



Sähköautojen latauspisteet Kajaanissa

Yleissuunnitelma

7.11.2017

Kannen kuva: CCO Public Domain

Sito Oy
7.11.2017

Alkusanat

Sähköllä on merkittävä rooli tulevaisuuden liikenteessä päästöjen ja energiankulutuksen vähentämiseksi. Suomen liikenteen energiatehokkuuden ja ilmastopäästöjen tavoitteita ei saavuteta ilman liikenteen sähköistymistä.

Sähköinen liikenne alkaa kaupungeista ja taajamaliikenteestä sekä näitä yhdistävistä käytävistä. Latauspalveluita tarvitaan siellä missä ihmiset asuvat, liikkuvat ja asioivat. EU:n vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönottoa koskeva direktiivi velvoittaa jäsenmaat luomaan kattavan sähköautojen latausverkon. Sähköautojen latausverkko on siten yhä vahvemmin osa liikennejärjestelmää omine erityistarpeineen. Suomessa alan yritykset ovat lähteneet vahvasti liikkeelle markkinaehtoisen julkisessa käytössä olevan latausverkon toteuttamiseen. Kuntien ja valtion tulee edistää markkinaehtoisen latausverkoston syntymistä ja käydä aktiivista vuoropuhelua toimijoiden kanssa.

Tämän selvityksen tavoitteena oli muodostaa kaupungin eri toimijoiden yhteinen näkemys sähköisen liikenteen edistämisestä Kajaanin kaupungissa. Työ on lähtenyt liikkeelle sähköisten henkilöautojen julkisen ja puolijulkisen latauspisteverkoston edistämisestä Kajaanin kaupungissa. Yleissuunnitelman luodaan suuntaviivat latauspisteiden käyttäjälähtöiselle sijoittelulle sekä ohjeistetaan latauspisteiden toteuttamista. Latauspisteiden yleissuunnitelma koskee latauslaitteita, jotka on tarkoitettu asennettavaksi julkiseen katutilaan tai julkisia ja kaupallisia palveluja tai toimintoja sisältävien tonttien pysäköintialueille. Yleissuunnitelma on tarkoitettu kadunpidosta vastaaville, lupahakemusten käsittelijöille ja latauspisteiden toteuttajille.

Työ tehtiin Sito Oy:ssä, jossa työn toteutuksesta vastasivat Vesa Laine ja Jani Karjalainen. Yleissuunnitelman laatimista on ohjannut Kajaanin kaupungin kokoon kutsuma ohjausryhmä, johon ovat osallistuneet:

Matti Nousiainen, kaupungininsinööri	Kajaanin kaupunki
Jari Kauppinen, suunnittelupäällikkö	Kajaanin kaupunki
Anne Siltavuori, kaupunginarkkitehti	Kajaanin kaupunki
Niina Kinnunen, suunnitteluinsinööri	Kajaanin kaupunki
Risto Moilanen, sähkötekniikko	Kajaanin kaupunki
Marjaana Parkkinen, pysäköinnintarkastaja	Kajaanin kaupunki
Marko Korhonen, pysäköinnintarkastaja	Kajaanin kaupunki
Janne Väisänen, aluesuunnittelija	Loiste Sähköverkko Oy

Kajaanissa 7.11.2017

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	5
1.1	TYÖN TAUSTA.....	5
1.2	SÄHKÖISEN LIIKENTEEEN KEHITYS SUOMESSA	6
2	TAVOITTEET JA RAJAUKSET	7
3	NYKYTILA-ANALYYSI	9
3.1	SÄHKÖINEN LIIKENNE ILMASTOTAVOITTEISSA	9
3.2	SÄHKÖAUTOJEN MÄÄRÄ KAJAANISSA	10
3.3	KYSELYTUTKIMUS OULULAISTEN AUTOILIJOIDEN MIELIPITEISTÄ	12
4	LATAUSPISTEIDEN YLEISSUUNNITELMA	14
4.1	LATAUSPISTEIDEN MÄÄRÄ JA KOHTEET.....	14
4.2	LATAUSPISTEEN TYYPIN VALINTA	15
4.3	LATAUSPISTEEN SIOITTAMINEN, ULKONÄKÖ JA MERKITSEMINEN	15
5	LATAUSPISTEIDEN TOTEUTTAMINEN	19
5.1	LATAUSPISTEIDEN TOTEUTTAMISEN TOIMINTAMALLI	19
5.2	PYSÄKÖINNIN JA LATAUKSEN MAKSULLISUUS JA AIKARAJOITUKSET.....	20
5.3	KAUPUNGIN JA TOIMIJAN VÄLINEN SOPIMUS	20
5.4	LUPAKÄYTÄNNÖT	21
6	LIITTEET	23

1 Johdanto

1.1 Työn tausta

Sähköisen liikenteen kasvua on vauhdittanut viime vuosina muun muassa ilmastonmuutokseen ja ilmanpäästöihin liittyvät tavoitteet niin Euroopan Unionissa kuin kansallisillakin tasoilla. EU-komission liikenteen valkoisessa kirjassa asetetaan tavoitteeksi puolittaa tavanomaisia polttoaineita käyttävien autojen käyttö kaupunkiliikenteessä vuoteen 2030 mennessä ja poistaa ne kaupungeista asteittain vuoteen 2050 mennessä. Sähköautojen markkinat ovat viime vuosina kasvaneet Euroopassa nopeasti. Isoina kasvutekijöinä ovat sähköauton käytön edullisuus, ajokokemus, ekologisuus sekä uusien sähköautomallien tulo markkinoille. Kasvua tulee vauhdittamaan akkutekniikan kehittyminen seuraavan kymmenen vuoden aikana, jolloin sähköautojen hinnat laskevat ja toimintasäde kasvaa.

Täyssähköauton toimintamatka on tällä hetkellä parhaimmillaan noin 150 - 250 km riippuen automallista. Markkinoilla on myös täyssähköajoneuvoja, joiden toimintamatka on 300 - 500 km yhdellä latauksella. Autovalmistajien mukaan akkuteknologiaa kehittämällä sähköautojen toimintasädetä saadaan kasvatettua huomattavasti jo lähitulevaisuudessa. Suomen talviolosuhteissa todellinen toimintamatka saattaa kuitenkin olla vain puolet valmistajan ilmoittamasta arvosta. Toimintasäteestä riippumatta sähköajoneuvojen sujuva käyttö perustuu kotilataukseen. Yli 90 % latauksesta tapahtuu kiinteistöissä pääasiassa yöaikaan ja vajaat 10 % julkisissa latauspisteissä. Latauspisteiden toteuttamisen mahdollistaminen kiinteistöihin on tärkeässä asemassa, mutta sähköautojen laajempi yleistyminen ja tasapuolinen käytön mahdollistaminen edellyttää myös julkisen latausverkoston rakentamista.

Euroopan Unionin direktiivi 2014/94/EU liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta (jakeluinfradirektiivi) tuli voimaan vuonna 2014. Direktiivin mukaan kaikkien jäsenmaiden tulee marraskuuhun 2016 mennessä laatia kansallinen toimintakehys liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehittämiseksi ja asiaan liittyvän infrastruktuurin käyttöönottamiseksi. Jakeluinfradirektiivi asettaa sähköautojen latauspisteiden määrille eri jäsenmaissa ohjeellisen tavoitteen. Yksityisille latauspisteiden määrille ei ole asetettu tavoitteita. Jakeluinfradirektiivissä on suositeltu, että sähköautojen julkisia latauspisteitä toteutetaan vähintään yksi latauspiste kymmentä sähköistä ajoneuvoa kohden.

Liikenne- ja viestintäministeriön kokoama työryhmä on laatinut jakeluinfradirektiivin mukaisen ehdotuksen kansallisesta toimintakehuksesta liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon suunnitelmaksi, joka on julkaistu marraskuussa 2016. Suunnitelmassa työryhmä ehdottaa, että latauspisteverkoston mitoituksen pohjaksi Suomessa asetetaan noin 20 000 sähköauton määrä vuonna 2020 ja vähintään 250 000 sähköauton määrä vuonna 2030. Tämä vastaa hallituksen 24.11.2016 hyväksymän *kansallisen energia- ja ilmastostrategian vuoteen 2030* tavoitteita sähköautojen (sisältäen täyssähköautot, vetyautot ja ladattavat hybridit) määrästä vuoteen 2030.

Sähköautojen julkisia latauspisteitä tulisi Suomessa olla asetettujen tavoitteiden mukaisesti vähintään noin 2 000 vuonna 2020, joista noin 200 olisi pikalatauspistettä ja vuonna 2030 yhteensä noin 25 000. Julkisella latauspisteverkolla tarkoitetaan asemia, jotka ovat kaikkien käytössä (ml. puolijulkiset latauspisteet). Työryhmä esittää, että sähköautojen vaatimat julkiset latauspisteet Suomessa rakennetaan markkinaehtoisesti. Työryhmä kuitenkin katsoo, että tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan myös runsaasti uusia toimia kuten erilaisia taloudellisia ohjauskeinoja ja tukia. Kuntien tehtävänä on osallistua tarpeellisilta osin vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran suunnitteluun sekä huolehtia, että alueiden käytön suunnittelussa ja kaavoituksessa varataan jakeluinfralle tarvittavat alueet. (Liikenne- ja viestintäministeriö, Työryhmän ehdotus liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon suunnitelmaksi, Raportit ja selvitykset 1/2016)

Liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon suunnitelmaehdotuksessa vuoteen 2020 mennessä toteutettavien 2 000 latauspisteen maantieteellinen sijoittuminen on jaettu kuntien väkiluvun pohjalta. Tämän arvion mukaan Kajaanissa tulisi vuonna 2020 olla noin 13 julkista latauspistettä. Todellinen lähivuosien latauspaikkojen tarve määräytyy sähköautojen määrän kehityksen perusteella.

