



Sähkölatauksen yleissuunnitelma

—

**Julkisen sähkölatausinfrastruktuurin kehittäminen Turun
kaupunkialueella vuosina 2025–2030**

**Kaupunkiympäristön palvelukokonaisuus, liikkumispalvelut, Risto Peltonen ja Pirkka
Pajumäki**

Julkaistu: 03/2025



Sisällys

- 01** Asiasanat
- 02** Johdanto
- 03** Suunnittelutyön tausta
- 04** Suunnitteluperiaatteet
- 05** Jatko
- 06** Lähteet

01



Asiasanat

Termi	Kuvaus
AFIR –asetus	Euroopan Unionin asetus vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluinfrastruktuurin kehittämisestä EU:n alueella. Asetuksessa säädelään mm. sähkölatausinfrastruktuurin kehitystä ja sen tavoitteena on varmistaa laajan, yhteensopivan ja helppokäyttöisen latausinfrastruktuurin toteutuminen.
Ilmastosuunnitelma 2029	Turun kaupungin Euroopan Unionin yhteistä mallia (SECAP, Sustainable Energy and Climate Action Plan) toteuttava ilmastosuunnitelma. Sisältää kaupungin ilmastopolitiikan toimintalinjat ja välitavoitteet vuosille 2021 (toteutunut), 2025 ja 2029 sekä kehityspolun vuoteen 2035.
Kansallinen jakeluinfraohjelma	AFIR –asetuksen kansallinen toimeenpano, jolla saatetaan kansallinen lainsäädäntö vastaamaan asetuksen vaatimuksia.
Latausasema	Latausasema sisältää yhden tai useamman latauspisteen samassa sijainnissa.
Latauskatu	Latauskatu sisältää yhden tai useamman latausaseman samassa sijainnissa.
Latauspiste	Sähkökäyttöisen ajoneuvon latauspaikka.
Keskinopea lataus	Keskinopea lataus tarkoittaa latausta, jonka teho on yleensä 7–22 kW. Se tapahtuu vaihtovirralla (AC) ja lataustapahtuma kestää tyypillisesti muutamasta tunnista yön yli akun koosta riippuen. Tämä lataustapa on yleinen kotilatureissa ja julkisissa latauspisteissä.
Pikalataus	Pikalatauksessa latausasema syöttää tasasähköä suoraan ajoneuvon akustoon vähintään 50 kW:n teholla. Pikalatausasemat sijaitsevat pääsääntöisesti moottoriteiden tai vilkkaiden kantateiden varsilla tai isoissa asiointikeskuksissa, kuten kauppakeskuksissa.
TEN-T -liikenneverkko	Euroopan laajuinen liikenneverkko, joka yhdistää maantiet, rautatiet, sisävesireitit, meri- ja lentoyhteydet, kaupunkisolmukohdat ja multimodaaliset rahtiterminaalit laajaksi liikenneverkoksi. Tavoitteena on edistää ihmisten ja tavaroiden kestäväää liikkumista jäsenmaiden välillä.
Turun kaupunkiseudun MAL-sopimus	Sopimus perustuu kaupunkiseudun kuntien yhteiseen tahtotilaan kaupunkiseudun kehittämisestä. Sopimuksella edistetään mm. kaupungin kasvua kehittämällä kestäväää yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää valtion ja kuntien yhteistyöllä.
USER-CHI -hanke	Vuosina 2020 – 2024 toteutettu EU –rahoitteinen hanke, jossa kehitettiin sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspalveluja, edistettiin erilaisten latausjärjestelmien yhteensopivuutta, selvitettiin kuluttajien mieltymyksiä ja asenteita, markkinoitiin sähköistä liikkumista sekä pyrittiin vahvistamaan kaupunkien asemaa kestävään liikkumisen vetureina.

02



Johdanto



Johdanto

Liikenteen käyttövoimamurros on päässyt vauhtiin 2020-luvun alkupuolella. Ladattavien sähkö- ja hybridautojen määrä kasvaa, ja liikenne- ja viestintäministeriön arvion mukaan vuoteen 2030 mennessä Suomessa on noin 925 000 ladattavaa autoa. Määrä vastaa noin kolmasosaa kaikista autoista. Ennustettu automäärä tulee vaatimaan paljon latausinfrastruktuurilta ja latauspisteiden lukumäärän voidaan olettaa kasvavan kymmenillä tuhansilla kappaleilla vuoteen 2030 mennessä.

Turku on toukokuussa 2022 päivitetystä ilmastosuunnitelmassaan (kv 16.5.2022 § 103) ja myöhemmin kestävästä kaupunkiliikunnan suunnitelmassa (kv 16.12.2024 § 189) linjannut, että liikenteen sähköistymistä edistetään valmistelemalla sähkölatauksen yleissuunnitelma. Sähkölatauksen yleissuunnitelman tekeminen ja päästöttömän liikenteen edistäminen on mainittu tavoitteena myös Turun kaupunkiseudun MAL-sopimuksessa (2020–2031).

Turun kaupunki on asettanut tavoitteekseen olla hiilineutraali vuoteen 2029 mennessä. Päästövähennyksistä suurin osa tulee kohdistumaan liikenteeseen, sillä vaikuttavimmat toimet sähköntuotannon ja kaukolämmön osalta on tehty aiemmin. Yhtenä liikenteeseen kohdistuvana päästövähennystoimenpiteenä on sähköautojen käyttövoimamuutoksen edistäminen julkista latausinfrastruktuuria kehittämällä ja vähentämällä esteitä sähköauton hankintaa harkitsevilta.

