Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAPORTTEJA 43 | 2024

Kanta-Hämeen raskaan liikenteen jakeluinfraselvitys

JARKKO RANTALA
JUHO PELTONIEMI
TOMMI TOIKKANEN
SAMU KANTOLA

Kanta-Hämeen raskaan liikenteen jakeluinfraselvitys

JARKKO RANTALA
JUHO PELTONIEMI
TOMMI TOIKKANEN
SAMU KANTOLA

RAPORTTEJA 43 | 2024
KANTA-HÄMEEN RASKAAN LIIKENTEEN JAKELUINFRASELVITYS

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Sisältö

1. Raskaan liikenteen käyttövoimien kehitys 4

1.1. Johdanto 4

1.2. Käyttövoimien kehitystä ohjaavat politiikat ja lainsäädäntö 5

1.3. Päästöraportoinnin ja -kaupan vaikutukset 6

1.4. Eri käyttövoimien nykytila raskaassa liikenteessä 7

Tavarakuljetukset 7

Linja-autoliikenne 8

1.5. Eri käyttövoimien teknologiset vaatimukset 9

Sähkö 9

Vety 11

Kaasu (metaani) 12

Uusiutuva diesel (HVO) 12

Synteettiset polttoaineet 13

1.6. Kanta-Hämeen logistinen asema, logistiikkakeskukset ja kuljetusvirtojen suuntautuminen 13

1.7. Raskaan liikenteen taukopaikat ja niiden kehitystarpeet 17

1.8. Käyttövoimien tarjonnan periaatteet ja roolit – yleisesti saatavilla olevat palvelut ja omat tilat 19

2. Kehitettävien alueiden potentiaaliset sijaintipaikat 20

2.1. Sijoittamiseen vaikuttavat tekijät 20

2.2. Sähköverkon vaikutukset sijaintiin 20

2.3. Kehitettävien alueiden tarkastelu 21

Vt 3 Iittala (Hämeenlinna) 23

Vt 3 Moreeni (Hämeenlinna) 26

Vt 3 Linnatuuli (Janakkala) 29

Vt 3 / Kt 54 Riihimäki 32

Vt 3 Arolampi, Riihimäki 35

Vt 2 / Vt 9 Humppila 38

Vt 2 / Vt 10 Forssa (Autokeidas/ABC) 41

Vt 12 / Vt 10 Tuulos (Hämeenlinna) 44

3. Kehitettävien alueiden maankäytön tarkastelut 47

Vt 3 Iittala (Hämeenlinna) 47

Maakuntakaava 47

Yleiskaavatilanne 48

Asemakaavat 48

Vt 3 Moreeni (Hämeenlinna) 49

Kansikuva: Jarkko Rantala

ISBN 978-952-398-279-6 (pdf)

ISSN-L 2242-2846
ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-398-279-6

www.doria.fi/ely-keskus

Maakuntakaava 49
Yleiskaavat 49
Asemakaavat 50
Vt 3 Linnatuuli (Janakkala) 51
Maakuntakaava 51
Yleiskaavatilanne 51
Asemakaavatilanne 51
Vt 3 / Kt 54 Riihimäki 51
Maakuntakaava 51
Yleiskaavat 52
Asemakaavat 53
Vt 3 Arolampi, Riihimäki 54
Maakuntakaava 54
Yleiskaavat 54
Asemakaavat 56
Vt 2 / Vt 9 Humppila 56
Maakuntakaava 56
Yleiskaavat 57
Asemakaavat 57
Vt 2 / Vt 10 Forssa (Autokeidas/ABC) 58
Maakuntakaava 58
Yleiskaavatilanne 59
Asemakaavat 60
Vt 12 / Vt 10 Tuulos (Hämeenlinna) 61
Maakuntakaava 61
Yleiskaava 62
Asemakaavat 63

4. Johtopäätökset ja suositukset 64
Raskaan liikenteen käyttövoimat murroksessa 64
Kanta-Hämeen keskeinen logistinen sijainti vaikuttavana tekijänä 64
Raskaan liikenteen palvelurakenteiden kehitystä mahdollistava infrastruktuuri ja maankäyttö 65

Lähteet 67

Kuvailulehti 69

1. Raskaan liikenteen käyttövoimien kehitys

1.1. Johdanto

Raskaan liikenteen käyttövoimamurros on toistaiseksi vielä alkuvaiheessa ja Suomen tiekuljetusjärjestelmä pohjautuu yhä vahvasti fossiilisten polttoaineiden hyödyntämiseen käyttövoimana. Tätä kuvaa esimerkiksi se, että Suomen liikennekäytössä olevista kuorma-autoista dieselillä käy 97 % ja bensiinillä 2 %. Vain vajaa prosentti kuorma-autoista käy vaihtoehtoisilla käyttövoimilla ja näihin luetaan täyssähköiset kuorma-autot, ladattavat hybridit sekä kaasu-, etanoli- ja vetykäyttöiset kuorma-autot. Huomioitavaa on, että suurin osa dieselkäyttöisistä kuorma-autoista pystyisi hyödyntämään myös uusiutuvaa dieseliä (HVO). (Traficom 2023) Tarve liikenteen aiheuttamien kasvihuonepäästöjen vähentämiseen on suuri ja muutosta vauhdittavat sekä kansalliset että EU-tasoiset päästövähennystavoitteet. Keskeisenä keinona päästöjen vähentämiseen on fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen liikenteen käyttövoimana ja lopulta luopuminen niistä kokonaan. Myös riippuvuus ulkomailla tuotetuista fossiilisista polttoaineista on noussut keskeiseksi teemaksi geopoliittisista tekijöistä johtuen ja se on lisännyt kiinnostusta kotimaisten vaihtoehtoisten käyttövoimien osalta.

Vaihtoehtoisilla käyttövoimilla toimivat kuorma-autot ovat viimeisten vuosien aikana alkaneet vähitellen yleistymään Suomen tieverkolla. Kaasu on tällä hetkelle Suomessa yleisin kuorma-autojen vaihtoehtoinen käyttövoima 75 %:n osuudella. Muista vaihtoehtoisista käyttövoimista etanolin osuus on 15 % ja sähkön 10 %. Erityisesti kaasu- ja sähkökäyttöisten kuorma-autojen lukumäärät ovat olleet viime vuosina nousussa, kun taas etanolin kohdalla luvut ovat vakiintuneet. Kanta-Hämeen alueella liikennekäytössä olevista kuorma-autoista vaihtoehtoisia käyttövoimia käyttävien ajoneuvojen osuus on 0,7 %. Lukema on maakunnittain tarkasteltuna keskiarvoa suurempi ja vain Uudellamaalla, vaihtoehtoisten käyttövoimien osuus 2,1 %, päästään ylipäätään yli yhden prosentin lukemaan. (Traficom 2023)

Vaihtoehtoisten käyttövoimien yleistyminen raskaassa liikenteessä edellyttää kaluston kehityksen lisäksi toimivaa ja kattavaa jakeluinfrastruktuuria. Fossiilisten polttoaineiden osalta jakeluinfra on rakentunut vuosikymmenien aikana erittäin kattavaksi palvelemaan Suomen tiekuljetusten logistisia rakenteita tehokkaasti. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun osalta olisi päästävä samaan tavoitteeseen, jotta se voisi aidosti palvella Suomen tiekuljetusjärjestelmän rakenteita tehokkaalla tavalla. Nykytilanteessa raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuuri on vielä heikolla tasolla ja vain kaasun ja uusiutuvan dieselin osalta päästään kohtalaiseen tarjontaan.

Tämä selvitys on jatkoa alkuvuodesta 2024 valmistuneelle Kanta-Hämeen logistiikkaselvitykselle, jossa tunnistettiin tarve raskaan liikenteen tulevaisuuden käyttövoimien lataus- ja jakeluinfran tarpeiden ja optimaalisten sijaintipaikkojen tarkastelulle. Samoin todettiin, että käyttövoimien ja taukopaikkojen tarpeet voisi olla mahdollista ratkaista samalla konseptilla Kanta-Hämeen alueella. Siten taukopaikkojen tilanteen arviointi on mukana tämän selvityksen tarkasteluissa.

Työ on toteutettu Hämeen liiton, Kanta-Hämeen kuntien ja Uudenmaan ELY-keskuksen toimeksiantona. Työn toteutuksesta ovat vastanneet AFRY Finland Oy:n asiantuntijat. AFRY Finland Oy:sta toteutukseen ovat osallistuneet Jarkko Rantala (projektipäällikkö), Juho Peltoniemi, Tommi Toikkanen ja Samu Kantola. Työtä on ohjannut ohjausryhmä ja lisäksi ohjausryhmän kokousten välillä kokoontunut pienryhmä, johon ovat kuuluneet puheenjohtajana Juuso Helander Hämeen liitosta sekä Anna Puolamäki ja Herkko Jokela Uudenmaan ELY-keskuksesta tilaajien edustajina sekä edellä mainitut toteuttajaorganisaation edustajat. Hankkeen ohjausryhmään ovat kuuluneet seuraavat organisaatiot ja henkilöt:

Juuso Helander, Hämeen liitto, ohjausryhmän puheenjohtaja
Anna Puolamäki, Uudenmaan ELY-keskus
Herkko Jokela, Uudenmaan ELY-keskus
Mikko Tauriainen, Uudenmaan ELY-keskus
Janne Kojo, Väylävirasto
Jari Gröhn, Väylävirasto
Outi Ampuja, Traficom
Heidi Auvinen, Traficom
Juha Korhonen, Traficom
Antti Heinilä, Forssan kaupunki
Ville Saarenmaa, Forssan kaupunki
Jukka-Pekka Saikkonen, Hattulan kunta
Jouni Mattsson, Hausjärven kunta
Pekka Säteri, Hausjärven kunta
Tarja Majuri, Hämeenlinnan kaupunki
Jenni Sabel, Hämeenlinnan kaupunki
Jari Mettälä, Hämeenlinnan kaupunki
Mari Honkonen, Humppilan kunta
Antti Jämsén, Humppilan kunta
Ismo Holstila, Janakkalan kunta
Sonja Tanner, Janakkalan kunta
Johannes Koski, Jokioisten kunta
Janna Stenberg, Jokioisten kunta
Mikko Salmela, Lopen kunta
Werner Franzen, Lopen kunta
Anna-Maija Jämsen, Riihimäen kaupunki
Niina Matkala, Riihimäen kaupunki
Miika Tuki, Tammelan kunta
Jari Kauppi, Tammelan kunta

Jouko Käkönen, Ypäjän kunta
Tatu Ujula, Ypäjän kunta

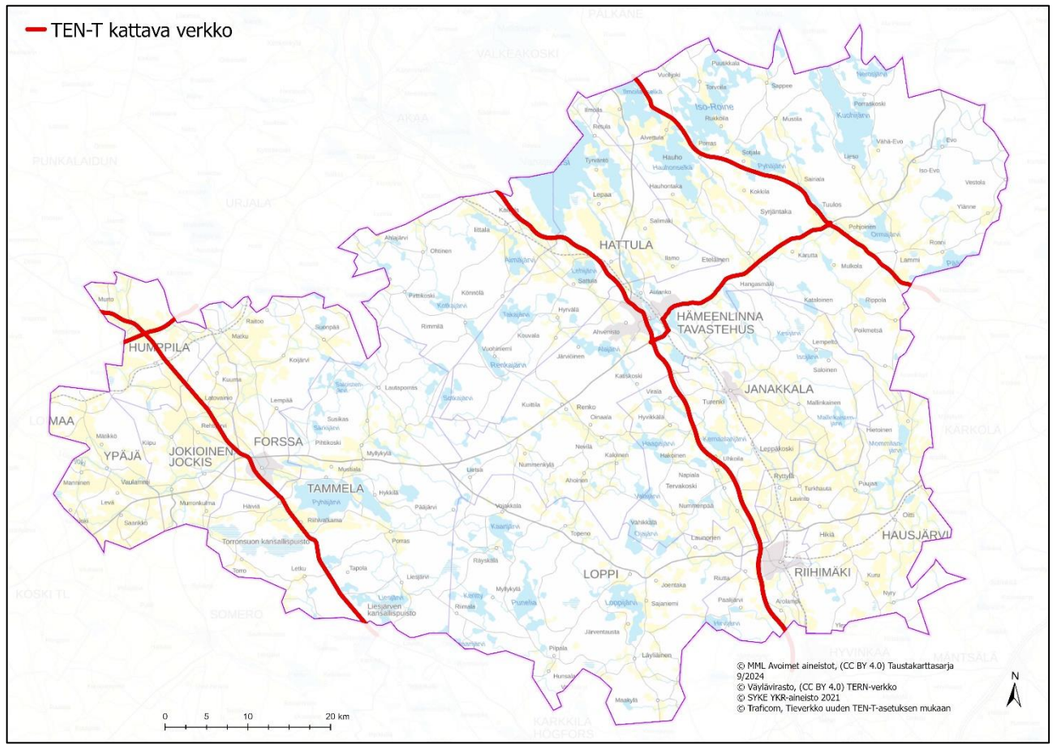
Työn aikana on tehty asiantuntijahaastatteluja, joissa raskaan liikenteen käyttövoimakysymyksistä on saatu näkemyksiä täydentämään asiantuntijatyötä tulevaisuuden kehityksestä ja alueiden suunnittelussa huomioon otettavista tekijöistä kuljetusyritykseltä, joukkoliikenteen yritykseltä, kuorma- ja linja-autoliikenteen etujärjestöiltä, ajoneuvovalmistajilta, käyttövoimien jakeluyrityksiltä sekä alueen sähköverkon tarjoajilta.

1.2. Käyttövoimien kehitystä ohjaavat politiikat ja lainsäädäntö

Tieliikenteellä on liikennemuodoista merkittävin rooli ilmastopäästöissä Suomessa, sillä vuonna 2023 se vastasi noin 95 %:sta kotimaan liikenteen hiilidioksidipäästöistä. Kaikista Suomen päästöistä tieliikenteen osuus oli vuonna 2023 noin 23 %. (Traficom 2021) Myös tiekuljetuksilla on merkittävä vaikutus päästöihin, sillä vuonna 2023 noin 37 % tieliikenteen hiilidioksidipäästöistä syntyi kuorma-autoista (Traficom 2023). Kaikilla liikenteeseen liittyvillä toimenpiteillä onkin tärkeä rooli Suomen päästövähennystavoitteiden saavuttamisessa. Kotimaan liikenne kuuluu taakanjakosektorille, jota EU:n taakanjakoasetuksessa koskee jäsenmaakohtainen, pääosin bruttokansantuotteen perusteella määritetty, päästövähennysvelvoite. Suomen kohdalla tämä velvoite tarkoittaa, että vuoteen 2030 mennessä taakanjakosektorin päästöjä olisi leikattava 50 % verrattuna vuoden 2005 tasoon. Tämä on huomioitu myös Suomen kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa, jonka mukaan liikennesektorilla tavoitteena on vähentää päästöjä 50 % vuoteen 2030 mennessä ja vuoteen 2045 mennessä tavoitteena on hiilineutraalius. (LVM 2023a, SKAL 2023) Liikenteen päästöt ovat vähentyneet vuoden 2005 tasosta vuoteen 2023 mennessä noin 27 %, eli tavoitteeseen pääsemiseksi tarvittaisiin merkittäviä vähennyksiä. Viimeisimpien laskelmien mukaan tavoitetta ei saavuteta ilman uusia toimenpiteitä. (Traficom 2023)

Euroopan unionin tasolla raskaat hyötyajoneuvot, mukaan lukien kuorma-autot ja linja-autot, muodostavat noin 25 % tieliikenteen hiilidioksidipäästöistä. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2019/1242). Euroopan unioni tähtää päästöjen leikkaamiseen ja uudessa lainsäädännössä vuonna 2030 uusien raskaiden ajoneuvojen päästöjen on oltava keskimäärin 45 % pienemmät kuin vuonna 2019 ja vuonna 2040 päästöjen on oltava 90 % pienemmät (AKT 2024). Suomessa tiekuljetukset ovat selvästi tärkein kotimaan tavaraliikenteen kuljetusmuoto, sillä se vastaa tonnimäärässä yli 90 % kuljetuksista (Suomen ympäristökeskus 2022). Raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien käyttöönotto onkin yksi monista tärkeistä päästövähennyskeinoista ja keino vastata tiukkoihin päästövaatimuksiin. Vaihtoehtoisten käyttövoimien kehitystyö on käynnissä, niin niiden tuotannon kuin jakelunkin osalta ja myös ajoneuvovalmistajat kehittävät jatkuvasti kalustoaan vastaamaan tulevaisuuden tarpeita. Paljon haasteita on kuitenkin yhä ratkaistavana ja vaihtoehtoisten käyttövoimien osalta ei ole vielä selkeää näkemystä parhaista menetelmistä. Kaikkia keinoja kuitenkin tarvitaan, jotta tavoitteet päästöjen leikkaamisen osalta voitaisiin saavuttaa riittävän nopealla aikataululla.

Euroopan unionissa on otettu tavoitteeksi mahdollistaa vaihtoehtoisia käyttövoimia käyttävien raskaiden ajoneuvojen yleistyminen panostamalla yleisesti saatavilla olevan jakeluinfran kehittämiseen lainsäädännöllä. Tämän edistämiseksi EU:ssa on otettu käyttöön jakeluinfra-asetus (AFIR-asetus), jota sovelletaan 13.4.2024 alkaen TEN-T tieverkolla. (Traficom 2024) TEN-T verkolla tarkoitetaan Euroopan laajuista liikenneverkkoa (Trans European Transport Network), joka edistää ihmisten ja tavaroiden kestävää ja turvallista liikkumista jäsenmaasta toiseen mahdollisimman saumattomasti. TEN-T verkko kattaa kaikki liikennemuodot ja se koostuu ydinverkosta sekä kattavasta verkosta. Tässä työssä tarkasteltavan TEN-T tieverkon osalta Kanta-Hämeen alueella ei ole ydinverkkoon kuuluvia tieosuuksia tai kaupunkisolmukohtia. Sen sijaan TEN-T kattavaan verkkoon kuuluvat Kanta-Hämeen alueella valtatiet 2, 3, 9, ja 12 kokonaisuudessaan sekä valtatie 10 Hämeenlinnan ja Tuuloksen välillä. (Väylävirasto 2024a) TEN-T tieverkko Kanta-Hämeen alueella on esitetty kuvassa 1-1.



Kuva 1-1. Tieliikenteen TEN-T-verkko Kanta-Hämeen alueella uuden asetuksen mukaisesti.

Raskaan liikenteen vaihtoehtoisien käyttövoimien jakeluinfrastruktuurin osalta AFIR-asetus antaa tarkimmat määrittelyt raskaiden ajoneuvojen yleisesti saatavilla olevalle latausinfrastruktuurille. Asetuksessa on määritetty tarkat ajankohdat, joihin mennessä on saavutettava tietyt määritetyt latausinfrastruktavoitteet TEN-T ydinverkon, kattavan verkon, kaupunkisolmukohtien sekä turvallisien raskaan liikenteen pysäköintialueiden osalta. TEN-T ydinverkon ja kattavan verkon kohdalla on määritetty myös

enimmäisvälimatkat raskaan liikenteen latauskenttien välillä sekä myös se kuinka suuren osan tieverkosta jakeluverkon on katettava. Myös latauskenttien kokonaistehon ja yksittäisten latauspisteiden lukumäärän ja -tehon osalta annetaan tarkat vähimmäisvaatimukset. Jakeluinfra-asetuksessa on esitetty kuitenkin myös poikkeuksia ja joustomahdollisuuksia raskaan liikenteen latausinfran rakentamiselle. (Traficom 2024) Vaatimukset raskaan liikenteen yleisesti saatavilla olevan latausinfrastruktuurin osalta esitetty kootusti taulukossa 1-1. Kanta-Hämeen osalta sovelletaan TEN-T kattavan verkon vaatimuksia.

Taulukko 1-1. Yhteenveto AFIR-asetuksen raskaan liikenteen sähkölatausinfrastruktuurin vaatimuksista ja poikkeuksista (Traficom 2024).

TEN-T-tieverkon osa	**Toteutettava viimeistään**	**Latauskenttien enimmäisvälimatka**	**Kokonaisteho** / latauspisteiden vähimmäislukumäärä ja -teho
Ydinverkko	31.12.2025	120 km (15 %)	1 400 kW / 1 kpl 350 kW
	31.12.2027	120 km (50 %)	2 800 kW / 2 kpl 350 kW
	31.12.2030	60 km	3 600 kW / 2 kpl 350 kW
Kattava verkko	31.12.2025	120 km (15 %)	1 400 kW / 1 kpl 350 kW
	31.12.2027	120 km (50 %)	1 400 kW / 1 kpl 350 kW
	31.12.2030	100 km	1 500 kW / 1 kpl 350 kW
Turvalliset pysäköintialueet	31.12.2027	200 kW / 2 kpl 100 kW	
	31.12.2030	400 kW 4 kpl 100 kW	
Kaupunkisolmukohdat	31.12.2025	900 kW / kaikki 150 kW	
	31.12.2030	1 800 kW / kaikki 150 kW	
Poikkeukset			
Jousto	Molempia kulkusuuntia voidaan palvella yhteisellä (tuplatehoisella latauskentällä).		
Poikkeus (teho)	Raskaiden hyötyajoneuvojen keskimääräinen vuorokausiliikenne KVLras < 2 000, kokonaistehovaatimusten puolitus joko kulkusuuntien yhteiselle (tupatehoiselle) latauskentälle tai kulkusuuntien omille latauskentille.		
Poikkeus (etäisyys)	KVLras < 800, enimmäisetäisyyden nosto 100 km:iin.		

AFIR-asetuksessa asetetaan vaatimuksia EU:n jäsenvaltioille myös koskien yleisesti saatavilla olevia vedyn tankkausasemia. Asetuksen mukaan vuoden 2030 loppuun mennessä TEN-T ydinverkolla on vähintään 200 km välein sijattava julkinen vetytankkausasema, joka on suunniteltu yhden tonnin kumulatiiviselle vähittäiskapasiteetille päivässä. Vähäliikenteisillä osuuksilla (alle 2 000 ajoneuvoa vuorokaudessa) kapasiteettivaatimus voidaan kuitenkin puolittaa. Edellytyksenä vetytankkausasemilla on vähintään 700 baarin jakelulaite. Lisäksi vuoden 2030 loppuun mennessä jokaisessa kaupunkisolmukohdassa on otettava käyttöön vähintään yksi julkinen vetytankkausasema. TEN-T kattavan verkon osalta ei ole asetettu vaatimuksia vetytankkausinfrastruktuurin suhteen, joten Kanta-Hämeen alueelle ei kohdistu lakisääteistä velvoitetta. (Traficom 2024)

Raskaan liikenteen kaasun tankkausasemien osalta jakeluinfra-asetuksen vaatimukset ovat selkeästi keveimmät. EU:n jäsenvaltioiden on asetuksen mukaan varmistettava, että TEN-T ydinverkolla on vuoden 2024 loppuun saakka saatavilla asianmukainen määrä yleisiä nesteytetyn metaanin (maakaasu tai biokaasu) tankkauspisteitä. Tavoitteena on, että nesteytettyä metaania käyttävät raskaat ajoneuvot voisivat liikennöidä kaikkialla unionin alueella. Samalla kuitenkin todetaan, että tästä voidaan poiketa, mikäli kysyntää ei ole riittävästi tai kustannukset ovat suhteettomat hyötyihin nähden. (Traficom 2024) Asetus jättääkin paljon päätäntävaltaa jäsenvaltioille soveltamisen suhteen. Suomessa kaasu nähdään kuitenkin tärkeänä raskaan liikenteen käyttövoimana tulevaisuudessa ja kansallisessa jakeluinfraohjelmassa on asetettu tavoitteita kaasun jakeluinfrastruktuurin kasvattamisen osalta. Nesteytetyn biometaanin osalta tavoitteena on vähintään 30 jakeluasemaa vuoteen 2025 mennessä, vähintään 60 asemaa vuoteen 2030 mennessä ja tästä eteenpäin jakeluasemien lukumäärä kasvaa ajoneuvokannan kasvun rinnalla vuoteen 2035 mennessä. Paineistetun biometaanin osalta tavoitellaan vähintään 100 jakeluasemaa vuoteen 2025 mennessä. Jakeluasemien lukumäärätavoitteet perustuvat ennusteisiin kaasukäyttöisten kuorma-autojen yleistymisestä Suomen tieverkolla. (LVM 2024)

1.3. Päästöraportoinnin ja -kaupan vaikutukset

Scope3 -tason päästöraportointi on yleistymässä ja se tuo omien suorien päästöjen lisäksi hankintatoimen ja koko arvoketjun yrityksen päästötarkastelujen piiriin. Tämän vuoksi toimitusketjun eri osien päästöt ovat yhä useammin päästövähennyspotentiaalin tarkastelujen kohteena. Scope3 -tason päästöraportointiin perustuva todennettu vastuullisuus saattaa vaikuttaa esimerkiksi investointien rahoitusten saatavuuteen tai yrityksen kiinnostavuuteen sijoituskohteena, joten tähän suuntaan ollaan erityisesti suurempien globaalilla markkinalla toimivien yritysten osalta menossa.

Kehitys näkyy Suomessakin kuljetusalalla siten, että biopolttoaineen käyttö tai muut vähäpäästöiset tai päästöttömät käyttövoimat ovat lisänneet kysyntää kuljetusratkaisun toteutuksessa viimeisen kahden vuoden aikana voimakkaasti. Kuljetusmuotojen väliseen siirtymään tuskin suuressa mitassa tämä tulee lähivuosina vaikuttamaan, koska kyse on silloin systeemisestä muutoksesta ja tarjontaan vaikuttavat muutkin asiat kuin mahdollisuus päästöttömiin ratkaisuihin, kuten vaunukaluston saatavuus tai ratakapasiteetin riittävyys. Lisäksi rautatiekuljetuksissakin olennaista on käyttövoima, mikäli tavoitellaan päästöttömyyttä ja käytännössä se edellyttää sähkövetoista liikennettä, koska rautatiekuljetuksissa ei uusiutuvaa dieseliä ole käytössä. Tiekuljetusalan kysyntätekijöissä muutos on jo selvästi nähtävillä ja kehitys voidaan olettaa olevan nopeaa kaluston saatavuuden sekä lataus- ja jakeluinfran kehityksen mahdollisuuksien mukaisesti. Jokaisella käyttövoimalla on eri kalustotyypeillä optimaaliset sovellusalueensa ja useita käyttövoimia soveltaen siirrytään kohti samaa tavoitetta, raskaan liikenteen vähäpäästöisyyttä ja lopulta päästöttömyyttä.

Suoriteala ja sen toiminnalliset perusominaisuudet ovat yksi vaikuttava tekijä. Jakeluliikenteessä sähköistyminen on pisimmällä kaluston toimintamatkojen kasvaessa. Tosin jakeluliikenteessä

vuotuisen kilometrisuoritteen jäädessä pienemmäksi kuin kaukoliikenteessä, liiketoiminnallinen perusta pitää löytää muusta kuin käyttövoiman edullisuudesta. Kaukoliikenteessä suurempi investointi saadaan kompensoitua edullisemmalla käyttövoimalla, kun vuotuinen kilometrisuorite on suuri. Tosin latauspaikka ja siihen liittyvä sähkön hinnoittelu on yksi merkittävä tekijä sähkökäyttöisen kaluston kannattavuuden muodostumiselle. Sähköistyminen on tulossa kaukoliikenteeseen eri suoritealoille ja sitä on Ruotsissa testattu puukuljetuksissakin. Latausverkon laajuus, latauslaitteiden monipuolinen tehotarjonta ja saatavuus ovat olennaisia tekijöitä kehityksen etenemisvauhdille eri suoritealoilla. Kuitenkin sähköistyminen on vain yksi ratkaisu. Uusiutuva diesel ja biokaasu, vety ja tulevaisuudessa erilaiset synteettiset polttoaineet ovat osa raskaan liikenteen käyttövoimavalikoimaa.

Kuljetusalaan liittyy erilaisia päästövähennystarpeisiin liittyviä tavoitteita ja sitoumuksia. Ensinnäkin Suomen tulee vähentää taakanjakosektorin päästöjään 50 prosenttia vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Liikenteen osuus on siitä 36 % ja siitä tieliikenteen osuus on 93 % (Suomen ilmastopaneeli 2024). Tieliikenteen päästöjen alentaminen on siten liikenteen osalta keskeinen osa-alue. Osa siitä voidaan kompensoida kuljetusmuotojen siirtymällä ja yhdistettyjen kuljetusten edistämisellä, jota puolestaan tukee EU-komission 2023 julkaisema ehdotus yhdistettyjä kuljetuksia koskevan direktiivin päivittämiseksi tavaroiden intermodaalikuljetuksia koskevan tukikehyksen ja ulkoisten kustannusten säästöjen laskennan osalta. Ehdotus kuuluu EU:n Vihreän rahtiliikenteen pakettiin, jonka tavoitteena on vähentää liikennesektorin aiheuttamia päästöjä. Suomessa yhdistettyjen kuljetusten rooli on tunnistettu myös Liikenne 12 -suunnitelmassa sekä fossiilittoman liikenteen tiekartassa yhtenä keinona vähentää liikenteen päästöjä. On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon, että tiekuljetukset ovat markkinajohtaja kotimaan tavaraliikenteessä ja kuljetusmuodon siirtymään sekä yhdistettyihin kuljetuksiin mahdollisuudet ovat sekä toimitusketjujen perusominaisuuksista että vaihtoehtoisten palvelujen saatavuudesta johtuen hyvin rajalliset. Edellä mainittujen tavoitteiden lisäksi Suomi on asettanut tavoitteeksi olla hiilineutraali vuonna 2035 ja koko EU-alueen tavoite hiilineutraaliudesta vuonna 2050.

Päästölaskentaa ja -raportointia ohjaavat erilaiset asetukset ja standardit. EU:n asetusehdotuksen (CountEmissions EU) tarkoiuksena on luoda yleisesti käytettävä viitekehys kasvihuonekaasupäästöjen laskemiseksi ja raportoimiseksi. Tähän liittyen on laadittu ISO 14083 -standardi, joka määrittelee yleisen menetelmän matkustaja- ja tavaraliikenteen kuljetusketjujen toiminnasta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen määritykseen ja raportointiin. Lisäksi taustalla on yritysten kestävyysraportointia koskeva direktiivi CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), jonka tavoitteena on edistää yritysten vastuullisuustyötä. Sen avulla yritykset pystyvät ymmärtämään laajemmin vaikutuksensa, riippuvuutensa, riskinsä ja mahdollisuutensa vastuullisuuteen liittyen sekä toimimaan niiden mukaisesti. Siten EU:n ja eri viranomaisten taholta on käytettävissä erilaista ohjeistusta ja standardointia päästöraportoinnin yhteismitalliseen toteuttamiseen.

Yhdistettyjen kuljetusten lisäksi tarvitaan tiekuljetuksissa useiden päästöttömien tai vähäpäästöisten käyttövoimien kehitystä ja yleistymistä sekä myös digitalisaation täysimääräistä hyödyntämistä kuljetusten kuormausasteen kasvattamiseksi ja tyhjänä ajon minimoimiseksi. Kappaletavaraliikenteessä digitalisaatioon perustuvan suunnittelun ja optimoinnin merkitys on erittäin suuri, jopa 70 % päästövähennyksen toteutumisesta, koska tehokkaammalla kuormatilan täytöllä osa kuljetuksista voidaan jättää ajamatta kokonaan eikä siten aiheuteta päästöjä. Teknologinen kehitys on tiekuljetuskalustoon liittyen ollut normaalia kehitystä jo vuosikymmeniä. Moottoriteknologiassa nykyinen euro 6 -moottori on jo hyvin vähäpäästöinen ja vielä on tulossa euro 7-päästörajat arviolta vuonna 2027. Sen jälkeen polttomoottoritekniikalle ei todennäköisesti ole tulossa uusia rajoituksia, vaan siirrytään kohti kokonaan päästöttömiä käyttövoimia uudessa kuljetuskalustossa. Tosin edellä mainitut päästörajoitukset eivät ota kantaa CO_2 -päästöihin, mutta muuten ne rajoittavat useiden päästölajien maksimiarvot hyvin alhaiselle tasolle.

Taakanjakosektoriin liittyvien päästövähennystavoitteiden lisäksi tiekuljetusala on tulossa päästökaupan piiriin vuonna 2027. Järjestelmä tulee toimimaan siten, että jakelijan on ostettava jokaista myytyä fossiilista polttoainelitraa kohti sen hiilidioksidisisällön verran päästöoikeuksia. Päästöoikeuksia on markkinoilla vain se määrä, joka sallitaan päästöinä. Jos jakelijat haluavat myydä polttoainetta yli tämän määrän, sen tulee olla biopolttoainetta tai hiilidioksidista sähkön avulla valmistettua synteettistä polttoainetta (ns. sähköpolttoainetta). (Suomen Ympäristökeskus 2023) Työ- ja elinkeinoministeriö loppuvuonna 2023 lausunnolle lähettämässä EU:n päästökauppadirektiivin toimeenpanoa tarkastelevan arviomuistion mukaan bensiinin sekoitehintaan tulisi korotusta 16 senttiä litralta ja dieseliin 11 senttiä litralta vuonna 2030, mikäli laskelmissa hiilelle käytetty tonnihinta 50 euroa toteutuu (TEM 2023). Päästökauppa tulee siten olemaan yksi tiekuljetusten vähäpäästöisten teknologioiden ja käyttövoimien yleistymistä vauhdittava tekijä.

1.4. Eri käyttövoimien nykytila raskaassa liikenteessä

Tavarakuljetukset

Nykytilanteessa vaihtoehtoisia käyttövoimia pääenergialähteenään hyödyntäviä kuorma-autoja ei ole Suomessa vielä kovin paljoa ja eri käyttövoimien välillä on paljon eroja. Käyttövoimittain tarkasteltuna täyssähköisiä kuorma-autoja oli Suomessa syyskuussa 2024 yhteensä 94, kun vuonna 2019 niitä oli vasta 2 kappaletta. VTT:n ennusteen mukaan täyssähköisiä kuorma-autoja olisi vuonna 2025 arviolta 333 ja vuonna 2030 arviolta 2 368 kappaletta. Kasvun oletetaan olevan täyssähköisen kaluston osalta siis voimakasta tulevaisuudessa. Kaasukäyttöisten kuorma-autojen määrä on kasvanut yli kaksinkertaiseksi vuosina 2019–2023. Vuonna 2023 paineistettua kaasua käyttäviä kuorma-autoja oli 435 ja nesteytettyä kaasua käyttäviä oli 151 kappaletta. Ennusteen mukaan kaasukäyttöisiä kuorma-autoja olisi vuonna 2025 yhteensä (paineistettu ja nesteytetty kaasu) noin 911 kappaletta ja vuonna 2030 noin 2 233 kappaletta. Oletetut kasvulukemat ovat siis kaasunkin kohdalla merkittäviä tulevaisuudessa. Huomioitavaa on kuitenkin se, että kaasukäyttöiset ajoneuvot voivat käyttää uusiutuvan biokaasun lisäksi myös fossiilista maakaasua. Etanolikäyttöisten kuorma-autojen lukumäärä on pysynyt vakiintuneella tasolla 2020-luvulla 118–132 kappaleen välillä. Vaihtoehtoisten käyttövoimien osalta potentiaaliseksi tunnistettu vety on vielä kehitysvaiheessa vuoden 2023 loppuun mennessä Suomessa ei ollut käytössä yhtäkään vetykäyttöisiä kuorma-autoa. Kuitenkin ennusteen mukaan vetykäyttöisiä kuorma-autoja olisi vuonna 2030 arviolta 196 kappaletta. (Traficom 2024)

Käytössä olevaa raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien yleisesti saatavilla olevaa jakeluinfrastruktuuria on nykytilanteessa vielä varsin vähän, mutta eri käyttövoimien välillä on tässäkin paljon eroavaisuuksia. Käyttövoimittain tarkasteltuna kaasun osalta jakeluverkosto koostui vuonna 2023 yhteensä 82:stä paineistetun kaasun ja 18:sta nesteytetyn kaasun tankkausasemasta. Paineistetun kaasun osalta 38 asemaa keskittyi pelkän biokaasun jakeluun, mutta muuten asemilla oli saatavilla sekä bio- että maakaasua. Jakelupisteiden lukumäärä on ollut vuosittain kasvussa, joten verkosto kehittyy koko ajan paremmaksi. Kaasun tankkausverkko on nykytilanteessa kohtalaisen kattava, mutta erityisesti raskaalla liikenteelle soveltuvaa nesteytetyn kaasun jakeluinfra vaatii vielä laajennusta. Kansallisen jakeluinfraohjelman tavoitemääriin pääsemiseksi kasvua tarvitaan yhä runsaasti. Alueelliset erot kaasun jakelussa ovat myös suuret ja erityisesti Itä- ja Pohjois-Suomessa on puutetta asemista. (Traficom 2024) Nykytilanteessa Kanta-Hämeen alueella sijaitsee yksi erityisesti raskaalle liikenteelle soveltuvan nesteytetyn biokaasun tankkausasema Iittalassa. Paineistetun biokaasun osalta tankkausasemia on lisäksi Forssassa, Hämeenlinnassa (2 paikkaa) ja Riihimäellä. (Kaasuasemat 2024). Sähkön käyttö raskaan liikenteen käyttövoimana on perustunut toistaiseksi yksityisten terminaalirakennusten ja logistiikkakeskusten yhteydessä sijaitseviin latauspisteisiin. Yleisesti saatavilla olevia raskaan liikenteen latausasemia on toistaiseksi vain kolme. Asemat sijaitsevat Pirkanmaalla Tampereella (avattu 2023), Kanta-Hämeessä Janakkalan Linnatuulessa (avattu 2024) sekä Varsinais-Suomessa Naantalissa (avattu 2024). Vastaavia raskaalle liikenteelle soveltuvia suuren lataustehon asemia on kuitenkin suunnitteilla myös muualle. Esimerkiksi Energiaviraston infrastruktuurituen tukihuutokaupassa on myönnetty tukea 45 hankkeelle, joihin sisältyy vähintään yksi raskaille hyötyajoneuvoille soveltuva suuritehoinen latauspiste. (Traficom 2024) Vedyn osalta yleisesti saatavilla olevia jakelupisteitä ei vielä toistaiseksi ole Suomessa. Energiavirasto on kuitenkin myöntänyt tukea uusiutuvan vedyn tankkauspisteille neljään kohteeseen ja myös EU-rahoitusta on haettu neljään kohteeseen. Yksikään näistä ei sijaitse Kanta-Hämeen alueella. Tukipäätösten osalta on kuitenkin huomioitava se, ettei myönteinen tukipäätös tarkoita automaattisesti hankkeen toteutumista. Energiaviraston asiantuntija-arvion mukaan toteutumisaste esimerkiksi latauspistehankkeissa saattaa olla vain noin 10–15 %. (Traficom 2024) Vaihtoehtoisista käyttövoimista kaikista laajin jakeluverkosto löytyy uusiutuvan dieselin (HVO) osalta. HVO:ta voi tankata merkittävällä osalla raskaan liikenteen dieselin jakelupisteistä (ainakin yli 100 kpl) ja jakeluinfra kehittyy jatkuvasti. Kanta-Hämeen alueella raskaalle liikenteelle soveltuvia HVO:n tankkauspisteitä sijaitsee nykytilanteessa ainakin Forssassa (Shell ja Neste), Rengossa (Teboil), Iittalassa (Shell) ja Hämeenlinnan Moreenissa (Neste). (Neste 2024, St1 2024, Teboil 2024).

Tavarakuljetusten osalta sähköistyminen on pisimmällä jakeluliikenteessä, joka onkin aivan luonnollinen kehityssuuntaus ottaen huomioon ajoneuvoilla ajettavat päivittäiset liikennesuoritteet ja toiminnan perusluonteen. Suurelta osin jakeluliikenteessä voidaan ajaa koko työvuoro terminaalissa tehdyllä latauksella varsinkin, kun kaluston toimintasäde on kasvanut pakettiautoissa ja kevyessä kuorma-autokalustossa. Kaukoliikenteen sähköistyminen on myös lähtenyt liikkeelle kaluston saatavuuden mukaisesti. Useat kuljetusyritykset ovat uutisoineet sähköisten ajoneuvoyhdistelmien käyttöönotosta ja esimerkiksi Ahola Transport on aloittanut liikennöinnin kesällä 2024 sähkökäyttövoimaisella ajoneuvoyhdistelmällä kansainvälisessä liikenteessä Ruotsiin.

Polttoainetoimittajat lisäävät tällä hetkellä biokaasun tarjontaa raskaalle liikenteelle. Nesteytetty biokaasu ja joissakin kohteissa myös paineistettu biokaasu ovat raskaalle liikenteelle hyvin soveltuvia vähäpäästöisiä käyttövoimia. Henkilöautoliikenteen osalta kaasun uutta tulemista ei enää odoteta, mutta raskaalle liikenteelle kaasu nähdään hyvin potentiaalisena käyttövoimana. Suomeen on rakenteilla myös uusia biokaasun tuotantolaitoksia. Esimerkiksi Suomen Lantakaasu Oy on rakentamassa suuren mittaluokan biokaasutuotantoa Kiuruvedelle ja Seinäjoelle. Todennäköisesti Suomessa biokaasutuotanto tulee Ruotsin tapaan perustumaan paikallisten pienempien tuotantolaitosten verkostoon. Biokaasuasemien rakentamisen suhteen varoalueet aiheuttavat toisinaan haasteita erilaisten kohteiden, kuten voimalinjojen ja rautateiden suhteen. Samanaikaisesti kyse on kaavoitukselle uudesta tuotteesta ja silloin luvitus- ja kaavoitusprosessit voivat olla melko hitaita, varsinkin jos hanke joudutaan toteuttamaan aivan nollista. Valmiita kaava-alueita kaasunjakeluasemille ei ole tarjolla missään.

Uusiutuva diesel (HVO) on yksi kasvavista käyttövoimista raskaalle kalustolle. Päästöraportointivelvoitteiden lisääntyminen ja vähäpäästöisten kuljetusketjujen kysyntä on lisännyt uusiutuvan dieselin markkinaa voimakkaasti aivan viime vuosina ja kehitys vahvistuu edelleen.

Linja-autoliikenne

Linja-autojen osalta vaihtoehtoisista käyttövoimista erityisesti sähkön yleistyminen on ollut varsin nopeaa kaupunkiliikenteen kaluston sähköistymisen ansiosta. Vuonna 2019 täyssähköisiä linja-autoja oli käytössä 62 kappaletta, kun taas vuonna 2023 lukema oli noussut jo 653 kappaleeseen. Tämä kuvastaa hyvin kaupunkiliikenteessä tapahtunutta käyttövoimamurrosta. Kasvun odotetaan myös jatkuvan suurena, sillä ennusteen mukaan vuonna 2030 täyssähköisiä linja-autoja on arviolta 3 565 kappaletta. Kaasun osalta liikennekäytössä olevien linja-autojen määrät ovat olleet varsin vakioidulla tasolla (54–69 kappaletta) vuosien 2019–2023 aikana ja ennusteessakaan kasvua ei ole juuri luvassa. Vetykäyttöisiä linja-autoja ei ole nykytilanteessa Suomessa yhtäkään ja saman tilanteen odotetaan ennusteessa olevan myös vuonna 2030.

Linja-autoliikenteessä paikallisliikenteeseen hankittava kalusto on nykyisin valtaosin sähköistä ja latausinfrastruktuuri on pääsääntöisesti toteutettu nykyisin varikkoalueilla. Tässä kehitys on ollut nopeaa, kun aluksi sähkökäyttöisessä paikallisliikenteessä latausta tehtiin lisäksi päätepysäkeillä ja niihin rakennettiin latausinfraa. Nykyisin on kuitenkin päästy jo sellaisiin toimintamatkoihin, että varikkolataus on poistanut tarpeen pysäkeillä lataamiselta. Kaupunkiliikenteessä käyttövoiman valinta liittyy olennaisesti kilpailutusten kriteeristöihin ja painotus on yhä enemmän kohti sähkökäyttöistä kalustoa.

Kaukoliikenteeseen on elokuussa 2024 tullut Suomeen ensimmäinen sähkökäyttöinen ajoneuvo, jota useat linja-autoyhtiöt testaavat kahden viikon jaksoissa. Esimerkiksi Länsilinjat testasi sitä Tampereen ja Ikaalisten välisessä liikenteessä, joka on esimerkki mahdollisesta seutuliikenteen reitistä sähkökäyttöisellä ajoneuvolla operointiin. Seutuliikenteessä haasteet liittyvät kiinteästi reititykseen. Eli ovatko reitit sellaisia, että niistä selvitään pelkällä varikkolatauksella vai pitäisikö reitin toisessa päässä olla myös latausmahdollisuus ja mikä taho siihen silloin investoisi? Latauspaikan tulisi olla kuljettajien taukopaikkojen yhteydessä tai hyvin lähellä reittien päätepisteitä, että saadaan hyödynnettyä pakolliset

tauot myös lataamiseen. Yleisesti euro 6 -dieselpolttoainekalustoa käytetään vielä pitkään ja usein myös euro5 -taso riittää linja-autoliikenteen hankintoihin. Kuntien, kaupunkien ja valtion rooli onkin suurina linja-autoliikenteen hankkijoina käyttövoimamurroksen etenemisnopeudessa.

Kaukoliikenteessä raskaan kaluston latausverkko on yksi rajoittavista tekijöistä. Toisen haasteen aiheuttaa se, että linja-autovuorojen aikataulusuunnittelussa lähdetään liikkeelle asiakaspalvelusta ja matkustajien tarpeesta. Jatkossa joudutaankin suunnittelemaan tarkasti miten ja missä ajoneuvokaluston lataus hoidettaisiin siten, että korkea asiakaspalvelutaso säilyy ja aikataulut vastaavat matkustajien tarpeita. Siten linja-auton käyttöetäisyys yhdellä latauksella olisi oltava riittävän pitkä talvellakin erilaisissa olosuhteissa, että se soveltuisi kaukoliikenteeseen. Norjassa sähkökäyttöisellä linja-autolla ajetaan jo 200 km kaukoliikennereitillä ja ajoneuvoja on laajasti testattu arktisissa olosuhteissa.

Linja-autojen kaukoliikenteessä suuri haaste on nykyisin alan markkinatilanne ja sitä kautta heikko investointikyky uuteen kalustoon. Linja-autokalusto on kaukoliikenteessä ikääntymässä ja usein liikennöidään yli 15 vuotta vanhalla kalustolla. Silloin teknologisessa murroksessa saattaa muodostua tilanne, jossa alan toimijat jäävät odottamaan tulevia ratkaisuja ennen investointia uuteen ja nykyistä merkittävästi suuremman investoinnin vaativaan ajoneuvokalustoon. Kaukoliikenteessä on hyvin keskittynyt markkina ja useilla aiemmilla pääreiteillä kaukoliikenne on vähentynyt merkittävästi.

Tilausliikenne on oma markkinansa ja siellä tilaajien vaatimukset kehittävät myös käyttövoimamarkkinaa. Aiemmin viitattuun scope3 -tason raportointiin liittyen myös henkilöliikenteen hankintoihin on tullut päästötavoitteita ja -vaatimuksia. Olennainen kysymys onkin, missä vaiheessa tämä markkina kasvaa siihen kokoluokkaan, että se käynnistää merkittävissä määrin investointeja. Pikkubussiluokassa, joka on pakettiautopohjalle rakennettu tuote, kehitys tapahtuu nopeammin ja helpommin. Tilausliikenteen suhteen erilaisten lataus- ja jakeluinfran sijaintiarvioinneissa on syytä ottaa huomioon, että se on hyvin sesonkiluontoista. Lisäksi messut, suuremmat konsertit ja urheilutapahtumat sekä muut vastaavat joukkoja keräävät kohteet ovat paikkoja, joissa linja-autolla tulisi olla mahdollisuus olla pidempään latauksessa. Mutta kohtaavatko näiden sijainnit raskaan liikenteen muun lataus- ja jakeluinfran tarpeiden sekä hyvän palvelutason taukopaikkojen sijainnin kanssa? Pääsääntöisesti linja-autojen tilausliikenne voi hyödyntää tavaraliikenteen kanssa samoja taukopaikkoja ja siten tavoitteet voivat olla yhteneväiset. Tilausliikenne ei kuitenkaan tuo jatkuvaa kuormitusta samalle alueelle ja siten pelkästään kyseiset tarpeet eivät voi toimia ainoana ohjaavana tekijänä rakenteiden sijoittamisessa ja ominaisuuksien suunnittelussa.

Yksi huomioon otettava tekijä linja-autoliikenteen sähkölatausta tarkasteltaessa on latauspaikat linja-autoasemien yhteydessä. Yhä useammin ne eivät ole enää kaupunkien tai Matkahuolto -järjestelmän omistuksessa, vaikka ne ovatkin edelleen sijaintina linja-autoliikenteen solmupisteitä. Linja-autorahtikaan ei enää kulje reittiliikenteen kyydissä eikä siten ole sidottu linja-autoasemainfrastruktuurin käyttöön. Mikä taho silloin investoi latausinfrastruktuuriin näissä kohteissa, mikäli seutu- ja kaukoliikenteessä aiotaan siirtyä sähkökäyttöiseen kalustoon?

1.5. Eri käyttövoimien teknologiset vaatimukset

Sähkö

Sähkökäyttöiset ajoneuvot ovat käytön aikaisten hiilidioksidipäästöjen osalta käytännössä päästöttömiä. Käyttövoimana toimivan sähkön tuotantotavalla on kuitenkin keskeinen vaikutus kokonaisuutta tarkastellessa. Kestävällä tavalla tuotettu sähkö on hyvin vähäpäästöinen ja tehokas energiamuoto. Sähkön etuna käyttövoimana on sähkömoottorin erityisen hyvä hyötysuhde, joka on parhaimmillaan 80–90 %. Keskeiset haasteet erityisesti raskaassa tavaraliikenteessä liittyvät kuitenkin sähköenergian varastointiin. Nykyinen akkuteknologia ei kykene tarjoamaan dieselkalustoa vastaavia toimintamatkoja ja akkurakenteet saattavat jo itsessään painaa useita tonneja. Myös akuston lataamiseen kuluva aika eli latausteho on yksi keskeisistä haasteista. Akkuteknologiat ovat kuitenkin kehittyneet viimeisten vuosien aikana nopeasti ja myös ajoneuvovalmistajat tekevät aktiivista kehitystyötä sähkökäyttöisten kuorma-autojen kehittämiseksi. (SKAL 2023)

Vaikka sähkökäyttöisten kuorma-autojen osuus on vielä hyvin pieni, niin niiden potentiaali on tunnistettu erityisesti lyhytmatkaisessa kaupunkijakeluliikenteessä. Pääosa markkinoille tulevista sähkökuorma-autoista onkin tällä hetkellä 16–28 tonnin jakeluautoja. Myös toistuvien ja lyhyiden yhteysvälien raskaampien kuljetustehtävien osalta edellytykset sähkökäyttöisille ajoneuvoille ovat parantuneet viimeisten vuosien aikana. Useampi ajoneuvovalmistaja on tuonut markkinoille ajoneuvoyhdistelmiä, joiden kokonaismassa on 40–44 tonnin luokkaa ja toimintamatka pääosin 300–500 km välillä. Myös latausteho ovat nousseet ja uusissa ajoneuvoissa ne ovat pääsääntöisesti 350–750 kW välillä. Suomessa hyvin tyypillisiä yli 60 tonnin yhdistelmän mahdollistavia sähkökäyttöisiä kuorma-autoja kehittää tällä hetkellä aktiivisesti ruotsalaiset Scania ja Volvo. Näissä toimintamatkat ovat toistaiseksi vielä alle 300 km luokkaa. Toimintamatkoihin vaikuttavat olennaisesti tieolosuhteet, lämpötila ja ajoneuvon massa kuormattuna. Täyssähköisten kuorma-autojen oletetaan yleistyvän raskaissa kuljetuksissa 2030-luvulla. Vielä nykytilanteessa haasteen aiheuttaa sähkökuorma-autojen korkea hankintahinta, joka voi olla tapauksesta riippuen 2–4-kertainen verrattuna vastaavaan dieselkalustoon. Saatavuuden parantuessa sarjatuotannon ansiosta ja teknologioiden kehittyessä hintaeron uskotaan kuitenkin laskevan merkittävästi. Kokonaiskustannusten osalta merkittäväksi tekijäksi nousee mahdollinen tarve investoida yritysten omaan varikkolatausinfrastruktuuriin. Kattavalla yleisesti saatavilla olevalla latausverkostolla olisikin mahdollista madaltaa tarvetta omille latausratkaisuille ja siten kynnystä kaluston hankinnalle. (Metsäteho 2024 & LVM 2023a)

Nykyinen markkinoilla oleva pikalatausstandardi CCS mahdollistaa EU-sääntelyn vaatimusten täyttämisen 350 kW lataustehon osalta ja on yhteensopiva sekä raskaalle kalustolle, että henkilöautoille. Tulevaisuudessa raskaalle liikenteelle on tulossa vaihtoehdoksi MCS-standardin mukainen latausjärjestelmä, joka mahdollistaa suuremmat, jopa megawatin suuruiset lataustehot. Uuden standardin mukaisia ajoneuvojen arvioidaan olevan laajamittaisissa asiakastoimituksissa vuoden 2025 jälkeen. (LVM 2023b) Tämän myötä voidaan olettaa, että keskeisillä latauskentillä tulee olemaan tulevaisuudessa

tarve rakentaa myös MCS-standardin mukaisia latauspisteitä. Tähän tulisi ainakin varautua, mutta toistaiseksi sääntely ei ota kantaa eri latausstandardien suhteen.

Raskaan liikenteen latauskentät vaativat huomattavan määrän tilaa. Yhtä latauspistettä voi hyödyntää korkeitaan kaksi ajoneuvoa ja tällöin esimerkiksi kahden puoliperävaunun latauspisteen tilantarve on noin 18 m * 10 m = 180 m^2. Kokonaisen latauskentän tilantarve riippuu latauspisteiden lukumäärästä ja käytettävästä layoutista (kääntösäteet, ajokujien koot, läpiajettavuus). Läpiajettavat latausalueet ovat suositeltava ratkaisu sujuvamman toiminnan mahdollistamiseksi. Näiden lisäksi tilantarvetta voivat lisätä mahdolliset perävaunujen jättöalueet sekä jonotuspaikat. Kuvassa 1-2 on esimerkki vuonna 2024 valmistuneesta yksittäisestä raskaan liikenteen latauspaikasta. Ladattavan kaluston määrän hitaan kasvun vuoksi on perusteltua varautua latauspisteiden vaiheittaiseen toteuttamiseen, joka tulee ottaa huomioon tilavarauksissa. Riittävän suurilla tilavarauksilla varmistetaan latausalueiden tehokas sijoittelu ja käyttökelpoisuus kaikille käyttäjäryhmille. (LVM 2023b) Lisäksi latauskenttien suunnittelussa tulisi huomioida myös pidemmät ajoneuvot, kuten HCT-yhdistelmät, jolloin tilantarve on huomattavasti suurempi. Tulevaisuuden mahdollisesti suuritehoisista latausratkaisuista huolimatta raskaiden ajoneuvojen latausajat puoltavat sitä, että lataustapahtuma yhdistetään kuljettajan lakisääteisiin taukoihin. Tämä tarkoittaa latauskenttien suunnittelun kannalta sitä, että niiden tulisi lähtökohtaisesti täyttää myös taukopaikkojen minimivaatimukset ja pitkäkestoisemman latauksen osalta myös pysäköintialueen turvallisuustason alin luokka.

