



Kevennetyn henkilöliikenteen aloittaminen Kerava–Nikkilä- rataosuudella

Destia Oy

Markus Pajarre, Harri Verkamo, Antti Ikonen, Mika Tuominen, Karla Raatikainen

15.12.2023

Kannen kuva: Markus Pajarre

DESTIA

A COLAS COMPANY

SISÄLLYS

1	TYÖN TAUSTAT JA TAVOITTEET	1
2	KERAVA-NIKKILÄ-RATAOSUUDEN NYKYTILA	2
3	KEVENNETTY HENKILÖLIIKENNE RATAINFRAN NÄKÖKULMASTA	4
3.1	EU-sääntelystä aiheutuvat vaatimukset	4
3.2	Nikkilän seisake	6
3.3	Keravan asema	8
3.4	Muita ratainfraan liittyviä tekijöitä	8
4	KEVENNETTY HENKILÖLIIKENNE LIKENNÖINNIN NÄKÖKULMASTA	11
4.1	Liikennöintimalli	11
4.2	Keravan aseman järjestelyt	12
4.3	Nikkilän aseman ja linjaosuuden järjestelyt	13
4.4	Kaluston saatavuus	14
4.5	Vaikutukset linja-autoliikenteeseen	15
4.6	Liikennöinnin kustannukset	17
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	18

1 TYÖN TAUSTAT JA TAVOITTEET

Työn tavoitteena on selvittää, millaisia toimenpiteitä Keravan ja Nikkilän välisellä rataosuudella on välttämätöntä toteuttaa, jotta osuudella voitaisiin liikennöidä henkilöliikennettä. Rataosuudelle on tehty aluevaraus-suunnitelma vuosien 2021–2023 aikana. Aluevaraus-suunnitelmassa (AVS) esitetyt toimenpiteet ovat edellytys säännöllisen, tiheän vuorovälin lähijunaliikenteen aloittamiselle.

Sipoon kunta on halunnut kuitenkin selvittää, olisiko Keravan ja Nikkilän välillä mahdollista liikennöidä säännöllistä henkilöjunaliikennettä jo ennen aluevaraus-suunnitelman toteutusta. Tätä toimintamallia kutsutaan työssä kevennetyksi henkilöliikenteeksi, mutta termi ei kuulu viralliseen rautatie-liikenteen sanastoon. Käytännössä kevennetty henkilöliikenne tarkoittaisi noin viittä (5) arkisin liikennöitävää meno-paluuvuoroa.

Tämä työ on tarkoitettu Kerava–Nikkilä-radon aluevaraus-suunnitelmaa täydentäväksi. AVS:n kanssa päällekkäisten asioiden – esimerkiksi alueen maankäyttösuunnitelmien – käsittelyä pyritään siksi välttämään tässä työssä.

Työ on tehty Sipoon kunnan toimeksiannosta. Työtä varten haastateltiin Väyläviraston (radanpitäjä), Traficom (rautatieliikenteen lupien myöntäjä) sekä Helsingin seudun liikenne HSL:n (lähijunaliikenteen tilaaja) edustajia. Työ on toteutettu Destia Oy:ssä, jossa työhön ovat osallistuneet Markus Pajarre, Harri Verkamo (projektipäällikkö), Antti Ikonen, Mika Tuominen ja Karla Raatikainen.

15.12.2023

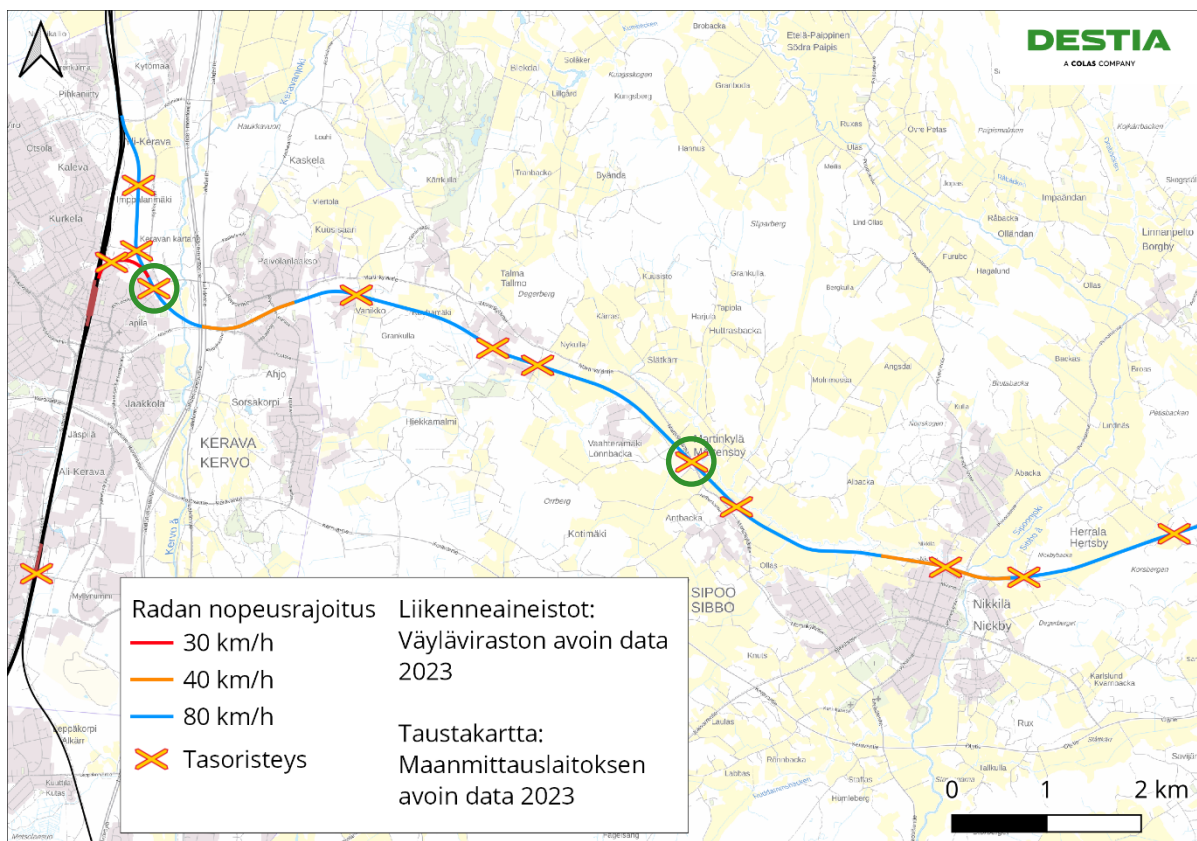
2 KERAVA–NIKKILÄ-RATAOSUUDEN NYKYTILA

Kerava–Nikkilä-rataosuutta ja sille suunniteltua henkilöliikennettä on käsitelty useissa selvityksissä 2010- ja 2020-lukujen aikana, mm.:

- Kerava–Nikkilä-radon henkilöliikenteen tarveselvitys, HSL 2015
- Kerava–Nikkilä-radon henkilöliikenteen tarkastelut, HSL 2018, osa MAL 2019 -suunnitelmaa
- Kerava–Sköldvik-radon aluevaraus selvitys välillä Kerava–Nikkilä, Destia & Proxion & A-Insinöörit 2023

Selvitysten tavoitteena on ollut edistää henkilöliikenteen aloittamista rataosuudella. Tavoitetilassa lähijunia liikennöitäisiin 20–40 minuutin välein Keravan ja Nikkilän välillä kaikkina viikonpäivinä, mutta tämän on todettu edellyttävän merkittäviä toimenpiteitä niin rataan kuin junakaluston takia. Tämän työn tavoitteena onkin selvittää, olisiko lähijunaliikenteen pilotointi mahdollista ilman suuria toimenpiteitä.

