

# Ohje sähköauton latauspisteen hankintaan



**Seiverkot Oy**

*Virtaa yötä päivää*

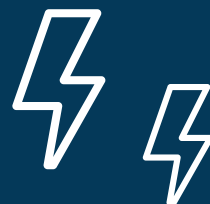
## Turvallista lataamista latauspisteellä

Sähköauton kotona ja taloyhtiöissä tapahtuvaan lataamiseen suositellaan erillistä latauspistettä. Tavallisesta pistorasiasta lataamista ei suositella, sillä valtaosaa niistä ei ole suunniteltu kestävästi jatkuvaa ja toistuvaa maksimikuormitusta. Tavallisen pistorasian latausteho on alhainen eli lataaminen kestää pitkään. Lataukseen soveltumattoman pistorasian käyttö on myös paloturvallisuusriski. Latauspiste mahdollistaa sähköauton turvallisen ja tehokkaan lataamisen.

### Latauspiste mahdollistaa sähköauton turvallisen ja tehokkaan lataamisen.

Sähköautojen lataamiselle on neljä erilaista tapaa. Omakotitaloille ja taloyhtiöille suositellaan lataustapa 3:n mukaista latauspistettä. Lataustapa 3 tarkoittaa ladattavan ajoneuvon peruslataamista, eli lataamista kiinteästi asennetulla latauslaitteella. Latauspiste tunnistaa, onko pistoke kytketty autoon oikein sekä osaa säätää latauksen nopeutta. Tätä lataustapaa hyödynnetään myös kauppakeskuksissa ja pysäköintihalleissa.

### Latauspistettä hankittaessa on hyvä selvittää ainakin seuraavat asiat:



- Kuinka paljon kiinteistön sähköjärjestelmässä on vapaata kapasiteettia ja kuinka moneen latauspisteeseen se riittää. Yleisimmät latauspistekohtaiset lataustehot ovat 3,7, 11 ja 22 kW. Suositeltavaa olisi hankkia vähintään 11 kW pistekohtaiseen lataustehoon kykenevä ja lataustavan 3 mukainen latauspiste.
- Minkälaisen kuormanhallinnan latausjärjestelmä sisältää, jos se sisältyy järjestelmään. Latauspisteisiin on erittäin suositeltavaa hankkia kuormanhallinta, varsinkin useamman latauspisteen kohteissa. Kuormanhallinnasta löydät lisätietoa sivulta 4.
- Täyttävätkö latauspisteet sähköturvallisuusvaatimukset, lisätietoa aiheesta sivulla 5.
- Ovatko latauspisteet yhteensopivia niissä ladattavien sähköautomallien kanssa. Esimerkiksi latauspistokepäiden yhteensopivuus ja autonvalmistajien tekniset vaatimukset on hyvä huomioida.
- Missä latauspiste sijaitsee ja millaiset ovat sen käyttöolosuhteet (autotalli- tai katos, parkkipaikka, toimisto jne.).
- Laskutusasiat eli onko latausjärjestelmän kautta mahdollista laskuttaa suoraan lataajaa.
- Sisältääkö latausjärjestelmän toimitussopimus myös ylläpidon.




## Latauspisteen hankinta etenee pääsääntöisesti seuraavien vaiheiden kautta:

Lupa latauspisteinvestoinnille, jos sellainen tarvitaan (esimerkkinä taloyhtiö).

Tarpeen kartoitus, kuten latauspisteiden määrä ja ominaisuudet. Lisäksi sähköjärjestelmän tilan ja alla olevien asioiden selvitys yhdessä alueesi sähköverkkoyhtiön kanssa:

- o Asiakkaan nimi ja yhteyshenkilö sekä tarvittaessa valtakirja, jos asiaa selvitetään toisen tahon tai henkilön puolesta.
- o Liittymän koko.
- o Liittymän kulutustiedot. Nämä tiedot löytyvät myös Seinäjoen Energian Sentti-kulutusseurantapalvelusta.
- o Liittymiskaapeli.
- o Käyttöpaikkatunnus, jolle latauspiste tulee.
- o Käyttöpaikan sulakekoko.
- o Kaapelikartta, eli mitä kautta liittymiskaapeli tulee kiinteistöön. Huom! Muista pyytää sähköverkkoyhtiöltäsi kaapelinäyttö, jos alueella tehdään kaivuutöitä.



