



Uudenmaan liitto  
Nylands förbund

# Uudenmaan raskaan liikenteen vaihtoehtoisten energialähteiden jakeluverkkoselvitys 2024

Uudenmaan liiton julkaisu E 263 - 2025

# Sisällys

<b>1.</b>	<b>Esipuhe</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Selvityksen tavoitteet ja toteuttaminen</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Säädösympäristö</b> .....	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Markkinoiden kehitysnäkymiä</b> .....	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>Käyttövoimien jakelun nykytila ja suunnitelmat</b> .....	<b>17</b>
<b>6.</b>	<b>Kysynnän kohdentuminen</b> .....	<b>20</b>
<b>7.</b>	<b>Käyttövoimien edellytykset jakelualueille</b> .....	<b>29</b>
7.1	Sähköverkko .....	29
7.2	Vety.....	34
7.3	Kaasu.....	34
<b>8.</b>	<b>Potentiaaliset alueet käyttövoimien jakelulle</b> .....	<b>35</b>
8.1	Yleistä .....	35
8.2	Potentiaaliset alueet .....	35
8.2.1	Vuosaaren satama (Helsinki) .....	35
8.2.2	Östersundom (Helsinki) .....	36
8.2.3	Katriinantien rekkaparkki (Vantaa) .....	37
8.2.4	Kehä IV (Vantaa, Tuusula) .....	39
8.2.5	Klaukkalan ohikulkutie (Vantaa, Nurmijärvi) .....	39
8.2.6	Rekka-Rasti (Hyvinkää) .....	40
8.2.7	Hyvinkään ABC (Hyvinkää) .....	41
8.2.8	Kallio-Noppo (Hyvinkää) .....	42
8.2.9	Sipoonlahti (Sipoo).....	43
8.2.10	Kilpilahdentie (Sipoo, Porvoo) .....	44
8.2.11	Nesteentie (Porvoo) .....	45
8.2.12	Tuuliruusu (Mäntsälä) .....	46
8.2.13	Mäntsälä E (Mäntsälä) .....	47
8.2.14	Mäntsälä P (Mäntsälä) .....	48
8.2.15	Hiekka (Vihti).....	49
8.2.16	Veikkoinkorpi (Vihti) .....	49
8.2.17	Ämmässuo (Espoo) .....	50
8.2.18	Lohjan ABC (Lohja) .....	51
8.2.19	Karjaan ABC/Shell (Raasepori) .....	52
8.2.20	Horsbäck (Raasepori).....	52
8.2.21	Västerbyn–Trollbölen alue (Raasepori).....	53
8.2.22	Hangon rekkaparkki .....	54
8.2.23	Tähtelän liittymä (Inkoo) .....	55
8.2.24	Eteläinen Siuntio (Siuntio) .....	56
<b>9.</b>	<b>Yhteenveto ja johtopäätökset</b> .....	<b>57</b>
<b>10.</b>	<b>Toimenpidesuosituks</b> .....	<b>65</b>
<b>11.</b>	<b>Lähdeluettelo</b> .....	<b>69</b>

# Kuvailulehti

**Julkaisun nimi**

Uudenmaan raskaan liikenteen vaihtoehtoisten energialähteiden jakeluverkkoselvitys 2024

**Julkaisija**

Uudenmaan liitto

**Raportin laatija**

Ramboll Finland Oy

**Julkaisusarjan nimi ja sarjanumero**

Uudenmaan liiton julkaisuja E 263

**Julkaisuaika**

2/2025

**ISBN**

ISBN 978-952-448-611-8

**ISSN**

2341-8885

**Kieli**

Suomi

**Sivuja**

70

**Tiivistelmä**

Selvityksessä esitettiin tilannekuva Uudenmaan vaihtoehtoisten käyttövoimien nykyisestä jakeluinfrastruktuurista ja energiaverkoista sekä niihin liittyvistä suunnitelmista. Työssä kuvataan vaihtoehtoisten käyttövoimien toteutumiseen liittyvä säädösympäristö ja arvioidaan markkinoiden kehitystä. Työn tuloksena tunnistettiin raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurin potentiaalisimmat sijainnit maankäytön ja muut reunaehdot huomioiden. Selvityksessä laadittiin esitys jatkotoimenpiteistä, niiden kestosta ja kohdentumisesta tieverkolle.

**Asiasanat**

raskas liikenne, käyttövoimat, jakeluverkko, sähkö, vety, kaasu

# Presentationsblad

## Publikation

Uudenmaan raskaan liikenteen vaihtoehtoisten energialähteiden jakeluverkkoselvitys 2024  
(Utredning om Nylands distributionsnät för alternativa energikällor för den tunga trafiken 2024)

## Utgivare

Nylands förbund

## Rapporten är utarbetad av

Ramboll Finland Oy

## Seriens namn och nummer

Nylands förbunds publikationer E 263

## Utgivningsdatum

2/2025

## ISBN

ISBN 978-952-448-611-8

## ISSN

2341-8885

## Språk

Finska

## Sidor

70

## Sammanfattning

I utredningen ges en lägesbild om Nylands nuvarande infrastruktur för distribution av alternativa drivkrafter och energinätverk samt om därtill hörande planer. Arbetet beskriver den författningsmiljö som gäller alternativa drivkrafter samt bedömer utvecklingen av marknaden. Som resultat av arbetet identifierades de mest potentiella lägena för infrastrukturen för distribution av alternativa drivkrafter för den tunga trafiken med beaktande av markanvändningen och övriga specialvillkor. I utredningen utarbetades ett förslag till fortsatta åtgärder, deras längd och hur de fördelas inom vägnätet.

## Nyckelord

tung trafik, drivkrafter, distributionsnät, el, väte, gas

# 1. Esipuhe

Tämän selvityksen tavoitteena oli antaa tilannekuva Uudenmaan vaihtoehtoisten käyttövoimien nykyisestä jakeluinfrastruktuurista ja energiaverkoista sekä niihin liittyvistä tiedossa olevista suunnitelmista. Työssä kuvataan vaihtoehtoisten käyttövoimien toteutumiseen liittyvä säädösympäristö ja arvioidaan markkinoiden kehitystä. Työn tuloksena tunnistettiin raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurin potentiaalisimmat sijainnit maankäytön ja muut reunaehdot huomioiden. Selvityksessä laadittiin esitys jatkotoimenpiteistä, niiden kestosta ja kohdentumisesta tieverkolle. Työn tausta-ajuri on tahto edistää ympäristöystävällisempien käyttövoimien yleistymistä Uudenmaan logistiikassa. Muutos on haastava ja edellyttää samansuuntaisia toimia niin globaalisti, valtakunnallisesti kuin paikallisesti. Selvityksessä järjestettiin sidosryhmätyöpaja ja haastateltiin yrityksiä ja kuntia.

Selvityksen tilasivat Uudenmaan liitto ja Uudenmaan ELY-keskus.

Selvityksen ohjausryhmän kokoonpano oli seuraava:

- Pasi Kouhia, projektipäällikkö (puheenjohtaja), Uudenmaan liitto
- Heini Peltonen, Uudenmaan liitto
- Herkko Jokela Uudenmaan, ELY-keskus
- Anna Puolamäki, Uudenmaan ELY-keskus
- Mikko Tauriainen, Uudenmaan ELY-keskus
- Mette Granberg, Helsingin Seudun Liikenne HSL
- Tytti Viinikainen, Helsingin Seudun Liikenne HSL
- Outi Ampuja, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Heidi Auvinen, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Jari Gröhn, Väylävirasto

Selvityksen toteutti Ramboll Finland Oy:n projektiryhmä, johon kuuluivat: Ilkka Salanne (projektipäällikkö), Markku Kivari, Saku Käsnänen, Aino Mensonen, Juha Riihiranta, Jaakko Takala ja Valter Vuorio.

Selvitys toteutettiin 1.5.2024–31.12.2024 välisenä aikana. Selvityksen tilaajat, ohjausryhmä ja toteuttajat kiittävät kaikkia haastatteluihin ja työpajaan osallistuneita yrityksiä, kuntia ja muita tahoja.

## 2. Selvityksen tavoitteet ja toteuttaminen

Työn tausta-ajuri on tahto edistää ympäristöystävällisempien käyttövoimien yleistymistä Uudenmaan logistiikassa. Muutos on haastava ja edellyttää samansuuntaisia toimia niin globaalisti, valtakunnallisesti kuin paikallisesti.

Tämän selvityksen tavoitteena oli antaa tilannekuva Uudenmaan vaihtoehtoisten käyttövoimien nykyisestä jakeluinfrastruktuurista ja energiaverkoista sekä niihin liittyvistä tiedossa olevista suunnitelmista. Työssä kuvataan vaihtoehtoisten käyttövoimien toteutumiseen liittyvä säädösympäristö ja arvioidaan markkinoiden kehitystä. Työn tuloksena tunnistettiin raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurin potentiaalisimmat sijainnit maankäytön ja muut reunaehdot huomioiden. Selvityksessä laadittiin esitys jatkotoimenpiteistä, niiden kestosta ja kohdentumisesta tieverkolle.

Selvityksessä tutkitaan raskaan liikenteen vaihtoehtoisia käyttövoimia, eli sähköä, vetyä ja biokaasua (LBG, CBG). Selvitys koskee Uudenmaan maakunnan aluetta ja vain raskasta tavaraliikennettä. Työmenetelminä työssä käytettiin kirjoituspöytä tutkimusta, haastatteluja, sidosryhmätyöpajaa, luokitteluja ja kaava-analyyssejä. Kysynnän arvioinnissa käytettiin aineistona mm. Uudenmaan logistiikkaselvityksessä toteutettua tieverkon priorisointia tavaraliikenteen näkökulmasta ja Uudenmaan ELY-keskuksen teettämän raskaan liikenteen taukopaikkojen käyttöastelaskennan tuloksia. Arvioinnissa käytettiin myös em. selvityksessä tehtyä raskaan liikenteen trendiennustetta, joka perustui toteutuneeseen kehitykseen. Ajoneuvovalmistajien näkemyksiä käyttövoimien nykytilasta ja

kehityksestä esitettiin Suomen Kuljetus ja Logistiikka ry:n toteuttaman tuoreen selvityksen pohjalta.

Selvityksessä haastateltiin kuljetus- ja logistiikkayritysten, kuntien, käyttövoimien tarjoajien, liikenneasemien ja sähköverkkoyhtiöiden asiantuntijoita. Yhteensä haastatteluja toteutettiin 29 kappaletta (kaavatilanteista keskusteltiin kuntien kanssa, alueellisia sähköverkkoyhtiöitä haastateltiin kahdella haastattelukierroksella ja tarkennettiin toteutettavuutta tarkastelualueilla). Työssä järjestettiin työpaja, johon kutsuttiin eri sidosryhmien edustajia. Työpajassa täsmennettiin toteuttamisedellytyksiä ja potentiaalisia alueita käyttövoimien jakelulle. Eri työvaiheiden tuloksena kuvattiin potentiaalisimmat alueet tarkasteltujen käyttövoimien jakelulle. Em. alueiden osalta on toteutettu kaavatarkastelut, jotka pohjautuvat kaava-asiakirjojen ohella kuntien kanssa käytyihin keskusteluihin. Kunkin alueen sähköverkkoyhtiöltä tiedusteltiin arviota potentiaalisten alueiden sähköliittymän/sähkönjakelun toteutettavuudesta (kustannukset, kesto). Seuraavaksi alueet luokiteltiin pinta-alan, kysynnän, tarjolla olevien palvelujen, sähkön jakelun toteuttamismahdollisuuksien ja yön aikaisen käyttöasteen perusteella. Luokittelun avulla nostettiin esiin kaikkein potentiaalisimpia alueita ja kuvattiin niiden osalta toimenpiteitä (osallistujat, kesto, perustelut).

### 3. Säädösympäristö

Uudenmaan tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Liikennesektorille vuosi 2030 on erittäin haasteellinen. Nykyinen kansallinen liikennesektorin tavoite tähtää EU:n taakanjakosopimuksen mukaisesti 50 % hiilidioksidin päästövähennyksiin vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoteen 2005.<sup>1</sup>

#### Euroopan unionin raskaan liikenteen hiilineutraalisuustavoitteet

Euroopan unionin tavoitteena on saavuttaa hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä. Välitavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vuodesta 1990 vuoteen 2030 55 % Fit for 55-valmiuspaketin toimenpiteillä. Paketissa liikennettä koskevia toimenpiteitä ovat henkilö- ja pakettiautojen hiilidioksidipäästönormit, päästökauppajärjestelmä, vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuri sekä ilma- ja vesiliikenteen ympäristöystävälliset polttoaineet (ReFuelEU Aviation ja FuelEU Maritime)<sup>2</sup>. Lisäksi komissio ehdottaa raskaan liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämistä 65 %:lla vuoteen 2035 ja 90 %:lla vuoteen 2040 mennessä. Komissio ehdottaa asetuksen laajentamista koskemaan kuorma-autojen lisäksi myös linja-autoja ja ehdottaa myös, että uusien kaupunkilinja-autojen tulisi olla päästöttömiä vuonna 2035.<sup>3</sup> Euroopan komissio ehdottaa uusien raskaiden tieliikenteen ajoneuvojen jo aiemmin sovittujen hiilidioksidipäästörajojen kiristämistä siten, että vuonna 2030 uusien Euroopan unionissa ensirekisteröitävien raskaiden ajoneuvojen

<sup>1</sup> Uudenmaan liitto, Hiilineutraali Uusimaa 2030 -tiekartta, päivitys 12/2022

<sup>2</sup> Euroopan komission tiedonanto COM/2021/550, Valmiina 55:een: Vuoden 2030 ilmastotavoitteesta totta matkalla kohti ilmastoneutraaliutta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550>

hiilidioksidipäästöjen on oltava keskimäärin 45 % pienemmät (aiempi tavoite oli 30 %) kuin vuonna 2019.<sup>3</sup>

Euroopan unionin vaihtoehtoisten polttoaineiden lataus- ja tankkausinfrastruktuuria säätelevässä AFIR-asetuksessa (Alternative Fuels Infrastructure Regulation) on esitetty vaatimuksia sähkökuorma-autojen latausinfrale sekä kaasu- ja vetykuorma-autojen tankkausinfrale<sup>4</sup>.

#### AFIR-asetus ja sen vaatimukset kaasun ja vedyn tankkausasemille

AFIR-asetuksen mukaan raskaille ajoneuvoille on oltava vuoden 2024 loppuun saakka ainakin TEN-T-ydinverkon maanteillä kysynnän mukaan asianmukainen määrä yleisesti saatavilla olevia **nesteytetyn maakaasun (LNG)** tankkauspisteitä (lähde AFIR-asetusehdotus). Käytännössä tarjonta tulee olemaan uusiutuvaa biokaasua. Suomessa mm. Gasum on siirtynyt jakelemaan biokaasua (LBG, CBG) maakaasujakeiden (LNG, CNG) sijasta.

AFIR-asetuksen mukaan raskaille ajoneuvoille on oltava TEN-T-ydinverkon maanteillä vuoden 2030 loppuun mennessä vähintään 200 kilometrin välein **vetytankkausasema** ja jokaisessa kaupunkisolmukohdassa on oltava vähintään yksi vetytankkausasema. Vetytankkausaseman on oltava suunniteltu yhden tonnin kumulatiiviselle vähittäiskapasiteetille päivässä ja asemassa on oltava vähintään 700 baarin jakelulaite. Jos raskaiden ajoneuvojen vuotuinen keskimääräinen vuorokausiliikenne on alle 2 000 ajoneuvoa ja jos infrastruktuurin käyttöönottoa ei voida perustella sosioekonomisella

<sup>3</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2024 uusien raskaiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästönormien tiukentamiseksi, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-29-2024-REV-1/fi/pdf>

<sup>4</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2023/1804, Asetus vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1804>

kustannushyötysuhteella, vetytankkausaseman kapasiteettia voidaan alentaa enintään 50 prosentilla.

### ***AFIR-asetuksen vaatimukset raskaan liikenteen latausasemille***

Raskaille ajoneuvoille on oltava julkisesti saatavilla olevaa **latausinfrastruktuuria** tarjolla Taulukon 1 mukaisesti. Asetuksessa on annettu helpotuksia latausinfrastruktuurivaatimukseen TEN-T-verkon niillä osilla, joissa liikennemäärä on vähäisempi.

AFIR-asetuksessa latausasemien vaatimukset TEN-T-tieverkolla koskevat molempia ajosuuntia erikseen, mutta vaatimuksista voidaan poiketa, jos latauskentälle pääsee helposti molemmista ajosuunnista, latauskentälle on asianmukaiset opasteet ja yksittäisten latauspisteiden teho- ja lukumäärävaatimukset täyttyvät molempien kulkusuuntien osalta.

Sellaisten TEN-T-verkon teillä, joilla raskaan liikenteen keskimääräinen vuotuinen vuorokausiliikenne (KVLras) on alle 2 000 raskasta

hyötyajoneuvoa vuorokaudessa, latauskentän kokonaisantotehoa koskevia vaatimuksia voidaan alentaa enintään 50 prosentilla. Joustojen käyttöönotto edellyttää lisäksi, että muut edellytykset esimerkiksi latauskenttien välisistä enimmäisetäisyyksistä, latauspisteiden lukumäärästä ja yksittäisten latauspisteiden antotehosta, täyttyvät.

Kuitenkin sellaisilla TEN-T-ydinverkon teillä, joilla vuotuinen raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne on alle 800 raskasta hyötyajoneuvoa vuorokaudessa, jäsenvaltiot voivat sallia enintään 100 kilometrin etäisyyden TEN-T-tieverkon teiden varrella sijaitsevien latauskenttien välillä.



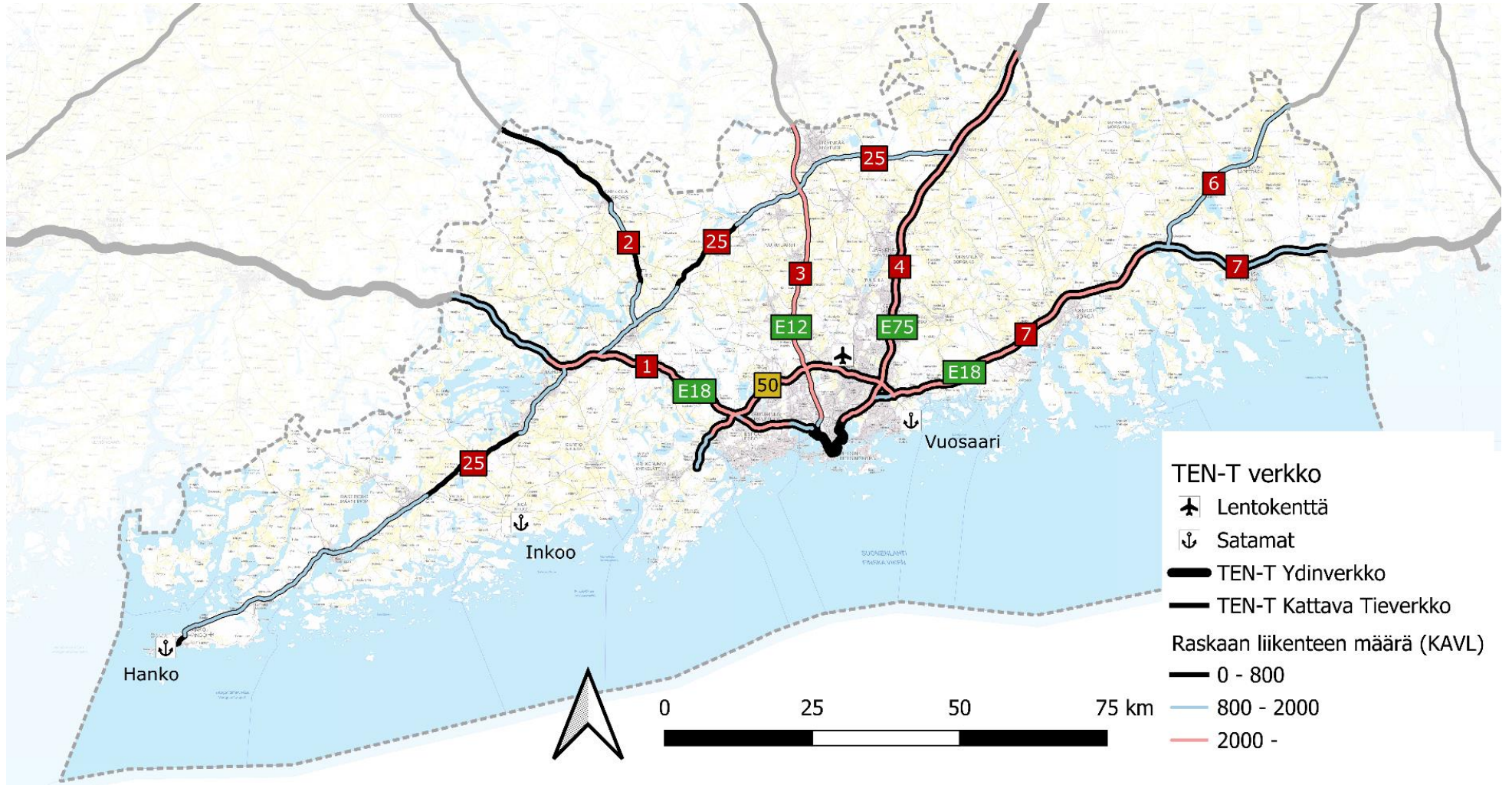
Taulukko 1. Raskaiden hyötyajoneuvojen latausinfrastruktuurin tavoitteet<sup>5</sup>

Raskaiden hyötyajoneuvojen latausinfrastruktuurin tavoitteet (AFIR-asetus)			
Tavoitevuosi	2025	2027	2030
TEN-T-ydinverkko	TEN-T-verkolla vähintään 15 %:lla sen pituudesta latauskenttiä, joissa antotehoa vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	TEN-T-verkolla vähintään 50 %:lla sen pituudesta latauskenttiä, joissa antotehoa vähintään 2 800 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään kaksi latauspistettä, joiden yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	60 km välein latauskenttä, jossa antotehoa vähintään 3 500 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään kaksi latauspistettä, joiden yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.
TEN-T:n kattava verkko		kunkin latauskentän antoteho on vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.	100 km välein latauskenttä, jossa antotehoa vähintään 1 400 kW molempiin ajosuuntiin, ja jonka olisi sisällettävä vähintään yksi latauspiste, jonka yksilöllinen antoteho on vähintään 350 kW.
Turvallinen pysäköintialue SSTPA		jokaiseen turvalliseen pysäköintialueeseen asennettu latausinfrastruktuuria	jokaiseen turvalliseen pysäköintialueeseen asennettu vähintään yksi latausasema raskaille hyötyajoneuvoille, jonka antoteho on vähintään 100 kW.
Kaupunkisolmu tai niiden lähistö	yleisesti saatavilla olevat latauspisteet, joiden yhteenlaskettu antoteho vähintään 900 kW ja jotka kuuluvat asemiin, joiden yksilöllinen antoteho vähintään 150 kW.		yleisesti saatavilla olevat latauspisteet, joiden yhteenlaskettu antoteho vähintään 1 800 kW ja jotka kuuluvat asemiin, joiden yksilöllinen antoteho vähintään 150 kW.

<sup>5</sup> Simonen, 2023, Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfra-asetus (AFIR), Liikenne- ja viestintäministeriö, sidosryhmätilaisuuden 27.4.2023 esittelykalvot.

AFIR-asetuksen piirissä oleva TEN-T-verkko Uudellamaalla on kuvattu alla kuvassa 1. Kuvassa esitetään ydinverkko ja kattava tieverkko, kaupunkisolmukohdat ja satamat suunnittelualueella. Verkosta on kuvattu myös alueet, joihin voi kohdistaa vaatimusten lievennyksiä liikennemäärän pohjalta. Uudellamaalla TEN-T-ydinverkkoon kuuluu E18-tiehen sisältyviä valtateiden 1 ja 7 sekä kantatien 50 (Kehä III)

osuuksia sekä E75-tiehen sisältyvää valtatie 4 osuutta (lähde Väylävirasto, Euroopan laajuinen liikenneverkko TEN-T). Kattavaan verkkoon sisältyvät lisäksi valtatie 2, 3, 6 sekä 25. Vuosaaren satama ja Helsinki-Vantaan lentokenttä kuuluvat TEN-T-ydinverkkoon. Hangon ja Inkoon sataman kuuluvat kattavaan TEN-T-verkkoon.



Kuva 1 Uudenmaan TEN-T-ydinverkko, TEN-T:n kattava verkko sekä raskaan liikenteen vuorokausiliikenteen määrät<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Väylävirasto, 2024, Tieliikenteen liikennemäärätiedot, Suomen Väylät -palvelu

## ***Kansalliset tavoitteet vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurille***

Kansallisen liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelman<sup>7</sup> tavoitteet raskaalle liikenteelle ovat seuraavat:

- **Tavoite T3** (sähkö): Raskaan liikenteen yleisesti saatavilla oleva latausinfra kehittyä Suomessa niin, että vuoden 2030 lopussa TEN-T:n ydin- ja kattava verkko on katettu jakeluinfra-asetuksen etäisyysvaatimukset ja vähimmäistehot täyttävällä infralla ja että asetuksen välitavoitteet vuosina 2025 ja 2027 toteutuvat.
- **Tavoite T4** (sähkö): Raskaan liikenteen julkinen latausinfra kehittyä palvelemaan sähköistyvän raskaan liikenteen tarpeita huomioiden kuljetusten reitit, kuljettajien tauot sekä palvelujen tarpeet.
- **Tavoite T5** (sähkö): Rajoitetussa käytössä oleva latausinfra kehittyä niin henkilö- ja pakettiautojen kuin raskaan kaluston tarpeisiin vastaavasti ja mahdollistamaan myös hidasta latausta. Henkilö- ja pakettiautojen yleisesti saatavilla olevan hitaan yön yli latauksen saatavuus parane. Henkilö- ja pakettiautojen teholtaan 50 kW:n latausinfra kehittyä asiointipaikoissa, joissa pysähdykset ovat tyypillisesti 1–2 tunnin mittaisia.
- **Tavoite T6** (vety): Yleisesti saatavilla oleva vedyn jakeluinfra kehittyä palvelemaan erityisesti raskaan liikenteen tarpeita eri puolilla Suomea. TEN-T-ydinverkko on katettu jakeluinfra-asetuksen etäisyys- ja kapasiteettivaatimukset täyttävällä tankkausinfraalla. Jakeluinfra-asetuksen vuonna 2030

<sup>7</sup> Liikenne- ja Viestintäministeriö, 2024, Kansallinen liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165917>

edellyttämästä infrasta on vuoden 2027 loppuun mennessä rakentunut 70 %.

- **Tavoite T8** (metaani): Suomessa on vähintään 30 nesteytetyn biometaanin (LBG) jakeluasemaa vuonna 2025, vähintään 60 LBG-asemaa vuonna 2030 ja määrä edelleen kasvaa ajoneuvokannan kasvun rinnalla vuoteen 2035 mennessä. Lisäksi Suomessa on vähintään 100 paineistetun biometaanin (CBG) jakeluasemaa vuonna 2025.
- **Tavoite T9** (metaani): Metaanin jakeluasemia on saatavilla kohtuullisen välimatkan päässä toisistaan niin, että kuljetusten sujuvuus ei vaarannu jakeluasemien vikojen tai muiden toimintahäiriöiden vuoksi.

## ***EU:n asetus TEN-T verkon raskaan liikenteen taukopaikoille***

Euroopan unioni on asettanut säädöksiä TEN-T-verkon taukopaikoille<sup>8</sup>. Euroopan komission asetuksen mukaan TEN-T-verkoilla on oltava levähdysalueita 60 kilometrin välein. Turvallisia (Safe and Secure Truck Parking Area, SSTPA) rekkaparkkeja tulee olla 150 kilometrin välein TEN-T-ydinverkolla vuonna 2030 ja kattavalla verkolla vuoden 2040 loppuun mennessä (erityisesti painottaen vilkkaimpia tieosuuksia). Asetusehdotuksessa pysäköintialueille on määritelty standardit ja sertifiointit sekä vähimmäispalvelutaso ja turvatasot. Standardien mukaisesti sertifioiduilla pysäköintialueilla on oltava vähimmäispalvelutaso ja turvatasot, joita ovat pronssi, hopea, kulta ja platina.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2024/1679 unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1679/oj>

Vähimmäispalvelutason vaatimukset turvallisille ja valvotuille pysäköintialueille ovat seuraavat:

- kullekin sukupuolelle sopivat saniteettitilat
  - erilliset toimintakuntoiset käymälät ja suihkut miehille ja naisille (lämmin vesi), toimintakuntoiset vesihanat, ilmaista pesuainetta saatavilla
  - jäteastiat, jotka tyhjenetään säännöllisesti
  - päivittäin ja säännöllisesti puhdistettavat ja tarkastettavat käymälät, suihkut, vesialtaat, puhdistusaikataulu oltava näkyvillä
- vaihtoehdot ruoan ja juoman ostamiseen ja nauttimiseen
  - joka päivä ympäri vuorokauden ostettavissa välipaloja ja juomia
  - kuljettajien käytössä oleva ruokailualue
- viestintäyhteydet: maksuton internet-yhteys
- virtalähde
  - pistorasioita henkilökohtaiseen käyttöön

- pysäköintialueella kylmäkuljetusajoneuvoja varten käytettävissä oleva sähköverkko vuoden 2027 alkuun mennessä
- yhteyspisteet ja menettelyt hätätilanteessa
  - selkeät merkit turvallisen liikenteen varmistamiseksi pysäköintilaitoksessa
  - pysäköintilaitoksessa vähintään kahdella kansallisella virallisella kielellä ja englanniksi näkyvillä olevat yhteystiedot (ohessa helposti ymmärrettävät kuvasymbolit) hätätilanteita varten.

