FINGRID

Lausunto
FG-K-2022/342

Maankäyttö ja ympäristö

16.1.2026

Lupa- ja valvontavirasto
kirjaamo@lvv.fi

Lausuntopyyntö 8.12.2025

Lentoratahanketta koskeva täydennetty ympäristövaikutusten arviointiselostus UUDELY/322/2022

Kiitämme lausuntopyynnöstänne:

Aiemmissa lausunnoissamme olemme tuoneet esille, hankkeen ratalinjaus ja päärata risteävät Fingridin 110 kV ja 400 kilovoltin voimajohtojen kanssa. YVA-selostuksen täydennyksessä käsiteltävä ratalinjaus sijoittuu suurin piirtein samaan sijaintiin Sammonmäessä kuin alkuperäinen ratalinjaus. Siten Fingridillä ei ole uutta lausuttavaa tästä täydennysvaiheesta.

Harkittavaksi jää, että missä radan suunnitteluprosessin vaiheessa mahdollinen tekninen yhteensovittaminen voimajohtojen tulee tehdä. Tässä YVA-lausunnossa ei voida ottaa kantaa tarkemmin teknisiin ratkaisuihin.

Fingridin johtoalueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvasta rakentamisesta tulee pyytää Fingridistä erillinen risteämälausunto. Pyydämme toimittamaan lausuntopyynnön ensisijaisesti verkkosivun kautta www.fingrid.fi/risteamalausunnot.

YVA-asiakirjat pyydämme lähettämään lausunnolle sähköisenä osoitteeseen kirjaamo@fingrid.fi.

Tämä lausunto koskee vain Fingridin omistamia voimajohtoja.

Kaavoituksen ja YVA-menettelyiden yhteyshenkilönä Fingridissä toimii Mika Penttilä puh. 030 395 5230.

Ystävällisin terveisin

FINGRID OYJ
Maankäyttö ja ympäristö

Mika Penttilä
yksikön päällikkö

Fingrid Oyj

Katuosoite	Postiosoite	Puhelin	Faksi	Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
Läkkisepäntie 21	PL 530			etunimi.sukunimi@fingrid.fi
00620 Helsinki	00101 Helsinki	030 395 5000	030 395 5196	**www.fingrid.fi**

Riskienhallintaosasto/Kaupunkiympäristöyksikkö 12.1.2026

Lausuntopyyntö, Suomi-rata Oy:n Lentorata-hanke, ympäristövaikutusten arviointiohjelma, UUDELY

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt lausuntoa Lentorata Oy:n täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Helsingin kaupungin pelastuslaitoksella ei ole kommentoitavaa lausuntopyyntöön, koska ratalinjausta koskevat muutokset eivät sijoitu Helsingin kaupungin alueelle.

Pelastuslaitos on antanut lausuntonsa Lentorata-hankkeeseen aiemman kuulutuksen aikana.

Lausunnonantaja:

Sampsa Oksanen
Johtava palotarkastaja
Helsingin kaupungin pelastuslaitos
puh. 09-310 31378, 040 661 4534
etunimi.sukunimi@hel.fi

12.01.2026

264/00.04.02/2022
Suomi-rata Oy:n
Lentoradan
ympäristövaikutusten
arviointiohjelma välillä
Pasila (Helsinki)-
Kytömaa (Kerava)

Lupa- ja valvontavirasto

kirjaamo@lvv.fi

Viite
Lausuntopyyntönne 8.12.2025
UUDELY/322/2022

Lausunto täydennetystä YVA-selostuksesta, Lentorata Oy

Lentorata on uusi, suunnitteilla oleva ratayhteys, joka kulkee tunnelissa Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle. Ratalinjaus alkaa Pasilan aseman pohjoispuolelta, Pasilan ja Ilmalan ratapihalta, ja päättyy Keravan aseman eteläpuolelle. Radalla on tunneliasema Helsinki-Vantaan lentoasemalla.

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

Lentoradasta laadittiin vuosina 2022–2023 esiselvitys sekä ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jossa tarkasteltiin kahta hankevaihtoehtoa sekä vertailuvaihtoehtoa 0+. Yhteysviranomainen antoi perustellun päätelmän YVA:sta 23.2.2024.

Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta muutettiin keväällä 2025 siten, että linjaus liittyy päärataan jo Keravan aseman eteläpuolella. Yhteysviranomainen edellytti 4.6.2025 antamassaan lausunnossa, että ympäristövaikutusten arviointiselostusta täydennetään uuden linjauksen osalta.

Tämä YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Täydennysraportissa ei käsitellä alkuperäisen YVA-selostuksen pääratavaihtoehtoa, sillä hankkeen suunnittelu on edennyt yleissuunnitelmavaiheeseen Lentorata-vaihtoehdon pohjalta.

Arviointiselostuksen täydennyksessä on esitetty arvio uuden linjauksen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista sekä tuotu esiin haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä.

12.01.2026

264/00.04.02/2022
Suomi-rata Oy:n Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiohjelma välillä Pasila (Helsinki)-Kytömaa (Kerava)

Lausuntomateriaali löytyy osoitteesta www.ymparisto.fi/LentorataYVA .

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL) lausuu kannanottonaan seuraavaa:

HSL on lausunut alkuperäisestä Lentoratahanketta koskevasta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 12.12.2023. Nyt esitettyä Lentoradan liittymisratkaisua pääratan HSL pitää hyvänä ja yksinkertaisempana kuin alkuperäistä Kytömaan liittymäratkaisua. Ratkaisu vapauttaa junakapasiteettia HSL:n lähiliikenteelle Keravan ja Pasilan välillä. Lisäksi raportissa on tunnistettu Kanniston alikulkusillan ja Sibeliuksentien alikulkusiltojen leventämiset, joilla saattaa olla vaikutusta pääradan junaliikenteeseen. Jäljempänä on lisäksi käsitelty lippuyhteistyötä ja liikennöintiä.

Liikennejärjestelmä

Liikennejärjestelmäsuunnitelma 2027:n vertailupohjan muodostaminen tarkasteluvuodelle 2045 on käynnistynyt. Tämä ns. vertailuvaihtoehto kuvaa tilannetta, jossa mitään merkittävää LJS 2027 -suunnitelman sisältöön kuuluvaa kehittämistä ei tehdä. Vertailupohja sisältää liikennehankkeista ja -toimenpiteistä ne, jotka on rakennettu, ovat rakenteilla tai joiden toteuttamisesta on riittävän sitova rahoituspäätös 31.12.2025 mennessä.

LJS 2027 -suunnitelman toimenpidekokonaisuuden vaikutuksia tullaan arvioimaan suhteessa vertailupohjaan, jotta suunnitelman vaikutukset saadaan riippumattomiksi muusta toimintaympäristön kehityksestä. Lentorata eivätkä muidenkaan hankeyhtiöiden toimesta suunnittelemat radat kuulu vertailupohjan hankkeisiin, sillä niistä ei ole vielä riittävän sitovia rahoituspäätöksiä.

HSL varautuu käsittelemään hankeyhtiöiden hankkeita osana LJS 2027 -suunnitelman toimenpidekokonaisuutta ja sitä varten hankkeista kuten Lentoradasta tarvitaan HELMET-liikennemallikuvaus. Lentoradan liikennemallikuvauksen jakaminen HSL:n kanssa hyödyttää vertailukelpoisten liikennemallitarkastelujen tekoa eri toimijoilla ja mahdollistaa Lentoradan huomioimisen myös HSL-lähijunaliikenteen skenaariotarkasteluissa.

12.01.2026

264/00.04.02/2022
Suomi-rata Oy:n
Lentoradan
ympäristövaikutusten
arviointiohjelma välillä
Pasila (Helsinki)-
Kytömaa (Kerava)

Parhaillaan on käynnissä Kerava-Nikkilä (KeNi) radan liikennöintisuunnitelman päivitys yhdessä HSL:n, Keravan, Sipoon ja Väyläviraston kanssa. Työssä käsitellään KeNi:n yhteyksiä Keravan asemalta Lentorataan ja päärataan. Myös Lentoradan jatkosuunnittelun yhteydessä on hyvä ottaa huomioon mahdolliset KeNi-radan tarpeet.

Varikot

HSL laatii parhaillaan toimialueelleen seudullisessa yhteistyössä kokonaiskuvan tulevaisuuden varikkotarpeista. Työ tehdään vuosina 2025-2026 ja se käsittää kaikki kulkumuodot. Tuloksia voidaan käyttää MAL-suunnittelussa, kuntien meneillä olevissa yleiskaavaprosesseissa ja tulevaisuuden skenaarioiden hallinnassa.

Arviointoselostuksen sivuilla 12 ja 93 todetaan, ettei Lentoradan suunnitelmaratkaisu estä Keravan Jäspilän varikon toteuttamista. HSL pitää kuitenkin tärkeänä asiana, että suunnitelmien tarkennuttua seuraavassa vaiheessa tulee varikon toimintaedellytykset vielä varmistaa, koska varikon suunnittelun aikana saattaa tulla muutoksia aiempiin suunnitelmiin.

Lippuyhteistyö ja liikennöinti

HSL lausui Lentoradan vaikutusarvioinnista jo aikaisemmin, että seudun sisäisen matkustuksen ennusteessa ei tulisi olettaa, että HSL:n liput kelpaavat kaukoliikenteen junissa Helsingin ja lentoaseman välillä. Näin oli kuitenkin suosituksen vastaisesti tehty. Nykyisen lainsäädännön perusteella ei ole realistista, että julkisin varoin subventoidut paikallisliikenteen liput kelpaisivat markkinaehtoisessa junaliikenteessä. Nykyinen HSL:n ja VR:n välinen sopimus lippujen yhteiskäyttöisyydestä koskee ainoastaan valtion tilaamaa taajamajunaliikennettä, ei kaukojunia. Hallitusohjelmassa ja sen mukaisessa liikenne- ja viestintäministeriön suunnitelmassa Suomen henkilöjunaliikenteen tulevasta kilpailutuksesta on linjattu, että ostoliikennettä ei järjestetä markkinaehtoisesti toimiville reiteille. Näin ollen täytyy olettaa, että Lentoradalla ajettava kaukojunaliikenne on markkinaehtoista, eikä siinä voida käyttää HSL:n matkalippuja. Siinäkin tapauksessa, että lakimuutokset tulevaisuudessa mahdollistaisivat lippuyhteistyöstä sopimisen, ei ole nähtävissä molemmille osapuolille taloudellisesti kannattavaa lippujen yhteiskäyttöisyyden toimintamallia.

12.01.2026 264/00.04.02/2022
Suomi-rata Oy:n
Lentoradan
ympäristövaikutusten
arviointiohjelma välillä
Pasila (Helsinki)-
Kytömaa (Kerava)

Lentoradan tuoma lisäkapasiteetti avaa mahdollisuuksia julkisena palveluna järjestetyn lähijunaliikenteen kehittämiseen. Realistisin vaihtoehto on ohjata osa taajamajunaliikenteen vuoroista pääradan ja Lahden oikoradan suunnalta Lentoradan kautta. Riippuen siitä, miten laajalla alueella HSL jatkossa järjestää lähijunaliikennettä, on myös mahdollista aloittaa uusia ostoliikenteen reittejä Lentoradan kautta, mutta vain jos se on taloudellisesti realistista.

Koska lentoaseman kohdalle ei suunnitelmassa tule kääntöraidetta, pendeliyhteys Helsingin ja lentoaseman välillä on mahdollinen vain, jos suunnitelman mukaisesti lentoasemalle toteutetaan 4 laituriraidetta sekä täydelliset raiteenvaihtopaikat aseman molemmille puolille. Ei kuitenkaan voida olettaa, että sellainen lähijunareitti olisi liikenteellisesti tai taloudellisesti tarkoituksenmukaista toteuttaa julkisena palveluna. Uusi linjaus ja Keravan raiteiston vaihtoehto E mahdollistavat teoriassa Lentoradan lähijunan kulkutien Keravalla kaupunkiraiteelle 5 kääntymistä varten, mutta huomioiden kaupunkiraiteiden tiheä tasavälinen liikenne, ristiinajo pääradan kaukoraiteen yli sekä mahdollisen KeNi-liikenteen tarpeet tämä liikennöintimalli olisi niin häiriöherkkä ja ratakapasiteetin käytön kannalta ongelmallinen, ettei sitä voi pitää toteutuskelpoisena. Näin ollen uusi Lentorataa käyttävä lähijunalinja tulisi ajaa pääradalla Keravaa pidemmälle, jolloin olisi myös paremmat edellytykset säilyttää nykyistä vastaava lähijunien palvelutaso Tikkurilassa.

Jos julkisen palvelun lähijunaliikennettä ajetaan Lentoradan kautta useita vuoroja tunnissa, ja kun näissä junissa oletetaan kelpaavan HSL:n liput tai muut viranomaisen määrittelemät liput, seuraa haaste matkustuskysynnän kohdistumiselle ja Lentoradan tuottopotentiaalin toteutumiselle. Jos merkittävä osa matkustajista valitsee halvemman lipun lähijunassa, jolla matka-aika lentoaseman ja Helsingin välillä on käytännössä sama kuin kaukojunilla, markkinaehtoisen liikenteen lipputulot ja kannattavuus kärsivät, millä on väistämättä myös vaikutusta junatarjontaan ja ennustettujen matkustushyötyjen toteutumiseen.

Radan käyttömaksujen suuruus tulee vaikuttamaan oleellisesti sekä markkinaehtoisen että ostoliikenteen tarjontaan ja kilpailukykyyn Lentoradalla. Vaikka kysynnän ja tarjonnan hintajoustokertoimia ei voi määritellä etukäteen, jousto on luonnollisesti etumerkiltään negatiivinen. Siksi samanaikaisesti ei voida maksimoida sekä matkustuksen ja saavutettavuuden tuottamia hyötyjä että ratayhtiön käyttömaksuista saamia tuottoja.

Yhteenvetona HSL toteaa, että arvioidut liikenteelliset vaikutukset lähiliikenteen tarjontaan ja seudun sisäiseen matkustukseen eivät perustu realistisiin oletuksiin, vaan ovat liian optimistisia.

12.01.2026

264/00.04.02/2022
Suomi-rata Oy:n
Lentoradan
ympäristövaikutusten
arviointiohjelma välillä
Pasila (Helsinki)-
Kytömaa (Kerava)

Tarkennuksia selostukseen

Arviointoselostuksen kappaleessa 1.41 sivulla 13 on käsitelty digitaalista kulunvalvontaa. HSL tuo esiin pari tarkennusta mainitun kappaleen teksteihin:

- Tehtyjen simulointien oletuksena on ollut ERTMS/ETCS taso 3 (hybrid level), mutta nyt on jo tasolle 2 tuotu samat ominaisuudet kuin tasolla 3 on. Digiradasta ei ole vielä päätöstä, mutta se tullaan toteuttamaan ERTMS/ETCS-tason 2 teknologialla.
- Viimeisimmän tiedon mukaan rataosan Helsinki–Riihimäki-digiradan uudeksi käyttöönottovuodeksi on määritelty vuosi 2034 (Digirata-hankkeen etenemiskartan perustelumuistio versio 2.0 / 25.9.2025).

Lisätietoja lausunnosta antaa suunnitteluinsinööri Janne Markkula. Lipuista sekä liikennöinnistä lisätietoja kehityspäällikkö Kimmo Sinisalolta ja jatkosuunnittelun teknisenä yhteyshenkilönä on liikennesuunnittelija Mikko Mukula.

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)

Vesa Silfver
Vs. toimitusjohtaja

Asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu asianhallintajärjestelmässä 15.1.2026.
Allekirjoituksen oikeellisuuden voi todentaa HSL:n kirjaamosta.