Ota tässä vaiheessa yhteyttä **seiverkot@sen.fi**, niin tarkastamme sähköverkon tilanteen latauspisteen käyttöpaikalla.

Latauspisteiden tilaus.

Latauspisteiden asennus. Huomioithan, että vain sähköasennuksiin pätevätoinynt henkilö voi suorittaa latauspisteiden asennuksen.

Latauspisteiden testaus ja käyttö.

## Mitä tarkoittaa kuormanhallinta?

Kuormanhallinnalla tarkoitetaan lataustehon säätelyä siten, ettei kokonaislatausteho nouse liian korkeaksi. Kuormanhallinta siis huolehtii siitä, ettei sähköliittymä ylikuormitu missään tilanteessa. Ilman kuormanhallintaa laturin latausteho voi jäädä liian pieneksi, tai pahemmassa tapauksessa pääsulake voi palaa.

Kuormanhallintoja on monentyyppisiä. Yksinkertaisemmat, **yksitasoiset kuormanhallintajärjestelmät** rajoittavat lataustehoa halutulle tasolle, joka järjestelmään on manuaalisesti määritelty.

Markkinoille on kuitenkin tullut entistä älykkäämpiä ratkaisuja. Tarjolla on esimerkiksi **monitasoinen eli dynaaminen kuormanhallintatyyppi**. Se pystyy säätämään automaattisesti saatavilla olevaa lataustehoa kiinteistön muun sähkönkulutuksen mukaan siten, ettei sähköliittymä ylikuormitu. Esimerkiksi yöaikaan latauslaitteille voidaan antaa enemmän tehoja, kun kiinteistön sähkönkulutus on muutenkin pienempää. Jos kiinteistössä on pientuotantoa, on tällöin mahdollista asettaa lataus tapahtumaan ainoastaan silloin, kun aurinkopaneelit tuottavat energiaa.

---

**Kuormanhallinta huolehtii, ettei sähköliittymä ylikuormitu missään tilanteessa.**

---

Jos sähköjärjestelmä on kapasiteetiltaan riittämätön ja sen laajentaminen olisi erittäin kallista, on myös mahdollista hankkia latauspisteitä varten oma sähköliittymä. Uusi liittymä voi tällaisessa tilanteessa olla merkittävästi halvempi vaihtoehto. Jos sähköliittymän hankkiminen on tarpeen, tulee asiasta olla yhteydessä oman alueen sähköverkkoyhtiöön.

Tekninen kehitys on sähköautojen saralla ollut nopeaa. Lataustehot ovat kasvaneet merkittävästi. Kotilatauspisteiden suurimmaksi yleiseksi lataustehoksi on vakiintunut 22 kW. Tätä suuremmat lataustehot ovat käytännössä mahdottomia suurimmassa osassa kotitalouksia. Pääkaupunkiseudulla jotkin taloyhtiöt ovat hankkineet yhteiseen käyttöön suurteholatauspisteitä, joiden latausteho voi olla merkittävästi 22 kW suurempi.



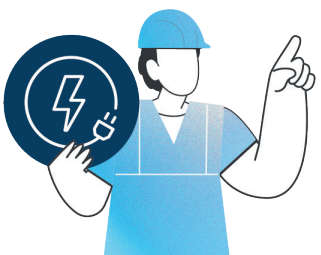
# Latausverkon tekniset vaatimukset

Standardissa SFS 6000-7-722 on esitetty asennusvaatimukset kiinteistöjen sähköverkoille, joita käytetään sähköautojen lataamiseen. Tämän lisäksi on otettava huomioon pienjännitesähköasennuksia koskevan standardisarjan SFS 6000 muut vaatimukset.

Latausverkon teknisiin vaatimuksiin liittyen on syytä kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin. Jos seuraavissa kohdissa esitetään vaatimuksia, ne perustuvat standardiin SFS 6000-7-722 velvoittaviin vaatimuksiin.