Kuva 1-2. Kanta-Hämeessä valtatien 3 varrella sijaitseva Linnatuulen liikenneaseman yhteyteen juuri valmistunut raskaan liikenteen latauspaikka. (Kuva. Jarkko Rantala, elokuu 2024)

Sähköverkolla on hyvin merkittävä rooli raskaan liikenteen latauskentän toteutuksen ja investoinnin hinnan kannalta. Latauspaikan edellyttämän sähköverkon rakentaminen voi kestää tapauskohtaisesti hyvin erilaisia ajanjaksoja kuukausista useisiin vuosiin ja erityisen hankalissa poikkeustapauksissa jopa yli 10 vuoteen. Oleellisessa osassa latauspaikkojen suhteen on alueellisen sähköverkon suunnitelmallinen kehittäminen ja käyttö, jonka avulla voidaan kustannuksissa säästää merkittävästi. Mikäli latauskentän rakentamistarve on nopea, esimerkiksi seuraavana vuonna, niin tällöin on todennäköisesti tultava toimeen olemassa olevalla sähköverkolla. Tällöin korostuu latauskentän sijainnin suunnittelu nykyisen sähköverkon rakenteen kannalta järkevään paikkaan. Mikäli latauskentän rakentamiseen on useita vuosia aikaa, niin sähköverkkoa on mahdollisesti helpompi kehittää keskitetysti tukemaan myös latauskentän toimintaa. Molemmissa tapauksissa on kuitenkin tärkeää tietää latauskentän kokonaistehontarve pitkälle tulevaisuuteen. Näin saadaan tehtyä oikeat toimenpiteet kerralla, eikä synny päällekkäisiä kustannuksia latauskentän kehittyessä asteittain. (LVM 2023b)

AFIR-asetuksen lopputilanteen vaatimusten kohdalla raskaan liikenteen latauskenttien tehontarve vaihtelee tapauskohtaisesti turvallisten pysäköintialueiden 400 kW:sta ydinverkon 3600 kW:n tehoon. Sähköverkon kannalta oleellista olisi tietää latauskentän maksimikulutus (esim. 1 MW, 5 MW, 10 MW

tai 20 MW), joka määräytyy latauspisteiden lukumäärän ja tehon mukaan. Kustannukset kasvavat eri tehomäärien välillä moninkertaisesti ja pienempää tehontarvetta varten tehdyt investoinnit eivät tue isompaa tehontarvetta varten tehtyjä investointeja. Kustannukset ovat siis päällekkäisiä ja liian pieni investointi tehontarpeeseen menee hukkaan, mikäli tehontarve kasvaakin isommaksi. Karkealla tasolla oletuksena on, että latausasema saadaan rakennettua kustannustehokkaasti olemassa olevan keskijänniteverkon (20 kV) sähköaseman läheisyyteen. Joissakin tapauksissa pienemmät tehot (noin 1–2 MW) voidaan saada otettua myös 20 kV keskijänniteverkon varrelta. Mikäli alueella ei ole keskijännite-verkon sähköasemaa, kuorma on liian suuri tai sähköasema täysi, niin latauskentän sijainnin olisi hyvä olla 110 kV linjan läheisyydessä. Tällöin uuden 20 kV sähköaseman rakentaminen voi onnistua tehokkaasti. Erittäin suuritehoisissa latauskenttäratkaisuissa saatetaan vaatia jopa suurjänniteliittymää omalla 110 kV:n liittymisjohdolla ja sähköasemalla. Sähköverkon tila on kuitenkin hyvin paikallinen muuttuja, joten jokaista hanketta tulee tarkastella yksittäisenä tapauksena suunnittelun yhteydessä. Latauskentän sijainnin muuttamisella optimaalisempaan paikkaan sähkönverkon kannalta voidaan yltää hyvinkin merkittäviin säästöihin. (LVM 2023b) Suomessa sähköverkko ei säännönmukaisesti seuraa valtateitä. Sähköverkko on kehittynyt teollisuuden ja asutuksen mukana eikä sitä mielellään rakenneta valtateiden varteen, koska se voi vaikeuttaa luvitusta ja tulevia kaistalaajennuksia. Kehittyville alueille kapasiteetin varaus onnistuu helpommin, mutta sähkönkulutukseltaan taantuville alueille pistemäinen kulutus voi olla ongelmallinen toteuttaa. Toisaalta pienissä taajamissa voi olla myös vapaata kapasiteettia ja pienempiä tehoja voisi olla saatavissa sähköaseman lähelle. Taajamien ulkopuolella tehotarpeen täyttäminen on usein huomattavasti vaikeampaa. (LVM 2023b) Huomattava tehontarve korostuu erityisesti, jos MCS latausstandardi yleistyy tulevaisuudessa ja täten suuremmissa sekä tärkeimmissä kokonaisuuksissa tulisi ottaa uusi standardi huomioon. Taajamien ulkopuolelle sijoittuvat tuuli- ja aurinkovoimahankkeet parantavat sähkön saatavuutta alueellisesti, sillä ne vaativat omat voimajohtoyhteytensä.

Raskaan liikenteen latauskenttien suuri tehontarve aiheuttaa kustannusten kannalta haasteen, sillä kapasiteettivarausmaksu ja sähköliittymän tehomaksu ovat tehoperusteisia. Sähköliittymää olisikin kustannusteknisesti tehokasta käyttää säännöllisesti ja korkealla kuormalla. Ainakin alkuvaiheessa käyttövoimasiirtymää on konkreettinen riski siitä, että latausaseman käyttöaste jää alhaiseksi. Tarvittavan sähköliittymän kokoa on kuitenkin mahdollista pienentää erilaisilla energiavarastoilla (eli akuilla), joiden avulla latauspaikan kuormitusta voidaan tasata. Energiavarastoja voidaan ladata matalan kuormituksen aikana ja varausta purkaa käyttöpiikin korkean kuormituksen aikana. Tässä on kuitenkin huomioitava se, että verkkoyhtiöt eivät voi nykyisen lainsäädännön puitteissa omistaa yksittäisen sähkön kulutuspaikan energiavarastoja kulutuksen tasaamiseksi. Energiavarastojen hankkiminen ja rakentaminen jäävätkin sähköliittymän hankkijan vastuulle.

Vety

Vety on yksi potentiaalisista raskaan liikenteen vaihtoehtoisista käyttövoimista tulevaisuudessa. Tieliikenteessä vetyä voidaan käyttää sellaisenaan käyttövoimana polttokennoilla ja sähkömoottorilla varustetuissa ajoneuvoissa. Vety on käyttövoimana päästötön, sillä polttokennosta vapautuu sähköenergian lisäksi vain vettä ja lämpöenergiaa. Vetyajoneuvot häviävät hyötysuhteessa täyssähköajoneuvoille, sillä alun perin uusiutuvasti tuotettu sähkö muutetaan aluksi vedyksi, joka muutetaan ajoneuvon polttokennossa takaisin sähköksi ja ajoneuvon liike-energiaksi. Vedyn avulla pystytään kuitenkin varastoimaan huomattavasti helpommin suuri määrä energiaa käyttövoimaksi ajoneuvoon ilman massiivisia ja hyvin painavia akkurakenteita. Lisäksi vedyn tankkaaminen tapahtuu huomattavasti täyssähköisen ajoneuvon akkujen lataamista nopeammin. Vety nähdäänkin hyvin merkittävänä käyttövoimana erityisesti vaikeasti sähköistyvillä aloilla. Polttokennoratkaisut korostuvat erityisesti pitkien välimatkojen raskaimmissa ja paljon energiaa vaativissa kuljetustehtävissä. (SKAL 2023)

Polttokennolla varustettuja kuorma-autoja saa tällä hetkellä vain muutamalta valmistajalta, ja ajoneuvot ovat vielä lähinnä demonstraatioasteella. Suomeen maahantuovista valmistajista yksikään ei ole vielä siirtynyt vetykuorma-autojen sarjatuotantoon. Vedyllä toimivan raskaan kaluston tarjonta tulee kuitenkin kehittymään nykytilanteesta ja varsinaisten vetyrekkojen tarjonnan kasvun oletetaan alkavan 2020-luvun jälkimmäisellä puoliskolla. Maahantuojien arviot heidän edustamien merkkien vetykuorma-autojen sarjatuotannon ja Suomeen tuonnin aloituksesta vaihtelevat vuosien 2025 ja 2029 välillä. Jakeluasemaverkoston rakentamisen etenemisellä on tässä myös tärkeä rooli. Polttokennolla varustettujen kuorma-autojen hinnat ovat noin 2–3-kertaisia dieselkalustoon verrattuna ja suurin piirtein samalla tasolla täyssähköisen kaluston kanssa. Myös omistamisen kokonaiskustannukset ovat vetyajoneuvoilla vielä tänä päivänä selkeästi korkeammat, kuin diesel-, sähkö- ja kaasukäyttöisillä ajoneuvoilla. Kokonaiskustannusten kehitys riippuu hyvin paljon sekä vetyajoneuvojen tarjonnasta että vetypolttoaineen hinnasta. (LVM 2023a)

Toistaiseksi tällä hetkellä Suomessa ei ole yhtäkään julkista vedyn tankkausasemaa, mutta joitakin hankkeita on suunnitteilla. Jakeluverkoston puuttumista pidetään yhtenä esteenä vetyteknologiaa hyödyntävien ajoneuvojen yleistymisessä. Erityisenä haasteena on, että teknologian yleistymiseksi jakeluinfran tulisi rakentua etupainotteisesti, joka on markkinaehtoisesti haasteellista. (SKAL 2023) Julkaistuista vetytankkausasemahankkeista mainittakoon P2X Solutions suunnitelma avata vetytankkausasema Järvenpäähän vuoden 2024 aikana sekä Helenin ja Vireonin yhteistyöhankkeena suunnittelema asema Vuosaareen vuonna 2027. Logistiikka-alueiden läheisyyteen on myös esitetty suunnitelmia, mm. Jyväskylän Seppälänkankaan alueeseen liittyen. Samoin vihreän vedyn tuotantoprojektit saattavat sisältää myös vetytankkausaseman sijoittamisen liikennekäyttöä ajatellen.

Vety on erittäin herkästi syttyvä kaasu, jonka varastointi on haasteellista. Tyypillisesti vetyä varastoidaan tankkausasemalla puskurisäiliössä korkeassa paineessa (600–900 baaria). Kaasumaisen vedyn tankkaus perustuu tankkauspisteen sekä ajoneuvon säiliön väliseen paine-eroon. Yksinkertaistettuna vedyn tankkausaseman periaatteelliset pääkomponentit ovat varastosäiliöt, kompressori, korkeapainevarasto, esijäähdytysjärjestelmä sekä tankkauspiste. Näiden lisäksi tankkausasemalla tarvitaan erilaisia vedyn siirtoon, kaasun puhtauden varmistamisen, annostelun hallinnan sekä mittaamisen

laitteita. Tankkausasemien turvallisuus varmistetaan erilaisin turva-automatiikalla sekä suojausjärjestelmillä. Tankkaustapahtuma on yksi kriittisistä tekijöistä ja erityisenä riskinä on kuluttajien toimita. Vedyn jakeluasemien sijoittelussa ja suunnittelussa pyritään välttämään ja minimoimaan mahdollisten onnettomuuksien vaikutukset lähiympäristössä. Onnettomuuksien todennäköisyyksiä arvioidaan ja sen perusteella epätodennäköisiä onnettomuuksia ei tarvitse ottaa huomioon laitosten sijoittelussa ja suojaetäisyyksiä määritettäessä, mutta niiden seuraukset ovat myös arvioitava. (Tukes 2024) Työ- ja elinkeinoministeriön vedyn käsittelyn turvallisuusvaatimuksia ja lainsäädännön päivitystarpeita tarkastelevassa julkaisussa (2024) arvioidaan, että vedyn tankkausasemia varten tarvitaan jatkossa selkeämpää lainsäädäntöä. Tankkausasemien standardointiin ja ohjeistukseen suositellaan yhteistyöryhmää pohtimaan parhaita käytäntöjä ja teknisiä ratkaisuja. Yhtenäiset ohjeet lisäävät teknistä turvallisuutta ja helpottavat sekä nopeuttavat lupamenettelyä. Varsinkin uusien toimijoiden on helpompi saavuttaa hyväksytty turvallisuustaso ohjeistuksen myötä ja lupaprosessit menevät sujuvammin eteenpäin laadukkaampien hakemusten myötä. Suunnitteluohjeiden vienti kansalliselle standardi- ja ohjetasolle yhtenäistää ja helpottaa myös teknologioiden hankintaa ja suunnittelutyötä kansainvälisesti. Standardissa ja ohjeessa voisi määritellä muun muassa suojaustasot, tankkausasemien turvallinen sijoittaminen ja turvaetäisyydet. (TEM 2024)

Kaasu (metaani)

Raskaan liikenteen liikennepolttoaineena käytettävät maakaasu ja biokaasu ovat kumpikin metaania, eli niitä voidaan käyttää samoilla ajoneuvoilla. Kaasuajoneuvot perustuvat metaanin polttamiseen ja palamisprosessista saatavan energian hyödyntämiseen. Maakaasu on fossiilinen polttoaine ja sen käyttö aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä, joskin jonkin verran vähemmän kuin dieselkäyttöiset ajoneuvot. Maakaasun osalta hintaheilahtelu on ollut viimeisten vuosien aikana suurta maailmanpoliittisesti tilanteesta johtuen, mikä on aiheuttanut kaasukäyttöisten ajoneuvojen kilpailukyvyn heikkenemisen suhteessa dieselkalustoon. Biokaasua valmistetaan biokemiallisella prosessilla eloperäisistä tuotteista, kuten esimerkiksi jätteistä mädättämällä. Biokaasua käyttävän kaasuajoneuvon hiilidioksidipäästöt voivat olla noin 90 % pienemmät fossiilista polttoainetta käyttävään ajoneuvoon verrattuna. Biokaasun osalta haasteena on sen riittävyys laajemmassa mittakaavassa. Koko Euroopan tasolla biokaasua ei laajemmin pidetä realistisena vaihtoehtona liikennepolttoaineeksi, koska valmistusprosessi vaatisi huomattavat määrät eloperäisiä tuotteita. Suomessa tilanne poikkeaa hieman muusta Euroopasta, koska täällä on paljon biokaasun paikallista tuotantoa ja se on kilpailukykyinen sekä vähäpäästöinen vaihtoehto. (SKAL 2023)

Suomessa kaasupolttoaineita on saatavilla paineistettuna (paineistettu maakaasu CNG ja paineistettu biokaasu CBG) sekä nesteytettynä (nesteytetty maakaasu LNG ja nesteytetty biokaasu LBG). Paineistetun kaasun suurin käyttäjäryhmä on kaasukäyttöiset henkilöautot. Raskaassa liikenteessä paineistettua kaasua käytetään jonkin verran bussiliikenteessä ja kaupunkimaisissa jakelu- ja keräilykuljetuksissa, joissa suurin sallittu massa on tyypillisimmin 16–26 tonnia. Nesteytetty kaasu soveltuu paremmin raskaaseen ja pitkämatkaiseen liikenteeseen, sillä ajoneuvojen tehot ovat suurempia ja metaania voidaan varastoida suurempi määrä. Nesteytettyä kaasua käytetään tyypillisimmin 40–60 tonnin kaasuajoneuvoyhdistelmissä, mutta ajoneuvovalmistajat tarjoavat nykyisin mahdollisuuden jo 64–68 tonnin kaasuajoneuvoyhdistelmiin. Valikoimaa alkaakin kaasukäyttöisten kuorma-autojen osalta olemaan jo hyvin ja myös saatavuus on hyvällä tasolla. Kaasukäyttöisten kuorma-autojen hankintahinnat ovat tyypillisesti noin 15–30 % korkeammat kuin dieselkäyttöisillä ajoneuvoilla, mutta merkittävästi matalammat kuin sähkö- tai vetykuorma-autoilla. (LVM 2024)

Kaasua voidaan varastoida ja kuljettaa paineistettuna kaasuna tai nesteytettynä. Nesteytetty kaasu varastoidaan tankkausasemalla omassa säiliössään ja säiliöitä täydennetään pääosin kuorma-autokuljetuksilla. Tyypillisesti kaasun tankkausasema koostuu kompressoriyksiköstä, kaasuvarastosta, jakelumittarista, ohjausjärjestelmästä sekä tarvittavista suojarakennuksista ja katoksista. Tankkausaseman suojaetäisyydet rakennuksiin riippuu kaasun toimitustavasta asemalle, kaasun varastointitavoista sekä rakennuksen käyttötarkoituksesta. Suojaetäisyys vaihtelee paineistetulla kaasulla 10–50 metrin ja nesteytetyllä kaasulla 25–100 metrin välillä. Suojaetäisyyksistä voidaan poiketa suojamuurirakenteilla paineistetun kaasun jakeluasemilla, mutta ei nesteytetyn kaasun jakeluasemilla. Nesteytetyn kaasun jakeluasemilla nesteytetty kaasu on varastoituna paineistettuun säiliöön ja suojaetäisyys on 25 metriä kun läheiset rakennukset ovat ryhmää B eli esimerkiksi huoltoasemarakennuksia, asuinhuoneistoja (omakotitalo, rivitalo) tai muita kuin asumiseen tarkoitettuja rakennuksia tai rajattuja alueita, missä ihmisiä säännöllisesti oleskelee. Suojaetäisyys kasvaa nesteytetyn kaasun jakeluaseman osalta 100 metriin, mikäli lähellä sijaitsevat rakennukset ovat ryhmää A eli esimerkiksi kokoontumiseen tarkoitettuja rakennuksia (hotellit, sairaalat, koulut, suurmyymälät) tai asuinkerrostaloja. Nesteytetyn kaasun säiliöiden suojaetäisyyksiä sähköverkon osalta ovat 110 kV ilmajohtoon 100 m ja alle 110 kV ilmajohtoon 15 m sekä liikenneväylien osalta moottori- ja moottoriliikenneteihin 50 m, valta- ja kantateihin 30 m, seutu- ja yhdysteihin 20 m, katuihin ja pysäköintialueisiin 8 m sekä jalankulun ja pyöräliikenteen väyliin 5 m. Tankkausasemien suojaetäisyyksien lisäksi itse jakelumittarit tulee sijoittaa 5 m päähän tankkausasemien omista laitteista, 8 m päähän muista jakeluaseman rakennuksista sekä 10m päähän sähköajoneuvojen latauspisteistä. Polttonesteiden jakelumittarien tai säiliöiden läheisyyteen ei saa sijoittaa nesteytetyn kaasun jakelumittareita. Nesteytetyn kaasun tankkaamisessa on noudatettava määritettyjä turvallisuusohjeita ja käytettävä tarvittavia suojavarusteita. Suomen Kaasuyhdistys ry on julkaissut oman suunnitteluohjeen maa- ja biokaasun tankkausasemille. (Suomen Kaasuyhdistys ry 2021)

Geopoliittisen tilanteen muututtua vuonna 2022 liikenteen käyttämä kaasu on viime vuosina Suomessa ollut pääasiassa biokaasua. Hyvin todennäköistä on, että liikenteen käyttämät kaasutuotteet tulevat olemaan biokaasua jatkossakin ja biokaasutuotannon tuotanto- ja jakeluinfraan ollaan investoimassa voimakkaasti raskaan liikenteen käyttöön.

Uusiutuva diesel (HVO)

Dieselkäyttöiset kuorma-autot muodostavat selkeästi suurimman osan nykytilan kuljetuskalustosta ja esimerkiksi vuonna 2021 ensirekisteröidyistä kuorma-autoista dieselkäyttöisiä oli 93 %. Diesel tuleekin toimimaan pääasiallisena käyttövoimana vielä pitkään. Nykyaikainen dieselmoottori mahdollistaa

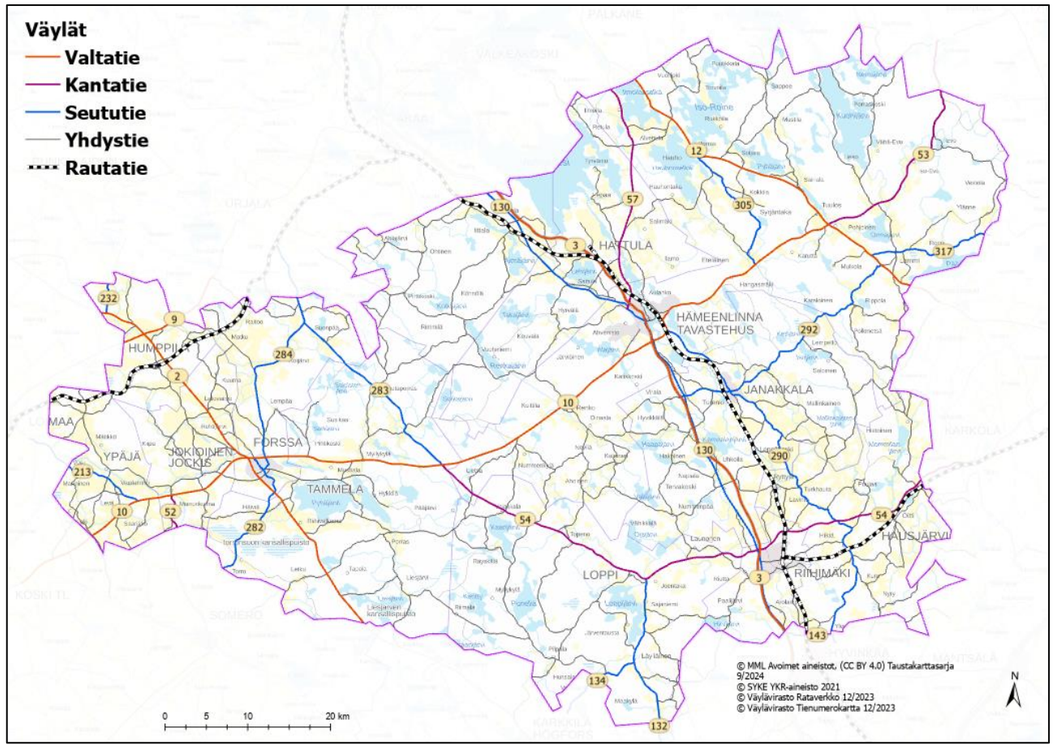
kuitenkin monenlaisista raaka-aineista valmistetun polttoaineen käytön ja esimerkiksi uusiutuvista biomassoista valmistettu toisen sukupolven uusiutuva diesel (HVO) soveltuu sellaisenaan suoraan nykyaikaisen dieselmoottorin polttoaineeksi. Uusiutuvan dieselin käyttö vähentää kasvihuonepäästöjä noin 90 % koko elinkaaren ajalta verrattuna fossiiliseen dieseliin. Vähäpäästöisen dieselin käyttöönotto onkin yksi tehokkaimmista ja nopeimmista keinoista hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Uusiutuvan dieselin suurimpana haasteena on lähes kolminkertainen maailmanmarkkinahinta suhteutettuna fossiiliseen dieseliin ilman verojen yms. maksujen huomiointia. Laajemman käyttöönoton haasteena on myös saatavilla olevan kestävästi tuotetun biomassan riittävyys. Uusiutuvaa dieseliä voidaan myös sekoittaa fossiilisen dieselin sekaan ja esimerkiksi EU tasolla on asetettu jakeluvelvoite (sekoitevelvoite), jossa tietyn prosenttiosuuden polttoaineesta on oltava uusiutuvaa. Tämä on erittäin tehokas päästövähennyskeino, mutta jakeluvelvoitteen suuruudella on oleellinen vaikutus myytävän dieselin hintaan. Tämä onkin aiheuttanut paljon keskustelua sopivasta jakeluvelvoitteen tasosta tulevaisuudessa. Mikäli liikennesektorille asetettu 50 % päästövähennystavoite haluttaisiin saavuttaa pelkästään dieselteknologialla, tulisi uusiutuvan dieselin osuuden olla lähellä 50 %:n tasoa. Jakeluvelvoitteen olisi tällöin oltava myös tätä tasoa ja sillä olisi jo hyvin merkittävä hintavaikutus. (SKAL 2023) Nykytilanteessa uusiutuvan dieselin jakeluinfra on jo varsin kattava, vaikka jokaisella raskaalle liikenteen dieselin jakeluasemalla sitä ei olekaan vielä saatavilla.

Synteettiset polttoaineet

Perinteisten fossiilisten raskaan liikenteen polttoaineiden (diesel ja maakaasu) korvaajiksi on kehitteillä niiden kaltaisia fossiilivapaita synteettisiä polttoaineita. Synteettisten polttoaineiden valmistus perustuu Power-to-X menetelmään, jossa uusiutuvalla sähköllä valmistetun vedyn ja talteen otetun hiilidioksidin avulla tuotetaan synteettisiä sähköpolttoaineita. Synteettiset polttoaineet voivat olla kaasu- (Synteettinen metaani) tai nestemuotoisia (synteettinen diesel) ja ne soveltuvat lähes suoraan nykyisiin ajoneuvoihin sekä jakeluinfraan. Tämän vuoksi synteettiset polttoaineet nähdään myös nopeammin käyttöönotettavana vaihtoehtona, kuin varsinainen vety ja polttokennotekniikka. Synteettisten polttoaineiden tuotantoprosessit ovat kuitenkin vielä kehitysvaiheessa, ja haasteena on erityisesti prosessien suuri energiantarve. Kokonaishyötysuhde ja energiatehokkuus jäävät sähköpolttoaineissa huomattavasti pienemmäksi verrattuna suoraan sähköön ja myös hiukan vetyä käyttäviin polttokennotekniikoihin. Synteettisten polttoaineiden tuotannossa tärkeää olisi saavuttaa mahdollisimman tehokas tuotantoprosessi, jossa on saatavilla runsaasti fossiilivapaata sähköntuotantoa (esimerkiksi tuuli- ja aurinkovoima), hiilidioksidin lähde (esim. tuotantolaitoksen hiilidioksidipäästöt) ja valmistusprosessissa syntyvää hukkalämpöä voitaisiin hyödyntää vielä kaukolämpönä. Tehokkaiden prosessien avulla pystytään vaikuttamaan oleellisesti synteettisten polttoaineiden kilpailukykyyn ja hintaan. Toistaiseksi synteettiset polttoaineet näyttäytyvät tulevaisuuden vaihtoehtona lähinnä vaikeasti sähköistettävissä käyttötarkoituksissa ja tilanteessa, jossa jakeluinfra tai ajoneuvotekniikka ei ole vielä valmis suoraan vetykäyttöisille sovelluksille. (SKAL 2023)

1.6. Kanta-Hämeen logistinen asema, logistiikkakeskukset ja kuljetusvirtojen suuntautuminen

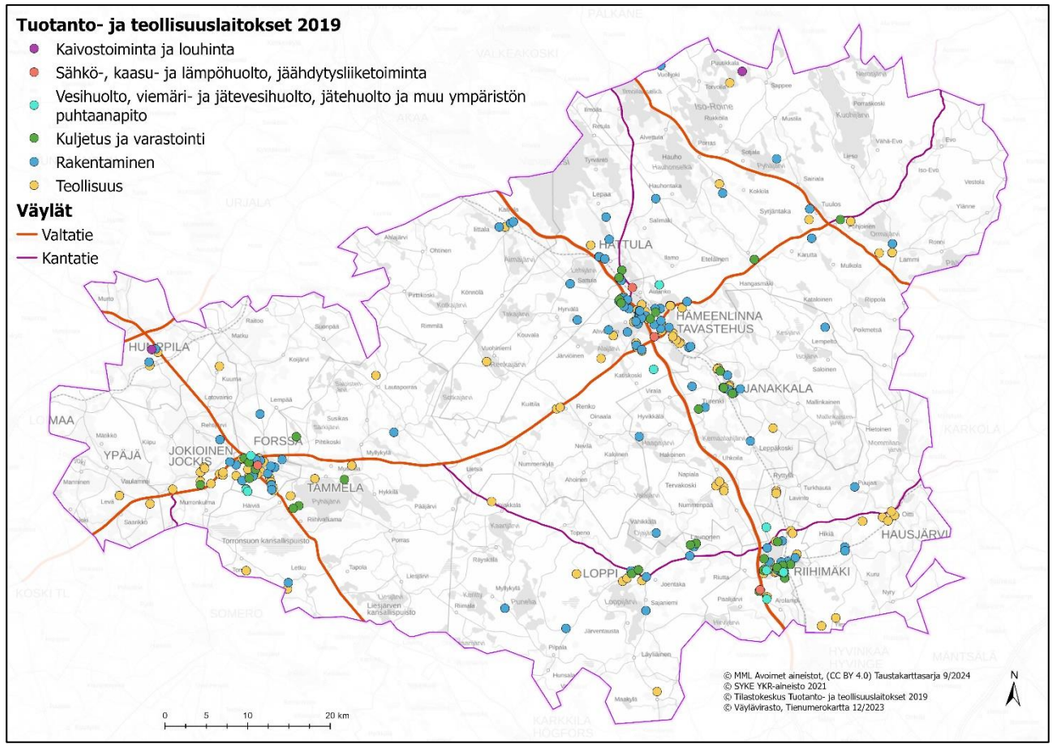
Kanta-Hämeen sijainti on hyvin keskeinen eteläisessä Suomessa ja aluetta voidaan pitää logistisesti eräänlaisena välittäjämaakuntana. Useat raskaan liikenteen näkökulmasta tärkeät valta- ja kantatiet kulkevat Kanta-Hämeen läpi ja lisäksi pääradan linjaus maakunnan kahden seutukunnan kautta tekevät osaltaan maakunnasta logistisesti kiinnostavan. Kanta-Hämeen väyläverkosto on esitettynä kuvassa 1-3. Useat pääväylien risteysalueet tie- ja rautatiekuljetuksissa muodostavat alueelle luontaisia logistisia solmupisteitä. Kanta-Häme muodostuu kolmesta, Hämeenlinnan, Riihimäen ja Forssan, seutukunnasta ympäristökuntineen ja näillä kaikilla on omat erityispiirteensä elinkeino- ja tuotantorakenteiden osalta sekä siten myös logistiikkakeskittymien suhteen.



Kuva 1-3. Kanta-Hämeen väyläverkosto.

Kanta-Hämeen välittäjämaakunnan luonteen vuoksi keskeisten vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupisteiden sijoittumispaikan tarkastelussa on syytä ottaa huomioon myös naapurimaakuntien pääväyläverkon sijainti, logistiset solmupisteet ja seutukuntien keskukset. Esimerkiksi Kanta-Hämeen osalta valtatie 12 sivuaa pohjoisosasta maakunnan aluetta muodostaen Lammin kohdalle raskaan liikenteen solmupisteen, jossa raskaan liikenteen määrät ovat merkittävät. Samoin luoteisosasta valtatie 9 sivuaa maakunnan aluetta ja muodostaa risteysalueen valtatien 2 kanssa. Siten edellä mainittujen kolmen seutukunnan lisäksi lataus- ja jakeluverkon alueiden optimaalisen sijainnin määrittelyssä on tärkeää ottaa huomioon myös reuna-alueiden erityispiirteet. Samoin Riihimäen seutukunta on hyvin lähellä Hyvinkään ja siten Uudenmaan maakunnan logistiikkarakenteita, joten tarkastelua ei kannata tehdä kokonaan vain maakunnan omista lähtökohdista.

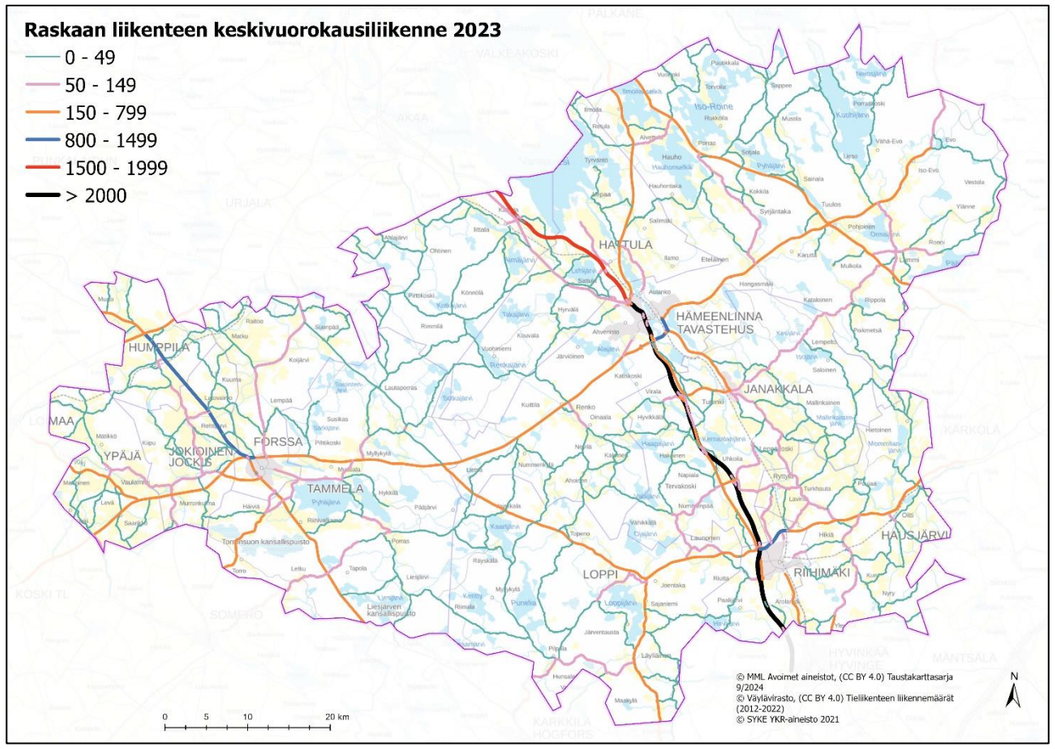
Väyläinfran lisäksi Kanta-Hämeessä on monipuolinen teollinen rakenne, joka tuottaa kuljetusvirtoja ja tarvitsee logistiikkapalveluja. Maa- ja metsätalous, sahateollisuus, elintarviketeollisuus, terästuotteet, konepajateollisuus sekä erilaisten rakennustuotteiden valmistus ovat merkittävimmät kuljetettavat tuoteryhmät. Kanta-Hämeen tuotanto- ja teollisuuslaitokset ovat keskittyneet seutukuntakeskusten läheisyyteen, mutta toimintaa on kuitenkin ympäri maakuntaa erityisesti pääteiden läheisyydessä (Kuva 1-4)



Kuva 1-4. Yli 10 henkilöä työllistävät tuotanto- ja teollisuuslaitokset Kanta-Hämeen alueella.

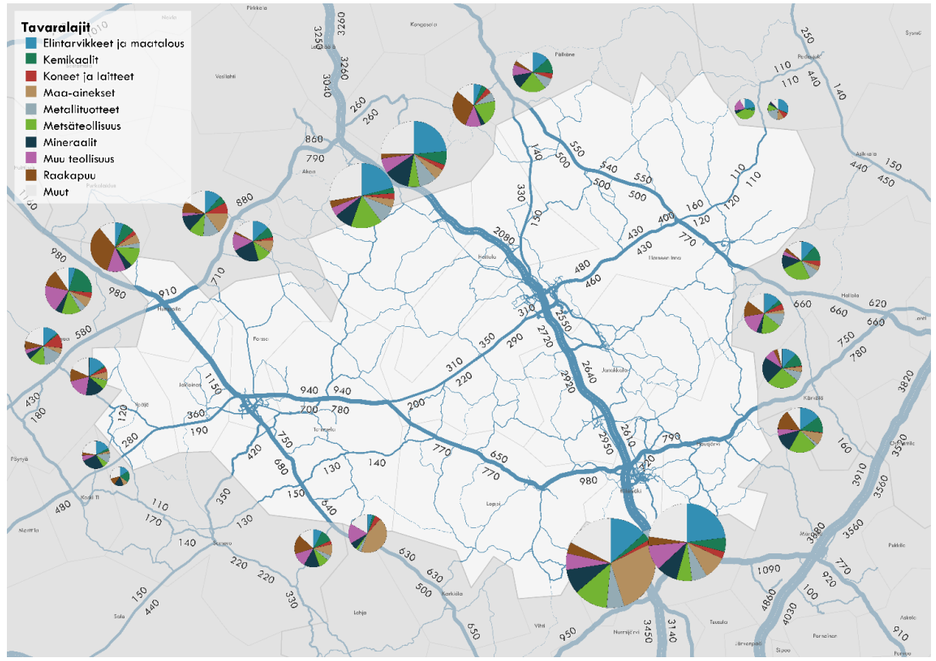
Logistiikka-alueista merkittävin yksittäinen keskittymä on Hämeenlinnan ja Janakkalan alueelle sijoittuva ja yhdessä kehittämä MORE. Riihimäellä on rautatielogistiikan keskittymä, johon liittyen maakuntakaavassa on aluevaraus multimodaaliterminaalin sijoittamiselle Riihimäen ratapihan yhteyteen. Lisäksi kaikilla kaupunkiseuduilla on kaupan ja teollisuuden yksiköiden yhteydessä sekä logistiikkaoperaattoreiden terminaalirakenteissa maakunnan keskeisiä logistiikkakeskuksia. Näihin liittyy myös maankäytön kehitystä, joista esimerkkinä MORE-alueen yhteyteen sijoittuvan HCT-alueen kehitys sekä Riihimäellä Arolammin eritasoliittymän alueen maankäytön suunnittelu, joka on hyvin potentiaalinen logistiikkaintensiivisten yritysten sijoittumispaikka. Forssan seutukunnalla Forssan ja Humppilan alueella sijaitsee logistiikan keskeisiä solmupisteitä ja kehittyviä yritysalueita. Lisäksi Humppilassa on Kanta-Hämeen maakuntakaavassa 2040 merkittävä aluevaraus logistiikka-alueen kehittämiseksi.

Kun tarkastellaan Kanta-Hämeen alueen raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemääriä (Kuva 1-5), niin voidaan huomata valtatie 3:n rooli alueen merkittävämpänä tavarakuljetusten väylänä. Se ylittää ainoana väylänä Kanta-Hämeessä suurelta osin 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausiliikennemäärän, joka toimii AFIR-asetuksessa rajana jakelukapasiteetin keventämiselle. Yli 800 raskaan ajoneuvon vuorokausiliikennemäärät ylittyvät alueella Vt 2:lla Forssan ja Humppilan välillä, Vt 10:llä Hämeenlinnan kohdalla, Kt 54:llä Riihimäen kohdalla sekä Vt 12:lla Tuuloksen kohdalla. AFIR-asetuksessa tämän rajan alle osuvilla raskaan liikenteen määrillä etäisyysvaatimukset kasvavat latausverkon osalta. Kokonaisuudessaan raskaan liikenteen määrissä korostuu alueen päätieverkosto (valtatiet ja kantatiet) sekä keskuskaupunkien läheiset alueet, joihin sijoittuu merkittävä osa alueen kuljetuksia aiheuttavista logistiikka- ja teollisuustoimijoista.

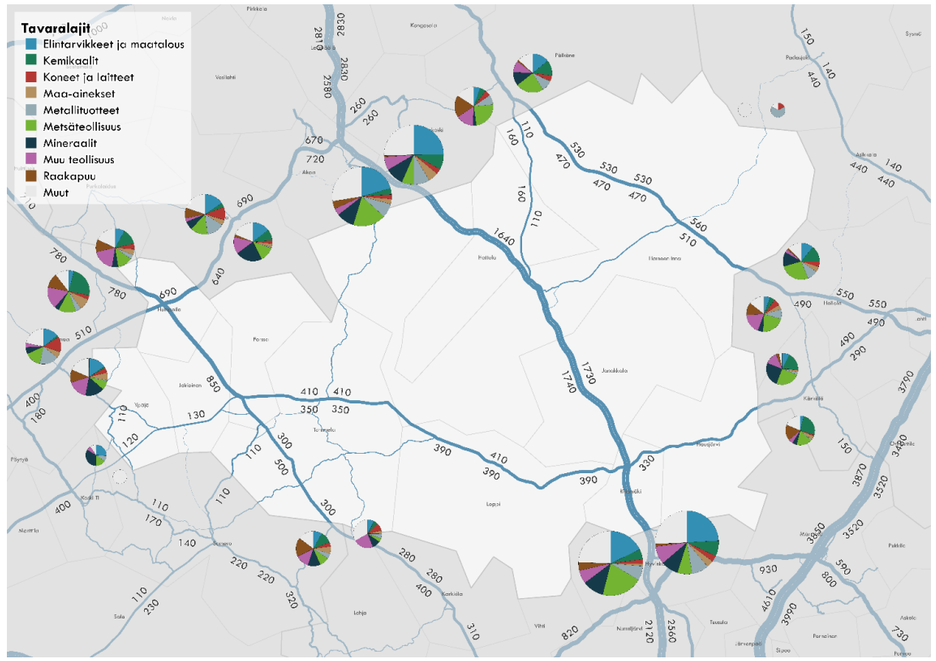


Kuva 1-5. Raskaan liikenteen keskivuorokausiliikenne Kanta-Hämeen alueella vuonna 2023.

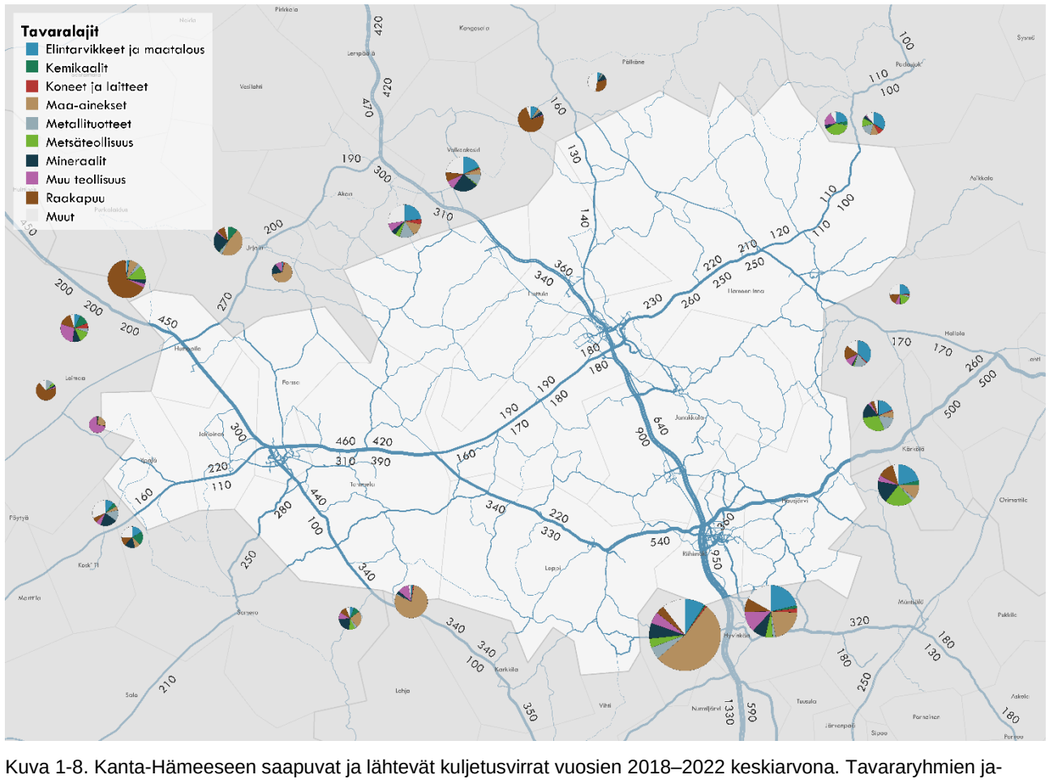
Kanta-Hämeen logistiikkaselvityksessä (2024) tarkasteltiin Kanta-Hämeen tavarakuljetusvirtoja Tilastokeskuksen vuosien 2018–2022 tavarakuljetustilastojen perusteella. Aineistojen perusteella tutkittiin, miten tavarakuljetukset reitittyivät Kanta-Hämeen alueelle kaikkien kuljetusten (Kuva 1-6), maakunnan läpi kulkevien kuljetusten (kuva 1-7), Kanta-Hämeeseen saapuvien ja alueelta lähtevien kuljetusten (kuva 1-8) sekä maakunnan sisäisten kuljetusten (kuva 1-9) osalta. Keskimääräisten tavarakuljetusvirtojen tarkastelu vahvistaa Kanta-Hämeen roolia logistisena välittäjämaakuntana. Alueen tieverkon kuljetuksissa painottuvat erityisesti päätieverkon kuljetukset, joista valtatie 3:n kuljetusvirrat ovat selkeästi suurimpia. Tavaravirroiltaan merkittäviä solmukohtia syntyy Riihimäelle, Hämeenlinnaan, Forssaan ja Humppilaan pääteiden risteysalueille. Merkittäviä maakunnan läpi kulkevia kuljetusvirtoja esiintyy pohjois-eteläsuunnassa Vt 3:n lisäksi myös valtateillä 2 ja 12. Itä-länsisuunnan läpikulkevissa tavaravirroissa korostuu pieni Vt 9:n osuus maakunnassa sekä Vt 10:n ja Kt 54:n muodostama reitti Forssasta Riihimäen kautta kohti Lahtea. Kanta-Hämeeseen saapuvat ja lähtevät kuljetusvirrat muodostavat merkittävän osan liikenteestä ja edellä mainittujen tärkeiden pääväylien lisäksi korostuu valtatie 10:n rooli merkittävien kuljetusvirtojen osalta. Kanta-Hämeen sisäisissä kuljetusvirroissa korostuvat erityisesti valtateiden 3 ja 10 rooli. (Uudenmaan ELY-keskus 2024)



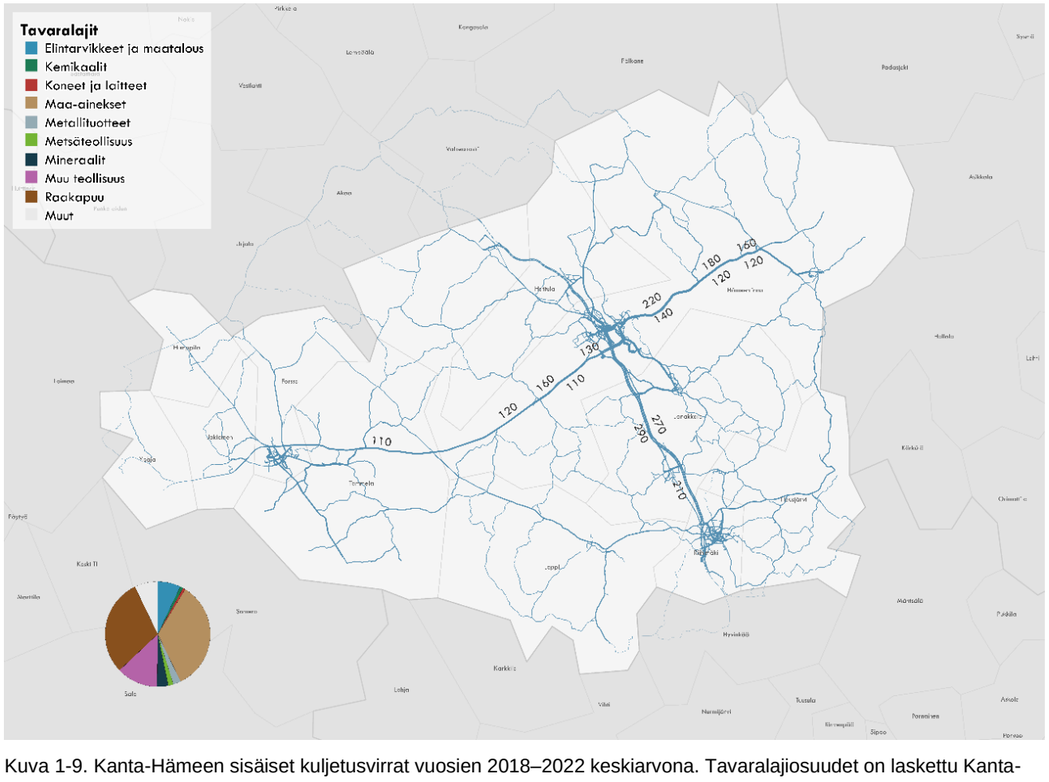
Kuva 1-6. Kanta-Hämeen tavarakuljetusvirrat vuosien 2018–2022 keskiarvona. Tavararyhmien jakauman kuvaajat esittävät läpileikkausta maakunnan rajalla kulkusuunnan mukaan. Yksikkö 1000 tonnia. (Kuva, FLOU)



Kuva 1-7. Kanta-Hämeen läpi kulkevat kuljetusvirrat vuosien 2018–2022 keskiarvona. Tavararyhmien jakauman kuvaajat esittävät läpileikkausta maakunnan rajalla kulkusuunnan mukaan. Yksikkö 1000 tonnia. (Kuva, FLOU)



Kuva 1-8. Kanta-Hämeeseen saapuvat ja lähtevät kuljetusvirrat vuosien 2018–2022 keskiarvona. Tavararyhmien jakauman kuvaajat esittävät läpileikkausta maakunnan rajalla kulkusuunnan mukaan. Yksikkö 1000 tonnia. (Kuva, FLOU)



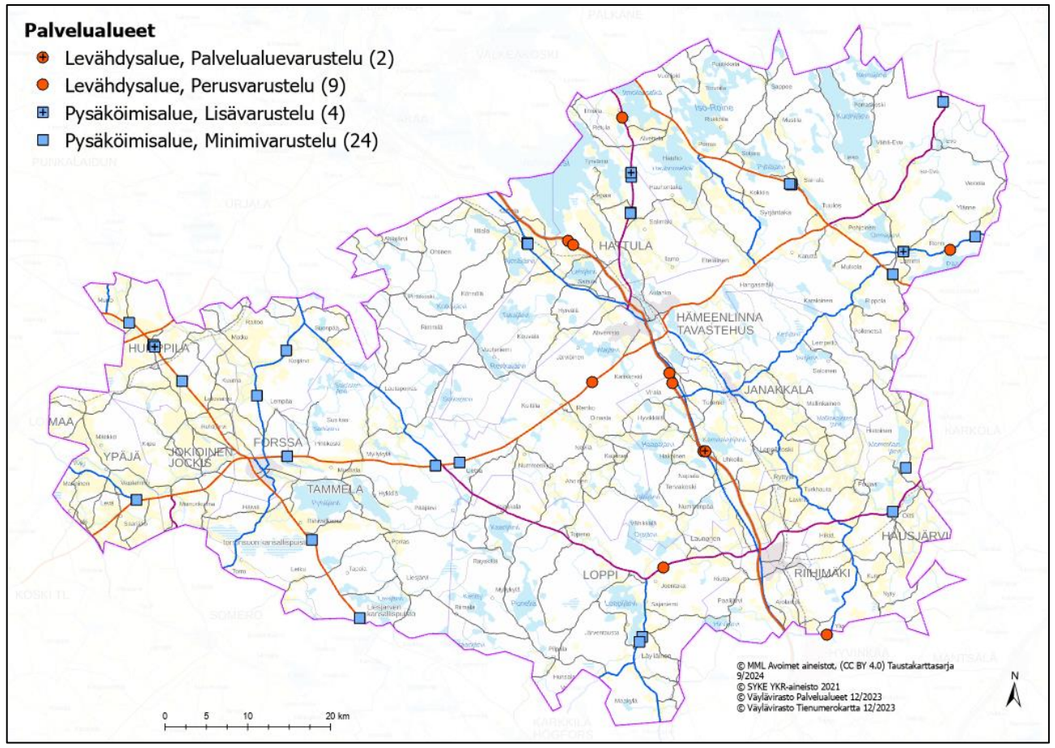
Kuva 1-9. Kanta-Hämeen sisäiset kuljetusvirrat vuosien 2018–2022 keskiarvona. Tavaralajiosuudet on laskettu Kanta-Hämeen kuntien välisestä kuljetussuoritteesta. Yksikkö 1000 tonnia. (Kuva, FLOU)

1.7. Raskaan liikenteen taukopaikat ja niiden kehitystarpeet

Raskaan liikenteen taukopaikkojen tarkoituksena on palvella ammattimaisen tavaraliikenteen kuljettajia lakisääteisten taukojen ja vuorokausilevon pitämisessä. Kuljettajia, ajoneuvoja ja kuljetettavaa tavaraa varten taukopaikan on oltava turvallinen ja pidempiä taukoja varten myös hyvät palvelut ovat kuljettajan näkökulmasta tärkeitä. Taukopaikoilla on taukojen lisäksi tärkeä rooli kuljetusketjuissa kuormien siirtojen suunnittelun sekä kuljetustehtävien koordinoinnin kannalta. Taukopaikat ja niiden mahdolliset kenttäalueet voivat tarjota mahdollisuuden esimerkiksi ajoneuvoyhdistelmien pysäköintiin sekä kuormausyksiköiden siirtoon. Tämä korostuu erityisesti siirryttäessä pääväyliltä tiiviimmälle kaupunkialueella ja toisinpäin. Taukopaikkojen avulla pystytäänkin vähentämään raskaan liikenteen määriä sekä tyhjänä ajoa kaupunkiseuduilla. Esimerkiksi satamissa, suurivolyymisilla tuotantolaitoksilla ja jakelukeskuksilla on käytössä tiukat aikaikkunat kuormien lastaukselle ja purulle. Taukopaikoilla on tärkeä rooli aikataulujen sovittamisen ja liikennevirtojen hallinnan kannalta näissä toiminnoissa. Huono taukopaikkaverkosto vaikuttaa negatiivisesti yritysten logistiseen tehokkuuteen ja alueiden saavutettavuuteen. (Uudenmaan ELY-Keskus 2024)

Koko Euroopan unionin tasolla on havaittu selkeitä puutteita riittävän tasokkaista ja turvallisista raskaan liikenteen taukopaikoista. Tilannetta on alettu parantamaan aktiivisesti EU:n lainsäädännöllä, jossa on esitetty vaatimuksia TEN-T verkon taukopaikoille, niiden varustelulle sekä raskaan liikenteen pysäköintialueiden turvallisuudelle. EU asetuksen 2022/1012 mukaan TEN-T verkoilla on oltava levähdysalueita 60 km välein. Turvallisia rekkaparkkeja (Safe and Secure Truck Parking Area, SSTPA) tulee olla 100 km välein TEN-T ydinverkolla vuonna 2030 ja kattavalla verkolla vuonna 2050. Asetuksessa on määritetty taukopaikkojen vähimmäispalvelutaso, joka tulee olla tarjolla kaikilla taukopaikoilla. Vähimmäispalvelutasoon kuuluvat siistit sekä säännöllisesti tarkastetut WC- ja pesutilat miehille ja naisille, vesipisteet, jäteastiat, selkeä opastus turvallisen liikkumisen varmistamiseksi, hätäyhteystiedot, mahdollisuus ostaa ruokaa ja virvokkeita ympäri vuorokauden, langaton verkkoyhteys sekä sähköpistoke henkilökohtaiseen käyttöön. Turvallisten rekkaparkkien osalta turvallisuustasot ovat standardoitu ja niitä on neljä: pronssi, hopea, kulta ja platina. Tason noustessa alueen tarjoama turvallisuus ja valvonta paranevat. Pelkästään alimman eli pronssitason saavuttaminen edellyttää merkittäviä toimia, sillä Suomessa ei ole tällä hetkellä ainuttakaan kriteerit täyttävää paikkaa. (Väylävirasto 2022)

Kanta-Hämeen alueella taukopaikkaverkosto koostuu valtion omistamista ja ELY-keskuksen hallinnoimista taukopaikoista sekä yksityisten palveluntarjoajien liikenneasemista ja niiden yhteydessä sijaitsevista taukopaikoista. Alueella sijaitsevissa taukopaikoista suurin osa on ELY-keskuksen hallinnoimia pysäköimisalueita (yhteensä 28 kpl) sekä levähdysalueita (11 kpl), joissa ei suurimmassa osassa ole minimi- tai perusvarustelun lisäksi lainkaan palveluita ja paikkoja kuorma-autojen pysäköintiin on vain vähän. ELY-keskuksen hallinnoimista pysäköinti- ja levähdysalueista kolmessa kohteessa on osan vuorokaudesta/vuodesta auki oleva kahvila, mutta kuorma-autoille soveltuvia pysäköintipaikkoja niissä on vähän. Nämä sijaitsevat kantatiellä 54 Lopen ja Riihimäen välillä, valtatiellä 10 Hämeenlinnan ja Rengon välillä sekä kantatiellä 57 Hattulan ja Pälkäneen välillä. Yksi suurempi valtion omistamalla alueella sijaitseva taukopaikkakokonaisuus ympärivuorokautisilla palveluilla löytyy Vt 3:n varrella Janakkalan Linnatuulesta. Kyseisessä kohteessa valtio on tehnyt palvelualuesopimuksen alueella tarjottavista palveluista yksityisen toimijan kanssa tien rakentamisen yhteydessä. Valtion omistamat levähdys- ja pysäköintialueet on esitetty kuvassa 1-10.