AFIR-asetuksen mukaan jokaisella turvallisella taukopaikalla tulee olla myös raskaan liikenteen latausinfrastruktuuria.

Taulukossa 2 on esitetty em. asetuksen mukaiset turvatasovaatimukset raskaan liikenteen taukopaikoille.

Taulukko 2 Turvatasovaatimukset TEN-T verkon raskaan liikenteen taukopaikoille (EU:n asetus)<sup>9</sup>

Turvataso	Alueen rajaus	Pysäköintialue	Alueelle sisäänkäynti ja alueelta poistuminen	Valvontahenkilöstön tehtävät
Pronssi	Näkyvä pidäke (alueen rajaus visuaalisesti) Valaistus 15 luksia Hyvä näkyvyys	Pysäköinti sallittu ainoastaan luvan saaneille tavarankuljetusajoneuvoille Tarkastukset vähintään kerran 24 tunnissa Hyvä näkyvyys Valaistus 15 luksia	Valaistus 25 luksia Tallentava valvontakamera sisään- ja ulosajopaikoissa	Mm. turvasuunnitelma Nimetty henkilö vaaratilanteita varten Menettelytapa luvattomasti pysäköityjen ajoneuvojen varalle
Hopea (pronssin lisäksi)	Fyysinen pidäke (esim. aita) Tallentava valvontakamera Valaistus 20 luksia	Tarkastukset vähintään kerran yöllä ja kerran päivällä	Sisään- ja ulosajopuomit Valvontakamera sisään- ja ulosajopaikoissa, tallennus, puhelin- ja lipukejärjestelmä	Nimetty vastuuhenkilö Apua käyttäjille ympäri vuorokauden kaikkina päivinä
Kulta (hopean lisäksi)	1,8 metriä korkea aita Valaistus 25 luksia	Mahdollisuus ottaa yhteyttä vartiointiin aina	Sisään- ja ulosajopuomit, jotka estävät ali ryömimisen tai yli kiipeämisen	Lisävaatimuksia henkilöstölle Alueen hallintajärjestelmässä DATEX II -tietojensiirtovalmius
Platina (kullan lisäksi)	Aidassa ylikiipeämiseste	Ympäri vuorokautinen valvonta paikan päällä tai reaaliaikaisesti kameralla	Portit Sisääntulo- ja poistumispaikoilla kaksivaiheinen tarkistusjärjestelmällä rekisterikilven tunnistuksella	Ennakkovarausmahdollisuus Lisävaatimuksia henkilöstölle Tekninen käyttöopas

### Ajo- ja lepoaika-asetus

Ammattikuljettajien ajo- ja lepoajat vaikuttavat siihen, milloin autoa on logistiikan tehokkuuden kannalta mahdollista tankata tai ladata. Tavaraliikenteessä toimivien ammattikuljettajien ajo- ja lepoaikoja säännellään ajo- ja lepoaika-asetuksella.<sup>10</sup> Tavaraliikenteessä asetusta sovelletaan, kun ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu

massa on yli 3,5 tonnia ja ajoneuvoa käytetään kaupallisessa tavarankuljetuksessa.

Ajo- ja lepoaika-asetuksen alaisen kuljettajan vuorokautinen ajoaika saa olla korkeintaan yhdeksän tuntia ja sitä voidaan pidentää kalenteriviikon aikana kaksi kertaa kymmeneen tuntiin. Kuljettajan on pidettävä vähintään 45 minuutin tauko viimeistään neljän ja puolen tunnin ajoajan jälkeen. Tauko voidaan pitää kahdessa 30 ja 15 minuutin pituisessa osassa. Kuljettajan vuorokausilevon on oltava

<sup>9</sup> Lähde: Simonen, 2023. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfra-asetus (AFIR). Liikenne- ja viestintäministeriä, sidosryhmätilaisuuden 27.4.2023 esittelykalvot.

<sup>10</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 561/2006 tieliikenteen sosiaalilainsäädännön yhdenmukaistamisesta, <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/561/oj>

vähintään 11 tuntia 24 tunnin jaksoa kohden. Ajo- ja lepoaika-asetuksessa säännellään vuorokautisen ajoajan ja vuorokausilevon lisäksi mm. kuljettajien viikkolepoa, ja siinä on erilaisia joustomahdollisuuksia.<sup>11</sup>

### ***Yritysten päästöjen raportointivelvoitteet***

EU:n uusi kestävyysraportointidirektiivi (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) edellyttää lähitulevaisuudessa sitä, että pörssiyritysten lisäksi myös muut isot yritykset ja pk-yritykset raportoivat vastuullisuudestaan mukaan lukien päästöistä.<sup>12 13</sup>

Käytetyin ympäristövaikutusten laskemiseen kehitetty standardi on vuonna 2010 julkistettu maailmanlaajuinen kasvihuonekaasuprotokolla (Greenhouse Gas Protocol, GHG).<sup>14</sup> Suomalaiset suuret yritykset ovat tehneet GHG-protokollan mukaista päästölaskentaa jo melko pitkään.

### **GHG-protokollassa päästöt jaotellaan kolmeen vaikutusluokkaan**<sup>15 16</sup>

- Scope 1 -luokkaan kuuluvat suorat päästöt yrityksen toiminnasta. Näihin ja niiden kontrollointiin yritys voi suoraan vaikuttaa.
- Scope 2 -luokkaan kuuluvat epäsuorat ostoenergiaan liittyvät päästöt esimerkiksi yrityksen käyttämästä sähköstä.

- Scope 3 -luokka jakautuu 15 eri kategoriaan, jotka jaotellaan päästölähteisiin ennen omaa organisaatiota (upstream) ja päästölähteisiin oman organisaation jälkeen (downstream).
  - Upstream-päästölähteitä tuotteiden ja palveluiden valmistuksessa ja prosesseissa ovat jätteet, liikematkustukset, työmatkaliikenne, itselle vuokrattu omaisuus, ostetut tuotteet ja palvelut, käyttöomaisuus, polttoaineiden tuotanto, kuljetukset ja jakelu.
  - Downstream-päästölähteet ovat kuljetukset ja jakelu, myytyjen tuotteiden prosessointi, myytyjen tuotteiden ja palvelujen käyttö, myytyjen tuotteiden käytöstä poisto, ulos vuokrattu omaisuus, franchising ja sijoitukset.

<sup>11</sup> Tyosuojelu.fi, 2024, Ajo- ja Lepoajat, <https://tyosuojelu.fi/tyosuuhde/ajo-ja-lepoajat>

<sup>12</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2022/2464, <http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj>

<sup>13</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston ehdotus asetukseksi 2023/441 kuljetuspalveluiden kasvihuonekaasupäästöjen laskennasta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52023PC0441>

<sup>14</sup> ISO 14083, Greenhouse gases — Quantification and reporting of greenhouse gas emissions arising from transport chain operations, <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:14083:ed-1:v1:en>

<sup>15</sup> Osto & logistiikka, Hiilijalanjäljen laskenta on jo yritysten arkea, <https://www.ostologistiikka.fi/kategoriat/kuljetukset/hiilijalanjaljen-laskenta-on-jo-yritysten-arkea>

<sup>16</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2022/2464, <http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj>

## 4. Markkinoiden kehitysnäkymiä

### *Nykytila ja kehitys ennusteiden perusteella*

Markkinoiden kehitysnäkymiä arvioitiin ensin aiempien selvitysten ennusteiden perusteella. Valtakunnan tasolla, vaihtoehtoiset käyttövoimat ohittavat ajoneuvoluokassa dieselin ajoneuvosuoritteessa ja ajoneuvokannan määrässä arviolta vasta v. 2050. Tulevaisuuden kalustomääriä arvioitiin VTT:n, LUKE:n ja SYKE:n Hiisi2035-hankkeen PEIKKO-WEM-ennusteen pohjalta. Hankkeessa laadittiin vaikutusarviot uusille politiikkatoimille, jotka perustuivat laskennallisiin skenaariotarkasteluihin vuoteen 2050 asti sekä laadullisiin analyysihin. Hankkeessa keskeinen tehtävä oli laatia perusskenaario (WEM, ”With Existing Measures”, sekä politiikkaskenaario (WAM, ”With Additional Measures”). Näistä valittiin tarkastella raportissa perusskenaariota WEM-P. Tieliikenteen WEM-P-skenaario pitää sisällään Marinin hallituksen aikaiset lainmukaiset tai muutoin varmasti toteutuvaksi nähdyt toimenpiteet sekä Traficomin valtakunnallisen liikennesuorite-ennusteen. Tässä liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen uudessa perusennusteessa (WEM2023)<sup>17</sup> v. 2050 on ensimmäinen vuosi, jolloin yhdistelmäajoneuvoissa dieselin ajosuorite jää muita vaihtoehtoja alhaisemmaksi. Kuitenkin Uusimaa alueena on tähän asti kulkenut valtakunnan keskiarvoa edellä liikenteen vihreässä siirtymässä, eikä tähän kehitykseen ole ennakoitavissa muutosta, joten käännekohta voidaan arvioida saavutettavan alueella jo ennen vuotta 2050.

<sup>17</sup> VTT, LUKE, SYKE, Peikko-WEM ennustetaulukot (päivitetty 02/2024)

PEIKKO-WEM-ennusteesta<sup>17</sup> tarkasteltuna arvioidaan, että Suomessa olisi vuonna 2030:

- 2 400 sähkökuorma-autoa,
- hieman vajaat 200 vetykäyttöistä kuorma-autoa ja
- noin 2200 kaasukuorma-autoa.

Nykytilassa ollaan vielä melko kaukana tästä arviosta. Uudellemaalle oli selvitystä tehdessä rekisteröity liikennekäyttöön 22 096 kuorma-autoa<sup>18</sup>, joista oli:

Dieselmkäyttöisiä 20 792 kpl,

- Bensiinikäyttöisiä 807 kpl,
- Kaasu- tai kaasuhybridikäyttöisiä 387 kpl,
- Sähkö- tai sähköhybridikäyttöisiä 67 kpl,
- sekä yksittäisiä kappaleita muita käyttövoimia kuten polttoöljy tai moottoripetroli.

Ennuste ei sisällä maakunnantasoisia lukuja, vaan ne tulee johtaa laskennallisesti. Mikäli tarkastellaan ennustetta vuodelle 2030 ja johdetaan siitä (Muut kuorma-autot, Ajoneuvokanta) muutokset yllä havaittuihin nykylukuihin (Kuorma-autot), vuonna 2030 Uudellamaalla olisi tällöin raskasta ajoneuvokalustoa rekisteröitynä liikennekäyttöön seuraavasti:

- Dieselmkäyttöisiä noin 20 200 kpl (-592 v. 2024),
- Bensiinikäyttöisiä noin 674 kpl (-133 v. 2024),
- Kaasu- tai kaasuhybridikäyttöisiä noin 1023 kpl (+636 v. 2024),
- Sähkö- tai sähköhybridikäyttöisiä noin 999 kpl (+932 v. 2024),

<sup>18</sup> Liikennekäytössä olevat ajoneuvot neljännesvuosittain 2008–2024, (Q3/2024) Traficom.



Tällä hetkellä maakunnassa ei ole vetykäyttöistä kuljetuskalustoa, joten samanlaista ennustetta ei voida sille laskennallisesti toteuttaa. Valtakunnallisesti ennusteessa arvioidaan, että vuonna 2030 Suomessa olisi yhteensä noin 196 vetykäyttöistä kuorma-autoa ja/tai yhdistelmäajoneuvoa.

Mikäli kuorma-autojen osalta oletetaan samanlainen osuus kansallisesta ajoneuvokannasta vetykuorma-autoille Uudellamaalla kuin muiden käyttövoimien kuorma-autoissa, vuonna 2030 vetykuorma-autojen määrä olisi Uudellamaalla noin 47 kpl (+47 v. 2024).

### ***Raskaan ajoneuvokaluston valmistajien näkemyksiä käyttövoimien kehityksestä***

Useilla kuorma-autojen valmistajilla on jo saatavissa täyssähköisiä ajoneuvomalleja kaupunkijakeluun.<sup>19</sup> Suurimmalla osalla valmistajista on vähintäänkin tulossa parin vuoden sisällä mallistoa myös yli 16 tonnin täyssähköiseen painoluokkaan. Muutama valmistaja on tuomassa malleja myös yli 40 tonnin yhdistelmäpainoille. Nykyisellään saatavilla olevat suurimmat täyssähköiset ajoneuvot ovat yleiseurooppalaisen puoliperävaunuyhdistelmän kokoluokkaa eli noin 40 tonnin yhdistelmämassoille ja toimintasäteet noin 300–500 km luokkaa. Parin vuoden sisällä markkinoille tulevissa tämän kokoluokan ajoneuvoissa toimintasäteiden ennakoitaan nousevan jopa 600–700 kilometriin. Megawattiluokan latauksella päästäisiin alle tunnin latausaikoihin. Eurooppalaisten ajoneuvovalmistajien kehityspanostuksiin vaikuttaa oleellisesti EU-tason lainsäädäntö. Regulaation merkitys siihen, millaiseen teknologiaan kehitystä suunnataan, on osin jopa hyvin keskeinen.

---

<sup>19</sup> Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry, 2023, Millä energialla kuljetamme – Raskaan liikenteen käyttövoimasiirtymän tilannekuva, [https://skal.fi/wp-](https://skal.fi/wp-content/uploads/2023/01/raportti_kayttovoimasiirtymasta_milla_energialla_kuljetamme-1.pdf)

Volvon asettama tavoite on, että puolet sen valmistamista raskaista ajoneuvoista on täyssähköisiä vuoteen 2030 mennessä ja vuoteen 2040 mennessä koko mallisto olisi hiilineutraalia. Muutoksen kärjessä nähdään Eurooppa. Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa pyrkimys onkin, että jopa 70 prosenttia myytävistä uusista kuorma-autoista olisi joko täyssähköisiä tai vetykäyttöisiä vuonna 2030.

Scanian strategiana on, että vuonna 2030 sen kuorma-autotuotannosta puolet tulisi olemaan täyssähköisiä. Valmistaja on myös sitoutunut vähentämään päästöjä jo vuoteen 2025 mennessä. Vuoden 2015 tasosta päästöjä pyritään vähentämään 20 prosentilla vuoteen 2025 mennessä Scanian markkinoille tarjoamissa ajoneuvoissa. Scanian periaatteen mukaisesti kaikki kuljetukset pystytään hoitamaan vaihtoehtoisilla käyttövoimilla. Valmistajan näkemyksen mukaan tulevaisuudessa tarvitaan useita eri käyttövoimavaihtoehtoja.

Mercedes-Benzia valmistavan Daimler Trucksin aikomuksena on tarjota asiakkailleen Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja Japanissa vuoteen 2039 mennessä ainoastaan automalleja, jotka ovat hiilineutraaleja. Lopullisena päämääränä on täysin hiilineutraali raskas liikenne vuonna 2050.

MAN panostaa merkittävästi täyssähköiseen teknologiaan tulevina vuosina. Se on valmistanut pieniä sarjoja täyssähkökuorma-autoja jo useamman vuoden ajan. Laajamittainen täyssähkökuorma-autojen valmistus on alkamassa 2024.

Hyundai on kehittänyt erityisesti vetyyn ja polttokennoteknologiaan perustuvia ajoneuvoja kauan. Se on edelläkävijä polttokennoteknologiaan pohjautuvissa kuorma-autoissa. Hyundai

[content/uploads/2023/01/raportti\\_kayttovoimasiirtymasta\\_milla\\_energialla\\_kuljetamme-1.pdf](https://skal.fi/wp-content/uploads/2023/01/raportti_kayttovoimasiirtymasta_milla_energialla_kuljetamme-1.pdf)

Xcient Fuel Cell on maailman ensimmäinen massatuotannossa oleva raskas polttokennokäyttöinen kuorma-auto ja on saatavilla 2- ja 3- akselisena versiona. Moottoriteho on maksimissaan 350 kilowattituntia ja toimintamatka 400 kilometriä.

Kotimaisella kuorma-autovalmistaja Sisulla ei ole mallistossa varsinaisesti vaihtoehtoisilla käyttövoimilla toimivia kuorma-autoja, mutta Sisulla on ollut vuodesta 2018 lähtien saatavilla sähköhybridiratkaisu raskaisiin kuorma-autoihin. Sisun rinnakkaishybridi perustuu diesel- ja sähkömoottoreihin, joita voidaan käyttää joko samanaikaisesti tai erillään.<sup>20</sup>

Kuorma-auton valmistajat ovat mukana latausinfrastruktuurin toteuttamisessa. Pääpaino kehittämisessä on kuitenkin suurilla kuorma-autojen markkina-alueilla kuten Saksassa. Volvo, Daimler Trucks (Mercedes-Benzin valmistaja) ja Traton Group (Scanian, MANin, Navistarin ja Volkswagenin hyötyajoneuvojen valmistaja) ovat sopineet yhteistyöstä julkisten, pitkän matkan tavarakuljetuksiin tarkoitettujen latausasemien rakentamisesta Eurooppaan. Tätä varten on vuonna 2022 perustettu CVCE-yhteisyritys (Commercial Vehicle Charging Europe). Näin muodostuva latausverkosto on tarkoitettu kaikkien Euroopassa liikennöivien sähkökuorma-autojen käyttöön, riippumatta kaluston valmistajasta.

Mercedes-Benz on lisäksi mukana niin sanotussa HoLa-projektissa, jonka tavoite on pitkien etäisyyksien kuljetusten vaatimien valikoitujen latauspaikkojen suunnittelu, rakentaminen ja operointi. Näitä MCS-asemia rakennetaan neljälle paikkakunnalle Saksassa. Daimlerin/Mercedes-Benzin näkemyksen mukaan latauspisteiden määrää tulisi lisätä merkittävästi ja nopeasti, jotta sähköisestä kaukoliikenteestäkin tulisi kannattava vaihtoehto. Ratkaisevaksi kysymykseksi, jopa pullonkaulaksi, sähköisen kaluston kysynnälle on siis muodostumassa latausverkosto.

---

<sup>20</sup> Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry, 2023, Millä energialla kuljetamme – Raskaan liikenteen käyttövoimasiirtymän tilannekuva, <https://skal.fi/wp->

## 5. Käyttövoimien jakelun nykytila ja suunnitelmat

Suomessa on pitkämatkaisen runkoliikenteen kuorma-autojen käyttämän nesteytetyn kaasun tankkausasemia yhteensä 15 ja lisäksi kaksi on parhaillaan rakenteilla. **Uudellamaalla asemista sijaitsevat Helsingin Vuosaaren, Vantaan Tuupakan ja Kivistön sekä Sipoon Bastukärin asemat.** Uudenmaan ulkopuolella asemat sijaitsevat Turussa, Liedossa, Kotkassa, Lahdessa, Pirkkalassa, Mikkeliissä, Jyväskylässä, Seinäjoella, Kuopiossa ja Kempeleessä. Rakenteilla olevat asemat sijaitsevat Jyväskylässä ja Keminmaassa. Keminmaan pohjoispuolella ei ole vielä lainkaan kaasutankkausasemia.

Pääasiassa lyhyempimatkaiseen liikenteeseen tarkoitettujen paineistettua kaasua käyttävien kuorma-autojen tankkausasemia Uudellamaalla on useita. Paineistun kaasun tankkausasemia käyttävät myös kaasuhenkilöautot ja kaasupakettiautot. Asemat sijaitsevat Espoossa Friisilässä, Lommilassa ja Vermossa, Helsingissä Hermannissa, Malmilla ja Ruskeasuolla, Hyvinkäällä Kerkkolassa ja Palopurolla, Järvenpäässä, Lohjalla Muijalassa ja Tytyrissä, Mäntsälässä, Porvoossa, Sipoossa, Tuusulassa sekä Vantaalla Kivistössä, Länsisalmessa, Petikossa, Porttipuistossa ja Tuupakassa.<sup>21</sup>

Suomessa ei ole vielä vedyn tankkausasemia, mutta Energiavirasto on myöntänyt syksyllä 2022 ja keväällä 2023 tukea niiden rakentamiseen

<sup>21</sup> Gasum, 2024, Tankkausasemakartta, <https://www.gasum.com/fi/kaasu-liikenteelle/raskas-liikenne/kaasutankkausasemat/>

<sup>22</sup> Energiavirasto, 2024

<sup>23</sup> Läntisen Barentsin kaasun- ja vetyselvitys - Liikenteessä polttoaineina käytettävät metaanikaasu ja vety, 2023

kolmelle toimijalle yhteensä viiden tankkausaseman rakentamiseen.<sup>22</sup> **Jos tankkausasemat toteutetaan, ne rakennetaan Uudellemaalle Helsingin Vuosaaren, Järvenpään ja Vantaalle (kaksi asemaa).** Asemia on suunnitteilla suunnittelualueen ulkopuolella myös Lempäälään, Jyväskylään, Vaasaan, Kuopioon, Kalajoelle tai Ylivieskaan, Lietoon, Liminkaan, Ouluun, Kemiin tai Tornioon, Sodankylään ja Inariin.<sup>23</sup> Jyväskylän asema on etenemässä toteutukseen niin, että siitä on jo uutisoitu selvityksen aikana. Aseman toteuttaja Vireon aikoo perustaa asemat myös Helsinkiin, Liminkaan ja Tornioon.<sup>24</sup>

Lokakuussa 2024 Suomen ainoat raskaille ajoneuvoille tarkoitetut julkiset latauspisteet sijaitsevat Tampereella Pyynikintorilla ja Viinikassa, sekä Janakkalassa Linnatuulella. Pyynikintorin latauspiste on tarkoitettu jakelukuorma-autoille ja takseille. Jakelukuorma-autot voivat ladata latauspisteessä korkeintaan 240 kW:n teholla. Viinikan latauspiste on tarkoitettu jakelukuorma-autoille, runkoliikenteen kuorma-autoille ja kevyemmälle sähköiselle ammattiliikenteelle. Viinikan latauspisteessä voi ladata korkeintaan 360 kW:n teholla.<sup>25</sup> Nykyisin käytössä olevia sähkökuorma-autoja ladataan CCS-standardin (combined charging system) mukaisesta latauspistokkeesta, jota suurin osa myös täyssähköhenkilö- ja pakettihenkilöautoista käyttää. CCS-standardin mukainen lataus mahdollistaa korkeintaan 500 kW:n lataustehon. Raskaiden ajoneuvojen tuleva MCS-standardi (Megawatt charging system) mahdollistaa korkeintaan 3,75 MW:n lataustehon.<sup>26</sup>

<sup>24</sup> Vireon toteuttaa vetytankkausaseman Jyväskylään. 2024 YLE. Saatavilla: <https://yle.fi/a/74-20114054>

<sup>25</sup> Plugit Finland

<sup>26</sup> Kuljetus ja Logistiikka, 2022, Sähkörekkojen megawattiluokan latausasemat kehitteillä, <https://www.kuljetuslehti.fi/2022/sahkorekkojen-megawattiluokan-latausasemat-kehitteilla/>

Energiavirasto on myöntänyt syksyllä 2022 ja keväällä 2023 tukea raskaan liikenteen sähkökäyttöisten ajoneuvojen vähintään 350 kW:n tehoisten latauspisteiden rakentamiseen viidelle toimijalle.<sup>27</sup> Jos latauspisteet toteutetaan, **Uudenmaan latausasemat rakennetaan Espoon Ämmässuolle, Helsingin Vuosaareen, Lohjalle (kaksi paikkaa), Mäntsälään, Nurmijärvelle, Vantaan Hakkilaan, Aviapolikseen ja Keimolaan (kaksi paikkaa)**. Tuetut kohteet ovat julkisia ja käyttö avointa kaikille. Latauspisteitä toteutetaan myös muualle Suomeen: Hankasalmelle, Hartolaan, Humppilaan, Ikaalisiin, Janakkalaan (kaksi paikkaa), Joutsaan, Joroisiin (kaksi paikkaa), Kempeleeseen, Kotkaan (kaksi paikkaa), Kouvolaan, Kuopioon, Kuusamoon, Lahteen (kaksi paikkaa), Lempäälään, Leppävirralle, Lietoon, Ouluun (kaksi paikkaa), Pihtiputaalle, Pirkkalaan (kaksi paikkaa), Pyhtäälle (kaksi paikkaa), Tampereelle, Tervolaan ja Turkuun (kolme paikkaa).

Latauspisteille sähkön siirtävät alueelliset ja luvanvaraiset sähkön jakeluverkot. Latauspiste hankkii sähköliittymän jakeluverkonhaltijalta

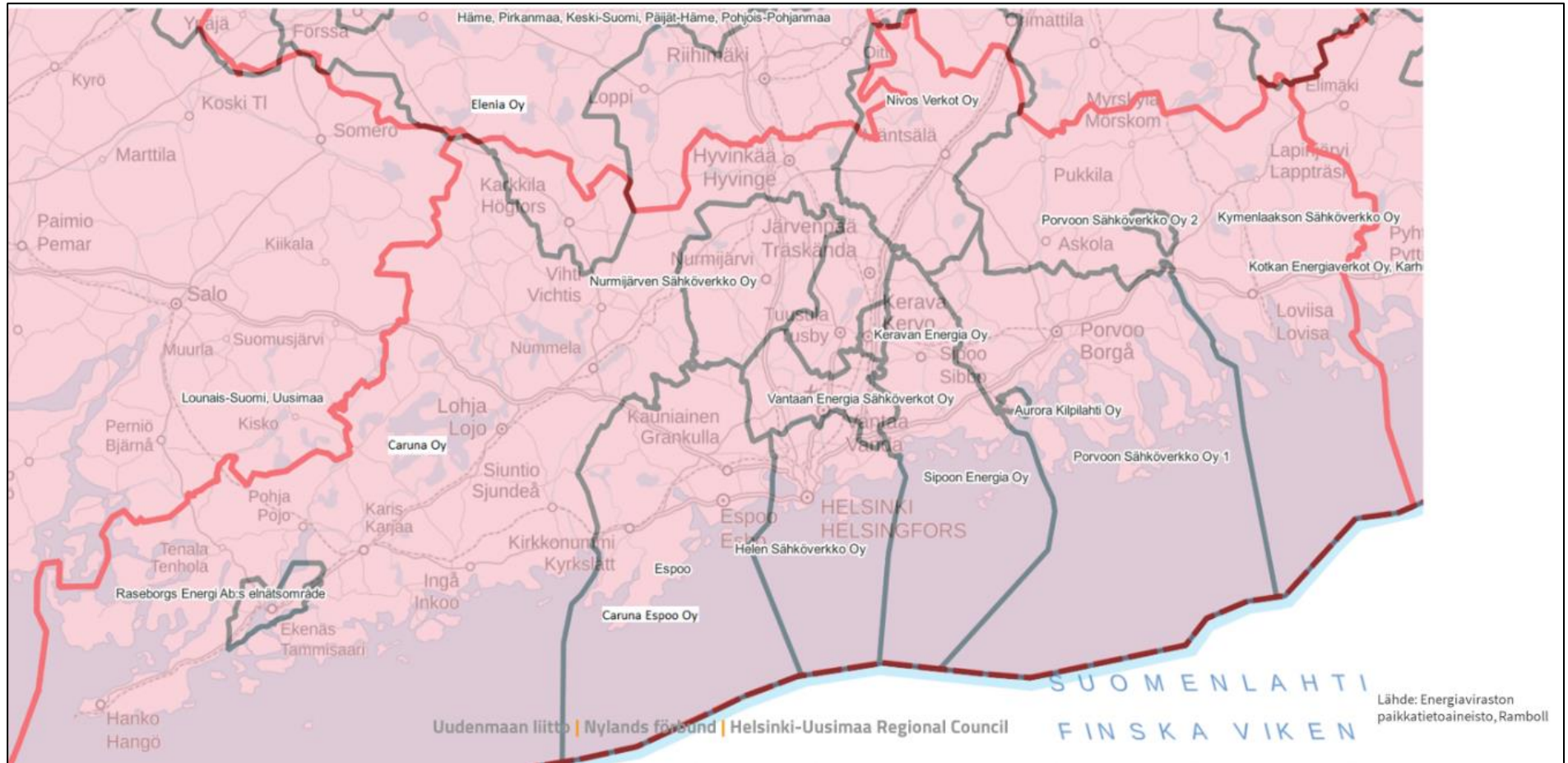
sekä ostaa sähköenergian erilliseltä ja vapaasti valitsemaltaan sähkönmyyjältä tai suoraan sähkömarkkinalta. Sähkön jakeluverkonhaltijat Uudenmaan alueella ovat:

- Caruna Oy
- Elenia Oy
- Rasebors Energi AB
- Caruna Espoo Oy
- Helen sähköverkko Oy
- Sipoon Energia Oy
- Porvoon Sähköverkko Oy
- Kymenlaakson Sähköverkko Oy
- Nivos Verkot Oy
- Keravan Energia Oy
- Vantaan Energia Sähköverkot Oy
- Nurmijärven Sähköverkko Oy

---

<sup>27</sup> Energiavirasto, 2023, Tukea yli 500-lle sähköautojen suuritehoiselle latauspisteelle ja kahdelle vedyn tankkausasemalle,

<https://energiavirasto.fi/-/tukea-yli-500-lle-sahkoautojen-suuritehoiselle-latauspisteelle-ja-kahdelle-vedyn-tankkausasemalle>



Kuva 2. Sähköverkot Uudellamaalla

## 6. Kysynnän kohdentuminen

Kysynnän ja sen kohdentumisen arvioinnissa käytettiin Uudenmaan logistiikkaselvityksessä toteutettua tieverkon priorisointia tavaraliikenteen näkökulmasta, selvityksessä tehtyä toteutuneeseen kehitykseen perustuvaa raskaan liikenteen trendiennustetta sekä Uudenmaan ELY-keskuksen teettämän raskaan liikenteen taukopaikkojen käyttöastelaskennan tuloksia. Kysynnän kohdentumispisteitä tunnistettiin eri puolilla maakuntaa.

