



LIFE22-IPC-FI-ACE LIFE. Euroopan unionin osarahoittama. Esitetyt näkemykset ja mielipiteet kuuluvat kuitenkin ainoastaan kirjoittajille eivätkä välttämättä heijasta Euroopan unionin tai CINEAn kantoja. Euroopan unionia tai myöntävää viranomaista ei voida pitää niistä vastuussa.



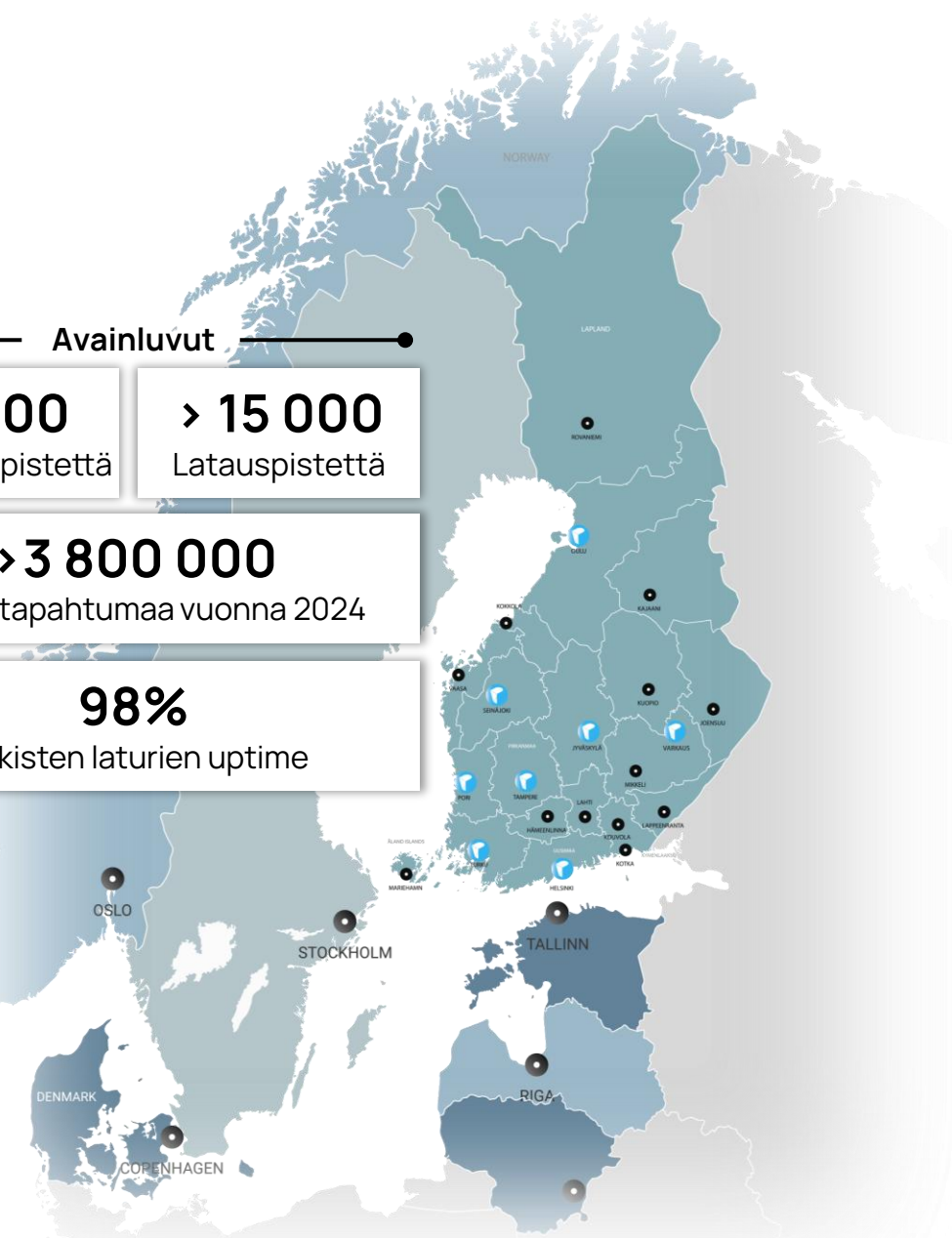
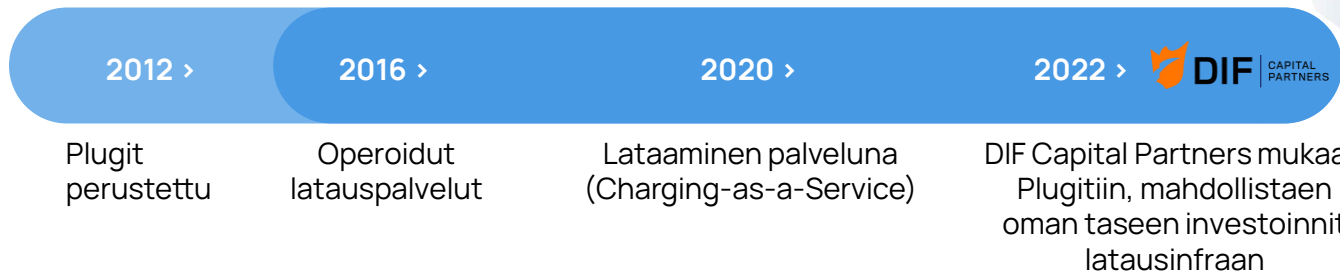
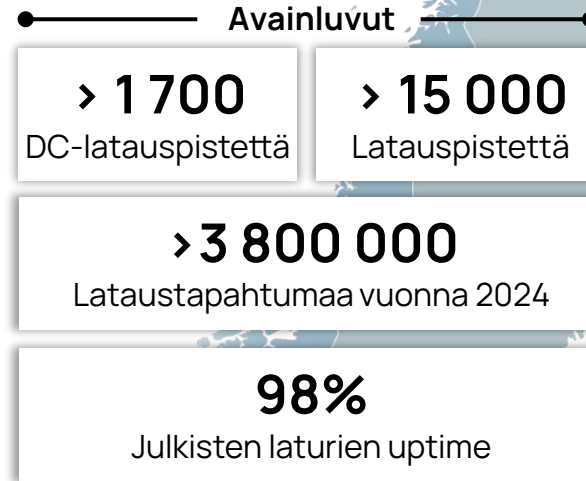
Raskaan liikenteen latausverkon kehitys