Aihe: Ei lausuntoa, Lentorata Oy:n YVAs / UUDELY/322/2022
Lähetetty: 8.1.2026, 10.48.18
Mistä: Kekki Tomi (LVV)<tomi.kekki@lvv.fi>
Mihin: Lupa- ja valvontavirasto, Kirjaamo

Luokat: K2_Taru

Hei,

Lupa- ja valvontavirasto ei anna lausuntoa mainitussa asiassa terveydensuojelun näkökulmasta.

Terveisin
Tomi Kekki

Tomi Kekki
ylitarkastaja
Sosiaali- ja terveysalan osasto, Alkoholi ja ympäristöterveys -yksikkö, terveydensuojelu
Puhelinnumero: 0295 254 149
Postiosoite: Lupa- ja valvontavirasto, PL 20, 13035 LVV
Käyntiosoite: Wähäjärvenkatu 6, 13100 HÄMEENLINNA

www.lvv.fi

Lupa- ja valvontavirasto on valtakunnallinen ja monialainen valtion keskushallinnon viranomainen, joka hoitaa useita aloja koskevia lupa-, valvonta-, rekisteröinti-, toimeenpano- ja ohjaustehtäviä.

Tillstånds- och tillsynsverket är en riksomfattande och sektorsövergripande myndighet som hör till statens centralförvaltning och som sköter tillstånds-, tillsyns-, registrerings-, verkställighets- och styrningsuppgifter inom flera verksamhetsområden.

Lupa- ja valvontavirasto, Kirjaamo

Lähettäjä: Järvenpää Tero (Tukes) <Tero.Jarvenpaa@tukes.fi>
Lähetetty: maanantai 12. tammikuuta 2026 14.08
Vastaanottaja: Lupa- ja valvontavirasto, Kirjaamo
Aihe: Lausuntopyyntö Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä YVA-selostuksesta UUDELY/322/2022

Luokat: K2_Maritta

Ohessa Tukesin vastaus otsikon mukaiseen lausuntopyyntöön:

Tukesilla ei ole kemikaaliturvallisuuslainsäädännön (390/2005) näkökulmasta lausuttavaa asiassa. Lentoradan uuden linjauksen lähialueilla on kaksi laitosta, joiden konsultointivyöhykkeet ulottuvat Lentoradan maanpäällisten toimintojen alueelle tai lähelle niitä: Pakastamo Oy ja Logitri Oy. Tukesin tietojen perusteella laitosten vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista aiheutuvilla onnettomuusvaikutuksilla ei nähdä olevan vaikutusta YVA-selvityksessä esitettyyn toimintaan.

Tukes on kommentoinut (dnro 386/36/2022) yleisellä tasolla YVA-arviointiohjelmaa ja YVA-arviointiselostuksesta on annettu lausunto (4.12.2023) Tukes 11675/03.00.02/2023.

Ystävällisin terveisin,

Tero Järvenpää
Ylitarkastaja, Teolliset prosessit
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
Yliopistonkatu 38, 33100 Tampere
Puh. 029 5052 017
tero.jarvenpaa(at)tukes.fi

Lupa- ja valvontavirasto, Kirjaamo

Lähettäjä: Dynasty no-reply asianhallinta <no-reply.asianhallinta@tuusula.fi>
Lähetetty: maanantai 19. tammikuuta 2026 9.05
Vastaanottaja: Lupa- ja valvontavirasto, Kirjaamo
Aihe: Lausunnon antaminen Lentorata Oy:n Lentoratahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (#2923)
Liitteet: Pöytäkirjanote: §5.pdf; Pöytäkirjan ote-Kunnanhallitus - 18.12.2023, §505.pdf; Lausuntopyyntö YVA-selostuksesta Lentorata 2025.pdf; Lentoradan YVA-selostus täydennys.pdf; Liite 1A Luonnonympäristön liitekarttasarja.pdf; Liite 1B Maankäytön, maiseman, elinolojen ja viihtyvyyden liitekarttasarja.pdf; Liite 5 Melukartat.pdf; Liite 12 Tärinä- ja runkomeluselvitys 2025 liitteineen.pdf

Luokat: K2_Maritta

Hei,

Ohessa tiedoksi Tuusulan kunnanhallituksen 12.1.2026 päätös §5, liittyen aiheeseen

Lausunnon antaminen Lentorata Oy:n Lentoratahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Ystävällisin terveisin,

Pia Rojo

hallintopalvelusihteeri

Tuusulan kunta

Lausunnon antaminen Lentorata Oy:n Lentoratahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Kunnanhallitus 12.01.2026 § 5
663/00.04.01/2025

Valmistelija Laakso Jukka-Matti, etunimi.sukunimi@tuusula.fi

Lausuntopyyntö

Tuusulan kunnalta pyydetään lausuntoa Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. YVA-selostuksen täydennys on nähtävillä 21.1.2026 saakka.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toimii hankkeessa YVA-lain tarkoittamana yhteysviranomaisena 31.12.2025 saakka. Valtion aluehallintouudistuksen myötä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn liittyvät tehtävät siirtyvät ELY-keskuksista valtakunnalliseen Lupa- ja valvontavirastoon, joka jatkaa tässä YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena 1.1.2026 alkaen (kirjaamo(at)lvv.fi).

Arviointiselostus ja kuulutus löytyvät ympäristöhallinnon verkkosivuilla www.ymparisto.fi/LentorataYVA

Taustaa

Ensimmäinen Lentoradan YVA-selostus oli nähtävillä 1.11.-29.12.2023. Uudenmaan ELY-keskus yhteysviranomaisena antoi perustellun päätelmänsä 23.2.2024, jonka mukaan Lentorata-vaihtoehto on esitetyin tiedoin todennäköisesti toteuttamiskelpoinen, mikäli haittojen ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteet toteutetaan riittävässä laajuudessa. Näistä keskeisimpinä yhteysviranomainen nosti esiin käytön aikaisen runkomelun lieventämisen selvästi ohjearvot alittavaksi sekä pohjavesihaittojen ehkäisy- ja lieventämistoimet.

Tuusulan kunnanhallitus on lausunut vanhan linjauksen mukaisesta YVA-selostuksesta kokouksessaan 18.12.2023 § 505.

Lentoradan linjauksen muutos

Liikenne- ja viestintävirasto kuulutti Lentoradan yleissuunnitelman käynnistämisestä sekä maastotutkimuksista verkkosivuillaan 13.3.2024.

Osana yleissuunnitelman laatimista tutkittiin vaihtoehtoisia ratkaisuja alkuperäisessä YVA:ssa tarkastellulle päärataan liittymiselle Keravalla. Alkuperäisen YVA:n mukainen liittyminen päärataan sijoittui Keravan pohjoispuolelle Kytömaalle, mutta olemassa olevan raideinfrastruktuurin sekä maankäytön todettiin asettavan merkittäviä teknisiä ja liikenteellisiä haasteita sen toteuttamiselle. Vaihtoehtoja Kytömaan liitynnälle tutkittiin Kytömaan alueella, Keravan aseman ja Kytömaan välillä sekä Keravan aseman eteläpuolella. Laaja-alaisen tarkastelun perusteella niistä parhaaksi todettiin

vaihtoehto, jossa Lentoradan linjaus liittyy päärataan jo Savion aseman pohjoispuolella. Syitä uuden linjauksen edistämiselle oli useita:

- Ratkaisu ei edellytä Kytömaalle tehtäviä laajoja raidejärjestelyjä eikä Kytömaan rautatiesiltaan tehtäviä muutoksia. Näin varmistetaan myös liikenteen katkeamattomuus Lahden oikoradan suuntaan.
- Päärataan pystytään liittymään 160 km/h nopeudella, mikä lyhentää matka-aikoja.
- Vaihtoehto mahdollistaa Keravan asemalta yhteyden Lentoradalle.
- Kalliotunnelin pituus olisi noin neljä kilometriä lyhyempi, jolloin myös hankkeen rakentamisen kustannukset ovat esiselvitysvaiheessa arvioitua matalammat.

Uuden linjauksen myötä Lentoradan kokonaispituus muuttui noin 30 kilometristä 25 kilometriin ja tunneliosuuden pituus 28 kilometristä 24 kilometriin.

YVA-selostuksen täydennys

Lentoradan linjauksen muutoksen vuoksi yhteysviranomainen edellytti 4.6.2025 antamassaan lausunnossa, että ympäristövaikutusten arviointiselostusta täydennetään uuden linjauksen osalta.
Lentoradan YVA-selostukseen on laadittu erillinen täydennysraportti, joka korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Täydennysraportissa ei käsitellä alkuperäisen YVA-selostuksen pääratavaihtoehtoa, sillä hankkeen suunnittelu on edennyt yleissuunnitelmavaiheeseen Lentorata-vaihtoehdon pohjalta.

Täydennysraportissa on kuvattu Lentoradan uuden linjauksen suunnitelmaratkaisu ja arvioitu sen vaikutukset vaikutuslajeittain. Raportti sisältää vastaavat otsikot kuin alkuperäinen arviointiselostus, jolloin niitä on mahdollista lukea rinnakkain ja hahmottaa Lentoradan vaikutukset kokonaisuudessaan. Vaikutusten arvioinnissa ja johtopäätöksissä on lisäksi tuotu esiin vanhan ja uuden linjauksen vaikutusten eroja.

Tuusulan kunnanhallituksen lausunto

Tuusulan kunta on edellyttänyt aikaisemmissa lausunnossaan tutkittavan myös vaihtoehtoa, joka mahdollistaisi paikallisliikenteen ja aseman sijoittamisen Hyrylään. Nyt valittu ratalinjaus ei kuitenkaan tue enää tätä vaihtoehtoa. Kunta pitää tärkeänä, että Lentoradan yhteydessä mahdollistetaan Keravan asema.

Tuusulan yleiskaava 2040 on hyväksytty valtuustossa 14.11.2022 ja kaava sai lainvoiman 17.12.2025. Lainvoimaisessa yleiskaavassa Lentoradan linjaus on esitetty Uusimaa kaavan 2050 mukaisena. Uusi, nyt YVA-selostuksessa nähtävillä oleva linjaus, ei ole kunnan näkemyksen mukaan yleiskaavan vastainen.

Lentoradan uusi ratalinjaus kulkee Tuusulan Ruotsinkylän ja Maantiekylän kunnanosien alueella. Tuusulan alueelle sijoittuvaan ratakäytävään, tunneliin

ja sitä tukevaan infraan liittyvät riskit, rajoitteet, vastuut ja velvollisuudet tulee hankkeen jatkosuunnittelussa hankkeen toimesta tunnistaa suunnittelu, rakentamis- ja ylläpitovaiheiden osalta. Tuusulan alueella kunnalle ja kunnallisille toimijoille kohdistuviksi ennakoidut vaikutukset tulee estää, ratkaista tai minimoida. Maankäyttö on kehittymässä ratakäytävän alueella. Mainittua kartoitusta tulee ylläpitää ratahankkeen edetessä.

Tuusulan kunta haluaa hyödyntää Ruotsinkylän ja Maantiekylän kunnanosien alueille sijoittuvat työpaikka- ja teollisuusalueet täysimääräisesti, täysin Lentoradan tunnelilinjauksesta riippumatta. Ratatunneli, rata mm. tärinä ja runkomeluvaimennustensa osalta sekä rataan liittyvät tekniset ratkaisut maan pinnalla tulee suunnitella ja toteuttaa siten, etteivät ne aseta rajoituksia maankäytölle tai sen laadulle Tuusulan alueella.

Ratavaihtoehto VE1:n kohdalla on kuilurakennusten sijoittelussa yleisesti otettava huomioon, että Tuusulan kunta valmistelee merkittävien työpaikka-alueiden asemakaavoitusta Etelä-Tuusulassa. Tulevien työpaikka-asemakaavojen on tarkoitus sallia teollisuus-, tuotanto- ja varastotoimintojen lisäksi kaupallisia toimintoja. Kuilurakennusten sijoittamisessa tulee huomioida työpaikka-alueiden toiminnot (esim. kemikaalivarastointi, tuotantotoiminnot ja niiden materiaalitoimitukset).

Tuusulaan sijoittuvat lentoradan ajotunneleiden suuaukot A8 ja A9 sekä Lentoradan kuilurakennukset K11, K12, K13.

Kuilurakennus (K12) sijoittuu Kulomäentien (mt 152) ja Vanhan Tuusulantien (mt 11556) liittymään. Liittymäaluetta tullaan tarkastelemaan ja suunnittelemaan maantiejärjestelyjen osalta maantien 152 jatkeen (Kehä IV) tiesuunnittelun yhteydessä. Hankkeen tulee varautua tarkastelemaan K12 -kuiluun liittyvät järjestelyt uudelleen tiesuunnittelun yhteydessä.

Ajotunneleiden A8 ja A9 osalta kunta toteaa, että niiden kautta siirrettävän kiviainesmateriaalin ja siten kuljetusten määrät ovat selvästi suuremmat kuin vuoden 2023 YVA-selostuksessa on arvioitu. Määrät ovat nyt esitetty noin 1,5 kertaisina. Sama koskee uuden ratalinjauksen mukaisesti sijoittuvaa ajotunnelia A10, jossa kuljetusten määrä on nyt arvioitu kaksinkertaiseksi. Louhinnan ja niistä seuraavien kuljetusten ajallista kestoa on myös mainittujen ajotunnelian osalta pidennetty 9-13 kuukautta aiempaa pidemmiksi. Koska määrissä ja kestossa on selvä ero, kuljetusten suuntautumiseen, vaikutuksiin muuhun liikenneverkon liikenteeseen sekä kuljetusten käyttämien väylien kuntoon tulee jatkosuunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota. Kunta katsoo, että työnaikaisista kuljetuksista syntyvä liikenteen meluvaikutuksen numeraalinen suuruusluokka ja meluvaikutuksen lieventämisen keinot tulee arvioida vaikutusarvioinnin yhteydessä. Ajotunnelin A9 osalta kunta toteaa, että Muottikuja on nykyisin kapeimmillaan noin 5 metrinen tonttikatu, jota ei ole mitoitettu suunnitelluille kiviaineskuljetuksille. Jatkosuunnittelussa katu tulee tarvittavien parannusten osalta varautua suunnittelemaan ja toteuttamaan ratahankkeen toimesta.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus lausuu yksityiskohtaisemmin YVA-selostuksesta ympäristövaikutusten osalta.

Tuusulan kunta OTE PÖYTÄKIRJASTA

Kunnanhallitus § 5 12.01.2026

Esittelijä kansliapäällikkö Oksanen Annaliisa

Päätösehdotus Kunnanhallitus päättää antaa selostusosan mukaisen lausunnon Lentorata Oy:n Lentoratahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Käsittely Vt.hyvinvointijohtaja Pentinmikko poistui kokouksesta 18.46.

Päätös Kunnanhallitus päätti hyväksyä ehdotuksen yksimielisesti.

Päätös on julkaistu yleisessä tietoverkossa xx.xx.20xx.

19.01.2026

<Lisaa nimi>
<Lisaa titteli>

Muutoksenhakuohje koskee pykäliä: § 5

Muutoksenhakukielto

Päätökseen, joka koskee vain asian valmistelua tai täytäntöönpanoa, ei saa kuntalain 136 §:n mukaan hakea muutosta.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Jakelun mukaan

Lausuntopyyntö Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pyytää jakelussa mainituilta lausuntoa Lentorata Oy:n täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lausunnot tulee toimittaa kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, **viimeistään 21.1.2026**. Viitteeksi UUDELY/322/2022.