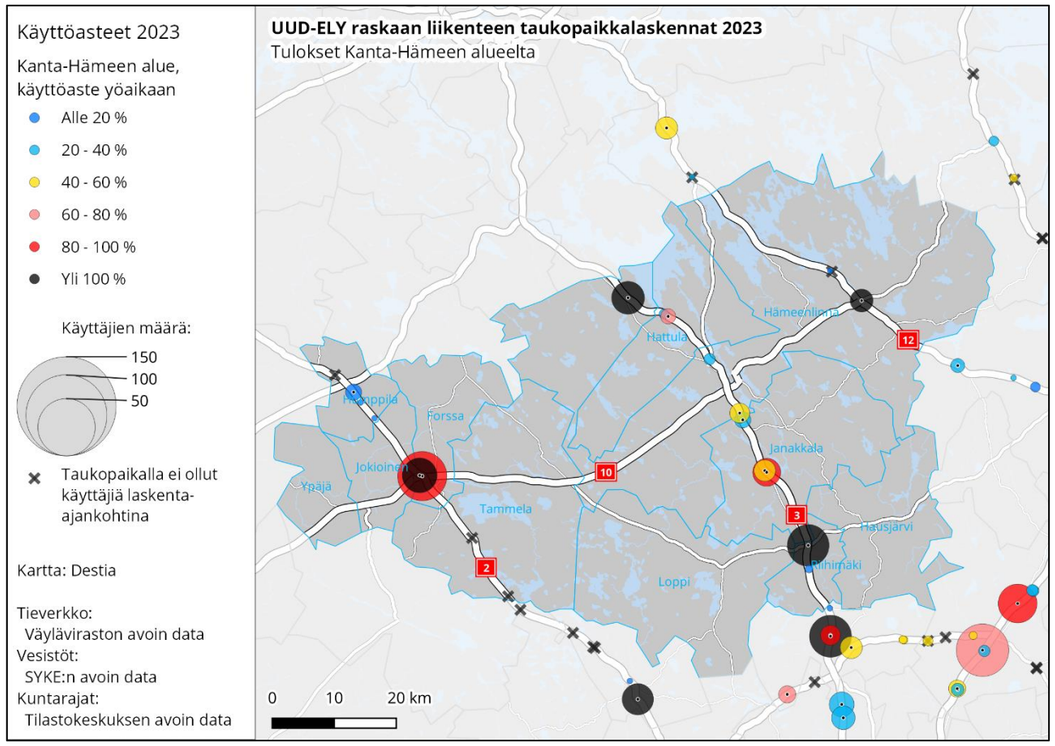
Kuva 1-10. Kanta-Hämeen alueella sijaitsevat valtion levähdys- ja pysäköimisalueet sekä niiden varustelutaso. Kuvassa ei ole yksityisten liikenneasemien palvelualueita.

Yksityisten palveluntarjoajien liikenneasemat sekä niiden yhteydessä sijaitsevat taukopaikat ovat palvelutasoltaan korkeampia, ja ne ovat keskittyneet Kanta-Hämeessä valtateiden varsille. Raskaan liikenteen pysäköintipaikkoja on kohteesta riippuen hyvin erilaisia lukumääriä ja vain osassa on tarjolla palveluita myös yöaikaan. Vähintään 10 paikkaa täysperävaunuyhdistelmille tarjoavia liikenneasemia Kanta-Hämeessä ovat Humppilan lasimyymälä (Vt 2), ABC Forssa/autokeidas (Vt 2/Vt 10 risteysalue), Shell Iittala (Vt 3), Janakkalan Linnatuuli (Vt 3) ja ABC Riihimäki (Vt 3/Kt 54 risteysalue). Ympärivuorokautisia palveluita näistä on saatavilla Forssassa, Iittalassa ja Linnatuulessa. Esimerkiksi Vt 12:n varrelta puuttuu Kanta-Hämeessä liikenneasema, jossa olisi ympärivuorokautisia palveluja ja suuri pysäköintikapasiteetti. Taulukkoon 1-2 on koottu viimeisimmässä taukopaikkalaskennassa olleet liikenneasemat.

Taulukko 1-2. Yhteenveto Kanta-Hämeen alueella sijaitsevista yksityisistä liikenneasemista, jotka olivat mukana raskaan liikenteen taukopaikkalaskennassa 2023 ja niissä saatavilla olevat raskaan liikenteen käyttövoimat (Destia 2024).

Liikenne-asema	Tienumero	Raskaan liikenteen käyttövoimat	Yhteensä paik-koja täysperä-vaunuille	Palvelu-taso	käyttöaste, päivä %	käyttöaste, yö %
Humppilan lasimyymälä	Vt 2	Diesel	20	päivä	13 %	20 %
Neste Humppila	Vt 2	Diesel	4	päivä	13 %	13 %
ABC Forssa	Vt 2, Vt 10	Diesel, HVO	14	päivä	36 %	132 %
Autokeidas	Vt 2, Vt 10	Diesel, HVO	37	päivä + yö	35 %	100 %
Shell Iittala	Vt 3	Diesel, HVO, LBG	16	päivä + yö	31 %	103 %
ABC Tiiriö Hämeenlinna	Vt 3, Kt 57	-	9	päivä + yö	22 %	22 %
Linnatuuli I (pohjoiseen)	Vt 3	Diesel, sähkölä-taus (CCS2 400 kW)	14	päivä + yö	25 %	86 %
Linnatuuli II (etelään)	Vt 3	Diesel, sähkölä-taus (CCS2 400 kW)	18	päivä + yö	25 %	39 %
ABC Riihimäki	Vt 3, Kt 54	Diesel	40	päivä	23 %	66 %
Ullan Pakari	Vt 3	-	8	päivä	13 %	13 %
Tuulonen	Vt 10, Vt 12	-	5	päivä	60 %	160 %

Uudenmaan ELY-keskuksen alueella on toteutettu raskaan liikenteen taukopaikkojen käyttäjämäärälaskentoja kahden vuoden välein ja niissä Kanta-Hämeen alueelta on ollut mukana valtateiden 2, 3 ja 12 taukopaikat. Vuoden 2023 laskentojen perusteella raskaan liikenteen taukopaikkojen käyttöasteet olivat päiväaikaan matalia etenkin valtion omistamilla levähdys- ja pysäköimisalueille, joissa ei ollut saatavilla palveluita. Käyttöasteet jäivät näissä alle 20 %:n kaikissa. Liikenneasemien palvelualueilla käyttöasteet olivat päiväaikaan hieman korkeampia, mutta kuitenkin yhtä poikkeusta lukuun ottamatta (Tuulos 60 %) alle 40:n %. Laskentojen perusteella raskaan liikenteen taukopaikkojen merkitys korostuu yöaikaan, jolloin käyttöasteet nousevat selvästi. Valtion omistamilla taukopaikoilla käyttöasteet jäävät yöaikaankin pääosin mataliksi, mutta Vt 3:n varrella Kappakallio I:n ja Lähdelammi II:n levähdyspaikoilla käyttöasteet nousevat 70 ja 60 %:n lukemiin. Yksityisten liikenneasemien tapauksessa neljässä kohteessa laskettiin yli 100 %:n käyttöasteita. Näitä kohteita olivat Vt 10:n ja Vt 2:n risteysalueella sijaitseva Forssan taukopaikkakeskittymä, Vt 3:n varrella sijaitseva Shell Iittala sekä Vt 10:n ja Vt 12:n risteysalueella sijaitseva Tuuloksen liikenneasema. Yli 80 %:n yöaikainen käyttöaste ylittyi myös Vt 3:n varrella Linnatuulessa. Näistä kohteista ympärivuorokautisia palveluita tarjoavat kaikki Tuulosta lukuun ottamatta. Myös kuorma-autoille soveltuvien pysäköintipaikkojen lukumäärällä on vaikutuksensa käyttöasteisiin. Suurin paikkamäärä on Forssan keskittymässä, yhteensä noin 51 paikkaa, kun taas esimerkiksi Tuuloksessa paikkoja on vain noin 5 kappaletta (Destia 2024). Kuvassa 1-11 on esitetty raskaan liikenteen taukopaikkalaskennasta yöaikaiset käyttöasteet eri taukopaikoilla.



Kuva 1-11. Raskaan liikenteen taukopaikkojen yöaikainen käyttöaste Kanta-Hämeen alueella. (Destia 2024)

Taukopaikkoja on Kanta-Hämeen alueella lukumäärällisesti melko paljon ja niiden kapasiteetti on riittävä vastaamaan päiväaikaiseen kysyntään. Toisaalta yöaikaan kysyntä kohdistuu selkeästi tietyille, pääosin hyvän palvelutason omaaville taukopaikoille ja ne ovat selkeästi ylikuormitettuja. Taukopaikkojen kehittämisessä tulisikin kiinnittää erityistä huomiota palvelutason nostamiseen sekä paikkamäärien kasvattamiseen suosituimmilla taukopaikoilla. Samalla tulisi huomioida raskaiden ajoneuvoyhdistelmien mittojen kasvaminen ja kehitettävien taukopaikkojen osalta onkin tarve mahdollistaa HCT-yhdistelmien pysäköinti. (Uudenmaan ELY-keskus 2024) Valtatien 3 osalta MORE-yritysalueelle on tarkoitus rakentaa uusi eritasoliittymää vuosina 2025–2026, jolloin kaksi nykyistä valtion omistamaa levähdysaluetta korvattaisiin uudella HCT-alueella (Lähdelampi I ja II). Suunniteltu HCT-alue sijoittuisi eritasoliittymän lounaispuolelle. Raskaan liikenteen taukopaikkojen kehittäminen liittyy myös kiinteästi vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkoston kehittämiseen, koska nämä toiminnot ovat samoilla alueilla.

1.8. Käyttövoimien tarjonnan periaatteet ja roolit – yleisesti saatavilla olevat palvelut ja omat tilat

Nykyinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien yleisesti saatavilla oleva jakeluverkosto ei mahdollista laajamittaista vaihtoehtoisilla käyttövoimilla toimivaa logistista järjestelmää. Vain HVO dieselin ja kaasun tapauksessa tämä voi joissakin tapauksissa olla nykytilanteessa mahdollista. Yleisesti saatavilla olevan jakeluverkoston hitaan etenemisen vuoksi logistiikkatoimijat ja myös kuljetusasiakkaat ovat investoineet omiin rakenteisiin vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuurin osalta. Erityisesti tämä kehityskulku on huomattavissa sähkön osalta, mikä on sinänsä loogista, koska latauspaikka voidaan sähköverkon asettamien reunaehtojen puitteissa asentaa lähes mihin tahansa. Sähkökäyttöistä kalustoa käyttävät kuljetusyritykset rakentavat latauspaikkoja omiin tarpeisiinsa yrityksen toimipaikan tai terminaalin yhteyteen. Erilaiset laajemmat logistiikkaverkostot saattavat myös tarjota latausinfrastruktuuria suurempien logistiikkaterminaalien yhteydessä. Tällaisissa tapauksissa latauspaikkoja voidaan tarkastella pelkkänä teknisenä ratkaisuna, kun kyse on kuljetusjärjestelmän ja ajoneuvon omasta toimipisteestä. Lähtökohtaisesti suuremmista terminaalialueista tai satamista ei ole itsessään tarpeen tehdä yleisesti saatavilla olevia latausasemia niiden aitojen ja kulunvalvonnan sisäpuolelle. Nämä alueet toimivat kuitenkin samalla keskeisinä logistisina solmupisteinä, jotka tuottavat paljon raskasta liikennettä, joten niiden läheisyydessä olisi hyvä olla saatavilla latausinfrastruktuuria ja fasiliteetteja kuljettajien eri mittaisten lepotaukojen pitämiselle. Muut käyttövoimat ovat nopeampia tankata ajoneuvoon, mutta muuten sama periaate toimii niidenkin suhteen. Esimerkiksi Vuosaaren sataman läheisyyteen on tulossa vetytuotantoa ja vetytankkausasema raskaan liikenteen käyttöön.

Kanta-Hämeen alueella esimerkiksi SSAB on investoinut neljän raskaan kaluston latauspisteen kokonaisuuteen Hämeenlinnan tuotantolaitoksen yhteydessä tukemaan yhtiön tavoitteita siirtyä kohti päästöttömiä kuljetusratkaisuja. Samalla kuljetuskumppanina toimiva VR puolestaan investoi täyssähkörekkoihin, jotka tulevat käyttöön SSAB:n kuljetuksiin. Uusilla sähkörekoilla liikennöidään terästuotteiden kuljetuksia yli 100 km:n säteellä Hämeenlinnan tehtaasta. Tämä on hyvä osoitus uusien käyttövoimien käyttöönottoon liittyvien haasteiden ratkaisemisesta sekä kysynnän ja tarjonnan yhteensovittamisesta. (SSAB 2024)

Tavaraliikenteen kuljettajien ajo- ja lepoaika-asetukset luovat tärkeän lähtökohdan raskaan liikenteen taukopaikkojen sekä sähkökäyttöisten kuorma-autojen latausten suunnittelua varten. Asetuksen mukaan kuljettajan vuorokautinen ajoaika saa olla korkeintaan yhdeksän tuntia, jota voidaan pidentää kahdesti kalenteriviikossa kymmeneen tuntiin. Neljän ja puolen tunnin ajoajan jälkeen kuljettajan on pidettävä vähintään 45 minuutin tauko, joka voidaan pitää myös kahdessa vähintään 15 ja 30 minuutin pituisessa osassa. Kuljettajan vuorokausilevon jokaista 24 tunnin jaksoa kohden on oltava kestoltaan vähintään 11 tuntia. Vuorokausilepo voidaan jakaa kahteen osaan, jossa ensimmäisen osan on oltava vähintään 3 tuntia ja jälkimmäisen vähintään 9 tuntia. Vuorokautisen ajoajan ja vuorokausilevon lisäksi asetuksessa säännellään myös esimerkiksi kuljettajien viikkolepoa, jossa on erilaisia joustomahdollisuuksia. (SKAL 2024)

Kuljettajan lepoaikojen erilaisuus vaikuttaa eniten latausverkon tarjontaan ja siihen liittyviin erilaisiin palvelujen tarjontamahdollisuuksiin. Lyhyempiä 15–45 minuutin taukoja varten käytettävissä tulee olla tehokkaampia latureita nopeaa latausta varten, jolloin saadaan tauosta maksimaalinen hyöty myös ajoneuvon toimintasäteen kannalta. Erityisesti pidempien kuljetusmatkojen kalustolla tämä edellyttäisi MSC-standardin mukaisia erittäin suuritehoisia latauspisteitä, jotta toimintasädettä saataisiin kasvatettua tehokkaasti. Jakeluinfra-asetuksen minimissään vaatima 350 kW:n latausteho ei ole välttämättä lyhyissä pysähdyksissä riittävä etenkin raskaissa ja pitkämatkaisissa kuljetuksissa. Pidempiä taukoja, kuten vuorokausilepoa, varten voidaan tarjota hitaampia latureita. Siten latauskentällä voi olla lataustehon ja nopeuden mukaan jaoteltuna erilaisia alueita. Taukopaikan muun palvelutarjonnan tulee myös tukea tämän tavoitteen toteutumista eli kuljettajille tulee olla tarjolla kyseisten taukojen pitämiseen soveltuvat asianmukaiset fasiliteetit.

Täyssähköisen kaluston yleistyminen pitkämatkaisessa liikenteessä tuo kuljetusketjun suunnitteluun käytännössä neljännen optimoitavan elementin kuljetettavan tavaran toimittamisen, kuljettajan työajan ja kaluston käyttöasteen optimoimisen ohelle, kun pitää löytää ratkaisu, missä, kuinka paljon ja millaisin teknisin ratkaisuin kalustoa kannattaa ladata. Mikäli latausverkko on omassa ohjauksessa, niin optimointi on tällöin helpompaa. Mikäli taas käytetään yleisesti saatavilla olevia latausratkaisuja, niin tällöin on varauduttava myös saatavuuden ennakointiin. Voidaankin olettaa, että tulevaisuudessa latausverkon kanssa tarvitaan älykkäiden ratkaisujen soveltamista. Latauspaikka olisi pystyttävä varaamaan kunkin kuljetuksen tarpeisiin ja siten käyttää tauko optimaalisesti niin, että ajoneuvon toimintamatka saadaan myös optimaaliseksi kuljetusketjuun. Tässä epäonnistuminen saattaa johtaa kuljetusketjun aikataulutuksen ja resurssien käytön optimoinnin ongelmiin. Nykyisillä muutamilla yleisesti saatavilla olevilla raskaan liikenteen latauspaikoilla on vain yksittäisiä latauspisteitä, mutta tulevaisuudessa tarvitaan myös laajempia kokonaisuuksia, jossa on tarjolla eri tehoisia ratkaisuja ja enemmän kapasiteettia.

Barents Region Transport and Logistics hankkeessa tehtiin vuonna 2021 pilotointia Ruotsissa ja Norjassa kahdessa paikassa raskaan kaluston taukopaikka-alueen vapaan kapasiteetin tarkastelua etänä. Siinä sovellettiin kameratekniikkaa, jossa kuljettaja saattoi katsoa etukäteen vapaita paikkoja ja suunnitella tauon pitämisen kyseisellä taukopaikalla, mikäli tilaa oli. Tämä on hyvä avaus tunnistettuun haasteeseen, mikäli taukopaikan kuormitusaste on korkea. Tästä luonnollinen kehitysaskel olisikin jonkinlainen etävarausjärjestelmä mobiilisti, joka sekä varmistaisi saatavuuden kuljetusketjun tarpeeseen että optimoisi taukopaikan ja tulevaisuudessa ehkä myös latausalueen kapasiteetin hyödyntämisen.

2. Kehitettävien alueiden potentiaaliset sijaintipaikat

2.1. Sijoittamiseen vaikuttavat tekijät

Kanta-Hämeen alueella kulkee useita raskaan liikenteen näkökulmasta keskeisiä pääväyliä. Raskaan liikenteen määrien ja kuljetusvirtojen tarkastelussa korostuvat maakunnan seutukuntien keskusten kanssa risteävät valtatiet 2, 3 ja 10, kantatie 54 sekä maakunnan aluetta sivuavat valtatiet 9 ja 12. Raskaalle liikenteelle suunnattujen eri käyttövoimien lataus- ja jakeluinfran sekä taukopaikkojen sijoittamisessa nämä ovat luontaisia alueita hakea kuljetusvirtojen kannalta optimaalisia sijaintipaikkoja joko valta- ja kantateiden risteysalueilta tai seutukuntien keskuskaupunkien ja niiden kuljetusvirtoja tuottavien teollisten ja logistiikkarakenteiden läheisyydestä.

Raskaan liikenteen nykyisten taukopaikkojen sijainnit ovat toinen tärkeä näkökulma tarkasteluun. Suurimman käyttöasteen raskaan liikenteen taukopaikat sijaitsevat Riihimäellä Vt 3:n ja Kt 54:n risteysalueella, Forssassa Vt 2:n ja Vt 10:n risteysalueella, Tuuloksessa Vt 10:n ja Vt 12:n risteysalueella sekä Vt 3:n varrella Janakkalassa ja Iittalassa.

Kuljetuksia tuottavat elinkeinoelämän tuotantolaitokset ja logistiikkakeskukset ovat kolmas merkittävä näkökulma tarkasteluun, joka toki näkyy sekä alueen raskaan liikenteen kuljetusvirtojen että taukopaikkojen kuormituksen kautta. MOREn alue Hämeenlinnan ja Janakkalan alueella sekä Hämeenlinnan suurteollisuuden alue ovat esimerkkejä alueesta, joihin kohdistuu paljon tulevaa ja lähtevää raskasta liikennettä, mutta varsinaisesti suuremman kapasiteetin taukopaikka-aluetta ei lähistöllä toistaiseksi ole. Janakkalan Linnatuuli ja Iittalan Shell on vaihtoehtoisia paikkoja, mutta niidenkin kapasiteetti on rajallinen MOREn kasvaessa. Linnatuulen palvelutarjontaa on kehitetty raskaalle liikenteelle rakentamalla raskaan liikenteen latauspaikat molemmille ajosuunnille vuonna 2024 ja Iittalaan on rakentunut samaan aikaan nesteytetyn biokaasun jakeluasema. Lähempänä Hämeenlinnaa sijaitsevat valtion verkkoon kuuluvat Lähdelammin ja Kappakallion taukopaikat, joissa ei kuitenkaan sijaitse olemassa olevia palvelurakenteita. Lähdelammin taukopaikat poistuvat Moreenin eritasoliittymän rakentamisen myötä, jolloin uuden liittymän yhteyteen on mahdollista sijoittaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluinfrastruktuuria sekä kehittää pysäköinti- ja taukopaikkapalveluja.

Riihimäellä teollisuus- ja logistiikkatoimijoita on keskittynyt keskustaan rautatien läheisyyteen sekä Kt 54:n varrelle. Vt 3:n ja Kt 54:n risteysalueella sijaitseva nykyinen liikenneasema taukopaikkoineen palvelee osin näiden kuljetusvirtoja. Tämän lisäksi Arolammin alue Vt 3:n varrella on kehittymässä logistiikan ja teollisen tuotannon solmupisteeksi. Maankäytöllisesti molemmissa olisi tilan näkökulmasta mahdollista sijoittaa raskaan liikenteen palvelualue tai laajentaa olemassa olevia rakenteita tarpeen mukaan.

Forssassa teollisuuteen ja logistiikkaan liittyvät rakenteet ovat sijoittuneet keskittyneesti valtateiden 2 ja 10 läheisyyteen. Lisäksi Humppilassa on aluevarauksia logistiikkakeskukselle ja kasvavia yritysalueita, jotka sijoittuvat Vt 2:n varrelle valtateiden 9 ja 10 välimaastoon. Mikäli logistiikkarakenteiden kehittyminen lähtee etenemään siten, että raskaan liikenteen painopiste siirtyy Forssasta nykyistä enemmän Humppilan suuntaan, niin myös siellä on parempi mahdollisuus kehittää raskaan liikenteen palvelurakenteita käyttövoimien ja kuljettajien taukopaikkapalvelujen suhteen. Nykyisellään Forssassa valtateiden risteysalue on luontainen paikka tällaiselle keskittymälle.

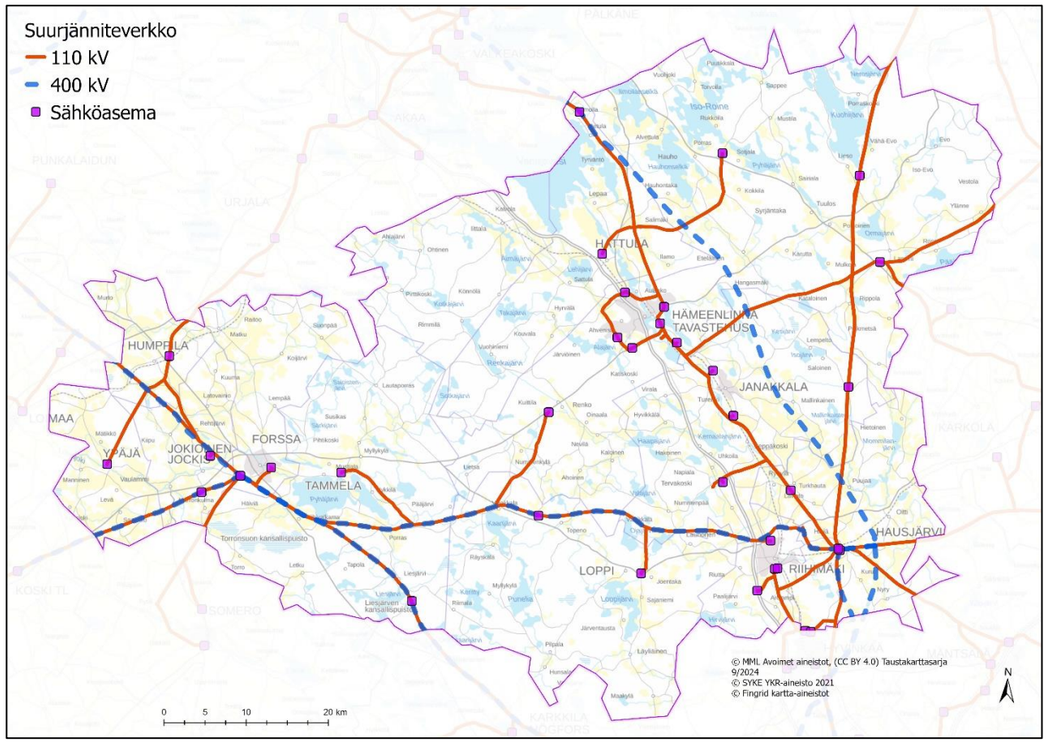
Raskaan liikenteen yleisesti saatavilla olevan latausinfran potentiaalisia sijaintipaikkoja TEN-T tieverkolla on tutkittu valtakunnallisesti LVM:n toimeksiantona vuonna 2023. Työssä sijaintipaikkoja tunnistettiin kysyntälähtöisesti tunnistaen 200 ja 300 kilometrin kuljetusmatkoja ja vastaten samalla osin jakeluinfra-asetuksen mukaisiin vaatimuksiin esimerkiksi latauspaikkojen välisistä välimatkoista. Tällä menetelmällä tarkasteltuna Kanta-Hämeen alueella suurin kysyntä ja käyttäjäpotentiaali osuu Vt 3:lle Hämeenlinnasta etelään maakunnan rajalle. Potentiaalisiksi raskaan liikenteen latauspoolien sijaintikohteiksi raportissa annetaankin Kanta-Hämeen alueella Riihimäki (ABC) ja Janakkala (Neste Linnatuuli). Riihimäen latauspoolia puoltavat sijainti Vt 3:n ja Kt 54:n liittymäalueella sekä valmiit palvelut alueella. Janakkalan latauspoolia puoltavat hyvä sijainti ja saavutettavuus pääsuunnan (Vt 3) liikenteessä sekä palvelujen hyvä saatavuus. (LVM 2023b) Janakkalan linnatuuleen onkin toteutettu ensimmäiset raskaan liikenteen latauspisteet, mutta mahdollisesti laajempaa kysyntää ne eivät pysty vielä palvelemaan.

Tarkasteltujen laajempien lataus- ja jakeluinfran keskittymien lisäksi Kanta-Hämeen alueelle saattaa syntyä nykyisten palvelurakenteiden yhteyteen yksittäisiä latauspaikkoja ja erilaisten käyttövoimien jakelupisteitä, joista osa tarjotaan myös raskaan liikenteen käyttöön. Esimerkiksi Kt 54 on maakunnan alueella merkittävä raskaan liikenteen väylä, mutta todennäköisesti laajemmat palvelukonseptit syntyvät Riihimäen alueelle palvelemaan myös Vt 3:n raskasta liikennettä sekä Kanta-Hämeen ulkopuolelle Lahden seudulle. Lisäksi nykyisten palvelurakenteiden tarjonta esimerkiksi Lopen kuntakeskuksen yhteydessä sekä Kt 54:n ja St 132:n risteysalueella saattavat laajentua uusien käyttövoimien osalta. Kuitenkaan raskaan liikenteen virrat eivät todennäköisesti tule riittämään laajempien taukopaikka- tai käyttövoimien jakeluratkaisujen investointeihin. Tässä selvityksessä on keskitytty pääasiassa tarkastelemaan pääväyläkohtaisesti keskeisiä logistisia solmupisteitä, joihin on raskaan liikenteen volyymien kautta mahdollista syntyä laajempia palvelukokonaisuuksia, koska suurina investointeina taustalla on oltava riittävästi kysyntää.

2.2. Sähköverkon vaikutukset sijaintiin

Sähköverkon tila ja vapaana oleva kulutuskapasiteetti on hyvin paikallinen muuttuja ja sillä on suuri merkitys raskaan liikenteen latausinfrastruktuurin rakentamisen kannalta. Sähköverkkoyhtiöt ovat velvoitettu tarjoamaan sähköliittymän sitä tarvitseville asiakkaille. Paikallinen verkkotilanne määrittää kuitenkin aina hankkeen toteutumismahdollisuuden ja joustavana tekijänä on toimitusaika. Lähtökohtaisesti pienemmät latauskentän tehot ja sijainti nykyisen sähköverkon/sähköaseman läheisyydessä mahdollistavat liittymisen sähköverkkoon nopeammalla aikataululla. Kun latauskentän tehoja aletaan kasvattamaan ja nykyisen verkon kapasiteetti ei tähän riitä tai välimatka sähköverkolle/sähköasemalle

kasvaa hyvin pitkäksi, niin joudutaan usein tekemään erilaisia verkon/sähköaseman vahvistamistoimenpiteitä tai investoimaan kokonaan uusiin rakenteisiin. Tällöin usein myös toimitusajat kasvavat voimakkaasti. Raskaan liikenteen latauskenttien tapauksessa erilaiset energiavarastotekniikat voivat nousta hyvin tärkeään rooliin. Energiavarastojen avulla latauskentistä voidaan saada enemmän irti pienemmillä tehoilla ja se voi tuoda ratkaisevaa joustoa investoinnin kannalta. Kuvassa 2-1 on esitetty nykyisen suurjänniteverkon voimajohdot ja sähköasemat Kanta-Hämeen alueella.



Kuva 2-1. Suurjänniteverkon voimajohdot ja sähköasemat Kanta-Hämeen alueella.

Raskaan kaluston latausverkon tarkasteluja on toistaiseksi tehty sähköverkon suhteen hyvin tapauskohtaisesti. Nykyiset raskaan liikenteen keskeiset taukopaikat ovat tiedossa, mutta syntyvätkö suuremmat raskaan kaluston latauspaikat niiden yhteyteen ja millaisella laajuudella vai syntyvätkö ne ihan muualle. Päätieverkolla alle 3 MW tehontarpeet saadaan katettua Kanta-Hämeen alueelle pääsääntöisesti melko hyvin ja kohtalaisen nopeallakin aikataululla. Tämä riittäisi ainakin jakeluinfra-asetuksessa kattavalla verkolla olevan vähimmäistehomäärän saavuttamiseen. Joitakin alueita on kuitenkin tunnistettu, joissa saattaa olla ongelmallista sijoittaa jo pienempiäkin raskaan kaluston latauspaikkoja. Näissä kohteissa on pääsääntöisesti sähköverkon kehittämisohjelma käynnissä tunnistetun kapasiteettiongelman vuoksi. Käytännössä suuremmat latauskeskittymät (karkeasti yli 5 MW) ja varsinkin, mikäli ne sijaitsevat kauempana nykyisistä sähköverkosta, sähkölinjan ja -aseman investoinnin vaatima aikajänne on yleensä 5–7 vuotta luvitusprosessin vaatima aika huomioon ottaen. Mikäli luvanhakuvaiheeseen kohdistuu esimerkiksi valituksia, saattaa toimitusaika venyä lähemmäs 10 vuotta.

Mikäli jollakin alueella on näkymä sähkönkäytön merkittävästä lisääntymisestä johtuen esimerkiksi uusien paljon sähköä käyttävien toimintojen sijoittumisesta, pyritään sähkölinjainvestoinnit tekemään valmiiksi sen kokoisena, että ne kestävät suuremman sähkötehon tarpeen. Alueiden määrittely edellyttää eri toimijoiden ja sidosryhmien yhteistoimintaa niin, että sähköverkko mahdollistaisi kehityksen ja riittäviä investointeja voitaisiin tehdä etukäteen, mutta samanaikaisesti pystyttäisiin kuitenkin välttämään hukkainvestointeja. Siten yritys-, teollisuus- ja logistiikka-alueiden sekä raskaan kaluston suurempien latauspaikkojen määrittely on syytä tehdä pidemmällä aikajänteellä ennakoiden. Suomessa on käynnissä tällä hetkellä suuri energiamurros ja sähkön käytön on ennustettu kasvavan huomattavasti nykytilanteesta. Tämä edellyttää merkittäviä investointeja sähköverkkoihin, joissa olisi osattava ottaa huomioon myös sähköistyvän raskaan liikenteen tarpeet. Ilman konkreettisia toimijoita tai avauksia tämä on kuitenkin hyvin haasteellista.

2.3. Kehitettävien alueiden tarkastelu

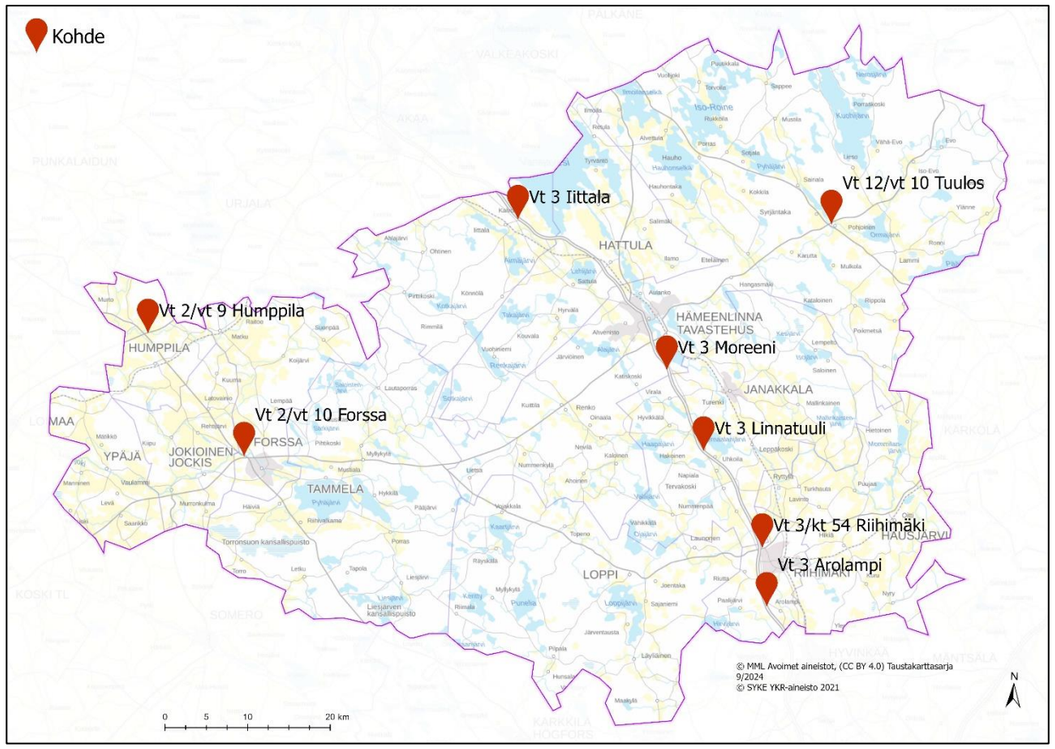
Edellisten osioiden perusteella tarkempaan tarkasteluun kehitettäviksi raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupisteiksi ja taukopaikoiksi valittiin yhteensä 8 kohdetta:

- Vt 3 Iittala
- Vt 3 Moreeni
- Vt 3 Linnatuuli
- Vt 3 / Kt 54 risteysalue Riihimäki
- Vt 3 Arolampi
- Vt 2 / Vt 9 risteysalue Humppila
- Vt 2 / Vt 10 risteysalue Forssa
- Vt 10 / Vt 12 risteysalue Tuulos

Kohteet on esitetty kartalla kuvassa 2-2. Kaikki valitut kohteet sijaitsevat Kanta-Hämeen ja myös muun Suomen kannalta tärkeiden kuljetusvirtojen äärellä, osin tärkeiden raskaan liikenteen väylien risteysalueilla yhdistäen eri kuljetussuuntien käyttövoimien jakelupiste- ja taukopaikkatarpeita ja ne pystyvät kehittyessään palvelemaan tehokkaasti käyttövoimien osalta murroksessa olevaa tiekuljetusjärjestelmää sekä erilaisia logistisia rakenteita. Muutaman uuden potentiaalisen kohteen lisäksi voidaan todeta nykyisen palvelurakenteen vastaavan sijainneiltaan hyvin raskaan liikenteen tarpeita. Myös jakeluinfra-asetuksen vaatimukset TEN-T kattavan verkon osalta tulevat huomioiduksi näissä sijainneissa Kanta-Hämeen osalta.

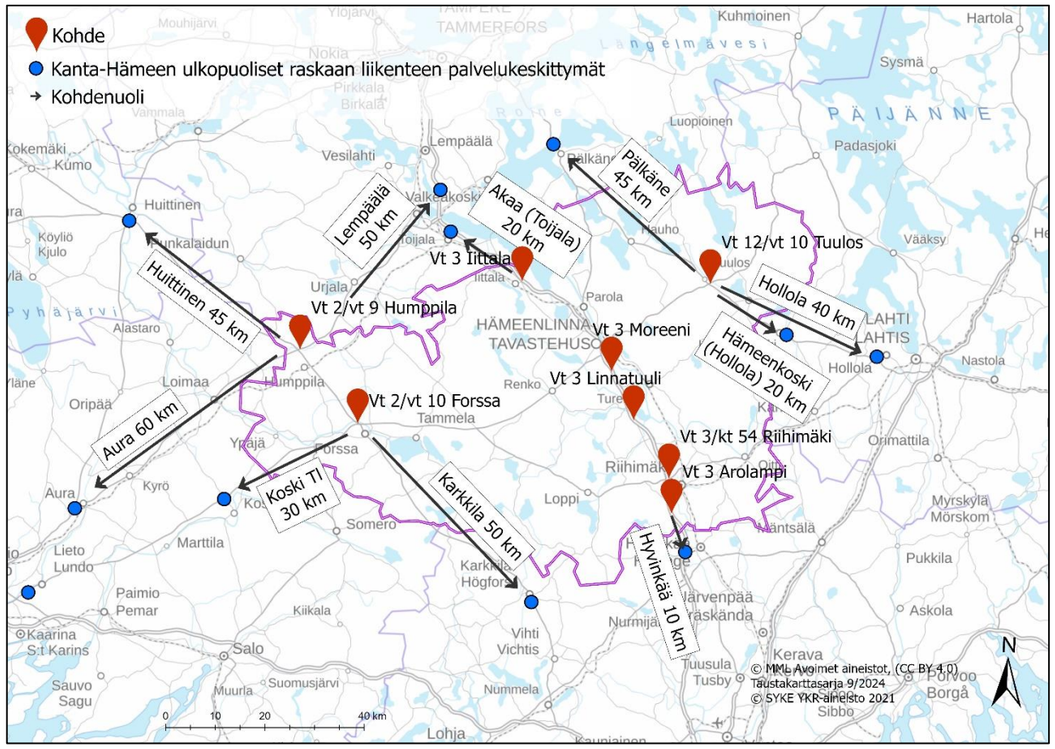
Jokaisen valikoidun kohteen kohdalla tarkastellaan alueen nykytilaa ja maankäyttöä sekä arvioidaan erilaisia kehittämismahdollisuuksia raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun ja

taukopaikkojen osalta. Tarkoituksena on tuoda esiin laajasti erilaisia näkökulmia, joita voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa mahdollisesti tarkempien jatkosuunnitelmien miettimisen yhteydessä.



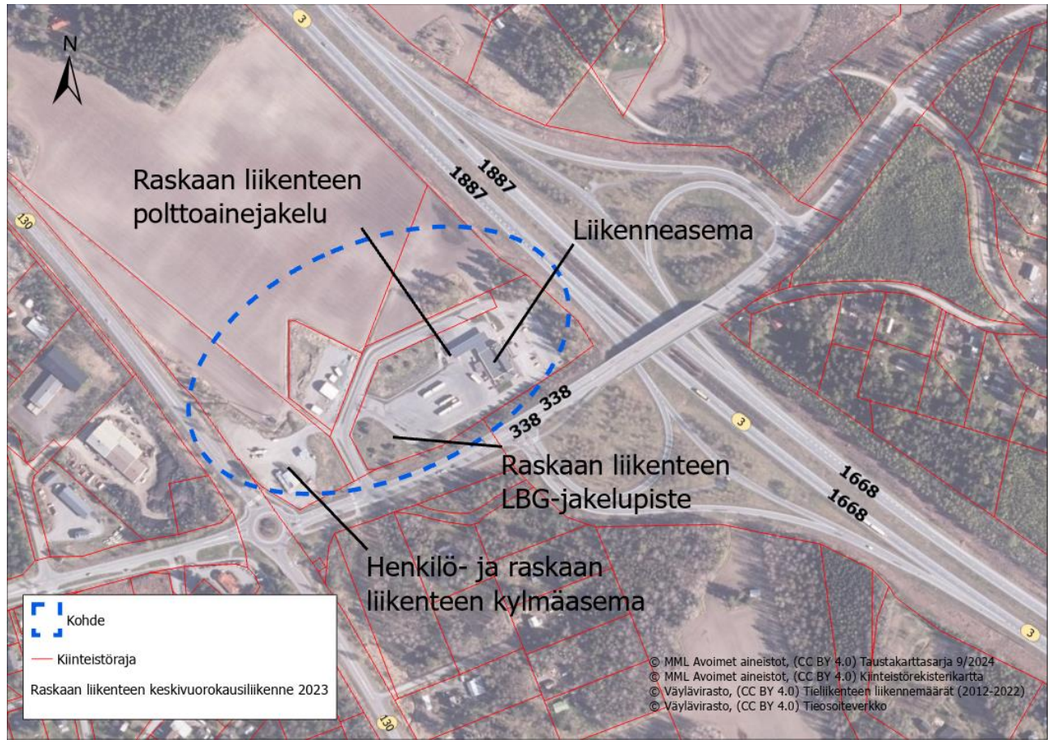
Kuva 2-2. Yleiskuva tarkempaan tarkasteluun valituista potentiaalisiksi sijainneista.

Kanta-Hämeen ulkopuolella on tarkasteltavasta tiestä riippuen hyvin vaihtelevia määriä eritasoisia raskaalle liikenteelle soveltuvia pysäköintipaikkoja. Esimerkiksi Vt 3:lla vaihtoehtoja on maakunnan ulkopuolella paljon, mutta toisaalta myös liikennemäärät ovat todella suuria. Vt 10:lla ja Vt 2:lla etelän suuntaan tarjonta on taas rajatumpaa ja lähimmät kohteet ovat hyvin pieniä ja palvelut ovat saatavilla hyvin rajoitetuin aukioloin. Etäisyydet Kanta-Hämeen tarkastelluista kohdista lähimpiin maakunnan ulkopuolella sijaitseviin raskaan liikenteen palvelukohteisiin ovat esitettynä kuvassa 2-3.



Kuva 2-3. Etäisyyksiä valikoiduista kohteista Kanta-Hämeen ulkopuolella sijaitseviin raskaan liikenteen palvelukohteisiin.

Vt 3 Iittala (Hämeenlinna)



Kuva 2-4. Iittalan kehitettävä alue.

Sijainti ja liikennemäärät

- Valtatien 3 eritasoliittymän välittömässä läheisyydessä.
- Merkittävät raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3: vuonna 2023 pohjoispuolella 1 887 ajoneuvoa/vrk ja eteläpuolella 1 688 ajoneuvoa/vrk (KVLras). Tämä alittaa toistaiseksi AFIR-asetuksen 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausirajan, mutta joinakin vuosina raja on ylittynyt.
- Etäisyydet muihin raskaan liikenteen palvelukeskittymiin: Vt 3 pohjoiseen: Toijala 20 km (klo 6–24), Lempäälä 30 km (24 h). Vt 3 etelään: Linnatuuli 40 km (24 h).

Nykyiset palvelut

- Raskaan liikenteen polttoaineen (myös HVO) ja nesteytetyn biokaasun (LBG) jakelupisteet.
- Yksityinen liikenneasema Shell Hämeenlinna Iittala (24 h), jossa laajat palvelut kuljettajille.
- 16 merkittyä paikkaa täysperävaunuille. Käyttöaste päiväaikaan 31 % ja yöaikaan 103 % (vuoden 2023 laskenta).

Sähköverkko

- Nykytilanteessa ei 110 kV voimajohtoa tai sähköasemaa kovin lähellä. Lähimmät sijaitsevat Hattulassa (12 km) ja Toijalassa (14 km).
- AFIR-asetuksen (2030) kokonaistehovaatimus 1 500 kW molempien kulkusuuntien osalta, kun oletetaan, että KVLras < 2 000 tehopoikkeusta voidaan hyödyntää. Mahdollisuus tähän selvitettävä.

Kaavoitustilanne ja maankäyttö

- *Kaavoitus:*
  + Maakuntakaava mahdollistaa raskaan liikenteen lataus- ja jakeluaseman suunnittelun alueella. Vireillä olevan yleiskaavan tilanne on huomioitava suunnittelussa.
  - Mikäli aluetta laajennetaan, muodostuu tarve asemakaavamuutoksille sekä uuden/uusien asemakaavojen laatimiselle.
- *Muuta:*
  + Olemassa oleva liikenneasema raskaalle liikenteelle. Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.
  - Nykyisen kiinteistön maa-ala on rajallinen, jolloin toimintojen kehittäminen vaatisi liikenneasema-alueen laajentamista.

Potentiaali ja haasteet

- Jo nykytilanteessa suosittu raskaan liikenteen taukopaikka hyvillä ympärivuorokautisilla palveluilla. Kapasiteetti yöaikaan täynnä, joten lisäpaikoille voisi olla kysyntää.
- Nykyinen tontti on täynnä ja vapaata tilaa ei ole jäljellä. Lisäpaikoille tarvittaisiin tilaa joko tontin pohjois- (peltoalue) tai länsipuolelta (vanha käytöstä poistettu liikenneasema). Näillä alueilla voisi olla potentiaalia turvalliselle rekkaparkille ja sähkölatausasemalle.
- Alueelle perustettu 2024 nesteytetyn biokaasun jakeluasema. Tämä voi lisätä kysyntää, kun muuta tarjontaa on lähiseuduilla vähän.
- Nykyisen korkeajänniteverkon kannalta sijainti haasteellinen, laajemman kokoluokan ratkaisu saattaa olla kallis toteuttaa. Pienempien tehojen mahdollisuus selvitettävä.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

- Ympäröivien alueiden hyödyntämismahdollisuuksien selvitys, yhteistyö kaavoituksen kanssa.
- Laajennusalueen hyödyntäminen lisäpaikoilla ja/tai turvallisella rekkaparkilla.
- Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuuksien selvitys laajennusalueella. Pienemmän kokoluokan latausalue ja/tai vedyn jakelu.

Hämeenlinnan Iittalassa potentiaalinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupiste ja kehitettävä taukopaikka-alue sijaitsee Vt 3:n eritasoliittymän vieressä (kuva 2-4). Alueella toimii nykytilanteessa yksityinen liikenneasema, joka palvelee asiakkaita ympärivuorokautisesti. Liikenneaseman yhteydessä on 16 merkittyä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille ja kuljettajille tarjottavat palvelut ovat laadukkaita (esimerkiksi suihku- ja saunatilat). Alueella sijaitsee kaksi raskaan liikenteen dieselin jakelupistettä, joista toisessa on saatavilla myös uusiutuvaa dieseliä (HVO). Alueelle on rakentunut vuonna 2024 myös ensimmäinen Kanta-Hämeen alueen nesteytetyn biokaasun (LBG) jakelupiste.

Taulukko 2-1. Raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3 Iittalan kohdalla vuonna 2023. Yhdistelmäajoneuvojen prosenttilukema kuvaa osuutta raskaan liikenteen kokonaismäärästä.

Liikennemäärätiedot	VT 3 pohjoisen suuntaan	VT 3 etelän suuntaan
Keskim. raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä	1 887 ajon / vrk	1 668 ajon / vrk
Keskim. raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä	2 440 ajon / vrk	2 157 ajon / vrk
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen vuorokausiliikennemäärä	1 317 ajon / vrk (70 %)	1 284 ajon / vrk (77 %)
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen arkivuorokausiliikennemäärä	1 682 ajon / vrk (69 %)	1 708 ajon /vrk (79 %)

Raskaan liikenteen määrät ovat valtatiellä 3 Iittalan kohdalla korkeat, mutta vuoden 2023 lukemilla (taulukko 2-1) tarkasteltuna AFIR-asetuksen jouston rajana toimiva 2 000 raskaan ajoneuvon määrä vuorokaudessa (KVLras) alittuisi juuri. Tosin joinakin vuosina 2 000 raskaan ajoneuvon raja on taas ylittynyt, joten asetelma ei ole ihan selkeä. Mikäli jouston mahdollisuus hyväksyttäisiin, niin kohteeseen voitaisiinkin rakentaa joustoa hyväksikäyttäen yksi TEN-T kattavan verkon vaatimusten mukainen latauskenttä (vähintään 1 500 kW:n kokonaisteho ja vähintään yksi 350 kW:n latauspiste).

Iittalan taukopaikka sijoittuu VT 3:n suurten kuljetusvirtojen varrelle ja nykytilanteessa molempiin suuntiin kuljetetaan noin 2 miljoonaa tonnia vuodessa, joista suurin osa (yli 75 %) on Kanta-Hämeen läpi kulkevia tavaravirtoja. Taukopaikkanäkökulmasta nykyinen sijainti on siis hyvä pidemmän matkan kuljetusten näkökulmasta. Maakunnasta pohjoiseen Vt 3:sta pitkin suuntautuvissa kuljetusvirroissa korostuvat erityisesti elintarvikkeiden ja maatalouden kuljetukset, mineraalien kuljetukset sekä muut kuljetukset. Muita kuljetuksia ovat esimerkiksi erilaiset kappaletavarakuljetukset ja tyhjänä ajo. Maakuntaan pohjoisesta Vt 3:sta pitkin saapuvissa kuljetuksissa korostuvat elintarvikkeiden ja maatalouden kuljetukset, metsäteollisuuden kuljetukset sekä muut kuljetukset.

Iittalan liikenneaseman yhteydessä sijaitseva raskaan liikenteen taukopaikka on nykytilanteessa suosittu kohde ympärivuorokautisten palveluiden ja Vt 3:n suuren liikennevirran vuoksi. Viimeisimmässä taukopaikkalaskennassa (2023) paikkojen käyttöaste oli päiväaikaan 31 % ja yöaikaan 103 %. Erityisesti siis yöaikaan Iittalan taukopaikkojen kapasiteetti on täydellä käytöllä ja osin riittämätönkin. Taustalla merkittävänä vaikuttavana tekijänä ovat liikenneaseman hyvät ympärivuorokautiset palvelut. Lähimmät ympärivuorokautisia palveluita tarjoavat raskaan liikenteen taukopaikat Vt 3:n varrella sijaitsevat nykytilanteessa noin 30 km pohjoiseen Lempäälän Pirkanhovissa ja 40 km etelään Janakkalan Linnatuulessa. Myös Hämeenlinnan Tiiriössä Vt 3:n varrella sijaitsee ympärivuorokautisia palveluita tarjoava liikenneasema, mutta sen piha-alueella on heikosti tilaa ajoneuvoyhdistelmille.

Nykyisen sähköverkon kannalta kehitettävä kohde on hieman haastavassa sijainnissa, sillä Iittalassa ei sijaitse 110 kV sähköasemaa tai 110 kV:n voimajohtoa. Lähimmät sähköasemat ja voimajohdot sijaitsevat Hattulassa (etäisyys noin 12 km) ja Toijalassa (etäisyys noin 14 km). Käytännössä siis ainakin suuremman koko- ja teholuokan raskaan liikenteen latausaseman rakentaminen voi aiheuttaa suuret kustannukset sähköverkon kannalta. AFIR-asetuksen vaatimukset alustavasti täyttävä 1 500 kW teho on kuitenkin vielä maltillinen ja se voisi olla mahdollista saavuttaa pienemmilläkin kustannuksilla, mikäli alueen keskijänniteverkossa (20 kV) on vapaata kapasiteettia. Myös AFIR-asetuksen vaatimuksia pienempien raskaan liikenteen latausratkaisujen toteuttaminen vastaisi jo hyvin ensimmäisessä vaiheessa syntyvään kysyntään. Sähköverkon tila on kuitenkin hyvin paikallinen muuttuja, joten suoria johtopäätöksiä saatavilla olevasta kulutuskapasiteetista ei voida ilman tarkempia selvityksiä tehdä.

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:ssä liikenneaseman alue on osoitettu työpaikka-alueeksi (TP). Kaavassa tarkastelualueen länsireunaan osoitetaan korkeapaineinen kaasulinja (K) ja eteläpuolelle koillinen-lounas-suuntainen ekologinen yhteystarve. Tarkastelualueella tai sen lähiympäristössä ei ole voimassa olevia yleiskaavoja, mutta koko Hämeenlinnan alueella vireillä olevan Yleiskaava 2050:n tilanne on huomioitava mahdollisen jatkosuunnittelun aikana. Liikenneaseman alueella on voimassa olevia asemakaavoja. Maakuntakaava mahdollistaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittämisen alueella, mutta liikenneasema-alueen laajentaminen vaatii asemakaavamuutoksia tai uuden/uusien asemakaavojen laatimista. Tarkastelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Yhteenveto paikan eduista ja haasteista

Iittalan kehitettävän alueen etuna on sijainti Vt 3:n suurten liikennevirtojen äärellä sekä valmiit taukopaikkarakenteet kohtalaiselle määrälle (16 paikkaa) ajoneuvoja. Hyvien ympärivuorokautisten palvelujen tarjonta kuljettajille on merkittävä etu alueen kohdalla. Alueella sijaitsee nykytilanteessa Kanta-Hämeen ensimmäinen LBG:n jakeluasema ja yksi neljästä raskaan liikenteen HVO:n jakelupisteestä. Molempien jakeluverkostoa ollaan kehittämässä Suomen tieverkolla, mutta saatavuus on kuitenkin vielä rajallista. Kaasukäyttöisten ajoneuvojen lisääntyminen voi kasvattaa alueen merkitystä raskaan liikenteen taukopaikkana entisestään. Iittalan kehitettävän alueen haasteena on jo nykytilanteessa yöaikaan kuormittunut taukopaikkojen käyttöaste eli lisäpaikoille voisi löytyä siis kysyntää. Liikenneaseman nykyisen tontin alueet ovat kuitenkin jo lähes maksimaalisella käytöllä eikä laajentamismahdollisuuksia juurikaan enää ole. Tämä rajoittaa osaltaan myös muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupisteiden

rakentamista, sillä ne todennäköisesti veisivät tilaa muilta toiminnoilta. Mahdollisia potentiaalisia laajentamissuuntia olisivat tontin pohjoispuolella sijaitseva peltoalue tai länsipuolella sijaitseva vanha käytöstä poistettu liikenneasema, jossa toki on yhä polttoaineiden jakelua. Näille aluille olisi mahdollista sijoittaa lisäpaikkojen lisäksi esimerkiksi EU-vaatimukset täyttävä raskaan liikenteen turvallinen pysäköintialue ja/tai vaihtoehtoisten käyttövoimien, kuten sähkön tai vedyn, jakelua. Raskaan liikenteen turvalliset pysäköintialueet on AFIR-asetuksen mukaan varustettava 2030 lähtien vähintään 400 kW kokonaisteholla olevalla latauskentällä, joten ainakin tätä vaihtoehtoa olisi syytä tarkastella. Nykyisen sähköverkon kannalta kehitettävän alueen sijainti ei ole optimaalinen, joten erilaisten raskaan liikenteen latausratkaisujen vertailua on syytä toteuttaa. Jo yksittäiset latauspisteet tarjoaisivat kuitenkin mahdollisuuden uuden käyttäjäryhmän saavuttamiseen. Alueen kehittämisen mahdollistamiseksi tarvitaan laaja yhteistyötä liikenneasematoimijan, Hämeenlinnan kaupungin, sähköverkkoyhtiön ja eri jakeluyhtiöiden kesken.