Joona Töyräs – Network Development Team Lead

Plugit

Sähköistämässä liikennettä jo vuodesta 2012

- Plugit on johtava sähköisen liikenteen lataamisen asiantuntija yli vuosikymmenen kokemuksella
- 40m€ liikevaihto vuonna 2024, n. 130 työntekijää 8 toimipisteessä Suomessa. Laajentuminen Ruotsiin aloitettu 2025.
- Plugit tarjoaa skaalattavia, kestäviä ja luotettavia latausratkaisuja, jotka on suunniteltu palvelemaan vuosien ajan
- Yhtiö rakentaa omaa Pohjoismaista latausverkostoaan Charging-as-a-Service palvelumallilla, joka vapauttaa asiakkaan latausinvestoinneista sekä infran operoinnista ja huollosta
- Plugitin omistavat DIF Capital Partners (<https://www.dif.eu>) sekä toimiva johto



Missä ladataan?

Plugit julkinen verkosto
100% uusiutuvaa energiaa

PRO DC

- Raskaan liikenteen latausverkosto
- Suomi ja pohjoismaat
- Suurteholatausta raskaalle liikenteelle >500KW (CCS & MCS)
- Latausasemia auki 2025 lopussa: 8 kpl

Plugit Lataus

- Kaikille avoin julkinen lataus
- Asiakkaiden tukemista sähköistymisessä
- Latausasemia auki 2025 lopussa: ~130 kpl

