



Lentoradan yleissuunnitelma, yleisötilaisuus

Vantaa ja Tuusula 11.6.2025

©Lentorata



 **Lentorata**

Ohjelma

18.00 Tervetuloa tilaisuuteen ja illan ohjelma,
Janne Salonen, Lentorata Oy

18.05 Lentorata-hanke, suunnittelujohtaja
Siru Koski, Lentorata Oy

18.15 Lentoradan yleissuunnittelu,
Mikko Suoranta, Sitowise Oy

18.25 Lentorata tunnelissa,
Kalle Hollmén, Sitowise Oy

18.40 Tärinä- ja runkomelu
Benjamin Oksanen, A-insinöörit Oy

18.50 Lentoradan ympäristövaikutukset,
Anne-Marie Hagman, Ramboll Finland Oy

19.00 Palautteen antaminen
Siru Koski, Lentorata Oy

19.05 Kysymyksiä ja yhteiskeskustelu

19.30 Vapaata keskustelua karttojen äärellä
(etäosallistujien osuus päättyy)

20.00 Tilaisuus päättyy



Tervetuloa mukaan – ohjeita osallistujille

- Mahdollisuus kysymysten esittämiseen on esitysten jälkeen noin klo 19.00 alkaen. Poimimme kysymyksiä sekä paikalla olijoilta että etäosallistujilta chatin kautta.
- Kysymykset ja kommentit kannattaa pitää tiiviinä.
- Tilaisuuden etäosuus päättyy noin klo 19.30. Tämän jälkeen paikalla olevien henkilöiden on mahdollista jatkaa vapaata keskustelua karttojen äärellä.
- Lentoradan usein kysytyjen kysymysten dokumentti Lentoradan verkkosivuilla päivitetään tarvittaessa tilaisuuden perusteella.
- Asioista saa olla eri mieltä, mutta pysytään asiassa. Tehdään illasta kaikille mukava!



01:22

Ihmiset Keskustelu Reaktiot Tilat Sovellukset Lisää Kamera Mikrofoni Jaa Poistu

Kokouksen keskustelu

Odotetaan että muut liittyvät...

Voit kirjoittaa kysymyksiä tähän keskusteluikkunaan.

Ohje etäosallistujille

- Esitysten jälkeen on varattu aikaa kysymyksille
- Chat-ikkunaan voi kirjoittaa kysymyksiä jo esitysten aikana
- Kun haluat puheenvuoron, nosta käsi teamsissa
- Kun vuorosi tulee, moderaattori avaa mikrofoni ja voit kysyä asiantuntijalta
- Muistetaan hyvät käytöstavat ja toisten kunnioittaminen
- Jos et ehdi saada vastausta kysymykseesi, voit laittaa palautetta verkkosivujemme kautta: <https://lentorata.fi/>

Lentorata Oy:n ja konsulttien asiantuntijat



Siru Koski
Suunnittelujohtaja
Lentorata Oy



Janne Salonen
Toimitusjohtaja
Lentorata Oy



Mikko Suoranta
Projektipäällikkö
Sitowise Oy



Kalle Hollmén
Tunnelisuunnittelu
Sitowise Oy



Marko Sykkö
Vuorovaikutus
Sitowise Oy



Heli Nikula
Viestintä- ja
vastuullisuusjohtaja
Lentorata Oy



Anne-Marie Hagman
Ympäristövaikutusten arviointi
Ramboll Finland Oy



Markus Moilanen
Ratasuunnittelu
Sitowise Oy



Benjamin Oksanen
Tärinä ja runkomelu
A-Insinöörit Oy



Jenni Lehto
Vuorovaikutus
Sitowise Oy

Lentorata-hanke

Siru Koski, Lentorata Oy

© Lentorata



Lentorata

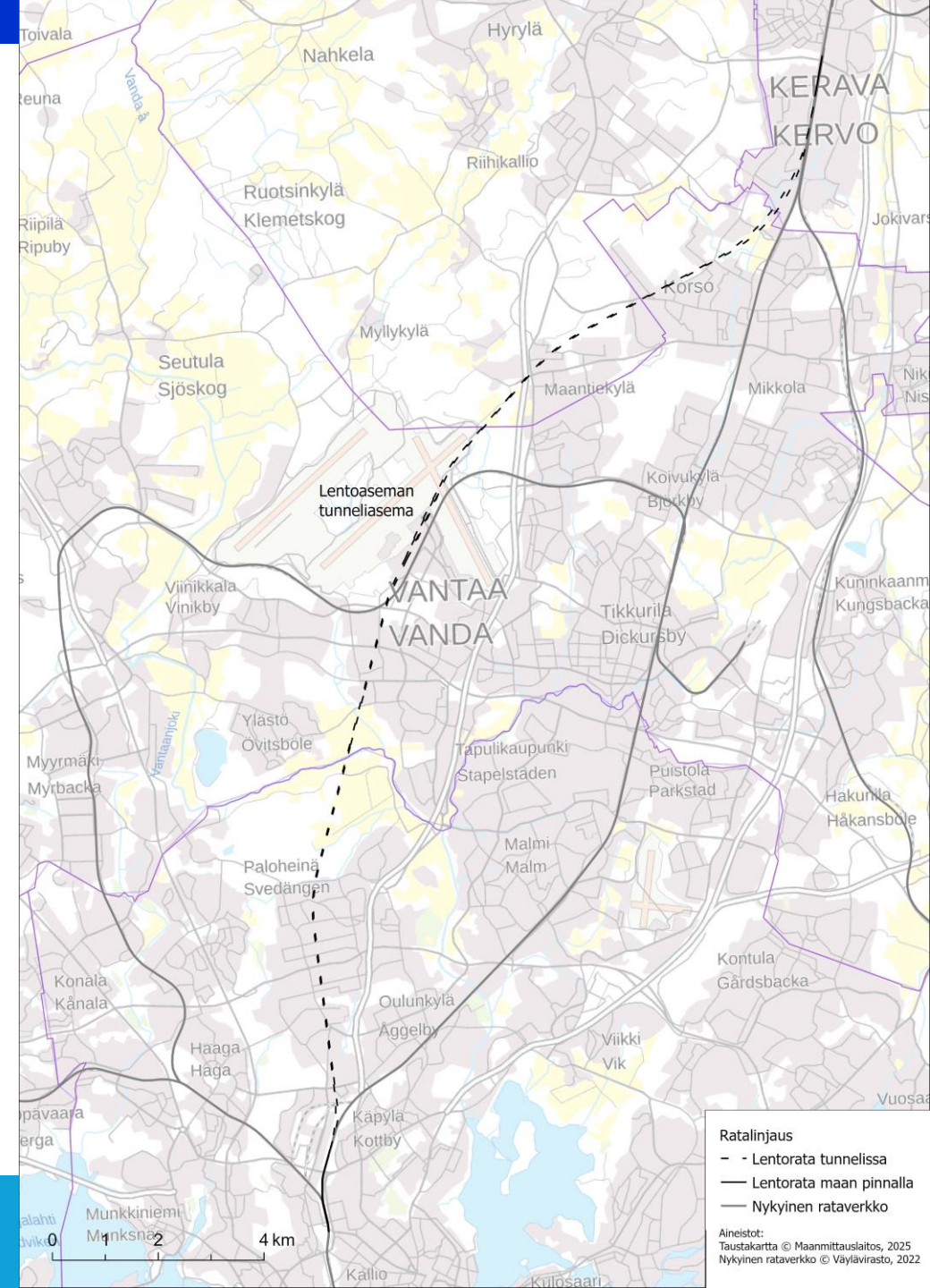
Lentorata Oy

- Hankeyhtiö, joka perustettiin vuonna 2020.
- Yhtiön tehtävänä on suunnitella uusi ratayhteys, Lentorata, rakentamisvalmiuteen saakka.
- Lentorata-hanke on osa yhtiön alkuperäistä toimeksiantoa suunnitella uusi nopea yhteys Helsingistä Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Tampereelle.
- Omistajat:
 - Suomen valtio 70 %,
 - Helsinki, Vantaa ja Lahti 30 %.
- Kesäkuussa 2023 Euroopan komissio myönsi Verkkojen Eurooppa -välineen (Connecting Europe Facility, CEF) rahoitusta 2,69 milj. € Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiin, esiselvitystyöhön sekä yleissuunnitteluun vuosille 2023–2025.



Lentorata lyhyesti

- Lentorata on uusi, kaksiraiteinen henkilöliikenteen rata, joka yhdistää Helsinki-Vantaan lentoaseman kaukojunaliikenteen piiriin.
- Helsingin keskustasta matka-aika lentoasemalle lyhenee 15 minuuttia verrattuna Kehäradan juniin.
- Valtakunnallisilla junamatkoilla Lentorata lyhentää kaukojunan koettua matka-aikaa Helsinki-Vantaan lentoasemalle pääradan ja Lahden oikoradan suunnista arviolta 20–24 minuuttia.
- Suunnitteilla oleva ratayhteys erkaantuu Pasilan jälkeen pääradasta, kulkee tunnelissa Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta ja liittyy päärataan Keravan Jäspilässä.
- Pituus (uusi linjaus) 25 kilometriä, josta 24 kilometriä sijoittuu tunneliin.
- Alueella on neljä kuntaa: Helsinki, Vantaa, Tuusula ja Kerava.



Hankkeen tavoitteet ja nykytila

Tavoitteet

- Lentoradan tavoitteena on mahdollistaa suora kaukojunayhteys Helsinki-Vantaan lentoasemalle, jolloin se parantaa Suomen kansainvälistä saavutettavuutta. Lentorata mahdollistaa myös nykyistä nopeamman lähijunayhteyden lentoasemalle, jolloin se parantaa saavutettavuutta erityisesti muualta Helsingin seudulta. Lisäksi Lentorata tuo lisäkapasiteettia pääradan ruuhkaiselle Pasila–Kerava-välille.

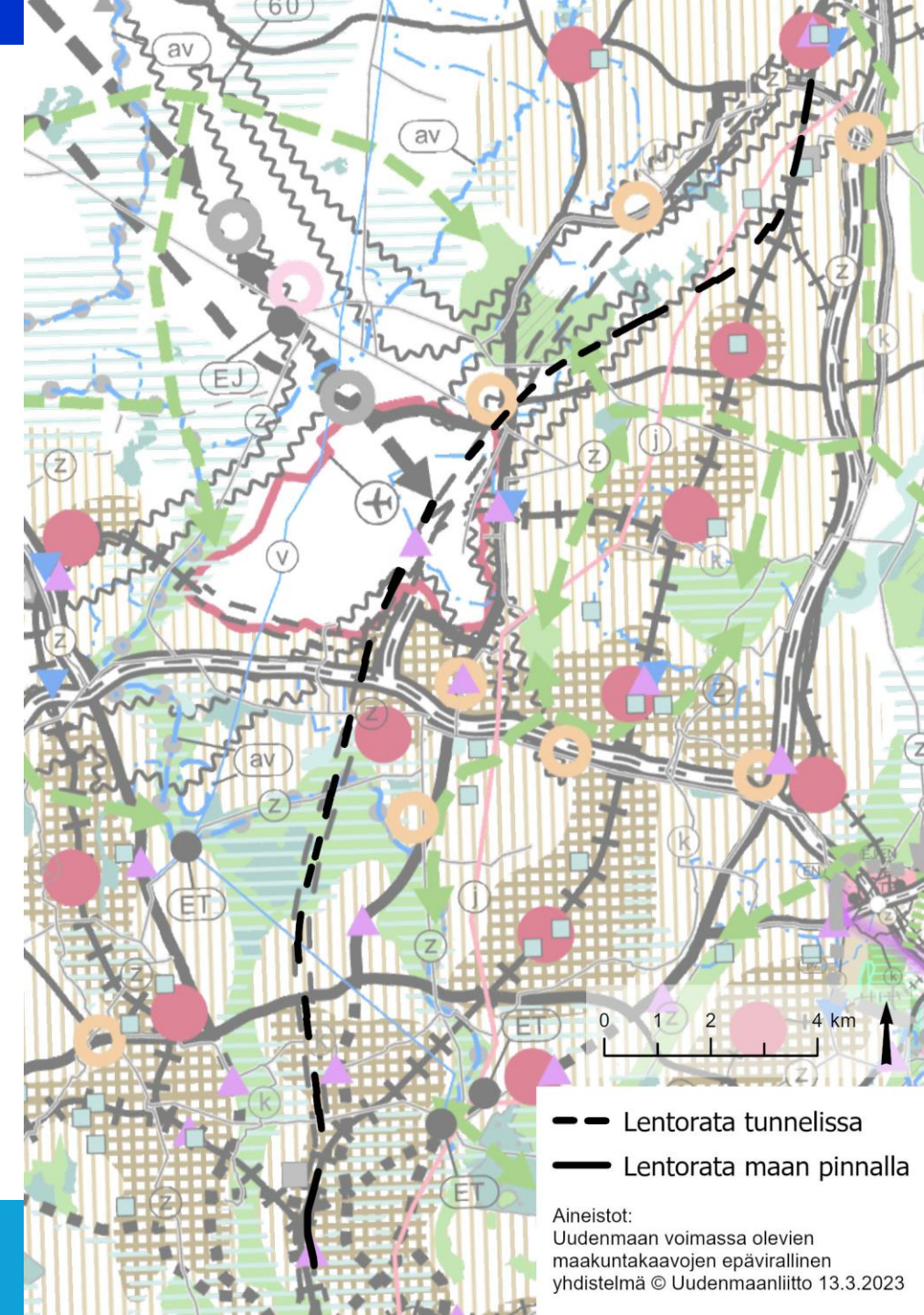
Nykytila

- Pääradan Pasila–Kerava-väli on ruuhkatuntien aikana hyvin kuormittunut. Erityisesti aamun ruuhkatuntien aikana kapasiteetti on täysin käytössä, eikä junatarjontaa voida kasvattaa ilman, että liikenteen häiriöherkkyys lisääntyy. Tämän vuoksi muun muassa yöjunia on siirretty saapuviksi ruuhkatuntien ulkopuolella.

Yleissuunnittelun lähtökohdat

- Lentoradan suunnittelun taustalla ovat hankkeesta aiemmin (mm. vuosina 2010, 2012 ja 2018) laaditut selvitykset.
- Yleissuunnittelun lähtökohtana ovat vuonna 2023 valmistuneet Lentoradan esiselvitys, ympäristövaikutusten arviointi (YVA) sekä hankearviointi.
- Uusimaa-kaava 2050:ssä Lentorata on esitetty ohjeellisena liikennetunneli-merkinnällä.
- Vantaan yleiskaavassa on varauduttu Lentorataan sekä Tallinna-tunneliin ”Raskaan raideliikenteen tunnelin ohjeellinen linjaus” – merkinnällä, joka ulottuu Vantaanjoelta Lentoaseman pohjoispuolelle. Yleiskaava tarvitaan koko linjaukselle.
- Tuusulan hyväksytyssä, mutta ei lainvoimaisessa Yleiskaavassa 2040 on esitetty liikennetunnelin ohjeellinen linjaus, joka mukailee Lentoradan esiselvityksen mukaista linjausta.

