

NURMIJÄRVEN SÄHKÖVERKKO OY YLEISOHJEET PIENJÄNNITELIITTYMILLE

1. Yleistä

Tämän ohjeen tarkoituksena on antaa sähköverkkoon liittyville, sähkösuunnittelijoille ja urakoitsijoille tarkempia tietoja sähköliittymän käyttöönotosta sekä muista siihen liittyvistä asioista. Ohjeessa käsitellään vain pienjänniteverkkomme liitettäviä sähkölaitteistoja. Keski-jänniteverkon liittymille löytyy oma ohje.

Lisätietoja liittymis- ja verkkopalveluehdoista saa Energiateollisuus ry:n suosittelemista käytössä olevista sopimusehdoista.

Yhteystiedot:

| | |
|-------------------------|---|
| Tekninen asiakaspalvelu | Puhelin (09) 8780 7400 |
| Sähköposti | tekninenasiakaspalvelu@nurmijarvensahko.fi |
| Aukioloajat | klo. 8.00 - 16.00, kesä perjantait klo. 8.00 - 15.00 |

| | |
|---------------|--|
| Kaapelinäytöt | Kaivulupa.fi 0800 133 544 (arkisin 7 - 17) |
|---------------|--|

2. Sähköliittymän tilaaminen**2.1. Yleistä**

Sähköliittymän tilaus kuuluu liittymän omistajalle ja tilaus kannattaa tehdä mahdollisimman nopeasti rakennusluvan saamisen jälkeen. Kun olet ajoissa liikkeellä, varmistat parhaiten sen, että sähköliittymä saadaan rakennettua ja kytkettyä haluamallasi aikataululla. Asunto-osakeyhtiön liittymän voi tilata sähköurakoitsija ilmoittamalla tilauksen yhteydessä tulevan asunto-osakeyhtiön y-tunnuksen tai muun kiinteistön yksilöivän tiedon.

Liittymän tilauksen voi tehdä helpoiten täyttämällä siihen tarkoitettun lomakkeen internet-sivuillamme (<http://www.nurmijarvensahko.fi/>). Internet-sivuilta lomake löytyy Sähkönsiirto/ Rakentajalle ja sähköverkkoon liittyjälle/Tilaa sähköliittymä alta. Pakollisia tietoja liittymän tilaukselle ovat omistajan tiedot, liittymän tarkka sijainti tieto, kiinteistön tiedot sekä pääsulakekoko, jonka määrittäminen kuuluu sähkösuunnittelijalle. Liittymän sijainnin saa parhaiten ilmoitettua liittämällä tilaukseen asemakaavakuvan.

2.2. *Liittymissopimukset*

Sähköliittymästä tehdään aina kirjallinen sopimus liittymän omistajan kanssa. Liittymissopimukseen kirjataan liittymän omistajatietojen lisäksi liittymän pääsulakekoko (A) ja liittymän toimitusaika.

Sopimuksissa noudatetaan kulloinkin voimassaolevia Energiateollisuus ry:n suosittelemia Sähkönkäyttöpaikkojen liittymisehtoja sekä meidän omia ehtoja.

Mikäli samalla tontilla olevien kiinteistöjen (käyttöpaikkojen) kesken on tehty hallinnanjakosopimus, tehdään oma liittymissopimus jokaiselle käyttöpaikalle. Teknisesti sähköliittymä toteutetaan yhdellä liittymiskaapelilla ja liittymiskaapelin poikkipinta on mitoitettava käyttöpaikkojen yhteenlasketun tehotarpeen mukaan. Tätä periaatetta käytetään myös, ei asunto-osakeyhtiömuotoisille pari- ja rivitaloille.

Nurmijärven Sähköverkko Oy laatii tilauksen jälkeen kirjallisen liittymissopimuksen, jossa sovitaan liittymän rakentamisen aikataulu ja liittymismaksu. Lähetämme sopimuksen postitse allekirjoitettavaksi ja mukana tulee myös sähköliittymään sovellettavat liittymisehdot.

