

**LIITTYMISMAKSUT, NIIDEN MÄÄRÄYTYMISPERUSTEET JA
LIITTYMISEN VAATIMUKSET**

RANTAKAIRAN SÄHKÖ

JULKINEN

Sisällysluettelo

1 YLEISTÄ	3
2 PIENJÄNNITEVERKON LIITTYMISMAKSUT	4
3 KESKIJÄNNITEVERKON LIITTYMISMAKSUT	7
4 VARAYHTEYDET.....	9
5 LIITTYMÄN MUUTOKSET	9
6 TOINEN LIITTYMÄ SAMALLA KIINTEISTÖLLE	11
7 TILAPÄINEN LIITTYMÄ	11
8 TUOTANNON LIITTYMÄT	12
9 LIITTYMÄN KYTKEMISEN VIIVÄSTYS.....	12
10 LIITTÄMISEN VAATIMUKSET JA EHDOT	12

1 YLEISTÄ

Rantakairan Sähkön jakeluverkkoon voivat liittyä kaikki jakelualueellamme sijaitsevat kiinteistöt. Edellytyksenä ovat voimassa olevat liittymis- ja sähkö sopimukset. Liitettävän sähkölaitteiston on täytettävä verkonhaltijan asettamat tekniset vaatimukset. Liittämistä koskevat ehdot ja vaatimuksemme ovat tasapuolisia ja syrjimättömiä. Niissä on otettu huomioon toimitusvarmuus ja tehokkuus.

Liittymällä tarkoitetaan liittymissopimuksessa määriteltyä sähkölaitteiston paikkaa. Liittymissopimus tehdään kirjallisena kiinteistön omistajan kanssa. Liittymissopimuksella sovitaan liittämiskohdasta, liittymismaksusta ja liittymän koosta. Liittymän koko tarkoittaa liittymän suurinta hetkellistä nimellisvirtaa tai tehoa.

Liittämiskohta on jakeluverkon ja liittyjän sähkölaitteistojen välinen omistusraja. Liittymisjohto on sähkönkäyttö- tai tuotantopaikkaa varten rakennettu sähköjohto, jolla liittyjä liitetään sähköverkkoon. Liittämiskohdan määrittää verkkoyhtiö. Liittämiskohdan siirtämisestä liittyjän toiveesta aiheutuneet kustannukset peritään liittymissopimuksella erillisenä johtomaksuna.

Liittymismaksuun ei sisälly liittymisjohdon rakentaminen liittämiskohdasta eteenpäin pääkeskukselle. Liittymisjohdon rakentaminen on liittyjän vastuulla ja se on liittyjän omaisuutta ja kunnossapidettävää.

Liittymismaksu on kertaluonteinen maksu, jonka suorittamalla liittyjä saa liittymissopimukseen perustuvan oikeuden liittyä sähköverkkoon.

Pienjänniteliittymien liittymismaksut ovat arvonlisäverottomia ja palautuskelpoisia, kun liittymän pääsulake on 3 x 63 A tai sen alle. Liittymismaksut ovat siirtokelpoisia.

Pienjänniteliittymien liittymismaksut ovat arvonlisäverollisia, kun liittymän pääsulake on 3 x 80 A tai sen yli. Tällöin liittymismaksua ei palauteta. Vanhojen liittymissopimusten arvonlisäverottomat liittymismaksut ovat palautuskelpoisia. Liittymismaksut ovat siirtokelpoisia.

Keskijänniteliittymien liittymismaksut ovat arvonlisäverollisia ja siirtokelpoisia. Keskijänniteliittymän liittymismaksua ei palauteta.

2 PIENJÄNNITEVERKON LIITTYMISMAKSUT

Sähköliittymän liittymismaksu määräytyy pääsulakekoon ja liittymän maantieteellisen sijainnin mukaan. Liittymien rakentamiskustannukset poikkeavat toisistaan eri osissa verkkoa merkittävästi.

Pääsääntöisenä hinnoittelumenetelmänä käytetään vyöhykehinnointilua. Vyöhykehinnointialueiden ulkopuolella käytetään aluehinnointilua. Tapauskohtaista hinnoittelua käytetään, jos aluehinnointilun toteutumiselle ei ole mahdollisuuksia.

2.1 VYÖHYKEHINNOITTELU

Vyöhykkeiden määrittäminen perustuu etäisyyteen. Liittymät ovat vyöhykehinnointilun piirissä siltä osin kuin ne sijoittuvat linnuntietä mitaten enintään 600 metrin etäisyydelle olemassa olevasta muuntamosta.

Vyöhykkeellä 1 ovat asemakaava-alueella sijaitsevat liittymät sekä liittymät, joiden linnuntietä mitattu etäisyys on enintään 300 m olemassa olevalta jakelumuuntamolta ja pääsulake on enintään 3 x 200 A. Uusilla asemakaava-alueilla sähköverkko rakennetaan valmiiksi samanaikaisesti kunnallistekniikan kanssa. Toimitusaika liittymälle noin 12 viikkoa liittymissopimuksen voimaantulosta.

Vyöhykettä 2 ovat vyöhykkeen 1 ulkopuoliset alueet, kun liittymältä linnuntietä mitattu etäisyys on alle 500 m olemassa olevalta omistamalta jakelumuuntamolta ja pääsulake enintään 3 x 63 A. Toimitusaika liittymälle noin 12 viikkoa liittymissopimuksen voimaantulosta.