Turun kaupungin ilmastosuunnitelman tavoitteena on vähentää vuoteen 2029 mennessä tie- ja katuliikenteen päästöjä 50 prosenttia vuoden

2015 tasosta. Tähän tavoitteeseen päästäkseen Turun kaupunki on päättänyt laatia sähkölatauksen yleissuunnitelman, jonka avulla kaupunki pyrkii varautumaan sähköautojen ja muiden sähkökäyttöisten kulkuneuvojen määrän kasvuun ja yleistymiseen sekä ohjaamaan liikenteen sähköistymistä kaupungin asettamien tavoitteiden suuntaan.

Turku tukee sähkölatausverkoston kehittymistä nyt laaditun yleissuunnitelman mukaisesti. Sähkölatauksen yleissuunnitelman laatiminen on aloitettu osana EU-rahoitettua USER-CHI –hanketta, joka toteutettiin vuosien 2020–2024 aikana. Yhtenä kyseisen hankkeen tavoitteena oli kehittää sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latausverkostoa yritysvoimalla ja käyttäjälähtöisesti Euroopassa.

Sähkölatauksen yleissuunnitelman taustatyönä on kerätty tietoa latausverkoston nykytilasta Turun kaupungin alueella. Taustatyön tuloksena huomattiin, että latausverkon kehitys on tähän asti ollut pääasiassa yksityisten yritysten vastuulla, ja keskustan ulkopuoliset alueet, kuten markettien ja kauppakeskusten pysäköintialueet, ovat kattavasti edustettuina sähkölatausverkostossa. Kaupungin keskustassa sähkölatauspaikat ovat pääasiassa pysäköintikeskityksissä ja mahdollisuudet kadunvarsilataukseen ovat vähäisiä.

Sähkölatauksen kehitystä ohjaa Euroopan unionin laatima AFIR-asetus, sekä kansallinen liikenteen vaihtoehtojen käyttövoimien jakeluinfraohjelma, jotka edellyttävät muun muassa sähkölatauksen vaatiman infrastruktuurin rakentamista.

Johdanto



Sähkölatauksen yleissuunnitelma

Turun kaupungin tavoitteena on luoda erityisesti keskustan alueelle kattava julkinen sähkölatausverkosto, määrittää ehdot, joilla kaupungin katutilaa ja alueita voidaan jatkossa hyödyntää sähkölatausinfraan toteuttamiseen sekä edistää yksityisautoilun sähköistymistä.

Sähkölatauksen yleissuunnitelmassa kaupungin tavoitteleman latauspaikkaverkoston kokonaisuutena suunnittelussa on huomioitu Euroopan unionin AFIR-asetus, kansallinen liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma sekä liikenne- ja viestintäministeriön ennustama ladattavien autojen määrän kehittyminen. Yleissuunnitelmassa latauspaikkaverkosto kattaa käsitteenä koko kaupungin, mukaan lukien myös tähän asti markkinaehtoisesti toteutuneet julkiset latauspisteet.

Kaupungin rooli latauspaikkojen toteuttamisessa korostuu keskustan katutilassa, sillä yksityisillä palveluntarjoajilla ei ole tällä hetkellä juurikaan mahdollisuuksia kehittää katutilaan sijoituvaa latausverkostoa. Keskusta-alueen ulkopuolisten latauspaikkakohteiden sijoittelu määritellään selvittämällä, onko alueella tarvetta sähkölataukselle katutilassa tai kaupungin omistamilla alueilla.

Syksyn 2022 aikana perustettiin yleissuunnitelmatyöhön monialainen Turun kaupungin työryhmä, joka ohjasi sähkölatauksen yleissuunnitelman laatimista. Tavoitteeksi asetettiin vuoteen 2030 asti vaikuttavan yleissuunnitelman valmistelu. Työryhmä koostui

kaupunkiympäristön ja konsernihallinnon palvelukokonaisuuksien edustajista. Turun kaupungin henkilöstön lisäksi yhteistyötä tehtiin keskeisten sidosryhmien, kuten latausoperaattoreiden, yritysten, ammattiliikenteen edustajien ja kaupungin asukkaiden kanssa.

Suunnittelutyö

Suunnittelun pohjana käytettiin vuonna 2023 toteutetun sähkölatauskyselyn tuloksia ja suunnittelutyössä USER-CHI-hankkeessa kehitettyä CLICK-suunnitteluohjelmaa. Ohjelmalla voidaan määrittää latausasemien mahdollisia sijainteja tuomalla työstettäväksi paikkatietodataa joko manuaalisesti itse lisäämällä tai esimerkiksi OpenStreetMapin avointa dataa hyödyntäen.

CLICK-suunnitteluohjelmalla tehdyistä simulaatioista saatuja tuloksia verrattiin sähkölatauskyselyn tuloksiin. Kyselyn tulokset ja ohjelmiston antamat ehdotukset sähkölatausasemien sijainneille olivat samansuuntaisia. Tuloksia hyödynnettiin latausasemien jatkosuunnittelussa.

Sähkölatauksen yleissuunnitelman tueksi tilattiin lisäksi Sitowise Oy:ltä keväällä 2024 konsulttityö liittyen latauspaikkojen sijoittamiseen kantakaupungin katu ympäristöön.

Marraskuussa 2024 valmistunut työ sisältää latauskatujen suunnitelmaselostuksen, mitoituskuvat, asemakuvat sekä ehdotuksen korvaavista asukaspysäköintipaikoista niiden latauskatujen osalta, joiden kohdalta asukaspysäköintipaikkoja poistuu.

03



Suunnittelutyön tausta

Sähkölatauksen yleissuunnitelman valmistelua koskevat linjaukset



Sähkölatauksen yleissuunnitelman laatimista ohjaavat periaatteet

Maankäyttö- ja rakennuslaista (126 §) sekä AFIR-direktiivistä on johdettu linjaukset Turun sähkölatauksen yleissuunnitelmalle. Kaupungin yleisille alueille ja omille kiinteistöille on Turun kaupunginhallituksen (kh 7.11.2022 § 463) toimesta hyväksytty vuonna 2022 seuraavat linjaukset.

