

OPAS KUNNILLE

SÄHKÖISEN LOGISTIIKAN
LATAUSINFRAAN TOTEUTTAMISEEN

Alkusanat

Suomi tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä. Liikenne on yksi keskeinen kohde päästövähennyksille, sillä autoliikenne synnyttää noin 20 % Suomen kaikista hiili-dioksidipäästöistä.

Keskeinen keino päästöjen vähentämiseksi on autoliikenteen sähköistäminen. Henkilöauto-kannan osalta sähköistyminen on edennyt nopeasti, mutta nopeinta sähköistyminen on ollut bussiliikenteessä. Hitaimmin sähköistymisen on lähtenyt liikkeelle raskaissa ajoneuvo-yhdistelmissä.

Sähköistymisen nopeuttamiseksi ja klassisen muna-ja-kana -ongelman välttämiseksi julkista latausinfrastruktuuria tulisi toteuttaa etu-painotteisesti. Näin yrityksillä olisi varmuus siitä, että hankittavaa uutta sähköistä kalustoa on mahdollista ladata.

Kaupunkilogistiikan sähköistyminen edellyttää monen osapuolen yhteistyötä. Kunnat ovat avainasemassa liikenteen sähköistämässä, sillä latausasemien sijoittaminen on sovitettava huolellisesti kunnan muuhun maankäyttöön.

Lahti on solminut työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) kanssa vuosille 2021–2027 ekosysteemisopimuksen, jonka tavoitteena on tukea kaupungin innovaatiovetoista kasvua, kilpailukykyä, elinvoimaa, työllisyyttä ja kansainvälistymistä.

Sopimuksessa määritellyt Lahden seudun strategiset painopistealueet vuosille 2025–2027 ovat sähköinen liikenne, kaupunkien hiilineutraali kiertotalous ja elintarvikeinnovaatiot sekä kansainvälinen urheiluliiketoiminta.

Tämän oppaan tarkoitus on selventää millaisia toimia ja mitä osapuolia liikenteen sähkö-latauksen infrastruktuurin toteuttamiseen liittyy ja kuinka työssä päästään liikkeelle.

Opas on soveltuvilta osin hyödynnettävissä myös muissa EU-maissa.

Opas on osa ZERO TRAIL -hanketta, joka sisältyy Enabling City Transformation -ohjelmaan. Ohjelma on osa EU:n komission 100 hiilineutraalia ja älykästä kaupunkia -aloitetta, eli niin kutsuttua Kaupunkimissiota, johon Lahti valittiin mukaan vuonna 2022.

Oppaan laatimisesta ovat vastanneet Laura Poskiparta, Johanna Nyberg, Timo Kärkinen ja Pinja Pirinen WSP Finland Oy:stä.

Lahdessa kesäkuussa 2026

Oppaan sisältö

1. Johdanto

- 1.1 Logistiikan sähköistyminen 5
- 1.2 EU:n AFIR-asetus ja kansalliset toimenpiteet 7

2. Taustaa

- 2.1 Erilaiset lataustavat 9
- 2.2 Erilaiset latauspistokkeet 10
- 2.3 Kehittyvät teknologiat 11

3. Latausverkoston strateginen suunnittelu

- 3.1 Latausverkosto omistajuuden näkökulmasta 13
- 3.2 Kuntien rooli edistämistyössä 14
- 3.3 Latausverkoston strateginen kehittäminen 15
- 3.4 Sähköverkon kapasiteetti 18

4. Latausasemien sijoittaminen

- 4.1 Tilasuunnittelun lähtökohdat 20
- 4.2 Opastus ja liikennemerkkit 24
- 4.3 Tietokanta latauspisteiden sijainneista 26

5. Latausasemien toteuttaminen

- 5.1 Latausinfrastruktuuriin liittyvät toimijat ja vastuut 28
- 5.2 Hankinta 29
- 5.3 Lupakäytännöt 30
- 5.4 Rahoitus ja avustumahdollisuudet 32



wsp

1. JOHDANTO

1.1 Logistiikan sähköistyminen

Sähköisen logistiikan kehitystä ohjaavat erilaiset ajurit, joita ovat erityisesti ilmasto- ja päästövähennystavoitteet, sääntely, muuttunut kysyntä ja teknologian murros. Suomessa sähköinen logistiikka etenee nopeimmin kaupunkijakelussa ja kevyessä kalustossa, kun taas raskaassa ja pitkän matkan liikenteessä siirtymä tapahtuu vaiheittain.

Kuljetuksia tilaavat asiakkaat vaativat yhä enemmän vihreitä logistiikkapalveluita, sillä yritykset tavoittelevat oman hiilijalanjäljen pienentämistä. Tässä isot yritykset toimivat suunnannäyttäjinä. Myös julkisissa hankinnoissa vaaditaan jatkossa yhä enemmän vähäpäästöisiä kuljetuksia.

Verkkokauppa on kasvanut nopeasti Suomessa ja tämä lisää viimeisen kilometrin kuljetuksia. Tiivistyvissä kaupungeissa tämä lisää tarvetta tehokkaille, hiljaisille ja päästöttömille kuljetusratkaisuille. Pakettiautojen ajokorttilain muutos vaihtoehtoisten käyttövoimien kalustossa tukee tätä kehitystä: B-kortilla ajettavan ajoneuvon kokonaismassa kasvaa.

Polttoaineiden hinnan nousu tekee sähköstä houkuttelevan vaihtoehdon. Suomessa sähkö on suhteellisen edullista ja vähäpäästöistä, mikä tekee sähköisestä kuljetuksesta erityisesti jakeluliikenteessä kokonaiskustannuksiltaan kilpailukykyisen dieseliin verrattuna. Lisäksi sähkökäyttöisten ajoneuvojen akkukapasiteetit kasvavat ja lataaminen nopeutuu.

Suomeen on rakentunut hyvin nopeasti tehokkaamman latauksen julkinen latausverkosto. Yritykset toteuttavat varikkolatausta logistiikkakeskuksiin omiin tiloihin. Raskaan liikenteen lataus on hiljalleen kehittyneissä, mutta kaupunkilogistiikan eli pakettiautojen ja kevyempien kuorma-autojen lataus on toistaiseksi mahdollista vain henkilöautoille tarkoitetuissa latauspisteissä.

Monipuolisen, logistiikan kaluston tarpeisiin suunnitellun julkisen latauksen toteuttaminen on ajankohtaista, jotta latausverkosto muuttuu pullonkaulasta logistiikan sähköistymisen mahdollistajaksi.

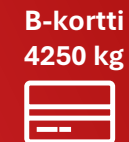
**Päästövähennys-
tavoitteet ja
kestävät julkiset
hankinnat**



**Asiakkaiden
kysyntä ja
ympäristövastuu**



**Pakettiautojen
ajokorttilain muutos
vaihtoehtoisten
käyttövoimien
kalustossa**



**Teknologian kehitys:
akkukapasiteetin
kasvu ja laajentuva
toimintasäde**



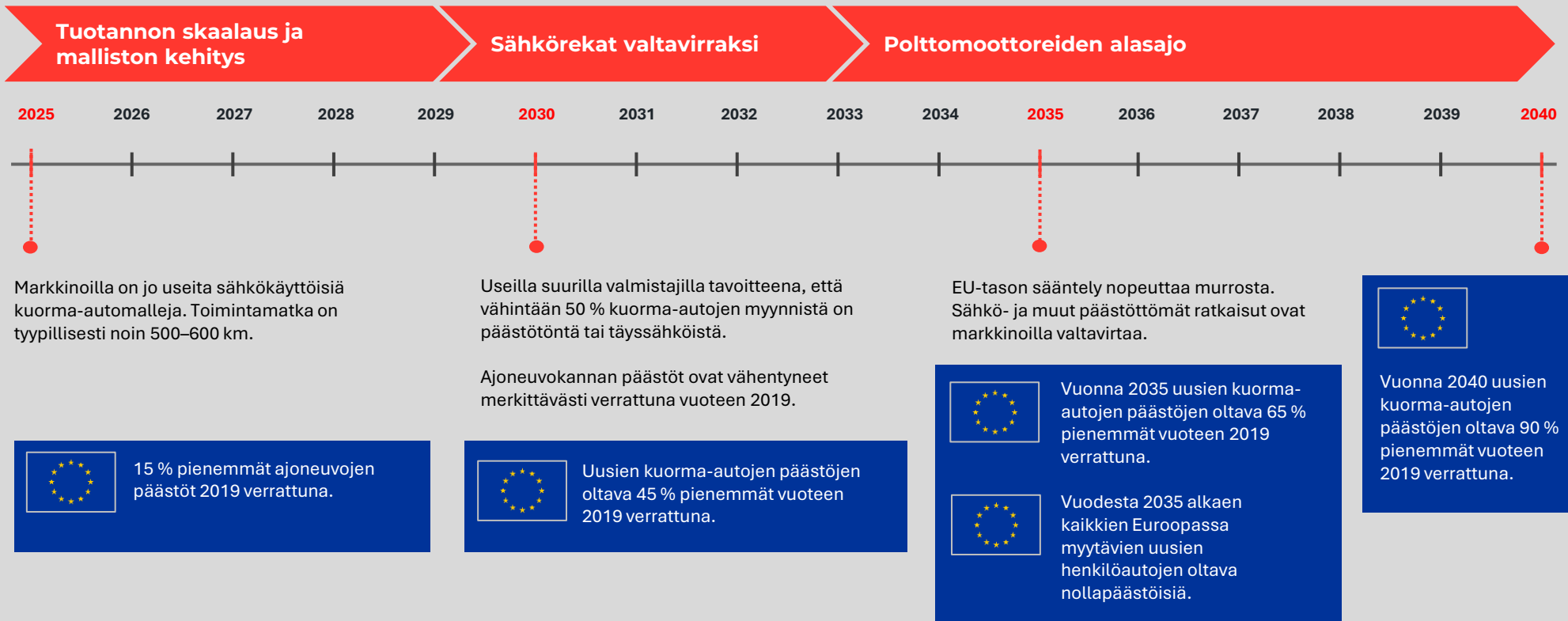
**Kustannustehokkuus:
edullisemmat
käyttökustannukset
diesel-ajoneuvoon
verrattuna**



Raskaiden ajoneuvojen päästöjen vähentäminen

Raskaiden ajoneuvojen sähköistyminen etenee vaiheittain kohti nollapäästöisyyttä ajoneuvovalmistajien strategioiden ja EU-sääntelyn yhteisvaikutuksesta. **EU:n kiristyvät päästövaatimukset ohjaavat kehitystä.** Uusien ajoneuvojen päästöjen tulee vähentyä asteittain vuoteen 2040 verrattuna vuoteen 2019.