Lentoradasta laadittiin vuosina 2022–2023 esiselvitys sekä ympäristövaikutusten arviointi. Hanketta koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus on ollut lausuttavana ensimmäisen kerran 1.11.–29.12.2023.

Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta muutettiin keväällä 2025 siten, että linjaus liittyy päärataan jo Keravan aseman eteläpuolella. Uusi linjaus sijoittuu Tuusulaan, Vantaalle ja Keravalle. Helsingin alueella linjaus ei muutu aiemmasta. Yhteysviranomainen edellytti 4.6.2025 antamassaan lausunnossa, että ympäristövaikutusten arviointiselostusta täydennetään uuden linjauksen osalta.

Nyt nähtävillä oleva YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Yhteysviranomainen huomioi perustellussa päätelmässä myös aikaisemman kuulutuksen aikana tulleet mielipiteet ja lausunnot siltä osin kuin ne koskevat muuttumatonta ratalinjausta.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toimii hankkeessa YVA-lain tarkoittamana yhteysviranomaisena 31.12.2025 saakka. Valtion aluehallintouudistuksen myötä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn liittyvät tehtävät siirtyvät ELY-keskuksista valtakunnalliseen Lupa- ja valvontavirastoon, joka jatkaa tässä YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena 1.1.2026 alkaen.

Lausunnot toimitetaan 31.12.2025 saakka Uudenmaan ELY-keskukseen, kirjaamo.uusimaa(at)ely-keskus.fi ja 1.1.2026 lähtien Lupa- ja valvontavirastoon, kirjaamo(at)lvv.fi.

UUDENMAAN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUS
0295 021 000
www.ely-keskus.fi
Y-tunnus 2296962-1
Kirjaamo
PL 36, 00521 Helsinki
kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi

Lisätietoja antaa ylitarkastaja Annukka Engström. Yhteystiedot 31.12.2025 saakka: p. +358 295 021 112, etunimi.sukunimi(at)ely-keskus.fi. Yhteystiedot 1.1.2026 alkaen: Lupa- ja valvontavirasto, puh. 0295 254 000 (vaihde), kirjaamo(at)lvv.fi.

Arviointiselostus ja kuulutus löytyvät ympäristöhallinnon verkkosivuilla www.ymparisto.fi/LentorataYVA.

Toimitattehan lausuntonne saavutettavina, koska lausunnot julkaistaan ympäristö.fi -sivustolla lausunnon antamisen jälkeen.

Asiakirjan on sähköisesti hyväksynyt tarkastaja Laura Mattila. Merkintä hyväksynnästä on asiakirjan lopussa.

Jakelu

Helsingin kaupunki, kaupunginhallitus, helsinki.kirjaamo(at)hel.fi

Helsingin kaupunki, kaavoitus, helsinki.kirjaamo(at)hel.fi

Helsingin kaupunginmuseo, kaupunginmuseo(at)hel.fi

Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristön toimiala, ympäristön- ja terveydensuojeluviranomainen, helsinki.kirjaamo(at)hel.fi, kaupunkiymparisto(at)hel.fi, kymp.terveydensuojelu(at)hel.fi

Helsingin kaupungin pelastuslaitos, helsinginpelastuslaitos(at)hel.fi

Helsingin seudun liikennelaitos HSL, hsl(at)hsl.fi

HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä, kirjaamo(at)hsy.fi, arto.kallio(at)hsy.fi

Keravan kaupunki, kaupunginhallitus, kirjaamo(at)kerava.fi

Keravan kaupunki, kaavoitus, kirjaamo(at)kerava.fi

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus, ymparistokeskus(at)tuusula.fi

Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, kirjaamo(at)vakehyva.fi

Keski-Uudenmaan Vesi kuntayhtymä, toimisto(at)kuvesi.fi, kari.korhonen(at)kuvesi.fi

Tuusulan kunta, kunnanhallitus, kirjaamo(at)tuusula.fi

Tuusulan kunta, kaavoitus, kirjaamo(at)tuusula.fi

Tuusulan Vesi, vesihuoltolaitos(at)tuusula.fi, jukka.sahlakari(at)tuusula.fi,

Vantaan kaupunki, kaupunginhallitus, kirjaamo(at)vantaa.fi

Vantaan kaupunki, kaavoitus, kirjaamo(at)vantaa.fi

Vantaan kaupunki, ympäristökeskus, ymparistotarkastajat(at)vantaa.fi
Vantaan kaupunki, ympäristöterveys, ymparistoterveys(at)vantaa.fi
Vantaan kaupunginmuseo, kirjaamo(at)vantaa.fi, kaupunginmuseo(at)vantaa.fi
Etelä-Suomen aluehallintovirasto, Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat, kirjaamo.etela(at)avi.fi
Etelä-Suomen aluehallintovirasto, ympäristöluvat, ymparistoluvat.etela(at)avi.fi
Finavia Oy, ymparisto(at)finavia.fi
Fingrid Oyj, kirjaamo(at)fingrid.fi
Geologian tutkimuskeskus, gtk(at)gtk.fi
Huoltovarmuuskeskus, kirjaamo(at)nesa.fi
Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, kirjaamo(at)traficom.fi
Metsähallitus, kirjaamo(at)metsa.fi
Pääesikunta, kirjaamo.pe(at)mil.fi, kirjaamo.1logr(at)mil.fi
Suomen ympäristökeskus, kirjaamo.syke(at)ymparisto.fi
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES, kirjaamo(at)tukes.fi
Uudenmaan liitto, toimisto(at)uudenmaanliitto.fi
Väylävirasto, kirjaamo(at)vayla.fi

Tiedoksi

Suomen Luonnonsuojeluliitto, lausunnot(at)sll.fi
Natur och Miljö r.f., kansliet(at)naturochmiljo.fi
Lentorata Oy, Siru Koski, siru.koski(at)lentorata.fi
Sitowise Oy, Pia Niemi, pia.niemi(at)sitowise.com
Ramboll Finland Oy, Heikki Surakka, heikki.surakka(at)ramboll.fi
Uudenmaan ELY-keskus, Annukka Engström, annukka.engstrom(at)ely-keskus.fi

Tämä asiakirja UUDELY/322/2022 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument UUDELY/322/2022 har godkänts elektroniskt

Mattila Laura 08.12.2025 13:56

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty Tuusula asianhallintajärjestelmässä

§ 505
Suomi-rata Oy:n Lentoradan YVA, lausunto, Tuusulan kunta

TUUDno-2022-2054

Valmistelija / lisätiedot:
Taina Toivanen, Henna Lindström, Jukka-Matti Laakso, Petteri Puputti, Vili Lustman
taina.toivanen@tuusula.fi, henna.lindstrom@tuusula.fi, jukka-matti.laakso@tuusula.fi, petteri.puputti@tuusula.fi, vili.lustman@tuusula.fi
suunnitteluinsinööri, yleiskaavasuunnittelija, liikenneinsinööri, projektipäällikkö, asemakaavasuunnittelija

Liitteet

1 Lentorata kartta, khall 18.12.2023

Lausunto Suomi-rata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Lausuntopyyntö

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on pyytänyt Tuusulan kunnalta lausuntoa Suomi-rata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus toimii hankkeessa YVA-lain tarkoittamana yhteysviranomaisena.

Lausunto tulee toimittaa viimeistään 29.12.2023.

Arviointiohjelma ja kuulutus löytyvät ympäristöhallinnon verkkosivuilla www.ymparisto.fi/LentorataYVA.

YVA-menettely

Hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, joka perustuu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettuun lakiin (YVA-laki). Menettely jakautuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheeseen. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten ympäristövaikutukset arvioidaan. Lisäksi ohjelmaan sisältyy suunnitelma tiedottamisesta, osallistumisen järjestämisestä ja palautteen antamisesta. Selostusvaiheessa arvioidaan vaihtoehtojen vaikutukset keskittyen hankkeen todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin. Arvioinnin tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Tämän jälkeen yhteysviranomainen (ELY) antaa arviointiselostuksesta perustellun päätelmän, jolla tarkoitetaan yhteysviranomaisen tekemää perusteltua johtopäätöstä hankekokonaisuuden merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Lentoradan ympäristövaikutusten arvioinnin (arviointiselostuksen) ja linjaussuunnitelman valmistuttua, suunnittelu jatkuu ratalain mukaisten yleissuunnitelman ja ratasuunnitelman laatimisella. Suunnittelussa otetaan huomioon yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä ja sen ajantasaisuus.

Hanketta koskevat tiedot

Hankkeesta vastaa Suomi-rata Oy, jonka toimialana on Helsingin ja Tampereen väliseen Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta kulkevaan raideyhteyteen liittyvä

raideliikenneinfrastruktuurin suunnittelu rakentamisvalmiuteen asti. Lisäksi hankeyhtiön tehtävänä on selvittää rahoitus- ja toteutusmallivaihtoehtoja. Suomi-rata Oy:n omistajina ovat Suomen valtio, edustajanaan Liikenne- ja viestintäministeriö sekä Finavia. Yhtiössä osakkaina ovat Helsingin, Tampereen, Vantaan, Hämeenlinnan, Riihimäen, Lahden, Akaan, Jyväskylän, Portin, Vaasan, Kangasalan, Nokian, Oriveden, Yläjärven, Oulun, Seinäjoen, Kokkolan ja Parkanon kaupungit sekä Janakkalan ja Pirkkalan kunnat. Suomiradan rakentamisvaiheesta tai sen osista ei ole tehty päätöstä, eikä Suomi-rata Oy:n sopimuksen mukaisen suunnittelun loppuunsaattaminen velvoita osapuolia rakentamista koskevaan päätöksentekoon. Mahdollisen rakentamisvaiheen investointikustannuksista merkittävä osa katetaan muilta tahoilta, kuten kunnilta sekä muilta toimijoilta saatavilla sijoituksilla, tuotoilla ja maksuosuuksilla. Suomi-rata Oy:ssä mukana olevat osapuolet ovat sitoutuneet myötävaikuttamaan ja osallistumaan rakentamisvaiheen rakentamiskustannusten kattamistapojen ja investointiedellytysten selvittämiseen.

Lentorata välillä Pasila (Helsinki) - Kytömaa (Kerava) on uusi 30 kilometrin pituinen kaukoliikenteen rataosa, josta 28 kilometriä sijoittuu tunneliin. Lentoradan vaihtoehtoina tarkastellaan pääradan parantamista 1–2 uudella lisäraiteella sekä vertailuvaihtoehtona hankkeen toteuttamatta jättämistä. YVA:n yhteydessä tehtävässä alustavassa linjaussuunnittelussa määritellään Lentoradan likimääräinen sijainti ja tilantarve, kuiluyhteydet maan pinnalle, suhde ympäröivään maankäyttöön sekä tekniset ja liikenteelliset perusratkaisut.

Hankkeen tavoitteena on lyhentää matka-aikoja lentoasemalle, vähentää henkilöautolla ajettuja kilometrejä sekä tuoda kapasiteettia ja vähentää häiriöherkkyyttä pääkaupunkiseudun liikennöinnissä.

YVA-menettely ei ole päätöksentekoprosessi eikä lupamenettely. Päätöstä jatkosuunnitteluun valittavasta vaihtoehdosta ei tehdä YVA-menettelyn aikana.

Hankkeessa tutkittavat vaihtoehdot:

- Vaihtoehto 1 Lentorata
- Vaihtoehto 2 Pääradan parantaminen kahdella lisäraiteella (5. ja 6. raide)
- Vaihtoehto 3 Pääradan parantaminen yhdellä lisäraiteella (5. raide)
- Vaihtoehto 0 hankkeen toteuttamatta jättäminen (vertailuvaihtoehto)

Kaikissa vaihtoehdoissa oletetaan uuden digitaalisen turvalaite- ja kulunvalvontajärjestelmän rakentamisen toteutuneen 2030-luvulla.

Työssä selvitetään hankkeen merkittävät vaikutukset:

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- sekä mainittujen keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot

Hankkeessa on tarkasteltu kahta perusratkaisua pääradan kapasiteetin ja toimintavarmuuden lisäämiseksi Pasilan ja Keravan välisellä rataosalla:

- Vaihtoehto L: Lentorata
- Vaihtoehto P: Pääradan parantaminen yhdellä lisäraiteella (5. raide)
- Vaihtoehto 0+: Pääradalle on toteutettu Pasila-Riihimäki rataosan liikenteellisen välityskyvyn parantamisen 1. ja 2. vaiheiden mukaiset toimenpiteet

Kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa digitaalinen turvalaite- ja kulunvalvontajärjestelmä oletetaan toteutetuksi.

Tarkasteltavien vaihtoehtojen määrä ei ole ollut sama kuin YVA-ohjelmassa on kuvattu. YVA-selostuksessa on kuvattu vaihtoehtojen karsintavaihe, jossa VE2 (pääradan 5. ja 6. raide) on karsittu pois arvioitavien vaihtoehtojen joukosta. Arviointimenettelyssä on lisäksi tarkasteltu vertailuvaihtoehtoa 0+, jossa pääradalle on toteutettu Pasila–Riihimäki -rataosan liikenteellisen välityskyvyn parantamisen 1. ja 2. vaiheiden mukaiset toimenpiteet. Kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa digitaalinen turvalaite- ja kulunvalvontajärjestelmä oletetaan toteutetuksi.

Tuusulan kunnanhallituksen lausunto

Tuusulan kunnan YVA-ohjelmavaiheen lausunnon mukaisesti Lentorata tulee suunnitella ja toteuttaa myös taajamajunaliikennettä ja pääkaupunkiseudun paikallisliikennettä palvelevana ratana. Toteutuessaan sekä lähi-että kaukoliikenneyhteytenä Lentorata tarjoaisi merkittäviä kehittämis- ja tiivistämismahdollisuuksia raidekäytävän asemanseuduille. Lentoradan potentiaali lähiliikennettä palvelevana ratana tulee arvioida ja huomioida koko seudun kasvutavoitteet pitkällä aikavälillä. Ratatunneliosuuden osalta tulisi tarkastella erillislinjausta, joka mahdollistaa tunneliaseman toteuttamisen myös Hyrylään ja samalla Tuusulan keskustaajaman kytkemisen lähijunaliikenteen piiriin Lentoradan rakentamisen yhteydessä tai erikseen myöhemmin, jotta ratayhteyden täyttä potentiaalia ei menetetä.

Toteutuessaan Hyrylän kautta kulkeva rata ja radalla kulkeva taajamaliikenteen junavuorotarjonta mahdollistaisi nopean ja suoraviivaisen yhteyden Tuusulan ja Helsingin välillä, mikä siirtäisi liikkumisen painopistettä yksityisautoilusta joukkoliikenteeseen. Tuusulassa on valtavasti kehittämispotentiaalia asuinrakentamisen muodossa, mutta alueesta on muodostumassa myös seututasoisesti merkittävä työpaikkatoimintojen keskittymä. Alueen saavutettavuus myös etelästä tulee siis korostumaan tulevaisuudessa.

Hyrylässä, Rykmentinpuiston alueelle on Rykmentinpuiston osayleiskaavassa osoitettu henkilöliikenteen terminaalialue, joka merkintänä osoittaa linja-autoterminaalin pysäkkien likimääräisen sijainnin. Osayleiskaavan terminaalimerkinnässä todetaan myös, että mahdollisen maanalaisen metro- tai muun raideyhteyden pysäkin sisäänkäynti tulee yhteyden toteutuessa sijoittaa terminaalin yhteyteen.

