

OHJE

PIENJÄNNITELIITTYMÄT

Liittymää tai liittymän muutoksia suunniteltaessa on kohteen liitettävyyden varmistettava Kuopion Sähköverkko Oy:ltä (KSV).

Pienjänniteliittymät on suunniteltava ja rakennettava kulloinkin voimassa olevien standardien ja tämän KSV:n ohjeen mukaisesti. Standardeja ovat mm. SFS 6000 Pienjännitestandardi ja SFS 6002 Sähkötyöturvallisuusstandardi.

Jokainen uusi liittymä on yksilöllinen tapaus myös verkkoyhtiölle. Uusi liittymä voi vaatia paljon toimenpiteitä, ennen kuin sähköt saadaan päälle. Suunnitelmallisuudella on suora vaikutus toteutusajakautuun. Jotta voisimme toimittaa uuden liittymän toivomassanne aikataulussa, tarvitsemme lähtötietoja hyvissä ajoin. Toimitusaika voi olla pisimmillään useita kuukausia.

VASTUUT

Kuopion Sähköverkko Oy (KSV) – jakeluverkon haltija:

- Laatii liittymissopimuksen.
- Avaa käyttöpaikanumeron (johon liittymä tekee sähkönsopimuksen ennen sähkömittareiden asennusta).
- Tekee tarvittaessa kaapelijatkon liittymispisteessä ja kytkee liittymiskaapelin jännitteiseksi.
- Asentaa sähkömittarin.
- Huolehtii häiriöttömästä sähköjakelusta.

Liittymä:

- Hankkii rakennuskohteelle sähköurakoitsijan ja tarvittaessa sähkösuunnittelijan.
- Liittymä teettää sähkösuunnitelmat sähköurakoitsijalla tai -suunnittelijalla (esim. liittymiskaapelin ja pääsulakkeiden mitoitus).
- Tilaa sähköliittymän hyvissä ajoin.
- Tekee sähkönsopimuksen hyvissä ajoin ennen sähkömittarin asennusta. Sopimus aktivoituu mittarin asennuspäivänä.
- Liittymispisteen jatkosmontun sekä siitä lähtevän kaapeloijan kaivaminen ja peittäminen kuuluvat tonttialueella liittymäjälle. Jatkosmonttu tulee olla valmiiksi kaivettuna ennen lopullisen liittymän asennusajankohtaa, jolloin Kuopion Sähköverkko Oy:n sähköjohto liitetään rakentajan liittymisjohtoon. Jatkosmontun suositeltu koko on 1,5m x 1m x 0,8m. Liittymä peittää kaivannon kytkennän jälkeen.

Liittymäjän sähköurakoitsija:

- Huolehtii liittymän käyttöönottoon liittymästä asennuksista, mittauksista ja aikatauluista.
- Toimittaa käyttöönottotarkastuspöytäkirjan KSV:lle.
- Tilaa liittymiskaapelin kytkennän ja mittaroinnin.
- Kytkee liittymiskaapelin ja maadoituskuparin liittymäjän pääkeskukseen.
- Huolehtii, että sähkömittari saadaan heti jännitteiseksi mittariasennuksen yhteydessä.
- Seuraavat pienjänniteliittymän suunnitelmadokumentit tulee toimittaa KSV:lle hyvissä ajoin, jotta toivottu liittymän kytkentäajankohta saadaan varmistettua:
 - Asemapiirros
 - Nousujohtokaavio
 - Pääkeskuskaavio ja mittauskeskuskaaviot, joista tulee käydä ilmi mitattavan kohteen tunnus, esim. huoneistotunnus, liiketilatunnus.

AIKATAULUTUS

Alla on esitetty tyypilliset työvaiheet uuden sähköliittymän käyttöönottoon liittyen. Huomioithan, että liittymän toimitusaika on tapauskohtainen ja voi olla pisimmillään useita kuukausia.