Ajoneuvovalmistajien strategioissa kehitys painottuu 2020-luvun puolivälissä vielä malliston laajentamiseen ja tuotannon skaalaamiseen. 2030-luvulle tultaessa sähkökuorma-autot muuttuvat valtavirraksi, ja niiden osuus myynnistä kasvaa merkittävästi.



EU:n kuorma-autoja koskevat päästöraajat perustuvat asetukseen (EU) 2019/1242 ja sen vuoden 2024 päivitykseen (EU) 2024/1610. Asetus on osa EU:n Fit for 55 -lainsäädäntöpakettia.

1.2 EU:n AFIR-asetus ja kansalliset toimenpiteet

Euroopan unionin vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurista annetun asetuksen (AFIR, Alternative Fuels Infrastructure Regulation, EU 2023/1804) soveltaminen alkoi vuonna 2024. AFIR asettaa jäsenmaille veloitteen varmistaa, että niissä on käytettävissä vähimmäistasoinen vaihtoehtoisten käyttövoimien (sähkö, vety ja biometaanit) jakeluinfrastruktuuri. Sähkölatauksen osalta määrittelyt ovat tarkimmat

Jäsenvaltioita koskevat pakolliset kansalliset tavoitteet sähkölatauksen käyttöönotosta tulee täyttää asteittain vuosina 2025–2035. Velvoitteisiin sisältyy muun muassa:

- julkisessa sähkölatauksessa on riittävä antoteho suhteessa ladattavien sähkökäyttöisten henkilö- ja pakettiautojen määrään nähden,
- latauskenttiä TEN-T-tieverkon varrella tietyin välimatkoin sekä kevyille että raskaille sähkökäyttöisille hyötyajoneuvoille.

Asetus ei velvoita ajoneuvojen sähköistämiseen, vaan ainoastaan asetuksessa määritettyyn sähkölatauksen infrastruktuurin tarjonnan tasoon. Tavoitteena on lisäksi yhtenäistää lataukseen liittyviä maksutapoja, tehdä hinnoittelusta läpinäkyvää, tuottaa reaaliaikaista tietoa latauspisteiden tilasta ja tehdä latauksen maksamisesta käyttäjätavallista mahdollistamalla maksaminen esimerkiksi maksukortilla.

[\(EU:n jakeluinfra-asetus | Traficom\)](#)

Raskaan liikenteen näkökulmasta AFIR-asetus tuo määräperusteiset tavoitteet raskaan liikenteen latauskapasiteetille. Sijoitteluvaatimukset ovat:

- latausasemien tulee olla TEN-T-verkon varrella tietyin välimatkoin, ja
- kaupunkisolumukohtiin on toteutettava raskaan kaluston latauspaikkoja.

[\(Alternative Fuels Infrastructure - Mobility and Transport\)](#)

AFIR-asetusta varten Suomeen on säädetty kansallinen jakeluinfralaki, joka tuli voimaan vuonna 2024. Laki korvasi aiemman liikenteessä käytettävien vaihtoehtoisten polttoaineiden jakelua koskeneen lain. Lain tavoitteet ovat:

- varmistaa asetuksen edellyttämä infrastruktuurin vähimmäistaso,
- määrittellä kansalliset valvontaviranomaiset ja seuraamukset,
- päivittää viittaukset EU-säätelyyn kaikissa siihen liittyvissä kansallisissa laeissa (mm. rakennusten latausvalmiuksia koskeva laki).

[\(Uusi kansallinen jakeluinfralaki täydentää EU-säätelyä - Liikenne- ja viestintäministeriö\)](#)

wsp

2. TAUSTAA

2.1 Erilaiset lataustavat

Sähköautojen lataus on mahdollista toteuttaa eri tavoin. Sähköauton oma latausteho määrittää, kuinka nopeasti akku latautuu. Henkilöautoja, pakettiautoja ja kuorma-autoja ladataan samalla tekniikalla. Sähkökuorma-autojen lataukseen on vastikään kehitetty oma, erittäin nopean latauksen standardi.

Lataus verkkovirralla | < 22 kW

Ajoneuvon pääasiallisessa säilytyspaikassa tapahtuva lataus ilman erityistä latausinfraa. Lataus tapahtuu vaihtovirralla (AC) ja sen teho on yleensä 3,7–22 kW. Lataus on hidasta ja ajoneuvo ladataan tyypillisesti yöaikaan. Pistoketyyppi on Type1, Type2 tai suko-pistoke.

Peruslataus | < 22 kW

Peruslataus eli normaalilataus mahdollistaa sähkökäyttöisen ajoneuvon lataamisen enintään 22 kW:n teholla. Peruslataus tapahtuu vaihtovirralla (AC) ja pistoketyyppinä on Type 2. Peruslatauksessa

sähköauton lataaminen kestää useamman tunnin ja se soveltuu myös ladattavien hybridautojen lataamiseen. Peruslatauspisteitä käytetään julkisessa ja puolijulkisessa latauksessa sijainneissa, joissa autoa voi pitää pysäköitynä pidemmän ajan. Autoilija käyttää latauksessa omaa latauskaapelia.

Pikalataus | > 22 – ≥ 150 kW

Suuritehoinen lataustapa, joka mahdollistaa sähkösiirron täyssähköautoon yli 22 kW:n teholla. Pikalataus tapahtuu tasavirralla (DC) ja pistoketyyppinä on CCS tai CHAdeMo. Pikalatauspisteet alkavat tyypillisesti 30 kW tehosta ja ovat teholtaan maksimissaan 150 kW. Autoilija käyttää latauksessa laitteessa kiinteästi olevaa kaapelia.

Tehokas lataus

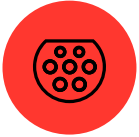
Suurteholataus | > 150 kW

Suuritehoinen latauspiste, joka mahdollistaa sähkösiirron täyssähköautoon huippunopeasti yli 150 kW:n teholla, jopa 400 kW teholla. Suurteholataus tapahtuu tasavirralla (DC) ja pistoketyyppinä on CCS tai CHAdeMo. Latausaika on tyhjästä täyteen usein alle 30 minuuttia, parhaimmillaan jopa 10-15 minuuttia. Suurteholatauksen hinta on yleensä korkeampi per kWh kuin perus- tai pikalatauksessa.

Megawattilatausjärjestelmä | kuorma-autojen lataus

Erittäin nopean latauksen standardi sähköisten hyötyajoneuvojen lataamiseen. Megawattilataus mahdollistaa latauksen jopa 3,75 MW:n latausteholla. Suunniteltu sähkökuorma-autojen ja sähköbussien pikalataukseen. Tarkoitus mahdollistaa akkujen nopean latauksen kuljettajien lakisääteisen 45 minuutin lepotauon aikana.

2.2 Erilaiset latauspistokkeet



Type 2

Liitintä käytetään eurooppalaisissa ladattavissa ajoneuvoissa. Standardi julkisissa latauspisteissä Suomessa ja muualla Euroopassa. Liitin mahdollistaa kolmivaiheisen virransyötön 63 ampeeriin saakka. Auton akuston laturi määrittää, kuinka suurella virralla sitä voi ladata: yleisesti liittimellä voi ladata täyssähköautoja jopa 3 x 32 A virralla ja ladattavia hybridejä 1 x 16 A virralla.



CCS (Combined Charging System)

Euroopan standardi sähköautojen pikalataukseen. Se mahdollistaa erittäin suuren lataustehon (50-350 kW) ja on yleisin liitintyyppi uusissa täyssähköautoissa. Euroopassa CCS liitintä kutsutaan myös nimellä CCS2. CCS2 latausportti muodostuu Type-2 portista ja sen alla olevista DC-pinneistä.



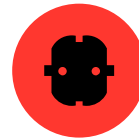
CHAdeMo

Toinen standardi sähköautojen pikalataukseen, joka on yleisin japanilaisissa autoissa. Latauspistoketyyppi on poistumassa käytöstä.



MCS (Megawatt Charging System)

Liitin on tarkoitettu megawattilataukseen. Liitin on suunniteltu kestäämään kovaa ammattikäyttöä. Liitin on suunniteltu kestäämään jopa 3 000 ampeerin virtaa ja 1 250 voltin jännitettä, mikä mahdollistaa teoreettisen 3,75 megawatin maksimitehon. Standardi määrittää myös latauspistokkeen paikan ajoneuvossa, joka on vasemmalla ajoneuvon etupuolella. Tämä helpottaa latausasemien suunnittelua.



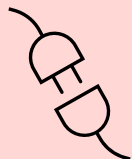
Suko

Sähköauton lataaminen tavallisesta suko-pistorasiasta on myös mahdollista, mutta sitä suositellaan vain tilapäiseen käyttöön. Jatkuvassa käytössä pistorasia ja johdot voivat ylikuumentua ja aiheuttaa palovaaran.

Latauspistokkeiden paikat vaihtelevat automerkeittäin.

Henkilöautoissa yleisimmät paikat ovat auton takaosassa tai etulokasuojassa. Pakettiautoissa ja kevyt kuorma-autoissa auton etuosassa tai kuljettajan puoleisessa kyljessä.

2.3 Kehittyvät teknologiat



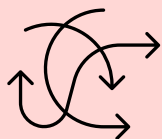
Langaton lataus (induktio)

Ajoneuvo latautuu langattomasti tiehen tai pysäköintiruutuun upotetun kelan avulla ilman kaapeleita. Teknologia voi tulevaisuudessa vähentää latauslaitteiden määrää katukuvassa.



Turvalliset pysäköintialueet

EU:n turvalliset ja vartioidut raskaan kaluston pysäköintialueet (SSTPA) sertifioidaan yhteisen turvallisuus- ja palvelustandardin mukaan. AFIR edellyttää niille latausasemia (väh. 100 kW) vuodesta 2027 alkaen, joten latauspalvelut on huomioitava jo suunnittelussa.



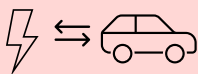
Siirrettävät latausratkaisut

Akustolliset ja siirrettävät laturit tuovat latauskapasiteettia sinne, missä kiinteää tai vahvaa sähköverkkoa ei vielä ole. Ne mahdollistavat väliaikaisen latauksen järjestämisen esimerkiksi kysynnän selvittämiseksi, työmailla tai tapahtumissa ja tukevat latausinfra vaiheittaista rakentamista.