Rataosuudella on tehty parantamistoimenpiteitä viime vuosina. Esimerkiksi Sipoonjoen ylittävä Nickbyn ratasilta on uusittu vuonna 2018. Kuvassa 1 on esitetty rataosuuden nykytila.



Kuva 1. Kerava–Nikkilä-radon linjaus, nopeusrajoitus ja tasoristeykset

15.12.2023

Keravan ja Nikkilän välinen rataosuus on yksiraiteinen ja rataosuuden nopeusrajoitus on pääosin 80 km/h. Rataosuus on sähköistetty, kauko-ohjattu, suojastettu ja kulunvalvonnalla (JKV) varustettu. Radan päällysrakenneluokka on D. Radalla on 54E1-tyyppin kiskot, betonipölkyt ja seplitukikerros.

Keravan ja Nikkilän välisellä rataosalla on henkilöliikenteelle ajatellulla reitillä yhteensä 7 tasoristeystä. Lisäksi Keravan kolmioraiteella on kaksi muuta tasoristeystä ja välittömästi Nikkilän seisakkeen itäpuolella on yksi tasoristeys. Kaikissa rataosuuden tasoristeyksissä on turva- ja varoituslaitteet.

Tasoristeukset on luokiteltu Väyläviraston toimesta onnettomuusluokkiin asteikolla 1–7, joista 1 on pienimmän riskin luokka. Suunnittelualueen tasoristeukset kuuluvat pääosin keskitason luokkiin 3 ja 4, mutta Keravalla Porvoontien tasoristeys on luokassa 6 eli toiseksi huonoimmassa luokassa. Missään rataosan tasoristeyksessä ei kuitenkaan ole tapahtunut onnettomuuksia viimeisten 20 vuoden aikana.

3 KEVENNETTY HENKILÖLIIKENNE RATAINFRAN NÄKÖKULMASTA

3.1 EU-sääntelystä aiheutuvat vaatimukset

Väyläviraston hallinnoimalle rataverkolle on määritetty EU-säännösten (INF YTE¹) mukaiset ns. tavaraliikenteen ja henkilöliikenteen liikennekoodit. Koodeilla ilmaistaan, mikä on rataosuuden tavoitenopeus, matkustajaliikenteessä laitureiden ja tavaraliikenteessä junien minimipituus, junien sallittu akselipaino sekä pienin sallittu aukean tilan ulottuma. Kerava–Nikkilä-rataosa on ollut 2000-luvulla vain tavara- ja museoliikenteen käytössä, joten rataosuudelle on annettu tavaraliikenteen koodi F2. Henkilöliikenteen koodia rataosuudella ei sen sijaan ole, koska sitä ei ole museoliikenteessä tarvittu.

Säännöllistä lähijunaliikennettä varten rataosalle pitää sen sijaan antaa henkilöliikenteen koodi. Liikenteen vuorotarjonnalla ei ole tässä vaikutusta: koodi tarvitaan, vaikka säännöllisiä vuoroja olisi vain yksi päivässä. Vaikka tässä työssä puhutaan kevennetystä henkilöliikenteestä, tulee muistaa, että Suomessa on monia rataosuuksia, joilla säännöllistä henkilöjunaliikennettä on vähemmän kuin Nikkilään suunnitellut 5 meno-paluuvuoroa arkisin.

Tarve antaa Kerava–Nikkilä-radalle henkilöliikenteen koodi vaikuttaa siis kevennetyn henkilöliikenteen aloittamisen mahdollisuuksiin. INF YTE:n kohdassa 7.3.1 todetaan, että "[radan] 'parantamisella' tarkoitetaan nykyisen infrastruktuuriosajärjestelmän muuttamiseen liittyviä merkittäviä töitä, joiden tuloksena on vähintään yhden uuden liikennekoodin noudattaminen". Tämä kohta on tullut tässä muodossa voimaan 28.9.2023. Parantamistoimenpiteiden toteutus puolestaan edellyttää raideliikennelain mukaan suunnitelmaa rautatiehankkeesta, joka toimitetaan Traficomille². Suunnitelman laadinta vaatii Sipoon kunnan ja Väyläviraston välistä yhteistyötä, sillä Väylävirasto toimii radanpitäjänä. Kuvassa 2 on esitetty INF YTE:n mukaiset henkilöliikenteen koodit ja niiden vaikutukset mm. vaadittuihin asemien laituripituuksiin.

¹ INF YTE = Komission asetus (EU) n:o 1299/2014, Euroopan unionin rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:02014R1299-20230928>
(ajantasaiskooste, 28.9.2023)

² Hakemuslomake: <https://asiointi.traficom.fi/omatrafi-formservlet-web/lomake/RU5600>

15.12.2023

Matkustajaliikenteen suorituskykyparametrit

Liikennekoodi	Ulottuma	Akselipaino (t)	Radan nopeus (km/h)	Laiturin hyötypi- tuus (m)
P1	GC	17 (*)	250–350	400
P2	GB	20 (*)	200–250	200–400
P3	DE3	22,5 (**)	120–200	200–400
P4	GB	22,5 (**)	120–200	200–400
P5	GA	20 (**)	80–120	50–200
P6	G1	12 (**)	ei	ei
P1520	S	22,5 (**)	80–160	35–400
P1600	IRL1	22,5 (**)	80–160	75–240

(*) Akselipaino perustuu suunnitelmassa toimintakunnossa moottorivaunujen (ja liikennekoodin P2 veturien) osalta ja toimintamassaan normaalilla hyötykuormalla standardin EN 15663:2009+AC:2010 kohdan 2.1 määritelmän mukaista matkustajista tai matkatavaroista koostuvaa hyötykuormaa kuljettamaan kykenevien kalustoyksiköiden osalta. Matkustajista tai matkatavaroista koostuvaa hyötykuormaa kuljettamaan kykenevien kalustoyksiköiden vastaavat ** akselikuorma-arvot ovat 21,5 t liikennekoodin P1 ja 22,5 t liikennekoodin P2 osalta tämän YTE:n lisäyksessä K olevan määritelmän mukaisesti.