1.2 Sähköisen liikenteen kehitys Suomessa

Sähköautojen etuja ovat energiankäytön hyvä hyötysuhde, käytön aikainen päästöttömyys ja alhainen melutaso. Täyssähköauton koko energiaketjun laskennallinen kokonaispäästö Suomessa on alimmillaan 0 g/km, jos sähkö on tuotettu päästöttömästi, ja noin 30 g/km sähköntuotannon keskimääräisellä päästöllä laskettuna. Ajettaessa sähköautosta ei tule hiilidioksidipäästöjä eikä terveydelle haitallisia pienhiukkaspäästöjä.

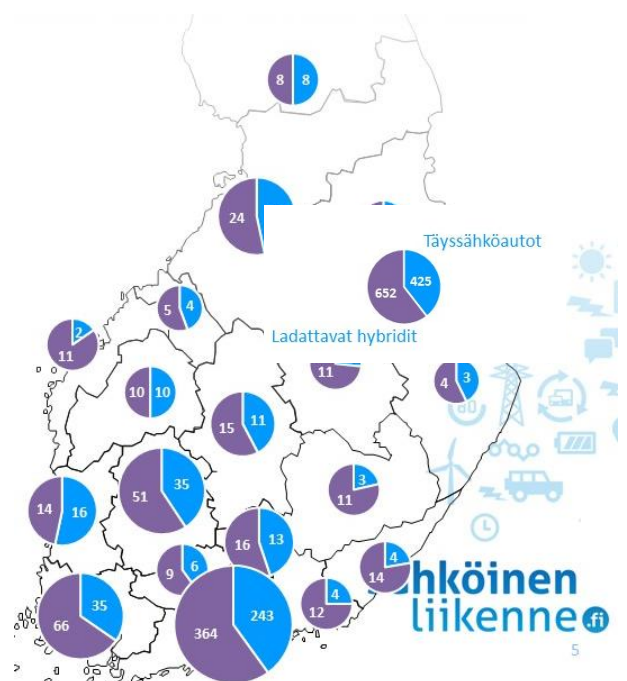
Täyssähköautojen suurimmat haasteet tällä hetkellä liittyvät autojen hankintahintaan ja rajalliseen toimintamatkaan. Täyssähköautojen rinnalle on tullut ladattavia hybridejä, joiden käyttövoimana on sekä sähkö että jokin polttoaine. Näiden ajoneuvojen ajomatka sähköllä on noin 30–80 km ja polttomoottorin avulla 300–600 kilometriä. Tällä hetkellä Suomessa ladattavat hybridit ovat täyssähköautoja suosittumia. Suomen sähköautokannasta noin 60 % on ladattavia hybridejä.

Trafin tilastojen mukaan Suomessa oli rekisteröity vuoden 2016 lopussa 3285 ladattavaa henkilö- ja pakettiautoja eli 95 prosenttia enemmän kuin vuoden 2015 lopussa. Näistä ladattavia hybridejä oli 2512 kpl ja täyssähköautoja 1014 kpl. Vuoden 2015 lopussa sähköautoja tai ladattavia hybridejä oli 1825 kpl, mikä on 71,4 % enemmän kuin vuoden 2014 lopussa.

Vuonna 2014 sähköautoliikenne alkoi aktivoitua lähinnä pääkaupunkiseudulla ja loppuvuodesta 2014 myös Suomen länsirannikolla. Vuoden 2015 aikana ja sen jälkeen sähköauton omistus alkoi levitä selkeästi koko maahan (kuva 1). Työ- ja elinkeinoministeriön energiatuen piiriin kuuluvat sähköautot on varustettu tiedonkeruulaitteistolla, joka mittaa mm. ajatut matkat ja lataukset. Energiatuen ehtojen mukaisesti ajoneuvoista kerätään ajantasaista tilannetietoa. Tietoa on kerätty Tekesin EVE-ohjelmaan liittyvään tutkimuskäyttöön vuodesta 2011 eri laitteistoilla (lähde: www.sahkoinenliikenne.fi).

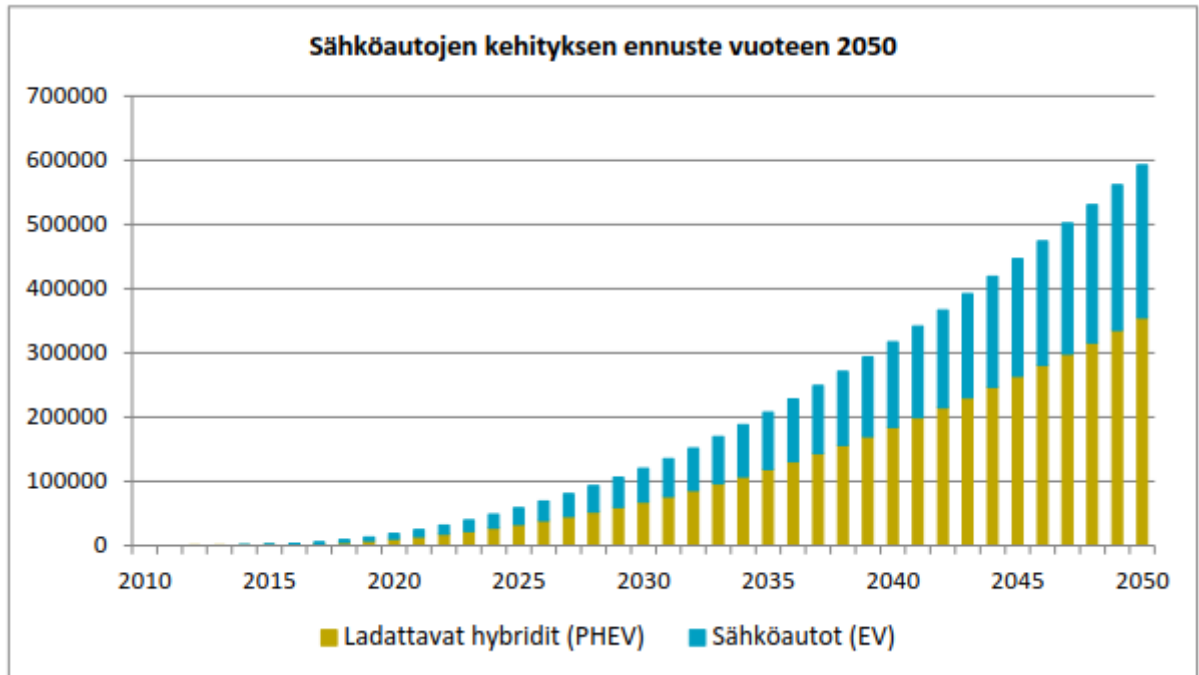
Työ- ja elinkeinoministeriö on 30.1.2017 päätöksellään DNro 609/521/2016 myöntänyt tukea sähköautojen julkisen latausinfrastruktuurin kehittämiseen osana hallituksen biotalous ja puhtaat ratkaisut – kärkihanketta. Ministeriö tukee investointeja sähköautojen julkisiin latauspisteisiin vuosina 2017-2019 yhteensä 4,8 miljoonalla eurolla. Tavoitteena on sysätä liikkeelle noin 15 M€ investoinnit julkiseen lataukseen ja kolminkertaistaa nykyinen julkinen latausverkosto kahden vuoden kuluessa.

Kuva 1. Täyssähköautojen ja ladattavien hybridien määrä maakunnittain 31.3.2015.



Sähköautojen määrän kehitykselle Suomessa on laadittu ennuste vuoteen 2050. Ennuste on esitetty kuvassa 2. Ennusteiden mukaan sähköautojen määrä olisi vuoteen 2020 mennessä kasvanut 18 000

ajoneuvoon (ladattavat hybridit ja täyssähköautot yhteensä). Tämä on kuitenkin vain alle 1 % ennustetusta henkilöautojen kokonaismäärästä. Vuoteen 2030 kannan ennustetaan kasvavan noin 120 000 sähköautoon.



Kuva 2. Sähköautojen kehityksen ennuste Suomessa vuoteen 2050 (VTT, ALIISA autokantamalli).

Sähkön riittävyys ei Suomessa tule aiheuttamaan rajoitteita sähköautojen yleistymiselle. Sähkön hyödyntäminen liikenteen käyttövoimana ei myöskään aiheuta merkittäviä tarpeita lisätä sähköntuotannon kapasiteettia, mikäli sähköautojen lataaminen ajoitetaan pääsääntöisesti sähkön kulutuksen hiljaisempiin aikoihin kuten yöaikaan. Akkujen latausajankohtaa voi älykkään latauksen avulla säädellä ja siten tuoda merkittävän kysyntäjoustokohteen sähkömarkkinoille.

2 Tavoitteet ja rajaukset

Yleissuunnitelman laatimisen tarkoituksena on muodostaa kaupungin eri toimijoiden yhteinen näkemys sähköisen liikenteen edistämisestä sekä linjata kaupungin näkemys latauspisteiden sijainneista käyttäjien, liikenneturvallisuuden, kadunpitäjän ja sähkönsiirron näkökulmasta. Yleissuunnitelmassa esitettyjen latauspisteiden sijainneilla vastataan liikenteen sähköistymisen ensivaiheen kasvuun. Yleissuunnitelmassa luodaan ohjeistus latausaseman toteuttamisen lupakäytännöistä, aluevuokrauksen periaatteista, kohteen ylläpitovastuista ja latauspaikan merkitsemistavasta, mainostamismahdollisuudesta sekä pysäköintimaksuista ja -valvonnasta.

Suunnitelma käsittää julkiset ja puolijulkiset latauspisteet. Sähköautojen **julkiset latauspisteet** tarkoittavat kadunvarrella tai yleisellä pysäköintialueella olevia latauspisteitä. **Puolijulkiset latauspisteet** käsittävät julkisten tilojen (mm. kirjastot, terveyskeskukset, sairaalat, virastot, teatterit, koulut, kongressikeskukset sekä urheilupaikat ja -alueet), liikenneasemien, pysäköintilaitosten tai kaupallisten palvelujen pysäköintialueille sijoitettavia latauspisteitä. Yksityisten kiinteistöjen pysäköintialueille ja -halleihin sijoitettavat asukkaiden tai työntekijöiden käyttöön tarkoitetut latauspisteet eivät sisälly tähän yleissuunnitelmaan. Julkiset ja puolijulkiset latauspisteet eivät ole tarkoitettu työkäytössä olevien ajoneuvojen, työkoneiden ja -laitteiden lataamiseen, vaan niiden lataukset tulee tapahtua toimijoiden omissa toimipisteissä.

