SÄHKÖLIITTYMÄT – TEKNISET OHJEET 12–2020

SÄHKÖN TOIMITTAMINEN JA LIITTYMÄT

1 Yleistä

Sähkönjakelualan toimintaa ohjaavat sähkömarkkinalakiin perustuvat ja Energiamarkkinaviraston vahvistamat sopimusehdot. Uutta sähköliittymää rakennettaessa ja kytkettäessä sähköverkkoon sovelletaan kulloinkin voimassa olevia yleisiä sähkönkäyttöpaikkojen liittymisehtoja (LE), Energiaviraston päätöksen mukaisia liittymismaksujen hinnoittelumenetelmiä ja Pori Energia Sähköverkot Oy liittymismaksuja ja niitä koskevia ehtoja.

Liittymissopimuksen lisäksi sähkön saaminen käyttöön edellyttää käyttöpaikkaa koskevaa voimassa olevaa sähkön myynti- ja verkkopalvelusopimusta. Sähkön siirtopalveluita koskevat yleiset vaatimukset ja oikeudet on määritelty kulloinkin voimassa olevissa verkkopalveluehdoissa (VPE).

2 Sähkön saanti ja tarvittavat asiakirjat

PESV aloittaa liittymisprosessin valmistelun saatuaan tiedot kohteen rakentamisesta, sijainnista ja teknisistä seikoista. Tiedot tulee toimittaa verkonhaltijalle arviointia varten riittävän ajoissa ennen toivottua liittymisajankohtaa.

PESV:lle on toimitettava liittymisprosessin eri vaiheissa mm. seuraavat asiakirjat:

- Asemapiirustus, pää- ja mittauskaaviot, kun liittymäkoko yli 63 A
- Mittarointitilaus mahdollisine liitteineen, kun jakeluverkko on valmiina sekä kohde mittaroitavissa ja kytkettävissä
- Suunnitelmat asiakasmuuntamosta, käsittäen asemapiirustuksen, pääkaavion, mistä selviää mittausta koskevat tiedot ja muuntamon rakennekuvat. Myös muuntamotiloja koskeva vaatimukset on selvitettävä verkkoyhtiön kanssa ennen tilojen rakentamista.

3 Liittymissopimus

Liittymissopimuksella PESV ja liittyjä sopivat juridisesti sähkölaitteiston liittämisestä sähköverkkoon. Sopimuksessa noudatetaan kulloinkin voimassa olevia liittymisehtoja.

Uudisrakennuksen liittämisestä PESV:n verkkoon tai vanhan liittymän muutoksista ja omistajanvaihdoista tehdään aina kirjallinen liittymissopimus.

Ensisijaisesti tehdään aina pysyvä liittymissopimus ja pysyvä liittymä.

Tilapäisistä sähköliittymistä tehdään kirjallinen liittymissopimus. Sopimus tehdään määräaikaisena, korkeintaan kahdeksi (2) vuodeksi kerrallaan.

Liittymissopimus astuu voimaan osapuolten allekirjoitettua sen.

4 Liittymän toimitusaika

Hyvissä ajoin käynnistetty liittymätilaus antaa joustavuutta eri osapuolien aikataulujen sovittamiselle ja samalla vältytään ylimääräiseltä työltä ja kustannuksilta.

Sähköliittymän kokonaistoimitusaika riippuu jännitetasosta ja liittymätehosta, tarvittavista syöttävän verkon rakentamis- ja muutostoimenpiteistä sekä maanomistajien ja eri viranomaistahojen lupamenettelyistä. Sähköliittymän tilauksessa on varauduttava n. 1-6 kuukauden toimitusaikaan.

Keskijänniteliittymille toimitusaika on noin 4-6 kuukautta olemassa olevasta verkosta riippuen.

Suurjännite- ja tuotantoliittymien tilaukset sovitaan tapauskohtaisesti erikseen.

5 Verkkopalvelu- ja sähkönmyyntisopimus

Sähköurakoitsijan lähettämän mittarointi- ja kytkentätilauksen perusteella PESV kytkee käyttöpaikan sähköverkkoon. Sähkön kytkentä edellyttää, että liittyjä on sopinut sähkön ostosta ja verkkopalvelusta.