Vyöhykettä 3 ovat vyöhykkeen 2 ulkopuoliset alueet, kun liittymältä linnuntietä mitattu etäisyys on alle 600 m olemassa olevalta omistamalta jakelumuuntamolta ja pääsulake enintään 3 x 63 A. Toimitusaika liittymälle noin 12 viikkoa liittymissopimuksen voimaantulosta.

Suurempien liityntäluokkien liittymismaksut määritetään tapauskohtaisesti. Yli 1000 A liittymät toteutetaan aina keskijänniteliittyminä.

2.2 ALUEHINTA

Aluehintaa sovelletaan uusille, vielä sähköistämättömille alueille, jotka eivät kuulu vyöhykkeisiin. Aluehinnointilua perustuu määritellyn alueen suunniteltuihin verkonrakennuskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun.

Liittymismaksun suuruuteen vaikuttavat alueen rakentamiskustannukset sekä potentiaalisten sähköverkkoon liittyjien yhteenlaskettu arvioitu liityntäteho. Aluehinta on kaikille alueen liittyjille tasapuolinen. Aluehinnan mukainen liittymismaksu määräytyy pääsulakekoon koon mukaan eli liityntätehojen suhteessa.

Aluehinnan määrittämisessä käytetään keskijänniteverkon kapasiteettivarausmaksua sekä alueen suunniteltuja verkonrakennuskustannuksia. Rakentamiskustannukset lasketaan Energiamarkkinaviraston verkonarvon määrittämiseen käytettävillä komponenttien yksikköhinnoilla. Aluehinnoittelu on voimassa kaksikymmentä vuotta.

Oleellisia asioita hinnoittelussa ovat:

- sähköverkon toteutusratkaisu ja rakentamiskustannukset
- rajatun alueen potentiaalisten liittyjien lukumäärä (kaavoitetut tontit)

Potentiaalinen liittyjä on tontti, jolla sijaitsee asuinrakennus tai vapaa-ajanrakennus tai tontti, jolla on voimassa oleva rakennuslupa, asemakaavan mukainen rakennusoikeus tai voimassa oleva poikkeamislupa

Alueen rakentaminen aloitetaan, kun 50 % liittyjistä on tehnyt liittymissopimuksen. Aluehinnan käyttöön ottaminen voi edellyttää liittymän ostamista, vaikka sähköntarvetta ei vielä olisi.

Toimitusaika liittymälle noin 6-12 kuukautta liittymissopimuksen voimaantulosta, riippuen alueen muun infran valmistumisesta.

Aluehinnoittelu on voimassa ennalta rajatulla alueella. Aluehinnoittelu on voimassa 10 vuotta siitä, kun sähköverkko on rakennettu. Aluehinnoittelu muuttuu automaattisesti vyöhykehinnoittelun piiriin, kun aluehinnan voimassaolo päättyy tai alueen saavuttaessa asemakaava-alueen statuksen. Toimitusaika liittymälle noin 6-12 kuukautta liittymissopimuksen voimaantulosta, riippuen alueen muun infran valmistumisesta.

2.3 KOROTETTU ALUEHINTA JA JÄLKILIITTYJÄEHTO

Mikäli alueen rakentamiskynnys (50%) ei ylitä halukkuutensa ilmoittaneille liittyjille tarjotaan mahdollisuutta liittyä sähköverkkoon korotetulla aluehinnalla.

Korotetun aluehinnan lisäliittymismaksun suuruus määräytyy siten, että alueen rakennuskynnystä vastaava prosentuaalinen osuus alueen kokonaiskustannuksista jaetaan liittymishalukkuutensa ilmoittaneiden liittyjien kesken liittymistehojen suhteessa.

Aluehinnan ja päälle tulevien lisämaksujen summa vastaa rakentamiskynnyksen aluehinnan liittymiskustannuksia. Liittymissopimukseen kirjataan lisämaksujen osalta jälkiliittyjälauseke (palautusehto).

Palautuksia tehdään siihen asti, kunnes rakentamiskynnyks alueella täyttyy. Aiemmille liittyneille palautetaan lisäliittymismaksuja uusien liittyjien liittymismaksujen sekä liittymistehojen suhteessa.

Jälkiliittyjälausekkeet ovat voimassa niin kauan kuin aluehinnoittelu on voimassa. Aluehinnoittelu muuttuu automaattisesti vyöhykehinnoittelun piiriin, kun aluehinnan voimassaolo päättyy tai alueen saavuttaessa asemakaava-alueen statuksen. Toimitusaika liittymälle noin 6-12 kuukautta liittymissopimuksen voimaantulosta, riippuen alueen muun infran valmistumisesta.

2.4 TAPAUSSKOHTAINEN HINNOITTELU

Tapauskohtaista hinnoittelua sovelletaan liittymiin, jotka sijaistaa vyöhykkeiden ulkopuolella. Tapauskohtaista hinnoittelua käytetään silloin, kun alueella ei ole muita potentiaalisia liittyjiä, tai jos se johtaa liittyjän kannalta aluehintaa edullisempaan hintaan.

Tapauskohtainen hinta on liittymäkohtaisesti määritetty liittymismaksu, joka perustuu liittymän rakentamisesta aiheutuviin jakeluverkon välittömiin laajennuskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun. Laajennuskustannuksiin sisältyy kustannuksia, jotka ovat liittymän toteuttamisen kannalta tarpeellisia ja perusteltuja sekä palvelevat yksinomaan kyseistä liittyjää.