Latauspisteiden yleissuunnitelma laaditaan liikenneteknisestä ja käyttäjänäkökulmasta sekä myös sähköjakelun näkökulmasta toteutuskelpoiseksi kokonaisuudeksi. Suunnitelmassa ei käsitellä itse latauslaitteita, varusteita, sähköautoja tai niihin liittyviä teknologioita eikä sähköjakelun ja energiatalouden teknisiä ja mitoituksellisia ratkaisuja.

3 Nykytila-analyysi

3.1 Sähköinen liikenne ilmastotavoitteissa

Kainuun ilmastostrategia 2020

Kainuun ilmastostrategia 2020 on laadittu maakunnallisena yhteistyönä Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) rahoittamassa projektissa aikavälillä 1.6.2010–30.11.2011. Strategia esittää, miten ilmastomuutosta voidaan hillitä, miten siihen voidaan sopeutua ja miten ilmastovastuullisuutta voidaan edistää Kainuussa. Lisäksi strategia määrittelee toimenpideohjelman Kainuun ilmastotavoitteiden toteuttamiseksi. Ilmastostrategian toteutumisen seurannassa käytetään indikaattoreita, joiden avulla maakunnan ja kuntien ilmastonsuojelun kehitystä voidaan mitata ja vertailla.

Kainuun ilmastostrategia 2020:lla on neljä keskeistä tarkoitusta:

- 1 Strategiaassa asetetaan ilmastotavoitteita ja -toimenpiteitä koko maakunnalle.
- 2 Ilmastostrategia haastaa kaikki kainuulaiset osallistumaan ilmastotalkoisiin.
- 3 Strategia kannustaa luomaan innovatiivista, ilmastonsuojelua edistävää liiketoimintaa.
- 4 Ilmastostrategia pyrkii varmistamaan, että maakunnan ilmastonsuojelu on johdonmukaista.

Näin voidaan esimerkiksi välttää näennäiset päästövähennykset siirtämällä päästöjä kunnasta toiseen tai maakunnan ulkopuolelle.

Kainuun ilmastovisio 2020

Vuonna 2020 Kainuu on valtakunnallisesti merkittävä hiilinielu, joka kantaa ennakkoluulottomasti ilmastovastuunsa yhdessä koko maakunnan voimin.

Ekotehokkuus

Kainuu on ekotehokas ja energiaomavarainen maakunta, joka on valtakunnallisella tasolla edelläkävijä paikallisen uusiutuvan energian käytössä, ekotehokkaiden ratkaisujen hyödyntämisessä, hiilineutraalissa rakentamisessa ja jätteiden hyötykäytössä. Ekotehokkaat ratkaisut luovat maakuntaan uutta osaamista ja menestyvää liiketoimintaa.

Ilmastovastuullisuus

Kainuulaiset tunnistavat aiheuttamansa ympäristö- ja ilmastovaikutukset ja toimivat ilmastovastuullisesti vähentämällä jatkuvasti ilmastopäästöjään. Kaikessa suunnittelussa ja päätöksenteossa tehdään ilmastovastuullisia ratkaisuja sekä varaudutaan ilmastomuutoksen aiheuttamiin riskeihin.

Kainuun ilmastotavoitteet 2020

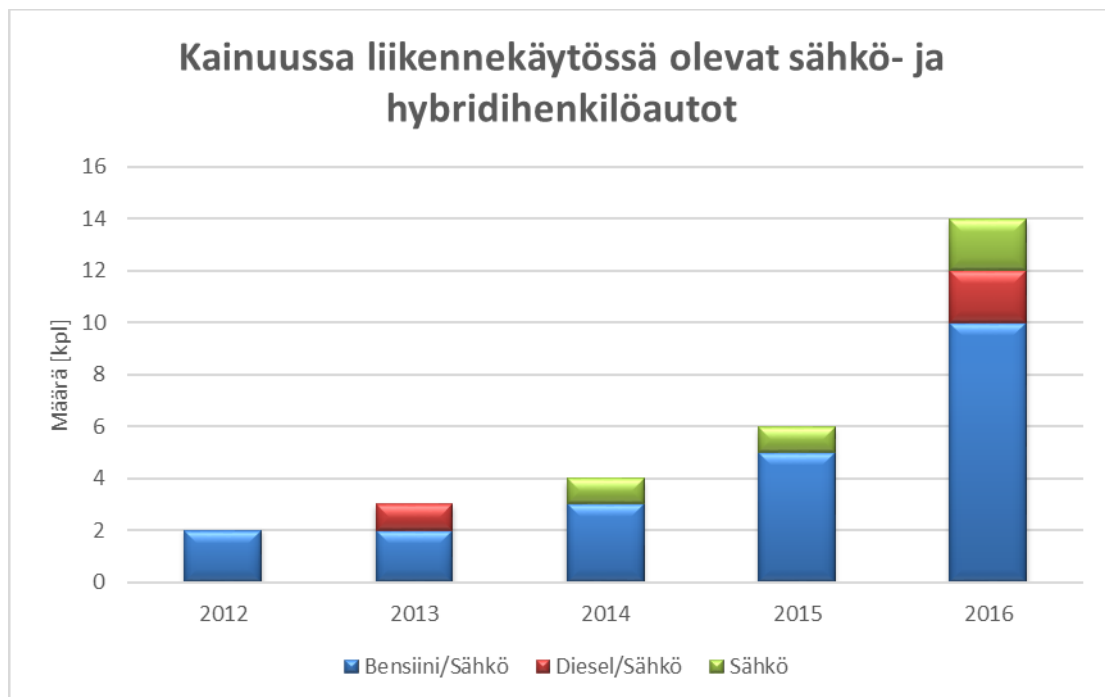
- 1 Kainuussa vähennetään kasvihuonekaasupäästöjä 25 prosenttia vuoden 2009 tasosta vuoteen 2020 mennessä
- 2 Kainuu on liikenteen polttoaineita lukuun ottamatta nettoenergiaomavarainen maakunta vuoteen 2020 mennessä
- 3 Kainuu on valtakunnallisesti merkittävä hiilinielu myös vuonna 2020

Kajaanin kaupungin energia- ja ilmastosopimusten tavoitteet

Kainuun ilmastostrategia 2020 velvoittaa Kajaanin omalta osaltaan vaikuttamaan yhteisten tavoitteiden toteutumiseen. Kajaanin kaupunki on myös allekirjoittanut Työ- ja elinkeinoministeriön kanssa energiatehokkuussopimuksen 2011. Sopimuksen piirissä ovat kaupungin hallinnassa olevien rakennusten, myös asuinrakennusten, katu- ja ulkovalaistuksen, vesi- ja jätehuollon, katuverkon ja muiden yleisten alueiden käytön ja ylläpidon energian-käyttö. Energiatehokkuussopimuksen keskeinen tavoite on 9 %:n energiansäästö kaudella 2008- 2016. Energiansäästön kokonaistavoite on 8 461 MWh. Säästötavoite on kiinteä energiamäärä, jonka saavuttaminen tulee osoittaa. Energiansäästön tulee olla tavoitteen suuruinen, eikä edellytetä olevan vuonna 2016 määrällisesti 9 % alhaisempi kuin vuonna 2009.

3.2 Sähköautojen määrä Kajaanissa

Sähkö- tai hybridikäyttöisiä (sähkö/diesel tai sähkö/bensiini) henkilöautoja oli koko Kainuun alueella rekisteröity Trafan tilastojen mukaan 31.12.2016 yhteensä 14 kappaletta, joista 2 oli sähköautoja. Ladattavien henkilöautojen määrän kasvuprosentti on Kainuussa ollut vuonna 2015 50 % ja vuonna 2016 133 % (kuva 3). Kainuuta ympäröivissä maakunnissa on hiukan enemmän liikennekäytössä olevia sähkö- ja hybridi-autoja kuin Kainuussa (kuva 4).



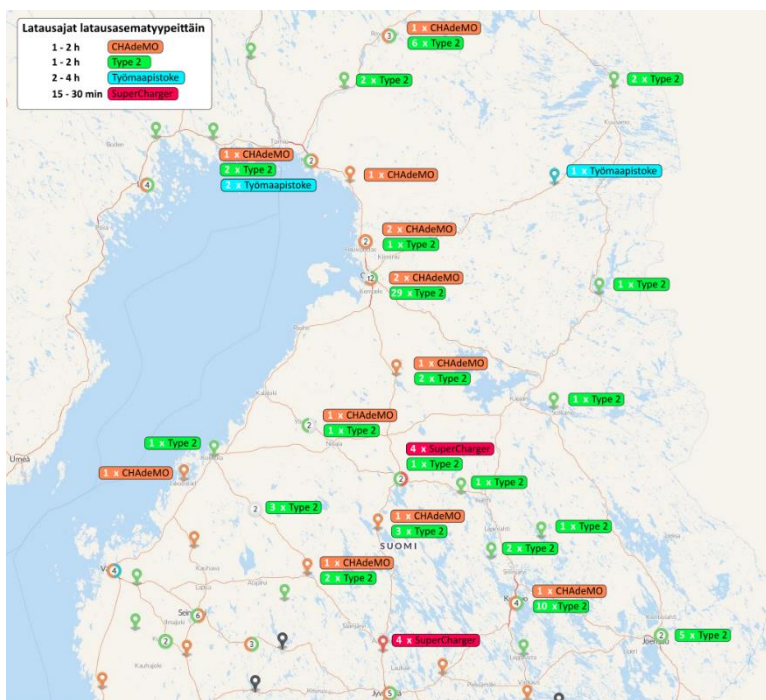
Kuva 3. Liikennekäytössä olevat sähkö- tai hybridihenkilöautot Kainuussa 2012-2016.



Kuva 4. Liikennekäytössä olevat sähkö- tai hybridihenkilöautot maakunnittain 31.12.2016.