### *Uudenmaan logistiikkaselvityksen tavaraliikenneskenaariot*

Uudenmaan liiton logistiikkaselvityksessä laadittiin neljä skenaariota, joista tunnistettiin yhteneväisyyksiä alueissa, joihin ennakoitaan voimakkainta kasvua tavaraliikenteen määrissä. Näitä olivat valtatie **3**, **4**, sekä **Kehä III**. Lisäksi kahdessa skenaariossa toistuivat valtatie **7** ja **25** (Hanko – kt 51).<sup>28</sup>

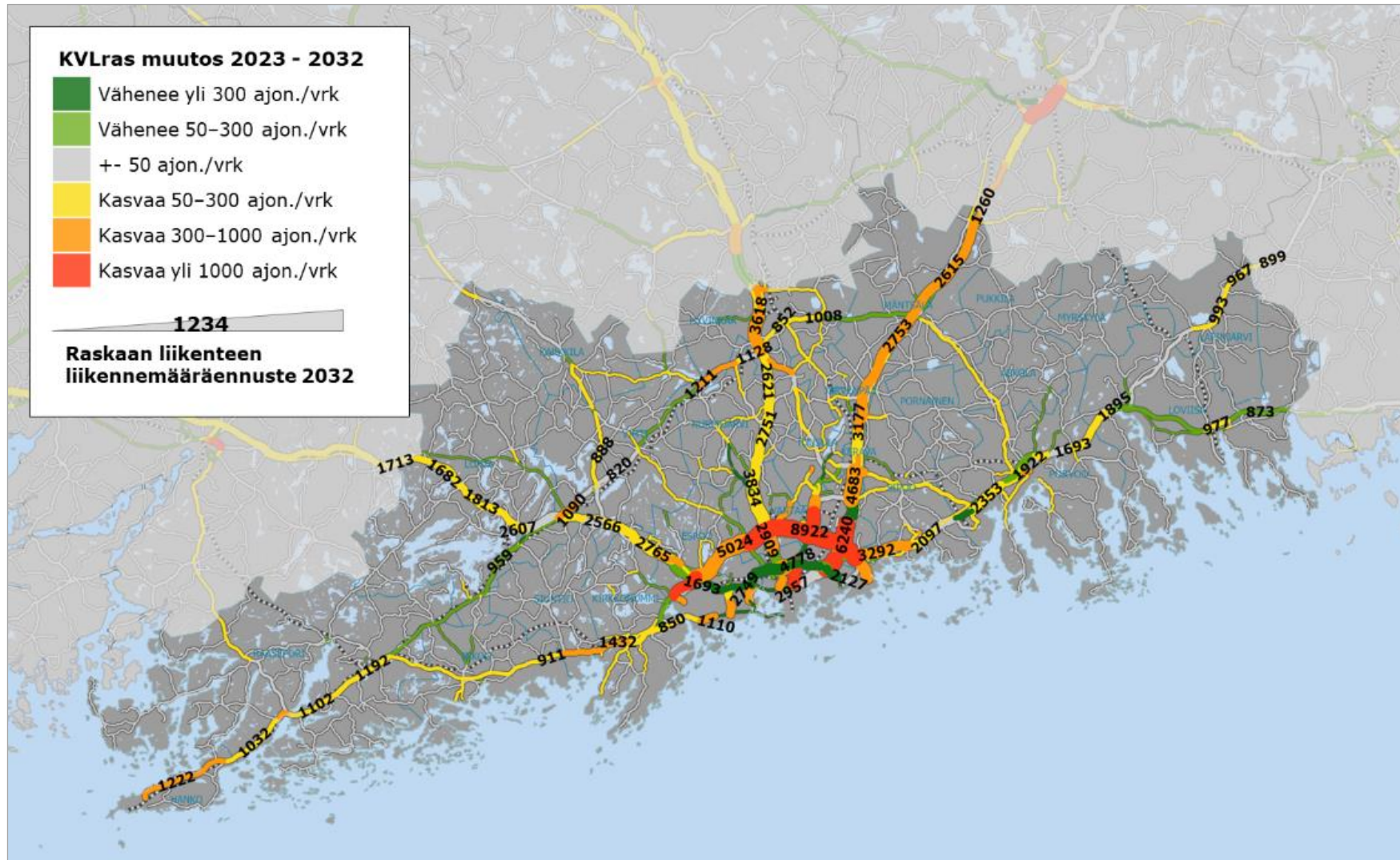
Logistiikkaselvityksessä laaditut logistiikkaskenaariot olivat

- **Skenaario 1: Trendiennuste**, jossa tavaraliikenteen määrrien ja kuljetusmäärien ennustetaan kehittyvän Uudellamaalla seuraavien kymmenen vuoden aikana edellisten kymmenen vuoden trendin mukaisesti.
- **Skenaario 2: Uuden teollisuuden syntyminen Inkoon sataman alueelle ja teollisuusalueille**, jossa Inkoon sataman alueelle ja teollisuusalueille syntyy merkittävä määrä uutta teollisuutta.

- **Skenaario 3: Pohjoisen Suomen ja Uudenmaan välisten kuljetusten lisääntyminen**, jossa pohjoisten maakuntien ulkomaan tavaraliikenne kasvaa 20 % uusien massateollisuuden investointien myötä, mikä lisää kulutustavaran kuljetuksia Uudenmaan maakunnan ja pohjoisten maakuntien välillä.
- **Skenaario 4: Rail Baltican liikenteen kasvu**, joka heijastuu suoraan Helsingin keskustan satamien ja Vuosaaren sataman yksikkötavaraliikenteeseen sekä Helsingin satamiin tuleviin ja niistä lähteviin tiekuljetuksiin.

Alla olevassa kuvassa 3 on esitetty skenaario 1 eli trendiennuste. Lineaarinen trendiennuste laadittiin vuodelle 2032 vuosien 2013–2022 liikennemäärien ja kuljetusmäärien kehitystrendin perusteella. Trendiennusteen mukainen liikennemäärien kasvu kohdistuu pitkälti niille väylille, joilla raskaan liikenteen määrä on jo nykytilassa korkea. Suurinta kasvu on Kehä III:lla valtateiden 3 ja 4 välisellä jaksolla, jossa raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokautinen liikennemäärä kasvaa korkeimmillaan noin 9000 ajoneuvoon vuorokaudessa. Kasvua nykytilaan nähden tulee noin 20 %. Vastaavasti Kehä I:llä raskaan liikenteen määrä tulee puolestaan laskemaan melko selvästi nykytilanteeseen nähden. Valtateiden 3 ja 4 välillä raskaan liikenteen liikennemäärä laskee Kehä I:llä ennusteen mukaisesti noin 15–20 %. Myös valtatiellä 4 liikennemäärä tulee kasvamaan melko selvästi ja kohtuullisesti myös valtateillä 1 ja 3. Hangon ja pääkaupunkiseudun välillä korostuu valtatie 25 ja kantatie 51 kautta kulkeva reitti, jossa liikennemäärän niin ikään ennustetaan kasvavan, toisin kuin valtatiellä 25 kantatie 51 pohjoispuolisella osalla.

<sup>28</sup> Uudenmaan logistiikkaselvitys 2023, <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2024/01/Uudenmaan-logistiikkaselvitys-2023.pdf>



Kuva 3 Trendiennuste, raskaan liikenteen liikennemäärän kehitys Uudenmaan alueen maantieverkolla vuosina 2023–2032 <sup>29</sup>

<sup>29</sup> Uudenmaan logistiikkaselvitys 2023, <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2024/01/Uudenmaan-logistiikkaselvitys-2023.pdf>

Em. logistiikkaselvityksessä priorisoitiin Uudenmaan tieverkkoa painottamalla tekijöitä eri tavoin. Priorisointitekijät tieverkon jokaiselle jaksolle pisteytettiin jatkuvalla asteikolla 0–100 siten, että aineiston suurin arvo sai pistemäärän 100 ja pienin arvo pistemäärän 0. Muut arvot skaalattiin tasaisella jaotuksella tälle välille, kuitenkin siten, että 0-arvo sai aina pistemäärän 0 ja identtiset arvot saivat aina keskenään saman pistemäärän.

### **Priorisointitekijät ja niiden painoarvot**

#### **tavaraliikennepainotteisessa priorisoinnissa olivat seuraavat:**

- Raskaan ajoneuvoliikenteen määrä (ajoneuvoa/vuorokausi), 20 %
- Uudenmaan sisäiset kuljetukset (tonnia/vuosi), 20 %
- Uudenmaan alueen ulkopuolelle/ulkopuolelta suuntautuvat kuljetukset (tonnia/vuosi), 20 %

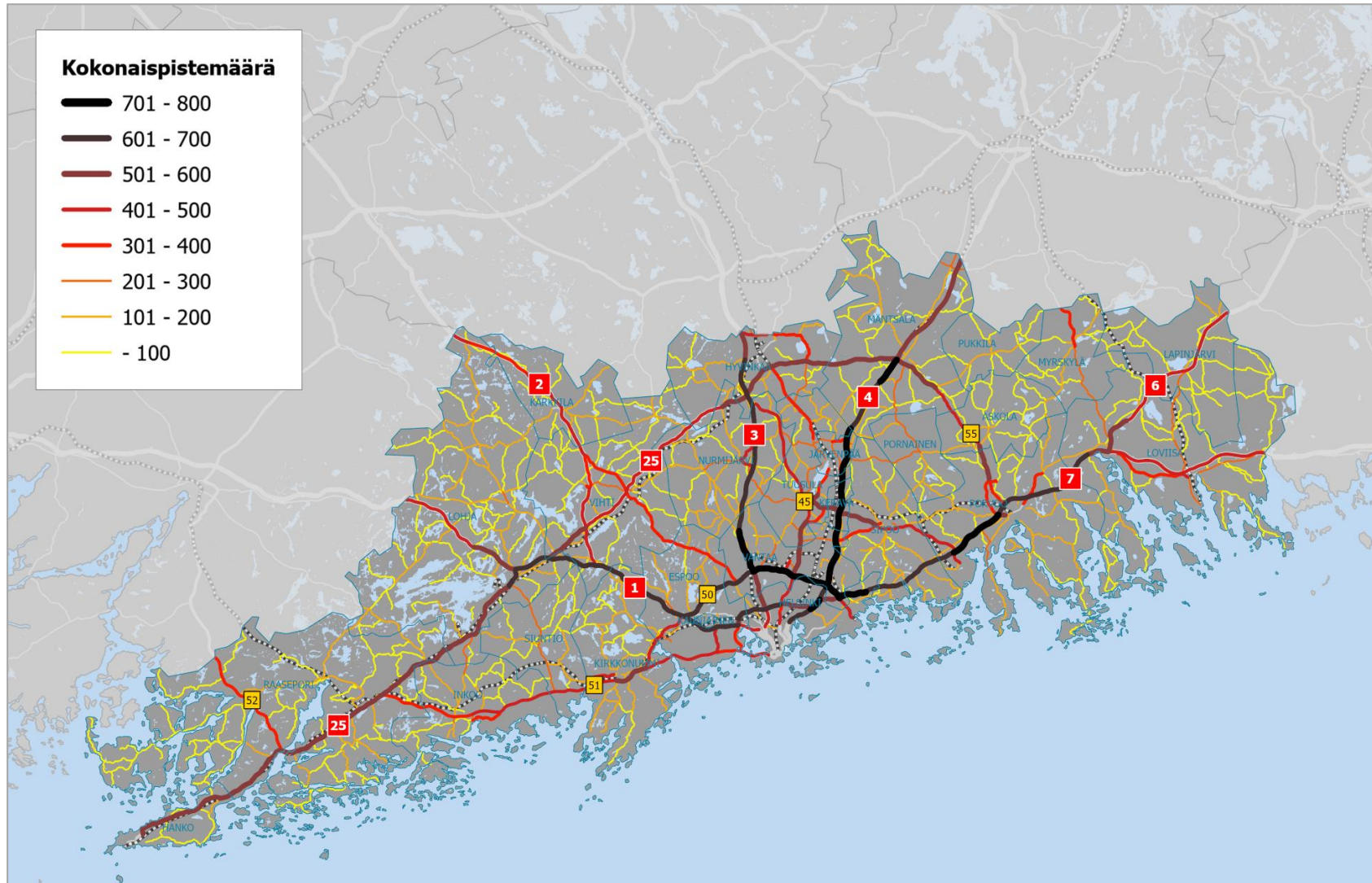
- Uudenmaan satamiin/satamista suuntautuvat kuljetukset, 20 %
- Kuljetus- ja varastointialan työpaikat 2 kilometrin säteellä tielinjasta, 2,5 %
- Tuotanto- ja teollisuuslaitosten määrä 10 kilometrin säteellä tielinjasta, 2,5 %
- Toteutunut raskaan liikenteen määrien kehitys viiden vuoden ajalta, 7,5 %
- Huoltovarmuuden kannalta tärkeiden tavaralajien kuljetukset tieverkolla (tonnia/vuosi), 7,5 %

Tässä tavaraliikenteeseen liittyviä osatekijöitä painottavassa priorisointivaihtoehdossa korostuvat pääväylät. Vastaavasti alemmalla tieverkolla pistemäärä jää pieneksi. Korkein pistemäärä sijoittuu Kehä III:lle valtateiden 3 ja 4 väliselle jaksolle. Seuraavaksi korkein pistemäärä on valtatiellä 4, valtatiellä 7 Porvoon kohdalla ja valtatiellä 3 Kehä III:n välittömässä läheisyydessä.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Uudenmaan logistiikkaselvitys 2023, Uudenmaan liitto, Uudenmaan ELY-keskus





Kuva 4 Uudenmaan logistiikkaselvityksessä tehdyn tavaraliikennepainotteisen priorisoinnin mukainen priorisointipistemäärä.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Uudenmaan logistiikkaselvitys 2023, Uudenmaan liitto, Uudenmaan ELY-keskus

### ***Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra tarveselvitys***

Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra tarveselvityksessä selvitettiin raskaan liikenteen latausinfra suunnitteluperiaatteita ja tunnistettiin latausinfra potentiaalisia sijainteja TEN-T:n ydin- ja kattavalla tieverkolla sekä tavaraliikenteen solmupisteissä. Potentiaaliset sijainnit määritettiin kysyntälähtöisesti tunnistaen 200 ja 300 kilometrin kuljetusmatkoja. Kysyntäanalyysin mukaan latauskenttien potentiaalisia sijainteja ovat Uudellamaalla valtatie 1 Lohjan Lehmijärvellä ja Porvoon Hornhattulassa sekä valtatie 4 Mäntsälässä. Latausasemien yhteiskäyttöisyys muiden käyttäjäryhmien kanssa parantaisi liiketoiminnan edellytyksiä, mutta se ei saa häiritä tai viivästyttää varsinaisen kohdekäyttäjäryhmän lataustoimintaa. Selvityksessä raskaan liikenteen latausasemia suositellaan rakennettavaksi kantaverkon (110 kV) läheisyyteen, jotta sähköliittymän hankkimisen kustannukset eivät nouse liian korkeaksi.<sup>32</sup>

### ***Raskaan liikenteen levähdysalueiden käyttöasteet***

Haastattelujen perusteella vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua tulisi olla siellä missä muutoinkin vietetään päivittäinen 45 minuutin lepotauko tai vuorokausilepo. Taukopaikalla tulee olla myös riittävät palvelut ammattikuljettajille. EU:n asetus taukopaikoista edellyttää turvallisia ja vähimmäispalvelutason omaavia raskaan liikenteen taukopaikkoja TEN-T-tieverkolla 100 kilometrin välein (ydinverkolla vuoteen 2030 mennessä ja kattavalla verkolla vuoteen 2050 mennessä). Lisäksi AFIR-asetus edellyttää raskaan liikenteen latauspisteitä turvallisille taukopaikoille. Niitä ei vielä ole juurikaan toteutettu.

<sup>32</sup> Liikenne- ja viestintäministeriö, Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra, tarveselvitys 2022

Uudenmaan alueella on merkittävästi raskaan liikenteen taukopaikkoja. Lataaminen on luontevaa ajoittaa tauon yhteyteen, joten latauskysyntää ennakoidaan kohdistuvan yleisessä käytössä oleville taukopaikoille. Aiempien selvitysten mukaan taukopaikoilla tulee olla palvelut, kylmäasemien perustaminen ei ole suositeltavaa.

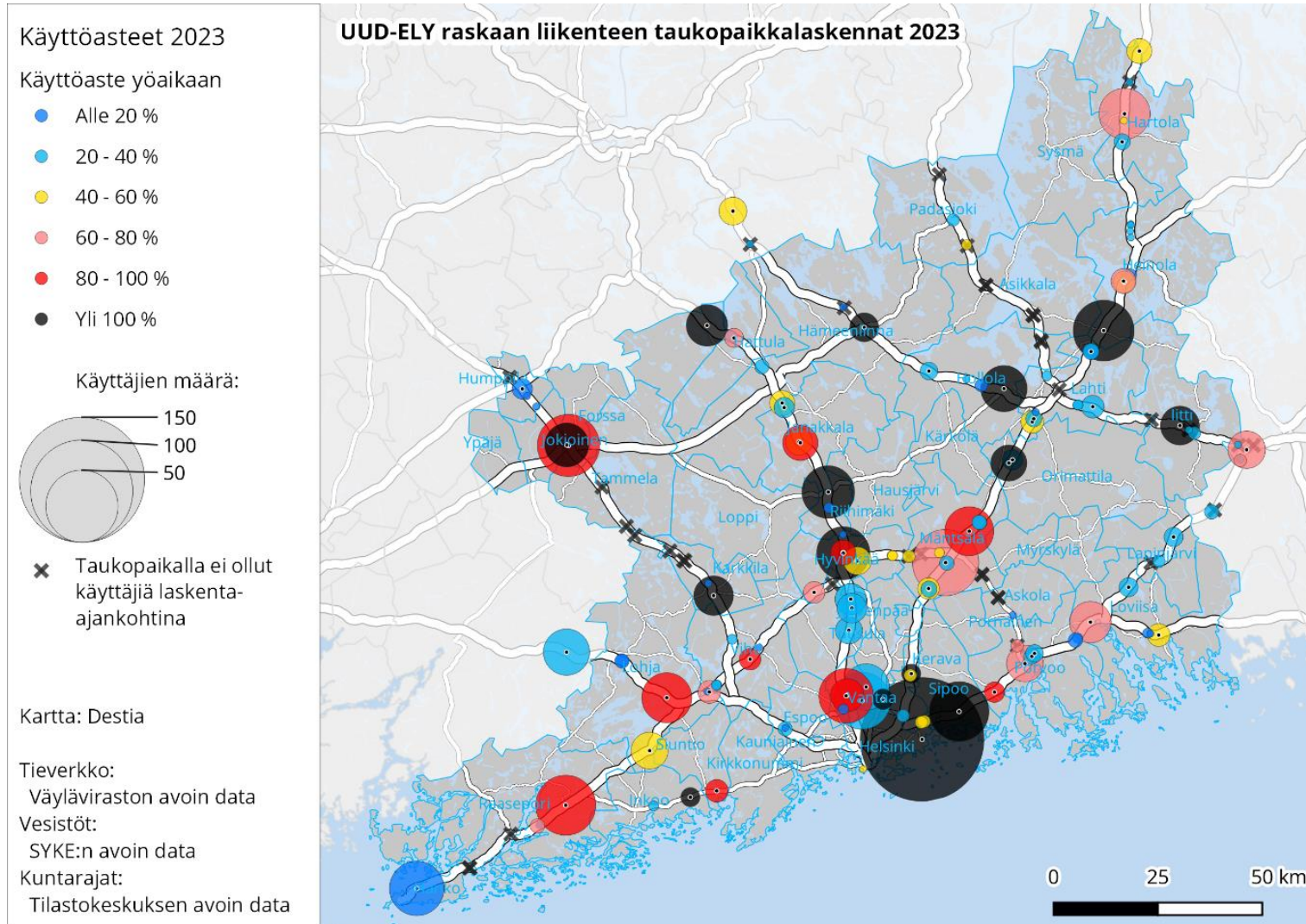
Päiväaikaan vain harvan laskentakohteen käyttöaste oli yli 60 %. Näistäkin pääosa oli sellaisia kohteita, joissa on paikkoja vain muutamalle autolle. Leppäkorven levähdysalueet vt 4:lla Vantaan ja Keravan rajalla olivat pieneen kokoonsa nähden erityisen kuormittuneita päivällä.

Yöaikaan laskentakohteista yhteensä 15 kpl (9 %) oli ylikuormitettuja. Näistä 11 kpl oli kohteita, joissa on tilaa vähintään 10 yhdistelmälle. Ylikuormitetut kohteet sijaitsivat hajanaisesti kaikkien tutkittujen maakuntien alueella – ongelma ei siis kosketa esim. vain tiettyä tieosuutta. Kärjistetyin tilanne on valtateillä 2 ja 12, joilla muutama kohde oli selvästi ylikuormitettu, ja loput ovat hyvin matalalla kuormituksella.<sup>33</sup>

Käytetyt taukopaikkojen kapasiteetit on määritetty aiempien vuosien vastaavissa selvityksissä. Näissä kapasiteetti on lähtökohtaisesti arvioitu yhdistelmäajoneuvojen vaatiman tilan mukaan. Käytännössä siis taukopaikalla, jolla on pysäköintitilaa 10 pitkälle yhdistelmäajoneuville, voi hyvin olla tilaa 20–30 pienemmälle kuorma-auto(yhdistelmä)lle.

<sup>33</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY

Kuvassa 5 ja Taulukossa 3 on esitetty taukopaikkojen käyttöasteita yöaikaan.



Kuva 5 Kartta käyttöasteista päiväaikaan. Yöaikaan huomattavan suuri osa kohteista oli yli 60 % käyttöasteella. Kuormitettuja laskentapaikkoja oli tasaisesti koko alueella. Lähimpänä pääkaupunkiseutua esimerkiksi Vuosaaren ja Sipoonlahden laskentakohteet olivat molemmat ylikuormitettuja<sup>29</sup>

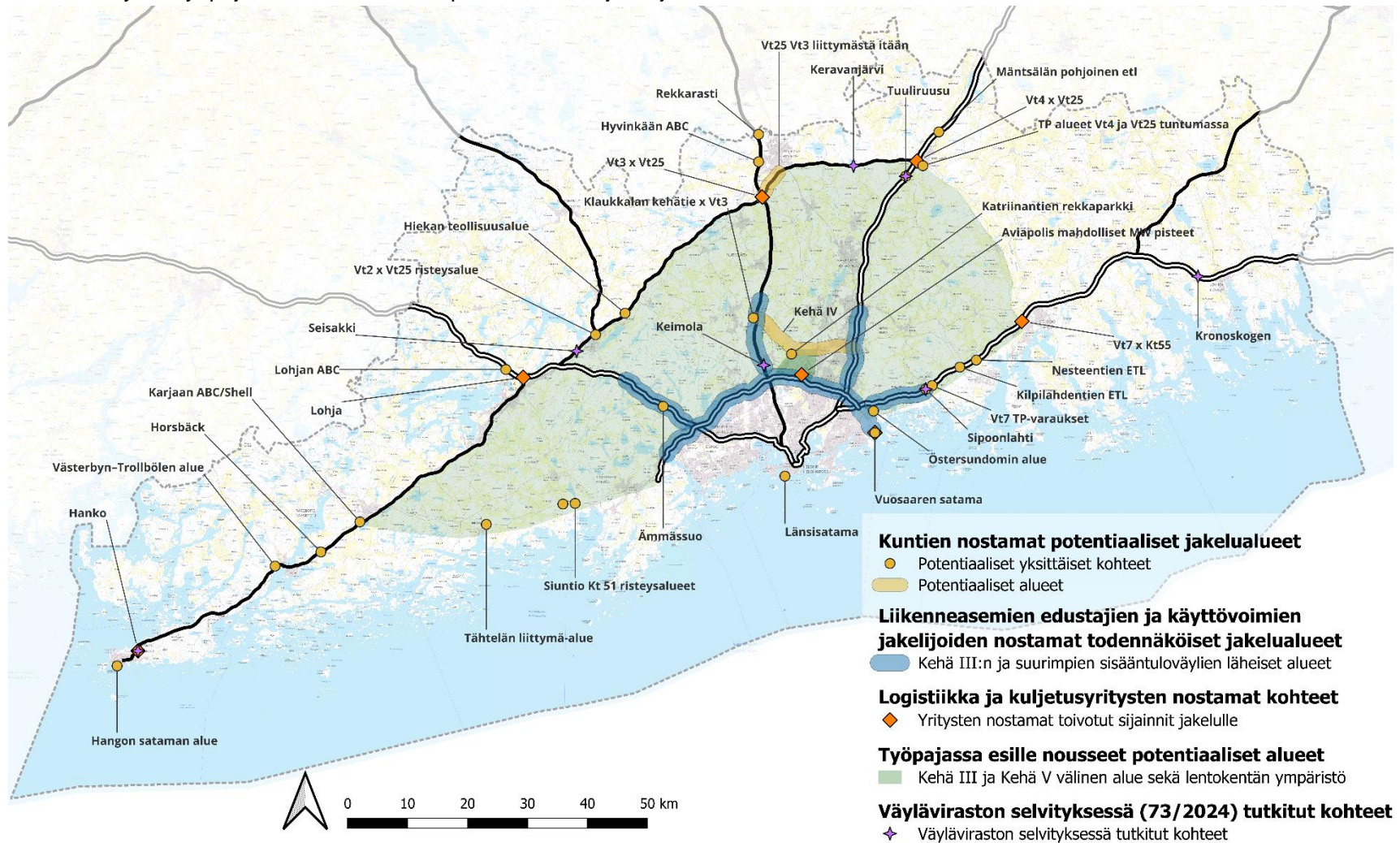
Taulukko 3 Taukopaikat, joissa suurimmat käyttöasteet yöaikaan

Tie	Alue	Kunta	Paikkoja yhteensä	Merkittyjä paikkoja	Ei-merkittyjä paikkoja	Alueen tyyppi	Palvelutaso	Ajoneuvoja yöllä	Käyttöaste yöllä
vt7	Sipoonlahti (Rantatuuli, Neste Oil)	Sipoo	21	17	4	Liikenneasema / palvelualue	päivä	34	162 %
vt3	ABC Hyvinkää	Hyvinkää	19	13	6	Liikenneasema / palvelualue	päivä+yö	27	142 %
vt3/ kt54	ABC Riihimäki	Riihimäki	20	10	10	Liikenneasema / palvelualue	päivä	27	133 %
vt2 / vt10	ABC Forssa	Forssa	14	4	10	Liikenneasema / palvelualue	päivä	19	132 %
vt12	Matkakeidas Kausala / Neste	Iitti	11	11	0	Liikenneasema / palvelualue	päivä	15	132 %
vt4	Matkakeidas Vierumäki	Heinola	29	29	0	Liikenneasema / palvelualue	päivä	36	122 %
vt2	ABC Masuuni + Neste, Karkkila	Karkkila	14	9	5	Liikenneasema / palvelualue	päivä	15	107 %
st 103	Helsinki / Vuosaaren satama (P3 ja P4)	Helsinki	140	P3: 80 / P4: 60	0	Rekkaparkki / -terminaali	päivä	147	105 %
vt4	Neste K Tuuliharja I (pohjoiseen)	Orimattila	12	0	12	Liikenneasema / palvelualue	päivä+yö	13	104 %
vt3	Shell Iittala	Hämeenlinna	16	16	0	Liikenneasema / palvelualue	päivä+yö	17	103 %
vt12/ kt54	Matkakeidas Hollola	Hollola	20	14	6	Liikenneasema / palvelualue	päivä	21	103 %
vt 1	ABC Lohja	Lohja	24	14	10	Liikenneasema / palvelualue	päivä	24	100 %
vt2/ vt10	Autokeidas	Forssa	37	17	20	Liikenneasema / palvelualue	päivä+yö	37	100 %
vt25	Shell / ABC Karjaa	Raasepori	36	26	10	Liikenneasema / palvelualue	päivä+yö	35	96 %
vt4	Shell Mäntsälä P + Juustoportti	Mäntsälä	25	13 + 0	2 + 10	Liikenneasema / palvelualue	päivä+yö	23	92 %
vt3	Neste Keimola Länsi, Keimolanportti II	Vantaa	31	22	9	Liikenneasema / palvelualue	päivä	29	92 %
vt3	Linnatuuli I (pohjoiseen)	Janakkala	14	14	0	Liikenneasema / palvelualue	päivä+yö	12	86 %
vt3	Neste K Keimola Itä, Keimolanportti I (pohjoiseen)	Vantaa	13	0	13	Liikenneasema / palvelualue	päivä+yö	11	81 %

## Haastatteluissa ja työpajassa esiin nousseet alueet

Seuraavassa kuvassa 6 on esitetty kuntien ja yritysten haastatteluissa sekä sidosryhmätyöpajassa esiin nousseita potentiaalisia sijainteja

vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelulle. Ne ilmaisevat kysynnän kohdentumista ja suunnitelmia. Nyt tunnistetut sijainnit vaikuttavat olevan linjassa aiemmissä selvityksissä tunnistettujen alueiden kanssa.