Hinnoitteluperuste on liittymän rakentaminen edullisimmalla mahdollisella tavalla, jolla verkkoon liittämiseksi tekniset vaatimukset täyttyvät. Verkon lopullinen toteutustapa voi poiketa laskentaperusteena olevasta suunnitelmasta. Rakentamiskustannukset lasketaan Energiamarkkinaviraston verkonarvon määrittämiseen käytettävillä komponenttien yksikköhinnoilla.

Tapauskohtaisen hinnoittelu noudattaa seuraavaa muotoa:

Liittymismaksu = laajennuskustannukset [€] + kapasiteettivarausmaksu [€/kVA] x liittyjän liittymisteho [kVA]

Kapasiteettivarausmaksuna käytetään vyöhykkeiden keskimääräistä kapasiteettivarausmaksu koko pj-verkolle tai suoraan muuntamolle liittyvien kapasiteettivarausmaksua.

Liittymissopimuksessa määritetään jälkiliittyjälauseke, mikäli liittymismaksu on korkeampi kuin liittymätehoa vastaava uloimman vyöhykkeen maksu. Jälkiliittyjälausekkeen voimassaoloajan on oltava vähintään 10 vuotta. Jälkiliittyjälauseketta on käytettävä myös keskijänniteverkon ja suurjänniteverkon liittymissä, jos laajennettu verkko saattaa tulevaisuudessa palvella myös muita liittyjiä.

2.5 LIITTYMÄN KOLMIVAIHEISTAMINEN

Liittymän kolmivaiheistamisella tarkoitetaan vanhan yksivaiheisen liittymän muuttamista kolmivaiheiseksi liittymäksi. Tällöin kyse on liittymistehon suurentamisesta.

Uuden kolmivaiheisen liittymisjohdon rakentaminen kuuluu liittyjälle. Mikäli nykyinen liittymisjohto on 3-vaiheinen ja vastaa nykyajan vaatimuksia, se voidaan kytkeä käyttöön. Uusia 1-vaiheisia liittymiä ei myydä.

3 KESKIJÄNNITEVERKON LIITTYMISMAKSUT

Keskijänniteliittymä sopii, mikäli tarvittavan sähköenergia määrä tai tehon tarve on suurta. Liittyjän vastuulla on tällöin huolehtia muuntamon ja kiinteistön sisäisen sähköverkon rakennuttamisesta.

Keskijänniteverkossa hinnoittelu on tapauskohtaista. Liittymismaksu perustuu liittämisen kannalta tarpeellisen uuden sähköverkon laajentamisesta aiheutuviin rakentamiskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun.

3.1 KAPASITEETTIVARAUSMAKSU

Kapasiteettivarausmaksulla katetaan uusien sähköliittymien rakentamisen aiheuttama olemassa olevan sähköverkon vahvistamistarve. Kapasiteettivarausmaksu on määritetty laskemalla keskimääräiset vahvistuskustannukset keskimääräiselle keskijänniteverkon lähdön pituudelle (€/kVA).

Liityntäteho on liittymän suurin hetkellinen teho. Jos liittymän suurin mitattu tunnin keskiteho ylittää liittymissopimuksessa määritellyn liityntätehon, käytetään mitattua tehoa uutena liittymän koon määräytymisperusteena.

Liittymismaksut ovat arvonlisäverollisia (24%) ja siirtokelpoisia yleisten liittymisehtojen mukaisesti. Liittymismaksua ei palauteta sopimuksen päätyttyä. Hinnat eivät sisällä veroa.

Liittymän rakentamista varten asiakasmuuntamon kojeistoon on liittymän varattava liittymis- ja mittauskennot. Liittymiskojeisto tulee olla verkkoyhtiön ohjeiden mukainen.

3.2 RAKENTAMISKUSTANNUKSET JA LIITYMISMAKSU

Rakentamiskustannukset muodostuvat siitä osuudesta uutta sähköverkkoa, joka palvelee yksinomaan uutta liittyjää.

Keskijänniteverkon liittymismaksu = välittömät rakentamiskustannukset + kapasiteettivarausmaksu (€/kVA) x liityntäteho (kVA).

Liityntäteho on liittymän suurin hetkellinen teho.

Haja-asutusalueiden ja isojen keskijänniteliittymien liityntätapa sekä aikataulu tarkistetaan erikseen. Keskijänniteverkon liittymissopimuksissa käytetään jälki-liittymälauseketta, jos laajennettu verkko saattaa tulevaisuudessa palvella myös muita liittyjiä.

3.3 SUORAAN SÄHKÖASEMALLE LIITTYVÄT

Teholtaan isoissa keskijänniteliittymissä verkonhaltija voi määrittää liittymispisteen suoraan verkonhaltijan sähköaseman kenttään. Mikäli asiakas liittyy suoraan sähköasemalle, muodostuu liittymismaksu rakentamiskustannuksista sähköasemalla ja kapasiteettivarausmaksusta. Liittyjä vastaa liittymisjohdon rakentamisesta liittymispisteen jälkeen ja se on liittyjän omaisuutta sekä liittyjän hoito- ja kunnossapitovastuulla.

4 VARAYHTEYDET

Liittymismaksuihin ei sisällytetä varasyöttöyhteyden rakentamisesta aiheutuvia kustannuksia. Varasyöttöyhteyden rakentaminen kuuluu kokonaisuudessaan vapaan kilpailun piiriin.