(**) Akselipaino perustuu suunnitelmassa toimintakunnossa standardin EN 15663:2009+AC:2010 kohdan 2.1 määritelmän mukaisesti moottorivaunujen ja veturien osalta ja muiden kalustoyksiköiden osalta suunnitelmassa poikkeuksellisella hyötykuormalla tämän YTE:n lisäyksessä K olevan määritelmän mukaisesti.

Kuva 2. INF YTE:n mukaiset matkustajaliikenteen liikennekoodit

Traficomien mukaan edellä kuvattu INF YTE:n kohta 7.3.1 on kuitenkin vielä tulkinnanvarainen. Mahdollisia tulkintoja on kaksi, joista ensimmäinen on ns. varovaisuusperiaatteen mukainen. Molempien tulkintojen mukaan toimittaessa tulee silti käydä koko rataosuus läpi mahdollisten infran muutostarpeiden varalta.

1. Pelkästään liikennekoodin lisääminen johtaa siihen, että koko rataosan Kerava–Nikkilä on täytettävä INF YTE:n vaatimukset, ja suunnitelman rautatiehankkeesta täytyy kattaa koko rataosa.
2. Suunnitelma tehdään vain niiltä osin kuin rataosaan täytyy fyysisesti puuttua, ja niiden osien täytyy täyttää INF YTE:n vaatimukset.

Liikennekoodin valinnalla on merkitystä sen kannalta, minkälaisia vaatimuksia ratainfraan kohdistuu. Suomessa henkilöliikenteen käyttämien rataosuuksien koodi on yleisimmin P4, mutta monilla harvakseltaan liikennöidyillä rataosuuksilla (mm. Hanko–Karjaa, Kouvola–Kotka ja Parikkala–Savonlinna) koodi on P5. Liikennekoodi P5 mahdollistaa matalan liikennöinti nopeuden sekä lyhyet laituripituudet, joten se on suositeltava

tavoite kevennetyn henkilöliikenteen vaihetta ajatellen. Laituripituuksien osalta tulee tosin ottaa huomioon myös liikennöitävä kalusto: HSL-liikenteessä käytettävä Sm5-juna vaatii vähintään 80-metrinen laiturin.

Henkilöliikenteen koodin antamisesta olemassa olevalle radalle ei ole Suomessa vakiintunutta käytäntöä. On jopa mahdollista, että tätä prosessia ei ole nykymuotoisen EU-sääntelyn aikana käyty Suomessa läpi. Työryhmän tietojen mukaan Turku–Uusikaupunki-radalla, jonne on tavoiteltu henkilöliikennettä lähivuosina, ei myöskään ole aloitettu henkilöliikenteen koodin antamisen prosessia.

Aluevaraussuunnitelmassa raide- ja laiturijärjestelyt suunniteltiin siten, että nykyiselle linjaraitteelle ei tehdä geometriamuutoksia. Tältä pohjalta oletuksena on, että henkilöliikenteen koodin antamisen yhteydessä ei myöskään olisi tarvetta tehdä geometriamuutoksia radalle. INF YTE:n tuoreiden muutosten vuoksi tilanne tulee kuitenkin vielä varmistaa, sillä ratageometrian tulee olla valitun henkilöliikenteen koodin mukainen. Lopputuloks voi kuitenkin olla, että rata täyttää jo nykymuodossaan henkilöliikenteen koodin asettamat vaatimukset.

3.2 Nikkilän seisake

Toinen olennainen nykyiseen ratainfraan liittyvä kysymys on Nikkilän seisakkeen tilanne. Seisakkeella on vuonna 2018 käyttöön otettu puulaituri, jota on hyödynnetty Porvoon museojunaliikenteessä. Laituri on kuitenkin vain 45 metriä pitkä, kun kevennetyssä lähijunaliikenteessä todennäköisimmin käytettävät Sm5-junat ovat 75-metrisiä. Laiturin korkeus kiskojen yläpinnasta on myös vain 40 cm, kun normaali laiturikorkeus Suomessa on 55 cm. INF YTE edellyttää 55 cm tai 76 cm laiturikorkeutta (kohta 4.2.9.2). Lisäksi Väyläviraston laitureita koskeva RATO 16 Väylät ja laiturit -ohje³ sallii puulaitureiden käytön ”ainoastaan tilapäisinä ratkaisuinä esimerkiksi rakentamisen aikana”. Yksi syy tälle on talvikunnossapito – laiturin tulisi olla koneellisesti aurattavissa ja puhdistettavissa. Näiden tietojen perusteella Nikkilän laituria tulee pidentää ja muuttaa RATO 16 vaatimusten mukaiseksi ennen kuin kevennetty henkilöliikenne voidaan aloittaa.

Väyläviraston RATO 16 -ohjeen mukaisesti seisakkeelle tulee toteuttaa muun muassa ”vähintään yksi säältä suojattu alue, jossa on ergonomisia istuimia”. Seisakkeelle tulee myös hankkia mm. opastus- ja matkustaja-informaatiojärjestelmät.

³ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 16 – Väylät ja laiturit.

https://ava.vaylapilvi.fi/ava/julkaisut/Liikennevirasto/lo_2017-43_rato16_web.pdf

EU:n esteettömyyttä koskevan PRM YTE:n⁴ mukaan seisakkeella tulee olla saatavilla:

- ohjeet hätätilanteen varalta ja hätätilan aikaiset toimintaohjeet
- varoitus-, kielto- ja määräysmerkit
- lähtevää junaliikennettä koskeva tiedotus
- aseman palvelujen tunnisteet, jos saatavilla, ja kulkureitit näiden palvelujen luo.

Näiden toteutukseen liittyvää ohjeistusta on mm. RATO 16 -ohjeessa.

Uuden laiturin toteuttamisen vaihtoehtoina on siis:

- a) rakentaa nykyisen puulaiturin tilalle uusi RATO- ja YTE-säännösten mukainen, vähintään 80-metrinen laiturin, tai
- b) rakentaa AVS:n mukainen laiturin radan eteläpuolelle.

Näistä kahdesta suositeltava vaihtoehto on uuden laiturin rakentaminen nykyisen paikalle seuraavista syistä:

1. Nykyisen laiturin paikalle on valmis katuyhteys (Asemantie)
2. Saattoliikenteen järjestelyt on helppo toteuttaa
3. Huoltoyhteys laiturin molempiin päihin on helppo järjestää
4. Tilaa on käytettävissä hyvin ja laiturin mahtuu nykyiselle rautatiealueelle
5. Laiturin rakentaminen radan eteläpuolelle vaatisi maanrakennustöitä

Tällöin laiturin rakentamisen karkea kustannusarvio on 0,25 miljoonaa euroa. Arvioon sisältyy 80-metrinen laiturin, luiskat molemmissa päissä, kaksi katosta sekä yhden laiturinäytön sisältävä matkustaja-informaatiojärjestelmä.