Ensimmäisiä sähköautojen latausasemia on toteutettu ensisijaisesti pääteiden varsille (kuva 5) kysynnän lisääntyessä. Kajaania lähin latausasema sijaitsee Vuokatissa, jossa on kahdella pistokkeella varustettu tyyppin 2 asema. Kyseisen aseman latausteho on 3,7 kW ja sen latausaika noin 3-8 h, mikä poikkeaa kuvassa esitetyistä muista tyyppin 2 latausasemista. Latausasemien kattavuus on pitkämatkaisen liikenteen kannalta katsottuna hyvä seuraavan listan mukaisesti:

- valtatiellä 8 Kokkolaan saakka
- valtatiellä 3
- valtatiellä 4 Rovaniemelle saakka
- valtatiellä 5 Kuopioon saakka
- valtatiellä 6 Joensuuhun saakka



Kuva 5. Keski- ja Pohjois-Suomessa sijaitsevat sähköautojen nykyiset latausasemat.

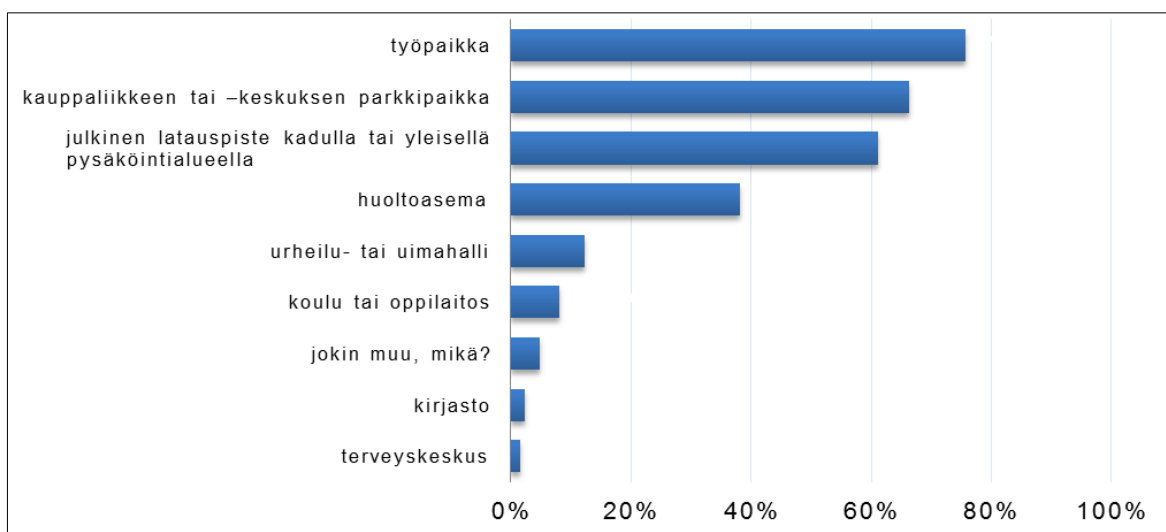
3.3 Kyselytutkimus oululaisten autoilijoiden mielipiteistä

Oulussa on laadittu vastaava sähköautojen latauspisteiden yleissuunnitelma vuonna 2015. Työn yhteydessä laadittiin syksyllä 2015 oululaisille suunnattu internet-kysely, jonka tavoitteena oli selvittää oululaisten mielipiteitä sähköauton käytöstä ja latauspisteiden sijainneista. Kyselyyn saatiin yhteensä 341 vastausta. Vastausten tuloksia on hyödynnetty myös Rovaniemen latauspisteiden tarvelähtöisen sijainnin määrittämisessä. Oulussa tehdyn asukaskyselyn tulosten on katsottu tässä yhteydessä yleisten asenteiden osalta edustavan riittävän hyvin pohjoissuomalaista näkemystä.

Oululaisilta kysyttiin halukkuutta hankkia lähivuosina täyssähköauto tai ladattava hybridi. Yleisistä motiiveista hankkia sähkö- tai hybridauto heijastuu ensisijaisesti vastaajien halu säästää liikkumiskuluista sekä ympäristötietoisuus. Vastaajista 28 % on vastannut hankkivansa tai harkitsevansa hankkia ladattavan hybridauton seuraavan viiden vuoden aikana. Täyssähköauton hankkimista miettii seuraavan viiden vuoden aikana vain 14 % vastaajista, mutta 30 % vastaajista oli sitä mieltä, että voisivat hankkia sähköauton viimeistään 5-10 vuoden kuluessa. Joka neljäs vastaaja oli sitä mieltä, ettei aio todennäköisesti hankkia sähköautoa eikä ladattavaa hybridiä koskaan.

Suurimmiksi esteiksi sähköauton hankkimiselle oululaiset kokivat sähköautojen korkean hankintahinnan, lyhyen toimintasäteen ja julkisten latauspaikkojen vähyyden tai puutteen. Talviajon ongelmia epäili 15 % vastaajista. Kodin latauspisteen puuttuminen tai lataamisen vaikeus mainittiin myös osassa vastauksista. Vastaajista lähes 90 % kertoi, että omassa kotitaloudessa tai taloyhtiössä ei ole keskusteltu kotilatausmahdollisuuksista tai latauspisteen vaatimuksista. Vastauksista nousi myös esille, että tiedon ja kokemusten puute sähköautoista ja niiden latauslaitteista hankaloittaa ostopäätöksen tekemistä.

Kyselyssä pyydettiin nimeämään kodin lisäksi todennäköisin muu paikka, jossa sähköauton lataamista voisi tarvita. Kuvassa 6 on esitelty vastausten jakaantuminen eri vaihtoehtojen kesken. Vastauksista korostui latausmahdollisuus työpaikalla, kaupallisten palveluiden yhteydessä ja julkisilla pysäköintialueilla sekä huoltoasemilla. Vastausten perusteella pienempi tarve latauspisteille on urheilupalveluiden, koulujen, kirjastojen ja terveyskeskusten yhteydessä. Vastaajat nimesivät lisäksi vapaa-ajan asunnoilla ja lomakohteissa tulisi olla yhdenvertaiset latausmahdollisuudet.



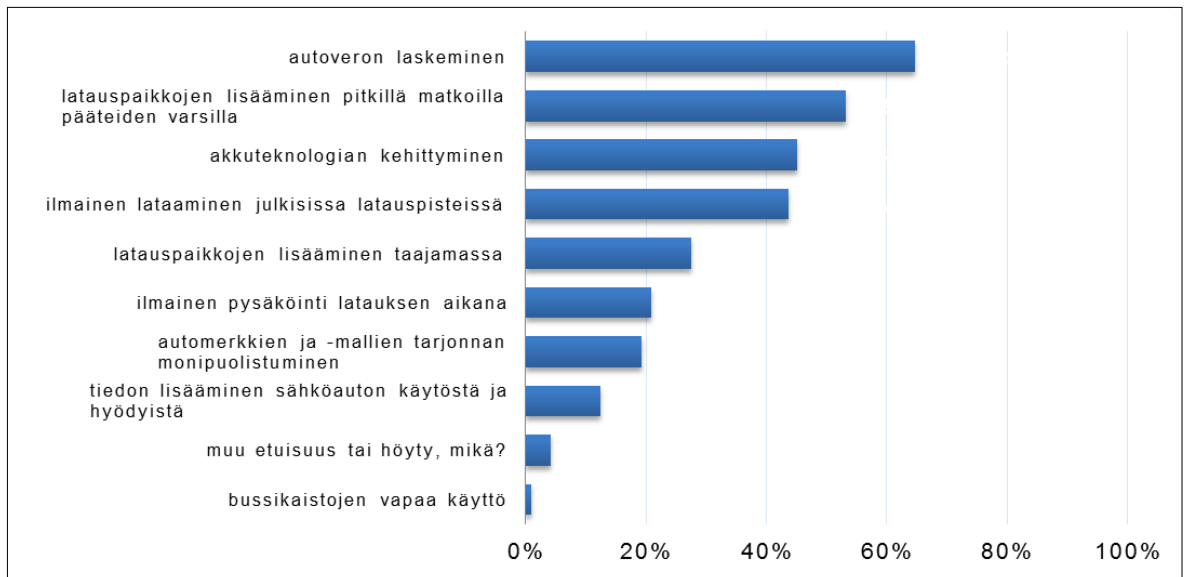
Kuva 6. Kyselyyn vastanneiden mielipiteet tärkeimmiksi koetuista kodin ulkopuolisista latauspaikkojen sijainneista. Jokin muu edustaa lähinnä vapaa-ajan asuntoja ja lomakohteita.

Oululaisten mielestä parhaiten sähköautoilua edistäviä asioita olisivat autoveron laskeminen, latauspaikkojen lisääminen pitkillä matkoilla, akkuteknologian kehittyminen tai ilmainen lataaminen

julkisissa latauspisteissä. Kuvassa 7 on esitetty vastausvaihtoehtojen jakaantuminen. Muissa eduissa tai hyödyissä vastaajat mainitsivat mm. sähköautojen yleisen hintatason laskemisen, vetokoukun asentamispuutteen ja polttomoottoriautojen tuotannon lopettamisen.

Oululaisten yleisissä mielipiteissä ja kommenteissa mainittiin mm. nykyisten latauspisteiden erittäin heikko valvonta tavallisten autojen pysäköintipaikkoina. Hybridistä tai sähköautosta ei nähty olevan kauheasti hyötyä, jos latauspisteitä ei ole kattavasti kotona ja työpaikalla sekä muuten säännöllisen arkiautoilun paikoissa.

Kyselyssä kysyttiin vastaajien näkemyksiä latauspisteen nopeustarpeesta erilaisissa ympäristöissä. Vastausvaihtoehdot olivat pikalataus (alle 30 min), puolinopea (1-2 h) ja hidaslataus (8-12h). Asuntojen yhteydessä nähtiin tarvetta hitaan latauksen lisäksi myös puolinopealle lataukselle. Taajamien ulkopuolella pitkien matkojen mahdollistamiseksi nähtiin pikalataukselle selkeä tarve ja huoltoasemat korostuivat pikalatauksen paikkoina. Liikekeskuksissa, pysäköintihalleissa tai keskustan kadunvarsilla on vastaajien mielestä tarve puolinopealle ja pikalataukselle. Vastaajista noin puolet oli sitä mieltä, että työpaikoilla riittää hidaslataus. Harrastuskeskuksissa suurin tarve on luonnollisesti puolinopealla latauspisteellä.



