiheliittymän muuttamista 3-vaiheiseksi liittymäksi. 3-vaiheistamisella ei tarkoiteta pienliittymän muutosta kolmivaiheiseksi. Muutoksesta ei veloiteta liittymismaksua, mutta asiakas on velvollinen maksamaan verkkopalvelumaksuhinnaston mukaisen mittauksen siirtomaksun. Lisäksi asiakas maksaa verkonhaltijalle aiheutuvat kustannukset, jos muutoksen yhteydessä liittymispiste siirretään asiakkaan tahdosta.

5.5. Liittymispisteen muuttaminen ja liittymän jännitetason vaihtaminen

Verkonhaltijalla on oikeus periä liittymispisteen muutoksesta aiheutuvat kustannukset vain silloin, jos liittymispisteen muutos tehdään asiakkaan oman tarpeen takia. Muuttunut liittymispiste päivitetään liittymissopimukseen.

Mikäli asiakas haluaa vaihtaa liittymän jännitetason, muutostilanteessa irtisanotaan vanha liittymissopimus ja tehdään uutta tilannetta vastaava liittymissopimus toiselle jännitetasolle. Mikäli muutostilanteessa sähköverkkokomponenttien (esim. jakelumuuntaja ja pienjänniteverkko) omistaja vaihtuu, voivat asiakas ja verkkoyhtiö neuvotella niiden myymisestä toisilleen nykykäyttöarvolla.

Liittymän jännitetason vaihtuessa asiakkaalta veloitetaan liittymispisteen muutoksesta aiheutuvat laajennuskustannukset sekä lisäksi mahdollinen kapasiteettivarausmaksun muutos, jos uusi kapasiteettivarausmaksu on liittymän vanhan jännitetason kapasiteettivarausmaksua suurempi.

6. Mittarointi

Mittalaitteen asennus-, pääoma- ja käyttökustannukset sisältyvät siirron perusmaksuun. Muutoksista (esim. mittalaitteen vaihto työmaakeskuksesta lopulliseen keskukseen) ja liittymän muiden mittalaitteiden asennuksesta asiakasta veloitetaan verkkopalveluhinnaston mukaisesti. PJ-verkon mittaroinnin toteutuksessa ja mittamuuntajien vaatimuksissa sovelletaan dokumentteja "[Sähkön mittaus](#)" ja "[Virtamuuntajien mitoitus](#)" sekä Energiategollisuus ry:n suositusta "[Tuntimittauksen periaatteita 2025](#)" tai vastaavaa kulloinkin voimassa olevaa suositusta.