Varasyöttöyhteyden hinnoittelu on tapauskohtaista, eikä verkonhaltijalla ei ole velvoitetta tarjota liittyjälle varasyöttöyhteyttä. Hinnoittelussa huomioidaan varasyöttöyhteyden rakentamisesta aiheutunut verkon toimitusvarmuuden parantuminen.

5 LIITTYMÄN MUUTOKSET

5.1 LIITTYMÄN KOON SUURENTAMINEN TAI PIENENTÄMINEN

Liittymissopimus korvataan uudella sopimuksella, jos liittymän koko muutetaan. Sähköntarpeen kasvaessa veloitetaan vyöhykkeiden liittymisluokkien välinen hintaeron mukainen lisäliittymismaksu.

Alue- ja tapauskohtaisessa hinnoittelussa lisäliittymismaksu tehotarpeen perusteella.

Keskijänniteliittymillä veloitetaan tilaustehon suurentamisesta liityntäteholisäyksen mukainen tehomaksu.

Liityntätehon pienentämisestä ei peritä, eikä palauteta liittymismaksuja.

5.2 LIITTYMISJÄNNITTEEN MUUTTAMINEN

Liittymisjännitteen muutoksessa irtisanotaan vanha liittymissopimus ja tehdään uusi liittymissopimus.

Uuden liittymän hinta määräytyy edellä olevien kohtien mukaisesti ja liittymän irtisanominen on kerrottu seuraavassa kappaleessa.

5.3 LIITTYMÄN IRTISANOMINEN

Sähköliittymä kannattaa irtisanoa, jos sähköä ei tarvita nyt eikä tulevaisuudessa. Kiinteistön tai sähköliittymän omistaja voi irtisanoa sähköliittymän. Liittymä tulee irtisanoa kirjallisesti.

Mikäli liittymän käyttöpaikalla on voimassa oleva verkkopalvelusopimus, käyttöpaikan haltijan tulee irtisanoa se ennekuin kuin liittymä voidaan irtisanoa. Mahdolliset palautuskelpoiset liittymismaksut palautetaan vähennettynä purkukustannuksilla. Purkukulut voivat olla enintään yhtä suuret kuin palautuskelpoinen liittymismaksu. Mikäli verkkoyhtiöllä on erääntyneitä saatavia liittyjältä, ne voidaan vähentää palautettavasta liittymismaksusta.

5.4 LIITTYMÄN YLLÄPITO

Liittymän voi siirtää ylläpitoon, mikäli kiinteistössä ei enää käytetä sähköä, mutta halutaan säilyttää mahdollisuus siihen. Ainoastaan kiinteistön tai sähköliittymän omistaja voi siirtää liittymän ylläpitoon. Tällöin tulee maksaa liittymän pääsulakekoon mukaan ylläpitomaksua, joka on sama kuin yleissähkön siirron perusmaksu.

Sähköliittymää ei voi laittaa ylläpitoon, jos jollakin liittymällä olevista käyttöpaikoista on voimassa oleva verkkopalvelusopimus.

Ylläpitoon siirretyn liittymän käyttöönotosta veloitetaan tarvittaessa kytkentä- ja mittarointimaksut. Käyttöönotettavalle liittymälle tulee valtuutetun sähköurakoitsijan tehdä käyttöönottotarkastus.

Ylläpidossa olevan liittymän voi siirtää kiinteistökaupassa uudelle omistajalle.

5.5 IRTISANOTUN LIITTYMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Liittymä otetaan uudelleen käyttöön tekemällä uusi liittymissopimus ja maksamalla uusi liittymismaksu.

5.6 OMISTAJANVAIHDOS

Kiinteistön sähköliittymän katsotaan olevan irtainta omaisuutta, joten sähköliittymä ei automaattisesti sisälly kiinteistön kauppaan. Kiinteistön kauppa- tai luovutuskirjassa on oltava erillinen maininta sähköliittymän siirtymisestä. Liittymän siirrosta tulee ilmoittaa kiinteistökaupan tapahduttua verkkoyhtiöön. Muutoksesta ilmoittaa sähköliittymän uusi omistaja.

Voimassa olevan liittymissopimuksen siirtämisestä uuden omistajan nimiin peritään palveluhinnaston mukainen maksu.

6 TOINEN LIITTYMÄ SAMALLA KIINTEISTÖLLE

Sähköliittymät rakennetaan siten, että samalla tontilla tai yhtenäisellä alueella oleva koko sähköasennus liitetään yhdellä liittymisjohdolla ja saadaan erotettua yhdellä pääkytkimellä. Jos on erityisiä teknisiä tai taloudellisia syitä, voivat sähköliittymän ja jakeluverkon haltija sopia, että asennusta syötetään useammalla liittymisjohdolla. Koko asennuksen pitää säilyä selväpiirteisenä ja sopivilla merkinnöillä on ilmoitettava, miten eri osat saadaan jännitteettömiksi. Erottamista-poja valittaessa on otettava huomioon myös sähkötyöturvallisuutta koskevat määräykset ja standardit (SFS 6000-8-801.537).

7 TILAPÄINEN LIITTYMÄ

Tilapäinen sähköntarve voi koskea esimerkiksi rakennustyömaata tai muuta lyhytaikaista kertaluonteista tapahtumaa. Tilapäistä sähköntarvetta varten tehdään tarvittaessa määräaikainen liittymissopimus enintään kahdeksi vuodeksi.

Tilapäisessä liittymässä ei ole liittymismaksua. Tilapäisen liittymän rakentamisen ja puron kustannukset laskutetaan liittyjältä täysimääräisenä. Rakennustyömaalla tilapäisen liittymän syöttöjohtona pyritään käyttämään lopullisen liittymän liittymisjohtoa.