Kuva 7. Oululaisten mielipiteet sähköautoilun edistämisen keinoista. Huom. Autoverolla tarkoitetaan tässä yhteydessä sähköautoiluun liittyviä kaikkia verohelpotuksia.

4 Latauspisteiden yleissuunnitelma

4.1 Latauspisteiden määrä ja kohteet

Suomessa latauspisteverkoston mitoituksen pohjaksi on ehdotettu noin 20 000 sähköauton määrää vuonna 2020 ja 250 000 sähköauton määrää vuonna 2030. Latauspistemäärä vuodelle 2020 suhteessa ennustettuun sähköautojen määrään on arvioitu kuntien väkiluvun pohjalta. Arvion mukaan Kajaanissa tulisi vuonna 2020 olla noin 13 julkista latauspistettä. Todellinen lähivuosien latauspaikkojen tarve määräytyy sähköautojen määrän kehityksen perusteella.

Kajaanin kaupungin tavoitteena on, että julkiset ja puolijulkiset latauspisteet syntyvät markkinaehtoisesti. Kaupunki ei itse lähde toteuttamaan latauspisteitä eikä kaupungin tehtäviin kuulu operaattorina toimiminen. Lähtökohtaisesti latauspisteitä toteutetaan tarvelähtöisesti tämän yleissuunnitelman ohjeellisten sijaintien mukaan mm. energiayhtiöiden, muiden alan toimijoiden ja kaupallisten toimijoiden toimesta. Yleissuunnitelmassa on esitetty sijainnit Kajaanin keskustassa ja ympäröivissä taajamissa yhteensä 19 latauspisteelle (ks. liite 1). Latauspisteverkoston sijaintien määrittämisessä ja toteutustarpeen priorisoinnissa on huomioitu latausverkoston riittävän maantieteellisen kattavuuden saavuttaminen, latauspisteiden laajennettavuus sekä latauspisteiden tuoma imagohyöty etenkin verkoston toteutumisen alkuvaiheessa.

Latauspisteiden jakeluverkkoa tulee kehittää:

- ydinkeskusta-alueen yleiset pysäköintialueet ja -laitokset, suuret kaupalliset kohteet ja keskittymät, valtatievarret
- urheilupaikat ja -alueet, matkailu- ja vapaa-ajan käyntikohteet sekä tapahtumapaikat (mm. kirjastot, teatterit, areenat, virkistysalueet, uimahallit)
- kadunvarren pysäköintipaikat, muut taajamakeskustat, torit ja aukiot, pienemmät kaupalliset kohteet
- koulut, oppilaitokset, palvelutalot, virastot, terveyskeskukset, sairaalat
- matkustusterminaalit ja liityntäpysäköintialueet

Toteuttamiseen soveltuvat latauspisteiden sijainnit liitteen 1 suunnitelmakartoilla tarkoittavat alkuvaiheessa 1-4 latauspistokepaikan asentamista per esitetty kohde. Lataukseen varattava pysäköintiruuu voi olla normaalin mitoituksen mukainen. Latauspiste voidaan sijoittaa myös inva-paikalle, mutta tätä ei suositella latauspisteverkoston kehittymisen alkuvaiheessa. Tällöin paikalle saa pysäköidä vain invapysäköintiin oikeutetulla ajoneuvolla (myös polttomoottoriajoneuvot).

Latauspisteiden määrän periaatteena on ollut, että latauskohde sisältää aina vähintään kaksi pistokepaikkaa yhdessä tolpassa. Tämä on katurakentamisen ja kaupunkikuvallisista syistä perusteltua. Peruslatauspisteille (puolinopea 22kW tai hidas 3,6 – 11 kW) suositellaan tolppien malliksi latauspistettä, jolla on mahdollista ladata kahta autoa yhtä aikaa. Poikkeuksena tästä voivat olla terveysasemien pihat tai alueen yleisten pysäköintipaikkojen niukka määrä sekä pikalatauspisteet.

Suunnittelualueella esitettyjen julkisten latauspisteiden rakentaminen tulisi ensisijaisesti aloittaa yleisiltä pysäköintialueilta ja -laitoksista. Sähköautojen ja ladattavien hybridien lisääntyessä latauspisteiden määrää voidaan lisätä kysyntäperusteisesti yleissuunnitelmassa osoitettuihin kohteisiin. Kadunvarren pysäköintipaikoille latauspisteitä voidaan toteuttaa alkuvaiheessa erityistä harkintaa käyttäen. Kadunvarren lähellä olevien kauppaliikkeiden ja palvelujen tarjoajien tarpeita tulisi kuunnella. Yleissuunnitelmassa ei ole esitetty kaikkiin ydinkeskustan kadunvarren pysäköintipaikkoihin latauspisteitä. Latauspisteitä ei haluta osoittaa pienten erikoisliikkeiden eteen,

joiden lähetyksillä on hyvin rajallinen määrä pysäköintipaikkoja ja pysäköinnin tarve on lyhytaikaista. Sähköautojen voimakkaasti yleistyessä tilanne luonnollisesti muuttuu.

Yleissuunnitelmassa kadunvarressa sijaitsevat lataukseen soveltuvat pysäköintipaikat on valittu siten, että ne voivat olla joko kohtisuoria tai vinopysäköintipaikkoja. Kadunsuuntaisia taskupysäköintipaikkoja ei ole esitetty suunnitelmassa. Eri automalleissa latauspistokkeen paikat sijaitsevat eri puolilla autoa ja latausjohto ei välttämättä yllä latauslaitteelle, jolloin se voi aiheuttaa väärinpysäköintiä tai muuta tarpeetonta vaaraa tai haittaa muille liikkujille tai kunnossapidolle nykyisen tieliikennelain mukaan. Lausuntovaiheessa olevassa tieliikennelain luonnoksessa on esitetty uudistuksena sitä, että ajoneuvon pysäköinti taajamassa olisi sallittua kaksisuuntaisella tiellä ajosuunnassa myös vasempaan reunaan. Tämä helpottaisi mm. sähköautojen latausta.

4.2 Latauspisteen tyyppien valinta

Julkisilla paikoilla lataustavan on suositeltavaa olla joko peruslatausta tai pikalatausta, joissa käytetään sähköautojen lataukseen tarkoitettuja latauspistokkeita (Taulukko 1). Peruslataus on mahdollista toteuttaa eri lataustehoilla. Nopeammalla peruslatauksella (latausteho 22kW), jota tässä työssä on kutsuttu puolinopeaksi lataukseksi, voidaan auton akku saada ladattua täyteen noin 1-2 tunnissa.

Taulukko 1. Julkisessa latauksessa sähköautojen lataukseen tarkoitettujen lataustapojen nimitykset.

Lyhyt nimi, kaupp nimi	Lataus kuluttajan kannalta	Pistoketyypit ja nimitys		Latausvirta (A), vaihelukumäärä (-)	Latausteho	Tekninen nimi (SFS 6000-7-722)
- Peruslataus - Normaallilataus - Semi fast charging	Lataus käyttäen varsinaista sähköajoneuvon lataukseen tarkoitettua pistoketta	- 62196-2 Type 2 ("Mennekes")		14,5A, 1 - 16A, 1 - 32A, 3 -	3,4 kW 3,6 kW 22 kW	Lataustapa 3 (Mode 3)
- Teholataus - Pikalataus - Fast charging	Lataus käyttäen auton ulkopuolista tasavirtalaturia	- 62196-3 Combined Charging System, CCS, Combo2 - "Chademo"		Tasavirta	0-50 kW (standardi sallii 90 kW)	Lataustapa 4 (Mode 4)

Puolijulkisten latauspisteiden eli yksityisten tahojen hallinnoimilla alueilla sijaitsevien latauspisteiden toteuttaminen ja niihin investoiminen on yksityisten toimijoiden päätettävissä. Lataustapa on niissä suositeltavaa toteuttaa tarpeen mukaan.

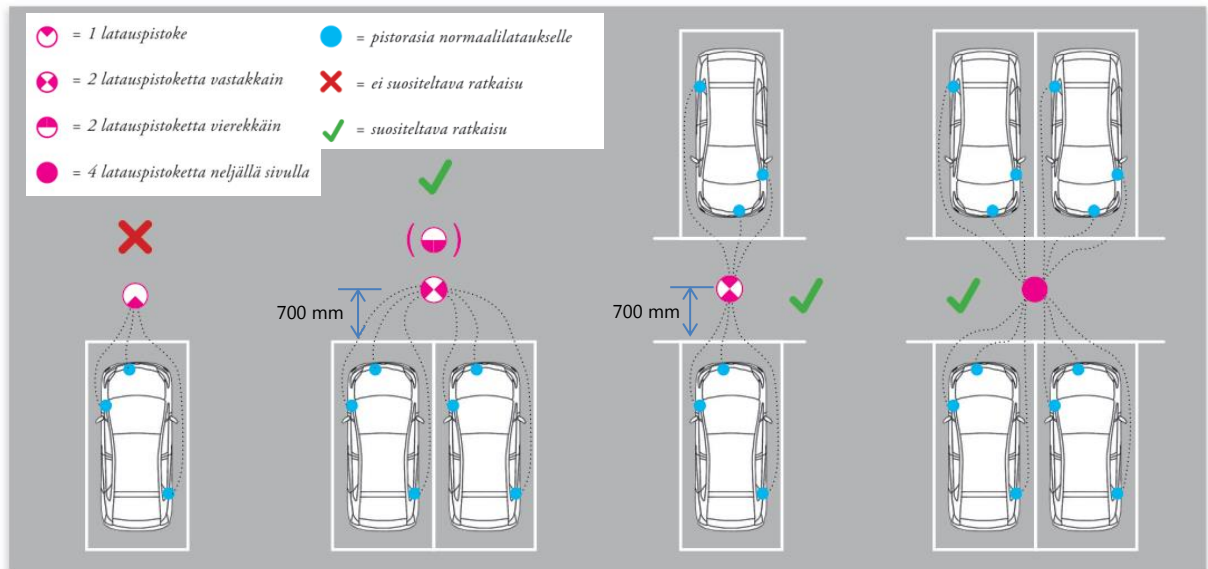
4.3 Latauspisteen sijoittaminen, ulkonäkö ja merkitseminen

Sijoittaminen

Latauslaitte on kiinnitettävä tukevasti alustaansa eikä se saa aiheuttaa vaaraa liikenneturvallisuudelle, haitata kadun tai yleisen alueen käyttöä, hoitoa tai kunnossapitoa. Laitteen muodon ja rakenteen on ulkoasultaan sopeuduttava muihin mahdollisiin latauslaitteisiin sekä läheisiin katukalusteisiin, mainoslaitteisiin, rakennukseen ja ympäristöön.