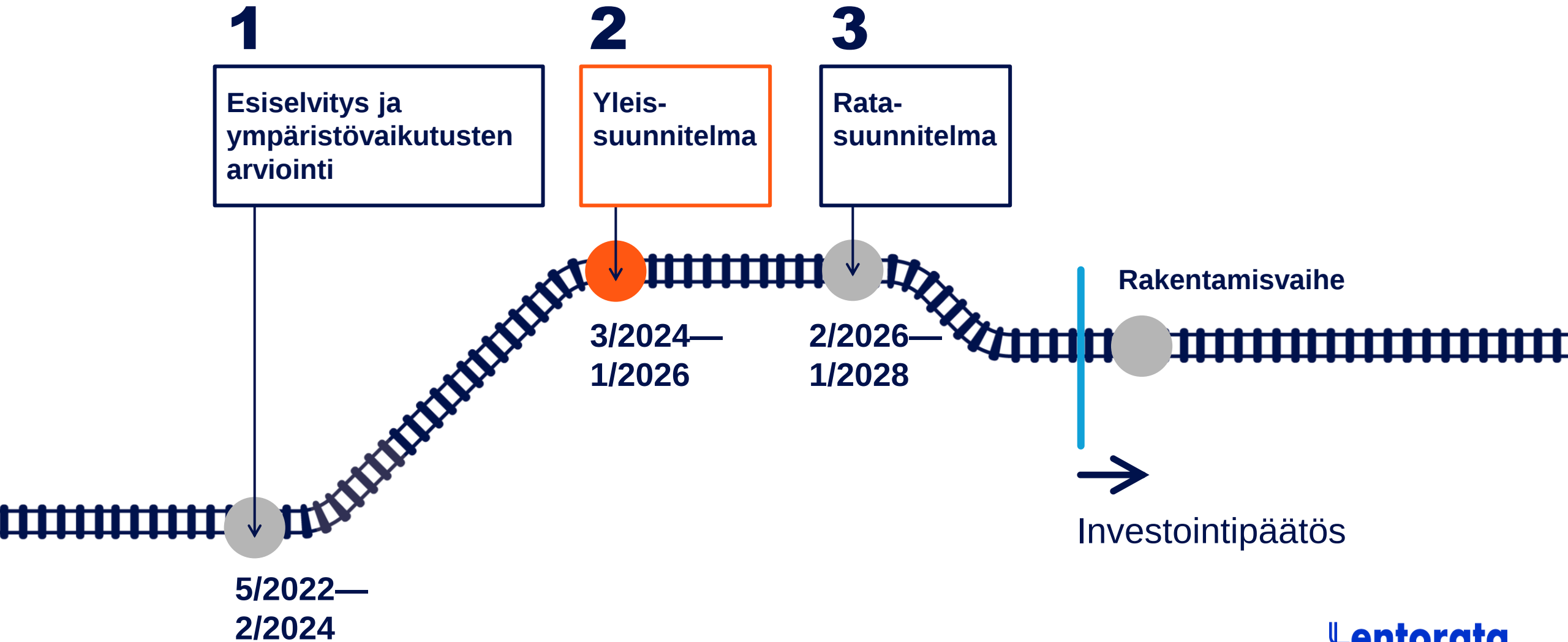
Kuva: Uudenmaan voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä



Yleissuunnittelun lähtökohdat

- Lentorata-hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) perusteltu päätelmä annettiin 23.2.2024.
- Liikenne- ja viestintävirasto julkaisi 13.3.2024 kuulutuksen Lentoradan yleissuunnittelun aloittamisesta ja maastotutkimuksista verkkosivuillaan. Kuulutus pidettiin nähtävillä 13.3.2024–12.4.2024.
- Yleissuunnitelmavaiheessa tehdään maa- ja kallioperätutkimuksia, jotka käynnistyivät maaliskuussa 2024.
- Lentoradan tärinä- ja runkomelu, esiselvitys julkaistiin 03/2024.
- Tärinä- ja runkomelumallinnuksen lähtötietomittaukset, Lentorata ja Itärata julkaistiin 01/2025.
- Tammikuussa 2025 julkaistiin myös Lentorata eri markkinaskenaarioissa- selvitys.

Lentoradan suunnittelun aikataulu



Liikenneskenaariot

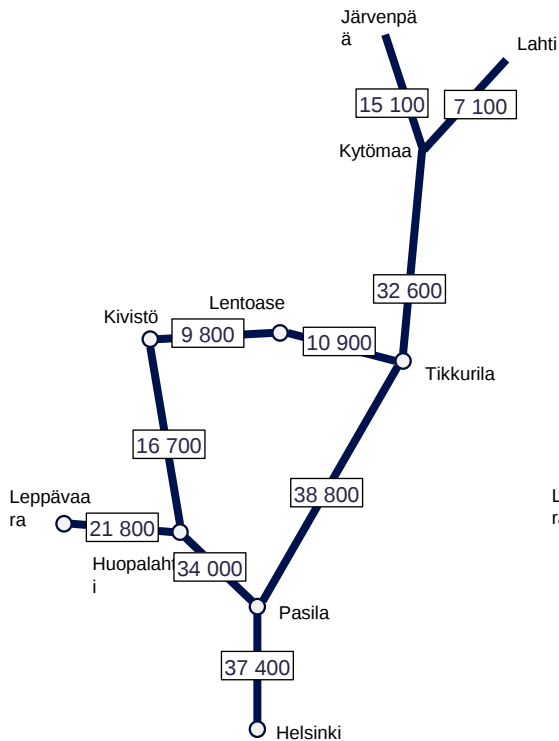
Junamäärät (vuoroa/huipputunti)		Ve0	Ve1	Ve2a	Ve2b
Lähijunat	R-Junat (Riihimäki)	4	4	4	4
	Z-Junat (Lahti)	2	2	2	2
	B-Junat (Porvoo)	0	0	2	2
	D-Junat (Järvenpää)	0	0	2	0
Kaukojunat	IC & S, Päärata (Tampere)	3	3	3	3
	IC & S, Oiko- & Itä-rata (Lahti/Kouvola)	2	2	2	2
	Allegro	1 (2h)	1 (2h)	1 (2h)	1 (2h)
	Tavarajunat (Vuosaari)	1 (4h)	1 (4h)	1 (4h)	1 (4h)

Vertailuvaihtoehdossa (Ve0) aikataulurakenne on ahdas eikä lisävuorojen lisääminen siksi mahdollista.

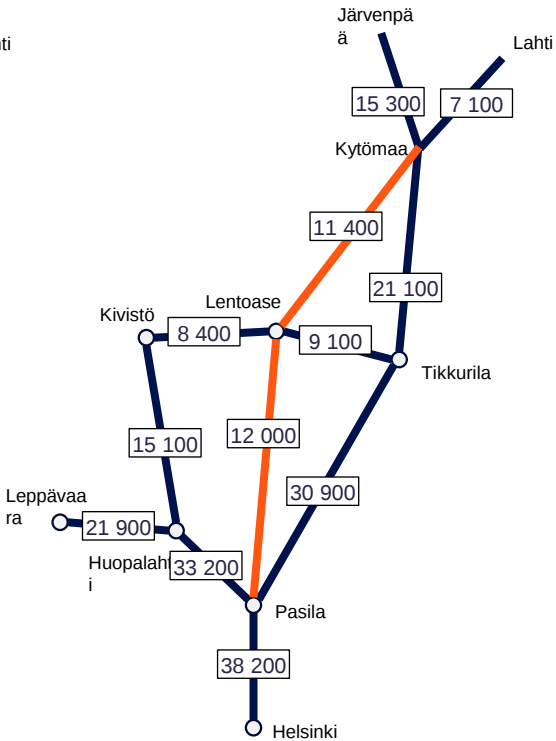
Vuoden 2040 kysyntäennuste (alustava) ja hankearviointi

1000 matkaa / vuosi

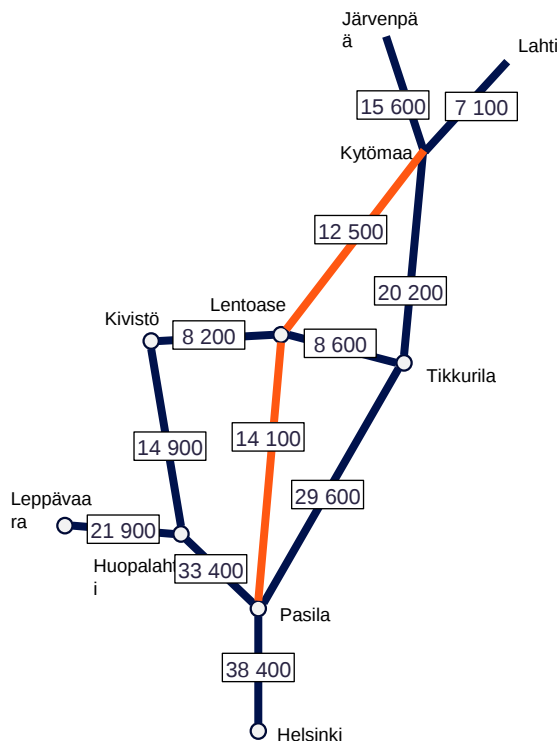
Liikennemäärät kuvaavat
yhteysvälin
vilkkainta asemaväliä



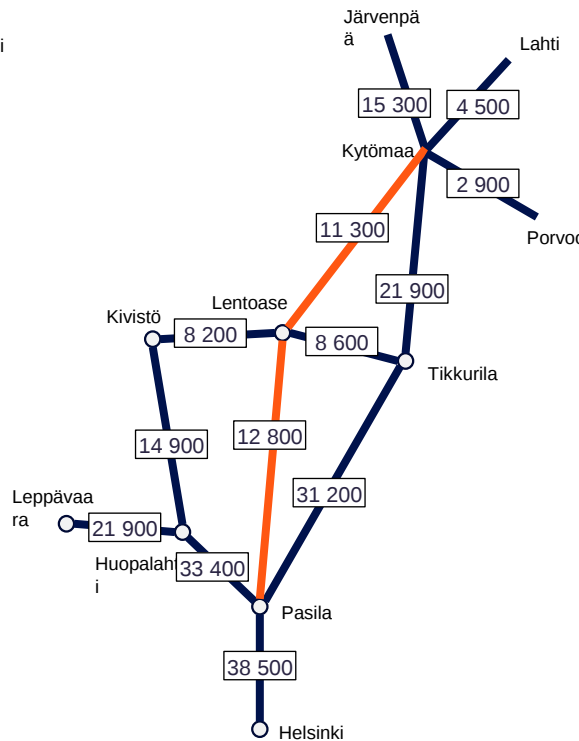
Vertailuvaihtoehto Ve0+ (2040)



Lentonäätä, liikennöintimalli 1: kaikki kaukojunat lentoaseman kautta (lisätty 3 Helsinki–Oulu-vuoroa per suunta/vrk)



Lentonäätä, liikennöintimalli 2a: kaikki kaukojunat lentoaseman kautta + uusi lähijuna Hki–Järvenpää Lentonäädalla (lisätty 3 Helsinki–Oulu-vuoroa per suunta/vrk)

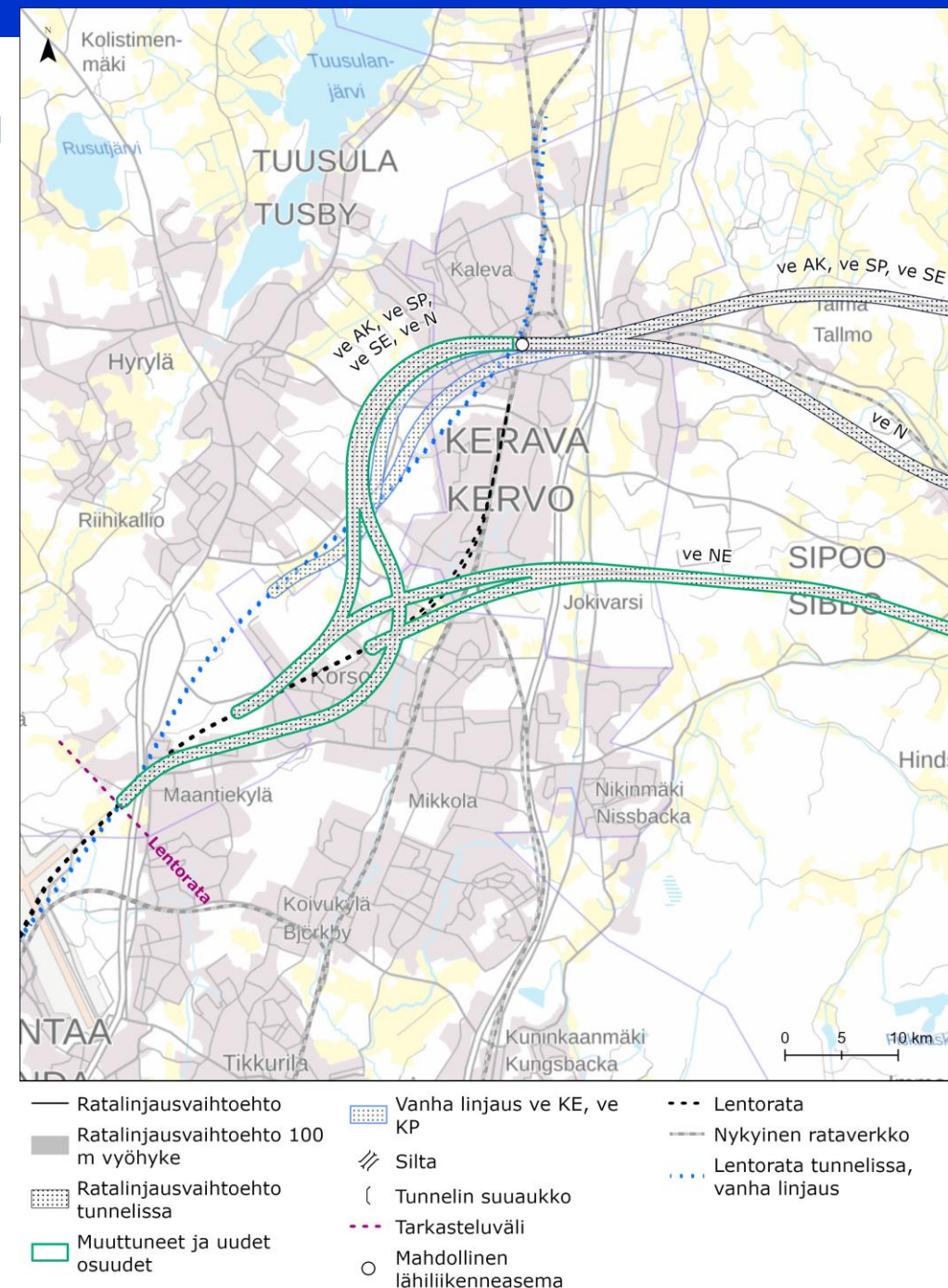


Lentonäätä, liikennöintimalli 2b: kaikki kaukojunat lentoaseman kautta + uusi lähijuna Hki–Porvoo Lentonäädalla (sis. Itäradan, jolle on siirretty oikoradan kaukojunat) (lisätty 3 Helsinki–Oulu-vuoroa per suunta/vrk)

Vuonna 2023 laadittu hankearviointi tullaan päivittämään uusien liikenne-ennusteiden valmistumisen sekä kustannusarvion päivittymisen jälkeen.

