



Korkia Consulting Oy & Rejlers Oy

**Raskaan liikenteen latausinfra**  
*Päijät-Hämeen tarpeet  
ja mahdollisuudet*

*Loppuraportti 4.1.2022*

VEHICLE ID : 29388D

224 KM

CONNECTED (++) 5G





# Sisällysluettelo

---

- 1 Tausta ja tavoitteet s. 3-5
  - 2 Nykytila- ja aluetarkastelu s. 6-29
  - 3 Elinkeinoelämän näkemykset s. 30-35
  - 4 Potentialisten latauspaikkojen arviointi s. 36-53
  - 5 Latauksen järjestämisen mallit ja esimerkit s. 54-61
  - 6 Rahoitusmahdollisuuksien tarkastelu s. 62-79
  - 7 Johtopäätökset s. 80-87
-

# 1 Tausta ja tavoitteet

## TAUSTA JA TAVOITTEET

# Päijät-Hämeen seudulla on edellytykset kehittyä merkittäväksi ympäristöksi liikenteen vihreälle sähköistymiselle.

### TAUSTA

Päijät-Häme sijaitsee TEN-T ydinverkon varrella (maantie ja rautatie) ja Lahti on ehdolla kaupunkisolmukohtaksi yhtenä Suomen seitsemän suurimman kaupunkiseudun keskuskaupunkina.

Eteläinen kehätie vt12 sujuvoittaa liikennettä Lahden ympäristössä ja luo mahdollisuuksia laajasti palvelevan julkisen sekä yksityisen jakeluinfran sijoittumiselle.

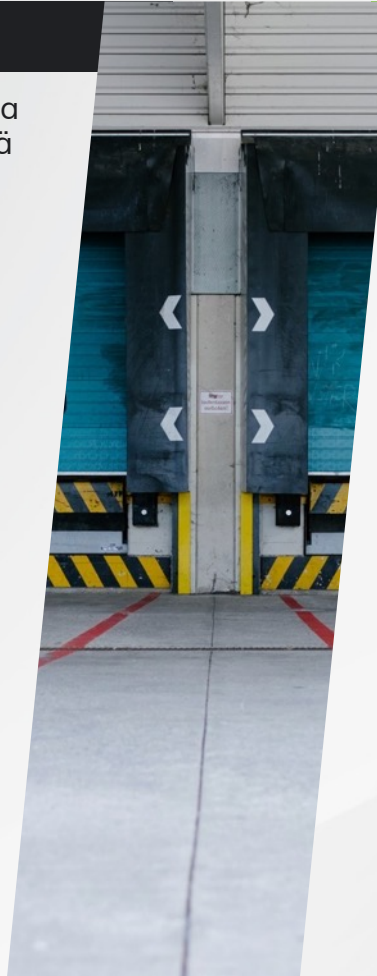
Lahden seudulla on maailmanluokan teknologiakehitystä muun muassa sähkölatausjärjestelmissä. Lahden seudulla on merkittävää osaamista ja kehitystyötä älykkäiden energiajärjestelmien sekä paikallisen puhtaan energian tuotannossa uusiutuvilla energialähteillä. Lahti – Euroopan ympäristöpääkaupunki 2021 status on lisännyt Lahden kansainvälistä tunnettavuutta.

Lahden seudun sähköisen liikenteen klusteri Lahti GEM jatkaa liikenteen ja energian aloilla Lahden seudun tunnettavuuden rakentamista sekä ilmasto- ja ympäristötoimenpiteiden toteuttamista.

Raskaan liikenteen jakeluinfraverkon suunnittelu ja rakentaminen on vasta alkuvaiheissaan. Päijät-Häme logistisena solmukohtana tarjoaa hyvät puitteet jakeluinfran sijoittumiselle sekä siihen liittyvän kehitystoiminnan ympäristönä toimimiseen.

### HANKKEEN KUVAUS JA TAVOITTEET

- Hankkeessa Korkia kumppaninaan Rejlers tarkastelevat tulevaisuusorientoituneesti raskasta liikennettä ja jakelu liikennettä palvelevaa vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluinfraverkkoa Päijät-Hämeen näkökulmasta keskittyen sähkön suurteholatausinfraan.
- Tavoitteena on tiedon tuottaminen Päijät-Hämeen ja Lahden seudun päätöksenteon ja suunnittelun tueksi. Hanke voidaan jakaa neljään tarkempaan osa-alueeseen seuraavasti:
  - i. Nykytila ja valmiudet**
    - Työ aloitetaan nykytila- ja aluetarkastelulla, jossa selvitetään nykyliikenteen virrat, sekä olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntämismahdollisuudet.
    - Lisäksi hahmotetaan raskaan liikenteen sähköistymisen nykytila ja suunta.
  - ii. Rahoitusmahdollisuudet**
    - Selvitetään suurteholatausinfran suunnittelun, toteuttamisen ja pilotoinnin rahoitusmahdollisuudet.
    - Lisätään valmiuksia CEF2 AFIF –rahoituksen hakuprosessiin.
  - iii. Uusi liiketoiminta ja pilotointi**
    - Selvitetään suurteholatausinfran suunnittelun ja rakentamisen luomaa liiketoimintapotentiaalia ja pilotointimahdollisuuksia.
  - iv. Linkitys laajempaan infrastruktuurin kehittämiseen**
    - Selvitetään potentiaalia toteuttaa Päijät-Hämeen alueelle merkittävä vaihtoehtoisten polttoaineiden jakelukeskittymä sekä –kehittämisalusta.
    - Selvitetään vaatimuksia TEN-T ydinverkon alueiden yhteistyön kehittämiseksi.



# TAUSTA JA TAVOITTEET

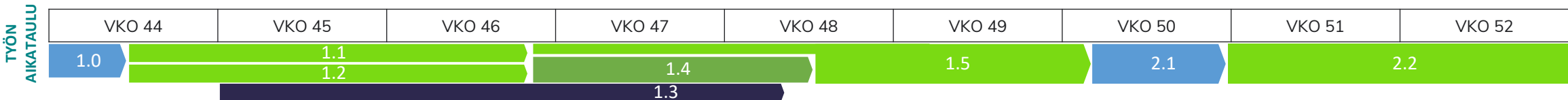
## Korkia ja Rejlers toteuttivat työn yhteistyössä ja se sujuin hyvin suunnitellussa aikataulussa



- Tuotos tai esittely
- Desktop
- Haastattelut
- Kysely
- Työpaja tai työstöpalaveri

### TOIMIMME HANKEKONSORTIONA JA TYÖNJAKO KORKIAN JA REJLERSIN VÄLILLÄ ON SEURAAVA:

- 1.0 Korkia fasilitoi, Rejlers asiantuntijana
- 1.1 Korkia ja Rejlers yhdessä
- 1.2 Korkia
- 1.3 Korkia
- 1.4 Korkia, Rejlers mukana osassa
- 1.5 Korkia ja Rejlers yhdessä
- 2.1 Korkia fasilitoi, Rejlers asiantuntijana
- 2.2 Korkia ja Rejlers yhdessä
- Korkia vastaa yleisestä projektinjohdosta



# 2 Nykytila- ja aluetarkastelu

## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU

# Nykytila- ja aluetarkistelussa on huomioitu mm. paikkatiedot ja alueen toimijoiden näkemykset

### Paikkatietoanalyysi

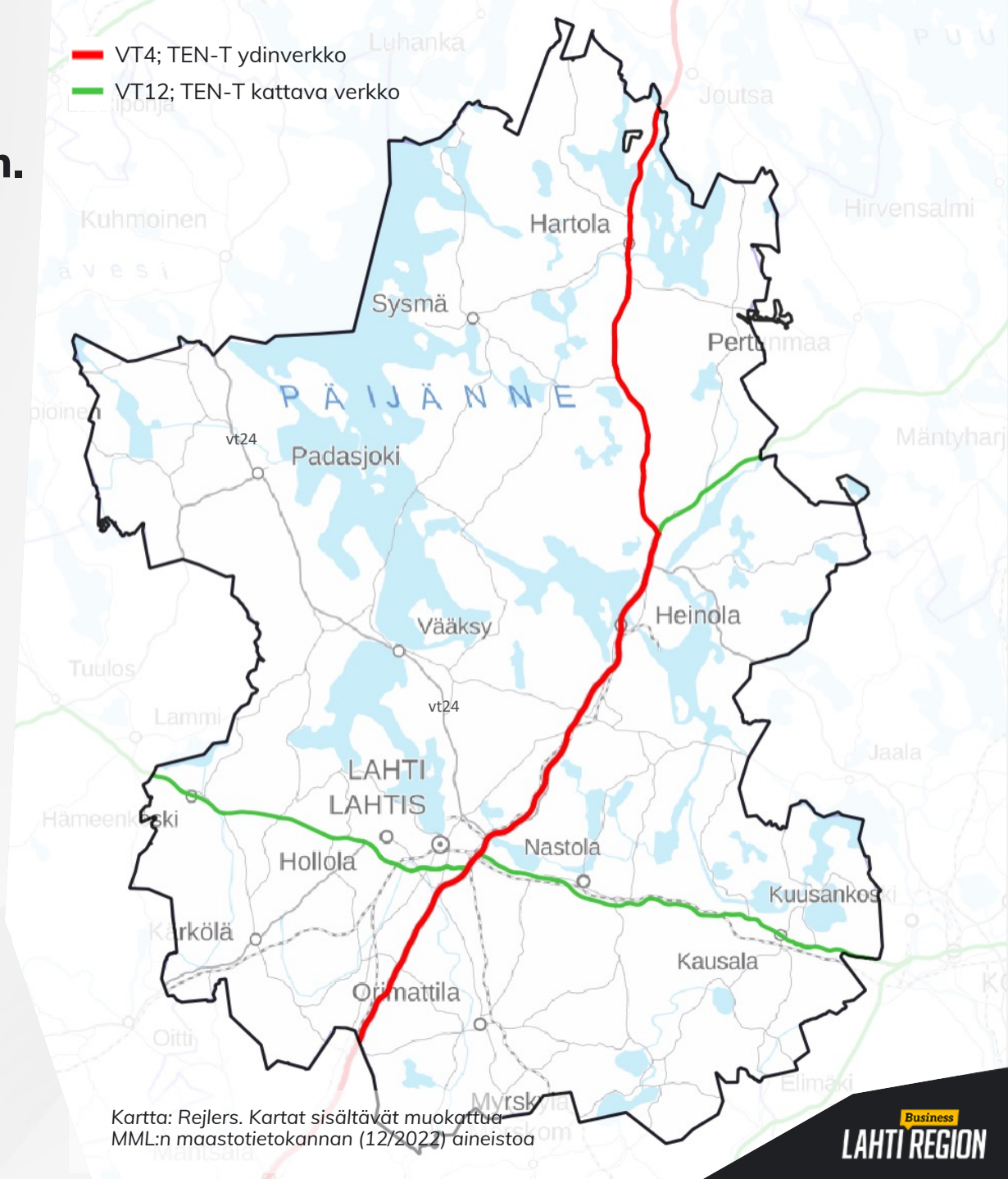
Paikkatietoanalyysin avulla on kuvattu Päijät-Hämeen alueen nykytilaa ja kartoitettu soveltuvia paikkoja potentiaalisille latauspoolien sijainneille. Analyysin lähtötietoina on hyödynnetty alueen raskaan liikenteen taukopaikkojen Uuden maan ELY:n toteuttamia käyttäjälaskentoja (2019), tietoa vähintään 110kV sähkölinjoista ja sähköasemista, levähdysaluetietoja, ajoneuvoluokkakohtaisia liikennemääriä, nykyisen latausinfrastruktuurin paikkatietoja, kaavoitustietoja, sekä YKR-aineistoja.

### Alueen toimijoiden haastattelut

Paikkatietoanalyysiä on täydennetty sähköisen liikenteen latausinfrastruktuuriin vaikuttavien tahojen haastatteluilla. Työhön on haastateltu valikoidusti alueen sähköverkkoyhtiöitä. Verkkoyhtiöt vastaavat oman alueensa sähköverkon kehityksestä, minkä takia heillä on keskeinen rooli sähköisen liikenteen latausinfrastruktuurin kehityksessä. Tämän lisäksi maakunnan ja kaupunkien tasolla tehtävä kaavoitus- ja suunnittelutyö on merkittävässä asemassa. Tässä työssä on haastateltu Päijät-Hämeen liiton kaavoituksesta vastaavaa henkilöstöä sekä Lahden kaupungin liikennesuunnittelua ja kaavoitusta. Päijät-Hämeen alueen tieverkoston suunnittelu ja tienpito on Uudenmaan ELY-keskuksen vastuulla, työhön on otettu myös vastuullisen ELY:n näkökulma mukaan.

### Infrastruktuuriin liittyvä sääntely

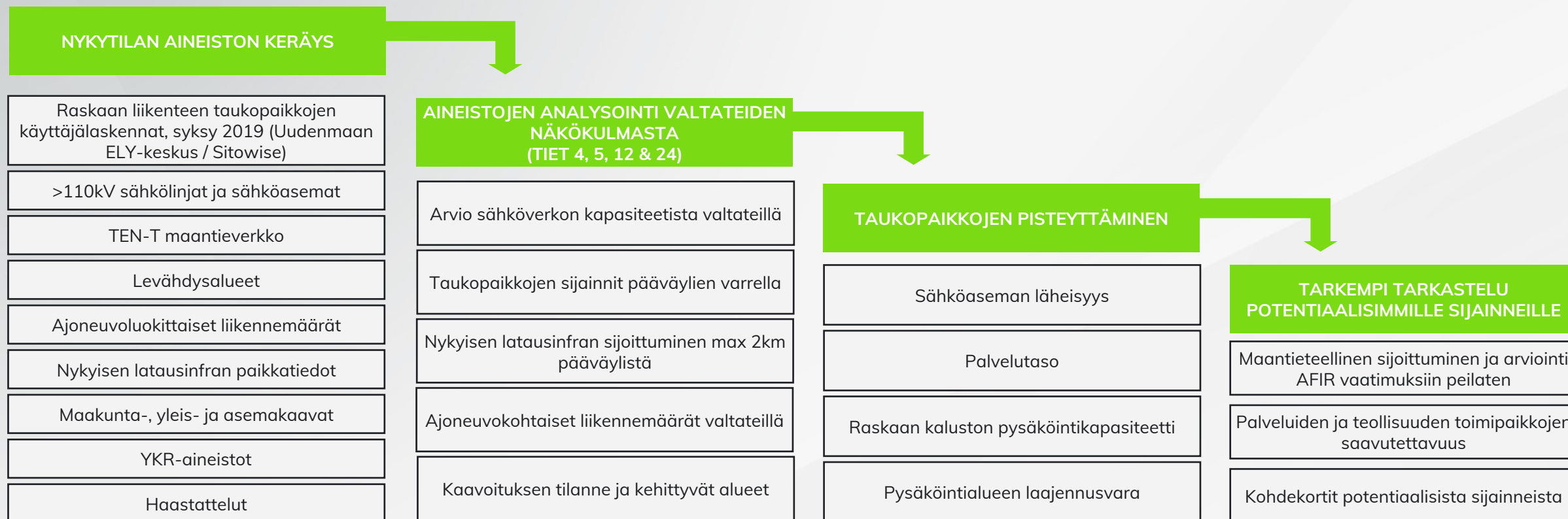
Työssä on tutkittu erityisesti EU-tason lainsäädäntöä, joka liittyy latausinfrastruktuurin kehitykseen. Erityistarkastelussa on ollut AFIR-asetus. Kyseinen asetus on vielä valmistelussa ja neuvottelut ovat kesken. Työtä varten on haastateltu neuvotteluissa Suomea edustavaa tahoa Liikenne- ja Viestintäministeriöstä. Lisäksi on hyödynnetty Suomen skenaarioita tarkemmissa arvioissa.



Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa

## Analyyysin logiikka perustuu neljään vaiheeseen






Alueen infrastruktuuria tarkisteltaessa analyysisä ollaan edetty neljässä vaiheessa





## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU

# Raskaan liikenteen sähköistyminen ja latausinfra ovat vielä lähtökuopissaan Suomessa

-  **Raskaan liikenteen sähköistyminen on tällä hetkellä Suomessa vasta alkuvaiheessa** ja sähköistä kalustoa on tähän mennessä otettu käyttöön pääsääntöisesti vasta kevyempiin kaupunkijakeluihin.
-  **Myös kansallinen latausinfrastruktuurin rakentaminen on alkuvaiheessa.** Traficomin nykytilakatsauksen mukaan, raskaat hyötyajoneuvot turvautuvat tällä hetkellä pääasiassa yksityisiin latauspaikkoihin. Osa nykyisistä kevyiden ajoneuvojen latauspaikoista kuitenkin soveltuu myös kuorma-autojen käyttöön. Toisaalta ahtaat tilat sekä alhaiset jännitteet ja tehot vaikeuttavat raskaamman kaluston latausta.
-  **Traficomin tietojen mukaan Suomessa olisi tällä hetkellä 6 kpl yli 300 kW:n latauspisteitä**, jotka ovat myös yli 350 kW:n latauspisteitä. 350 kW latauspisteet ovat Lahdessa (2), Hämeenlinnassa (2) ja Paimiossa (2). Suomessa Energiavirasto on viimeisimmällä tukikierroksella myöntänyt liikenteen infratukea muutamiin raskaan liikenteen julkista latauspisteinfrastruktuuria koskeviin hankkeisiin.
-  **Vähimmäistason kansalliselle latausinfrastruktuurille tulee asettamaan EU:ssa valmisteilla oleva AFIR-asetusehdotus**, joka asettaa voimaan tullessaan sitovat vaatimukset latausinfrastruktuurille etäisyyksien ja saatavilla olevien tehojen osalta.
-  **Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut työryhmän (Kansallinen jakeluinfratyöryhmä)** tieliikenteen uusien käyttövoimien jakeluinfran kehittämiseksi ja suunnittelemiseksi. Tavoitteena on parantaa tieliikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran kehittämistä ja suunnittelua poikkisektoraalisella yhteistyöllä.



# Liikennevirtojen ja ajoneuvojen käyttövoimien kehitys



## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU

# Euroopan laajuinen TEN-T maantieverkko kulkee Päijät-Hämeessä Vt 4 ja Vt 12 läpi

- Euroopan laajuinen TEN-T-liikenneverkosto muodostuu maanteillä kahdesta tasosta: vuoteen 2030 mennessä rakennettavasta ydinverkosta (core network) ja vuoteen 2050 mennessä rakennettavasta kattavasta verkosta (comprehensive network).
- TEN-T ydinverkko keskittyy tärkeimpiin yhteyksiin ja solmukohtiin. Ydinverkon toteuttamista edistää käytäviin perustuva lähestymistapa. TEN-T-verkko kattaa maanteiden lisäksi myös muut liikennemuodot: ilma-, sisävesi-, meri- sekä liikennemuotojen yhdistelyn mahdollistavat alustat.
- Päijät-Hämeessä TEN-T ydinverkkoon kuuluu maantieverkoston osalta Vt 4 pohjois-eteläsuunnassa, ja kattavaan verkkoon Vt 12 länsi-itäsuunnassa.



Karttakuva:  
Väylävirasto

Lähteet: Väylävirasto

\*Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa

# Liikennemäärissä pientä muutosta vuodesta 2019

Keskimääräinen raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä vuonna 2021 Muutos vuoteen 2019

Hollola (Vt12)	644	+ 4,0 %
Iitti, Mankala (Vt12)	917	+ 4,0 %
Iitti, Tiitola (Vt12)	1050	+ 5,6 %
Kuhmoinen (Vt24)	234	- 8,6 %
Asikkala (Vt24)	281	- 4,1 %
Hartola (Vt4)	888	- 0,6 %
Pertunmaa, Kuortti (Vt5)	670	- 1,3 %
Vierumäki (Vt4)	1674	- 3,8 %
Renkomäki (Vt4)	2056	- 0,9 %
Levanto (Vt4)	2264	+ 2,5 %

- Pohjois-etelä suunnassa liikennevirrat ovat suurimpia eteläisessä Päijät-Hämeessä välillä Levanto–Vierumäki. Pohjoisempana Vt 4:lla Hartolan kohdalla liikenne on suurempaa kuin Vt 5:lla Pertunmaalla Kuortissa.
- Itä-Länsi suunnassa liikennemäärät ovat suuremmat idässä litin kohdalla, kuin lännessä Hollolassa
- Vt 24:lla liikennemäärät ovat selvästi vähäisemmät kuin Vt 4:n tai Vt 12:n
- Liikennemäärissä on kasvua erityisesti itä-länsisuuntaisessa liikenteessä

## Raskas liikenne sisältää tilaston ajoneuvoluokat:

- Kuorma-auto ilman perävaunua
- Kuorma-auto ja puoliperävaunu;
- Kuorma-auto ja täysperävaunu; H
- HCT (High Capacity Truck)= nolla

● = Mittauspiste



Fintraffic liikennemäärätietojen tiedon luotettavuus: Liikennemäärätiedot ovat ns. korjattua dataa, joten mahdolliset tietopuutteet tai virheet on korjattu tietokannassa kehittyneiden korjausalgoritmien mukaan.

## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU

# Peräkärtyttömien kuorma-autojen osuus reilu viidennes raskaasta liikenteestä

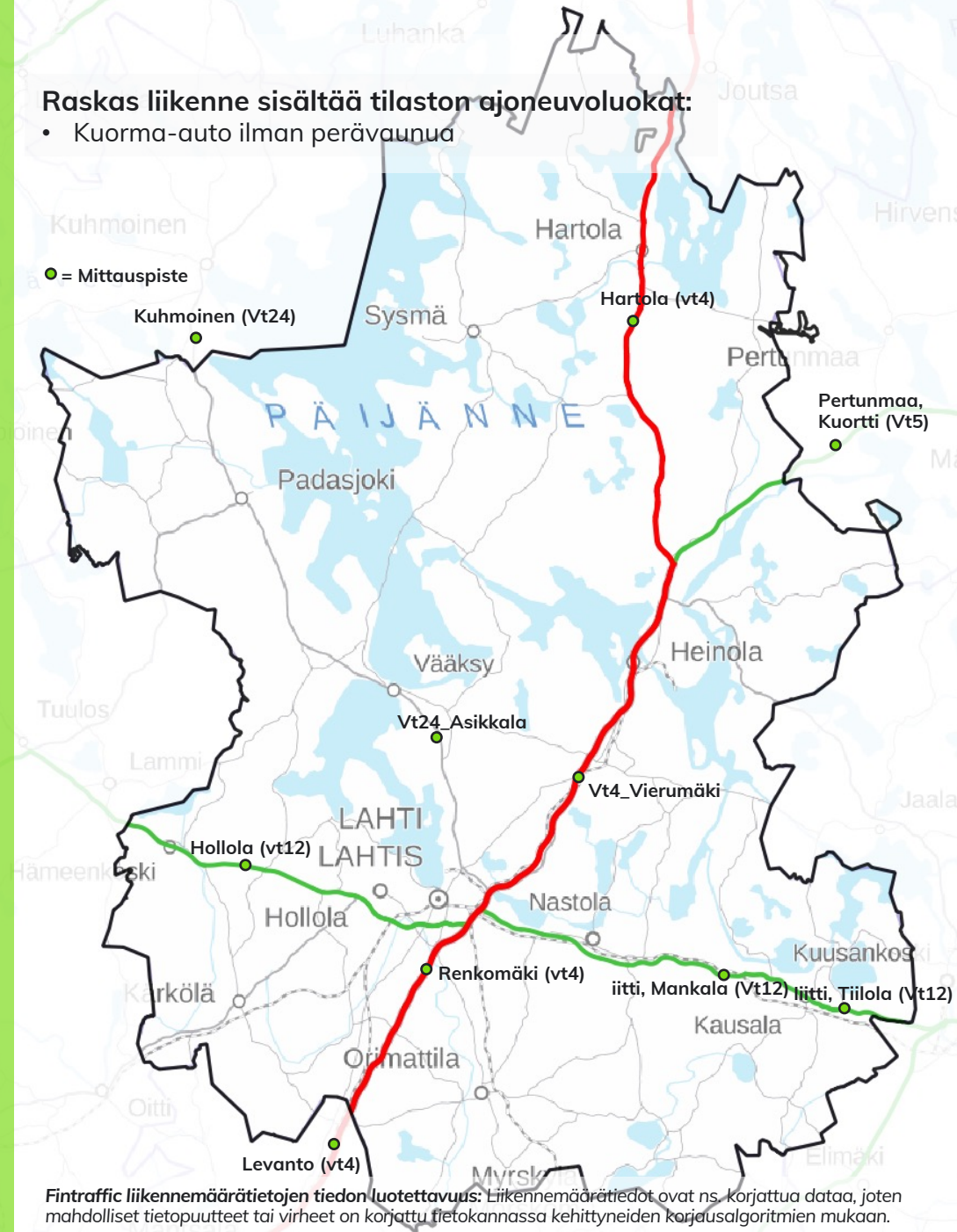
Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä vuonna 2021

		Osuus raskaasta liikenteestä
Hollola (Vt12)	165	26 %
Iitti, Mankala (Vt12)	169	18 %
Iitti, Tiitola (Vt12)	246	23 %
Kuhmoinen (Vt24)	57	24 %
Asikkala (Vt24)	120	43 %
Hartola (Vt4)	118	13 %
Pertunmaa, Kuortti (Vt5)	97	14 %
Vierumäki (Vt4)	326	19 %
Renkomäki (Vt4)	434	21 %
Levanto (Vt4)	569	25 %

- Ilman peräkärtyä kulkevien kuorma-autojen nähdään sähköistyvän raskaasta kalustosta ensimmäisenä, minkä vuoksi niiden tarkastelu erillään on tarkoituksenmukaista
- Näiden ajoneuvojen osuus on huomattavasti pienempi maakunnan pohjoisosissa
- Vt 24:lla ilman peräkärtyä ajavien kuorma-autojen osuus on merkittävä erityisesti Asikkalan mittauspisteellä
- Absoluuttisessa määrässä kuitenkin kuorma-autojen määrä on suurin eteläisessä Päijät-Hämeessä

Raskas liikenne sisältää tilaston ajoneuvoluokat:

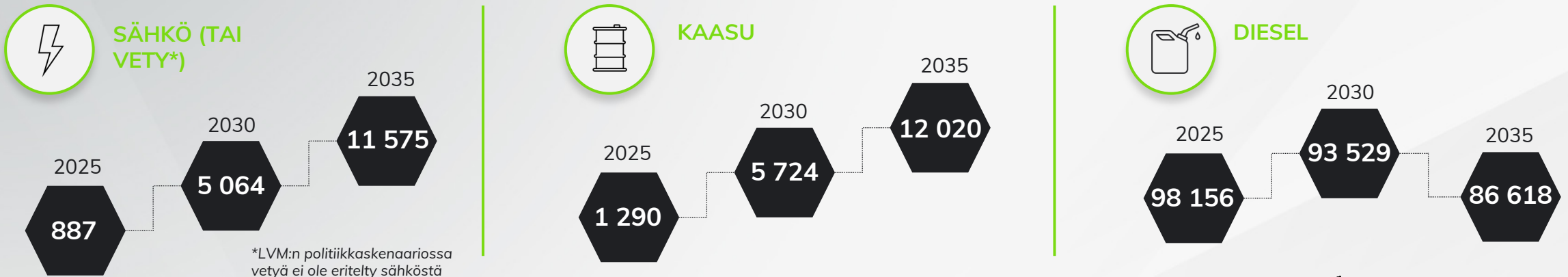
- Kuorma-auto ilman perävaunua



Fintraffic liikennemäärätietojen tiedon luotettavuus: Liikennemäärätiedot ovat ns. korjattua dataa, joten mahdolliset tietopuutteet tai virheet on korjattu tietokannassa kehittyneiden korjausalgoritmien mukaan.

# Suomessa sähkökuorma-autot tulevat oletettavasti lisääntymään etenkin vuosikymmenen lopulla. Samalla diesel-kuorma-autojen määrän odotetaan kääntyvän laskuun.

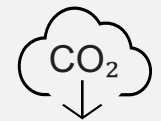
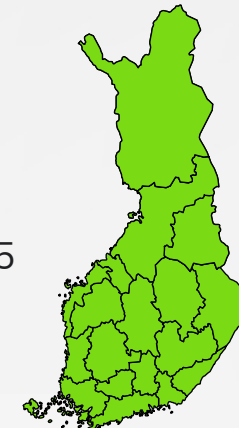
WAM-SKENAARION MUKAINEN ENNUSTE KOKO SUOMEN KUORMA-AUTOJEN MÄÄRÄN KEHITYKSESTÄ KÄYTTÖVOIMITTAIN



KUVAUS

Ennusteet perustuvat VTT:n laatimaan liikenne- ja viestintäministeriön liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen politiikkaskenaarioon 2021-2050.

Fossiilittoman liikenteen politiikka-skenaarion WAM-politiikkaskenaarion mukaan tieliikenteen hiilidioksidipäästöt putoavat n. 51 % vuoteen 2030 mennessä ja n. 97,5 % vuoteen 2045 mennessä (vertailuvuosi 2005).



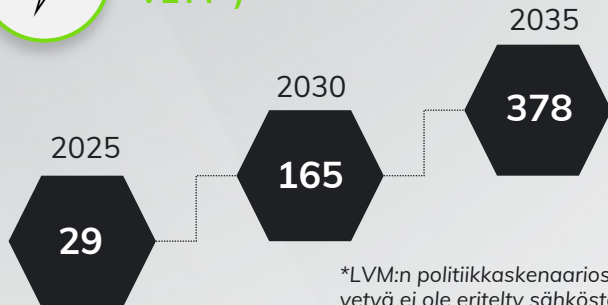
2030: -51%  
2045: -97,5%

# Ladattavat kuorma-autot tulevat oletettavasti lisääntymään etenkin vuosikymmenen lopulla. Samaan aikaan diesel-kuorma-autojen määrän odotetaan kääntyvän laskuun.

## ARVIOITA PÄIJÄT-HÄMEEN KUORMA-AUTOJEN MÄÄRÄN KEHITYKSESTÄ KÄYTTÖVOIMITTAIN



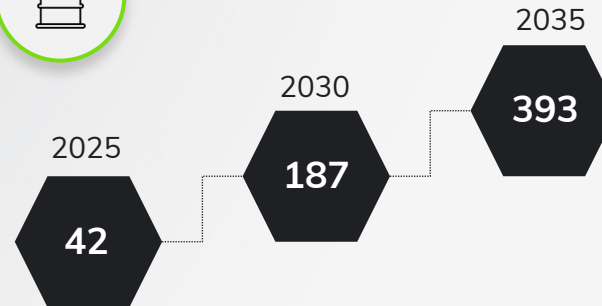
SÄHKÖ (JA VETY\*)



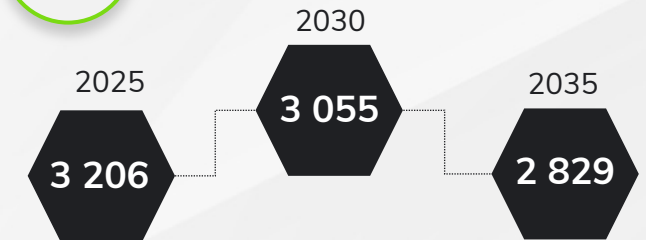
\*LVM:n politiikkaskenaariossa vetyä ei ole eritelty sähköstä



KAASU

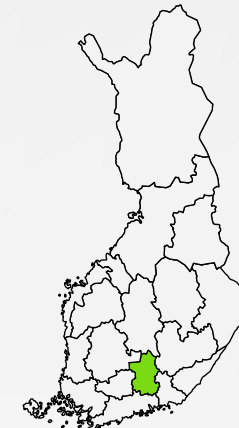


DIESEL



### METODOLOGIA

Arviot eri käyttövoimia hyödyntävien kuorma-autojen määrästä Päijät-Hämeessä perustuvat alueiden osuuksiin koko maan autokannasta (liikennekäytössä olevat). Tämän kautta on laskettu fossiilittoman liikenteen politiikka-skenaarion (WAM-skenaario 2021) ennusteisiin perustuen suuntaa antava määrä eri käyttövoimille. Arviossa on mukana kaikki kuorma-autot riippumatta niiden käyttötarkoituksesta, ajoneuvoryhmästä tai kuorma-tyypistä.



## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU

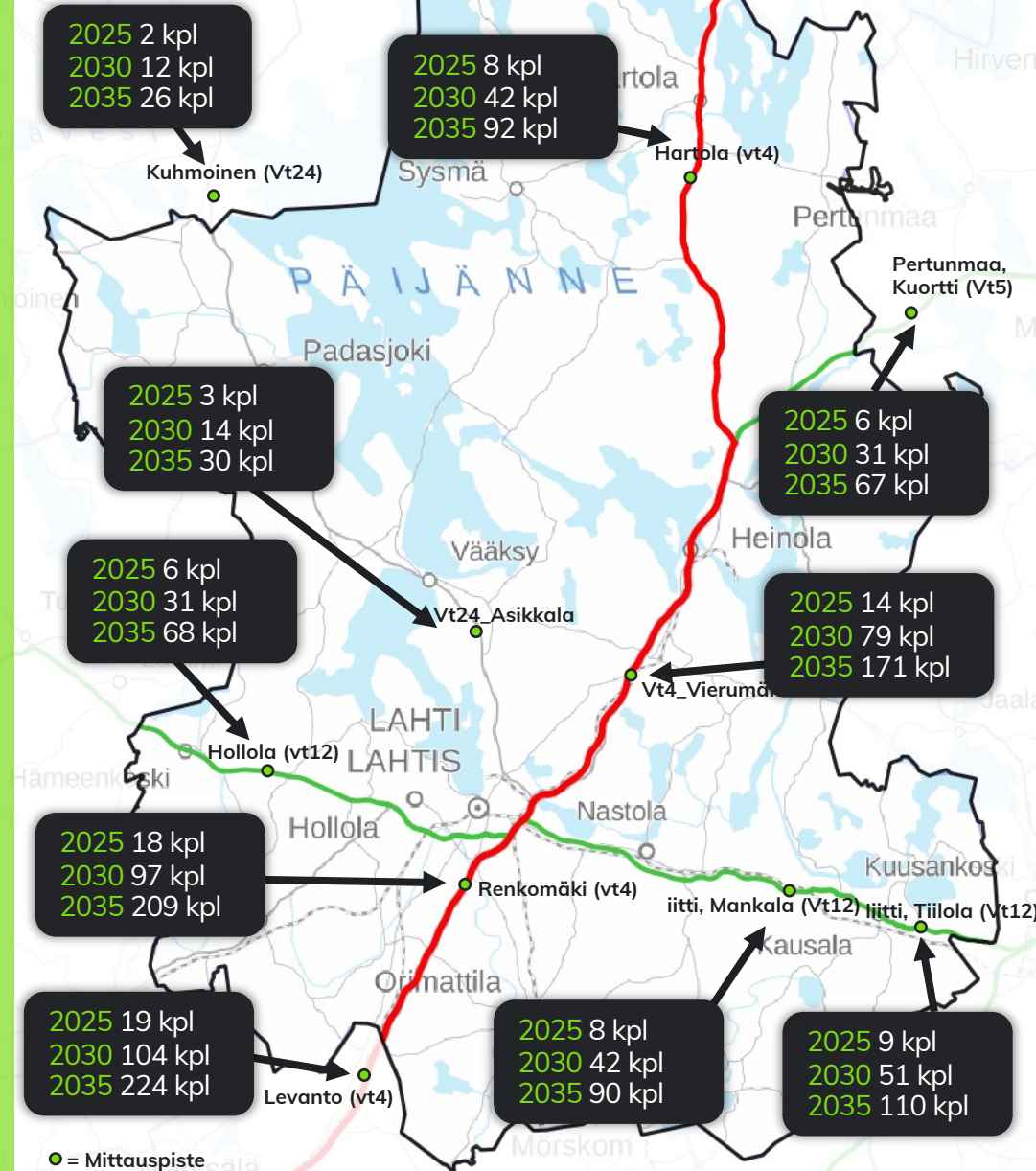
# Sähköisten kuorma-autojen määrän kehitys Päijät-Hämeen liikenteessä

- Oikealla karttakuvassa on esitetty suuntaa antava ennuste sähköisten kuorma-autojen määrän kehityksestä Päijät-Hämeen liikenteessä.
- Ennuste on laskettu nykyisistä liikennemääristä suhteutettuna WAM-skenaarion mukaisesti valtakunnallisiin prosentiosuuksiin sähkökuorma-autojen määrästä eri ajankohtina.
- Ennustetta on mahdollisuus tarkentaa ottamalla huomioon keskimääräisen vuorokausiliikenteen (KVL) kehitysennuste. Raportin laatimishetkellä virallisia ennusteita ei oltu vielä ehditty julkaisemaan, eikä niitä näin ollen ole tässä raportissa otettu huomioon.

Lähteet: LVM; Fintraffic;  
Korkian analyysi;

Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät  
muokattua MML:n maastotietokannan  
(12/2022) aineistoa

## Sähköisten kuorma-autojen määrän kehitys Päijät-Hämeessä 2025-2035





# Latausinfrastruktuuriin kohdistuva sääntely



## Vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva asetusehdotus (AFIR) on parhaillaan päivityksen kohteena ja asettaa voimaan tullessaan vaatimuksia latausinfrale

### AFIR LYHYESTI

AFI-direktiivi (Alternative fuels infrastructure directive) tähtää EU:n tankkaus- ja latausinfrastruktuurin parantamiseen vähäpäästöisille ajoneuvoille. Direktiivi on parhaillaan päivityksen kohteena ja se on tarkoitus muuttaa samalla asetukseksi (AFIR – Alternative fuels infrastructure regulation). Voimaan tullessaan asetus määrittää yhteiset vaatimukset jäsenmaille mm. sähköisten ajoneuvojen latausta koskien.

### AFIR: TAVOITTEET

- 1 Varmistetaan vähimmäisinfrastruktuuri vaihtoehtoista polttoainetta käyttävien ajoneuvojen tarpeellisen käyttöönoton tueksi kaikissa liikennemuodoissa
- 2 Varmistetaan infrastruktuurin täysi yhteentoimivuus
- 3 Varmistetaan, että käyttäjille on tarjolla kattavat tiedot ja asianmukaiset maksuvaihtoehdot

### AFIR: MISSÄ MENNÄÄN?\*



\*Tilanne 2.12.2022



Tällä hetkellä asetuksesta on pöydällä kolmen eri tahon esitykset, joista parhaillaan neuvotellaan

# Raskaiden hyötyajoneuvojen osalta Euroopan parlamentin ehdotus AFIR-asetuksen sähkölatausvaatimuksiin on kunnianhimoisin

	31.12.2025	31.12.2027	31.12.2030	31.12.2035
TEN-T YDINVERKKO	<b>TEN-T ydinverkolla</b> 60 km välein latauspooli, jossa antotehoa yhteensä vähintään 2000 kW, ja vähintään kaksi latausasemaa, joiden yksilöllinen antoteho on vähintään 800 kW		<b>TEN-T ydinverkolla</b> 60 km välein latauspooli, jossa antotehoa yhteensä vähintään 5000 kW, ja vähintään neljä latausasemaa, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 800 kW	
TEN-T KATTAVA VERKKO			<b>TEN-T kattavalla</b> verkolla 100 km välein latauskenttä, jossa antotehoa yhteensä vähintään 2000 kW, ja vähintään yksi latausasema, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 800 kW	<b>TEN-T kattavalla</b> verkolla 100 km välein latauskenttä, jossa antotehoa yhteensä vähintään 5000 kW, ja vähintään kaksi latausasemaa, joissa yksilöllinen antoteho on vähintään 800 kW
TURVALLINEN PYSÄKOINTIALUE		<b>Jokaisella turvallisella pysähtymisalueella</b> vähintään kaksi latausasemaa, joiden antoteho on vähintään 100 kW, ja joissa älylataus ja kaksisuuntainen lataus on mahdollista	<b>Jokaisella turvallisella pysähtymisalueella</b> vähintään neljä latausasemaa, joiden antoteho on vähintään 100 kW, ja joissa älylataus ja kaksisuuntainen lataus on mahdollista	
KAUPUNKI-SOLMUKOHTA	<b>Jokaisessa kaupunkisolmukohdassa</b> latauspisteet, joiden yhteenlaskettu antoteho yhteensä vähintään 1400 kW, ja vähintään yksi latausasema, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW		<b>Jokaisessa kaupunkisolmukohdassa</b> latauspisteet joiden yhteenlaskettu antoteho yhteensä 3500 kW, ja vähintään yksi latausasema, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW	

## KESKEISIÄ TERMEJÄ

**LATAUSPISTE:** rajapinta, jolla voidaan ladata yksi sähkökäyttöinen ajoneuvo kerrallaan tai vaihtaa yhden sähkökäyttöisen ajoneuvon akku kerrallaan.

**LATAUSASEMA:** tietyssä paikassa oleva yksittäinen fyysinen laitteisto, joka koostuu yhdestä tai useammasta latauspisteestä.

**LATAUSPOOLI:** yksi tai useampi tietyssä paikassa sijaitseva latausasema. Saatetaan rinnastaa myös latauskenttään

**KAUPUNKISOLMUKOHTA:** kaupunkialue, jolla Euroopan laajuisen liikenneverkon liikenneinfrastruktuuri, kuten taajama-alueella ja sen ympärillä sijaitsevat satamat, mukaan lukien matkustajaliikenneterminaalit, lentoasemat, rautatieasemat, logistiset alustat ja tavaraliikenneterminaalit, on liitetty kyseisen infrastruktuurin muihin osiin sekä alue- ja paikallisliikenteen infrastruktuuriin

Lähteet: Euroopan parlamentin tarkistukset 19.10.2022 ehdotukseen Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2014/94/EU kumoamisesta; LVM;

## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU

# Parlamentin ehdotukseen sisältyy tiettyjä joustoja vähäliikenteisille alueille

Komissio voi jäsenvaltion perustellusta pyynnöstä myöntää vapautuksen vaatimuksesta TEN-T-teille, edellyttäen, että infrastruktuuria ei voida perustella sosioekonomisella kustannus-hyötysuhteella, ja teille joiden vuotuinen keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) on yhteensä:

### 1 alle 800 raskasta hyötyajoneuvoa

Jäsenvaltio voi ottaa tällaisilla teillä käyttöön yhden yleisesti saatavilla olevan latauspoolin, joka palvelee molempia kulkusuuntia ja täyttää AFIR:in vaatimukset (etäisyys, poolin kokonaisteho, latauspisteiden lukumäärä ja antoteho), joita sovelletaan yhteen kulkusuuntaan, edellyttäen, että latauspooli on helposti saatavilla molemmista kulkusuunnista.

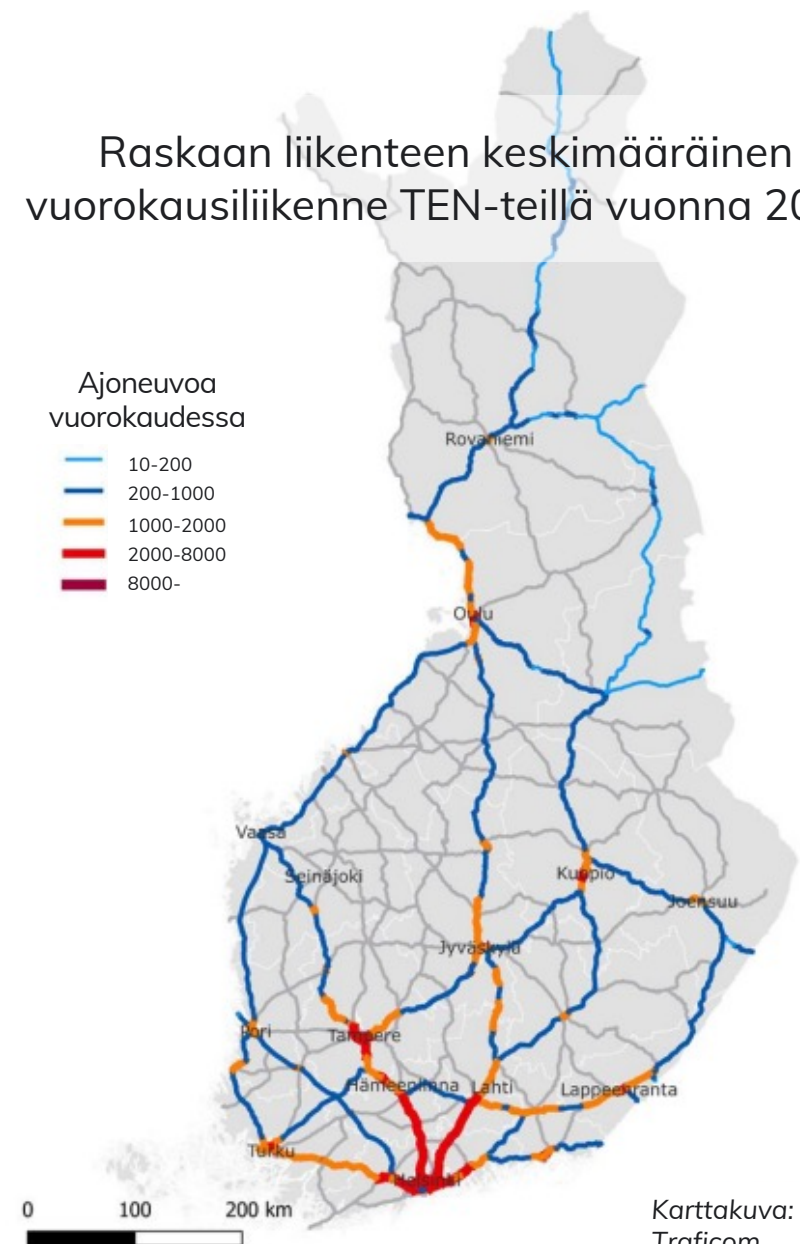
### 2 alle 600 raskasta hyötyajoneuvoa

Jäsenvaltiot voivat pidentää enimmäisetäisyyden enintään 100 kilometriin latauspisteiden välillä.

Päijät-Hämeessä hyötyajoneuvomäärät raskaan kaluston osalta liikkuvat tällä hetkellä pääosin yli 1000 kpl/vuorokausi lukuun ottamatta Heinolan Lusin kylän risteyskohtaa (tiet 4 ja 5) ja tietä 12 Hämeenlinnan suuntaan joissa ajoneuvomäärät liikkuvat 200-1000 kpl/vuorokausi. Näin ollen nykyliikennemäärillä tietyillä vähäliikenteisillä Päijät-Hämeen alueilla voi olla mahdollisuus joustoihin.

## Raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne TEN-teillä vuonna 2021

Ajoneuvoa vuorokaudessa



Karttakuva:  
Traficom

## AFIR-säätelyn vaikutukset Päijät-Hämeessä

- AFIR-asetusehdotusta koskevat neuvottelut ovat käynnissä, minkä vuoksi säätelyn vaikutuksia ei vielä ole mahdollista arvioida tyhjentävästi.
- Päijät-Hämeen alueella on TEN-T maantieverkkoa hieman yli 200 km mikä vastaa noin 3 % koko TEN-T maantieverkosta.\*
- Puhtaasti komission AFIR-ehtojen täyttämiseksi Päijät-Hämeen alueelle tulisi vuoteen 2030 mennessä rakentaa 3-5 latauskenttää raskaalle liikenteelle. Mahdollisia sijainteja näille latauskentille on arvioitu myöhemmin tässä raportissa.
- Absoluuttiseen määrään vaikuttavat kuitenkin joustot, liikennemäärät ja niiden kehitys, sekä latauskenttien sijainti Päijät-Hämettä ympäröivissä maakunnissa.

\*) Maantien ydinverkon pituus on noin 1100 km ja kattavan 5200 km (Väylävirasto)



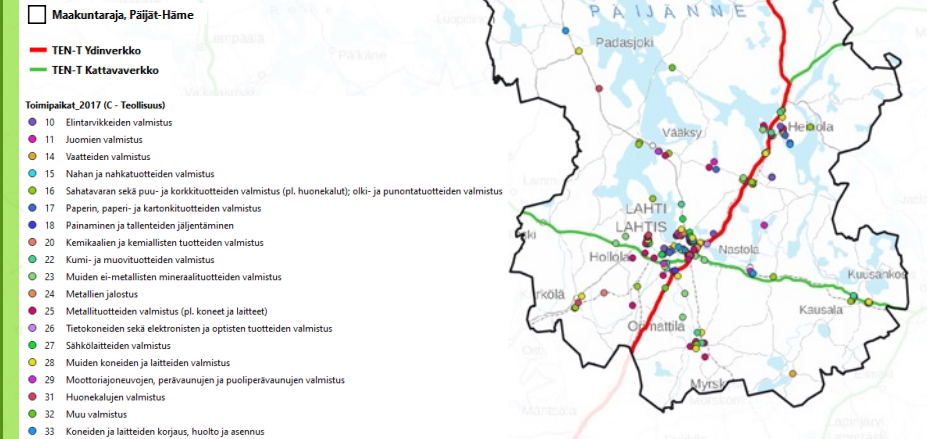
# Päijät-Hämeen alueen infrastruktuurin tarkistelu



## Teollisuuden ja logistiikan sijainnit Päijät-Hämeessä keskittyvät Lahden läheisyyteen

- Jakeluinfrastruktuuria kehitettäessä teollisuuden ja logistiikan tarpeiden ymmärrys on tärkeää.
- Valtatie 4:n (punainen linja) ja valtatie 12:a (vihreä linja) merkitys on selvä alueen teollisuuden sekä logistiikan ja varastoinnin toimipaikkojen sijainneille. Hyvät liikenneyhteydet ovat tärkeässä asemassa sijaintipäätöksiä tehtäessä.
- Lahden alue valtateiden 4 ja 12 risteyksessä korostuu sijainteja tarkasteltaessa. Tämän lisäksi eteläisessä Päijät-Hämeessä Orimattilassa sekä Lahden pohjoispuolella Heinolassa näkyvät pienet teollisuuden keskittymät (ks. ylempi kuva).
- Alemmasta kuvasta nähdään, että tällä hetkellä valtateiden 4 ja 12 risteämisalueella on runsaasti kuljetuksen ja varastoinnin toimipaikkoja. Tämän lisäksi pääteiden varsilla näyttää olevan toimipaikkoja siellä täällä.

### Teollisuuden toimipaikat Päijät-Hämeessä (yli 10 henkilöä)



### Kuljetuksen ja varastoinnin toimipaikat Päijät-Hämeessä (yli 10 henkilöä)



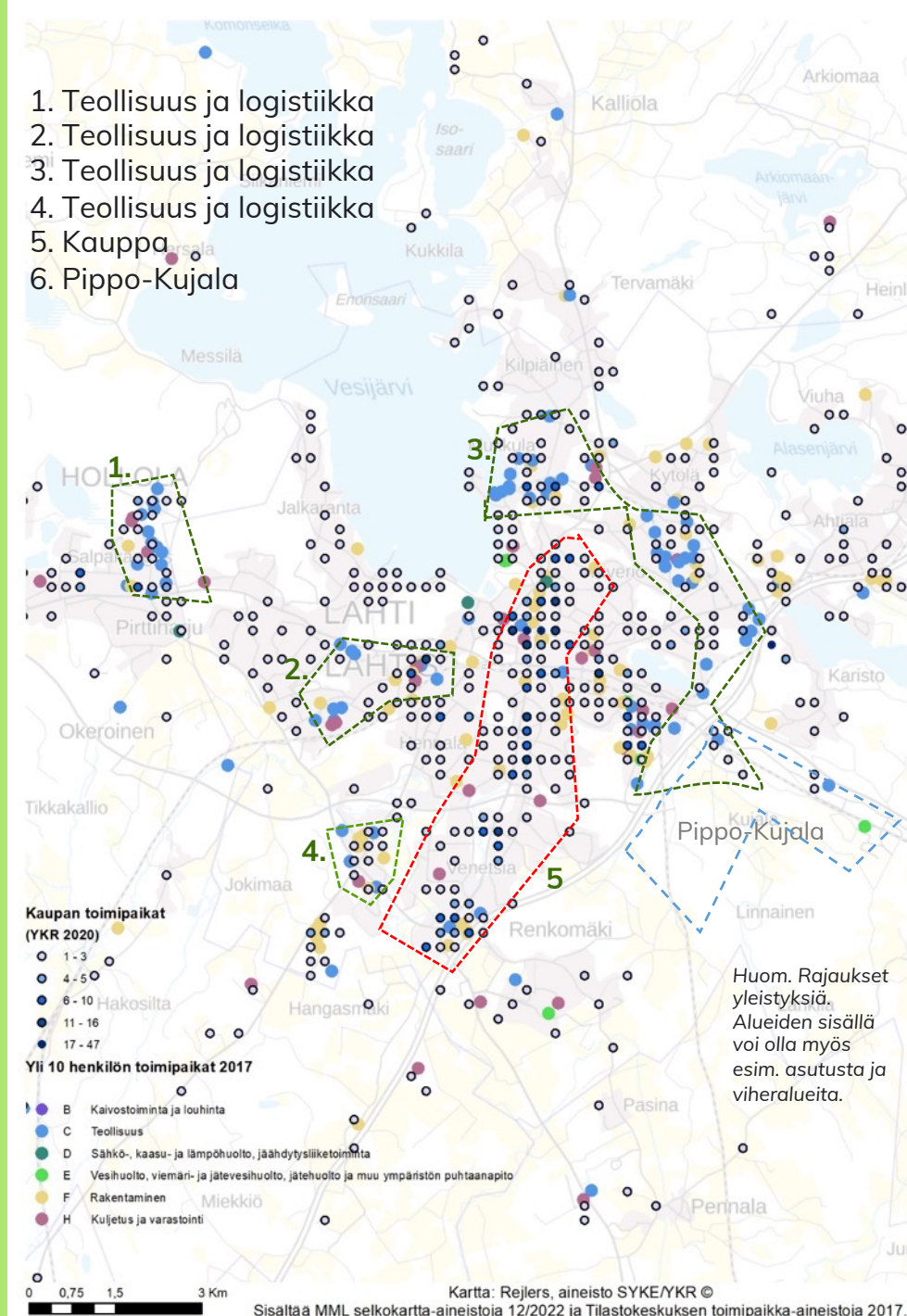
Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa

## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU: ELINKEINOT

# Lahden alueella on nähtävissä keskittymiä toimialoittain

- Viereisessä kuvassa nähdään Lahden alueen teollisuuden ja kaupan alan toimipaikat. Alueen toimipaikoissa voidaan nähdä jonkinasteista keskittymää, jotka on rajattu katkoviivoilla karttaan.
- Kaupan keskittymä (alue 5.) ulottuu Renkomäen kohdalta kohti pohjoista ja Lahden keskustaa. Teollisuus on levittäytynyt erityisesti Lahden pohjoispuolelle (alue 3.) sekä Hollolan suuntaan (alue 1.)
- Aluetta tarkastellessa on hyvä pitää mielessä, että kartan oikeassa laidassa oleva Pippo-Kujalan alue on kaavoitusvaiheessa. Tulevaisuudessa alueella tullaan näkemään paljonkin mm. teollisuuden ja logistiikan toimipaikkoja.

1. Teollisuus ja logistiikka
2. Teollisuus ja logistiikka
3. Teollisuus ja logistiikka
4. Teollisuus ja logistiikka
5. Kauppa
6. Pippo-Kujala





## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU: SÄHKÖVERKKO

# Päijät-Hämeen alueella toimii seitsemän eri jakeluverkkoyhtiötä

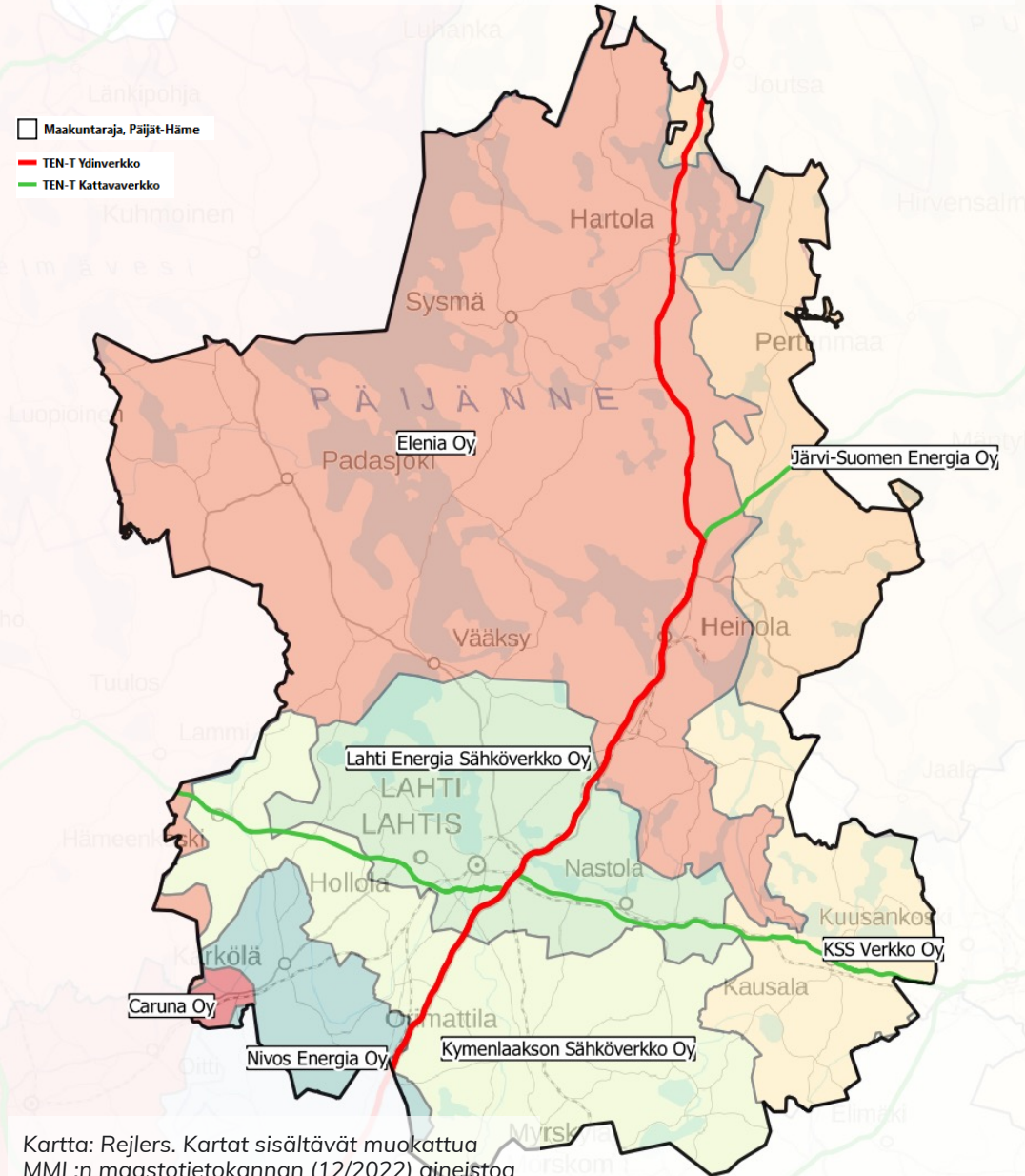
### Verkkoyhtiöillä on liittämisvelvollisuus omalla toiminta-alueellaan

- Verkonhaltijoiden tulee pyynnöstä ja kohtuullista korvausta vastaan liittää sähköverkkoonsa tekniset vaatimukset täyttävät sähkönkäyttöpaikat toiminta-alueellaan.
- Verkonhaltijan tulee rakentaa ja vahvistaa verkkoaan siten, että verkon käyttäjien ennakoitavissa olevat palvelutarpeet tulevat tyydytetyksi ja verkkoon voidaan liittää vaatimukset täyttäviä sähkönkäyttöpaikkoja.
- Verkon riittämätön tehonsiirtokapasiteetti ei voi olla este liittämislle, mutta sillä voi olla vaikutusta liittymän toimitusaikaan.

Päijät-Hämeen alueella toimivat verkkoyhtiöt ovat Elenia Oy, Kymenlaakson Sähköverkko Oy, Lahti Energia Sähköverkko Oy, KSS Verkko Oy, Järvi-Suomen Energia Oy, Nivos Energia Oy, Caruna Oy. TEN-T verkon näkökulmasta keskeisimmät yhtiöt alueella ovat Elenia Oy, Kymenlaakson Sähköverkko Oy ja Lahti Energia Sähköverkko Oy.

Työssä haastateltiin Elenia Oy:a, Lahti Energia Sähköverkko Oy:a, sekä Kymenlaakson Sähköverkko Oy:a

## Sähköverkkoyhtiöt alueella



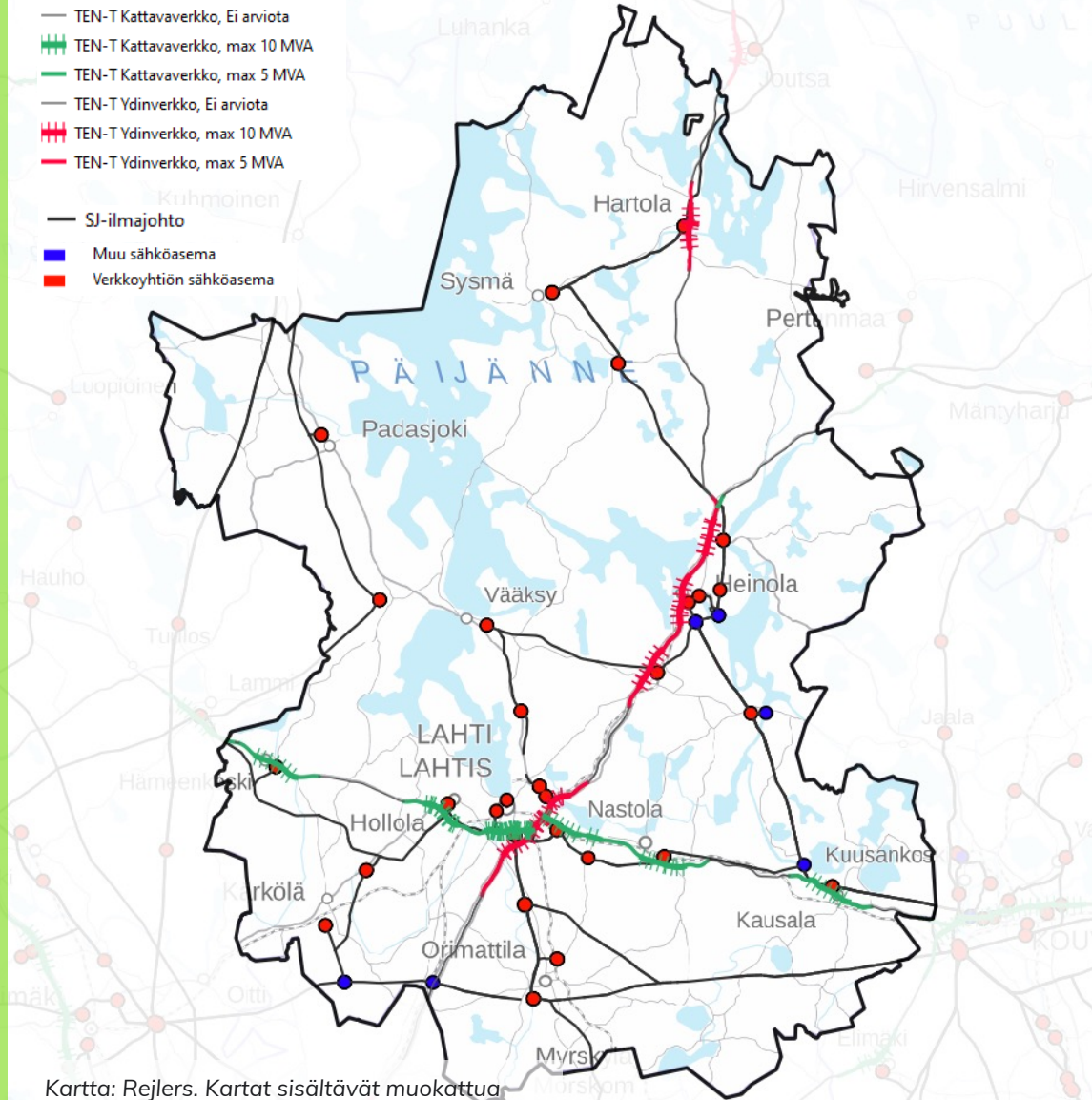
## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU: SÄHKÖVERKKO

# Sähköverkko ja latauskenttien liitettävyyden sähköverkkoon TEN-T verkolla 1/2

Liittymisteho määrittää, mihin jännitetasoon ja miten liittyjän on mahdollista sekä järkevää liittyä verkkoon

- Liittymispiste on liittyjän ja jakeluverkon sähkölaitteistojen välinen omistusraja. Liittämispisteen jälkeisen sähköverkon rakentamisesta ja kunnossapidosta vastaa liittyjä.
- Keskijänniteliittymä on sopivin vaihtoehto yleensä, kun liittymäteho on välillä 1-7 MVA. Keskijänniteverkossa liittymispiste yleensä määritetään liittyjän omistamalle muuntamolle.
- Liittyjä vastaa liittymisjohdon rakentamisesta liittymispisteestä eteenpäin. Teholtaan todella suurissa keskijänniteliittymissä (yli 2 MVA) liittymispiste voidaan määrittää suoraan verkkoyhtiön sähköaseman kenttään.
- Yli 10 MVA:n sähköliittymät ovat yleensä suurjänniteliittymiä. Suurjännitteisessä jakeluverkossa liittymispiste määritetään olemassa olevan verkon lähimpään mahdolliseen pisteeseen, kuten 110 kV johdon varteen tai 110 kV kytkinlaitoksen kenttään.