- Kaikki sähköajoneuvoja vaihtosähköllä syöttävät latauspisteet on suojattava mitoitusvoimavirralltaan enintään 30 mA vikavirtasuojilla. Jos vikavirtasuojat asennetaan lämmittämättömiin tiloihin, niiden pitää kestää riittävästi pakkasta (merkintä -25 °C lumihiihtälesymbolin sisällä).
- Lataustavan 3 latauslaitteiden suojauksessa vikavirtasuojan on oltava tyyppiä B, mutta tyyppi A vikavirtasuojia sallitaan silloin, kun käytetään standardin IEC 62955 mukaista tasasähkövikavirran tunnistinta (RDC-DD). Osa latauslaitteista tämä tasasähkövikavirtasuojaus on integroitu valmiiksi.
- Latauspiireihin (pistorasiaa syöttävään ryhmäjohtoon) saa liittää vain sähköajoneuvojen syöttöön ja lämmittämiseen tarkoitettuja piirejä. Ryhmäjohtolla tarkoitetaan ylivirtasuojan suojaamaa sähköpiiriä, joka kytketään suoraan kulutuskojeeseen tai pistorasiaan. Jos pistorasia on suojattu latausasemassa olevalla ylivirtasuojalla, esimerkiksi varokkeella tai johdonsuojakatkaisijalla, ryhmäjohto on latausaseman tai -laitteen sisäinen latauksen syöttöpiiri.
- Jos syötetään vain yhtä latauspistettä, pitää varautua sen täyden tehon syöttämiseen, joten tasoituskerroin on yksi. Jos sähköjärjestelmästä syötetään useita ajoneuvoja (latauspisteitä), voidaan kuormanhallinnan avulla käyttää pienempää tasoituskerrointa koko järjestelmälle ja mitoittaa latausasemia syöttävät johdot sen mukaisesti ottaen huomioon myös turvajärjestelmien tarvitseman tehoreservin.
- Latausasemien syötössä voidaan käyttää myös ketjutusta edellyttäen, että syöttöjohdot on mitoitettu riittäviksi. Jotta liittymän kokoa ei tarvitsisi kasvattaa, kuormanhallinnan avulla voidaan jakaa käytettävissä oleva teho käytössä olevien latauspisteiden kesken. Tällöin auto-kohtaista lataustehoa joudutaan rajoittamaan vasta, jos latauksessa on yhtä aikaa paljon autoja.
- Latausverkko suunnitellaan niin, että latauspistekohdainen ohjaus ja tarvittaessa mittaus on mahdollista. Lisäksi suositellaan vaiheiden vuorottelua, koska suurin osa autoista ottaa vastaan vain yhden tai kahden vaiheen tehon. Joidenkin automallien akustot eivät lataudu, jos kiertosuunta on väärä ja siksi vaihejärjestys on syytä tarkistaa.
- Maakaapelit asennetaan suojaputkeen, jolloin myöhemmin voidaan helposti vaihtaa kaapelit suurempiin ja asentaa mahdollisesti tarvittavia tiedonsiirtokaapeleita.
- Kaapeloinnin lisäputkia kannattaa asentaa latauspisteiden lisäämisen helpottamiseksi.
- Latausjärjestelmän syöttökaapelointi lisää palokuormaa ja esimerkiksi maanalaisissa pysäköintilaitoksissa vaaditaan käytettäväksi halogeenittomia ja vähäisen savunmuodostuksen Dca-s2d2a2 -luokan kaapeleita (ks. SFS 6000-5-52 kohta 5271.3).
- Sähköajoneuvon syöttöön tarkoitettu piiri (suojalaitteet, kaapelit ja pistokytkimet) mitoitetaan siten, että se kestää sähköajoneuvon pitkäaikaista lataamista täydellä kuormituksella myös lämpimänä vuodenaikana. Mitoituksen pitää perustua vähintään 30 °C ilman ja 20 °C maan lämpötilaan.
- Latauspisteen rakenteessa ja sijoituspaikassa on otettava huomioon mahdollinen lumen kinostuminen ja pölyäminen sekä muut ulkoiset erityisolosuhteet kuten maantiesuolan aiheuttama korrosio.
- Ilman turvasulkuja olevat pistorasiat on sijoitettava lukittuun koteloon tai vähintään 1,7 m korkeudelle maasta, jotta pienet lapset eivät pääse käsiksi niihin. Tämä vaatimus ei koske esimerkiksi lataustavan 3 pistorasiaa tai pistoketta, joka on jännitteetön, kunnes se on kytketty autoon.
- Latauslaitteisiin voidaan asentaa käyttäjän tunnistusmenetelmä, kuten lukitus, rekisterikilven tai avainkortin tunnistus sekä sähkön mittaus. Julkiset latauspisteet suositellaan varustettaviksi älykkäällä sähköenergian mittauksella (ks. laki 478/2017). Mittaroiteja tehtäessä otetaan huomioon Valtioneuvoston asetus 66/2009 sähköntoimitusten selvityksestä ja mittauksesta. Sähköauton lataamiseen käytetyn laskutettavan sähköenergian mittaamisessa on otettava huomioon mittauslaitelain (707/2011) vaatimukset mittauksille.
- Kansallisen lainsäädännön määrittelemissä julkisissa latausasemissa on oltava standardin SFS-EN 62196-2 tyyppiin 2 mukainen pistorasia tai ajoneuvopistoke ja/tai SFS-EN 62196-3 mukainen tyyppiin FF (tasasähkö) ajoneuvopistoke ja niissä tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää älykkäitä latausjärjestelmiä (ks. laki 478/2017).
- Julkisiin latausasemiin on kiinnitettävä standardin SFS-EN 17186 mukaiset kirjainsymbolit, joiden avulla auton käyttäjä voi varmistaa latauslaitteen soveltuvuuden autoonsa. Kullakin ladattavan auton latausliittimellä on oma kirjainsymbolinsa, jotka merkitään uusien autojen latausliittimen luokkuun, ajoneuvon latausjohtoihin sekä julkisiin latauslaitteisiin.