Itäradan liittyminen Lentorataan ja suunnittelun tilanne

- Itäradalla laaditaan YVA-selostusta, joka tulee nähtäville tammikuussa 2026
- Lentoradan uusi linjaus aiheutti muutoksen Itäradan linjauksiin
- Kaksi vaihtoehtoista erkanemissuuntaa – pohjoinen ja eteläinen
- Itäradan yleisötilaisuudet
 - Porvoossa Taidetehtaalla 4.6.2025 klo 17.30-19.30
 - Sipoossa Juhlatalolla 19.8.2025 17.30-19.30





Lentoradan yleissuunnittelu

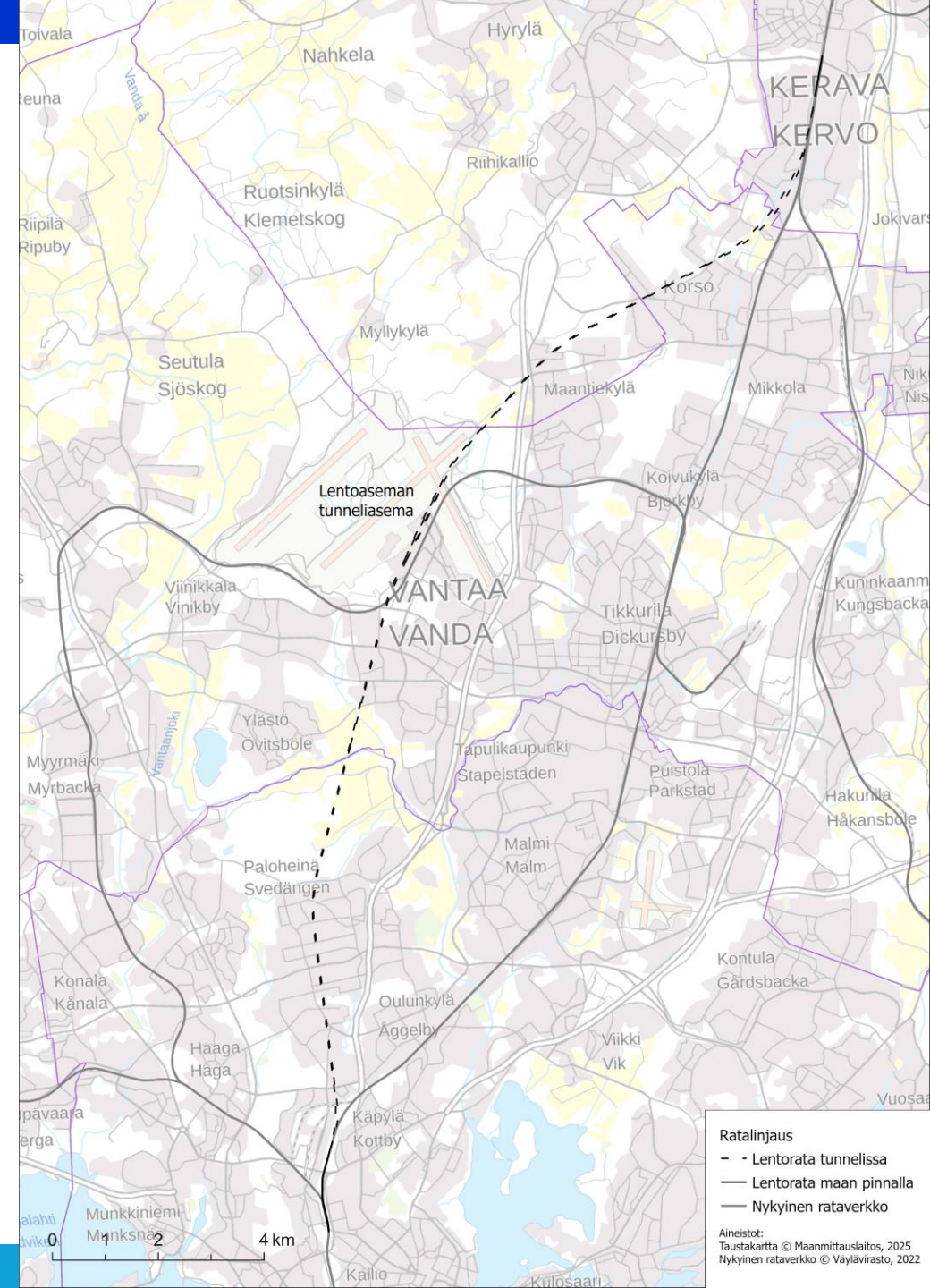
Mikko Suoranta, Sitowise Oy

Yleissuunnitelman sisältö ja oikeusvaikutukset

- Työn alla on ratalain mukaisen Lentoradan yleissuunnitelman laatiminen. Yleissuunnitelmassa esitetään:
 - Selvitys rautatien rakentamisen tarpeellisuudesta sekä tutkituista vaihtoehtoista
 - Radan liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut
 - Rautatiealueen likimääräinen sijainti
 - Rautatiealueen ja rautatieliikenteen arvioidut vaikutukset
 - Mahdollisuudet haitallisten vaikutusten poistamiseksi tai vähentämiseksi
 - Alustava kustannusarvio
- Yleissuunnitelma on ohjeena ratasuunnitelmaa laadittaessa. Kun yleissuunnitelman hyväksymispäätös on annettu tiedoksi ja tullut lainvoimaiseksi, käsiteltäessä lupahakemusta rakennuksen rakentamiseksi on katsottava, ettei luvan myöntämisellä vaikeuteta yleissuunnitelman toteuttamista.
 - Jos rakennusluvan myöntämisen edellytykset muutoin ovat olemassa, lupa on myönnettävä, jos sen epäämisestä aiheutuisi hakijalle huomattavaa haittaa eikä rataverkon haltija lunasta aluetta tai suorita haitasta korvausta.

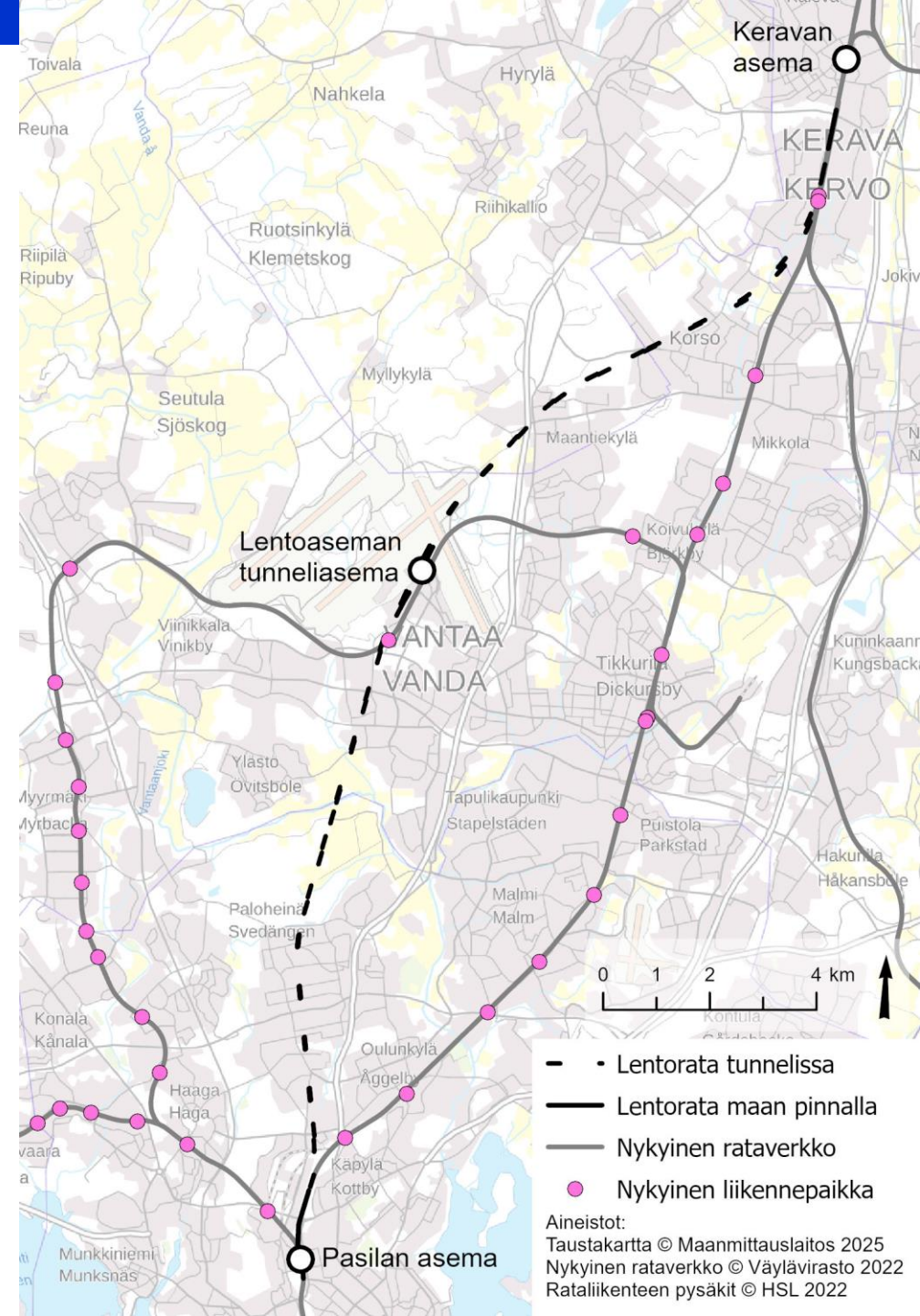
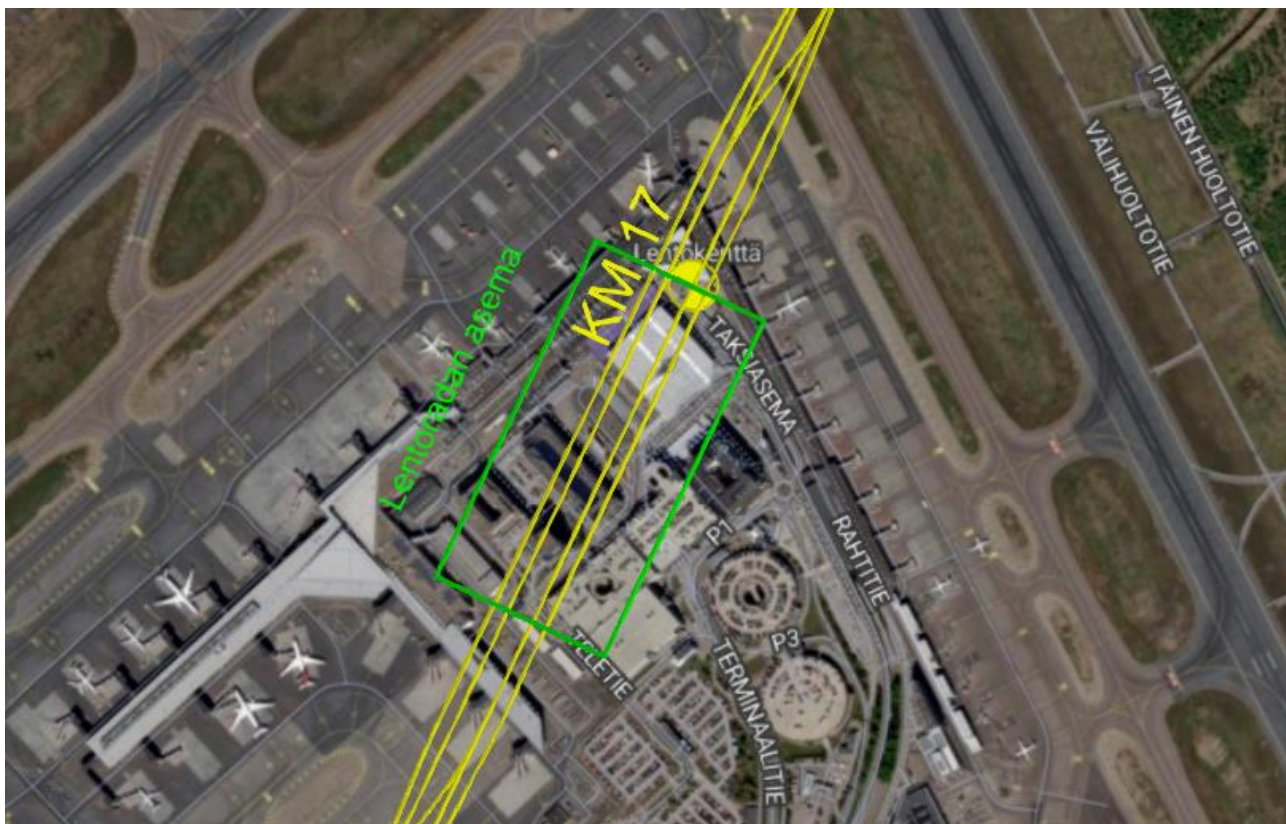
Lentoradan yleissuunnittelu

- **Tarkennettu esiselvitysvaiheen ratkaisuja**
 - Liikenteellisten selvitysten
 - Raidegeometriatarkastelujen
 - Ympäristön ja olemassa olevien rakenteiden estevaikutusten
 - Maa- ja kallioperätutkimuksista saatujen tietojen perusteella
- **Yleissuunnitelmassa tarkentunut**
 - Ratalinjauksen vaakageometria
 - Radan ja tunnelin korkeusasema
 - Radan liitoskohdat: betonitunnelit, kaukalot, siltaratkaisut
 - Kuilujen ja ajotunneleiden sijainnit
 - Lentoaseman tunneliaseman suunnitelmaratkaisu
 - ympäristövaikutusten arviointi ja tunnistettujen ympäristövaikutusten haittojen lieventäminen



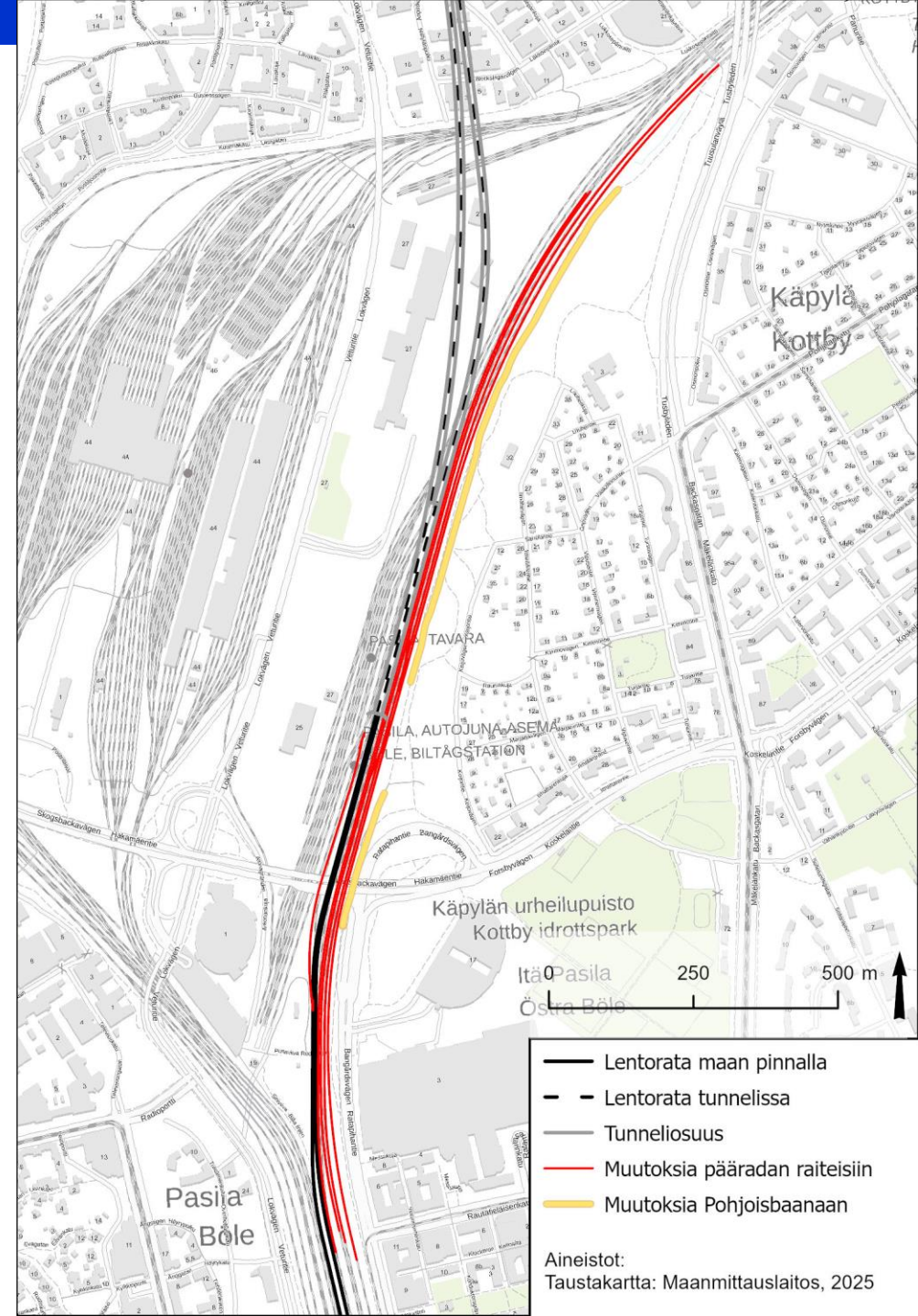
Lentoradan liikennepaikat

- Lentoradalla on tunneliasema Helsinki-Vantaan lentoasemalla, Kehäradan aseman luoteispuolella. Asemalla on varauduttu suunnittelussa neljään laituriraiteeseen.