Mikäli tilapäistä liittymää varten rakennetaan muuntamo, peritään muuntamosta kuukausittain jakelumuuntajan kokoon perustuvaa vuokraa.

8 TUOTANNON LIITTYMÄT

Liittyjän tulee tehdä tuotannon liittymissopimus verkkoyhtiön kanssa. Sähkön-
tuotanto voidaan liittää jakeluverkkoon, kun tuotantolaitteet on hyväksytty säh-
köverkkoon liitettäväksi. Mikäli tuotantolaitos liitetään olemassa olevaan sähkö-
liittymään, voimassa olevaan liittymissopimukseen lisätään lisäliite (ilmoitus).

Enintään 2 MVA tuotantolaitoskokonaisuuden liittämismaksu määräytyy liittämi-
sestä aiheutuneiden välittömien kustannusten perusteella. Välittömiä verkon-
laajennuskustannuksia ovat kaikki sellaiset toimenpiteet, joiden johdosta tuo-
tantolaitos voidaan liittää siten, että standardin ja VJV2018:n vaatimukset sekä
liittymälle asetut kohtuulliset reunaehdot täyttyvät.

Pienimuotoiselle tuotantolaitokselle, joka liittyy pj-verkkoon ja kuuluu sijaintinsa
ja tehonsa perusteella vyöhykkeelle tai alueelle, käytetään liittymismaksuna te-
hon mukaista vyöhyke- / aluehintaa vähennettynä kapasiteettivarausmaksulla.

Yli 2 MVA tuotantolaitoskokonaisuuden tapauksessa liittymismaksu perustuu
liitettävään tehoon (kVA) ja tuotannon kapasiteettivarausmaksuun. Liittymisestä
peritään kaikki välittömät liittymisestä aiheutuneet kustannukset. Välittömiä ver-
konlaajennuskustannuksia ovat kaikki sellaiset toimenpiteet, joiden johdosta
tuotantolaitos voidaan liittää siten, että standardin ja VJV2018:n vaatimukset
sekä liittymälle asetut kohtuulliset reunaehdot täyttyvät.

Liittymissä, joissa sähköntuotannon ohella on myös kulutusta, voidaan periä
kulutuksen liittymistehoa vastaava liittymismaksu.

9 LIITTYMÄN KYTKEMISEN VIIVÄSTYS

Liittyjällä on oikeus vakiokorvaukseen, jos liittymän kytkeminen viivästyy. Oi-
keutta ei ole, jos liittymää ei voida kytkeä liittyjän puolella olevasta syystä tai jos
viivästys johtuu verkkoyhtiön vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella olevasta
esteestä.

10 LIITTÄMISEN VAATIMUKSET JA EHDOT

Liittymissopimusta varten tarvittavat tiedot

- liittymän ja liittyjän tiedot
- pääkaavio (yli 63 A liittymiltä tai joissa on enempi kuin yksi mittalaite)

Sähkön kytkentä liittymään edellyttää

- voimassa olevaa liittymissopimusta,
- voimassa olevia sähkönmyynti- ja verkkopalvelusopimuksia
- urakoitsijan vakuutusta laitteistosta (rekisteri-ilmoituslomake)
- liittymismaksu maksettu.

Mikäli tontilta joudutaan siirtämään rakennushankkeen vuoksi johtoja tai laitteita siirron tilaaja vastaa kustannuksista.

Voimassa olevat liittymisehdot (LE 2019) liitetään liittymissopimukseen.

Lisäksi noudatetaan Energiateollisuus ry:n suosittelemia sopimusehtoja ja sähkömarkkinalakia.

10.1 Pienjänniteliittymän rakentaminen – tekniset vaatimukset

Liittämiskohdan/omistusrajan määrittäminen liittymissopimukseen:

- yleensä tontin raja, jakokaappi tai pylvästontilla. Yleisellä alueella sovitaan tapauskohtaisesti.

Liittymiskaapelin on oltava liittymissopimuksessa mainittua tyyppiä. Yleisimmin käytetyt johtotyypit liittymän koon mukaan:

- | | |
|-------------------------|----------------|
| ▪ 3 x 25 A | AXMK 4 x 25 S |
| ▪ 3 x 35 – 3 x 50 A | AXMK 4 x 35 S |
| ▪ 3 x 63 A – 3 x 125 A | AXMK 4 x 95 S |
| ▪ 3 x 160 A – 3 x 200 A | AXMK 4 x 185 S |

Johtoreitin ollessa erityisen pitkä voidaan käyttää normaalin vaatimuksen mukaisen poikkipinnan sijaan suurempi poikkipintaista kaapelia. Johtoreitti on rakennettava verkkoyhtiön edellyttämällä tavalla.

Kaapelit asennetaan vähintään 70 cm:n syvyyteen ja mielellään suojaputkeen. Liittyjä vastaa kaapeliojan kaivusta, peitosta ja pintatöistä tonttialueella sekä läpivienneistä että reitistä kiinteistön sisällä. Liittymisjohto on asennettava palonkestävästi.

Pääkeskukseksi suositellaan ulos asennettavaa tontti- tai mökkikeskusta. Vapaa-ajan asunnoille vaaditaan ulos asennettava keskus.