Myös tiettyjen sähkölaitteiden käytöstä on sovittava verkkoyhtiön kanssa etukäteen verkkopalveluehtojen mukaisesti. Tällaisia laitteistoja ovat

- Generaattorit ja muut jännitettä, energiaa tai oikosulkutehoa syöttävät laitteet:
- Tuuli-, aurinko-, vesi- ja bioenergialaitokset
- Maalämpöpumput
- Loissähkön kompensointilaitteet
- Hitsauslaitteet
- Kompressorit
- Suurehkot elektroniikkaohjatut laitteet
- Suurehkot suuntaajien tai taajuusmuuttajien laitteet

6 Sähköliittymät tekniset ohjeet

6.1 Liittymispiste

Liittämiskohta on sähköverkossa se kohta, jossa liittyjän ja Pori Energia Sähköverkot Oy:n verkon omistus muuttuu. Liittämiskohta määritellään liittymissopimuksessa. Liittämiskohdan jälkeinen verkko-osuus on liittyjän omaisuutta.

Tavanomaisten jakeluverkon liittyjien liittymispistettä ei ole tarkoituksenmukaista ja perusteltua sopia kovin kauaksi varsinaisesta käyttöpaikasta tai tuotantopaikasta, tai muutoinkaan sellaiseen pisteeseen, joka voisi johtaa rinnakkaisten sähköverkkojen rakentamiseen tai liittymisjohdon rakennuttamiseen liittyjän hallinnoiman alueen ulkopuolella. Liittymispiste määritetään asiakkaan kannalta edullisella tavalla ottaen kuitenkin huomioon tekniset reunaehdot.

Liittyjällä on halutessaan oikeus sopia liittymispiste kauemmaksi sähkönkäyttö- tai sähköntuotantopaikasta.

Jakeluverkossa, erityisesti pienjänniteliittymissä, liittymispiste määritetään lähtökohtaisesti liittyjän hallinnoiman alueen, kuten tontin rajalle. Mikäli kyseessä on liittyjän hallinnoima suuri kiinteistö tai alue, liittymispiste määritetään lähtökohtaisesti sähköistettävän kohteen läheisyyteen.

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

Jakeluverkon keskijänniteliittymissä liittymispiste on lähtökohtaisesti liittyjän muuntamolla tai kytkinasemalla, jolloin verkonhaltijan on mahdollista rakentaa sähköverkkonsa liittyjän kytkinasemalle asti ja jatkaa liittyjän kytkinasemalta verkkoa eteenpäin kustannustehokkaasti.

6.2 Sähkön mittauspaikka

Suositeltavin mittauskeskus on jalustalla varustettu ulkomittauskeskus, joka soveltuu sellaisenaan rakennusaikaiseen ja lopulliseen käyttöön. Suositeltavia mittauskeskuksen sijoitusvaihtoehtoja ovat auringolta ja sateelta hyvin suojattu rakennuksen ulkoseinä tai tekninen tila, mistä on käynti suoraan ulos.

Mittauskeskusta ei saa sijoittaa verkkoyhtiön pylvääseen.

Mittauskeskusta ei myöskään suositella asennettavaksi lukittuun tilaan, kuten eteiseen, autotalliin tai varastoon.

6.3 Liittymän sähkötekninen mitoitus

Liittymän sähköteknisessä mitoituksessa tulee huomioida SFS 6000 standardin vaatimukset.

6.3.1 Liittymän pääsuojalaite

Sähköliittymän pääsulakkeina käytetään tulppa- tai kahvasulakkeita. Mikäli liittymiskaapeleita on useampia, tulee jokainen rinnakkainen kaapeli olla suojattu omalla suojalaitteellaan. Johdonsuoja-automaatteja ei hyväksytä pääsulakkeiksi.

6.3.2 Oikosulkuvirta

Jakeluverkon oikosulkuvirta liittyjän pääkeskuksella vaikuttaa liittymän takaisen sähköverkon suojaukseen ja mitoitukseen. Liittymälle määritetään pienin yksivaiheinen oikosulkuvirta pääsulakekoon mukaan, jonka perusteella liittyjän sähkösuunnittelija tekee kohteen mitoituksen. Minimiarvot on esitetty alla olevassa taulukossa.

Pääsulake (A)	Minimi yksivaiheinen oikosulkuvirta (A)
3x25 A – 3x35 A	250
3x63 A	320
3x100 A	580
3x125 A	715
3x160 A	950
3x200 A	1250
3x250 A	1650

Suuremmissa pienjänniteliittymissä mitoitusoikosulkuvirtana voidaan käyttää taulukon oikosulkuvirta-arvojen kerrannaisia pääsulakekoon mukaisesti.