**Lähde ja lisätietoa:**  
[sesko.fi/standardointi/sahkoautot-ja-latausjarjestelmat](https://sesko.fi/standardointi/sahkoautot-ja-latausjarjestelmat)



# Rakennusten latauspistevelvoitteet

Marraskuussa 2020 voimaan tullut latauspiste- ja automaatiolaki (733/2020) edellyttää latausvalmiuden asentamista sekä uusiin että myös korjattaviin pysäköintialueisiin. Uuden tai laajasti korjattavan asuinrakennuksen yhteyteen on asennettava latauspistevalmius jokaista pysäköintipaikkaa varten, jos pysäköintipaikkoja on yli neljä.

Laki velvoittaa myös jo olemassa olevia, ei-asuinkäytössä olevia rakennuksia, joissa on yli 20 pysäköintipaikkaa. Tällaisia rakennuksia ovat esimerkiksi kuntien ja seurakuntien rakennukset, liike- ja toimistotilat, ostoskeskukset, ravintolat ja hotellit.

Rakennustyyppi	P-paikkoja alle 5 kpl	P-paikkoja 5–10 kpl	P-paikkoja 11–20 kpl	P-paikkoja 20–30 kpl	P-paikkoja 31–50 kpl	P-paikkoja 51–100 kpl	P-paikkoja yli 100 kpl
Asuinrakennus, uudiskohde	Ei velvoitteita	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius
Asuinrakennus, laajamittainen korjaus	Ei velvoitteita	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius	100 % p-paikoista valmius
Muu rakennus, uudiskohde	Ei velvoitteita	Ei velvoitteita	50 % p-paikoista valmius ja 1 latauspiste	50 % p-paikoista valmius ja 1 latauspiste	20 % tai väh. 15 kpl p-paikoista valmius ja 1 latauspiste	20 % tai väh. 15 kpl p-paikoista valmius ja 2 latauspistettä	20 % tai väh. 15 kpl p-paikoista valmius ja 3 latauspistettä
Muu rakennus, laajamittainen korjaus	Ei velvoitteita	Ei velvoitteita	50 % p-paikoista valmius ja 1 latauspiste	50 % p-paikoista valmius ja 1 latauspiste	20 % tai väh. 15 kpl p-paikoista valmius ja 1 latauspiste	20 % tai väh. 15 kpl p-paikoista valmius ja 2 latauspistettä	20 % tai väh. 15 kpl p-paikoista valmius ja 3 latauspistettä
Muu rakennus	Ei velvoitteita	Ei velvoitteita	Ei velvoitteita	1 latauspiste viimeistään 31.12.2024	1 latauspiste viimeistään 31.12.2024	1 latauspiste viimeistään 31.12.2024	1 latauspiste viimeistään 31.12.2024

Lähde ja lisätietoa: [finlex.fi/fi/laki/alkup/2020/20200733](https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2020/20200733)