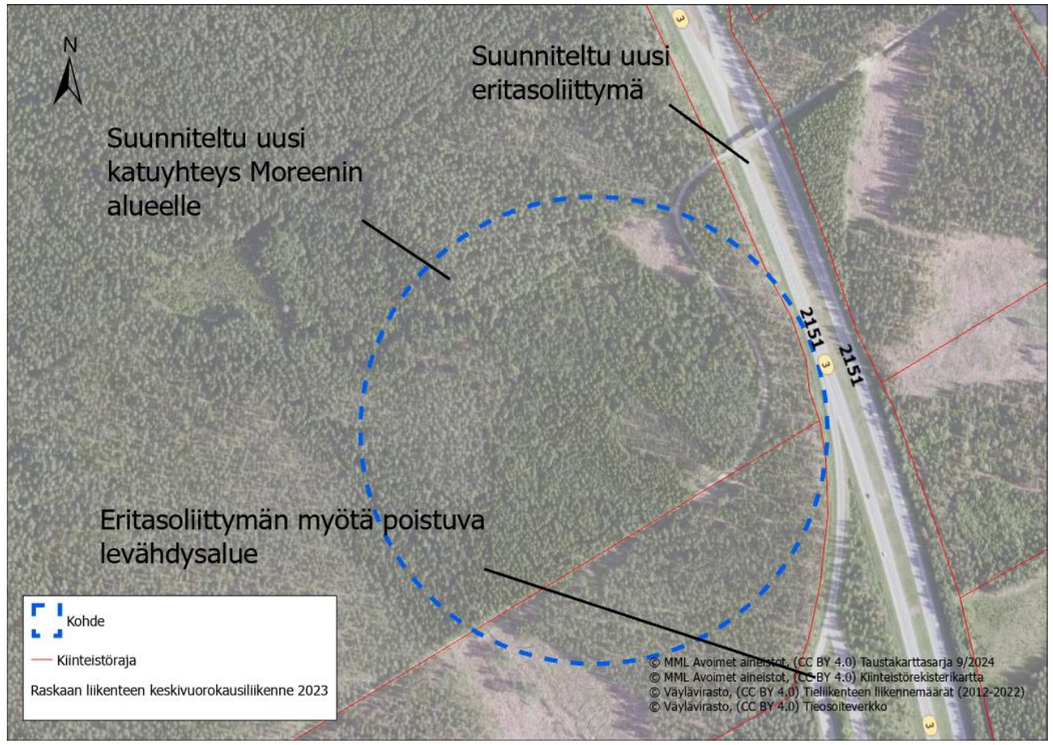
Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

1. Ympäröivien alueiden laajennus- ja hyödyntämismahdollisuuksien selvitys, yhteistyö kaavoituksen ja muiden toimijoiden (kuten sähköverkkoyhtiön) kanssa.

2. Laajennusalueiden hyödyntämisen suunnittelu: lisäpaikat raskaalle liikenteelle ja/tai EU-tasoinen turvallinen raskaan liikenteen pysäköintialue.

3. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuuksien suunnittelu laajennusalueella. Alustavasti pienemmän kokoluokan latausalue ja/tai vedyn jakelu. Toimijoiden kartoitus ja sitouttaminen.

Vt 3 Moreeni (Hämeenlinna)



Kuva 2-5. Moreenin kehitettävä alue.

Sijainti ja liikennemäärät

- Vt 3:n varrella sijaitsevan yritys- ja logistiikka-alue MOREn yhteyteen rakennettavan uuden eritasoliittymän välittömässä läheisyydessä. Eritasoliittymän rakentaminen alkaa alustavan suunnitelman mukaan keväällä 2025 ja valmistuu 2026 loppuu mennessä.
- Merkittävät raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3: vuonna 2023 raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemäärä 2 151 ajoneuvoa/vrk. AFIR-asetuksen 2 000 ajoneuvon vuorokausiraja ylittyy.
- Etäisyydet muihin raskaan liikenteen palvelukeskittymiin: Vt 3 pohjoiseen: Iittala 30 km (24 h), Vt 3 etelään: Linnatuuli 11 km (24 h)

Nykyiset palvelut

- Alue toistaiseksi vielä kokonaan rakentamaton. MOREn pohjoisosassa Vt 10 lähettyvillä raskaan liikenteen dieselin jakelupiste (myös HVO) ja paineistetun kaasun (CNG/CBG) jakeluasema
- Sijainnissa nykytilanteessa Lähdelammen levähdysalueet (noin 10 paikkaa molemmissa ajosuunnissa), jotka poistuvat uuden eritasoliittymän myötä ja korvataan uudella HCT-palvelualueella. Käyttöasteet nykytilanteessa kohtalaisen alhaiset.

Sähköverkko

- Lähin nykyinen 110 kV:n sähköasema ja voimajohto sijaitsee noin 4 km etäisyydellä Vt 10:n varrella.
- Hämeenlinnan kantakaupungin yleiskaavassa 2035 on esitetty uusi sähkölinja yritysalueen lounaispuolelle. Kehittyvä alue sähköverkon kehittämisen kannalta hyvä asia, koska kysyntää löytyy.
- AFIR-asetuksen (2030) täyttävä kokonaistehovaatimus 3 000 kW (sisältää Vt 3 molemmat ajosuunnat). HCT-alueelle suunnitteilla tätä suurempi raskaan liikenteen latausalue.

Kaavoitustilanne ja maankäyttö

- *Kaavoitus:*

  \+ Maakuntakaava ja yleiskaava mahdollistavat raskaan liikenteen lataus- ja jakeluaseman suunnittelun alueella. Asemakaavoitustilanne tukee toiminnan suunnittelua. Vireillä olevan yleiskaavan tilanne on huomioitava tarkemmassa suunnittelussa.
- *Muuta:*

  + Korvaa nykyiset Lähdelammen levähdysalueet valtatie 3:n varrella kehittäen alueen palvelutasoa. Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

  - Sijaitsee rakentamattomalla havumetsäalueella. Ei olemassa olevaa infrastruktuuria.

Potentiaali ja haasteet

- Vt 3:n suuret liikennemäärät ja kehittyvä MOREn alue luovat kysyntää.
- Rakentamaton alue mahdollistaa suunnittelun alusta alkaen vastaamaan nykypäivän ja tulevaisuuden tiekuljetusten ja logistiikkajärjestelmän tarpeita.
- HCT-palvelualueelle on mahdollista sijoittaa suuri määrä raskaan liikenteen taukopaikkoja ja eri vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua.
- Kustannukset ovat uuden alueen rakentamisessa korkeat. Löydetäänkö alueelle sitoutunut toimijaverkosto? Vt 3:n varrella useampia raskaan liikenteen palvelukeskittymiä ja siten kilpailua.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

- Konkreettisten suunnitelmien edistäminen yhteistyössä toimijaverkoston kanssa. Toimijoiden löytäminen/sitouttaminen myös toteutusvaiheeseen.

Hämeenlinnan Moreenissa potentiaalinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupiste ja kehitettävä taukopaikka-alue sijaitsee Vt 3:n varrella Hämeenlinnan ja Janakkalan rajaseudulla (kuva 2-5). Nykytilanteessa alueella sijaitsee valtion omistamat Lähdelammen levähdysalueet. Alueelle ollaan kuitenkin rakentamassa uutta Moreenin eritasoliittymää palvelemaan MOREn kehittyvää yritys- ja logistiikka-aluetta. Eritasoliittymän rakentaminen alkaa alustavan suunnitelman mukaan keväällä 2025 ja valmistuu 2026 loppuu mennessä. Alueelle ollaan sijoittamassa myös uutta HCT-palvelualuetta, joka sisältäisi alustavien suunnitelmien mukaan merkittävän kokoluokan raskaan liikenteen taukopaikan ja latauskentän sekä myös muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien (nesteytetty biokaasu, vety, HVO) jakelua. Mikäli suunnitelmat toteutuvat kokonaisuudessaan, niin kyseessä olisi ensimmäisiä suuren kokoluokan raskaan liikenteen taukopaikkoja monipuolisilla vaihtoehtoisten käyttövoimien saatavuusmahdollisuuksilla.

Taulukko 2-2. Raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3 Moreenin kohdalla vuonna 2023. Yhdistelmäajoneuvojen prosenttilukema kuvaa osuutta raskaan liikenteen kokonaismäärästä.

Liikennemäärätiedot	VT 3 Moreenin kohdalla
Keskim. raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä	2 151 ajon / vrk
Keskim. raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä	2 774 ajon / vrk
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen vuorokausiliikennemäärä	1 547 ajon / vrk (72 %)
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen arkivuorokausiliikennemäärä	2 028 ajon /vrk (73 %)

Raskaan liikenteen määrät ovat valtatiellä 3 Moreenin kohdalla korkeat (taulukko 2-2). Alueella ylitetään 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausiliikennemäärä, joka toimii AFIR-asetuksessa jouston mahdollisuuden alarajana raskaan liikenteen latauskentän tehovaatimuksen osalta. Mikäli alueelle rakennetaan yksi latauskenttä (hyödyntämismahdollisuus Vt 3 molemmista ajosuunnista), niin tällöin asetuksen mukaan edellytetään vähintään 3 000 kW kokonaistehoa ja vähintään kahta 350 kW latauspistettä.

Kuljetusvirtojen osalta Moreenin taukopaikka sijoittuu Vt 3:n suurten kuljetusvirtojen varrelle ja nykytilanteessa molempiin suuntiin kuljetetaan yli 2,5 miljoonaa tonnia vuodessa (etelän suuntaan hieman enemmän), joista merkittävä osa (noin 70 %) on Kanta-Hämeen läpi kulkevia tavaravirtoja. Hämeenlinnassa sijaitsee tärkeä logistiikan ja teollisuuden keskittymä, joka luo itsessään jo paljon kuljetustarpeita. MOREn kehittyvä logistiikkakeskittymä omaa potentiaalia kasvattaa kuljetusvirtoja entisestään. Taukopaikkojen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun kannalta sijainti on siis hyvä.

Nykytilanteessa alueella sijaitsevat Lähdelammin levähdysalueet on toteutettu molemmille ajosuunnille erikseen, eikä niistä ole kulkua toisiinsa. Molemmilla pohjoisen ja etelän suunnan levähdyspaikoilla on noin 8–10 merkitsemätöntä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille. Levähdyspaikoilla ei sijaitse nykytilanteessa lainkaan palveluita kuljettajille ja myös esimerkiksi wc-tilat puuttuvat. Viimeisimpien taukopaikkalaskentojen aikana (2023) etelän suuntaisen liikenteen paikkojen käyttöaste oli päiväaikaan 5 % ja yöaikaan 60 %. Pohjoisen suuntaan käyttöaste oli päiväaikaan 10 % ja yöaikaan 40 %. Käyttöasteet ovat yöaikaan kohtalaisen korkeat, kun otetaan huomioon, että noin 9 km etäisyydellä Vt 3:n etelän suunnassa sijaitsee ympärivuorokautisia palveluita tarjoava Linnatuulen taukopaikka. Myös ympärivuorokautisia palveluita tarjoava Iittalan taukopaikka sijaitsee noin 30 km etäisyydellä Vt 3:n pohjoisen suunnassa. Vt 10:n eritasoliittymä sijaitsee noin 4 km:n etäisyydellä Moreenin uudesta eritasoliittymästä. Vt 10:n läpikulkevalle tai siitä Vt 3:n pohjoisen suuntaan kulkevalle liikenteelle etäisyys on rajoilla taukopaikan hyödyntämisen näkökulmasta, koska tästä aiheutuisi 8 km:n ylimääräinen matka. Vt 10:n tapauksessa lähimmät raskaan liikenteen taukopaikkakeskittymät sijaitseva lännen suunnassa noin 55 km etäisyydellä Forssassa (ympärivuorokautiset palvelut) ja idän suunnassa noin 30 km etäisyydellä Tuuloksessa (klo 6–23). Nykytilanteessa Moreenin alueen pohjoisosassa Vt 10:n läheisyydessä sijaitsee paineistetun kaasun (CNG/CBG) jakeluasema sekä raskaan liikenteen dieselin jakelupiste, josta on saatavilla myös HVO:ta.

Nykyisen sähköverkon kannalta kohde on kohtaisen hyvällä sijainnilla. Lähimmät 110 kV sähköasema ja voimajohto sijaitsevat nykytilanteessa noin 4,5 km etäisyydellä Vt 10:n varrella. Tarkasteltavan alueen etuna on kuitenkin sijainti kehittyvän MORE-alueen yhteydessä. MORE-alueelle on suunnitteilla paljon erilaista yritystoimintaa, joten sähköverkkoa on kehitettävä laaja kysyntä huomioiden. Esimerkiksi Hämeenlinnan kantakaupungin yleiskaavassa 2035 on esitetty uusi sähkölinja MORE-alueen lounaispuolelle. HCT-alueelle suunnitellun latauskentän kokoluokka on merkittävä ja huomattavasti AFIR-asetuksen minimivaatimusta korkeampi, joten se vaatii jo itsessään suuria tehoja. Yhteistyö paikallisen sähköverkkoyhtiön kanssa nouseekin erittäin tärkeään rooliin alueen kehittämisen kannalta.

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:ssä tarkastelualueelle on osoitettu teollisuus- ja varastoaluetta (T) ja uusi eritasoliittymä. Hämeenlinnan kantakaupungin yleiskaava 2035:ssä tarkastelualueelle on osoitettu elinkeinojen reservialuetta (Tr), tarkastelualueen pohjoisosaan lähivirkistysaluetta (VL) ja itäpuolelle uuden eritasoliittymän ympärille suojaviheraluetta (EV). Alueella on voimassa asemakaava, jossa osoitetaan muun muassa huoltoasemarakennusten korttelialuetta (LH) sekä yleinen pysäköintialue, jolle voidaan sijoittaa raskaan liikenteen pysäköintiä ja polttoaineen jakelun kylmäasema (LP-3). Alueella on vireillä asemakaavanmuutos. Kaavoitustilanne mahdollistaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittämisen alueella. Hämeenlinnan alueella vireillä olevan Yleiskaava 2050:n tilanne on huomioitava mahdollisen jatkosuunnittelun aikana.

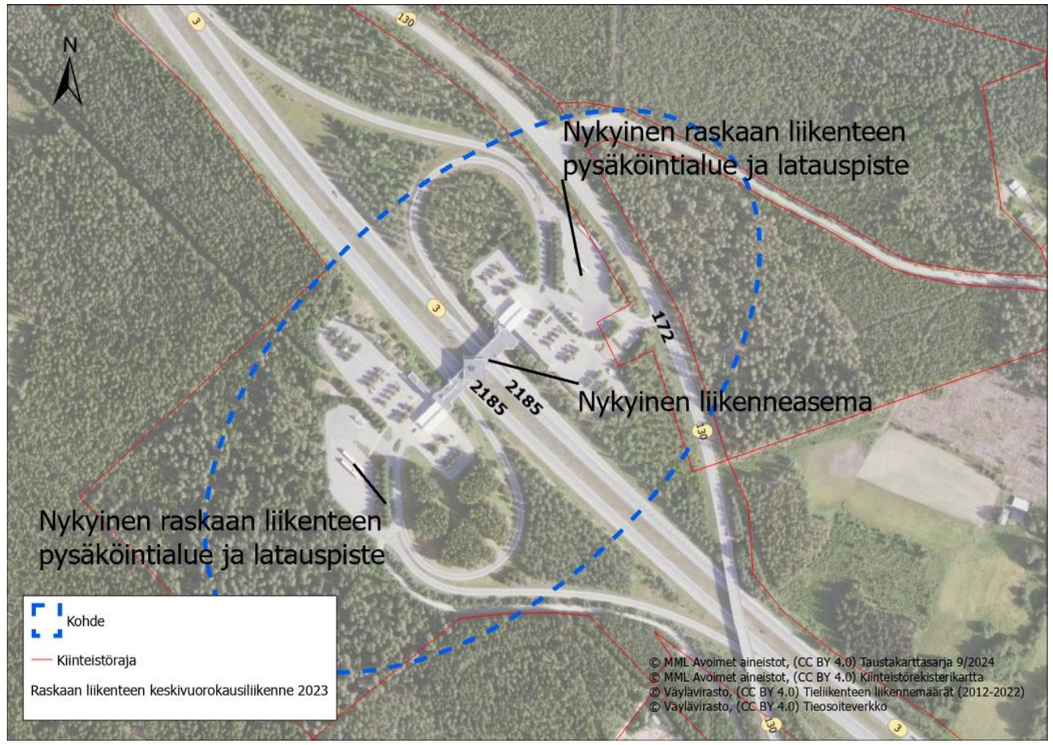
Yhteenveto paikan eduista ja haasteista

Moreenin kehitettävän alueen etuna on sijainti Vt 3:n suurien kuljetusvirtojen suhteen. Myös MORE-alueen kehittyminen omaa myös potentiaalia kasvattaa kuljetusvirtoja entisestään ja aluetta onkin kehitetty systemaattisesti vastaamaan nykyaikaisen logistiikkakeskittymän tarpeita. Valtatien 3 taukopaikat ovat monin paikoin ruuhkautuneita yöaikaan, joten uusi palvelualue vastaisi tämän osalta konkreettiseen kysyntään. Alueelle suunnitteilla oleva HCT-palvelualue on kokonaisuudessaan uusi, joten sen toteuttamisessa pystytään huomioimaan hyvin nykypäivän ja tulevaisuuden vaatimukset taukopaikkojen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun suhteen. Erityisesti laajamittaisella vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelulla pystytään erottumaan kilpailijoista ja luomaan kilpailuetua raskaan liikenteen käyttövoimamurroksen edetessä. Alueen haasteet liittyvät kokonaan uuden alueen rakentamiseen. Alueelle on löydettävä kattava ja monipuolinen toimijaverkosto liikenneasematoimijasta eri vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelutoimijoihin ja heidät olisi saatava sitoutettua toteuttamaan laajamittaiset suunnitelmat. Investoinnit alueelle ovat potentiaalisesti merkittävää kokoluokkaa ja niiden kannattavuudesta pitkällä tähtäimellä ei ole takeita, sillä käyttövoimamurros sisältää väkisinkin epävarmuutta. Taukopaikat itsessään eivät välttämättä luo vielä tuottoisaa liiketoimintaa ja aluetta on kehitettävä yhtenäisenä kokonaisuutena.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

1. Konkreettisten suunnitelmien edistäminen tarkastellulle alueelle yhteistyössä toimijaverkoston kanssa. Toimijoiden löytäminen/sitouttaminen myös toteutusvaiheeseen.

Vt 3 Linnatuuli (Janakkala)



Kuva 2-6. Linnatuulen kehitettävä alue.

Sijainti ja liikennemäärät

- Sijaitsee Vt 3:n varrella nykyisen yksityisen liikenneaseman sekä valtion palvelualueiden yhteydessä.
- Merkittävät raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3: vuonna 2023 raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemäärä 2 185 ajoneuvoa/vrk. AFIR-asetuksen 2 000 ajoneuvon vuorokausiraja ylittyy.
- Etäisyydet muihin raskaan liikenteen palvelukeskittymiin: Vt 3 pohjoiseen: Iittala 40 km (24 h), Vt 3 etelään: Riihimäki 15 km (klo 6–24), Hyvinkää 30 km (24 h).

Nykyiset palvelut

- Molemmilla ajosuunnilla erikseen raskaan liikenteen polttoainejakelupiste sekä 400 kW:n tehoiset raskaan liikenteen latauspisteet.
- Yksityinen liikenneasema Linnatuuli (24 h), jossa palvelut kuljettajille.
- Taukopaikat molemmille ajosuunnille erikseen. Pohjoisen ajosuunnalla 16 merkittyä paikkaa ja etelän ajosuunnalle 14 merkittyä ja 4 merkitsemätöntä paikkaa. Etelän suunnan käyttöaste päiväaikaan 25 % ja yöaikaan 39 %. Pohjoisen suunnan käyttöaste päiväaikaan 25 % ja yöaikaan 86 % (Vuonna 2023). Joinakin laskentavuosina kapasiteetti ollut yöaikaan täynnä.

Sähköverkko

- Lähin nykyinen 110 kV:n sähköasema ja voimajohto sijaitsevat etelän suunnassa Tervakoskella noin 5 km etäisyydellä. Lähialueella ei juuri muita sähkön kulutuskohteita.
- Nykyisin Linnatuulessa tarjolla noin 1600 kW:n kokonaislatausteho, jos lasketaan mukaan myös henkilöautojen latauspaikat. Saatavilla oleva lisäkapasiteetti selvitettävä.
- AFIR-asetuksen (2030) täyttävä kokonaistehovaatimus raskaan liikenteen latausasemalle 1 500 kW per Vt 3:n kulkusuunta.

Kaavoitustilanne ja maankäyttö

- *Kaavoitus:*

  + Maakuntakaavassa länsipuolelle on osoitettu korkeapaineinen kaasulinja (K).

  - Maakuntakaavassa itäpuolelle on osoitettu maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta. Ei voimassa tai vireillä olevaan yleiskaavaa tai asemakaavaa. Selvitettävä asemakaavoitustarve suunniteltaessa mahdollista laajentamista alueella.
- *Muuta:*

  + Väyläviraston julkaisussa 73/2024 esitetään liikenneaseman länsipuolen tontilla potentiaalinen laajennusalue nykyiselle havumetsäalueelle. Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

  - Liikenneaseman itäisellä puolella olisi tarvetta laajennusalueelle, mutta nykyisen tontin laajennusmahdollisuudet ovat rajallisemmat, kuin länsipuolella liikenneasemaa. Alueen jakeluasemainfrastruktuurin kehittäminen vaatii kattavaa maastotarkastelua.

Potentiaali ja haasteet

- Valmiit taukopaikkarakenteet merkittävälle määrälle ajoneuvoja ja ympärivuorokautiset palvelut. Alueelle perustettu 2024 Suomen ensimmäisiä raskaan liikenteen latauspaikkoja, joka voi lisätä kysyntää, kun muuta tarjontaa on vähän. Mahdollistaako sähköverkko lisälaajennuksia?
- Alueen länsipuolella (etelän suuntainen liikenne) valtion omistamaa aluetta paljon eli laajentumismahdollisuudet hyvät. Esimerkiksi turvallinen ja valvottu rekkaparkki ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuudet hyvät tällä alueella.
- Itäpuolella tontti laajalti käytössä. Pienet laajennukset mahdollisia, mutta laajamittainen kehittäminen haastavampaa. Tarjottavia vaihtoehtoja joudutaan rajaamaan.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

- Itä- ja länsipuolen valtion omistamien alueiden hyödyntämismahdollisuuksien selvitys laajennuksia varten.
- Laajennusalueiden hyödyntämisen suunnittelu: lisäpaikat raskaalle liikenteelle ja/tai EU-tasoinen turvallinen ja valvottu raskaan liikenteen pysäköintialue.
- Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuuksien selvitys laajennusalueella. Valikointia tehtävä ainakin itäpuolen tontilla. Toimijoiden kartoitus ja sitouttaminen.

Janakkalan Linnatuulessa potentiaalinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupiste ja kehitettävä taukopaikka-alue sijaitsee Vt 3:n varrella valtion omistaman palvelualueen ja yksityisen liikenneaseman yhteydessä (kuva 2-6). Linnatuulen palvelualueen taukopaikat ovat Vt 3:n molemmille ajosuunnille erikseen, eikä niistä ole kulkua toisiinsa. Pohjoisen suuntaiselle liikenteelle on 14 merkittyä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille ja etelän suuntaiselle liikenteelle 14 merkittyä ja 4 merkitsemätöntä paikkaa. Liikenneasemalla on ympärivuorokautiset palvelut kuljettajille. Molemmissa ajosuunnissa on omat raskaan liikenteen dieselin jakelupisteet sekä vuonna 2024 rakennetut yksittäiset 400 kW:n tehoiset raskaan liikenteen latauspaikat.

Taulukko 2-3. Raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3 Linnatuulen kohdalla vuonna 2023. Yhdistelmäajoneuvojen prosenttilukema kuvaa osuutta raskaan liikenteen kokonaismäärästä.

Liikennemäärätiedot	VT 3 Linnatuulen kohdalla
Keskim. raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä	2 185 ajon / vrk
Keskim. raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä	2 929 ajon / vrk
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen vuorokausiliikennemäärä	1 602 ajon / vrk (73 %)
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen arkivuorokausiliikennemäärä	2 207 ajon /vrk (75 %)

Raskaan liikenteen määrät ovat valtatiellä 3 Linnatuulen kohdalla korkeat (taulukko 2-3). Alueella ylitetään 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausiliikennemäärä, joka toimii AFIR-asetuksessa jouston mahdollisuuden alarajana raskaan liikenteen latauskentän tehovaatimuksen osalta. Mikäli alueelle rakennettaan asetuksen mukaiset latauskentät molemmille ajosuunnille, niin näissä edellytetään tällöin vähintään 1 500 kW:n kokonaistehoa ja vähintään yhtä 350 kW latauspistettä.

Kuljetusvirroiltaan Linnatuulen alue sijoittuu VT 3:n suurten kuljetusvirtojen varrelle ja nykytilanteessa molempiin suuntiin kuljetetaan 2,5–3 miljoonaa tavaraa tonnia vuodessa (etelän suuntaan enemmän), joista merkittävä osa (noin 60 %) on Kanta-Hämeen läpi kulkevia tavaravirtoja. Janakkalan logistiikkakeskittymän vuoksi alueen kuljetusmäärät ovat hieman korkeammat suhteessa tarkasteltuun Moreenin alueeseen. MORE-alueen kehittyminen lisää myös Linnatuulen alueen tavaravirtoja tulevaisuudessa

Linnatuulen raskaan liikenteen taukopaikka on nykytilanteessa melko suosittu kohde ympärivuorokautisten palveluiden ja valtatien 3 suuren liikennevirran vuoksi. Viimeisimmässä taukopaikkalaskennassa (2023) etelän suuntaan taukopaikan käyttöaste päiväaikaan oli 25 % ja yöaikaan 39 %. Pohjoisen suuntaan käyttöasteet olivat päiväaikaan 25 % ja yöaikaan 86 %. Pohjoisen suuntaiselle liikenteelle on siis esiintynyt yöaikaan enemmän kysyntää valtatien 3 liikennevirrassa. Tosin esimerkiksi vuoden 2019 laskennoissa ylitettiin molempien kulkusuuntien osalta 100 %:n käyttöaste yöaikaan. Lähimmät ympärivuorokautisia palveluita tarjoavat raskaan liikenteen taukopaikat Vt 3:n varrella sijaitsevat nykytilanteessa noin 40 km pohjoisen (Iittala) ja 30 km etelän suuntaan (Hyvinkää). Myös Riihimäellä noin 15 km:n etäisyydellä Vt 3:n varrella sijaitsee suosittu raskaan liikenteen taukopaikka, mutta siellä ei ole ympärivuorokautisia palveluita tarjoavaa liikenneasemaa.

Nykyisen sähköverkon kannalta kehitettävä kohde on kohtalaisessa sijainnissa. Lähin 110 kV:n sähköasema ja voimajohto sijaitsevat etelän suunnassa Tervakoskella noin 5 km etäisyydellä. Nykytilanteessa molemmissa ajosuunnissa tarjotaan noin 1600 kW:n kokonaislatausteho, kun lasketaan mukaan myös henkilöautojen latauspaikat. Sähköverkon kehittämisen kannalta Linnatuuli sijaitsee hieman haasteellisessa sijainnissa, sillä lähialueella ei ole juurikaan muita merkittäviä sähkön kulutuskohteita. Saatavilla oleva kapasiteetti laajempaa raskaan liikenteen latauskenttää ajatellen onkin selvitettävä tarkemmin.

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:ssä liikenneaseman kohdalle osoitetaan kaupallisten palvelujen kohde (KM3) sekä alueen poikki ekologinen yhteystarve koillinen-lounas-suuntaisesti. Länsipuolelle on osoitettu korkeapaineinen kaasulinja (K) ja itäpuolelle maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta. Tärkeä tai vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue on osoitettu noin 400 metriä tarkastelualueen itäpuolelle. Tarkastelualueella ei ole voimassa tai vireillä olevia yleiskaavoja tai asemakaavoja. Maakuntakaava mahdollistaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluverkon kehittämisen erityisesti Vt 3:n länsipuolella. Mikäli raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluinfrastruktuuria kehitetään nykyisin asemakaavoittamattomalla alueella, on asemakaavoitustarve varmistettava tarkemman suunnittelun yhteydessä. Maankäytöllisesti Linnatuulen länsipuolella sijaitsee suuri valtion omistama maa-alue, jota voitaisiin potentiaalisesti käyttää mahdollisiin laajennustarpeisiin. Itäpuolella tilanne on sen sijaan hieman haastavampi, sillä valtion omistama alue on pienempi ja tontti on jo laajalti käytössä. Väyläviraston julkaisussa 73/2024 on ehdotettu itäpuolella laajentamista nykyisen pysäköintialueen eteläpuolelle sekä pohjoispuolella silmukkarampin sisäpuolelle (Väylävirasto 2024b). Tämä edellyttäisi kuitenkin muutoksia alueen nykyisiin järjestelyihin.

Yhteenveto paikan eduista ja haasteista

Linnatuulen kehitettävän alueen etuna on nykytilanteessa valmiit taukopaikkarakenteet merkittävälle määrälle (14 paikkaa molempiin suuntiin) ajoneuvoja. Ympärivuorokautisten palvelujen tarjonta kuljettajille on merkittävä etu alueen kohdalla. Alueella sijaitsee nykytilanteessa Suomen ensimmäisiä raskaalle liikenteelle suunnatut latauspisteet molemmissa ajosuunnissa. Raskaan liikenteen latauspaikkaverkostoa ollaan kehittämässä myös muualla tieverkolla, mutta saatavuus on vielä rajallista. Yksittäiset latauspisteet eivät vielä systeemitasolla ratkaise tulevaisuuden suuria lataustarpeita, mutta edelläkävijänä kohteeseen syntyy ensimmäisessä vaiheessa kysyntää. Linnatuuli sijaitsee valtion omistamalla maa-alueella ja erityisesti länsipuolella (etelän suuntainen liikenne) tontilla on paljon tilaa mahdollisia laajennustarpeita varten. Itäpuolen (pohjoisen suunnan liikenne) tontti on jo laajalti käytössä ja

laajennusmahdollisuudet ovat rajallisemmat. Linnatuulen tapauksessa juuri pohjoisen suuntaisen liikenteen taukopaikoille on kohdistunut käyttäjämäärälaskennoissa enemmän kysyntää. Molempiin ajosuuntiin on kuitenkin lähtökohtaisesti mahdollista toteuttaa raskaan liikenteen turvallinen ja valvottu pysäköintialue. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun osalta itäpuolen tontilla saatetaan joutua valikoimaan jakeluun parhaiten sopivimmat vaihtoehdot. Suuremman kokoluokan raskaan liikenteen latauskentän kannalta sähköverkon kehittäminen voi olla haastavaa, sillä kohde sijaitsee asutuskeskuksista etäällä, jolloin luonnollista muuta kysyntää sähköverkon vahvistamiselle on heikommin. Tämä vaatii kuitenkin tarkempia selvityksiä. Muiden vaihtoehtoisten käyttövoimien (HVO, biokaasu ja vety) jakelua voisi olisi todennäköisesti mahdollista toteuttaa laajennusalueilla.

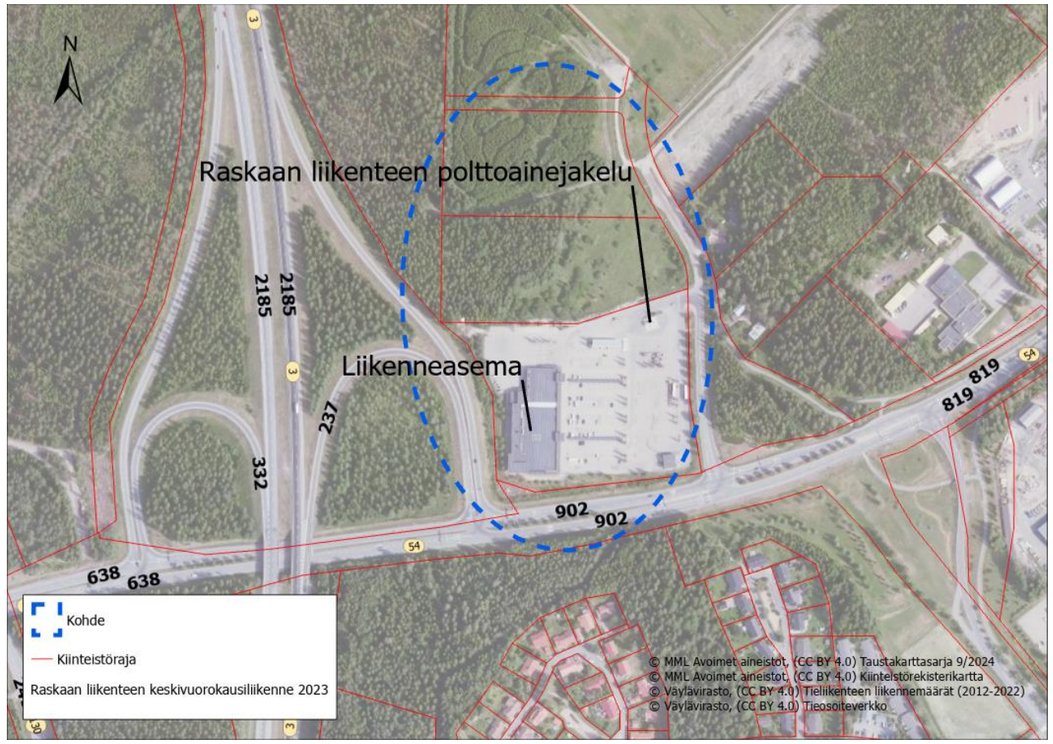
Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

1. Itä- ja länsipuolen valtion omistamien alueiden hyödyntämismahdollisuuksien selvitys laajennuksia varten.

2. Laajennusalueiden hyödyntämisen suunnittelu: lisäpaikat raskaalle liikenteelle ja/tai EU-tasoinen turvallinen ja valvottu raskaan liikenteen pysäköintialue.

3. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuuksien selvitys laajennusalueella. Valikointia tehtävä ainakin itäpuolen tontilla. Toimijoiden kartoitus ja sitouttaminen.

Vt 3 / Kt 54 Riihimäki



Kuva 2-7. Riihimäen kehitettävä alue.

Sijainti ja liikennemäärät

- Sijaitsee yksityisen liikenneaseman yhteydessä Vt 3 ja Kt 54 liittymän välittömässä läheisyydessä.
- Merkittävät raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3: vuonna 2023 raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemäärä pohjoisen suuntaan 2 185 ajoneuvoa/vrk ja etelän suuntaan 2 608 ajoneuvoa/vrk. AFIR-asetuksen 2 000 ajoneuvon vuorokausiraja ylittyy. Kantatiellä 54 raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemäärä idässä 902 ajoneuvoa/vrk ja lännessä 638 ajoneuvoa/vrk.
- Etäisyydet muihin raskaan liikenteen palvelukeskittymiin: Vt 3 pohjoiseen: Linnatuuli 15 km (24 h), Vt 3 etelään: Hyvinkää 15 km (24 h), Kt 54 itään: Hollola 50 km (klo 5–23), Kt 54 länteen: Forssa 70 km (24 h).

Nykyiset palvelut

- Raskaan liikenteen dieselin jakelupiste. Ei raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua.
- Yksityinen liikenneasema ABC Riihimäki (avoinna klo 6–24). Ympärivuorokautiset palvelut puuttuvat.
- 10 merkittyä paikkaa ja arviolta 30 merkitsemätöntä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille. Käyttöaste päiväaikaan 23 % ja yöaikaan 66 % (vuonna 2023).

Sähköverkko

- Lähin 110 kV:n sähköasema sijaitsee Riihimäellä noin 1,5 km etäisyydellä ja lähin 110 kV:n voimajohto noin 500 m etäisyydellä.
- AFIR-asetuksen (2030) täyttävä kokonaistehovaatimus 3 000 kW (sisältää Vt 3 molemmat ajosuunnat).

Kaavoitustilanne ja maankäyttö

- *Kaavoitus:*
  + Potentiaalisina kehitysalueina tunnistetaan erityisesti maankuntakaavassa sekä voimassa ja vireillä olevissa yleiskaavoissa työpaikka-alueiksi merkityt alueet nykyisen liikenneaseman läheisyydessä.
  - Raskaan liikenteen lataus- ja jakeluaseman kehittäminen vaatii alueella asemakaavan tai kaavamuutosten laadintaa, mikäli niitä sijoitetaan muualle kuin jo asemakaavoitetun liikenneaseman alueelle.
- *Muuta:*
  + Olemassa oleva liikenneasema raskaalle liikenteelle. Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Potentiaali ja haasteet

- Suurjänniteverkkoa alueen läheisyydessä. Parantaa latauskentän perustamismahdollisuuksia.
- Suurikokoinen pysäköintialue liikenneaseman yhteydessä ja tontin pohjoispuolella rakentamatonta aluetta. Hyvät mahdollisuudet kehittää raskaan liikenteen taukopaikkoja ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua.
- Kt 54:n ja Kinturintien liittymäalueella voimassa ja vireillä olevissa yleiskaavoissa osoitetun uuden eritasoliittymän toteuttaminen mahdollistaisi liikenteen välityskyvyn parantamisen. Kt 54 parantamisesta on teetetty aluevaraussuunnitelma välille Kormu-Kuuloja.
- Ympärivuorokautiset palvelut puuttuvat alueelta ja raskaalle liikenteelle merkittyjä paikkoja vähän. Toisaalta nykyisellä tontilla mahdollisuus kasvattaa merkittyjen paikkojen lukumäärää vähentämällä henkilöautoille suunnattuja paikkoja, joita on alueella melko paljon.
- Alueen maaperä on haastava uuden rakentamisen näkökulmasta

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

- Toimenpiteet nykyisellä tontilla: raskaan liikenteen merkittyjen pysäköintipaikkojen lisääminen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupisteiden toteuttamismahdollisuuksien selvitys.
- Palvelurakenteen kehittäminen ympärivuorokautiseen suuntaan tai kuljettajia palvelevan erillisratkaisun löytäminen.
- Tontin pohjoispuolen alueen hyödyntämismahdollisuuksien selvitys. Tällä alueella potentiaalia esimerkiksi EU-tasoisen turvallisen ja valvotun raskaan liikenteen pysäköintialueen sekä laajemman latauskentän perustamiselle.

Riihimäellä potentiaalinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupiste ja kehitettävä taukopaikka-alue sijaitsee Vt 3:n ja Kt 54:n liittymäalueen läheisyydessä yksityisen liikenneaseman yhteydessä (kuva 2-7). Alueella on nykytilanteessa 10 merkittyä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille ja lisäksi arviolta noin 30 merkitsemätöntä paikkaa liikenneaseman suurikokoisella parkkialueella. Liikenneasema on avoinna klo 6–24 välillä eli täysin ympärivuorokautisia palveluja ei ole saatavilla. Alueella on nykytilanteessa yksi raskaan kaluston dieselin jakelupiste. Raskaan liikenteen vaihtoehtoisia käyttövoimia ei ole saatavilla alueelta.

Taulukko 2-4. Raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3 ja kantatiellä 54 Riihimäen liittymäalueen kohdalla vuonna 2023. Yhdistelmäajoneuvojen prosenttilukema kuvaa osuutta raskaan liikenteen kokonaismäärästä.

Liikennemäärätiedot	VT 3 pohjoisen suuntaan	VT 3 etelän suuntaan	Kt 54 lännen suuntaan	Kt 54 Idän suuntaan
Keskim. raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä	2 185 ajon / vrk	2 608 ajon / vrk	638 ajon / vrk	902 ajon / vrk
Keskim. raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä	2 929 ajon / vrk	3 420 ajon / vrk	799 ajon / vrk	1 179 ajon / vrk
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen vuorokausiliikennemäärä	1 602 ajon / vrk (73 %)	1 869 ajon / vrk (72 %)	368 ajon / vrk (58 %)	532 ajon / vrk (59 %)
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen arkivuorokausiliikennemäärä	2 207 ajon / vrk (75 %)	2 492 ajon /vrk (73 %)	506 ajon / vrk (63 %)	739 ajon / vrk (82 %)

Tarkasteltava kohde sijaitsee Vt 3:n ja Kt 54:n risteysalueella, jossa raskaan liikenteen määrät ovat todella suuria (taulukko 2-4). Valtatiellä 3 Riihimäen kohdalla ylitetään selkeästi AFIR-asetuksen jouston mahdollistava 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausiraja. Mikäli alueelle rakennetaan yksi asetuksen mukainen latauskenttä (hyödyntämismahdollisuus Vt 3 molemmista ajosuunnista), niin tällöin edellytetään vähintään 3 000 kW kokonaistehoa ja vähintään kahta 350 kW latauspistettä.

Kuljetusvirtojen osalta tarkasteltava paikka sijoittuu tärkeiden pääteiden Vt 3:n ja Kt 54:n suurten kuljetusvirtojen risteysalueelle. Valtatien 3 kohdalla kuljetusmäärät vaihtelevat eri suuntien välillä noin 2,6–3,9 miljoonan tonnin välillä, joista Riihimäeltä etelän suuntaan on suurimmat kuljetusvirrat. Kantatiellä 54 kuljetusmäärät vaihtelevat Riihimäen lähellä noin 700 tonnin ja 1 miljoonan tonnin välillä. Riihimäellä sijaitsee tärkeä teollisuus- ja logistiikkakeskittymä, joka lisää alueen kuljetusmääriä.

Riihimäen liikenneaseman yhteydessä sijaitseva raskaan liikenteen taukopaikka on nykytilanteessa varsin suosittu kohde hyvän sijainnin, suuren pysäköintikapasiteetin sekä hyvien (joskaan ei ympärivuorokautisten) palveluiden vuoksi. Viimeisimmässä taukopaikkalaskennassa (2023) taukopaikan käyttöaste oli päiväaikaan 23 % ja yöaikaan 66 %. Kuorma-autoille merkittyjä paikkoja on alueella kuitenkin suhteutettuna varsin vähän (10 kpl) ja nykytilanteessa kuorma-autot joutuvatkin pysäköimään osin myös henkilöautoille osoitetuille paikoille tontin itälaidalla. Liikenneaseman pysäköintialue on kuitenkin kokonaisuudessaan suurikokoinen, joten henkilöautoille riittää tästä huolimatta vielä hyvin pysäköintipaikkoja. Lähimmät ympärivuorokautisia palveluita tarjoavat taukopaikat sijaitsevat nykytilanteessa Vt 3:n varrella 15 km pohjoiseen (Linnatuuli) ja 15 km etelään (Hyvinkää). Kantatie 54:n varrella lähimmät suuremman kokoluokan taukopaikat sijaitsevat 50 km itään (Hollola, klo 5–23) ja 70 km länteen (Forssa, 24 h).

Nykyisen korkeajänniteverkon kannalta kehittävä kohde on hyvällä sijainnilla. Lähin 110 kV:n sähköasema sijaitsee Riihimäellä noin 1,5 km etäisyydellä ja lähin 110 kV:n voimajohto noin 500 m etäisyydellä. Sijainti suuren taajaman yhteydessä on myös etu sähköverkon kehittämisen kannalta. Alueelle voisi siis ainakin teoriassa soveltua suuremmankin kokoluokan raskaan liikenteen latauskenttäratkaisu, mutta tämä on kuitenkin selvitettävä erikseen.

Maakuntakaavassa liikenneaseman alueelle on osoitettu kaupallisten palvelujen aluetta (KM2), kantatien 54 eteläpuolelle taajamatoimintojen aluetta (A) sekä muille ympäröiville alueille työpaikka-aluetta (TP). Voimassa ja vireillä olevissa yleiskaavoissa alueelle osoitetaan työpaikka-aluetta (TP). Alueen voimassa olevissa asemakaavoissa osoitetaan muun muassa liike- ja huoltoasemarakennusten korttelialuetta (KLH-1) ja toimitilarakennusten korttelialuetta (KTY-1). Maakuntakaava sekä voimassa ja vireillä olevat yleiskaavat mahdollistavat raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittämisen alueella, mutta nykyisen liikenneaseman laajentaminen vaatii asemakaavamuutoksia. Voimassa olevassa ja vireillä olevassa yleiskaavassa Kt 54:n ja Kinturintien risteykseen osoitetun, mutta vielä rakentamattoman uuden eritasoliittymän toteuttaminen mahdollistaisi nykytilaa paremman liikenteen välityskyvyn liikenneaseman alueelle. Uudenmaan ELY-keskus (2022) on yhdessä Riihimäen kaupungin sekä Lopen ja Janakkalan kuntien kanssa teettänyt aluevaraussuunnitelman KT 54 parantamisesta välillä Kormu-Kuuloja vuonna 2022.

Yhteenveto paikan eduista ja haasteista

Riihimäen kehitettävän alueen etuna on sijainti tärkeiden pääteiden risteysalueella, jossa on luontaisesti suuret kuljetusvirrat ja raskaan liikenteen määrät. Alueella on nykytilanteessa hyvät palvelurakenteet kuljettajille yksityisellä liikenneasemalla, vaikkakin ympärivuorokautisia palveluita ei ole saatavilla (liikenneasema avoinna klo 6–24). Nykyisellä tontilla on paljon tilaa, vaikkakin merkittyjä raskaan liikenteen paikkoja on rajallinen määrä. Raskaalle liikenteelle olisi kuitenkin mahdollista löytää merkittyjä paikkoja nykyisellä alueelta vähentämällä henkilöautoille osoitettuja paikkoja tontin itälaidalla. Alueella olisi tästä muutoksesta huolimatta vielä paljon tilaa henkilöautojen pysäköintiä varten. Sama alue olisi potentiaalinen myös vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun kannalta, joten suunnittelussa kannattaa ottaa myös ne huomioon. Liikenneaseman tontin pohjoispuolella sijaitseva alue on ainakin toistaiseksi rakentamatonta. Alue on potentiaalinen erityisesti laajemman kokoluokan raskaan liikenteen latauskeskittymän kannalta. Sähköverkon kannalta alue on hyvällä sijainnilla, mutta paikallinen sähköverkon tilanne on kuitenkin selvitettävä tarkemmin. Myös EU-vaatimukset täyttävän turvallisen ja valvotun raskaan liikenteen pysäköintialueen kannalta rakentamaton alue vaikuttaa potentiaaliselta. Liikenneaseman palveluita tulisi tässä tapauksessa kehittää ympärivuorokautiseen suuntaan. Vaihtoehtoisesti

alueelle voitaisiin kehittää jonkinlainen erillisratkaisu, joka täyttää asetetut vaatimukset. Alueella haasteena on maaperä, joka on hankala uuden rakentamisen kannalta. Riihimäen kaupunki on myös tunnistanut Vt 3 / Kt 54 -tarkastelualueen potentiaaliseksi kohteeksi TEN-T-asetuksen mukaisen raskaan liikenteen turvallisen ja valvotun pysäköintialueen kehittämiseksi nykyisen liikenneaseman ja keskeisen sijainnin vuoksi. Suunnitelmia asetuksen mukaisen valvotun pysäköintialueen kehittämiseksi ei kuitenkaan ole selvityksen laatimisen hetkellä.

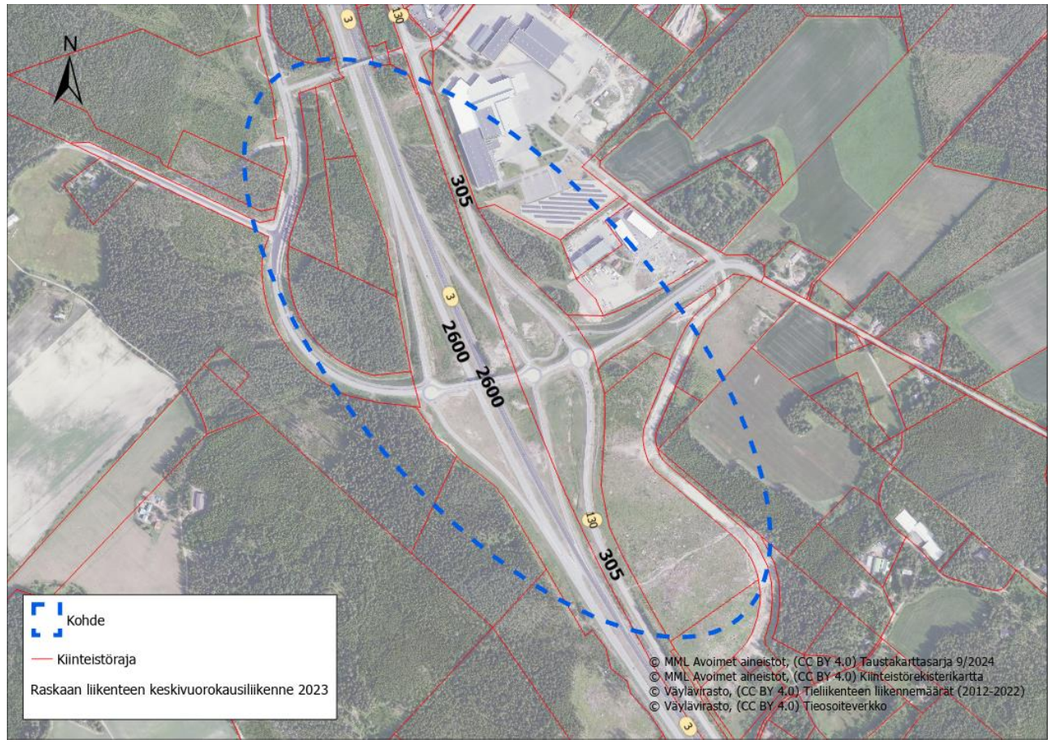
Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

1. Toimenpiteet nykyisellä tontilla: raskaan liikenteen merkittyjen pysäköintipaikkojen lisääminen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupisteiden toteuttamismahdollisuuksien selvitys.

2. Palvelurakenteen kehittäminen ympärivuorokautiseen suuntaan tai kuljettajia palvelevan erillisratkaisun löytäminen.

3. Tontin pohjoispuolen alueen hyödyntämismahdollisuuksien selvitys: alueella on potentiaalia esimerkiksi EU-tasoisen turvallisen ja valvotun raskaan liikenteen pysäköintialueen sekä laajemman latauskentän perustamiselle. Yksityinen toimija ja/tai kaupunki voi suunnitella toimintaa.

Vt 3 Arolampi, Riihimäki



Kuva 2-8. Arolammin kehitettävä alue.

Sijainti ja liikennemäärät

- Sijaitsee Vt 3:n varrella Arolammin eritasoliittymän läheisyydessä.
- Merkittävät raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3: vuonna 2023 raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemäärä 2 600 ajoneuvoa/vrk. AFIR-asetuksen 2 000 ajoneuvon vuorokausiraja ylittyy.
- Etäisyydet muihin raskaan liikenteen palvelukeskittymiin: Vt 3 pohjoiseen: Riihimäki 10 km (klo 6–24) ja Vt 3 etelään: Hyvinkää 10 km (24 h).

Nykyiset palvelut

- Ei nykyisiä raskaan liikenteen käyttövoimien jakeluasemia alueella.
- Alueella ei sijaitse nykytilanteessa olemassa olevaa liikenneasemaa tai raskaan liikenteen taukopaikkoja.

Sähköverkko

- Lähimmät 110 kV:n sähköasema ja voimajohto sijaitsevat noin 1,5 km etäisyydellä pohjoisessa.
- Kehittyvä teollisuus- ja logistiikka-alue hyvä asia sähköverkon kehittämisen kannalta.
- AFIR-asetuksen (2030) täyttävä latausaseman kokonaistehovaatimus 3 000 kW (sisältää Vt 3 molemmat ajosuunnat).

Kaavoitustilanne ja maankäyttö

- *Kaavoitus:*

  + Valtatien länsipuolelle maakuntakaavassa osoitetun työpaikka-alueen (TP) suunnittelumääräyksen mukaisesti tulee maankäytön suunnittelussa varautua myös raskaan liikenteen levähdyspaikan toteuttamiseen. Voimassa olevan ja vireillä olevan yleiskaavan aluevaraukset mahdollistavat raskaan liikenteen käyttövoimapalveluiden kehittämisen Arolammin eritasoliittymän läheisyydessä. Lisäksi molemmissa yleiskaavoissa osoitetaan mahdollinen uusi seututie (Arolammin orsi) Vt:n 3 ja päärадan varteen osoitettujen työpaikka- ja logistiikka-alueiden välille. Arolammin eritasoliittymän lounaispuolelle asemakaavoitetaan raskaalle liikenteelle soveltuva kaasutankkaus- ja latausasema.

  - Kalmun osayleiskaavan mukaisesti aluetta suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien hallintaan. Jakeluasemainfrastruktuurin sijoittaminen alueelle vaatii asemakaavamuutosta tai asemakaavan laatimista.

- *Muuta:*

  + Vetytankkauksen potentiaaliset alueet kaupungissa määrittyvät pidemmällä aikavälillä. Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

  - Eritasoliittymän lounaispuolella alueen korkeusvaihtelut tekevät rakentamisesta haastavampaa.

Potentiaali ja haasteet

- Etuna saavutettavuus Kanta-Hämeen suurimpien kuljetusvirtojen ääreltä sekä lähialueen nykyisten taukopaikkojen korkea kuormitusaste yöaikaan.
- Rakentamaton alue luo mahdollisuuksia vastata suunnittelussa nykypäivän ja tulevaisuuden tiekuljetusten ja logistiikkajärjestelmän tarpeisiin.
- Alueelle soveltuisi hyvin raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua. Sähkölatauksen ja kaasun jakeluun liittyen on olemassa alustavia suunnitelmia (ks. *Kaavoitustilanne ja maankäyttö*).
- Haasteena on, kuten aina uusien rakennettavien alueiden osalta, riski aluekehityksen odotettua hitaammasta kehittymisestä ja kustannuksista.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

- Arolammen alueen uuden raskaan liikenteen taukopaikkakokonaisuuden suunnittelun edistäminen ja toimijaverkon löytäminen/sitouttaminen toteutuksen edistämiseen.

Riihimäen Arolammin alueella potentiaalinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupaikka ja kehitettävä taukopaikka-alue sijaitsee Vt 3:n varrella Arolammin eritasoliittymän läheisyydessä (kuva 2-8). Alueella ei sijaitse nykytilanteessa olemassa olevaa liikenneasemaa tai raskaan liikenteen taukopaikkoja. Myöskään raskaan liikenteen käyttövoimien jakelua ei alueelta löydy. Arolammen alue MOREn tapaan kehittyvä teollisuus- ja logistiikka-alue, jonka odotetaan kasvattavan alueen kuljetusmääriä tulevaisuudessa. Myös Riihimäen keskusta-alueen eteläpuolella sijaitsee tärkeä teollisuuskeskittymä.