## Sähköasemien sijoittumiseen perustuva arvio latauskenttien liitettävyydestä nykyiseen sähköverkkoon



Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa

## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU: SÄHKÖVERKKO

# Sähköverkko ja latauskenttien liitettävyyden sähköverkkoon TEN-T verkolla 2/2

### Keski- ja suurjänniteverkon liittymien hinnoittelu on tapauskohtaista

- Tapauskohtaisella hinnoittelulla tarkoitetaan liittymäkohtaisesti määritettyä liittymismaksua, jonka tulee perustua kyseisen liittymän rakentamisesta aiheutuviin jakeluverkon välittömiin laajennuskustannuksiin sekä kapasiteettivarausmaksuun.
- Laajennuskustannuksia ovat yksinomaan kyseistä liittymää palvelevan verkon osan rakennuskustannukset. Liittymismaksujen lisäksi kustannuksia tulee liittymisjohdon rakentamisesta sekä mahdollisista asiakkaan omistamista muuntoasemista.



**Suurjänniteliittymässä liittyjällä on oma 110 kV liittymisjohto, sähköasema ja päämuuntajat (110/20 kV)**

Kustannus 10MVA: kapasiteettivarausmaksu (100-300k€) + välittömät tapauskohtaiset laajennuskustannukset (0- 1 milj.€) + investointi (1-4 milj. €)



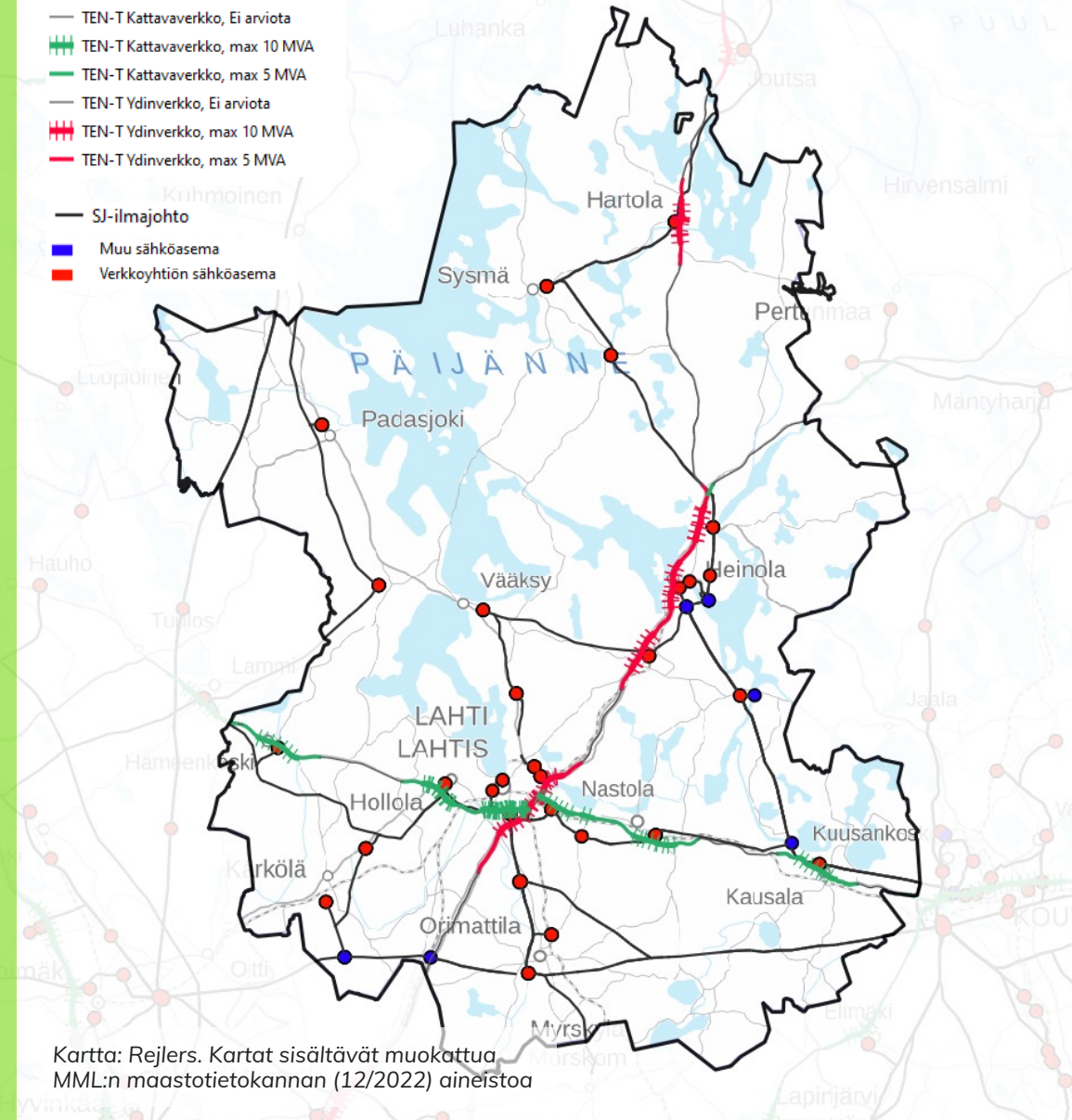
**Keskijänniteliittymässä asiakkaalla on oma muuntamo (20/0,4kV)**

Kustannus 5MVA: kapasiteettivarausmaksu (150-250 k€) + välittömät tapauskohtaiset laajennuskustannukset (1-10k€) + investointi (0,5 milj. €)

## Sähköasemien sijoittumiseen perustuva arvio latauskenttien liitettävyydestä nykyiseen sähköverkkoon

- TEN-T Kattaverkko, Ei arviota
- TEN-T Kattaverkko, max 10 MVA
- TEN-T Kattaverkko, max 5 MVA
- TEN-T Ydinverkko, Ei arviota
- TEN-T Ydinverkko, max 10 MVA
- TEN-T Ydinverkko, max 5 MVA

- SJ-ilmajohto
- Muu sähköasema
- Verkkoyrityksen sähköasema



## NYKYTILA- JA ALUETARKASTELU: LATAUSINFRA

# Päijät-Hämeen alueella on suurteholatausta tarjolla jo nyt

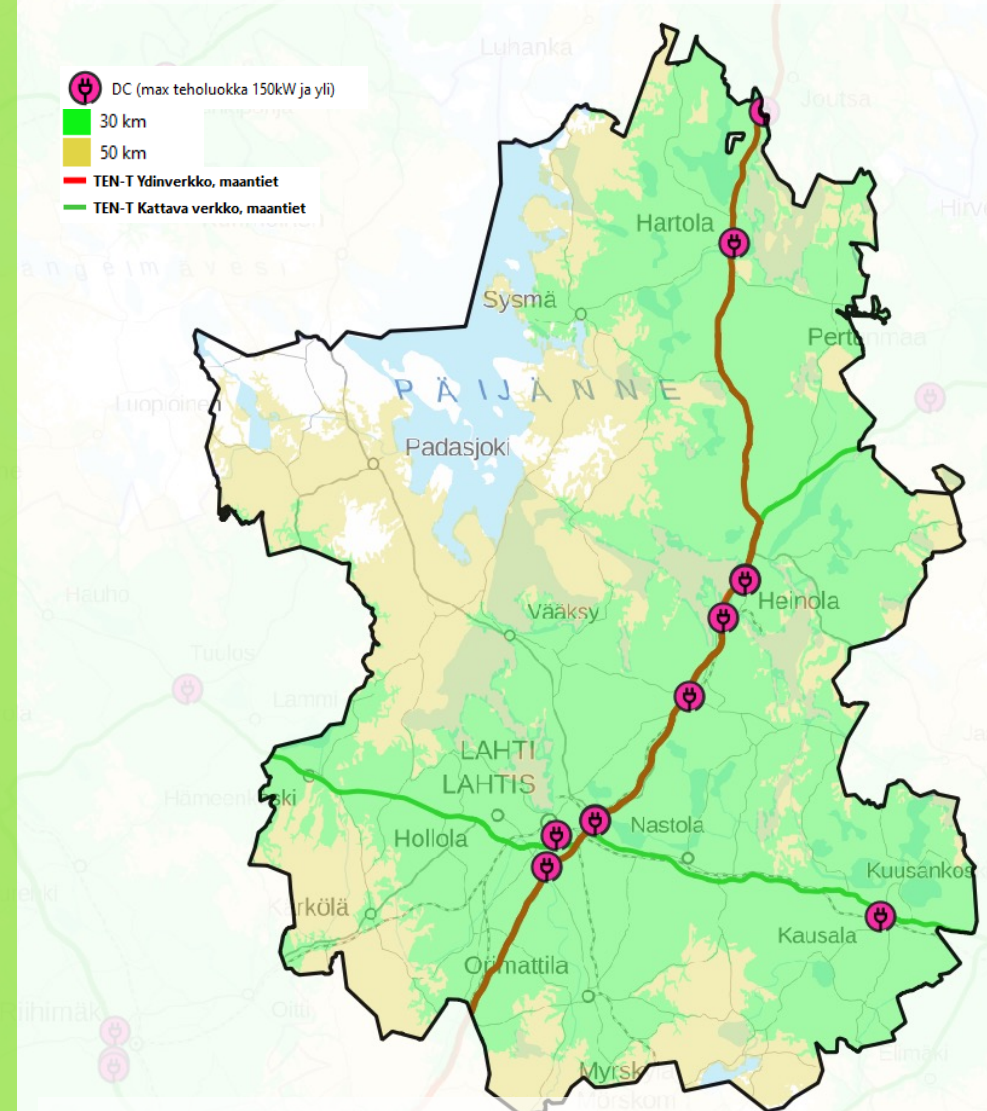
- Alueen TEN-T verkon varrella on pääosin suurteholatausta <sup>1</sup> 60km välimatkan välein, mutta **soveltuvuus raskaalle liikenteelle muuten ei ole varmaa**
- Vain Hartolan ja Heinolan välisellä tieosuudella 60km välimatka ei nykytilanteessa täyty
- Hartolaan on Energiaviraston kevään tukikilpailutuksessa saatu tukea kahdelle latausinfrahankkeelle Kuninkaan Porttiin, mikä korjaa tilannetta:
  - yht. 14 pistoketta
  - 1,4 MW latauskentän teho <sup>2</sup>
  - Soveltuu raskaan kaluston käyttöön <sup>2</sup>

1) pisteestä saatavilla yli 149kW, latauskentän kokonaisteho ei ole huomioitu

2) <https://moottori.fi/liikenne/jutut/suurteholatausta-sahkoautoille-rivakasti-toivoo-vttm-tutkija/>

Sijainti, operaattori ja maksimi teho per pistoke	CHADEMO	IEC_62196_T2_COMBO	TESLA_S	Kaikki yhteensä
ABC KAUSALA S-MARKET		6	6	6
ABC Lataus		6	6	6
150 kW		6	6	6
ABC Renkomäki		2	2	2
Oomi		2	2	2
150 kW		2	2	2
Heinolan Heila & ABC Heinola	2	10		12
Helen				
150 kW		7		7
50 kW	1			1
ABC Lataus				
150 kW		3		3
50 kW	1			1
Karisto		2		2
Ionity		2		2
350,4 kW		2		2
K-Lataus K-Citymarket Heinola	1	2		3
K-Lataus	1	2		3
150 kW		2		2
50 kW	1			1
K-Lataus K-Citymarket Lahti Karisma	2	4		6
K-Lataus	2	4		6
200,1 kW		2		2
50 kW	2	2		4
Tesla Supercharger Vierumäki			8	8
Tesla			8	8
150 kW			8	8
Tesla Supercharger Hartola			12	12
Tesla			12	12
250 kW			12	12
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>51</b>

Suurteholatauspisteelliset asemat TEN-T verkon varrella ja niiden saavutettavuus



Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa

# 3 Elinkeinoelämän näkemykset

## ELINKEINOELÄMÄN NÄKEMYKSET

# Tiedonkeruu tehtiin haastatteluin ja erillisellä kyselyllä

Hankkeessa on haastateltu yhteensä 12 eri organisaatiota, jolla on toimintaa tai toimipisteitä Päijät-Hämeen alueella. Haastateltavat organisaatiot edustavat laajasti eri teollisuuden aloja sekä tavarakuljetuksia.

Haastattelujen tavoitteena oli kuulla elinkeinoelämän näkemyksiä raskaan kaluston sähköistymisestä, sähköistymiseen liittyvistä pullonkauloista ja mahdollisuuksista, sekä tarpeista sähköisen raskaan kaluston latauksen ja latausinfrastruktuurin osalta.

Lisäksi haastatteluilla pyrittiin kartoittamaan elinkeinoelämän näkemyksiä siitä, minkälainen rooli julkisilla ja alueellisilla toimijoilla on raskaan kaluston sähköistymisen ja latausinfrastruktuurin kehittymisen osalta ja minkälaista tukea käyttövoimasiirtymään kaivataan.

Haastattelujen tukena tarkasteltiin myös julkisia aineistoja ja esityksiä siitä, minkälaisia näkemyksiä elinkeinoelämän toimijoilla on raskaan kaluston latauksesta ja sitä ympäröivistä palvelutarpeista.

Haastattelujen tukena hankkeessa toteutettiin **elinkeinoelämälle suunnattu kysely raskaan liikenteen sähköistymisestä ja latausinfra kehitystarpeista**, johon saatiin yhteensä kymmenen vastausta. Kyselystä saadut avoimet vastaukset on huomioitu seuraavissa yhteenvedoissa elinkeinoelämän näkemyksistä.



## ELINKEINOELÄMÄN NÄKEMYKSET: YHTEENVETO

**Moni toimijoista on sitoutunut vähentämään päästöjään yhtiö- tai konsernitasolla. Raskaan kaluston käyttövoimasiirtymän osalta tarkemmat tiekartat ovat pääosin vasta suunnitteilla**



### NYKYTILANNE

- Moni toimija on sitoutunut tai parhaillaan sitoutumassa yhtiö- tai konsernitason vastuullisuus- ja päästö- vähennystavoitteisiin, jotka ohjaavat myös toimijoiden kuljetuksiin liittyviä päätöksiä. Raskaan kaluston sähköistymisen osalta **vasta muutamilla on täysin selkeät tiekartat käyttövoimasiirtymälle.**
- Teollisuuden ja kaupan alan toimijoiden eli kuljetusten **tilaajien mukaan, vastuullisuustavoitteista keskustellaan myös aktiivisesti yhdessä alihankkijoiden kanssa** ja tulevaisuudessa vastuullisuustavoitteiden nähdään vaikuttavan enemmän kalustopäätöksiin.
- Käyttövoimapäätöksiin vaikuttavana tekijänä mainittiin myös verotuksen kehittyminen esim. dieselin osalta. Regulaatio suoraan vastuullisuuden keskeisimpänä ajurina mainittiin melko vähäisesti verrattuna yritysten sisäisiin tavoitteisiin.
- Yhtenä näkemyksenä tuotiin esille myös **toive siitä, että elinkeinoelämälle annetaan riittävät vapaudet kehittää toimintaansa**, jotta vastuullisuus- ja ympäristötavoitteiden rinnalla voidaan edistää parhaiten **kustannustehokkaita ratkaisuja.**

### KALUSTON SÄHKÖISTÄMISEN HAASTEET

- Puutteellinen latausinfrastruktuuri
- Omien latauspisteiden (esim. terminaalit ja varastot) osalta korkeat investointivaatimukset
- Lyhyt toimintamatka yhdellä latauksella, sekä toimintavarmuus pakkasella
- Sähköisen kaluston korkeat hankintakustannukset
- Akun paino ja tila suhteessa hyötykuorman maksimointiin
- Sähkön heikohko soveltuvuus käyttövoimana erikoiskuljetuksiin ja erityisolosuhteisiin, sekä pitkän matkan runkokuljetuksiin.
- Vaatimukset kokonaispainosta, jotka eroavat suhteessa muihin maihin

## Julkisten toimijoiden rooli raskaan kaluston latausinfrastruktuurin edistämisesssä nähdään tärkeänä etenkin sähköistymisen alkuvaiheessa



### LATAUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Tulevaisuudessa raskaan kaluston latauksen nähdään tapahtuvan ensisijaisesti luontaisissa pysähtymisissä, kuten yöaikaan ja lastauksen aikana **terminaalissa**, sekä mahdollisuuksien mukaan myös purun aikana. Toissijaisesti latauksen nähdään tapahtuvan taukopaikoilla liikenteen solmukohdissa.

Terminaalilatauksen järjestämisessä kysymyksiä herää etenkin sen osalta **mikä taho latauksen järjestää ja miten terminaalilatauspalvelu käytännössä toteutetaan**. Osa toimijoista on myös vuokralla kiinteistöissä, jolloin latauksen järjestämisestä on neuvoteltava kiinteistön omistajan kanssa.



### JULKINEN LATAUS

Yleisenä haasteena raskaan liikenteen sähköistymiselle nähdään latausinfra puute, joka osaltaan vaikuttaa siihen, että raskaan kaluston sähköistäminen suuressa mittakaavassa ei ole monella toimijalla lähitulevaisuuden suunnitelmissa. Myös tietoa julkisen latauksen suunnitelmista ja järjestämisestä kaivattaisiin.

**Julkisten toimijoiden rooli latauksen järjestämisessä nähdään tärkeänä etenkin alkuvaiheessa**, kun taas pitkällä tähtäimellä toimijat näkevät, että latausinfra rakentuu markkinaehtoisemmin.

**Potentiaalisina lataussijainteina nähdään erityisesti Vt 4, sekä Vt 4-Vt 12 risteyskohdat ja ulostuloväylät, mihin liikenteen valtavirrat keskittyvät**. Kovinkaan tarkkoja sijainteja julkiselle lataukselle toimijat eivät osanneet vielä nimetä. Yhtenä yksittäisenä potentiaalisena alueena mainittiin kuitenkin Pippo-Kujalan teollisuusalue.



### PILOTOINTI

**Moni toimijoista on jo lähtenyt pilotoimaan sähköistä** raskasta kalustoa yksittäisillä ajoneuvoilla ja reiteillä. Pilotit ja vakiintuneempi käyttö keskittyy toimijoilla kuitenkin vielä jakelu- tai kaupunkikuljetuksiin kun taas pitkien etäisyyksien runkokuljetukset ja erikoiskuljetukset nähdään sähköistymisen näkökulmasta edelleen haastavina.

Sähköisen kaluston lisäksi useilla toimijoilla on ollut kokeilussa **biokaasulla kulkevaa kalustoa**.

Pilotointeihin suhtaudutaan pääosin myönteisesti, joskin **pilottien investointipäätöksiin vaikuttaa keskeisesti liiketaloudellisen hyödyn arviointi**. Jotkut toimijoista näkevät pilotoinnin myös edellytyksenä kaluston sähköistämisesssä.



## ELINKEINOELÄMÄN NÄKEMYKSET: KULJETUSTEN TILAAJAT

# Terminaalilatauksen osalta latauksen palvelu- tai liiketoimintamallit eivät ole vielä täysin selvillä. Julkisen latauksen yhteyteen kaivataan tavanomaisia oheispalveluita



### LATAUS JA LIIKETOIMINTA

Kuljetusten tilaajat näkevät terminaalit luontevimpina latauspaikkoina. Sen sijaan se miten ja mikä taho latauksen järjestäisi, ei ole täysin selvää. **Enimmäkseen latausta ei pidetä omaan liiketoimintaan sisältyvänä**, vaan toivotaan sen järjestyvän ulkoisen palveluntarjoajan avulla. Yhtenä näkemyksenä pohdittiin myös erillisiä latausalueita teollisuus- ja logistiikkakeskittymien yhteyteen. Haasteena näiden osalta nähtiin kuitenkin ylimääräinen siirtymä ja ajan käyttö verrattuna terminaalilataukseen.

Latauksen ohella pohdittiin myös battery as a service -tyyppisten ratkaisujen mahdollisuutta, joissa latauksen sijaan autoissa olisikin vaihdettavia akkuja.

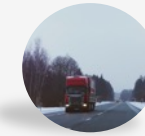
Latausmahdollisuuksien sijaitessa taukopaikoilla, toivottiin niiden yhteyteen hyvin saatavilla olevia palveluita, kuten peseytymistiloja ja ruokapalveluita.



### MUUT KÄYTTÖVOIMAT

Raskaan kaluston osalta toimijat nostavat aktiivisesti esille **biokaasun ja biodieselin** joko sähköä tukevana tai sitä edeltävinä ratkaisuinä käyttövoimasiirtymässä. Muutamilla toimijoilla on jo nyt käytössä biokaasulla kulkevaa raskasta kalustoa.

**Vety nähdään yhtenä potentiaalisena tulevaisuuden ratkaisuna erityisesti pidemmällä aikavälillä**, Eräs haastateltava uskoi vedyn syöväen erityisesti sähkön kiinnostavuutta käyttövoimana. Vedyn yleistymiseen ja käytännöllisyyteen liittyy kuitenkin toimijoiden keskuudessa vielä paljon epävarmuuksia.



### MUITA HUOMIOITA

Sähköistymisen kohdalla kriittisenä haasteena nähdään tarve kuljettaa tehokkaasti kasvavia **hyötykuormamääriä** kun akut vievät kuormasta nykyisellään paljon tilaa ja painoa. Ylipäätään **sähköistämisen osalta odotetaan teknologian kehitystä** suotuisammaksi.

Vaikka sähköisten kaupunkijakeluajoneuvojen elinkaarikustannuksissa nähdään jo kilpailukykyä dieselkäyttöisiin verrattuna, nähdään **korkeat hankintakustannukset raskaissa ajoneuvoissa edelleen keskeisenä sähköistymistä hidastavana tekijänä**.

Yhtenä huolena nostettiin esille myös sähköisen kaluston **ajon aikaisten huoltotarpeiden riittävä saatavuus** esimerkiksi silloin, jos akussa ilmenee vikoja tai virta loppuu.

Sähköverkon riittävyys mietitytti jonkin verran toimijoita. Yritykset korostivat **julkisten toimijoiden roolia infran ja sähköverkkojen riittävyysvarmistamisessa** tehollatauspisteille solmukohdissa ja taukopaikoilla.

## ELINKEINOELÄMÄN NÄKEMYKSET: KULJETUSYRITYKSET

# Kuljetusyrityksissä oma terminaali nähdään luontevimpana latauspaikkana. Lyhytaikaiselle lataukselle keskeisiä ovat asiakkaiden tilat, sekä julkiset latauspisteet



### LATAUKSEN JÄRJESTÄMINEN OMISSA TILOISSA

Terminaalit nähdään ensisijaisina latauspaikkoina kalustolle. Latausta suunnitellaan tapahtuvan niin yöaikaan kuin lastauksen yhteydessä. Suunnitelmien ja niiden läpiviennin tasossa on vaihtelua. Joissain terminaaleissa on jo yksittäisiä latureita, mutta tehot ovat vielä melko pieniä. **Osassa terminaaleja sähköliittymät eivät ole tarpeeksi vahvoja mahdollistamaan korkeatehoisempaa latausta, mutta uudemmissa tiloissa nämä seikat on jo huomioitu.**

Oman kaluston lisäksi terminaaleissa halutaan mahdollistaa lataus myös alihankkijoille, mikä nostaa latauskapasiteetin tarvetta. Latauksen järjestäminen nähdään lisäävän myös operatiivista optimointia esim. lastausalueella.

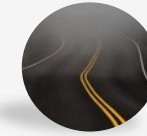


### LATAUS OMAN TOIMIPISTEEN ULKOPUOLELLA

Asiakkaiden kohteissa nähdään potentiaalia lyhytaikaiselle lataukselle. Asiakkailla tapahtuva lataus nähdään kuitenkin jokseenkin haasteellisena teknisen ja liiketoiminnallisen toimivuuden näkökulmasta.

**Julkiset latauskentät ja -asemat nähdään täydentävänä mahdollisuutena jakeluliikenteelle ja tärkeinä etenkin sähköistymisen alkuvaiheessa.**

Pidemmän matkan kuljetuksien osalta julkinen lataus mahdollistaa yöaikaisen latauksen tienpäällä yöpyville kuljetuksille.



### MUUT RATKAISUT JA PALVELUT

Kuten kuljetusten tilaajien kohdalla, yhtenä vaihtoehtona nopealle lataukselle kuljetusyritykset nostivat esille ns. **akku palveluna –ratkaisut** (battery as a service) eli mahdollisuus vaihtaa akut nopeasti uusiin täysinäisiin ajon aikana.

Teknologian kehityksen suhteen tämänkaltaisten palveluratkaisujen yleistymisestä oltiin toistaiseksi vielä epäluuloisia.

Muutamit kaipasivat latauspalvelun toimivan varausjärjestelmällä, mikä auttaisi saatavuuden turvaamisessa. Latauksen yhteyteen kaivattavissa oheispalveluissa korostuivat perinteiset liikenneaseman palvelut kuten ruokailumahdollisuudet ja saniteettitilat.

## ELINKEINOELÄMÄN NÄKEMYKSET: KULJETUSYRITYKSET

# Vähäpäästöisemmät kuljetukset ovat nousseet tärkeydessä niin suurissa kuin pienissä yrityksissä. Lähitulevaisuuden ratkaisuna pidetään useiden käyttövoimien yhdistelmää



### KALUSTON KÄYTTÖVOIMAT

Suuret kuljetusyritykset ovat asettaneet tavoitteita kaluston hiilidioksidipäästöjen pienentämiseksi osana laajempia vastuullisuustavoitteitaan. Tämä näkyy lisääntyvinä sähkökäyttöisinä autoina erityisesti kaupunkijakelussa ja lyhyemmällä matkoilla. Esimerkiksi Posti on julkaissut omat tavoitteensa kaluston päästövähennyksistä.

Tulevaisuudessa kokonaisuuden nähdään muodostuvan useista eri käyttövoimista erilaisiin kuljetustarpeisiin. Kuluvan vuosikymmenen aikana pidemmille ns. runkolinjoille muut käyttövoimat kuin sähkö, kuten biokaasu ja uusiutuva diesel, nähdään sopivampana ratkaisuna. Syinä ovat matkan pituuden vuoksi myös usein painavimmat kuormat. Teknologisen kehityksen nähdään kuitenkin mahdollistavan sähkön käytön tulevaisuudessa myös pidemmillä välimatkoilla.



### ASIAKKAAT JA SIDOSRYHMÄT

Isojen kuljetusyritysten lisäksi myös pienemmillä toimijoilla on halu tarjota matalapäästöisiä kuljetuksia asiakkailleen.

Myös kuljetusyritysten asiakkaat ovat lisänneet tai lisäämässä vaatimuksia kuljetusten päästöjen vähentämisestä, mikä luo painetta myös pienemmille yrityksille miettiä vaihtoehtoisia käyttövoimia kalustolleen.

Yhtenä haasteena on kuitenkin kustannusten allokointi, vaikka osa asiakkaista ovatkin valmiita maksamaan korkeampaa hintaa päästöttömistä kuljetuksista.



### TUKI- JA TIETOTARPEET SEKÄ SÄÄNTELY

Kuljetusyritykset vaihtavat kalustoaan pääsääntöisesti n. 3-5 vuoden välein. Kalustopäätösten suunnitteluun kaivataankin ajantasaista tietoa siitä, mihin suuntaan latausinfrastruktuuri ja käyttövoimasiirtymä on kehittymässä.

Hyödyllisinä tukina sähköistymiselle mainittiin myös hankintatuet kalustolle, sekä energiatuet.

Yhtenä näkökulmana tuotiin esille Suomen poikkeava lainsäädäntö muuta Eurooppaa suuremmista sallituista kokonaismassoista, jonka nähtiin hidastavan siirtymää mm. sähkön käyttövoimana.