Nikkilän seisakkeella on nykyisin vain yksi raide. Tämä ei ole este kevennetyn lähiliikenteen aloittamiselle, mutta muut junat eivät pysty ohittamaan Nikkilän asemalle pysähtynyttä lähijunaa. Siten lähijunan liikennöinnin suunnittelussa tulisi minimoida junan kääntöaika Nikkilässä.

Jatkosuunnittelussa tulee vielä varmistaa, miten Nikkilän seisakkeen itäpuolisen, Isolla Kylätiellä sijaitsevan tasoristeyksen (Väyläviraston tunnus

⁴ PRM YTE = Komission asetus (EU) N:o 1300/2014, vammaisten ja liikkumisesteisten henkilöiden esteetöntä pääsyä Euroopan unionin rautatiejärjestelmään koskevista yhteentoimivuuden teknisistä eritelmistä. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:02014R1300-20230928> (ajantasaiskooste, 28.9.2023)

15.12.2023

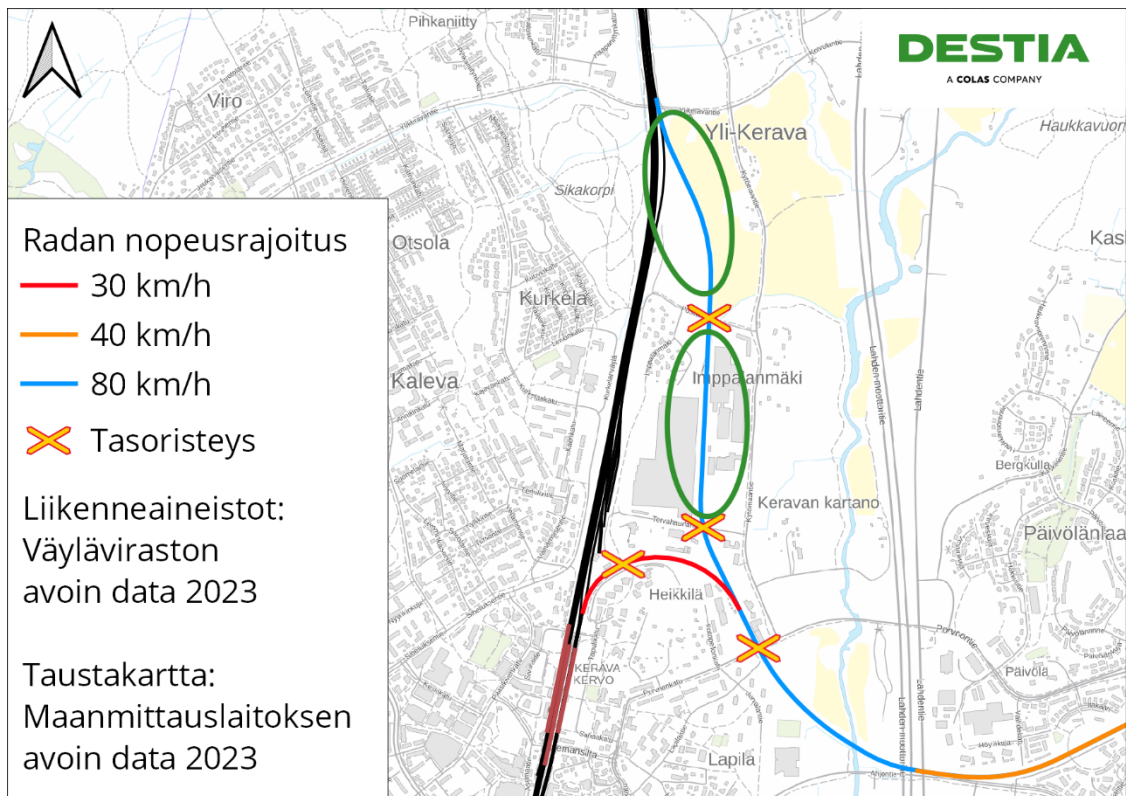
”NLÄ/14”) varoituslaitteet toimivat. Tasoristeys sijaitsee noin 150 metrin etäisyydellä Nikkilän seisakkeesta. Varoituslaitteiden tulisi varoittaa Nikkilän seisakkeen ohittavista junista, mutta Nikkilässä kääntyvistä lähijunista ei olisi tarvetta varoittaa.

3.3 Keravan asema

Kevennetty lähiliikenne ei aiheuta infran muutostarpeita Keravan asemalla. Liikenne pystytään järjestämään nykyisiä raiteita ja laitureita käyttäen. Liikennöintiä Keravan asemalle on kuvattu tarkemmin luvussa 4.2.

3.4 Muita ratainfraan liittyviä tekijöitä

Keravan ja Nikkilän välisellä rataosuudella ei nykyisin ole sivu- tai väistö- raiteita. Keravan kolmioraidetta voidaan kuitenkin tarvittaessa hyödyntää odotustilana liittyttäessä Kilpilahden-radalta pääradalle tai päinvastoin. Odotustiloiksi soveltuvia kohtia on kaksi (kuva 3, vihreät soikiot), ja ne soveltuvat käytettäväksi, kun liikennöidään enintään n. 600 metrin mittaisilla junilla.



Kuva 3. Keravan kolmioraidteen odotteluun sopivat alueet.

Rataosuudella on useita tasoristeyksiä. Aluevaraussuunnitelmassa näitä on esitetty poistettavan, mutta kevennetyn liikenteen vaiheessa tasoristeykset säilyvät. INF YTE ei aseta vaatimuksia radalla oleville tasoristeyksille. Työryhmän käsityksen mukaan tasoristeykset eivät ole este kevennetyn henkilöliikenteen aloittamiselle, mutta tämä tulee vielä varmistaa jatkosuunnittelussa. Turvallisuuden parantamiseksi alla mainittuja tasoristeyksiä olisi joka tapauksessa suositeltavaa kehittää pidemmällä aikavälillä.

Sipoon Martinkyläntien tasoristeys ei ole nykyisten suunnitteluohjeiden mukainen, sillä tien ja radan risteämiskulma on noin 150° ohjearvojen mukaisen 70–110° sijaan. Lisäksi Porvoontien tasoristeyksessä näkemät ovat hyvin lähellä tai jopa alle 180 metrin ohjearvon. Nämä tasoristeykset on korostettu aiempaan kuvan 1 karttaan ympyröillä. Tasoristeyksiä koskevia ohjeita on esitetty mm. RATO 9 -asiakirjassa⁵. Molempiin kohteisiin on esitetty toimenpiteitä AVS:ssa, mutta arvioidut toteutuskustannukset ovat kumpaankin kohteeseen erikseen yli 5 miljoonaa euroa, johtuen erityisesti maaperän vahvistustarpeista. Martinkyläntien tasoristeyksessä vaihtoehtona on tien linjaaminen uudelleen noin kilometrin matkalta ja uuden tasoristeyksen toteuttaminen siten, että tie ylittää radan kohtisuoraan nykyisen tasoristeyksen länsipuolella (kuva 4). Tämän vaihtoehdon karkea kustannusarvio on 1,2 miljoonaa euroa. Muutokset vaativat tiesuunnitelman ja ratasuunnitelman laatimisen.