Kuvassa 8 on esitetty periaatekuva lataustolpan tarkemmasta sijoittamisesta kaupunkitilaan. Latauslaitteen tolppa tulee aina sijoittaa lataukseen tarkoitettujen pysäköintiruutujen väliin siten, että molemmat lataamiseen tarkoitetut pysäköintiruudut ovat samalla etäisyydellä latauslaitteesta. Latauslaitte on lisäksi mahdollista sijoittaa kahden ruudun väliin niin, että se palvelee kahta vastakkaisista ruutua (ajoneuvot vastakkain kuvassa oikealla). Kaksoiskampapysäköinnissä ei

kuitenkaan saa käyttää molempia kamparivejä palvelevia latauslaitteita, jos ajoneuvojen välinen tila on tarkoitettu jalankululle. Latauspisteen sijoittamista tulee tarkastella aina tapauskohtaisesti.



Kuva 8. Kajaanin kaupungissa sovellettavat periaatteet lataustolpan sijoittamiseksi (lähde: Sähköajoneuvon latauspisteen muotoilu suomalaiseseen kaupunkiympäristöön, 2013).

Peruslatauspisteen (hidas ja puolinopea) tilantarve vastaa lämpötolpan tai pysäköinnin lippuautomaatin tilantarvetta. Peruslatauspisteet suositellaan asennettavan pääsääntöisesti pysäköintiriuudun ja jalkakäytävän väliselle erotuskaistalle, jossa ne eivät häiritse muita liikkuja. Korotettu erotuskaista suojaa latauslaitteita törmäyksiltä. Kajaanissa peruslatauksen lataustolppaa ei tarvitse suojata erillisellä kaiteella/törmäyssuojalla.

Pikalatausaseman tilantarve on peruslatauspisteitä huomattavasti suurempi, pohjapinta-alaltaan jopa noin 1x1 m². Pikalatausasemia perustettaessa tulee varmistaa niiden riittävä sähkönsaanti kohteeseen sekä latausaseman ison koon vaatima tilantarve kohteessa. Pikalatausasema tulee suojata kaiteella, jos asema sijaitsee ajoradan välittömässä läheisyydessä.

Latauspistettä ei lähtökohtaisesti suositella sijoitettavan jalkakäytävälle tai pyörätielle (koskee erityisesti pikalatausasemaa). Latauspiste suositellaan sijoitettavan 700 mm etäisyydelle erotuskaistan reunasta. Jos asennuskohteessa on muita kiinteitä rakenteita (valaisinpylväät, portaalit jne.), asennetaan latauspisteet niiden kanssa samaan linjaan, kuitenkin vähintään 500 mm ja enimmillään 700 mm päähän erotuskaistan reunasta.

Mainoksellisen latauslaitteen sijoittaminen

Latausasema voi sisältää mainospaikan, jos se täyttää voimassa olevan Kajaanin kaupungin rakennusjärjestyksen vaatimukset ja yleiset ulkomainoslaitteelle asetetut vaatimukset mm. liikenneturvallisuuden osalta. Mainoksen soveltuvuus latauslaitteen yhteyteen käsitellään aina tapauskohtaisesti lupakäsittelyn yhteydessä. Mainoksellisen latauslaitteen sijoittamisessa tulee ottaa huomioon seuraavat yleisperiaatteet:

- Laite on kiinnitettävä tukevasti alustaansa eikä se saa haitata kadun tai yleisen alueen käyttöä, hoitoa tai kunnossapitoa.
- Laitteen muodon ja rakenteen on ulkoasultaan sopeuduttava muihin läheisiin katukalusteisiin, mainoslaitteisiin, rakennukseen ja ympäristöön

- Katualueella mainoksen tulee näkyä ajoradalle tai jalkakäytävälle kokonaan
- Mainos voi olla kaksipuolinen ja se tulee valaista, ellei se ole itsevalaiseva
- Mainos ei saa sijaita lähellä suojatietä, liikennevaloja, muuttuvia opasteita tai tiedotustauluja tai liikennemerkkin lähellä etu- tai takapuolella heikentäen niiden havaitsemista
- Mainos ei saa peittää välttämätöntä vapaata näkemää liittymässä, kaarteissa ja tien kohdassa, jossa on risteävää ajoneuvoliikennettä tai kävelijöitä ja pyöräilijöitä
- Mainosta ei saa asettaa mäkiselle, mutkaiselle tai onnettomuusalttiille katuosuudelle eikä valaisemattomaan ympäristöön
- Vaihtuvanäyttöisten LED-mainostaulujen tulee olla ympäristön valoisuuden mukaan automaattisesti kirkkauttaan säätäviä eikä kirkkaustaso saa oleellisesti poiketa katualueella olevista muista mainoksista tai katualueen yleisestä valaistuksen tasosta.

Ulkonäkö

Kajaanissa ei aseteta vaatimuksia latauslaitteen ulkonäkölle vaan yleisesti markkinoilla olevat latauspiestemallit kelpaavat. Latauslaitteen ulkonäköasiat (rakenne, muoto, pintamateriaali ja väritys) käsitellään tapauskohtaisesti lupa-asioiden käsittelyn yhteydessä. Alla kuvassa 9 on esitetty tyypillisiä latauslaitemalleja.



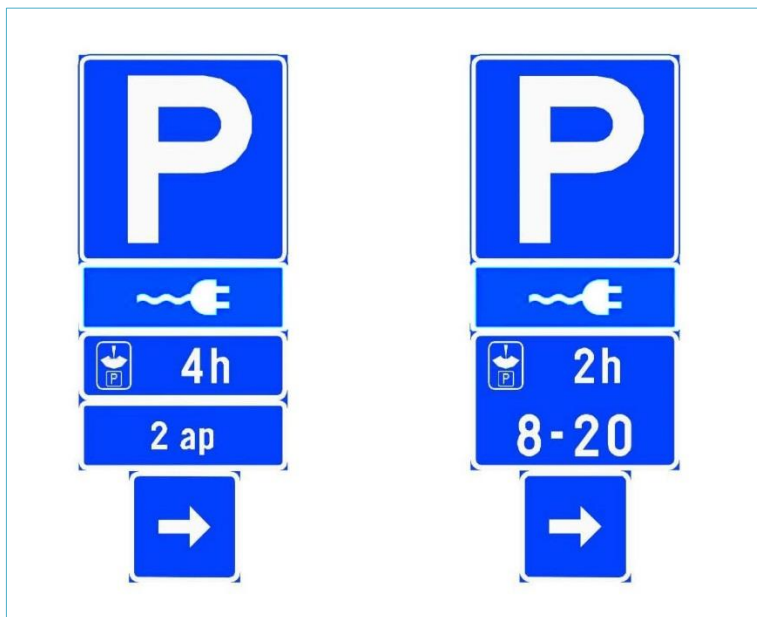
Kuva 9. Markkinoilla olevia eri valmistajien latauslaitteita (lähde: Sähköajoneuvon latauspisteen muotoilu suomalaiseen kaupunkiympäristöön, 2013).

Latauspaikan merkitseminen

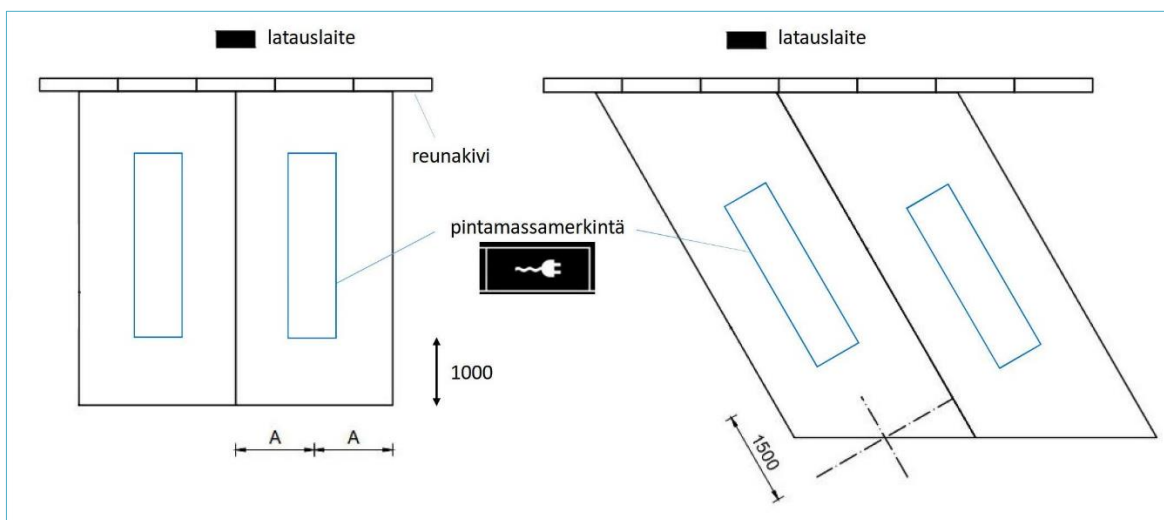
Latauspisteen merkitseminen toteutetaan virallisella liikennemerkillä ja tarvittavilla lisäkilvillä. Liikennemerkkin sijoittamisessa, mitoituksessa ja asennuksessa noudatetaan Liikenneviraston ohjeita sekä tieliikennelakia. Sähköautojen latauksen liikennemerkki ja tiemerkinä ovat mukana luonnosvaiheessa olevassa tieliikennelain uudistuksessa (ks. kuva 10 ja 11). Julkinen latauspaikka merkitään Kajaanissa aina kiekko paikaksi, jonka aikarajoitus määritetään tilanteen mukaan. Julkisten latauspisteiden pysäköintiruudut kuuluvat kaupungin pysäköintivalvonnan piiriin. Puolijulkisten latauspisteiden maksullisuudesta tai maksuttomuudesta sekä sen valvonnasta päättää tontilla oleva toimija.