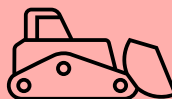
Automatisaatio

Kehittyvä automaatio nopeuttaa lataustapahtumia ja mahdollistaa latauksen myös autonomisille ajoneuvoille tulevaisuudessa.



Vehicle to Grid (V2G)

V2G-teknologia mahdollistaa sähkönsyöttämisen ajoneuvon akusta takaisin verkkoon kysyntähuippujen aikana. Tulevaisuudessa latauspisteet voivat mahdollisesti toimia osana joustavaa energiajärjestelmää, mikä kannattaa huomioida sähköliittymien mitoituksessa.



Työmaa-ajoneuvot

Sähköistyvät työkonet ja työmaa-ajoneuvot kasvattavat raskaan kaluston lataustarvetta työmailla. Suunnittelussa on hyvä varautua suuritehoiseen lataukseen ja tilapäisiin latausratkaisuihin vaihtuvissa työmaakohteissa.

3. LATAUSVERKOSTON STRATEGINEN SUUNNITTELU

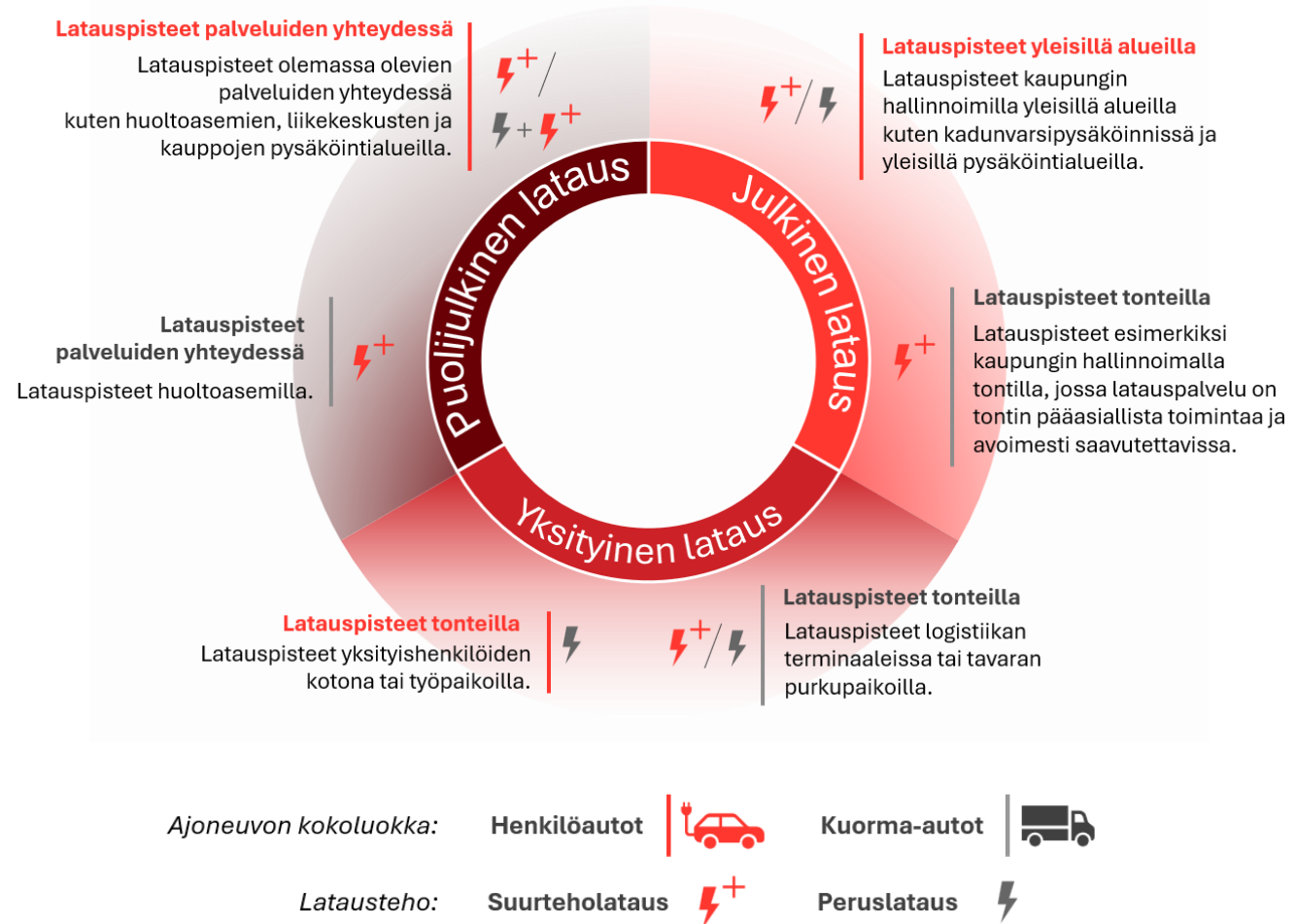
3.1 Latausverkosto omistajuuden näkökulmasta

Latausverkosto voidaan jaotella julkiseen, puolijulkiseen ja yksityiseen lataukseen. Julkinen lataus on kaikille avointa latausta. Puolijulkinen lataus sijaitsee yksityisellä alueella ja se voidaan luokitella julkisen latauksen piiriin, jos palvelu on avoimesti kenen tahansa saavutettavissa.

Julkinen sähköautojen latausverkosto on pääasiassa syntynyt markkinalähtöisesti erilaisten palveluiden, kuten huoltoasemien, ostoskeskusten ja päivittäistavarakauppojen yhteyteen. Latauspalvelut ovat toistaiseksi toteutuneet henkilöautoliikenteen tarpeisiin, mutta latausasemia on viime aikoina toteutunut myös raskaalle liikenteelle. Lataustarve kasvaa myös kaupunki-logistiikassa, kun jakeluliikenteessä pakettiautot ja kevyemmät kuorma-autot sekä jätehuollon kalusto sähköistyvät.

Latausverkostoa täydentää kuntien ja kaupunkien yleisillä alueilla sijaitsevat julkiset latauspisteet. Lisäksi kuntien omistamia maa-alueita on luovutettu latausasematoimintaan erityisesti ammattiliikenteen tarpeisiin.

Julkinen, puolijulkinen ja yksityinen lataus:



3.2 Kuntien rooli edistämistyössä

Kaupungin aktiivinen rooli on välttämätön latausinfrastruktuurin riittävän kapasiteetin ja kattavuuden varmistamiseksi. Päästöjen vähentäminen edellyttää ammattiliikenteen sähköistymistä, mutta nykyinen latausverkosto palvelee ensisijaisesti yksityisautoilun tarpeita. Ammattimaisen liikenteen sähköistyminen edellyttää tarkoituksenmukaisesti sijoitettuja, riittävän paljon tilaa ja kapasiteetiltaan tehokkaita latausratkaisuja, joiden toteuttaminen ei synny pelkästään markkinaehtoisesti. Kunnan aktiivinen rooli varmistaa lataus- ja energiainfrastruktuurin kehittymisen myös ammattiliikenteen tarpeisiin.

Kokonaisuuden hallinta

Kuntien tehtävä on ylläpitää tilannekuvaa sähköistymisen kehityksestä ja tunnistaa latauksen tarve kokonaisuutena. Toimiva latausverkosto ei koostu yksittäisistä latauspisteistä, vaan on osa toimivaa liikenne- ja energijärjestelmää.

Julkiset latausratkaisut keskittyvät usein kaupallisesti kannattaviin kohteisiin ja palvelevat pääosin yksityisautoilua. Ne eivät

vastaa ammattimaisen liikenteen tarpeisiin, sillä lataus on usein rajoitettua tai kiellettyä. Taksien, jakeluliikenteen ja muun ammattikäytön sähköistyminen ei skaalaudu, mikäli lataus toteutuu yksinomaan kaupallisten toimijoiden pihilla.

Maankäytön ja latauspisteiden sijoittelun ohjaus

Kunnan tehtävänä on tunnistaa keskeiset sijoituspaikat ja tarvittaessa varata kaavoituksessa tilaa latauskeskittymille. Ammattiliikenteen lataus edellyttää riittäviä tiloja, saavutettavia sijainteja sekä yhteensopivuutta muun liikennejärjestelmän kanssa.

Energiaverkon ja liikennesuunnittelun yhteissuunnittelu

Ennakoimalla tulevaa sähkön kysyntää, yhteensovittamalla energia- ja liikennesuunnittelua sekä varaamalla alueita energiainfrastruktuurille varmistetaan järjestelmien toimivuus pitkällä aikavälillä.

Toimijoita kokoava rooli

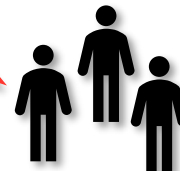
Kunnan rooli ei rajoitu yksittäisten latauspisteiden mahdollistamiseen, vaan kokonaisuuden ohjaamiseen. Aktiivinen, ennakoiva ja eri toimijat yhteen kokoava toimintatapa on edellytys sille, että latausinfrastruktuuri kehittyy tasapainoisesti ja tukee sekä asukkaiden että elinkeinoelämän tarpeita.

Vanha ajattelutapa:

“Pitäisikö meidän edistää liikenteen sähköistymistä?”

Uusi ajattelutapa:

“Miten turvaamme kaupungin ja elinkeinoelämän toimivuuden liikenteen sähköistyessä?”



3.3 Latausverkoston strateginen kehittäminen

Latausverkoston kehittämiseksi kuntien tulisi ensin muodostaa kokonaisnäkemys sähköisen liikenteen edistämisestä alueellaan. Yksi tapa on laatia tästä strateginen selvitys tai latausverkoston yleissuunnitelma, jonka laadinnan aikana käydään kuntaorganisaation sisäistä laajaa vuoropuhelua.

Yleissuunnitelman laatimisen tarkoituksena on muodostaa kunnan eri toimijoiden yhteinen näkemys sähköisen liikenteen edistämisestä ja linjataan lataukseen soveltuvista sijainneista.