Kuva 6. Haastatteluissa ja työpajassa potentiaalisiksi tunnistetut alueet

Kuntien haastatteluissa nousi pitkä lista potentiaalisia kohteita ja alueita käyttövoimien jakelun sijoittamiselle. Helsingin alueelta tällaisia alueita ovat Vuosaaren satama ja Östersundomin alue. Vantaan alueelta nousi tarkasteluun Katriinantien rekkaparkki Helsinki-Vantaan lentokentän läheisyydestä sekä suunnitellun Kehä IV:n varressa olevat alueet. Lisäksi Nurmijärven ja Vantaan raja-alueella Klaukkalan kehätien ja valtatie 3 liittymä nähtiin potentiaalisena alueena jakelulle. Hyvinkäältä nostettiin esiin Rekka-Rasti, Hyvinkään ABC sekä valtatie 25 osuus valtatie 3 liittymästä itään. Sipoossa potentiaalisia alueita ovat Sipoonlahden liikenneasemat ja muut valtatie 7 varressa sijaitsevat työpaikka-aluevaraukset. Mäntsälästä nostettiin esiin Tuuliruusu, Mäntsälän pohjoinen eritasoliittymä sekä valtateiden 4 ja 25 eritasoliittymän läheisyydessä sijaitsevat alueet. Vihdin alueelta tuotiin esiin Hiekan teollisuusalue Ojakalassa sekä Valtateiden 2 ja 25 liittymän läheisyydessä sijaitseva alue. Espoossa potentiaalisin alue sijaitsee Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskuksen läheisyydessä. Porvoosta tuotiin esiin Kilpilahdentien ja Nesteentien eritasoliittymien läheisyydessä sijaitsevat alueet. Raaseporin potentiaalisia alueita ovat Karjaan ABC:n–Shellin, Horsbäckin ja Västerbyn–Trollbölen alueet. Kantatie 51 varressa potentiaalisia alueita on niin Inkoon kuin Siuntion kunnassa. Potentiaalisten jakelualueiden toteuttaminen edellyttää monilla alueilla yleis- ja/tai asemakaavojen laatimista, ja suunnittelutilanteet vaihtelevat merkittävästi eri alueiden välillä.

Liikenneasemien edustajien ja käyttövoimien jakelijoiden haastatteluissa todennäköisimpänä sijaintina käyttövoimien jakelua varten nähtiin Kehä III ja sen ympäristö, pääkaupunkiseudun suurimmat sisään-tuloväylät ja niiden ympäristöt sekä Vuosaaren satama. Logistiikka- ja kuljetusyritysten näkökulmasta

potentiaalisimmat sijainnit olivat valtatie 25 liittymäalueet esimerkiksi valtateiden 1, 3, 4 ja kantatie 55 kanssa. Logistiikka- ja kuljetusyritykset nostivat myös Hangon sataman, Vuosaaren sataman ja Helsinki-Vantaan lentokentän potentiaalisina sijainteina esiin. Työpajassa suurimman potentiaalinen omaavana alueena nähtiin Kehä III:n ja Kehä V:n välinen alue, mutta erityisesti lentokentän ympäristö oli työpajaan osallistujien mielestä potentiaalinen jakelun näkökulmasta.

Lisäksi kartalla on esitetty Väyläviraston tuoreessa selvityksessä kohteena olleet valtion levähdysalueet Uudellamaalla. Selvityksessä tutkittiin Uudeltamaalta Vantaalta Keimola, Mäntsälästä Tuuliruusu, Mäntsälästä Keravanjärvi, Sipoosta Sipoonlahti, Loviisasta Björkbacka, Hangosta Lappohja ja Vihdistä Nummelasta Seisakki.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Väylävirasto, Latauspalvelujen ja valvottujen pysäköintipalvelujen kehittämismahdollisuudet maantieverkolla, 73/2024

# 7. Käyttövoimien edellytykset jakelualueille

Käyttövoimien edellytyksiä jakelualueille voidaan tarkastella investointi-, operointi- ja turvallisuusedellytysten kautta. Jos investointiedellytykset eivät täyty, kehitystä ei tapahdu markkinaehtoisesti eli hankkeita ei pidetä taloudellisesti kannattavina. Jos operointiedellytykset eivät täyty, eli jakelualueet eivät sovi käyttäjän tarpeisiin, kysyntää ei ole. Ja jos turvallisuuteen liittyvät edellytykset eivät täyty, ei jakelualueita voida toteuttaa.

## 7.1 Sähköverkko

Sähkön jakelun edellytyksistä investoinnin osalta esiin nousee kannattavuus ja tästä johtaen investoinnin kustannukset. Aiemmassa selvityksessä raskaan liikenteen latausasemia suositellaan rakennettavaksi suurjänniteverkon (110 kV) läheisyyteen, jotta sähköliittymän hankkimisen kustannukset eivät nouse liian korkeaksi<sup>35</sup>. Tärkeitä kustannusmuuttujia ovat etäisyys olemassa olevasta sähköasemasta ja -verkosta, sekä sijaintialueen sähköverkon vapaa kapasiteetti investointihetkellä, mikä vaikuttaa myös investoinnin aikatauluun mahdollisten verkonvahvistustöiden vuoksi. Verkon yleistä vahventamista tehdään liittyjiltä kerättävällä kapasiteettivarausmaksulla, joka vaihtelee verkoittain. Tarkasteluhetkellä 05/2024 hinta oli kahdeksassa käsitellyssä Uudenmaan alueen sähköverkossa välillä 20–68 €/kVA (

Taulukko 4).

<sup>35</sup> Liikenne- ja viestintäministeriö, Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra, tarveselvitys 2022

Haastattelut vahvistavat käsitystä siitä, että toteutus vaatii yhteiskunnalta riittävän suuren rahallisen tuen, varsinkin aluksi matalan ennakoitujen kysynnän vuoksi. Sähkökäyttöisiä tavaraliikenteen ajoneuvoja on Suomessa vielä hyvin vähän, ja saman kapasiteetin hyödyntämistä henkilöautojen lataukseen kannattaisi harkita. Investointi vaatii riittävän pääoman huomioiden toiminnalle arvioidun hitaan ylösajovaiheen ja tulojen kehittymisen. Investointeja ei haastatteluissa pidetty markkinaehtoisesti kannattavina vielä useaan vuoteen. Sopimusten solmiminen ankkurikäyttäjien kanssa on oleellista, jotta investointien vaatima käyttäjien kriittinen massa saavutetaan.

Sähkökäyttöisen kaluston operoinnin edellytyksiä ovat latausaseman optimaalinen sijainti ajo- ja lepoaikojen kannalta ja latauksen riittävä nopeus. Latauspisteen tulisi olla riittävän tehokas sekä sijaita käytetyn kuljetusreitillä varrella, sillä itse lataukseen sekä siirtymään ajoreitiltä latauksen piiriin ei saisi kulua ylimääräistä aikaa. Toimintaa parantaa se, että pisteiden läpi pystyy ajamaan ja ajoreiteille latausaseman sisällä on riittävästi tilaa, mikä puolestaan edellyttää riittävän suurien maa-alueita. Lisäksi on tärkeää, että latauskenttä on tasainen eli siellä ei saa olla korkeuseroja. Myös lakisääteisten taukojen pitopaikkojen oheispalvelut ovat tarpeellisia.

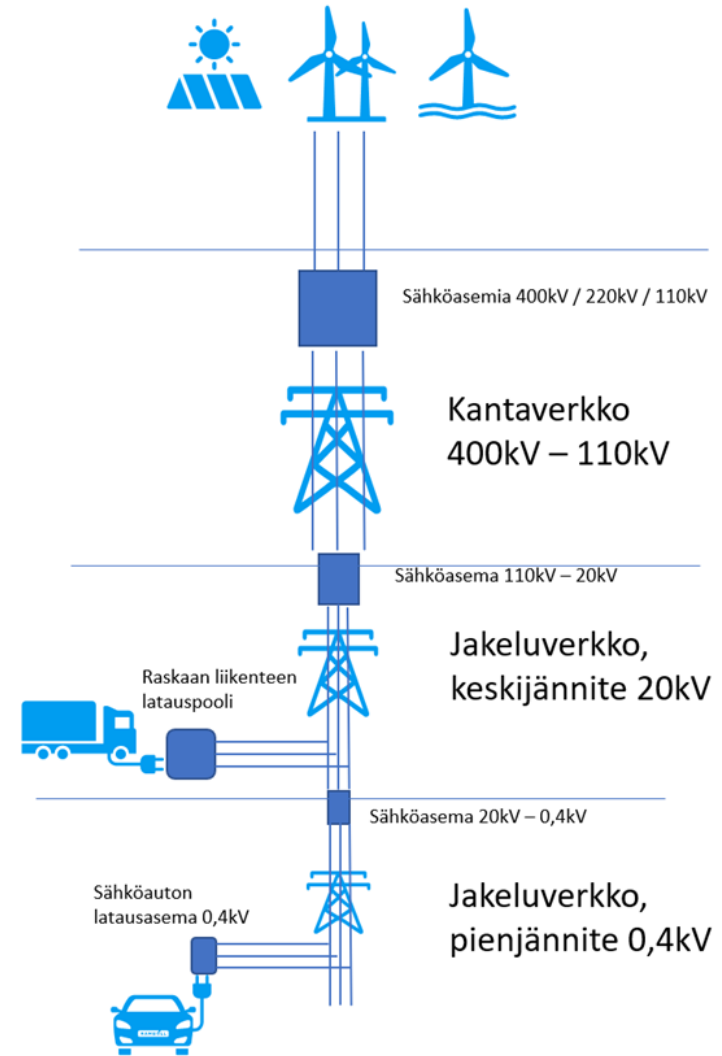
Varsinaisia turvaetäisyysvaatimuksia ei sähkön latauspisteisiin kohdistu. Kuitenkin toiminta olisi turvallisempaa, mikäli raskas liikenne saadaan eroteltua henkilöautoliikenteestä liikenne- ja pysäköintijärjestelyin.

### Sähkön saatavuus latauspisteille

Sähköverkot jaotellaan jännitetason mukaan eri käyttötarkoituksiin:

- Pienjännitejakeluverkko: tavallisesti 0,4 kV (myös 1 kV)
- Keskijännitejakeluverkko: tavallisesti 20 kV (myös 10 kV)
- Suurjännitejakeluverkko: 110 kV
- Koko maan kattava kantaverkko
  - Fingridin verkko 110–400 kV (sijaitsee myös Uudenmaan alueella)

Jakeluverkonhaltijat Uudenmaan alueella on lueteltu kappaleessa 0. Kuva 7 havainnollistaa karkeasti raskaanliikenteen latauskentän ja henkilöautoliikenteen latausasemien sijaitsemista sähköverkossa. Kuvassa on esitetty 0,4 kV:n pienjänniteverkko, johon normaalit sähköhenkilöautojen latauspisteet liittyvät kuten muu kotitalouksien sähkönkäyttö. Pienjänniteverkko liittyy 20 kV:n keskijänniteverkkoon ylemmällä tasolla mentäessä isompaa sähkönsiirtoa kohti. Keskijänniteverkko on sähköverkon taso, jolle raskaan liikenteen latauskentät liittyvät tavallisesti. Keskijänniteverkko liittyy suurjännitteiseen kantaverkkoon (110–400kV), joka yhdistää koko maan isoja tuotantolaitoksia toisiinsa, teollisuutta sekä kuluttajiin eri jakeluverkkojen kautta.



Kuva 7 Raskaanliikenteen ja henkilöautoliikenteen latausasemien sijainti sähköverkossa



Suunnitellun latausaseman sijoittuminen sähköverkon läheisyyteen ei tarkoita sitä, että sähköä voisi automaattisesti ottaa lähimmästä linjasta tai muuntamosta. Asia tulee aina tarkastella tapauskohtaisesti kyseisen sähköverkonhaltijan kanssa. Raskaan liikenteen jakeluinfraselvityksessä<sup>36</sup> tärkeimmäksi asiaksi latauspistettä suunniteltaessa havaittiin mahdollisimman aikainen tieto latausenttien rakentamisesta. Se vaikuttaa sähköverkon kehittämismahdollisuuksiin sekä sijainnin optimointiin eri näkökulmista. Pääasiassa latausaseman sijainti sähköaseman lähellä on etu, mutta sähkönsaatavuutta rajoittava pullonkaula voi olla myös kauempana sähköasemasta, esimerkiksi suurjänniteverkossa. Sähköverkkoyrityksen kannalta olisi optimaalista, että kysyntä lisääntyisi verkkoon tasaisesti ja siten sähköverkkoa voitaisiin kehittää myös tasaisesti.

Eri jakeluverkkojen alueilla suurimmat sallitut kuormat ja liittymisen kannattavuus eri jännitetasoille vaihtelee. Myös sähköverkon muu kuormitus ja fysiikan lait vaikuttavat siihen millainen liittyminen sähköverkkoon on mahdollista. Keskijänniteverkossa yksittäinen megawatti voidaan usein ottaa olemassa olevasta rengaslinjasta, jos siinä on kapasiteettia vapaana. Useamman MW:n liityntä joudutaan yleensä tekemään suoraan sähköasemalle. Toteutustavat vaihtelevat jakeluverkkojen omien käytäntöjen mukaan. Usean MW:n maksimitehon kokoinen latausasema liittyy luonnollisimmin keskijänniteverkkoon (20 kV). Liittymispiste 20 kV:n verkossa on usein sähköasemalla, jos tehoa tarvitaan useita megawatteja. Jos latausaseman tarvitsema maksimiteho on kymmeniä megawatteja, liittyminen on mahdollinen suurjänniteverkkoon (110 kV). Yksittäinen latauspiste voi olla myös liitettynä pienjänniteverkkoon, jolloin liittymän suurin sallittu teho on yleensä noin 0,5-1 MW.

<sup>36</sup> Liikenne- ja viestintäministeriö, Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra, tarveselvitys 2023

### ***Sähköliittymästä aiheutuvat kustannukset asiakkaalle ja sähköverkkoyritykselle***

Aikaisemmissa selvityksissä on havaittu latausaseman sähköliittymän kustannuksissa merkittäviä eroja sijainnista johtuen. Halvimmillaan kustannukset voivat olla noin 100 k€ ja kalleimmillaan miljoonia euroja. Raskaan liikenteen jakeluinfraselvityksen<sup>37</sup> liikennemallinnuksiin perustuvissa esimerkitapauksissa sähköliittymän kustannukset olivat 0,28–1,63 miljoonaa euroa 5 MW:n tehontarpeelle. 20 kilometrin siirtymä tietä eteenpäin tai jokin muu vaihtoehtoinen sijainti saattaa poistaa merkittävät verkonvahvennuskustannukset kokonaan. Raskaan liikenteen latausasemien rakentamisesta kustannuksia syntyy mm. sähköasemien rakentamisesta (1–2 M€/kpl, kesto 2–2,5 vuotta), 20 kV:n johtojen rakentamisesta (kymmeniä tuhansia euroja kilometriä kohden riippuen kaapelista, kesto 1 vuosi) sekä 110 kV:n johtojen rakentamisesta (satoja tuhansia euroja kilometriä kohden, kesto yleensä 3–5 v).

Sähköverkon yleistä vahventamista tehdään liittymiltä kerättävällä kapasiteettivarausmaksulla. Tällaista yleistä sähköverkon vahventamista ovat esimerkiksi uusien linjojen rakentaminen pullonkaulojen poistamiseksi, uudet päämuuntajat sekä uudet sähköasemat. Kapasiteettivarausmaksun lisäksi liittymän ostaja maksaa pelkästään omasta liittymästään aiheutuvat välittömät sähköverkon kustannukset osana liittymismaksua (esimerkiksi liityntäkaapelin rakentaminen liittymispisteelle sekä muuntajalähdön lisääminen). Liittymän tilaajan kustannukset ovat kapasiteettivarausmaksu sekä omasta liittymästään aiheutuvat välittömät sähköverkon kustannukset. Alla olevassa taulukossa on esitetty muutaman Uudenmaan alueella toimivan sähköverkkoyrityksen kapasiteettivarausmaksut esimerkkeinä. Sähköverkkoyritys vastaa

<sup>37</sup> Liikenne- ja viestintäministeriö, Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra, tarveselvitys 2023

muista kustannuksista (sähköaseman uusi päämuuntaja jne.), jotka lopulta kerätään yleisessä hinnoittelussa sähköverkon asiakkailta.

Taulukko 4 Esimerkkejä Uudenmaan alueen sähköverkkoyritysten kapasiteettivarausmaksuista.

	Kapasiteettivarausmaksu (€/kVA, sis ALV)	Kapasiteettivarausmaksu sähköasemalla (€/kVA, sis ALV)
<b>Elenia</b>	43,6	ei ilmoitettu erikseen
<b>Caruna Oy</b>	68,2	10,9
<b>Caruna Espoo Oy</b>	19,8	10,9
<b>Vantaan Energia Sähköverkot Oy</b>	23,85	Ei ilmoitettu erikseen
<b>Porvoon Energia Sähköverkko Oy</b>	48,4	Ei ilmoitettu erikseen
<b>Nivos sähköverkko</b>	32,24	Ei ilmoitettu erikseen
<b>Nurmijärven Sähköverkko Oy</b>	23,5	Ei ilmoitettu erikseen
<b>Helen Sähköverkko Oy</b>	24,2	Ei ilmoitettu erikseen

### **Latausaseman huoltovarmuus ja keskijänniteverkon asiakkaan velvollisuudet**

Latausaseman huoltovarmuus on tärkeää huomioida suunnittelussa. Liityntäpisteen ollessa sähköasemalla, liittyjä rakentaa osassa sähköverkoista oman sähkölinjan latausasemalta sähköasemalle. Jos sähkölinja kaivetaan maahan tien yhteyteen tai paikkaan, johon tie rakennetaan mahdollisesti tulevaisuudessa, on tärkeää huomioida, että lupaehdot usein määräävät kaapelin irtikytkemisen kadunrakennustöiden ajaksi. Tällöin latausasemalta ei saa sähköä. Huoltovarmuuden kannalta on mahdollista rakentaa toinen kaapeli eri reittiä samalle sähköasemalle, mutta tällöin kustannukset tuplaantuvat. Toinen mahdollisuus on hankkia varavoimageneraattori. Jos halutaan varautua myös sähköaseman vikaantumiseen, tulee rakentaa toinen kaapeli toiselle sähköasemalle, joka on usein huomattavasti kalliimpaa, kuin syöttö lähimmältä sähköasemalta. Kaapelin omistajan velvollisuuksiin kuuluu myös hallita kaapelin sijaintitietoa ja pystyä näyttämään kaapelin sijainti maassa tarvittaessa (kaapelinäytöt). Latauspisteen omistaja omistaa osassa sähköverkoista myös kaapelin, kun liityntäpiste sähköverkkoon on sähköasemalla. Huomioitavaa on myös, että sähköliittymän ollessa keskijänniteverkossa asiakkaalla on oma muuntaja, joten asiakas tarvitsee oman käytönvalvojan S1-pätevyydellä.

### **Sähköliittymän toimitusaika raskaanliikenteen latausasemalle**

Latausasemaa suunniteltaessa on tärkeää huomioida, että sähköliittymien toimitusajat voivat olla pitkiä. Yleisesti tämän selvityksen haastatteluiden perusteella raskaan liikenteen lataus kentän sähköliittymän tilaus tulisi laittaa vireille mahdollisimman aikaisin ja vähintään vuosi ennen tarvetta. Jos sähköaseman päämuuntajaa joudutaan suurentamaan, kestää liittymän saamisessa 1–2 vuotta. Jos tarvitaan kokonaan uusi päämuuntaja, voi liittymän saantiaika olla jopa kolme vuotta. Latausaseman tehon lisääminen pikkuhiljaa ei ole optimaalista sähköverkkoliittymän näkökulmasta. Kun mennään tietyn paikallisen saatavissa olevan tehotason yli, täytyy liityntätapaa ja -

sijaintia sähköverkkoon muuttaa, ja tällöin aikaisemmat investoinnit jäävät turhiksi. Siksi olisi tärkeää tietää alusta alkaen kuinka paljon tehoa tullaan todellisuudessa tarvitsemaan kyseisellä latauspisteellä.

### ***Sähköverkkoyritysten näkökulma raskaan liikenteen sähköistymiseen***

Sähköverkkoyrityksillä on vain vähän kokemusta ja tietoa raskaan liikenteen kehitymisestä. Tietoa tulee tämän kaltaisten selvitysten haastatteluista sekä pistemäisistä kyselyistä latausasemia suunnittelevilta toimijoilta. Yleisesti sähköverkkoyrityksillä on huoli, että jos MW-kokoluokan lataustarvetta syntyy samojen sähköasemien alueelle huomattavasti, se on verkon kannalta vaikeasti toteutettavissa. Jos lataustarvetta syntyy hajautetusti pitkin verkkoa, verkon kehittäminen on helpompaa raskaan liikenteen sähköistymisen tueksi. Sähköverkkoyritysten olisi tärkeä ymmärtää miten raskaan liikenteen sähköistyminen tulee edistymään ja mikä tulee olemaan kokonaissähköntarve raskaassa liikenteessä ja keskittykö se yksittäisille alueille vai laajemmin. Tämänkaltaisen yleissuunnitelma auttaisi sähköverkkoyrityksiä huomioimaan oikean tarpeen pitkän aikavälin suunnittelussa. Esimerkiksi varaputkituksen rakentaminen tai isompi kaapeli latausasemaa silmällä pitäen pystyttäisiin investoimaan etukäteen samalla, kun kaupunki-infra lähtee rakentumaan muilta osin. Tämä nopeuttaisi raskaan liikenteen latausaseman sähköliittymän saantia myöhemmin huomattavasti.

Yleisesti sähköliittymät ja -komponentit ylimitoitetaan ja niinpä sähköverkkoyhtiöillä on tärkeä rooli ohjata toimijoita oikeaan suuntaan. Yleisesti sähköverkkoyhtiöiden näkemys on, että AFIR-asetuksen mukaiset tehot saadaan järjestettyä tarvittavaan paikkaan, mutta kustannusten ja toimitusaikojen hallitsemiseksi olisi hyvä tehdä kokonaissuunnittelua ja mahdollistaa sijainnin joustaminen joissain tapauksissa. Jakeluverkkoyhtiöt kyllä täyttävät toimitusvelvollisuutensa, mutta kysymys on siitä millä kustannuksella ja aikataululla se tehdään. Keskustelu jakeluverkkoyrityksen kanssa tehontarpeesta on tärkeää mahdollisimman aikaisin latausaseman suunnitteluvaiheessa.

Sähköverkkoyritysten haastatteluissa nousi esiin kysymys siitä, että voisiko maakuntakaava ohjata raskaan liikenteen latausasemien rakentamista. Tosin AFIR-asetuksen aikataulu TEN-T-tieverkolle on tämän suhteen haasteellinen.

Pääkaupunkiseudun lähistöllä on paljon kysyntää uusille sähköliittymille. AFIR-asetuksen tehotavoitteiden toteutumisen esteeksi voi muodostua myös olemassa olevan vapaan kapasiteetin kuluminen muihin tarpeisiin. Vapaa kapasiteetti jaetaan tilausjärjestyksessä ja se voi tulla hetkellisesti käytettyä loppuun. Pääkaupunkiseudun alueella on korostunut tarve suurjänniteverkon kehittämiseksi usean jakeluverkkoyrityksen alueella. Myös jakeluverkon kehitystarpeet ovat ilmeisiä haastatteluiden perusteella. Sähköverkon rakentaminen voi osoittautua pullonkaulaksi tulevissa latausasemahankkeissa ja siksi lupaprosessin sujuvoittaminen, sisältäen muutoksenhakumenettelyt ja lunastamisen, olisi tärkeä uudistus tukemaan kehitystä.

### ***Sähköverkkoyritysten sääntely***

Sähköverkkoyritysten haastatteluissa tuli esille, että sähköverkkotoiminnan sääntely on kehittyvässä vaiheessa. Toimintakäytännöt vaihtelevat verkoittain, johtuen erilaisista toiminta-alueista ja asiakaskunnasta. Uudet toimijaryhmät hankkivat keskijänniteliittymiä ja kysyntä kasvaa, mikä aiheuttaa uusia vaatimuksia sääntelylle. Uudenmaan alueella eri sähköverkkoyhtiöiden alueilla on erilaisia käytäntöjä. Sähköverkkoon liittymisen liityntäpiste voi olla sähköasemalla (asiakas omistaa liityntäjohtoa) tai asiakkaan tontilla. Kun liitäntäjohto kuuluu asiakkaalle vastaa asiakas johdon rakentamisesta, maanvuokrasopimuksista, korjaamisesta sekä kaapelinäytöistä. Kaikki nämä palvelut ovat ostettavissa ulkoa, kuten monet verkkoyrityksetkin tekevät. Myös liityntä voi olla varmennettu eli renkaassa aina – tai asiakkaan tulee tilata erikseen ja maksaa varmennus. Tämä voi enemmän kuin tuplata liityntäkustannuksen joissain tapauksissa. Liittymän huoltovarmuus tulee suunnitella jokaisessa tapauksessa erikseen.

Energiavirasto ohjaa alaa lainsäädännön mukaisesti ja muodostaa ohjeistusta käsittelemiensä erikoistapauksien perusteella. Energiavirastolta voivat niin verkkoyritykset kuin liittäjätkin pyytää neuvoa tai lausuntoa askarruttavista tulkinnoista. Yksikäsitteistä ohjeistusta ei ole mahdollista laatia, sillä ohjeiden tulkinta on usein tilanneriippuvaista.

## 7.2 Vety

Vedyn jakelun investointiedellytykset ovat vielä huonot, sillä vedyllä ei ole vielä kysyntää. Vety on räjähdysherkkää, joten sen turvallisuusedellytyksiä tulee tarkastella. Sen varastointi voi vaatia lupamenettelyitä varaston suuruudesta riippuen. Vedyn tankkausasemien osalta vedyn varastointimäärät ovat tyypillisesti yli 100 kg, mutta alle 2000 kg, jolloin suhdeluvun mukaisesti niiden valvonnassa ja ilmoitusmenettelystä vastaa paikallinen pelastuslaitos. Työ- ja elinkeinoministeriön vuoden 2024 selvityksessä todetaan, että valvonta siirtyisi tulevaisuudessa Tukesille.<sup>38</sup> Vedyn jakelun toteutus voi vaatia turvaetäisyyden, joka määritellään tapauskohtaisen onnettomuusmallinnuksen perusteella. Tyypillisesti kyse on noin parinkymmenen metrin matkasta rakennuksiin ja tiealueelle, mikä voi olla tiiviissä ympäristössä liian paljon ja estää toteutettavuuden. Vedyn jakelualueen toteuttaminen edellyttää näin ollen suuremman maa-alan kuin esimerkiksi sähkölataus.

## 7.3 Kaasu

Kaasun kysynnän on ennakoitu tulevaisuudessa laskevan, mikä vaikuttaa investointihalukkuuteen ja toimintaedellytyksiin. Toisena rajoittavana tekijänä ovat turvallisuusvaatimukset. Maa- ja biokaasun

varastoinnille on haettava Tukesilta rakentamislupaa, kun varastoitavan kaasun määrä on vähintään 5 tonnia. Jos varastoitavan kaasun määrä on 0,2–5 tonnia, varastoinnista on tehtävä Tukesiin ilmoitus.<sup>39</sup> Turvaetäisyyksistä on ohjeelliset arvot esimerkiksi kaasuyhdistyksen ohjeessa, jossa tankkausasemat jaetaan eri luokkiin kaasun toimitustavan perusteella, mutta niistä voidaan poiketa erityisratkaisuilla Tukesin lupakäsittelyn yhteydessä. Turvaetäisyydet vaihtelevat erityyppisten kohderakennusten ja kaasun toimitustapojen mukaan (noin 10–100 metriä, tavallisin 25 metriä).<sup>40</sup> Turvaetäisyyden vaatima ala voi olla joissakin ympäristöissä liian paljon saatavilla olevaan tilaan nähden ja siten estää toteutettavuuden kohteessa. Kaasun jakelualueen toteuttaminen edellyttää suuremman maa-alan kuin esimerkiksi sähkölataus.

<sup>38</sup> Vedyn teollisen käsittelyn turvallisuusvaatimukset ja lainsäädännön päivitystarpeet, TEM 2024

<sup>39</sup> Uusiutuvan energian tuotantolaitosten lupamenettelyt ja muut hallinnolliset menettelyt, Menettelykäsikirja hakijoille. ELY 2022.