Sähkölatauksen yleissuunnitelma

- Tukee sähköisen liikkumisen yleistymistä Turussa.
- Luo yhtenäisen toimintamallin julkisen latausinfrastruktuurin kehittämiseksi.
- Auttaa Turkuun kohtamaan AFIR-asetuksen vaatimukset vuoteen 2030 asti. AFIR edistää vaihtoehtoisin käyttövoimiin siirtymistä kaikissa liikennemuodoissa asettamalla sitovia kansallisia vähimmäisvaatimuksia vaihtoehtoisten käyttövoimien julkiselle lataus- ja tankkausinfrastruktuurille. Lisäksi asetuksessa asetetaan yleiset tekniset edellytykset lataus- ja tankkauspisteille sekä vaatimuksia infrastruktuuria ja palveluja koskevien tietojen saatavuudelle, tiedonsiirrolle sekä maksutavoille.
- Osoittaa potentiaaliset sijainnit latausoperaattoreille ja antaa niille tasapuoliset mahdollisuudet rakentaa toimivaa latausinfrastruktuuria.
- Huomioi eri toimijoiden lataustarpeet (mm. yksityisautoilu, taksit, yhteiskäyttöautot, jakeluliikenne ja kevyet sähköajoneuvot).
- Edistää kaupungin kiinteistöjen ja yksityisten latauspisteiden avaamista julkiseen käyttöön sekä latauspisteiden yhteiskäyttöä.

Yleisten alueiden latausinfra

- Turku avaa katutilan pysäköintipaikkoja latausoperaattoreiden käyttöön ja tukee siten sähköisen liikenteen kehittymistä Turussa.
- Turku tavoittelee kattavaa julkista latausverkostoa 2029 mennessä Liikenne- ja viestintäministeriön automääräennusteiden mukaisesti. (Nykyarvion mukaan tarpeena olisi 2000 latauspistettä Turussa vuoteen 2030 mennessä).
- Latauspaikkojen avaaminen toteutetaan siten, että paikkojen kilpailutus on avointa ja tasapuolista latausoperaattoreita kohtaan.
- Yleissuunnitelmassa huomioidaan asiakkaiden tarpeet ja määrittää kilpailutus siten, että latauspisteet ovat saavutettavia, hinnoiteltua kohtuullisia, läpinäkyviä ja helposti vertailtavia ja syrjimättömiä.
- Yleissuunnitelmassa huomioidaan Turun eri alueet ja kilpailutuksilla vastataan alueiden erityisiin lataustarpeisiin mahdollisuuksien mukaan.
- Sähkölatauspaikkojen vaihtuvuutta ja tehokasta hyödyntämistä tuetaan pysäköintimaksuilla ja pysäköinnin valvonnalla.
- Turun kaupunki tukee sähköisten yhteiskäyttöautojen yleistymistä Turussa osana latausverkkosuunnitelmaa.
- Kevyille jakeluaajoneuvoille tarjotaan riittävä määrä latausasemia niiden määrään nähden.
- Tuetaan yksityisessä käytössä olevien kevyiden sähköajoneuvojen latausmahdollisuuksia.

Sähkölatauksen yleissuunnitelman valmistelua koskevat linjaukset



- Turun kaupunki osallistuu kansallisen latausverkoston suunnitteluun ja rakentamiseen, sekä tekee yhteistyötä sähkölataukseen liittyvissä hankkeissa muiden kaupunkien kanssa (mm. raskaan liikenteen latauskeskukset TEN-T verkossa).

Kaupungin omien kiinteistöjen latausinfra

- Turun kaupunki rakentaa latauspisteet omille kiinteistöilleen vähintään maankäyttö- ja rakennuslain (126 §) vaatimalla tavalla ja mahdollisuuksien mukaan avaa näitä latauspisteitä julkiseen käyttöön.

- Turun kaupungin omien kiinteistöjen latauspisteet kilpailutetaan siten, että ovat keskenään käytettävyydeltään samanlaisia ja teknisesti sellaisia, että ne voidaan avata myös julkisiksi latauspisteiksi.

- Jotta lakimääräiset latauspistevaatimukset kaupungin omistamissa kiinteistöissä täytetään, latauspisteiden kilpailutus ja asennussopimukset tehdään ennen sähkölatauksen yleissuunnitelman valmistumista.

- Kaupunki tarjoaa henkilökunnalleen autojen latauspisteitä omissa kiinteistöissään vain maksua vastaan.

- Turun kaupunki tukee ja opastaa yksityisten kiinteistöjen omistajien, taloyhtiöiden ja yritysten latauspisteiden julkisiksi muuttamista.



Julkista sähkölatausta velvoittavat lait ja asetukset



Vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluinfrastruktuuri

13.4.2024 alkaen sovellettava vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva asetus (AFIR – Alternative Fuels Infrastructure Regulation) sisältää EU:n jäsenvaltioita sitovia tavoitteita vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluinfrastruktuurin kattavuudesta sekä asettaa sille teknisiä ja toiminnallisia vaatimuksia.

Jakeluinfra-asetus edellyttää kansallisen toimintakehyksen laatimista liikenteen alan vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehittämiseksi ja tarvittavan infrastruktuurin käyttöönottamiseksi. EU:n jakeluinfra-asetuksen jäsenvaltioihin kohdistuvat sitovat tavoitteet koskevat yleisesti saatavilla olevaa jakeluinfrastruktuuria Euroopan laajuisella TEN-T-liikenneverkolla. Tavoitteet koskevat tieliikenteen jakeluinfraa TEN-T ydin- ja kattavan tieverkon varrella, kaupunkisolumukohdissa ja turvallisilla ja valvotuilla pysäköintialueilla.