Mittalaitteet tulisi olla sijoitettuna tiloihin, joihin Rantakairan Sähkön henkilöstöllä on esteetön pääsy (asuintiloihin menemättä). Monimittarikohteissa mittalaitteet tulisi sijoittaa keskitetysti pää-/mittauskeskustiloihin.

Pääsulakkeiksi ei hyväksytä johdonsuojakatkaisijoita.

Liittyjän valitseman sähkösuunnittelijan on varmistettava, että kohteen sisäisen sähköverkon suojaus täyttää SFS 6000 -standardin vaatimukset. Uusille 3 x 25 A liittymille syöttävä jakeluverkko pyritään mitoittamaan siten, että yksivaiheinen oikosulkuvirta liittymän päävarokkeilla on yleensä vähintään 250 A.

Liittyjän on rakennettava standardin mukainen maadoitus liittymälle. Liittyjän on huolehdittava siitä, että liittymän pääkeskuksessa on standardin mukainen ylijännitesuojaus ja maadoitus. Ylijännitesuojaus vaaditaan asennettavaksi kaikkiin liittymiin.

Sähköenergia mitataan suoralla mittaustavalla, jos käyttöpaikan etusulake on 63 A tai pienempi. Epäsuora eli virtamuuntajamittaus, jos käyttöpaikan etusulake on yli 63 A. Virtamuuntajien hankinta ja asennus kuuluu asiakkaan sähköurakoitsijalle. Arvokilpi tulee olla nähtävillä, josta selviää tarkkuusluokka (vaatimus 0,2S) ja muuntosuhde. Muuntosuhteen tulee vastata etusulakkeen kokoa tai liityntätehoa.

10.2 Pientuotannon liittäminen (alle 100 kVA)

Yleisimpiä pientuotantolaitoksia ovat talon katolle asennettavat aurinkovoimalat, jotka liitetään olemassa olevan sähköliittymän kautta yleiseen sähköverkkoon.

Hankkiessa pientuotantolaitoksen varmistaa, että hankkimasi laitteisto täyttävät verkkoyhtiön, standardien ja VJV2018 asettamat vaatimukset. Haja-asutusalueella tuotantolaitteiston ja jakeluverkon yhteensopivuus tulee tarkastuttaa.

Asiakkaan sähkölaitteistossa tulee olla lukittava erotuskytkin, jolla voidaan tarvittaessa estää tahaton sähkön syöttö jakeluverkon haltijan verkkoon. Kytkimen tulee olla selvästi merkitty ja sen tulee sijaita sellaisessa paikassa, johon Rantakairan Sähkön henkilökunnalla on helppo pääsy (esim. ulkoseinällä). Jos liittymällä on useita tuotantolaitteistoja, ne tulee voida erottaa yhdellä erotuskytkimellä.

Liittyjän sähkökeskukseen tulee merkitä, että siihen on liitetty tuotantoa. Varoituskyltin teksti voi olla esimerkiksi: "Sähköntuotantolaitos, Varo takajännitettä".

Tuotantolaitokset tulee varustaa soveltuvilla suojauslaitteilla. Suojauksen on tarkoitus varmistaa, ettei tuotantolaitos rikkoonu sähköverkon mahdollisissa häiriötilanteissa. Lisäksi suojaus varmistaa sen, ettei tuotantolaitos syötä verkkoon huonolaatuista sähköä, joka voi rikkoa muiden verkkokäyttäjien laitteita ja pahimmillaan aiheuttaa vakavia turvallisuusriskejä ihmisille ja omaisuudelle.

Tuotantolaitteisto on varustettava suojalaitteilla, jotka kytkävät laitteiston tai tuotantolaitteiston syöttämän saarekkeen irti yleisestä verkosta, jos verkkosyöttö

katkeaa tai jännite tai taajuus laitteiston liitännänoissa poikkeaa normaaliverkon ilmoitetuista arvoista.

Liittymän pääkeskuksella oikosulkutehon on oltava vähintään 25-kertainen tuotantolaitteiston nimellistehoon verrattuna.

Tuotantolaitoksen saa kytkeä vain luvat omaava sähköalan ammattihenkilö (sähköurakoitsija), joka täyttää ja allekirjoittaa pientuotannon yleistietolomakkeen ja lähettää sen verkkoyhtiöön. Rantakairan Sähkö antaa luvan laitteiston kytkemiseen sähköverkkoon. Tuotetun sähkön myynnistä tulee aina tehdä sopimus sähkön myyjän kanssa.

10.3 Varavoimalaitokset

Varavoimalaitteisto käynnistyy automaattisesti tai käynnistetään sähkönjakeluverkon ollessa jännitteetön. Ennen varavoimalaitteiston kytkeytymistä verkkoon, tulee asiakkaan verkon yhteys yleiseen sähkönjakeluverkkoon katketa.

Varavoimalaitteisto, joka ei käy missään vaiheessa jakeluverkon kanssa rinnan on aina varustettava vaatimukset täyttävällä mekaanisella vaihtokytkimellä, jossa on suositeltavaa olla 0-asento jakeluverkon ja asiakasverkon välissä.

Automaatiikalla toteutettu asiakkaan varavoimalaitteisto saa kytkeytyä jakeluverkkoon tahdistumalla, kun jakeluverkon jännite on ollut normaali 5 minuuttia saa. Varavoimakoneen ja yleisen jakeluverkon rinnankäyntiaika tulee rajoittaa releautomaatiikalla enintään 5 sekunniksi.