6.3.3 Liittymisjohto

Liittymisjohto on liittymissopimuksessa sovitun liittämiskohdan ja kiinteistön pääkeskuksen välinen johto-osuus. Rakentaja voi sopia sen toimittamisesta ja rakentamisesta haluamansa sähköurakoitsijan kanssa. Liittymiskaapeli ja sen rakentaminen ei sisälly liittymismaksuun.

Liittymiskaapelin mitoitus

Liittymiskaapeli on mitoitettava ja rakennettava verkkoyhtiön edellyttämällä tavalla. Sähkösuunnittelijan ja -urakoitsijan on otettava sähkölaitteistojen mitoituksessa huomioon SFS 6000 mitoitusvaatimukset.

Liittymisjohdon rakenteen, poikkipinnan ja asennustavan tulee vastata verkkoyhtiön vaatimuksia.

Taulukossa on esitetty käytettävät yleisimmät liittymisjohdot pääsulakkeittain.

Pääsulake (A)	Liittymisjohto
3x25 A – 3x35 A	AXMK 4x25 S
3x63 A	AXMK 4x35 S
3x100 - 160 A	AXMK 4x95 S
3x200 A	AXMK 4x185 S
3x250 A	AXMK 4x240 S
2x3x160 A	2xAXMK 4x185 S
2x3x200 A	2xAXMK 4x240 S
3x3x200 A	3xAXMK 4x300 S
4x3x200 A	4xAXMK 4x300 S
5x3x200 A	5xAXMK 4x300 S

Liittymiskaapelin suojaus

Liittyjä rakennuttaa liittymiskaapelin omalla kustannuksellaan liittymiskohdasta eteenpäin kaivutöineen. Kaapeliojan pitää olla vähintään 0,7 m syvä. Kaapeli peitetään kivettömällä hiekalla siten, että se jää hiekan sisään. Kaapelin varoitusnauha asennetaan n. 30 cm syvyyteen. Mikäli maaperä on karkeaa, on kaapeli suojattava vähintään suojausluokan C kourulla tai asentava halkaisijaltaan vähintään 110 mm putkeen, joka on varustettu vetolangalla.

Mikäli kaapeli on 0,5 - 0,7 metrin syvyydellä lopullisesta maan pinnasta, kaapeli on suojattava vähintään suojausluokan C kouruilla tai asennettava putkeen.

Mikäli kaivuolosuhteista johtuen kaapeli on 0,3 - 0,5 metrin syvyydellä, on käytettävä suojausluokan A (raskas suojaus) kourua tai muoviputkea.

Kallion pinnalla kaapeli on suojattava kallioon kiinnitetyllä metallikourulla ja sen päälle valettavalla betonikerroksella.

Suosittelemme kaikissa tilanteissa (vaikka maaperän laatu tai kaapelin asennussyvyys ei tätä edellyttäisi) liittymiskaapelin asentamisista koko tontin osuudelta muoviputkeen.

Pienjännitteellä käytettävän kaapelikokoon ollessa alle 150 mm^2 käytetään halkaisijaltaan vähintään 110 mm putkea. Tätä suurempien poikkipintojen ja 20 kV:n kaapelien osalta putkikoon tulee olla 160 mm.

Pienin liittymiskaapeli on pääsääntöisesti AXMK 4 x 25 S. Vaihevärit ovat ruskea, musta, harmaa tai musta ja vaihenumero.

Sisään viennin suojaputkena käytetään vähintään JM 50. Jos liittymiskaapeli on AXMK 4 x 50 tai suurempi, kaapelin sisään vientiputkitus tehdään vähintään halkaisijaltaan 110 mm putkella. Putkessa saa olla vain yksi kaari, eikä sen taivutussäde saa olla 0,5 m pienempi. Ulkona on putken pään ulotuttava routaeristyksen, asvaltoinnin, laatoituksen, portaiden yms. ulkopuolelle. Pitkiin putkituksiin laitetaan vetolanka.

Salaojaputkien käyttö sähköputkituksissa on kielletty.