Taulukko 2-5. Raskaan liikenteen määrät valtatiellä 3 Arolammin kohdalla vuonna 2023. Yhdistelmäajoneuvojen prosenttilukema kuvaa osuutta raskaan liikenteen kokonaismäärästä.

Liikennemäärätiedot	VT 3 Arolammin kohdalla
Keskim. raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä	2 600 ajon / vrk
Keskim. raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä	3 501 ajon / vrk
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen vuorokausiliikennemäärä	1 845 ajon / vrk (71 %)
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen arkivuorokausiliikennemäärä	2 551 ajon /vrk (73 %)

Raskaan liikenteen määrät ovat valtatiellä 3 Arolammin kohdalla korkeat (taulukko 2-5). Arolammin eritasoliittymän viereltä on yhteys myös Seututielle 130, jossa raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemäärä on 305 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatiellä 3 Arolammin kohdalla ylitetään AFIR-asetuksen jouston mahdollistava 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausiraja. Mikäli alueelle rakennetaan yksi vaatimusten mukainen latauskenttä (hyödyntämismahdollisuus Vt 3 molemmista ajosuunnista), niin tällöin asetuksen mukaan edellytetään vähintään 3 000 kW kokonaistehoa ja vähintään kahta 350 kW latauspistettä.

Kuljetusvirtojen osalta Arolammin alue sijoittuu Kanta-Hämeen etelärajalle Vt 3:n merkittävien kuljetusvirtojen varrelle. Etelän suuntaan kulkevia tavaravirtoja on lähes 4 miljoonaa tonnia, jotka jakautuvat varsin tasaisesti Kanta-Hämeen läpikulkevien ja alueelta lähtevien/saapuvien tavaravirtojen kesken. Pohjoisen suuntaan kulkevia tavaravirtoja on puolestaan lähes 3 miljoonaa tonnia, joista suurempi osuus (noin 65 %) on Kanta-Hämeen läpikulkevia tavaravirtoja. Maakunnasta etelään Vt 3:sta pitkin suuntautuvissa kuljetusvirroissa korostuvat erityisesti maa-ainesten kuljetukset, elintarvikkeiden ja maatalouden kuljetukset, metsäteollisuuden kuljetukset sekä muut kuljetukset. Maakuntaan etelästä Vt 3:sta pitkin saapuvissa kuljetuksissa korostuvat elintarvikkeiden ja maatalouden kuljetukset sekä muut kuljetukset.

Arolammin alueen näkökulmasta lähimmät raskaan liikenteen palvelukeskittyvät sijaitsevat Vt 3:n pohjoisen suunnassa noin 10 km:n etäisyydellä Riihimäellä (klo 6–24) ja noin 25 km etäisyydellä Janakkalan Linnatuulessa (24 h). Vt 3:n etelän suunnassa lähimmät kohteet sijaitsevat noin 10 km:n etäisyydellä Hyvinkäällä (24 h). Hyvinkään taukopaikoilla käyttöasteet olivat vuoden 2023 laskennoissa yöaikaan yli 100 %, joten kysyntää Vt 3:n varrella voisi löytyä taukopaikkojen lisäämisen suhteen.

Nykyisen korkeajänniteverkon kannalta kehittävä kohde on hyvällä sijainnilla. Lähimmät 110 kV:n sähköasema ja voimajohto sijaitsevat noin 1,5 km etäisyydellä pohjoisessa. Arolammin alue on kehittyvä teollisuus- ja logistiikkakeskittymä, joten myös sähköverkkoa on kehitettävä vastaamaan kasvaviin tarpeisiin. Alueelle ollaankin alustavasti suunnittelemassa raskaan liikenteen latausasemaa.

Maakuntakaavassa eritasoliittymän ympäröivät alueet on osoitettu työpaikka-alueeksi (TP), joista valtatie 3:n länsipuolelle osoitetun työpaikka-alueen suunnittelumääräyksen mukaisesti tulee maankäytön suunnittelussa varautua myös raskaan liikenteen levähdyspaikan toteuttamiseen. Jatkosuunnittelussa on huomioitava maakuntakaavan selvitysalueen suunnittelumääräys. Voimassa olevassa Riihimäen yleiskaava 2035:ssä tarkastelualueelle osoitetaan eritasoliittymä, jonka koillispuolelle osoitetaan teollisuus- ja varastoaluetta (T) ja muille lähiympäristön alueille uutta työpaikka-aluetta (TP). Voimassa olevassa Kalmun osayleiskaavassa osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten aluetta (T-2) eritasoliittymän luoteispuolelle. Vireillä olevassa yleiskaavassa osoitetaan teollisuus- ja varastoaluetta (T) eritasoliittymän kaakkoispuolelle ja mahdollinen uusi seututie (Arolammin orsi) kohti pääratata. Tarkastelualueen luoteisosa on asemakaavoittamatonta, missä mahdollinen raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittäminen vaatii asemakaavan laatimista. Muille alueille suunniteltaessa muodostuu tarve asemakaavamuutokselle. Maakuntakaava sekä voimassa ja vireillä olevat yleiskaavat mahdollistavat raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittämisen alueelle. Liittymän luoteispuolelle asemakaavoitetaan kaasutankkaus- ja latausasemaa raskaalle liikenteelle. Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Yhteenveto paikan eduista ja haasteista

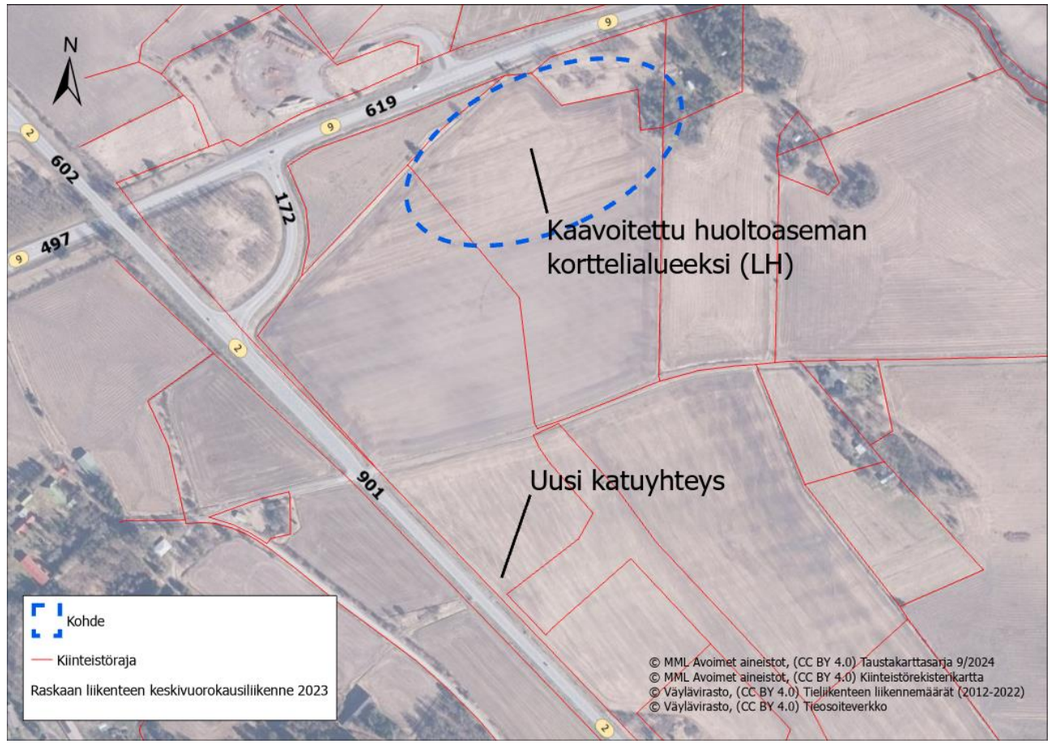
Arolammin alueen etuna on helppo saavutettavuus Kanta-Hämeen alueen suurimpien kuljetusvirtojen ääreltä. Valtatien 3 taukopaikat ovat monin paikoin ruuhkautuneita erityisesti yöaikaan, joten uudelle tarjonnalle voisi löytyä hyvin kysyntää. Arolammin alueen kehittyminen keskeiseksi teollisuus- ja logistiikka-alueeksi omaa myös potentiaalia kasvattaa kuljetusvirtoja entisestään tulevaisuudessa. Kokonaan uutta aluetta suunnitellessa on mahdollista ottaa huomioon tulevaisuuden tiekuljetusten ja logistiikkajärjestelmien vaatimat tarpeet. Riittävillä tilavarauksilla ja kapasiteetilla HCT-kaluston pysäköintiin ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuuriin panostamalla voidaan erottua nykytilanteen kilpailevista kohteista. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun osalta alueella on alustavia suunnitelmia ainakin raskaan liikenteen kaasutankkaus- ja latausaseman perustamiselle. Myös sähköverkon osalta sijainti on alustavasti potentiaalinen latausaseman kannalta. Alueen suunnittelussa kannattaisi ottaa huomioon myös vedyn jakelun mahdollistaminen tulevaisuudessa. EU-vaatimukset täyttävän turvallisen ja valvotun raskaan liikenteen pysäköintialueen osalta kohde on mielenkiintoinen ja omaa potentiaalia sellaisen toteuttamiseksi. Alueen haasteet liittyvät Moreenin tapaan kokonaan uuden alueen rakentamiseen. Alueelle on löydettävä ja sitoutettava kattava ja monipuolinen toimijaverkosto, jolla on yhteinen visio tulevista kehityssuunnista ja tarpeista. Investoinnit kokonaan uuteen kohteeseen ovat summaltaan

suuria ja sisältävät sen vuoksi aina riskiä. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun edistämiseksi haettavia tukia kannattaisi pyrkiä alueella hyödyntämään.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

1. Arolammin alueen uuden raskaan liikenteen taukopaikkakokonaisuuden suunnitelmien edistäminen ja toimijaverkon löytäminen/sitouttaminen toteutuksen edistämiseen.

Vt 2 / Vt 9 Humppila



Kuva 2-9. Humppilan kehitettävä alue.

Sijainti ja liikennemäärät

- Sijaitsee Vt 2 ja Vt 9 eritasoliittymän välittömässä läheisyydessä.
- Merkittävät raskaan liikenteen määrät: Vt 2 etelän suuntaan 901 ajoneuvoa/vrk, pohjoiseen 602 ajoneuvoa/vrk. Vt 9 idän suuntaan 619 ajoneuvoa/vrk, länteen 497 ajoneuvoa/vrk.
- Etäisyydet muihin raskaan liikenteen palvelukeskittymiin: Vt 2 pohjoiseen: Huittinen 45 km (klo 6–23), Vt 2 etelään: Forssa 20 km (24 h), Vt 9 itään: Lempäälä 50 km (24 h), Vt 9 länteen: Aura 60 km (24 h).

Nykyiset palvelut

- Nykyisin Vt 2 ja Vt 9 eritasoliittymän läheisyydessä ei ole raskaan liikenteen taukopaikkoja tai käyttövoimien jakelua.
- Yksityinen Humppilan lasi -kauppakeskus (klo 8–20) noin 2 km etäisyydellä etelän suuntaan Vt 2:n varrella, jossa 2 merkittyä ja noin 15–20 merkitsemätöntä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille. Käyttöaste päiväaikaan 13 % ja yöaikaan 20 % (vuoden 2023 laskenta). Kohteessa on raskaan liikenteen dieselin jakelupiste, mutta ei vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua.

Sähköverkko

- Lähin 110 kV:n voimajohto sijaitsee noin 3 km etäisyydellä ja lähin 110 kV:n sähköasema noin 4 km etäisyydellä Humppilassa.
- Humppilan lasi -keskuksesta lähin 110 kV:n sähköasema ja voimajohto noin 2 km etäisyydellä.
- AFIR-asetuksen (2030) täyttävä raskaan liikenteen kokonaistehovaatimus 1 500 kW kaikki ajosuunnat huomioiden, kun oletetaan, että KVLras < 2000 tehopoikkeus hyödynnetään.

Kaavoitustilanne ja maankäyttö

- *Kaavoitus:*

  + Maakuntakaavassa ja yleiskaavassa osoitetut työpaikka-alueet (TP) soveltuvat raskaan liikenteen lataus- ja jakeluaseman jatkosuunnittelulle. Asemakaavassa osoitetaan huoltoaseman korttelialuetta Vt 9:n eteläpuolelle.

  - Tarkastelualue osoitetaan olemassa olevissa kaavoissa maisemallisesti arvokkaaksi alueeksi ja maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi.
- *Muuta:*

  + Ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue sijaitsee noin 400 metrin etäisyydellä eritasoliittymän luoteispuolella.

  - Sijaitsee rakentamattomalla peltoalueella.

Potentiaali ja haasteet

- Sijainti TEN-T kattavan verkon valtateiden ja kohtalaisten liikennevirtojen risteysalueella. Vt 2:n ja Vt 9:n alueella laadukkaiden taukopaikkojen tarjonta vähäisempää ja kohteet kuormittuneita erityisesti yöaikaan. Uudella alueella potentiaalia vastata taukopaikkojen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien osalta tulevaisuuden tarpeisiin.
- Uuden alueen rakentaminen sisältää riskin toimijoille kustannusten näkökulmasta.
- Humppilan lasin alueen haasteena 2 km:n etäisyys Vt 2 ja Vt 9 eritasoliittymästä. Saavuttaako Vt 9:n liikennevirtoja?

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

- Vt 2 ja Vt 9 eritasoliittymän alueen suunnittelun edistäminen ja sopivan toimijaverkon löytäminen/sitouttaminen toteutukseen.
- Humppilan lasin nykyisen tontin kehittämismahdollisuuksien selvitys: merkittyjen raskaan liikenteen taukopaikkojen lukumäärän lisääminen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuuksien selvitys. Alueen palveluiden kehittäminen kuljettajia varten.
- Humppilan lasin viereisen hiekkakenttätontin hyödyntämisen selvittäminen: valvotun rekkaparkin mahdollisuus ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelu.

Humppilassa potentiaalinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupiste ja kehitettävä taukopaikka-alue sijaitsee Vt 2:n ja Vt 9:n eritasoliittymän läheisyydessä (kuva 2-9). Eritasoliittymän läheisyydessä ei sijaitse nykytilanteessa olemassa olevaan liikenneasemaa, raskaan liikenteen taukopaikkaa tai käyttövoimien jakelua. Noin 2 km:n etäisyydellä Vt 2:n etelän suunnassa sijaitsee Humppilan lasi -kauppakeskus, jonka yhteydessä sijaitsee nykytilanteessa 2 merkittyä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille, mutta tontilla on arvioitu olevan lisäksi noin 15–20 merkitsemätöntä paikkaa suurella parkkialueella. Humppilan lasin yhteydessä sijaitsee nykytilanteessa raskaan kaluston dieselin jakelupiste ja kauppakeskuksen palvelut ovat avoinna klo 8–20.

Taulukko 2-6. Raskaan liikenteen määrät valtateillä 2 ja 9 Humppilan liittymäalueen kohdalla vuonna 2023. Yhdistelmäajoneuvojen prosenttilukema kuvaa osuutta raskaan liikenteen kokonaismäärästä.

Liikennemäärät	VT 2 pohjoisen suuntaan	VT 2 etelän suuntaan	VT 9 lännen suuntaan	VT 9 Idän suuntaan
Keskim. raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä	602 ajon / vrk	901 ajon / vrk	497 ajon / vrk	619 ajon / vrk
Keskim. raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä	800 ajon / vrk	1163 ajon / vrk	596 ajon / vrk	759 ajon / vrk
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen vuorokausiliikennemäärä	484 ajon / vrk (80 %)	648 ajon / vrk (72 %)	272 ajon / vrk (55 %)	365 ajon / vrk (59 %)
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen arkivuorokausiliikennemäärä	664 ajon / vrk (83 %)	862 ajon /vrk (74 %)	356 ajon / vrk (60 %)	486 ajon / vrk (64 %)

Raskaan liikenteen määrät ovat valtateillä 2 ja 9 yksinään pienemmät (taulukko 2-6), kun niitä verrataan esimerkiksi valtatien 3 liikennemääriin. Sijainti liittymäalueella ja saavutettavuus kummankin valtatien liikennevirroille tasoittaa kuitenkin eroa ja raskaan liikenteen määrät ovat alueella kokonaisuudessaan merkittävät. Valtatiet 2 ja 9 kuuluvat molemmat TEN-T kattavalle tieverkolle. Keskimääräiset raskaan liikenteen määrät alittavat Humppilassa AFIR-asetuksen jouston mahdollisuuden tarjoavan 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausiliikennemäärän. Mikäli kohteeseen rakennettaisiin yksi vaatimusten mukainen latauskenttä (hyödyntämismahdollisuus kaikista ajosuunnista), niin tällöin asetuksen mukaan edellytetään vähintään 1 500 kW:n kokonaistehoa ja vähintään yhtä 350 kW:n latauspistettä.

Kuljetusvirroiltaan Humppilan alue sijoittuu tärkeiden pääteiden VT 2:n ja VT 9:n kuljetusvirtojen risteysalueella. Valtatien 2 kohdalla kuljetusmäärät vaihtelevat eri suuntien välillä noin 1–1,2 miljoonan tonnin välillä, joista Humppilasta etelän suuntaan on suurimmat kuljetusvirrat. Valtatiellä 2 suurempi osa kuljetuksista on Kanta-Hämeen läpikulkevia kuljetuksia, mutta myös alueelle saapuvia ja lähteviä kuljetuksia on merkittävä määrä. Valtatiellä 9 kuljetusmäärät vaihtelevat Humppilan kohdalla noin 500–900 tonnin välillä, joista Pirkanmaan suuntaan on suurimmat kuljetusvirrat. Valtatien 9 osalta suurin osa kuljetuksista on Kanta-Hämeen läpikulkevia kuljetuksia.

Noin 2 km:n etäisyydellä Vt 2:n ja Vt 9:n eritasoliittymästä sijaitsevan Humppilan lasi -kauppakeskuksen raskaan liikenteen taukopaikkojen käyttöasteet ovat jääneet viimeisimpien taukopaikkojen käyttäjämäärälaskentojen (2023) perusteella varsin alhaisiksi. Päiväaikaan taukopaikkojen käyttöaste oli 13 % ja yöaikaan 20 %. Humppilan lähimmät raskaan liikenteen palvelukeskittymät sijaitsevat Vt 2:n varrella etelän suunnassa noin 20 km:n etäisyydellä Forssassa (24 h) ja pohjoisen suunnassa noin 45 km:n etäisyydellä Huittisissa (klo 6–23). Valtatiellä 9 lähimmät palvelukeskittymät sijaitsevat idän suunnassa noin 50 km etäisyydellä Lempäälässä (24 h) ja lännen suunnassa noin 60 km etäisyydellä Aurassa (24 h). Keskimääräiset etäisyydet muihin palvelukeskittymiin ovat valtateiden 2 ja 9 kohdalla suuremmat, kun verrataan tilannetta esimerkiksi valtatien 3 taukopaikkatarjontaan. Esimerkiksi Humppilan läheinen Forssan taukopaikkakeskittymä on yöaikaan erittäin kuormittunut (käyttöaste yli 100 %), joten kysyntää laadukkaille taukopaikoille voisi alueelta löytyä. Humppilan lasin kauppakeskuksen tapauksessa rajalliset aukioloajat (klo 8–20) ja palvelut sekä merkittyjen pysäköintipaikkojen vähäisyys ovat merkittäviä tekijöitä pienempään käyttöasteeseen. Kauppakeskuksen sijainti ei ole myöskään optimaalinen valtatien 9 kuljetusvirtojen saavutettavuuden näkökulmasta.

Nykyisen korkeajänniteverkon kannalta kehittävä kohde on kohtalaisen hyvässä sijainnissa. Lähin 110 kV:n voimajohto sijaitsee Humppilan eritasoliittymältä noin 3 km etäisyydellä ja lähin 110 kV:n sähköasema Humppilassa noin 4 km etäisyydellä. Eritasoliittymän läheisyyteen rakennettaessa vaaditaan joka tapauksessa uutta infrastruktuuria, joten samalla myös alueen sähköverkkoa olisi mahdollisuus kehittää vastaamaan syntyviä tarpeita. Humppilan lasilta lähimmät 110 kV:n sähköasema ja voimajohto sijaitsevat noin 2 km etäisyydellä.

Maakuntakaavassa valtateiden 2 ja 9 liittymäalueen itäpuolelle on osoitettu työpaikka-aluetta (TP) kapealle osuudelle Vt 2:n itäpuolelle. Koko risteysalueen ympäristö on osoitettu maakunnallisesti merkittäväksi maisema-alueeksi sekä koko risteysalueen ympäristö lukuun ottamatta pohjoissektoria maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi. Voimassa olevassa osayleiskaavassa eritasoliittymän itäpuolelle osoitetaan työpaikka-aluetta (TP) ja koko kaavoitettu tarkastelualue on osoitettu maisemallisesti arvokkaaksi alueeksi. Voimassa olevassa asemakaavassa on osoitettu huoltoaseman korttelialuetta (LH) Vt 9:n eteläpuolelle. Maakuntakaava ja osayleiskaava mahdollistavat raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittämisen tarkastelualueelle, mutta tällöin on erityisesti huomioitava alueen sijainti maakunnallisesti merkittävässä rakennetussa kulttuuriympäristössä ja maakunnallisesti merkittävällä maisema-alueella. Tarkemmassa suunnittelussa on varmistettava eri käyttövoiminen maankäyttötarpeet ja säädökset sekä niistä mahdollisesti aiheutuva asemakaavamuutoksen tarve. Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Yhteenveto paikan eduista ja haasteista

Humppilan eritasoliittymän alueen etuna on helppo saavutettavuus tärkeiden TEN-T kattavaan verkkoon kuuluvien valtateiden 2 ja 9 kuljetusvirtojen osalta. Vt 2:n ja Vt 9:n raskaan liikenteen taukopaikkaverkosto on osin puutteellinen ja esimerkiksi Vt 2:n ainoa ympärivuorokautisia palveluita tarjoava taukopaikka Forssassa on ruuhkautunut erityisesti yöaikaan. Uudelle laadukkaalle tarjonnalle voisikin löytyä siis hyvin kysyntää. Eritasoliittymän läheisyyteen on kaavoitettu paikka uuden liikenneaseman tarpeisiin ja alueelle on potentiaalia toimia merkittävänä raskaan liikenteen taukopaikkana ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelukeskittymänä. Kokonaan uutta aluetta suunnitellessa on mahdollista ottaa huomioon tulevaisuuden tiekuljetusten ja logistiikkajärjestelmien vaatimat tarpeet. Riittävillä tilavarauksilla ja kapasiteetilla HCT-kaluston pysäköintiin ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuuriin panostamalla voidaan erottua nykytilanteen kilpailevista kohteista. Vaihtoehtoisten käyttövoimien osalta voidaan myös painottaa jotain tiettyä käyttövoimaa, joka nähdään tulevaisuuden kannalta potentiaalisimpana vaihtoehtona. Myös EU-vaatimukset täyttävän turvallisen ja valvotun raskaan liikenteen pysäköintialueen osalta kohde on mielenkiintoinen ja omaa potentiaalia sellaisen toteuttamiseksi. Alueen haasteet liittyvät edellisten esimerkkien tapaan kokonaan uuden alueen rakentamiseen. Alueelle on löydettävä ja sitoutettava kattava ja monipuolinen toimijaverkosto, jolla on yhteinen visio tulevista kehityssuunnista ja tarpeista. Investoinnit kokonaan uuteen kohteeseen ovat summaltaan suuria ja sisältävät sen vuoksi aina riskiä. Investoinneista kilpailevia alueita on paljon ja haasteeksi voidaan nähdä se, ettei alueen kuljetusvirrat vastaa esimerkiksi valtatien 3 virtojen tasoa. Toisaalta kilpailua VT 2 / VT 9 alueella on myös huomattavasti vähemmän, mikä on eduksi kohteelle. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun edistämiseksi haettavia tukia kannattaisi pyrkiä alueella hyödyntämään.

Humppilan lasin alueen etuna on valmiit palvelurakenteet Vt 2:n kuljetusvirtojen äärellä. Tontilla on nykytilanteessa rajallinen määrä (2 kpl) merkittyjä paikkoja kuorma-autoille. Raskaalle liikenteelle olisi kuitenkin mahdollista löytää merkittyjä paikkoja alueelta optimoimalla tiloja ja vähentämällä henkilöautoille osoitettuja paikkoja nykytilanteesta. Lisäpaikoille on Vt 2:n tapauksessa kysyntää erityisesti yöaikaan, mutta nykytilanteen mukaiset palvelut eivät ole kuljettajan kannalta erityisen houkuttelevia. Humppilan lasin tontin eteläpuolella sijaitsee suurikokoinen hiekkakenttäalue, joka voisi olla turvallisen rekkaparkin kriteerit täyttävän alueen sijoittamisen kannalta mielenkiintoinen paikka. Palveluita olisi kuitenkin tässä tapauksessa kehittävä ympärivuorokautiseen suuntaan tai vaihtoehtoisesti kehittää jonkinlainen erillisratkaisu, joka täyttää asetetut vaatimukset. Alueella ei sijaitse toistaiseksi raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua, mutta potentiaalia tontilla niiden toteuttamiseksi voisi löytyä, etenkin jos tarkastellaan viereistä hiekkakenttäaluetta. Humppilan lasin alueen haasteeksi voidaan nähdä myös eritasoliittymän alueeseen verrattuna kohtalaisen pitkä etäisyys (2 km) Valtatien 9 liikennevirtojen näkökulmasta.

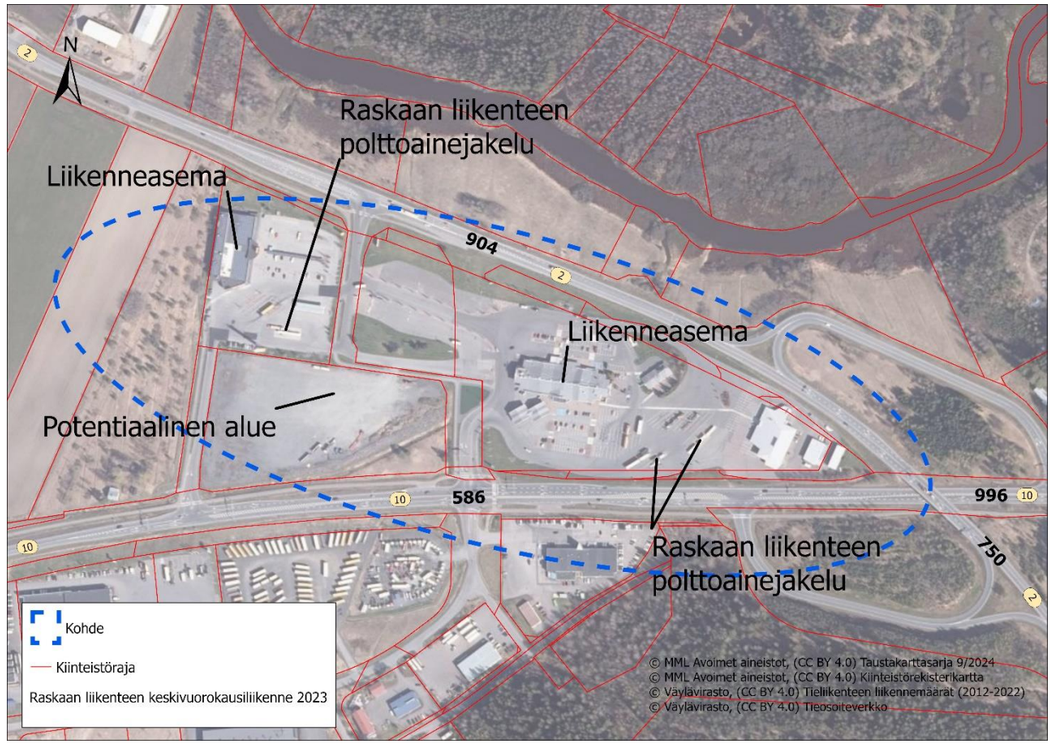
Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

1. Vt 2 ja Vt 9 eritasoliittymän alueen suunnittelun edistäminen ja sopivan toimijaverkon löytäminen/sitouttaminen toteutukseen.

2. Humppilan lasin nykyisen tontin kehittämismahdollisuuksien selvitys: merkittyjen raskaan liikenteen taukopaikkojen lukumäärän lisääminen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuuksien selvitys. Alueen palveluiden kehittäminen kuljettajia varten.

3. Humppilan lasin viereisen hiekkakenttätontin hyödyntämisen selvittäminen: valvotun rekkaparkin mahdollisuus ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelu.

Vt 2 / Vt 10 Forssa (Autokeidas/ABC)



Kuva 2-10. Forssan kehitettävä alue.

Sijainti ja liikennemäärät

- Valtateiden 2 ja 10 risteysalueella. Helppo saavutettavuus pääteiden kuljetusvirroille.
- Merkittävät raskaan liikenteen määrät: Vt 2 pohjoisessa 904, Vt 2 etelässä 750, Vt 10 lännessä 586 ja Vt 10 Idässä 996/695 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Etäisyydet muihin raskaan liikenteen palvelukeskittymiin: Vt 2 pohjoiseen: Humppila 20 km (klo 8–20), Huittinen 60 km (klo 6–23). Vt 2 etelään: Karkkila 50 km (klo 5–18). Vt 10 länteen: Koski Tl 30 km (klo 5.30–17), Lieto 80 km (klo 5.30–20). Vt 10 itään: Tuulos 80 km (klo 6–23).

Nykyiset palvelut

- Kolme erillistä raskaan liikenteen dieselin jakelupistettä, joista kahdesta saatavilla HVO:ta.
- Yksityiset liikenneasemat Autokeidas (24 h) ja ABC Forssa (klo 6–24). Hyvät palvelut kuljettajille.
- Yhteensä alueella 21 merkittyä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille ja noin 30 merkitsemätöntä paikkaa. Käyttöasteet yöaikaan 100–132 % ja päiväaikaan 35–36 % (vuoden 2023 laskenta).

Sähköverkko

- Lähin 110 kV voimajohto noin 2 km etäisyydellä ja 110 kV:n sähköasema noin 2,5 km etäisyydellä.
- AFIR-asetuksen (2030) täyttävä raskaan liikenteen kokonaistehovaatimus 1 500 kW, joka sisältää Vt 2:n molemmat kulkusuunnat, kun oletetaan, että KVLras < 2000 tehopoikkeus hyödynnetään.

Kaavoitustilanne ja tilankäyttö

- *Kaavoitus:*

  + Maakuntakaavassa osoitettu työpaikka-alue (TP) sekä kaupallisten palvelujen alue (KM2) tukevat raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman suunnittelua alueelle. Tarkemmassa suunnittelussa on varmistettava, että suunniteltu toiminta ei estä tai heikennä tarkastelualueen ympärillä voimassa ja vireillä olevissa yleiskaavoissa osoitettujen maankäyttömuotojen toteutumista kaavojen alueella.

  - Raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman rakentaminen tarkastelualueelle vaatii asemakaavamuutoksen tai uuden alueen asemakaavoittamista.

- *Muuta:*

  + Olemassa oleva liikenneasema. Rakentamatonta kenttäaluetta olemassa olevan liikenneaseman ympärillä.

  - Tarkastelualue rajautuu kahteen luokiteltuun pohjavesialueeseen pohjois- ja luoteisosiltaan. Ensisijaisesti rakentaminen tulisi toteuttaa siten, että rajallista maa-alaa vähentävää uutta eritasoliittymää ei tarvitsisi rakentaa tarkastelualueelle.

Potentiaali ja haasteet

- Jo nykytilanteessa keskeinen ja suosittu raskaan liikenteen taukopaikka. Hyvä sijainti kuljetusvirtojen näkökulmasta, hyvät ympärivuorokautiset palvelut ja suuri taukopaikkakapasiteetti.
- Lisäpaikoille kysyntää (Vt 2 ja Vt 10 ympärivuorokautisten palveluiden puute). Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelulla voidaan myös lisätä kysyntää.
- Hiekkaparkkialueella kehityspotentiaalia (vaihtoehtoiset käyttövoimat / turvallinen ja valvottu rekkaparkki), alueen länsipuolen hyödyntämismahdollisuus selvitettävä.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

- Raskaan liikenteen lisäpaikkojen kartoittaminen nykyisiltä alueilta: merkittyjen raskaan liikenteen pysäköintipaikkojen lukumäärän kasvattaminen ja alueen selkiyttäminen tämän avulla.
- Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuuksien edistäminen nykyisillä alueilla.
- Viereisen hiekkakenttäalueen hyödyntämismahdollisuuksien selvitys: lisäpaikat, turvallinen ja valvottu raskaan liikenteen pysäköintialue sekä vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelu.

Forssassa potentiaalinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupiste ja kehitettävä taukopaikka-alue sijaitsee Vt 2:n ja Vt 10:n risteysalueella yksityisten liikenneasemien (Autokeidas ja ABC) yhteydessä (kuva 2-10). Kyseessä on nykytilanteessa merkittävän kokoluokan taukopaikka. Liikenneasemien yhteydessä on 21 merkittyä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille ja lisäksi noin 30 merkitsemätöntä paikkaa. ABC liikenneaseman palvelut ovat avoinna klo 6–24 ja Autokeitaan ympärivuorokautisesti. Alueella sijaitsee nykytilanteessa kolme erillistä raskaan liikenteen dieselin jakelupistettä ja kahdella näistä on saatavilla myös HVO:ta.

Taulukko 2-7. Raskaan liikenteen määrät valtateillä 2 ja 10 Forssan liittymäalueen kohdalla vuonna 2023. Yhdistelmäajoneuvojen prosenttilukema kuvaa osuutta raskaan liikenteen kokonaismäärästä.

Liikennemäärät	VT 2 pohjoisen suuntaan	VT 2 etelän suuntaan	VT 10 lännen suuntaan	VT 10 Idän suuntaan
Keskim. raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä	904 ajon / vrk	750 ajon / vrk	586 ajon / vrk	695 ajon / vrk
Keskim. raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä	1 139 ajon / vrk	964 ajon / vrk	734 ajon / vrk	890 ajon / vrk
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen vuorokausiliikennemäärä	592 ajon / vrk (65 %)	435 ajon / vrk (58 %)	321 ajon / vrk (55 %)	473 ajon / vrk (68 %)
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen arkivuorokausiliikennemäärä	804 ajon / vrk (71 %)	604 ajon /vrk (63 %)	438 ajon / vrk (60 %)	641 ajon / vrk (72 %)

Raskaan liikenteen määrät Vt 2:n ja Vt 10:n risteysalueella ovat kokonaisuudessaan merkittävää kokoluokkaa (taulukko 2-7). Lyhyellä valtatien 10 osuudella idän suunnassa valtateiden risteysalueelta Turuntielle (St 282) keskimääräinen raskaan liikenteen määrä on 996 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suurempi liikennemäärä selittyy St 282 suunnassa sijaitsevasta merkittävän kuljetusvolyymin HK:n elintarvikelaitoksesta. Keskimääräiset raskaan liikenteen määrät alittavat Forssassa AFIR-asetuksen joustomahdollisuuden tarjoavan 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausiliikennemäärän. Mikäli kohteeseen rakennettaisiin yksi vaatimusten mukainen latauskenttä (hyödyntämismahdollisuus Vt 2 molemmista ajosuunnista), niin tällöin asetuksen mukaan edellytetään vähintään 1 500 kW:n kokonaistehoa ja vähintään yhtä 350 kW:n latauspistettä.

Kuljetusvirtojen osalta tarkasteltava paikka sijoittuu tärkeiden pääteiden VT 2:n ja VT 10:n merkittävien kuljetusvirtojen risteysalueella. Valtatien 2 kohdalla kuljetusmäärät vaihtelevat pohjoispuolen noin 1,1–1,2 miljoonan tonnin ja eteläpuolen noin 700–800 tuhannen tonnin välillä. Valtatiellä 10 kuljetusmäärät vaihtelevat itäpuolen noin 700 tuhannen ja 1 miljoonan tonnin sekä länsipuolen noin 200–400 tuhannen tonnin välillä. Forssassa sijaitsee tärkeä teollisuus- ja logistiikkakeskittymä, joka lisää alueen kuljetusmääriä.

Forssan palvelukeskittymä on VT 2:n ja VT 10:n varrella ainut ympärivuorokautisia palveluita tarjoava laadukas raskaan liikenteen taukopaikka, mikä on varmasti yksi tärkeimmistä syistä alueen suosioon ja korkeisiin käyttöasteisiin erityisesti yöaikaan. Viimeisimmällä laskentakerralla (2023) ABC:n paikkojen käyttöaste oli päiväaikaan 36 % ja yöaikaan 132 % ja Autokeitaan paikoilla päiväaikaan 35 % ja yöaikaan 100 %. Alueen suurikokoinen taukopaikkojen kapasiteettikaan ei siis meinaa riittää palvelemaan alueelle syntyvää kysyntää yöaikaan. Myös helppo saavutettavuus valtateiden risteysalueella lisää alueen kysyntää. Lähimmät raskaan liikenteen palvelukeskittymät sijaitsevat Forssan kohteesta Vt 2:n pohjoisen suunnassa 20 km:n etäisyydellä Humppilassa (klo 8–20) ja 60 km etäisyydellä Huittisissa (klo 6–23), Vt 2:n etelän suunnassa 50 km etäisyydellä Karkkilassa (klo 5–18), Vt 10:n lännen suunnassa 30 km etäisyydellä Koski Tl:ssä (klo 5.30–17) ja 80 km etäisyydellä Liedossa (klo 5.30–20) sekä Vt 10:n idän suunnassa 80 km etäisyydellä Tuuloksessa (klo 6–23). Suurimmassa osassa näistä kohteista taukopaikkakapasiteetti on lisäksi hyvin rajallinen

Nykyisen korkeajänniteverkon kannalta kehittävä kohde on hyvässä sijainnissa. Lähin 110 kV:n voimajohto sijaitsee noin 2 km etäisyydellä ja lähin 110 kV:n sähköasema noin 2,5 km etäisyydellä. Sijainti Forssan keskustan läheisyydessä voi olla etuna sähköverkon kehittämisen kannalta, koska myös muuta uutta sähkön kysyntää voi löytyä alueelta. Sähköverkon kannalta tarkasteltavalta alueelta voisi löytyä potentiaalia raskaan liikenteen latauskentän perustamiselle

Tarkastelualueelle on osoitettu työpaikka-aluetta (TP) ja kohdemerkintänä kaupallisten palvelujen alue (KM2). Tarkastelualueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa, mutta lähimmässä pohjoispuolella voimassa olevassa yleiskaavassa osoitetaan jokirannan alueen lähivirkistysaluetta (VL-2) sekä pohjavesialueen raja. Tarkastelualueen kaakkoispuolella on vireillä yleiskaava, jonka kaavaluonnoksessa lähimmäksi eritasoliittymän aluetta on osoitettu ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen aluetta (TT-a) sekä vaara-alueen konsultointivyöhyke eritasoliittymän alueelle. Konsultointivyöhyke on osoitettu valtateiden 2 ja 10 läheisyydessä sijaitsevan elintarvikevalmistajan lupalaitoksen vuoksi. Tarkastelualue on asemakaavoitettu, mutta raskaan liikenteen käyttövoiminen lataus- ja jakeluaseman suunnittelu alueelle vaatii asemakaavamuutoksen ja/tai uuden asemakaavan laatimista. Tarkemmassa suunnittelussa on huomioitava muun muassa maakuntakaavassa osoitetusti tärkeä tai vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue tarkastelualueen pohjoispuolella, liikennejärjestelyjen kehittämisen kohdealueen vaikutukset sekä suojavyöhykkeen aluekohtainen rakentamismääräys. Maankäytöllisesti erityisen kiinnostava kohde on tarkastelualueella sijaitseva hiekkakenttäalue, jonka alueelle voitaisiin potentiaalisesti sijoittaa lisää raskaan liikenteen pysäköintipaikkoja tai kehittää sitä edelleen EU-standardit täyttäväksi turvalliseksi ja valvotuksi raskaan liikenteen pysäköintialueeksi. Myös vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua voisi potentiaalisesti sijoittaa alueelle.

Yhteenveto paikan eduista ja haasteista

Forssan taukopaikkakeskittymän kehittämisen etuna on sijainti tärkeiden pääteiden Vt 2 ja Vt 10 risteysalueella, jossa on luontaisesti kohtalaisen suuret kuljetusvirrat ja raskaan liikenteen määrät. Alueella on nykytilanteessa hyvät palvelurakenteet ja ympärivuorokautisia palveluita saatavilla kuljettajille yksityisten liikenneasemien yhteydessä. Tämä on merkittävä kilpailuetu, sillä Vt 2 ja Vt 10 alueilla ei ole muita ympärivuorokautisia palveluita tarjoavia raskaalle liikenteelle hyvin soveltuvia taukopaikkoja. Kohdetta on kehitetty raskaan liikenteen tarpeet huomioiden ja alueella on suuri määrä raskaan kaluston pysäköintipaikkoja (yhteensä noin 51 kpl) sekä dieselin (myös HVO) jakelua. Suuresta taukopaikkakapasiteetista huolimatta alueen käyttöasteet ovat yöaikaan yli 100 %:n tasolla ja lisäpaikoille voisi löytyä kysyntää. Nykyisillä tonteilla merkittyjen paikkojen (nykyisin 21 kpl) lukumäärää voisi pyrkiä kasvattamaan, joka selkiyttäisi alueen pysäköintikäytäntöjä. Alueen lounaiskulmassa sijaitseva suuri hiekkakenttäalue on kiinnostava paikka alueen kehittämisen ja pysäköintipaikkojen lisäämisen näkökulmasta. Paikalle voisi soveltua esimerkiksi EU-standardit täyttävä turvallinen ja valvottu raskaan liikenteen pysäköintialue ja/tai vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupisteitä. Myös nykyisille alueille on mahdollista sijoittaa vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua, mutta nämä saattavat kaventaa jonkin verran nykyisten paikkojen lukumäärää. Muuten laajentamismahdollisuudet ovat rajalliset valtateiden rajaamalla alueella ja lisätilatarpeita olisi tarkasteltava alueen länsipuolelta. Tässä suunnassa sijaitsee kuitenkin esimerkiksi peltoalueita ja yksityinen asuinkiinteistö.

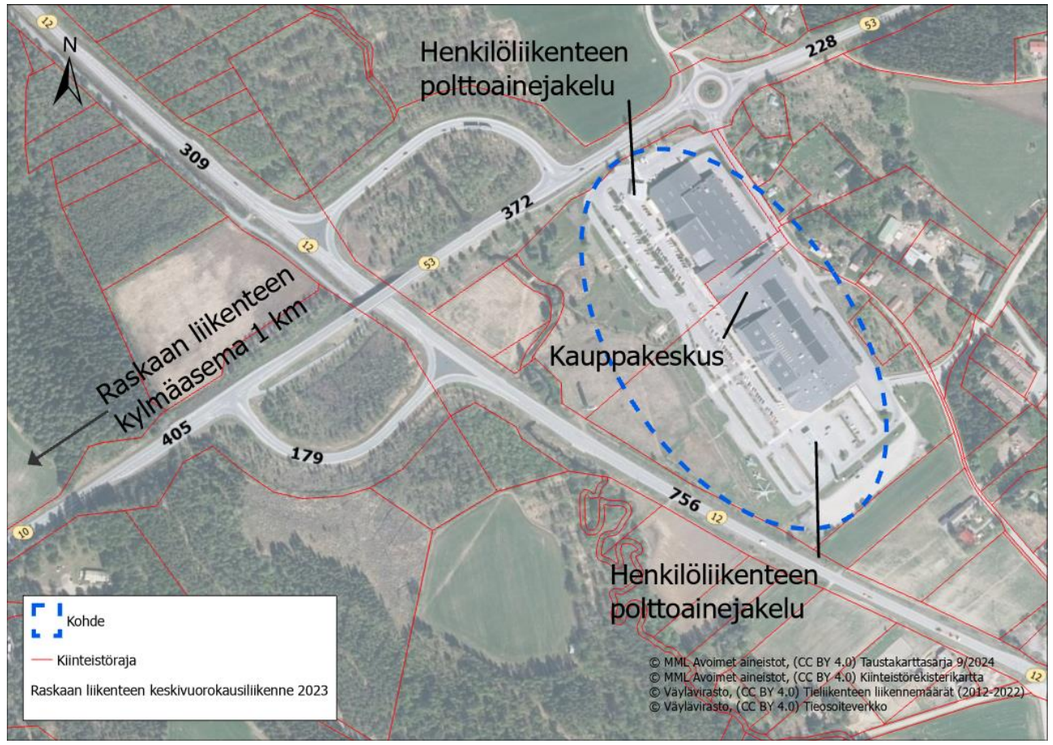
Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

1. Raskaan liikenteen lisäpaikkojen kartoittaminen nykyisiltä alueilta: merkittyjen raskaan liikenteen pysäköintipaikkojen lukumäärän kasvattaminen ja alueen selkiyttäminen tämän avulla.

2. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelumahdollisuuksien edistäminen nykyisillä alueilla.

3. Viereisen hiekkakenttäalueen hyödyntämismahdollisuuksien selvitys: lisäpaikat, turvallinen ja valvottu raskaan liikenteen pysäköintialue sekä vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelu.

Vt 12 / Vt 10 Tuulos (Hämeenlinna)



Kuva 2-11. Tuuloksen kehitettävä alue.

Sijainti ja liikennemäärät

- Vt 12, Vt 10 ja Kt 53 liittymäalueen välittömässä läheisyydessä.
- Raskaan liikenteen keskivuorokausiliikennemäärät: Vt 12 etelään 756 ajoneuvoa/vrk, Vt 12 pohjoiseen 309 ajoneuvoa/vrk, Vt 10 länteen 405 ajoneuvoa/vrk ja Kt 53 itään 228 ajoneuvoa/vrk.
- Etäisyydet muihin raskaan liikenteen palvelukeskittymiin: Vt 12 pohjoiseen: Pälkäne 45 km (klo 5–24), Vt 12 etelään: Hämeenkoski 20 km (klo 6–21), Hollola 40 km (klo 5–23), Vt 10 länteen: Forssa 80 km (24 h)

Nykyiset palvelut

- Yksityinen kauppakeskus Tuulonen (klo 6–23), jonka yhteydessä ei ole raskaan liikenteen käyttövoimien jakelua. Noin 1 km päässä Vt 10:n suunnassa raskaan liikenteen dieselin jakeluasema (kylmäasema).
- 3 merkittyä ja 2 merkitsemätöntä paikkaa täysperävaunuille. Käyttöaste päiväaikaan 60 % ja yöaikaan 160 % (vuoden 2023 laskenta).

Sähköverkko

- Lähin 110 kV:n voimajohto sijaitsee noin 3 km:n etäisyydellä idässä ja lähin 110 kV:n sähköasema noin 8 km etäisyydellä kaakossa Lammilla.
- AFIR-asetuksen (2030) täyttävä raskaan liikenteen kokonaistehovaatimus 1 500 kW, joka sisältää kaikki ajokulkusuunnat, kun oletetaan, että KVLras < 2 000 tehopoikkeus hyödynnetään.

Kaavoitustilanne ja tilankäyttö

- **+** Maakuntakaavan mukaan soveltuvimpana alueena korostuu kaupallisten palvelujen kohteen (KM1) lähiympäristö tärkeän tai vedenhankintaan soveltuvan pohjavesialueen ulkopuolella.
- **-** Lataus- ja jakeluaseman kehittäminen muulle alueelle kuin asemakaavalla toteutettavalle palvelurakennusten alueelle (P) vaatii yleiskaavamuutoksen. Lataus- ja jakeluaseman kehittäminen vaatii asemakaavamuutoksen ja/tai uuden asemakaavan laatimista.
- *Muuta:*
  + Olemassa olevat palvelurakenteet kauppakeskuksessa.
  - Kauppakeskuksen itäpuolella on pientalovaltainen asuntoalue. Muut kuin kauppakeskuksen läheiset eritasoliittymän alueet sijaitsevat vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella. Eritasoliittymän pohjois- ja itäpuolilla virtaa Pohjoistenjoki.

Potentiaali ja haasteet

- Etuna sijainti TEN-T kattavan verkon valtateiden ja kohtalaisten liikennevirtojen risteysalueella. Käyttäjämäärälaskentojen perusteella kysyntää raskaan liikenteen taukopaikoille. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua raskaalle liikenteelle lähialueilla vähän.
- Alueen nykyiset palvelut suunniteltu lähinnä henkilöautoille. Taukopaikkojen määrä on pieni eikä raskaan liikenteen käyttövoimien jakelua ole palveluiden yhteydessä.
- Alueen laajentaminen ei ole kovin helppoa ympäröivän maankäytön vuoksi.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

- Raskaan liikenteen pysäköintipaikkojen lisäämisen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun mahdollisuuksien kartoitus nykyisellä tontilla (sisältäen hiekkakentän alueen).
- Selvitys raskaan liikenteen taukopaikkojen lisäämisestä nykyisen tontin ulkopuolisille alueille. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun yhdistäminen selvitystyöhön.

Tuuloksessa potentiaalinen raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupiste ja kehitettävä taukopaikka-alue sijaitsee Vt 12:n, Vt 10:n ja Kt 53:n risteysalueella yksityisen kauppakeskuksen yhteydessä (kuva 2-11). Kauppakeskuksen palvelut ovat avoinna klo 6–23, joten ympärivuorokautisia palveluita kuljettajille ei ole saatavilla. Alueella sijaitsee nykytilanteessa vain 3 merkittyä paikkaa täysperävaunuyhdistelmille ja lisäksi arviolta 2 merkitsemätöntä paikkaa. Alueella ei ole nykytilanteessa raskaan liikenteen käyttövoimien jakelua. Hieman yli kilometrin päässä Vt 10:n suuntaan sijaitsee raskaan liikenteen dieselin jakelupiste kylmäasemalla.

Taulukko 2-8. Raskaan liikenteen määrät valtateillä 12 ja 10 sekä kantatiellä 53 Tuuloksen liittymäalueen kohdalla vuonna 2023. Yhdistelmäajoneuvojen prosenttilukema kuvaa osuutta raskaan liikenteen kokonaismäärästä.

Liikennemäärät	VT 12 pohjoisen suuntaan	VT 12 etelän suuntaan	VT 10 lännen suuntaan	KT 53 Idän suuntaan
Keskim. raskaan liikenteen vuorokausiliikennemäärä	309 ajon / vrk	756 ajon / vrk	405 ajon / vrk	228 ajon / vrk
Keskim. raskaan liikenteen arkivuorokausiliikennemäärä	417 ajon / vrk	951 ajon / vrk	507 ajon / vrk	263 ajon / vrk
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen vuorokausiliikennemäärä	229 ajon / vrk (74 %)	405 ajon / vrk (54 %)	208 ajon / vrk (51 %)	102 ajon / vrk (45 %)
Keskim. yhdistelmäajoneuvojen arkivuorokausiliikennemäärä	326 ajon / vrk (78 %)	552 ajon /vrk (58 %)	295 ajon / vrk (58 %)	135 ajon / vrk (51 %)

Raskaan liikenteen määrät ovat alueella tarkastelluista kohteista pienimmät, mutta kokonaisuudessaan kuitenkin kaikki ajosuunnat huomioiden merkittävät (taulukko 2-8). Valtatiet 10 ja 12 kuuluvat molemmat TEN-T kattavalle tieverkolle ja kohde on saavutettavissa helposti näiden liikennevirroille. Keskimääräiset raskaan liikenteen määrät jäävät Tuuloksessa selvästi alle AFIR-asetuksen joustomahdollisuuden tarjoavan 2 000 raskaan ajoneuvon vuorokausiliikennemäärän. Mikäli kohteeseen rakennettaisiin yksi vaatimusten mukainen latauskenttä (hyödyntämismahdollisuus kaikista ajosuunnista), niin tällöin asetuksen mukaan edellytetään vähintään 1 500 kW:n kokonaistehoa ja vähintään yhtä 350 kW:n latauspistettä.

Kuljetusvirroiltaan Tuuloksen alue sijoittuu tärkeiden pääteiden Vt 12:n, Vt 10:n ja Kt 53:n kuljetusvirtojen risteysalueella. Valtatien 12 kohdalla kuljetusmäärät vaihtelevat pohjoispuolen noin 500–550 tuhannen tonnin ja eteläpuolen noin 600–800 tuhannen tonnin välillä. Valtatiellä 12 suurin osa kuljetuksista on Kanta-Hämeen läpikulkevia kuljetuksia, etenkin pohjoispuolisella osuudella. Valtatiellä 10 kuljetusmäärät vaihtelevat noin 400–450 tonnin välillä. Kanta-Hämeen läpikulkevia kuljetusvirtoja on Vt 10:n alueella vähän ja kuljetukset painottuvat Kanta-Hämeen sisäisiin sekä alueelle saapuviin sekä alueelta lähteviin kuljetuksiin. Kantatiellä 53 kuljetusmäärät vaihtelevat 100–150 tuhannen tonnin välillä ja suurin osa kuljetuksista on Kanta-Hämeeseen saapuvia tai alueelta lähteviä kuljetuksia.

Alueen eteläpuolista hiekkakenttää käytetään myös jonkin verran raskaan liikenteen pysäköintiin. Tarkasteltavan alueen hyvästä sijainnista ja vähäisistä raskaan liikenteen pysäköintipaikkojen lukumäärästä johtuen taukopaikan käyttöasteet ovat korkeat. Viimeisimmällä laskentakerralla (2023) käyttöaste oli päiväaikaan 60 % ja yöaikaan jopa 160 %. Erityisesti yöaikaisia käyttöasteita voidaan pitää merkittävinä, vaikka ympärivuorokautisia palveluita ei ole alueelta saatavilla. Tosin Vt 12:n varrella ei ole lähettyvillä muitakaan ympärivuorokautisia palveluita tarjoavia taukopaikkoja ja sama pätee myös Vt 10:n ja Kt 53:n osalta. Lähimmät raskaan liikenteen palvelukeskittymät sijaitsevat Vt 12:n pohjoisen suunnassa 45 km etäisyydellä Pälkäneellä (klo 5–24), Vt 12:n etelän suunnassa 20 km etäisyydellä Hämeenkoskella (klo 6–21) ja 40 km etäisyydellä Hollolassa (5–23), Vt 10:n lännen suunnassa 80 km etäisyydellä Forssassa (24 h) sekä Kt 53:n idän suunnassa Padasjoella (klo 6–23). Näistä erityisesti Hämeenkosken ja Padasjoen kohteet ovat raskaan liikenteen pysäköintikapasiteetiltaan hyvin pieniä. Kysyntää lisäpaikoille voisi siis näiden väylien vaikutusalueelta löytyä.

Nykyisen korkeajänniteverkon kannalta kehittävä kohde on kohtalaisessa sijainnissa. Lähin 110 kV:n voimajohto sijaitsee noin 3 km etäisyydellä ja lähin 110 kV:n sähköasema noin 8 km etäisyydellä. Haasteeksi voi tosin muodostua se, ettei lähialueella ole juuri muuta kasvavaa sähkön kulutuksen potentiaalia.