Edelleen Tuusulan kunnanhallitus haluaa lisätä, että Tuusulan yleiskaava 2040 on hyväksytty kunnanvaltuustossa 14.11.2022 §133. Kaava ei ole lainvoimainen, koska hyväksymispäätöksestä tehtyjen valitusten käsittely on kesken. Yleiskaavaan Lentorata on merkitty liikennetunnelin ohjeellisella linjauksella maakuntakaavan mukaiselle paikalle. Lisäksi yleiskaavaan on merkitty Kulloontien ja Tuusulanväylän varrelle joukkoliikenteen laatukäytävä, joka voidaan toteuttaa myös raideliikenneyhteytenä.

Ristikytöön on osoitettu selvitysalue (SE), jonka maankäyttö ratkaistaan tarkemmassa suunnittelussa. Selvitysaluemerkinnän päälle ei ole osoitettu muita merkintöjä, kuten

ratoja tai asemia. Lentoradan jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että aiemmin esillä olleille Ristikydön ja Kytömaan seisakkeille etsitään yksi yhteinen sijaintipiste ja lähijunaliikenteen asemapaikka. Lentoradan yhdistyminen päärataan tulee suunnitella niin, ettei se vaikeuta tämän taajamajuna-aseman sijoittamista.

Tuusulan kunta yhtyy Keravan kaupungin lausuntoon, jonka mukaan suunnitelmassa tulee varautua mahdollisuuteen toteuttaa Keravan aseman alle Lentoradan juna-asema.

YVA-selostuksessa kerrotaan, että Tuusulassa Lentoradan käytävä on pääosin rakentamatonta aluetta. Alueella on kuitenkin uusia lainvoimaisia ja vireillä olevia asemakaavoja. Sulan alueella Tuusulan itäväylän luoteispuolella on uudet lainvoimaiset Sulan työpaikka-alueen asemakaavat. Tuusulan itäväylän länsipuolella Rykmentinpuistossa on uusi lainvoimainen Rykmentinpuiston työpaikka-alueen asemakaava, joka laajenee itäpuolelle vireillä olevassa Rykmentinportti I -asemakaavassa. Maan alla kulkeva Lentorata voinee aiheuttaa vaikutuksia esimerkiksi alueen energiajärjestelmille tai jos alueille sijoittuu tunnelin työ- tai ilmanvaihtotunneleita. Jatkosuunnittelussa tuleekin huomioida nykytilan ja lainvoimaisten asemakaavojen lisäksi alueen suunnitelmat.

Lentoradan tunneliosuudella rataliikenteen aiheuttaman runkomelun arvioidaan kaikissa arvioiduissa kohdissa lievästi ylittävän runkomelulle määritetyn ohjearvon. Arvioitu vaikutus ei ole hyväksyttävä ja runkomelun tehokkaaseen vaimentumiseen tulee kiinnittää huomiota radan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa siten, että runkomelu pysyy ohjearvojen rajoissa.

YVA-selostuksen liitteissä on esitetty melukartat. Karttoja tulee täydentää siten, että niillä esitetään myös lentoradan ratalinja sekä lentoradan tunnelin kuilut. YVA-selostukseen tulisi myös liittää kartta, josta näkyy rakennukset ja kiinteistöt, joihin laskennallinen runkomelu kohdistuu.

Hankkeen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota Uusikylän alueen Vähä-Muorin pohjavesialueeseen ja sen turvaamiseen lentoradan tunnelityövaiheessa sekä lopputilanteessa. Uusikylän asutus on vesihuoltoverkon ulkopuolella ja tukeutuu mm. talousvesikaivoihin.

Tuusulan kunta pitää lisäksi tärkeänä, että kaukoliikenteen juna-asema on Tuusulan ja erityisesti Etelä-Tuusulan alueelta saavutettavissa myös paikallisella joukkoliikenteellä ilman kohtuutonta vaihtojen määrää, vaihtoihin liittyviä viiveitä tai liityntämatkan pituutta. Kaukojuna-aseman sijoittaminen Keravalle tukisi hyvin kaukojunien saavutettavuutta. On ilmeistä, että Lentoradan toteutuminen korostaisi myös Lentoaseman juna-aseman roolia vaihtopaikkana kaukojunaliikenteen osalta. Lentoaseman juna-aseman rooli olisi merkittävä myös HSL-alueen sisäisen joukkoliikenteen suunnittelussa. Lentoaseman vaihtopaikkaroolin korostuminen tulisi ottaa hankkeen edetessä huomioon lentoaseman liityntäjoukkoliikenteen ja mm. liityntäpysäköintijärjestelyjen parantamisena.

Tuusulan alueelle tai välittömästi Tuusulan rajalle sijoittuvat tunnelit A8, A9, A10, A11, Niiden yhteenlaskettu louhekuljetuksiin liittyvä kuljetuskaluston liikennemäärä viikkoa kohti on yli 5100 matkaa, arkipäivää kohti siis keskimäärin hieman yli 1000 raskaan kuljetuskaluston ajoneuvoilla ajettua matkaa. Raskaan kaluston liikenteen osuus vaikuttaa merkittävästi maantie- ja katuliikenteen meluhaittavaikutukseen. Tuusulan

alueella ratatunnelin louhekuljetuksissa käytettävien ajoneuvojen liikkuminen ohjautuu hyvin todennäköisesti myös väyläosuuksille, joiden liikennemelupäästöillä on vaikutusta asumisoloihin lähimmissä asunnoissa sekä asuinkortteleissa. Työnaikaisen louhinnasta aiheutuvan liikenteen meluvaikutus tulisi arvioida vaikutusarvioinnin yhteydessä.

A10 Fallbackantiellä: Kunta toteuttaa Sulankaari-kadun liittämisen Fallbackantiehen siten, että syntyy nelihaarainen Fallbackantie/Tuotantie/Sulankaari -liittymä, joka liikennevalo-ohjataan. Myös Telitie -katu liittyy Fallbackantiehen ajotunneli A10:n suunnitellussa sijainnissa. Ajotunnelin A10 esitystapaa tulisi selkeyttää niin, että olisi selvää onko tarpeen toteuttaa 2 tunnelia vai ovatko esitetyt tunnelit vaihtoehtoisia keskenään. Ajotunneli ei saa estää katujärjestelyjen olemassa oloa, käyttöä tai toimivuutta. Moottoriajoneuvoliikenteen lisäksi Fallbackantie sivukatuineen on oleellista paikallisen jalankulun ja pyöräilyn reitistöä. Fallbackantien käytävä on myös seudullinen pääreitti Helsingin seudun pyöräliikenteen pääverkolla, ja sitä tulee jatkossakin kehittää tässä roolissa.

Yleisesti louhintatyön aikaisen raskaan liikenteen lisääntymisen voi olettaa vaikuttavan kuljetuskaluston liikkumiseen käytettävien väylien liikenneturvallisuuteen. Jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon, että ajotunneleiden liittyminen maanpäälliseen väylästöön vaikuttaa YVA-materiaalin perusteella monessa kohtaa olevan haasteellista toteuttaa tavalla, joka ei kuormittaisi jo nykyisin liikenneturvallisuuden kannalta haastavia liittymäalueita, tai tavalla, joka ei tuota monimutkaisia, hankalasti hahmotettavia liikennejärjestelyjä.

Lisäksi kunnanhallitus huomauttaa, että YVA-selostuksessa sivuilla 78 ja 108 mainittu Focus-alueen yleissuunnitelma on hyväksytty Tuusulan kunnanhallituksessa 30.10.2023 §412.

Vaikutusten arvioinnissa tulisi arvioida myös paikallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet. Ristikydön alueen läheisyydessä, jossa lentoradan tunnelivaihtoehto nousee maan pinnalle sijaitsevat Tuomalan kylämäki ja peltoaukea, jotka ovat paikallisessa selvityksessä 1-luokan kohteita

Vaikutukset energiajärjestelmiin, puhdasvesikaivoihin ja maalämpökaivoihin on selvitettävä jatkosuunnittelun yhteydessä.

Tuusulan kunta haluaa olla jatkossakin vahvasti mukana hankkeen arvioinnissa ja suunnittelussa sen kaikissa vaiheissa.

Ehdotus
Esittelijä: Kalle Ikkelä, pormestari

Kunnanhallitus päättää

- merkitä tiedoksi Suomi-rata Oy:n lentoratahankkeen YVA-selostuksen
- hyväksyä perusteluosan mukaisen lausunnon Uudenmaan ELY -keskukselle toimitettavaksi
- tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.

Kokouskäsittely
Puheenjohtajan avattua asiasta keskustelun, Kati Lepojärvi esitti seuraavan muutosehdotuksen: "kunnanhallitus yhtyy myös Keski-Uudenmaan

ympäristölautakunnan lausuntoon YVA-selostukseen". Lepojärven muutosehdotus raukesi kannattamattoma.

Käsittelyn aikana esittelijä muutti ehdotustaan siten, että lause "Vaikutukset energiajärjestelmiin ja maalämpökaivoihin on selvitettävä jatkosuunnittelun yhteydessä." muutettiin muotoon: "Vaikutukset energiajärjestelmiin, puhdasvesikaivoihin ja maalämpökaivoihin on selvitettävä jatkosuunnittelun yhteydessä." Kunnanhallitus hyväksyin muutosehdotuksen yksimielisesti. Muutokset on huomioitu pöytäkirjassa.

Kati Lepojärvi ilmoitti päätöksestä eriävän mielipiteen. Toimitettu kirjallinen perustelu eriävään mielipiteeseen on liitetty pöytäkirjaan.

Liikenneinsinööri Jukka-Matti Laakso selosti asiaa kokouksessa.

Päätös
Ehdotus hyväksyttiin.

Eriävä mielipide
Kati Lepojärvi jätti päätökseen seuraavan eriävän mielipteen:

Kunnanhallitus 18.12.2023 §505

ERIÄVÄ MIELIPIDE

Pidän valitettavana sitä, että kunnanhallituksen puheenjohtaja ei halunnut ottaa hallituksen yksimieliseksi päätökseksi lisätä kunnanhallituksen lausuntoon Suomi-rata OY:n Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, että: ”kunnanhallitus yhtyy myös Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnan lausuntoon YVA-selostukseen”.

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta oli antanut kokouksessaan 12.12.2023 erinomaisen tarkan lausunnon radan laajoista ympäristövaikutuksista ja riskeistä eritoten Tuusulan haavoittuvaisille luontokohteille, kuten pohjavesialueille, lähteille, hulevesille ja muille vesialueille ja viheryhteyksille. Ympäristökeskus esitti näiden riskien hallitsemiseksi myös ratkaisuehdotuksia, joita ratahankkeen edetessä tulisi erityisesti huomioida, sekä esitti keinoja hankkeen aiheuttamien kokonaispäästöjen hillitsemiseksi ja näin ilmastovaikutusten vähentämiseksi.

Olisin pitänyt kunnioitettavana, että kunnanhallitus olisi voinut tukea ympäristölautakunnan lausuntoa myös oman lausuntonsa painoarvolla, ja osoittanut samalla tukensa Tuusulan strategiselle painopisteelle:
”LUONNON MONIMUOTOISUUS 12. Vaalimme viherympäristöä, vesistöjä ja niiden saavutettavuutta sekä luonnon monimuotoisuutta”

Tuusulan kunnanhallituksen kokouksen pykälän 505 aineistosta puuttui kokonaan itse Suomi-rata OY:n Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostus, johon lausunto annettiin. Liiteaineistona oli vain karttakuva nk. Lentoradan linjauksesta. Arviointiselostus oli kyllä löydettävissä verkkohaulla, eli hallituksen jäsenten tutustuttavissa pienellä vaivannäöllä. Lisäksi kunnanhallitukselle esitetty lausuntoehdotus keskittyi ympäristövaikutusten sijaan, sinänsä ansiokkaasti, liikenne-

ja meluarviointeihin. Yksittäisinä mainintoina lausunnossa olivat kuitenkin mukana vaikutukset Vähä-muorin pohjavesialueeseen sekä energia- ja maalämpökaivoihin, sekä Tuomalan kulttuurimaisemaan.

Toivon, että kunta jatkossa huomioi ratahanketta koskevien lausuntojensa valmistelussa ja päätöksenteossa myös paremmin ympäristö-, luonto- ja ilmastovaikutukset.

Tiedoksi
Uudenmaan ELY-keskus, kasvu ja ympäristö, valmistelijat

Ote pöytäkirjasta, joka on asetettu nähtäväksi yleisessä tietoverkossa 21.12.2023

Tiedoksianto asianosaiselle
Lähetetty tiedoksi sähköpostilla (Laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa § 19) 21.12.2023.

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty Tuusula asianhallintajärjestelmässä

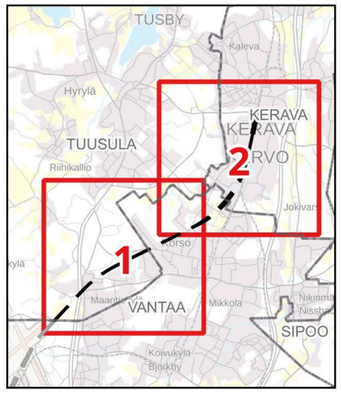
Muutoksenhakukielto

§505

Muutoksenhakukielto

Päätöksestä ei saa tehdä kuntalain 136 §:n mukaan oikaisuvaatimusta eikä kunnallisvalitusta, koska päätös koskee vain valmistelua tai täytäntöönpanoa.