Latauspaikka voidaan osoittaa katupintaan maalattavalla pintamassamerkinällä. Lataukseen tarkoitetun pysäköintiruudun ajoratamerkinästä on esitys tieliikennelain kokonaisuudistuksen

luonnoksessa. Ajoratamerkinnän mitoituksessa käytetään Liikenneviraston ohjeita ja se sijoitetaan keskilinjalle 1000-1500 mm etäisyydelle pysäköintiruudun etureunasta (ks. kuva 11).



Kuva 10. Esimerkkejä julkisen latauspisteen merkitsemistavasta (sähköauton lataamista osoittava lisäkilpi on tieliikennelakiuudistuksen luonnoksen mukainen).



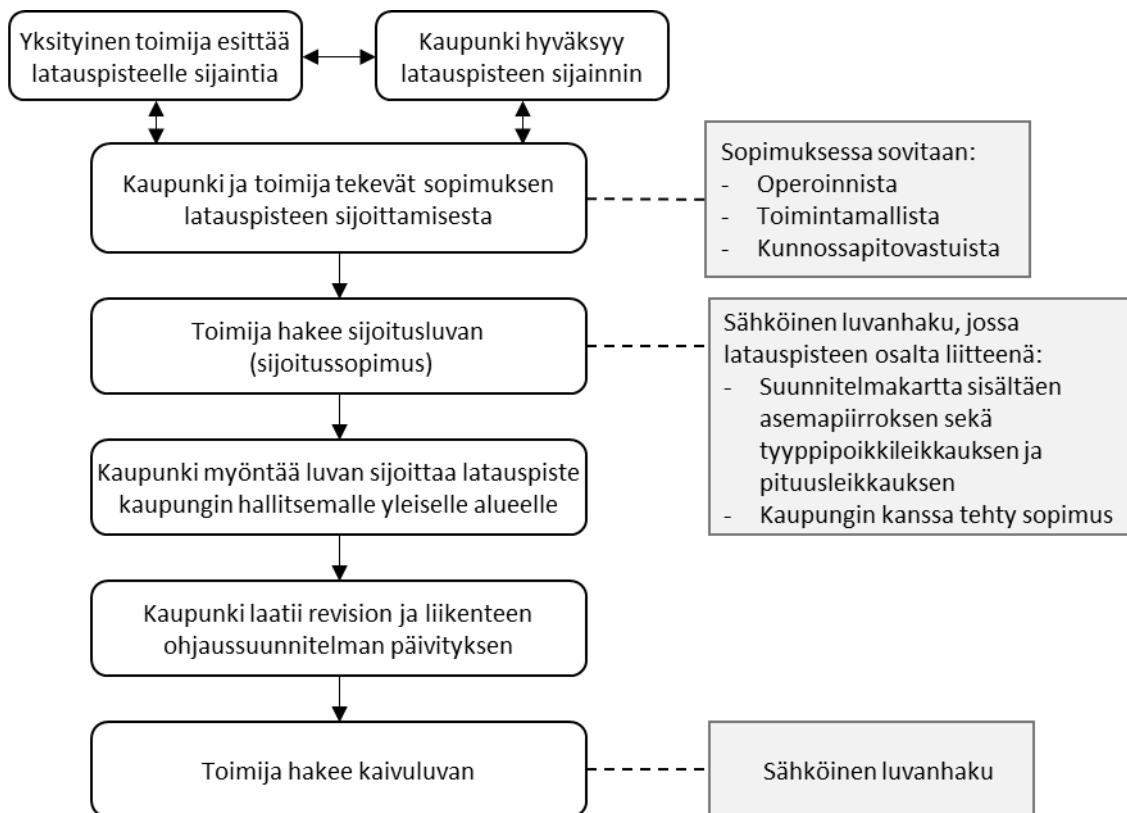
Kuva 11. Latauspisteen pysäköintiruudun ajoratamerkinnän käyttö; merkinnälle ei ole vielä vahvistettua virallista kuvaketta, mutta sellainen on esitetty tieliikennelakiuudistuksen luonnoksessa (kuvassa esitetty likipitään suhteessa pysäköintiruudun kokoon). Merkinnän mitoituksen määrittelee Liikennevirasto.

5 Latauspisteiden toteuttaminen

5.1 Latauspisteiden toteuttamisen toimintamalli

Latauspisteitä voidaan toteuttaa kaupungin omistamalle maa-alueelle julkisina latauspisteinä tai liiketonteille yms. puolijulkisina latauspisteinä. Kun latauspisteitä toteutetaan yksityisen tahon toimesta kaupungin omistamalle maalle, tulee latauslaitteen sijainnista ja toteuttamista keskustella kaupungin kanssa sekä hakea toteuttamiselle kaupungilta lupa. Puolijulkisen latauspisteen toteuttamiseen tarvitaan ao. tontin- tai kiinteistön omistajan lupa, jonka yhteydessä sovitaan maa-alan omistajan kanssa puolijulkisen latausaseman sopimusehdot. Jos puolijulkiseen ympäristöön sijoitetaan mainoksellinen latausasema, tarvitaan kaupungilta lisäksi toimenpidelupa.

Seuraavassa on kuvattu toimintamalli julkisen latauspisteiden toteuttamiseksi, kun yksityinen taho toteuttaa latauspisteen kaupungin omistamalle alueelle (ks. kuva 12). Menetelmää voidaan soveltaa myös puolijulkisen latausaseman toteuttamisessa yksityisten toimijoiden välisen sopimuksen tekemisessä. Yksityinen taho ottaa yhteyttä kaupungin Ympäristötekniiseen toimialaan ja tekee latauspisteelle sijoittamislupahakemuksen. Latauspisteen sijainti määritetään toimijan ja kaupungin välisessä vuorovaikutuksessa suosien sijainteja, jotka on esitetty latauspisteiden yleissuunnitelmassa. Tämän jälkeen kaupunki ja toimija tekevät sopimuksen julkisen latauspisteen sijoittamisesta, jonka jälkeen kaupunki myöntää sijoittamisluvan. Mainoksellinen latauslaite on periaatteessa sallittu yleissuunnitelman mukaisissa kohteissa, mutta niiden soveltuvuus ympäristöönsä käsitellään aina tapauskohtaisesti lupakäsittelyn aikana.



Kuva 12. Toimintamalli, kun yksityinen toimija toteuttaa julkisen latauspisteen kaupungin omistamalle maalle.

Julkisen latauspisteen sijoittamisen sopimuksessa sovitaan operoinnista, toimintamallista kaupungin ja operaattorin välillä sekä kunnossapitovastuista. Sopimuksen sisältöä on kuvattu tarkemmin luvussa

5.3. Sopimuksen kirjoittamisen jälkeen kaupunki myöntää luvan sijoittaa latauslaite kaupungin hallitsemalle yleiselle alueelle sijoittamisluvalla ja tarvittaessa lisäksi toimenpideluvalla kaupungin ohjeistuksen mukaisesti. Jos kyseessä on mainoksellinen latauslaite, haetaan aina toimenpidelupa. Lupakäytännöt on kirjattu tarkemmin luvussa 5.4. Luvan myöntämisen jälkeen kaupunki laatii kadun rakennussuunnitelmasta revision ja liikenteen ohjaussuunnitelmasta päivityksen toimijan ehdotuksen pohjalta. Ennen rakentamisen aloittamista tulee toimijan vielä hakea katulupa ja kaivulupa.

5.2 Pysäköinnin ja latauksen maksullisuus ja aikarajoitukset

Sähköautojen yleistymisen edistämiseksi kaupunki ei toistaiseksi peri julkisilla latauspaikoilla pysäköintimaksua sähköauton ollessa latauksessa. Yleisellä katu- ja pysäköintialueella latauspaikat merkitään aikarajoitetuiksi kiekkoapaikoksi riippumatta muiden pysäköintipaikkojen maksullisuudesta tai maksuttomuudesta. Kiekkopaikoilla osoitetaan liikennemerkein sähköautoille latauspisteessä erikseen määritelty maksimi pysäköinti- ja latausaika. Aika voidaan määrittää toimijan ja kaupungin yhteistyönä. Lataamiseen liittyvistä maksuista päättää latauspisteen operaattori.

Maksullisessa pysäköintilaitoksessa tai -alueella tai muualla puolijulkisessa ympäristössä sähköauton lataaja maksaa lähtökohtaisesti normaalin pysäköintimaksun vallitsevan taksan mukaisesti. Latausmaksun periminen ja hinnoittelu ovat lähtökohtaisesti niin ikään operaattorin päätettävissä.

Yleisellä katu- ja pysäköintialueella sähköauton lataamiseen tarkoitetuissa pysäköintiruuduissa ei saa pysäköidä ilman auton lataamista. Kaupungin hallinnassa olevalla yleisellä katu- ja pysäköintialueella pysäköintivalvonnasta vastaa Kajaanin kaupunki. Puolijulkisilla latauspaikoilla alueen omistaja tai haltija päättää kaikista latauspaikkaa koskevista asioista kaavan, rakennusluvan ja muiden sopimusehtojen määrittämässä rajoissa. Julkisten latauspisteiden käytäntöjä voidaan tarvittaessa soveltaa myös puolijulkisilla latauspaikoilla.

5.3 Kaupungin ja toimijan välinen sopimus

Osana luvanhakuprosessia kaupungin ja julkisen latauspisteen toteuttajan välille laaditaan aina sopimus. Sopimuksessa on hyvä määrittää muun muassa käyttäjätuesta, vikailmoituksista ja käyttäjämäärätiedoista, lataustaitteiden huollosta ja ylläpidosta sekä latauspisteen tarvittavista ominaisuuksista.