Maakuntakaavassa eritasoliittymän alueelle osoitetaan tärkeää tai vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta sekä maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta. Itäpuolelle eritasoliittymää on osoitettu muun muassa kaupallisten palvelujen kohde (KM1) Kauppakeskus Tuulosen kohdalle sekä maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Voimassa olevassa yleiskaavassa potentiaalisimpana raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman suunnittelualueena korostuu alue, joka on osoitettu asemakaavalla toteutettavaksi palvelurakennusten alueeksi (P), sillä alue sijaitsee tärkeän tai vedenhankintaan soveltuvan pohjavesialueen (pv) ulkopuolella. Kauppakeskuksen alueella on voimassa asemakaava, jonka alueelle suunniteltaessa muodostuu asemakaavamuutostarve sekä mahdollinen uuden asemakaavan laatimisen tarve. Maankäytön suunnittelussa on huomioitava myös koko Hämeenlinnan kaupungin alueella vireillä olevassa yleiskaava 2050:ssä osoitettavat kaavamerkinnät ja -määräykset. Kehittämisen kannalta Kauppakeskus Tuulosen alueella haasteita aiheuttavat alueen itä- ja eteläpuolella varsin lähellä sijaitseva asutus sekä länsi- ja pohjoispuolella virtaava Pohjoistenjoki. Nykyinen kauppakeskus on toteutettu lähinnä henkilöautoliikenteen ehdoilla ja tilaa raskaan liikenteen tarpeisiin on vähän. Alueelta olisi kuitenkin todennäköisesti mahdollista löytää tilaa raskaan liikenteen pysäköintiin ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluun tontin eteläpäädystä, kun mukaan otetaan nykyinen hiekkakenttäalue. Tämä kuitenkin edellyttäisi todennäköisesti henkilöautoille tarkoitettujen paikkojen vähentämistä.

Yhteenveto paikan eduista ja haasteista

Tuuloksen alueen etuna on helppo saavutettavuus tärkeiden pääteiden risteysalueen kuljetusvirroille sekä valmiit palvelurakenteet kauppakeskuksen yhteydessä. Raskaan liikenteen osalta haasteena on se, että alue on suunniteltu pitkälti henkilöautoliikenteen ehdoilla, sillä niillä liikkuvat kuluttajat ovat kauppakeskuksen oleellisin kohderyhmä. Varsinaisia raskaan liikenteen taukopaikkoja onkin alueella hyvin vähän (noin 5 kpl), joista merkittyjä on vain 2 paikkaa. Alueella ei ole myöskään lainkaan raskaan liikenteen polttoaineen jakelupistettä. Taukopaikalle olisi kuitenkin käyttäjämäärälaskujen perusteella kysyntää raskaan liikenteen osalta, sillä risteävien teiden varrella hyviä palveluita tarjoavat taukopaikat ovat vähissä. Raskaalle liikenteelle osoitettujen pysäköintipaikkojen lukumäärää olisi todennäköisesti mahdollista kasvattaa nykyiselläkin tontilla, mutta tämä voi edellyttää vähennyksiä henkilöautopaikkojen lukumäärässä. Alueen eteläpuolella sijaitseva hiekkakenttäalue voisi olla kiinnostava paikka lisätä raskaan liikenteen pysäköimismahdollisuuksia, mutta alueella sijaitsee nykytilanteessa jätteiden kierrätyspiste ja aluetta suositellaan myös matkailuautojen/vaunujen pysäköintipaikaksi. Lisäksi kuljettajien kannalta oleellisimmat palvelut (esimerkiksi liikenneasema) sijaitsevat juuri kauppakeskuksen pohjoispäässä. Tontin länsipuolelta saattaisi löytyä jonkin verran tilaa pysäköintipaikoille, mutta alueella sijaitsee nykytilanteessa esimerkiksi korkeuseroja, Pohjoistenjoki, nähtävyyksiä (sisällissodan muistomerkki ja museolentokoneet), leikkipuisto ja koirapuisto. Tuuloksen kohdalla vaadittaisiinkin tarkempia tarkasteluita, miten raskaan liikenteen tarpeita pystyttäisiin palvelemaan paremmin alueella. Raskaan liikenteen taukopaikkojen lukumäärää lisäämällä ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelua edistämällä alueesta voisi muodostua tärkeä keskittymä raskaalle liikenteelle.

Kehittämistoimenpiteet listattuna priorisointijärjestyksessä

1. Raskaan liikenteen pysäköintipaikkojen lisäämisen ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun mahdollisuuksien kartoitus nykyisellä tontilla (sisältäen hiekkakentän alueen).

2. Selvitys raskaan liikenteen pysäköintipaikkojen lisäämisestä nykyisen tontin ulkopuolisille alueille. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelun yhdistäminen selvitystyöhön.

3. Kehitettävien alueiden maankäytön tarkastelut

Kanta-Hämeen raskaan liikenteen jakeluinfraselvityksen kahdeksaksi tarkastelupaikoiksi valikoituivat tarkastelujen perusteella viisi aluetta valtatie 3:n varrelta (Hämeenlinnan Iittalan liikenneaseman alue, Hämeenlinnan MORE-alue, Janakkalan Linnatuulen liikenneaseman alue, Riihimäen Vt 3 / Kt 54 liikenneaseman alue ja Riihimäen Arolammin liittymän alue), kaksi kohdetta valtatie 2:n varrelta (Forssan Vt 2 / Vt 10 liikenneaseman alue ja Humppilan Vt 2 / Vt 9 eritasoliittymän alue) sekä yksi kohde valtatie 12:n varrelta (Hämeenlinnan Tuuloksen Kauppakeskus Tuulosen ympäristö). Maankäytön tarkasteluissa käsitellään tarkastelualueiden kaavoitustilannetta (maakuntakaava, yleiskaava, asemakaava) sekä nykyisiä maankäyttömuotoja, pohjavesialueita ja sähkönsiirron tilannetta.

Koko maakunnan alueella on voimassa maakuntavaltuuston 27.5.2019 hyväksymä Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040 (Hämeen liitto 2019a), joka on 12.9.2019 maankäyttö- ja rakennuslain pykälän 201 § mukaisesti voimaan tultuaan kumonnut kaikki aikaisemmat maakuntakaavat. Kaava on saanut lainvoiman vuonna 2021. Raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluinfraa suunniteltaessa on huomioitava voimassa olevan maakuntakaavan kaavamerkinnät, -määräykset ja -suositukset sekä rakentamisrajoitukset.

Hämeenlinnan ja Riihimäen tarkastelualueet sijoittuvat Suomen kasvukäytävän Helsinki–Hämeenlinna–Tampere-vyöhykkeelle (HHT). Forssan ja Humppilan tarkastelualueet sijoittuvat Helsinki–Forssa–Pori-kehityskäytävälle (HFP). Vt 3:n kasvukäytävään ja Vt 2:n kehityskäytävään liittyen osoitetaan seuraavat kehittämissuositukset:

Valtatie 3:n ja pääradan ympäristön kehittämissuositus (HHT): ”Vyöhykettä tulee kehittää laajana maakuntarajat ylittävänä yhteistyönä ympäristöltään vetovoimaisen asumisen ja logistiselta sijainniltaan kilpailukykyisen elinkeinotoiminnan sijoittumista suosivasti päärataan ja 3-moottoritiehen tukeutuen. Liikennejärjestelmiä tulee kehittää kokonaisuutena ottaen huomioon joukkoliikenteen tarpeet keskusasemien, matkakeskusten ja joukkoliikenteen vaihtopaikkojen palvelutason kehittämiseksi. Kaupunki- ja kuntakeskuksia sekä asemanseutuja tulee kehittää korkean palvelutason alueina. Harvialan ja Monnin alueilla tulee pitkällä tähtäimellä varautua taajama-alueiden kehittämistarpeisiin. Vyöhykkeen kulttuuri- ja luonnonympäristöön liittyviä vahvuuksia tulee hyödyntää asumisessa ja matkailussa.”

Suunnittelumääräys: ”Alueiden suunnittelussa on otettava huomioon pääradan välityskyvyn lisääminen neliraiteiseksi ja säilytettävä mahdollisuus toteuttaa valtatie 3:n moottoritie 3+3 kaistaisena.”

Valtatien 2 ympäristön kehittämissuositus (HFP): ”Kehitys- ja liikennekäytävää tulee kehittää laajana maakuntarajat ylittävänä yhteistyönä ympäristöltään vetovoimaisen asumisen ja logistiselta sijainniltaan kilpailukykyisen elinkeinotoiminnan kanssa huomioiden Forssan seudun merkitys Suomen ruoka-aittana. Kehityskäytävän liikennejärjestelmää varaudutaan täydentämään raideyhteydellä. Osana liikennekäytävän kehittämistä varaudutaan valtakunnallisen logistiikka-aluekokonaisuuden toteuttamiseen Humppilassa.” (Hämeen liitto 2019b)

Raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluverkon kehittäminen valtateiden 2 ja 3 alueilla tukee valtateitä koskevia kehittämissuosituksia, joilla tavoitellaan logistiselta sijainniltaan kilpailukykyisten elinkeinotoimintojen sijoittumista alueelle.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa osoitetaan liikenneverkon TEN-T-asetuksen mukaisen kattavan verkon tieosuudet, joista tarkastelualueisiin liittyviä ovat Vt 2, Vt 3, Vt 9, Vt 10 välillä Hämeenlinna–Tuulos sekä Vt 12. Kanta-Hämeen alueella ei sijaitse TEN-T-asetuksen mukaisia ydinverkon tieosuuksia tai kaupunkisolmukohtia, mutta Riihimäen ja Hämeenlinnan alueilla sijaitseva Suomen päärata on osa TEN-T-asetuksen mukaista ydinverkkoa (Väylävirasto 2024a).

Koko maakunnan alueella on valmisteilla Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:tä täydentävä 1. vaihemaakuntakaava, jonka laatimisesta Hämeen maakuntavaltuusto on päättänyt 27.11.2023 maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti (25 §, 27 §) (Hämeen liitto 2024). Vaihemaakuntakaavasta ei ole julkaistu kaavaluonnosta tätä selvitystä laadittaessa, joten Kanta-Hämeen alueen raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluinfraa tarkemmin suunniteltaessa on huomioitava valmisteilla olevan maakuntakaavan tilanne ja siinä osoitetut kaavamerkinnät ja -määräykset.

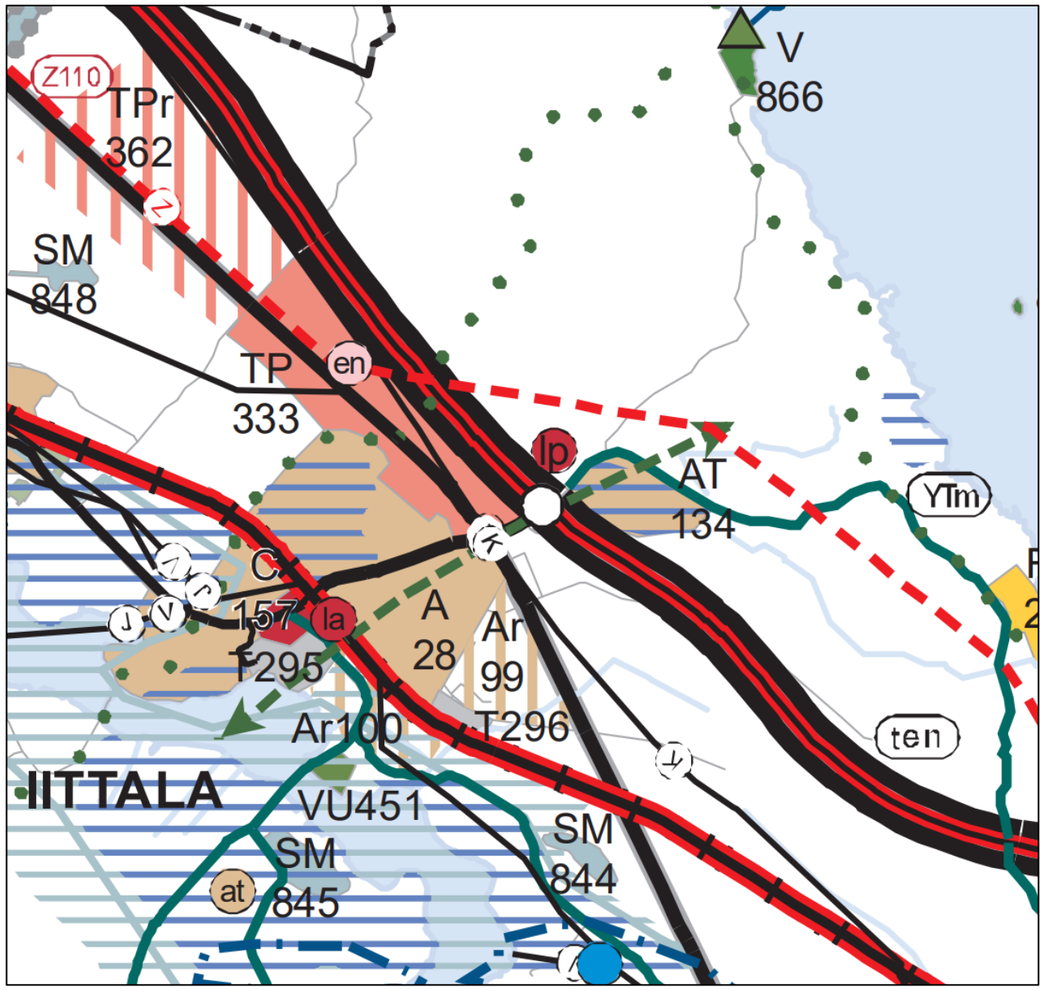
Vt 3 Iittala (Hämeenlinna)

Hämeenlinnan Iittalan liikenneaseman tarkastelualue sijaitsee seututie 130:n ja valtatie 3:n välissä Heinuntien pohjoispuolella noin 1,2 kilometrin etäisyydellä Iittalan rautatieasemasta. Alueen länsipuolella sijaitsee teollisuus- ja varastorakennuksia, pohjoispuolella peltoa, itäpuolella valtatie 3 ja eteläpuolella metsäinen pientaloalue. Lähimmät 110 kV voimajohdot sijaitsevat Hattulassa (12 km) ja Toijalassa (14 km). Tarkastelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Maakuntakaava

Tarkastelualue on osoitettu maakuntakaavassa työpaikka-alueeksi (TP), jonka itäpuolelle on osoitettu eritasoliittymä ja länsipuolelle korkeapaineinen kaasulinja (K). Tarkastelualueen kohdalle on osoitettu koillinen-lounas-suuntainen ekologinen yhteystarve. Liikenneaseman alueen länsipuolelle on osoitettu taajamatoimintojen aluetta ja eritasoliittymän itäpuolelle kylämäisen asutuksen aluetta, joka on merkitty myös maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi. Lisäksi itäpuolelle on osoitettu matkailu- ja maisematie, muu yhdystie (YTm). (Kuva 3-1)

Maakuntakaavan osalta raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittämiselle potentiaalisimpana alueena korostuu työpaikka-alueeksi osoitettu alue.



Kuva 3-1. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:stä Hämeenlinnan Iittalan liikenneaseman kohdalta (Hämeen liitto 2019a).

Yleiskaavatilanne

Tarkastelualueella tai sen lähiympäristössä ei voimassa olevia yleiskaavoja. Koko Hämeenlinnan alueella on vireillä Yleiskaava 2050, jonka valmistelu on aloitettu syksyllä 2022 (Hämeenlinnan kaupunki 2024a). Kaavasta ei ole julkaistu luonnosta selvityksen laatimisen hetkellä.

Asemakaavat

Iittalan tarkastelualueella on voimassa Valtateiden väli -rakennuskaava (Kalvola) vuodelta 1998, jossa alueelle on osoitettu liikerakennusten korttelialuetta (KL-1) sekä puisto (VP). Liikenneaseman aluetta ympäröivillä alueilla on voimassa Välitie-Numminmäki-rakennuskaava (Kalvola) vuodelta 1998, jossa tarkastelualueen itäpuolelle on osoitettu kauttakulku- tai sisääntulotie suoja- ja näkemäalueineen (LT), eteläpuolelle yleistä tietä vierialueineen (LYT) sekä länsipuolelle ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialuetta (TY-1) ja ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialuetta, jolle saa sijoittaa raskaan ajoneuvokaluston tankkauspisteen (TY-2). Heinuntien eteläpuolelle on osoitettu lähivirkistysaluetta (VL) sekä erillispientalojen korttelialuetta (AO). Lisäksi Kalvolantien ja Iittalantien risteyksen lounais- ja luoteispuolella on voimassa rakennuskaavan muutos (kaava nro 109 210-46) vuodelta 1992, jossa Kalvolantien ja Iittalantien lounaispuolelle on osoitettu huoltoasemarakennusten korttelialuetta (LH). (Hämeenlinnan kaupunki 2024b) (Kuva 3-2)

Kuva 3-2. Epävirallinen asemakaavayhdistelmän ote Hämeenlinnan voimassa olevista asemakaavoista Iittalan liikenneaseman ympäristössä (Hämeenlinnan kaupunki 2024b). Värit kartalla: oranssi = liikerakennusten korttelialue, harmaa = ympäristöhäiriötä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialuetta tai teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, vihreä = puisto tai lähivirkistysalue, ruskea = erillispientalojen korttelialue, valkoinen alue punaisella rajauksella = yleinen tie vierialueineen tai kauttakulku- tai sisääntulotie suoja- ja näkemäalueineen, turkoosi = yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue, vaaleanpunainen = huoltoasemarakennusten korttelialue.

Liikenneaseman alueen pohjoispuoli on asemakaavoittamatonta aluetta. Raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluasemaa toteuttaminen tarkastelualueelle vaatii asemakaavojen päivittämistä sekä mahdollisesti aikaisemmin asemakaavoittamattoman alueen kaavoittamista. Maankäytön suunnittelussa on huomioitava myös koko Hämeenlinnan kaupungin alueella vireillä olevassa yleiskaava 2050:ssä osoitettavat kaavamerkinnät ja -määräykset.

Vt 3 Moreeni (Hämeenlinna)

Hämeenlinnan kaupungin ja Janakkalan kunnan alueille suunnitellaan MORE-nimistä yritysaluetta, joka rakentuu Hämeenlinnan Moreenin ja Janakkalan Rastikankaan alueille uuden eritasoliittymän ympärille (Industrial Park MORE 2020). Moreeni sijaitsee Vt 10:n eteläpuolella ja Vt 3:n länsipuolella. Rastikangas sijaitsee kokonaisuudessaan Vt 3:n itäpuolella. MORE-hankkeeseen liittyvä uusi eritasoliittymä on osoitettu Hämeenlinnan puolelle Vt 3:n yhteyteen, josta osoitetaan ajoyhteydet suoraan Moreenin alueen suunniteltavalle sisäiselle tiestölle ja Rastikankaalle St 130:n (Helsingintie) kautta. Tässä selvityksessä tarkastellaan lähemmin uuden eritasoliittymän alueen potentiaalia osana Kanta-Hämeen raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluverkon kehittämistä.

Raskaan liikenteen jakeluinfraselvityksen tarkastelualueena Hämeenlinnan puolella korostuu uuden Vt 3:n eritasoliittymän länsipuoleinen alue Karanojan jätteidenkäsittelyalueen itäpuolella. Alue on nykyisin pääosin havumetsäistä ja maastonkorkeudeltaan vaihtelevaa aluetta, jolla sijaitsee St 130:n ja Katiskosken välinen Vt 3:n ylittävä ajoesteellinen tie. Tarkastelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Hattelmalanharju) sijaitsee noin puolen kilometrin etäisyydellä Vt 3:n itäpuolella. Lähin nykyinen 110 kV:n sähköasema ja voimajohto sijaitsevat noin 4,5 kilometrin etäisyydellä Vt 10:n varrella.

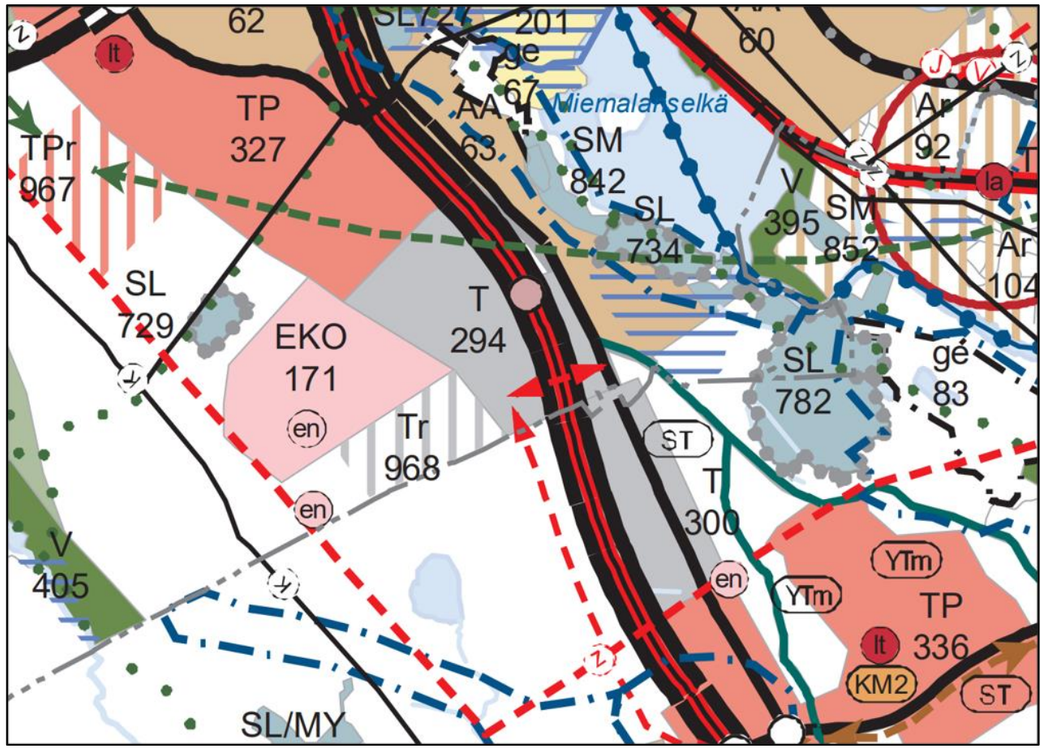
Maakuntakaava

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:ssä tarkastelualueelle on osoitettu teollisuus- ja varastoaluetta (T). Alueen eteläpuolelle on osoitettu teollisuus- ja varastoalueen reservialuetta (Tr) ja länsipuolelle jätehuollon kiertotalousaluetta (EKO). Uuden eritasoliittymän eteläpuolelle on osoitettu tieliikenteen yhteystarve Peltolan ja Karanojannummen välille. Pohjoispuolelle liittymää on osoitettu itä-länsisuuntainen ekologinen yhteystarve. (Kuva 3-3)

Moreenin alueen eteläosaan on osoitettu kaksi energiahuollon kohdetta (en) ja alueen keskelle sekä länsipuolelle korkeapaineinen kaasulinja (K). Lisäksi alueen länsipuolelle on osoitettu luode-kaakko-suuntainen ohjeellinen uusi voimajohto (z).

Teollisuus- ja varastoalueen (T) kaavamerkintään liittyen osoitetaan suunnittelumääräys: ”Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota tarkoituksenmukaiseen toteutusjärjestykseen. Erityistä huomiota on kiinnitettävä toiminnan ympäristövaikutusten rajoittamiseen sekä alueen saavutettavuuteen rautateitse tai raskailla ajoneuvoilla. Taajamarakenteessa sijaitsevilla teollisuus- ja varastoalueilla on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa huomioitava riittävät varotoimenpiteet ja suojavyöhyke suhteessa asumiseen ja virkistysalueisiin. Alueelle ei tule sijoittaa merkittävässä määrin uutta asumista.” (Hämeen liitto 2019b)

Maakuntakaava 2040 mahdollistaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluverkon kehittämisen tarkastelualueella suunnittelumääräys huomioiden. Alueen soveltuvuutta lataus- ja jakeluasematoimintaan lisää valtatien läheisyyden lisäksi olemassa olevan kiertotalousalueen sijaitseminen lähialueella sekä muu ympäröiville alueille osoitettu maankäyttö.



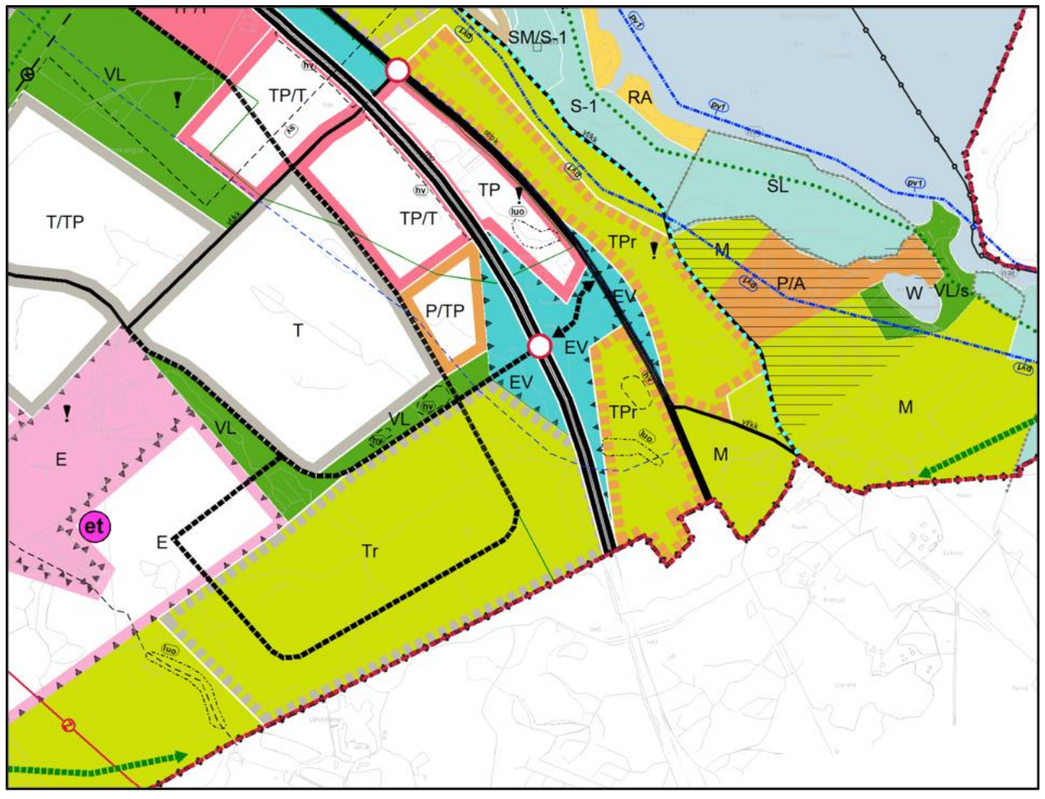
Kuva 3-3. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:stä Hämeenlinnan MORE-alueen kohdalta (Hämeen liitto 2019a).

Yleiskaavat

Tarkastelualueella on voimassa Hämeenlinnan kaupunginvaltuuston 14.5.2018 hyväksymä Hämeenlinnan kantakaupungin yleiskaava 2035 (Hämeenlinnan kaupunki 2018), jossa tarkastelualueelle on osoitettu elinkeinojen reservialuetta (Tr). Tarkastelualueen pohjoisosaan on osoitettu lähivirkistysaluetta (VL) ja itäpuolelle uuden eritasoliittymän ympärille suojaviheraluetta (EV). Kaavassa osoitetaan myös muun muassa ohjeellinen tai vaihtoehtoinen tielinjaus sekä Moreenin osavaluma-alue, jolle ei tule sijoittaa pohjaveden pilaantumisvaaraa aiheuttavaa toimintaa. Lähivirkistysalueelle osoitetaan ohjeelliset

hulevesien viivytys- ja laskeutuspaikat (hv). (Kuva 3-4) Voimassa oleva yleiskaava mahdollistaa lataus- ja jakeluaseman suunnittelun alueelle.

Koko Hämeenlinnan alueella on vireillä Yleiskaava 2050, jonka valmistelu on aloitettu syksyllä 2022 (Hämeenlinnan kaupunki 2024a). Kaavasta ei ole julkaistu luonnosta selvityksen laatimisen hetkellä. Jatkosuunnittelun aikana on tarkistettava voimassa ja vireillä olevien yleiskaavojen tilanne.

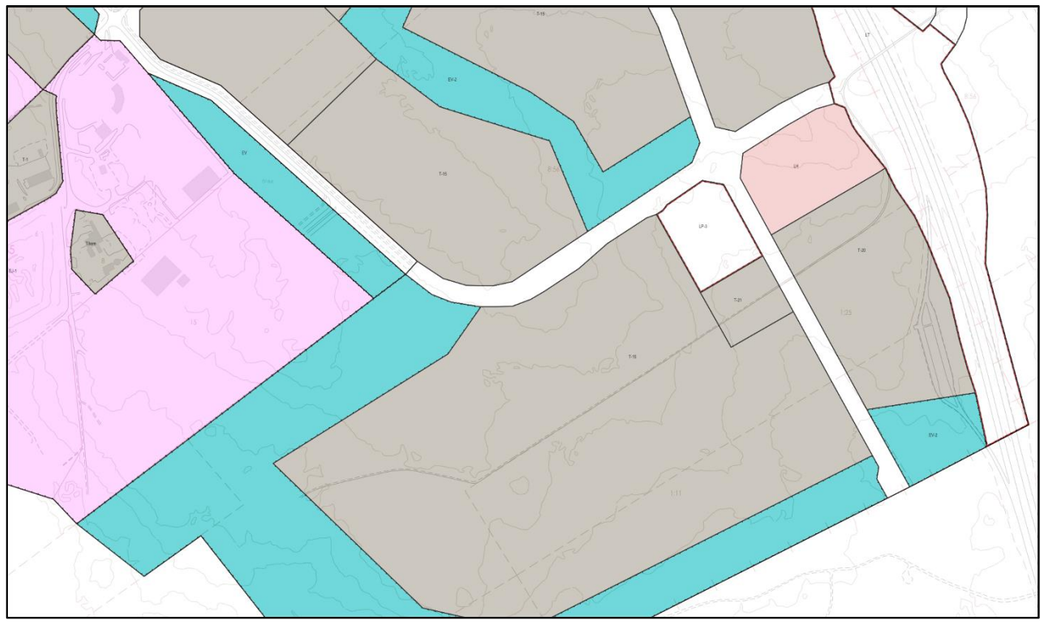


Kuva 3-4. Ote Hämeenlinnan kantakaupungin yleiskaava 2035:stä Hämeenlinnan MORE-alueen tarkastelualueen ympäristöstä (Hämeenlinnan kaupunki 2018).

Asemakaavat

Tarkastelualueella on voimassa 8.5.2023 hyväksytty Moreenin eteläosan asemakaava ja asemakaavan muutos (Hämeenlinnan kaupunki 2023). Lähimmäksi kaavassa osoitettua yleisen tien aluetta (LT) on osoitettu huoltoasemarakennusten korttelialuetta, jolle voidaan sijoittaa huoltamotoimintaan liittyviä kahvila-, ravintola- ja myymälätiloja 3000 k-m2 (LH). Asemakaavassa osoitetun Graniittikadun ja Taipaleentien risteyksen eteläpuolelle on osoitettu yleinen pysäköintialue, jolle voidaan sijoittaa raskaan liikenteen pysäköintiä ja polttoaineen jakelun kylmäasema (LP-3). Alueen koko on noin 145 metriä kertaa 180 metriä. Pysäköintialueelle on osoitettu myös hule (2m3, 12t) -merkintä, jonka hulevesiin liittyvä merkintä on huomioitava tarkemmassa suunnittelussa. (Kuva 3-5)

Kaavassa osoitetaan myös muun muassa teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta, jolle saa rakentaa pääkäyttötarkoista palvelevia toimisto-, näyttely- ja myymälätiloja (T-15). Aluetta reunustaa etelässä, lännessä ja luoteessa suojaviheralue (EV-2).



Kuva 3-5. Ote voimassa olevien asemakaavojen epävirallisesta yhdistelmästä, jossa esitetään vain asemakaavojen aluemerkinnät (Hämeenlinnan kaupunki 2024b). Värit kartalla: harmaa = teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, vaaleanpunainen = huoltoasemarakennusten korttelialue, valkoinen punaisella rajauksella = yleisen tien alue (kartalla Vt 3) sekä yleinen pysäköintialue, jolle voidaan sijoittaa raskaan liikenteen pysäköintiä ja polttoaineen jakelun kylmäasema (kartalla huoltoasemarakennusten korttelialueen länsipuolella), turkoosi = suojaviheralue, lila = jätteenkäsittelyn korttelialue.

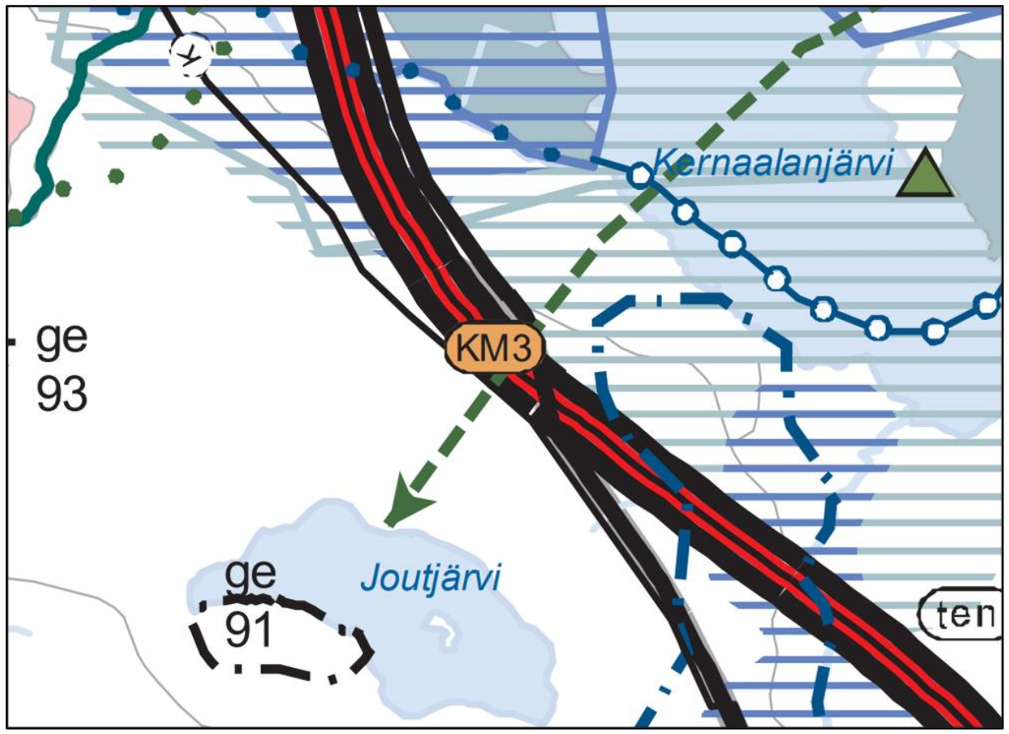
Voimassa olevan asemakaavan alueelle on vireillä kaavamuutos Moreenin kortteleissa 106 ja 107, jonka osalta selvityksen laatimisen hetkellä ei ole julkaistu asemakaavaluonnosta. Kaavamuutoksen tavoitteena on mahdollistaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman rakentaminen alueelle. Eri käyttövoimien lataus- ja jakeluasemapalveluita suunniteltaessa on huomioitava käyttövoimakohtaiset maankäyttövaatimukset, kuten suojaetäisyydet, minkä osalta suunnittelun hetkellä voimassa olevien asemakaavojen muutostarpeet on tarkistettava.

Vt 3 Linnatuuli (Janakkala)

Janakkalan Linnatuulen liikenneasema sijaitsee Vt 3:n päällä noin 10 kilometriä Hämeenlinnan MORE-alueen eteläpuolella. Liikenneaseman pysäköintialueet sijaitsevat liikennesuuntien mukaisesti itä- ja länsipuolilla valtatietä. Alueen lähiympäristö on pääasiassa havumetsää. Aluetta lähimmät 110 kV:n voimajohto ja sähköasemat sijaitsee noin viiden kilometrin etäisyydellä etelän suunnassa Tervakoskella. Tarkastelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, mutta lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (Uhkoila) sijaitsee noin 400 metriä alueen itäpuolella.

Linnatuulen liikenneasema on yksi valtion yhdeksästä palvelualueesta, jossa liikenneasema sijaitsee valtion omistamalla maa-alueella. Latauspalveluihin liittyvässä Väyläviraston julkaisussa 73/2024 (Väylävirasto 2024b) esitetään erityisesti liikenneaseman länsipuolelle mahdollinen potentiaalinen laajennusalue nykyiselle havumetsäalueelle. Liikenneaseman itäpuolella laajennusalueiksi soveltuisivat nykyisen pysäköintialueen eteläpuolen metsäalue ja pohjoispuolella silmukkarampin sisäpuoli, mutta tilat ovat huomattavasti pienemmät kuin länsipuolella.

Maakuntakaava



Kuva 3-6. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:stä Janakkalan Linnatuulen liikenneaseman kohdalta (Hämeen liitto 2019a).

Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:ssä liikenneaseman kohdalle osoitetaan kaupallisten palvelujen kohde (KM3) sekä alueen poikki ekologinen yhteystarve koillinen-lounas-suuntaisesti muun muassa Kernaalanjärven ja Joutjärven välille. Ekologisen yhteyden sijainti on sittemmin tarkentunut *Ekologisen verkoston kehittäminen valtatien 3 poikki välillä Hyvinkää-Hämeenlinna (2024)* -selvityksessä (Uudenmaan ELY-keskus & Ramboll Finland Oy 2024). Selvityksessä ekologiselle yhteydelle paremmin soveltuva paikka on löydetty pari kilometriä Linnatuulesta etelään. Länsipuolelle on osoitettu korkeapaineinen kaasulinja (K) ja itäpuolelle maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta. Tärkeä tai vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue on osoitettu noin 400 metriä tarkastelualueen itäpuolelle. (Kuva 3-6) Maakuntakaava 2040 mahdollistaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluverkon kehittämisen erityisesti Vt 3:n länsipuolella.

Yleiskaavatilanne

Tarkastelualueella ei ole voimassa tai vireillä olevia yleiskaavoja. Lataus- ja jakeluverkon kehittämisen tarkemman suunnittelun aikana on tarkistettava alueen ajankohtainen yleiskaavatilanne.

Asemakaavatilanne

Tarkastelualueella ei ole voimassa tai vireillä olevia asemakaavoja. Asemakaavoitustarve on varmistettava tarkemman suunnittelun yhteydessä.

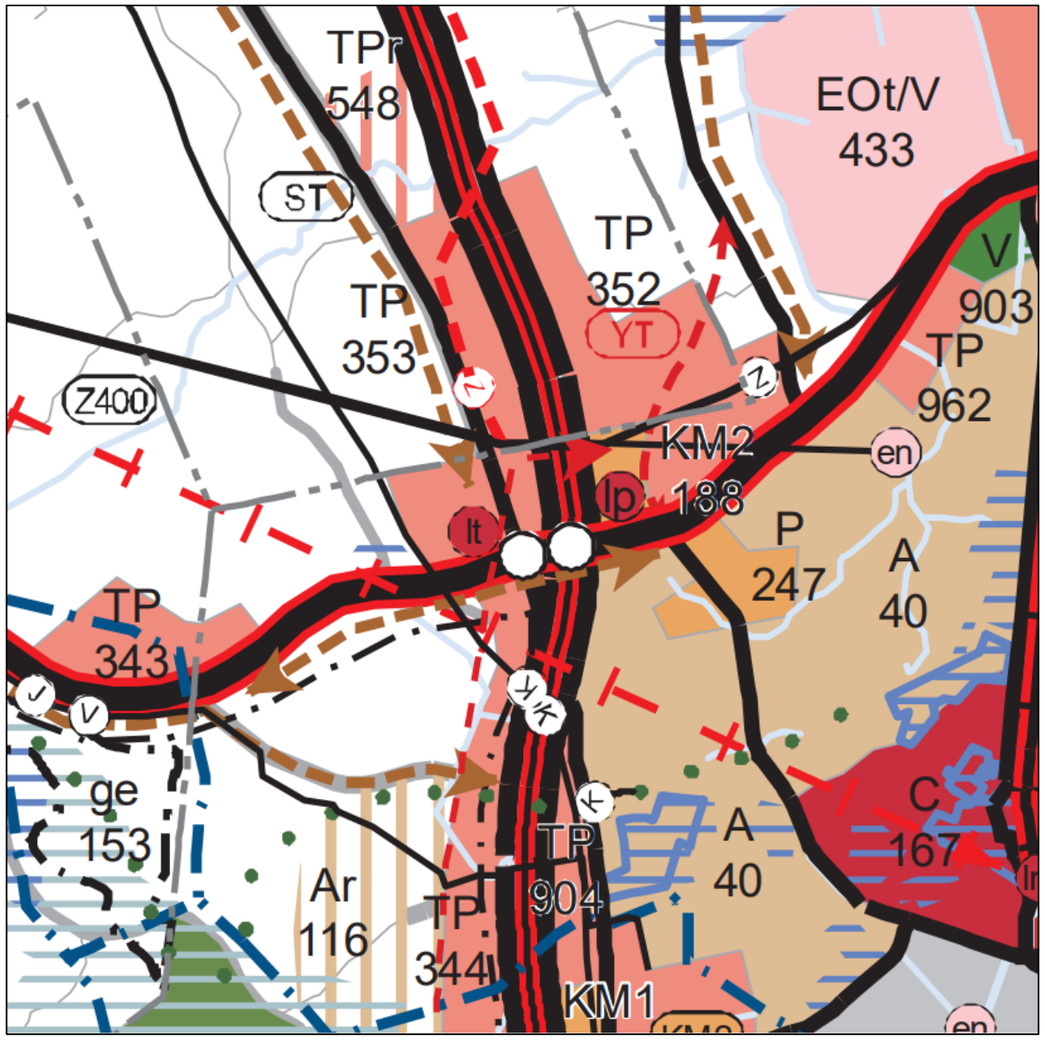
Vt 3 / Kt 54 Riihimäki

Valtatien 3 ja kantatien 54 eritasoliittymän läheinen tarkastelualue sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä Riihimäen rautatieaseman luoteispuolella. Tarkastelualue rajautuu seututien ympäristöön sekä risteysalueen pohjoispuolella sijaitsevaan itä-länsisuuntaiseen voimajohtolinjaan. Risteysalueen itäpuolella sijaitsee liikenneasema ja kaakkoispuolella Lemmenmäen asuinalue metsäalueen takana lähimmillään noin 200 metrin etäisyydellä. Eritasoliittymäalueen ympäristö on pääasiassa havumetsää, mutta seututie 130:n länsipuolella on peltoalueita. Riihimäen ja Janakkalan välinen kuntaraja sijaitsee noin 600 metrin etäisyydellä eritasoliittymän pohjoispuolella.

Maakuntakaava

Maakuntakaavassa liikenneaseman alueelle on osoitettu kaupallisten palvelujen aluetta (KM2), Kt 54:n eteläpuolelle taajamatoimintojen aluetta (A) sekä muille ympäröiville alueille työpaikka-aluetta (TP). Liikenneaseman alueelle osoitetaan joukkoliikenteen vaihtopaikka (lp) ja liittymäalueen länsipuolelle

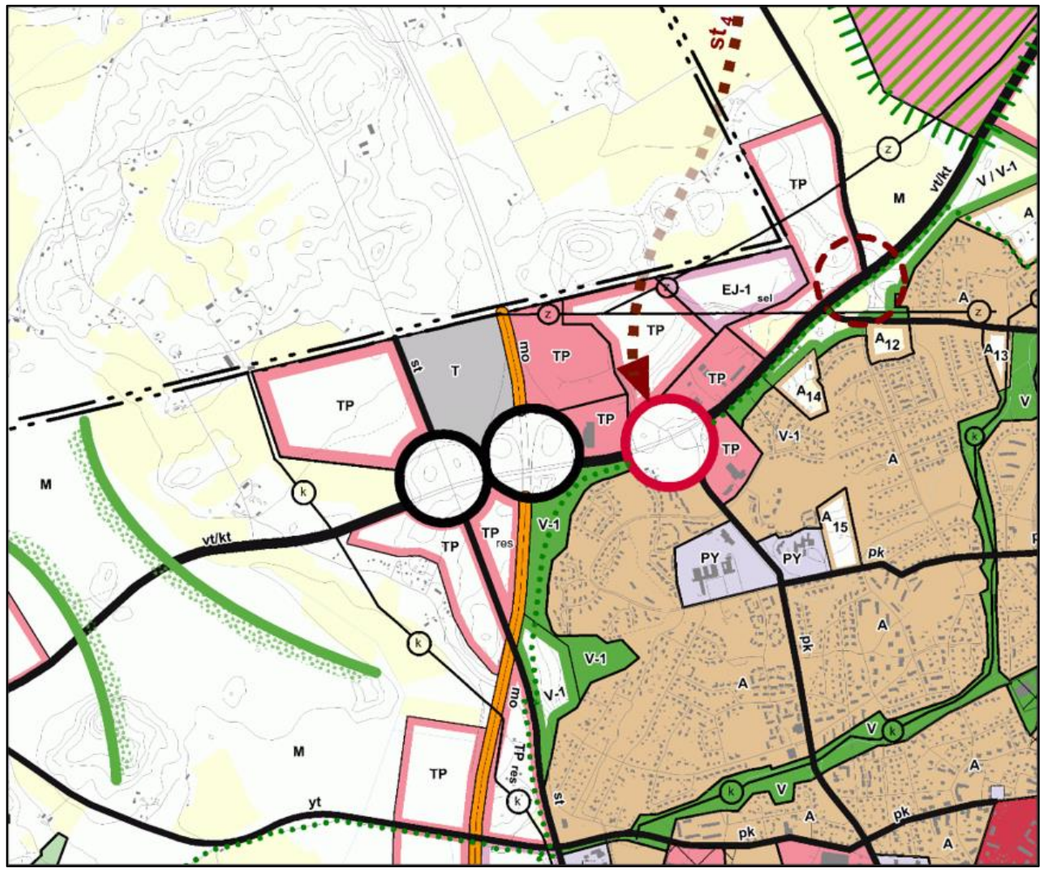
logistiikkatoimintojen kohde (lt). Pohjoispuolelle on osoitettu voimajohtolinja 400 kV ja etäämmälle eteläpuolelle uuden pääradan ohjeellinen sijainti. (Kuva 3-7) Maakuntakaava mahdollistaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluverkon kehittämisen eritasoliittymän koillis-, lounais- ja luoteispuolilla.



Kuva 3-7. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:stä Vt 3:n ja Kt 54:n liittymän kohdalta. Liittymäalue sijoittuu Riihimäen kaupungin alueelle (Hämeen liitto 2019a).

Yleiskaavat

Riihimäen kaupungissa yleiskaavoitus on jatkuvaa, jolloin kaavoitusta tehdään esimerkiksi osayleiskaavoina ja kehittämissuunnitelmina (Riihimäen kaupunki 2024a). Tarkastelualueella on voimassa kaupunginvaltuuston 29.5.2017 § 65 hyväksymä Riihimäen yleiskaava 2035 (Riihimäen kaupunki 2017). Kaavassa alueelle osoitetaan työpaikka-aluetta (TP), eteläpuolelle viheraluetta (V-1) ja länsipuolelle teollisuus- ja varastoaluetta (T). Eritasoliittymät osoitetaan Vt 3:n ja Kt 54:n risteykseen sekä Kt 54:n ja St 130:n risteykseen. Uusi eritasoliittymä on osoitettu Kt 54:n, Yt 43610:n ja Kinturintien risteykseen eli liikenneaseman liittymään. Pohjoispuolella sijaitsevat voimalinjat sekä etäämmälle eritasoliittymien lounaispuolelle osoitettu kaasujohto tukevat vaihtoehtoisten käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittämistä alueella. (Kuva 3-8)



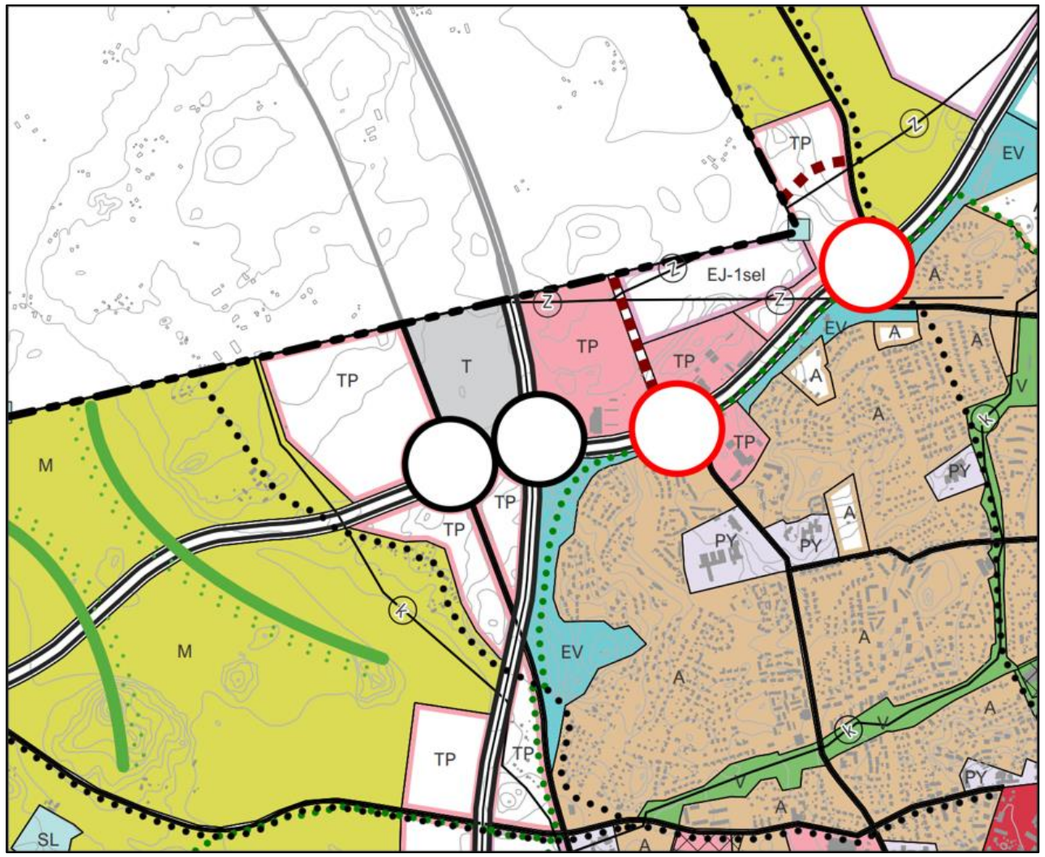
Kuva 3-8. Ote Riihimäen yleiskaava 2035:stä tarkastelualueen ympäristössä (Riihimäen kaupunki 2017).

Muutoksena voimassa olevaan kaavaan, vireillä olevassa Riihimäen yleiskaava 2050:n luonnoksessa (Riihimäen kaupunki 2023) (Kuva 3-9) osoitetaan eteläpuolelle suojaviheraluetta (EV)

viheralueen sijaan. Kaavaluonnoksessa liikenneaseman koillispuolelle on osoitettu jätteenkäsittelyaluetta/selvitysaluetta (EJ-1 sel). Kaavamerkinnän mukaisesti alue on tarkoitettu asemakaavoitettavaksi, alueella toimii maan kaatopaikka ja tarkemmassa suunnittelussa tulee selvittää alueen jatkokäyttömahdollisuudet. Uutta ohjeellista katu/tielinjaus -merkintää on tarkennettu aluevaraussuunnitelman myötä, joka laadittiin kantatielle 54 välillä Kormu–Kuuloja.

Kaavamerkintämuutoksen myötä myös uutta ohjeellista katua / tielinjausta on tarkennettu. Mikäli kantatie 54:n ja Kinturintien risteykseen voimassa ja vireillä olevissa yleiskaavoissa osoitettu uusi eritasoliittymä toteutetaan, mahdollistaa se nykytilaa paremman liikenteen välityskyvyn liikenneaseman alueelle.

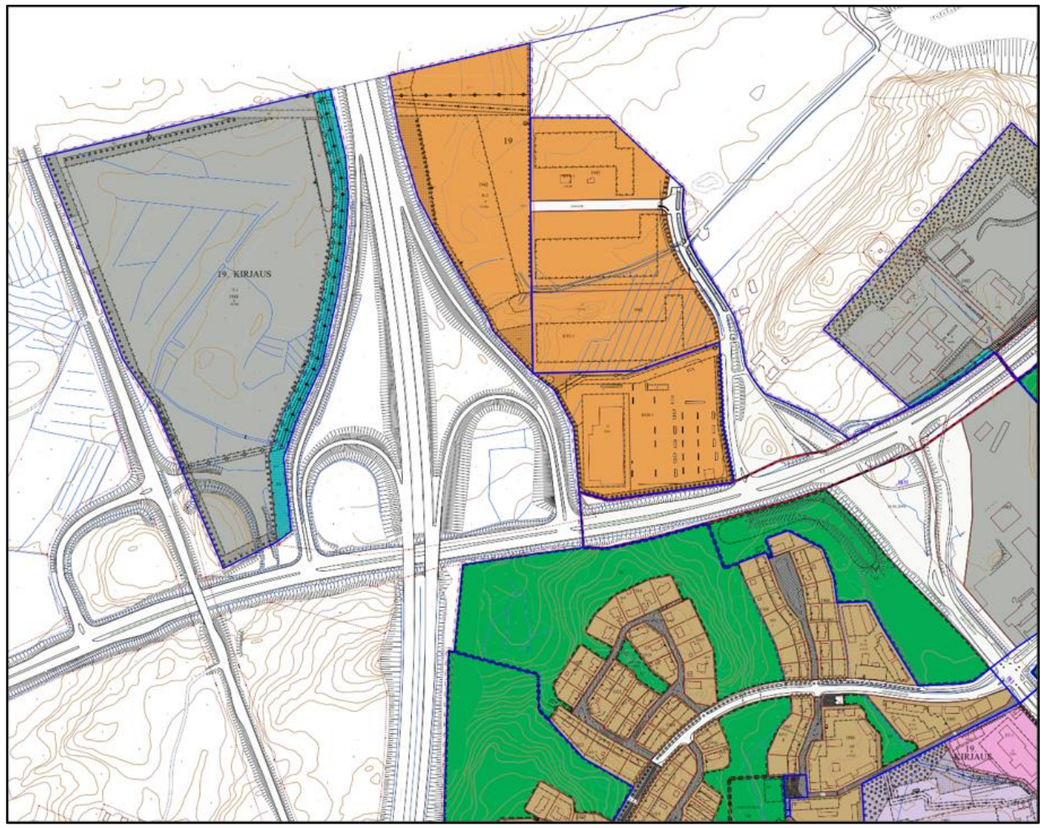
Voimassa olevan yleiskaavan ja vireillä olevan yleiskaavaluonnoksen kaavamerkinnät mahdollistavat raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluverkon jatkosuunnittelun valtatien eritasoliittymän ympäristössä lukuun ottamatta Vt 3:n ja Kt 54:n eritasoliittymän kaakkoissektoria. Riihimäen kaupunginhallitus on päättänyt asettaa yleiskaavaehdotuksen nähtäville joulukuussa 2024, mikä tulee huomioida mahdollisessa tarkemmassa suunnittelussa.



Kuva 3-9. Ote valmisteilla olevan Riihimäen yleiskaava 2050:n luonnoksesta (Riihimäen kaupunki 2023).