Lentoradan YVA-selostuksen täydennys
Liite 1a: Luonto ja vesi
Kartta 1/2
1:20 000 A3



Lentorata Oy / Sitowise Oy
26/09/2025

Mätäkivi (0185802 A)
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1)

Rauno ja Liisa Ruuhijärven metsä
(YSA248605)

Tussinkoski (YSA238867)

Mätäkivi (0185802 B)
Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1)

Lentorata
- Lentorata tunnelissa
- Lentorata tunnelissa (Ei mukana YVAn täydennyksessä)

Tunnelit ja kuilut
- Alue, jolle tarkastellaan ajotunnelin suuaukon sijoittamista
- Alue, jolle tarkastellaan kuilurakennuksen sijoittamista

Luonto
- Luonnonsuojelualue
- Voimassaolevissa maakuntakaavoissa osoitettu suojelualue

Vesi ja geologia
- Lähde
- Virtavesi (alle 2m)
- Virtavesi (2-5m)
- Pohjavesialue
- Arvokas geologinen muodostuma (harjualue)

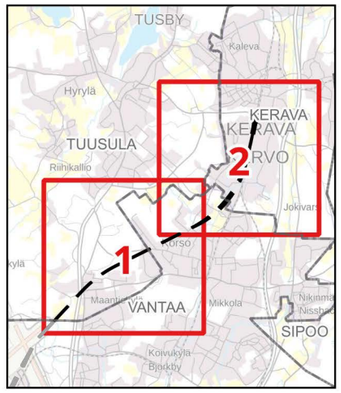
0 0,5 1 1,5 2 km

Aineistot:
Luonnonsuojelualueet ja pohjavesialueet © SYKE 2025
VHS vesimuodostumat © SYKE 2022
Taustakartta © Maanmittauslaitos 2025
Peruskartta, taustaväri © Maanmittauslaitos 2022
Lähteet ja virtavedet (mtk) © Maanmittauslaitos 2025
Arvokas geologinen muodostuma © Uudenmaan liitto 2022

Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuo, Suomi 100 (YSA239654)

Vähä-Muori (0185812)
Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2)

Tussinkoski (YSA238867)



Lentoradan YVA-selostuksen täydennys
Liite 1a: Luonto ja vesi
Kartta 2/2
1:20 000 A3

Lentorata Oy / Sitowise Oy
26/09/2025

Lentorata
- Lentoradan maanpäällinen osa
- Lentorata tunnelissa

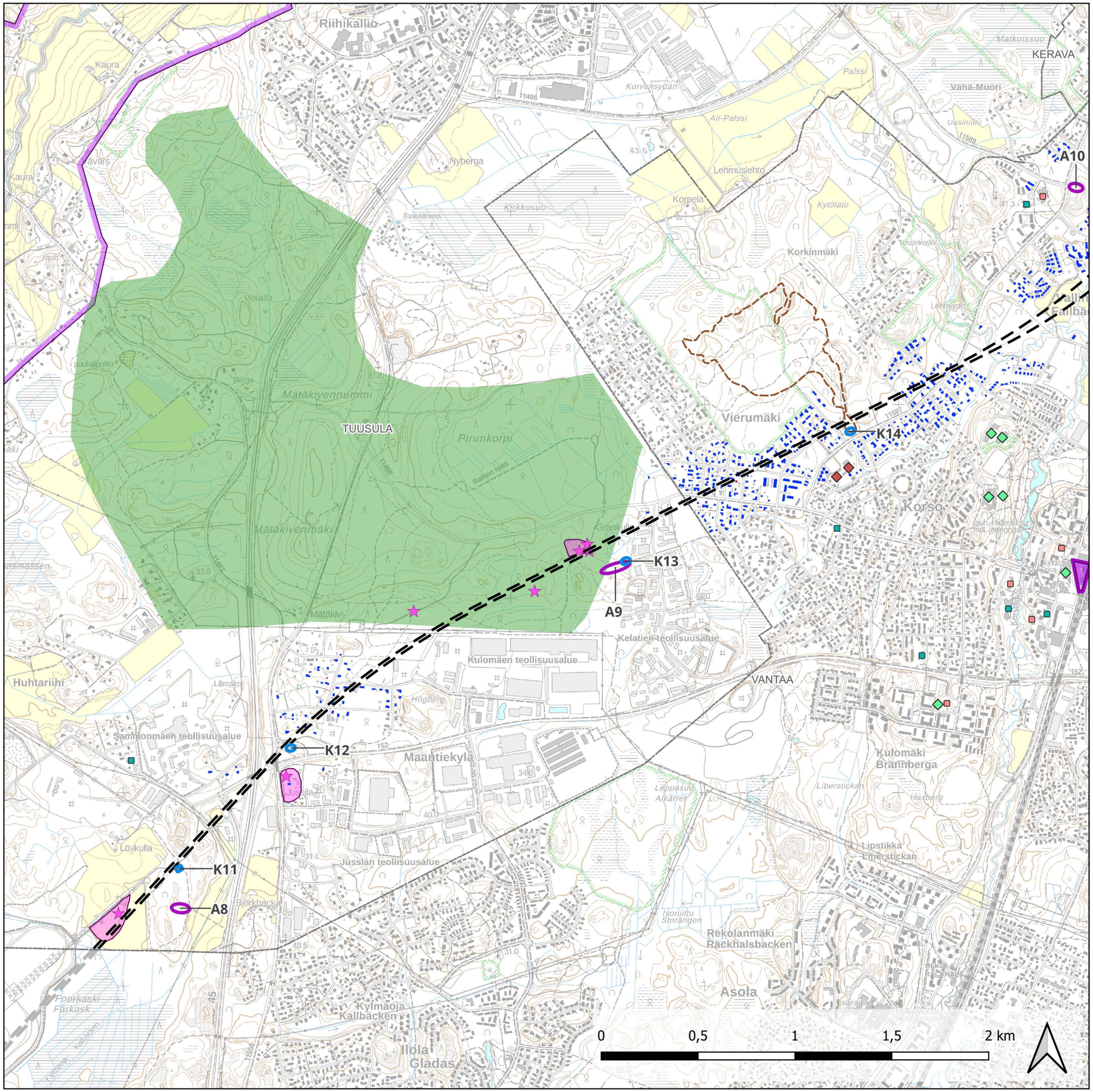
Tunnelit ja kuilut
- Alue, jolle tarkastellaan ajotunnelin suuaukon sijoittamista
- Alue, jolle tarkastellaan kuilurakennuksen sijoittamista

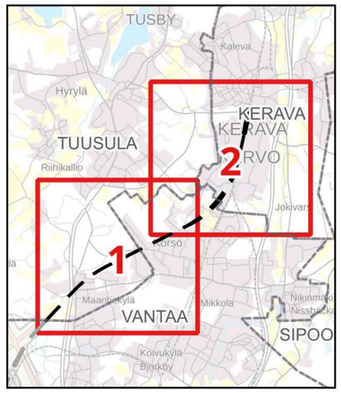
Luonto
- Luonnonsuojelualue
- Voimassaolevissa maakuntakaavoissa osoitettu suojelualue

Vesi ja geologia
- Lähde
- Virtavesi (alle 2m)
- Virtavesi (2-5m)
- Pohjavesialue

0 0,5 1 1,5 2 km

Aineistot:
Luonnonsuojelualueet ja pohjavesialueet © SYKE 2025
VHS vesimuodostumat © SYKE 2022
Taustakartta © Maanmittauslaitos 2025
Peruskartta, taustaväri © Maanmittauslaitos 2022
Lähteet ja virtavedet (mtk) © Maanmittauslaitos 2025
Arvokas geologinen muodostuma © Uudenmaan liitto 2022





Lentoradan YVA-selostuksen täydennys
Liite 1b: Maankäyttö, maisema, elinolot ja viihtyvyys
1/2
1:20 000 A3

Lentorata Oy / Sitowise Oy
21/10/2025

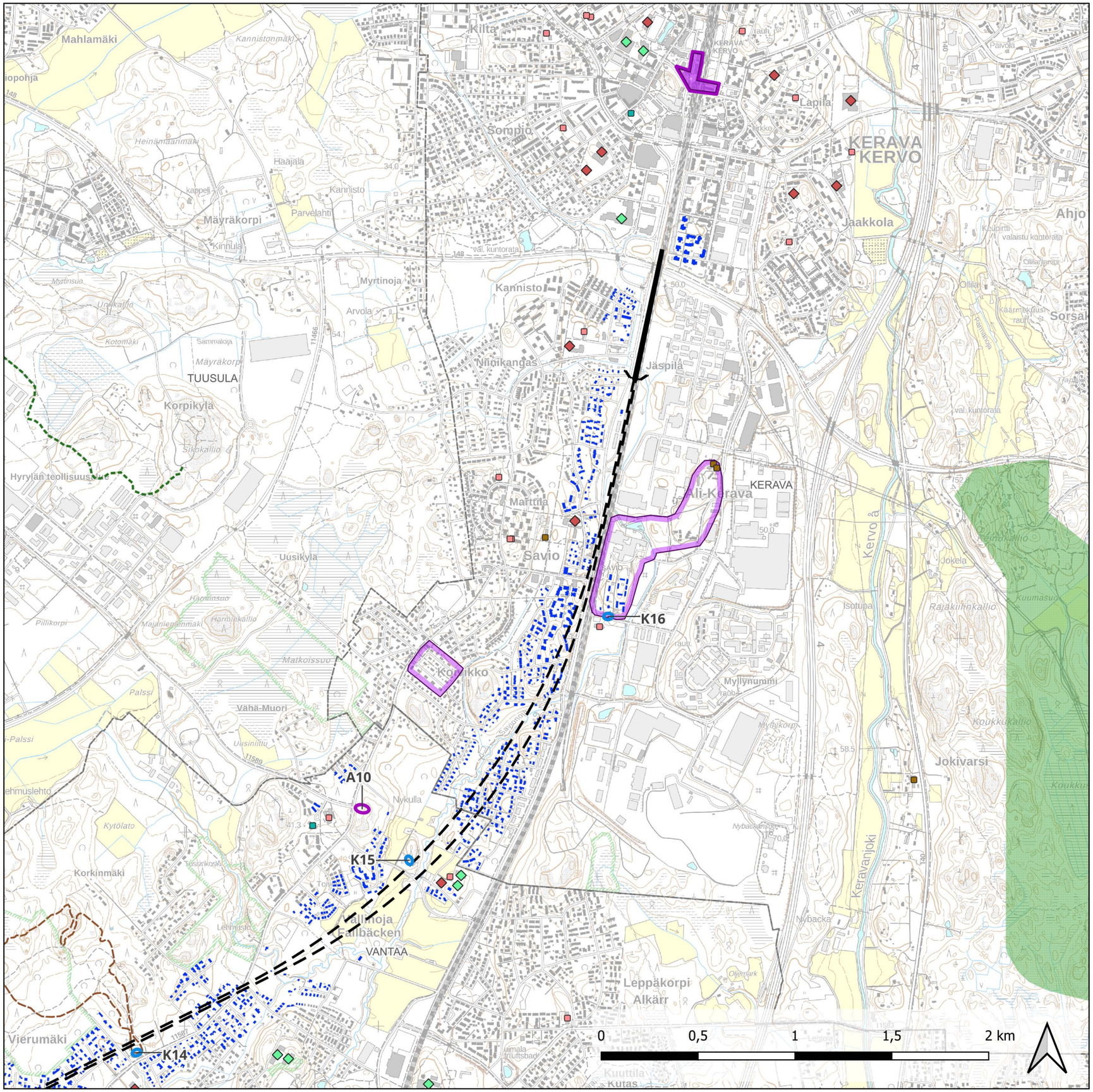
Lentorata
- Lentorata tunnelissa
- Lentorata tunnelissa (Ei mukana YVAn täydennyksessä)

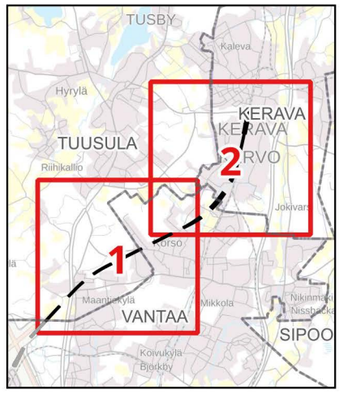
Tunnelit ja kuilut
- Alue, jolle tarkastellaan ajotunnelin suuaukon sijoittamista
- Alue, jolle tarkastellaan kuilurakennuksen sijoittamista

Maisema ja kulttuuriympäristö
- Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö
- Muinaisjäännösalueet 200 m etäisyydellä lentoradasta
- Muinaisjäännökset 200 m etäisyydellä lentoradasta

Asutus, virkistys, herkät kohteet
- Lukiot ja ammattikoulut
- Peruskoulut
- Lasten päiväkodit
- Muut herkät kohteet
- Asuinrakennus (alle 200m radasta tai kuilusta)
- Lomarakennus (alle 200m radasta tai kuilusta)
- Maastopyöräilyreitti
- Virkistysalue

Aineistot:
RKY 2011, Muinaisjäännökset © Museovirasto 2025
Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö, virkistysalue © Uudenmaan liitto 2022
Rakennus ja huoneistorekisterin herkät kohteet © Vantaan kaupunki, Keravan kaupunki, Tuusulan kunta 2025
Lipas-liikuntapaikat © Jyväskylän yliopisto 2022
Asuinrakennukset ja lomarakennukset © Maanmittauslaitos 2025
Peruskartta taustaväri, taustakartta © Maanmittauslaitos 2025





Lentoradan YVA-selostuksen täydennys
Liite 1b: Maankäyttö, maisema, elinolot ja viihtyvyys
2/2
1:20 000 A3

Lentorata Oy / Sitowise Oy
21/10/2025

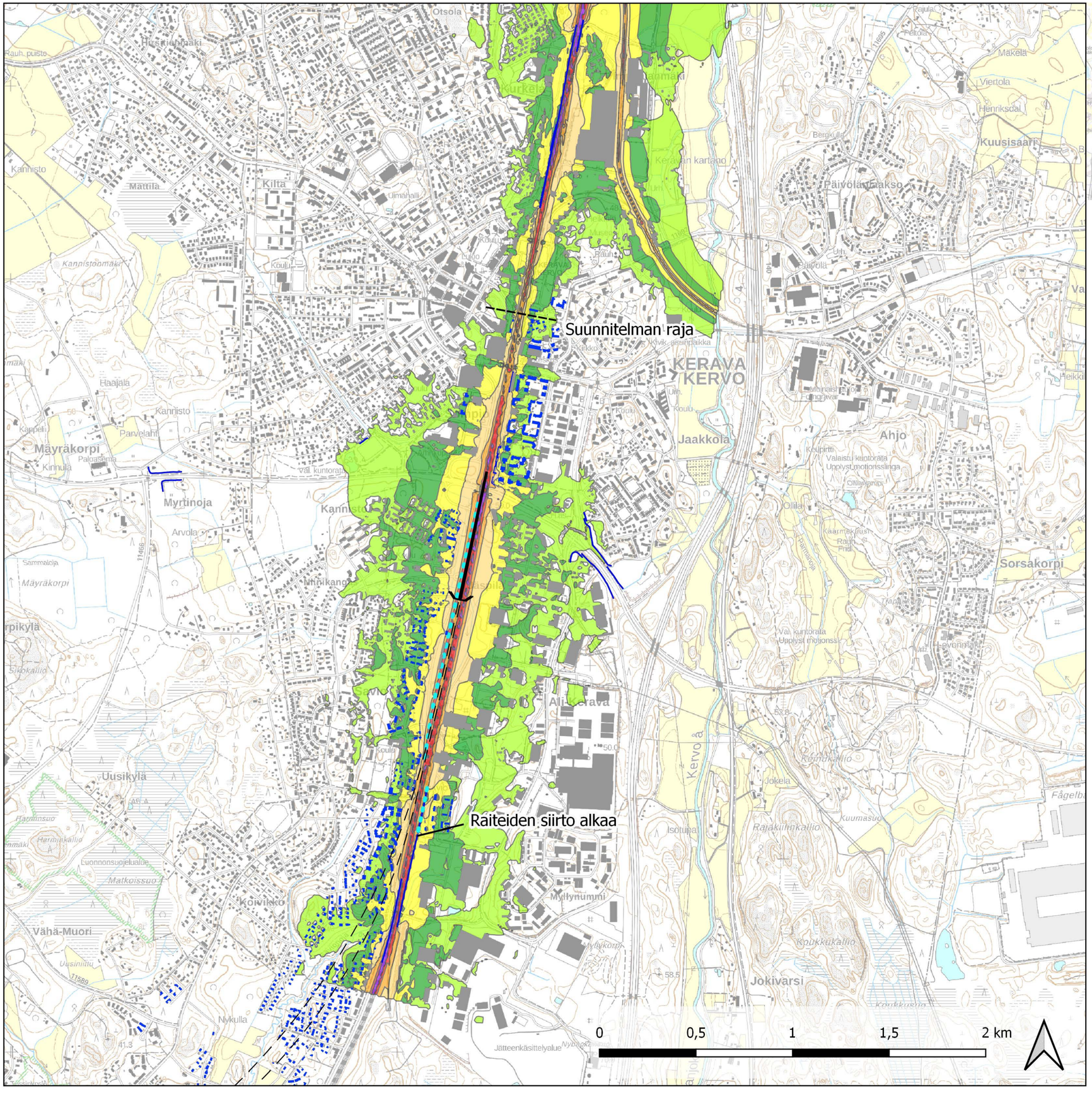
Lentorata
- Lentoradan maanpäällinen osa
- Lentorata tunnelissa