# 4 Potentiaalisten latauspaikkojen sijaintien arviointi

## LATAUSPAIKKOJEN SIJAINTIEN ARVIOINTI

# Tarkempaan tarkasteluun valittiin muutamia sijainteja Päijät-Hämeen alueella

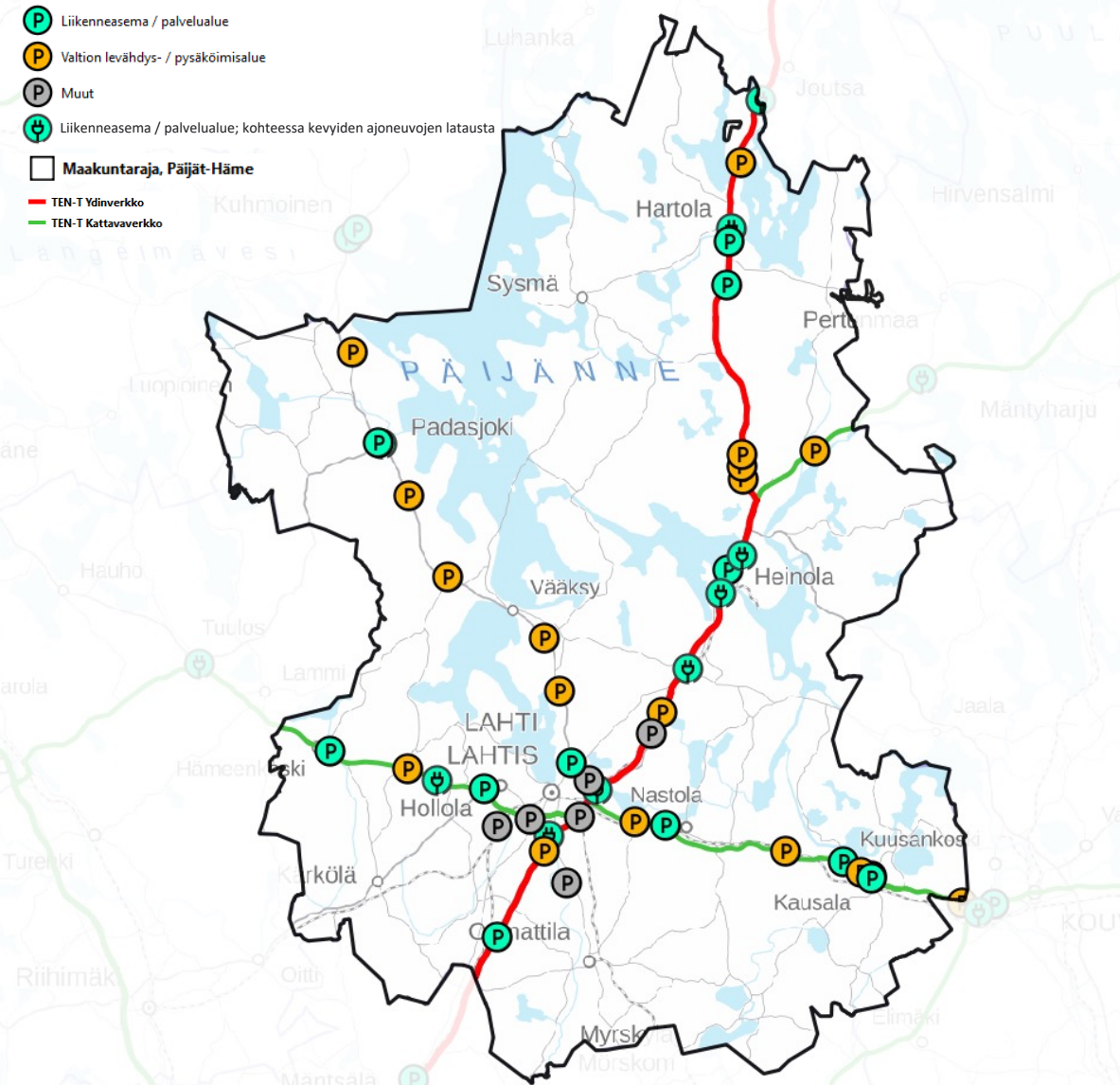
Valintaa helpottamaan tehtiin pisteytysmalli, sekä ylempään tason kokonaiskuvan tarkastelua

- Sähköaseman läheisyys** vaikuttaa merkittävästi saatavaan tehoon, mahdollisiin investointikustannuksiin ja liittymän toimitusaikatauluun
- Palvelutasolla** on merkitystä aseman houkuttelevuuteen. Raskaan liikenteen kuljettajilla on lakisääteiset taukovaatimukset, joten latauskentän yhteydessä olevat palvelut ovat tärkeitä.
- Raskaan kaluston pysäköintikapasiteetti** on vahvasti linkissä potentiaalisen kentän tilaan.
- Pysäköintialueen laajennusvara** antaa mahdollisuuden kasvattaa alueen kokoa tulevaisuudessa ja näin palvella laajempaa laajempaa yleisöä

Sähköaseman läheisyys	Palvelutaso	Pysäköintialueen kapasiteetti	Pysäköintialueen laajennusvara
2 = sähköasema alle 2,5km 1 = sähköasema alle 5 km 0 = sähköasema yli 5km	2 = Palveluita 24/7 1 = Palveluita päivällä 0 = Ei palveluita	3 = 23-29 2 = 16-22 1 = 7-15 0 = 1-8	1 = on laajennusvaraa 0 = ei laajennusvaraa

Yllä olevien pisteysmallin lisäksi arvioinnissa on otettu huomioon AFIR-vaatimukset (60 km:n tai 100 km:n välimatkat), sekä mahdollisten naapurimaakuntien potentiaaliset sijainnit.

## Liikenneasemat, pysäköimisalueet ja muut potentiaaliset pysäköintipaikat päiväylien varrella



Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa, sekä Väyläviraston Digiroad-aineistoa

## LATAUSPAIKKOJEN SIJAINTIEN ARVIOINTI

# Tarkasteluun haluttiin valita kattava otos

### KOhteet joista tehtiin tarkemmat kohdekortit

	Sijainnin nimi
	Koskikartano / Teboil / Neste Truck
	Teboil Tähtihovi
	Pippo-Kujalan logistiikka-alue
	SEO Padasjoki / ABC Padasjoki
	Matkakeidas Vierumäki
	Heinola ABC & Heinola Heila
	Neste Jari-Pekka Hartola 24h

### Potentiaalisia kohteita Päijät-Hämeen ulkopuolella

	Shell Mäntsälä P & Juustoportti
	ABC Koria
	ABC Kuortti
	Kanavuori (ABC Vaajakoski/Gasum JKL)



Potentiaalinen sijainti



Potentiaalinen sijainti, kohteessa kevyiden ajoneuvojen latausta



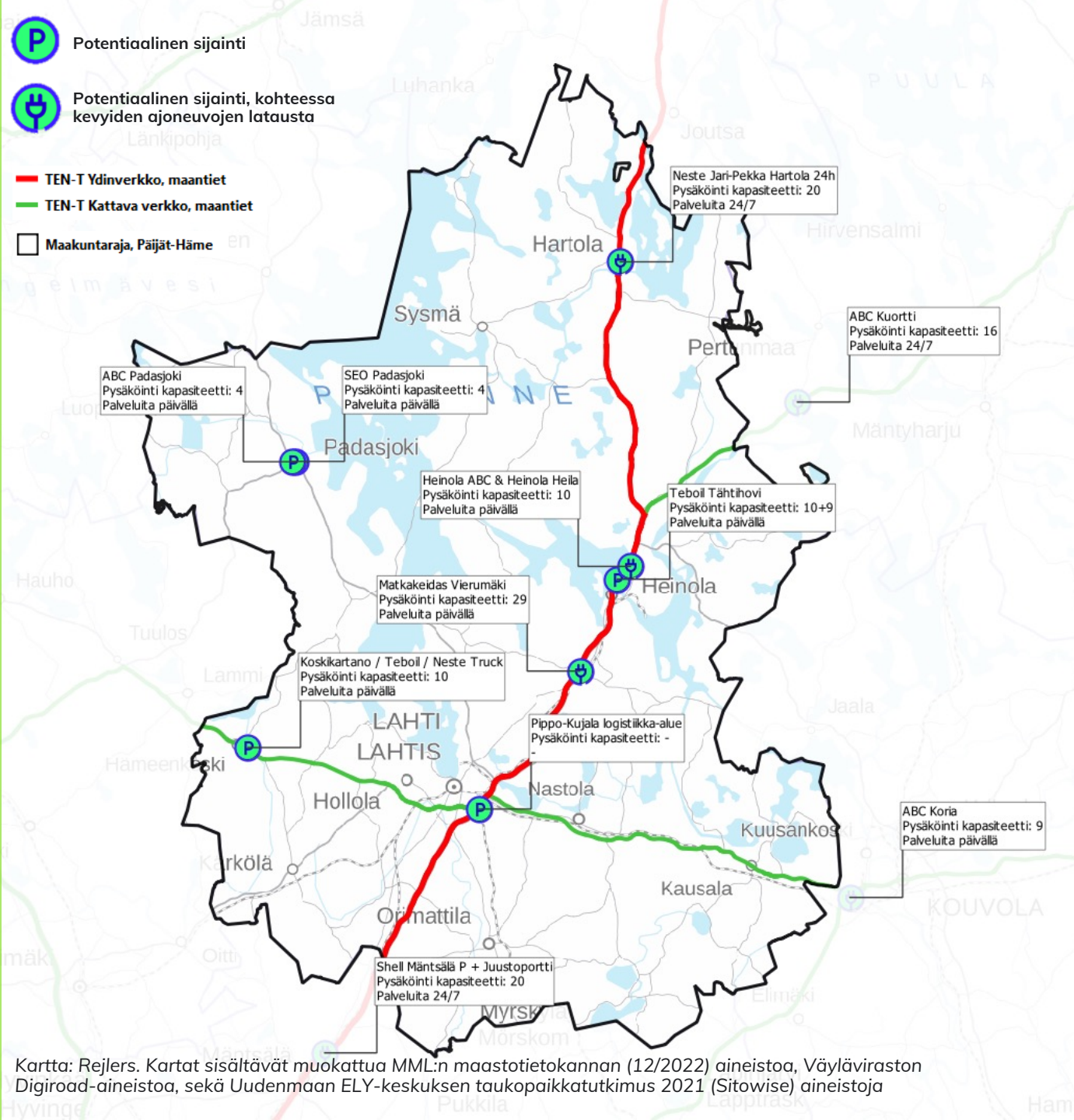
TEN-T Ydinverkko, maantiet



TEN-T Kattava verkko, maantiet



Maakuntaraja, Päijät-Häme



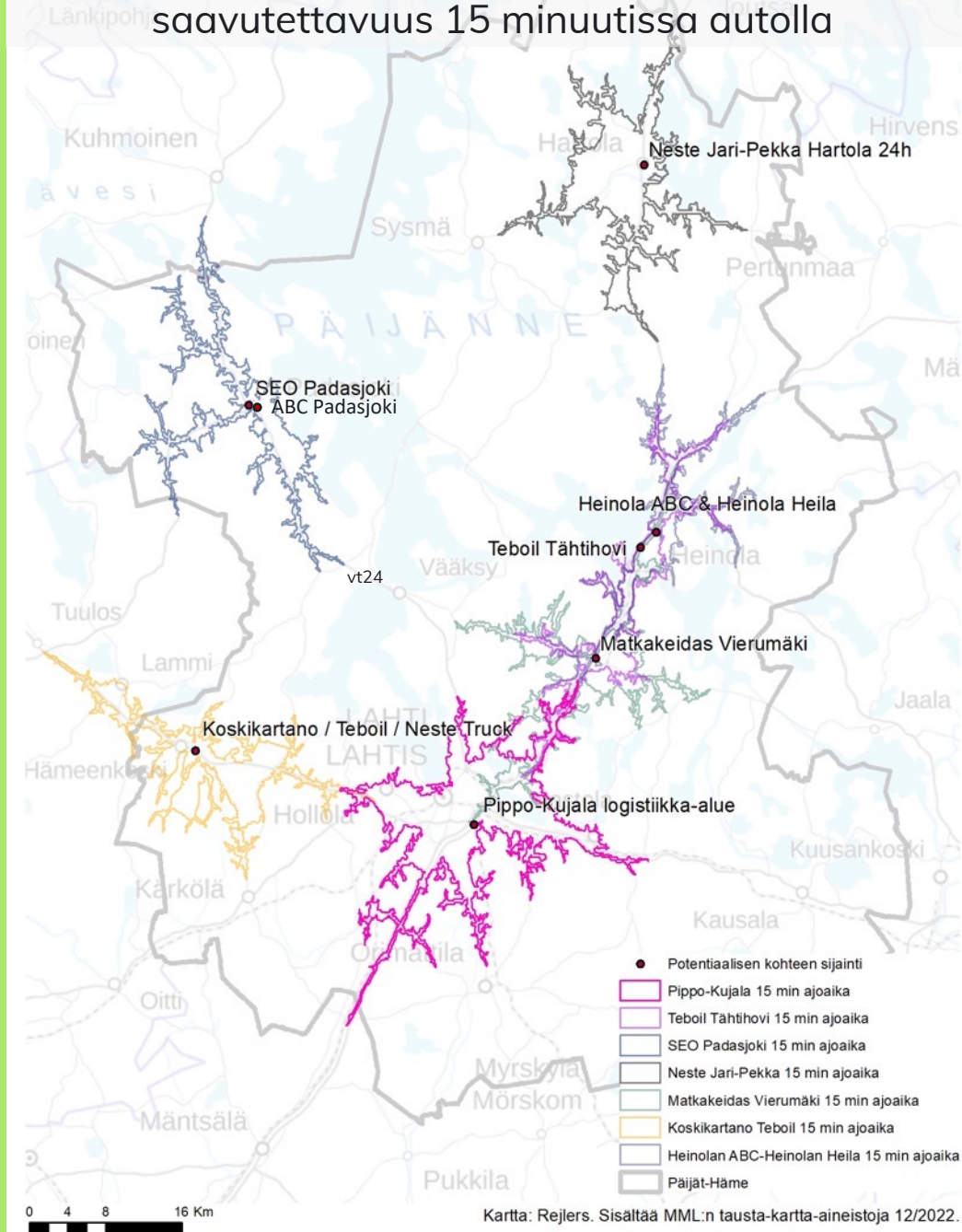
Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa, Väyläviraston Digiroad-aineistoa, sekä Uudenmaan ELY-keskuksen taukopaikkatutkimus 2021 (Sitowise) aineistoa

## LATAUSPAIKKOJEN SIJAINTIEN ARVIOINTI

# Potentiaalisilla sijainneilla on hyvät saavutettavuudet

- Oikealla olevaan karttakuvaan on piirretty saavutettavuusalueet jokaiselta tarkempaan tarkasteluun valitulta sijainnilta. Karttaan on rajattu 15 minuutin automatkan etäisyydet sijainneista.
- Saavutettavuusanalyysin merkitys korostuu lähi- ja maakuntajakelun kannalta, sillä ylimääräisten koukkauksien välttäminen on tärkeää. Toinen tärkeä näkökulma on autoilijat, joilla ei ole ”omaa terminaalia” ja jotka tukeutuvat julkisesti saatavilla olevaan infrastruktuuriin. 15 minuutin ajomatka on 15 kilometriä 60 km/h ajonopeudella ja 20 kilometriä 80 km/h ajonopeudella. Tätä pidempää ajomatkaa ei nähty järkeväksi ajojen sujuvuuden kannalta.
- Tarkastellut sijainnit kattavat lähes kokonaan valtateiden 4, 12 ja 24 alueet Päijät-Hämeessä. Poikkeuksia ovat valtatie 12 idässä, sekä Vääkсын alue valtatie 24:lla.

## Tarkempaan tarkasteluun valittujen kohteiden saavutettavuus 15 minuutissa autolla



# KOHDEKORTTI: MATKAKEIDAS VIERUMÄKI (Vt 4)

## NYKYINEN LATAUSINFRA

Operaattori 1: Tesla

- Supercharger x 8 kpl, max 150 kW
- CCS-yhteensopivuus

## VAPAA TILA

- Nykyiselle rekkaparkille varattu alue n. 12 000 m<sup>2</sup> (n.30 paikkaa)
- Mahdollisuus laajentaa, mutta vaatii kaavamuutoksen

## PALVELUT

- Ravintola ja kahvila
- Rekkaparkkipaikka, rahtareille taukotila, jossa pieni keittiö, sohva sekä wc, suihku ja sauna

## NYKYINFRAN LAAJENTAMIS- JA HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET

- Kaavassa liike-, toimisto- ja huoltoasemarakennusten korttelialuetta
- [Kartta](#)

## SÄHKÖNJAKELUVERKON KAPASITEETTI (1)

- Nykyinen Elenia Verkko Oyj:n pienjänniteliittymä (alle 1000 kVA).
- Arviona mahdollista kytkeä 1–2 MVA sähköliittymä nykyiseen verkkoon.
- Noin vuoden toimitusajalla mahdollista toimittaa 3–5 MVA sähköliittymä.
- Suurjänniteliittymä mahdollinen, jolloin arviona mahdollista kytkeä 20 MVA latauskenttä. 110 kV liittymisjohdolle ja sähköasemalle vaikuttaisi olevan tilaa viereisillä tonteilla. Toimitusaika 2–4 vuotta.

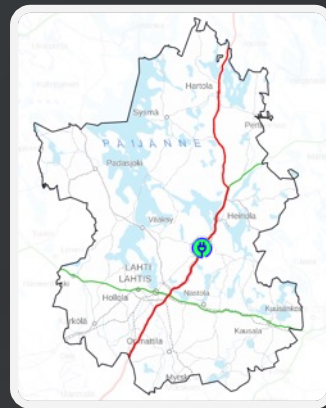
**Sähköasema:** Vierumäki 1,6 km päässä.

**110kv linja 1,4 km säteellä**

## ARVIO 5 MVA LIITYNTÄKUSTANNUKSESTA (2)

- 20kV kapasiteettivarausmaksu: 43,6 €/kVA x 5000 kVA = 218 k€
- Investointikustannukset: 20/0,4kV muuntamo = 300–500 k€
- Alustava karkea kustannusarvio yhteensä 500–720 k€

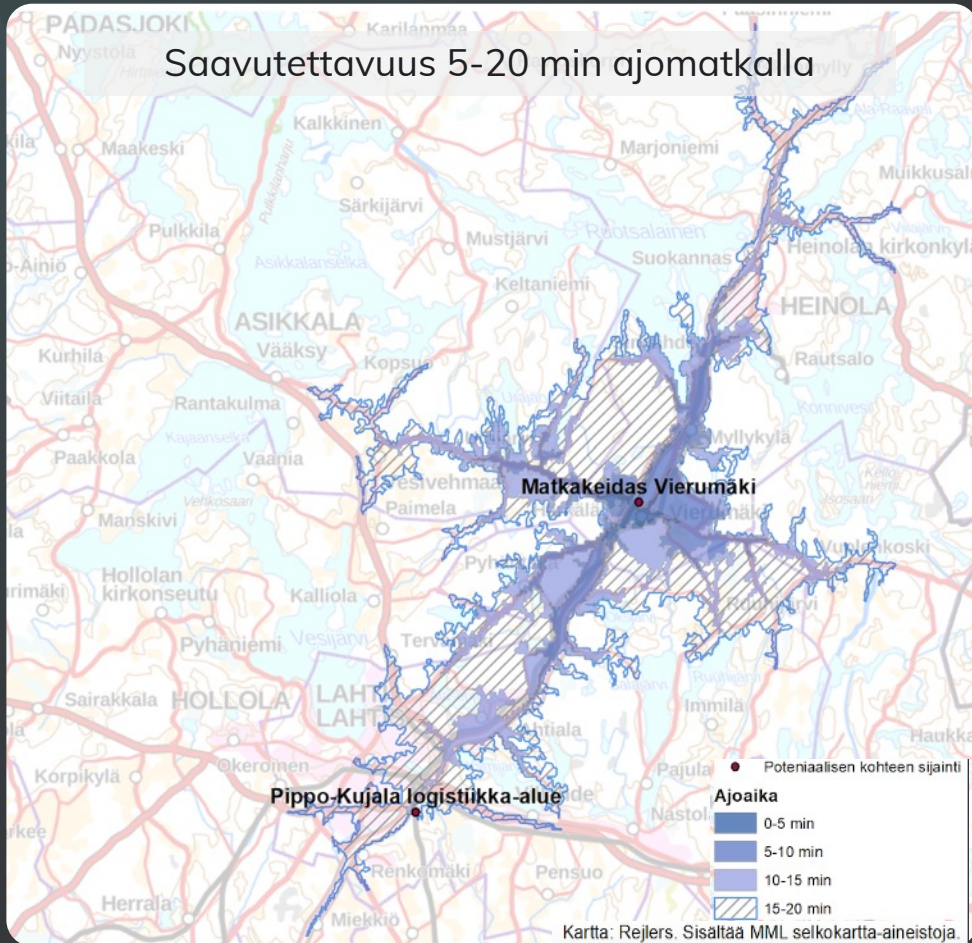
SIJAINNI  
KARTALLA



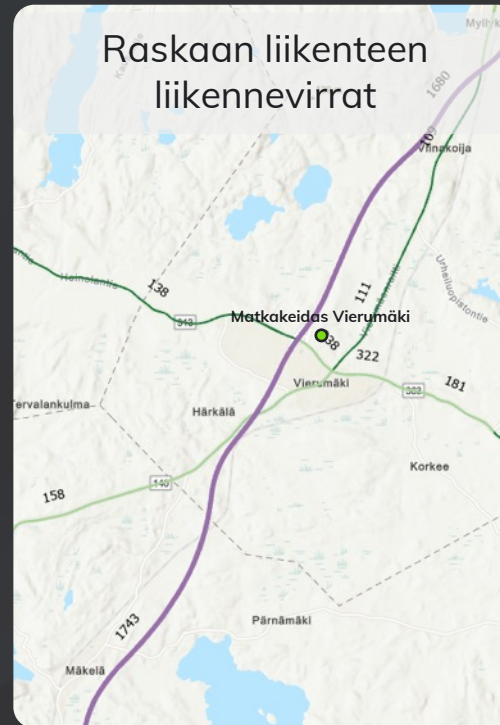
Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa; Kuva: MML taustakartta-aineisto 12/2022



# KOHDEKORTTI: MATKAKEIDAS VIERUMÄKI (Vt 4)



Saavutettavuus*	5 min ajomatkan päässä	15 min ajomatkan päässä
Työpaikkojen lukumäärä	322	5 127
Väestö yhteensä	419	14 919
Kauppojen lukumäärä	1	164



## Läpikulkeva liikenne päivässä keskimäärin

**Pohjois-etelä suunta:**

Raskasta liikennettä 1700 autoa

Liikennettä yhteensä 18 000 – 19 000 autoa

**Itä-länsi suunnassa**

Raskasta liikennettä 300 autoa

Kaikkea liikennettä yhteensä 3700 autoa

## Tiivistelmä - Matkakeidas Vierumäki:

Saavutettavuuden kannalta hyvä, minkä lisäksi liikennemäärät ovat kohtuulliset.

Pysäköintikapasiteettia on paljon ja laajennusvaraakin löytyy, minkä lisäksi tarjolla kattavat palvelut (ei 24/7).

Alueen sähköverkkoyhtiöllä kyky lisätä kapasiteettia ja pystyvät rakentamaan uuden sähköaseman lähemmäs.

Liikennemäärät: väylävirasto; Saavutettavuustiedot: © YKR/SYKE ja TK 2022

\*) Päijät-Hämeen alueella

# KOHDEKORTTI: ABC HEINOLA JA HEINOLAN HEILA

## NYKYINEN LATAUSINFRA

Operaattori 1: Helen

- CCS x 7 kpl (max 150kW)
- ChaDeMo x 1 kpl (max 50kW)

## VAPAA TILA

- Nykyiselle rekkaparkille varattu alue n. 1 000 m<sup>2</sup> (kolme rekkapaikkaa)
- Mahdollisuus laajentaa toiselle tontille

## PALVELUT

- Tavaratalo,
- Ruokakauppa
- Ravintoloita

## NYKYINFRAN LAAJENTAMIS- JA HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET

- Kiinteistötunnus: 111-17-3-20, 111-17-3-18, 111-17-3-17
- Kaavassa KLH-1, KL-17, KL-18 (Liike-, toimisto- ja huoltoasemarakennusten korttelialue / Liikerakennusten korttelialue.)
- [Kartta](#)

## SÄHKÖNJAKELUVERKON KAPASITEETTI (1)

- Nykyinen Elenia Verkko Oy:n pienjänniteliittymä (alle 1000 KVA).
- Noin vuoden toimitusajalla mahdollista toimittaa 1000-3000 MVA keskijänniteliittymä.
- Useamman vuoden toimitusajalla mahdollista toimittaa 5000 KVA sähköliittymä.

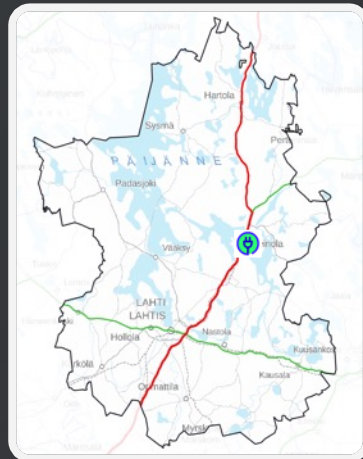
Sähköasemat

- LUSI 3,5 km päässä
- HEINOLA1 4km päässä

Haastava paikka yli 4000 kVA:n liittymälle.

## ARVIO 3 MVA LIITYNTÄKUSTANNUKSESTA (2)

- 20kV kapasiteettivarausmaksu: 43,6 €/kVA x 3000 kVA = 131 k€
- Investointikustannukset: 20/0,4kV muuntamo = 130 - 190 k€
- Alustava karkea kustannusarvio yhteensä 260-320 k€

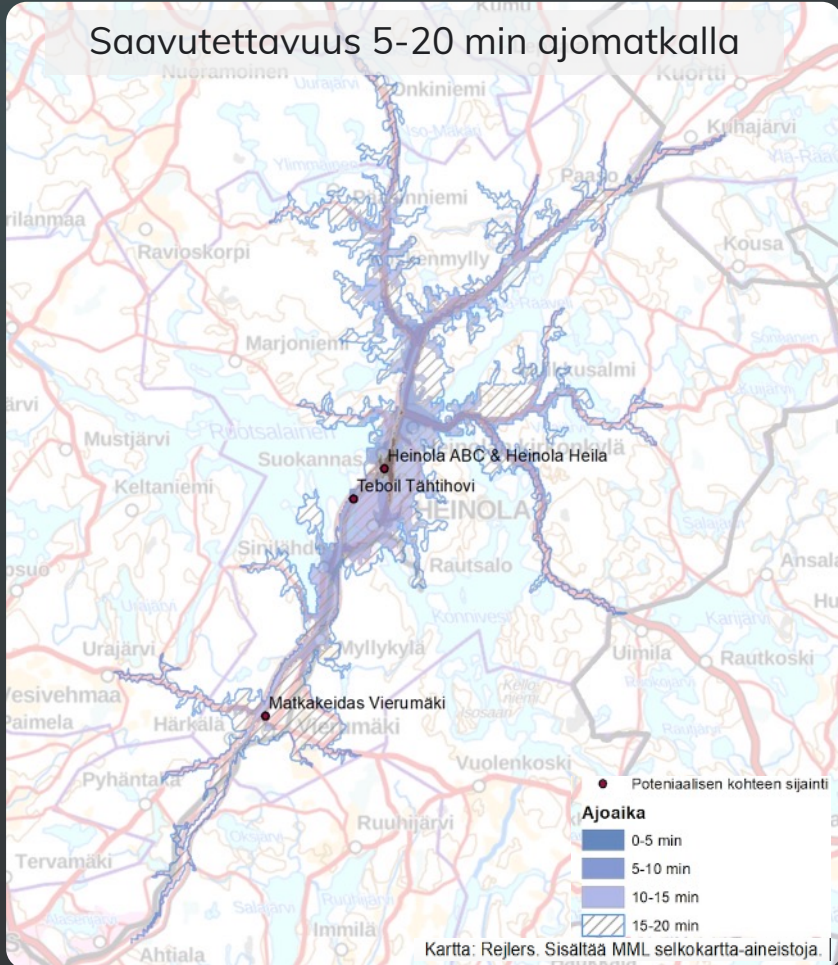


SIJAINNI  
KARTALLA

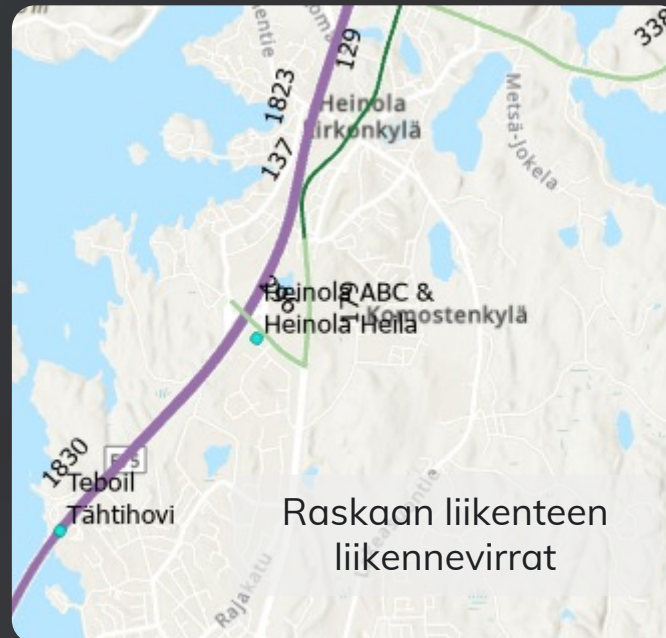


Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa; Kuva: MML taustakartta-aineisto 12/2022

# KOHDEKORTTI: ABC HEINOLA JA HEINOLAN HEILA



Saavutettavuus	5 min ajomatkan päässä	15 min ajomatkan päässä
Työpaikkojen lukumäärä	264	4 085
Väestö yhteensä	183	14 969
Kauppojen lukumäärä	22	150



Läpikulkeva liikenne päivässä keskimäärin

Pohjois-etelä suunta:

Raskasta liikennettä 1800 autoa  
Liikennettä yhteensä 15 000 autoa

## Tiivistelmä – ABC Heinola ja Heinolan Heila:

Saavutettavuuden kannalta hyvä ja pystyy palvelemaan myös taajamaa. Haasteina sijainnissa ovat sähköaseman huono sijainti, verkon nykyinen rajoitettu kapasiteetti, sekä rajoitettu pysäköintitila

Liikennemäärät: väylävirasto; Saavutettavuustiedot: © YKR/SYKE ja TK 2022

# KOHDEKORTTI: NESTE JARI-PEKKA HARTOLA

## NYKYINEN LATAUSINFRA

Operaattori 1: Recharge Finland

- CCS x 2kpl (max 50kW)
- ChaDeMo x 2kpl (max 50kW)

## VAPAA TILA

- Nykyiselle rekkaparkille varattu alue n. 13 000 m<sup>2</sup> (n. 33 rekkapaikkaa)
- Mahdollisuus laajentaa viereisille tonteille

## PALVELUT

- Ruokakauppa
- Ravintola ja kahvila
- Rahtarisuihku

## NYKYINFRAN LAAJENTAMIS- JA HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET

- Alueella ei ole voimassaolevaa asemakaavaa
- Yleiskaavassa paikalliskeskuksen alue
- [Kartta](#)

## SÄHKÖNJAKELUVERKON KAPASITEETTI (1)

- Nykyinen Elenia Verkko Oyj:n sähköliittymä (n. 1000 KVA).
- Mahdollisuus kasvattaa liittytätehoa (4-5 MVA) nopealla aikataululla.
- 1,5 vuoden kuluttua liittytäteho nostettavissa 10 MVA:n.
- Potentiaalinen paikka yli 10 MVA:n sähköliittymälle.

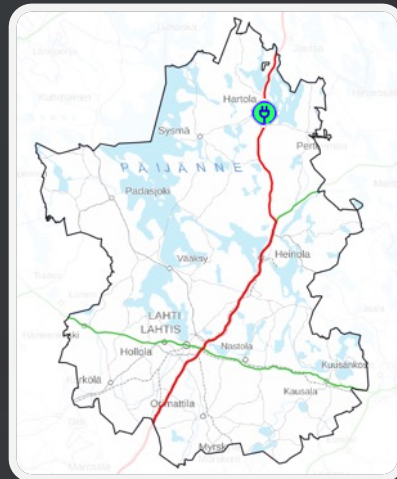
Sähköasema: Hartola alle 1 km päässä ja 110kV linja 0,6 km säteellä.