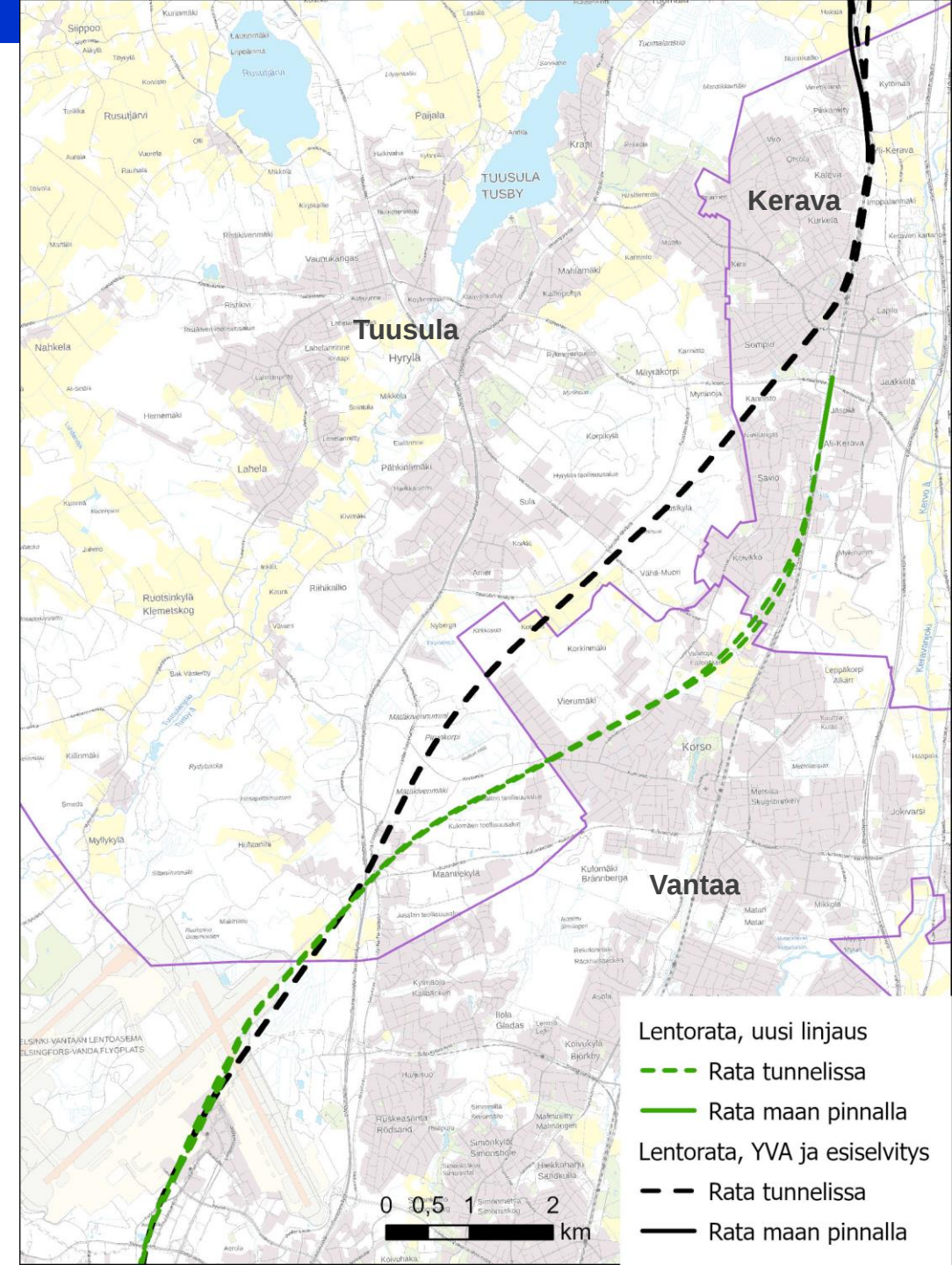
Lentoradan lähtö Pasilasta

- Pasilassa Lentoradan lähtö sijoittuu raiteille 5 ja 6, Pasilan kolmannen välilaiturin molemmille puolille. Raiteet kaartuvat Haarakallion vieritse ja kalliota joudutaan louhimaan.
- Rata laskeutuu betonikaukalorakenteeseen Hakamäentien sillan pohjoispuolella. Noin 300 metriä pitkän betonikaukalo-osuuden jälkeen alkaa betonitunneli, joka jatkuu kalliotunnelina kun riittävä kalliokattopaksuus saavutetaan.
- Lentoradan vuoksi pääradan raiteita on tarpeen siirtää itään. Muutoksilla on vaikutuksia Pohjoisbaanaan, jota joudutaan paikoitellen siirtämään Hakamäentien ja Käpylän välillä, enimmillään noin 8 metriä itään. Pohjoisbaanan kallioleikkauksia joudutaan leventämään siirron takia.



Lentoradan liityntä päärataan Keravalla

- Yleissuunnittelussa on löydetty uusi vaihtoehto, jossa linjaus liittyy päärataan Keravan Jäspilässä, suunnitellun HSL-alueen lähijunaliikenteen varikon kohdalla.
- Esiselvityksessä liittyminen oli suunniteltu Keravan pohjoispuolelle liittyväksi kolmella erillisellä tunnelilla: pääradan länsipuoli, itäpuoli ja oikorata. Esiselvityksen linjauksessa oli liikenneteknisiä ja rakenneteknisiä haasteita ja linjaus olisi johtanut laajoihin lunastuksiin ja tiejärjestelyihin Kytömaan ja Ristinummen välillä.
- Jäspilän linjaus mahdollistaa liittymisen päärataan yhdessä rautatietunnelissa, sekä lyhentää merkittävästi tunnelipituutta
- Vaihtoehto mahdollistaa Lentoradalla kulkevien junien pysähtymisen Keravalla.



Lentoradan liityntä päärataan Keravalla

- Lentoradan raiteet liittyvät päärataan raiteiden väliin, niin että nykyinen läntinen raide siirretään lentoradan raiteiden länsipuolelle Savion ja Keravan välillä.
- Lentoradan liittyminen johtaa raiteisto ja vaihdemuutoksiin pääradan raidekäytävässä.
- Raiteistomuutokset aiheuttavat rautatiealueen laajennustarpeen radan länsipuolelle Savion ja Keravantien välillä.
- Raidejärjestelyiden takia Kanniston alikulkusiltaa ja Sibeliuksentien alikulkusiltaa on tarpeen levenittää.



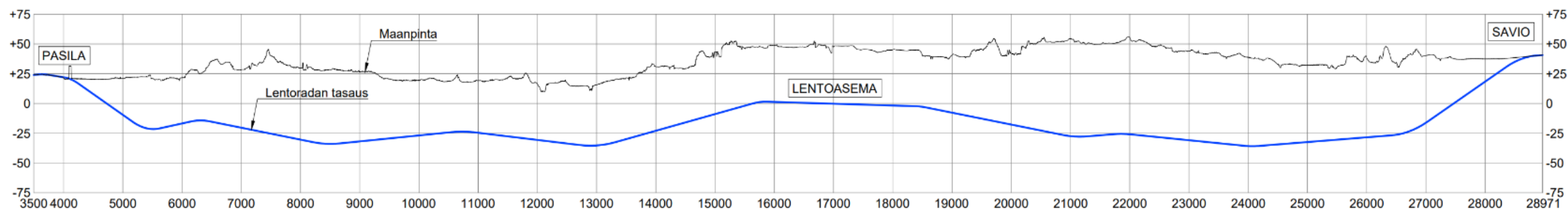


Lentorata tunnelissa

Kalle Hollmén, Sitowise Oy

Rata tunnelissa

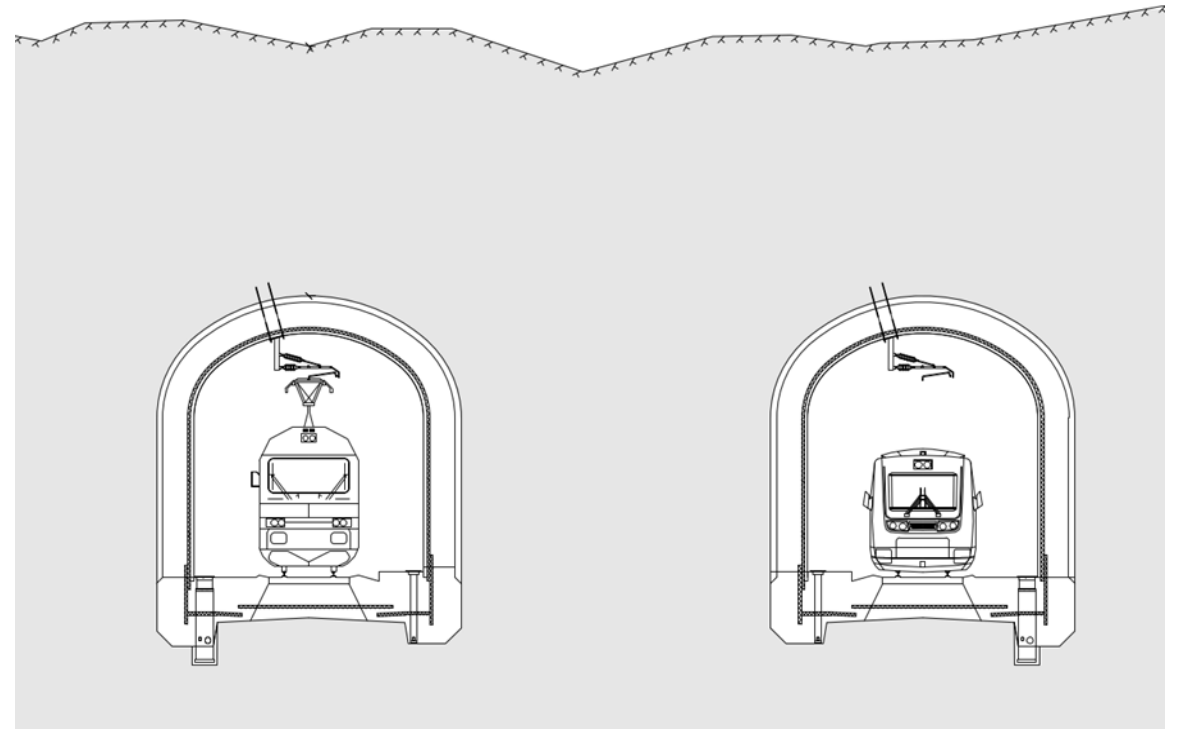
- Suuaukkojen jälkeisten betonitunneleiden välillä Lentorata kulkee kalliotunnelissa. Maan alla raiteet sijaitsevat pääosin 18 metrin raidevälillä omissa tunneleissaan. Tällä varmistetaan riittävän paksu kalliopilari ratatunneleiden välillä
- Tunnelin korkeusasema ja syvyys vaihtelee tämän hetken suunnitelmissa pääosin 30–60 metrin välillä. Suuaukkojen ja lentoaseman alueilla tunneli on lähempänä maan pintaa.



Lentoradan yleispiirteinen pituusleikkaus

Lentoradan rautatietunneli

- Lentoradan rautatietunneli koostuu kahdesta erillisestä, eri suuntien liikenteelle tarkoitetusta ratatunnelista
 - Lisäksi Lentoradan rautatietunneliin kuuluu ratatunnelit yhdistävät yhdyskäytävät, Lentokentän tunneliasema, ratalinjan pystykuilut ja ajoyhteydet sekä muut tekniset tilat
- Tunnelit ovat pääasiassa kalliotunneleita, vain suuaukoilla on betonitunneliosuuksia maakerroksissa



Tunneliosuuden maanpintarakenteet: kuilut

- Kuiluja tarvitaan normaalitilanteessa paineentasaukseen ja tekniikalle (sähkö, vesi) ja poikkeustilanteissa savunpoistoon sekä hätäpoistumiseen
- Aiempien hankkeiden ja muiden laskelmien pohjalta esiselvityksessä arvioitiin, että noin 1,5 km etäisyys on sopiva suuruusluokka kuiluvälille.
- Kuilujen olisi hyvä sijaita alle 200 metrin (noin) etäisyydellä ratalinjauksesta: kustannukset kasvavat, mitä kauemmaksi ratalinjauksesta mennään.
- Tarvittavan rakennuksen koko riippuu siitä, sijoitetaanko tekniikkaa kuten savunpoistopuhaltimia tunnelitasolle vai maan pinnalle.

*Tekninen kuilurakennus
Aviapoliksessa;
savunpoistopuhaltimet yms.
maan päällä. Maanpäällisen
rakennuksen suuruusluokka 33 m
x 8 m, korkeus 18 m.*



*Esimerkki Lauttasaarella
sijaitsevasta Länsimetron
kuilurakennuksesta, jossa
ratatunnelia palvelevaa
tekniikkaa on viety
mahdollisimman paljon
maan alle. Maanpäällisen
rakennuksen pituus on noin
16 metriä, leveys noin 12
metriä ja korkeus noin 4
metriä*



Tunneliosuuden maanpintarakenteet: ajotunnelit

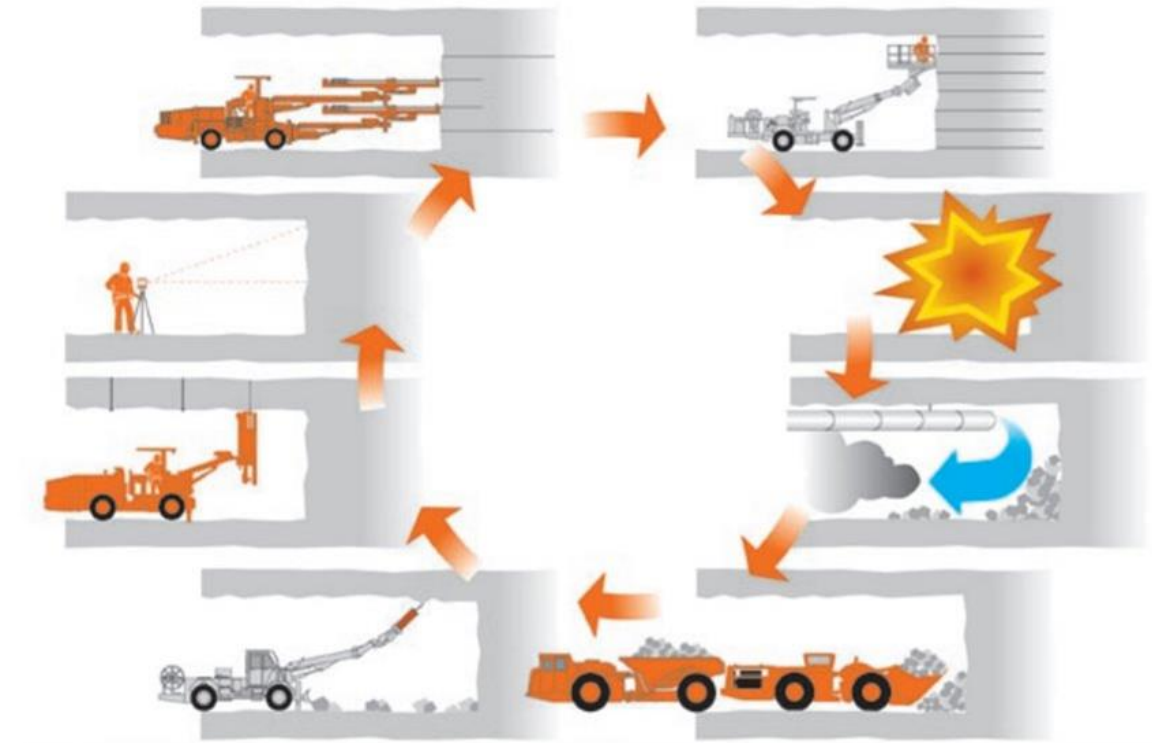
- Ajotunneleita käytetään työnaikaisina rakentamisen reitteinä. Niitä pyritään hyödyntämään myös huolto- ja pelastusyhteyksinä.
- Rakentamisen aikana tunneleiden kautta kuljetetaan merkittäviä määriä louhetta ja niiden kautta ajetaan myös muuta rakentamiseen tarvittavaa materiaalia.
- Ajotunneleiden suuaukkojen ei tarvitse olla kiinni ratalinjauksessa, sillä tunnelin enimmäiskaltevuus ja maanpinnan sekä ratatunnelitason välinen korkoero edellyttävät ajotunnelilta joka tapauksessa tiettyä pituutta.
- Ajotunnelin edellyttämä rakenne maanpinnalla riippuu maaston topografiasta; jos ajotunneli päästään rakentamaan esim. kallioseinää vasten, on suuaukkorakenne varsin huomaamaton. Tasamaalta rakennettaessa näkyvää on joko avoin kaukalo tai sen kattava rakennus.
- Ajotunnelin suuaukolle tarvitaan rakentamisen ajaksi väliaikainen työmaatukikohta, joka ennallistetaan rakentamisen päätyttyä.