10.4 Keski-jänniteliittymän rakentaminen – tekniset vaatimukset

Asiakasmuuntamoiden suunnittelua ohjeistavat standardien lisäksi ST-kortti ”Kaapeliliitännäiset sähkökäyttäjän muuntamot” ja RT-kortti ”Muuntamotila rakennuksessa”.

10.4.1 Muuntamo

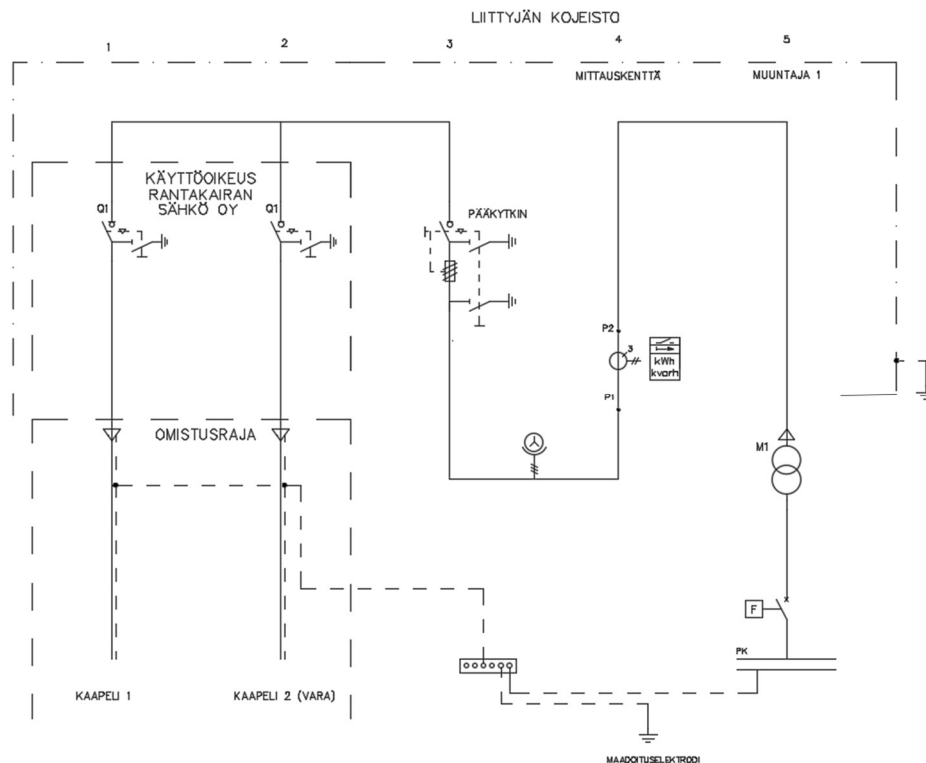
Muuntamoksi suositellaan puistomuuntamo, johon on helppo kulkea. Vikatilanteessa Rantakairan Sähkön henkilöstön on päästävä tekemään ohjauksia nopeasti. Normaalia puistomuuntamo ei saa sijoittaa alle 8 m päähän rakennuksesta.

10.4.2 Kojeisto

Kojeiston vaatimukset:

- nimellisjännitteen tulee olla 24 kV
- nimellisvirta 630 A
- oikosulkukestoisuus tulee olla vähintään 16 kA/1s (I th) ja 40 kA (Idyn).
- valokaarikestoisuus 16 kA
- ympäristön lämpötila -50 °C ...+45°C

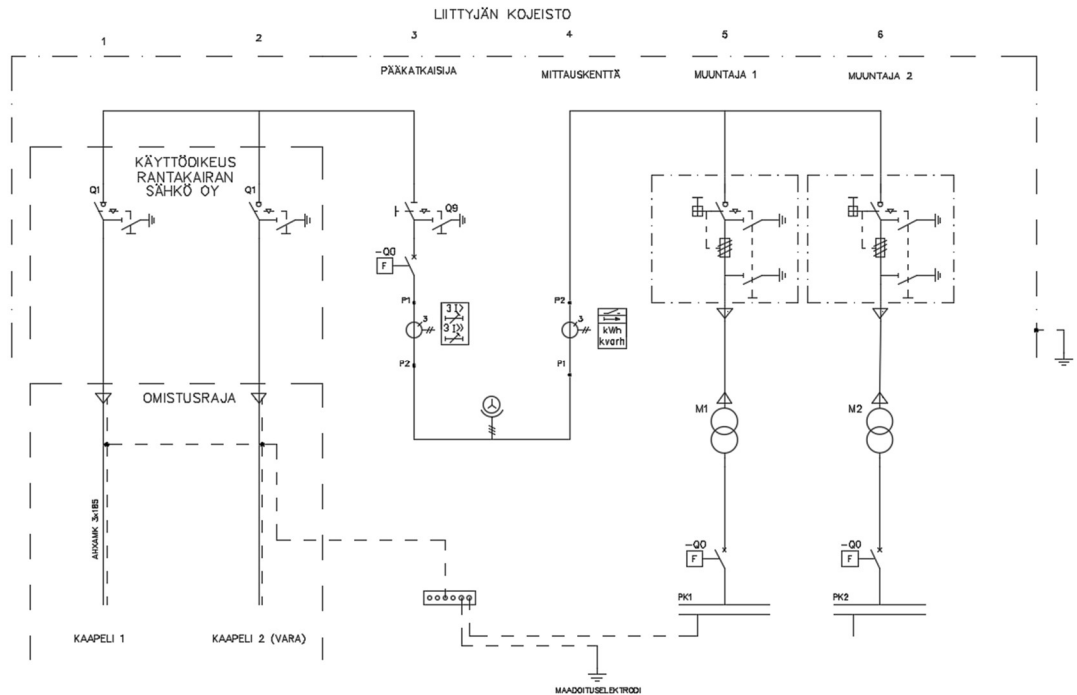
Muuntajan ollessa alle 800 kVA muuntamossa voidaan käyttää liittymän pääkytkimenä muuntajan oikosulkusuojana toimivaa varokekuormanerotinta.