Plugit DEPOT
Yksityinen lataus

Plugit LATAUS
Julkinen lataus
- henkilöautot

Plugit PRO DC
Julkinen lataus
- raskas liikenne

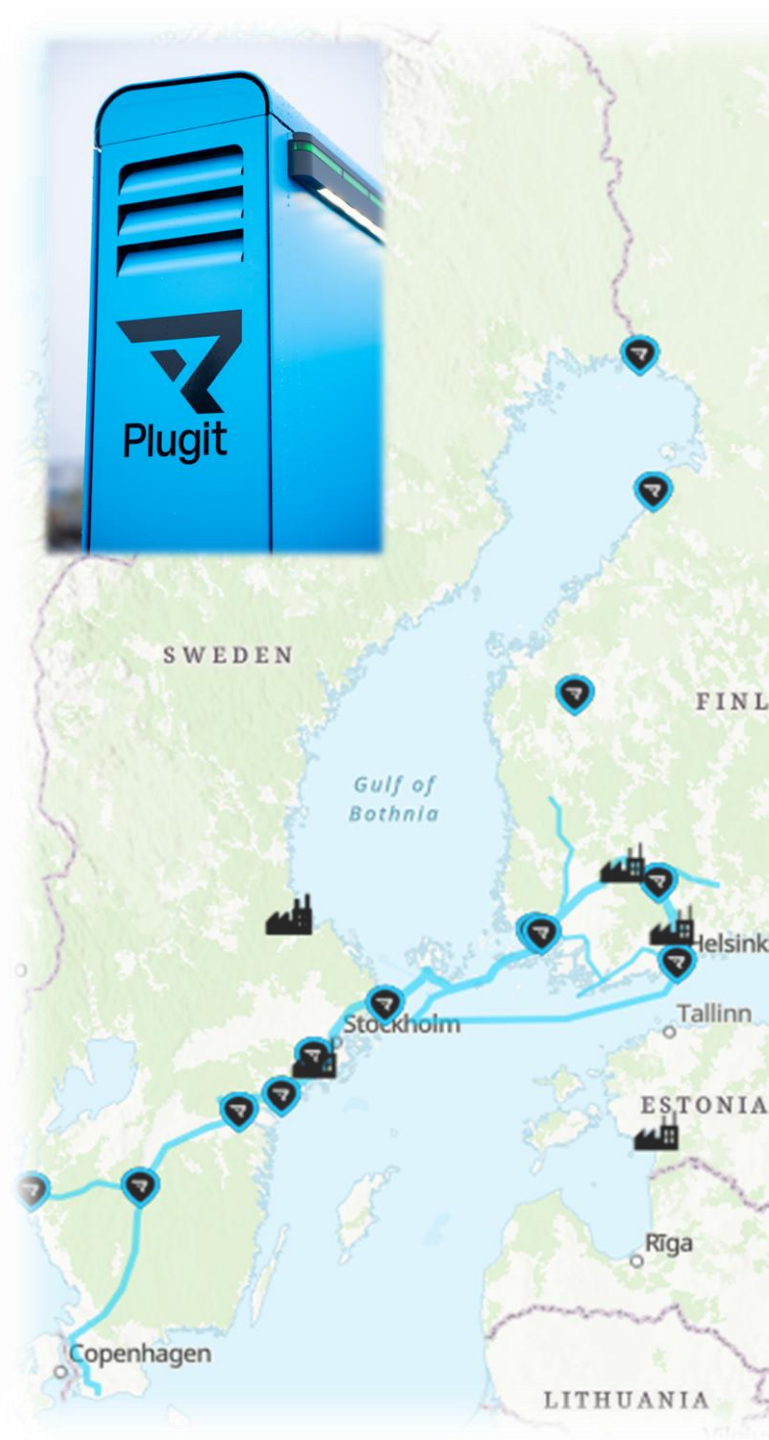
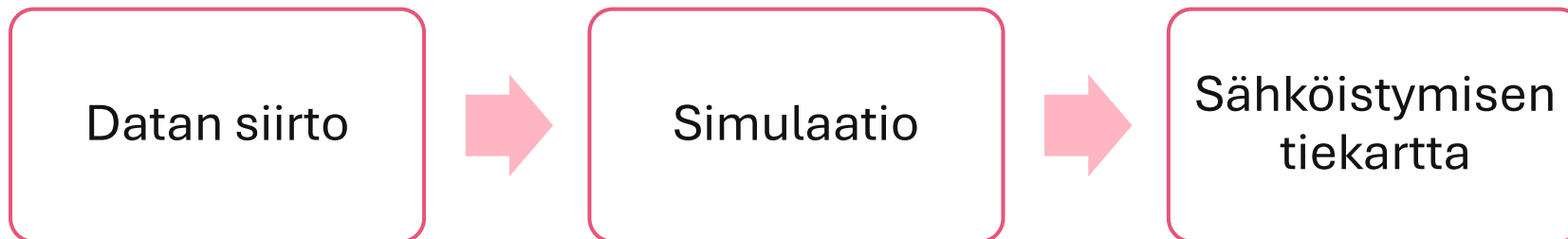
Plugit DEPOT
Puolijulkinen lataus