Kuva: Esimerkki ajotunnelin rakennuksesta



Kalliotunnelin rakentaminen

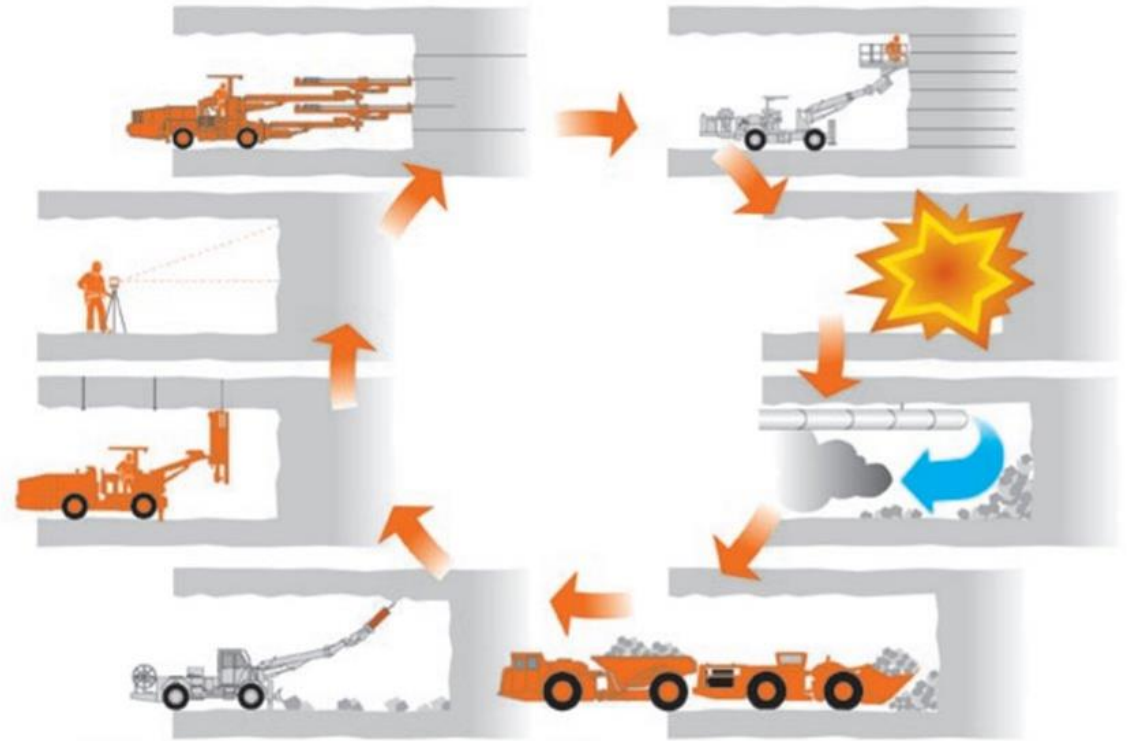
- Rautatietunnelin louhintamenetelmää ei ole rajoitettu tässä suunnitteluvaiheessa
- Kalliotunneli rakennetaan skandinaavisessa kovassa kiteisessä kallioperässä pääsääntöisesti poraus-räjäytys -menetelmällä.
- Poraus-räjäytys –menetelmällä louhinnan etenemä on tyypillisesti 3...20 m viikossa, riippuen kalliolaadusta ja ympäristöolosuhteista
- Kaupungin hyväksymä melulupa säätelee melua aiheuttavia rakentamistöitä



Tunnelilouhinnan louhintakierto. Kuva: Sandvik Mining and Construction

Kalliotunnelin rakentaminen

- Jokaiselle rakenteelle määritetään sen perustamistapa, runko- ja julkisivurakenne huomioiva värinän heilahdusnopeuden raja-arvo, jota räjäytystoimilla ei saa ylittää. Myös rakennuksissa olevat laitteet ja kojeet huomioidaan.
- Rakenteiden raja-arvoja seurataan jokaisen räjäytystapahtuman yhteydessä mittauksin ja tarvittaessa säädetään niiden voimakkuutta.
- Louhintatyön päätyttyä tehdään rakenteiden lopetuskatselmus. Tarvittaessa järjestetään myös välikatselmuksia.
- Kalliotunneli rakennetaan niin, että ne eivät vaaranna asukkaiden ja kotien turvallisuutta.



Tunnelilouhinnan louhintakierto. Kuva: Sandvik Mining and Construction

Kuilut ja ajotunnelit

Vantaan eteläosa

Pakkala (K5, A5)

Aviapolis (K6, A6)

Lentoasema (K7, K9, A7)

Kylmäoja (K10)

Tuusula

Kiitotie 1 pohjoinen (K11, A8)

Kulomäentie/Vanha Tuusulantie (K12)

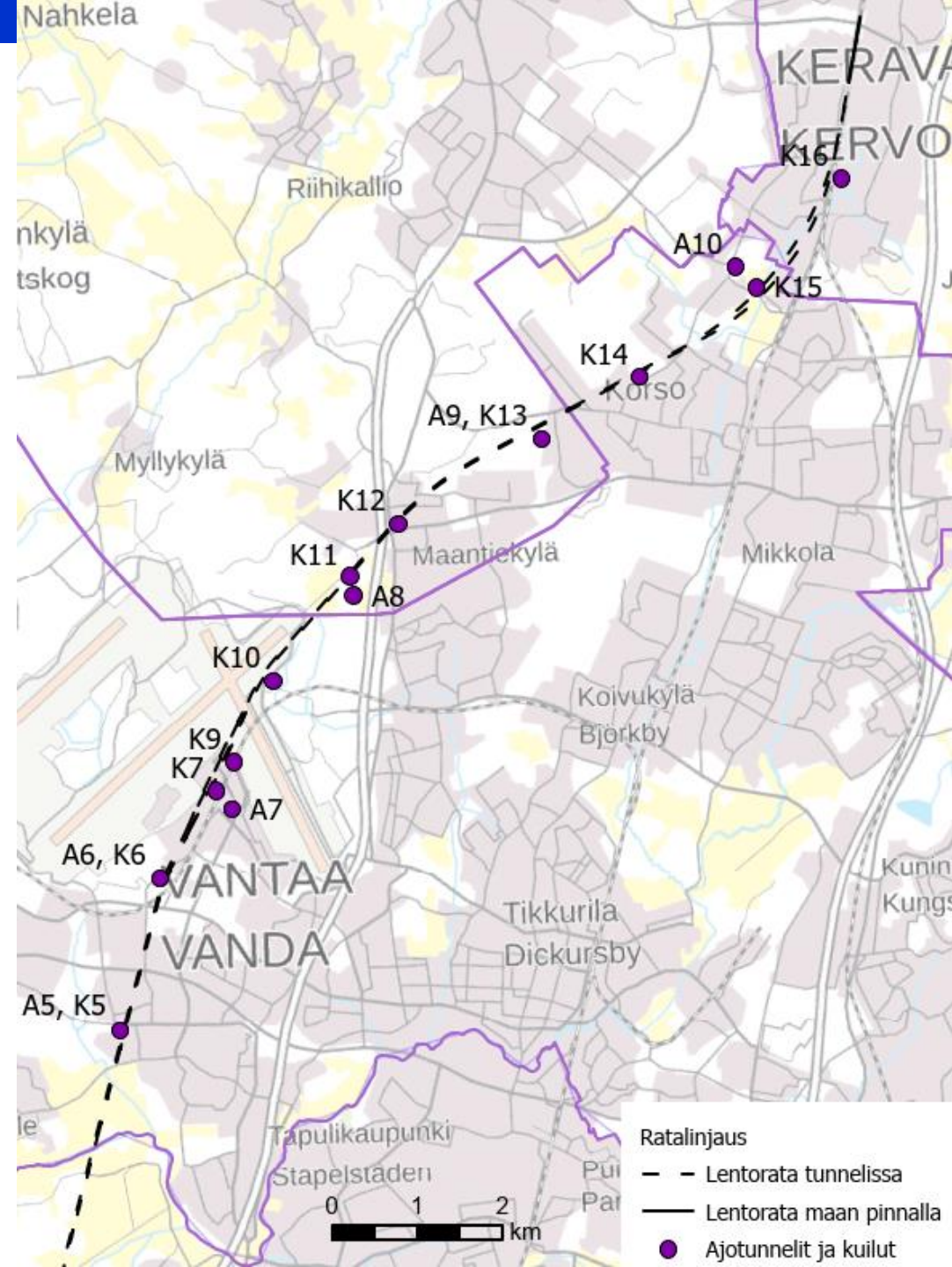
Muottikuja (K13, A9)

Vantaan pohjoisosa

Lehmustontie (K14)

Anttilantie (K15),

Lehmustontie/Fallbackantie (A10)



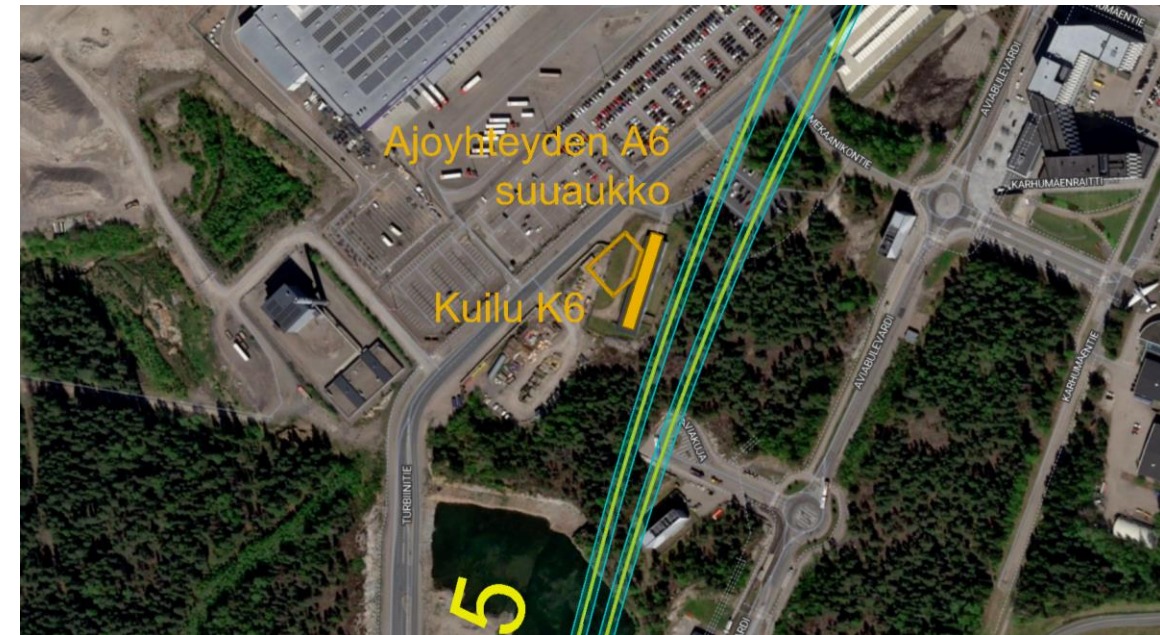
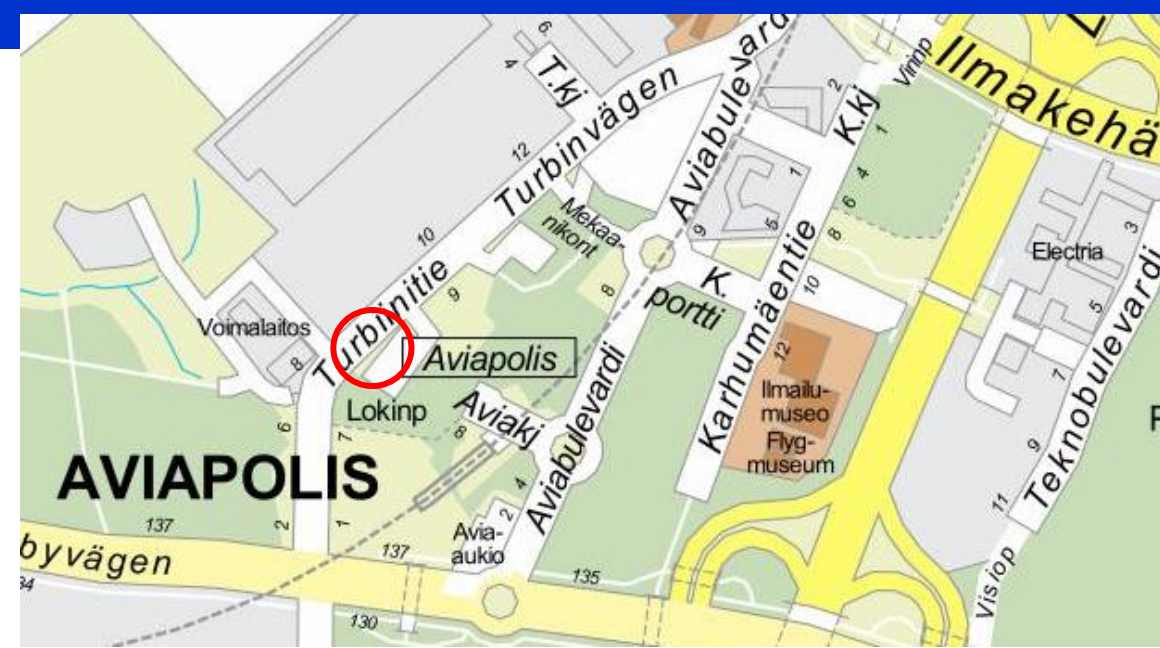
Pakkala K5, A5

- Kuilurakennus ja ajotunnelin suuaukko sijoittuvat Krakantien varrella sijaitsevalle pysäköintialueelle



Aviapolis K6, A6

- Kuilurakennus ja ajotunnelin suuaukko sijoittuvat Turbiinitien itäpuolelle



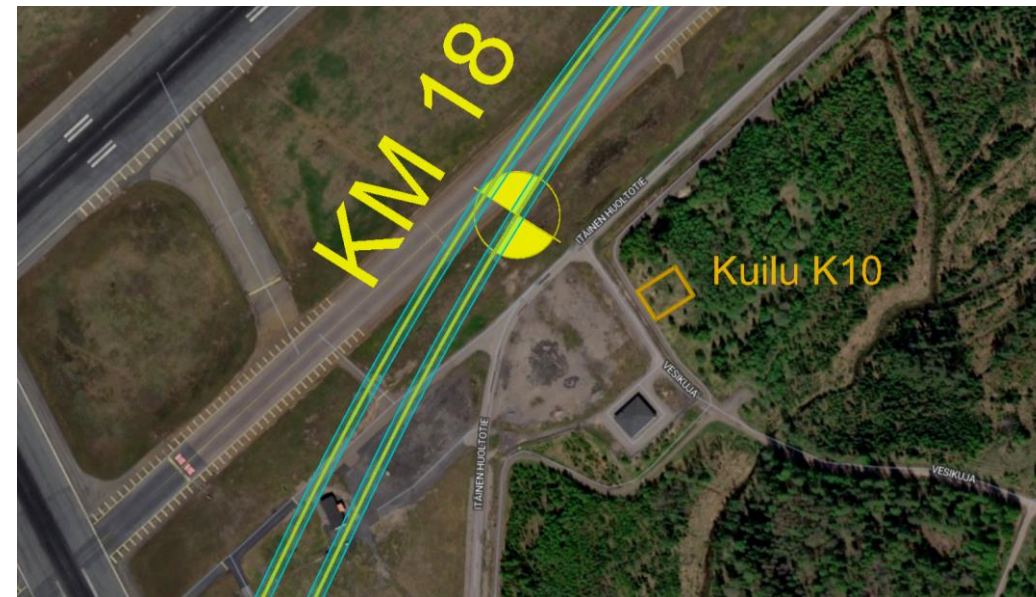
Lentoasema

- Lentoradalla on tunneliasema Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Aseman yhteyteen sijoittuu kaksi kuilurakennusta (K7 ja K9). Asema liittyy nykyisiin Kehäradan aseman jalankulkuyhteyksiin.