Liittymäsopimusten yhteydessä toimitetaan lomake sähkönmyyjän ilmoittamisesta. Lomake tulee palauttaa allekirjoitettuna takaisin ennen liittymän kytkentää sähköverkkoon.

2.3. *Liittymän toimitusaika ja liittymismaksu*

Kun olet tilannut sähköliittymän, aloitamme liittymän suunnittelun ja rakentamisen. Liittymän toimitusaika määritellään aina erikseen ja sen määräytymiseen vaikuttaa oleellisesti, miten liittymä on kytkettävissä olemassa olevaan jakeluverkkoon.

Asemakaava-alueella, jossa jakeluverkko on valmiina, liittymän toimitusaika on yleisesti noin kuukausi. Mikäli liittymää varten joudutaan kuitenkin rakentamaan uutta jakeluverkkoa, liittymän toimitusaika on yleisesti vähintään kaksi kuukautta. Liittymän sijaitessa haja-asutusalueella, jossa jakeluverkko sijaitsee kaukana liittymispisteestä, liittymän toimitusaika voi paikasta riippuen olla myös huomattavasti pidempi.

Liittymismaksu määräytyy pääsulakekoon ja liittymän sijainnin mukaan. Liittymismaksuista löytyy lisää tietoa internet-sivuiltamme kohdasta Sähkönsiirto/Sähköliittymä.

3. Sähköliittymän kytkentä

3.1 Liittämiskohta

Asemakaava-alueella (Vyöhyke 1) liittämiskohta (liittymispiste) on tontin rajalla. Liittämiskohta on myös omistusraja ja mahdollinen kaapelijatko on asiakkaan omistama.

Asemakaava-alueen ulkopuoliset alueet (Vyöhyke 2) sähköliittymän liittämiskohta määritellään liittymäkohtaisesti ja se sovitaan yhdessä asiakkaan kanssa. Yleensä se on tontin rajan läheisyydessä oleva jakokaappi tai pylvä. Isompien liittymien liittämiskohtana on yleensä muuntamo.

3.2 Liittymiskaapeli

Liittymiskaapelilla tarkoitetaan liittymispisteen ja mittauskeskuksen välistä johdot-osaa. Lausunnossa rakennuslupaa varten on mainittuna liittämiskohdan sijainti, minne asiakkaan on tuotava tonttiosuuden kaapeli mittauskeskukseen.

Mittauskeskuksen ja liittämiskohdan välinen liittymiskaapelin hankinta, asentaminen ja kaivutyöt kuuluu liittyjälle ja liittymiskaapelin tyyppi kannattaa varmistaa aina liittymän tilauksen yhteydessä. Pienin jakeluverkossamme käytettävä liittymiskaapeli on AXMK 4x25. Liittymiskaapeleista löytyy lisätietoja internet-sivuiltamme Sähkönsiirto/Rakentajalle ja sähköverkkoon liittyjälle/Ohjeita rakentajalle kohdan alta.

Joissakin kohteissa (yleensä asemakaava-alueella) Nurmijärven Sähköverkko Oy on saattanut esiasentaa tontin rajalle liittymiskaapelin jakokaapilta tai muuntamolta. Asiakas voi tilata tonttiosuus- ja esiasennetunkaapelin jatkamisen joko omalta valtuutetulta sähköurakoitsijaltaan tai Nurmijärven Sähkö Oy:ltä. NSOY tekee tarvittaessa kaapelijatkon laskutyönä mittarin asentamisen yhteydessä. Mikäli, esiasennettu liittymiskaapeli ylittää asiakkaan mittauskeskukselle saakka asiakas voi käyttää kaapelin ilman jatkon tekemistä.

3.2.1. Liittymiskaapelin asentaminen ja kytkentä

Liittämiskohdan ja asiakkaan mittauskeskuksen välisen liittymiskaapelin asentaminen sekä tonttikeskuksen toimittaminen ja asennus kuuluu asiakkaan sähköurakoitsijalle. Liittymiskaapelin ja mittauskeskuksen asentamisesta voi pyytää tarjouksen myös Nurmijärven Sähkö Oy:ltä. Liittymiskaapelin ja tonttikeskuksen asentaminen on luvanvaraista toimintaa ja ne työt saa suorittaa ainoastaan valtuutettu sähköasennusliike. Valitessasi sähköurakoitsijaa, varmista että häneltä löytyy TUKES:n myöntämä lupa sähköurakointiin ja tee kohteesta sähköurakkasopimus aina kirjallisena.