## ARVIO 5 MVA LIITYNTÄKUSTANNUKSESTA (2)

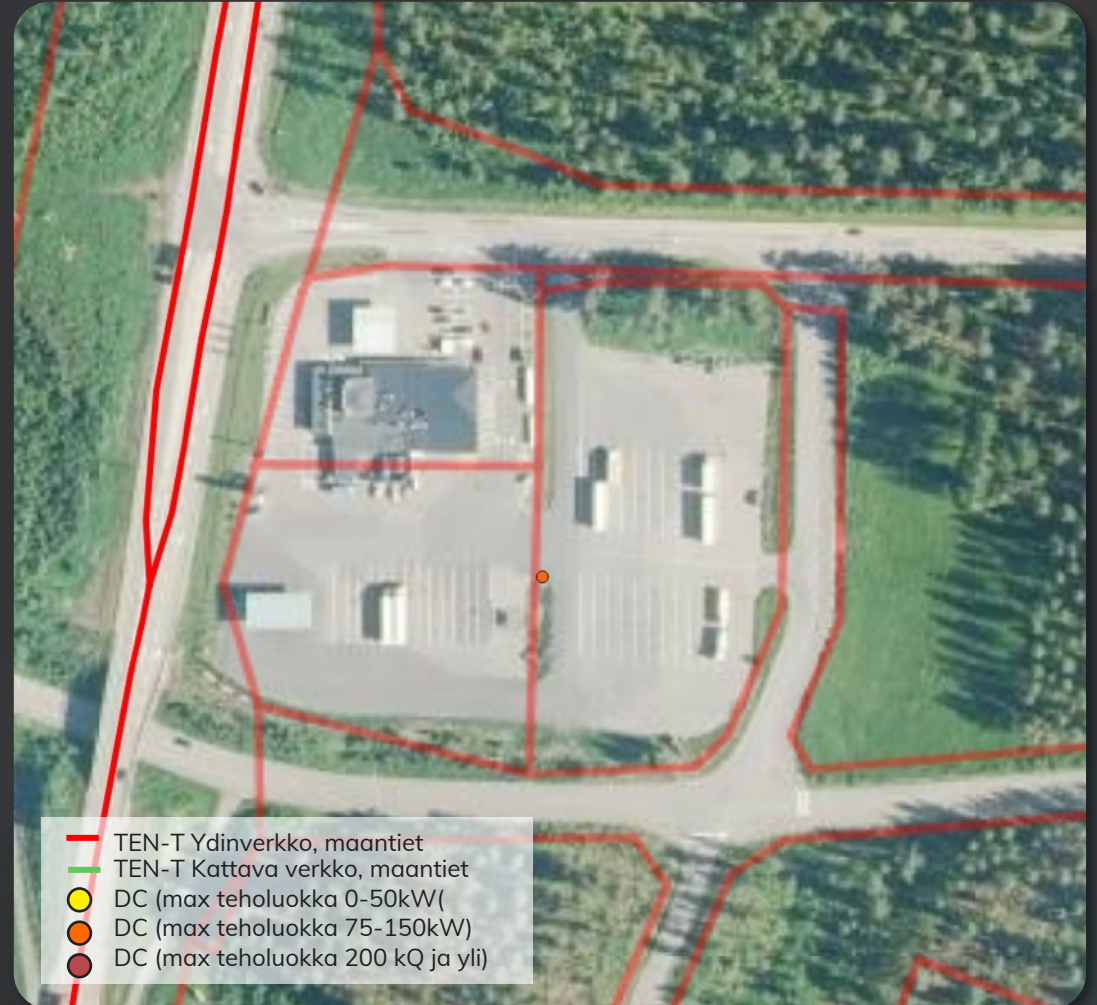
- 20kV kapasiteettivarausmaksu: 43,6 €/kVA x 5000 kVA = 218 k€
- Investointikustannukset: 20/0,4kV muuntamo = 300-500 k€
- **Alustava karkea kustannusarvio yhteensä 500-720 k€**

## ARVIO 10 MVA LIITYNTÄKUSTANNUKSESTA (2)

- 20 kV kapasiteettivarausmaksu: 43,6 €/kVA x 10 000 kVA = 436 k€
- Investointikustannukset: 20/0,4kV muuntamo = 450 - 700 k€
- **Alustava karkea kustannusarvio yhteensä 850 k€ - 1,1 milj. €**

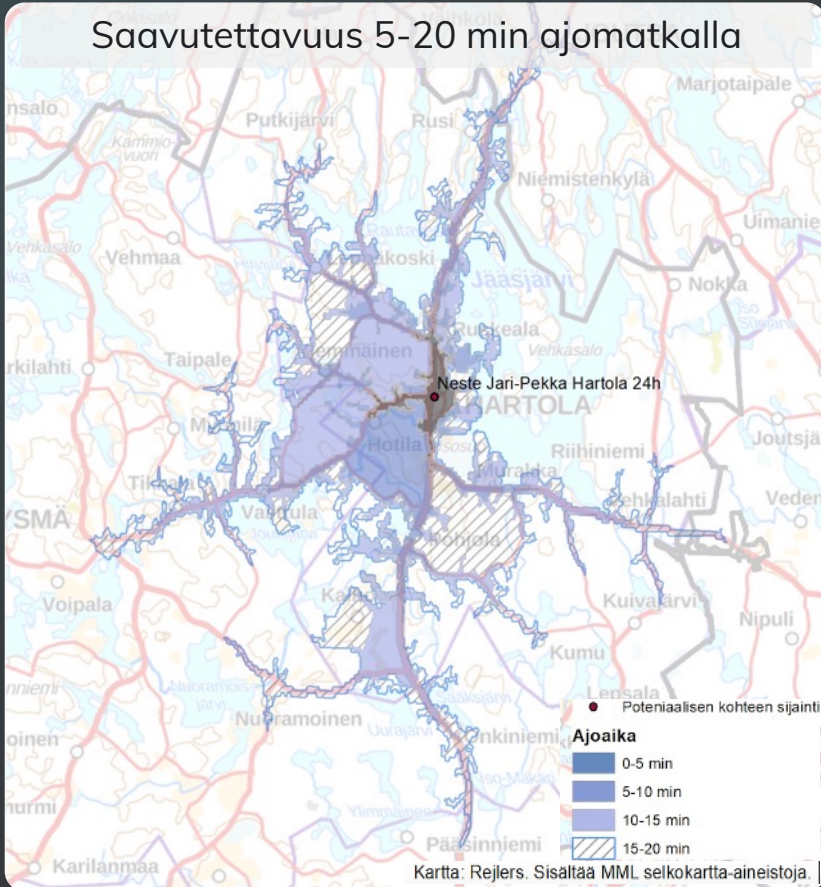


SIJAINTI  
KARTALLA

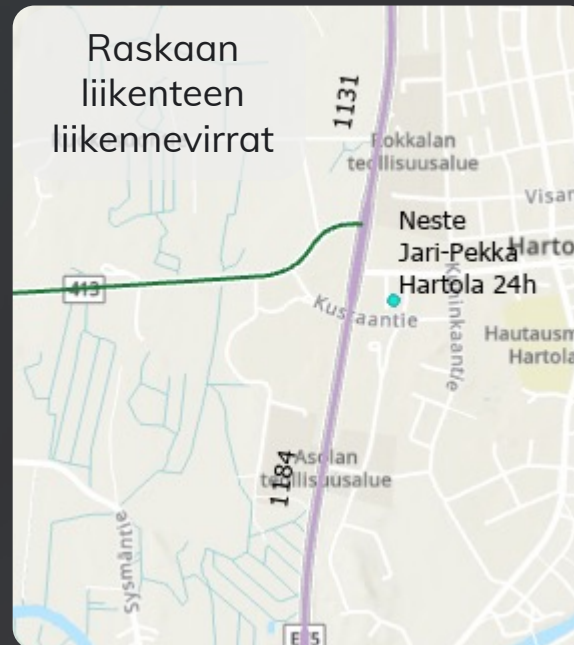


Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa; Kuva: MML taustakartta-aineisto 12/2022

# KOHDEKORTTI: NESTE JARI-PEKKA HARTOLA



Saavutettavuus*	5 min ajomatkan päässä	15 min ajomatkan päässä
Työpaikkojen lukumäärä	512	687
Väestö yhteensä	1 278	2 041
Kauppojen lukumäärä	15	22



Läpikulkeva liikenne päivässä keskimäärin  
Pohjois-etelä suunta:  
Raskasta liikennettä 1100 -1200 autoa  
Liikennettä yhteensä 7 000 autoa

## Tiivistelmä – Neste Jari-Pekka Hartola:

Sijaintinsa puolesta hyvä läpikululiikenteen palveluasema. Runsaasti tilaa autoille ja palvelut 24/7. Sähköaseman läheisyys mahdollistaa hyvän liitettävyyden. Jari-Pekkaan on avautunut juuri 12 Tesla SuperCharger -latauspistettä.

Liikennemäärät: väylävirasto; Saavutettavuustiedot: © YKR/SYKE ja TK 2022

# KOHDEKORTTI: KOSKIKARTANO HÄMEENKOSKI



## NYKYINEN LATAUSINFRA

- Ei latausinfraa nykytilassa

## VAPAA TILA

- Nykyiselle rekkaparkille varattu alue n. 4 000 m<sup>2</sup> (n. 5-6 rekkapaikkaa).
- Mahdollista laajentaa viereisille tonteille.

## PALVELUT

- Ruokakauppa
- Ravintola ja kahvila

## NYKYINFRAN LAAJENTAMIS- JA HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET

- Osayleiskaavassa alue merkitty palveluiden ja hallinnon alueeksi, sekä alueeksi, jolla sijaitsee levähdysalue.
- Peltoaluetta kohteesta Lahteen päin kaavoitettu ”uudeksi tai olennaisesti muuttuvaksi palvelujen ja hallinnon alueeksi”
- Tien sähköaseman puoleinen alue kaavoitettu maa ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jonne latauskenttää ei nykyaikava salli rakennettavan.
- [Kartta](#)

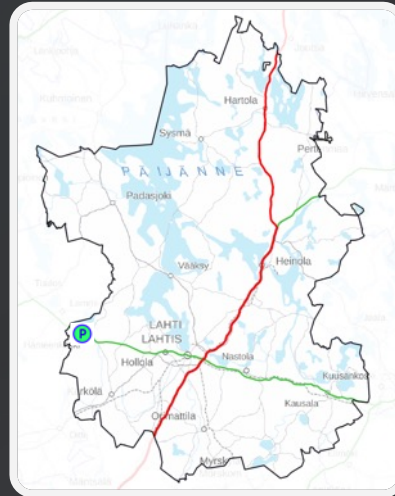
## SÄHKÖNJAKELUVERKON KAPASITEETTI(1)

- Nykyinen Kymenlaakson Sähköverkko Oy:n pienjänniteliittymä (alle 1 MVA).
- 5 MVA:n sähköliittymän toimittaminen onnistuu alle vuoden toimitusajalla.
- Potentiaalinen paikka myös yli 10 MVA:n latauspisteelle. Toimitusaika muutama vuosi. 110 kV verkko ja sähköasema KOSKI HL alle 0,5 km päässä.

## ARVIO 5 MVA LIITYNTÄKUSTANNUKSESTA (2)

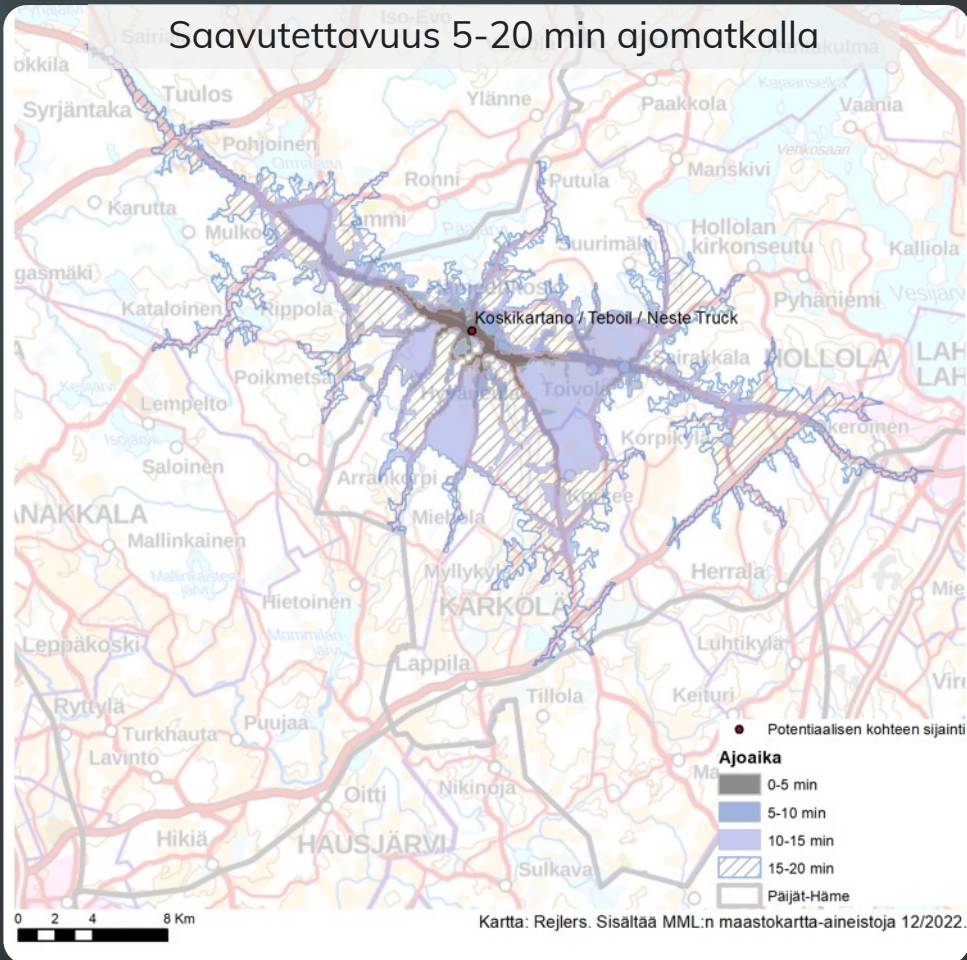
- 20kV kapasiteettivarausmaksu: 42 €/kVA x 5000 kVA = 210 k€
- Arvio välittömistä liittämiskustannuksista 40 k€
- Investointikustannukset: 20/0,4kV muuntamo = 300-500 k€
- Alustava karkea kustannusarvio yhteensä 550-750 k€

SIJAINNI  
KARTALLA

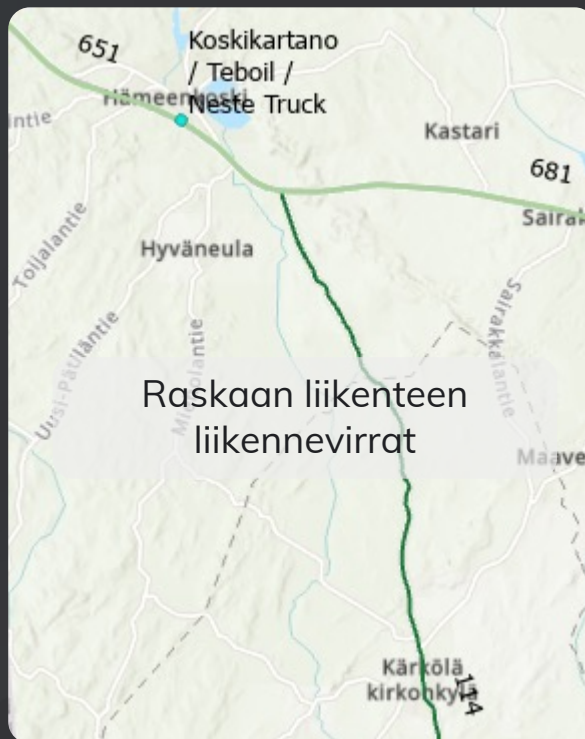


Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa; Kuva: MML taustakartta-aineisto 12/2022

# KOHDEKORTTI: KOSKIKARTANO HÄMEENKOSKI



Saavutettavuus*	5 min ajomatkan päässä	15 min ajomatkan päässä
Työpaikkojen lukumäärä	139	462
Väestö yhteensä	637	2 151
Kauppojen lukumäärä	3	21



## Läpikulkeva liikenne päivässä keskimäärin

### Pohjois-etelä suunta:

Raskasta liikennettä 115 autoa  
Liikennettä yhteensä ~800 autoa

### Itä-länsi suunnassa

Raskasta liikennettä 650 - 700 autoa  
Kaikkea liikennettä yhteensä 5500 - 5900 autoa

## Tiivistelmä: Koskikartano Hämeenkoski

Sijainti Lahden ja Hämeenlinnan välissä hyvä läpikulkuliikenteen kannalta. Pysäköintitilaa rajoitetusti, mutta laajennusvaraa on. Sähköasema lähellä, mikä mahdollistaa lyhyehköt toimitusajat suuremmallekin liittymälle

Liikennemäärät: väylävirasto; Saavutettavuustiedot: © YKR/SYKE ja TK 2022

\*) Päijät-Hämeen alueella

# KOHDEKORTTI: TEBOIL TÄHTIHOVI



## NYKYINEN LATAUSINFRA

- Ei latausinfraa nykytilassa

## VAPAA TILA

- Nykyiselle rekkaparkille varattu alue n. 11 000 m<sup>2</sup> (n. 20 rekkapaikkaa)
- Mahdollista laajentaa viereisille tonteille

## PALVELUT

- Ruokakauppa
- Ravintola ja kahvila

## NYKYINFRAN LAAJENTAMIS- JA HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET

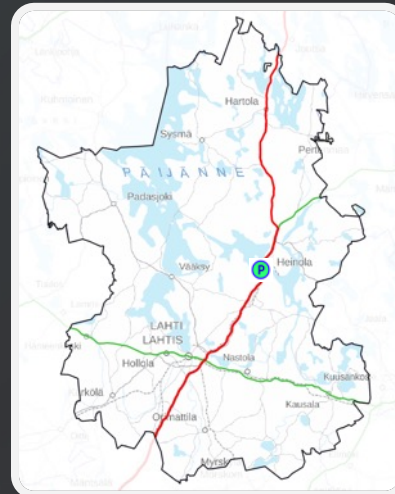
- Alueella ei ole voimassaolevaa asemakaavaa
- Yleiskaavassa liikennepalveluaseman alue. Ranta on virkistysaluetta ja pohjoinen alue on kaavoitettumatkailupalveluiden alueeksi
- [Kartta](#)

## SÄHKÖNJAKELUVERKON KAPASITEETTI (1)

- Nykyinen Elenia Verkko Oyj:n sähköliittymä (n. 1000 KVA).
- Potentiaalinen paikka 2-4 MVA latauspisteelle.
- Lähin sähköasema HEINOLA 1 n. 2,5 km päässä. Yli 4 MVA:n liittymän toimitusaika 1-3 vuotta. Ei reittiä voimajohdolle.

## ARVIO 4 MVA LIITYNTÄKUSTANNUKSESTA (2)

- 20kV kapasiteettivarausmaksu: 43,6 €/kVA x 4000 kVA = 174 k€
- Investointikustannukset: 20/0,4kV muuntamo = 175 - 260 k€
- Alustava karkea kustannusarvio yhteensä 350-435 k€



SIJAINNI  
KARTALLA

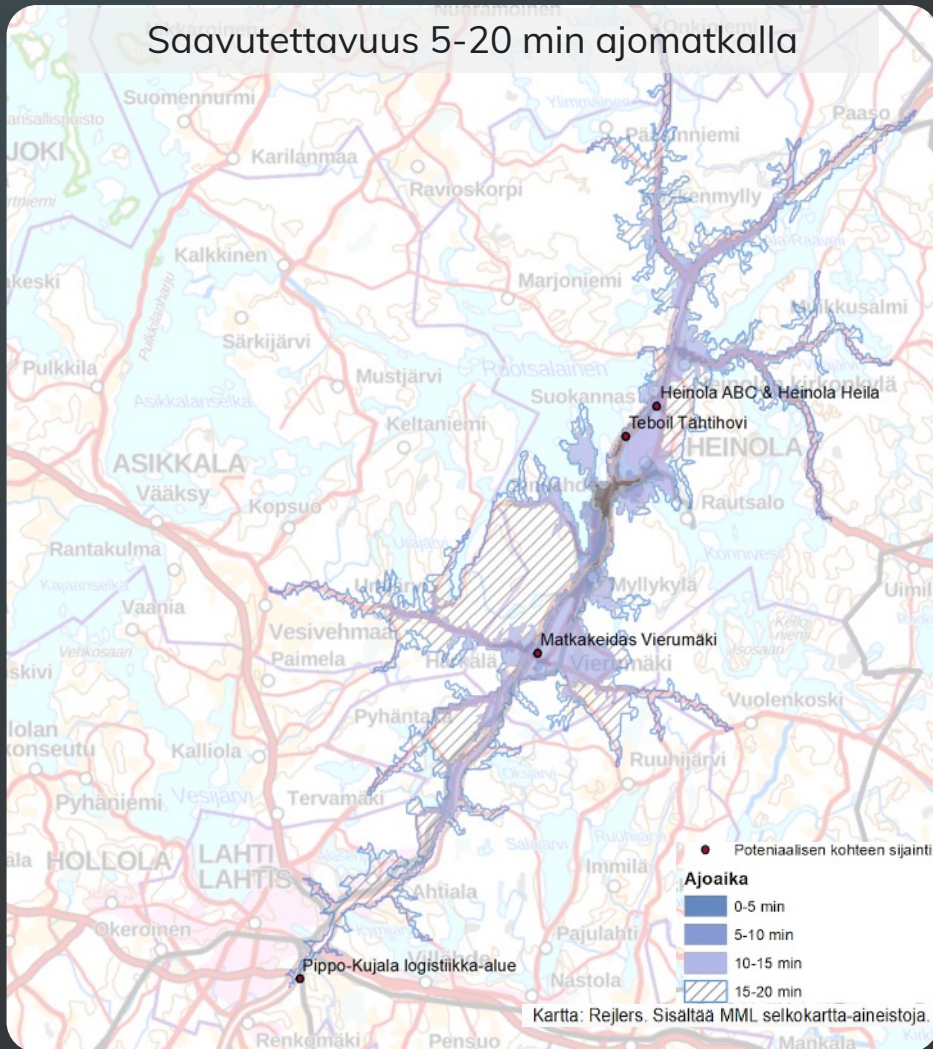


- TEN-T Ydinverkko, maantiet
- TEN-T Kattava verkko, maantiet
- DC (max teholuokka 0-50kW)
- DC (max teholuokka 75-150kW)
- DC (max teholuokka 200 kQ ja yli)

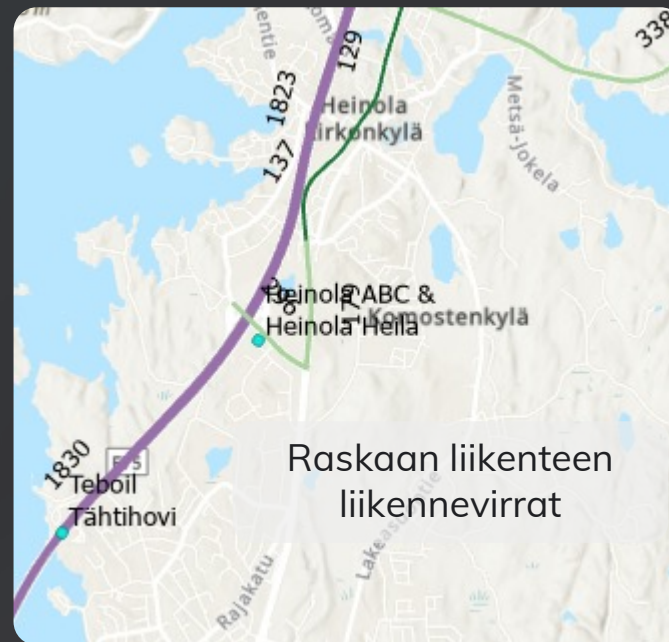
Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa; Kuva: MML taustakartta-aineisto 12/2022



# KOHDEKORTTI: TEBOIL TÄHTIHOVI



Saavutettavuus	5 min ajomatkan päässä	15 min ajomatkan päässä
Työpaikkojen lukumäärä	342	4561
Väestö yhteensä	1 064	15 261
Kauppojen lukumäärä	6	145



Läpikulkeva liikenne päivässä keskimäärin

Pohjois-etelä suunta:

Raskasta liikennettä 1800 autoa  
Liikennettä yhteensä 15 000 autoa

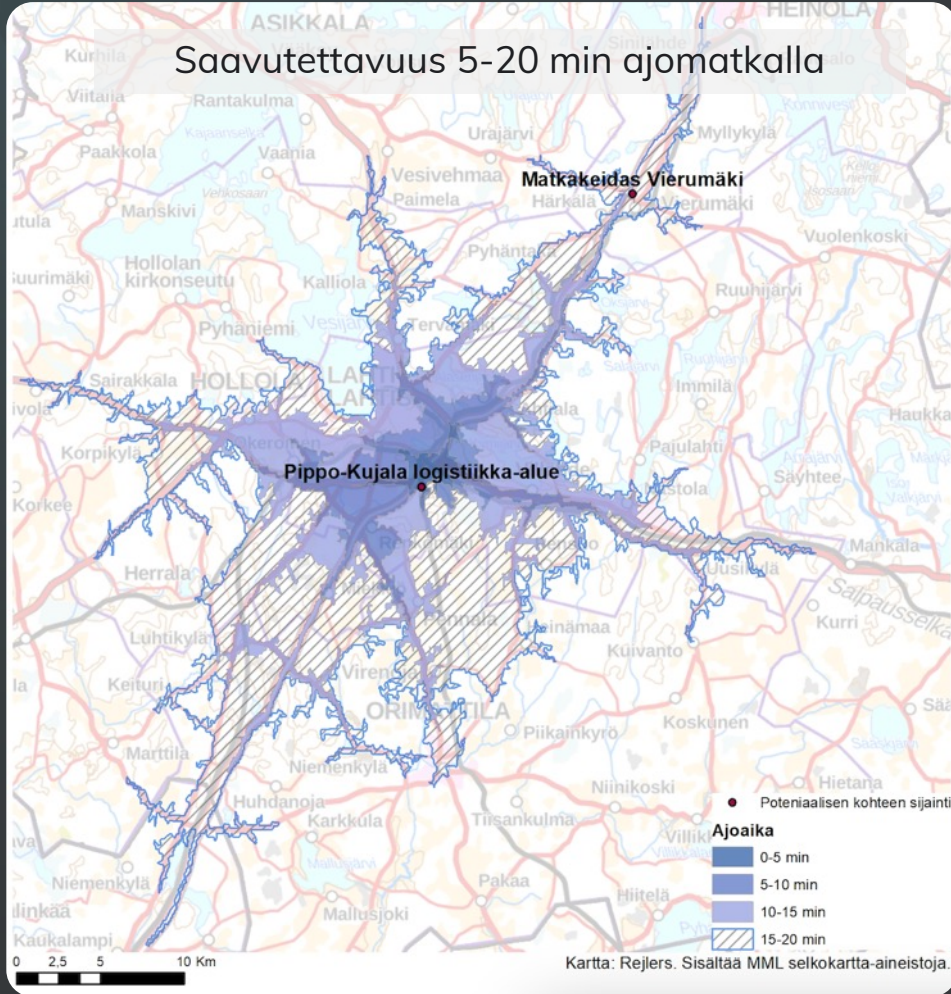
**Tiivistelmä – Teboil Tähtihovi:**

Saavutettavuuden kannalta melko hyvä ja paikassa on hyvin pysäköintitilaa. Haasteena eripuoleiset pysäköintialueet pohjoisen- ja etelänsuuntaiselle liikenteelle. Lisäksi sähköaseman sijainti on kaukana ja vesistön läheisyys hankaloittaa kaapelointia.

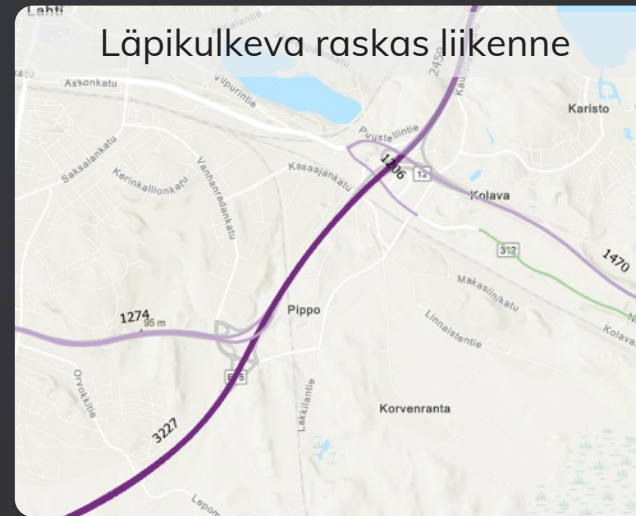
Liikennemäärät: väylävirasto; Saavutettavuustiedot: © YKR/SYKE ja TK 2022



# KOHDEKORTTI: PIPPO-KUJALAN LOGISTIIKKAVYÖHYKE



Saavutettavuus*	5 min ajomatkan päässä	15 min ajomatkan päässä
Työpaikkojen lukumäärä	3 699	45 042
Väestö yhteensä	2 121	115 549
Kauppojen lukumäärä	123	1 058



Läpikulkeva liikenne päivässä keskimäärin

- Pohjois-etelä suunta:**
- Raskasta liikennettä 2500-3200 autoa
  - Kaikkea liikennettä 28 000 – 32 000 autoa
- Itä-länsi suunnassa**
- Raskasta liikennettä 1200 autoa
  - Kaikkea liikennettä yhteensä 10 000 autoa

## Tiivistelmä: Pippo-Kujalan logistiikkavyöhyke:

Alueen saavutettavuus on todella hyvä, minkä lisäksi sähköasema on lähellä. Alueelle on tulossa paljon uusia toimijoita mikä kasvattaa potentiaalia. Haasteena on kaavoituksen keskeneräisyys ja puuttuvat palvelut. Tämän lisäksi alueen kysyntä voi viedä mahdollisuudet aseman vaatimalta tilalta.

Liikennemäärät: väylävirasto; Saavutettavuustiedot: © YKR/SYKE ja TK 2022

\*) Päijät-Hämeen alueella

# KOHDEKORTTI: PADASJOKI SEO & ABC PADASJOKI



## NYKYINEN LATAUSINFRA

ABC Padasjoki, operaattori: ABC Lataus

- CCS x 4 kpl (max 150kW)
- Type 2 x 2 kpl (max 22kW)

## VAPAA TILA

- Nykyiset rekkaparkit n. 3000 m<sup>2</sup> (arvio yhteensä 8 paikkaa).
- Viereisillä tonteilla vapaata tilaa

## PALVELUT

- Ruokakauppa
- Ravintola ja kahvila

## NYKYINFRAN LAAJENTAMIS- JA HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET

- Alueella ei ole voimassaolevaa asemakaavaa.
- Yleiskaavassa huoltoasemien ympärillä alue merkitty huoltoasema- ja liikerakennusten korttelialueeksi.
- Risteysalueen ympäristössä muuten kaavassa kaupallisten palvelujen alue, jolle saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksikön
- [Kartta](#)

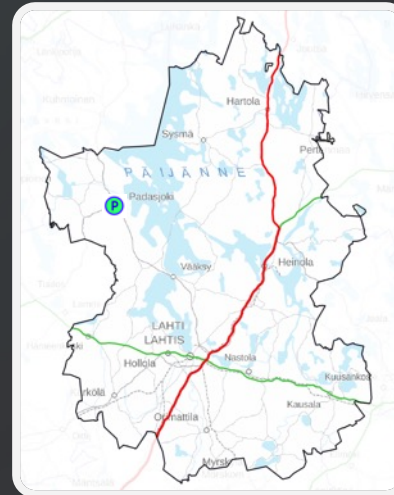
## SÄHKÖNJAKELUVERKON KAPASITEETTI (1)

- Nykyinen Elenia Verkko Oyj pienjänniittäjä (n. 0,5 MVA)
- Mahdollisuus kasvattaa liityntätehoa jopa 5 MVA:n. Toteutusaika alle vuosi.
- Yli 5 MVA:n liittymän toteutusaika 1-3 vuotta.