Yleissuunnitelman laadinnassa on tärkeä huomioida eri kohderyhmien lataustarpeet. Sen tulisi kattaa kunnan hallinnassa olevat tontit, katu- ja pysäköintialueet sekä pysäköintilaitokset, jotta voidaan varmistaa riittävä latausmahdollisuuksien määrä eri käyttäjäryhmien kannalta olennaisissa paikoissa. Suunnitelmassa voidaan huomioida myös kunnan omien palveluiden yhteydessä olevat pysäköintialueet. Suunnitelman edellyttää poikkihallinnollista yhteistyötä, sillä yleisistä alueista, tonttien

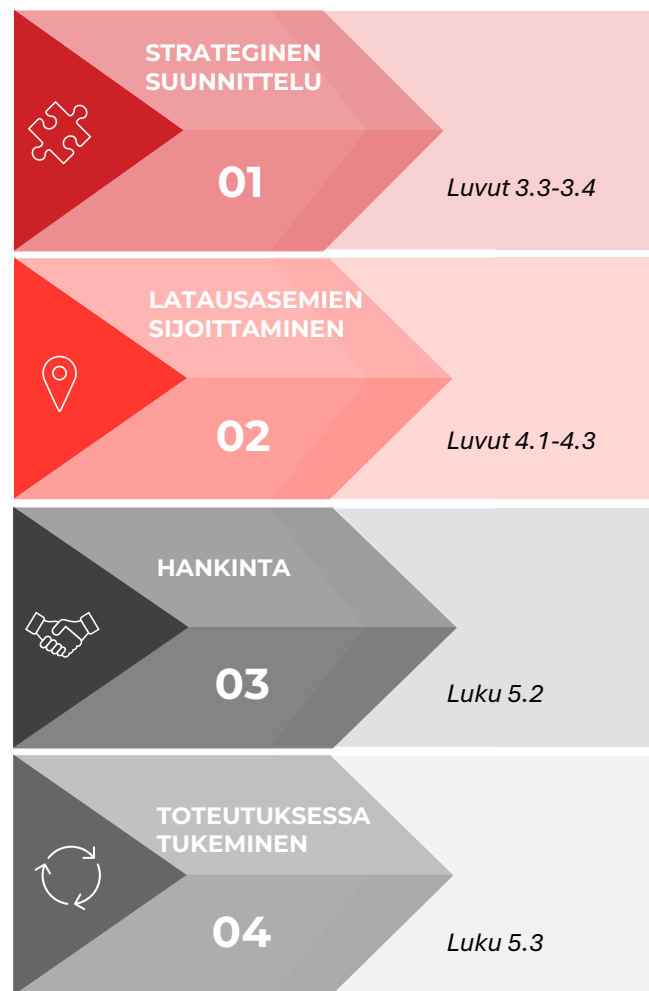
toiminnoista ja pysäköintilaitoksista vastaavat eri tahot.

Kevyiden ajoneuvojen lataamispaikat on mahdollista sijoittaa katujen varsille tai pysäköintialueille, jolloin ne eivät edellytä laajempaa maankäytön suunnittelua tai kaavoituspäätöksiä.

Raskaiden ajoneuvojen latausasemat ovat kooltaan huomattavasti suurempia ja ne sijoittuvat luontevammin tonteille. Latausasemat on syytä ottaa huomioon jo maankäytön suunnittelussa, sillä alueet saattavat vaatia kaavallisia varauksia tarvittavan tilan, ajoyhteyksien tai sähköverkko-yhteyksien vuoksi. Kunnan on lisäksi hyvä kartoittaa lataustoimintaan soveltuvia tontteja, joita voidaan tarjota toimijoille tai vaihtoehtoisesti kunta voi aktiivisesti etsiä tonteille toimijaa.

Jos latausasema sijoittuu nykyisen liikenteen palveluaseman yhteyteen, ei se edellytä maankäyttöllisiä tai kaavallisia muutoksia, jos käytettävissä oleva tila on riittävä myös latauspalvelujen toteuttamiseen.

Kunnan rooli strategisesta suunnittelusta kohti toteutuksessa tukemista:



Latausasemien ohjeellisten sijaintien määrittäminen

Latausasemien ohjeellisen sijainnin määrittämisessä tulisi huomioida latauksen liikenteellinen sijoittuminen ja erilaiset käyttäjätarpeet: yksityisautoilijoiden ja ammattiliikenteen lataustarpeet eroavat toisistaan.

Kattavan latausverkoston rakentumiseksi on sijainteja hyvä kartoittaa kerralla useampia. Kartoituksessa on tärkeä huomioida verkoston maantieteellinen kattavuus, olemassa olevien asemien sijoittuminen ja yksittäisen latausaseman laajennettavuus. Latauspisteiden keskittäminen yhdelle kadulle (latauskatu) tai pysäköintialueelle (latauskenttä) laajempaa kokonaisuutena on toteutuksen kannalta kustannus- tehokkaampaa. Keskittäminen on lisäksi käyttäjäystävällisempää, sillä vapaan paikan löytämiselle on suurempi todennäköisyys ja samalla vältetään turhaa ajoa.

Sijainteja valittaessa tulisi myös tiedostaa sähköverkon rajoitukset latauspisteiden sijoittamiselle sekä arvioida karkeasti, että latauspiste on mahdollista toteuttaa kohtuullisin kustannuksin.

- **Henkilöautoille** pika- ja suurteho- latausasemat tarjoavat ensisijaisesti latausta. Autojen ei ole tarkoitus jäädä latausasemalle pitkäaikaiseen pysäköintiin, vaan auto tulisi siirtää pois latauksen päätyttyä. Ammattiliikenne voi hyödyntää henkilöautoille tarkoitettuja latausasemia.

Henkilöautoille tarkoitettut latauspisteet voivat myös palvella asukaspysäköintiä alueilla, joilla asukaspysäköintiä ei ole voitu toteuttaa tontilla. Tällöin lataus voi olla teholtaan hitaampaa peruslatausta. Peruslataus on tyypillisesti hinnaltaan edullisempaa ja mahdollista yön yli latauksen. Tämä mahdollistaa sähköauton hankinnan asukkaille, joiden pysäköinti tapahtuu kadunvarrella. Samalla mahdollistetaan esimerkiksi kotisäilytyksessä olevan ammattikaluston, kuten taksien tai pakettiautojen yön yli lataamisen tai sähkökäyttöisten yhteiskäyttöautojen lataamisen.

- **Taksiliikenteen** käyttöön voidaan toteuttaa vain takseille tarkoitettuja latausasemia. Näiden on luonteva sijaita lähellä taksiasemaa tai osana taksiasemaa. Taksit voivat hyödyntää myös henkilöautoille tarkoitettuja julkisia pika- ja suurteholatausasemia.

Takseille tarkoitettujen latausasemien sijaintia on hyvä tarkastella muiden suurteholatausasemien rinnalla. Taksit hyödyntävät julkista latausta tyypillisesti myös yöaikaan. Taksien latausasemien tarpeesta on hyvä käydä vuoropuhelua alueen taksitoimijoiden kanssa.

- **Kaupunkilogistiikassa** toimii hyvin erilaisia ajoneuvotyyppejä. Keskusta-alueilla jakelua tehdään tyypillisesti pakettiautoilla tai kevyillä kuorma-autoilla. Jakelukalustoa ladataan todennäköisesti yön yli yrityksen omissa tiloissa, mutta julkista latausta tarvitaan päivän aikana täydennyslataukseen. Osa pakettiautoista pystyy hyödyntämään henkilöautoille tarkoitettuja latausasemia, mutta isompikokoiset pakettiautot ja kevyet kuorma-autot vaativat ajoneuvon pysäköintiin enemmän tilaa. Latausasemia, jotka sopivat mitoitukseltaan myös kaupunkilogistiikan kevyemmille ajoneuvoille tarvitaan erityisesti keskusta-alueilla ja niiden läheisyydessä.
- **Raskaiden ajoneuvojen** lataus vaatii huomattavasti tilaa, jolloin luonteva sijainti lataukselle on pääväylien varrella tai logistiikka-alueilla. Latausasemia voi hyödyntää myös mm. jäteautot. Luonteva sijainti on sellainen, jossa kuljettajalle on tarjolla palveluja, kuten kahvila tai ravintola. Paikkojen on hyvä sijaita siten, että matkat latausasemille synnyttävät mahdollisimman vähän turhaa ajoa.

Esimerkkitarkastelu: latausasemien ohjeellinen sijainti kartalla



3.4 Sähköverkon kapasiteetti

Sähkön saatavuus ja sähköverkon kapasiteetti asettavat rajoituksia latausinfrastruktuurin toteutukselle. Tämä korostuu raskaan liikenteen latausratkaisuissa, sillä latauksen teho kasvaa merkittävästi.

Sähköverkon kapasiteetin saatavuus vaikuttaa suoraan toteutuskustannuksiin. Latausalueiden sijoittaminen lähelle olemassa olevaa vahvaa verkkoa, kuten 110 kV tai 400 kV suurjänniteverkkoa, on usein kustannustehokkain ratkaisu. Verkkoinvestoinnit ovat tyypillisesti monivuotisia hankkeita, minkä vuoksi ennakoiva suunnittelu ja tiivis yhteistyö verkkoyhtiöiden kanssa on välttämätöntä.

Pienitehoisten latauskokonaisuuksien toteutuksessa tarvittava sähköteho ei yleensä rajoita toteutusta. Tehokkaiden latauskokonaisuuksien toteutuksessa sähköverkon kapasiteetti voi muodostua merkittäväksi rajoittavaksi tai toteutusta hidastavaksi tekijäksi.

Latausinfrastruktuurin liityntä sähköverkkoon

riippuu latausjärjestelmän kokonaistehosta. Lataustehon kasvaessa siirrytään kevyistä ja paikallisesti toteutettavista ratkaisuista kohti raskasta sähköverkkoinfrastruktuuria. Latausteholuokat voidaan jakaa karkeasti kolmeen tasoon: alle 700 kW lataus, 700 kW –10 MW lataus ja yli 10 MW lataus.

Sähköverkon vahvistamisen investointikustannuksia sekä liityntäsopimuksen ja sähkösopimuksen kustannuksia voidaan mahdollisesti pienentää hyödyntämällä akkuvarastoja tasaamaan kuormitusta. Akkujärjestelmät voivat myös muuttaa latausjärjestelmän ansaintalogiikkaa: akkujärjestelmät voivat varastoida sähköä silloin, kun sähkön hinta on alhainen, ja myydä sitä takaisin verkkoon hetkellä, jolloin markkinahinta on korkeampi. Akkuvarastojen osalta on kuitenkin huomioitava niihin liittyvät suojausvaatimukset. Sähköverkkoyhtiöillä voi olla suojausten todentamiseen liittyviä vaatimuksia. Nämä asiat tulee selvittää, ennen kuin sähkövarastoja tarkastellaan osana latausratkaisuja.

Latausteholuokat



Alle 700 kW lataus |

Henkilöautot

Alle 700 kW tehoiset latausasemat liitetään tyypillisesti pienjänniteverkkoon.

700 kW - 10 MW lataus |

Henkilöautot ja kuorma-autot

Yli 700 kW latausasemat liitetään tyypillisesti keskijänniteverkkoon.