Liittymiskaapeli on asennettava vähintään 0,7 m syvään kaapeliojaan, jonka pohja on tasoitettu hienolla hiekalla. Liittymiskaapeliojaan on asennettava myös liittymäpisteen maadoituskupari 25m / cu 16. Liittymiskaapelioja täytetään ennen kaapelin kytkentää ja ojaan asennetaan kaapelin varoituskauha n. 0,3 m syvyyteen. Täyttömateriaaliksi kannattaa varata hienoa hiekkaa, joka ei vaurioita kaapelia. Kaapeliojan kaivu ja täyttäminen kuuluvat liittyjälle liittymispisteen ja mittauskeskuksen välillä.

Mikäli liittymiskaapelireitti kulkee ajoväylän alla tai maaperä on kivikkoinen, kaapeli kannattaa suojata suojaputkella. Ajoreitin kohdalla suosittelemme Aluokan 110 mm sähköputkea. Salaojaputki ei ole soveltuva kaapelin suojaukseen. Putkeen kannattaa asentaa myös valmiiksi vetonaru. Mikäli kaapeli joudutaan asentamaan kallion päälle, kaapeli on kiinnitettävä kallioon suojakourulla ja sen päälle on valettava vähintään 0,2 m betonia.

Mikäli liittämiskohta sijaitsee pylväällä, kiinnitetään kaapeli pylvääseen suojakourulla ja kohokiinnikkeillä latvaan saakka. Mikäli asiakkaan urakoitsijalla ei ole tähän mahdollisuutta, työn voi tilata Nurmijärven Sähkö Oy:ltä laskutyönä. Tällöin pylvään juurelle on jätettävä liittymiskaapelia 10 m kytkentävaraksi.

Liittymiskaapelin ja maadoituskuparin kytkentä asiakkaan mittauskeskuksen päässä kuuluu sähköurakoitsijalle joka toimittaa mittauskeskuksen. Nurmijärven Sähköverkko Oy kytkee kaapelin jakeluverkkoon mittarin asentamisen yhteydessä.

3.3. *Mittauskeskus*

Mittauskeskuksen asentamisen omakoti - ja paritaloille voi tilata joko Nurmijärven Sähkö Oy:ltä tai asiakkaan omalta valtuutetulta sähköurakoitsijalta. Tonttikeskuksen toimitukseen on sisällytettävä mittauskeskuksen asentamisen lisäksi maadoituskuparin (25 m cu16) ja liittymiskaapelin asentaminen kytkentöineen mittauskeskuksen päähän.

Kun sähköliittymä on valmis kytkettäväksi ja kaikki tarvittavat asiakirjat on meille toimitettu, tulemme asentamaan mittauskeskukseen kulutusmittarin ja kytkemme liittymiskaapelin sähköverkkoon. Sähköurakoitsijan tulee lähettää Nurmijärven Sähköverkko Oy:lle mittarointipyyntö (yleistietolomake) vähintään kolme viikkoa ennen toivottua kytkentäpäivää. Mikäli keskus ei ole kytkettävissä toivottuna päivänä, tulemme veloittamaan urakoitsijalta palveluhinnaston mukaisen maksun aiheuttomasta työmaakäynnistä.

3.3.1. Ylijännitesuojat

Mikäli liittymispisteen ja muuntajan välillä on ilmajohtoa, mittauskeskukseen on standardien mukaan asennettava ylijännitesuojat. Suojien asentaminen kuuluu mittauskeskuksen asentavalle sähköurakoitsijalle ja niiden tarpeellisuus kannattaa varmistaa liittymän tilauksen yhteydessä. Mikäli, mittauskeskuksesta puuttuu tarpeenmukaiset ylijännitesuojat sähköä ei saada keskukseen kytkeä.