Asetus kasvattaa TEN-T-verkolle kuuluvien maanteiden, kaupunkisolumukohtien ja satamien määrää Suomessa. TEN-T-asetus sisältää myös omia jakeluinfraa koskevia vaatimuksia raskaiden hyötyajoneuvojen latausinfraan osalta multimodaaleissa, vähintään kaksi liikennemuotoa yhdistävissä rahtiterminaaleissa ja matkustajaterminaaleissa.

Tieliikenteessä fossiilisille polttoaineille määriteltyjä vaihtoehtoisia käyttövoimia ovat muun muassa sähkö, kaasu (metaani) ja vety. Niiden käyttöönotto edellyttää kuitenkin ajoneuvokannan uusiutumista sekä uutta polttoaineiden jakeluinfraa.

Tieliikenteen jakeluinfraa koskevat tavoitteet

AFIR –asetus määrittää jäsenvaltioita koskevat pakolliset tavoitteet jakeluinfraan käyttöönotosta, jotka tulee täyttää asteittain vuosien 2025-2035 aikana. Asetettuihin tavoitteisiin kuuluu mm. riittävä antoteho suhteessa sähkökäyttöisten henkilö- ja pakettiautojen määrään.

AFIR –asetuksessa on määritelty, että yleisesti saatavilta olevilta latausasemilta on saatavilla kutakin EU:n alueella rekisteröityä täyssähköistä henkilö- ja pakettiautoa kohti vähintään 1,3 kW:n kokonaisantoteho ja ladattavaa hybridiä kohti vähintään 0,8 kW:n kokonaisantoteho.

Kansallisessa liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelmassa edellytetään, että yleisesti saatavilla olevilta latausasemilta on saatavilla kutakin täyssähkökäyttöistä henkilö- ja pakettiautoa kohden vähintään 3 kW:n antoteho ja hybridiajoneuvoa kohden vähintään 0,8 kW:n antoteho kunkin vuoden lopussa. Antotehotavoitteita perustellaan Suomen edellytyksillä asettaa AFIR –asetuksen minimitalavoitteita kunnianhimoisemmat tavoitteet.

Jakeluinfraohjelma esittää myös, että antotehotavoitteen tarkoituksenmukaisuutta voidaan tarkistaa 2020 –luvun loppua kohden ja mahdollisesti luopua antotehotavoitteesta. Sen edellytyksenä on, että sähköisten henkilö- ja pakettiautojen määrä on kasvanut 15 prosenttiin koko henkilö- ja pakettiautokannasta.

Muu julkinen sähkölataus Turussa

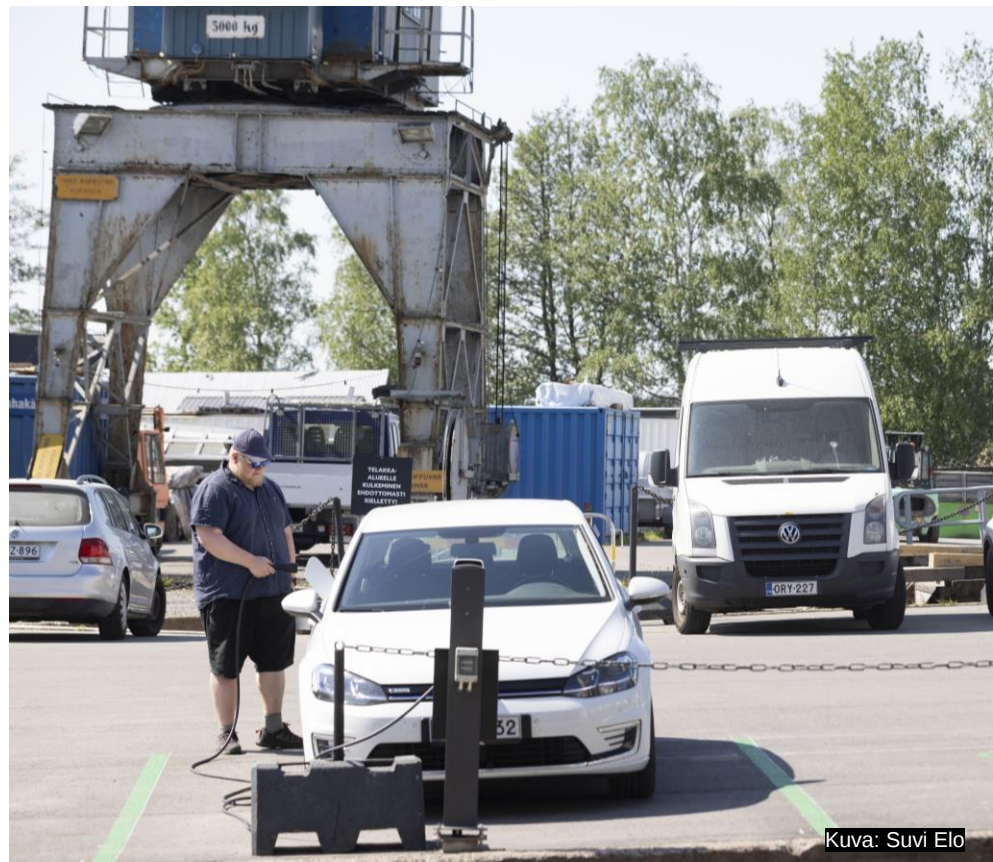
Maankäyttö- ja rakennuslain 126 § vuonna 2020 voimaan tulleen muutoksen mukaan kaupungin omistamille julkisille kiinteistöille tulee rakentaa latauspisteitä.