Kuva 4. Luonnos Martinkyläntien tasoristeyksen kevyestä parantamisvaihtoehdosta.

⁵ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 9 – Rautatien tasoristeykset.

https://ava.vaylapiivi.fi/ava/julkaisut/Vaylavirasto/vo_2019-15_rato9_web.pdf

15.12.2023

Keravan ja Kilpilahden välisellä rataosuudella on käytössä junien kulunvalvontajärjestelmä (JKV). Koko osuutta Keravan kolmioraiteelta lähes Kilpilahteen asti käsitellään tällä hetkellä yhtenä kokonaisuutena, eli tällä osuudella voi olla vain yksi juna kerrallaan. Mikäli kevennettyä henkilöliikennettä edistettäisiin, olisi perusteltua tutkia mahdollisuutta käsitellä Keravan ja Nikkilän sekä Nikkilän ja Kilpilahden välisiä osuuksia kulunvalvonnan kannalta erillisinä. Nykyisellä järjestelyllä Kilpilahdesta lähtevä tavarajuna joutuisi ennen lähtöä odottamaan, että koko rataosuus Keravalle asti on vapaa.

15.12.2023

4 KEVENNETTY HENKILÖLIIKENNE LIKKNÖINNIN NÄKÖKULMASTA

4.1 Liikennöintimalli

Kevennetty henkilöliikenne sisällytettäisiin osaksi HSL:n lähijunaliikenteen kokonaisuutta, jolloin sitä liikennöisi VR käyttäen Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy:n Sm5-moottorijunakalustoa. HSL:n haastattelun perusteella liikennöinti kokonaan uudella reitillä on mahdollista aiemman kilpailutuksen sopimusten puitteissa.

Käytännön liikennöinnin toteutukseen on olemassa useampia vaihtoehtoja, kuten:

1. Erillinen, pelkästään Keravan ja Nikkilän väliä liikennöivä juna
2. Tiettyjen Helsingin ja Keravan väliä liikennöivien K-junan vuorojen jatkaminen Nikkilään

HSL suosittelee näistä vahvasti vaihtoehtoa 1 eli erillistä junaa. K-junien jatkamisessa olisi useita ongelmia:

- Yksittäisten junavuorojen jatkaminen sellaisenaan Keravalta Nikkilään ja takaisin Keravaan sekoittaisi nykyisen liikennöinti-rakenteen, jossa K-junia kulkee 10 minuutin välein.
- Mikäli Helsingistä Keravalle saapuvasta K-junasta irrotettaisiin yksittäinen runko jatkamaan Nikkilään, pitäisi molemmille junan "puolikkaille" tehdä tekniset tarkistukset (esim. jarrujen toiminta) ennen kuin toinen puolikas jatkaisi Nikkilään ja toinen takaisin Helsinkiin.
- K-junalle on varattu Keravalla vain joitakin minuutteja kääntöaikaa, joten näitä tarkastuksia ei ehdittäisi tehdä muuttamatta aikataulu-rakennetta. Muutos nostaisi K-junien liikennöinnin kustannuksia.
- HSL:n aiemmin tekemien mallinnusten perusteella suurin osa Nikkilän suunnan junamatkustajista haluaisi todennäköisesti kulkea Keravan ja Helsingin välin jollakin muulla kuin K-junalla. K-juna pysähtyy välin kaikilla asemilla, kun taas esimerkiksi R- ja Z-junat ohittavat monet väliasemat ja kulkevat siten Keravan ja Helsingin välin K-junaa nopeammin.

Kevennetyn liikennöinnin vaiheessa lähijuna pysähtyisi vain Keravalla ja Nikkilässä. Ahjon ja Talman suunnitellut seisakkeet toteutetaan vasta myöhemmin, osana aluevaraussuunnitelman mukaisia toimenpiteitä.

4.2 Keravan aseman järjestelyt

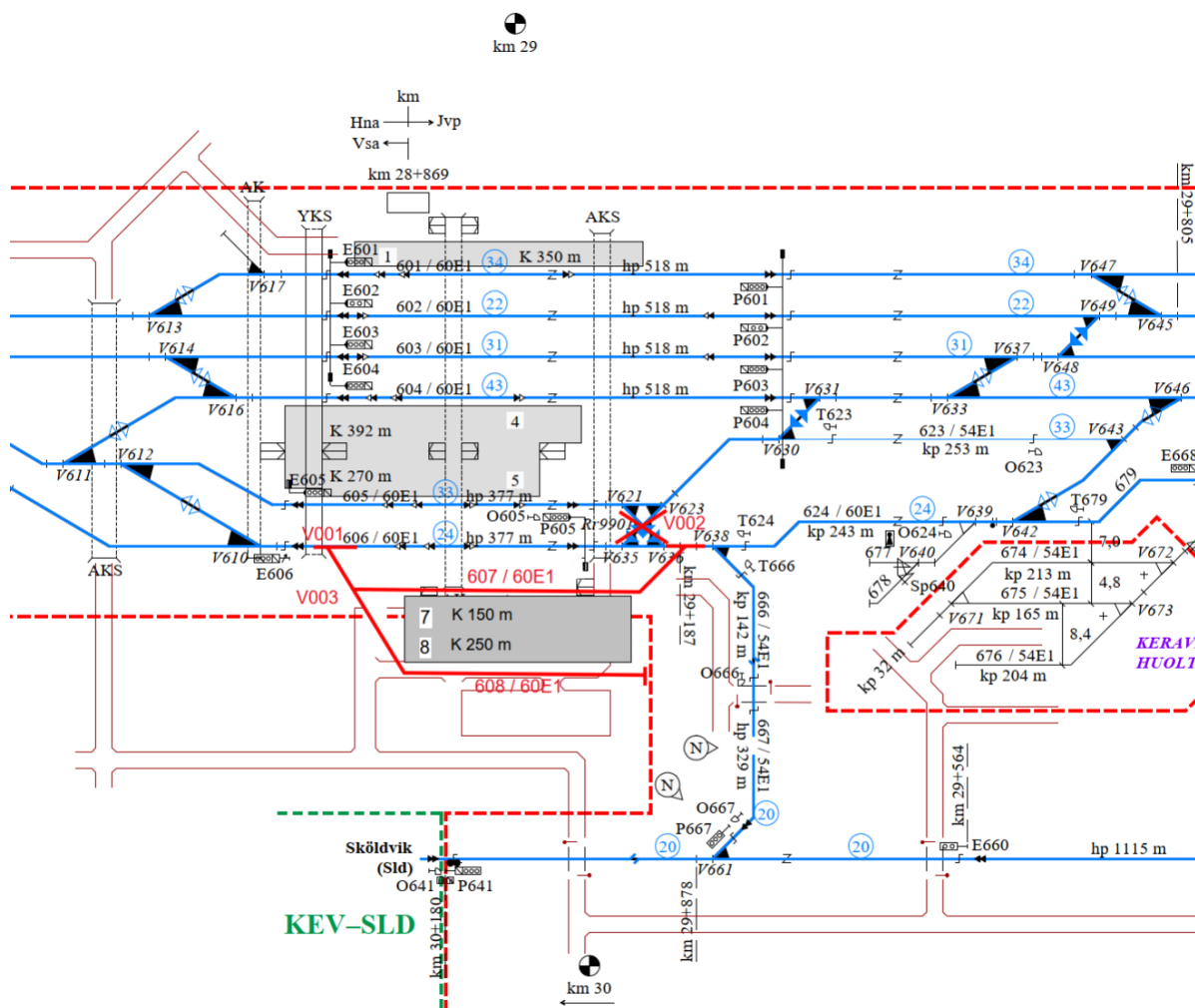
Keravan asemalla Nikkilän lähijunat liikennöisivät joko raiteelle 5 tai 6. HSL:n K-junat käyttävät nykyisin raidetta 5. HSL:n mukaan olisi hyvä, jos myös Kerava–Nikkilä-junat voisivat käyttää raidetta 5. Tällöin vaihto Nikkilän-junasta K-junaan sekä laiturin yli raidetta 4 käyttäviin juniin (mm. osa Riihimäen-suunnan R-junista) olisi helppo toteuttaa. Raiteella 5 laiturin pituus on 270 metriä, joten tilaa on tarpeeksi K-junan (2x Sm5) ja Nikkilän-junan (1x Sm5) pysähtymiselle samalle raiteelle – kolmen Sm5-yksikön yhteispituus on noin 225 metriä. Mallia, jossa kaksi eri suuntien junaa pysähtyy samalle raiteelle, käytetään yleisesti esimerkiksi Tampereen asemalla. Raiteistokaavio on esitetty alempana kuvassa 5. Jatkosuunnittelussa on vielä varmistettava, että liikennöinti samalle raiteelle on mahdollista esim. turvalaitteiden puolesta.