Miten oikeat latauspaikat löydetään?

Sähköistymissuunnittelu

- **Sähköistymisen tiekartta:** Tiivis yhteistyö asiakkaan kanssa sähköistämismahdollisuuksien ja liiketoiminnalle koituvien hyötyjen tunnistamiseksi
- **Suurin vaikutus:** Taloudellisesti sekä ympäristöllisesti merkittävimpien reittien tunnistaminen ja niistä aloittaminen
- **Investointivaatimukset:** Infrastruktuurin ja investointitarpeiden suunnittelu yksityisen sekä julkisen lataamisen näkökulmasta
- **Arvon yhteisluonti:** Sähköistymissuunnitelman toteuttaminen osana kumppanuutta
- Yksityinen + julkinen lataus

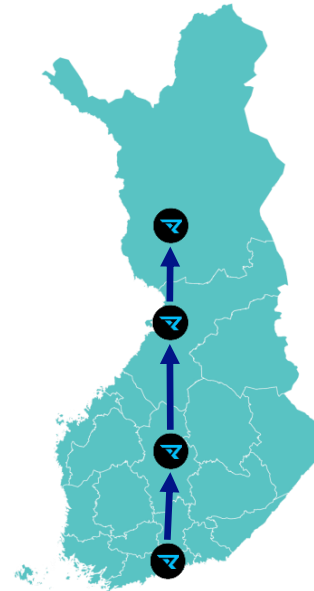
Prosessi



Vihreiden käytävien rakentaminen

- yhdistelmä yksityistä ja julkista latausta

- **Terminaalilataus on hyvä pohja sähköistämiselle**
 - Kiinteistöjen mahdollisuudet ja rajoitteet hyvä selvittää ajoissa
 - Yksi tai muutama (DC) latauspaikka yleensä helppo asentaa
 - Megawattilatauksen järjestäminen voi olla haastavaa – mutta onko sille tarvetta terminaalissa?
 - Kokonaiskustannuksen ymmärtäminen on tärkeää
 - Puolijulkisessa latauksessa on potentiaalia (ongelmiin?)
- **Julkinen lataus tukee lähiliikennettä ja mahdollistaa pidemmät siirtymät**
 - Julkinen lataus tuo joustavuutta ja riskittömyyttä (teknologia ja skaalautuvuus)
 - Megawattilataus tuo tehokkuutta (julkiseen) lataukseen
 - Kustannusten ennakointi on helppoa
 - Raskas liikenne vaatii omaa latausinfraa
 - Tehokkuus ja toimintavarmuus korostuu
- **Sähköistyspotentiaalia on usein ajateltua enemmän!**



Lataamisen kokonaiskustannus (Total Cost of Charging)