LIITTYJÄ	1–6 kk	KSV
<ul style="list-style-type: none">Määrittelee kohteen liittymätarpeet (liittymiskaapelin ja pääsulakkeet) yhdessä sähkösuunnittelijan tai -urakoitsijan kanssa.Tiedustelee tarvittaessa lisätietoja KSV:n liittymäpalvelusta (yhteystiedot dokumentin lopussa).Tilaa sähköliittymän 1-6 kk ennen sähköliittymän käyttöönottoa.	<ul style="list-style-type: none">Laatii liittymissopimuksen ja lähettää sen liittyjälle allekirjoitettavaksi 1-4 viikon sisällä tilauksesta.Antaa tarvittaessa liittyjälle lisätietoja esim toimitusaikataulusta.	
LIITTYJÄ		LIITTYJÄN URAKOITSIJA
<ul style="list-style-type: none">Allekirjoittaa liittymissopimuksen, minkä jälkeen liittymän toimitusprosessi etenee KSV:llä.		<ul style="list-style-type: none">Edistää hanketta, jotta kohde on valmis liittymän kytkentään liittymissopimuksen mukaisena toimituspäivänä.
LIITTYJÄ	1–3 kk	> 2 vk
<ul style="list-style-type: none">Huolehtii, että sähkösuunnittelija tai -urakoitsija toimittaa vaadittavat suunnitelmadokumentit KSV:n liittymäpalveluun vähintään kuukautta ennen liittymän käyttöönottoa.		KSV
LIITTYJÄ	14–90 vrk	
<ul style="list-style-type: none">Tekee sähkönsopimuksen sähkömyyjänsä kanssa 14-90 vuorokautta ennen liittymän käyttöönottoa. Sähkönsopimus on pakollinen ja se aktivoituu mittarin asennushetkellä.		LIITTYJÄN URAKOITSIJA
		<ul style="list-style-type: none">Asentaa ja kytkee liittymiskaapelin valmiiksi tontin sisäpuolisella osuudella.Viimeistelee kaiken valmiiksi sähkömittausta varten.
		LIITTYJÄN URAKOITSIJA
		<ul style="list-style-type: none">Tilaa liittymiskaapelin kytkennän ja mittaroinnin vähintään 2 viikkoa ennen liittymän käyttöönottoa.
	Liittymän käyttöönotto	KSV
		<ul style="list-style-type: none">Kytkee liittymiskaapelin sähköverkkoon ja asentaa sähkömittarit, jonka jälkeen liittymä on jännitteinen ja liittymän käyttöönotto on valmis.

LIITTYMISPISTE

Liittymispisteen määrittää KSV ja se kirjataan liittymissopimukseen.

Kaava-alueella liittymispiste on lähtökohtaisesti julkisen alueen ja tontin raja, mutta siitä voidaan poiketa tapauskohtaisesti (esim. jos muuntamo tai jakokaappi sijaitsee tontilla tai tontin välittömässä läheisyydessä). Jos liittymispiste on sähköverkon jakokaappi tai muuntamo, tuo liittyjä liittymiskaapelin perille asti. Kuopion Sähköverkko avustaa kaapelin asennuksessa muuntamon ja jakokaapin läheisyydessä sekä kytkee kaapelin kiinni liittymispisteeseen.

Liittymispiste voi olla myös pylväällä. Tällöin liittyjä kaivaa liittymiskaapelin pylvään juurelle valmiiksi kiepille odottamaan. Kaapelin on yllettävä jatkamatta kiinni ilmalinjaan. KSV asentaa kaapelin pylvääseen ja kytkee kaapelin jännitteiseksi.

Maadoitukset

Jokaiselle sähköverkon liittymälle tulee rakentaa standardien mukainen maadoituselektrodi ja sen tulee olla kytkettynä ennen liittymän kytkentää.

LIITTYMISKAAPELIT JA PÄÄSULAKEKOOT

Liittäminen sähköverkkoon tehdään lähtökohtaisesti aina maakaapelilla.

Tapauksissa, joissa liittymiskaapelit jatketaan tonttirajalla (tai vastaavassa tilanteessa), tulee jatkoksen tekemistä varten olla kaivanto, jonka ohjeelliset mitat ovat pituus 1,5 m, leveys 1,0 m ja syvyys 0,8 m.

KSV:n sähköjakeluverkon alueella käytettävät liittymiskaapelit:

Pääsulake (A)	Nimellinen siirtokyky (kVA)	Liittymiskaapeli
3 x 25	17	AXMK 4 x 25 S
3 x 35	24	AXMK 4 x 25 S / AXMK 4 x 35 S
3 x 50	34	AXMK 4 x 25 S - AXMK 4 x 50 S
3 x 63	43	AXMK 4 x 25 S - AXMK 4 x 50 S
3 x 80	55	AXMK 4 x 70 S
3 x 100	69	AXMK 4 x 70 S
3 x 125	86	AXMK 4 x 70 S
3 x 160	110	AXMK 4 x 185 S
3 x 200	138	AXMK 4 x 185 S / AXMK 4 x 240 S
3 x 250	173	AXMK 4 x 185 S / AXMK 4 x 240 S

Taulukkoa isommat pääsulakkeet tulee toteuttaa rinnakkaisilla AXMK-kaapeleilla (4 x 185 tai 4 x 240 AXMK), jolloin jokaisella kaapelilla on omat pääsulakkeet. Kaapeleiden mitoituksessa tulee liittymän sähkösuunnittelijan huomioida kaapeleiden kuormitettavuudet tontin sisäpuolisella osuudella (asennustapa).

Sähköliittymän pääsulakkeina käytetään aina tulppa- tai kahvasulakkeita, jotka toimivat liittymisjohdon ylivirtasuojana. Johdonsuoja-automaattien käyttämistä pääsulakkeina ei hyväksytä.