3.3.2. Asiakkaan sähkölaitteisto

Mikäli liittyjällä on 5,5 kW tai suurempi moottori, tämä on varustettava joko pehmytkäynnistimellä tai taajuusmuuttajalla. Taajuusmuuttajaa käytettäessä, sen on täytettävä häiriönsiedolle ja päästölle annetut standardit (EN 61800-3). Moottoriliittymässä on myös huomioitava vaatimuksemme loistehon kompensoinnille.

4. Sähkön mittaus

4.1. Yleistä

Sähkön kulutusmittareiden asentaminen kuuluu Nurmijärven Sähköverkko Oy :lle. Kulutusmittarit ovat verkonhaltijan omistuksessa ja niiden huolto ja kunnossapito kuuluvat Nurmijärven Sähköverkko Oy:lle. Kaikki uudet asennettavat mittarit ovat etäluettavia ja sähkönkulutus mitataan tunneittain. Mittari luetaan kerran vuorokaudessa yöaikaan, jonka jälkeen edellisen vuorokauden kulutus on saatavilla myös Venla -palvelustamme. Venla-palveluun voi kirjautua Nurmijärven Sähkön kotisivuilta (www.nurmijarvensahko.fi) käyttämällä laskusta löytyvää asiakas- ja käyttöpaikkanumeroa.

4.2. Mittarin asentaminen ja mittarointimaksu

Asennamme mittarit meille toimitetun mittarointipyynnön mukaisesti, mikäli liittymiskaapelointi ja tonttikeskus on rakennettu standardien ja meidän ohjeiden mukaisesti. Sähkönliittymissopimus tulee olla kohteeseen voimassa ennen mittarin asennusta. Mittarointipyynnön toimittaminen kuuluu kohteen sähköurakoitsijalle ja sen voi toimittaa joko kirjallisesti, sähköpostilla tai sähköisesti internet-sivuiltamme löytyvän lomakkeen kautta. Mittarointipyynnön mukana on oltava asemapiirustus, johon on merkitty liittymiskaapelireitti ja mittauksen sijainti.

Monimittauskeskuksissa pyynnön mukana pitää olla huoneistoluettelo, johon on selvästi viralliset huoneistonumerot. Paritalo- ja monimittauskeskusten pyyntöjen mukana on oltava lisäksi keskustoimittajan layout (keskuksen "naamakuva"), johon on mittarialustojen kohdille merkitty huoneistonumerot.

Mittareiden ensiasennuksen kuuluu liittymissopimuksen hintaan. Mittausmuutoksista veloitetaan palveluhinnaston mukaiset maksut. Hinnasto löytyy internet-sivuiltamme.

4.3. *Sinetöinti*

Kaikissa mittauspiirin johtojen ja mittalaitteiden apusähkösyötön kulkureittiin kuuluvissa keskuksen osissa ja koteloissa on oltava sinetöintimahdollisuus. Mikäli läpimenevä johto on kaapeli tai johto on asennettu putkeen, sinetöintiä ei tarvita. Sinetöitävässä tilassa ei saa olla PE- ja N-kiskon yhdistyksiä.

Sinetöitäviä osia ovat mm:

- Mittarien kannet
- Mittamuuntajien kotelot
- Mittauspiirin riviliitinkotelot.
- Mittalaitteiden apusähkösyötön sulake
- Liittymän pääkytkin

4.3. *Mittauksen sijainti ja tilojen lukitus*

Mittaus tulee sijaita tilassa, johon meillä on esteetön pääsy. Omakoti- ja paritaloissa mittaus on helpointa toteuttaa pihakeskuksessa, josta saa myös rakentamisen aikaisen sähkön. Pihakeskus toimii myös lopullisena pääkeskuksena.

Mikäli pääkeskus sijaitsee sisällä, tilaan pitää olla pääsy ulkokautta ja tilasta ei saa olla kulkua toiseen tilaan. Tässä tapauksessa ulko-ovi on varustettava kaksoispesälukolla tai putkilukolla, jossa on avain pääkeskukseen.