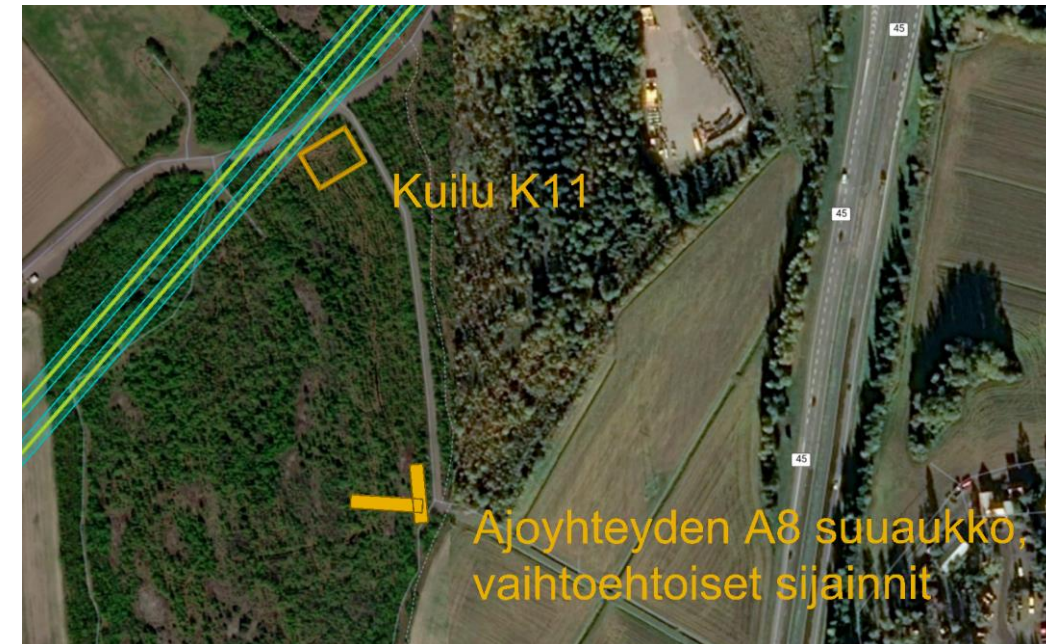
Kylmäoja K10

- Kuilurakennus sijoittuu Vesikujan varrelle



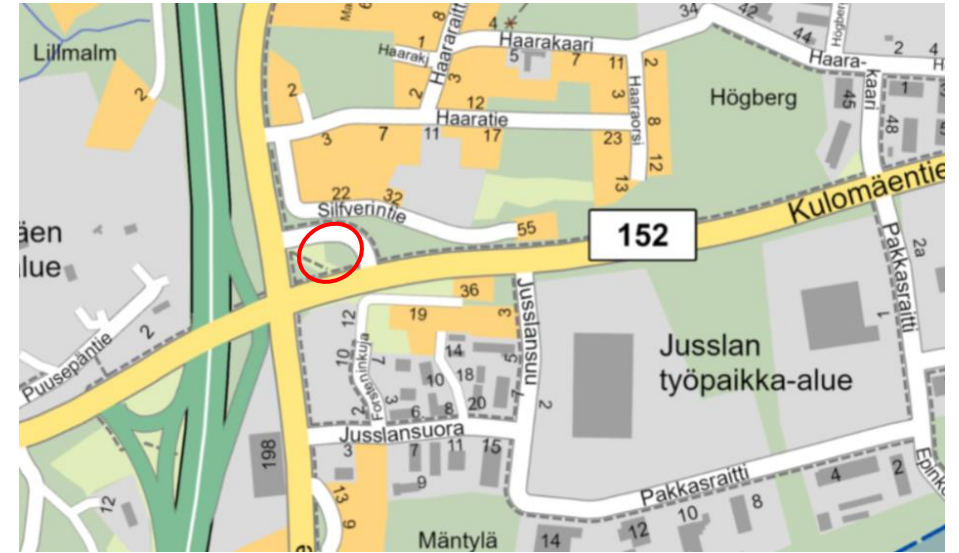
Kiitotie 1 pohjoinen K11, A8

- Kuilurakennus sijoittuu Lammaskaskentien varrelle. Ajotunnelin suuaukko sijoittuu noin 200 m kuilurakennuksesta etelään



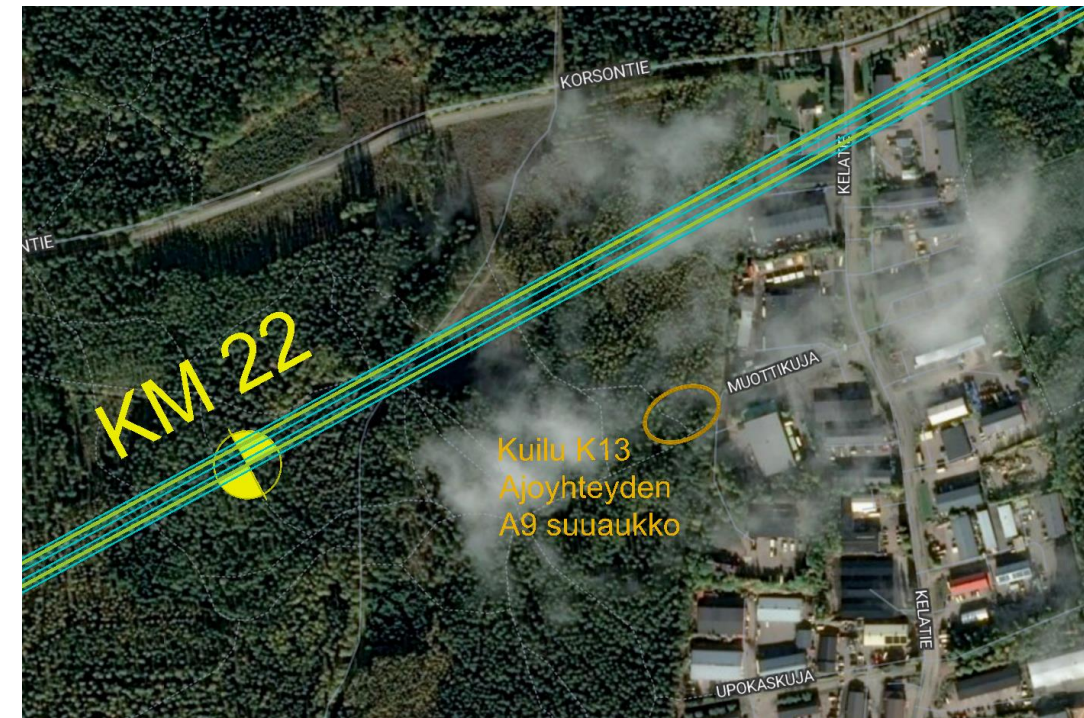
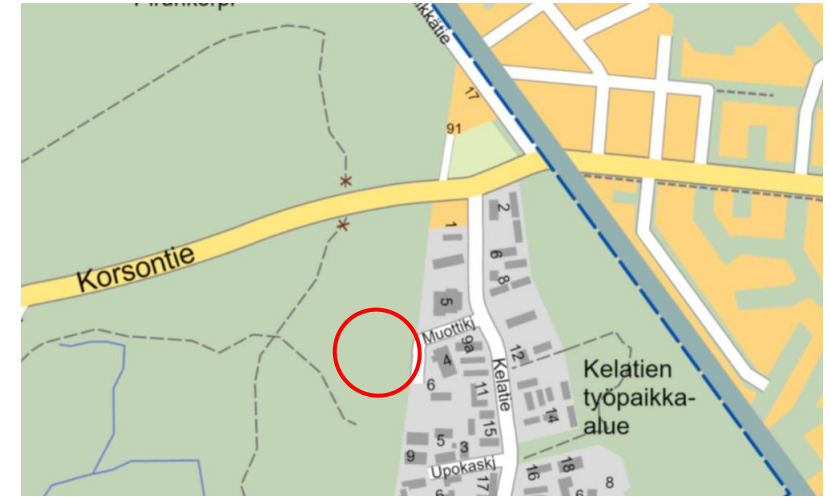
Kulomäentien ja Vanhan Tuusulantien liittymä K12

- Tutkitaan mahdollisuutta sijoittaa kuilurakennus Kulomäentien ja Vanhan Tuusulantien liittymäalueelle



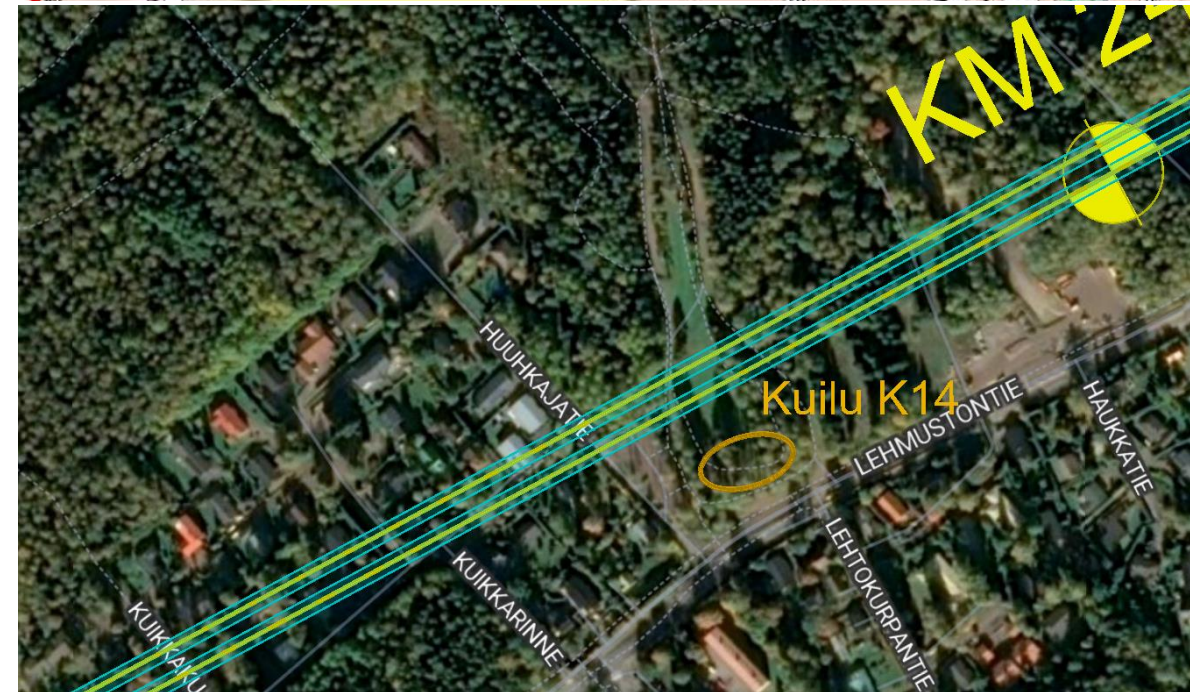
Muottikuja K13, A9

- Tutkitaan mahdollisuutta sijoittaa kuilurakennus ja ajotunnelin suuaukko Muottikujan länsipuolelle



Lehmustontie K14

- Tutkitaan mahdollisuutta sijoittaa kuilurakennus Lehmustontien pohjoispuolelle
- Nykyinen maanomistaja Vantaan kaupunki



Anttilantie K15, Fallbackkantien ja Lehmustontien risteys A10

- Tutkitaan mahdollisuutta sijoittaa kuilurakennus Anttilantien pohjoispuolelle ja ajotunnelin suuaukko Fallbackkantien ja Lehmustontien risteuksen itäpuolelle
- Nykyinen maanomistaja Vantaan kaupunki





Lentoradan ympäristövaikutukset, runkomelu

Benjamin Oksanen

A-insinöörit Oy

Runkomelu, ohjearvot ja äänenpainetasot

Ohjeistus*: Liikenteen aiheuttamalle runkoäänelle on usein käytäntönä soveltaa VTT:n tiedotteessa [2468 Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi](#) esitettyjä tavoitetasoja. Tämän lisäksi uuden asuinrakentamisen osalta sovelletaan [ympäristöministeriön ohjeessa rakennuksen ääniympäristöstä](#) esitettyjä ohjearvoja. Edellä mainittujen ohjeiden mukaan maaperäisen runkoäänen tunnusluvuksi esitetään L_{prm} 30 dB ja avoradoilla 35 dB.

Rakennustyyppi	Runkomelutaso L_{prm} [dB]
Radio-, tv- ja äänitysstudiot, konserttitalit	25–30
Asuinhuoneistot	30/35 ²
Hoito- ja sosiaalihuollon laitokset, majoitustilat - potilashuoneet, majoitustilat - päiväkodit, lasten ja henkilökunnan oleskeluun tarkoitetut huoneet	30/35 ²
Kokoontumis- ja opetustilat - luokahuoneet, luentosalit, kirkot ja muut huonetilat, joissa edellytetään yleisön saavan hyvin puheesta selvän ilman äänentoistolaitteiden käyttöä - muut kokoontumistilat kuten teatterit ja kirjastot	35
Toimistot, kaupat, näyttelytilat, museot	40/45 ²

Suositus runkomelutasojen raja-arvoiksi

Äänenpainetaso (dB) ¹	Subjekttiivinen kokemus
alle 25	Ääni ei ole yleensä havaittavaa.
25–35	Pieni häiriövaikutus. Melu voi olla hyväksyttävissä nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa (mm. asunnot, hotellit, sairaalat).
35–45	Kohtalainen häiriövaikutus. Äänet ovat liian voimakkaita nukkumiseen tarkoitettuihin tiloihin.
yli 45	Suuri häiriövaikutus. Melu koetaan häiritseväksi useimmissa häiriöttömyyttä vaativissa tiloissa.

DESIBELIASTEIKKO ARKIELÄMÄN ÄÄNILLE

0 dB	kuulokynnys
10 dB	lehtien havina
20 dB	tyhjän studion kohinat
30 dB	kodin pohjahäly
40 dB	konserttitalissa hiljaisin pianissimo
50 dB	hiljainen keskustelu
60 dB	kovaääninen keskustelu
70 dB	radion kuuntelu-voimakkuus, keskim.
85 dB	diskon meluraja
100 dB	telakka, kova melu
	katupora
130 dB	kipuraja
yli 130 dB	kuulolle vaarallinen melu

* [Ratatekniset ohjeet \(RATO\) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet](#)

Lentoradan tärinä ja runkomelu, esiselvitys (2024)

- Lentoradan raideliikenteen tärinää ja runkomelua koskeva esiselvitys valmistui maaliskuussa 2024.
- Selvitystyössä esitetään YVA-vaihetta tarkempaa tietoa erityisesti runkomelun alueellisista vaikutuksista sekä runkomelun vaimennustarpeista. Lisäksi työssä esitetään tekniset periaateratkaisut, joilla Lentoradasta aiheutuva runkomelu saadaan vaimennettua alle ohjearvojen (**30 dB** asuin- ja lomarakennukset).
- Tärinä- ja runkomelutasot on mallinnettu radasta vaikutusalueella oleviin rakennuksiin Vibmapper-ohjelmistolla radan tunneli- ja avorataosuuksilla.
- Vaimennustarpeet ja tekniset ratkaisut tarkentuvat edelleen, kun suunnittelun lähtötiedot tarkentuvat mm. maa- ja kallioperätutkimusten sekä lähtötietomittausten myötä.
- Mallinnus päivitetään yleissuunnitelmavaiheessa.