Pysyvän liittymän liittymiskaapeleina ei hyväksytä 5-johdinkaapeleita.

Oikosulkuvirta

Uusille 3 x 25 A ja 3 x 35 A -liittymille syöttävä verkko mitoitetaan siten, että yksivaiheinen oikosulkuvirta liittymän pääsulakkeilla on pääsääntöisesti vähintään 250 A. Yksittäisissä poikkeustapauksissa liittytessä olemassa olevaan verkkoon voidaan poiketa 250 A -mitoitusoikosulkuvirrasta, jolloin oikosulkuvirta on vähintään 180 A.

Suuremmille kuin 3 x 35 A -liittymille syöttävä verkko mitoitetään siten, että yksivaiheinen oikosulkuvirta pääsulakkeilla on vähintään pääsulakekoon mukainen oikosulkuvirta-arvo alla olevan taulukon mukaisesti:

Mitoitusoikosulkuvirratt

Liittymän pääsulake	Oikosulkuvirta liittymän pääsulakkeella
A	min. / A
3 x 25	250
3 x 35	250
3 x 50	250
3 x 63	320
3 x 80	425
3 x 100	580
3 x 125	715
3 x 160	950
3 x 200	1250
3 x 250	1650

Liittymän sisäisen verkon mitoituksessa on suositeltavaa käyttää taulukon arvoja, vaikka kohteessa esiintyvä oikosulkuvirta olisikin kyseisellä hetkellä taulukon arvoja suurempi. Syöttävän verkon oikosulkuvirta voi muuttua, esim. korvauskytkennän aikana, mutta ei koskaan taulukon arvoja pienemmäksi.

Suuremmissa pienjänniteliittymissä käytetään mitoituksessa taulukon oikosulkuvirtojen kerrannaisia pääsulakekokoja mukaisesti. Laskennalliset oikosulkuvirta-arvot KSV antaa pyydettäessä.

SÄHKÖPÄÄKESKUS JA SÄHKÖNMITTAUS

Liittymän sähköpääkeskuksen, mittauskeskusten ja KSV:n mittalaitteiden tulisi sijaita siten, että niille on KSV:llä vapaa pääsy.

Omakotitaloilla ja paritaloilla sähköpääkeskus energiamittauksineen voi sijaita:

- Tonttikeskuksena tontilla
- Ulkoseinällä
- Teknisessä tilassa, jonne johtaa ovi suoraan ulkoa ja KSV:llä on pääsy vain ko. tilaan. Tällöin ovelle tulee olla KSV:n avaimelle sarjoitettu lukko tai seinässä avainputki, jossa avain vain teknisen tilan oveen.

Pääkeskukset ja mittauskeskukset tulee suunnitella siten, että kaikki sähkökäyttöpaikat on mahdollista mitata KSV:n mittareilla.

Mittauksen etusulakekoon ollessa 63 A tai pienempi, energiamittaus toteutetaan suorana mittauksena. Etusulakkeen ollessa em. isompi, on mittaustapa epäsuora mittaus.

Virtamuuntajien hankinta kuuluu liittyjälle ja tulee sisältyä keskuksien hankintaan. Virtamuuntajien tarkkuusluokan on oltava 0.2 S.

Mittauskeskuksissa mittarialustojen ja mittauksien etukojeiden merkintöjen on vastattava mitattavia tiloja, esimerkiksi huoneistotunnuksia. Mittauskeskusten selväpiirteisyys, mm. etukojeen ja sitä vastaavan mittarialustan sijaintiin, on keskuksia hankittaessa kiinnitettävä erityistä huomiota. Mittaroinnin edellytys on, että mittariristikko sekä asennusruuvit ovat kohteessa valmiina ja että mittausjohdot on merkattu oikein.

Jos mittauskeskus sijaitsee rakennuksen "uumenissa", esim. maanalaisessa kerroksessa, on liittäjän huolehdittava valmis putkireitti mittauskeskuksesta rakennuksen ulkoseinälle lisäantennia varten. Lisäantennilla varmistetaan mittalaitteen kuuluvuus.

Tarkemmat ohjeet löydät Kuopion Energian nettisivuilta - **Sähkömittauksen ohje**.

YHTEYSTIEDOT

KSV palvelee liittymäasioissa arkisin toimisto-aikaan. Meidät tavoittaa puhelimitse, sähköpostilla ja verkkosivujemme sähköisillä lomakkeilla. Kaikki KSV:n toimenpiteet lähtevät liikkeelle sähköisen tilauslomakkeen kautta.



**KUOPION
ENERGIA**



KUOPION SÄHKÖVERKKO OY

Sähköverkon liittymät:

020 520 03 (arkisin 8-16)
sahkoliittyma@kuopionenergia.fi

Sähköiset lomakkeet:

www.kuopionenergia.fi