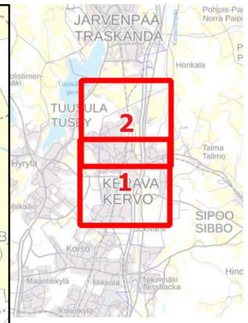
Tunnelit ja kuilut
- Alue, jolle tarkastellaan ajotunnelin suuaukon sijoittamista
- Alue, jolle tarkastellaan kuilurakennuksen sijoittamista

Maisema ja kulttuuriympäristö
- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2011)
- Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö

Asutus, virkistys, herkät kohteet
- Lukiot ja ammattikoulut
- Peruskoulut
- Lasten päiväkodit
- Asuntolat, vanhusten palvelutalot, asuntolahotellit
- Muut herkät kohteet
- Asuinrakennus (alle 200m radasta tai kuilusta)
- Kävelyreitti
- Maastopyöräilyreitti
- Virkistysalue

Aineistot:
RKY 2011, Muinaisjäännökset © Museovirasto 2025
Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö, virkistysalue © Uudenmaan liitto 2022
Rakennus ja huoneistorekisterin herkät kohteet © Vantaan kaupunki, Keravan kaupunki, Tuusulan kunta 2025
Lipas-liikuntapaikat © Jyväskylän yliopisto 2022
Asuinrakennukset ja lomarakennukset © Maanmittauslaitos 2025
Peruskartta taustaväri, taustakartta © Maanmittauslaitos 2025





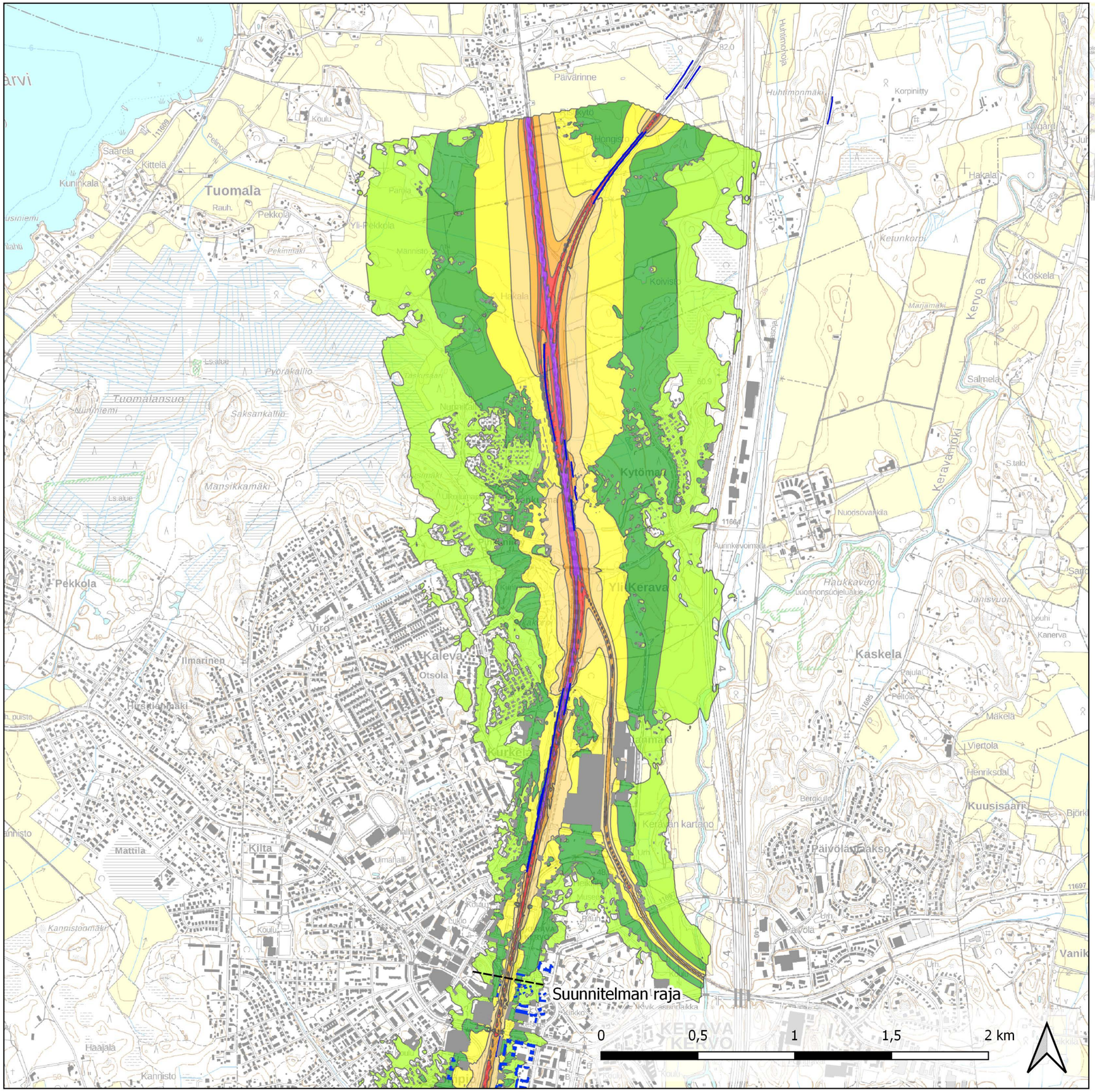
Lentoradan YVA-selostuksen täydennys
Liite 5: Melukartat: Lentorata päivällä
Kartta 1/2
1:20 000 A3

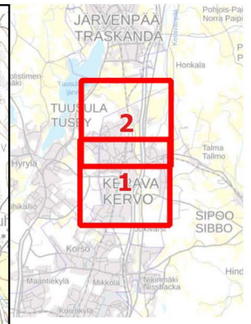
Lentorata Oy / Sitowise Oy
28.10.2025

Keskiäänitaso päivällä klo 7-22

- 45 - 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- yli 75 dB
- Meluntorjuntatarve: uusi tai korotettava melueste
- Nykyinen melueste
- Asuinrakennus (alle 200m radasta tai kuilusta)
- Lentorata
- Rata maan pinnalla
- Rata tunnelissa

Aineistot:
Asuinrakennukset ja lomarakennukset, peruskartta taustaväri © Maanmittauslaitos 2025





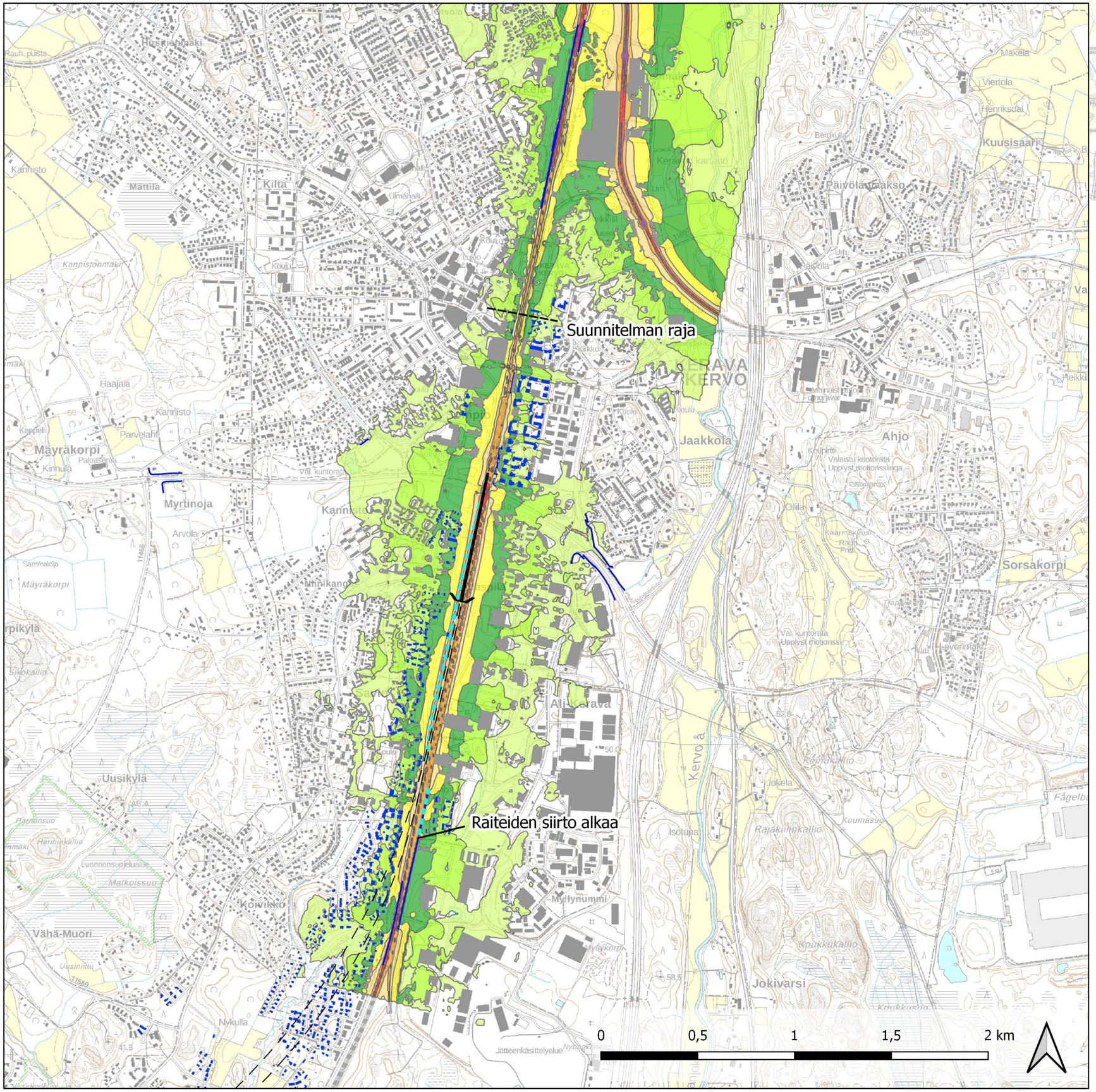
Lentoradan YVA-selostuksen täydennys
Liite 5: Melukartat: Lentorata päivällä
Kartta 2/2
1:20 000 A3

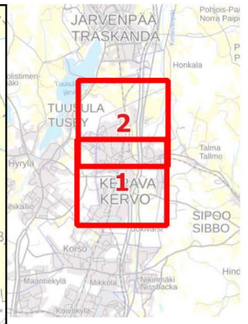
Lentorata Oy / Sitowise Oy
28.10.2025

Keskiäänitaso päivällä klo 7-22

- 45 - 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- yli 75 dB
- Nykyinen melueste
- Asuinrakennus (alle 200m radasta tai kuilusta)

Aineistot:
Asuinrakennukset ja lomarakennukset, peruskartta taustaväri © Maanmittauslaitos 2025





Lentoradan YVA-selostuksen täydennys
Liite 5: Melukartat: Lentorata yöllä
Kartta 1/2
1:20 000 A3

Lentorata Oy / Sitowise Oy
28.10.2025

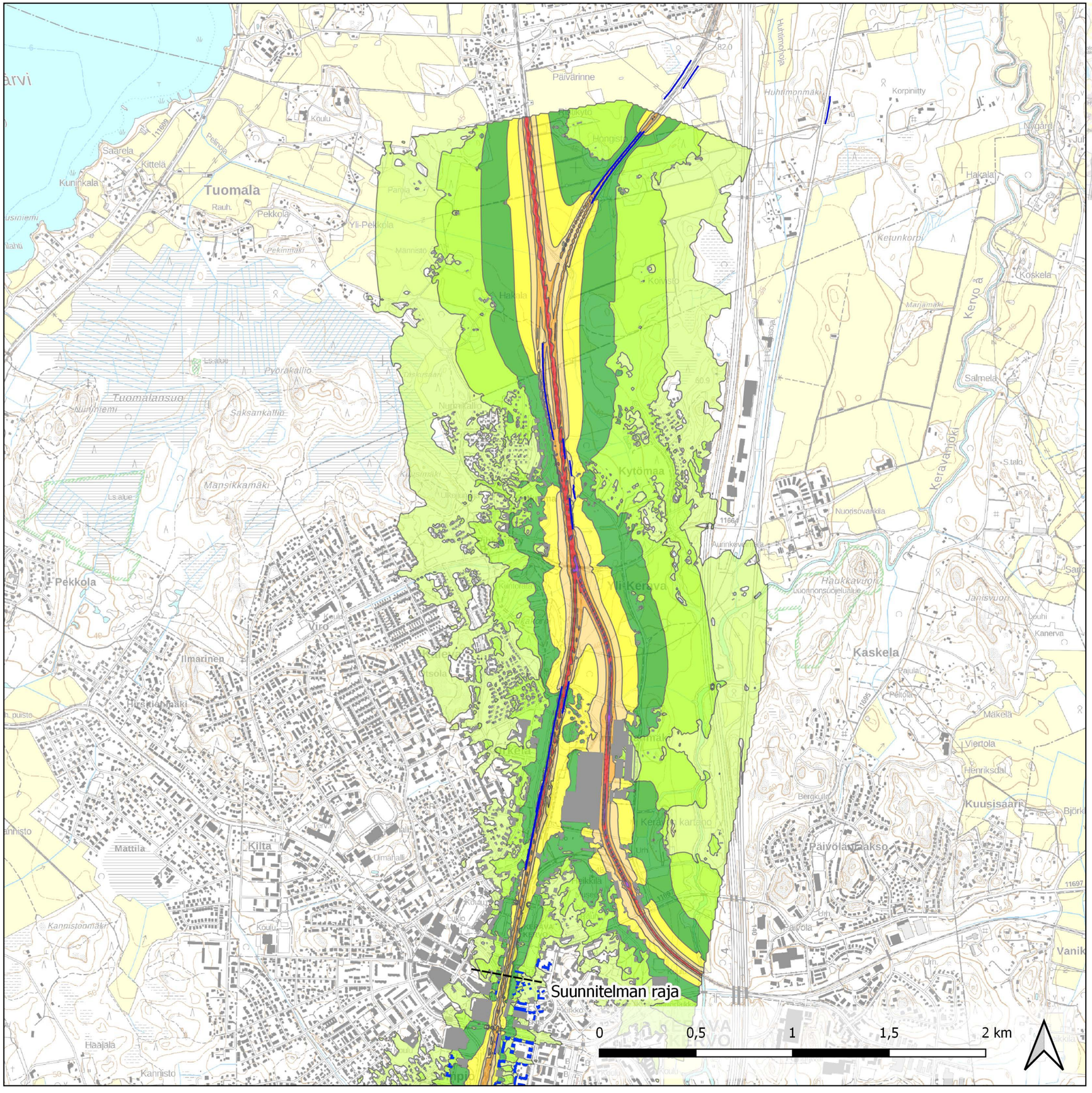
Keskiäänitaso yöllä 22-7

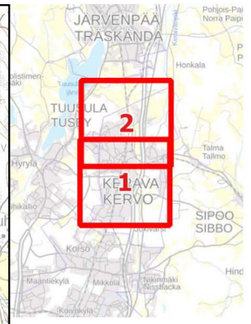
- 40 - 45 dB
- 45 - 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- yli 75 dB
- Meluntorjuntatarve: uusi tai korotettava melueste
- Nykyinen melueste
- Asuinrakennus (alle 200m radasta tai kuilusta)

Lentorata

- Rata maan pinnalla
- Rata tunnelissa

Aineistot:
Asuinrakennukset ja lomarakennukset, peruskartta taustaväri © Maanmittauslaitos 2025





Lentoradan YVA-selostuksen täydennys
Liite 5: Melukartat: Lentorata yöllä
Kartta 2/2
1:20 000 A3

Lentorata Oy / Sitowise Oy
28.10.2025

Keskiäänitaso yöllä 22-7

- 40 - 45 dB
- 45 - 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- yli 75 dB
- Nykyinen melueste
- Asuinrakennus (alle 200m radasta tai kuilusta)

Aineistot:
Asuinrakennukset ja lomarakennukset, peruskartta taustaväri © Maanmittauslaitos 2025

Lentorata

2/2025



TÄRINÄ- JA RUNKOMELU-SELVITYS, LENTORADAN YLEISSUUNNITELMA

Tärinä- ja runkomeluselvitys, Lentoradan yleissuunnitelma

2/2025

Juho Liski, Benjamin Oksanen, Sakari Tervo, Timo Huhtala –
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Lentorata Oy
Lentäjäntie 3
01530 VANTAA

Euroopan unionin osarahoittama

Tiivistelmä

Lentorata on uusi suunnitteilla oleva junaliikenteen rata, joka kulkee Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle. Radan kokonaispituus on noin 25 kilometriä, joista tunneliosuutta on noin 24 kilometriä. Lentoradan tavoitteena on mahdollistaa suora kaukojunayhteys ja lyhyempi matka-aika 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.