Yli 10 MW lataus |

Kuorma-autot

Yli 10 MW tehoisissa latausasemien liityntä tapahtuu tyypillisesti omaan keskijännitelähtöön sähköasemalta tai suoraan suurjänniteverkkoon.

4. LATAUSASEMIEN SIJOITTAMINEN

4.1 Tilasuunnittelun lähtökohdat

Tässä ohjeen luvussa on käsitelty latausaseman tarkempia tilavaatimuksia, sähkötekniisten laitteiden sijoittamista ja latausaseman yhteensovittamista muun ympäristön kanssa. Kuntien on tärkeä ymmärtää latausasemien toteuttamiseen liittyviä yksityiskohtia, jotta ne toimivat lähtökohdana tilavarauksien suunnittelulle. Lisäksi on tärkeää, että latausasemien suunnittelun ja toteutuksen ohjauksessa osataan varmistaa muiden liikkujien tarpeet ja kaupunkikuvaan vaikuttavat seikat.

Latausasemien tilavaatimuksiin vaikuttavat olennaisesti käytettävän ajoneuvon koko. Tässä oppaassa latausasemien tilavaatimukset on jaoteltu kolmeen erilaiseen luokkaan.

▪ M-kokoluokka

M-kokoluokan latausasemat palvelevat henkilöautoja ja vastaavan kokoluokan ammattiliikenteen ajoneuvoja, kuten takseja ja pakettiautoja.

▪ L-kokoluokka

L-kokoluokan latausasemat palvelevat henkilöautoa hieman suurempia ammattiliikenteen ajoneuvoja, kuten pakettiautoja ja kevyitä kuorma-autoja.

▪ XL-kokoluokka

XL-kokoluokan latausasemat palvelevat raskasta liikennettä, kuten kuorma-autoja ja ajoneuvoyhdistelmiä aina HCT-kokoisiin ajoneuvoyhdistelmiin asti.

Latausjärjestelmien rakenteet ja tarvittavat elementit vaihtelevat käyttötarkoituksen mukaan. Itse latauslaitteiden lisäksi rakenteisiin lukeutuvat keskusyksiköt, sähkökaapit ja laajoissa toteutuksissa myös latausjärjestelmien omat muuntamot.

Peruslatausasema (AC) sisältää seuraavat komponentit:

- 1-2 ajoneuvon latauslaite
- Latausaseman sähkökaappi, mikäli latauslaite ei sisällä sähkökaappia
- Verkkoyhtiön sähkökaappi

Suurteholatausasema (DC) sisältää seuraavat komponentit:

- 1-2 ajoneuvon latauslaite, jossa keskusyksikkö laitteen yhteydessä tai 1 ajoneuvon lataussatelliitit, jolloin keskusyksikkö on erillisenä rakenteena
- Latausjohto kiinteänä laitteessa
- Latausaseman sähkökaappi
- Verkkoyhtiön sähkökaappi

Tehokkaimpiin latausjärjestelmiin tai latauskenttiin, joissa on useita latauspisteitä voi kuulua lisäksi omien muuntamoiden rakentaminen.

Sijoittaminen ja tilasuunnittelu

Latausasema: M-kokoluokka

M-kokoluokan latausasemat palvelevat henkilöautoja ja vastaavan kokoisia ammattiliikenteen ajoneuvoja, kuten takseja ja pakettiautoja. Ratkaisu perustuu olemassa olevien pysäköintipaikkojen hyödyntämiseen ja on integroitavissa kaupunkiympäristöön. Latausasema voidaan toteuttaa joko pysäköintialueella tai kadunvarsipysäköinnissä.

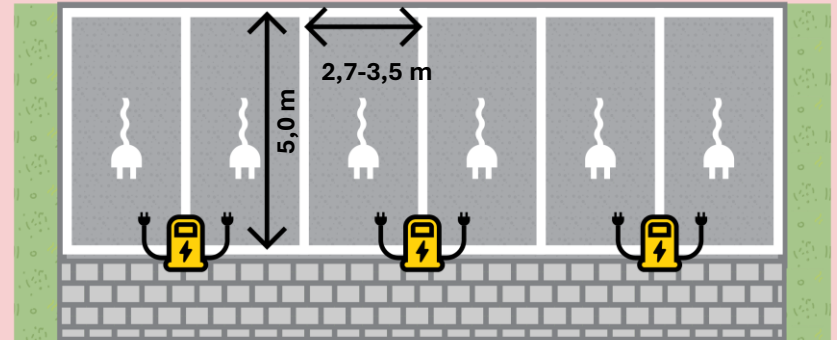
Pysäköintiruudun mitoitus

- Lataukseen tarkoitetun pysäköintiruudun mitoitus vastaa yleisesti käytössä olevia pysäköintipaikkojen mitoitusta. Mahdollisuuksien mukaan pysäköintiruutu voi olla hieman normaalia leveämpi, jotta latausjohdon kanssa toimimiseen jää hieman enemmän tilaa.
- Pysäköintiruudun leveys: 2,7–3,5 m ja kadunvarsipysäköinnissä 2,0–2,5 m. Pysäköintiruudun on hyvä olla hieman normaalia leveämpi.
- Pysäköintiruudun pituus: 5,0 m ja kadunvarsipysäköinnissä 6,0 m

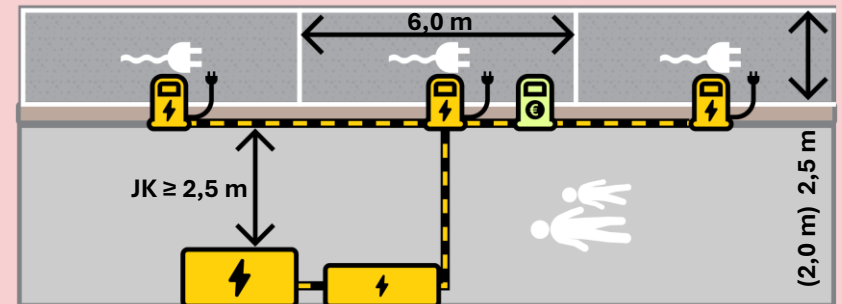
Sijoittelu ja muut tilavaatimukset

- Latausaseman sijoituksessa tulee huomioida kaikki lataukseen liittyvät elementit: latauslaite, keskusyksikkö, sähkökaapit ja mahdollinen maksupäälaite. Eri elementtien tulee muodostaa yhtenäinen kokonaisuus.
- Latauslaitteet asennetaan ensisijaisesti erotuskaistalle samaan linjaan muiden kalusteiden, kuten valaisinpylväiden kanssa. Suositeltava etäisyys liikennealueen reunasta on 500–700 mm.
- Latauslaitetta ei tule sijoittaa jalkakäytävälle tai pyörätielle, mikäli se rajoittaa kadun käyttöä.
 - Jalankululle tulee jäädä vähintään 2,5 m vapaa tila.
 - Pyörätien kohdalla tulee varmistaa pyöräliikenteen tilatarve erikseen.
- Latauspiste osoitetaan liikennemerkeillä ja tiemerkinnoilla.

Periaatteellinen toteutus pysäköintiruuduissa



Periaatteellinen toteutus kadunvarsipaikoilla. Usean latauspisteen keskitettyä toteutusta voidaan kutsua latauskaduksi.



Latausaseman laitteiston ulkonäkö

Erityisesti yleisille alueille sijoitettaville latausasemien laitteistoille on hyvä määrittää kaupunkikuvalliset kriteerit. Kriteerit voivat sisältää määritykset laitteiston sallituista väreistä sekä määritykset yritysten logojen ja mainosten sijoittamisesta.

Sijoittaminen ja tilasuunnittelu

Latausasema: L-kokoluokka

L-kokoluokan latausasemat palvelevat henkilöautoa suurempia ammattiliikenteen ajoneuvoja, kuten pakettiautoja ja kevyitä kuorma-autoja. Ne palvelevat erityisesti kaupunkikeskusten jakelu liikennettä. L-kokoluokan latausasemat soveltuvat kohdekohtaisesti erilaisilla alueilla kuten kaupunkikeskustoihin, pysäköintialueille ja huoltoasemille.

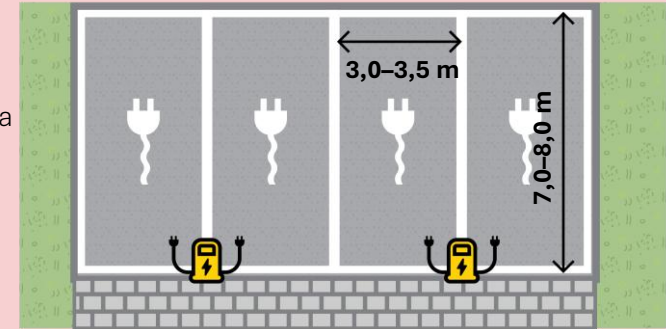
Pysäköintiruudun mitoitus

- Tilavaatimukset ovat normaalia pysäköintiruutua hieman suurempia ajoneuvojen suuremman koon vuoksi.
- Suosittelava pysäköintiruudun leveys (hieman henkilöautojen pysäköintiruutua leveämpiä): 3,0–3,5 m ja kadunvarsipysäköinnissä 2,5–3,0 m tai 2,0 m, jos kadulle jää riittävästi ajotilaa.
- Suosittelava pysäköintiruudun pituus: 7,0–8,0 m ja kadunvarsipysäköinnissä 8,0–9,0 m. Kampapysäköinnissä pysäköintiruudun pituus voi olla pienempi, jos ruudun taakse jää riittävästi peruutus- ja ajotilaa.

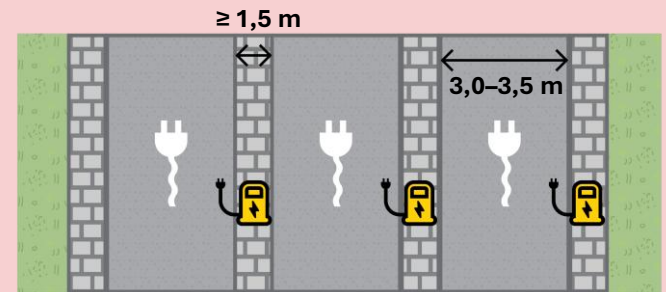
Sijoittelu ja muut tilavaatimukset

- Läpiajettava latausratkaisu on isommalle ajoneuvolle toimivin ratkaisu, mutta sen toteutus vaatii riittävästi tilaa. Ratkaisu voi olla toteutettavissa alueilla, joihin saavutaan ja poistutaan eri reittiä tai jotka on suunniteltu pelkästään lataustoimintoja varten.
- Keskusta-alueilla myös kadunvarsipaikat ovat usein toimivia, koska pysäköintiruutu voidaan tehdä hieman normaalia pidemmäksi.
- Muilta osin latausaseman elementtien sijoittelu vastaa M-kokoluokan latausaseman suosituksia.