31.12.2024 asti voimassa ollut maankäyttö- ja rakennuslaki velvoitti, että muuhun käyttötarkoitukseen, kuin asumiseen rakennettuihin kiinteistöihin, joissa on enemmän kuin 20 pysäköintipaikkaa, tulee rakentaa vähintään yksi latauspiste vuoden 2024 loppuun mennessä. Kaupungin kiinteistöille tehdyn selvityksen mukaan asetetut ehdot täytyivät 28 kiinteistön osalta.

Latauspisteiden asennusta varten kaupungin kiinteistöille laadittiin sähkölataussuunnitelma vuosien 2023 ja 2024 välisenä aikana. Kilpailutukseen sisällytettiin lisäksi optiot latauspisteverkoston mahdollisesta laajentamisesta tulevien vuosien aikana.

Kaupungin kiinteistöjen sähkölatauspisteet ja niiden operointi kilpailutettiin vuoden 2024 alkupuolella ja itse latauspisteet on asennettu kohteisiin vuoden 2024 loppuun mennessä. Kaupungin kiinteistöjen latauspisteiden ensisijaisina käyttäjinä ovat kiinteistöissä työskentelevät ja niissä asioivat.

Turun kaupunki tekee lisäksi yhteistyötä Kiinteistöliiton ja isännöitsijöiden sekä TVT:n ja Vason kanssa latausmahdollisuuksien kasvattamiseksi asukkaiden kotiparkkipaikoilla. Osana yhteistyötä kaupunki on laatinut ohjeistuksen latauspisteiden hankintaan. Ohjeistus huomioi ensisijaisesti kerrostaloissa ja rivitaloissa asuvat, mutta opastaa sähkölatauksen järjestämisessä myös omakotitaloasujia.



04



Suunnitteluperiaatteet



Suunnitteluperiaatteet

Yleissuunnitelman suunnitteluperusteet

Sähkölatauksen yleissuunnitelman tavoitteena on, että keskustan alueelle toteutuu vuoteen 2030 mennessä latauskatuverkosto, jossa julkiset latauspisteet sijaitsevat kahden korttelin kävelymatkan päässä toisistaan.

Tavoitteena on tarjota latauspistesijainteja kattavasti kaikista suunnista keskustaan saapuvien reiteille, vähentää vapaan latauspisteen etsimisestä aiheutuvaa liikennettä ja keskittää sähkölatausta tietyille kaduille.

Latauskatujen sijoittelussa pyritään tarjoamaan oikeanlaista latausta oikeassa paikassa. Hitaampaa peruslatausta (22 kW) keskitetään työpaikkojen ja asuinrakennusten läheisyyteen, nopeampaa pikalatausta (150 kW) puolestaan palveluiden läheisyyteen.

Yleissuunnitelmassa on määritelty siinä toteutettavien julkisten sähkölatauspisteiden määrä keskustan katutilassa. Vuoden 2030 loppuun mennessä on toteutetaan 16 latauskatua, joissa on yhteensä 138 latauspistettä. Latauspisteitä yhteen latauskatuun on suunniteltu sijainnista riippuen 2-14 kappaletta.

Sähkölatauksen kilpailutuksen yleisperiaatteet

- Turun kaupungin kaupunkiliikunnan ratkaisut –vastuualue toimii yhteispisteenä sähkölatausoperaattoreiden suuntaan.

- Yleissuunnitelmassa on määritelty latauskatujen kustannusrakenne. Turun kaupunki toteuttaa kullekin latauskadulle tarvittavan liittymän Turku Energian sähköverkkoon. Lisäksi kaupunki toteuttaa latauskatujen vaatiman liittymisjohdon ja tarvittavat suojaputkitukset. Sähköliittymät jäävät kaupungin omistukseen.

- Sähkölatausoperaattoreiden kustannukset latauskaduilla:

- Latauslaitteiden hankinta ja kytkentä liittymisjohtoon.
- Laitteiden ylläpito ja maksutapainvestoinnit.
- Latauskadusta kilpailutuksen kautta perittävä vuokrahinta ja vuokrahintaan lisättävät sähköliittymän perusmaksut.
- Operaattorin tulee sopimuskauden päätyttyä poistaa latausasemat ja muut maanpäälliset rakenteet sekä saattaa maa-ala entiselleen.

- Jokaiseen kilpailutettavaan latauskatukokonaisuuteen liitetään kilpailutuksessa myös keskusta-alueen ulkopuolella sijaitseva aluekokonaisuus.

- Kilpailutuksessa voittanut operaattori veloitetaan selvittämään sähkölatauksen toteuttamismahdollisuudet näillä keskustan ulkopuolisilla aluekokonaisuuksilla.

Suunnitteluperiaatteet

- Latausoperaattoreiden tulee huomioida keskustan ulkopuolisilla aluekokonaisuuksilla seuraavat asiat:

- Selvitettävien aluekokonaisuuksien sopimuskausi on saman pituinen, kuin kilpailutuksessa mukana olevien keskusta-alueen latauskatujen.
- Soveltuvan sähkölatauskohteen löytyessä, tulee operaattorin ottaa yhteyttä kaupunkiliikunnan ratkaisut -vastuualueeseen jatkosuunnittelun käynnistämiseksi.
- Latauskohteita voi ja tulee toteuttaa näillä jatkoalueilla niin monta, kuin sopimuskauden aikana on taloudellisesti ja toiminnallisesti järkevä toteuttaa.
- Keskustan ulkopuoliselle jatkokehitysalueelle ei kuitenkaan ole pakko toteuttaa julkista sähkölatausta, mikäli sille ei ole taloudellisia edellytyksiä. Koko alue on kuitenkin tutkittava sopimuskauden aikana ja operaattorin tulee perustella lopputulos kaupungille.

