OHJE

SÄHKÖINEN LIIKENNE

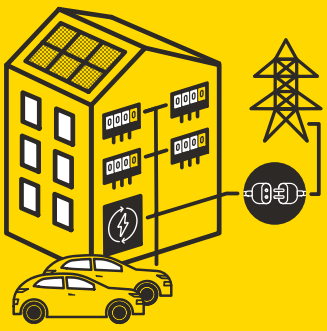
Sähköinen liikenne yleistyy sen muita teknologioita paremman energiatehokkuuden ja käyttömukavuuden vuoksi. Hyvä energiatehokkuus näkyy myös kustannustehokkuutena. Kuopion Sähköverkko Oy (KSV) on osaltaan mahdollistamassa energiamurrosta ja sähköisen liikenteen kasvua. Tähän ohjeeseen on koottu latausjärjestelmiä koskevaa yleistietoa sekä järjestelmien suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä huomioitavia asioita, erityisesti verkkoyhtiön näkökulmasta.

SÄHKÖLIITTYMÄ

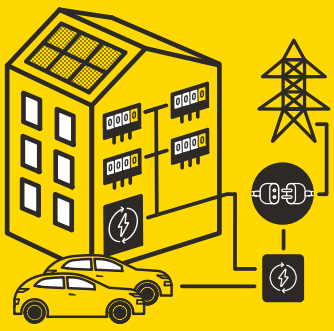
Kiinteistöjen omat latausjärjestelmät tulee rakentaa kiinteistön olemassa olevaa sähköverkkoa ja -liittymää hyödyntäen (Kuva 1). Olemassa olevan sähköliittymän liittymäkoon kasvattaminen on aina ensisijainen vaihtoehto, jos nykyinen liittymäkoko ei riitä täyttämään latausjärjestelmän tehon tarvetta. Jos kiinteistön nykyinen mittauskeskus ei mahdollista liittymäkoon kasvattamista, voidaan uusi liittymiskaapeli tuoda esim. suoraan uudelle latauskeskukselle (Kuva 2), josta kiinteistön vanhaa mittauskeskusta syötetään jatkossa nousujohdolla. Joissain tapauksissa nousujohtona voi toimia vanha liittymiskaapeli. Latausjärjestelmälle asennetaan tällöin oma mittari ja kiinteistön muut mittaukset voidaan säilyttää ennallaan. Vanhalle mittauskeskukselle toimitetaan tällöin mittaamatonta sähköä kuten ennenkin.

Pelkästään sähköisen liikenteen latausjärjestelmiä syöttäviä sähköliittymiä, myönnetään lähinnä latausliiketoimintaa harjoittaville kaupallisille toimijoille.

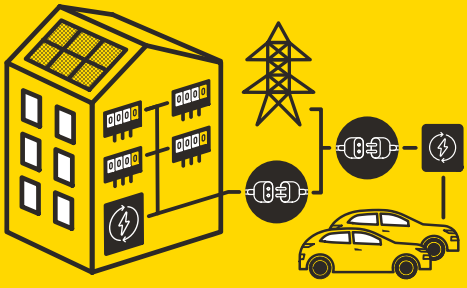
Myös mahdollisuutta erilliselle sähköliittymälle latausta varten voidaan tarkastella, jos latausalue esim. parkkihalli tai pysäköintialue on selvästi erillään muusta kiinteistöstä (Kuva 3).



KUVA 1: Yksi liittymä.



KUVA 2: Yksi liittymä ja erilliskeskus.



KUVA 3: Kaksi liittymää.

KUOPION ENERGIA

KUOPION SÄHKÖVERKKO OY

ÄLYKÄS KUORMANHALLINTA

Olemassa olevan sähköverkon kapasiteetti ja sitä kasvattavat normaalit verkkoinvestoinnit riittävät suurimmilta osin kattamaan sähköisen liikenteen tehonsiirtotarpeen tulevaisuudessa, kunhan latausjärjestelmät mitoitetaan oikein ja käytetään älykästä kuormanhallintaa. Latausjärjestelmien tehon tarpeeseen varaudutaan myös kaikessa verkon kehittämisessä. Muun muassa kuormanhallinta ohjaa automaation avulla ajoneuvojen latausta huippukuorman rajoittamiseksi.

Sähköverkot on mitoitettu pääasiassa huipputehon mukaan ja niin sanottu huipunkäyttöaika, joka kuvaa verkon käyttöastetta, jää tyypillisesti hyvin pieneksi. Jakeluverkossa sekä yksittäisissä sähköliittymissä ja kiinteistöjen sisäisissä sähköverkoissa on yleensä reilusti vapaata kapasiteettia huippukulutushetkien ulkopuolella. Tätä vapaata kapasiteettia voidaan hyödyntää kustannustehokkaaseen sähköautojen lataukseen.

Suurempien latausjärjestelmien yksittäisten latauspisteiden välillä tapahtuu myös luonnollista kuormien risteilyä: suuressa latauspisteiden joukossa, saati koko jakeluverkon tasolla, kaikkia latauspisteitä ei käytetä samanaikaisesti. Myös kuormanhallinnan hyödyt korostuvat suuremmissa latausjärjestelmissä, vaikka kuormanhallintaa voikin hyödyntää jo omakotitaloista lähtien. Yksinkertaisimmillaan kuormanhallintaautomatiikka rajoittaa lataustehoa, kun saunan sähkökiuas menee päälle ja näin vältytään liittymäkoon kasvattamiselta. Älykäs kuormahallinta hillitsee myös verkkopalvelumaksussa perittävän tehomaksun suuruutta.

KAKSISUUNTAINEN LATAUS (V2G JA V2H)

Lyhenteillä V2G ja V2H tarkoitetaan kaksisuuntaista latausta: (vehicle-to-grid ja vehicle-to-home). Näitä ei pidä sekoittaa tällä hetkellä yleisempään tehon ulosottomahdollisuuteen, josta käytetään lyhennettä V2L (vehicle-to-load) ja jolla tarkoitetaan mahdollisuutta syöttää sähköauton akusta jotain yksittäistä laitetta tai laitteiden ryhmää. Pelkällä V2L-tekniikalla varustetun ajoneuvon akusta ei voida syöttää tehoa sähköverkkoon, kun taas V2G-tekniikalla varustetusta ajoneuvosta tämä on mahdollista.

On tärkeää muistaa, että sähkö käyttäytyy aina fysiikan lakien mukaisesti. Minkä tahansa laitteen liittäminen yksittäisen kiinteistön, esimerkiksi kodin, sähköverkkoon liittää laitteen samalla myös koko valtakunnan sähköverkkoon. Kun kyse on tehoa verkkoon syöttävästä laitteesta, ei voida varmistua siitä, etteikö laite syöttäisi tehoa myös kiinteistön ulkopuoliseen julkiseen jakeluverkkoon. Tämän seurauksena kaikki V2G- sekä V2H-laitteistot luokitellaan sähkön pientuotannoksi, johon sovelletaan samoja ohjeita kuin esim. aurinkosähköjärjestelmien verkkoon liittämiseksi.

KUOPION ENERGIA

KUOPION SÄHKÖVERKKO OY

Sähköverkon liittymät:

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

Sähköiset lomakkeet:

www.kuopionenergia.fi