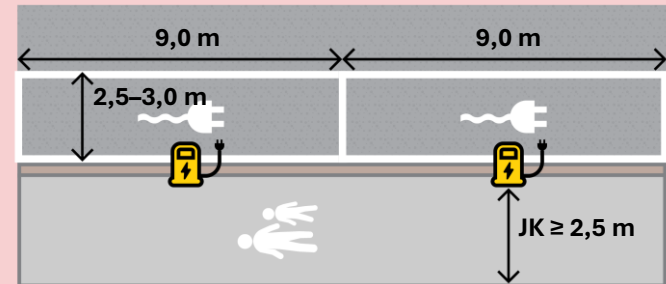
Latausaseman periaatteellinen toteutus pysäköintialueella



Latausaseman periaatteellinen toteutus läpiajettavana ratkaisuna



Latausaseman periaatteellinen toteutus kadunvarressa



Kadunvarressa ratkaisu voidaan yhdistää henkilöautojen latausasemaan siten, että kaksi ruutua on henkilöautojen mitoituksella ja kaksi paketti- ja kevytkuorma-autojen mitoituksella. Esimerkiksi kaksi 9 m latausruutua vie kolmen henkilöauton pysäköintiruudun vaatiman tilan.

Sijoittaminen ja tilasuunnittelu

Latausasema: XL-kokoluokka

XL-kokoluokan latausasemat palvelevat raskasta liikennettä, kuten kuorma-autoja ja ajoneuvoyhdistelmiä aina HCT-kokoisiin ajoneuvo-yhdistelmiin asti. Ratkaisut toteutetaan tyypillisesti suurina latauskenttinä, jotka sijoittuvat keskusta-alueiden ulkopuolelle pääväylien varrelle liikenteen solmukohtiin tai logistiikkatoimintojen alueille.

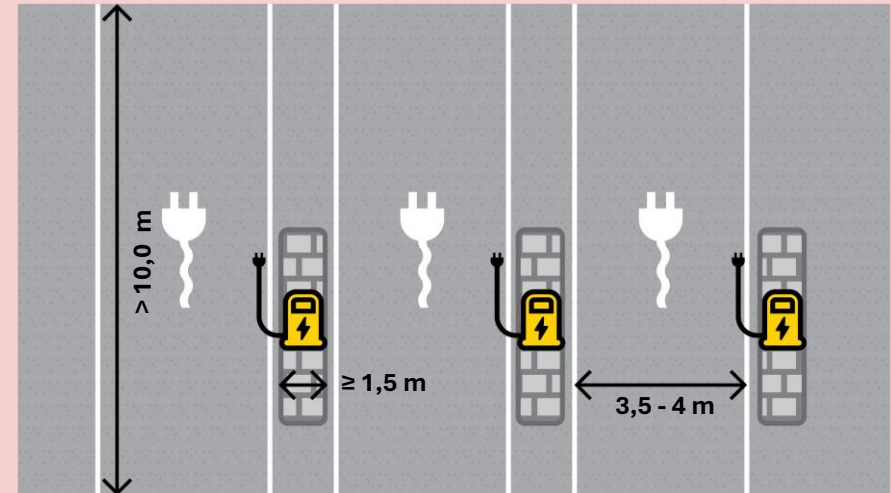
Tilamitoitus

- Yleisesti tilavaatimukset ovat suuria, noin 0,5–1,0 ha. Lataukseen tarkoitetun alueen lisäksi tulee huomioida ajoneuvon saapumiseen, poistumiseen ja kääntymiseen vaadittava tila. Mahdollisuuksien mukaan on hyvä huomioida tila mahdolliselle jonoutumiselle. Alueen muodolla on suuri merkitys kokonaistilantarpeeseen.
- Pysäköintipaikan leveys: 3,5–4,0 m
- Pysäköintipaikan pituus: 35–40 m

Sijoittelu ja muut tilavaatimukset

- Latausratkaisu toteutetaan ensisijaisesti erilliselle, lataustoimintaan varatulle alueelle. Ratkaisun tulee olla läpiajettava, jotta latausruutuun on mahdollista saapua ja poistua ilman peruuttamista. Latauslaitteet sijoitetaan ajosuunnassa ajoneuvojen etuosaan kuskin oven puolelle.
- Suunnittelussa on huomioitava erittäin suuret kääntösäteet ja ajoneuvoyhdistelmien pituus (maks. 34,5 m). Tarkemmassa suunnittelussa suositellaan kohdekohtaisten ajouratarkastelujen laatimista.
- Tilaa tulee lisäksi varata muille latausaseman elementeille kuten sähkökaapeille, keskusyksiköille ja muuntamolle. Keskusyksikkö voi sijoittua myös latauslaitteen viereen.

Periaatteellinen toteutus läpiajettavasta latausratkaisusta raskaan liikenteen käyttöön.



Läpiajettava latauspiste voi olla järkevä toteuttaa vinopysäköintinä.

Läpiajettavassa ratkaisussa tulee huomioida ajoneuvon käsittelyn vaatima tila latauspisteelle tultaessa ja poistuttaessa.

4.2 Opastus ja liikennemerkit

Latauspaikkojen opastuksen yhtenä keskeisenä tavoitteena on varmistaa, että latauspisteet ovat helposti löydettävissä. Lisäksi opastuksella ohjataan pysäköintipaikkojen käyttöä siten, että paikat ovat ainoastaan latauskäytössä.

Uuden tieliikennelain (729/2018) yhteydessä käyttöön otettiin uusi erillinen latauspistettä osoittava lisäkilpi H21.1, jonka tarkoitus on osoittaa paikka, jossa sähköajoneuvoa voidaan ladata. Lisäkilpeä käytetään liikennemerkkien E2-E4 kanssa.

Latauspaikka voidaan lisäkilven lisäksi osoittaa omalla tiemerkinällään M15 (lataus).

Latauspaikkojen käyttö rajataan pysäköintimerkin ja lisäkilpien yhdistelmällä. Yleisin vaihtoehto on pysäköintimerkki E2, jota täydennetään latauspaikka H21 lisäkilvellä. Toinen vaihtoehto on kieltää pysäköinti merkillä C38 tai C41 ja sallia pysäköinti lisäkilvellä vain sähköautojen lataamiseen. Seuraavalla sivulla on esitetty

kootusti sähköautojen lataukseen tarkoitetut keskeiset liikennemerkit.

Tonteilla sijaitsevien latauspisteiden näkyvyyttä voidaan korostaa myös muilla keinoin. Tyypillisesti pysäköintiruudut on maalattu kirkkaalla värillä. Ulkotilassa olevilla latausasemilla käytetään myös katoksia ja muita sähköauton lataamiseen viittaavia opasteita ja brändejä.

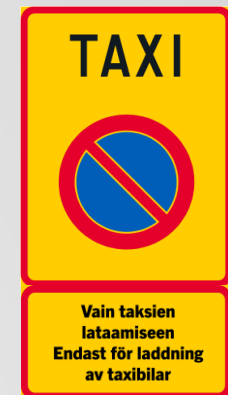
Liikennemerkkiyhdistelmiä

Liikennemerkillä E2 (pysäköintipaikka) osoitetaan alue, joka on varattu ajoneuvojen pysäköintiin. Lisäkilvellä H21 (latauspaikka) rajataan käyttö sähkökäyttöisen ajoneuvon lataukseen. Merkkiyhdistelmän kanssa voi käyttää erilaisia lisäkilpiä, kuten tekstillistä lisäkilpeä H24 tai pakettiautoa esittävä lisäkilpi H12.4, joilla voidaan rajata pysäköinti vain pakettiautoille.

Taksitolpalla voidaan merkillä C41 (taksiasema-alue) kieltää pysäköinti muilta ajoneuvoilta kuin takseilta ja lisäkilvellä H24 rajata käyttö taksien lataamiseen.



Liikennemerkki E2
ja lisäkilpi H21



Liikennemerkki C41
ja lisäkilpi H24

Keskeiset liikennemerkkit

Liikennemerkkit E2-E4

- Merkillä E2 (pysäköintipaikka) osoitetaan ajoradasta vähintään tiemerkinnoin erotettu alue, joka on varattu ajoneuvojen pysäköintiin tien sillä puolella, jolle merkki on pystytetty.
- Merkillä E3 (liityntäpysäköintipaikka) osoitetut pysäköintipaikat on varattu ajoneuvojen liityntäpysäköintiin, jolloin ajoneuvon kuljettaja jatkaa matkaansa joukkoliikennevälineellä.
- Merkkiä E4 (ajoneuvojen sijoitus pysäköintipaikalla) voidaan käyttää merkkien E2 (pysäköintipaikka) ja E3 (liityntäpysäköintipaikka) yhteydessä tai niiden vaikutusalueella yksinään osoittamaan ajoneuvojen sijoitustapaa.



Liikennemerkki E2



Liikennemerkki E3.1



Liikennemerkki E4.1

Lisäkilpi H21 latauspakka

- Lisäkilvellä H21 (latauspaikka) osoitetaan sähkökäyttöisen ajoneuvon lataukseen tarkoitettu paikka. Lisäkilpeä käytetään merkin E2 (pysäköintipaikka), E3 (liityntäpysäköintipaikka) ja E4 (ajoneuvojen sijoitus pysäköintipaikalla) yhteydessä. Lisäkilvellä merkittyä paikkaa saa käyttää ainoastaan, kun auto on kytkettynä latauspisteeseen.
- Latauspaikka voidaan lisäkilven lisäksi osoittaa omalla tiemerkinnoillaan M15 (lataus).



Lisäkilpi H21



Tiemerkintä M15

Liikennemerkki C38 pysäköinti kielletty

- Merkillä C38 (pysäköinti kielletty) kielletään ajoneuvon pysäköinti tien sillä puolella, jolle merkki on pystytetty. Lisäkilpiä käyttämällä pysäköintikielto voidaan rajoittaa koskemaan tiettyjä ajoneuvoja, tiettyä matkaa tai tiettyjä aikoja.



Liikennemerkki C38

Liikennemerkki C41 taksiasema-alue

- Merkillä C41 (taksiasema-alue) kielletään pysäköinti muilta ajoneuvoilta kuin takseilta tien sillä puolella, jolle merkki on pystytetty.