## ARVIO 3 MVA LIITYNTÄKUSTANNUKSESTA (2)

- 20kV kapasiteettivarausmaksu: 43,6 €/kVA x 3000 kVA = 131 k€
- Investointikustannukset: 20/0,4kV muuntamo = 130 - 190 k€
- Alustava karkea kustannusarvio yhteensä 260-320 k€

SIJAINTI  
KARTALLA

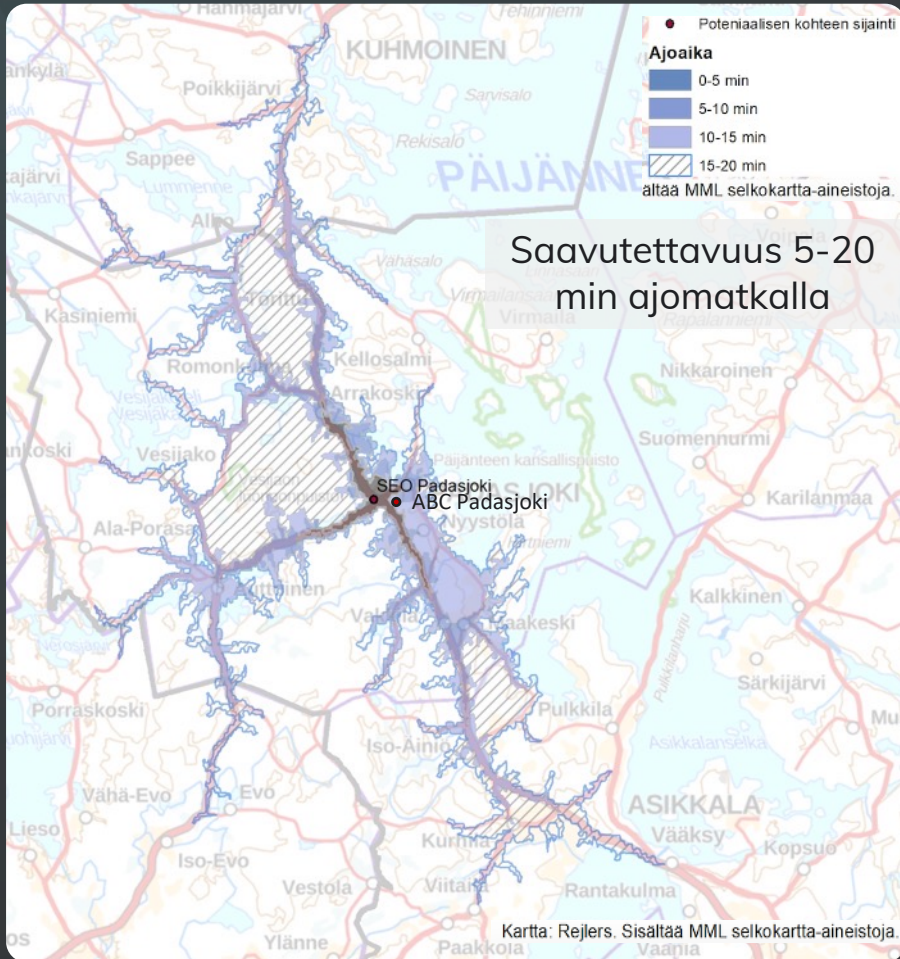


Haastattelussa nousi esille halukkuus edistää latausratkaisuja Padasjoella.

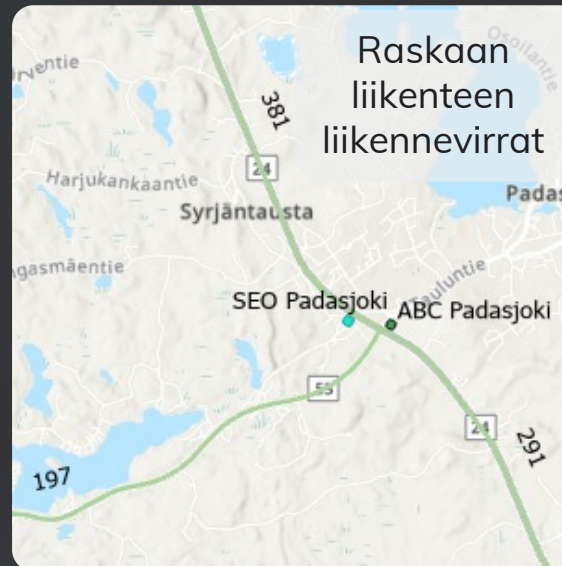
Kartta: Rejlers. Kartat sisältävät muokattua MML:n maastotietokannan (12/2022) aineistoa; Kuva: MML taustakartta-aineisto 12/2022

- 1) Toimitusaika-arviot tehty sähköverkon nykytilan mukaan ja verkossa oleva vapaa kapasiteetti voi muuttua muiden liittyjien vuoksi
- 2) Liityntään kustannusarvio perustuu alueen verkkoyhtiön nykyiseen liittymishinnastoon, kapasiteettivarausmaksuun ja energiaviraston sähkönjakeluverkkokomponenttien yksikköhintoihin. Verkkoyhtiö tekee tarkemman liittymätarjouksen pyydettyä.

# KOHDEKORTTI: PADASJOKI SEO & ABC PADASJOKI



Saavutettavuus*	5 min ajomatkan päässä	15 min ajomatkan päässä
Työpaikkojen lukumäärä	182	618
Väestö yhteensä	351	2 428
Kauppojen lukumäärä	6	19



**Läpikulkeva liikenne päivässä keskimäärin**

**Pohjois-etelä suunta:**

- Raskasta liikennettä 300 - 400 autoa
- Kaikkea liikennettä 3000 - 3300 autoa

**Itä-länsi suunnassa**

- Raskasta liikennettä ~200 autoa
- Kaikkea liikennettä yhteensä 1500 - 2000 autoa

## Tiivistelmä – Padasjoki SEO & ABC Padasjoki

Alueen liikennemäärät ovat pienet, minkä vuoksi potentiaali suurelle kentälle on pieni. Asemien läheisyydessä on sähköasema, minkä johdosta liittymän saanti on helpohkoa. Lisäksi alueen toimijoilla todettiin olevan kehitysintoa, mikä on hyvä lähtökohta kehittämiselle yleisesti.

Liikennemäärät: väylävirasto; Saavutettavuustiedot: © YKR/SYKE ja TK 2022

\*) Päijät-Hämeen alueella

# 5 Latauksen järjestämisen mallit ja esimerkit

# LATAUKSEN JÄRJESTÄMISEN MALLIT JA ESIMERKIT

## Latausjärjestelmän komponenttien tilavaraustarpeiden arviointi 1/3

### Latausjärjestelmä

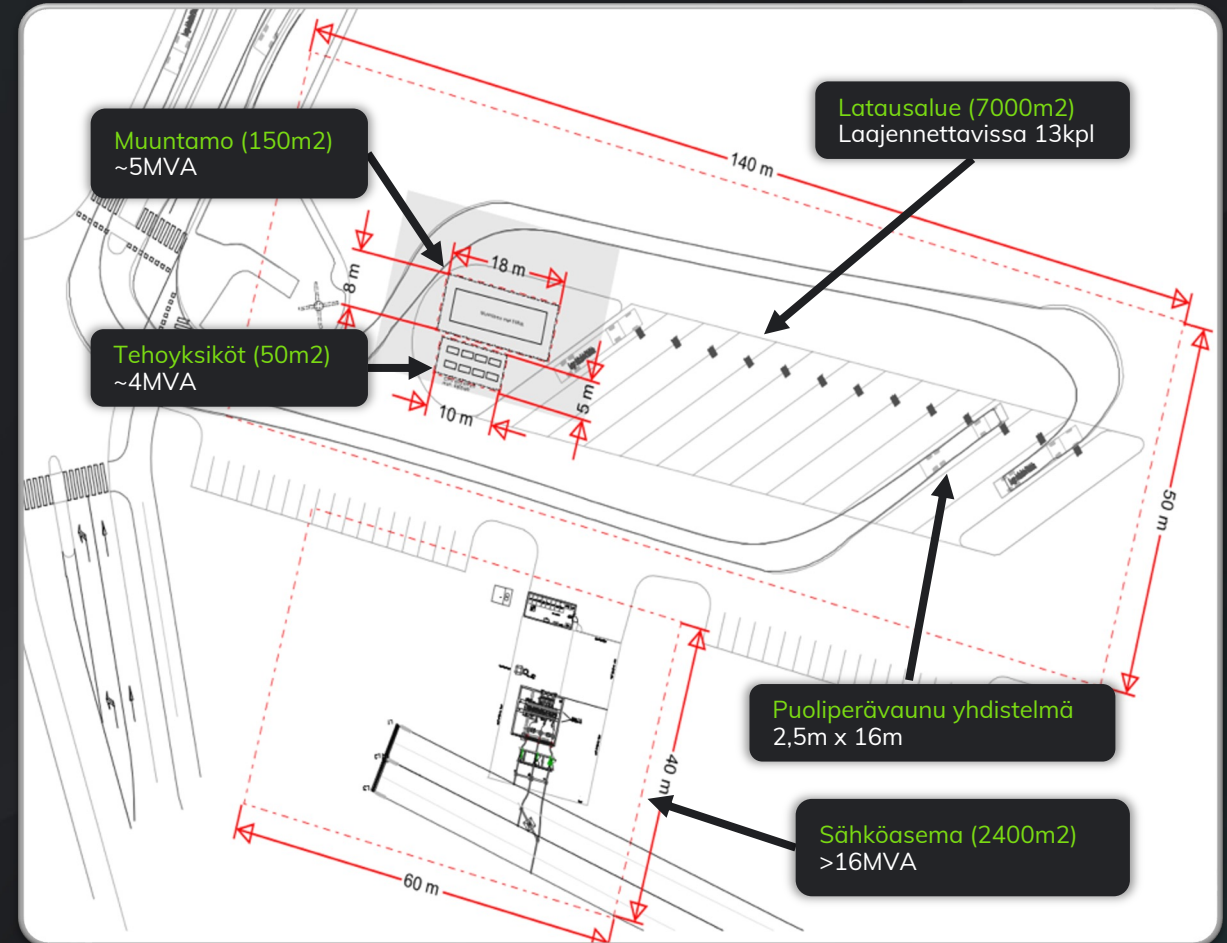
DC-tehoyskiköiden ja latauspisteen välisen DC-kaapelin pituus voi olla kymmeniä metrejä, mikä mahdollistaa raskaampien rakenteiden, kuten puistomuuntamon ja DC-latauskeskusten sijoittelun optimaalisempaan paikkaan läpiajettavaa latausasemaa ajatellen. 10MVA latauskentät vaativat käytännössä myös sähköaseman vähintään muutaman kilometrin päähän latauspoolista.

Latausjärjestelmän suunnittelussa tulee huomioida, että sähköautoissa latauspistokkeen sijainti voi olla useassa eri kohdassa auton koria. Tämä kannattaa huomioida sekä liikennejärjestelyissä että latauspisteen sijoittelussa pysäköintiruutuun nähden. Sijoittelussa huoltoasemilla tulee lisäksi huomioida ATEX-vaatimukset, missä latauspisteen ja polttoaineen jakelupisteen välinen etäisyys on oltava yli 10 metriä.

### Puistomuuntamo

Enintään 2000l sisältävän muuntamon etäisyys syttyviin rakennuspintoihin oltava vähintään 8m. Palonkestäviin rakennuspintoihin etäisyyden oltava vähintään 3m. Osastoinnista riippuen muuntamon voi sijoittaa lähemmäksi rakennuksia. Muuntamot on sijoitettava siten, että ajoneuvojen laitteistolle aiheuttamat vahingot ovat epätodennäköisiä

Puistomuuntamon hoitokäytävät ja työskentelyalueet on mitoitettava riittäväksi työn suorittamiselle, kojeiston käytölle ja laitteiden kuljetuksille. Hoitokäytävän leveys on oltava min. 0,8 m. Kulkureittien leveyden on oltava aina väh. 0,5 m, silloinkin kun avonaiset ovet pienentävät poistumisteitä.



# LATAUKSEN JÄRJESTÄMISEN MALLIT JA ESIMERKIT

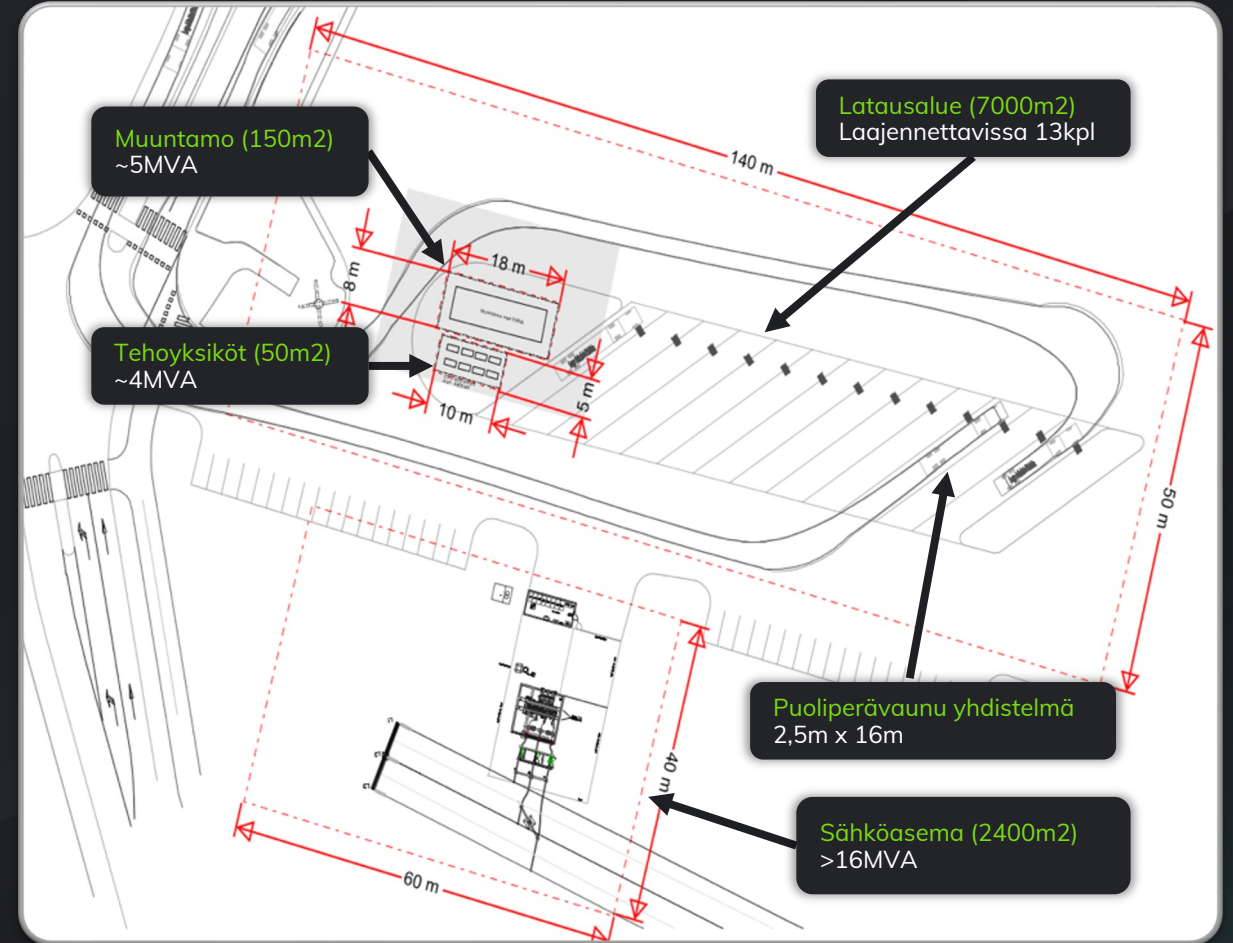
## Latausjärjestelmän komponenttien tilavaraustarpeiden arviointi 2/3

### Sähköasemat

Sähkön siirrossa tarvittavien 110 kV:n johtojen ja 110/20 kV:n sähköasemien sijoituspaikan valintaan vaikuttaa nykypäivänä entistä enemmän ympäristön asettamat vaatimukset. 110 kV:n voimajohdon (tai kaapelin) ja sähköaseman sijoituspaikan valinnassa tulee huomioida mm. seuraavia sijoituspaikan valintaan vaikuttavia seikkoja:

- pohjavesialueet (sähköaseman sijoituksessa)
- alueen yleiskaava
- kaupungin- tai kunnan kaavoitetut alueet
- olemassa olevat tiet ja tiealuevaraukset sekä muut mahdolliset aluekäyttösuunnitelmat
- luonnonsuojelualueet ja paikalliset Natura alueena suojeltu kasvusto tai eläimistö
- museoviraston suojelukohteet
- paikkakuntakohtaiset rakentamis- ja ympäristömääräykset

Sähköasema voidaan tarvittaessa myös "maisemoida" niin, ettei se näy esim. ohikulkevalle maantielle, asutus- tai virkistysalueelle.





# LATAUKSEN JÄRJESTÄMISEN MALLIT JA ESIMERKIT

## Latausjärjestelmän komponenttien tilavaraustarpeiden arviointi 3/3

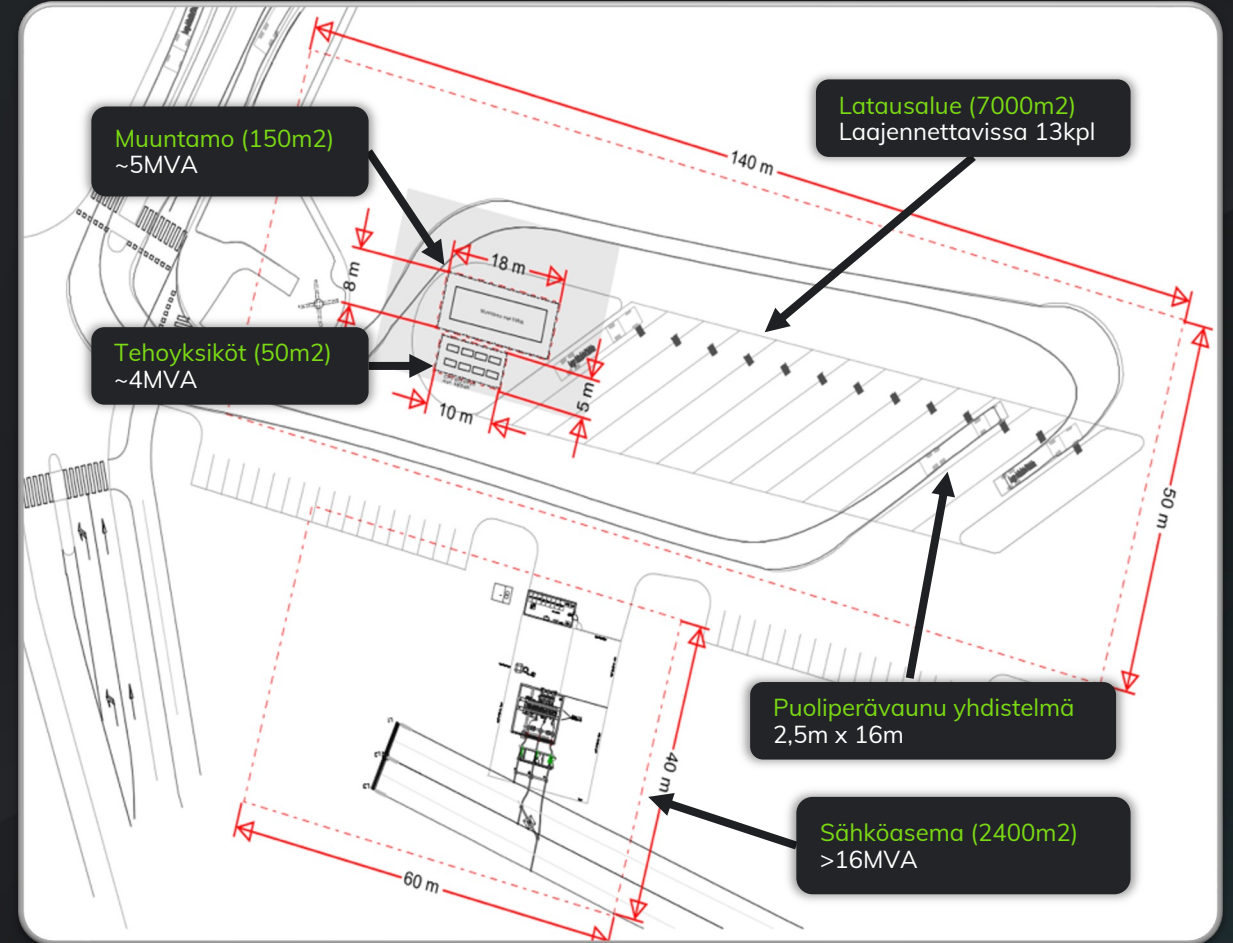
### Sähkövarastot

Sähkövarastojen koot vaihtelevat tarvittavasta tehosta ja energiamäärästä riippuen pienestä jakokaapin kokoluokasta (kymmeniä kWh) muuntamorakennuksen kokoluokkaan (satoja kWh) ja 40 jalan merikontteihin (tuhansia kWh). Mikäli akkujärjestelmä sijaitsee erillisessä kaapissa/kontissa (eikä esim. rakennuksen sisällä) on huolehdittava siitä, että varaston ympäristöstä on raivattu palava kasvillisuus ja palokuormat riittävän suurelta alueelta. Järjestelmätöimittajat ovat suositelleet suojaetäisyytenä vähintään 25 metrin aluetta. Myös huolehdittava, että talviset lumiesteet on poistettu, jotta pelastuslaitoksella on esteetön pääsy kohteeseen.

### Aurinkopaneelit

Aurinkopaneeleja on monenlaisia, mutta verrokkina voi käyttää esim. 1,8m<sup>2</sup> paneelia, jonka nimellisteho on 0,3kWp. **50:n tällaisen paneelin yhteenlaskettu nimellisteho on noin 15 kWp ja tilantarve noin 100m<sup>2</sup>.** Karkeana arviona voi pitää sääntöä, että 100 Wp:n paneeli tuottaa vuodessa 100 kWh energiaa. Näin ollen yllä kuvattu 15kWp:n järjestelmä voisi tuottaa 15 MWh sähköä aseman käyttöön, mikä on vielä kovin rajallinen määrä. Tilaa esimerkin alueella on varmasti suuremmallekin määrälle paneeleja, jolloin tuottoa saadaan kasvatettua.

Aurinkopaneeleja voidaan sijoittaa ympäröivälle alueelle, mutta esimerkiksi myös katetun paikoitusalueen katoille, mitä on tehty muuallakin.



## LATAUKSEN JÄRJESTÄMISEN MALLIT JA ESIMERKIT

### Latausaseman tehoa suunniteltaessa on hyvä miettiä tarvittavaa kapasiteettia

Alla on suuntaa antavia esimerkkejä tarvittavien toimintasäteiden ja latauskentän kokonaistehon välisestä suhteesta

	Esimerkki 1	Esimerkki 2	Esimerkki 3
Ajoneuvoon haluttu toimintasäde	200 km	200 km	100 km
Ajoneuvon keskipulutus	2 kWh/km	2 kWh/km	2 kWh/km
Tarvittava lataus akkuihin	400 kWh	400 kWh	200 kWh
Latausaseman kokonaisteho	1 MW (=1000 kW)	4 MW (=4000 kW)	4 MW (=4000 kW)
<b>Kapasiteetti:</b> Kuinka moneen autoon saadaan haluttu toimintasäde kahdessa tunnissa?	5 kpl	20 kpl	40 kpl
Laskentakaava*	$(2 \text{ h} \times 1000 \text{ kW}) / (200 \text{ km} \times 2 \text{ kWh/km})$	$(2 \text{ h} \times 4000 \text{ kW}) / (200 \text{ km} \times 2 \text{ kWh/km})$	$(2 \text{ h} \times 4000 \text{ kW}) / (100 \text{ km} \times 2 \text{ kWh/km})$

\*) Laskelmat ovat teoreettisia ja laskelmat tulee aina tehdä tapauskohtaisesti. Todelliseen kapasiteettiin vaikuttavat mm. tehohäviöt sekä ajoneuvojen kyky vastaanottaa latausta.

LATAUKSEN JÄRJESTÄMISEN MALLIT JA ESIMERKIT

## Latausasemien yhteydessä tarjottavilla palveluilla on merkitystä

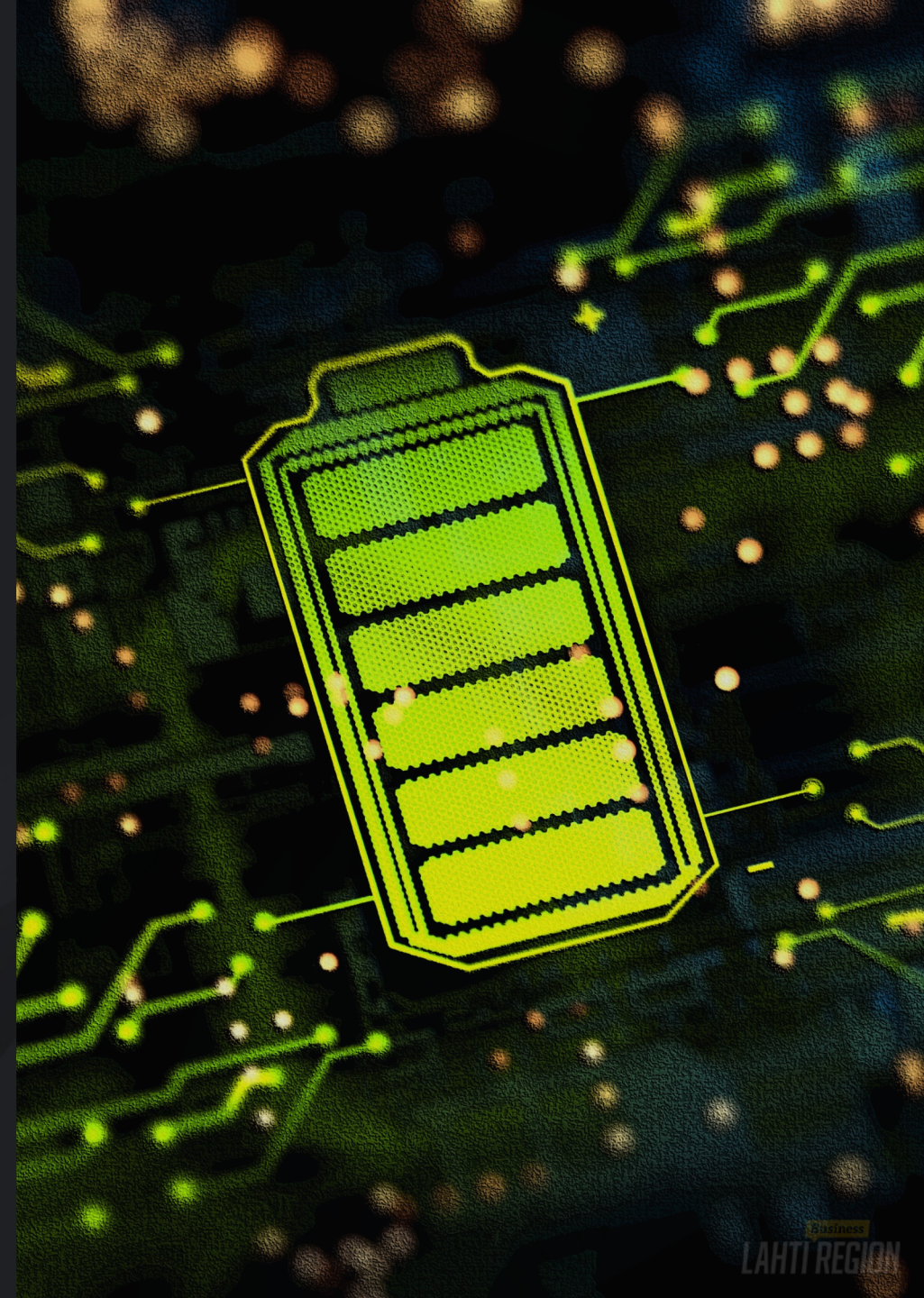
### Perinteiset liikenneasemilta saatavat palvelut tärkeitä

Latausmahdollisuuksien toteuttaminen nykyisen liikenneaseman yhteyteen on lähtökohtaisesti järkevää, sillä liikenneasema on luultavasti tuttu paikka pysähtyä ja siellä on palvelut valmiina.

Ammattikuljettajien työaika säännellään laissa, joka velvoittaa pitämään tietyn mittaisia taukoja määrättyinä ajoin. Näin on siis tärkeää, että ajonaikaisten taukojen aikana tehtävän (nopean) latauksen yhteydessä kuljettajat pystyvät hoitaa myös muita huollollisia toimia.

Ajonaikaisten taukojen lisäksi yön-ylilatausta tarvittaneen myös ainakin pidemmällä aikavälillä. Yksi syy tähän on tienpäällä ”nukkuvat” autot ja toinen on autot, joilla ei ole omaa terminaalia. Yöpyville kuljettajille täytyy olla tarjolla tarvittavat henkilökohtaiset huoltopalvelut, kuten suihkumahdollisuudet.

Tarjottavien palveluiden ei tarvitse rajautua perinteisiin liikenneasemilta saataviin palveluihin, mutta ne muodostavat tietyn minimivaatimuksen. Tulevaisuudessa voidaan nähdä monenlaisiakin täydentäviä palveluita, jotka tukevat esim. kuljetusyritysten kuljettajien ja kaluston tarpeita.

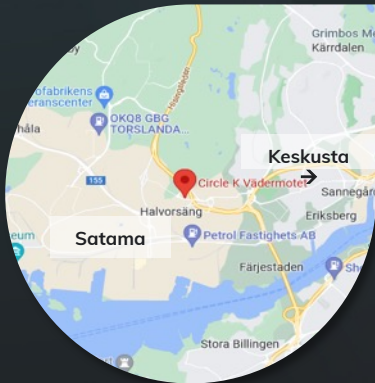


# LATAUKSEN JÄRJESTÄMISEN MALLIT JA ESIMERKIT

## Esimerkki julkisen latauskentän rakentamisesta maailmalta: Göteborg, Circle K



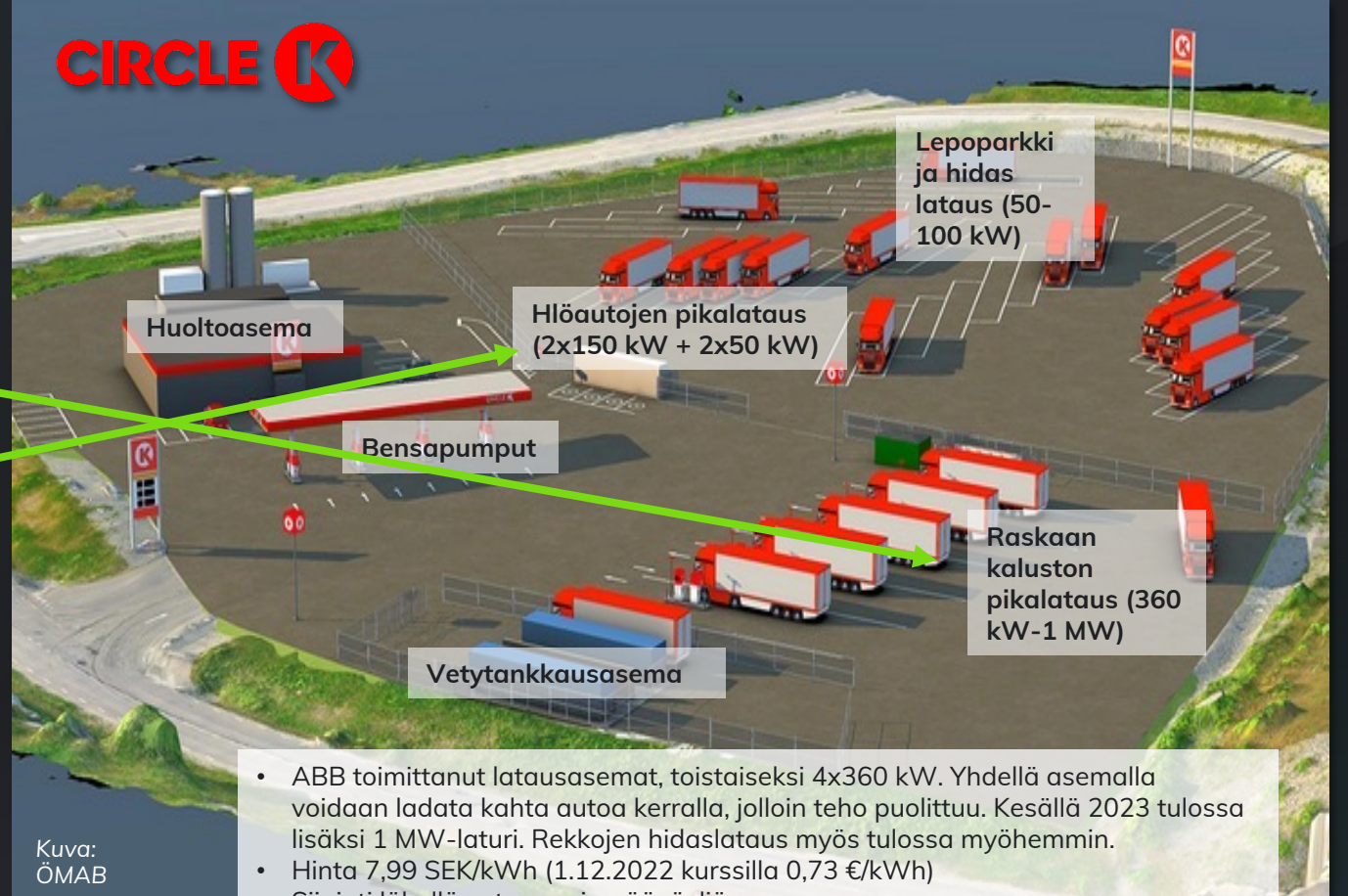
Kuva: Elbil



Kuva: Google Maps



Kuva: Tomas Törnblom



## LATAUKSEN JÄRJESTÄMISEN MALLIT JA ESIMERKIT

# Aiemmissa selvityksissä on tarkasteltu mm. latauksen järjestämiseen liittyviä palvelumalleja. Latausratkaisutoimittajista Plugit on kertonut merkittävistä investoinneista CaaS-infraan

VTT tuotti keväällä 2021 HSL:lle latauskenttiin liittyvän esiselvityksen, jossa keskityttiin erityisesti raskaiden hyötyajoneuvojen lataukseen.