Kytkentä verkkoon

PESV ei kytke liittymiskaapelia jännitteiseksi, ellei liittymiskaapeli ole asennettu edellä mainittujen vaatimusten mukaisesti. Ilmajohtoliittymissä liittymiskaapelin kiinnitys pylvääseen hoidetaan verkkoyhtiön valtuuttamien urakoitsijoiden toimesta, siltä osin kuin asennustyö vaatii pylvääseen kiipeämistä.

6.4 Sähköliittymän muutokset

6.4.1 Saneerattavat kiinteistöt

Saneerausten yhteydessä, liittymän rakentamisessa noudatetaan samoja periaatteita kuin uuden rakennuksen sähköliittymän rakentamisessa.

Vanhat liittymisjohdot uusitaan, jolloin turvataan liittymisjohtojen toimivuus vuosikymmeniksi eteenpäin. Liittymisjohdon uusimisesta vastaa liittyjä liittämiskohtaan saakka.

6.4.2 Liittymistehon muutokset

Liittymistehon muutoksista tulee sopia verkkoyhtiön kanssa kuten uuden liittymän rakentamisesta. Muutostilanteessa vanha liittymissopimus korvataan uudella liittymissopimuksella.

Sähköntarpeen kasvaessa veloitetaan pääsulakkeiden tai tilaustehon suurentamisesta kulloinkin voimassa olevan liittymishinnaston mukaiset maksut.

Liittymän kokoa pienennettäessä peritään kulloinkin voimassa olevan hinnaston mukaiset työ- ja materiaalikustannukset. Palautuskelpoisissa liittymissä liittymän pienennyksen yhteydessä suoritetaan palautusta vanhan ja uuden liittymismaksun välinen erotus.

6.4.3 Liittymisjännitteen muuttaminen

Liittämisjännitteen muuttaminen tapahtuu irtisanomalla nykyinen liittymissopimus ja tekemällä uusi liittymissopimus. Uuden liittymän hinta määräytyy kulloinkin voimassa olevan hinnaston mukaisesti.

6.4.4 Liittymän 3-vaiheistaminen

Muutettaessa liittymää 3-vaiheiseksi, PESV hyvittää 1-vaiheisesta liittymästä liittyjälle puolet kyseisen vyöhykkeen sulakooltaan pienimmän 3-vaiheisen liittymän liittymishinnasta.

6.4.5 Liittymän irtisanominen

Liittyjä voi kirjallisesti irtisanoa sopimuksen päättymään silloin, kun käyttöpaikkaa koskeva verkkopalvelusopimus (tai verkkopalvelun sisältävä toimitussopimus) ei ole voimassa. Irtisanomisaika on yksi kuukausi. Tällöin sähköliittymä puretaan ja palautuskelpoiset liittymismaksut hyvitetään liittyjälle liittymän purkamisesta aiheutuneilla kustannuksilla vähennettynä.

6.4.6 Toisen tai useamman liittymän rakentaminen samalle kiinteistölle tai kiinteistöistä muodostuvalle alueella

Sähköliittymät rakennetaan pääsääntöisesti siten, että samalla tontilla tai yhtenäisellä alueella oleva koko sähkölaitteisto liitetään yhdellä liittymisjohdolla ja saadaan erotettua yhdellä pääkytkimellä.

Jos on erityisiä teknisiä tai taloudellisia syitä, voidaan sähkölaitteiston ja jakeluverkon haltijan sopimuksen perusteella kiinteistöä syöttää useammalla liittymisjohdolla edellyttäen, että asennus säilyy selväpiirteisenä ja sopivilla merkinnöillä kerrotaan, miten eri osat saadaan jännitteettömiksi.

6.4.7 Liittymissopimuksen siirto ja uusiminen

Kun liittymän omistaja vaihtuu, tehdään liittymän siirtosopimus, mutta yleensä sen johdosta ei tehdä muutoksia sopimuksen (teknisiin) yksityiskohtiin pl. liittymisehtojen vaatimat muutokset esim. lainsäädännön muuttumisen johdosta.

Nykyinen liittymissopimus korvataan uudella sopimuksella, mikäli liittymän tyyppiä, kokoa, jännitettä tms. muutetaan, liittymän rakenne tai olosuhteet muuttuvat merkittävästi alkuperäisestä sopimuksesta joko yhteisesti sopimalla tai liittyjästä johtuvista seikoista.

7 Päivitystiedot

Päivitetty	Lisätiedot
10.2026	