Vuosaaren satamaan ja satamasta kulkevat tavarajunat käyttävät yleisesti raidetta 6. Näitä tavarajunia kulkee päivittäin yleensä muutamia suuntaansa, osin myös henkilöliikenteen ruuhka-aikoina. Myös tämä puoltaisi raiteen 5 käyttöä Kerava–Nikkilä-junien liikenteessä. Kerava–Nikkilä-junien aikataulutuksessa tulee kuitenkin joka tapauksessa huomioida Vuosaaren tavaraliikenne, sillä raiteelle 5 kulkevat Nikkilän-junat ja raiteen 6 kautta kulkevat Vuosaaren-junat risteävät keskenään Keravan aseman pohjoispuolella.

Keravan liikennepaikan ratakapasiteettiselvitys⁶ on valmistunut vuonna 2023. Pitkällä aikavälillä Keravan asemalle on suunniteltu rakennettavan uudet raiteet 7 ja 8 (kuva 5), joita hyödynnettäisiin Nikkilän lähijuna-liikenteessä. Kevennetyn lähijuna-liikenteen vaiheeseen nämä suunnitellut muutokset eivät vaikuta.

⁶ Keravan liikennepaikan ratakapasiteettiselvitys. Väyläviraston julkaisu 35/2023.
https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/187052/vj_2023-35_978-952-405-074-6.pdf?sequence=1

15.12.2023



Kuva 5. Keravan aseman suunnitellut raiteistomuutokset Kerava–Nikkilä aluevaraus-suunnitelman ve 1 mukaan. Nykyisin käytössä ovat raiteet 1–6, ja myös raiteella 6 on kuvasta poiketen laiturii. Kuvassa poistettavaksi merkitty vaihde V002 on myös käytössä. Suunnitellut uudet raiteet on merkitty punaisella. (kuva: Destia & Proxion)

4.3 Nikkilän aseman ja linjaosuuden järjestelyt

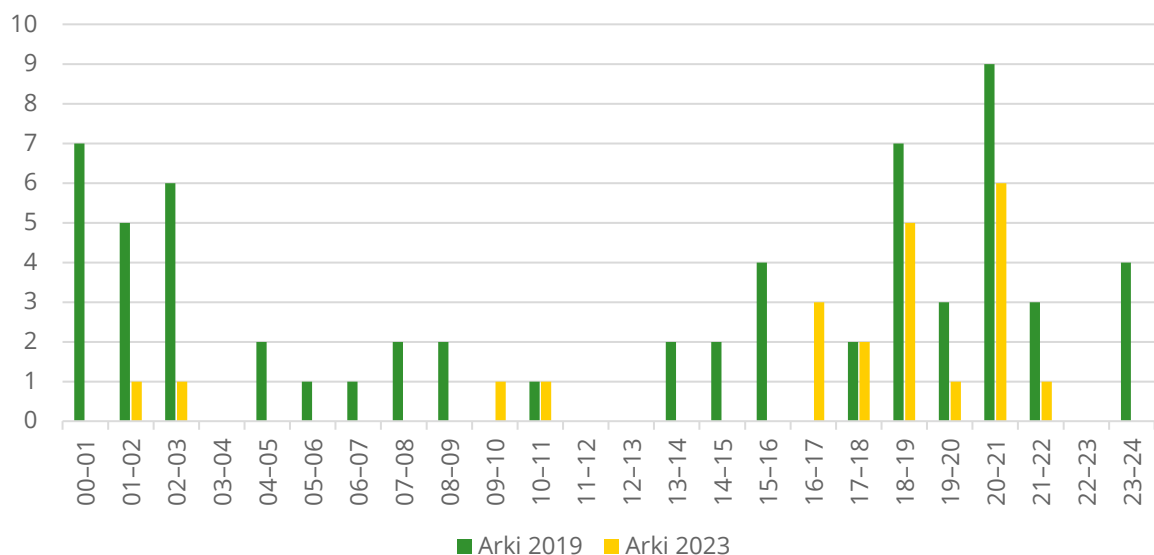
Keravan ja Nikkilän välinen rataosuus on kokonaisuudessaan yksiraiteinen – sivuraiteita ja liikennepaikkoja ei ole lainkaan. Tämän vuoksi henkilö- ja tavaraliikenteen aikataulujen yhteensovittaminen rataosuudella on kriittisen tärkeää. Kun lähijuna on Keravan kolmioraiteen ja Nikkilän aseman välisellä osuudella, ei tavarajunia voida liikennöidä osuudella samanaikaisesti.