- Latauksen käyttäjille ja latausoperaattoreille suunnatun kyselyn mukaan, latauskenttien käyttöä ei tulisi sallia yksityisautoilijoille. Kyselyn mukaan yli 60 % oli kuitenkin sitä mieltä, että pakettiautot voisivat käyttää latauskenttiä.
- 83,3 % latauksen käyttäjistä oli sitä mieltä että latauskentillä pitäisi olla enemmän kuin 4 latauspistettä.
- Palvelunäkökulmista kysyttäessä, yli 80 % kaikista vastaajista oli sitä mieltä, että latauskentillä tulisi olla ajanvarausjärjestelmä. Kaikki kyselyn vastaajat olivat kuitenkin myös sitä mieltä että ad hoc –latausta olisi hyvä tarjota lisänä.
- Laskutuksen osalta oltiin kuukausilaskutuksen kannalla, jossa huomioitaisiin sähkön lisäksi myös käyttöaika ja latauspaikan käytön estäminen.
- Ne vastaajat, jotka olivat oheispalvelujen tarjoamisen kannalla, näkevät että riittävien oheispalveluiden takaamiseksi latausoperaattorin ja oheispalvelun tarjoajan tulisi olla kumppaneita.

Plugit investoi 100 miljoonaa euroa seuraavan viiden vuoden aikana sähköisen latauksen infrastruktuuriin ja sen valtakunnalliseen kattavuuteen.

- Investointeja raskaalle kalustolle suunnattujen latausmahdollisuuksien voidaan tällä hetkellä pitää varsin korkeina. Plugit on LVM:n jakeluinfratyöryhmän esityksessä esittänyt yhdeksi ratkaisuksi latauksen palvelullistamista *Charging as a service* -liiketoimintamallilla (CaaS).
- Plugit on kertonut esityksessään myös investoivansa 100 miljoonaa seuraavan 5 vuoden aikana CaaS-infraan ja sen valtakunnalliseen kattavuuteen. Yhtiön tavoitteena on tuoda ensimmäisenä aito CaaS-malli myös ammattiliikenteen ja yritysten käyttöön.

# 6 Rahoitusmahdollisuuksien tarkastelu

# Verkkojen Eurooppa: Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuki (AFIF)



## RAHOITUSMAHDOLLISUUKSIEN TARKASTELU: CEF VERKKOJEN EUROOPPA

**CEF Verkkojen Eurooppa -välineen kautta rahoitetaan hankkeita, joiden tavoitteena on mm. parantaa Euroopan laajuista liikenneverkkoa ja TEN-T ydinverkon toteutusta.**

### CEF LYHYESTI

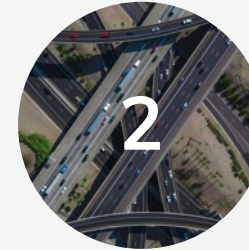
CEF Verkkojen Eurooppa (CEF=Connecting Europe Facility) -välineen kautta rahoitetaan hankkeita, joilla kehitetään EU:n:

- 1) energia-, 2) liikenne- ja
- 3) digitaalisia yhteyksiä.

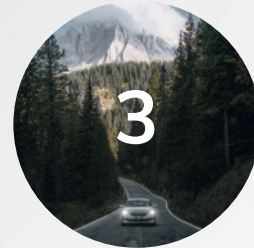
CEF2 rahoituskauden 2021-2027 budjetti on yhteensä n. 30 miljardia euroa. Tästä liikennealan osuus on n. 23 miljardia euroa. EU:n enimmäistuki rakentamiseen on 30 % ja suunnitteluun 50 %.



Rakentaa, kehittää, modernisoida ja saattaa valmiiksi Euroopan laajuiset liikenne-, energia-, ja digitaaliset verkot.



Ydinverkon toteutus vuoteen 2030 mennessä ja kattavan verkon vuoteen 2050 mennessä



TEN-T -verkon osien kehittäminen sekä siviili- että sotilaallisen liikkuvuuden parantamiseksi.



Ilmastotavoitteiden saavuttaminen: 60 % ohjelman rahoituksesta kohdistetaan ilmastotavoitteiden saavuttamiseen.



**Euroopan komissio** vastaa hakuohjelmien valmistelusta, julkaisee haut ja tiedottaa niistä infotilaisuuksissa. Avoinna olevista ja tulevista hauista löytyy tietoa [CINEA:n](#) sivuilta (European Climate Infrastructure and Environment Executive Agency). Hauista tiedotetaan pääsääntöisesti vasta lähellä niiden avautumista.



## Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuki (AFIF) pähkinänkuoressa 1/2

### Mistä on kyse?

Vaihtoehtoisten käyttövoimien infrastruktuuriin (AFIF = Alternative Fuels Infrastructure Facility) tukirahoituksen tavoitteena on edistää vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuriin käyttöönottoa ja myötävaikuttaa liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen TEN-T-verkossa.

Tarkoituksena on rahoittaa edellä mainittuja tavoitteita yhdistämällä CEF-apurahoja rahoituslaitosten tukeen, jotta investoinnin vaikutus olisi suurempi.

### Milloin tukea voi hakea?

**Hakukuulutukset** aloitettiin syyskuussa 2021 ja viidestä hakukuulutuksesta jäljellä on kaksi hakukuulutusta vuoden 2023 loppuun mennessä: 13.4.2023 & 19.9.2023.

Hakukuulutusten määräaikojen lisäksi tulee huomioida sitä edeltävän **kansallisen hyväksymisprosessin aikataulu**, joka julkaistaan erikseen jokaiselle hakukuulutukselle.

Hankkeen kesto voi olla enintään **36 kuukautta** haun määräajasta (cut-off date) laskettuna

### Mitä lisärahoitusta tarvitaan?

Rahoitushaussa on kyse **sekahausta** (blending), jossa yhdistetään EU-tuki ja ulkopuolinen lainarahoitus.

**Lainarahoituksen minimimäärä on 10 % projektin kokonaiskustannuksista.**

Lainarahoituksen myöntäjänä voi olla komission hyväksymä ns.

**toteuttajakumppani eli implementing partner (IP) tai kaupallinen pankki.**

Hakumenettely on suoraviivaisempaa, kun lainarahoituksesta vastaa komission Implementing Partner -statuksella toimiva rahoituslaitos. Suomessa Finveralla on Implementing Partner -status.

Lainarahoitus on edellytys hakuun osallistumiselle, mutta lopulliset tukipäätökset rahoitettavista projekteista tekee komissio.

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Traficomin verkkosivuilta](#) & [Euroopan komission verkkosivuilta](#)

## Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuki (AFIF) pähkinäkuoressa 2/2

Kuka voi hakea tukea?

Rahoitusta voivat hakea kunnat, yritykset ja muut toimijat kuten kansalliset tai kansainväliset konsortiot.

EU-rahoitustoimien tehokkuuden varmistamiseksi **komissio kehottaa hakijoita jättämään hakemuksia hankkeista, joiden EU:n kokonaisrahoitusosuus on vähintään 1 miljoona euroa.** Mikäli mahdollista, toisiinsa liittyvät hankkeet tulisi ryhmitellä ja jättää tukihakemus yhtenä hakemuksena.



Mihin ja kuinka paljon tukea voi saada?

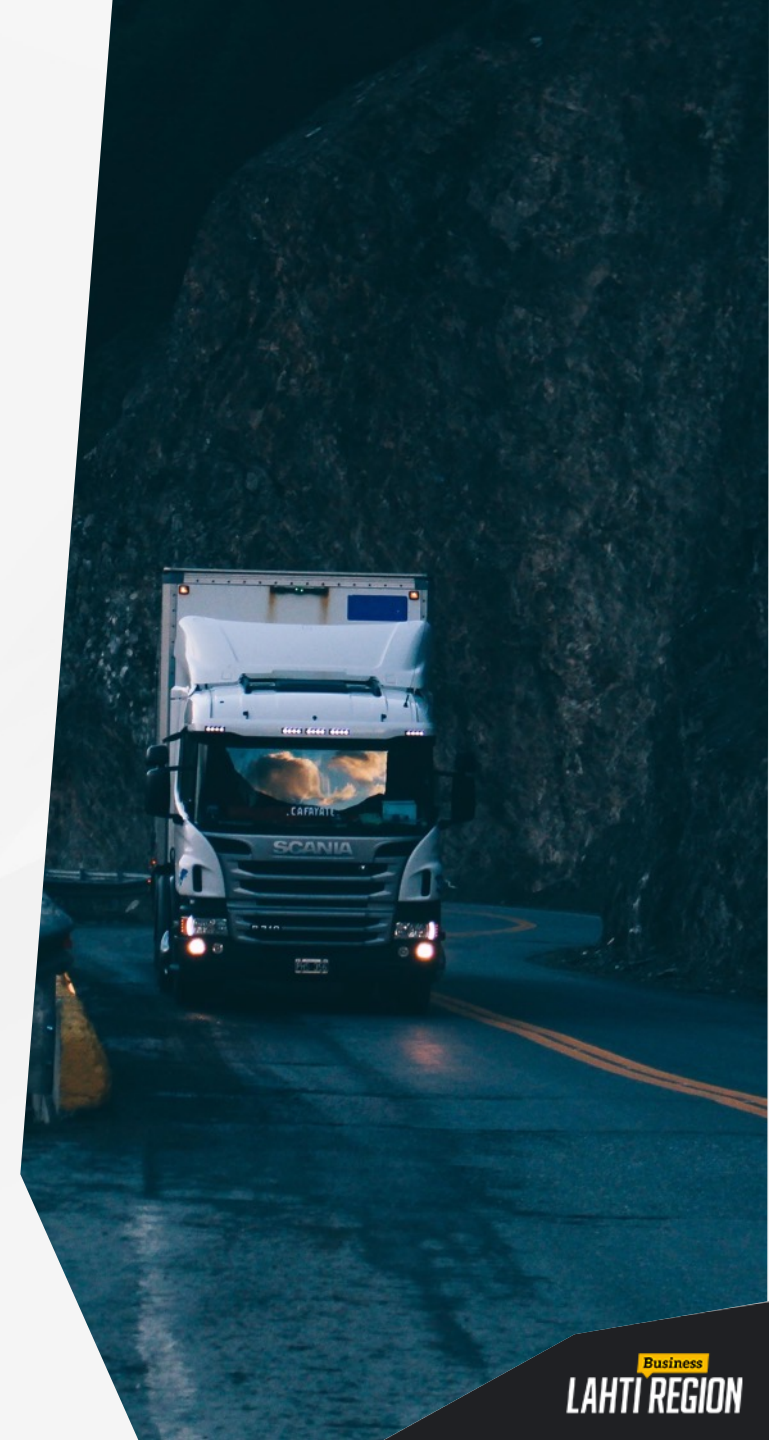
Tuessa on kyse **yksikköavustuksesta** (ei esim. prosentuaalinen). Tämä tarkoittaa, että tuki korvaa kiinteän summan yksikköä kohden perustuen yksikkökustannuksiin. Vähintään 150kW latauspisteiden (charging points) osalta yksikkökustannustuki on 20 000 € ja vähintään 350 kW latauspisteiden osalta 40 000 €.

Tukea hyväksytään toteutuneiden latauspisteiden mukaan, eli hakijan tulee voida osoittaa että latauspiste on toiminnassa tietyinä ajankohtana. Suunnittelu- (engineering) ja projektinhallintakustannukset eivät ole tukikelpoisia AFIF-hauissa eivätkä myöskään ajoneuvoihin liittyvät kustannukset.

Jo päättyneitä hankkeita koskevat hakemukset hylätään. Jo aloitettuja hankkeita koskevat hakemukset arvioidaan tapauskohtaisesti - tässä tapauksessa kuluja ei voida korvata toimista, jotka on toteutettu ennen hankkeen alkamispäivää/hakemuksen jättämistä.

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Traficomien verkkosivuilta](#) & [Euroopan komission verkkosivuilta](#)

Lähteet: Euroopan komissio;



## Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuki (AFIF): Minkälaisia projekteja voidaan rahoittaa? 1/2

AFIF-haut on jaettu kahteen osaan (OSA I & OSA II), joista **OSA I: AFIF UNIT COSTS** eli **YKSIKKÖKUSTANNUSTUKI** soveltuu julkisten latausasemien rakentamiseen sähkökäyttöisille raskaille ajoneuvoille

OSA I	OSA II	
<b>AFIF – UNIT COSTS</b>	<b>AFIF - ZERO EMISSIONS %</b>	<b>AFIF - LOW EMISSIONS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Julkiset latausasemat:</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Kevyille ajoneuvoille (Light duty vehicles) min. teho 150 kW</li><li>2. Raskaille ajoneuvoille (Heavy duty vehicles) min. teho 350 kW</li></ol></li><li>• <b>Verkkoliitännät min. teho 600 kVA</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sähkölatausasemat:</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Julkinen liikenne</li><li>2. IWW &amp; merialukset</li><li>3. satama-ajoneuvot ja varusteet</li><li>4. lentokentän maaoperoinnit</li></ol></li><li>• <b>Vetytankkausasemat:</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. LDV ja/tai pitkän matkan HDV</li><li>2. Joukkoliikenteelle</li><li>3. IWW &amp; merialukset</li><li>4. Satama-ajoneuvot ja varusteet</li><li>5. Rautatiet</li></ol></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>LNG:n tankkausasemat, jotka toimittavat polttoaineita sisävesi- ja merialuksille</b></li></ul>

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Traficomien verkkosivuilta](#) & [Euroopan komission verkkosivuilta](#)

## Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuki (AFIF): Minkälaisia projekteja voidaan rahoittaa? 2/2

### AFIF YKSIKKÖKUSTANNUSTUKI

Latauspisteet (electric charging points)				Verkkoliitäntä (grid connection)	
Min 150 kW		Min 350 kW		Verkkoliitäntä	
Yleinen (general envelope)	Koheesio (cohesion envelope)*	Yleinen (general envelope)	Koheesio (cohesion envelope)*	Yleinen (general envelope)	Koheesio (cohesion envelope)*
20 000 €	30 000 €	40 000 €	60 000 €	20 000 €	30 000 €

### JULKISET LATAUSASEMAT TEN-T-VERKOSSA

Infrastruktuuri, joka on suunnattu:

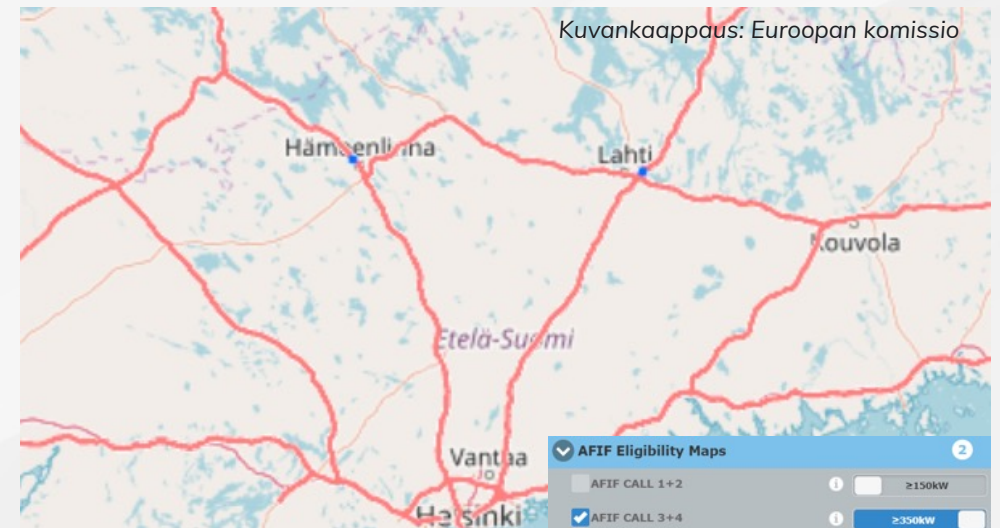
- Kevyelle kalustolle (LDV), vähimmäisteho 150 kW
- Raskaalle kalustolle (HDV), vähimmäisteho 350 kW
- Verkkoliitäntä, jonka tehokapasiteetti on vähintään 600 kVA

\*Cohesion envelope = alueille, joiden BKT asukasta kohti on alle 90 % EU:n keskiarvosta ja on siten oikeutettu koheesiorahaston tukeen.



### AFIF ELIGIBILITY MAP

Euroopan komission sivuilla ylläpidetään interaktiivista [karttaa](#) joka osoittaa mihin sijainteihin Euroopassa AFIF-tukea on mahdollista hakea. Karttaa päivitetään ennen uusia hakuja. **Punainen väri** kartalla tarkoittaa sijaintia verkostossa, joihin AFIF-tukea on mahdollista hakea.



Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Traficomien verkkosivuilta](#) & [Euroopan komission verkkosivuilta](#)

## Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuen (AFIF) hakemisessa tulee huomioida sekä komission määräajat että kansallinen hyväksymisprosessi

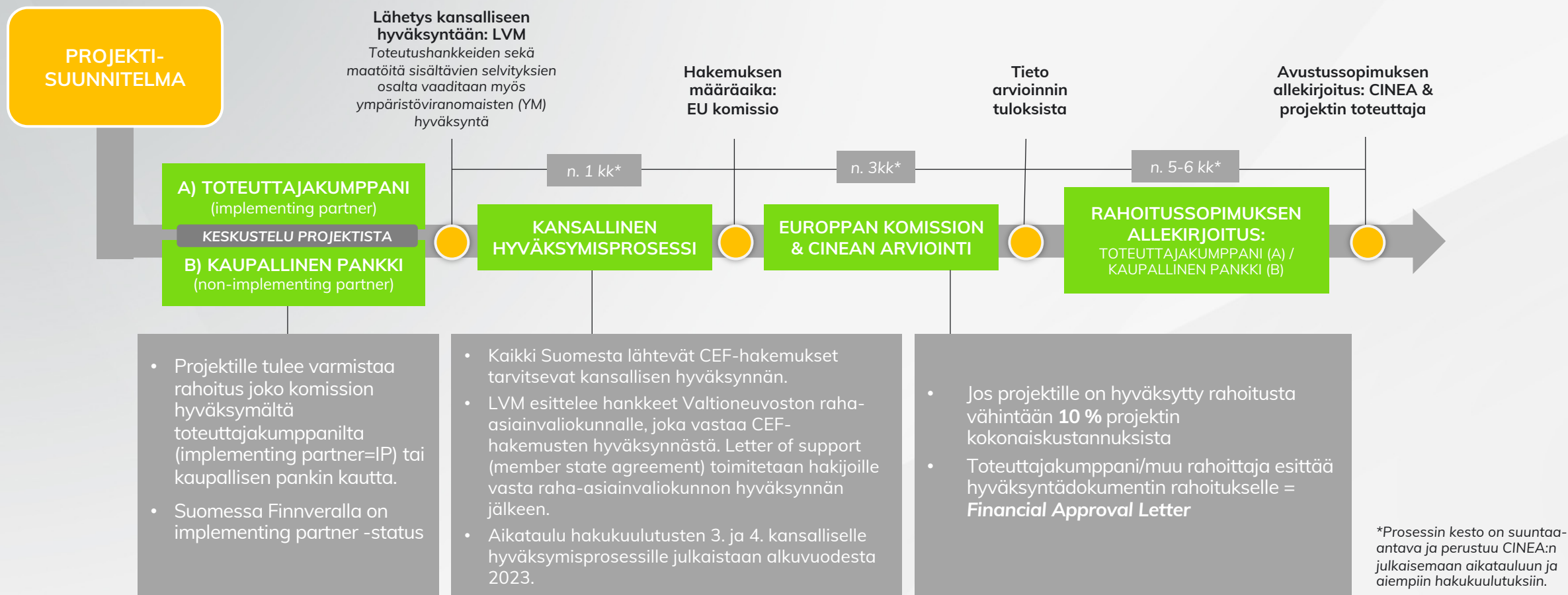
KOMISSIION HAKUKUULUTUKSET (CUT-OFF DATE)					
	CUT-OFF DATE 1	CUT-OFF DATE 2	CUT-OFF DATE 4	CUT-OFF DATE 5	CUT-OFF DATE 6
Hakemusten jättämisen määräaika	19.1.2022 17:00 CET	7.6.2022 17:00 CET	10.11.2022 17:00 CET	<b>13.4.2023</b> 17:00 CEST	<b>19.9.2023</b> 17:00 CEST
Hakemusten arviointi	Helmi-Tammi 2022	Kesä-Elo 2022	Joulu 2022 – Tammi 2023	Touko-Kesä 2023	Loka-Marras 2023
Tieto arvioinnin tuloksista	Toukokuu 2022	Lokakuu 2022	Maaliskuu 2023	Heinäkuu 2023	Tammikuu 2024
Allekirjoitus (GA= grant agreement)	Syys-Loka 2022	Helmi-Maalis 2023	Kesä-Elo 2023	Joulu 2023-Tammi 2024	Touko-Kesä 2024

Komission määräaikojen (cut-off date) lisäksi hakijan tulee huomioida **määräaikoja edeltävä kansallinen hyväksymisprosessi**

- Kaikki Suomesta lähtevät CEF-hakemukset tarvitsevat kansallisen hyväksynnän.
- Aikataulu hakukuulutusten 3. ja 4. kansalliselle hyväksymisprosessille julkaistaan alkuvuodesta 2023.

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Traficomien verkkosivuilta](#) & [Euroopan komission verkkosivuilta](#)

# Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuen (AFIF) hakemisessa tulee huomioida sekä komission määräajat että kansallinen hyväksymisprosessi




Huom Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Traficomin verkkosivuilta](#) & [Euroopan komission verkkosivuilta](#)

# Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuen (AFIF) hakemisessa vaadittavat dokumentit ja tiedot 1/2

Kansallinen hyväksymisprosessi		
DOKUMENTTI	KUVAUS	VASTAANOTTAJA
PROJEKTITIIVISTELMÄ	<p>Sisältö max. 2 sivua (pohja projektitiivistelmälle löytyy <a href="#">Traficom<span>in</span> sivuilta</a>):</p> <p><u>1) Tiivis sisältökuvaus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lyhyt kuvaus projektin sisällöstä ja kuinka se vastaa haun tavoitteita</li> </ul> <p><u>2) Hakijat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikä organisaatio/maa vastaa projektista? Osuus kustannuksista (%)</li> <li>• Mitkä muut tahot/maat osallistuvat hakemukseen? Osuudet kustannuksista (%)</li> </ul> <p><u>3) Hankkeen kustannukset</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hankkeen arvioitu kokonaiskustannus ajanjaksolla kk/vvvv–kk/vvvv on x M€, josta Suomen osuus on x M€.</li> <li>• Hankkeelle haetaan tukea yhteensä x M€ (x %), josta Suomen osuus on x M€.</li> </ul> <p><u>4) Hankkeen rahoitusmalli ja hakemukseen osallistuva rahoituslaitos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuvaile hankkeen rahoitusmalli ja nimeä hakemuksen arvioiva rahoituslaitos/lainanantaja (Implementing partner / commercial bank)</li> </ul> <p><u>5) Aikaisempi EU-rahoitus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onko projekti tai sen aikaisemmat vaiheet hakeneet tai saaneet aikaisemmin EU-tukea?</li> </ul> <p><u>6) Yhteyshenkilö ja -tiedot</u></p>	Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM)
HAKEMUSEN A- & B – LOMAKE	<p><a href="#">EU komission Funding &amp; Tenders –portaalista</a> löytyvät A- ja B-hakulomakkeet (ks. tarkemmin seuraava sivu EU komission edellyttämistä dokumenteista)</p>	Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM)
ENVIRONMENTAL COMPLIANCE FILE	<p>Toteutushankkeiden sekä maatöitä sisältävien selvityksien osalta vaaditaan ympäristöviranomaisten hyväksyntä (Environmental Compliance File-lomake). Hakijoiden tulee olla mahdollisimman varhaisessa vaiheessa yhteydessä ympäristöministeriöön, mikäli hankkeelle tarvitaan ympäristöviranomaisten hyväksyntä.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Environmental compliance file -lomake</a> löytyy EU komission Funding &amp; Tenders –portaalista otsikon "Topic conditions and documents" alta</li> <li>• <a href="#">LVM:n ohje</a> Environmental Compliance File -lomakkeen täyttämisestä</li> <li>• <a href="#">Listaus CINEA:n julkaisemista poikkeuksista</a> koskien Environmental Compliance File -lomaketta</li> </ul>	Ympäristöministeriö (YM)

Huom Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Traficomin verkkosivuilta](#) & [Euroopan komission verkkosivuilta](#)

## Liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuen (AFIF) hakemisessa vaadittavat dokumentit ja tiedot 2/2

EU komissio		
DOKUMENTTI	KUVAUS	VASTAANOTTAJA
APPLICATION FORM PART A	A-lomake sisältää hallinnollisia tietoja osallistujista (tuleva koordinaattori, edunsaajat ja sidosyksiköt) ja hankkeen yhteenvedon budjetista. A-lomake täytetään suoraan Funding & Tenders –portaalin hakujärjestelmässä.	<p>Hakemus (project proposal), mukaan lukien sen liitteet ja todistukset on toimitettava hakujärjestelmässä olevilla lomakkeilla (EI hakujärjestelmän Topics-sivulla olevilla lomakkeilla – ne ovat ainoastaan tiedoksi)</p>  <p><a href="#">Funding &amp; Tenders portaali</a></p>
APPLICATION FORM PART B	B-lomake sisältää projektin teknisen kuvauksen ja se tulee ladata portaalista, täytettävä koottava ja ladattava uudelleen järjestelmään.	
PAKOLLISET LIITTEET JA TUKEVAT DOKUMENTIT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yksityiskohtainen budjettitaulukko per työpaketti (WP=Working package) - Malli saatavilla hakujärjestelmässä</li> <li>2. Viime vuoden toimintakertomukset (activity reports)</li> <li>3. Luettelo aiemmista projekteista (avainprojektit viimeisten 4 vuoden ajalta) – malli saatavilla hakujärjestelmästä</li> <li>4. Aikataulu/Gantt-kaavio (=aikajanakaavio)</li> <li>5. Letters of support - Kansallisesta hyväksymisprosessista saatava asiakirja</li> <li>6. Environmental compliance file - Toteutushankkeiden sekä maatöitä sisältävien selvityksien osalta vaaditaan ympäristöviranomaisten hyväksyntä</li> <li>7. Financial Approval Letter – Todistus siitä, että rahoituslaitoksen hallintoelimet ovat hyväksyneet rahoituksen omien sääntöjen, periaatteiden ja menettelyjensä mukaisesti, sekä hankkeen yhteenvetolomake</li> <li>8. Yksinkertaistettu kustannus-hyötyanalyysi (CBA) – Tarvitaan vain jos hanketta tuetaan muun kuin täytäntöönpanokumppanin (non-implementing partner =kaupallinen pankki) rahoituksella</li> </ol>	

Huom Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Traficomin verkkosivuilta](#) & [Euroopan komission verkkosivuilta](#)



## Suomessa AFIF-rahoitustukea ovat saaneet mm. Neste ja K-Auto

### Neste sai tukea 3 miljoonaa euroa julkisen pikalatauksen runkoverkkohankkeelle

- Tammikuussa 2022 päättyneen Alternative Fuels Infrastructure Facility (AFIF)-tuen ensimmäisellä hakukierroksella valittiin 15 hanketta joita tuetaan yhteensä 86 miljoonalla eurolla.
- Tuella rahoitettavat hankkeet kohdistuvat sähkölatausasemien rakentamiseen autojen, kuorma-autojen ja linja-autojen vetyn tankkausasemien rakentamiseen sekä lentokenttien maa- ja ilmatankkauspalvelujen sähköistämiseen.
- Neste sai hakukierroksella 3 miljoonaa euroa hankkeelle, jossa tavoitteena on rakentaa julkisen pikalatauksen runkoverkko Suomeen.
- Hankkeen tarkoituksena on vuoteen 2025 mennessä rakentaa kevyiden ja keskiraskaiden ajoneuvojen pikalatausasema 30 Nesteen asemalle ympäri Suomen.

### K-Auton K-Lataus-verkosto sai Ionity GmbH:n kanssa tukea 2,7 milj. €

- Syyskuussa 2022 päättyneellä hakukierroksella Euroopan komissio jakoi yhteensä 292,5 miljoonaa euroa vaihtoehtoisten käyttövoimien infrastruktuurin tukea (AFIF).
- K-Auto Oy:n ylläpitämä K-Lataus-verkosto sai yhdessä saksalaisen Ionity GmbH:n kanssa rahoitustukea 2,7 miljoonaa euroa.
- Tuella on suunniteltu rahoitettavaksi Suomeen 42 sähköautojen latausasemaa yhteensä 93 latauslaitteelle, joiden teho on vähintään 150 kW.
- Kyseinen hanke on osa 23 EU-maan suurteholatausasemahanketta, jolle rahoitustukea myönnettiin yhteensä 28,16 miljoonaa euroa.



# Energiaviraston liikenteen infratuki



## Energiaviraston liikenteen infratuki pähkinänkuoressa

### Mistä on kyse?

Suomessa voidaan myöntää investointitukea sähköisten ajoneuvojen latauspisteisiin sekä kaasun ja vedyn tankkauspisteisiin tarjouskilpailun perusteella.

Kyseessä on valtiontuki ja valtioneuvoston asetuksen mukaisesti Energiavirasto päättää sähköisen liikenteen infrastruktuurituen myöntämisestä vuosina 2022–2025.

### Milloin tukea voi hakea?

Seuraaville haku-/tarjoamisajankohdille ei ole vielä julkistettu tarkkaa aikataulua, mutta seuraava haku tullaan järjestämään alkuvuodesta 2023 (helmikuu)

Tukea voi hakea kun Energiavirasto on julkaissut tiedon uusista hauista. Hakuaika on tästä n. 3-4 viikkoa.

### Kuinka paljon tukea voi saada?

Suuritehoisten latauspisteiden osalta tuen osuus hyväksyttävistä kustannuksista voi olla enintään 35 prosenttia ja uuden teknologian hankkeelle enintään 45 prosenttia.

Tuen hakija voi hakea myös näitä pienempää tukiprosenttia, jolloin tarjous saa suhteessa paremman vertailuluvun.

### Kuka voi hakea tukea?

Tukea voivat hakea yritysten tai konsortioiden lisäksi myös kunnat. Tukea ei voida myöntää mikäli hanketta tuetaan muilla valtiontuilla.

Tukea ei myönnetä samaan konserniin kuuluville konserniyrityksille kun tällaisten konserniyritysten yhteenlaskettu tukimäärä ylittäisi 40 prosenttia jaettavasta tukimäärästä. Tukea ei myönnetä lainkaan, jos kaikki annetut tarjoukset ovat samaan konserniin kuuluvilta konserniyrityksiltä.

### Muuta

Kaikkien tarjoutusten yhteenlasketun tukimäärän tulee olla vähintään 120 % myönnettävästä tuesta.

Jos ajoneuvojen suuritehoisia latauspisteitä koskevassa ryhmässä ei ole tehty tarjouksia vähintään 20 % suuremmasta määrästä tukea kuin ryhmään on kohdistettu määrärahaa, pienennetään ryhmään kohdistettavaa osuutta määrärahasta siten, että 20 % edellytys täyttyy.