Latauskatumalli

Sähkölatausverkoston suunnitteluperusteeksi on valittu latauskatumalli, jossa yhdessä kohteessa on useampi latauspiste. Yhdelle latauskadulle on suunniteltu toteutettavaksi 2–14 latauspistettä per latausasema, riippuen latauskadulle suunnitelluista lataustehoista ja siitä, miten lähellä se sijaitsee erilaisia palvelukeskittymiä. Latauskatumalliin on suunnittelutyössä päädytty siksi, että se mahdollistaa useamman latauspisteen yhdessä sijainnissa.



Suunnitteluperiaatteet

Mallin eduksi voidaan lukea se, että todennäköisyys asiakkaan löytää vapaa latauspiste kasvaa, yhden latauspisteen toimintahäiriö ei sulje koko latausasemaa eikä vapaata latauspistettä tarvitse etsiä ympäri kaupunkia.

Kun latauspisteet kootaan isompiin kokonaisuuksiin, saadaan vähennettyä vapaan latauspisteen etsimisestä aiheutuvaa turhaa ajelua sekä laskettua liikennemääriä latauskatujen ympäristössä ja parannettua alueen liikenneturvallisuutta. Mallia latauskatujen suunnitteluun on otettu mm. Tukholmasta.





Latauspaikkojen suunnitteluperusteet

Sitowise Oy:ltä tilatussa konsulttityössä laadittiin yleissuunnitelman tueksi tarkemmat latauspaikkojen suunnitelmat, joiden tarkoituksena on esittää, miten sähkölataus voidaan järjestää valituissa kohteissa ilman mittavia katutilaan kohdistuvia saneeraustoimenpiteitä. Kohteet on valittu yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä tehdyn jatkosuunnittelutyön perusteella.

Latauspaikkojen suunnittelun lähtökohtana toimivat sähkölatauksen yleissuunnitelmaluonnos, kaupungin liikennesuunnittelijoiden laatimat mitoitusperusteet sekä maisemaan, katupuihin ja katukuvaan vaikuttavat seikat. Latauspaikkojen määrä ja teho perustuu yleissuunnitelmassa tehtyyn taustaselvitykseen.

Työ on tehty vuoden 2024 aikana, jolloin Turun kantakaupungin alueella sähköverkko ja muuntamoiden kapasiteetti ei vielä mahdollista kaikkien latauskatujen toteuttamista koko laajuudessaan. Alueellisen muuntamokapasiteetin muutostarpeita tulee seurata latausverkon laajentuessa.

Suunnittelukohteet on kartoitettu ja mitattu osoitetuilla katualueilla osana paikkojen suunnittelua. Paikkakohtaiset sijoituskuvat on suunniteltu yleisellä tasolla ja seuraavissa suunnitteluvaiheissa tarkennetaan:

- Laitesijoituksien ja mahdollisten törmäyssuojien yhteensopivuus kadun kuivatusratkaisun kanssa.
- Näkemä- ja kulkuesteet latausoperaattorin valitsemien laitteiden perusteella.

- Liikenteenohjaustarpeet.
- Onko katutilaa kokonaisuuden kannalta tarpeen jäsenellä uudelleen.

Latauspaikkojen suunnitteluperusteet

- Paikat on suunniteltu niin, että katutilan mitoitukseen ei tarvita muutoksia.
- Kunnossapidon edellyttämä vapaaleveys 2.35 m.
- Latauslaitteet pyritään sijoittamaan niin, että ne ovat mahdollisimman lähellä reunakiveä. Latausoperaattori huolehtii laitteiden suojauksesta ja valvoo, että paikat pysyvät toiminnassa.
- Jakokaapit ja kuormanhallintalaitteet on sijoitettava niin, että ne eivät aiheuta vaarallisia näkemäesteitä.
- Latauslaitteita ei sijoiteta kapeille välikaistoille ajoradan ja pyörätien väliin.
- Pysäköintiruudut ovat minimissään 2.5 m leveitä.
- Latauspaikat suunnitellaan niin, että mitään laitteita ei tarvitse sijoittaa kiinteistöjen puolelle.



Latauspaikkojen suunnitteluperusteet

Sähkösuunnittelu

Sähkösuunnittelun lähtökohtana on Sitowise Oy:n konsulttityössä ollut Suomessa yleisimmin asennettavat latauslaitteet ja niiden sähköinfraan liittyvät tarpeet. Latausoperaattorin valitsemat laitteet ja niiden vaatimat kaapeloinnit sekä putkitukset voivat erota työssä esitetyistä merkittävästi. Paikat on yhteensovitettu kaupungin johtokarttojen perusteella.

Sähkölatauspaikan kustannukset on arvioitu niin, että kaupungin vastuu päättyy sähköinfran osalta jakokaappiin ja latausoperaattori hankkii itse varsinaiset latauslaitteet ja kuormanhallintayksiköt sekä laitekohtaisen kaapeloinnin.

Kaupunki voi halutessaan putkittaa paikkoja jo valmiiksi, jolloin latauslaitteiden asennus on helpompaa. Putkitustarpeet vaihtelevat laitekohtaisesti. Putkituksen suunnittelussa tulee huomioida mahdolliset tiedonsiirtoyhteydet ja ohjauskaapeloinnit.

Kaupunkikuva

Yleissuunnitelmassa hahmotellut latauskadut tulevat osin sijoittumaan kaupunkikuvallisesti arvokkaaseen ja historialliseen ympäristöön. Keskusta-alueella tulee tästä syystä suunnitella latauslaitteille yhtenäinen ulkoasu, joka kuitenkin antaa operaattoreille mahdollisuuden tuoda oma brändinsä riittävän selkeästi esille.

Latauskatujen yleiseen ilmeeseen tulee kiinnittää riittävästi huomiota ja latauskatujen tulee olla mahdollisimman yhteneväiset mm.

törmäyssuojien, pikalatausasemien ympäristön, muuntamoiden ja ruutujen maalausten osalta.