<sup>40</sup> Ohje kaasun tankkausasemille, Kaasuyhdistys. 2021

# 8. Potentiaaliset alueet käyttövoimien jakelulle

## 8.1 Yleistä

Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra tarveselvityksessä (Liikenne- ja viestintäministeriö 2022) selvitettiin raskaan liikenteen latausinfra suunnitteluperiaatteita ja tunnistettiin latausinfra potentiaalisia sijainteja TEN-T:n ydinverkolla ja kattavalla tieverkolla sekä tavaraliikenteen solmupisteissä. Potentiaaliset sijainnit määritettiin kysyntälähtöisesti tunnistaen 200 ja 300 kilometrin kuljetusmatkoja. Tuolloisen kysyntäanalyysin mukaan latauskenttien potentiaalisia sijainteja oli Uudellamaalla valtatiellä 1 Lohjan Lehmijärvellä ja Porvoon Hornhattulassa sekä valtatiellä 4 Mäntsälässä.<sup>41</sup>

Tässä selvityksessä määritettiin em. selvitystä tarkemmin potentiaalisia alueita vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelulle Uudenmaan maakunnan alueella käyttäen useita eri selvityksiä ja lähteitä, haastattelemalla yrityksiä ja kuntia sekä toteuttamalla sidosryhmätyöpaja potentiaalisista sijainneista. Esille nousseista alueista tehtiin kaavatarkastelut. Haastatteluissa ja työpajassa nousi esiin useita kohteita. Tässä luvussa esitetään seuraavaksi potentiaalisiksi tunnistetut alueet tarkemmalla tasolla.

Potentiaalisiksi tunnistettuja alueita on arvioitu sähkösaannin näkökulmasta perustuen paikallisten sähköverkkojen haastatteluihin ja sähköpostikirjeenvaihtoon. Karkeasti arvioiden jokainen sijainti on yksilöllinen ja vaatii erilaisia toimenpiteitä

<sup>41</sup> Liikenne- ja viestintäministeriö, Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra, tarveselvitys 2022

liittyäkseen sähköverkkoon. Aiempien selvitysten perusteella kymmenen raskaan liikenteen latauspistettä vaatii noin hehtaarin alueen. Seuraavissa kaavatarkasteluissa on tarkasteltu edellä mainitun vuoksi sähköä käyttövoimana.

Kaasun ja vedyn jakelun sijoittaminen vaatii yksityiskohtaisempaa alueen ja rakennusten ja toimintojen sijoittumisen analyysiä turvallisuusnäkökohtien vuoksi. Mm. turvaetäisyydet riippuvat varastoitavasta aineesta ja sen määrästä. Varsinkin vedyn jakelun säännöt ovat vasta käytännön tasolla muotoutumassa yhdessä viranomaisten kanssa. Tässä esitetyt alueet voivat kuitenkin olla yhtenä lähtökohtana myös vedyn ja kaasun jakelun tarkemmalle suunnittelulle.

## 8.2 Potentiaaliset alueet

### 8.2.1 Vuosaaren satama (Helsinki)

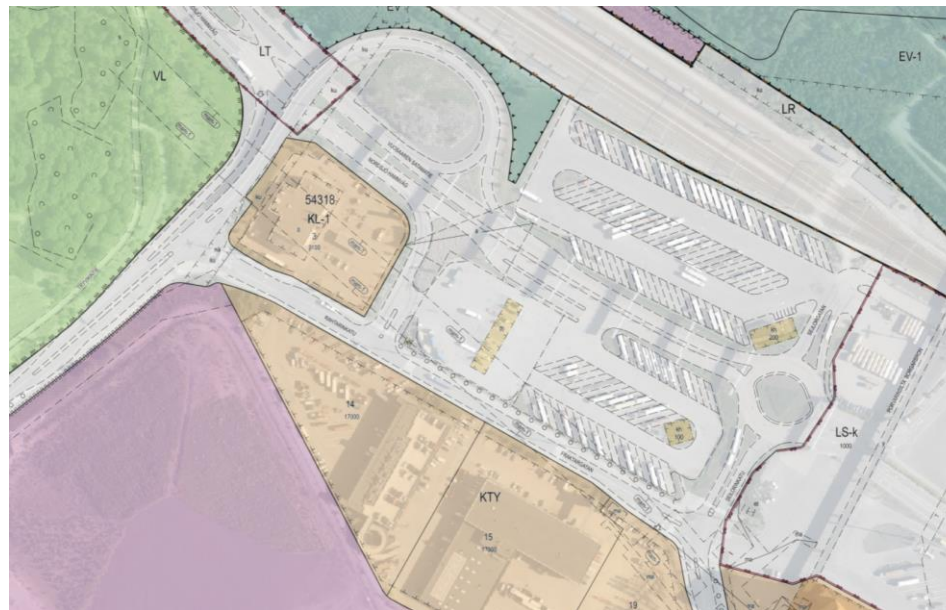
Vuosaaren satamalla on erinomaiset liikenneyhteydet niin merellä kuin maalla Kehä III:n kautta päätieverkkoon. Suljetun satama-alueen pohjoispuolella on raskaalle liikenteelle pitkä- ja lyhytaikaisia odotusalueita, diesel-pisteitä (Neste, Shell, Teboil, St1) ja Alepa-myyämä. Raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen (UELY 2023) mukaan sataman P3- ja P4-pysäköintialueilla on yhteensä 140 pysäköintipaikkaa, joiden käyttöaste on yöaikaan noin 105 %. Pysäköintialueiden pinta-ala on yhteensä noin 3 hehtaaria. Satama pysäköintialueineen sijaitsee YKR-taajama-alueella.

Vuosaaren satama on osoitettu maakunta-alueen liikennealueen (satama) aluevarausmerkinnällä. Suunnittelumääräyksen mukaan satama tulee suunnitella siten, että toiminnasta aiheutuvat melu- ja muut ympäristöhäiriöt ovat mahdollisimman vähäiset. Helsingin

yleiskaavassa aluetta koskevat seuraavat kaavamerkinnot: satama, toimitila-alue ja yhdyskuntateknisen huollon alue. P3- ja P4-pysäköintialueet on asemakaavoitettu katualueeksi, ja ajoreitit ja pysäköintipaikat on toteutettu asemakaavan viitteellisten merkintöjen mukaisesti. Asemakaava ei mahdollista pysäköintialueen laajentamista.

Vuosaaren satama-alueelle on saatavissa 5 MW lisää sähkötehoa. Se riittää lisäämään raskaan liikenteen latausmahdollisuuksia, mutta ei kata tulevaisuuden sähköntarvetta alueella. Alle 5 MW:n sähkökuorma olisi todennäköisesti saatavilla nykyisestä rengaslinjasta. Suuremman sähkötehon tarve vaatisi sähköasemalle vähintään jakeluryhmien laajentamista sekä uuden sähkölinjan rakentamisen sähköasemalta asiakaskohteeseen. Etäisyys sähköasemalta on satama-alueelle noin 1 km katuverkkoa pitkin. Yli 5 MW:n liittymän toimittaminen alueelle kestäisi yli vuoden.

Vuosaaren sataman alueella on suositeltavaa keskustella sähkön toimittamisen mahdollisuuksista yhteistyössä latausaseman perustajan, sataman ja sähköverkkoyrityksen välillä. Suurempia sähkötehoja suunniteltaessa tulee huomioida myös Fingridin kehityssuunnitelma sekä nykyiset rajoitteet alueelle. Vuosaaren satamalla on hyvin poikkeuksellinen sijainti ja alueella on todennäköisesti kysyntää huomattavasti AFIR-asetuksen mukaisia tehotavoitteita suuremmalle latauskapasiteetille, jolloin nykyinen sähkönsaatavuus ei ole riittävä kysyntään verrattuna. Alueelle saatetaan tarvita suurjänniteliittymä yli 10 MW:n kokoluokassa pelkästään tätä tarvetta varten. Satama-alueen sähkönkäyttö tulee todennäköisesti lisääntymään myös laivojen maasähkötarpeiden, työkoneiden sähköistymisen ja ehkä jopa täyssähkölaivojen rantautumisen vuoksi. Tämä kehityskulku tarkoittaisi 110 kV:n liittymän toteuttamista satama-alueelle. Haastattelun perusteella sähköverkko ja satama keskustelevat säännöllisesti tulevaisuuden tarpeista.



Kuva 8. Ote Helsingin asemakaavayhdistelmästä Vuosaaren sataman P3- ja P4-pysäköintialueiden kohdalta. Taustalla ilmakekuva. (Helsingin kaupunki 2024)

## 8.2.2 Östersundom (Helsinki)

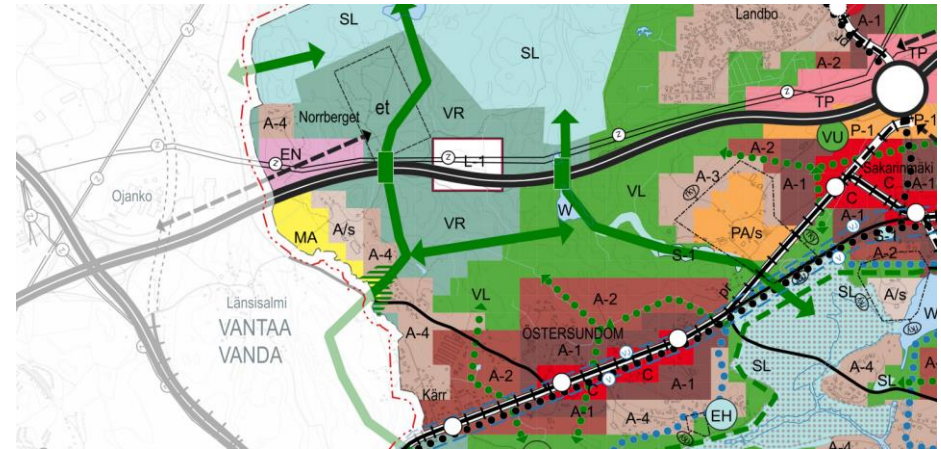
Östersundomin osayleiskaavoituksen yhteydessä on selvitetty raskaan liikenteen taukopaikan toteuttamista Helsinkiin. Kaavaluonnos oli nähtävillä 30.9.–31.10.2024. Siinä raskaalle liikenteelle on osoitettu seudullinen taukopaikka valtatie 7 varteen Stora Dammenin levähdyspaikan kohdalle. Alue on osayleiskaavan luonnoksessa liikennealuetta (L-1), jota koskee seuraava kaavamääräys: raskaan liikenteen palvelualue, joka palvelee tavaralogistiikkaa.

Sijainti Porvoonväylän varressa ja lähellä Vuosaaren satamaa on hyvin saavutettava. Kaavaselostuksen mukaan raskaan liikenteen taukopaikka voi hyödyntää osin nykyisiä levähdyspaikkoja ja niille tulevia yhteyksiä. Taukopaikalle on tarkoitus tehdä kulkuyhteydet vain Porvoonväylältä.

Maakuntakaavassa Porvoonväylän pohjoispuolinen alue on työpaikka- aluetta ja eteläpuolinen alue raideliikenteeseen tukeutuvaa taajamatoimintojen aluetta. Alueella ei ole asemakaavaa. Alue sijaitsee YKR-taajama-alueiden ulkopuolella. Sen pinta-ala voisi olla noin 10–20 hehtaaria.

Suunniteltu raskaan liikenteen palvelualue on tällä hetkellä pääosin peltoa ja metsää. Alueen läpi kulkee Länsisalmen–Anttilan 400 kV:n voimajohto. Porvoonväylän eteläpuolella on levähdysalue ilman palveluita. Levähdysalue on valtion omistuksessa. Muilta osin suunniteltu raskaan liikenteen palvelualue on kaupungin omistuksessa. Raskaan liikenteen jakelualueen toteuttaminen edellyttää asemakaavoitusta.

Landbossa on olemassa oleva sähköasema, jolta saadaan tällä hetkellä riittävä 7 MW:n sähköteho suhteellisen pikaisesti, tosin aikaa menee maakaapelin rakentamiseen. Karkea kustannusarvio liittymälle sisältäen kapasiteettivarausmaksun on noin 200 000 – 300 000 € ja valmistusaika-arvio noin 2–3 vuotta.



Kuva 9. Ote Östersundomin osayleiskaavaluonnoksesta 30.9.2024 (Helsingin kaupunki 2024)

### 8.2.3 Katriinantien rekkaparkki (Vantaa)

Helsinki-vantaan lentoaseman länsipuolella Katriinantien varressa sijaitsee rekkaparkki, joka mahdollistaa yönylöpysäköinnin. Alueella on suihku- ja wc-tilat raskaan kaluston kuljettajien käyttöön. Helsingin Satama ohjeistaa käyttämään aluetta raskaan liikenteen pysäköintiin sekä keskustan satamien että Vuosaaren sataman lähdoilla. Alue sijaitsee YKR-taajama-alueella.

Alue sijoittuu maakuntakaavan liikennealueen (lentoasema) tuntumaan lentomelualueelle. Vantaan yleiskaavassa 2020 alue on osoitettu tuotannon ja varastotoiminnan alueeksi (TT). Kaavamääräyksen mukaan toiminnot eivät saa aiheuttaa merkittäviä ympäristöhäiriöitä. Rekkaparkin läheisyydessä ei ole nyt eikä sinne ole kaavoitettu palveluita. Alue on asemakaavoitettu yleiseksi pysäköintialueeksi (LP) ja asemakaava mahdollistaa myös alueen laajentamisen etelään päin. Kaavamääräyksen mukaan alueelle saa rakentaa yksikerroksisen huoltorakennuksen (100 k-m<sup>2</sup>). Nykyinen rekkaparkki-alue (noin 3,5

hehtaaria) ja asemakaavan mukainen LP-alue ovat lähes kokonaisuudessaan kaupungin omistuksessa. LP-alueen pinta-ala on noin 8 hehtaaria.

Nykyinen sähköverkko soveltuu raskaan liikenteen latausaseman toteuttamiseen Viinikkalan ja Tuupakan teollisuusalueilla, jossa sijaitsee paljon logistiikkaterminalleja. Alue sijaitsee TEN-T-ydinverkon varrella. Hankaluuksia voi tulla, jos kaikki kysyntä syntyy alueen sisällä hyvin lähelle toisiaan ja saman sähköaseman alueelle. Alustavan arvion mukaan kyseiselle alueelle kohdistuu kymmenien megawattien suuruinen tehon tarve vuoden 2030 loppupuolella. Tällöin samanaikainen lataustoiminta niin rekkaparkin kuin kaikkien logistiikkatoimijoiden osalta voi aiheuttaa ongelmia.



Kuva 10. Ote Vantaan asemakaavayhdistelmästä Katriinantie 22:n kohdalta 3D-muodossa. Nykyinen rekkaparkki sijaitsee LP-alueen pohjoisosassa. Taustalla ilmakuva. (Vantaan kaupunki 2024)

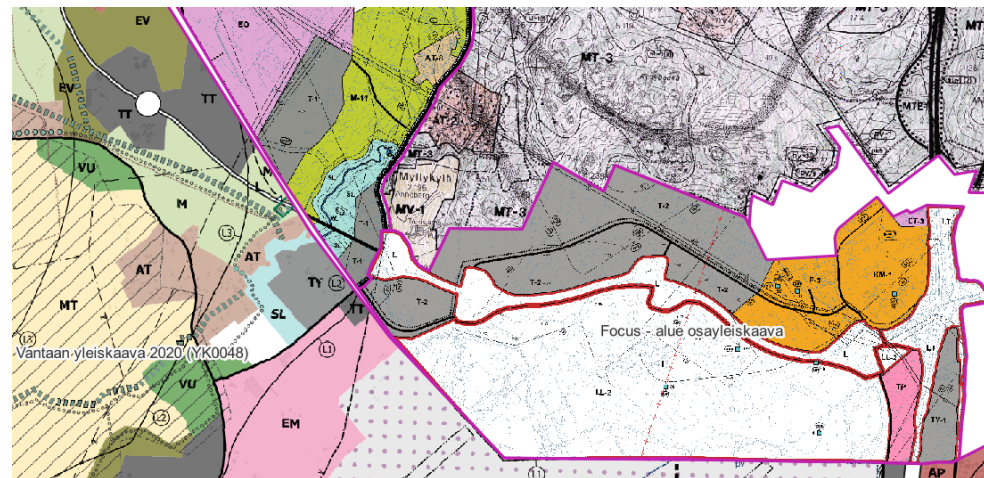


## 8.2.4 Kehä IV (Vantaa, Tuusula)

Suunnitellun Kehä IV:n varressa olevat alueet on tunnistettu potentiaalisiksi raskaan liikenteen käyttövoimien jakelulle. Kehä IV on Helsinki-Vantaan lentoaseman pohjoispuolelle suunniteltu uusi kehätie valtateiden 3 ja 4 välillä. Kehä IV sijoittuu pääasiassa YKR-taajama-alueiden ulkopuolelle.

Tuusulanväylän ja valtatie 3 välille on maakuntakaavassa osoitettu maakunnallisesti merkittävän tien ohjeellinen linjaus. Kehä IV on merkitty Vantaan yleiskaavaan 2020 sekä Tuusulassa Focus-alueen osayleiskaavaan ja Ruotsinkylä-Myllykylä II -osayleiskaavaan. Uuden tien varteen on yleiskaavoissa suunniteltu erilaisia teollisuus- ja varastoalueita, jotka ovat Tuusulan puolella pääasiassa kunnan omistuksessa. Alueella on mm. Kiilan kiertolaksi kutsuttu kiertotalouden keskittymä. Raskaan liikenteen jakelualueen toteuttaminen edellyttää asemakaavoitusta. Raskaan liikenteen jakelualueen pinta-ala voisi olla noin 10–40 hehtaaria.

Sähköverkon kapasiteetin saatavuutta on käsitelty tähän alueeseen liittyen kappaleissa Klaukkalan ohikulkutie (8.2.5) ja Katriinantien rekkaparkki (8.2.3). Lisäksi Kehä IV ja Tuusulanväylän risteuksen eteläpuolella (Leppäkorpi) ja pohjoispuolella (Koivukylänväylän ja valtatie 4 risteys) sähkönsaatavuus on arviolta hyvä.



Kuva 11. Ote Vantaan ja Tuusulan epävirallisesta yleiskaavayhdistelmästä suunnitellun Kehä IV:n kohdalta (SYKE 2024)

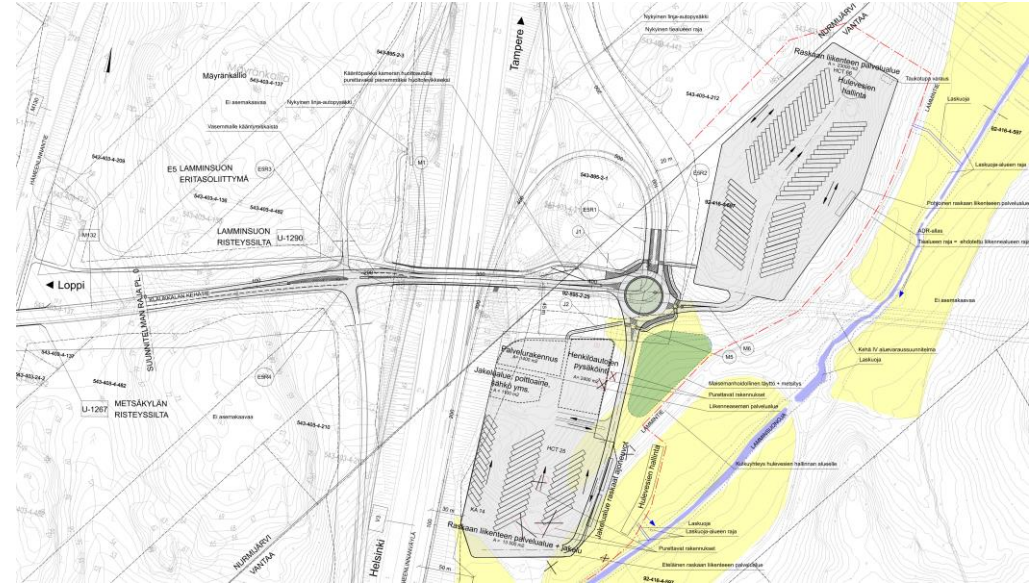
## 8.2.5 Klaukkalan ohikulkutie (Vantaa, Nurmijärvi)

Valtatie 3 ja Klaukkalan kehätien eritasoliittymään suunnitellaan raskaan liikenteen palvelualueen rakentamista. Alueelle on tarkoitus tehdä pysäköintipaikat noin sadalle raskaan liikenteen ajoneuvolle. Palvelualue muodostuu eteläisestä ja pohjoisesta osa-alueesta ja sijoittuu YKR-taajama-alueiden ulkopuolelle. Suunniteltujen alueiden kokonaispinta-ala on noin 40 hehtaaria.

Maakuntakaavassa alueelle on merkitty kaupan alueen kohdemerkintä. Merkinnällä on osoitettu merkitykseltään seudulliset vähittäiskaupan suuryksiköt keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella. Eteläinen palvelualue on Vantaan yleiskaavan osoittamalla liikennealueella, ja sitä edistetään tiesuunnitelman prosesseilla ilman asemakaavoitusta. Pohjoinen osa palvelualueesta sijoittuu yleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M), joten alueen tarkempi maankäyttö ratkaistaan asemakaavoituksella. Asemakaavatyö on Vantaan kaavoitusohjelmassa 2024–2026.

Suunnitellun raskaan liikenteen palvelualueen läheisyydessä on kaksi asuttua pihapiiriä. Alue on yksityisten maanomistajien omistuksessa. Hieman kauempana on myös Vantaan kaupungin maata.

Suunniteltu palvelualue sijaitsee TEN-T:n kattavan verkon alueella, ja alueella on saatavilla AFIR-vaatimuksen mukainen 3 MW:n sähköteho. Yli 3 MW:n saavuttamiseksi tarvittaisiin suurempia toimenpiteitä. Uuden sähköliittymän toimitusaika on tällä hetkellä arviolta noin 6–8 kuukautta. Toimitusaika riippuu tilaushetkestä sekä urakoitsijoiden työtilanteesta. Liittymän hinta-arvio muodostuu kapasiteettivarausmaksusta liittymistehon mukaan (noin 23 500 €/MVA) sekä verkon välttämättömistä laajennuskustannuksista. Arvio laajennuskustannuksista on noin 35 000 €. 3 MW:n latausliittymälle liittymismaksu on yhteensä noin 105 000 €. Alue sijaitsee Nurmijärven Sähköverkon puolella, mutta valtatie 3 itäpuoli on hyvin lähellä Vantaan Energia Sähköverkkojen aluetta.



Kuva 12. Ote suunnitelmapöytäkartasta, joka koskee liikenteen palvelualueen rakentamista valtatie 3 ja maantien 132 eritasoliittymään (Uudenmaan ELY-keskus 2024)

## 8.2.6 Rekka-Rasti (Hyvinkää)

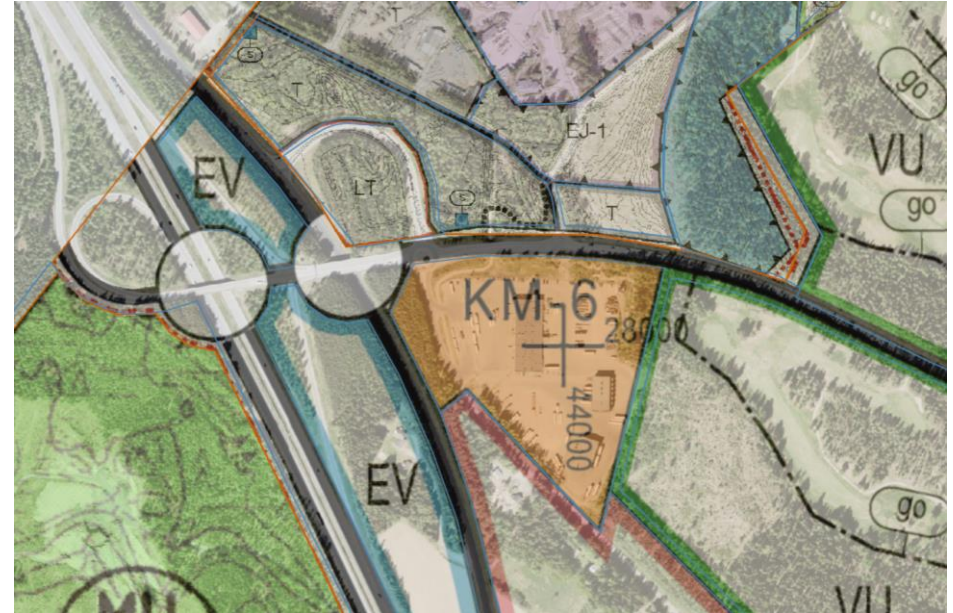
Hyvinkään Rekka-Rasti on raskaan liikenteen huoltoon ja korjaukseen keskittyvä palvelualue valtatie 3 varressa YKR-taajama-alueiden ulkopuolella. Raskaan liikenteen pysäköintiin varattu alue on noin 1 hehtaarin suuruinen.

Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset.

Keskustaajaman osayleiskaavan mukaan alueelle saa sijoittaa vähittäiskapan suuryksikön (KM-6). Alue on asemakaavassa liikerakennusten korttelialuetta (KL-8), jonne saa sijoittaa paljon tilaa vaativan erikoistavarakaupan myymälätiloja sekä korjaamoja niihin liittyvine varasto- ja muine aputiloineen. Pohjoisen kehätien

pohjoispuolella on Kapulan osayleiskaavan mukaisia toteutumattomia teollisuus- ja varastoalueita (T), jonne raskaan liikenteen palvelualueita voisi tarvittaessa laajentaa. Erillisen laajentumisalueen pinta-ala olisi noin 3–4 hehtaaria. Raskaan liikenteen pysäköintialueen laajentaminen edellyttää asemakaavoitusta.

Rekkarastin alueella sähkönsaatavuus on nykytilanteessa heikko. Laajemminkin 3-tien varrella Hyvinkäällä on heikon sähkönsaatavuuden alueita, mutta on myös alueita, joille voisi olla saatavilla 3 MW:n suuruinen sähköteho suoraan nykytilanteessakin. Sähkönsaatavuus vaatii erillisen selvityksen tällä alueella. Suurjänniteverkossa on pullonkaula, jonka poistamiseksi on suurjännitejohtoprojekti käynnissä Hyvinkään eteläpuolella. Kyseinen projekti on myöhässä maankäytöllisten haasteitten takia ja alueen sähköverkkoon pyritään saamaan muilla keinoin väliaikaisesti lisäkapasiteettia. Alkuperäisen suurjännitejohtoprojektin oletetaan valmistuvan 2020-luvun lopulla. Rekka-Rastilta etäisyys lähimmälle sähköasemalle on noin 3 km, mutta suurjänniteverkon johto rajoittaa kehittämistä. Rajoitteen arvioidaan poistuvan vuonna 2029.



Kuva 13. Ote Hyvinkään voimassa olevien yleiskaavojen yhdistelmästä Rekka-Rastin kohdalta. Taustalla ilmapäätös. (Hyvinkään kaupunki 2024)

### 8.2.7 Hyvinkään ABC (Hyvinkää)

Hyvinkään ABC-asetuksessa on raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan yhteensä 19 pysäköintipaikkaa raskaalle liikenteelle.<sup>42</sup> Käyttöastelaskentoja tehtäessä ABC:n paikkojen käyttöaste oli yöaikaan noin 140 %. Alue sijaitsee Hyvinkään YKR-taajama-alueella ja siellä on liikenneasemapaalveluita ympärivuorokautisesti. Raskaan liikenteen pysäköintiin varatun alueen pinta-ala on noin 0,5 hehtaaria.

Maakuntakaavassa alueen kohdalla on kaupan alueen kohdemerkintä. Merkinnällä on osoitettu merkitykseltään seudulliset vähittäiskaupan suuryksiköt keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella. ABC:n tontti ja

<sup>42</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY 2023

sen länsipuolella ja eteläpuolella olevat rakentamattomat tontit on osoitettu Keskustaaajaman osayleiskaavassa kaupallisten palveluiden alueeksi, jonne saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksikön (KM-1, KM-2).

Asemakaavassa ABC:n tontti on kaavoitettu liikerakennusten korttelialueeksi, jolle saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksikön (KM-1). Kaupunki omistaa yleiskaavan KM-1-alueella maata Peltokuumolantien länsipuolelta, joka on asemakaavoitettu erikoiskauppaa varten (KL-5). ABC:n eteläpuolista peltoaluetta ei ole asemakaavoitettu. Raskaan liikenteen pysäköintialueen laajentaminen edellyttää asemakaavoitusta.

Hyvinkään ABC:n alueella sähkönsaatavuus on nykytilanteessa heikko. Laajemminkin 3-tien varrella Hyvinkäällä on heikon sähkönsaatavuuden alueita, mutta on myös alueita, joille voisi olla saatavilla 3 MW:n sähköteho suoraan nykytilanteessakin. Sähkönsaatavuus vaatii erillisen selvityksen. Suurjänniteverkossa on pullonkaula, jonka poistamiseksi on suurjännitejohtoprojekti käynnissä Hyvinkään eteläpuolella. Kyseinen projekti on myöhässä maankäytöllisten haasteitten takia ja alueelle pyritään saamaan muilla keinoin väliaikaisesti lisäkapasiteettia sähköverkkoon. Alkuperäisen suurjännitejohtoprojektin oletetaan valmistuvan 2020-luvun lopulla. Hyvinkään ABC:ltä etäisyys lähimmälle sähköasemalle on noin 1 km, mutta suurjänniteverkon johto rajoittaa kehittämistä. Rajoitteen arvioidaan poistuvan vuonna 2029.