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Energiaviraston verkkosivuilta](#)

## Energiaviraston liikenteen infratuen myöntämisen edellytyksiä 1/2

Tuen kohteena on investointihanke, johon sisältyy yksi tai useampi ajoneuvojen suuritehoinen latauspiste. **Yhdellä tarjouksella voi hakea tukea latauspisteille, jotka sijaitsevat samalla kiinteistöllä.** Eri kiinteistöillä sijaitseville latauspisteille tulee kullekin jättää oma kiinteistökohtainen tukitarjous. Edellytykset ovat seuraavat:

1 Latausteho	2 Latauspisteen tehon säätövaatimus	3 Liittimet
<p>Vaativuutena on, että jokaisen tarjoukseen sisältyvän latauspisteen <b>tasavirtalatausteho on yli 22 kilowattia.</b></p> <p>Samanaikainen latausteho pitää olla aina ja riippumatta siitä, ovatko kiinteistölle sijoitetut muut latauspisteet käytössä vai ei.</p> <p>Toisin sanoen, kiinteistön sähköliittymä on mitoitettava siten, että se on vähintään yhtä suuri kuin kaikkien kiinteistölle sijoitettavien latauspisteiden yhteenlaskettu samanaikainen latausteho.</p>	<p>Sekä ajoneuvon ja latauspisteen että latauspisteen ja latauspalvelun tuottajan välillä on oltava <b>tietoliikenneyhteys</b> siten, että lataustapahtuman ajantasainen mittaus ja ohjaus sekä lataustehon säätö ylöspäin ja alaspäin kesken lataustapahtuman ilman latauksen keskeytymistä ovat mahdollisia.</p>	<p>Ajoneuvojen suuritehoisissa latauspisteissä tulee olla <b>Combo 2 -liitin (CCS).</b></p> <p>Latauspisteiden on oltava <b>jakeluinfradirektiivin</b> (2014/94/EU) liitteessä II vahvistettujen teknisten eritelmien mukaisia.</p> <p>Jakeluinfradirektiivin liitteen kohdassa 1.2 määrätään moottoriajoneuvojen suuritehoisten latauspisteiden osalta, että:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Sähkökäyttöisten ajoneuvojen suuritehoiset tasavirtalatauspisteet on varustettava yhteen toimivuuden varmistamiseksi vähintään yhdellä standardissa EN 62196-3 kuvailuilla yhdistettyjen latausjärjestelmien "Combo 2" -liittimellä.</li></ul> <p>Ajoneuvojen suuritehoisissa latauspisteissä tulee olla Combo 2 -liitin (CCS), mutta tämän lisäksi latauspiste voi sisältää myös muita liittimiä, kunhan niiden käyttöehdot tai -ominaisuudet eivät ole syrjiviä Combo 2 -liittimeen nähden.</p>

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Energiaviraston verkkosivuilta](#)

## Energiaviraston liikenteen infratuen myöntämisen edellytyksiä 2/2

### 4 Käytettävyys

Latauspisteiden on oltava **vapaasti kaikkien käyttäjien ja kuluttajien käytettävissä:**

- **ilman syrjiviä ehtoja** lukuun ottamatta tarpeellisia tunnistus-, käyttö- ja maksuehtoja, ja
- **Kaikkina vuorokauden aikoina** lukuun ottamatta välttämättömiä korjaus-, huolto- ja ylläpitokatkoja.

Joissain tapauksissa tuen hakija veloittaa latauksesta eri tavalla sen mukaan, onko latauksen suorittava asiakas rekisteröitynyt lataajaksi vai ei.

Se että latauksesta veloitettava hinta on eri rekisteröityneille ja rekisteröitymättömille asiakkaille, ei tee hinnoittelusta syrjivää, jos jokaisella asiakkaalla on tosiasiallinen mahdollisuus rekisteröityä palveluun halutessaan.

Toiminnanharjoittaja saa asettaa julkisen lataus- ja tankkauspisteen käytölle aikarajoituksia sekä erilaisia tunnistus-, käyttö- ja maksuehtoja.\* Suuritehoinen latauspiste ei ole kuitenkaan tukikelpoinen, mikäli tällaisia ehtoja asetetaan.

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Energiaviraston verkkosivuilta](#)

### ENERGIAVIRASTON ESIMERKKI 1:

Tuen hakijan aikeena on rakentaa kaksi suuritehoista latauspistettä kauppakeskuksen yhteydessä sijaitsevaan pysäköintihalliin yhteyteen.

Pysäköintihallin aukioloajat ovat yhtenevät kauppakeskuksen aukioloaikojen kanssa. Kauppakeskus on avoinna arkisin 9-21 ja viikonloppuisin 9-18.

Kyseinen investointihanke ei täytä infratukiasetuksessa (178/2022) määriteltyä latauspisteiden käytettävyyttä koskevaa edellytystä.

**Investointihankkeelle ei siten voida myöntää infrastruktuuritukea.**

### ENERGIAVIRASTON ESIMERKKI 2:

Tuen hakija aikeena on rakentaa neljä suuritehoista latauspistettä toimistorakennuksen viereiselle pysäköintikiinteistölle.

Latauspisteet olisivat ensisijaisesti toimistotyöntekijöiden käytössä ja pysäköinti olisi sallittu arkipäivisin (ma-pe 6:30-16:30) ainoastaan toimistorakennuksen henkilökunnalle. Muina vuorokauden aikoina niin pysäköinti kuin latauspisteet olisivat vapaasti kaikkien käytettävissä.

Kyseinen investointihanke ei täytä infratukiasetuksessa määriteltyä latauspisteiden käytettävyyttä koskevaa edellytystä. **Investointihankkeelle ei siten voida myöntää infrastruktuuritukea.**

\*Liikenteessä käytettävien vaihtoehtoisten polttoaineiden jakelusta annetun lain (478/2017) 4 § 1 momentti

Lähteet: Energiavirasto

## RAHOITUSMAHDOLLISUUKSIEN TARKASTELU: ENERGIAVIRASTON LIIKENTEEN INFRATUKI

# Tarjouksille lasketaan vertailuluku, jonka perusteella tarjoukset laitetaan paremmuusjärjestykseen

**Vertailuluku** lasketaan kertomalla tarjouksen mukainen tukitarve euroina seuraavilla kertoimilla:

### SIJAINTI

1) LUVULLA 0,7 jos hankkeen mukainen kiinteistö sijaitsee enintään kilometrin päässä unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi ja TEN-T-asetuksen\* tarkoitettuun kattavaan verkkoon kuuluvasta Suomen valtakunnan alueella sijaitsevasta maantiestä.

### LATAUSPISTEIDEN MÄÄRÄ

2) LUVULLA 0,9 jos hankkeen mukaisella kiinteistöllä on enemmän kuin yksi samanaikaisesti käytettävissä oleva suuritehoinen latauspiste.

Samanaikainen latausteho pitää olla aina ja riippumatta siitä, että ovatko kiinteistölle sijoitetut muut latauspisteet käytössä vai ei.

Toisin sanoen, kiinteistön sähköliittymä on mitoitettava siten, että se on vähintään yhtä suuri kuin kaikkien kiinteistölle sijoitettavien latauspisteiden yhteenlaskettu samanaikainen latausteho.

### LATAUSPISTEEN VÄHIMMÄISTEHO 150 kW

3) LUVULLA 0,85 jos jokaisen hankkeeseen sisältyvän suuritehoisen latauspisteiden samanaikainen latausteho on vähintään 150 kilowattia mutta alle 300 kilowattia

Kiinteistön katsotaan sisältyvän hankkeeseen, jos sille sijoitetaan vähintään yksi latauspiste.

### LATAUSPISTEEN VÄHIMMÄISTEHO 350 kW

4) LUVULLA 0,75 jos hankkeeseen sisältyy vähintään yksi suuritehoinen latauspiste, jonka latausteho on vähintään 350 kilowattia ja joka soveltuu raskaan liikenteen sähkökäyttöisen ajoneuvon lataamiseen.

### LATAUSPISTEIDEN YHTEENLASKETTU LATAUSTEHO

5) LUVULLA 0,9 jos hankkeeseen sisältyvien latauspisteiden yhteenlaskettu latausteho on vähintään 300 kilowattia, LUVULLA 0,5, jos hankkeeseen sisältyvien latauspisteiden yhteenlaskettu latausteho on vähintään 1 400 kilowattia, ja LUVULLA 0,3, jos hankkeeseen sisältyvien latauspisteiden yhteenlaskettu latausteho on vähintään 3 500 kilowattia;

### MAKSUKORTTIMAKSAMINEN

6) LUVULLA 0,9, jos jokaisella hankkeeseen sisältyvällä latauspisteellä on mahdollista maksaa maksukortilla.

Kolmannen (3) kertoimen edellytys on, että jokaisen latauspisteiden teho on alle 300 kilowattia. Vastaavasti neljännen (4) kertoimen edellytys on, että vähintään yhden pisteen lataustehon pitää olla vähintään 350 kilowattia. Tästä seuraa, että kolmas ja neljä kerroin ovat toisensa poissulkevia, eli molempia ei voi saada.

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Energiaviraston verkkosivuilta](#)

\*TEN-T asetus = päätös N:o 661/2010/EU kumoamisesta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 1315/2013

Lähteet: Energiavirasto



## Muita huomioita Energiaviraston infratuesta ja sen hakemisesta

- Seuraaville haku-/tarjoamisajankohdille ei ole vielä julkistettu tarkkaa aikataulua, mutta se tullaan järjestämään **alkuvuodesta 2023 (helmikuu)**
- Tukea voi hakea kun Energiavirasto on julkaissut tiedon uusista hauista. Hakuaika on tästä n. 3-4 viikkoa. Energiavirasto kuitenkin tiedottaa tulevien hakujen aikatauluista ennakkoon.
- Tuen kohteena oleva omaisuus on otettava käyttöön **20 kk kuluessa** tuen myöntämistä koskevasta päätöksestä → aika hankkeen toteuttamiselle.
- On hyvä huomioida, että tuki ei sovellu varhaisen kehitysvaiheen hankkeiden rahoittamiseen. Koska aikataulu on tiivis, tulee hanke olla hyvin suunniteltu jo ennen hakemuksen lähetystä.



**Hakemuksen laatimista varten hakijalla tulee olla käsitys seuraavista asioista:**

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1 Sijainti                | 4 Käyttöaste         |
| 2 Investointikustannukset | 5 Tulovirta = myynti |
| 3 Käyttökustannukset      |                      |



Ennen hakemuksen jättämisen määräpäivää **ei tule olla tehtynä sitovaa päätöstä, tai sitoumusta**, jonka jälkeen hankkeen peruuttaminen ei enää ilman merkittävää taloudellista menetystä ole mahdollista. Poikkeuksia tähän on lueteltu:

- Raivaus- ja maanrakennustöiden aloittaminen
- Tuen kohdentaminen hankkeen rajattuun osaan, jota ei ole käynnistetty



**Tarjouksen teko** on pyritty tekemään hakijalle helpoksi täytettävän lomakkeen avulla, joka koostuu suurilta osin kyllä/ei-kysymyksistä.

Ajankohtaiset ohjeet tuen hakuun [Energiaviraston verkkosivuilta](#)

# 7 Johtopäätökset



## JOHTOPÄÄTÖKSET: KÄYTTÖVOIMIEN MURROS

# Käyttövoimamurrosta ajaa sekä lainsäädäntö, että yritysten omaehtoinen kehitystyö

- + Liikenteen käyttövoimamurrosta ajaa pitkälti lainsäädäntö, jota on kehitteillä kansainvälisellä, EU- sekä kansallisella tasolla. Tällä on suoraa vaikutusta logistiikkatoimijoille mutta myös välillistä vaikutusta esim. kuluttajien ja logistiikkapalveluita ostavien yritysten kautta.
- + Infrastruktuuriin kohdistuu myös suoria säännöksiä. Päijät-Hämettä halkovat valtatie 4 ja 12 ovat osa TEN-T –verkkoa, joka on EU-tason sääntelyn piirissä ja jolle tullaan asettamaan minimivaatimuksia mm. sähköisen latausinfrastruktuurin kehitykselle. Uskottava infrastruktuuri on edellytys käyttövoimamurrokselle.
- + Elinkeinoelämä tekee myös oma-aloitteisesti siirtymää kohti vähäpäästöisyyttä. Kysyntä vähäpäästöisille tiekuljetuksille onkin kasvussa kuljetusten tilaajien vastuullisuustavoitteiden myötä. Lisäksi erityisesti suuret kuljetusten tarjoajat ovat tehneet sitoumuksia kuljetusten nollapäästöistä. Latausinfrastruktuurin teknologiaa kehittävät yritykset ajavat osaltaan sähköistymistä eteenpäin.
- + Suomessa kuljetetut matkat ovat pitkiä ja erityislailla on sallittu painavimmat kuljetusmassat. Tämä asettaa reunaehdoja käyttövoimasiirtymälle. Haastatteluissa nousi esiin pilotoinnit niin sähköisellä kalustolla kuin biokaasullakin. Vedystä odotettiin myös vaihtoehtoa erityisesti pisimmille matkoille. Käyttövoimien paletti raskaassa liikenteessä tulee olemaan kirjava tulevaisuudessa.

## JOHTOPÄÄTÖKSET: NÄKEMYKSET LATAUSINFRASTRUKTUURISTA

### Latausteholla, saavutettavuudella ja oheispalveluilla on tärkeä merkitys julkisen latausinfrastruktuurin sijainneissa

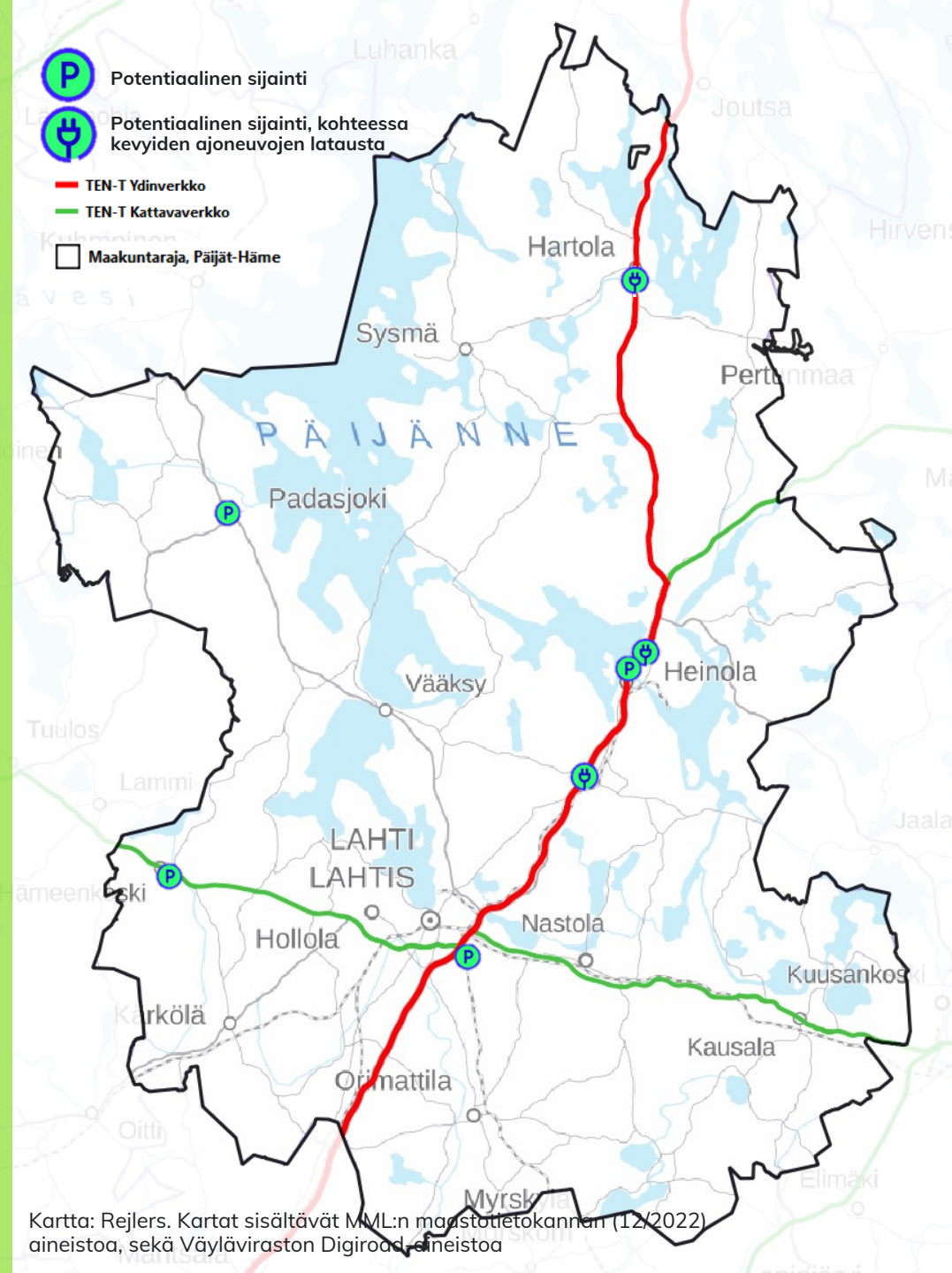
- + Vaikka sähköisen kaluston ensisijaisena lataussijaintina nähtiin haastattelujen perusteella olevan omat terminaalit, julkisen latausinfrastruktuurin kattavuus on tärkeässä asemassa sähköistymisen edistämisessä. Kuljetusalalla on paljon pieniä toimijoita ja kaikilla raskailla ajoneuvoilla ei ole ns. ”omaa terminaalia”, joten myös siksi julkisen latauksen tarve on selvä.
- + Raskas sähköinen kalusto vaatii henkilöautoja suurempaa lataustehoa, joten sähköverkon on oltava riittävän vahva ja siinä on oltava tarvittava määrä tehokapasiteettia. Raskas sähköinen kalusto vaatii myös latausinfrastruktuurilta tilaa ja palveluita sen läheisyydestä, minkä lisäksi saavutettavuus on tärkeässä asemassa. Aktiivinen kommunikointi sähköverkkoyhtiön kanssa on tärkeää verkon tarkoituksenmukaisen kehittämisen ja hankkeiden aikataulun hahmottamisen takia. Suuret lataustehot voivat vaatia merkittäviä verkon vahvistuksia. Myös mahdollisten sähkövarastojen osalta yhteydenpito on tärkeää.
- + Nykyiset liikenneasemat toimivat luonnollisina sijainteina julkiselle lataukselle. Tällöin lähellä on peruspalvelut, sekä mahdollisuus muidenkin käyttövoimien jakelulle. Tärkeää on kuitenkin varmistaa alueella olevan tilan riittävyys, sekä sähköverkon siirtokyky. Osa liikenneasemista on selvästi paremmassa asemassa kuin toiset.
- + Vaihtoehtoisesti latausinfrastruktuuria voi kehittää uusiin paikkoihin (esim. Tässä työssä tutkittu Pippo-Kujalan alue), johon voitaisiin kehittää uusiakin palvelukonsepteja. Täysin uudet sijainnit vaativat kaavoitusta, sekä eri toimijoiden yhteistyötä mm. palveluiden varmistamiseksi.



## JOHTOPÄÄTÖKSET: LATAUSINFRAAN KEHITTÄMINEN

# Raskaan liikenteen latausinfraan kehittäminen vaatii yhteistyötä monelta taholta

- + Analyysin perusteella työssä tunnistettiin muutamia potentiaalisia sijainteja mahdollisille raskaan liikenteen latausasemille ja näistä kohteista tehtiin tarkemmat kohdekortit
- + Latausasemien suunnittelun ja rakentamisen edistämisen suhteen suosituksena on
  - 🔗 Koota yhteen yksityiset ja julkiset tahot, jotka voivat olla latauskentän kehittämisessä mukana
  - 📅 Suunnitella tarkemmin mahdollisen latausaseman palvelukonsepti, kapasiteetti- ja tilavaatimukset, ja peilata näitä sijainnin nykytilaan ja rajoitteisiin (esim. sähköverkko & kaavoitus)
  - 👍 Tehdä päätös jatkosta
  - 📅 Laatia suunnitelma ja aikataulu kehityksen edistämiseksi (esim. rahoituksen suhteen)



## JOHTOPÄÄTÖKSET: LATAUSINFRAAN RAHOITUSMAHDOLLISUUDET

# Latausinfrastruktuurin suunnittelulle ja rakentamiselle on saatavilla tukea, mutta tuen saanti vaatii hyvää suunnitelmaa

### RAHOITUSMAHDOLLISUUDET

Latauspisteiden rakentamiselle on saatavilla julkista tukea, joista keskeisimpiä ovat tässä hankkeessa tarkastellut EU:n liikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva tuki (AFIF-tuki) ja Energiaviraston liikenteen infratuki.

#### AFIF TUKI

- AFIF-tuen tavoitteena on edistää vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönottoa ja myötävaikuttaa liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen TEN-T-verkossa.
- Tuessa on kyse yksikköavustuksesta eli tuki korvaa kiinteän summan yksikköä kohden perustuen yksikkökustannuksiin. **Vähintään 350 kW latauspisteiden osalta tuki on 40 000 €.**
- Tuen saamisen edellytyksenä on lainarahoitus komission toteuttajakumppanilta (implementing partner) tai muulta kaupalliselta pankilta: **lainarahoituksen minimimäärä on 10 % projektin kokonaiskustannuksista.**
- AFIF-tuen ominaispiirteenä on sen **soveltuvuus mittaviin valtakunnallisiin tai EU:n laajuisiin hankkeisiin.** Euroopan komissio onkin kehottanut hakijoita jättämään hakemuksia hankkeista, joiden EU:n kokonaisrahoitusosuus on vähintään 1 miljoonaa euroa.
- Hankkeen kesto voi olla enintään 36 kuukautta haun määräajasta (cut-off date) laskettuna.

#### ENERGIAVIRASTON LIIKENTEEN INFRATUKI

- Suomessa voidaan myöntää investointitukea sähköisten ajoneuvojen latauspisteisiin tarjouskilpailun perusteella. Tuen myöntämisestä vastaa Energiavirasto.
- **Suuritehoisten latauspisteiden osalta tuen osuus hyväksyttävistä kustannuksista voi olla enintään 35 prosenttia.**
- Tarjouksille lasketaan vertailuluku, jonka perusteella tarjoukset laitetaan paremmuusjärjestykseen. Vertailuluvun laskentaan vaikuttavat mm. latauspisteiden sijainti TEN-T-verkolla, latauspisteiden määrä, latauspisteen vähimmäisteho, yhteenlaskettu latausteho, sekä mahdollisuus maksukorttimaksamiseen.
- **Tuen kohteena oleva omaisuus on otettava käyttöön 20 kk kuluessa tuen myöntämisestä koskevasta päätöksestä.**
- Vaikka infratuen hakuprosessi on AFIF-tukea kevyempi ja tuki soveltuu paremmin yksittäisiin hankkeisiin, **tuki ei kuitenkaan sovellu varhaisen kehitysvaiheen hankkeiden rahoittamiseen.** Koska aikataulu on tiivis, tulee **hanke olla hyvin suunniteltu jo ennen hakemuksen lähetystä.**



**Hankkeelle voi hakea molempia yllä mainittuja tukia, mutta molempia ei voida myöntää samalle hankkeelle.**

## JOHTOPÄÄTÖKSET

# Ladec ja Lahti GEM pystyvät nostamaan koko Päijät-Hämeen alueen profiilia raskaan sähköisen liikenteen edistäjänä

*Tehdyn työn pohjalta suosituksena on nostaa sähköinen raskas liikenne ja logistiikka toiminnan strategiseksi keihäänkärjeksi ja jatkaa työtä neljällä osa-alueella:*

Verkoston vahvistaminen	Infraratkaisuisissa suunnitelmista käytäntöön	Sähköisen kaluston lisääminen alueelle	Näkyvyyden kasvattaminen myös Päijät-Hämeen ulkopuolella
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Potentiaalisten yhteistyökumppaneiden saaminen yhteen helpottaa latausinfrastruktuurin yhteiskehittämistä</li><li>+ Tuomalla sähköistä liikennettä palvelevat tahot yhteen voi edistää uusien palvelukonseptien syntymistä</li><li>+ Sähköverkkoyhtiöiden toiveena oli saada ajoissa tietoa latausinfrastruktuurin edistämissuunnitelmista, jotta voivat huomioida tulevat tarpeet verkon suunnittelussa. Verkkoyhtiöiden aikainen mukaan ottaminen voi lyhentää sähköliittymän toimitusaikaa merkittävästi</li><li>+ Lainsäädäntö tulee velvoittamaan erityisesti julkisia toimijoita kehittämään infrastruktuuria, jolloin heidän mukana olo on tärkeää</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Työssä tunnistettuja mahdollisuuksia voisi läheta viemään kahdella eri mallilla:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Yksittäisinä hankkeina, jolloin edistäminen voi olla ketterämpää mutta rahoitus jäisi potentiaalisesti vain kansalliselle tasolle</li><li>2. Kerätä kaikki aihiot yhdeksi hankkeeksi, jolloin voisi olla mahdollista saada myös EU-tason AFIF-hanketukea mutta päätöksenteko voisi muodostua haastavaksi. Tämän lisäksi kilpailulainsäädännölliset asiat asettavat haasteita kehittämiselle</li></ol></li><li>+ Uskottavuuden lisäämiseksi tärkeää olisi löytää vastuulliset tahot, sekä määrittää aikataulut</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Moni suurempi toimija näkee ensisijaisena pilottikaupunkeina Helsingin, Tampereen ja Turun seudut, mutta Lahden seudun panostukset sähköiseen liikenteeseen eivät ole jääneet huomaamatta</li><li>+ Tärkeää olisi siis muodostaa yhteys suurempiin kuljetusten tilaajiin ja tarjoajiin keskittyen kaupunkijakelua tarvitseviin ja tarvitseviin yrityksiin ja vakuuttaa heidät Lahden alueen houkuttelevuudesta pilotoinnille</li><li>+ Lisääntyvät pilotoinnit ajavat osaltaan myös latausinfrastruktuurin kehitystä eteenpäin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Työn tuloksien esittely Päijät-Hämeen alueen ulkopuolisille alueille toisi hyvää näkyvyyttä Lahti GEM:lle sähköisen liikenteen edistäjänä</li><li>+ Näkyvyyden lisääntyminen voi houkutella uusia jäseniä verkostoon ja rohkaista muitakin alueita tarttumaan toimeen latausinfrastruktuurin edistämiseksi</li><li>+ Laajempi latausinfrastruktuurin edistäminen toisi mukanaan yhteiskunnallisen tason vaikuttavuutta</li></ul>

# JOHTOPÄÄTÖKSET

## Tiivistys tehdystä työstä ja peilaus tavoitteisiin

Nykytila ja valmiudet	Rahoitusmahdollisuudet	Uusi liiketoiminta ja pilotointi	Laajempi infrastruktuurin kehitys
<ul style="list-style-type: none"><li>+ Työn tavoitteena on ollut tarkastella Päijät-Hämeen alueen nykyisiä mahdollisuuksia raskaan liikenteen latausinfrastruktuurin kehittämiseksi. Tähän on sisältynyt mm. alueen nykytilan ja valmiuksien arviointi infrastruktuurin ja sähköistymisen näkökulmasta.</li><li>+ Nykytila-analyysin pohjalta valikoitiin muutamia kohteita tarkempaan tarkasteluun. Valituista kohteista luotiin ns. kohdekortit, jotka tiivistävät yhteen kohteen vahvuudet sekä kehitettävät alueet.</li><li>+ Alueen elinkeinoelämän näkemyksiä raskaan liikenteen sähköistymisestä kerättiin haastatteluin ja erillisellä kyselyllä. Vähäpäästöisyyden ja ilmastotavoitteiden nähdään ajavan sähköistymistä eteenpäin, joka taas asettaa odotuksia niin yksityiselle, kuin julkiselle latausinfrastruktuurille.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Tavoitteena työssä oli koota yhteen tietoa rahoitusmahdollisuuksista suurteholatausinfra suunnitteluun ja rakentamiseen</li><li>+ Tietoa rahoitusmahdollisuuksista kerättiin haastatteluin ja tutkimalla olemassa olevia aineistoja ja säännöstöjä</li><li>+ Rahoitusvaihtoehdoista relevantteiksi tunnistettiin CEF2-AFIF rahoitus, sekä Energiaviraston tarjoama liikenteen infratuki. Näistä koottiin yhteen tärkeimmät tiedot hakukriteereihin, - prosessiin ja aikatauluihin liittyen.</li><li>+ Kerätty tieto antaa kattavan pohjan toimijoille lähteä hakemaan rahoitusta hankkeisiin. Koska tiedot hauista ja kriteereistä saattavat muuttua, suosituksena on ottaa yhteyttä mahdollisimman varhaisessa vaiheessa rahoitusta myöntäviin tahoihin ajankohtaisen tiedon saamiseksi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Työn yhtenä tavoitteena oli selvittää suurteholatausinfra liiketoiminta- ja pilotointimahdollisuuksia</li><li>+ Aluetarkistelun perusteella tunnistettiin potentiaalisia sijainteja suurteholatausinfra sijoittelulle ja siten liiketoiminnan kehittämiseksi.</li><li>+ Työssä tuotettiin myös kattavasti tietoa latausinfrastruktuurin suunnittelun ja rakentamisen vaatimuksista ja rahoitusmahdollisuuksista, minkä uskomme rohkaisevan toimijoita tarttumaan mahdollisuuteen lähteä viemään kehitystä pidemmälle.</li><li>+ Raskaan liikenteen sähköinen kalusto on toistaiseksi harvalukuista, joten kannattavuuden parantamiseksi infraa voisi tarjota alkuvaiheessa myös henkilöliikenteelle</li><li>+ Oheispalvelut ovat tärkeässä asemassa latausinfrastruktuurin houkuttelevuuden kannalta</li><li>+ Tarkempi latausinfra yhteydessä tarjottavan liiketoiminnan konseptointi ja ansaintalogiikan suunnittelu täytyy kuitenkin tehdä ajan kanssa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ Työssä pyrittiin ottamaan huomioon laajemmat mahdollisuudet rakentaa alueelle vaihtoehtoisten polttoaineiden jakelukeskittymää ja kehittämisalustaa.</li><li>+ Haastattelujen avulla kerättiin mm. elinkeinoelämän näkemyksiä eri käyttövoimiin liittyen ja näin pyrittiin tunnistamaan mahdollisuuksia muidenkin kuin sähkölatausinfra kehittämiseen</li><li>+ Tulevaisuudessa ei tule olemaan yhtä käyttövoimaa, vaan raskas liikenne kulkee useammalla eri käyttötapa-ukseen parhaiten sopivalla käyttövoimalla. Sähkön lisäksi vaihtoehtoisina käyttövoimoina nostettiin esiin biokaasu ja vety. Biokaasulla toimivaa kalustoa onkin jo jonkin verran liikenteessä.</li><li>+ Jakeluinfrastruktuuria tulisi kehittää kokonaisuutena unohtamatta muita alueita ja muita vaihtoehtoisia käyttövoimia, kuten vetyä.</li></ul>

### Loppusanat

- + Selvityksessä on ollut mukana merkittävä määrä paikallisia yrityksiä ja julkisen sektorin edustajia, mikä on mahdollistanut uuden tiedon tuottamisen
- + Tuotetut ja koostetut tiedot odottavat nyt jalostumista kaupallisten tahojen liiketoimintamalleiksi
- + Työn tulokset on mahdollistanut suuri joukko eri toimijoita, jotka ovat osallistuneet työhön haastateltavina, kyselyyn vastaajina tai muuten mahdollistajina
- + Riippumatta työn tiukasta aikataulusta ja kiireisestä loppuvuodesta osallistuminen on ollut aktiivista ja työn aihe on selvästi kiinnostanut laajasti eri toimijoita
- + Suuri kiitos työn onnistumisesta kuuluu Ladecin ja Päijät-Hämeen liiton yhteyshenkilöille, jotka ovat yhdistäneet työn toteuttajia relevantteihin kontakteihin, sekä toimittaneet aineistoja analyysien tueksi