Yksityinen lataaminen

- 🔌 1. Sähkön hinta + sähkövero
 - Mitä maksat itse energiasta (€/kWh)
- ⚡ 2. Tehomaksut ja siirtomaksut
 - Maksuja sähkön toimituskapasiteetista ja verkon käytöstä
- 🏗️ 3. Laitteiden ja infran investoinnit (CAPEX)
 - Latauslaitteiden ja kaapelointien hankintahinnat
 - Mahdolliset uudelleeninvestoinnit, esim. tehon nostaminen tai MCS
- 🔧 4. Käyttö- ja ylläpitokulut (OPEX)
 - Huolto, korjaukset, etähallinta ja ohjelmistopalvelut
- 📄 5. Hallinto ja laskutus
 - Kulujen jakaminen ajoneuvo- tai kustannuspaikkakohtaisesti, esim. raportointi, sisäinen laskutus tai asiakaslaskutus

Julkinen lataaminen (ja puolijulkinen)

- 🔌 1. Sähkön hinta (€/kWh)
- ⚡ 2. Mahdolliset muut maksut
 - Pysäköinti, varaukset

Ymmärrätkö kalustosi TCOC kustannukset
– ja tavan miten vaikuttaa niihin?



Lataamisen kustannuksen muodostuminen

LADATAAN OMILLA



$50\% \times 0,16 \text{ €/kWh}$



LADATAAN JULKISELLA



$30\% \times 0,29 \text{ €/kWh}$



LADATAAN TILAAJALLA (esim. POSTI)



$20\% \times 0,18 \text{ €/kWh}$



$0,20 \text{ €/kWh}$

Energian hinta alhaisin, mutta tulee huomioida myös elinkaarikustannukset sekä teknologiariski.

Lataamisen energia korkein, mutta ei investointia, ylläpitokustannuksia tai teknologiariskiä

Tukipilari liikellelähdössä. Tukee hyvin matkaa ja auttaa kunnes julkinen ja oma infra on kunnossa.

**Prosentteihin vaikuttamalla, vaikutetaan lataamisen kokonaiskustannukseen.
Plugit tarjoaa tähän koko ketjun kattavan raportoinnin ja laitteet**

Miksi megawattilatausta tarvitaan?

- Kustannustehokas sähköistäminen runkoliikenteessä vaatii megawattilatausta!
- Lyhyempi lataus lisää operoinnin tehokkuutta; lataaminen tauon aikana tai sen ulkopuolella
- MCS on teknologia, joka ei aina tarkoita suuria tehoja
- Toisaalta paikallisjaketelussa ja yön yli latauksessa nykyiset tehot luultavasti riittävät

	2022	2024	2026	2028
Teho	250 kW	400 kW	800 kW	1500 kW
Energia	600 kWh	600 kWh	600 kWh	600 kWh
Latausaika	2h 30min	1h 30min	45min	25min



Suomen ensimmäinen megawattilatausasema

PRO DC Lieto Avanti tukee sekä terminaalilatausta että matkan varrella lataamista

- 4 MW latausasema
- 4x 1 MW MCS / 4x 600 kW CCS
- 35 m latauspaikat
- Aseman avaus 11/2025
- Vieressä lounasmahdollisuus



Seuraavat asemat avautuvat satamiin (12/2025)