Kuva 14. Ote Hyvinkään voimassa olevien yleiskaavojen yhdistelmästä Hyvinkään ABC:n kohdalta. Taustalla ilmapäätelmä. (Hyvinkään kaupunki 2024)

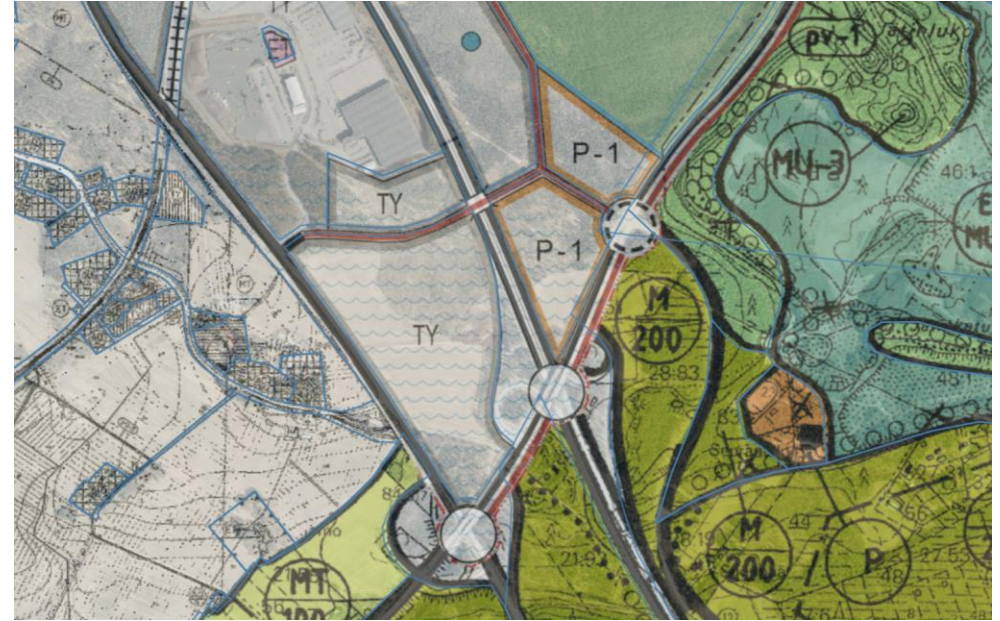
## 8.2.8 Kallio-Noppo (Hyvinkää)

Valtateiden 3 ja 25 risteysalueelle on maakuntakaavassa merkitty kaksi tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisaluetta. Toinen merkintä sijaitsee Kallio-Nopon alueella ja toinen Hyvinkään ja Nurmijärven rajalla Hyvämäen kohdalla. Valtateiden risteysalue sijaitsee YKR-taajama-alueiden ulkopuolella. Se on potentiaalinen raskaan liikenteen palvelualueen sijaintipaikaksi, mutta toteuttaminen edellyttää tie- ja liittymäjärjestelyitä. Palvelualue voisi hyödyntää myös Kallio-Nopon olemassa olevaa liittymää seututiellä 130.

Yleiskaavassa valtatie 3 länsipuolinen alue on varattu ympäristöhäiriötä aiheuttamatonta teollisuutta ja varastointia varten

(TY). Kaavamääräyksen mukaan alueelle saa sijoittaa pääkäyttötarkoitukseen liittyviä toimisto- ja myymälätiloja. Valtatien 3 itäpuolella on palveluiden alueita (P-1), jotka on varattu yksityisille ja julkisille palveluille. TY- ja P-1-alueet sijaitsevat vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella. Lisäksi kauempana koillisessa, valtatie 25 varrella on laajoja ja toteutumattomia yleiskaavan teollisuus- ja työpaikka-aluevarauksia (T ja TP), jotka ovat niin ikään potentiaalisia sijaintipaikkoja raskaan liikenteen käyttövoimien jakelualueelle. Raskaan liikenteen jakelualueen toteuttaminen edellyttää yleis- ja/tai asemakaavoitusta. Alueen pinta-ala voisi olla noin 10–40 hehtaaria riippuen sen tarkemmasta sijainnista ja muusta alueelle toteutettavasta maankäytöstä.

Alue sijaitsee TEN-T:n kattavan verkon alueella, ja AFIR-vaatimuksen mukainen 3 MW:n sähköteho on saatavilla alueella. Yli 3 MW:n saavuttamiseksi tarvittaisiin suurempia toimenpiteitä. Uuden sähköliittymän toimitusaika on tällä hetkellä arviolta noin 6–8 kuukautta. Toimitusaika riippuu tilaushetkestä sekä urakoitsijoiden työtilanteesta. Liittymän hinta-arvio muodostuu kapasiteettivarausmaksusta liittymistehon mukaan (23 500 €/MVA) sekä verkon välttämättömistä laajennuskustannuksista. Verkon välttämättömien laajennuskustannuksien arvio on noin 35 000 €. 3 MW:n latausliittymälle liittymismaksu on yhteensä noin 105 000 €.



Kuva 15. Ote Hyvinkään voimassa olevien yleiskaavojen yhdistelmästä Kallio-Nopon teollisuusalueen ja valtateiden 3 ja 25 risteyskohdasta. Taustalla ilmakekuva. (Hyvinkään kaupunki 2024)

### 8.2.9 Sipoonlahti (Sipoo)

Sipoonlahden Neste-liikenneasema sijaitsee valtatie 7 varrella Söderkullan YKR-taajama-alueella Sipoossa. Neste-asemalla on raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan yhteensä 21 pysäköintipaikkaa raskaalle liikenteelle.<sup>43</sup> Pysäköintialueen pinta-ala on noin 1 ha. Käyttöastelaskentojen perusteella paikkojen käyttöaste yöaikaan on noin 160 %. Alueella on liikenneasemapalveluita päiväaikaan.

<sup>43</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY 2023

Maakuntakaavassa Sipoonlahden Nesteen kohdalla on maakunnallisesti merkittävän liityntäpysäköintialueen kohdemerkintä. Sipoon yleiskaavassa 2025 alue on osoitettu työpaikka-, teollisuus- ja varastoalueeksi (TP) ja se sijaitsee maisemallisesti arvokkaalla alueella. Nesteen alue on asemakaavoitettu liikennealueeksi, jolle saa rakentaa levähdysalue- ja huoltoasematoimintoja. Sipoonjokeen viettävä tontin eteläosa on varattu asemakaavassa huoltoaseman käyttäjien virkistysalueeksi. Kunta omistaa maata raskaan liikenteen pysäköintialueen länsipuoliselta alueelta, joka on osittain kaavoitettu asuinkäyttöön. Raskaan liikenteen jakelualueen toteuttaminen edellyttää asemakaavoitusta.

Liikenne-asema sijaitsee TEN-T-ydinverkolla, noin 2,5 kilometrin päässä keskijännitesähköasemasta ja soveltuu siten raskaan liikenteen latauspaikaksi sähköverkon näkökulmasta. Sähkökaapelilla tulisi alittaa moottoritie. Alueelle olisi tällä hetkellä saatavilla arviolta 2 MW:n teho, ja 7 MW:n tehon saavuttaminen edellyttää suunnittelua. 7 MW:n liittymän kustannus sisältäen liityntäjohdon ja kapasiteettivarausmaksun on karkeasti arvioiden noin 200 000 – 300 000 € ja toimitusaika on arviolta 2–3 vuotta. Latausasemaa suunnittelevan tahon tulisi keskustella sähköverkkoyhtiön kanssa mahdollisimman aikaisessa suunnitteluvaiheessa.



Kuva 16. Ote Sipoon voimassa olevien asemakaavojen yhdistelmästä Sipoonlahden Nesteen kohdalta. Taustalla ilmakuva. (Sipoon kunta 2024)

### 8.2.10 Kilpilahdentie (Sipoo, Porvoo)

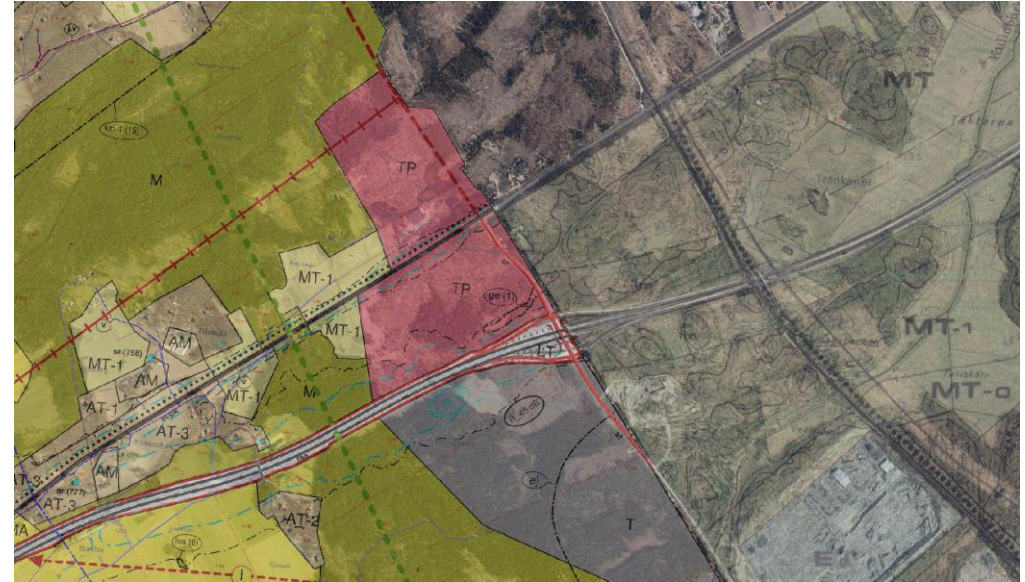
Sipoon yleiskaavassa 2025 ja Boxin kylätaajaman osayleiskaavassa on valtatie 7 risteysalueiden tuntumassa työpaikka- ja teollisuusaluevarauksia, jotka ovat potentiaalisia sijaintipaikkoja raskaan liikenteen käyttövoimien jakelualueelle. Sipoon ja Porvoon rajalle sijoittuvassa Kilpilahdentien eritasoliittymässä on potentiaalisia sijainteja molempien kuntien puolella. Alue sijaitsee YKR-taajama-alueiden ulkopuolella, mutta sen vierestä kulkee kaksi 110 kV:n voimajohtoa Kilpilahteen.

Maakuntakaavassa risteyksen pohjoispuolelle on osoitettu kaksi tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämisalueen kohdemerkintää.

Porvoon voimassa olevassa Kulloon, Mustijoen ja Sköldvikin osayleiskaavassa alue kaavoitettu maa- ja metsätalousalueeksi. Alueelle on vireillä Sköldvikin osayleiskaava. Kilpilahdentien liittymän koillispuolella on Porvoon kaupungin omistuksia. Sipoon kunta puolestaan omistaa liittymän tuntumassa olevat TP-alueet. Eteläisempi TP-alue on asemakaavoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueeksi (T-5). Raskaan liikenteen jakelualueen toteuttaminen edellyttää yleis- ja/tai asemakaavoitusta. Jakelualueen pinta-ala voisi olla enintään noin 10–40 hehtaaria riippuen sen tarkemmasta sijainnista ja muusta alueelle toteutettavasta maankäytöstä.

Tämä sijainti on Sipoon ja Porvoon sähköverkkojen rajalla. Sipoon puolelta on hyvin hankalaa saada 7 MW:n tehoa, sillä etäisyys lähimmältä sähköasemalta on linnuntietä mitattuna yli 5 km ja liittymä vaatii sähköaseman laajan saneerauksen (mm. uusi päämuuntaja). Liittymän kustannusarvio on karkeasti arvioituna yli 500 000 € ja aikaa täytyy varata mahdollisesti jopa 5 vuotta.

Porvoon Sähköverkon puolella on tälle alueelle tulossa uusi sähköasema Kullooseen vuoden 2026 aikana. Etäisyys sähköasemalta on noin 2 km. Kyseisen sähköaseman alueelle on suunnitteilla suuria teollisia hankkeita, joten kapasiteetti voi tulla syödyksi yllättäen. Tällä hetkellä näyttäisi siltä, että 3–5 MW:n sähköteho on mahdollista toimittaa Kilpilahdentien sijaintiin ko. sähköasemalta. Liityntäpiste olisi asiakkaan lähellä, mutta asiakas maksaisi liittymiskustannuksissa liityntäkaapelin sähköasemalle sekä kapasiteettivarausmaksun. Alue sijaitsee TEN-T-ydinverkolla, joten arvioitu saatavissa oleva 5 MW:n sähköteho ei täytä AFIR-asetuksen vaatimuksia.



Kuva 17. Ote Sipoon ja Porvoon yleiskaavojen epävirallisesta yhdistelmästä valtatie 7 ja Kilpilahdentien risteyskohdasta. Taustalla ilmakuva. (SYKE 2024)

### 8.2.11 Nesteentie (Porvoo)

Porvoossa valtatie 7 ja Nesteentien eritasoliittymässä on potentiaalisia sijainteja raskaan liikenteen käyttövoimien jakelualueelle. Alue sijoittuu Kulloon YKR-taajama-alueen ulkopuolelle. Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnitelmääräykset.

Porvoon voimassa olevassa Kulloon, Mustijoen ja Sköldvikin osayleiskaavassa liittymän ympäristö on kaavoitettu pääasiassa maa- ja metsätalousalueeksi (MT). Alueelle on vireillä Sköldvikin osayleiskaava. Liittymäalue on pääasiassa maa- ja metsätaloustaloudessa. Alueella on myös jonkin verran astutusta ja liittymän lounaispuolella on polttoaineen jakeluasema. Raskaan liikenteen jakelualueen toteuttaminen edellyttää yleis- ja/tai

asemakaavoitusta. Alueen pinta-ala voisi enimmillään olla noin 10–20 hehtaaria riippuen sen tarkemmasta sijainnista.

Nesteentie sijaitsee 1,5 kilometrin päässä vuonna 2026 valmistuvasta Kulloon sähköasemasta. Kyseisen sähköaseman alueelle on suunnitteilla suuria teollisia hankkeita, joten kapasiteetti voi tulla syödyksi yllättäen. Tällä hetkellä näyttäisi siltä, että 7 MW:n sähköteho voitaisiin toimittaa Nesteentielle tältä sähköasemalta. Liityntäpiste olisi asiakkaan lähellä, mutta asiakas maksaisi liittymiskustannuksissa liityntäkaapelin sähköasemalle sekä kapasiteettivarausmaksun. Alue sijaitsee TEN-T-ydinverkolla. Haastattelun perusteella sijainti ei kuitenkaan ole optimaalinen näin suuren sähkötehon saamiseen johtuen muista teollisista suunnitelmista. Sijainti on kuitenkin parempi verrattuna Kilpilahdentien tai Kuninkaanportin sijainteihin Porvoon sähköverkossa.



Kuva 18. Ote Kulloon, Mustijoen ja Sköldvikin osayleiskaavasta valtatie 7 ja Nesteentien risteyskohdasta. Taustalla ilmakekuva. (SYKE 2024)

### 8.2.12 Tuuliruusu (Mäntsälä)

Tuuliruusun Neste-liikenneasema sijaitsee Mäntsälässä valtatie 4 ja Lahden oikoradan välissä YKR-taajama-alueiden ulkopuolella. Raskaan liikenteen pysäköintipaikkoja on lisäksi valtatie itäpuolella. Neste-aseman yhteydessä on raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan yhteensä 59 pysäköintipaikkaa raskaalle liikenteelle.<sup>44</sup> Käyttöastelaskentoja tehtäessä ABC:n paikkojen käyttöaste oli yöaikaan noin 70 %. Alueella on

<sup>44</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY 2023



liikenneasemapaalveluita ympärivuorokautisesti. Valtatien itäpuolella on seitsemän kuorma-autopaikkaa. Näiden paikkojen käyttöaste vuonna 2023 oli sekä päivä- että yöaikaan 20–40 %. Raskaan liikenteen pysäköintiin varattujen alueiden pinta-ala on yhteensä noin 2,5 hehtaaria.

Tuuliruusun aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset. Valtatien 4 länsipuolinen palvelualue pysäköintipaikoineen sijoittuu Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaavassa 2020 palveluiden ja hallinnon alueelle (P-2) sekä maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle (M). Valtatien itäpuolella sijaitseva pysäköintialue on kokonaisuudessaan osayleiskaavan maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M). Tuuliruusun alueella ei ole asemakaavaa. Mäntsälän kunnalla on käynnissä Mäntsälän strategisen yleiskaavan 2050 laadinta. Strateginen yleiskaava tulee korvaamaan sen alueelle aikaisemmin laaditut osayleiskaavat.

Tuuliruusun raskaan liikenteen pysäköintialueita on mahdollista laajentaa sekä valtatie 7 länsi- että itäpuolella. Itäpuolen pysäköintialue on kuitenkin melko kaukana palveluista. Kunta omistaa maata Tuuliruusun nykyisen palvelualueen pohjoispuolelta ja valtatie 4 itäpuolelta. Potentiaalista laajentumisaluetta on kahdessa osassa yhteensä noin 7 hehtaaria.

Sähkönsaatavuus ei täytä AFIR-asetuksen korkeimpia vaatimuksia TEN-T-ydinverkon osalta. Sähköliityntä on tällä hetkellä mahdollista 3,5 MW:n kokoluokassa. Sitä isommat liitynnät vaativat tarkemman tarkastelun ja mahdollisesti läheisen Mattilan sähköaseman päämuuntajan vaihtamisen. Kapasiteettivarausmaksu 3,5 MW:n liitynnälle olisi noin 90 000 €. Liityntänsä liittämisen- ja rakentamiskulut liityntänsä tilaajalle ovat noin 20 000 €. Toimitusaika on noin 4–6 kk.



Kuva 19. Ote Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaavasta 2020 Tuuliruusun Neste-aseman kohdalta. Taustalla ilmakuva. (Mäntsälän kunta 2024)

### 8.2.13 Mäntsälä E (Mäntsälä)

Mäntsälän eteläinen eritasoliittymä sijoittuu Mäntsälän YKR-taajama-alueelle. Eritasoliittymän (valtatie 4 ja 25) kohdalle on maakuntakaavassa osoitettu tuotannon ja logistiikkatoimintojen kehittämialueen sekä kaupan alueen kohdemerkinnät. Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaavassa 2020 eritasoliittymän ympäristössä on laajoja teollisuus- ja palvelualuevarauksia, joista osa on vielä rakentamattomia. Esimerkiksi Poikkien alueelle suunnitellaan yritystoimintaa. Kapulissa on asemakaavamuutos vireillä. Hyvien liikenneyhteyksien vuoksi Mäntsälän eteläisen eritasoliittymän ympäristö soveltuu erinomaisesti raskaan liikenteen jakelualueen toteuttamiseen. Poikkien teollisuusaluevarauksen rakentamattoman osan pinta-ala on noin 25 hehtaaria. Mäntsälän kunnalla on käynnissä Mäntsälän strategisen yleiskaavan 2050 laadinta. Strateginen

yleiskaava tulee korvaamaan sen alueelle aikaisemmin laaditut osayleiskaavat.

Vuoden 2027 alusta lähtien sähkönsaatavuus on hyvä ja liityntä on mahdollinen AFIR-asetuksen edellyttämään suurimpaan 7,2 MW:n kokoluokkaan asti TEN-T-ydinverkon mukaisten tavoitteiden mukaisesti. Alueen sähköasemilla on käynnissä muutos- ja laajennustöitä, ja työt valmistuvat vuoden 2026 lopussa. Kapasiteettivarausmaksu 7,2 MW:n liittymälle olisi noin 190 000 € ja liittymän maksettavat liittymän liittämisen- ja rakentamiskulut ovat noin 150 000 €. Rakentamisessa on huomioitava oikoradan ja valtatie 4 läheisyys, mikä nostaa liittämisen- ja rakentamiskuluja.



Kuva 20. Ote Mäntsälän kirkonkylän osayleiskaavasta 2020 Mäntsälän eteläisen eritasoliittymän ympäristöstä. Taustalla ilmakekuva. (Mäntsälän kunta 2024)

## 8.2.14 Mäntsälä P (Mäntsälä)

Mäntsälän pohjoisen eritasoliittymän (Mäntsälä P) tuntumassa sijaitsee St1-liikenneasema ja Juustoportin palvelualue. Alue on YKR-taajama-alueiden ulkopuolella. Raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan alueella on yhteensä 25 pysäköintipaikkaa raskaalle liikenteelle.<sup>45</sup> Käyttöastelaskentojen mukaan ABC:n paikkojen käyttöaste on yöaikaan noin 90 %. Kahden raskaan liikenteen pysäköintiin varatun alueen pinta-ala on yhteensä noin 1 ha.

Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset. Marjalan osayleiskaavassa alue on kaavoitettu palvelujen ja hallinnon alueeksi (P-3). Aluetta ei ole asemakaavoitettu. St1-aseman pohjoispuolella on maatilan talouskeskus (osayleiskaavassa kaavamerkintä AM), mikä rajoittaa pysäköintialueen laajentamismahdollisuuksia.

Juustoportin aluetta on osayleiskaavan mukaan mahdollista laajentaa pohjoisen suuntaan seututien 140 ja oikoradan välisellä alueella. Pohjoisempaan osayleiskaavan mukaista P-3-aluetta on myös seututien itäpuolella. Seututien 140 länsipuolella on osayleiskaavan mukaista laajentumisaluetta noin 2 hehtaaria ja tien itäpuolella noin 10 hehtaaria. Mäntsälän kunnalla on käynnissä Mäntsälän strategisen yleiskaavan 2050 laadinta. Strateginen yleiskaava tulee korvaamaan sen alueelle aikaisemmin laaditut osayleiskaavat.

Vuoden 2027 alusta lähtien sähkönsaatavuus on hyvä ja liityntä on mahdollinen AFIR-asetuksen edellyttämään suurimpaan 7,2 MW:n kokoluokkaan asti TEN-T-ydinverkon tavoitteiden mukaisesti. Alueen sähköasemilla on käynnissä muutos- ja laajennustöitä, ja työt valmistuvat vuoden 2026 lopussa. Kapasiteettivarausmaksu 7,2 MW:n

<sup>45</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY 2023

liittynnälle olisi n. 190 000 € ja liittäjän maksettavat liittymän liittämisen- ja rakentamiskulut ovat noin 150 000 €. Rakentamisessa on huomioitava oikoradan ja valtatie 4 läheisyys, mikä nostaa liittämisen- ja rakentamiskuluja.



Kuva 21. Ote Mäntsälän yleiskaavojen epävirallisesta yhdistelmästä pohjoisen eritasoliittymän ympäristöstä. Taustalla ilmakekuva. (Mäntsälän kunta 2024)

### 8.2.15 Hiekka (Vihti)

Hiekan teollisuusalue sijaitsee Vihdissä valtatie 25 varressa Ojakkalan ja Otalammen YKR-taajama-alueiden välissä. Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset. Vihdin strategisessa yleiskaavassa valtatie molemmille puolille on osoitettu tuotanto- ja varastotoimintojen aluetta. Valtatie 25 länsipuolella sijaitsee tällä hetkellä kuorma-autojen korjaamo- ja ravintolatoimintaa sekä raskaan liikenteen pysähtymispaikka. Raskaan liikenteen pysäköintiin varatun alueen pinta-ala on nyt noin 0,5 hehtaaria. Laajentumismahdollisuuksia

on enintään noin 5–20 hehtaaria. Valtatie itäpuolella oleva teollisuusalue on asemakaavoitettu. Suunnitteilla oleva vedyn siirtoputki tulee todennäköisesti kulkemaan valtatie 25 lähellä ja sen suuntaisesti.

Hiekan teollisuusalueella on saatavilla 3 MW:n sähköteho nykytilanteessa. Teho olisi liitettävissä 20 kV:n keskijännitejohtoon ja liittymispiste olisi muuntamalla lähellä asiakkaan kiinteistöä.



Kuva 22. Ote Vihdin strategisesta yleiskaavasta Hiekan alueen kohdalta. Taustalla ilmakekuva. (Vihdin kunta 2024)

### 8.2.16 Veikkokorpi (Vihti)

Veikkokorpi sijaitsee Vihdissä valtateiden 2 ja 25 risteyskohdassa YKR-taajama-alueella. Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset sekä osittain myös taajamatoimintojen kehittämisvyöhykettä koskevat määräykset. Vihdin strategisessa

yleiskaavassa risteysalueelle on kaavoitettu tuotanto- ja varastotoimintojen alueita, tiivistyvää taajama-aluetta sekä maaseutuelinkeinojen aluetta. Raskaan liikenteen jakelualueen kannalta potentiaalinen alue voisi olla risteuksen koillinen sektori, joka on tällä hetkellä viljelykäytössä. Peltoalueen pinta-ala on noin 30 hehtaaria ja se on yksityisessä omistuksessa. Vihdin strategisessa yleiskaavassa alueen kohdalle on merkitty tarve viheryhteydelle. Suunnitteilla oleva vedyn siirtoputki tulee todennäköisesti kulkemaan valtatie 25 lähellä ja sen suuntaisesti.

Veikkoinkorvessa, valtateiden 2 ja 25 risteyskohdassa on saatavilla 3 MW:n sähköteho nykytilanteessa. Teho olisi liitettävissä 20 kV:n keskijännitejohtoon ja liittymispiste olisi muuntamalla lähellä asiakkaan kiinteistöä. Alue sijaitsee TEN-T:n kattavalla verkolla.



Kuva 23. Ote Vihdin strategisesta yleiskaavasta Veikkoinkorven kohdalta. Taustalla ilmakuva. (Vihdin kunta 2024)

## 8.2.17 Ämmässuo (Espoo)

Ämmässuon raskaan liikenteen pysäköintipaikka sijaitsee Espoossa valtatie 1 varressa ja YKR-taajama-alueen tuntumassa. Energiavirasto on myöntänyt syksyllä 2022 ja keväällä 2023 tukea raskaan liikenteen sähkökäyttöisten ajoneuvojen vähintään 350 kW:n tehoisten latauspisteiden rakentamiseen viidelle toimijalle. Jos latauspisteet toteutetaan, yksi latausasema rakennetaan Ämmässuon alueelle. Alueella on tällä hetkellä raskaan liikenteen pysähdys- ja tankkauspaikka, jossa ei ole muita palveluita. Raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan pysäköintialueen käyttöaste on yöaikaan alle 40 %.<sup>46</sup>

Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset. Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavassa alue on kaavoitettu elinkeinoelämän ja teollisuuden alueeksi. Asemakaavassa alue on osoitettu huoltoaseman korttelialueeksi (LH), jonka pinta-ala on noin 0,3 hehtaaria. Asemakaava mahdollistaa alueen maltillisen (noin 0,2 hehtaaria) laajentamisen etelän suuntaan. Yleiskaavan perusteella aluetta voisi laajentaa itään ja etelään yhteensä noin 3–5 hehtaaria, mikä edellyttäisi asemakaavan muuttamista.

Ämmässuon alueella sähkönsaatavuus on hyvä. Suoraan 20 kV:n keskijännitelinjasta on saatavilla 6,9 MW:n ja sähköasemalla 3 km päässä sijainnista 15 MW:n sähköteho. Lähialueella on kuitenkin paljon toteuttamatonta teollisuusaluereserviä, joten vapaa kapasiteetti voi vähentyä nopeastikin. Alue sijaitsee TEN-T-ydinverkon varrella.

<sup>46</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY 2023



Kuva 24. Ote Espoon ajantasa-asemakaavasta ilmakuvan päällä esitettynä Ämmässuon raskaan liikenteen pysähdyspaikan kohdalta. Taustalla ilmakuva. (Espoon kaupunki 2024)

### 8.2.18 Lohjan ABC (Lohja)

Lohjan ABC-liikenneasema sijaitsee Lohjalla valtatie 1 varressa YKR-taajama-alueella. Raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan pysäköintialueella on 24 raskaan liikenteen pysäköintipaikkaa, joiden käyttöaste on yöaikaan 100 %.<sup>47</sup> Pysäköintialueen pinta-ala on noin 1 ha.

Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset. Lohjan taajamaosayleiskaavassa alue on kaavoitettu kaupallisten palveluiden ja työpaikkojen alueeksi (PKT1). Asemakaavassa ABC-alue on osoitettu liikennepalvelurakennusten korttelialueeksi. Kaava ei

<sup>47</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY 2023

mahdollista pysäköintialueen laajentamista. Raskaan liikenteen pysäköintialueen länsipuolella olevalle peltoalueelle on asemakaavassa kaavoitettu liike- ja toimitilarakentamista.

Lohjan ABC:n alueella 20 kV:n keskijännitejohdosta on suoraan saatavilla 4,9 MW:n teho ja 7,2 MW:n teho olisi saatavilla sähköasemalta 6 km päästä. Alue sijaitsee TEN-T-ydinverkon varrella. 20 kV:n keskijännitejohdon kilometrikustannus on karkeasti arvioiden kymmeniä tuhansia euroja.