Tässä selvityksessä tutkitaan Lentoradan raideliikenteen aiheuttamia tärinä- ja runkomelutasoja osana hankkeen yleissuunnitteluvaihetta. Selvityksen tarkoituksena on tarkentaa aikaisemman vaiheen selvityksen päätelmiä erityisesti runkomelun alueellisista vaikutuksista sekä runkomelun vaimennustarpeista, joilla runkomelun ohjearvot rakennuksissa saavutetaan. Lisäksi selvityksessä esitetään tekniset periaateratkaisut, joilla Lentoradasta aiheutuva runkomelu saadaan vaimennettua ohjearvojen tasolle.

Tärinä- ja runkomelutasot on mallinnettu radasta vaikutusalueella oleviin rakennuksiin Vibmapper®-ohjelmistolla radan tunneli- sekä avorataosuuksilla. Kyseinen ohjelmisto ottaa huomioon muun muassa radan, maaperän ja rakennusten vaikutuksen värähtelyyn tärinän ja runkomelun arvioinnissa. Lähtötietoina ohjelmistossa on hankkeen suunnitelma-aineisto ja avoimista rajapinnoista saatavilla olevat maaperän ja rakennusten tiedot. Laskennallinen arvio tärinästä ja runkomelusta noudattaa VTT:n semi-empiirisiä laskentamalleja (Törnqvist ja Talja, 2006; Talja & Saarinen, 2009), joita on tarkennettu mittauksilla ja tutkimuskirjallisuudessa esitetyillä tuloksilla.

Rakennusten ohjearvona tärinän osalta käytetään tunnuslukua $v_{w,95}$, jonka arvo riippuu rakennuksen käyttötarkoituksesta. Runkomelun ohjearvona käytetään tunnuslukua L_{prm}, joka myös riippuu rakennuksen käyttötarkoituksesta ja eroaa tunneliosuuksilla ja avorataosuuksilla. Rakennusten ohjearvoina käytettiin tässä selvityksessä standardin SFS 5907:2022 *Rakennusten akustinen suunnittelu ja luokitus* ohjearvoja, *Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet* sekä VTT:n suositusarvoja (Talja & Saarinen, 2009).

Mallinnuksessa on tarkasteltu IC-junaa arvioidun nopeuskaavion mukaisilla nopeuksilla. Lisäksi on otettu huomioon kohtaavista junista aiheutuva runkomelun voimistuminen. Mallinnustulosten perusteella on luotu karttatulosteet, joissa on esitetty riski tärinän ja runkomelun ohjearvojen ylittymisestä eri rakennustyyppien osalta. Rakennuksiin arvioitujen runkomelutasojen perusteella on laskettu radalle vaimennustarpeet, joilla runkomelutasot saavutetaan kaikissa rakennuksissa, joille on määritetty ohjearvo. Määritetyt vaimennustarpeet on esitetty liitteiden karttatulosteissa. Runkomelun vaimennustarpeiden osalta on esitetty tekniset ratkaisut, joilla vaimennustarpeet arvioidaan saavutettavan. Teknisille ratkaisuille arvioitiin yksikkö-

kustannukset, joiden perusteella laskettiin tärinän ja runkomelun vaimennusratkaisujen toteuttamisen kustannusarviot.

Tässä selvityksessä rakennusten tärinää ja runkomelua on mallinnettu edelliseen selvitykseen verrattuna tarkennetuilla lähtötiedoilla. Tarkentuneet lähtötiedot sisältävät muun muassa lähtötietomittauksia olemassa olevista tunneleista (AINS, 2024) sekä maa- ja kallioperätutkimuksia. Näin ollen mallinnetut runkomeluvaikutukset ja vaimennustarpeet ovat päivittyneet ja tarkentuneet. Huomioitavaa on se, että vaimennustarpeiden laskennassa on huomioitu pahin tilanne rakennusten perustamisen osalta sekä tilanne, jossa kohtaavien junien tasot lasketaan yhteen.

Suurin riski hankkeelle tärinän ja runkomelun näkökulmasta on runkomelun vaimennusratkaisuilla saavutettavat vaimennustasot tunneliosuuksilla tiheästi asutuilla alueilla. Jatkosuunnittelussa mallinnusten lähtötietoja tulee tarkentaa muun muassa maa- ja kallioperän ominaisuuksien, maakerrosten paksuuksien ja rakennusten perustamistapojen ja runkomateriaalien osalta. Vireillä olevien asemakaavojen osalta on suositeltavaa täsmentää rakennusten käyttötarkoituksia ja sijoittumista alueelle jatkosuunnittelussa käytettävissä olevan tiedon mukaisesti. Runkomeluvaimennuksen osalta on suositeltavaa selvittää tarkemmin eri toteutustavoilla saavutettavat vaimennustasot taajuustasossa tunneliolosuhteissa.

Sisältö

TIIVISTELMÄ 2

SISÄLTÖ 5

1 SELVITYKSEN TARKOITUS 6

2 TÄRINÄN JA RUNKOMELUN LEVIÄMINEN MAA- JA KALLIOPERÄSSÄ 7

3 TÄRINÄÄ JA RUNKOMELUA KOSKEVAT OHJEARVOT 8

4 LÄHTÖTIEDOT 10
4.1 Karttatiedot ja rakennukset 10
4.2 Maaperä ja rakennusten perustamistapa 10
4.3 Rata 11
4.4 Liikennöinti 11

5 ARVIOINTIMENETELMÄT 12
5.1 Tärinän laskentamalli 12
5.2 Runkomelu laskentamalli 14

6 TULOKSET JA PÄÄTELMÄT 17
6.1 Tärinä 17
6.2 Runkomelu 18
6.3 Tärinän vaimennustarve 19
6.4 Runkomelun vaimennustarve 19
6.5 Runkomelun vaimennusratkaisut 19
6.6 Runkomelun vaimennusratkaisujen kustannusarviot 23

7 LOPPUPÄÄTELMÄ JA JATKOSUUNNITTELU 25

LIITTEET

Liite 1 Tärinäkartta ja tärinän vaimennustarve
Liite 2 Runkomelukartta ja runkomelun vaimennustarve

1 Selvityksen tarkoitus

Tässä selvityksessä arvioidaan Lentoradan aiheuttamia tärinä- ja runkomelutasoja osana hankkeen yleissuunnitelmavaihetta. Arviointi on toteutettu Vibmapper®-ohjelmistolla hankealueella ulottuen Helsingin Pasilasta Keravalle, Savion aseman pohjoispuolelle. Arviointimenetelmät perustuvat VTT:n julkaisuihin *Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa* (Törnqvist ja Talja, 2006) ja *Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi* (Talja ja Saarinen, 2009). Laskentamalleja on lisäksi tarkennettu tutkimuskirjallisuuden, mittaustulosten sekä toisista hankkeista saatujen kokemuksien perusteella.

Selvityksen tuloksia hyödynnetään kustannusarvioissa. Arviointiin ei ole sisällytetty olemassa olevia rataosuuksia Pasilassa tai Keravalla.

Selvitys päivittää aikaisemman vaiheen selvityksen tuloksia (Lentorata, 2024). Päivityksen perusteena ovat tarkentuneet lähtötiedot erityisesti tunnelissa kulkevan radan aiheuttamista lähtötasoista sekä värähtelyn vaimentumisesta kalliossa tunnelin päällä mittauksiin perustuen (AINS, 2024). Lisäksi tässä selvityksessä hyödynnetään rakennus- ja huoneisto-rekisterin tietoja rakennusten käyttötarkoituksista ja asukasmääristä.

Lentoradan linjauksella on merkittävä määrä rakennuksia, joissa on tärinä- tai runkomeluriski. Lentoradan tunneliosuudella tärinäriski on olematon, minkä vuoksi tunneliosuudelta ei ole erikseen esitetty tuloksia rakennusten tärinälle.

Rakennusten värähtelyominaisuuksia on arvioitu avoimesta datasta saatavilla olleiden tietojen, kuten runkomateriaalin ja valmistumisvuoden, perusteella. Lisäksi on hyödynnetty maanpinnan ja kalliopinnan korkeustietoja. Selvityksessä rakennuksen tärinätasot on laskettu talojen perustuksiin ja runkomelua on arvioitu rakennusten alimpaan kerrokseen.

Runkomelun ja tärinän osalta on koko alueella laskettu tärinä- ja runkome-lukartat, joista selviää kunkin kiinteistön arvioitu tärinä- ja runkomelutaso. Tulosten perusteella on laskettu altistuvien kiinteistöjen ja asukkaiden määrät sekä myös tarvittavat tärinän ja runkomelun vaimennustarpeet.

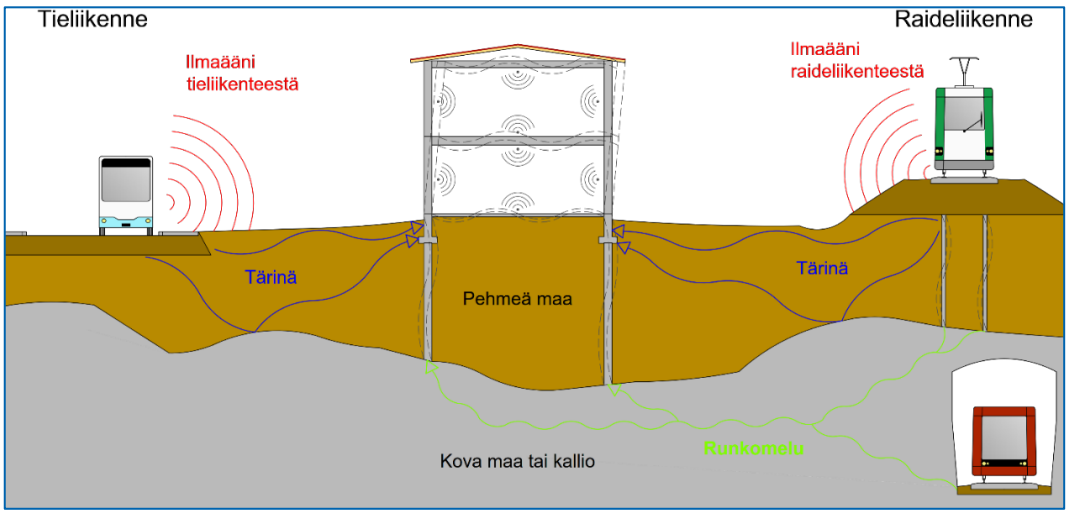
2 Tärinän ja runkomelun leviäminen maa- ja kallioperässä

Raideliikenteen maaperään aiheuttama värähtely ilmenee pehmeiden maalajien alueilla rakenteiden liikkeenä, jonka ihminen aistii tuntoaistinsa välityksellä tärinänä (kuva 2.1). Tärinän kannalta ongelmallisimpia ovat yleensä raskaimmat tavarajunat. Kovilla maalajeilla maaperän värähtelysisältö on suurempitaajuista ja amplitudiltaan pienempää, jolloin tärinä ei yleensä ylitä ihmisen havaintokynnystä.

Maaperässä esiintyvä värähtely saattaa ilmetä rakennuksissa runkoäänenä silloin, kun maalaji on kovaa. Runkoäänen ihminen aistii kuuloaistinsa välityksellä pienitaajuisena meluna. Runkomelu leviää tehokkaimmin ratarakenteesta ympäristöön kalliota pitkin. Mikäli ratarakenne sekä rakennukset on paalutuksin tuettu kallioperään, runkomelua voi ilmetä myös pehmeiden maalajien alueilla. Hyvin lyhyillä etäisyyksillä sekä tärinä että runkomelu voivat olla häiritseviä.

Tunnelissa kulkeva rata herättää kallion värähtelyn samoin kuten kallion varaan perustettu avorata, mutta lisäksi tulee huomioida tunnelivarjostus. Tunnelivarjostuksen seurauksena suurimmat runkomelutasot eivät esiinny aivan tunnelin päällä vaan hieman sivussa ratalinjasta.

Maaperän lisäksi tärinä- ja runkomelutasoihin voivat paikallisesti vaikuttaa huomattavasti ratarakenteen mahdolliset kaarteet, kallistukset sekä epäjatkuvuuskohdat kuten esimerkiksi vaihteet tai tukirakenteen muutokset siltojen ja alikäytävien yhteydessä. Tunneliradalla runkomelutasot riippuvat osaltaan myös siitä, kuinka syvällä tunneli sijaitsee.



Kuva 2.1 *Periaatekuva raideliikenteen aiheuttaman tärinän ja runkomelun etenemisestä eri maalajeissa*

3 Tärinää ja runkomelua koskevat ohjearvot

Väylävirasto dokumentin Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet (Väylävirasto, 2021) mukaan sovellettava tärinän ohjearvo on asuntojen ja lomarakennusten osalta luokka C eli tärinäarvo $v_{\mathrm{w},95}$ enintään 0,3 mm/s, jos kyseessä on uusi rata, ja luokka D eli tärinäarvo $v_{\mathrm{w},95}$ enintään 0,6 mm/s vanhoille radoille. Lisäksi liike- ja julkisille rakennuksille voidaan soveltaa tärinän ohjearvona luokkaa D. Runkomelun osalta ohjearvo asuinrakennuksille on 35 dB avoradoilla ja 30 dB tunneleilla.

Tärinän ja runkomelun osalta sovellettavina ohjearvoina yleisesti voidaan käyttää standardissa SFS 5907:2022 *Rakennusten akustinen suunnittelu ja luokitus* (SFS, 2022) esitettyjä ohjearvoja akustiselle luokalle A2. Akustinen luokka A2 vastaa uudisrakennuksille asetettuja vaatimuksia. Runkomelun osalta ohjearvot on esitetty tietyille tilatyypeille sekä tunneliliikenteen että avoradan osalta, joista tunnelin osalta ohjearvo on 5 dB pienempi. Standardissa esitettyjen ohjearvojen lisäksi liiketiloille voidaan soveltaa ohjearvona L_{prm} 45 dB avoradan osalta (Talja & Saarinen, 2009). Runkomelun ja tärinän ohjearvot eri rakennustyypeille on esitetty taulukossa 3.1.

Tärinän tunnusluku $v_{\mathrm{w},95}$ on määritelty tilastollisesti siten, että yksittäisen ohi ajavan junan aiheuttama värähtely alittaa tunnusluvun 95 % todennäköisyydellä. Runkomelun tunnusluku L_{prm} on määritelty tilastollisesti siten, että 95 % mittaustuloksista alittaa kyseisen arvon.