Asemakaavat

Liikenneaseman alueella on voimassa Riihimäenportti II -asemakaava vuodelta 2007, jossa alue osoitetaan liike- ja huoltoasemarakennusten korttelialueeksi (KLH-1). Liikenneasema pohjoispuolella ovat voimassa Riihimäenportti-asemakaava vuodelta 2006 ja Riihimäenportti III -asemakaava vuodelta 2011 sekä luoteispuolella valtatien länsipuolella Riihimäenportti IV -asemakaava vuodelta 2012. Valtatien länsipuolelle on osoitettu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta ja itäpuolelle muun muassa toimitilarakennusten korttelialuetta (KTY-1) sekä liike- ja toimistorakennusten korttelialuetta (K-2). Liikenneaseman ja Kt 54:n eteläpuolella ovat voimassa muun muassa asemakaavat nro 694 19:4 vuodelta 1986 ja nro 694 19:6 vuodelta 1987. Kyseisissä asemakaavoissa osoitetaan muun muassa lähivirkistysalueet valtatien ja kantatien ohessa sekä erillispientalojen korttelialueet. (Kuva 3-10)



Kuva 3-10. Epävirallinen asemakaavayhdistelmän ote Riihimäen kaupungin voimassa olevista asemakaavoista valtatie 3:n ja kantatie 54:n risteysalueen ympäristössä (Riihimäen kaupunki 2024b). Värit kaavakartoilla: oranssi = liike- ja huoltoasemarakennusten korttelialue tai liike- ja toimistorakennusten korttelialue, harmaa = teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue (itäosassa varasto- ja toimistorakennusten korttelialue), vihreä = lähivirkistysalue, turkoosi = suojaviheralue, ruskea = erillispientalojen korttelialue, valkoinen alue punaisella rajauksella = yleisen tien alue.

Voimassa olevan Riihimäenportti IV -asemakaavan alueella on valmisteilla Kirjaus Hämeenlinnantie 1121 -asemakaava, josta julkaistun asemakaavaehdotuksen (Riihimäen kaupunki 2024c) mukaan alueelle osoitetaan edelleen teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta, mutta osuus seututie 130:stä on mukana asemakaavoitetussa alueessa. Myös St 130:n länsipuolella on vireillä asemakaava, jonka osalta kaavoituksen tilanne on tarkistettava mahdollisen jatkosuunnittelun aikana.

Suunniteltaessa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluasemaa tarkastelualueelle muodostuu asemakaavoitustarve. Potentiaalisina kehitysalueina tunnistetaan maankuntakaavassa sekä voimassa ja vireillä olevissa yleiskaavoissa työpaikka-alueiksi merkityt alueet nykyisen liikenneaseman läheisyydessä sekä erityisesti liikenneaseman pohjoispuoleinen alue.

Vt 3 Arolampi, Riihimäki

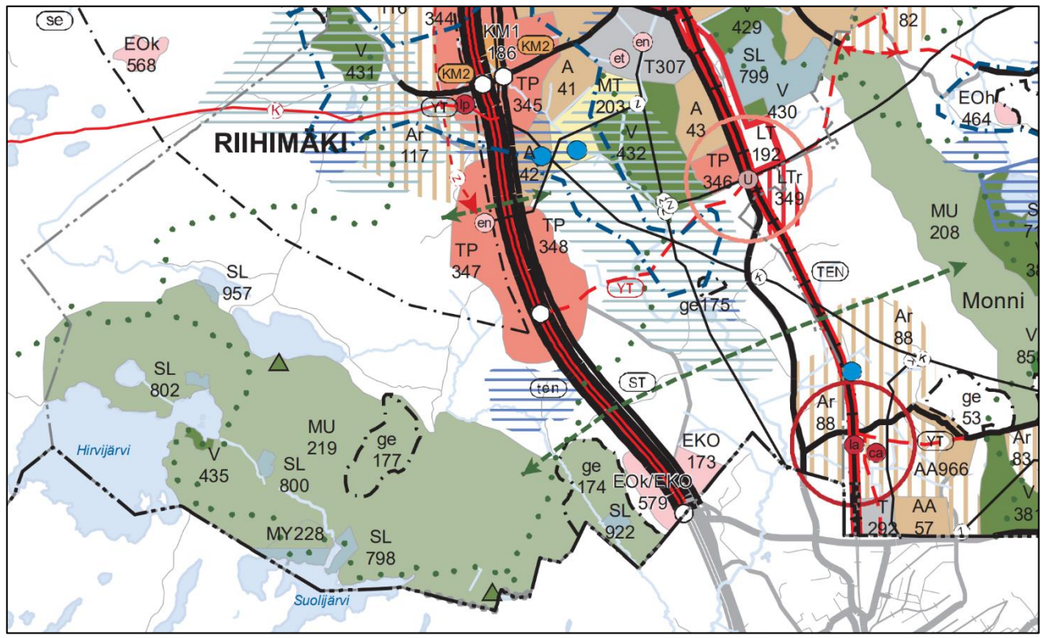
Riihimäen Arolammin eritasoliittymän alue sijaitsee noin 7 km Vt 3:n ja Kt 54:n eritasoliittymän eteläpuolella ja noin 3,5 km Kanta-Hämeen ja Uudenmaan maakuntien rajan pohjoispuolella. Eritasoliittymän länsipuolella on havumetsää ja maanpinnan korkeuserot ovat vaihtelevia. Liittymän koillispuolella on pienteollisuutta ja yritystoimintaa, jotka sijaitsevat Vt 3:n vierellä olevan seututie 130:n (Hämeenlinnantie) itäpuolella. Eritasoliittymän kaakkoispuolella on puuttomia alueita ja peltoa. Liittymän luoteispuolelle jää metsäinen alue Meijerintien ja Vt 3 välille. Etäämmälle Meijerintien länsipuolelle sijoittuu Valio Oy:n tehdas. Lähin 110 kV:n voimajohto sijaitsee noin 1,5 kilometriä eritasoliittymän pohjoispuolella, missä sijaitsee myös Herajoen sähköasema. Alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

Maakuntakaava

Maakuntakaavassa (Kuva 3-11) eritasoliittymän ympäröivät alueet on osoitettu työpaikka-alueeksi (TP), joista valtatien länsipuolelle osoitetun työpaikka-alueen suunnittelumääräyksen mukaisesti (TP 347) tulee maankäytön suunnittelussa varautua myös raskaan liikenteen levähdyspaikan toteuttamiseen. Länsi- ja luoteispuoleiset alueet on osoitettu selvitysalueeksi (se) ja itäpuolelle ohjeellinen yhdystie (YT). Selvitysalueen suunnittelumääräyksen mukaan: ”Ennen alueen käytön ratkaisemista on selvitettävä millaisia edellytyksiä on alueen käyttämiseksi elinkeinotoimintojen ja / tai asumisen tarpeisiin. Samassa yhteydessä on myös selvitettävä mahdollisen kehäväylän rooli ja sijoittuminen”. Lisäksi etäämmälle eritasoliittymän eteläpuolelle on osoitettu maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä.

Työpaikka-alueen suunnittelumääräys, ohjeellinen yhdystie sekä selvitysalueen suunnittelumääräys huomioiden maakuntakaava mahdollistaa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman sijoittamisen alueelle.

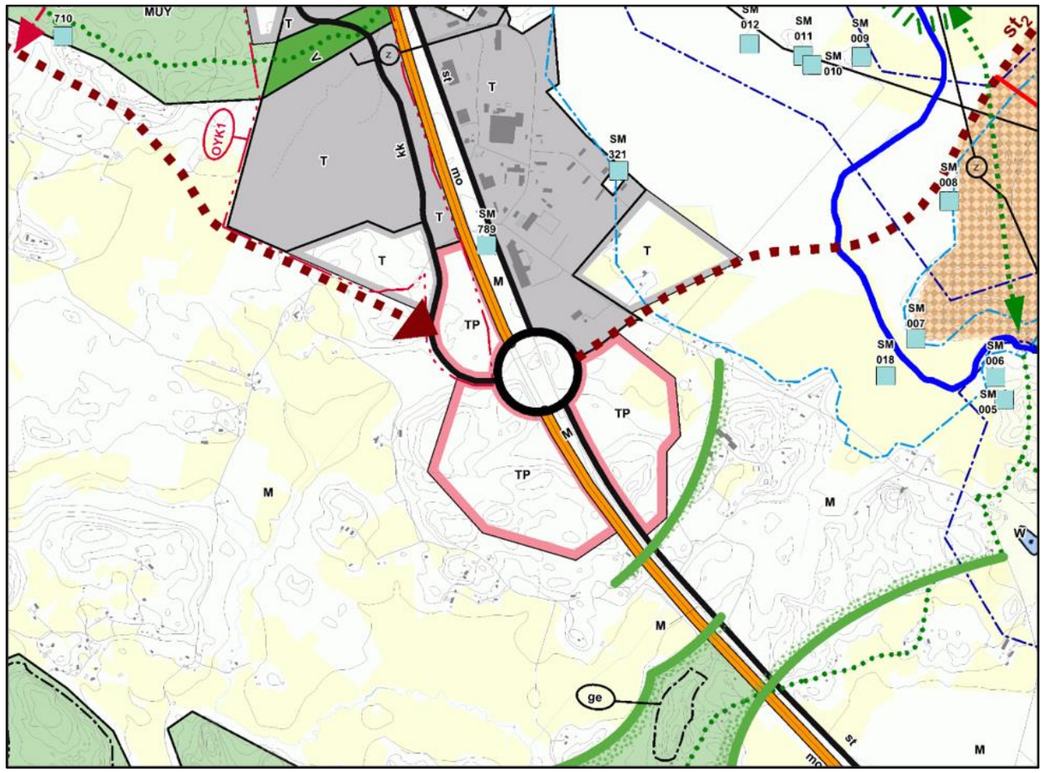
Maakuntakaavan ja Riihimäen yleiskaavan mukainen ekologinen yhteys on todettu *Ekologisen verkoston kehittäminen valtatien 3 poikki välillä Hyvinkää-Hämeenlinna (2024)* -selvityksessä (Uudenmaan ELY-keskus & Ramboll Finland Oy 2024) edelleen hyvin soveltuvaksi ekologisen yhteyden sijainniksi. Kohde tulee huomioida maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa.



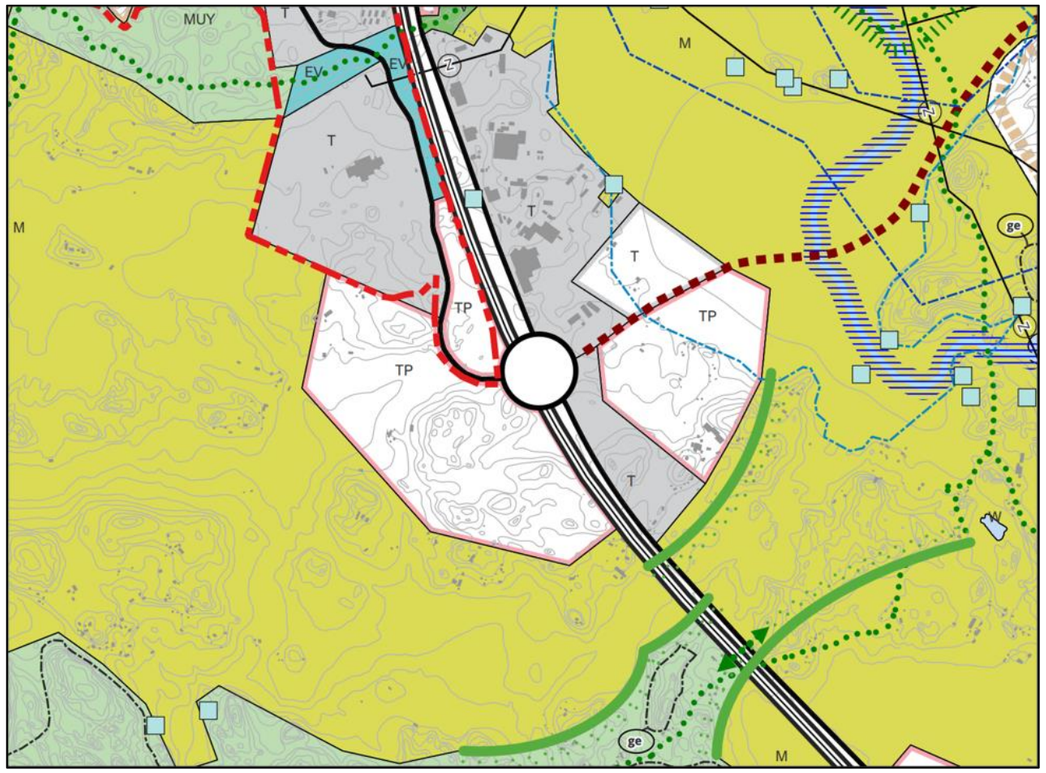
Kuva 3-11. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:stä Arolammin eritasoliittymän kohdalta. Risteysalue sijoittuu Riihimäen kaupungin alueelle (Hämeen liitto 2019a)

Yleiskaavat

Tarkastelualueella on voimassa kaupunginvaltuuston 29.5.2017 § 65 hyväksymä Riihimäen yleiskaava 2035 (Riihimäen kaupunki 2017) (Kuva 3-12) sekä kaupunginvaltuuston 16.1.2012 hyväksymä Kalmun osayleiskaava (Riihimäen kaupunki 2012) Meijerintien ja Vt 3:n välillä. Riihimäen yleiskaava 2035:ssä alueelle osoitetaan eritasoliittymä, jonka koillispuolelle osoitetaan teollisuus- ja varastoaluetta (T) ja muille lähiympäristön alueille uutta työpaikka-aluetta (TP). Tieliikenteen yhteystarpeet osoitetaan itäkoilliseen (st_2) ja luoteeseen (st_3). Kalmun osayleiskaavassa osoitetaan teollisuus- ja varastorakennusten aluetta (T-2), jonka kaavamerkinnän mukaisesti aluemerkintään liittyy suositus, jonka mukaan alueen asemakaavoituksessa ja alueen käyttöä suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota hulevesien hallintaan. Yleiskaavojen aluemerkinnät mahdollistavat selvityksen mukaisten toimintojen suunnittelun alueelle.



Kuva 3-12. Ote Riihimäen yleiskaava 2035:stä tarkastelualueen ympäristössä (Riihimäen kaupunki 2017).

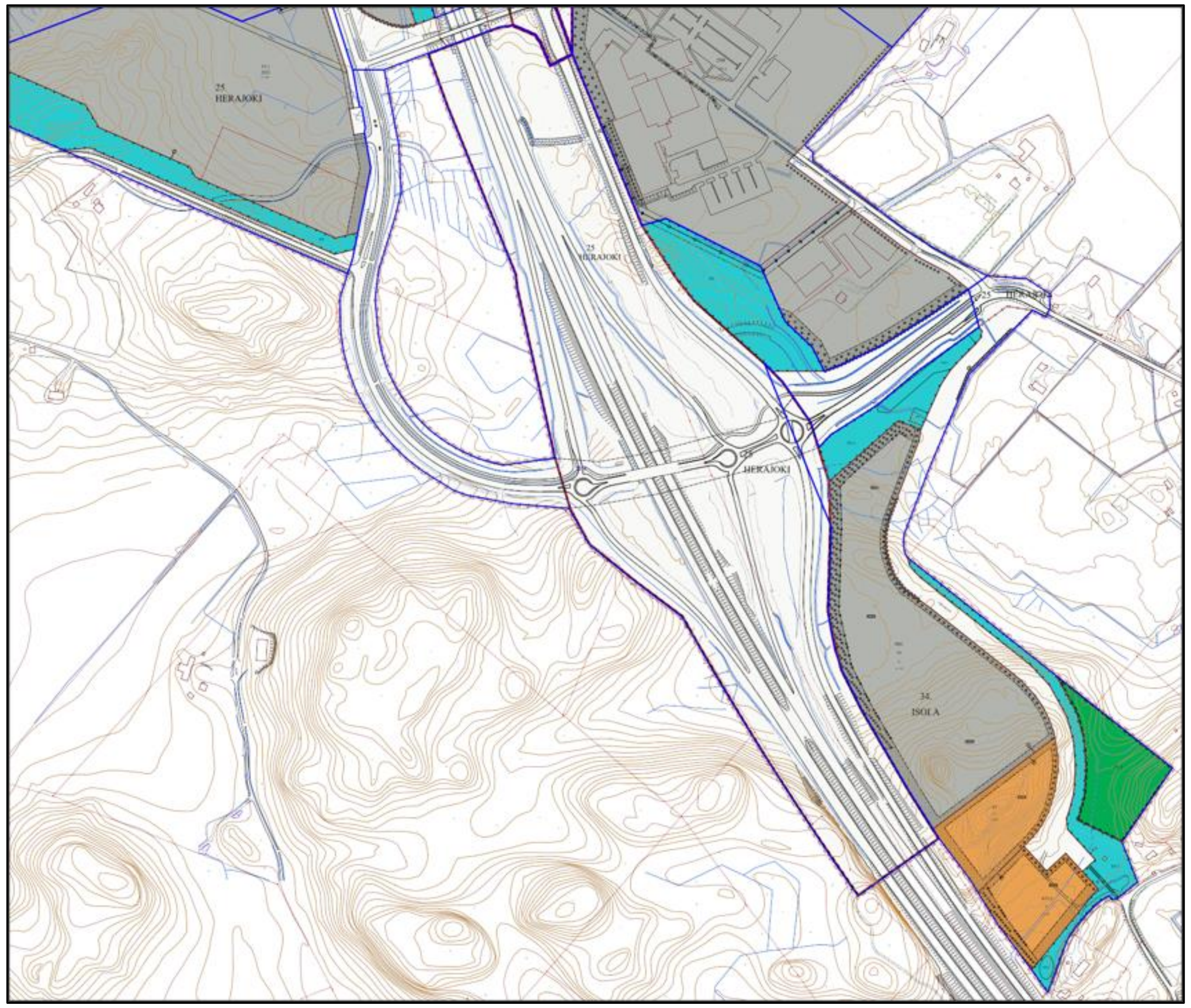


Kuva 3-13. Ote valmisteilla olevan Riihimäen yleiskaava 2050:n luonnoksesta (Riihimäen kaupunki 2023).

Muutoksena voimassa olevaan kaavaan, vireillä olevassa Riihimäen yleiskaava 2050:n luonnoksessa (Riihimäen kaupunki 2023) (Kuva 3-13) teollisuus- ja varastoaluetta (T) on osoitettu myös eritasoliittymän kaakkoispuolelle. Voimassa olevassa yleiskaavassa osoitettua tieliikenteen yhteystarvetta (st_3) luoteeseen ei osoiteta kaavaluonnoksessa. Kalmun osayleiskaavan alue jää voimaan oikeusvaikutteisena yleiskaava 2050:n voimaantulon jälkeen.

Yleiskaavamerkinnät mahdollistavat raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman suunnittelun eritasoliittymän ympäristössä. Yleiskaavatilanteen soveltuvuutta raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman sijoittamiselle alueelle lisää osaltaan Riihimäen kaupungin jatkuva yleiskaavoitus. Tällöin selvityksen mukaisten toimintojen sijoittamista myös muille kuin voimassa ja vireillä olevissa kaavoissa osoitetuille työpaikka-alueille voidaan harkita yleiskaavamuutoksen kautta.

Asemakaavat



Kuva 3-14. Epävirallinen asemakaavayhdistelmän ote Riihimäen kaupungin voimassa olevista asemakaavoista Arolammin eritasoliittymän ympäristössä (Riihimäen kaupunki 2024b). Värit kartalla: harmaa = varastorakennusten korttelialue tai teollisuus- ja varastorakennusten korttelialuetta, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia, turkoosi = suojaviheralue, valkoinen alue punaisella rajauksella = yleisen tien alue, oranssi = toimistorakennusten korttelialue, vihreä = lähivirkistysalue.

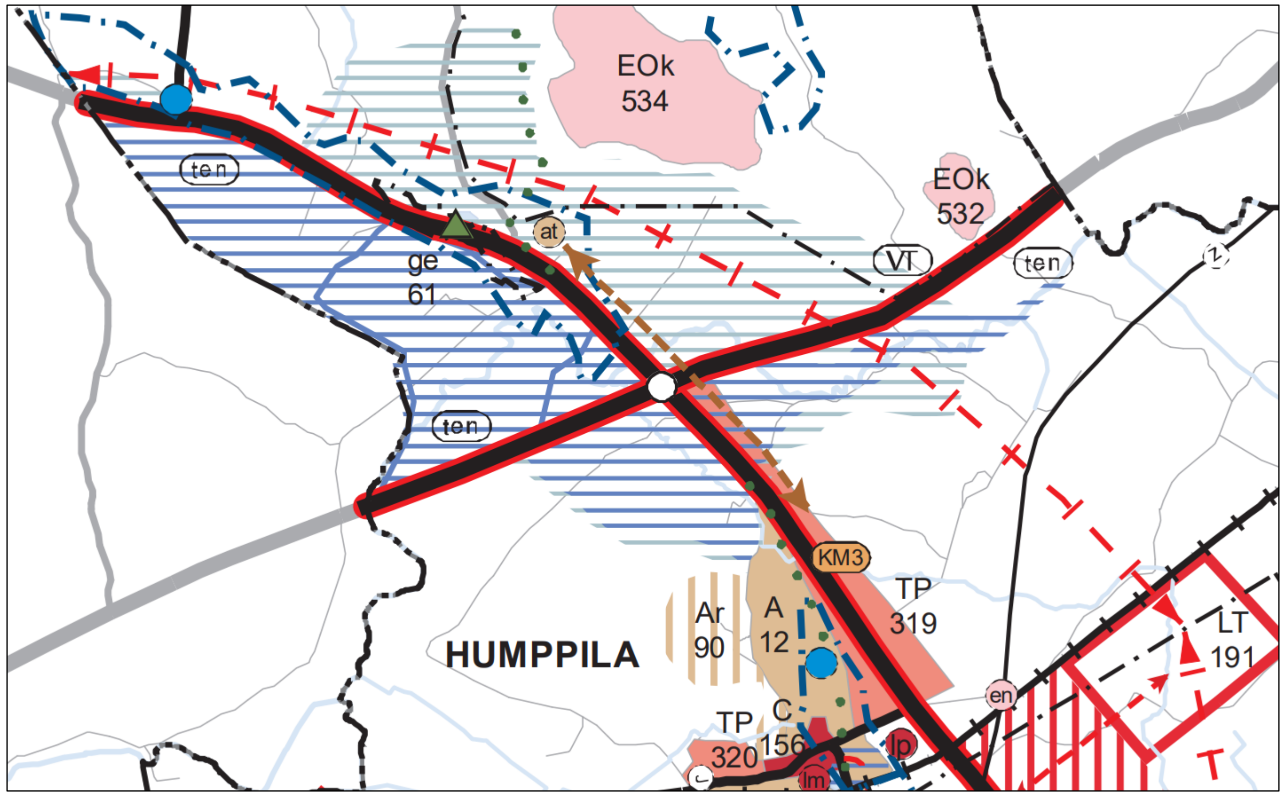
Tarkastelualueen kohdalla Vt 3:n, St 130:n, Meijeritien ja Hyvinkääntien alueet ovat asemakaavoitettu, kuten myös eritasoliittymän pohjoispuoleiset alueet ja etäämmällä luoteispuoleiset alueet (Kuva 3-14). Lähimpiä voimassa olevia asemakaavoja ovat Arolammin eritasoliittymä (694 25: 14), Würth (694 25: 9), Meijerintie 21 (694 25: 17) sekä Arolampi I ja II. Eritasoliittymän kaakkoispuolella voimassa oleva Arolampi I ja II-asemakaava on vuodelta 2018, ja siinä lähelle liittymää, St 130:n itäpuolelle, on osoitettu varastorakennusten korttelialuetta (TV) sekä suojaviheraluetta (EV-1). (Riihimäen kaupunki 2024b) (Kuva 3-14)

Arolammin eritasoliittymän koillispuolelle on tarkoitus laatia asemakaavan muutos Viljamaantien länsipuolelle. Lisäksi eritasoliittymän luoteispuolelle ryhdytään laatimaan asemakaavaa, joka mahdollistaa raskaan liikenteen sähkölataus- ja kaasutankkausaseman rakentamisen. Arolampi I ja II-asemakaava-alueen itäpuoli on asemakaavoittamatonta, jonka soveltuvuutta vaihtoehtoisten käyttövoimien latauspaikaksi voidaan selvittää. Lisäksi tarkastelualueelle laaditaan maankäytön yleissuunnitelma, jonka pohjalta voidaan yleiskaavoissa osoitettujen työpaikka-alueiden asemakaavoitusta vaiheistaa.

Vt 2 / Vt 9 Humppila

Humppilan tarkastelualue sijaitsee noin 4 km:n etäisyydellä Humppilan rautatieaseman pohjoispuolella Yli-Knuutilan, Ali-Knuutilan ja Heikkilän rajaamalla alueella. Valtateiden eritasoliittymän alue sijaitsee peltoalueella, jonka pohjoispuolella virtaa Koenjoki. Lähin 110 kV:n voimajohto sijaitsee noin 3 km:n etäisyydellä eritasoliittymän kaakkoispuolella ja lähin 110 kV:n sähköasema noin 4 km:n etäisyydellä Humppilassa. Tarkastelualue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, Murronharju, sijaitsee noin 400 metriä eritasoliittymän liityntäkaistan luoteispuolella.

Maakuntakaava



Kuva 3-15. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:stä valtateiden 2 ja 9 ympäristössä (Hämeen liitto 2019a).

Maakuntakaavassa Vt 2 ja Vt 9 liittymäalueen itäpuolelle on osoitettu työpaikka-aluetta (TP) kapealle osuudelle Vt 2:n itäpuolelle. Koko liittymäalueen ympäristö on osoitettu maakunnallisesti merkittäväksi maisema-alueeksi sekä koko liittymäalueen ympäristö, lukuun ottamatta valtateiden muodostamaa pohjoissektoria, maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi. Liittymäalueen luoteispuolella sijaitsee tärkeä tai vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue. (Kuva 3-15)

Maakuntakaavassa potentiaalisimpana lataus- ja jakeluaseman suunnittelualueena korostuu työpaikka-alue. Suunnittelussa on huomioitava muun muassa alueen sijainti maakunnallisesti merkittävässä rakennetussa kulttuuriympäristössä, maakunnallisesti merkittävällä maisema-alueella sekä merkintöihin liittyvät suunnittelumääräykset.

Yleiskaavat

Kuva 3-16. Ote Humppilan voimassa olevasta Puolimatkan osayleiskaavasta valtateiden 2 ja 9 tarkastelualueen kohdalla (Humppilan kunta 2021a).

Valtateiden risteysalueen ympäristössä on voimassa 17.6.2021 hyväksytty Puolimatkan osayleiskaava (Humppilan kunta 2021a) (Kuva 3-16), jossa eritasoliittymän alue osoitetaan maantien alueeksi.

Osayleiskaavan alue sijoittuu pääosin rakentamattomalle peltoalueelle. Liittymän itäpuolelle osoitetaan työpaikka-aluetta (TP), jonka sisälle uusia kokoojakatuja. Lisäksi osoitetaan uusi eritasoliittymän alue Koenjoen länsipuolelle Tekkalan kohdalle. Kaavan mahdollistama uusi rakentaminen osoitetaan kokonaisuudessaan Vt 2:n itäpuolelle ja Vt 9:n eteläpuolelle. Koko tarkastelualue on osoitettu maisemallisesti arvokkaaksi alueeksi, jonka kaavamerkinnän mukaisesti alueelle mahdollisesti toteutettavat mastot ja muut maisemassa pitkälle näkyvät rakennelmat on toteutettava niin, etteivät ne heikennä maisema-arvoja kaukomaisemassa. Lisäksi alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota rakennuskannan sijoitteluun ja rakentamistapaan kuten rakentamisen mittakaavaan, mittasuhteisiin ja materiaalivalintoihin.

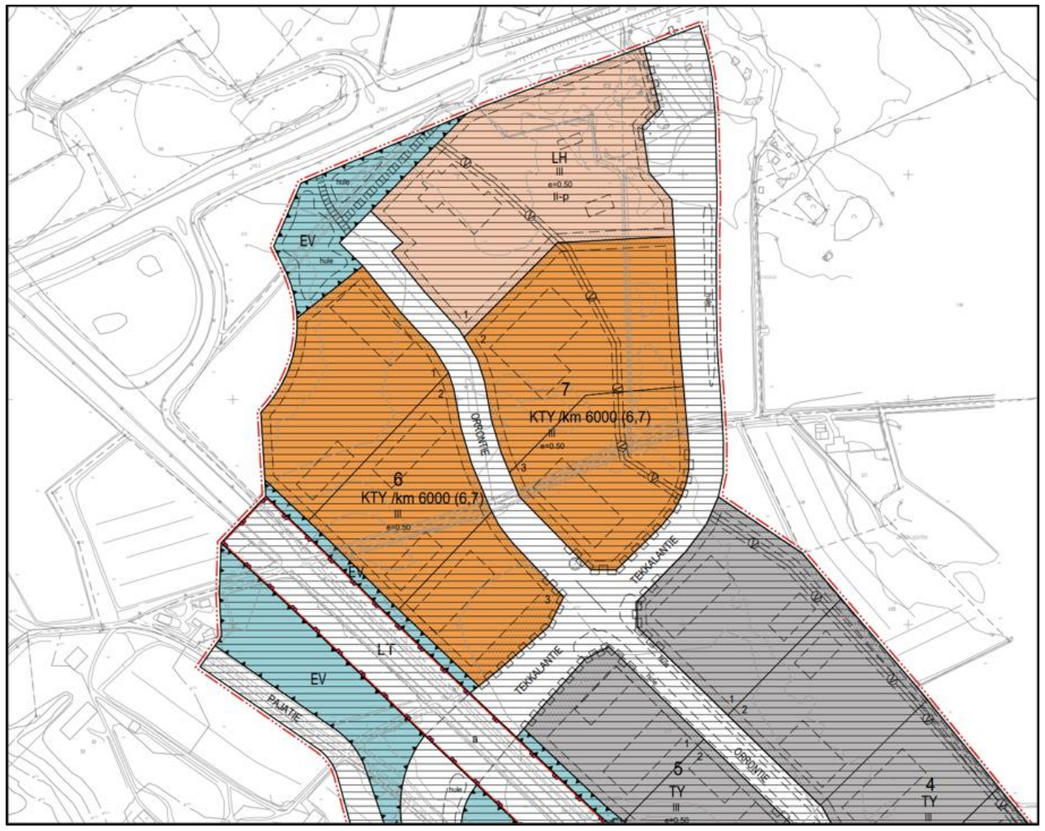
Yleiskaava mahdollistaa raskaan liikenteen lataus- ja jakeluaseman suunnittelun työpaikka-alueeksi osoitetulle alueelle, mutta maisemallisesti arvokkaan alueen kaavamerkintä huomioiden.

Lisäksi noin kahden (2) kilometrin etäisyydellä eritasoliittymän alueen pohjoispuolella on voimassa 26.3.2015 hyväksytty Humppilan ja Urjalan tuulivoimaosayleiskaava (Humppilan kunta 2015), jossa osoitetaan paikat 11 tuulivoimalalle. Tuulivoimaloiden sijoittuminen tarkastelualueen läheisyyteen luo edellytyksiä paikallisen energiatuotannon hyödyntämiselle mahdollisella raskaan liikenteen latausasemalla. Tarkastelualueella ei ole vireillä olevia yleiskaavoja.

Asemakaavat

Puolimatkan osayleiskaavan osoittamaa maankäyttöä on tarkennettu eritasoliittymän itäpuolella 8.12.2021 hyväksytyllä Puolimatkan asemakaavalla (Humppilan kunta 2021b) (Kuva 3-17). Asemakaavassa lähimmäksi Puolimatkan osayleiskaavassa osoitettua uutta eritasoliittymää on osoitettu huoltoaseman korttelialuetta (LH), jonka kaavamerkinnän mukaisesti alueelle saa sijoitta päivittäistavarakauppaa enintään 500 k-m2 sekä polttoaineenjakeluaseman. Huoltoaseman korttelialueen eteläpuolelle on osoitettu toimitilarakennusten korttelialuetta (KTY). Etäämmälle valtateiden risteyksestä kaakkoon on osoitettu teollisuusrakennusten korttelialuetta, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY). Kaavoitettu tarkastelualue on osoitettu maisemallisesti arvokkaaksi alueeksi (ma).

Suunniteltaessa raskaan liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien lataus- ja jakeluasemaa alueelle on huomioitava myös Puolimatkan asemakaavassa osoitetut yleismääräykset. Mikäli lataus- ja jakeluasemaa suunnitellaan asemakaavassa osoitetulle huoltoaseman korttelialueelle, on varmistettava eri käyttövoiminen maankäyttötarpeet ja niihin liittyvät säädökset. Asemakaavamuutoksen tarve on varmistettava mahdollisen tarkemman suunnittelun aikana.

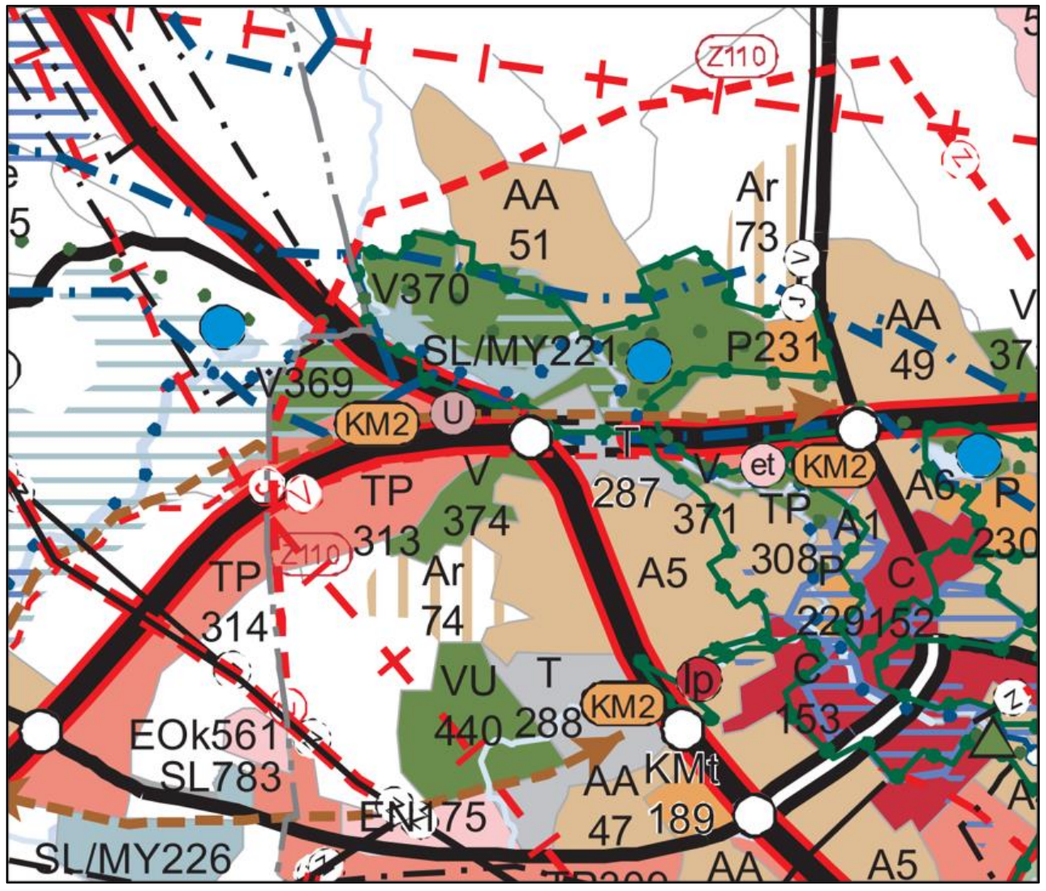


Kuva 3-17. Ote Humppilan voimassa olevasta Puolimatkan asemakaavasta valtateiden 2 ja 9 eritasoliittymän itäpuolella (Humppilan kunta 2021b).

Vt 2 / Vt 10 Forssa (Autokeidas/ABC)

Valtateiden 2 ja 10 eritasoliittymän alue sijaitsee noin 2,5 kilometriä Forssan keskustan luoteispuolella. Eritasoliittymän länsipuolella sijaitsee liikenneasema, katsastusasema ja autoliikkeitä. Tarkastelualueen eteläpuolella sijaitsee Paavolan asuinalue rinteisen metsäalueen takana noin 200 metrin etäisyydellä ja pohjoispuolella virtaa Loimijoki, joka liittyy Kokemäenjokeen Huittisissa. Risteysalueen itäpuolella on teollisuusaluetta ja tarkastelualueen länsipuolella peltoaluetta. Tarkastelualueen läntisimmät rakennetut alueet sijaitsevat noin 700 metrin etäisyydellä Forssan ja Jokioisten kunnan rajasta. Lähin 110 kV:n voimajohto sijaitsee noin 2 km:n etäisyydellä eritasoliittymän lounaispuolella ja lähin 110 kV:n sähköasema noin 2,5 km etäisyydellä etelän suunnassa. Tarkastelualue rajautuu kahteen luokiteltuun pohjavesialueeseen pohjois- ja luoteisosiltaan.

Maakuntakaava

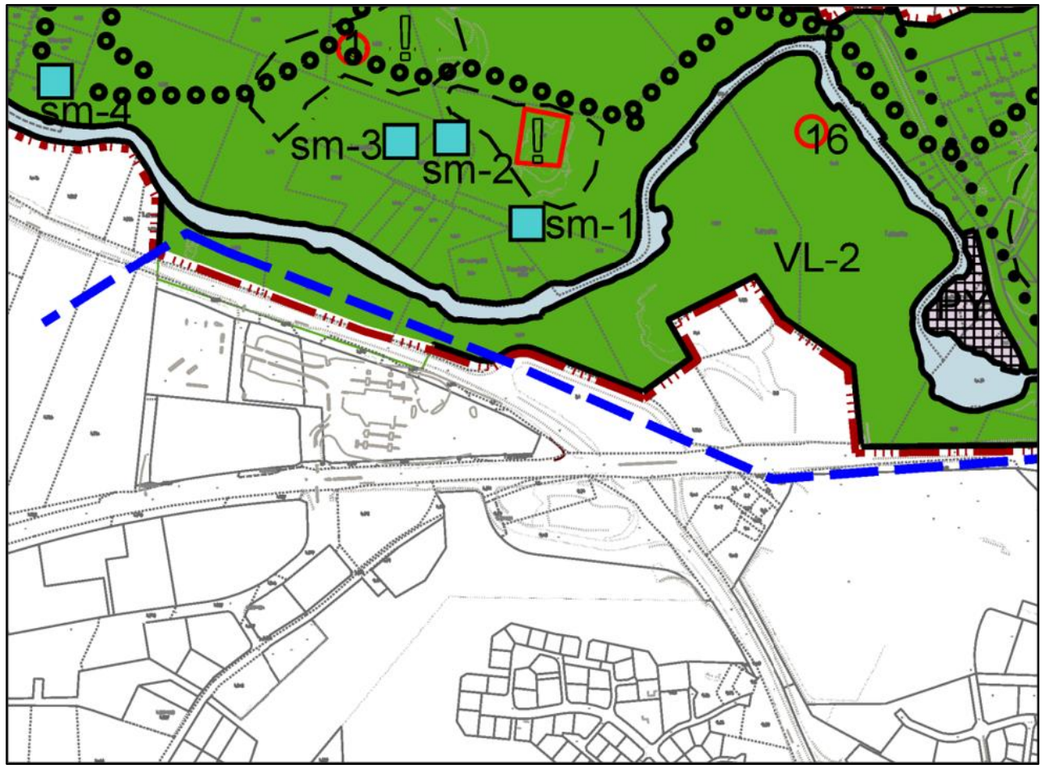


Kuva 3-18. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:stä valtateiden 2 ja 10 eritasoliittymän ympäristössä (Hämeen liitto 2019a).

Maakuntakaavassa Vt 2:n ja Vt 10:n liittymäalueen länsipuolelle on osoitettu työpaikka-aluetta (TP) ja kohdemerkintänä kaupallisten palvelujen alue (KM2). Eteläpuolelle on osoitettu virkistys-, retkeily- tai ulkoilualuetta (V), itäpuolelle teollisuus- ja varastoaluetta (T) ja pohjoispuolelle määräaikaista luonnonsuojelualuevarausta (SL/MY). Virkistys-, retkeily- tai ulkoilualueen eteläpuolelle on osoitettu taajamatoimintojen aluetta (A). Koko tarkastelualue sijoittuu 2-tien varalaskupaikan suojavyöhykkeelle (sv-d), jonka aluekohtaisen rakentamismääräyksen mukaan lentoestealueelle ei saa rakentaa ilman lentoestelupaa yli 30 m korkeita lentoesteitä. Vt 10 on osoitettu risteysalueelta itään liikennetunneliksi tai katetuksi tieksi. Etäämmälle liittymäalueen koillis-, pohjois- ja luoteispuolelle on osoitettu maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta. Liittymäalueen länsipuolelle on osoitettu kohdemerkintänä liikennejärjestelyjen kehittämisen kohdealue (U) ja etäämmälle länsipuolelle ohjeellinen uusi 110 kV:n voimajohto. (Kuva 3-18)

Maakuntakaavassa potentiaalisena raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman suunnittelualueena korostuu kaupallisten palvelujen alue -merkinnän (KM2) lähialue työpaikka-alueella (TP). Mahdollisessa suunnittelussa on huomioitava muun muassa maakuntakaavassa alueen pohjoispuolelle osoitettu tärkeä tai vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, liikennejärjestelyjen kehittämisen kohdealueen vaikutukset sekä suojavyöhykkeen aluekohtainen rakentamismääräys.

Yleiskaavatilanne

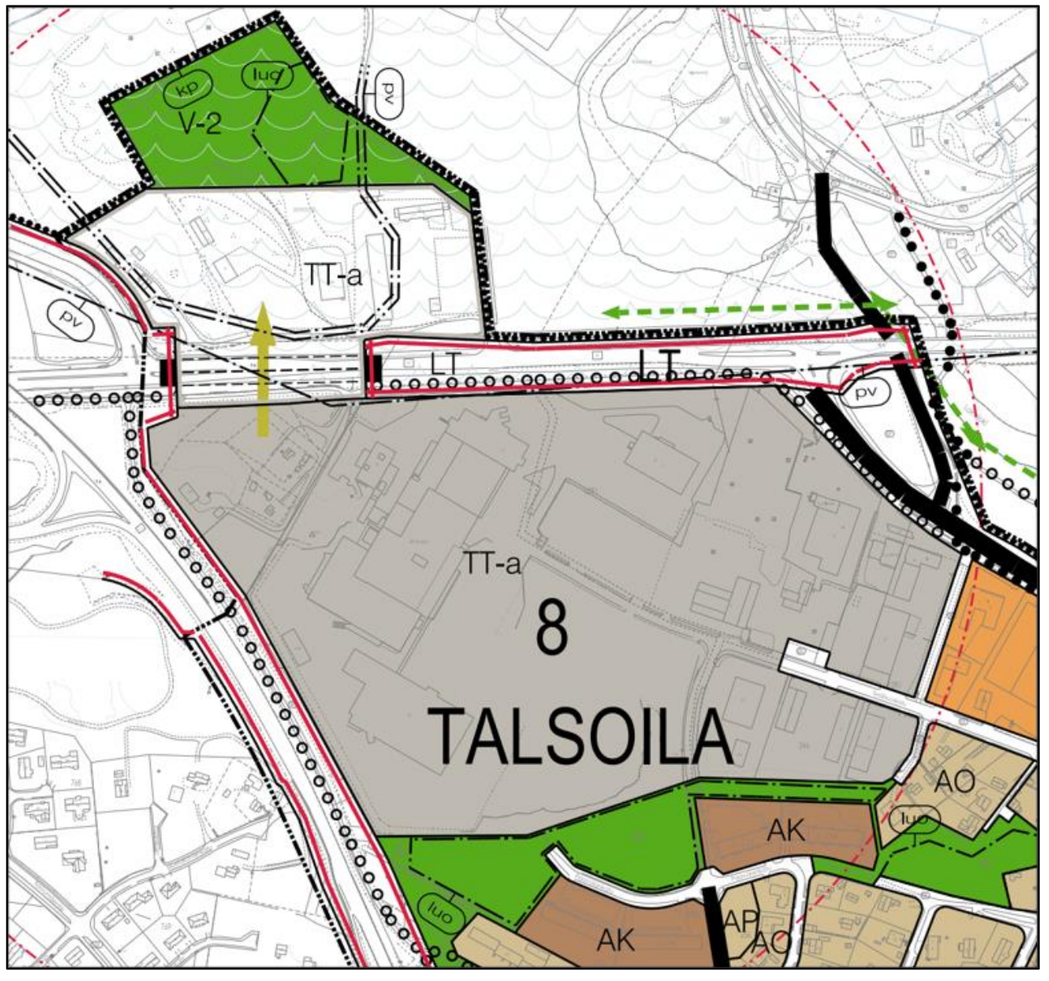


Kuva 3-19. Ote Forssan kaupunkipuisto teemaosayleiskaavasta valtateiden 2 ja 10 eritasoliittymän pohjoispuolella (Forssan kaupunki 2014)

Tarkastelualueella ei ole voimassa olevia yleiskaavoja. Lähin voimassa oleva yleiskaava, Kaupunkipuisto teemaosayleiskaava (Forssan kaupunki 2014), on kuitenkin voimassa tarkastelualueen välittömässä läheisyydessä pohjoispuolella. Lähimmäksi tarkastelualuetta on osoitettu jokirannan alueen lähivirkistysaluetta (VL-2) sekä pohjavesialueen raja. (Kuva 3-19)

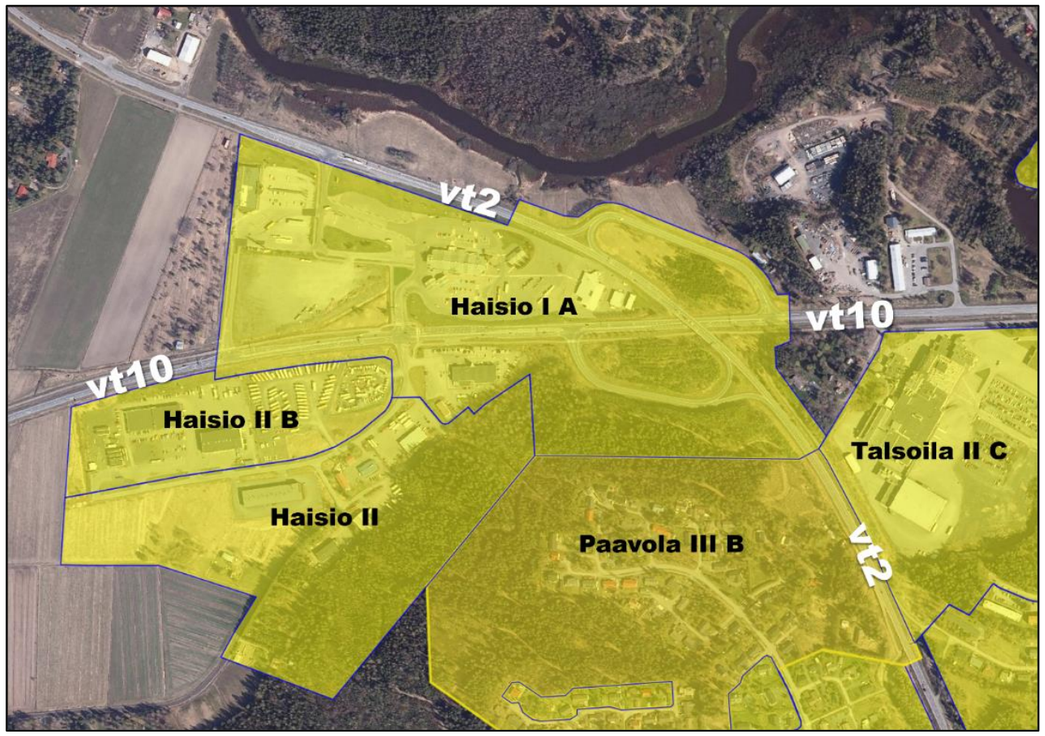
Valtateiden 2 ja 10 eritasoliittymän itäpuolella on vireillä Keskustan läntinen yleiskaava, jonka kaavaluonnoksessa (Forssan kaupunki 2019) lähimmäksi eritasoliittymän aluetta on osoitettu ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen aluetta (TT-a). Kaavamerkinnän mukaan alueelle saa sijoittaa YSL:n 27 §:n (Nro 527/2014) mukaisen ympäristölupaa vaativan laitoksen. Kaavaluonnoksessa osoitetaan myös vaara-alueen konsultointivyöhyke eritasoliittymän alueelle, joka liittyy valtateiden 2 ja 10 läheisyydessä sijaitsevan elintarvikevalmistajan lupalaitostoimintaan. Eritasoliittymän itäpuolelle osoitetaan ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen laajennusaluetta ja koillispuolelle virkistysaluetta, joka täydentää luonnon monimuotoisuuden alueita (V-2). Lisäksi kaavaluonnoksessa osoitetaan muun muassa 1. luokan pohjavesialueen raja. (Kuva 3-20)

Suunniteltaessa raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluasemaa alueelle on varmistettava, että toiminta ei estä tai heikennä voimassa ja vireillä olevissa kaavoissa osoitettujen maankäyttömuotojen toteutumista kaavojen alueella. Tarkastelualueen yleiskaavoituksen tilanne on tarkistettava tarkemman suunnittelun aikana.

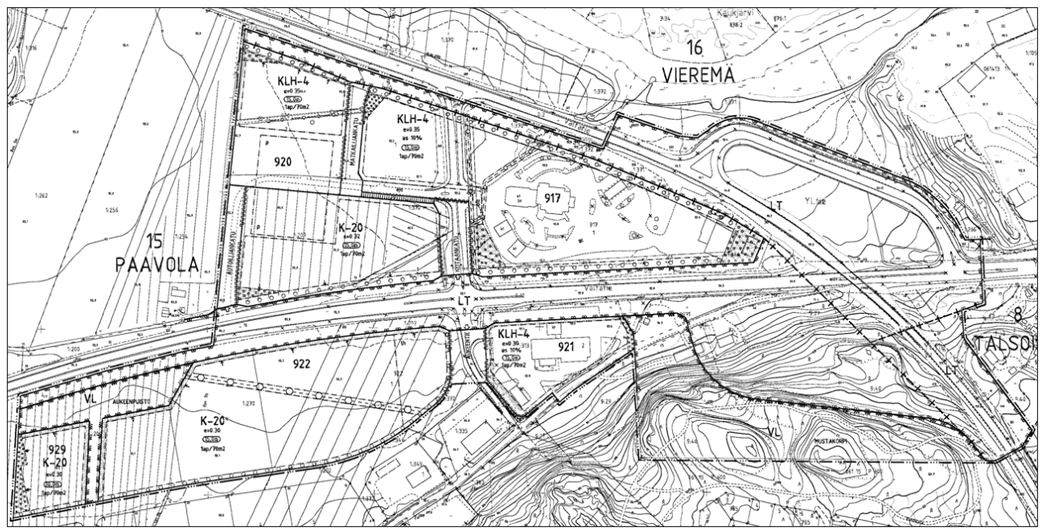


Kuva 3-20. Ote Forssan keskusta läntinen -osayleiskaavan luonnoksesta tarkastelualueen itäpuolella (Forssan kaupunki 2019).

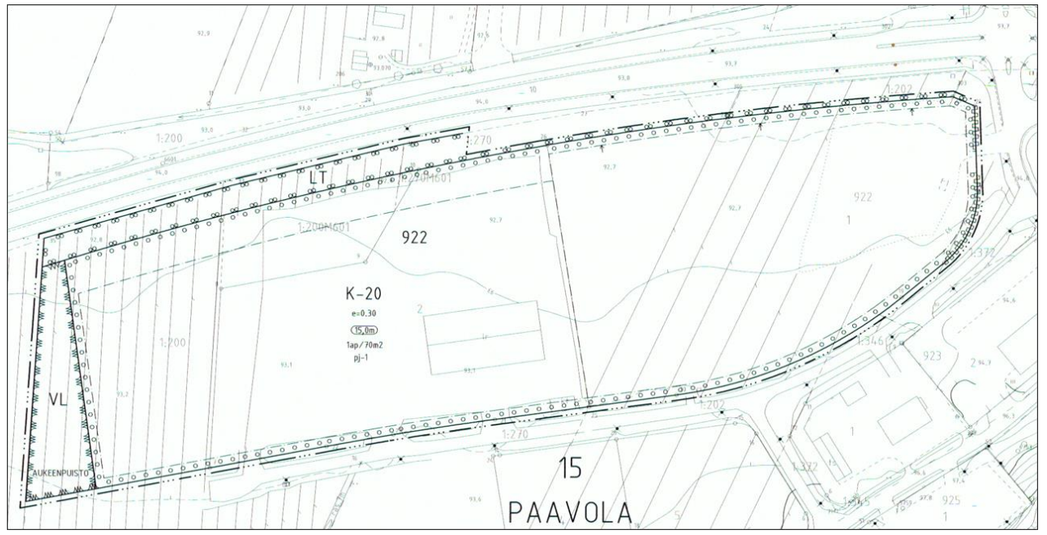
Asemakaavat



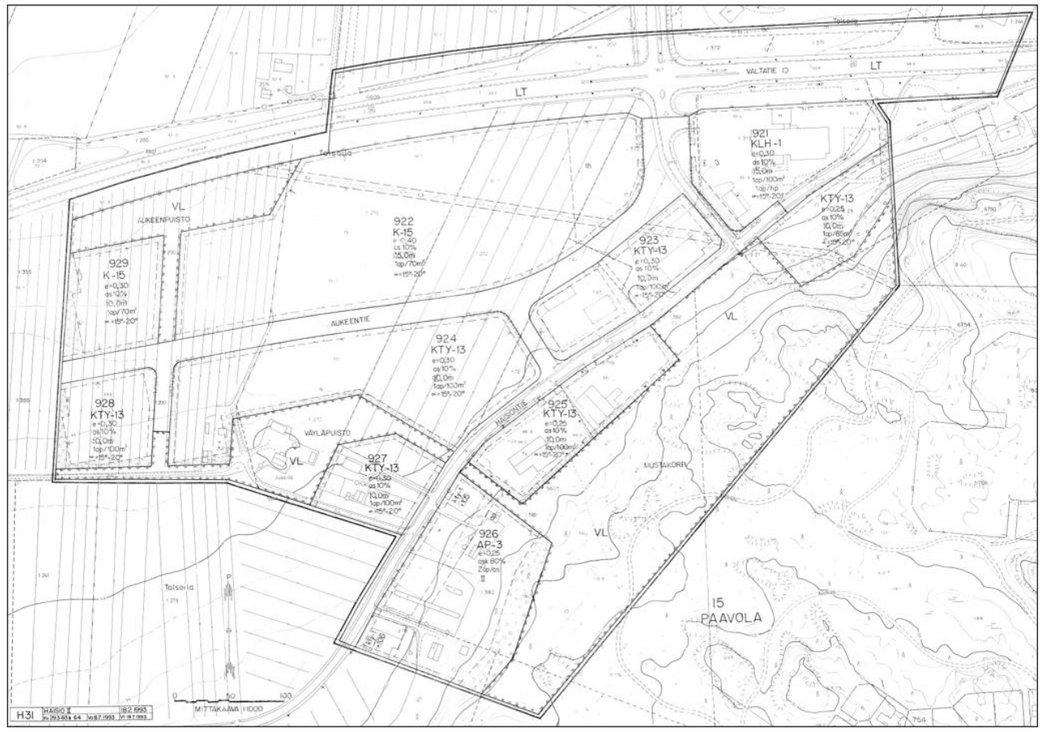
Kuva 3-21. Voimassa olevia asemakaava-alueita valtateiden 2 ja 10 eritasoliittymän ympäristössä (Forssan kaupunki 2024).