Markkinaehtoisten julkisten latauspisteiden toteutumisen haasteena tällä hetkellä on, että latauspisteiden toteuttaminen ei ole kannattavaa. Latauspisteitä syntyy ainoastaan sinne, missä on aitoa kysyntää. Kajaanin kaupunki tukee alkuvaiheessa julkisten latauspisteiden toteuttamista luovuttamalla pysäköintipaikan latauspistetoimijan käyttöön siten, että ensimmäisen viiden vuoden ajalta ei peritä vuokraa pysäköintiruutujen maa-alasta ja siihen kiinteästi sisältyvästä mahdollisesta mainospaikasta, jonka jälkeen maksua peritään voimassa olevan käytännön ja hinnaston mukaisesti.

Kun julkisen latauspisteen pysäköintipaikasta ei peritä vuokraa, kaupungin ja toimijan väliseen sopimukseen kirjataan, että luovutetulla maa-alueella ei saa harjoittaa muuta toimintaa kuin sähköauton latausta. Vaikka maa-alue luovutetaan yksityisen toimijan käyttöön, pysäköinnin valvonta tapahtuu kaupungin toimesta. Käyttäjälle on selkeintä, että latauspisteelle varatulla pysäköintiruudulla pysäköinnin valvonta toimii vastaavasti kuin sitä ympäröivällä alueella.

Sopimuksessa määritetään myös huollon ja ylläpidon vastuut. Kaupunki vastaa julkisen latauspisteen pysäköintipaikan sekä sen ympäristön ylläpidosta ja hoidosta ympärivuotisesti. Toimija puolestaan

vastaa operoimansa latauslaitteen huollosta ja ylläpidosta, jonka osalta kaupunki voi sopimuksessa asettaa tiettyjä ehtoja.

Julkisen latauspisteen sijoitussopimukseen kirjataan mm. seuraavat asiat (voidaan käyttää soveltuvin osin myös puolijulkisen latauspisteen sopimuksessa yksityisten toimijoiden välillä):

- Operaattorin tulee tarjota lataukseen ympärivuorokautinen käyttäjätuki- ja viankäsittelypalvelu ja että mahdollinen vikatilanne tulee hoitaa esimerkiksi kahden päivän kuluessa.
- Ehto latauspisteen ilmoittamisesta kansalliseen tietokantaan sekä toimijan vastuusta tuottaa dataa latauspisteen käytöstä ja sen toimittamisesta kaupungille sovituin väliajoin. Tuotettua dataa voidaan jatkossa käyttää apuna muun muassa uusien latauspisteiden sijainnin määrittämisessä.
- Vaatimus, että latauspiste täyttää Seskon (sähköteknisen alan kansallinen standardointijärjestö) sähköautojen lataussuositukset ja latauspiste sisältää käyttäjän tunnistuksen (kuten RFID). Lisäksi latauspisteessä on suositeltavaa olla ominaisuus, joka indikoi onko laite toiminnassa eli valmis lataukseen, epäkunnossa vai onko lataus parhaillaan käynnissä.
- Määritetään latauspisteen huollon ja ylläpidon vastuut. Vastuut voidaan määritellä esimerkiksi siten, että toimija on vastuussa latauslaitteen huollosta ja ylläpidosta ja kaupunki vastaa pysäköintipaikan sekä sen ympäristön hoidosta ja ylläpidosta (sisältäen talvikunnossapidon).
- Suositeltavaa määrittää ehto, että latauslaitteen tulee olla toiminnassa esimerkiksi vähintään 90–95 % ajasta.
- Määritetään latauspaikan maksimi pysäköinti- ja latausaika (kiekollinen) sekä kirjataan, että kaupunki eikä operaattori peri latauspistepaikasta pysäköintimaksua. Maksun periminen latauksesta on operaattorin päätettävissä. Määritetään, että latauspaikka on kaupungin pysäköinnin valvonnan piirissä.
- Mainoksellisessa latauslaitteessa vaihtuvanäyttöisten mainostaulujen tulee olla ympäristön valoisuuden mukaan automaattisesti kirkkauttaan säätäviä eikä kirkkaustaso saa oleellisesti poiketa katualueella olevista muista mainoksista tai katualueen yleisestä valaistuksen tasosta.

5.4 Lupakäytännöt

Kajaanin kaupungissa lupa sähköauton julkisen latauspisteen toteuttamiseen yleisillä alueilla haetaan sijoitusluvalla (sijoittamissopimus) tai toimenpideluvalla. Toimenpidelupa tarvitaan siinä tapauksessa, että toteutetaan vähintään 2 kappaletta uusia pysäköintipaikkoja, joissa on latauspiste. Puolijulkisen latauspisteen toteuttamiseen tarvitaan tontin tai kiinteistön omistajan lupa. Jos kyseessä on mainoksellinen latauslaite, haetaan kaupungilta aina lisäksi toimenpidelupa.

Sijoittamislupahakemuksen suunnitelmista tulee käydä selkeästi ilmi mitä ja mihin aiotaan sijoittaa (rakentaa). Hakemuksessa on oltava asemapiirros, mistä käy selkeästi ilmi rakenteen tarkka sijainti, mitat ja korkeusasema sekä tarvittavat liikenteenohjausjärjestelyt. Muita hakemusliitteitä sähköautojen julkisen latauspisteiden toteuttamisessa ovat:

- suunnitelmakartta, jossa esitetään latauspisteen sijainnin, mittojen ja korkeusaseman lisäksi laitteen suunta ja kaapeloinnit
- tyyppipoikkileikkaus ja pituusleikkaus
- kuva latauspisteen mallista

- listaus kaivupaikkaan liittyvistä johtotiedoista
- kaupungin ja toimijan välillä solmittu sopimus
- operaattorin ja sähköyhtiön välillä solmittu sopimus

Sijoittamissopimushakemuksen hakijan tehtäviin kuuluu rakenteen sijoittamispaikkaan liittyvä selvitystyö mm. maanomistus, kaavatilanne ja johtotietojen selvittäminen. Sijoittamislupahakemuksesta on kirjattu tarkemmin Kajaanin kaupungin sivuilta löytyvässä ohjeistuksessa [sijoittamissopimuksen lupaohteet ja -ehdot katu- ja muille yleisille alueille sijoitettaville pysyväluonteisille rakenteille](#).

Ennen sijoittamissopimuksen mukaisen rakenteen sijoittamista ja kaivutyöhön ryhtymistä tulee työstä tehdä ilmoitus kaupungille katuluvalla tai kaivuluvalla. Kaikki lomakkeet voi toimittaa kaupungille postitse, sähköpostilla tai [sähköisen asioinnin kautta](#). Tarkempi palautusosoite on kirjattu kunkin lomakkeen lopussa. Sijoittamissopimuksen hakeminen on maksutonta.

Eri lomakkeet luvanhakuun löytyvät Kajaanin kaupungin sivuilta osoitteesta <http://www.kajaani.fi/fi/palvelut/kaduilla-ja-yleisilla-alueilla-tehtavat-tyot>

Luvanhaku ja periaatteet toteutettaessa mainoksellista latauspistettä

Latauspiste voi sisältää mainospaikan, jos se täyttää Kajaanin kaupungin rakennusjärjestyksen vaatimukset ja se ei ole ristiriidassa muiden voimassa olevien ulkomainosten sopimusten kanssa. Mainoksen sisältävä latauspiste käsitellään lupahakuvaiheessa ulkomainoksena, joka vaatii toimenpideluvan. Ulkomainoksen asettamisesta tulee aina sopia maanomistajan kanssa. Mainoksellisesta latauslaitteen muoto- ja malliasiat käsitellään lupakäsittelyn yhteydessä. Ulkomainoksen toimenpideluvassa määritellään mainospaikan ehtojen täytyminen.

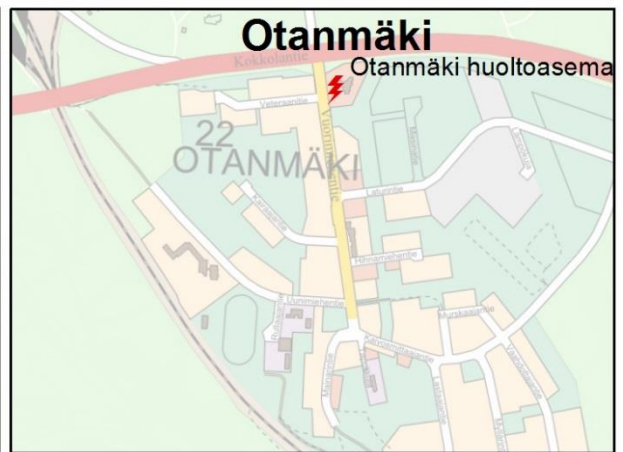
Toimenpideluvan liitteeksi laitetaan vastaavat asiakirjat kuin sijoittamissopimuksessa (listattu yllä). Edellä mainittujen liitteiden lisäksi toimenpidelupaan liitetään lausunto naapurin kuulemisesta. Naapurien kuuleminen edellytetään rakennusvalvonnan tapauskohtaisen harkinnan mukaisesti. Lausuntoa varten on oma lomake. Naapurin kuulemismenettelyyn perustuvien lausuntojen tarkoituksena on varmistaa latauspisteen tai mainoslaitteen sijainnin vaikutuksen huomioon ottaminen mm. pysäköintipaikkojen rajoittamisen vaikutuksiin, yleiseen liikenneturvallisuuteen ja asuinviihtyvyyteen.

Toimenpideluvasta on kirjattu tarkemmin Kajaanin kaupungin sivulla kohdassa luvat osoitteessa <http://www.kajaani.fi/palvelut/toimenpidelupa>

6 Liitteet

Liite 1: Yleissuunnitelmakartat latauspisteiden sijainneista (kartta 1)

Sähköautojen latauspisteet
Yleissuunnitelma, Kajaani



Selite

	Julkinen
	Puolijulkinen