Työssä toteutettiin tarkastelu, miten tavarajunia on liikennöity Keravan ja Nikkilän välillä vuosien 2019 ja 2023 toukokuussa. Tämän tarkastelun perusteella tavarajunien ja lähijunien liikennöinti voisi olla mahdollista

15.12.2023

tahdistaa melko ongelmattomasti. Tavarajunia ei nykyisin juuri kulje niinä ajankohtina, jolloin henkilöliikennettä todennäköisesti operoitaisiin – aamulla klo 6–10 ja iltapäivällä klo 14–18. Suurin konfliktiriski aikatauluissa on iltapäivän lopulla, erityisesti klo 17–18 välillä. Toisaalta on muistettava, että aiempina vuosina Kilpilahteen ja Kilpilahdesta on ollut selvästi nykyistä enemmän tavarajunaliikennettä. Mikäli tavaraliikenteen määrä kasvaa, kasvavat myös aikataulujen yhteensovittamisen tarpeet. Tavaraliikenteen aikatauluja on tarkasteltu esimerkinomaisesti kuvassa 6.

Junaliikenteen ajoittuminen eri tunneille Nikkilän seisakkeella
6.5.–19.5.2019 sekä 8.5.–21.5.2023 em. aikavälien arkipäivinä



Kuva 6. Esimerkki junaliikenteen sijoittumisesta eri tunneille Nikkilän asemalla.
Aineisto: Fintraffic & Julia-järjestelmä.

4.4 Kaluston saatavuus

Espoon kaupunkiradan käyttöönotto 2028 vaikuttaa kaluston saatavuuteen pitkällä aikavälillä. Tätä ennen HSL-liikenteessä käytettävää Sm5-kalustoa olisi HSL:n haastattelun mukaan saatavilla myös kevennettyä Kerava–Nikkilä-liikennettä varten. Sen sijaan Espoon kaupunkiradan käyttöönoton jälkeen kaluston saatavuus voi olla rajoitettua, erityisesti jos Nikkilän suuntaan pyrittäisiin liikennöimään laajemmin kuin kevennetyn liikenteen vaiheessa. Haastatteluissa esitettiin arviona, että uutta kalustoa HSL-lähi-junaliikenteeseen hankittaisiin vasta vuoden 2035 paikkeilla.

Sm5-kaluston omistaa Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy (JKOY), joka vuokraa junat HSL:lle. Junien liikennöinti on kilpailutettu ja HSL:n tilaamaa

junaliikennettä operoi vuoteen 2031 asti VR. JKOY:n omistajia ovat Helsingin, Vantaan, Espoon ja Kauniaisten kaupungit.⁷

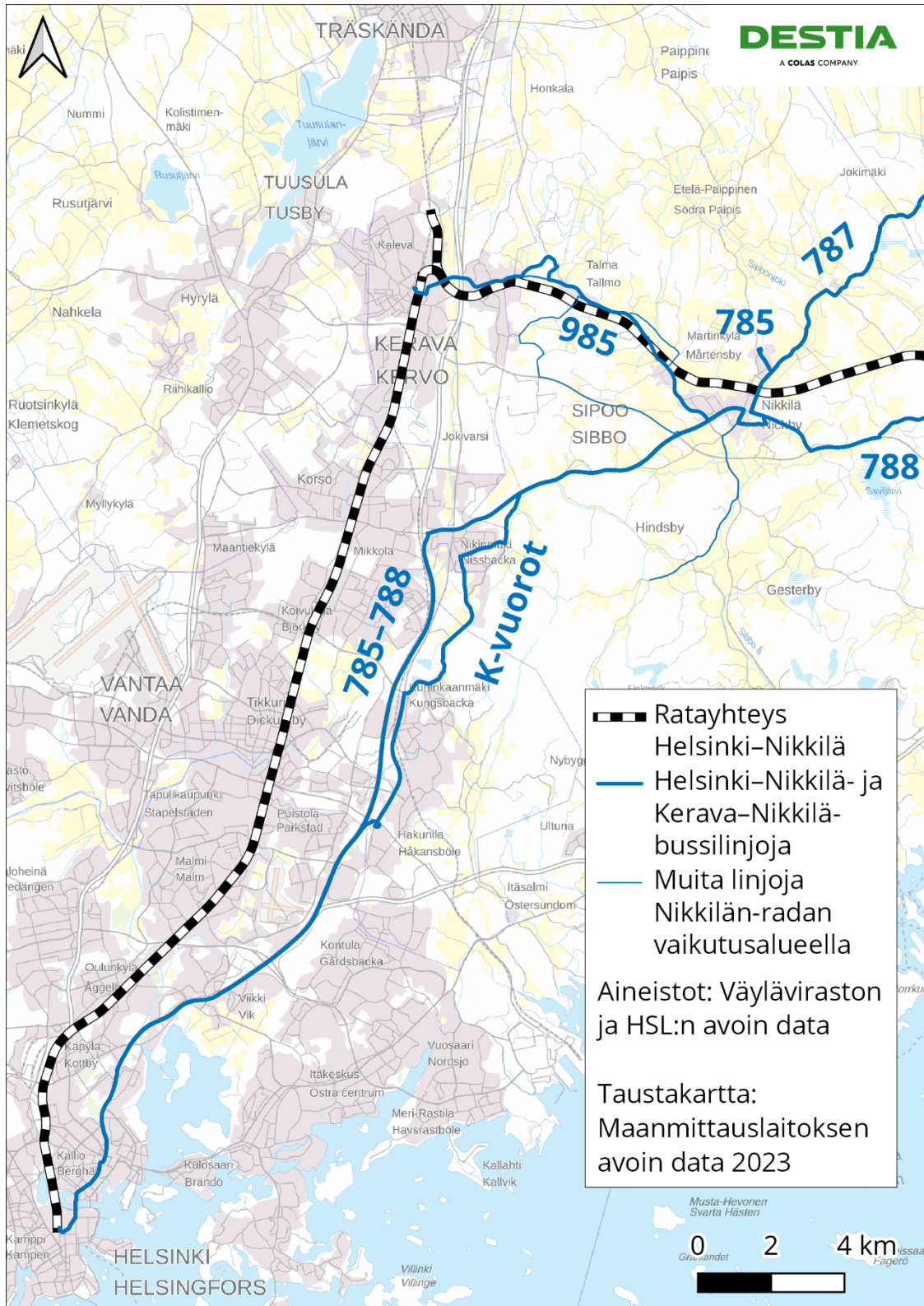
4.5 Vaikutukset linja-autoliikenteeseen

Kevennetty lähijunaliikenne on reitiltään periaatteessa päällekkäistä HSL:n bussilinjan 985 liikenteen kanssa. Lähijuna ei kuitenkaan pysähtyisi Keravan ja Nikkilän välillä, kun taas bussilla on tällä osuudella noin 25 pysäkkiä. HSL:n mukaan arviolta 25 % linjan 985 matkustajista nousee kyytiin Sipoossa muilta alueilta kuin Nikkilästä, ja linjalla matkustaa paljon koululaisia. Linjan 985 vuoroväli on arkisin aamusta alkultaan noin 30 minuuttia. Edellä kuvatuista syistä linjan 985 vuorotarjontaa ei voida vähentää heikentämättä palvelutasoa Nikkilän ja Keravan välisillä alueilla.