Kerrostaloissa sekä kauppa- ja teollisuuskiinteistöissä ulko-ovi varustetaan putkilukolla, joka sisältää reittiavaimen. Reittiavaimella ei saa olla pääsyä muihin tiloihin kuin pääkeskus- ja mittarikeskustilaan. Internet –sivujen Ohjeita rakentajalle –osiosta löytyy lisätietoa sähkötilojen lukituksen toteuttamisesta. Rakennuttaja vastaa kaikista kuluista jotka aiheutuu lukituksen toteuttamisesta. Putkilukon lukkojärjestelmä Abloy SL 399B.

Monimittauskeskuksissa mittarialustassa ja ryhmäkeskuksissa on oltava selkeät merkinnät. Keskuksista tulee myös olla tehtynä reitti ulos mittarin antennia varten ennen mittarin asentamista. Merkintöjen ja johtoreitin tekeminen antennille kuuluu sähköurakoitsijalle.

Haluttuna mittarien asennuspäivänä mittarikeskustila on oltava rakennusteknisesti valmis. Keskushuoneen ovi on oltava asennettuna sekä lukittavissa meidän ohjeistuksessa mainitulla tavalla. Sähkötilojen on oltava siivottuja, pölyttömiä eikä tiloja saa käyttää rakentamisen aikaisena varastona.

4.4. Mittaustapa

Sähkönkäyttöpaikan pääsulakkeen ollessa enintään 63A, käytetään suoraa mittaustapaa.

Yli 63 A:n kohteissa käytetään epäsuoraa mittaustapaa, eli virtamuuntajamittausta. Näissä kohteissa asiakkaan sähköurakoitsija huolehtii mittaukseen tarvittavat mittamuuntajat, mittarialustat, riviliittimet, varokkeet ja johtimet. Sulakkeeseen muuttuessa virtamuuntajien koko on tarvittaessa muutettava. Virtamuuntajamittaukseen liittyvät kustannukset kuuluvat asiakkaalle.

4.4.1. Virtamuuntajamittaus

Virtamuuntajat asennetaan muuntajan toisiopuoleisiin kaikkiin vaihejohtimiin. Mittausjohdot asennetaan joko kojeiston tai keskuksen ulkopuolella selvästi erillään muista johdotuksesta. Tarkkuusluokka virtamuuntajille on oltava 0,25s ja toisiosovituksen SA. Arvokilvet virtamuuntajista on voitava lukea muuntajien ollessa jännitteellisiä.

Virtamuuntajien toimiminen tarkkuusluokassaan vaatii riittävää kuormitusta toisiopuolelle. Riittävä kuormitus on IVA-100 % nimellistaakasta. Nimellistaakka on yleensä 2-5 VA virtamuuntajien nimellisarvosta riippuen. Toisiopuolen taakan muodostaa mittari, riviliittimet ja mittausjohtimet.

Mittamuuntajien toisiojohdotus tulee sovittaa alla olevan taulukon mukaan.

| Virtamuuntajan taakka VA | Yhd. suuntainen johd. pituus m / min | Yhd. suuntainen johd. pituus m / max | Yleisimmät virtamuuntajat |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 2 | 2,5 | 5 | 100-300 / 5 |
| 2,5 | 2,5 | 7 | 400-500 / 5 |
| 5 | 5 | 14 | 500-1600 / 5 |

Mikäli taulukon käyttökuormaa ei saavuteta, ole meihin yhteydessä hyvissä ajoin ennen kytkentää. Kuormitukseltaan suurempaa virtamuuntajaa voi käyttää, mikäli tarkkuusluokka säilytetään.

Ilman mittausta oleva virtamuuntajan toisiopuoli on oikosuljettava.

Virtamuuntajanmuuntosuhde määritellään kohteen näennäistehon perusteella. Virtamuuntajaksi valitaan lasketun arvon yläpuolella lähinnä oleva nimellisarvon omaava virtamuuntaja. Mitattavan virran tulee olla alueella (0,2 - 1,0) kertaa muuntosuhteen ensiövirta.