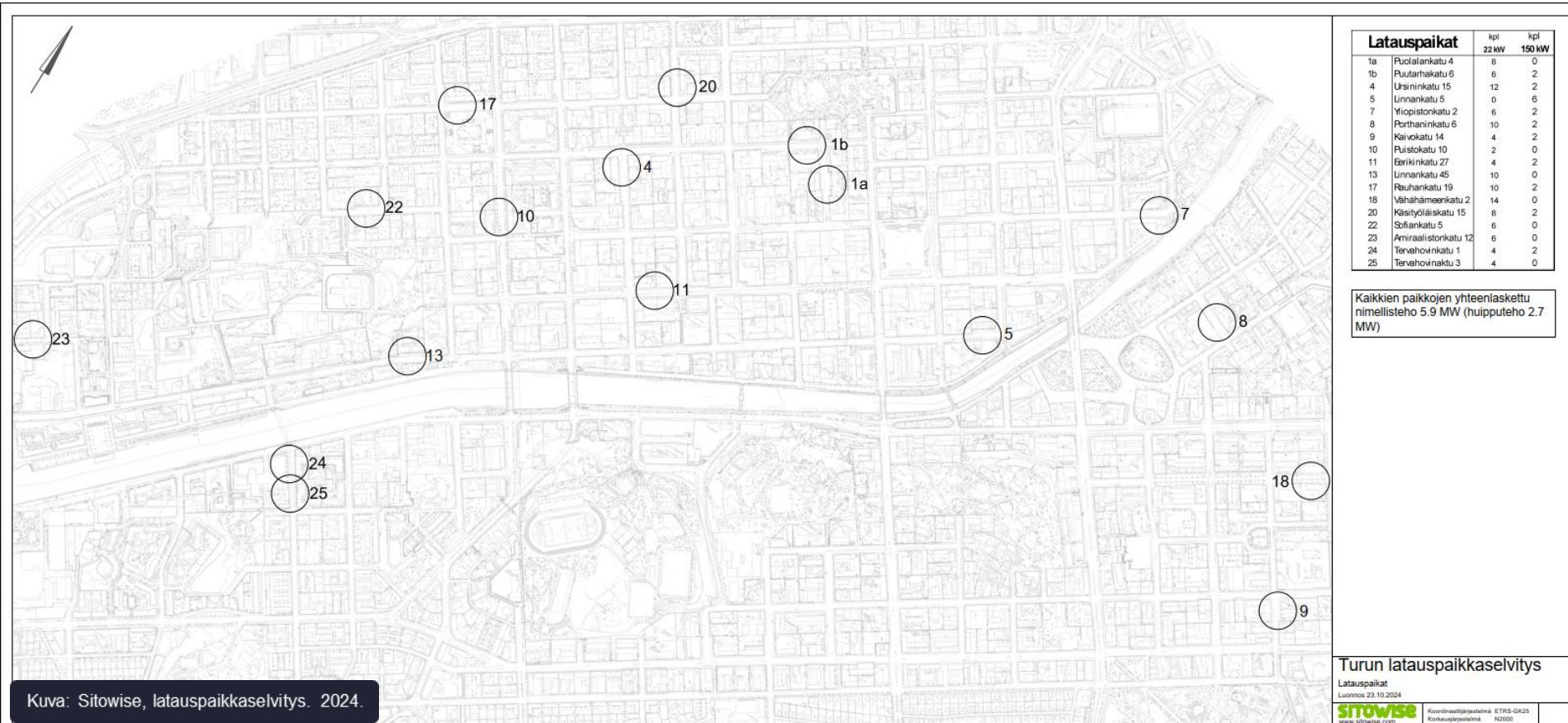
Mikäli suunniteltu latauskatu tarvitsee erillisen puistomuuntamon, tulee sen sijoittelua ja ulkoasua tarkastella erikseen latauskadun suunnittelun yhteydessä.



Kuva: Suvi Elo



Latauskadut



Kuva: Sitowise, latauspaikkaselvitys. 2024.

05



Jatko



Ammattiliikenne

Sekä AFIR -asetus että kansallinen jakeluinfraohjelma edellyttävät Turkua kiinnittämään huomiota tavara- ja hyötyliikenteen latausinfrastruktuuriin. Myös muun ammattiliikenteen, kuten taksien latausinfrastruktuurin kehittämistä kannattaa tulevaisuudessa selvittää.

Hyöty- ja raskas liikenne

Turku on TEN-T liikenneverkon kaupunkisolmukohta. Kaupunkisolmukohdille on TEN-T-asetuksessa määritelty vaatimuksia koskien myös raskaiden hyötyajoneuvojen latausinfrastruktuuria. Turun kaupunkiseudulle tulee rakentaa vähintään 600 kW:n edestä lataustehoa raskaalle liikenteelle vuoteen 2025 mennessä. Latausteho tulee kasvattaa 1200 kW:n vuoteen 2030 mennessä.

Vuonna 2024 Naantalın kaupungin, Ahola Transportin ja Plugit Oy:n yhteishankkeena toteutettu raskaan liikenteen latauskenttä Naantalın sataman yhteyteen täyttää Turun kaupunkiseudulta edellytetyn vaatimuksen julkisesti saavutettavasta lataustehosta.

Myös kaupunkilogistiikka tulee huomioida. Toistaiseksi jakeluliikenteen tarpeisiin on riittänyt se, että logistiikkayritykset lataavat kaluston omilla terminaaleillaan jakelukierrosten välillä. Sähkölatauksen yleissuunnitelmassa esitetyt pikalatausasemat tuovat kuljetusyrityksille uuden vaihtoehdon, kun kalustoa voidaan ladata esimerkiksi kuljettajien ruokatuntien yhteydessä kaupungin keskustassa. Tulevaisuudessa kaluston sähköistymisen edistyminen saattaa vaatia kaupungilta toimia myös latausinfrastruktuurin suhteen

Turun ja Turun seudun kuntien tulee jatkossa tehdä tiivistä yhteistyötä raskaan liikenteen hyötyajoneuvojen latausinfrastruktuurin kehittämiseksi.