PRO DC Kotkan satama, Mussalo

- 2 MW latausasema
- 1 MW MCS / 600 kW CCS
- 5x 35 m latauspaikat



PRO DC Rauman satama

- 2 MW latausasema
- 600 kW CCS / MCS-valmius
- 4x 35 m latauspaikat



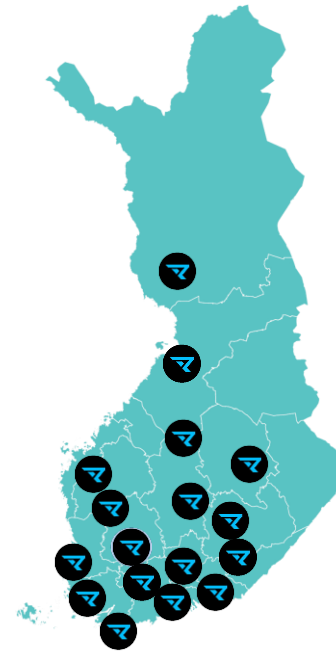
PRO DC Turun satama

- 1,6 MW latausasema
- 600 kW CCS / MCS-valmius
- 4x 35 m latauspaikat



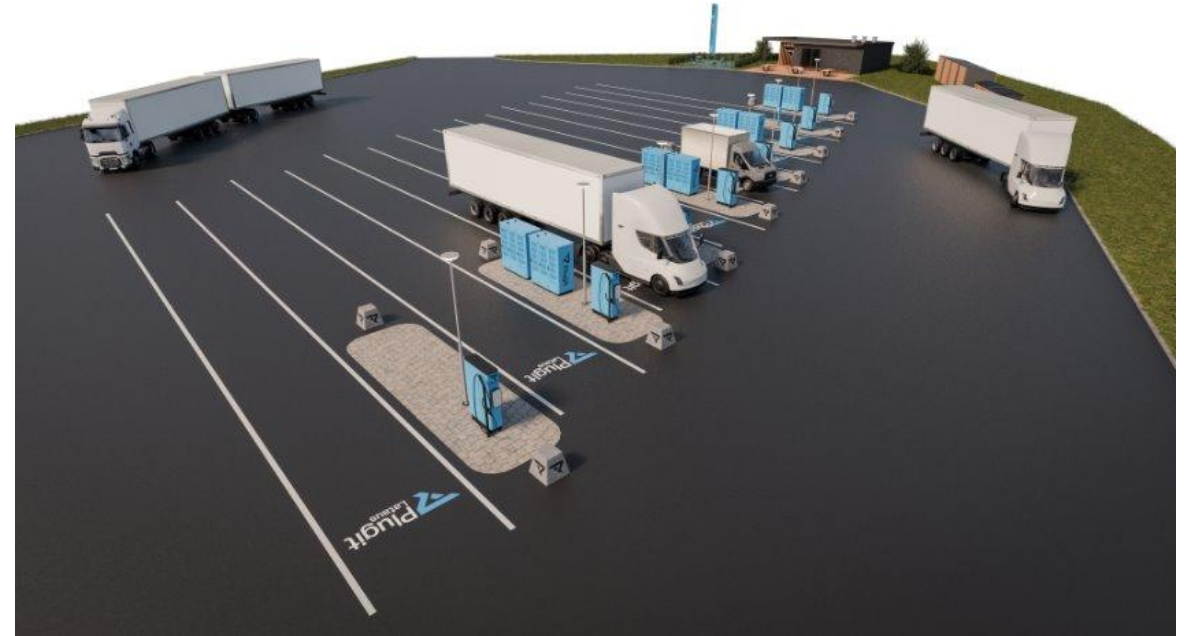
Mitä seuraavaksi?

- Raskaan liikenteen julkinen (megawatti)latausverkosto Suomen ja Ruotsin pääväylille ja solmukohtiin
- Julkisten tukien hahmottuminen tuleville vuosille, ajoneuvot ja latausasemat
- Ajoneuvojen seuraava sukupolvi, MCS-lataus, pidempi toimintamatka, edullisempi hinta
- Päästötön liikenne – onko diesel enää vertailupiste?



PRO DC –verkosto 2025

1. PRO DC Turku satama
2. PRO DC Lieto Avanti
3. PRO DC Mäkipaura Liikenneasema
4. PRO DC Kotka satama Mussalo
5. PRO DC Rauma satama
6. PRO DC Tampere Viinikka
7. PRO DC Pirkkala Linnakallio
8. PRO DC Tampere Pyyrikintori





LIFE22-IP-C-FI-ACE LIFE, Euroopan unionin osarahoittama.
Esiteily näkemyksestä ja mielipiteistä kuluuvar kullakin
ainoastaan kirjottajalle elävänä voittamattomia heijasta
Euroopan unionin tai CINEA:n kantaja, Euroopan unionia
tai myöntävää viranomasta ei voida pitää niistä vastuussa.



Kiitos!
Joona Töyräs / Plugit
joona.toyras@plugit.fi