Näennäistehon kasvaessa suuremmaksi kuin leimattu ensiöarvo, on liittyvän muutettava virtamuuntajat vastaamaan uutta arvoa vastaavaksi.

5. Sähkön toimittaminen

5.1. *Verkkosopimus*

Verkkosopimus tehdään automaattisesti meidän kanssa ja kytkennän jälkeen lähetämme asiakkaalle vahvistuksen sopimuksesta. Sopimuksessa näkyy sähkönkäyttöpaikan tiedot sekä siirtotuote, jolle sähkö on kytketty.

5.2. *Sähkön myyntisopimus*

Ennen sähköjen kytkentää asiakkaan tulee valita sähkön myyjä, jonka kanssa myyntisopimus tehdään. Lähetämme asiakkaalle liittymissopimusten yhteydessä tästä kyselylomakkeen, joka pitää palauttaa liittymissopimusten yhteydessä.

6. Tarkastukset ja ilmoitukset

Sähkötöiden tarkastuksissa ja ilmoituksissa noudatetaan Tukes:n antamaa ohjetta Sähkölaitteistolle ja käytönjohtajille (SA-2011). Ohje löytyy internet-sivuiltamme kohdasta Ohjeita rakentajalle. Lisätietoja tarkastuksiin liittyvistä määräyksistä löytyy Tukes:n sivuilta osoitteesta www.tukes.fi.

6.1. *Rekisteri-ilmoitus*

Jakeluverkonhaltijana pidämme rekisteriä alueemme liittymistä. Rekisteri-ilmoitus tehdään Nurmijärven Sähköverkko Oy:lle yleistietolomakkeella mittarointipyynnön yhteydessä. Rekisteri-ilmoituksessa pitää olla tieto jatkaako urakoitsija kohteen sähköasennuksia mittarin asentamisen jälkeen. Toimittamme tarvittaessa tietoja kohteiden sähköurakoitsijoista rekisteri-ilmoitusten perusteella Tukes:lle.

6.2. *Käyttöönottotarkastus ennen liittymän kytkentää*

Sähköurakoitsijan vastuulla on tehdä käyttöönottotarkastus kohteeseen asennamalleen sähköjärjestelmälle ennen liittymän kytkentää sekä mittarien asentamista. Käyttöönottotarkastus on tehtävä mittauskeskukselle, liittymiskaapelille, mittaroitavien tilojen ryhmäkeskuksille, ryhmäkeskusten nousukaapeleille ja kohteen maadoitusjärjestelmälle. Mittarien asennuspäivänä ryhmäkeskusten pääkytkimet on lukittava 0 –asentoon.

Tarkastuksesta on tehtävä pöytäkirja, joka annetaan kiinteistön omistajalle. Tieto tarkastuksesta pitää liittää yleistietolomakkeeseen, mutta itse pöytäkirjaa ei tarvitse meille lähettää

7. Tilapäisliittymä

Kun sähkönkäyttö on lyhytaikaista tai tontille ei voida asentaa vielä pysyvää mittauskeskusta, kuten monimittauskohteet, kiinteistölle voi tilata tilapäisliittymän.

Tilapäisliittymän käyttöönottoa varten tarvitaan tilapäiskeskus, jonka vuokraamisesta voi sopia myös Nurmijärven Sähköverkko Oy :n kanssa.

Tilapäissopimus on voimassa enintään kaksi vuotta, ellei toisin sovita. Tilapäistoimituksesta tulee toimittaa myös vakuus ennen sähkötoimituksen aloittamista ja tilapäissähkön käytöstä veloitetaan hinnaston mukaiset perus- ja kulutusmaksut.

Mikäli tontille tulee myöhemmin käyttöön pysyvä liittymä, liittymiskaapelina voidaan käyttää pysyvän liittymän kaapelia.

Tilapäisliittymän hinnastot ja vuokrausehtomme tilapäiskeskuksille löytyy internet-sivuiltamme Rakentajalle osion alta.