Kuva 25. Ote Lohjan ajantasa-asemakaavasta ilmakuvan päällä esitettynä Lohjan ABC:n kohdalta. Taustalla ilmakuva. (Lohjan kaupunki 2024)

### 8.2.19 Karjaan ABC/Shell (Raasepori)

Karjaan ABC- ja Shell-liikenneasemat sijaitsevat valtatie 25 varressa Raaseporissa YKR-taajama-alueella. Raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan pysäköintialueilla on 36 raskaan liikenteen pysäköintipaikkaa, joiden käyttöaste on yöaikaan lähes 100 %.<sup>48</sup> Alueella olevien raskaan liikenteen pysäköintialueiden pinta-ala on noin 0,5 ha.

Maakuntakaavassa Karjaan liikenneaseman kohdalla on kaupan alueen kohdemerkintä. Merkinnällä on osoitettu merkitykseltään seudulliset vähittäiskaupan suuryksiköt keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella. Alue on myös maakuntakaavan taajamatoimintojen kehittämisvyöhykettä. Oikeusvaikutuksettomassa osayleiskaavassa alue on osoitettu yksityisten palvelujen ja hallinnon alueeksi (PK). Lepinpellonkadun eteläpuoleinen tontti on asemakaavoitettu huoltoaseman korttelialueeksi (LH-1) ja pohjoispuoleinen tontti liikerakennusten korttelialueeksi (KL-9). Laajentumismahdollisuuksia ei käytännössä ole, sillä KL-9-korttelin pohjoispuoleinen alue on varattu asemakaavassa lähivirkistysalueeksi.

Karjaan ABC- ja Shell-liikenneasemien yhteyteen on saatavissa 3 MW:n teho nykytilanteessa suoraan 20 kV:n keskijännitejohdosta. Alueelle on kuitenkin tullut suuritehoisia liittymäkyselyitä, joten kapasiteetti voi vähentyä nopeasti. Alue sijaitsee TEN-T:n kattavan verkon varrella.



Kuva 26. Ilmakuvan ja opaskartan yhdistelmä Karjaan Shellin-ABC:n alueen kohdalta. (Raaseporin kaupunki 2024)

### 8.2.20 Horsbäck (Raasepori)

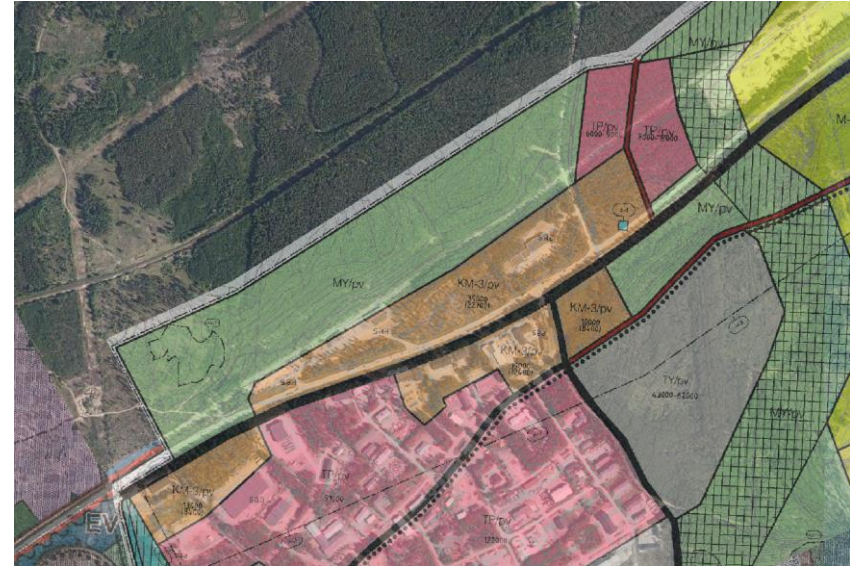
Horsbäckin teollisuusalue sijaitsee Raaseporissa valtatie 25 varressa YKR-taajama-alueella. Maakuntakaavassa teollisuusalueen tuntumaan on merkitty kaupan alueen kohdemerkintä. Merkinnällä on osoitettu merkitykseltään seudulliset vähittäiskaupan suuryksiköt keskustatoimintojen alueiden ulkopuolella. Osayleiskaavassa valtatie varteen on osoitettu kaupallisten palveluiden alueita (KM-3) ja työpaikka-alueita (TP) sekä teollisuus- ja varastoalue (TY). Vuonna 1988 laaditussa asemakaavassa valtatie pohjoispuolella on huoltoasemarakennusten ja liikerakennusten korttelialueita, josta osa on edelleen rakentamattomia. Valtatie 25 ympäristöineen on

<sup>48</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY 2023

Horsbäckin kohdalla vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella. Osayleiskaavan toteutumattomien aluevarausten pinta-alat ovat noin 2–20 hehtaaria

Horsbäckin teollisuusalue on Raaseporin sähköverkon alueella, mutta valtatie 25 toisella puolella pohjoisessa on Carunan verkkoa. Raaseporin verkon puolella tehon saatavuus on hyvä. AFIR-asetuksen mukainen latauspiste TEN-T:n kattavan verkon alueelle on sähköverkkoyrityksen mukaan toimitettavissa 6–12 kuukauden kuluessa tilauksesta ilman suurempia muutoksia. Verkkoyhtiö arvioi karkeasti 1,5 MW:n liittymän kustannukseksi kapasiteettivarausmaksun mukaisesti noin 82 000 €. Tämän lisäksi liittymisestä tulee maksaa välittömät liittyjistä aiheutuvat rakentamiskustannukset, jotka ovat kokoluokaltaan 40 000–50 000 €. 3 MW:n liittymä maksaisi kapasiteettivarausmaksun osalta noin 165 000 € ja liittyjistä aiheutuvat rakentamiskustannukset olisivat suunnilleen samansuuruiset kuin pienemmän liittymän tapauksessa. Edellä mainitut kustannukset ovat samat kuin Västerby-Trollbölen alueelle arvioidut samassa sähköverkossa.

Horsbäckin alueen Carunan sähköverkon puolella on myös saatavissa 3 MW:n teho nykytilanteessa suoraan 20 kV:n keskijännitejohdosta. Alueelle on kuitenkin tullut suuritehoisia liittymäkyselyitä, joten kapasiteetti voi vähentyä nopeasti.



Kuva 27. Ote Horsbäck–Läpp-alueen osayleiskaavasta Horsbäckin teollisuusalueen kohdalta. Taustalla ilmakekuva. (SYKE 2024)

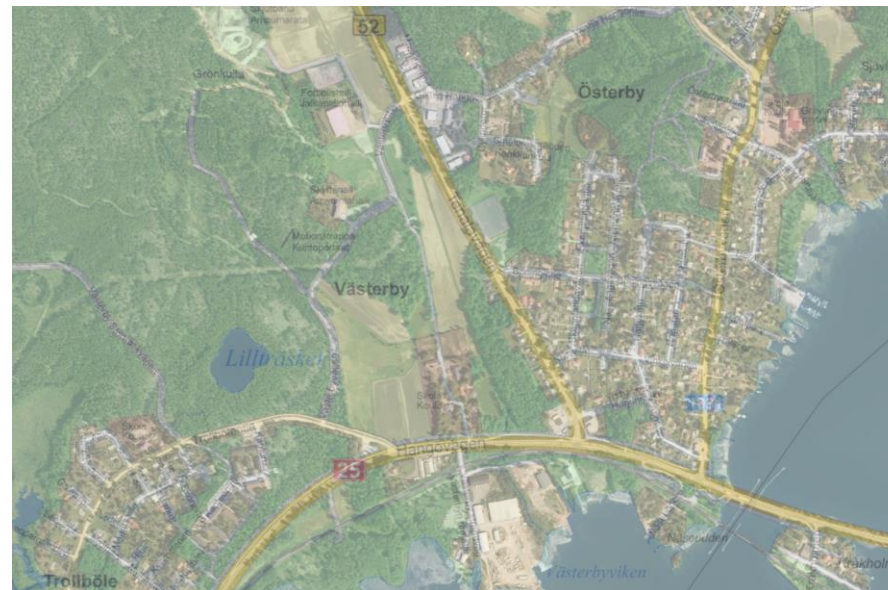
## 8.2.21 Västerbyn–Trollbölen alue (Raasepori)

Västerbyn–Trollbölen alueella on maakuntakaavassa laaja virkistysaluevaraus. Tenholantien (kantatie 52) ja valtatie 25 risteuksen tuntumassa on kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue.

Suurella osalla Västerbyn–Trollbölen alueesta ei ole voimassa yleiskaavaa. 1980-luvulla laaditut asemakaavat puolestaan ohjaavat lähinnä vain jo rakentuneita asuinalueita. Tenholantien (kantatie 52) ja valtatie 25 risteuksen tuntumassa on kaksi liikenneasemaa. Tenholantielle ohjautuu paljon raskasta liikennettä, mikä saattaa edellyttää laajempia liikennejärjestelyitä Västerbyn–Trollbölen alueella. Tällöin voi olla tarpeen tarkastella uudelleen myös liikenneasemien sijoittumista. Raskaan liikenteen pysäköintiin voisi löytyä tilaa noin 1–3

hehtaaria riippuen tulevista tiejärjestelyistä ja muusta alueelle suunniteltavasta maankäytöstä.

Alue sijaitsee Raaseporin sähköverkon alueella ja tehon saatavuus on hyvä. AFIR-asetuksen mukainen latauspiste TEN-T:n kattavan verkon alueelle on sähköverkkoyrityksen mukaan toimitettavissa 6–12 kuukauden kuluessa tilauksesta ilman suurempia muutoksia. Verkkoyhtiö arvioi karkeasti 1,5 MW:n liittymän kustannukseksi kapasiteettivaramaksun mukaisesti noin 82 000 €. Tämän lisäksi liittymisestä tulee maksaa välittömät liittyjästä aiheutuvat rakentamiskustannukset, jotka ovat kokoluokaltaan 40 000 – 50 000 €. 3 MW:n liittymä maksaisi kapasiteettivaramaksun osalta noin 165 000 € ja liittyjästä aiheutuvat rakentamiskustannukset olisivat suunnilleen samankokoiset kuin pienemmän liittymän tapauksessa. Edellä mainitut kustannukset ovat samaa suuruusluokkaa kuin Horsbäckin teollisuusalueelle arvioidut samassa sähköverkossa.



Kuva 28. Ilmakuvan ja opaskartan yhdistelmä Västerbyn alueelta. (Raaseporin kaupunki 2024)

### 8.2.22 Hangon rekkaparkki

Hangon rekkaparkki sijaitsee valtatieltä 25 erkanevan Orioninkadun varressa Hangon YKR-taajama-alueen ulkopuolella. Alueella ei ole palveluita. Rekkaparkin länsipuolella sijaitsee Santalankaaren teollisuusalue. Raskaan liikenteen taukopaikkaselvityksen mukaan pysäköintialueella on noin 170 raskaan liikenteen pysäköintipaikkaa, joiden käyttöaste on päivä- ja yöaikaan alle 20 %.<sup>49</sup>

Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset. Kantakaupungin yleiskaavassa alueelle on kaavoitettu teollisuus- ja varastotoimintoja (T). Alue on myös asemakaavoitettu samaan

<sup>49</sup> Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY 2023



käyttötarkoitukseen (T). Nykyisen pysäköintialueen pinta-ala on noin 5 hehtaaria ja sitä on asemakaavan perusteella mahdollista laajentaa noin 2–3 hehtaaria.

Hangon rekkaparkin alueelle on saatavissa 3 MW:n teho nykytilanteessa suoraan 20 kV:n keskijännitejohdosta. Alue sijaitsee TEN-T:n kattavalla verkolla.



Kuva 29. Ote Hangon ajantasa-asemakaavasta rekkaparkin kohdalta. Taustalla ilmakuva. (Hangon kaupunki 2024)

### 8.2.23 Tähtelän liittymä (Inkoo)

Inkoossa kantatien 51 ja Tähteläntien liittymässä sijaitsee St1-liikenneasema, jossa on muutamia pysäköintipaikkoja raskaalle liikenteelle. Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset. Yleiskaavassa liittymän ympäristö on määritetty yritystoiminnan alueeksi, jossa on suunnittelutarvetta (TC). Kunta omistaa suuren osan ko. aluevarauksen mukaisesta alueesta.

Liikenneaseman itäpuolella oleva alue on asemakaavoitettu toimitilarakennusten korttelialueeksi.

Raskaan liikenteen pysäköintiin ja käyttövoimien jakeluun voisi löytyä tilaa noin 5–10 hehtaaria.

Tähtelän liittymän alueelle on saatavissa 3 MW:n teho nykytilanteessa suoraan 20 kV:n keskijännitejohdosta. Alue sijaitsee TEN-T:n kattavalla verkolla.

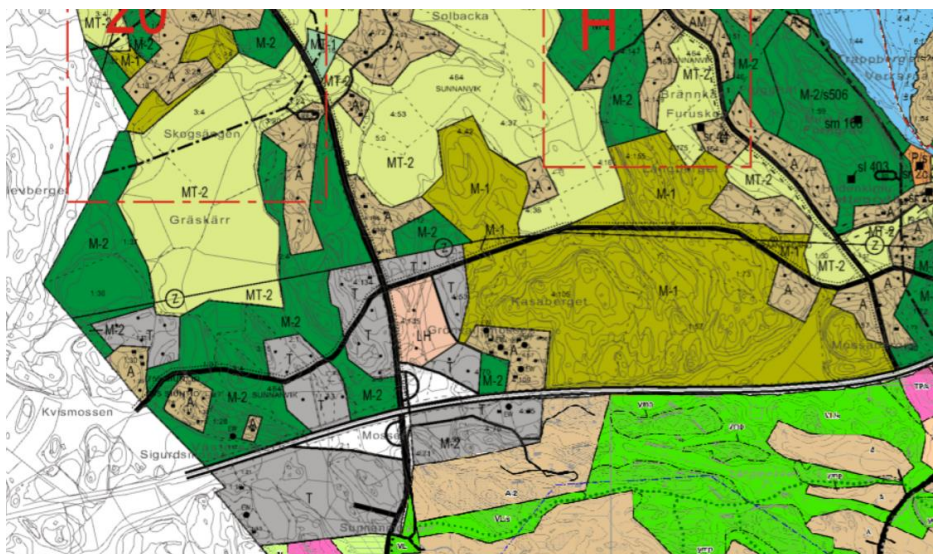


Kuva 30. Ote ajantasayleiskaavasta Tähtelän liittymän kohdalta. Taustalla ilmakuva. (SYKE 2024)

## 8.2.24 Eteläinen Siuntio (Siuntio)

Siuntion voimassa olevissa yleiskaavoissa on kantatien 51 varteen osoitettu laajoja yritystoiminnan alueita (PT), teollisuusaluevarauksia (T) ja eritasoliittymävarauksia. Yleiskaavat mahdollistavat myös raskaan liikenteen jakelualueiden toteutumisen kantatien varteen. Aluetta koskevat maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset. Raskaan liikenteen pysäköintiin ja käyttövoimien jakeluun voisi löytyä tilaa ainakin noin 10–20 hehtaaria. Itäisten PT-alueiden toteuttaminen edellyttää kuitenkin tie- ja liittymäjärjestelyitä.

Siuntiossa kantatien 51 risteysalueelle on saatavissa 3 MW:n teho nykytilanteessa suoraan 20 kV:n keskijännitejohdosta. Alue sijaitsee TEN-T:n kattavalla verkolla.



Kuva 31. Ote ajantasayleiskaavasta eteläisestä Siuntioista kantatien 51 kohdalta (Siuntion kunta 2024)

## 9. Yhteenveto ja johtopäätökset

### **Tavoitteet**

Tämän työn tavoitteena oli antaa tilannekuva Uudenmaan raskasta liikennettä palvelevan vaihtoehtoisten käyttövoimien, sähkön, vedyn ja kaasun (käytännössä biokaasun: LBG, CBG), nykyisestä jakeluinfrastruktuurista ja energiaverkoista sekä niihin liittyvistä tiedossa olevista suunnitelmista. Työssä kuvattiin vaihtoehtoisten käyttövoimien toteutumiseen liittyvä säädösympäristö ja arvioitiin markkinoiden kehitystä. Työn tuloksena tunnistettiin jakeluinfrastruktuurin täydennysten potentiaalisimmat sijainnit maankäytön reunaehdot huomioiden. Lopputuloksena työssä laadittiin esitys jatkotoimenpiteistä ja niiden aikataulusta.

### **Säädösympäristö**

Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua runkokuljetuksille tulisi olla riittävän palvelutason omaavilla taukopaikoilla tai niiden välittömässä läheisyydessä, missä muutenkin pidetään 45 minuutin päivittäinen tauko tai vuorokausilepo. Samalla taukopaikat täyttäisivät AFIR-asetuksen vaatimuksia: Latausasemia tulee olla 60 (ydinverkko) tai 100 kilometrin (kattava verkko) välein ja vedyn tankkausasemia 200 kilometrin välein vuonna 2030. Latausmahdollisuus tulee olla myös turvallisilla taukopaikoilla, joita tulee olla TEN-T-verkolla 100 kilometrin välein. Uudellamaalla latauskenttien tulee olla mittavia suuren kysynnän vuoksi. Yhtenä haasteena raskaan liikenteen latausasemien mitoitukselle on se, että ajo- ja lepoaika-asetuksen mukaan ajoneuvoa ei saa enää siirtää vuorokausilevon alkamisen jälkeen latauksesta pois. Siirto on mahdollinen vasta kun 11 tunnin vuorokausilepo päättyy.

Asetukseen saattaa kuitenkin tulla tältä osin muutoksia, koska nykyisin on esimerkiksi sallittua ajaa ajoneuvo laivasta ulos vuorokausilevon aikana. AFIR-asetuksen mukaan raskaille ajoneuvoille on oltava vuoden 2024 loppuun saakka ainakin TEN-T-ydinverkon maanteillä kysynnän mukaan asianmukainen määrä yleisesti saatavilla olevia (bio)kaasun (LBG ja CBG) tankkauspisteitä.

EU:n uusi kestävyysraportointidirektiivi (Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD) edellyttää lähitulevaisuudessa sitä, että pörssiyrityksien lisäksi myös muut isot yritykset ja pk-yritykset raportoivat vastuullisuudestaan mukaan lukien päästöistä. Käytetyin ympäristövaikutusten laskemiseen kehitetty standardi on vuonna 2010 julkistettu maailmanlaajuinen kasvihuonekaasuprotokolla (Greenhouse Gas Protocol, GHG). Suomalaiset suuret yritykset ovat tehneet GHG-protokollan mukaista päästölaskentaa jo melko pitkään.

Päästöjen raportointi koskee siis, mitä suuremmassa määrin kuljetuksia. Niistä joutuvat tulevaisuudessa raportoimaan kuljetusasiakkaat, logistiikkayhtiöt, kuljetusliikkeet ja myös pk-yritykset. Tämä saattaa edesauttaa monin tavoin vähäpäästöisen kuljetuskaluston kehittymistä, kun kuljetusasiakkaat alkavat sitä entistä enemmän vaatia oman raportointinsa kannalta. Pienten kuljetusyriyten osalta raportointi saattaa tapahtua sen kuljetusjärjestelmän toimesta, missä ne toimivat alihankkijana. Yksittäiset yritykset joutuvat raportoimaan itse. GHG protokollaa on kommentoitu mm. päällekkäisyyksistä, koska kuljetusten päästöt raportoidaan sekä lastinantajan että kuljetusyrityksen toimesta. Lisäksi päästöt on mahdollista ilmoittaa eri tavoin käyttäen esimerkiksi tavaran rahdituspainoa (tilavuusmitta) tai todellista painoa.

Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurin kysyntään ja sijaintitarpeisiin vaikuttaa siis voimakkaasti fyysisten toteuttamismahdollisuuksien ja markkinoiden kehittymisen lisäksi säädösympäristö ja sen tuomat vaatimukset hiilidioksidivapaiden teknologisten ja muiden ratkaisujen kehittämiseksi. Toteutumisen

nopeuteen vaikuttaa myös se, miten paljon vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraktuurin rakentamista tuetaan julkisin varoin EU:n ja valtion toimesta.

### ***Nykytila ja päätelmät tavoitteista***

Suomessa on nesteytetyn kaasun tankkausasemia raskaalle liikenteelle yhteensä 15 ja lisäksi kaksi on parhaillaan rakenteilla. Nesteytetyn kaasun jakeluasemat sijaitsevat Uudellamaalla Helsingin Vuosaaressa, Vantaan Tuupakassa ja Kivistössä sekä Sipoon Bastukärrissä. Paineistetun kaasun tankkausasemia on Uudellamaalla useita, paineistettu kaasu sopii käyttövoimana lyhyille matkoille. Suomessa ei vielä ole vedyn tankkausasemia, mutta Energiavirasto on myöntänyt syksyllä 2022 ja keväällä 2023 tukea niiden rakentamiseen kolmelle toimijalle yhteensä viiden tankkausaseman rakentamiseen.

<sup>50</sup>Jos tankkausasemat toteutetaan, ne rakennetaan Uudellamaalla Helsingin Vuosaareen, Järvenpäähän ja Vantaalle (kaksi asemaa). Suomen ainoat raskaille ajoneuvoille tarkoitetut julkiset latauspisteet sijaitsevat Tampereella Pyynikintorilla ja Viinikassa, sekä Janakkalassa Linnatuulessa. Energiavirasto on myöntänyt syksyllä 2022 ja keväällä 2023 tukea raskaan liikenteen sähkökäyttöisten ajoneuvojen vähintään 350 kW:n tehoisten latauspisteiden rakentamiseen viidelle toimijalle. <sup>51</sup>Jos latauspisteet toteutetaan, Uudenmaan latausasemat rakennetaan Espoon Ämmäsuolle, Helsingin Vuosaareen, Lohjalle (kaksi paikkaa), Mäntsälään, Nurmijärvelle, Vantaan Hakkilaan, Aviapolikseen ja Keimolaan (kaksi paikkaa).

Jotta AFIR-asetuksen mukaisiin vaatimuksiin päästään vuoteen 2030 mennessä, tarvitaan tehokkaita toimia ja hankkeita tulisi mm. kuljetusalan näkökulmasta käynnistää pikaisesti. Raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraktuurille osoitetut valtion

tukitoimenpiteet on nähty liian pieninä. Markkinat odottavat infrastruktuuria kehittyäkseen. Kaluston saatavuus ja hintakehitys ovat vielä epävarmoja. Julkisen tankkaus- ja latausinfrastruktuurin kehittymiseen vaikuttaa isojen logistiikkayhtiöiden tarve nimenomaan julkiselle lataukselle. Niiden latausasemat ovat tyypillisesti omissa terminaaleissa, joissa lataus tapahtuu yöaikaan. Julkisen infran tarpeet kaupunkitilassa voivat olla poikkeustilanteita jakelukuljetuksissa, ja jakelupisteet voisivatkin olla yhteisiä henkilöautoliikenteen kanssa niillä alueilla, missä tila riittää myös raskaalle ajoneuvoille. Lisäksi voi syntyä lisää ns. puolijulkisia latauskenttiä, joissa on eri kriteerein rajattu pääsy myös ao. yhtiön kuljetusten ulkopuolisille raskaille ajoneuvoille.

### ***Sähkön saatavuus***

Tässä selvityksessä on havaittu, että AFIR-asetuksen edellyttämä yli 7 MW:n sähkötehon saatavuus on useassa osassa Uuttamaata haastavaa nykytilanteessa TEN-T-ydinverkon osalta, mutta sen sijaan 3 MW:n teho on saavutettavissa usein jo olemassa olevan verkon puitteissa TEN-T:n kattavan verkon osalta. Nykyiset ongelmat sähköverkossa voidaan ratkaista arviolta vuoteen 2030 mennessä. Mäntsälässä ja Hyvinkäällä on jo aloitettu työt tehon saatavuuden parantamiseksi, ja odotukset ovat, että nämä alueet kykenevät täyttämään AFIR-asetuksen vaatimukset vuosina 2027 ja 2029. On tärkeä huomata, että AFIR edellyttää 50 % TEN-T-verkon vaatimusten mukaisista latausasemista toteutettavaksi vuoteen 2027 mennessä ja 100 % vuoteen 2030 mennessä. Sähköverkon osalta Uudellamaalla ei vaikuta olevan suurempia esteitä tämän kehityksen tiellä.

<sup>50</sup> Energiavirasto, 2024

<sup>51</sup> Energiavirasto, 2023, Tukea yli 500:lle sähköautojen suuritehoiselle latauspisteelle ja kahdelle vedyn tankkausasemalle, <https://energiavirasto.fi/-/tukea->

yli-500-lle-sahkoautojen-suuritehoiselle-latauspisteelle-ja-kahdelle-vedyn-tankkausasemalle

Sähköverkon nykyinen vapaana oleva tehokapasiteetti verrattuna AFIR-asetuksen vaatimukseen ei kerro todellisesta kysynnästä. Tämän vuoksi on tärkeää tunnistaa kohteet, joissa on tarvetta huomattavasti AFIR-vaatimuksia suuremmille lataustehoille ja suunnitella näitä paikkoja pitkäjänteisesti (Esimerkiksi Vuosaari). Lisäksi raskaan liikenteen lataamisen kysyntään perustuva tarpeiden tunnistaminen on haastavaa ilman konkreettisia kokemuksia taukopaikkojen kapasiteetin ja käyttöasteen vaikutuksesta lataustehon kysyntään eri vuorokaudenaikoina. Tästä syystä lähtökohtaisesti latauskenttien kehittäminen voisi alkaa AFIR-asetuksen määrittelemistä tehoista, ja kertyneiden kokemusten perusteella verkostoa voisi laajentaa. Yhtenä strategiana voisi olla pilotoida toimintaa esimerkiksi Vuosaaren rengaslinjan olemassa olevan kapasiteetin avulla ja kehittää infrastruktuuria sen pohjalta. Olemassa olevan rengaslinjan vapaan kapasiteetin käyttöönotto on edullinen tapa oppia verrattuna tilanteeseen, että rakennetaan kauempana sijaitsevalta sähköasemalta asti liian pieni kapasiteetti väliaikaiseksi ratkaisuksi. Tämän lisäksi AFIR-vaatimukset tulisi saavuttaa sellaisille sijainneille rakennettavilla latauspooleilla, jotka kokonaisuudessaan, sähköverkko yhtenä näkökulmana, soveltuvat parhaiten tähän tarkoitukseen.

AFIR-asetuksen tehovaatimuksia tukevien latausasemien rakentamisessa on ilmeinen tarve ohjaukselle ja tuelle esimerkiksi kaavoituksen kautta. Valtiolta kaivataan ripeitä toimia sijaintien osoittamiseksi kustannustehokkaille AFIRin minimivaatimukset täyttävälle latausasemille, jotta sähköverkot voivat valmistautua tulevaan kysyntään ja liittymät voidaan toteuttaa ajoissa. Se ei kuitenkaan estä toimijoita kehittämästä omia ratkaisujaan eri sijainteihin samassa tai jopa suuremmassa kokoluokassa.

Sijainteja osoitettaessa tulisi ottaa huomioon sähköverkon lisäksi myös muut tässä työssä esitetyt näkökulmat. Esimerkiksi Lohjalla uuden sähkölinjan rakentaminen ABC-asemalle voi maksaa huomattavasti,

mutta jo olemassa olevasta linjasta voidaan saada 4,9 MW:n teho, mikä on sinänsä merkittävä muttei kuitenkaan riitä vastaamaan TEN-T-ydinverkon AFIR-vaatimuksia. Näin ollen latausaseman kehittämisessä tulisi arvioida kokonaiskuvaa ja tarvittaessa tukea yksittäisiä hankkeita tai suunnata suuret lataustehot toisiin, paremmin siihen soveltuviin kohteisiin.