Liikennemerkki C41

H24 Tekstillinen lisäkilpi

- Jos liikenteenohjauksessa tarvitaan lisäkilpeä, jota ei ole tieliikennelaissa vahvistettu, voidaan käyttää merkkiä H24 (tekstillinen lisäkilpi).
- Tekstillisen lisäkilven teksti on pyrittävä saamaan lyhyeksi ja selkeäksi.



Lisäkilpi H24

H12.4 Pakettiauto

Keltapohjaisella lisäkilvellä osoitetaan, että liikennemerkillä osoitettu kielto, rajoitus, määräys tai sääntö koskee vain lisäkilvessä ilmaistua ajoneuvoa.



Sinipohjaisella lisäkilvellä osoitetaan, että liikennemerkissä osoitettu pysäköintioikeus/ sähkökäyttöisen ajoneuvon latauslupa koskee vain lisäkilvessä ilmaistua ajoneuvoa.



Lisäkilpi H12.4

4.3 Tietokanta latauspisteiden sijainneista

Tärkeä osa sähköautojen latausasemien löydettävyyttä on käyttäjiä palvelevat tietokannat latausasemien sijainneista. Erityisesti sujuvan logistiikan näkökulmasta on keskeistä, että latausasemat ovat helposti löydettävissä oikeaan aikaan.

Latausasemia koskevat tiedot

Latausasemia koskevaa tietoa on nykyisin löydettävissä palveluntarjoajien omilta verkkosivuilta ja sovelluksista.

Latausasemien sijainti ja tarkemmat ominaisuudet löytyvät kootusti digitaalisista karttapalveluista, kuten latauskartta.fi- tai Chargefinder-sivustoilta. Sivustoilta löytyy tiedot raskaan liikenteen latausasemista, mutta latausasematietoa ei ainakaan toistaiseksi ole mahdollista suodattaa kaluston mukaan. Tieto olisi tärkeä raskaan liikenteen sähköistymisen edistämiseksi.

EU-tason määräykset

EU:n vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuriasetus (AFIR, EU 2023/1804) asettaa vaatimuksia latauspisteitä koskevan tiedon saatavuudelle. Asetuksen mukaan

julkisista latauspisteistä on tuotettava ja jaettava tietoa.

AFIR-asetuksen artikla 20:n mukaan julkisesti käytettävissä olevien lataus- ja tankkauspisteiden ylläpitäjien tulee tuottaa ja jakaa tietoa latauspisteistä. Tietoa tulee tarjota avoimesti ja yhdenvertaisesti. Latauspisteistä on oltava saatavilla avoimesti sekä sijainti- ja tekniset tiedot että reaaliaikainen tieto niiden käytettävyydestä. Tiedot tulee tarjota avoimesti ja standardoidussa muodossa, jotta ne ovat hyödynnettävissä esimerkiksi karttapalveluissa.

EU-sääntelyn mukaisesti jokaisen jäsenvaltion on perustettava kansallinen yhteyspiste (National Access Point, NAP), jonka kautta datan käyttäjät saavat pääsyn jäsenvaltion aluetta koskevaan liikennedataan. Suomessa on tällä hetkellä kaksi tällaista kansallista yhteyspistettä:

- [FINAP-liikkumispalvelukatalogi](#) on kansallinen yhteyspiste liikkumispalveluiden tiedoille. Liikkumispalvelujen tuottajat toimittavat katalogiin

palveluidensa olennaiset tiedot, kuten kuvaukset palveluista, reitit, aikataulut, hinnat sekä varaus- ja myyntirajapintansa.

- [Liikennedatakatalogi](#) on kansallinen yhteyspiste muulle liikennedatalle. Tienpitäjät ja erilaiset palveluntarjoajat toimittavat katalogiin tietoja tie- ja katuverkon infrastruktuurista, säännöistä ja rajoituksista, liikenneverkon käytöstä (esim. liikennemäärä, keskinopeudet) ja tilasta (esim. häiriöt, onnettomuudet, tietyöt, olosuhteet) sekä EU-sääntelyn (esim. vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva AFIR-asetus) edellyttämiä tietoja vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluverkosta, kuten sähkölatauspisteistä.

Jatkossa on tarkoitus, että edellä mainitut yhteyspisteet yhdistetään yhdeksi kansalliseksi yhteyspisteeksi (nk. Single NAP). Yhteyspisteen kehittämisestä vastaa Fintraffic.

5. LATAUSASEMIEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Latausinfrastruktuuriin liittyvät toimijat ja vastuut

Raskaan liikenteen latausinfrastruktuurin kehittäminen edellyttää usean eri toimijan yhteistyötä. Vastuut jakautuvat EU-tason ohjaukseen, kansalliseen sääntelyyn, viranomaisiin, verkonhaltijoihin, logistiikka-alan yrityksiin sekä yksityisiin latausoperaattoreihin.

Traficom toimii valvovana viranomaisena AFIR-asetuksen toteutumiselle. Energiavirasto on myöntänyt liikenteen sähköistämistä edistäviä investointitukia, sekä kilpailuttanut ja valvonut tukiohjelmien toteutumista. Elinvoimakeskukset osallistuvat yleisten teiden osalta tarvittavien uusien liittymien tai muiden järjestelyjen sijoittamiseen sekä niiden lupa- ja päätöksäntekemisiin. Elinvoimakeskukset osallistuvat myös TEN-T-verkkojen kehittämiseen. Kaupungit ja kunnat vastaavat maankäytön suunnittelusta ja toimintojen sijoittumisesta alueellaan.

Latausinfrastruktuurin kehittämisessä tärkeänä osapuolena on alueelliset sähköverkkoyhtiöt. Sähköverkkoyhtiöiden roolina on toimia taustalla verkon kehittäjänä, kapasiteetin varmistajana ja sähköliittymien

tarjoajana. Erityisesti tehokkaat, nopeaa latausta tarjoavat latausasemat vaativat yleensä sähköverkon vahvistamista.

Latausratkaisujen toteuttamisesta vastaavat palvelua tarjoavat yritykset, latauspiste-operaattorit. Latauspisteoperaattori hoitaa latausasemien asennuksen, ylläpidon ja muut käytön aikaiset toiminnot kuten lataukseen liittyvät ohjelmistot ja latauksen laskutuksen.

Kunta

Päärooli: mahdollistaja ja ohjaaja

- määrittää tavoitteet ja pelisäännöt
- osoittaa sijainnit
- kilpailuttaa tai mahdollistaa toteutuksen
- varmistaa tasapuolisen saatavuuden

Sähköverkkoyhtiö

Päärooli: kapasiteetin mahdollistaja

- varmistaa verkon kapasiteetin
- ennakoi kuormitusta
- investoi tarvittaessa verkon vahvistamiseen

Latausoperaattorit

Päärooli: palvelun toteuttaja

- investoivat ja operoivat latauspalvelua
- vastaavat asiakaskokemuksesta
- hinnoittelu ja käyttölogiikka
- ylläpito ja käytettävyys

Latauslaitevalmistajat

Päärooli: teknologian toimittaja

- tarjoavat laiteratkaisut
- vastaavat laitekehityksestä

5.2 Hankinta

Kunnat voivat edistää latausasemien toteuttamista kilpailuttamalla latausasemien toteuttamisen ennalta määritettyihin sijainteihin. Yleisillä alueilla hankinnassa voidaan hyödyntää käyttöoikeussopimusta.

Esimerkki hankinnan toimintaperiaatteesta:

- Latauspalvelun toimittaja vastaa kaikesta latausasemiin liittyvästä toteutuksesta ja kustannuksista.
- Toimittaja maksaa korvausta katutilan käytöstä, jolla latausasema sijaitsee (vuosivuokra tai kuukausivuokra).
- Lataustoiminnasta saatavat tulot jäävät toimittajalle.

Latausaseman toteuttamista voidaan arvioida kokonaistaloudellisen edullisuuden perusteella, jossa voidaan arvioida esimerkiksi katutilan käytön korvauksen suuruutta ja tarjottavien latauspisteiden määrää.

Tonttien luovutuksessa voidaan kilpailutuksen sijaan tontille määrittää aluevuokra ja luovuttaa tontti tietyin ehdoin. Tärkeä on varmistaa toimijoiden tasapuolinen kohtelu.

Ratkaistavat asiat ennen kilpailutuksen käynnistämistä:

- ✓ *Latausasemien sijainnit, latauspisteiden määrä per latausasema, latausaseman laajennettavuus ja teholuokka*
 - Latausasemien sijaintia eri käyttäjäryhmien tarpeista on tärkeä miettiä ennen kilpailutuksen käynnistämistä kokonaisuutena.
 - Latausaseman tehon osalta voi kilpailutuksessa antaa toimijalle mahdollisuuden esittää ratkaisua kohdekohtaisesti.
- ✓ *Toimijoiden määrä*
 - Valitaanko useita toimijoita vai vain yksi toimija.
 - Millä periaatteilla latausasemia jaetaan: edellytetäänkö minimimäärää sijainteja vai tasapuolistetaanko sijainteja eri alueille.
- ✓ *Sopimuskauden pituus*
 - Esimerkkinä 10 vuoden sopimuskausi, joka voi sisältää lisäksi optioita. Sopimuskautta on hyvä peilata investoinnin takaisinmaksuaikaan.

- ✓ *Sähköverkkoyhtiön prosessit toteutuksessa*
- ✓ *Sallitaanko akkuvarastojen hyödyntäminen*
- ✓ *Kunnossapidon vastuut*

Esimerkkinä kaupunki voi vastata pysäköintipaikkojen kunnossapidosta normaalien kunnossapitovastuiden puitteissa ja toimija vastaa latauslaitteen ympäristön tarkemmasta kunnossapidosta.
- ✓ *Liikennemerkkit ja tiemerkinnot*

Esimerkkinä kaupunki voi vastata liikennemerkkien suunnittelusta ja toteutuksesta tai antaa vastuun toimijalle.
- ✓ *Muut ratkaistavat asiat*
 - Kriteerit latauspisteiden toteuttamiseen, kuten toteutuksen aikataulu, tähän liittyvä sopimuksen purkaminen ja sopimussakko.
 - Kriteerit laitteiden ulkonäölle.
 - Vaatimukset latauspisteiden tuottamalle tiedolle.
 - Vähimmäisvaatimukset laitteiden käytettävyyteen ja vikatilanteisiin reagoimiseen.

5.3 Lupakäytännöt

Tässä oppaan luvussa on käsitelty latausasemien toteuttamiseen liittyviä lupakäytäntöjä. Lupakäytäntöjen tulisi olla mahdollisimman selkeitä, nopeita ja yksinkertaisia, jotta uusia latauspisteitä syntyisi markkinaehtoisesti mahdollisimman laajalle alueelle.