Runkomelumallinnus yleissuunnitelmavaiheessa

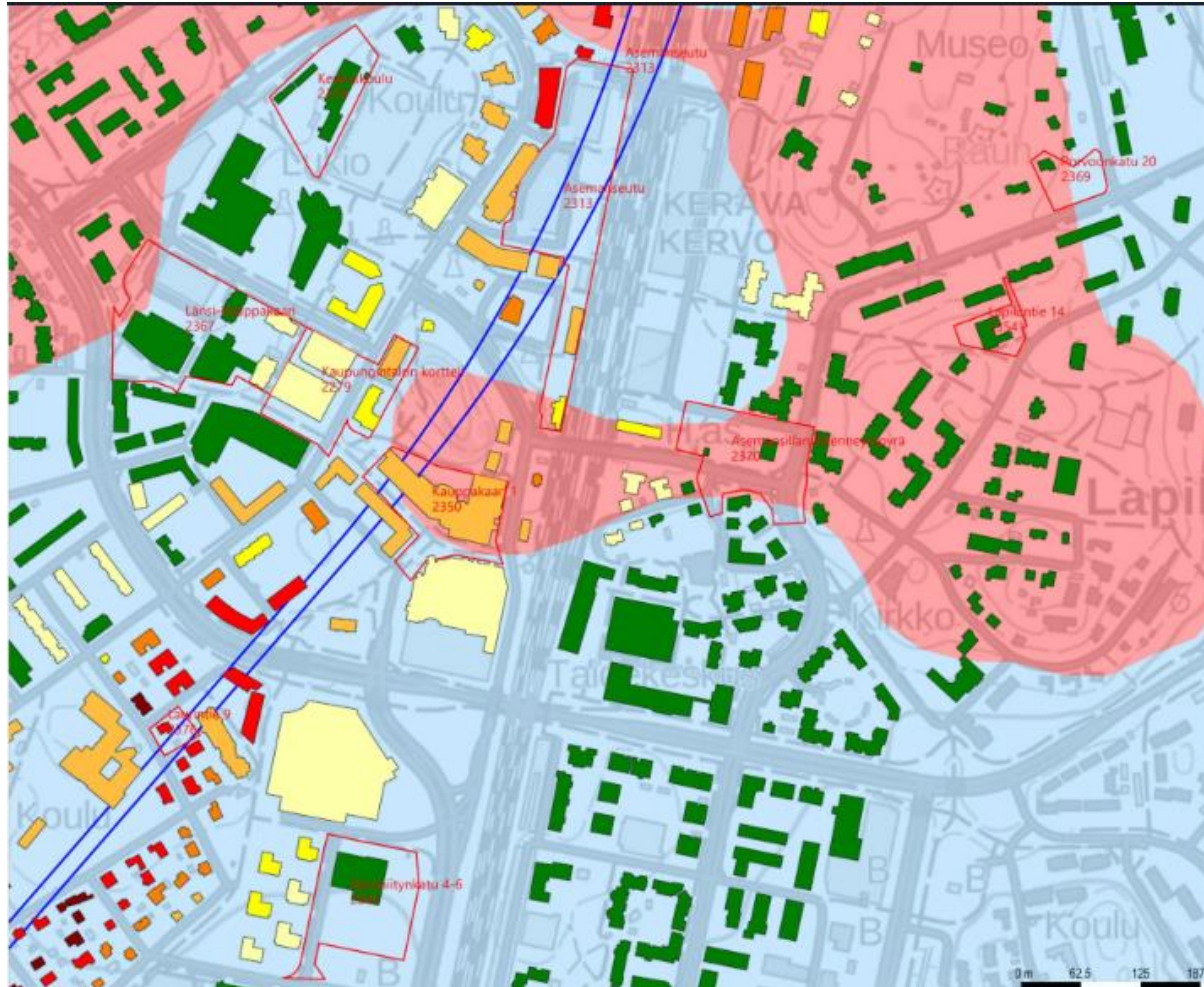
- Alustava arvio suurimmasta runkomelun vaimennustarpeesta yleissuunnitelmavaiheen mallinnuksessa on noin 20 dB
- Ensisijaisena vaimennusratkaisuna on sepelinalusmatto
- Kellutettu kiintoraidelaatta ei lopputuloksen kannalta välttämättä ole sepelinalusmattoa tehokkaampi vaimennusratkaisu, koska kiintoraide aiheuttaa ilman vaimennusratkaisuja sepelirataa suuremman runkomelutason
- Tärinä- ja runkomelumallinnuksen lähtötietomittaukset toteutettiin syksyllä -24. Mittaustulosten avulla runkomeluvaikutuksia pystytään mallintamaan yhä tarkemmin ja tarvittavat vaimennusratkaisut voidaan mitoittaa oikein.

Runkomelun mallinnus

- Mallinnuksen oletukset:
 - Junaheräte: junan tyyppi ja nopeus, yhtäaikainen liikenne molemmissa tunneleissa
 - Tunneli: tunnelivarjostus ja värähtelyn vaimentuminen ja vahvistuminen mm. viereisen tunnelin heijastusvaikutuksesta johtuen
 - Rakennukset: rakennustyyppi, maakerroksen paksuus, runkomateriaalit ja käyttötarkoitus
- Vaimennustarpeen määrittäminen:
 - Rataan tarvittava vaimennus, jotta alitetaan ohjearvo kohtaavien junien tilanteessa
 - Määritetään molemmille tunneleille
 - Määritetään vaativimman rakennuksen mukaan asuin- ja toimistorakennuksille
 - Vaimennustarve esitetään kartoilla 5 dB välein eri väreillä.

Seuraavilla kalvoilla esiselvitysvaiheen kartat esimerkkeinä esitystavasta

Esimerkkikartta, Kerava / ilman vaimennusta, esiselvitys



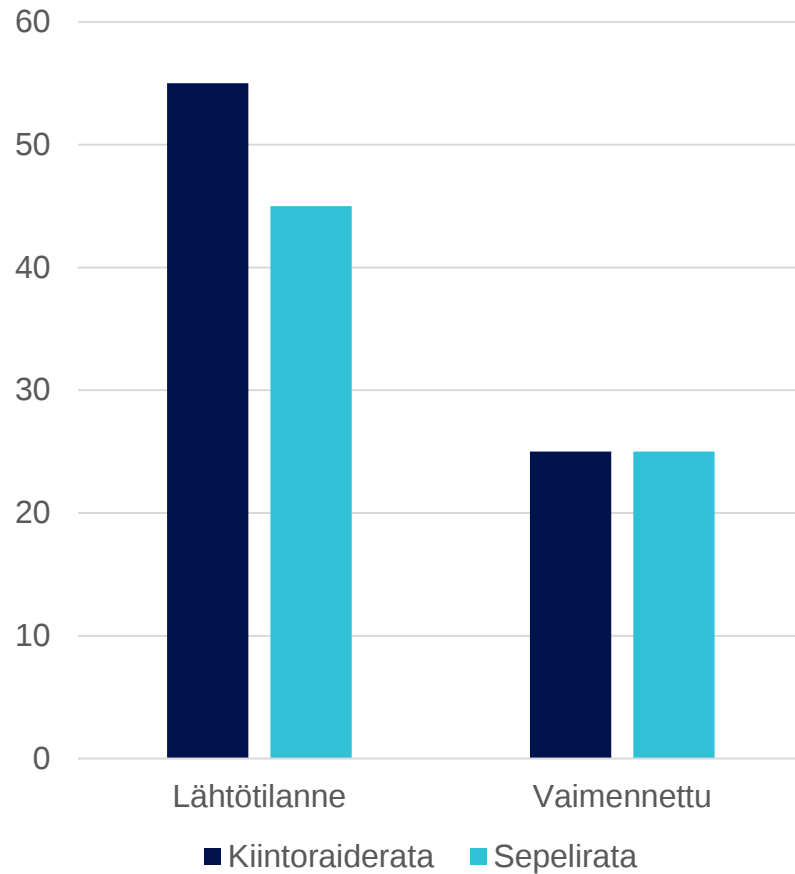
Runkomeluselvitys	Rakennusten runkomelu	Runkomelun vaimennus	Maaperä	Raiteet ja maankäyttö
Vaimennus nykyisten rakennusten perusteella	Alle ohjearvon 0–5 dB ylitys 5–10 dB ylitys 10–15 dB ylitys 15–20 dB ylitys 20–25 dB ylitys 25–30 dB ylitys	Alle 5 dB 5–10 dB 10–15 dB 15–20 dB 20–25 dB 25–30 dB	Kallio Hiekka (Sora)moreeni Sora Hieno hieta Paksu turvekerros Savi Liejuinen siltti Täyttömaa/kartoittamaton	Suunniteltu raidegeometria Vireillä olevat kaavat Betonikaukalo (tunnelin alku/loppu)

Esimerkkikartta, Kerava / vaimennuksen kanssa, esiselvitys

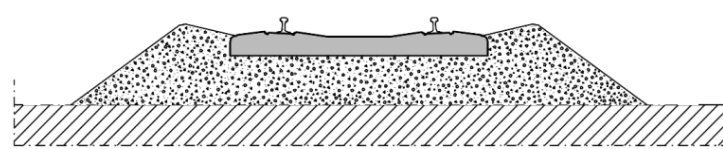


Runkomeluselvitys	Rakennusten runkomelu	Runkomelun vaimennus	Maaperä	Raiteet ja maankäyttö
Vaimennus nykyisten rakennusten perusteella	- Alle ohjearvon 0–5 dB ylitys 5–10 dB ylitys 10–15 dB ylitys 15–20 dB ylitys 20–25 dB ylitys 25–30 dB ylitys	- Alle 5 dB 5–10 dB 10–15 dB 15–20 dB 20–25 dB 25–30 dB	- Kallio - Hiekka (Sora)moreeni - Sora - Hieno hiehta - Paksu turvekerros - Savi - Liejuinen siltti - Täyttömaa/kartoittamaton	- Suunniteltu raidegeometria - Vireillä olevat kaavat - Betonikaukalo (tunnelin alku/loppu)

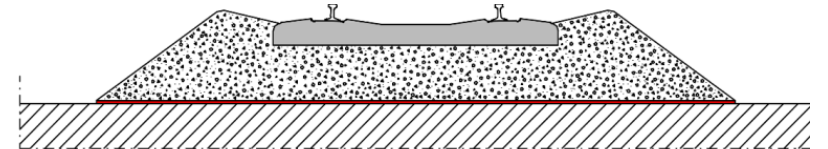
Runkomelun vaimennusratkaisuesimerkit



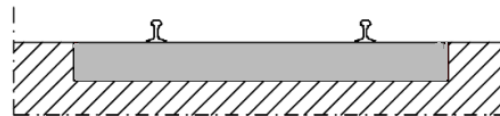
Sepelirata
Runkomelun lähtötaso 45 dB



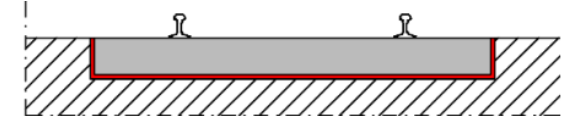
Sepelinalusmaton vaimennus 20 dB
Runkomelutaso vaimennuksen jälkeen 25 dB



Kiintoraiderata
Runkomelun lähtötaso 55 dB



Kellutuksen vaimennus 30 dB
Runkomelutaso vaimennuksen jälkeen 25 dB





Lentoradan ympäristövaikutukset

Anne-Marie Hagman, Ramboll Finland Oy

Lentoradan ympäristövaikutusten arviointi

- **YVA-menettely päättyi helmikuussa 2024**, kun hankkeen yhteysviranomainen antoi YVA-selostuksesta [perustellun päätelmänsä](#) eli johtopäätöksensä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.
- Perusteltu päätelmä pitää sisällään myös yhteenvedon annetuista lausunnoista ja mielipiteistä, ja se tulee ottaa huomioon hanketta koskevissa lupapäätöksissä.
- *Arviointiselostus täydennetään muuttuneen linjauksen osalta ja täydennetty selostus kuulutetaan ennen ajantasaistetun perustellun päätelmän antamista.*
- ✓ Perustellussa päätelmässään Uudenmaan ELY-keskus toteaa, että Lentoradan YVA-selostus on **laadultaan hyvätasoinen** ja että se tarjoaa **kattavan tietopaketin** hankkeen jatkosuunnittelua ja päätöksentekoa varten. Yhteysviranomaisen mukaan hankkeen vaikutuksia on arviointiselostuksen pohjalta mahdollista tarkastella niin alueellisella kuin paikallisella tasolla.



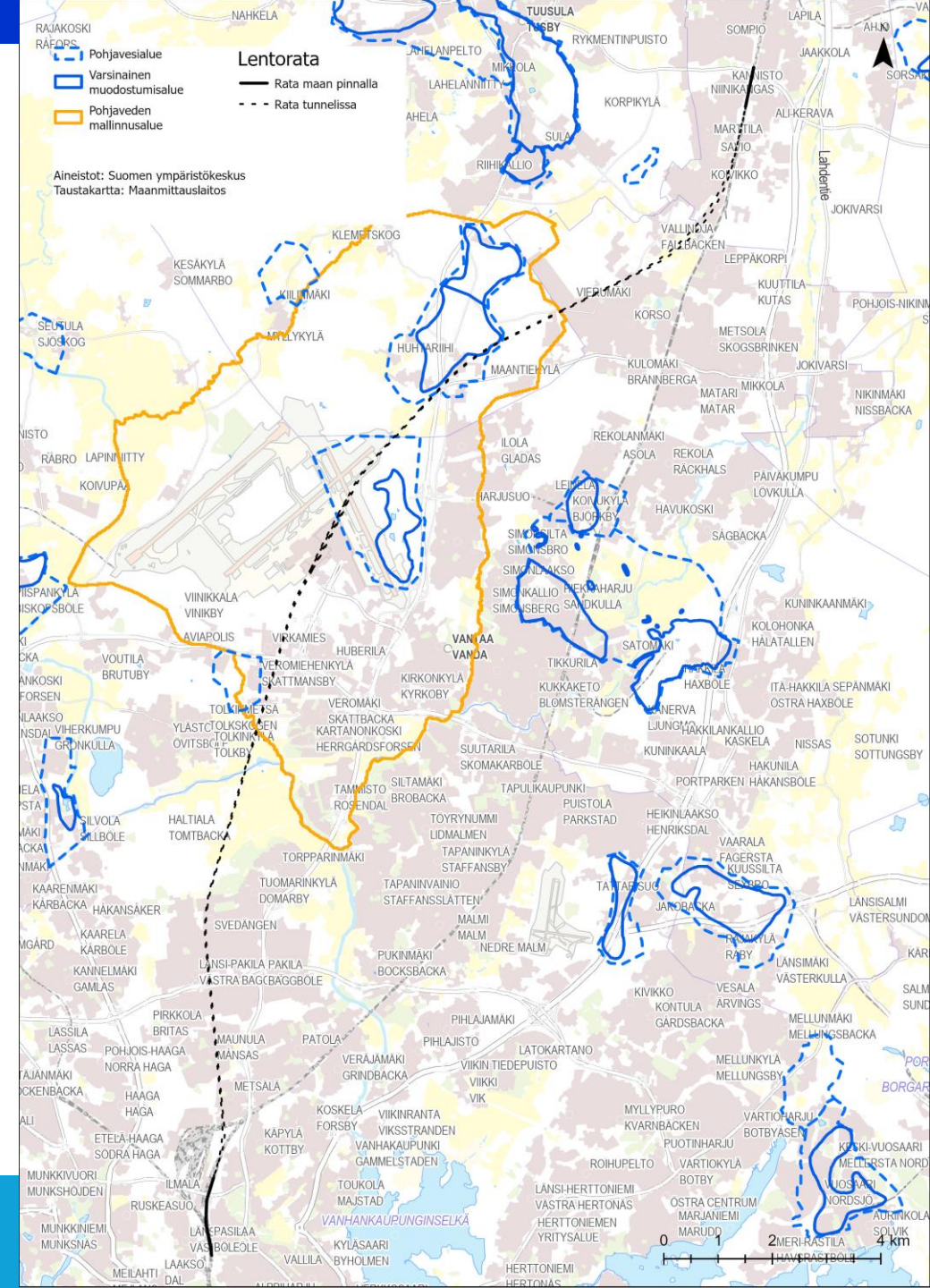
Ympäristövaikutusten arviointi yleissuunnitelmassa

- Lentoradan yleissuunnitelmassa ympäristövaikutukset arvioidaan ratalain ja Väyläviraston ohjeiden mukaisesti
- YVA-selostuksen mukaan merkittävimpiä Lentorata-hankkeen ympäristövaikutuksia ovat:
 - Käytön aikainen runkomelu
 - Rakentamisen aikaiset pohjavesivaikutukset
 - Rakentamisen aikainen värinä ja pöly
 - Luonnonvarojen hyödyntäminen
 - Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset
- YVAN perustellussa päätelmässä annettiin lisäksi evästyä jatkosuunnittelua varten
- Arviointiselostus täydennetään ja täydennetty selostus kuulutetaan ennen ajantasaistetun perustellun päätelmän antamista.