### ***Potentiaaliset alueet vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelulle***

Seuraavassa kuvassa 32 on esitetty selvityksessä esille nousseet alueet vaihtoehtoisten käyttövoimien raskaalle liikenteelle kohdentuvalle jakelulle. Alueita on arvioitu luokittelemalla ne seuraavien tekijöiden avulla:

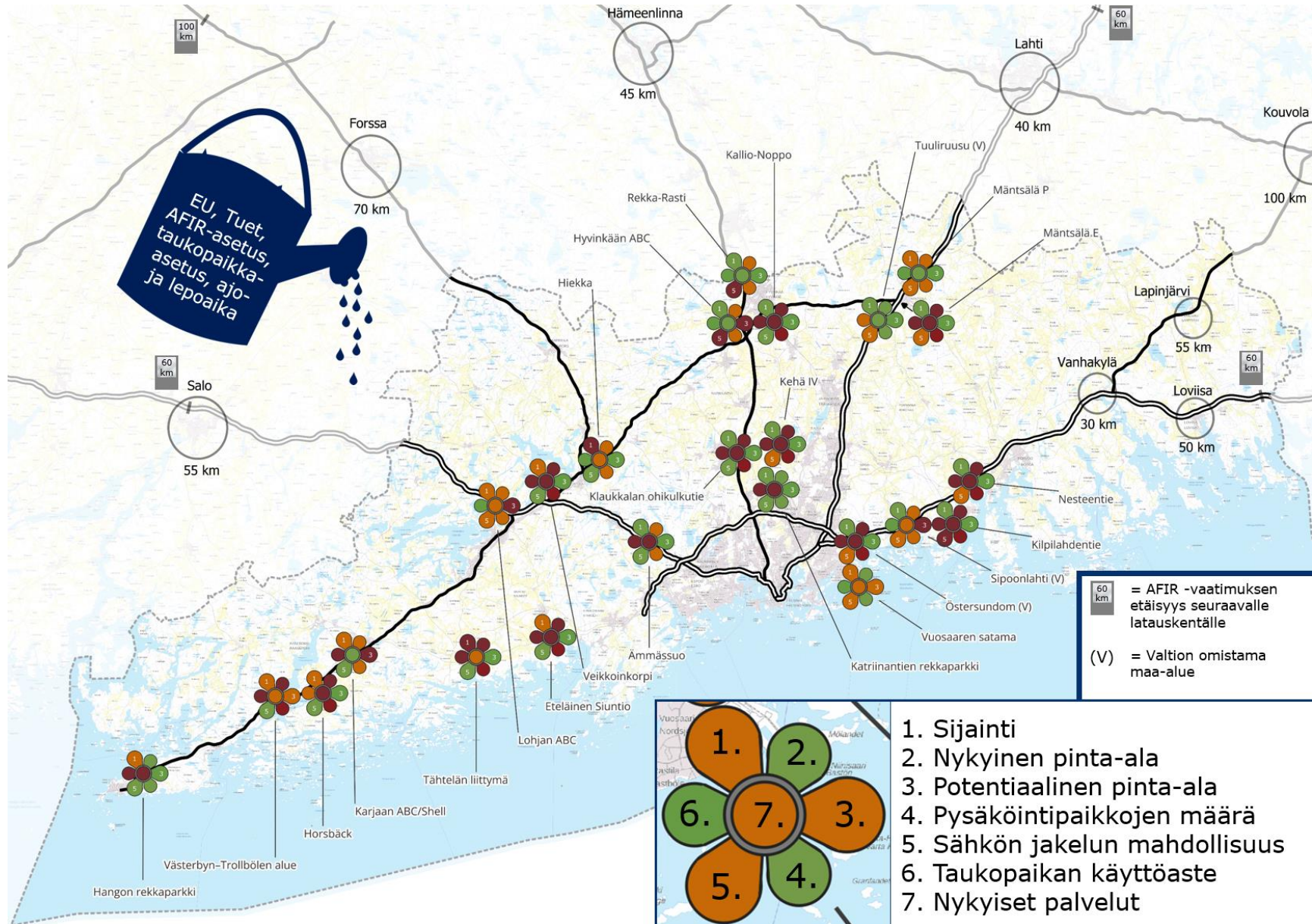
- alueen nykyinen pinta-ala
- alueen potentiaalinen pinta-ala
- sijainti kysyntään nähden (käyttäen apuna logistiikkaselvityksessä toteutettua tavaraliikennepainotteista priorisointia)
  - priorisoinnin kuvaus: kts. edellä luku 6 Kysynnän kohdentuminen
- alueen nykyiset palvelut raskaalle liikenteelle
- sähkön jakelun toteuttamismahdollisuudet
- pysäköintipaikkojen määrä - kapasiteetti (yhdistelmäajoneuvoa)
- taukopaikan käyttöaste yöllä (Mikäli alue on vasta suunnitteilla, sille on annettu arvo 0.)

Luokittelu on esitetty kuvassa 33. Kuvassa ja tarkastelussa on painotettu neljää ensimmäistä tekijää. Nämä painotetut tekijät on esitetty suuremmilla terälehdillä. Kuvan jälkeen on taulukko 05 jossa on esitetty tarkemmin kuvan tiedot.

Sähkön jakelun toteutettavuusarvio perustuu kunkin tarkastellun alueen sähköverkkoyhtiön arvioon (kysely). Aiempien selvitysten perusteella kymmenen raskaan liikenteen latauspistettä vaatii noin hehtaarin alueen. Kaasun ja vedyn jakelun sijoittaminen vaatii yksityiskohtaisempaa alueen, rakennusten ja toimintojen sijoittumisen analyysiä turvallisuusnäkökohtien vuoksi. Turvaetäisyydet riippuvat varastoitavasta aineesta ja sen määrästä. Varsinkin vedyn jakelun säännöt ovat vasta käytännön tasolla muotoutumassa yhdessä viranomaisten kanssa. Tässä esitetyt alueet voivat kuitenkin olla yhtenä lähtökohtana myös vedyn ja kaasun jakelun tarkemmalle suunnittelulle. Seuraavassa yhteenvedossa on tarkasteltu edellä mainitun vuoksi sähköä käyttövoimana.

Käytetyt taukopaikkojen kapasiteetit on määritetty Uudenmaan ELY-keskuksen luvussa 6 kuvatuissa taukopaikkojen aiempien vuosien käyttöastelaskennoissa. Näissä kapasiteetti on lähtökohtaisesti arvioitu yhdistelmäajoneuvojen vaatiman tilan mukaan. Käytännössä siis taukopaikalla, jolla on pysäköintitilaa 10 pitkälle yhdistelmäajoneuvolle, voi hyvin olla tilaa 20–30 pienemmälle kuorma-auto(yhdistelmä)lle.

Kuvassa on laskettu etäisyyksiä kunkin Uudellamaalla sijaitsevan TEN-T-tieosuuden viimeisimmästä taukopaikasta eteenpäin maakunnan ulkopuolelle lähimpiin kuntiin. AFIR-vaatimuksen etäisyys seuraavalle latauskentälle on esitetty kilometripylväänä.



Kuva 32 Havaittujen potentiaalisten jakelualueiden sijainnit ja luokittelu sekä TEN-T verkon vaatimusten täyttämiseksi vaadittavien seuraavien jakelualueiden mahdolliset sijainnit ja etäisyydet lähimpään tutkittuun alueeseen

## 1. Alueen sijainti kysyntään nähden (Uudenmaan logistiikkaselvitys)

- Alue sijaitsee erittäin korkean priorisointiluokan tien läheisyydessä (>700)
- Alue sijaitsee korkean priorisointiluokan tien läheisyydessä (500-700)
- Alue sijaitsee matalamman priorisointiluokan tien läheisyydessä (<500)

## 2. Alueen nykyinen pinta-ala

- Nykyinen pinta-ala riittää jakeluun (>2 ha)
- Nykyinen pinta-ala ei riitä jakeluun (<2 ha)
- Ei olemassa olevaa infraa

## 3. Alueen potentiaalinen pinta-ala

- Alueen on runsaasti potentiaalista pinta-alaa jakelun toteuttamiseen (>5 ha)
- Alueen on riittävästi potentiaalista pinta-alaa jakelun toteuttamiseen (2-5 ha)
- Alueen potentiaalinen pinta-ala asettaa rajoitteita jakelun toteuttamiselle (<2 ha)

## 4. Taukopaikan nykyisten pysäköintipaikkojen määrä

- Taukopaikan kapasiteetti on yli 50 autopaikkaa
- Taukopaikan kapasiteetti on 50-10 autopaikkaa
- Taukopaikan kapasiteetti on alle 10 autopaikkaa

## 5. Sähkön jakelun toteuttamismahdollisuudet

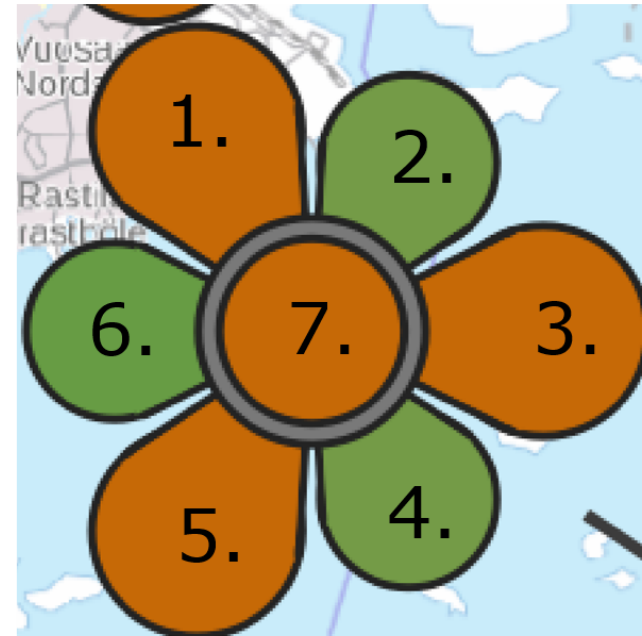
- Sähköä saatavilla nykytilanteessa lähes AFIR vaatimusten kokoluokassa.
- Sähköä saatavilla alle AFIR vaatimusten kokoluokassa tai liittymän saanti kestää yli 1 vuosi.
- Sähköä ei saatavissa useaan vuoteen lähelle AFIR vaatimusten kokoluokkaa.

## 6. Taukopaikan nykyinen käyttöaste yöllä

- Käyttöaste yöllä yli 90%
- Käyttöaste yöllä 90% - 70%
- Käyttöaste yöllä alle 70%

## 7. Alueen nykyiset palvelut raskaalle liikenteelle

- Alueella sijaitsee nykyisin palveluita yöllä ja päivällä
- Alueella sijaitsee nykyisin palveluita vain päivällä
- Alueella ei ole nykyisin palveluita



Kuva 33 Selvityksessä käytetty luokittelu



Taulukko 5 Alueiden sijainnit ja luokittelu taulukkomuodossa

Nimi	Kunta	Nykyinen pinta-ala (ha)	Potentiaalinen enimmäispinta-ala (ha)	Kysynnän priorisointi (Uudenmaan logistiikkaselvitys)	Nykyiset palvelut	Sähkön saatavuus MW/AFIR-vaatimus MW	Pysäköintipaikat/ Kapasiteetti (yhdistelmäajoneuvoja)	Taukopaikan käyttöaste yöllä %
<b>Vuosaaren satama</b>	Helsinki	3	3	600	Päivällä	5/7 MW	140	100 %
<b>Östersundom</b>	Helsinki	0	20	800	Ei palvelua	0/7 (2027 7/7 MW)	0	0 %
<b>Katriinantien rekkaparkki</b>	Vantaa	3.5	8	800	Ei palvelua (vain WC ja suihku)	7/7 MW	50	30 %
<b>Kehä IV</b>	Vantaa, Tuusula	0	40	800	Ei palvelua	ks. "Katriinantien rekkaparkki" ja "Klaukkalan ohikulkutie"	0	0 %
<b>Klaukkalan ohikulkutie</b>	Vantaa, Nurmijärvi	0	40	800	Ei palvelua	3/3 MW	0	0 %
<b>Rekka-Rasti</b>	Hyvinkää	1	5	700	Yöllä ja Päivällä	0/3 MW (2029 3/3 MW)	30	100 %
<b>Hyvinkään ABC</b>	Hyvinkää	0.5	0.5	700	Yöllä ja Päivällä	0/3 MW (2029 3/3 MW)	19	142 %
<b>Kallio-Noppo</b>	Hyvinkää	0	40	700	Ei palvelua	3/3 MW	0	0 %
<b>Sipoonlahti</b>	Sipoo	1	1	800	Päivällä	2/7 MW (2027 7/7 MW)	21	162 %
<b>Kilpilahdentie</b>	Sipoo, Porvoo	0	40	800	Ei palvelua	0/7MW 0/7 MW (2027 3-5/7 MW)	0	0 %
<b>Nesteentie</b>	Porvoo	0	20	800	Ei palvelua	0/7 MW (2027 7/7 MW)	0	0 %
<b>Tuuliruusu</b>	Mäntsälä	2.5	10	800	Yöllä ja Päivällä	3,5/7 MW	59	70 %
<b>Mäntsälä E</b>	Mäntsälä	0	20	800	Ei palvelua	0/7 MW (2027 7/7 MW)	0	0 %
<b>Mäntsälä P</b>	Mäntsälä	1	13	600	Yöllä ja Päivällä	0/7 MW (2027 7/7 MW)	25	90 %

<b>Hiekka</b>	Vihti	0.5	20	400	Päivällä (lounasravintola)	3/3 MW	10	90 %
<b>Veikkoinkorpi</b>	Vihti	0	30	600	Ei palvelua	3/3 MW	0	0 %
<b>Ämmässuo</b>	Espoo	0.3	5	800	Ei Palvelua (kylmäsema)	6,9/7 MW	25	20 %
<b>Lohjan ABC</b>	Lohja	1	1	600	Päivällä	4,9/7 MW	24	100 %
<b>Karjaan ABC/Shell</b>	Raasepori	0.5	0.5	600	Yöllä ja Päivällä	3/3 MW	36	50 %
<b>Horsbäck</b>	Raasepori	200 metriä	20	600	Ei palvelua	3/3 MW	5	70 %
<b>Västerbyn- Trollbölen alue</b>	Raasepori	0.3	3	600	Päivällä	3/3 MW	5	0 %
<b>Hangon rekkaparkki</b>	Hanko	5	8	600	Ei palvelua	3/3 MW	170	10 %
<b>Tähtelän liittymä</b>	Inkoo	0.1	10	400	Päivällä	3/3 MW	3	30 %
<b>Eteläinen Siuntio</b>	Siuntio	0	20	500	Ei palvelua	3/3 MW	0	0 %

# 10. Toimenpidesuosituksset

Seuraavassa taulukossa 6 on kuvattu edellä luokiteltujen alueiden osalta arvioitua sähkön latausalueen toteuttamisen kestoa ja kaavatilannetta.

Yleisesti voidaan todeta, että alueiden toteuttamisessa tarvitaan kunta (kaavoitus), maakunta (kaavoitus), sähköverkkoyhtiö, liikenneasema, Uudenmaan ELY-keskus (tiestön muutostarpeet), käyttövoimien tarjoaja ja suunnittelu-/toteuttamisorganisaatiot. Toteutuksen kesto voidaan arvioida oikeastaan vain kaavatilanteen ja latauspisteiden toteuttamismahdollisuuksien perusteella. Tosin koko latauskenttää ei tarvitse rakentaa kerralla, vaan esimerkiksi aluksi pari latauspistettä, kunhan laajentamiseen on riittävästi varauduttu.

**Arvioitaessa tuloksia on huomioitava, että tulokset ovat suuntaa antavia ja kunkin alueen toteuttamisedellytysten tarkka arvio edellyttää lisäselvityksiä ja yksityiskohtaista alueen suunnittelua.**

Alueet, joilla on lyhyellä aikavälillä mahdollista järjestää hyvät olosuhteet vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelulle:

- Katriinantien rekkaparkki: Alueen erinomainen sijainti, laaja nykyinen pinta-ala ja sen laajennusmahdollisuus sekä sähkölatauksen toteutusmahdollisuus puhuvat tämän alueen puolesta. Alueella ei ole muita palveluja kuin WC ja suihku, ja yöaikaan pysäköintikapasiteetti on vajaakäytössä.
- Tuuliruusu tai Mäntsälä P: Alueella palvelut ovat kunnossa. Potentiaalista laajennuspinta-alaa on paljon ja sähkönsaantimahdollisuus alueille on hyvä.
- Hangon rekkaparkki: Kaavoitettua maa-alaa on saatavilla hyvin paljon.

- Vuosaaren satama: Alueella ei ole laajennusmahdollisuutta, mutta nykyinen alue on riittävän laaja. Sähkön saanti on rajallista ja alue ei sijaitse vilkkaimman raskaan liikenteen verkoston varressa. Satama ja laivaliikenne lisäävät kysyntää ja voivat tuoda synergioita esim. sähköntuotantoon.

Alueet, joilla on paljon potentiaalia vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelulle pitkällä tähtäimellä

- Kallio-Noppo
- Mäntsälä E
- Klaukkalan ohikulkutie tai Kehä IV
- Östersundom, Nesteentie tai Kilpilahdentie
- Ämmässuo

Lyhyen ja pitkän tähtäimen kohteiden toteutuessa AFIR-vaatimuksista jää puuttumaan TEN-T:n kattavalta verkolta 3 MW:n latauskenttä väliltä Hanko–Hyvinkää sekä TEN-T:n ydinverkolta 7 MW:n latauskenttä Ämmässuon ja Uudenmaan rajan väliltä valtatieltä 1. Ämmässuolta Uudenmaan rajalle on hiukan alle 60 km, jolloin teoriassa latausasemaa ei tarvita tällä välillä, jos seuraava on heti Uudenmaan rajan ulkopuolella. Tarkastelluista sijainneista Lohjan ABC on mahdollinen sijainti molempien teiden risteuksen lähellä, mutta se ei riittäne palvelemaan Hanko–Hyvinkää-tietä, koska se on 3 km sivussa. Lisäksi Lohjan ABC:n sähkönsaatavuus (4,9 MW) ei riitä täyttämään AFIR-vaatimuksia TEN-T-ydinverkolla eikä taukopaikalla ole laajenemismahdollisuuksia. Nykyinen pinta-ala on vain yksi hehtaari ja raskaan liikenteen pysäköintipaikkoja on 24 ja ne vievät jo tilaa. 7 MW:n teho olisi saatavilla 6 kilometrin päästä, jolloin täytyisi harkita voiko latausasema sijaita eri paikassa palvellen molempia teitä. Vaihtoehtoisesti tulisi toteuttaa kaksi erillistä latauskenttää hyväksyen 6 kilometrin lisäkaapelikustannukset Lohjan ABC:n sijaintiin täyttämään AFIR-vaatimukset.

Valtateiden 1 ja 25 yhteiseltä alueelta Lohjan lähellä olisi suositeltavaa etsiä erillisessä selvityksessä sopivaa sijaintia latauskentäksi palvelemaan molempia teitä koskevia AFIR-vaatimuksia. Lisäksi valtatie 7 osalta AFIR vaatimuksista jää puuttumaan TEN-T ydinverkolta 7 MW latauskenttä Loviisan seudulta. Nesteentieltä Uudenmaan rajalle on noin 63 km.

On suositeltavaa, että esimerkiksi kaavoituksella valitaan AFIR-minimivaatimukseen tarvittavat sijainnit keskitetyksi, jotta AFIR-aikarajoista voidaan pitää kiinni hankkeiden kehityksessä. Keskitetty ohjaus mahdollistaa muun muassa sähköverkon kehittämisen alueilla siten, että hankkeille on saatavilla sähköä riittävästi ja ajoissa. Kaikkia

potentiaalisten hankkeiden listalla olevia hankkeita ei tarvita AFIR-minimivaatimusten täyttymiseksi. Muita hankkeita voidaan kehittää enemmän markkinaperusteisesti ja muun muassa kustannustehokkaan sähkötehon saatavuuden ehdoilla. Tosin on muistettava, että koko latauskenttää ei tarvitse rakentaa kerralla, vaan esimerkiksi aluksi pari latauspistettä, kunhan laajentamiseen on varauduttu niin, että suunniteltu latauskenttä voidaan tulevaisuudessa kokonaisuudessaan toteuttaa.

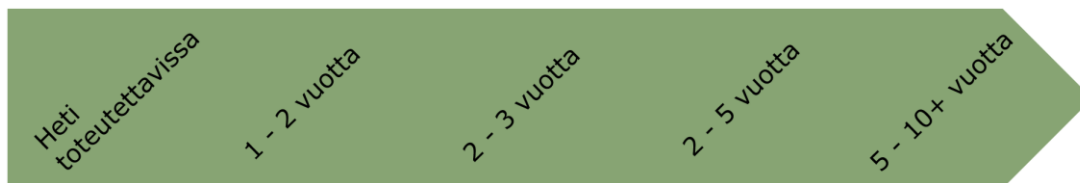
Taulukko 6 Tarkasteltujen alueiden luokittelusymbolit sekä kaavoituksen ja sähköliittymän vaatimien toimenpiteiden kestot.

Luokittelu-symboli	Alue	Kesto/kaavoitus	Kesto/sähköliittymä	Täydentävät tiedot
	Tuuliruusu	2–3 vuotta, ei koske 2,5 hehtaarin aluetta	4–6 kk	Ei kaavoitustarvetta 2,5 hehtaarin osalta, Laajennusalueiden osalta yleis- ja/tai asemakaavoitustarve.
	Rekka-Rasti	1–2 vuotta	Vuonna 2029	Yleis- ja/tai asemakaavoitustarve.
	Ämmässuo	2–3 vuotta	alle 1 vuosi	Yleis- ja/tai asemakaavoitustarve.
	Mäntsälä P	1–2 vuotta	Alkaen 2027	Asemakaavoitustarve.
	Katriinantien rekkaparkki	heti, laajentumis-mahdollisuuksia	1 vuosi	Nykyinen pinta-alakin 3,5 hehtaaria.
	Kallio-Noppo	2–5 vuotta	6–8 kk	Yleis- ja/tai asemakaavoitustarve.
	Nesteentie	2–5 vuotta	2-3 vuotta	Yleis- ja asemakaavoitustarve.
	Hangon rekkaparkki	heti	alle 1 vuosi	Ei kaavoitustarvetta 8 hehtaarin alueen osalta.
	Vuosaaren satama	ei laajentumis-mahdollisuuksia	yli 1 vuosi	Nykyinen pinta-ala 3 hehtaaria kuta kuinkin riittävä

	Klaukkalan ohikulkutie	1–2 vuotta	6–8 kk	Asemakaavoitus käynnissä.
	Veikkoinkori	2–3 vuotta	alle 1 vuosi	Yleis- ja/tai asemakaavoitustarve.
	Karjaan ABC/Shell	ei laajentumis- mahdollisuuksia	alle 1 vuosi	nykyinen pinta-ala vain puoli hehtaaria
	Hyvinkään ABC	ei laajentumis- mahdollisuuksia	Vuonna 2029	nykyinen pinta-ala vain puoli hehtaaria
	Sipoonlahti	ei laajentumis- mahdollisuuksia	1 vuosi	nykyinen pinta-ala vain yksi hehtaari
	Eteläinen Siuntio	5–10 vuotta	alle 1 vuosi	Yleis- ja/tai asemakaavoitustarve. Edellyttää liikennejärjestelyitä.
	Kilpilahdentie	2–5 vuotta	Sipoo: ei saatavilla Porvoo: 2-3 vuotta	Yleis- ja asemakaavoitustarve.
	Kehä IV	5–10 vuotta	ks. ”Katriinantien rekkaparkki” ja ”Klaukkalan ohikulkutie”.	Yleis- ja asemakaavoitustarve. Edellyttää liikennejärjestelyitä. Sähkönsaatavuus riippuu latauskentän tarkemmasta sijainnista tällä alueella ja tulee selvittää erikseen.
	Horsbäck	5–10 vuotta	6–12 kk	Yleis- ja asemakaavoitustarve.
	Hiekka	2–3 vuotta	alle 1 vuosi	Yleis- ja/tai asemakaavoitustarve.
	Mäntsälä E	2–3 vuotta	Alkaen 2027	Yleis- ja/tai asemakaavoitustarve.
	Västerbyn–Trollbölen alue	5–10 vuotta	6–12 kk	Yleis- ja asemakaavoitustarve.
	Tähtelän liittymä	1–2 vuotta	alle 1 vuosi	Asemakaavoitustarve.
	Lohjan ABC	ei laajentumis- mahdollisuuksia	alle 1 vuosi	nykyinen pinta-ala vain 1 hehtaari
	Östersundom	3–5 vuotta	2-3 vuotta	Yleis- ja asemakaavoitustarve.

Seuraavissa kuvissa 34 ja 35 on esitetty yhteenveto potentiaalisten alueiden vaatimista ajoista kaavoituksen ja sähkön jakelun vaatimusten täydentämiseen.

- Katriinantien rekkaparkki
- Hangon rekkaparkki
- Klaukkalan ohikulkutie
- Rekka-Rasti
- Mäntsälä P
- Tähtelän liittymä
- Tuuliruusu
- Mäntsälä E
- Hiekka
- Veikkoinkorpi
- Ämmässuo
- Kallio-Noppo
- Kilpilahdentie
- Nesteentie
- Östersundom
- Kehä IV
- Horsbäck
- Västerbyn-Trollbölen alue
- Eteläinen Siuntio



**Alueen kaavoitustarpeiden täyttämiseen vaadittava aika**

Kuva 34 Alueiden kaavoitustarpeiden täyttämiseen vaadittava aika

- Tuuliruusu
- Klaukkalan ohikulkutie
- Kallio-Noppo
- Hiekka
- Veikkoskorpi
- Ämmässuo
- Lohjan ABC
- Karjaan ABC / Shell
- Horsbäck
- Västerbyn-Trollbölen alue
- Hangon rekkaparkki
- Tähtelän liittymä
- Eteläinen Siuntio
- Sipoonlahti
- Katriinantien rekkaparkki
- Vuosaaren satama
- Mäntsälä E
- Mäntsälä P
- Rekka-Rasti
- Hyvinkään ABC



**Alueen sähkön jakelun toimituksen tarpeiden täyttämiseen vaadittava aika**

Kuva 35 Alueiden sähkön jakelun tarpeiden täydentämiseen vaadittava aika

# 11. Lähdeluettelo

Uudenmaan liitto, Hiilineutraali Uusimaa 2030 -tiekartta, päivitys 12/2022

Euroopan komission tiedonanto COM/2021/550, Valmiina 55:een: Vuoden 2030 ilmastotavoitteesta totta matkalla kohti ilmastoneutraaliutta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0550>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2024 uusien raskaiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästönormien tiukentamiseksi, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-29-2024-REV-1/fi/pdf>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2023/1804, Asetus vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöön otosta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1804>

Simonen, 2023, Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfra-asetus (AFIR), Liikenne- ja viestintäministeriö, sidosryhmätalaisuuden 27.4.2023 esittelykalvot.

Väylävirasto, 2024, Tieliikenteen liikennemäärätiedot, Suomen Väylät - palvelu

Liikenne- ja Viestintäministeriö, 2024, Kansallinen liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165917>

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2024/1679 unionin suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1679/oj>

Simonen, 2023. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfra-asetus (AFIR). Liikenne- ja viestintäministeriä, sidosryhmätalaisuuden 27.4.2023 esittelykalvot.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 561/2006 tieliikenteen sosiaalilainsäädännön yhdenmukaistamisesta, <http://data.europa.eu/eli/reg/2006/561/oj>

Tyosuojelu.fi, 2024, Ajo- ja Lepoajat, <https://tyosuojelu.fi/tyosuhde/ajo-ja-lepoajat>

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2022/2464, <http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2464/oj>

Euroopan parlamentin ja neuvoston ehdotus asetukseksi 2023/441 kuljetuspalveluiden kasvuhuonekaasupäästöjen laskennasta, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52023PC0441>

ISO 14083, Greenhouse gases — Quantification and reporting of greenhouse gas emissions arising from transport chain operations, <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:14083:ed-1:v1:en>

Osto & logistiikka, Hiilijalanjäljen laskenta on jo yritysten arkea, <https://www.ostologistiikka.fi/kategoriat/kuljetukset/hiilijalanjaljen-laskenta-on-jo-yritysten-arkea>

VTT, LUKE, SYKE, Peikko-WEM ennustetaulukot (päivitetty 02/2024)

Liikennekäytössä olevat ajoneuvot neljännesvuosittain 2008–2024, (Q3/2024) Traficom.

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry, 2023, Millä energialla kuljetamme – Raskaan liikenteen käyttövoimasiirtymän tilannekuva, [https://skal.fi/wp-content/uploads/2023/01/raportti\\_kayttovoimasiirtymasta\\_milla\\_energia\\_lla\\_kuljetamme-1.pdf](https://skal.fi/wp-content/uploads/2023/01/raportti_kayttovoimasiirtymasta_milla_energia_lla_kuljetamme-1.pdf)

Gasum, 2024, Tankkausasemakartta, <https://www.gasum.com/fi/kaasu-liikenteelle/raskas-liikenne/kaasutankkausasemat/>

Läntisen Barentsin kaasu- ja vetyselvitys - Liikenteessä polttoaineina käytettävät metaanikaasu ja vety, 2023

Vireon toteuttaa vetytankkausaseman Jyväskylään. 2024 YLE.  
Saatavilla: <https://yle.fi/a/74-20114054>

Kuljetus ja Logistiikka, 2022, Sähkörekkojen megawattiluokan latausasemat kehitteillä,  
<https://www.kuljetuslehti.fi/2022/sahkorekkojen-megawattiluokan-latausasemat-kehitteilla/>

Energiavirasto, 2023, Tukea yli 500:lle sähköautojen suuritehoiselle latauspisteelle ja kahdelle vedyn tankkausasemalle,  
<https://energiavirasto.fi/-/tukea-yli-500-lle-sahkoautojen-suuritehoiselle-latauspisteelle-ja-kahdelle-vedyn-tankkausasemalle>

Uudenmaan logistiikkaselvitys 2023, <https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2024/01/Uudenmaan-logistiikkaselvitys-2023.pdf>

Liikenne- ja viestintäministeriö, Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra, tarveselvitys 2022

Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023, UELY

Väylävirasto, Latauspalvelujen ja valvottujen pysäköintipalvelujen kehittämismahdollisuudet maantieverkolla, 73/2024

Vedyn teollisen käsittelyn turvallisuusvaatimukset ja lainsäädännön päivitystarpeet, TEM 2024

Uusiutuvan energian tuotantolaitosten lupamenettelyt ja muut hallinnolliset menettelyt, Menettelykäsikirja hakijoille. ELY 2022.

Ohje kaasun tankkausasemille, Kaasuyhdistys. 2021



**Uudenmaan liitto // Nylands förbund**  
**Helsinki-Uusimaa Regional Council**

Esterinportti 2 B • 00240 Helsinki • Finland  
+358 9 4767 411 • [toimisto@uudenmaanliitto.fi](mailto:toimisto@uudenmaanliitto.fi) • [uudenmaanliitto.fi](http://uudenmaanliitto.fi)  
[@Uudenmaanliitto](https://www.instagram.com/Uudenmaanliitto)