Kuva 1 MALLIKUVA PÄÄKYTKIMENÄ VAROKEKUORMANEROTIN

Pääkytkimenä toimivan varokekuormanerotin sulakkeen toimimisen tulee aiheuttaa kolminapainen avautuminen. Sulakkeen sulamisaikakäyrästä (merkikohmainen) tarkistettava liittymän oikosulkuvirran perusteella, että toimii koko suojausalueella riittävän nopeasti.

Mikäli muuntajia on useampi tai niiden teho on vähintään 800 kVA, tulee kojeistossa olla pääkytkimenä katkaisija.



Kuva 2 MALLIKUVA PÄÄKYTMENÄ KATKAISIJA

Katkaisijan releasettelut tulee täyttää verkonhaltijan vaatimukset, jotta suojaus on selektiivinen Rantakairan Sähkön sähköaseman suojaukseen nähden.

10.4.3 Kaapelireitti

Liittyjän sähkösuunnittelija suunnittelee kaapelireitin tontin osuudella ja rakennuksessa. Ensimmäiseksi tulee selvittää alueella jo olevat maakaapelit.

Kaapelit on suojattava mekaanisesti ja asennettava palonkestävästi. Uuden kaapeliojan tulee olla vähintään 0,7 m syvä ja pohjan on oltava tasainen. Kaapeliojasta on poistettava kivet sekä muut mahdolliset kaapelia vaurioittavat esineet. Suojaputken ympäristö täytetään asennushiekalla. Veden johtuminen rakennuksen sisälle tulee estää tiivistyksillä.

10.4.4 Maadoitukset

Liittyjän on rakennettava standardin mukainen maadoitus liittymälle.

Liittymiskentissä suositellaan ensisijaisesti käytettäväksi kiinteää maadoitus-erotinta. Maadoituserottimen sijasta voidaan käyttää erillisiä työmaadoitusvälineitä. Kojeiston ovet tulee pystyä sulkemaan kojeiston ollessa maadoitettu.

10.4.5 Merkinnät

Muuntamoon tulee kiinnittää kilpi, josta käy ilmi verkkoyhtiön antama tunnus (tekstikoko vähintään 50 mm). Säänkestävä kilpi kiinnitetään siten, että se näkyy hyvin kulkusuunnasta.

Keskijännitekojeiston kennoissa tulee olla numerot. Lisäksi tulee olla seuraavat siirrettävät lisäkilvet jokaista kennoa varten:

- Maadoitettu
- Älä kytke

Muuntamon oven sisäpuolella tulee olla ensiapuohje ja sen lähellä katuosoitetieto.

10.4.6 Energianmittaus

Keskijännitepuolen energianmittauksen tulee sijaita asiakkaan kojeistossa.

Virtamuuntajien tarkkuusluokan tulee olla 0,2S. Virtamuuntajat mitoitetaan liityntätehon mukaan, jotta ne pysyvät vaaditussa tarkkuudessa.

Virtamuuntajien taakka tulee laskea, jotta voidaan varmistaa niiden toiminta.

Käyttötaakka = mittarin tehonkulutus + johtimen taakka + liitokset.

Käyttötaakan ja virtamuuntajan (oletus 5 VA) nimellistaakan suhde saa olla enintään 0,25-1.

10.4.7 Käyttöönotto ja tarkastukset

Käyttöönottotarkastuksen tekee liittäjän sähköurakoitsija. Tämän lisäksi tarkastetaan, että:

- laitteistolla on nimetty käytönjohtaja,
- kulkureitti on valmiina,
- laitteiston käyttöohjeet ovat muuntamalla,
- loppupiirustukset vastaavat asennusta,
- käyttöönottotarkastuspöytäkirja on täytetty,
- maadoitusmittauspöytäkirja (routa-aikana ei tarvitse olla heti, laskennallinen riittää),
- mittamuuntajat ja verkkoyhtiön energiamittaus asennettuna,
- maadoituslaitteet, jänniteindikointi ja vaiheistuslaite,
- SF6-kojeistossa kaasunpainemittari,
- merkinnät tehty ja siirrettävät varoituskilvet löytyvät,
- ympäristö siisti ja liittymisjohdon reitti asianmukainen.

Johdot rakennetaan valmiiksi liittymiskennoihin vasta sen jälkeen, kun Rantakairan Sähkön edustaja on todennut asiakkaan muuntamon olevan käyttöönotettavissa. Laitteiston käyttöönotossa paikalla tulee olla liittäjän sähköurakoitsijan edustaja tai käytönjohtaja, joka antaa opastuksen kojeiston käytöstä sekä kytkee pääkatkaisijalla jännitteen liittäjän puolelle laitteistoa.

Sähköurakoitsijan tulee huolehtia siitä, että laitteisto ja käytönjohtajatiedot ilmoitetaan Tukesin rekisteriin. Varmennustarkastus tulee teettää valtuutetulla tarkastajalla kolmen kuukauden sisään käyttöönotosta. Tukesin internetsivuilta löytyy lisätietoa asiasta.