Nikkilän ja Helsingin keskustan välillä liikennöidään bussilinjoja 785, 787 ja 788 kirjainvariaatioineen. Näistä 787 jatkaa Nikkilästä Pornaisiin ja 788 Porvooseen; 785 ajaa Nikkilän kartanolle. Koska merkittävä osa lähijunayhteyden matkustajista haluaisi todennäköisesti matkustaa Keravalta edelleen Vantaalle tai Helsinkiin, on lähijunaliikenne erilaisesta reitistä huolimatta päällekkäistä erityisesti linjan 785 (muttei 785K:n) kanssa. Linjan 785 vuorotarjontaa voisi siis olla mahdollista supistaa ruuhka-aikoina, jos kevennetty lähijunaliikenne käynnistyy. Tämä riippuu kuitenkin lähijunaliikenteen aikatauluista ja toisaalta linjojen 785–788 keskinäisistä autokierroista (sama bussi saattaa ajaa useampaa näistä linjoista). Junaliikenteen kanssa rinnakkaista ja päällekkäistä linja-autoliikennettä on havainnollistettu kuvassa 7.

⁷ Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy. <https://junakalusto.fi/fi/yritys>

15.12.2023



Kuva 7. Helsinki–Kerava–Nikkilä-alueen joukkoliikennetarjontaa.

15.12.2023

4.6 Liikennöinnin kustannukset

HSL on arvioinut, että viiden meno-paluuvuoron liikennöinti arkipäivisin Keravan ja Nikkilän välillä aiheuttaisi noin 0,4–0,6 miljoonan euron vuosittaiset kustannukset. Vähäisempi vuorotarjonta ei välttämättä laskisi kustannuksia suorassa suhteessa. Arvio tarkentuu suunnitelmien tarkentuessa. Koska lähijunaliikenne palvelisi todennäköisesti eniten juuri Sipoon asukkaita, kohdentuisi suuri osa kustannuksista juuri Sipoon kunnalle HSL:n kuntaosuusjakomallin mukaisesti.

Kevennetty lähijunaliikenne ei todennäköisesti vähennä linja-auto liikenteen kustannuksia, kuten edellisessä alaluvussa kuvattiin. Linja-autoliikenne palvelee myös sellaisia matkustustarpeita, joihin lähijunaliikenteellä ei kyetä vastaamaan.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Työssä tunnistettiin useita tekijöitä, jotka vaikuttavat kevennetyn lähijuna-liikenteen toteuttamisen mahdollisuuteen. Keskeisimmät tekijät on esitetty tässä luvussa.

INF YTE:n edellyttämä henkilöliikenteen ratakodein antaminen Kerava–Nikkilä-radalle on sekä merkittävin että kiireellisin asia, jota Sipoon kunnan tulisi lähteä edistämään, mikäli kevennetty lähijunaliikenne halutaan käynnistää. Koska Väylävirasto on radanpitäjä ja omistaja, tulee kunnan tehdä tässä yhteistyötä Väyläviraston kanssa. Vastaavasti tulee myös tehdä yhteistyötä Traficommin kanssa, joka myöntää radan käyttöluvan.

Suosittelava henkilöliikenteen koodi on P5, koska se sallii matalimman nopeusrajoituksen ja lyhyimmät laiturit. P5-koodia ei kuitenkaan käytetä laajasti Suomessa, ja yleisempi P4-koodi voi puolestaan vaatia esimerkiksi radan geometrian muuttamista. Henkilöliikenteen koodin antamisesta olemassa olevalle radalle ei ole Suomessa vakiintunutta käytäntöä. Koodin antaminen voi siksi olla aikaa vievä prosessi, sillä rataosuuden tekniset ominaisuudet käydään prosessissa tarkasti läpi. Prosessi ei kuitenkaan välttämättä tarkoita sitä, että radalle tarvitsisi lopulta tehdä muutoksia.

Nikkilän aseman nykyinen puulaituri tulee korvata uudella, EU- ja kotimaisen sääntelyn ehdot täyttävällä ja vähintään 80 metriä pitkällä laiturilla. Nykyinen puulaituri ei ole määräysten mukainen, eikä sitä voida käyttää säännöllisessä matkustajaliikenteessä. Suositeltava ratkaisu on rakentaa uusi laiturin nykyisen laiturin paikalle – rakentamiskustannukset olisivat tällöin arviolta 0,25 miljoonaa euroa.

Lähijunaliikenteen aikataulut tulee sovittaa HSL:n muun lähijunaliikenteen kokonaisuuteen ja lisäksi sekä Kilpilahden että Vuosaaren tavarajuna-liikenteeseen. Tämä on sinänsä suunnittelulla ratkaistavissa oleva asia, mutta on mahdollista, että junavuoroja ei pystytä ajoittamaan optimaaliseen matkustustarpeisiin nähden.

Lähijunaliikenteen aloittaminen ei lähtökohtaisesti mahdollista linja-autoliikenteen vähentämistä ilman palvelutason heikkenemistä Nikkilän ulkopuolisilla alueilla. Sipoon kunnalta todennäköisimmin edellytetään nykyistä enemmän rahoitusta joukkoliikenteeseen kevennetyn lähijunaliikenteen aikana. Lähijunaliikenteen kustannuksiksi on arvioitu vuositasolla 0,4–0,6 miljoonaa euroa, mikäli liikennöitäviä meno-paluuvuoroja on 5 arkipäivisin.

Martinkyläntien tasoristeys ei ole suunnitteluohjeiden mukainen. Tien linjaaminen uudelleen ohjeiden mukaiseksi edellyttää kevyimmillään arviolta 1,2 miljoonan euron muutoksia ja tien linjauksen muuttamista kilometrin matkalta. Työryhmän käsityksen mukaan tämä tai muut tasoristeukset eivät estä kevennetyn henkilöliikenteen aloittamista, mutta tämä on varmistettava jatkosuunnittelussa.

Jos kevennettyä lähijunaliikennettä lähdetään edistämään, tulee jatko-suunnittelussa varmistaa myös muita yksityiskohtia. Näiden joukkoon kuuluvat muun muassa:

- Nikkilän seisakkeen itäpuolisen tasoristeuksen varoituslaitteiden toimintatapa
- Kahden junan liikennöinti Keravan asemalla samaan laituriin
- Kulunvalvonnan mahdolliset muutokset, jotta koko Kerava–Kilpilahti-osuutta ei käsiteltäisi yhtenä kokonaisuutena

Lisäksi tulee varmistaa, että lähijunavuorojen aikataulut vastaisivat mahdollisimman hyvin asiakastarpeisiin. Tällöin pilottikokeilu tuottaisi suurimman hyödyn Sipoon kunnalle.

DESTIA

A **COLAS** COMPANY

Destia Oy
Puhelin (vaihte) 020 444 11
www.destia.fi