Kuva 3-22. Ote asemakaavasta Haisio I A (Forssan kaupunki 1999).



Kuva 3-23. Ote asemakaavasta Haisio II B (Forssan kaupunki 2005).



Kuva 3-24. Ote asemakaavasta Haisio II (Forssan kaupunki 1993).

Tarkastelualueella nykyisen liikenneaseman ja valtateiden eritasoliittymän kohdalla on voimassa Haisio I A -asemakaava vuodelta 1999 (Forssan kaupunki 1999), Aukeentien ja Vt 10:n välillä Haisio II B -asemakaava vuodelta 2005 (Forssan kaupunki 2005) sekä Aukeentien eteläpuolella Haisio II -asemakaava vuodelta 1993 (Forssan kaupunki 1993). (Kuva 3-21)

Haisio I A -asemakaavassa (Kuva 3-22) liikenneaseman kohdalle Vt 10:n pohjoispuolelle ja Vt 2:n lounaispuolelle on osoitettu muun muassa liike- ja toimistorakennusten korttelialuetta (K-20) sekä liike-, toimisto- ja huoltoasemarakennusten korttelialuetta (KLH-4). Alueella sijaitsee nykyään muun muassa raskaan liikenteen pysäköintipaikkoja. Kaava-alueen lounaisosassa on rakentamaton kenttäalue kohdassa, jolle kaavamerkinnän mukaisesti saa sijoittaa automarket-tyyppisen suurmyymälän. (Forssan kaupunki 1999)

Haisio II B -asemakaavassa (Kuva 3-23) Aukeentien ja Vt 10:n välinen kortteli osoitetaan pääasiassa liike- ja toimistorakennusten korttelialueeksi, jonka kaavamerkinnän mukaisesti alueelle saa sijoittaa automarket-tyyppisen suurmyymälän. Kaavoitetulla alueella sijaitsee nykyään autokauppa sekä raskaan liikenteen huoltotoimintaa ja myyntiä. Kaavan mukainen maankäyttö on toteutunut alueella. (Forssan kaupunki 2005)

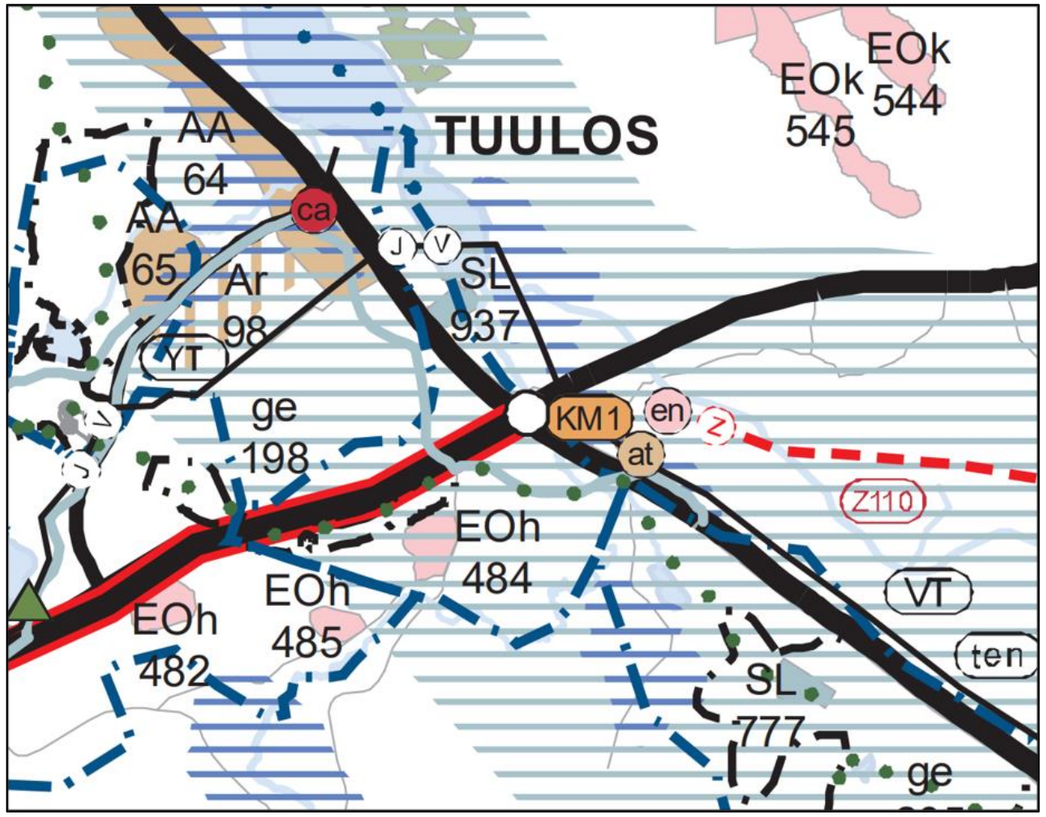
Haisio II -asemakaavassa (Kuva 3-24) osoitettu maankäyttö on toteutunut Aukeentien länsipäätyä lukuun ottamassa, missä on liike- ja toimistorakennusten sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuusrakennusten korttelialueen (KTY-13) sijaan peltoa. (Forssan kaupunki 1993)

Raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman rakentaminen tarkastelualueelle vaatii asemakaavamuutoksen tai uuden alueen asemakaavoittamista.

Vt 12 / Vt 10 Tuulos (Hämeenlinna)

Valtateiden 10 ja 12 sekä kantatien 53 liittymäalue Hämeenlinnan Tuuloksessa sijaitsee noin 20 kilometriä Hämeenlinnan kaupungin taajaman koillispuolella. Vt 12:sta pitkin on liikenneyhteys luoteeseen Tampereelle ja kaakkoon Lahteen. Eritasoliittymän eteläpuolella sijaitsee Kylmäsuonharjujen alue ja havumetsää. Länsipuolella on peltoalue. Pohjoispuolella on lehtimetsäistä helppokulkuista suota. Itäpuolella on pelto- ja puistoalueita sekä liike- ja yleisiä rakennuksia. Pohjoistenjoki sijaitsee eritasoliittymän pohjois- ja itäpuolilla. Liittymän itäpuolella sijaitsee Kauppakeskus Tuulosen yhteydessä olevat henkilöliikenteen tankkausasemat ja lisäksi noin 500 metrin etäisyydellä eritasoliittymästä lounaaseen raskaan liikenteen tankkauksen kylmäasema Teurontien (13893) varrella. Lähin 110 kV voimajohto sijaitsee noin 3 km:n etäisyydellä eritasoliittymän itäpuolella ja lähin 110 kV:n sähköasema noin 8 km:n etäisyydellä kaakossa Lammilla. Eritasoliittymän alue sijaitsee vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella (Syrjäntaka), mutta kauppakeskuksen alue sijaitsee pohjavesialueen itäpuolella.

Maakuntakaava



Kuva 3-25. Ote Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040:stä Hämeenlinnan Tuuloksen kohdalla (Hämeen liitto 2019a).

Maakuntakaavassa tarkastelualueelle osoitetaan tärkeää tai vedenhankintaan soveltuvaa pohjavesialuetta sekä maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta. Itäpuolelle eritasoliittymää on osoitettu kaupallisten palvelujen kohde (KM1) Kauppakeskus Tuulosen kohdalle, maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä sekä etäämmälle energiahuollon kohde (en) ja ohjeellinen uusi voimajohtolinja (110 kV). Erityisesti pohjavesialueen sijainti eritasoliittymän alueella vähentää alueen soveltuvuutta selvityksen mukaisten toimintojen kehittämisen alueeksi.

Liittymäalueen eteläpuolelle on osoitettu historiallinen tielinja ja ulkoilureitti. Itäpuolelle on osoitettu kaupallisten palvelujen kohde (KM1), joka sijaitsee pohjavesialueen ulkopuolella. Kaavassa osoitetaan myös etäämmälle itäpuolelle energiahuollon kohde (en) sekä ohjeellinen uusi 110 kV:n voimajohtolinja (z). (Kuva 3-25)

Maakuntakaavan osalta mahdollisena raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman kehittämisen alueena korostuu kaupallisten palvelujen kohde luokitellun pohjavesialueen ulkopuolella.

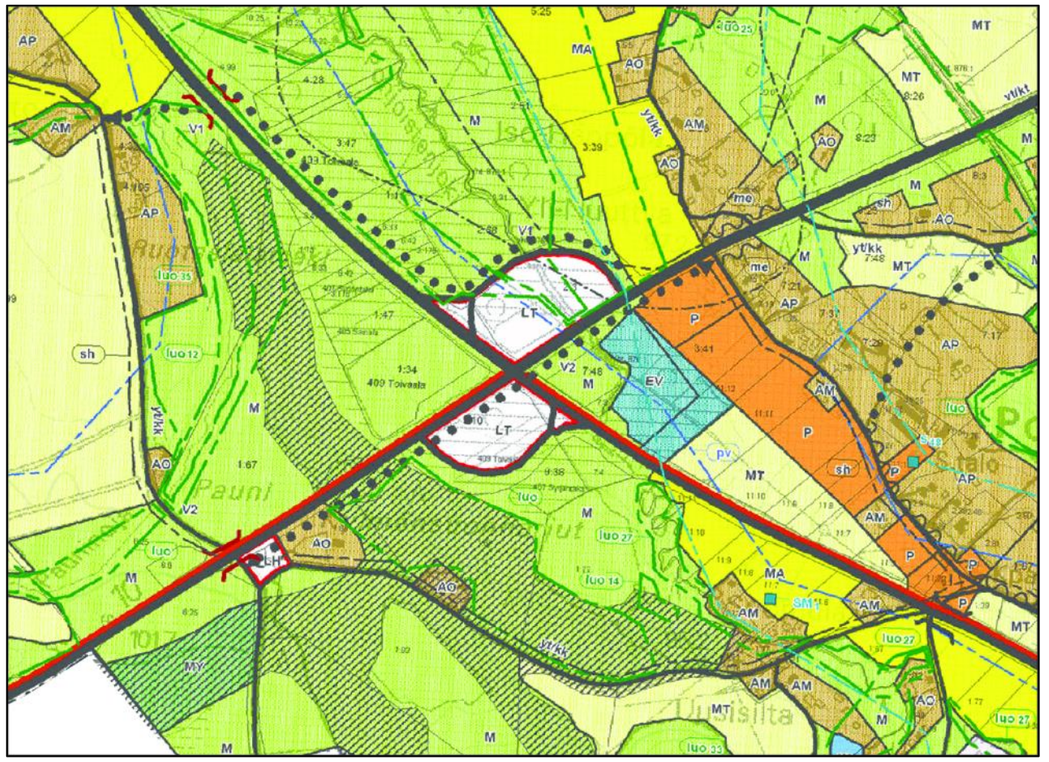
Mahdollisen lataus- ja jakeluaseman suunnittelussa on huomioitava kaavassa osoitetun kyläkeskuksen (at) läheisyys.

Yleiskaava

Alueella on voimassa Tuuloksen kunnanvaltuuston 1.3.2005 hyväksymä Syrjäntaka-Pohjoinen-Pannujärvi-osayleiskaava (Tuuloksen kunta 2005) (Kuva 3-26), jossa eritasoliittymän liityntäkaistojen muodostamat alueet on osoitettu yleisen tien alueiksi (LT) ja liittymäalueen länsi- ja itäsektorit maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueiksi (M). Liittymäalueen itäpuolella sijaitsee Kauppakeskus Tuulonen, joka on osoitettu yleiskaavassa asemakaavalla toteutettavaksi palvelurakennusten alueeksi (P). Kauppakeskuksen ja eritasoliittymän väliin on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisen alueen lisäksi suojaviheraluetta (EV). Vt 10:n ja Kt 53:n suuntaisesti on osoitettu kevyen liikenteen yhteystarve. Pohjoisen liityntäkaistan kohdalle sekä eteläisen liityntäkaistan eteläpuolelle on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeää aluetta (luo).

Alueen tarkemman suunnittelun kannalta keskeisenä merkintänä on tärkeän tai vedenhankintaan soveltuvan pohjavesialueen (pv) sijainti alueella, johon liittyvän kaavamerkinnän mukaisesti alueella rakentamista ja muuta maankäyttöä rajoittavat vesialain 1 luvun 18 § (pohjaveden muuttamiskielto) ja ympäristönsuojelulain 8 § (pohjaveden pilaamiskielto). Kaavamerkinnän mukaisesti alueella on kemikaalien ja pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi kielletty, öljysäiliöt on sijoitettava rakennusten sisätiloihin tai suoja-altaaseen, jonka tilavuus vastaa vähintään varastoitavan öljyn enimmäismäärää, jätevesien imeyttäminen maaperään on kielletty, käsitelty jätevesi on johdettava pohjavesialueen ulkopuolelle, minkä lisäksi rakentaminen, ojitukset ja maakaivu on tehtävä siten, ettei aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen (Tuuloksen kunta 2005).

Yleiskaavan osalta potentiaalisimpana alueena raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman suunnittelemiselle on kaavassa osoitettu asemakaavalla toteutettava palvelurakennusten alue (P), sillä alueella on nykyään huoltoasematoimintaa ja alue ei sijaitse pohjavesialueella. Tällöin toiminta sijoittuisi kuitenkin kaavassa osoitetun pientalovaltaisen asuntoalueen (AP) läheisyyteen, jolloin eri käyttövoimien suojaetäisyyksiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Eritasoliittymän lounaispuolelle osoitettu huoltoasema-alue (LH) sijoittuu kaavassa osoitetulle tärkeälle tai vedenhankintaan soveltuvalle pohjavesialueelle, mikä heikentää alueen soveltuvuutta lataus- ja jakeluaseman kehittämisalueeksi.

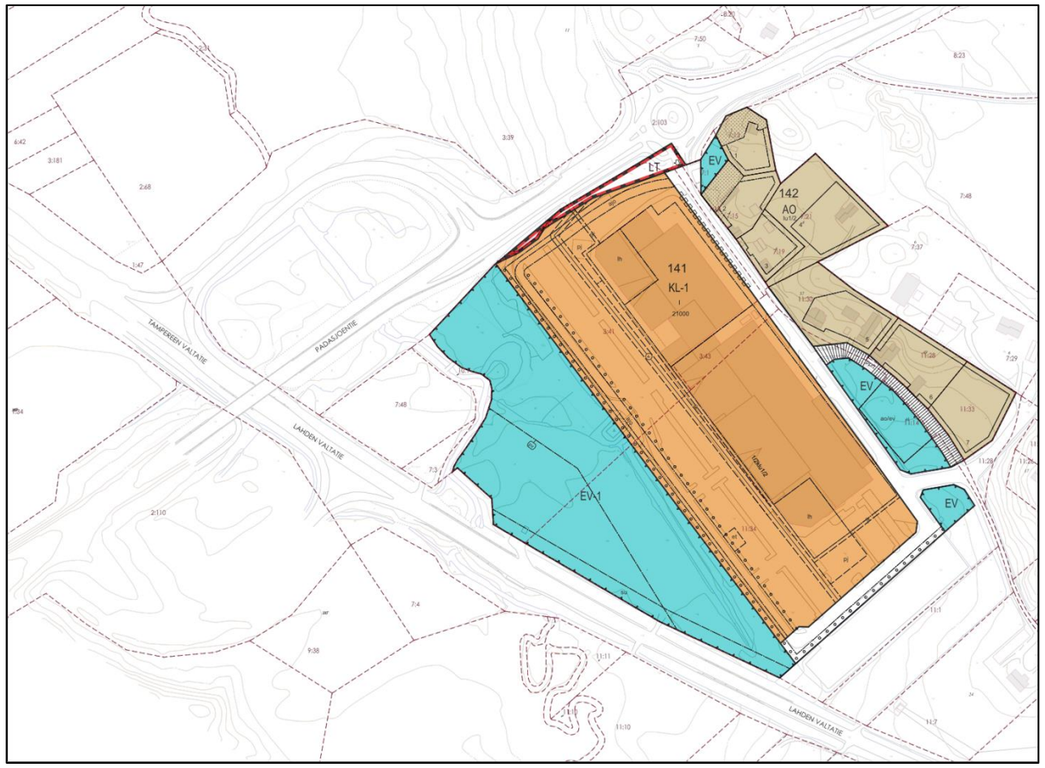


Kuva 3-26. Ote Hämeenlinnan Tuuloksen alueella voimassa olevasta Syrjäntaka-Pohjoinen-Pannujärvi-osayleiskaavasta (Tuuloksen kunta 2005).

Asemakaavat

Tuuloksen eritasoliittymäalueen itäpuolelle on osoitettu 24.4.2007 hyväksytyssä Pohjoisten kauppakeskuksen laajennuksen asemakaavassa ja asemakaavamuutoksessa liikerakennusten korttelialuetta (KL-1), Pohjoistentien itäpuolelle erillispientalojen korttelialuetta (AO) ja KL-1-alueen länsipuolelle suojaviheralueta (EV-1). Asemakaavassa osoitetaan kaksi ohjeellista polttoaineen jakeluaseman aluetta (pj), jotka ovat käytössä. Eritasoliittymän lähialueilla ei ole voimassa muita asemakaavoja. (Kuva 3-27)

Raskaan liikenteen käyttövoimien lataus- ja jakeluaseman sijoittaminen alueelle edellyttää asemakaavamuutosta, mikäli toimintaa suunnitellaan asemakaavoitetulle alueelle, ja uuden asemakaavan laatimista, mikäli toiminta ei sijoitu asemakaavoitetulle alueelle. Maankäytön suunnittelussa on huomioitava myös koko Hämeenlinnan kaupungin alueella vireillä olevassa Yleiskaava 2050:ssä osoitettavat kaavamerkinnät ja -määräykset.



Kuva 3-27. Epävirallinen asemakaavaote Pohjoisten kauppakeskuksen laajennuksen asemakaavasta ja asemakaavamuutoksesta Tuuloksen tarkastelualueen ympäristössä (Hämeenlinnan kaupunki 2024b). Värit kartalla: oranssi = liikerakennusten korttelialue, ruskea = erillispientalojen korttelialue, turkoosi = suojaviheralue, valkoinen alue punaisella rajauksella = yleisen tien alue.

4. Johtopäätökset ja suositukset

Raskaan liikenteen käyttövoimat murroksessa

Euroopan unionin ja Suomen kansallisilla liikenteen päästövähennystavoitteilla sekä päästöraportoinnin lisääntymisellä ja vastuullisuuden merkityksen kasvulla yritysten liiketoiminnassa on suuri merkitys raskaan liikenteen käyttövoimien kehitykseen ja kysyntätilanteisiin. Murroksen ensimmäisessä vaiheessa perinteisen fossiilisen dieselpolttoaineen rinnalla siirrytään yhä enemmän uusiutuvan dieselpolttoaineen (HVO) käyttöön kuljetusketjujen vähäpäästöisyyden saavuttamiseksi. Nykytilanteessa biokaasu nähdään yhdeksi hyvin potentiaaliseksi raskaan liikenteen käyttövoimaksi Suomessa ja sen suhteen ollaankin tekemässä merkittäviä investointeja sekä tuotanto- että jakeluinfrarakenteiden osalta. Kaluston osalta kaasukäyttöiset raskaat ajoneuvot ovat toimintaedellytyksiltään kilpailukykyiset verrattu perinteiseen dieselkalustoon. Raskaan liikenteen sähköistyminen on yksi merkittävä käyttövoimatrendi, joka on lähtenyt liikkeelle jakelukaluston osalta ja on nyt siirtymässä myös kaukoliikenteen raskaamman kaluston yleistymiseen. Sähköistyminen on raskaan liikenteen osalta vielä alkuvaiheessa, mutta yleisesti saatavilla olevan latausverkon kehittämiseen kohdistuu kasvavaa tarvetta, joka toteutuessaan osaltaan vauhdittaa raskaan liikenteen sähköistymistä. Kaukoliikenteen suuri kuljetussuorite tukee sähköistymisen kannattavuutta huolimatta kuljetuskaluston merkittävästi korkeammasta hankintahinnasta. Jakeluliikenteessä sähköistymiseen vaikuttaa sähkökalustolle sopivan käyttöalueen lisäksi vastuullisuusajattelu ja tulevaisuudessa erityisesti suuremmilla kaupunkialueilla tullaan Suomessakin todennäköisesti näkemään päästörajoituksia keskusta-alueilla tai jopa vaatimaan sähkökäyttöisen kaluston käyttöä. Euroopassa tällaisia ratkaisuja on jo tehty.

Muista raskaan kaluston käyttövoimista vedystä odotetaan merkittävää raskaan liikenteen käyttövoimaa. Jakeluinfra vedylle puuttuu vielä toistaiseksi Suomesta kokonaan, mutta ensimmäisten jakeluasemien investoinnit ovat jo tulossa. Samoin vedyn tuotantoon on Suomessa vireillä useita eri kokoisia tuotantolaitoshankkeita, joista osa tuottaisi teollisuuskäytön lisäksi vetyä raskaan liikenteen käyttövoimaksi. Vetykäyttöisen kaluston etuna on sähkökäyttöistä laajempi toimintamatka, mutta samanaikaisesti sekä kaluston että polttoaineen kustannukset tulevat olemaan alkuvaiheessa korkeita. Vety tulee olemaan todennäköisesti vasta 2030-luvun ratkaisu raskaan liikenteen käyttövoimana, vaikka ajoneuvovalmistajien toimesta teknologinen valmius on olemassa jo aikaisemmin. Vihreästi tuotetun vedyn ja talteenotetun hiilidioksidin avulla valmistettavat synteettiset polttoaineet ovat myös mielenkiintoinen vaihtoehto raskaan liikenteen käyttövoimiksi, mutta ne edellyttävät vielä tuotantoprosessien kehittymistä kilpailukykyisiksi kokonaisuuksiksi. Synteettisiin polttoaineisiin lukeutuva e-metaani tulee olemaan meriliikenteessä yksi merkittävistä käyttövoimaratkaisuista kuljetusjärjestelmän kehityksessä kohti päästöttömyyttä.

Eri käyttövoimien jakeluinfran kehitystä ohjaa ja säätelee EU:n jakeluinfra- eli AFIR-asetus, joka asettaa vähimmäisvaatimukset raskaan liikenteen yleisesti saatavilla olevien latauspisteiden tarjonnalle ja teholle TEN-T ydinverkolla ja kattavalla verkolla. AFIR-asetus ottaa kantaa myös vety- ja kaasutankkausasemien tarjontaan, mutta näiden suhteen vaatimukset ovat väljempiä kuin latausinfrastruktuurille.

Raskaan liikenteen eri käyttövoimien lisäksi taukopaikoille on laadittu EU-asetus, joka määrittää levähdysalueiden vähimmäisetäisyydet ja eri palvelutasoluokat TEN-T ydin- ja kattavalla verkolla. Levähdysalueita tulee olla TEN-T-tieverkolla 60 km:n ja turvallisia rekkaparkkialueita 100 km:n välein. Turvallisille rekkaparkeille on määritelty vähimmäispalvelutaso ja eri turvallisuustasoluokituksia (4 kpl), joista edes alinta pronssitasoa ei Suomessa täytä toistaiseksi yksikään rekkaparkkialue. Siten raskaan liikenteen taukopaikkarakenteiden kehittämiselle kohdistuu myös EU:n kautta kehittämistarpeita ja -vaatimuksia. Aihe ei ole mitenkään uusi, vaan rekkaparkkialueita ja niiden erilaisia palvelukonsepteja on tarkasteltu Suomessa jo vuosikymmeniä, mutta nykyisin niihin kohdistuu kasvavaa tarvetta tarjota kuljetettavalle tavaralle, ajoneuvolle ja kuljettajalle turvallisia ratkaisuja lakisääteisten taukojen pitämisen ajaksi. Julkisten levähdysalueiden lisäksi yksityiset liikenneasemat tarjoavat raskaalle kalustolle riittävän tilavia pysäköintialueita sekä tuottavat kuljettajille tarvittavia palveluja. Raskaan liikenteen käyttövoimien jakeluinfrastruktuurin ja taukopaikkojen kehitystyö liittyvät kiinteästi toisiinsa ja siten kehitystyötä olisi toteutettava samanaikaisesti rinnakkain. Suomessa ollaan molemmilla osa-alueilla etenemässä pääosin markkinaehtoisin ratkaisuin ja silloin suurempien konseptien investointien kattamiseksi myös tuottojen on oltava riittävät, että niihin kannattaa investoida. Palvelurakenteen monipuolisuus tukee näitä tavoitteita.

Kanta-Hämeen keskeinen logistinen sijainti vaikuttavana tekijänä

Kanta-Hämeen keskeinen sijainti eteläisessä Suomessa väkiluvultaan suurimpien maakuntien välissä tekee sen oman teollisen ja logistisen rakenteen lisäksi maakunnasta eräänlaisen välittäjämaakunnan, jonka kautta kulkee useita valtakunnallisesti merkittäviä raskaan liikenteen kuljetusvirtoja. Valtatiet 2, 3, 9, 10 ja 12 sekä kantatie 54 kulkevat merkittävinä raskaan liikenteen tieväylinä Kanta-Hämeen läpi ja risteävät osin keskenään maakunnan alueella. Näiden teiden risteysalueilla sijaitsevat myös alueen seutukuntien keskukset Forssa, Hämeenlinna ja Riihimäki, joissa kaikissa on merkittäviä kaupallisia ja teollisuuden rakenteita sekä erilaisia logistiikkakeskuksia. Kyseisillä alueilla raskaan liikenteen määrät ovat riittävän suuria erilaisten palvelurakenteiden sijoittumiselle ja niiden yhteydessä sijaitseekin nykyisin useita raskasta liikennettä palvelevia taukopaikkoja, joiden kuormitusaste erityisesti yöaikaan on korkea.

Kanta-Hämeen alueella tärkeitä nykyisiä raskaan liikenteen taukopaikkoja ovat Forssassa valtateiden 2 ja 10 risteysalue, Hämeenlinnassa Tuulos (Vt 12) ja Iittala (Vt 3), Janakkalassa Linnatuulen alue sekä Riihimäellä valtatien 3 ja kantatien 54 risteysalue. Alueet ovat hyvä perusta kehittää sekä taukopaikkapalveluja että eri käyttövoimien lataus- ja jakelupalveluja edelleen ja tällaista kehitystä on kuluneen vuoden aikana tapahtunutkin. Kaikki edellä mainitut kohteet sijaitsevat raskaan liikenteen suurten liikennemäärien äärellä ja ovat siten luontaisia paikkoja raskaan liikenteen tarvitsemille palveluille.

Olemassa olevien rakenteiden lisäksi Kanta-Hämeestä tunnistettiin muutamia potentiaalisia alueita, joihin liittyy kehittämis- ja investointisuunnitelmia ja lisäksi alueen kaavoitus sekä raskaan liikenteen määrät puoltavat alueiden tarkastelua palvelualueiden sijainniksi. Hämeenlinnan ja Janakkalan alueella kehittyy MOREn logistiikka- ja yritysalue, joka merkittävänä logistiikan solmupisteenä tuottaa monipuolisia kuljetuspalveluja. Lisäksi sijainti Hämeenlinnan seutukunnalla ja Vt 3:n varrella tekee siitä hyvin potentiaalisen alueen raskaan liikenteen taukopaikaksi ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupaikaksi. Näihin liittyen alustavaa suunnittelua ja aluevarauksia on jo tehty alueella. Riihimäen seutu on toinen alue, johon on tehty kaavoitusta ja suunnittelua raskasta liikennettä palveleville rakenteille. Esimerkiksi Arolammin liittymän alueella sijaitsee raskasta liikennettä tuottavaa teollisuutta ja lisäksi siihen on kaavoitettu tilaa kasvavalle yritysalueelle sijaiten Riihimäeltä Hyvinkään suuntaan. Siten alue sopii erittäin hyvin raskaan liikenteen palvelualueen sijaintipaikaksi Vt 3:n suurten liikennevirtojen äärellä. Forssan seudulla nykyisten rakenteiden lisäksi Humppilassa on Vt 2:n varrella kahdessakin kohdassa yritysalueiden kehitystä ja logistiikka-alueille sekä raskaan liikenteen palvelualueille on maankäytön puolesta hyvät mahdollisuudet. Lisäksi Humppilan pohjoisosassa Vt 2 risteää Vt 9:n kanssa.

Raskaan liikenteen taukopaikkojen sekä eri käyttövoimien jakeluverkon sijainteja tarkastellessa on tärkeää katsoa myös maakuntarajojen ulkopuolelle erityisesti Kanta-Hämeen tapaisessa maakunnassa, joka sijaitsee keskellä eri suuntiin operoitavia valtakunnallisia kuljetusvirtoja. Kantatien 54 osalta Riihimäen lisäksi seuraavat alueet ovat Lahden seudulla Päijät-Hämeessä ja valtatien 10 kautta Forssan seutu. Näiden seutukuntien välillä raskaan liikenteen määrät eivät todennäköisesti riitä laajempien palvelukokonaisuuksien investointien kannattavuudelle, vaikka merkittävästä raskaan liikenteen väylästä onkin kyse. Yksittäisiä latauspisteitä raskaalle liikenteelle tai muiden käyttövoimien jakelua toki voi syntyä nykyisten toimijoiden palvelurakenteisiin, mutta kovin suuriin uusiin alueisiin ei nähdä nykyisessä toimintaympäristössä potentiaalia. Vastaavasti Riihimäen seudulla vaikuttavat Uudenmaan puolella Hyvinkään ja Nurmijärven voimakkaasti kasvavien logistiikka- ja yritysalueiden kehitys. Lisäksi alueella sijaitsee valtateiden 3 ja 25 risteysalue, joka on luontainen raskaan liikenteen solmupiste. Tämä osoittaa sen, että tarkasteluja ei voida tehdä pelkästään maakunnan tarpeiden osalta, vaan sitä on ulotettava pääväylien osalta maakunnan rajojen ulkopuolelle.

Tarkasteltaessa EU-asetusten vaatimuksia uusiutuvien polttoaineiden jakelusta ja raskaan liikenteen taukopaikoista voidaan todeta, että valtatien 3 osalta ne tulevat todennäköisesti täyttymään, koska palvelurakenne on jo nyt riittävän tiivis. Valtateiden 2, 9, 10 ja 12 osalta palvelurakenne on harvempi ja vaatii erityistä huomioita sekä mahdollisesti valtion koordinaatiota tavoitteiden toteutumiseksi väylien koko pituuden osalta. Kanta-Hämeen osalta tavoitteet toteutunevat hyvinkin varsinkin, kun otetaan huomioon, että kaikki mainitut valtatiet ovat TEN-T kattavaa verkkoa palvelutasovaatimusten ollessa silloin käyttövoimien tarjonnan osalta 100 km välein ja taukopaikkarakenteiden osalta 60 km tai 100 km välein riippuen vaadittavasta palvelutasosta.

Raskaan liikenteen palvelurakenteiden kehitystä mahdollistava infrastruktuuri ja maankäyttö

Raskaan liikenteen latauskeskittymien sijoittaminen alueelle edellyttää sähköverkolta riittävää kapasiteettia. Yksittäisiä latauspisteitä voidaan pääsääntöisesti sijoittaa pääteiden varrella nykyisten palveluasemien alueille pienin investoinnein nykyisten sähköliittymien edellytykset huomioiden. Mikäli kohteessa tarjotaan suurempaa lataustehoa ja useampia latauspisteitä, niin joudutaan käytännössä usein investoimaan uuteen 20 kV:n sähkölinjaan ja muuntamoon kohteen läheisyyteen. Tällaisten rakenteiden suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon, että sähköverkon vahvistamiseen ja latausalueen toteuttamiseen saattaa kulua kohteesta riippuen hyvin eri pituisia ajanjaksoja yhdestä vuodesta useisiin vuosiin. Sähköverkkotoimijat ovat velvoitettuja toimittamaan sähköliittymän sitä tarvitseville asiakkaille, mutta toimitusaikaan vaikuttavat useat eri tekijät nykyisen sähköverkon tilasta vaikutusalueen maankäyttöön. Investointipäätökseen, kaavoitukseen ja lupaprosesseihin kuluu oma aikansa, joka voi haastavissa kohteissa olla jopa 10 vuotta. Sähköverkkoyhtiöt pyrkivät ennakoimaan sähköverkon vahvistamistarpeita, mutta haastetta aiheuttaa samanaikaisesti monella eri toimialalla käynnissä oleva energiamurros. Isoja sähkönkulutuskohteita syntyy murroksen vuoksi useille eri alueille, jolloin haasteena on muodostaa kokonaiskuva todellisestä sähkönsiirtotarpeesta. Sähköverkon kehittämisessä ei voida kuitenkaan tukeutua vain oletuksiin tulevasta kehityksestä, sillä turhat tai liian suuret investoinnit sähköverkkoon ovat yhteiskunnalle todella kalliita.

Sähköverkkojen osalta 110 kV:n voimajohdon ja sähköaseman läheisyys helpottaa suurempien raskaan liikenteen latauskeskittymien sijoittamista alueelle. Muita sähköliittymien tarjoamista helpottavia tekijöitä ovat paikallinen sähköntuotanto, kuten esimerkiksi tuulivoimapuiston sijainti alueen läheisyydessä. Myös energiavarastot voisivat olla yksi ratkaisu tarjota suurempaa lataustehoa kuin minkä sähköliittymän kapasiteetti mahdollistaa. Raskaan kaluston latauksessa kuormitus ei ole koko vuorokauden ympäri tasaista, vaan siellä tulee esiintymään kuormitushuippuja taukopaikan käyttöasteen mukaisesti. Tällöin energiavarastosta voidaan syöttää tarvittavaa lisätehoa, joka on varastoitu siihen pienemmän latauskuormituksen aikana.

Biokaasun jakeluinfraa on tuossa eri puolille Suomea nopealla vauhdilla lisää. Kaasun osalta pohjavesi ei muodosta ongelmaa, koska kaasu ennemminkin haihtuu, mutta suojaetäisyydet erilaisiin kohteisiin tulee huomioida. Lisäksi kaasutankkausasemien sijoittaminen on monelle kunnalle uusia asia ja saattaa osaltaan hidastaa kaavoitus- ja lupaprosesseja.

Raskaalle kalustolle palvelurakenteita suunniteltaessa on huomioitava ajoneuvokaluston koko. Suomessa on vuodesta 2019 alkaen ollut mahdollista käyttää HCT-mittaisia 34,5 metrin pituisia ajoneuvoyhdistelmiä tieliikenteessä ja on varauduttava siihen, että sähkökäyttöinen kalusto on HCT-mittaista. Ensimmäiset sähkökäyttöiset HCT-yhdistelmät ovat tulleet jo liikenteeseen ja kokonaisuutena HCT-kaluston osuus kaikesta kuorma-autokalustosta kasvaa koko ajan, joten tämä tarve koskee kaikkia käyttövoimia sekä koko taukopaikka-alueen suunnittelua ja mitoitusta.

Kunnilla on merkittävä rooli liikenteen käyttövoimien tarjonnan uudistamisessa ja laajentamisessa sekä myös raskaan liikenteen taukopaikkakysymysten ratkaisemisessa, koska maankäytön ja

kaavoituksen kautta kunnat toimivat näiden rakenteiden mahdollistajana. Siten on tärkeää, että raskaan liikenteen jakeluinfra- ja taukopaikkakysymykset ovat osa seudullista ja maakunnallista maankäytön suunnittelua, kaavoitusta ja liikennejärjestelmäsuunnittelun prosesseja. Tämä edellyttää selkeää tavoitteiden asettelua sekä laajaa yhteistyötä kuntien välillä, ELY-keskusten, jakeluinfran kehittäjien, sähköverkkoyhtiöiden ja logistiikka-alan toimijoiden kanssa, koska rakenteiden kehittyminen vaatii sekä julkisen että yksityisen sektorin suunnittelua ja panostusta. Liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien käytön vauhdittamiseksi myönnetään myös erilaisia valtion ja EU:n tukia, joita kannattaa hyödyntää osana kehitystyötä. Kanta-Hämeen alueella olisi mahdollista hyödyntää esimerkiksi Energiaviraston raskaan liikenteen jakeluinfratukea, jota myönnetään AFIR-asetuksen vaatimusten täyttämistä edistäville raskaita hyötyajoneuvoja palvelevalle jakeluinfrastruktuurille.

Kanta-Hämeen alueelta tunnistettiin tarkastelujen perusteella kahdeksan potentiaalista kohdetta raskaan liikenteen taukopaikkapalvelujen ja käyttövoimien jakelurakenteiden kehittämiseen. Kaikki tarkastellut kohteet sijaitsevat merkittävien kuljetusvirtojen ja raskaan liikenteen määrien päätieverkolla. Tarkasteltujen kohteiden sijaintien kautta on mahdollista täyttää ainakin Kanta-Hämeen osalta EU:n asettamat vaatimukset taukopaikkakohteiden ja vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupisteiden välimatkoista. Tunnistetuista kahdeksasta kehitettävästä kohteesta viisi sijaitsee olemassa olevan liikenneaseman yhteydessä, ja ne ovat jo nykyisinkin suosittuja raskaan liikenteen taukopaikkoja. Näissä kohteissa keskeisiä teemoja ovat raskaan liikenteen pysäköintikapasiteetin nosto huomioiden myös mahdollisuus turvallisen ja valvotun rekkaparkin sijoittamiselle sekä vaihtoehtoisten käyttövoimien jakelupisteiden sijoittaminen alueelle. Erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisuja tulee verrata keskenään, jotta alueiden potentiaali saadaan hyödynnettyä maksimaalisesti. Loput kolme tunnistettua kohdetta ovat nykytilanteessa vielä rakentamattomia alueita ja ne sijaitsevat tärkeiden logististen solmupisteiden sekä kehittyvien yritys- ja teollisuusalueiden läheisyydessä. Kohteiden osalta on eri vaiheissa olevia suunnitelmia, joita tukevat tarkoitukseen sopivat kaavamerkinnät. Kokonaan uusien kohteiden etuna on se, että niiden suunnittelussa pystytään ottamaan hyvin huomioon tulevaisuuden vaatimukset raskaan liikenteen taukopaikkojen ja käyttövoimatarjonnan suhteen. Molempien ryhmien kohdalla on maankäytöllisesti mahdollisuuksia sijoittaa ja laajentaa raskaan liikenteen palvelutarjontaa, mikäli toimijat näkevät niissä riittävän kiinnostavia liiketoimintamahdollisuuksia ja ovat valmiita tekemään investointipäätöksiä. Laajempien raskaan liikenteen latausrakenteiden investoinneissa on huomioitava sähköverkon vahvistamisen tarpeet ja niiden vaatima toteutusaika. Samoin maanomistukset ja erilaiset rajoitukset edellyttävät toteutuessaan tarkempaa suunnittelua sekä maankäyttöön ja kaavoitukseen liittyvien prosessien toteutusta. Jokainen Kanta-Hämeen alueella tarkempaan tarkasteluun valittu kohde on selvityksessä käytettyjen kriteerien suhteen mahdollinen uusinvestointeihin tai laajennuksiin, mikäli liiketoiminnalliset edellytykset täyttyvät ja toimijat päättävät edetä toteutuksessa.

Lähteet

Auto- ja Kuljetusalan Työntekijäliitto AKT 2024. EU pistää raskaan liikenteenteen päästöjä kuriin vaatimalla markkinoille sähköistä kalustoa. 11.4.2024. https://www.aktlehti.fi/tyoelama/eu-pistaa-raskaan-liikenteen-paastoja-kuriin-vaatimalla-markkinoille-sahkoista-kalustoa/

Destia 2024. Raskaan liikenteen taukopaikkaselvitys Uudenmaan, Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen alueilla 2023. https://www.doria.fi/handle/10024/188777

Energiavirasto 2024. Liikenteen infratuki. https://energiavirasto.fi/liikenteen-infratuki

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2019/1242, hiilidioksidipäästönormien asettamisesta uusille raskaille hyötyajoneuvoille ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten N:o 595/2009 ja 2018/956 sekä neuvoston direktiivin 96/53/EY muuttamisesta. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1242

Euroopan unioni 2022. Euroopan komission asetus raskaan liikenteen taukopaikoista 2022/1012. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN-FI/TXT/?uri=CELEX:32022R1012

Forssan kaupunki 1993. Haisio II. 18.2.1993. https://kartta.forssa.fi/liitteet/forssa_kaavat/H31%20Haisio%20II%20ja%20%20m%C3%A4%C3%A4r%C3%A4ykset.pdf

Forssan kaupunki 1999. Haisio I A -asemakaava. 5.5.1998. https://kartta.forssa.fi/liitteet/forssa_kaavat/H61%20HAISIO%20I%20A.pdf

Forssan kaupunki 2005. Haisio II B. 12.8.2005. https://kartta.forssa.fi/liitteet/forssa_kaavat/J28%20HAISIO%20IIB.pdf

Forssan kaupunki 2014. Kaupunkipuisto teemaosayleiskaava 20.10.2014. Forssan kaupunki. https://www.forssa.fi/client/forssa/userfiles/kaav-kaupunkipuisto-teemaosayleiskaavakartta.pdf

Forssan kaupunki 2019. Keskusta läntinen osayleiskaava, luonnos 18.2.2019. Forssan kaupunki. https://www.forssa.fi/client/forssa/userfiles/kaav-keskusta-lantinen-kartta.pdf

Forssan kaupunki 2024. Forssan karttapalvelu. Forssan kaupunki. (25.10.2024)

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

Humppilan kunta 2015. Humppilan ja Urjalan tuulivoimaosayleiskaava. Humppilan kunta. https://www.humppila.fi/client/humppila2/userfiles/tuulivoimaosayleiskaava-osayleiskaavakartta.pdf

Humppilan kunta 2021a. Puolimatkan osayleiskaava. Humppilan kunta. 6.5.2021. https://www.humppila.fi/client/humppila2/userfiles/vt2-ja-vt9-osayleiskaava.pdf

Humppilan kunta 2021b. Puolimatkan asemakaava. 19.10.2021. Humppilan kunta. https://www.humppila.fi/client/humppila2/userfiles/puolimatkan-asemakaava.pdf

Hämeenlinnan kaupunki 2018. Hämeenlinnan kantakaupungin yleiskaava 2035. Hämeenlinnan kaupunki. 2018. https://www.hameenlinna.fi/wp-content/uploads/2019/03/9512A_kaavakartta_4-4-2018.pdf

Hämeenlinnan kaupunki 2023. Moreenin eteläosan asemakaava ja asemakaavan muutos. Hämeenlinnan kaupunki. https://www.hameenlinna.fi/wp-content/uploads/2023/07/2588_moreeni-etelaosa-ak_kaavakartta22032022-hyv_8.5.23_lv_5.7.23.pdf

Hämeenlinnan kaupunki 2024a. Kaavoituskatsaus 2024. Hämeenlinnan kaupunki. https://www.hameenlinna.fi/wp-content/uploads/2024/01/kaavoituskatsaus_2024.pdf

Hämeenlinnan kaupunki 2024b. Hämeenlinnan karttapalvelu. Hämeenlinnan kaupunki. (24.10.2024)

Hämeen liitto 2019a. Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040. Hämeen liitto. 2019. https://hameenliitto.fi/content/uploads/2021/10/Maakuntakaava_2040_kartta_lainvoimainen.pdf

Hämeen liitto 2019b. Kaavaselostus: merkinnät, määräykset ja suositukset. Kanta-Hämeen maakuntakaava 2040. Hämeen liiton julkaisu 2019. https://hameenliitto.fi/content/uploads/2020/05/mk2040_kaavaselostus_voimassa_nettiin-1.pdf

Hämeen liitto 2024. 1. Vaihemaakuntakaava. Hämeen liitto. (23.10.2024) https://hameenliitto.fi/alueidenkaytto-ja-saavutettavuus/aluesuunnittelu/maakuntakaava-2040/vaihemaakuntakaava/

Industrial Park MORE 2020. Masterplan 2030, Hämeenlinna-Janakkala, 8.12.2020. Industrial Park MORE.

Kaasuasemat 2024. GoogleMaps-kartta, 23.8.2024. Kaasuasemat - Google My Maps

Liikenne- ja Viestintäministeriö (LVM) 2023a. Ohjelma tieliikenteen uusien polttoaineiden jakeluinfran kehittämiseksi Suomessa vuoteen 2035. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164799/LVM_2023_4.pdf

Liikenne- ja Viestintäministeriö (LVM) 2023b. Raskaan liikenteen ajoneuvojen latausinfra. Tarveselvitys. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164612/LVM_2023_1.pdf

Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) 2024. Kansallinen liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelma. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165917/LVM_2024_10.pdf

Metsäteho 2024. Metsäyhtiöiden autokuljetusten sähköistäminen (MESI), kirjallisuusselvitys. Metsätehon raportti 267. 26.1.2024. https://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/Raportti-267-Metsayhtioiden-autokuljetusten-sahkoistaminen-MESI-Kirjallisuusselvitys-compressed.pdf

Neste Oyj 2024. Neste avaa ensimmäisen, valtatie 3:n varrelle sijoittuvan raskaan liikenteen suurteholatauspalvelunsa Janakkalan Linnatuulen liikenneasemalle. Uutinen 13.2.2024. https://www.neste.fi/tiedotteet-ja-uutiset/liikenne/neste-avaa-ensimmaisen-valtatie-3n-varrelle-sijoittuvan-raskaan-liikenteen-suurteholatauspalvelunsa-janakkalan-linnatuulen-liikenneasemalle

Neste 2024. Neste-asemat kartalla, Neste MY Uusiutuva Diesel. https://asemat.neste.fi/?product=Neste-MY--10&country=FIN

Riihimäen kaupunki 2012. Kalmun osayleiskaava. Riihimäen kaupunki. 16.1.2012. https://www.riihimaki.fi/uploads/2021/10/45737036-kalmun-osayleiskaava-kartta_.pdf

Riihimäen kaupunki 2017. Riihimäen yleiskaava 2035. Riihimäen kaupunki. https://www.riihimaki.fi/uploads/2021/10/cf3945ae-2017-05-29_kv65_yleiskaavakartta2035.pdf

Riihimäen kaupunki 2023. Riihimäen yleiskaava 2050, luonnos 18.12.2023. https://www.riihimaki.fi/uploads/2024/02/d7bf0f63-karttamerkinnatmaaraykset_valmis.pdf

Riihimäen kaupunki 2024a. Yleiskaavoitus. Riihimäen kaupunki. (24.10.2024) https://www.riihimaki.fi/asu-ja-rakenna/kaavoitus/yleiskaavoitus/

Riihimäen kaupunki 2024b. Riihimäen kaupungin karttapalvelu. Riihimäen kaupunki. (28.11.2024)

Riihimäen kaupunki 2024c. Hämeenlinnantie 1121 (694 19:16), ehdotus 30.9.2024. Riihimäen kaupunki. https://www.riihimaki.fi/uploads/2024/10/b1b8e1f8-2024-09-30_hameenlinnantie-1121_kaavakartta_ehdotusvaihe_.pdf

SSAB 2024. SSAB ottaa VR:n kanssa käyttöön sähkörekat lähitoimituksissa. Muut lehdistötiedotteet 21.2.2024. https://www.ssab.com/fi-fi/uutiset/2024/02/ssab-ottaa-vrn-kanssa-kyttn-shkrekat-lhitoimituksissa

St1 2024. Asemahaku, HVO Diesel. https://www.st1.fi/asemahaku/?f=%7B%22fuels%22%3A%5B%22finland%2FdieselHVO%22%5D%7D

Suomen ilmastopaneeli 2024. Tieliikenteen päästövähennystoimet ja niiden vaikutukset. Suomen ilmastopaneelin raportti 1/2024. https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/tieliikenteen-paastovahennystoimet-ja-niiden-vaikutukset/

Suomen Kaasuyhdistys ry 2021. Ohje kaasun tankkausasemille. https://www.kaasuyhdistys.fi/julkaisut/suunnitteluohje-maa-ja-biokaasun-tankkausasemille/

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry 2023. Raskaan liikenteen käyttövoimasiirtymän tilannekuva. https://skal.fi/wp-content/uploads/2023/01/skal_kayttovoimasiirtyma_raportti_20230110.pdf

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry 2024. Ajo- ja lepoaikasäädökset. https://skal.fi/kuljetusala/ajo-ja-lepoaika-saadokset/

Suomen Ympäristökeskus 2022. Liikenne on merkittävä kasvihuonepäästöjen tuottaja. https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/liikenne-on-merkittava-kasvihuonekaasupaastojen-tuottaja

Suomen Ympäristökeskus 2023. Tieliikenteen päästökauppajärjestelmä. Ilmasto-opas: https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/tieliikenteen-paastokauppajarjestelma.

Teboil, 2024. Asemahaku, Green+ uusiutuva diesel. https://www.teboil.fi/asemat/

Traficom 2021. Liikenteen CO2-päästöt liikennemuodoittain. Julkaistu 7.9.2021, päivitetty 13.8.2024. https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/kotimaan-liikenteen-co2-paastot-liikennemuodoittain

Traficom 2023. Liikennekäytössä olevat kuorma-autot – käyttövoimat ja päästöt. Julkaistu 23.8.2023, päivitetty 30.10.2024. https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/liikennekaytossa-olevat-kuorma-autot-kayttovoimat-ja-paastot

Traficom 2024. Tieliikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfrastruktuuri 2023. Muistio 14.4.2024. https://tieto.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Traficom_Muistio_Tieliikenteen_jake-luinfra_2023_12042024.pdf

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) 2024. Vedyn käsittelyn ja varastoinnin turvallisuus. Julkaistu 23.1.2024. https://tukes.fi/vedyn-kasittelyn-ja-varastoinnin-turvallisuus

Tuuloksen kunta 2005. Syrjäntaka-Pohjoinen-Pannujärvi osayleiskaava. Tuuloksen kunta. 1.3.2005.

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) 2023. Arviomuistio päästökauppadirektiivin toimeenpanosta - Uusi EU:n fossiilisten polttoaineiden jakelua koskeva päästökauppa.

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) 2024. Vedyn teollisen käsittelyn turvallisuusvaatimukset ja lainsäädännön päivitystarpeet. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2024:37. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165850/TEM_2024_37.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Uudenmaan ELY-Keskus 2022. Kantatien 54 parantaminen välillä Kormu–Kuuloja, Riihimäki, Loppi, Janakkala: Aluevaraussuunnitelma. Raportteja 46/2022. https://www.doria.fi/handle/10024/186317

Uudenmaan ELY-keskus 2024. Kanta-Hämeen logistiikkaselvitys. Raportteja 4/2024. https://www.doria.fi/handle/10024/188701

Uudenmaan ELY-keskus & Ramboll Finland Oy 2024. Ekologisen verkoston yhteyksien kehittäminen valtatie 3:n poikki välillä Hyvinkää–Hämeenlinna. Raportteja 33/2024. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/190018/Raportteja_33_2024.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Väylävirasto 2022. Raskaan liikenteen taukopaikkaverkon kehittämissuunnitelma. Väyläviraston julkaisuja 74/2022. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/186372/vj_2022-74_978-952-405-024-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Väylävirasto 2024a. Euroopan laajuinen liikenneverkko TEN-T. https://vayla.fi/vaylista/liikennejarjestelma/tent

Väylävirasto 2024b. Latauspalvelujen ja valvottujen pysäköintipalvelujen kehittämismahdollisuudet maantieverkolla. Väyläviraston julkaisuja 73/2024.

Kuvailulehti

Julkaisusarjan nimi ja numero: Raportteja 43/2024

Vastuualue: Liikenne

Tekijät: Jarkko Rantala, Juho Peltoniemi, Tommi Toikkanen, Samu Kantola

Julkaisun nimi: Kanta-Hämeen raskaan liikenteen jakeluinfraselvitys

Tiivistelmä:
Kanta-Hämeen keskeinen sijainti Etelä-Suomessa sekä useiden valtakunnallisesti merkittävien kuljetuskäytävien saavutettavissa, korostaa raskaan liikenteen palvelurakenteiden tarkastelun ja tarjonnan kehittämisen tarvetta. Raskaan liikenteen käyttövoimat ovat murroksessa ja monipuolistumassa. Fossiilisesta dieselpolttoaineesta ollaan siirtymässä kohti uusiutuvia HVO dieselpolttoaineita. Biokaasun tuotantoa ja jakeluasemia raskaan liikenteen käyttöön on tulossa lisää. Raskaan liikenteen sähköistyminen on lähtenyt käyntiin ja liikenteeseen on jo saatu raskaampiakin sähkökäyttöisiä ajoneuvoyhdistelmiä. Lisäksi vedystä odotetaan viimeistään 2030-luvulla yhtä käyttövoimaratkaisua raskaan liikenteen kehitykselle kohti vähäpäästöisyyttä. Tämä kaikki edellyttää kehittyvää jakeluinfraa, jota ohjataan myös TEN-T verkon osalta EU:n toimesta AFIR-asetuksen vaatimusten kautta. Raskaan liikenteen taukopaikkojen tarve on ollut myös pitkään tarkastelun ja kehittämisen kohteena. Niihin liittyy myös EU-tasoisia tavoitteita eri tasoisten taukopaikkojen tarjonnan varmistamiseksi raskaan liikenteen työaikalainsäädännön edellyttämien taukojen pitämiseksi. Osin käyttövoimien lataus- ja jakeluinfran sekä raskaan liikenteen taukopaikkojen tarpeet voidaan ratkaista yhdessä rakentamalla laajempia palvelukokonaisuuksia, joissa kuljettajan taukoja voidaan hyödyntää myös ajoneuvon lataamiseen ja tankkaamiseen.

Työssä on tunnistettu kahdeksan nykyistä tai kaavoituksessa ja suunnitteluprosessissa olevaan aluetta, jotka voivat muodostua keskeisiksi raskaan liikenteen taukopaikoiksi sekä eri käyttövoimien lataus- ja jakelupisteiksi. Osa näistä alueista on jo nykyisellään hyvin kuormitettuja raskaan liikenteen taukopaikkoja ja siten hyväksi koettuja sijainteja palveluasemineen raskaan liikenteen tarpeisiin. Yhdellä alueella Janakkalassa on myös syksyllä 2024 avattu raskaan liikenteen latauspaikka, yksi molempiin kulkusuuntiin. Selvityksessä on tarkasteltu jokaisesta alueesta kaavatilanne, maankäytön mahdollisuudet ja rajoitteet sekä kytkennät liikenne- ja energiainfrastruktuuriin. Toteutuakseen ne vaativat lisäksi palvelukonseptin tarjoajan ja investointipäätöksen sekä mahdollisesti sähköliittymän vahvistamista, mutta maankäytöllisesti ja logistisen solmupisteen aseman näkökulmasta Kanta-Hämeen alueelta löytyy useita hyvin potentiaalisia sijainteja raskaan liikenteen palveluasemille ja taukopaikoille.

Asiasanat (YSA:n mukaan): Tavaraliikenne, liikenneasemat, liikennealueet, raskas liikenne, linja-autoliikenne, polttoaineet, biopolttoaineet, sähköenergia

ISBN (PDF) 978-952-398-279-6
ISSN-L 2242-2846
ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854
URN:ISBN:978-952-398-279-6

Julkaisun osoite: www.doria.fi/ely-keskus

Sivumäärä: 69

Kieli: Suomi

Kustantaja /Julkaisija: Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kustannuspaikka ja -aika: Helsinki 15.12.2024

RAPORTTEJA 43 | 2024
KANTA-HÄMEEN RASKAAN LIIKENTEEN JAKELUINFRASELVITYS

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-398-279-6 (pdf)
ISSN-L 2242-2846 ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-398-279-6

www.doria.fi/ely-keskus | www.ely-keskus.fi