Latauspisteiden toteuttaminen tonteille

Luvan hakemisen ja myöntämisen periaatteet on määritelty rakentamislaisissa, mutta käytännöt ja toimintatavat vaihtelevat kunnittain. Latausasemien rakentamisen sujuvoittamiseksi kuntien on hyvä määrittää omaan kuntaan sopivat käytännöt.

Uusi rakentamislaki (751/2023) tuli voimaan 1.1.2025. Rakentamislain uudistuksen yhtenä tavoitteena oli sujuvoittaa rakentamista keventämällä hallinnollista prosessia ja byrokratiaa. Uuden rakentamislain myötä lupajärjestelmästä tuli yksinkertaisempi, kun rakennuslupa, toimenpidelupa ja toimenpideilmoitus korvattiin yhdellä lupamuodolla, rakentamisluvalla.

Laissa määritellään rakennusten ja rakennuskohteiden luvanvaraisuus. Rakentamislaki ei säädä latauspisteistä erikseen. Lain mukaan erityistä toimintaa varten rakennettu alue, josta aiheutuu vaikutuksia sitä ympäröivien alueiden käytölle, vaatii rakentamisluvan. Lataustoiminnasta voi siis muodostua rakennuskohde, jos tontille tehdään sellaisia muutoksia, jotka vaikuttavat tontin toimintaan tai liikenteeseen.

Tonteille toteutettavalle latauspalvelulle voidaan tunnistaa kaksi erilaista toteutus-tapaa:

- **Tonttia voidaan kehittää pelkästään lataustoimintaan.** Tällöin latauspalvelu on tontin pääasiallinen liiketoiminta.
- **Latauspalvelu voi täydentää tontin nykyisiä palveluita.** Tässä luontevia sijainteja ovat paketti- ja kuorma-autoliikennettä palvelevat toiminnot, kuten liikenneasemat tai logistiikka-alueet. Latauspalvelut voivat sijoittua myös kunnan omien palveluiden yhteydessä oleville pysäköintialueille.

Kun latauspalvelu on tontin pääasiallinen liiketoiminta, ovat muutokset yleensä laajempia. Tontille sijoitetaan latauslaitteet ja niihin liittyviä muita sähkötekniisiä varusteita kuten sähkökaappi, keskusyksikkö ja muuntamo. Lisäksi alue päällystetään ja tontin ajoliittymiin voidaan joutua tekemään muutoksia. Tontille sijoitetaan mahdollisesti myös mainoslaitteita. Vähintään 2 m² valaistua mainoslaite edellyttää rakentamisluvan.

Kun latauspalvelu täydentää tontin nykyisiä palveluja, ovat pysäköintijärjestelyihin liittyvät muutokset toteutuksen tyypillisimpiä rajapintoja. Luvan tarpeeseen voi vaikuttaa pysäköintimäärän muutokset, joita tarkastellaan suhteessa asemakaavassa määriteltyyn pysäköintipaikkamäärään. Lataustoiminta voidaan sijoittaa tontilla myös alueelle, jossa ei ole nykyisiä pysäköintipaikkoja, jolloin ne eivät vaikuta nykyisiin pysäköintijärjestelyihin.

Kuntien onkin hyvä määrittää latauspisteiden toteutuksen luvanvaraisuuden vaatimukset erilaisissa tilanteissa, jotta latauspisteiden toteuttaminen on kaikille osapuolille sujuvaa.

Kuntien on luvanvaraisuuden näkökulmasta hyvä määrittää, nähdäänkö lataustoiminta pysäköintinä vai rinnastetaanko se tankkaamiseen sekä mitä vaikutuksia tällä on luvanvaraisuuteen ja poikkeamispäätöksiin. Jos voimassa olevasta asemakaavasta halutaan poiketa, voi siihen tyypillisesti hakea poikkeamispäätöstä. Vähäiset poikkeamat voidaan myöntää myös rakentamisluvan yhteydessä.

Lupakäytännöt yleisillä alueilla

Latausasemien toteuttamiseen liittyy myös uuden sähköliittymän hankinta, joten lupakäytännöt kadulle tai puistoon sijoitettavien rakenteiden osalta tulee olla sujuvia.

Tonteille toteutettaessa sähköverkkoyhtiön tehtävänä on toimittaa liittymä tontin rajalle. Tällöin johtojen sijoittamista ja kaivuutöitä tehdään myös yleisillä alueilla. Kun kadulle tai puistoon sijoitetaan pysyviä rakenteita, tulee tähän hakea sijoituslupa kunkin kunnan käytäntöjen mukaisesti. Sähköliittymän osalta luvan hakemisesta vastaa sähköverkkoyhtiö.

Latausasema voi sijaita kokonaan yleisillä alueilla. Tällöin myös latausaseman rakenteita varten tarvitaan sijoituslupa. Luvan hakemisesta vastaa latausaseman toteuttaja.



Miksi kuntien on hyvä tarkastella lataustoimintaan liittyviä lupakäytäntöjä?

- ✓ Kaupungeille ja kunnille on kertynyt kokemusta henkilöautoille toteutettujen sähköautojen latauspisteiden luvittamisesta.
- ✓ Paketti- ja kuorma-autoille tarkoitetut latauspisteet eivät kuitenkaan ole suoraan verrattavissa henkilöautojen pysäköintipaikoille toteutettavaan lataukseen, sillä latausratkaisut eivät ole toteutettavissa henkilöautojen pysäköintipaikoille. Lataustekniikka on pääosin sama, mutta ajoneuvot vaativat pysähtymiseen ja ajoneuvojen käsittelyyn enemmän tilaa.
- ✓ Erityyppisten latausasemien luvanvaraisuudesta ja niihin liittyvistä yksityiskohdista on hyvä käydä sisäistä keskustelua, jotta lupaprosessi sisältää mahdollisimman vähän tulkinnanvaraisuutta ja jotta toimijoita osataan ohjeistaa luvan hakemisessa. Latauspisteiden toteuttamisessa luvitus saattaa vaatia keskustelua myös asemakaavoituksen ja liikenteen suunnittelun kanssa.
- ✓ Asemakaavoitusta on hyvä tarkastella etupainotteisesti: mitkä asemakaavamerkinnot lähtökohtaisesti sallivat ja mitkä estävät latauksen toteuttamisen. Tähän vaikuttavat muun muassa lataustoiminnan tuottama liikenne ja erityisesti raskas liikenne.
- ✓ Rakentamislupavaiheessa tarvittavien suunnitelmien ja selvitysten sisältövaatimusten sekä pääsuunnittelijan pätevyysvaatimusten määrittäminen on tärkeää, jotta vältetään toimijan turhaa suunnittelua ja varmistetaan, että rakentamislupaprosessi on mahdollisimman sujuva kaikille osapuolille.
- ✓ Sähköliittymän sujuvan toteutuksen osalta kuntien on lisäksi hyvä käydä vuoropuhelua paikallisen sähköverkkoyhtiön kanssa sähköliittymien toteuttamiseen liittyvien yleisten alueiden lupien käsittelyn sujuvuudesta.

5.4 Rahoitus- ja avustusmahdollisuudet

Sähköisen latausinfrastruktuurin toteuttamisen synnyttää kustannuksia, jotka voivat kohteesta riippuen olla suuriakin. Siksi erilaiset tuet ovat tärkeitä toiminnan käynnistämisessä.

Sähkölatausinfra toteuttamisesta aiheutuvien kustannusten osittaiseen kattamiseen on ollut mahdollista saada tukea EU:n tai valtion taholta.

Suomessa **Energiavirasto** on myöntänyt vuodesta 2018 alkaen tukea vaihtoehtoisten tieliikennepolttoaineiden jakeluinfrastruktuurille. Vuosina 2024 ja 2025 tukea myönnettiin AFIR-asetuksen vaatimusten täyttämistä edistävän raskaita hyötyajoneuvoja palvelevan jakeluinfrastruktuurin tukemiseen valtioneuvoston asetukseen perustuen. Tuen kohteena ovat olleet mm. raskaiden hyötyajoneuvojen latauskentät. Keväällä 2026 seuraavan tarjouskilpailun ajankohta ei ole tiedossa.



Business Finland myöntää energiatukea.

Tukea voidaan myöntää myös kuntien investointihankkeisiin, jotka edistävät energiansäästöä, energian tuotannon tai käytön tehostamista ja samalla tukevat Suomen hiilineutraalisuustavoitteita.

Energiatuella voidaan tukea hankkeita, jotka jäisivät ilman tukea toteuttamatta. Tuen keskeisenä tavoitteena on madaltaa etenkin uuteen teknologiaan liittyviä teknisiä ja taloudellisia riskejä.

Tuki soveltuu pilotti- tai demonstraatiohankkeisiin, uuden teknologian latausratkaisuihin (esim. megawatti-lataus tai älykkäät energijärjestelmät). Kunta voi hakea tukea joko suoraan (jos toimii hanketoimijana) tai yhdessä yritysten kanssa (konsortiot).

Tarkemmat tiedot tuesta ja sen hakemisesta löytyvät [Business Finlandin](#) sivuilta.

The logo for Business Finland, featuring the words "BUSINESS" and "FINLAND" in a white, sans-serif font on a dark blue rectangular background.

BUSINESS
FINLAND

EU:n Connecting Europe Facility (CEF) for Transport -välineellä tuetaan innovointia,

ympäristövaikutusten vähentämistä, energia-
tehokkuuden parantamista ja liikenteen
turvallisuuden parantamista. Suurtehosähkön
latausasemia otetaan käyttöön vaihtoehtoisten
polttoaineiden infrastruktuurin kautta.
CEF-liikenneosio edistää EU:n rahoittamien
hankkeiden kautta ydinverkon ja kattavan
verkon valmistumista, jotka ovat Euroopan
laajuisen liikenneverkon (TEN-T) poliittisia
tavoitteita.

Tukea voi hakea hakukierroksilla, joita järjestetään säännöllisesti. Tietoja hakukierroksista tai hakuihin liittyviä uutisia julkaistaan monilla The European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) kanavilla.

Lisätietoja CEF-hauista löytyy [Euroopan komission](#) sivuilta.

The logo for the Connecting Europe Facility for Transport, featuring the text "Connecting Europe Facility for Transport" in white on a blue background, with the European Union flag to the right.

Connecting Europe Facility
for Transport

CEF Transport supports European transport infrastructure policy by helping realise key projects across Europe.

WSP business **Lahti** LAHTI  GEM **Lahti**