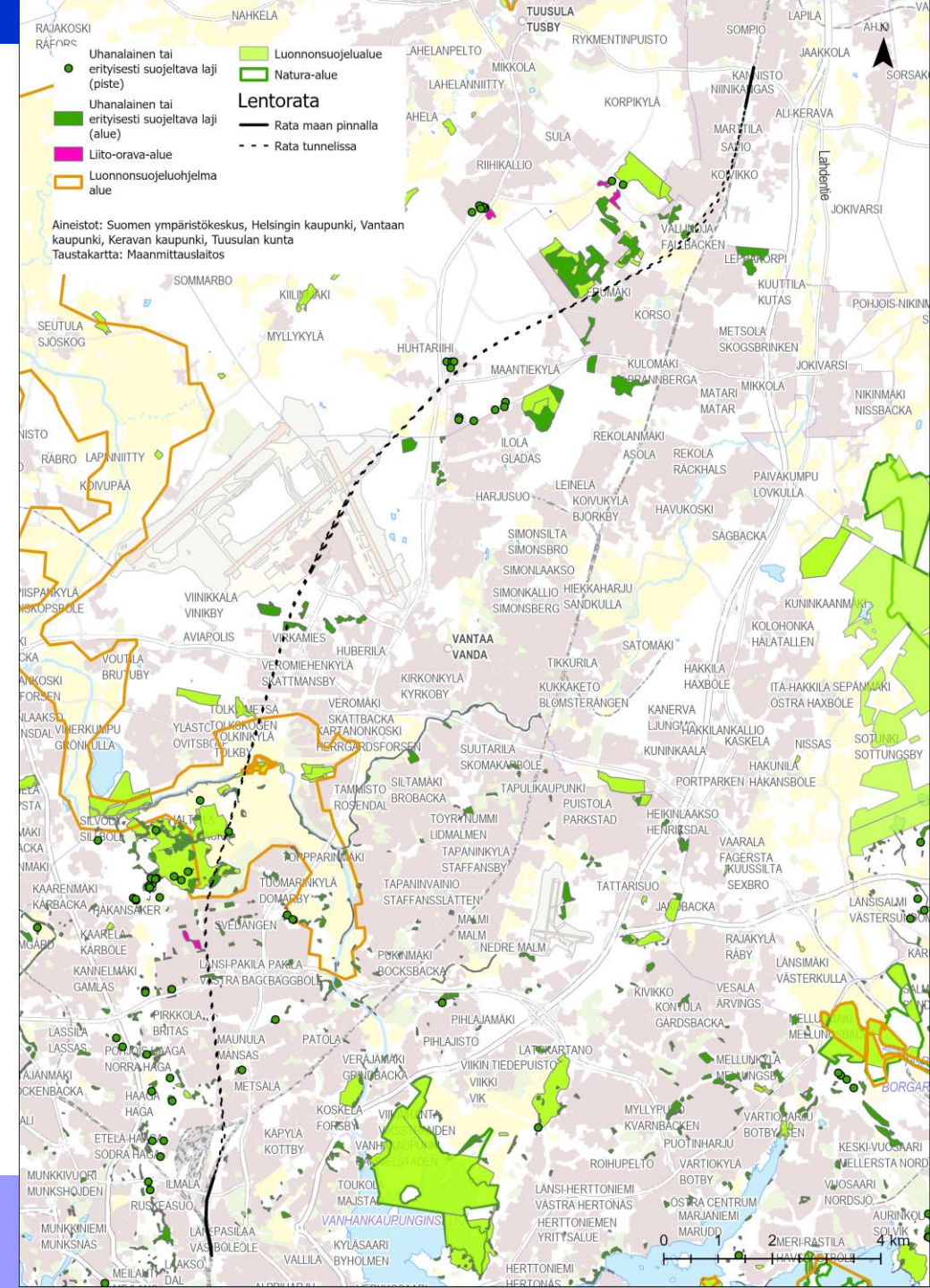
Pohjavesivaikutukset

- Kaksi pohjavesialuetta, joihin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan yleissuunnitelmassa
 - Mätäkiven pohjavesialue
 - Lentoaseman pohjavesialue
- Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään pohjavesimallinnusta, jolla selvitetään pohjaveden pinnan alenemaa tunnelista johtuen
- Tunnelin tiivistämisellä voidaan vaikuttaa huomattavasti tunnelin ympäristöön kohdistuviin pohjavesivaikutuksiin



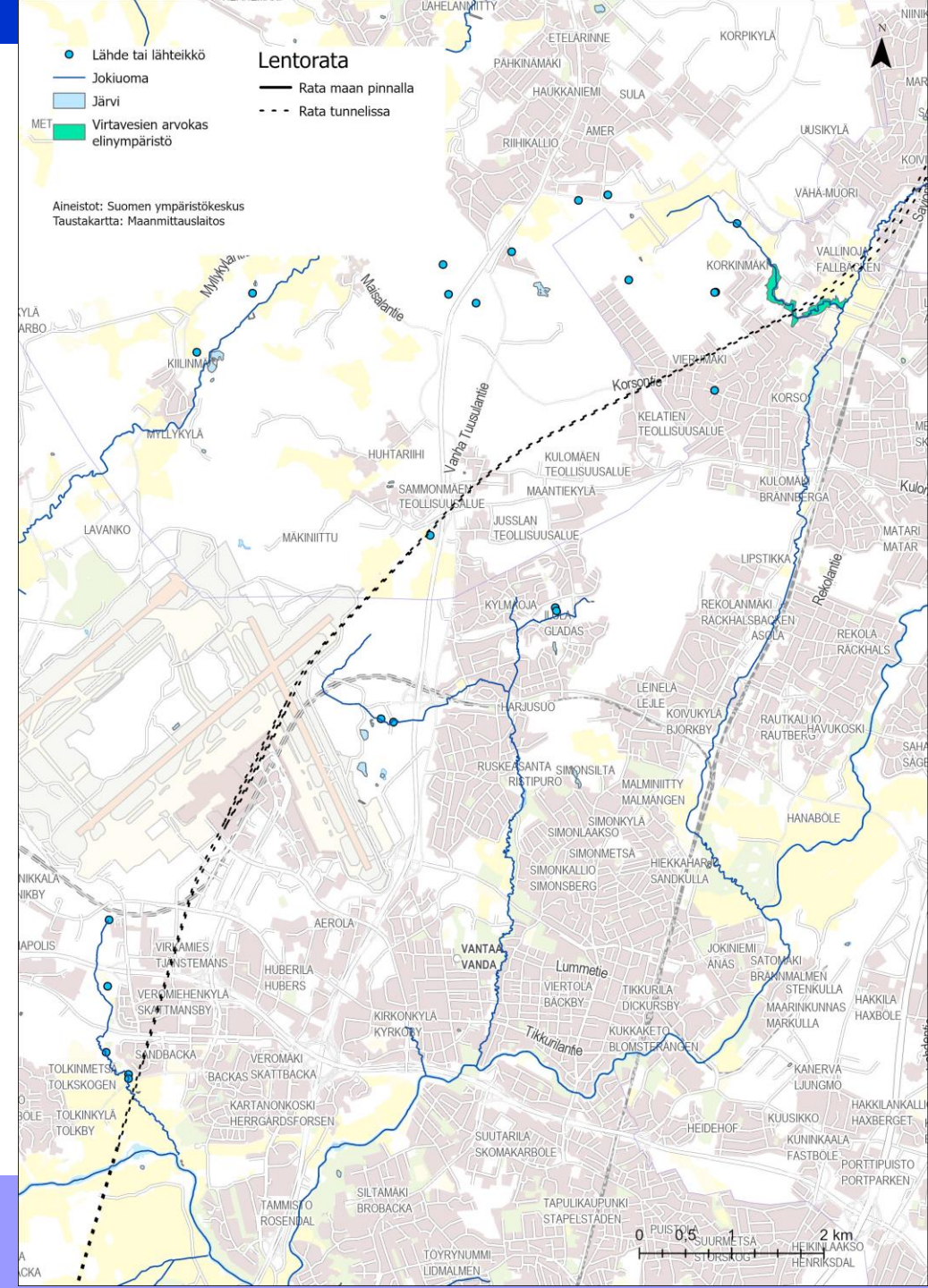
Luontovaikutukset ja täydentävät luontoselvitykset

- Yleissuunnitelmassa tarkastellaan luontoarvoihin kohdistuvia vaikutuksia ja lieventämistoimia sekä tunnistetaan luontoarvoihin liittyviä mahdollisia lupatarpeita yleissuunnitelmavaiheen tarkkuustason tiedon pohjalta
- Liito-oravaselvitykset tarkentavat lähtötietoja yleissuunnitelmavaiheessa. Selvitykset kohdistetaan alueille, joille sijoittuu maanpäällisiä rakenteita
- Maanpäälliselle osalle tullaan tekemään meluselvitys



Pintavesivaikutukset

- Yleissuunnitelmassa tarkastellaan vaikutuksia virtavesiin
- Lähteisiin ja tihkupintoihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan pohjavesimallinnuksen perusteella, kuten myös pohjavesivaikutteisiin virtavesiin
 - Pohjavesivaikutusten kautta pintavesiin mahdollisesti aiheutuvia vähäisiä vaikutuksia lievennetään tunnelin tiivistämisellä etukäteen, mikä vähentää tunneliin suotautuvien vesien määrää.
- Selvitetään vesi- ja poikkeuslupatarpeet





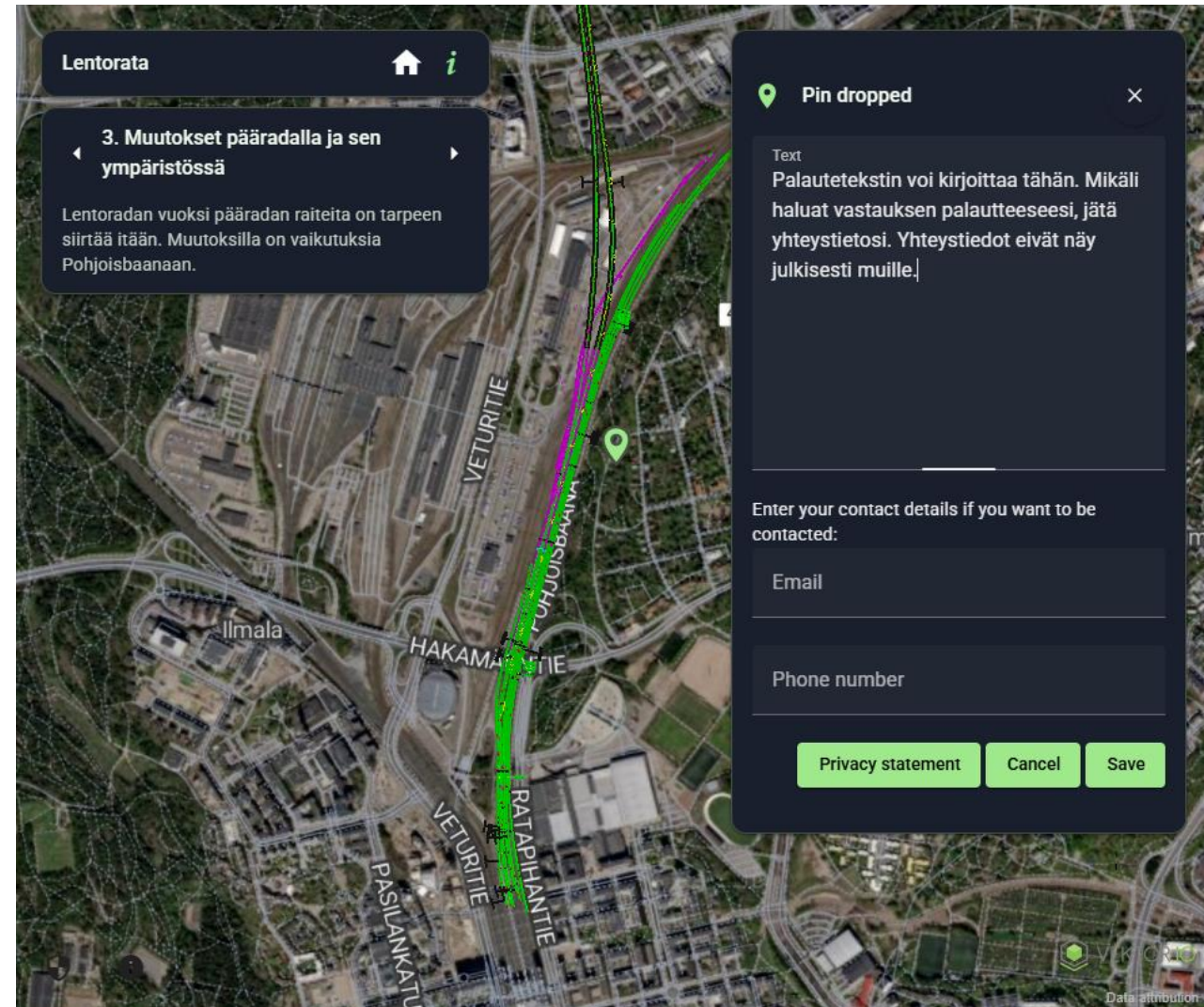
Palaute

Yleissuunnitelman nähtäville asettaminen ja hyväksymismenettely

- Ennen suunnitelman hyväksymistä on varattava tilaisuus muistutuksen tekemiseen suunnitelmasta.
- Kuulutus ja aineisto ovat nähtävillä yhtäjaksoisesti julkaisupäivän ja 30 päivää, johon sisältyy seitsemän (7) päivän tiedoksisaantiaika.
- Muistutukset tulee osoittaa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomille nähtävilläoloaikana. Suunnitelma on nähtävillä arviolta helmi-maaliskuussa 2026.
- Yhtiö pyytää lausuntoja kunnilta ja muilta sidosryhmiltä. Kunnilta pyydetään myös alueelta saatuihin palautteisiin vastinetta.
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom tekee suunnitelmasta hyväksymispäätöksen, minkä jälkeen se annetaan yleisesti tiedoksi julkaisemalla kuulutuksen.
- Kuulutuksen julkaisemisesta alkaa päätöksen muutoksenhaku aika.
- Hyväksymispäätös on valituskelpoinen. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom in tekemään päätökseen voi hakea muutosta valittamalla asiasta hallinto-oikeuteen.

Karttapalaute vektor.io

- Vektor.io –karttapalautejärjestelmä osoitteessa <https://public.vektor.io/lentorata>. Tuusulan, Pohjois-Vantaan ja Keravan osalta kuilujen ja ajotunneleiden paikat täydentyvät palveluun toukokuun aikana.
- Palautteita voi kirjata kartalle 15.8.2025 saakka
- Saat tehtyä merkinnän haluamaasi kohtaan kartalla klikkaamalla kohtaa hiirellä.
- Palauteikkunaan voit kirjata asiasi.
- Jätä yhteystietosi, jos haluat vastauksen. Yhteystiedot eivät näy muille kartan käyttäjille.





Kysymyksiä ja keskustelua

Lisätietoa hankkeesta

- Hankkeen etenemisestä kerrotaan Lentorata Oy:n verkkosivuilla <https://lentorata.fi/>





Kiitos!



Euroopan unionin
osarahoittama

Lentorata