Kuntien välisellä yhteistyöllä esimerkiksi raskaan liikenteen latauskentät voidaan sijoittaa kohtuullisten etäisyyksien päähän pääväyliltä ja ammattikuljettajien lepo- ja palvelupisteet pystytään huomioimaan sijoittelussa.

Jatkossa

Sähkölatauksen yleissuunnitelmassa ei esitetä konkreettisia toimenpiteitä hyöty- ja raskaan liikenteen eikä taksien, yhteiskäyttöautojen tai muiden sähkökäyttöisten ajoneuvojen latausinfrastruktuurin kehittämiseksi.

Yleissuunnitelmassa on kuitenkin huomioitu julkisen sähkölatauksen mukanaan tuoma asiantuntijapalveluiden tarve. Myös ammattiliikenteen tarvitsema sähkölatausinfrastruktuuri ja sen kehittäminen kuuluu näihin asiantuntijapalveluihin.

Ammattiliikenteen sähkölatausta tulee tulevina vuosina tarkastella tapauskohtaisesti, mutta huomioiden kuitenkin, että julkisen latausverkon kehittymistä ohjaavat sekä kansalliset että EU:n vaatimukset, ja että Turkuun kohdistuvat vaatimukset ovat TEN-T-liikenneverkon kaupunkisolmukohtana Suomen tasolla korkeat.

Jatkossa

Julkisen sähkölatauksen jatkokehitystä tulee Turussa tekemään kaupunkiympäristön palvelukokonaisuudessa toimiva kaupunkiliikkumisen ratkaisut -vastuualue.

Kaupunkiliikkumisen ratkaisut koordinoi julkiseen sähkölataukseen liittyvää kehitystyötä ja tarjoaa sähkölataukseen liittyvää asiantuntemusta. Yksikkö seuraa sähkölatausmarkkinoiden kehittymistä ja suunnittelee julkisen sähkölatausinfra toteuttamista myös sähkölatauksen yleissuunnitelman ulkopuolella.

Laadukkaan julkisen sähkölatausinfrastruktuurin toteuttaminen ja kaupungin edunvalvonta tulee varmistaa riittävillä henkilöresursseilla, jotta kaupungin tahtotila jatkokehityksessä toteutuu. Henkilöresurssin vastuulle osoitetaan seuraavia työtehtäviä:

- Sähkölatausasiantuntija kaupungin asukkaille, taloyhtiöille ja yrityksille.
- Sähkölatausoperaattorien kontaktihenkilö.
- Keskusta-alueen sähkölatausinfra jatkosuunnittelu ja kilpailutusten valmistelu.
- Keskustan ulkopuolisten jatkokehitysalueiden suunnittelun käynnistäminen latausoperaattoreiden ehdotusten pohjalta.
- Sopimusvalvonta.



06



Lähteet

Lähdeluettelo



Ahola Transport. 2024. Naantalin uusi latausasema tukee vihreää siirtymää. (7.10.2024): <https://www.aholatransport.com/fi/artikkelit/naantalin-uusi-latausasema-tukee-vihreaa-siirtymaa/>

Euroopan komissio. 2023. Vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuri (28.3.2023): [Uusi laki vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönnotosta](#)

Euroopan unionin neuvosto. 2024. Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T) (9.1.2024): [Euroopan laajuinen liikenneverkko \(TEN-T\): neuvosto ja parlamentti sopuun kestävästä yhteyksistä Euroopassa – Consilium](#)

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2024. Liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfra (11.6.2024): [Liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma lausuntokierrokselle – Valtioneuvosto](#)

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2024. Kansallinen liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma (13.11.2024): https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165917/LVM_2024_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Turun kaupunki. 2023. Sähkölatauksen yleissuunnitelman linjaukset (7.11.2022): <https://ah.turku.fi/kh/2022/1107026p/4775699.htm>

Turun kaupunki. 2022. Turun ilmastosuunnitelma 2029 (16.5.2022): [Turun ilmastosuunnitelma 2029 by Turun kaupunki – Åbo stad – Issuu](#)

Turun kaupunki. 2023. Latauspisteiden hankintaohje (21.9.2023): [Latauspisteiden hankintaohje](#)

Valtion ja Turun kaupunkiseudun kuntien välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen sopimus 2020–2031 (8.10.2020): [MAL-sopimus+Turun+seutu+08102020.pdf](#)

Valtion ja Turun kaupunkiseudun kuntien välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen sopimus 2024–2035. Valmistelu-

ryhmän ehdotus MAL-sopimukseksi 16.9. (16.9.2024) : [Valmisteluryhmän+ehdotus+Turun+MAL-kaupunkiseudun+MAL-sopimukseksi_16.9.2024.pdf](#)

Valtioneuvosto. 2024. Vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotto (4.7.2024): [a\) Eduskunnan vastaus hallituksen esitykseen eduskunnalle vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta annettua EU:n asetusta täydentäväksi lainsäädännöksi \(HE 52/2024 vp; EV 55/2024 vp\) b\) Eduskunnan vastaukseen sisältyvä lausuma – Valtioneuvosto](#)

Ympäristöministeriö. Laki rakennusten varustamisesta sähköajoneuvojen latauspisteillä ja latauspistevalmiuksilla sekä automaatio- ja ohjausjärjestelmillä. (11.11.2020): <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2020/20200733#Pidm46263583166224>