Taulukko 3.1. *Runkomelun ja tärinän ohjearvot eri rakennustyypeille*

Rakennustyyppi	**Runkomelutaso L_{prm} [dB]**	**Tärinäarvo $v_{\mathrm{w},95}$ [mm/s]**
Asuinhuoneistot	30 / 35*	0,30
Hotellit	35	0,30
Palvelutalot	30 / 35*	0,30
Toimistot	35 / 40*	0,60
Liiketilat	45	-
Oppilaitokset	35 / 40*	0,60
Päiväkodit, opetus- ja lepotilat	35 / 40*	0,30
Päiväkodit, ympärivuorokautiset tilat	30 / 35*	0,30
Liikuntatilat	-	-
Terveydenhuollon rakennukset: hoitotilat	35 / 40*	0,30
Terveydenhuollon rakennukset: potilashuoneet ym. herkät tilat	30 / 35*	
Leikkaussalit, hammashoidon vastaanottotilat, lääketieteelliset kuvantamistilat	-	0,10
**avoradat, tunnelin osalta pienempi esitetyistä arvoista*		

Lentoradan tapauksessa kyseessä on uusi rata, jolloin RATO 20 mukaisesti tärinän ohjearvo asumiskäyttöön tarkoitetuissa rakennuksissa on luokka C eli $v_{w,95}$ enintään 0,3 mm/s, joka vastaa taulukossa 3.1 esitettyjä SFS-5907-standardin mukaisia ohjearvoja. Runkomelun osalta ohjearvot valitaan taulukon 3.1 mukaisesti rakennustyypin perusteella.

4 Lähtötiedot

4.1 Karttatiedot ja rakennukset

Selvitys perustuu Maanmittauslaitokselta (MML) saatuun avoimeen pohjakartta-aineistoon, joka sisältää alueen korkeustiedot ja liikenneväylien sijainnit. Selvityksessä on käytetty seuraavia Maanmittauslaitoksen CC BY 4.0 -lisenssin alaisia aineistoja:

- Maastotietokanta (sisältäen vesistöt), haettu 21.8.2025
- Karttanimet, haettu 12.8.2025

Rakennusten perusrekisteritiedot on haettu Ryhti-palvelusta. Perusrekisteristä on hyödynnetty tietoja rakennusten käyttötarkoituksesta, runkomateriaalista, kerroskorkeudesta sekä valmistumisvuodesta.

Suunnittelualueelta on lisäksi saatu lähtötiedoiksi kuntien toimittamat rakennus- ja huoneistorekisterin (RHR) mukaiset asukasmäärät sekä rakennusten käyttötarkoitustiedot. Rakennusten käyttötarkoitus on ensisijaisesti määritetty RHR-aineistosta, mutta sen puuttuessa on käytetty perusrekisteritietoja.

4.1.1 Tuleva maankäyttö

Selvitysalueen tulevaa maankäyttöä on otettu huomioon ainoastaan runkomelun vaimennustarpeessa, jotka on esitetty karttatulosteissa. Kartoissa on esitetty vireillä olevien kaava-alueiden rajat sekä kaavan nimi ja numero. Lisäksi on verrattu voimassa olevia kaavoja nykyiseen rakennuskantaan, ja eritelty sellaiset kaavat, joiden määrittämiä rakennuksia ei ole vielä rakennettu. Tällaisten alueiden kaavarajat on merkattu karttoihin ilman kaavan nimeä.

Vaimennustarpeen määrittelyä varten on arvioitu kunkin alueen merkitsevä rakennustyyppi, jos kaava koskee tulevia asuin- tai toimistorakennuksia. Mahdollisia kaavoissa esitettyjä rakennusmassoja ja niiden sijainteja on ensisijaisesti käytetty sellaisenaan. Rakennusmassojen puuttuessa tällaisilla alueilla on oletettu, että kaavan myötä rakennuksia sijoittuu tunnelista kantautuvan runkomelun kannalta haastavimmalle sijainnille kaava-alueelle.

4.2 Maaperä ja rakennusten perustamistapa

Maaperän lähtötietona käytettiin Geologian Tutkimuskeskuksen GTK:n maaperäkartta-aineistoja. Maaperätiedot ovat GTK:n avoimen lisenssin alaista tietoa.

Maaperäaineisto on haettu seuraavasta lähteestä:

- Maaperä 1:20 000/50 000, haettu 28.4.2025.
- Maaperä 1:200 000, haettu 28.4.2025.

Lisäksi on hyödynnetty hankkeelta saatuja 3D-malleja maanpinnasta ja kalliopinnasta, joiden perusteella on arvioitu maakerroksen paksuutta rautatietunnelin sekä rakennuksen kohdalla. Tietoja on täydennetty paikoin avoimista lähteistä saatavilla olleiden maaperän kairaustietojen perusteella sekä MML:n korkeusmalliaineistolla.

Tietoa rakennusten perustamistavoista ei ollut saatavilla. Rakennukset on oletettu perustetun kantavilla maalajeilla maanvaraisesti ja pehmeillä maalajeilla paalujen varaan.

4.3 Rata

Lentoradan rata kulkee Helsingin Pasilasta Keravan Jäspilään. Tunneliosuus kattaa noin 24 km radan noin 25 km kokonaispituudesta. Avorataosuudet sijoittuvat Pasilaan ja Jäspilään, jossa sijaitsevat myös liitynnät päärataan. Käytetty raidegeometria on päivätty 22.8.2025.

Tunneli on suunniteltu pääasiassa louhittavan peruskallioon, jossa tunnelin syvyys on 40–80 m. Lentoradan raiteet sijaitsevat omissa vierekkäisissä tunneleissaan. Mallinnuksessa on otettu huomioon molemmissa tunneleissa liikennöivät junat. Lisäksi on otettu huomioon viereisen tunnelin vaikutus ratatunnelin aiheuttaman värähtelyn etenemiseen. Käytetty tunnelimalli on päivätty 9.9.2025.

4.4 Liikennöinti

Selvityksessä merkitsevä junatyyppi on IC-juna, jonka nopeus on tunneliosuudella enimmillään noin 180 km/h. Tunnelien liityntäkohdissa ja lentoaseman kohdalla nopeus laskee nopeuteen 80 km/h. Kaikkien junien on suunniteltu pysähtyvän lentoasemalla, mutta mallinnuksessa on oletettu nopeuden olevan myös lentoaseman kohdalla 80 km/h, sillä tätä pienempien nopeuksien vaikutuksien arviointi on epävarmaa ja lisäksi näin mallinnuksessa varaudutaan tilanteeseen, jossa jokin juna ei pysähdykään lentoasemalla.

Mallinnuksessa junan nopeus on asetettu 80 km/h tunnelien liityntäkohdissa ja lentoaseman kohdalla. Tunneliosuuksilla kiihdytys- ja jarrutusmatkana lähtönopeudesta 80 km/h lopulliseen nopeuteen 180 km/h on käytetty noin 2.5 km matkaa perustuen hankkeen nopeuskaavioon.

5 Arviointimenetelmät

Tärinän ja runkomelun laskenta toteutettiin Vibmapper®-ohjelmistolla. Ohjelmiston laskenta perustuu VTT:n julkaisuissa esitettyihin laskentamalleihin, joita on tarkennettu tutkimuskirjallisuuden, mittaustulosten sekä toisista hankkeista saatujen kokemuksien perusteella. Lentoradan ja Itäradan osalta tehtiin kesällä 2024 lähtötietomittauksia avorata- ja tunneliosuuksilla (AINS, 2024), joita on tässä käytetty tärinä- ja runkomeluherätteiden lähtötietoina. Laskentamalleilla arvioidaan raideliikenteestä aiheutuvat tärinä- ja runkomelutasot rakennuksissa, jotka sijaitsevat radan läheisyydessä. Laskennassa hyödynnetään edellisessä luvussa esiteltyjä lähtötietoja.

5.1 Tärinän laskentamalli

Tärinätasoja maaperässä ja rakennuksissa on arvioitu julkaisussa *Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa* esitetyn laskentamallin (Törnqvist ja Talja, 2006) avulla. Laskentamalli arvioi pystysuuntaisen W_{m}-painotetun värähtelytason maaperässä kaavalla

$$v_{z,wm} = v_{wm,15} k_{\mathrm{D}} k_{\mathrm{S}} k_{\mathrm{G}} k_{\mathrm{R}} k_{\mathrm{E}} F. \quad (1)$$

Laskentamallin muuttujat ovat

- Pystysuora vertailuvärähtelynopeus 15 m etäisyydellä raiteen keskilinjasta $v_{wm,15}$
- Etäisyyskerroin k_{D}. Värähtelyn vaimeneminen riippuu maalajin ominaisuuksista.
  - $k_{\mathrm{D}} = \left(\frac{D_0}{D}\right)^B$, missä $D_0 = 15$ ja etäisyyseksponentti B:n arvo riippuu maalajista
- Nopeudesta riippuva kerroin k_{S}. Laskentamallissa yli 70 km/h nopeudet kasvattavat tärinätasoja.
  - $k_{\mathrm{S}} = \frac{S}{S_0}$
  - Laskentamalli ei lähteessä (Törnqvist ja Talja, 2006) esitetyssä muodossa tunne alle 70 km/h nopeuksia. Alle 70 km/h nopeuksissa tärinätasot voivat pienentyä, mutta niiden arviointi on epävarmaa.
- Painosta riippuva kerroin k_{G}
- Radan kunnosta riippuva kerroin k_{R}
- Vaihteista ja eristysjatkoksista aiheutuvaa tärinän vahvistumista kuvaava kerroin k_{E} (AINS, 2023)
- Varmuuskerroin *F.*

Mallinnuksessa käytetyt arvot on kalibroitu lähtötietomittausten (AINS, 2024) ja muiden aiemmin selvitysalueen läheltä tehtyjen tärinämittausten perusteella mallinnuksen merkitseville junatyypeille. Edellä mainittujen muuttujien arvoja on esitetty taulukossa 5.1.

Taulukko 5.1. *Tärinän laskentaparametrit*

	Maalaji-indeksi				
	1 (lieju yms.)	2 (savi yms.)	3 (hieta yms.)	4 (moreeni yms.)	5 (kallio)
$v_{wm,15}$ [mm/s]	1,2	0,53	0,5	0,4	0,02
B	0,6	1,5	1,5	2	2
k_{R}	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
k_{E}	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33

Maalaji-indeksit luokittelevat maalajit eri luokkiin niiden ominaisuuksien perusteella. Luokkaan 1 kuuluu esimerkiksi lieju, luokkaan 2 savi, luokkaan 3 hieta, luokkaan 4 moreeni ja luokkaan 5 kallio.

Tärinän vaimentuminen radalta rakennukseen päin on laskettu rakennuksen ja radan välillä sijaitsevien maalajien perusteella. Rakennuksissa esiintyvä tärinä on arvioitu maaperän pystysuuntaisesta W_{m} -painotetusta värähtelytasosta.

Maaperästä rakennuksen perustuksiin siirtyminen on arvioitu kertoimella (Talja *et al*., 2008)

$$k_{\mathrm{per}} = -\frac{\log_{10}\left(\frac{f}{80}\right)}{\log_{10}(8)}, 0 \leq \ k_{per} \leq 1, \tag{2}$$

jossa värähtelyn merkitsevä taajuus f on arvioitu maalajiluokan perusteella.

Tärinä voi ilmetä rakennuksessa esitettyä lukuarvoa vielä suurempana, mikäli rakennuksen resonanssit vahvistavat värähtelyä. Rungon resonanssi voi voimistaa tärinätasoja 1–10 kertaiseksi. Rakennuksen resonanssin vaikutuksen arviointi on epävarmaa ja sitä ei tässä sen suuren epävarmuuden vuoksi ole sisällytetty tarkasteluun.

Laskentamallissa käytettävien pystysuoran vertailuheilahdusnopeuden ja etäisyyseksponentin arvoja kalibroitiin vertaamalla referenssikohteissa tehtyjen tärinämittausten tuloksia laskentamallilla vastaavissa olosuhteissa arvioituihin tärinätasoihin.

5.2 Runkomelu laskentamalli

Runkomelun laskentamalli perustuu VTT:n julkaisuun (Talja ja Saarinen, 2009). Laskennassa oletetaan, että runkomelun herätetaso vaimenee etäisyyden suhteen seuraavasti:

$$L(d) = A - B\log_{10}\left(\frac{d}{d_{\mathrm{ref}}}\right) - C(d - d_{\mathrm{ref}}), \quad (3)$$

missä d on tarkasteluetäisyys radan keskipisteestä ja $d_{\mathrm{ref}} = 15\ \mathrm{m}$ on referenssietäisyys.

Lopullinen runkomelun äänitaso lasketaan etäisyysvaimennuksen $L(d)$ ja korjaustermien ΔL_i summana (Talja & Saarinen, 2009):

$$L_p(d) = L(d) + \sum \Delta L_i\ , \quad (4)$$

Laskenta on suoritettu seuraavilla korjaustermeillä:

- Vaihteiden ja eristinjatkosten kohdalla on epäjatkuvuuskohta, joka tuottaa D:n suuruisen, runkomelutasoa korottavan vaikutuksen 15 m etäisyydellä epäjatkuvuuspisteestä; tätä kauempana vaikutus vaimenee pistelähteen tavoin (lasketaan käyttäen (3) ja asettamalla $B = 20\ \mathrm{dB}$) (AINS, 2023). Tässä D on 6 dB.
- Rakennusten resonanssivaikutus on otettu huomioon +6 dB korjauksella.
- Värähtely ei vaimene ollenkaan siirtyessään kallioperästä rakennusten perustuksiin, eli vaimennus on 0 dB.
- Junan nopeuden vaikutus arvioidaan termillä $\Delta L_{\ v} = 20\log10\ (\frac{v}{v_{ref}})$, missä v on junan nopeus ja $v_{\ ref} = 160\ \mathrm{km/h}$ on referenssinopeus.
- Betonikaukalo tunnelien alussa lisää runkomelutasoa 10 dB.
- Junien kohdatessa tunnelissa kahden junan aiheuttama runkomelu summautuu.

5.2.1 Avorataosuus

Avorataosuuksilla laskentakaavan (3) kertoimet $A = 51\ \mathrm{dB}$ ja $B = 14\ \mathrm{dB}$ ovat vakioita ja kerroin C riippuu radan alla sijaitsevasta maaperästä ollen $C = 0{,}17\ \mathrm{dB/m}$ koville maalajeille ja $C = 0{,}50\ \mathrm{dB/m}$ pehmeämmille maalajeille. Tässä esitetty laskentakaava (3) poikkeaa VTT:n ohjeesta viimeisen termin osalta. Viimeinen termi vaikuttaa kaukokentässä tapahtuvaan vaimenemiseen, joka aikaisempien mittausten perusteella oli VTT:n mallissa hieman liian pieni.

5.2.2 Tunneliosuus

Tunneliosuuksien runkomelutasoja arvioitiin laskentamallilla, joka perustuu projektin aikana COMSOL Multiphysics -ohjelmistolla tehtyyn kalliotunnelien elementtimenetelmämallinnukseen sekä mittaustuloksiin. Mallinnuksella tutkittiin tunnelien syvyyden, tunnelien keskinäisen etäisyyden sekä kallioperän ominaisuuksien vaikutusta värähtelyn etenemiseen ja vaimenemiseen. Laskentamalli ottaa huomioon tunnelivarjostusilmiön, jonka myötä suoraan tunnelin yläpuolella värähtelytasot ovat pienempiä kuin tavanomaisilla laskentamalleilla arvioituna. Tunnelivarjostuksen myötä värähtelytaso tunnelin päällä on likimain vakio noin 50 m etäisyydelle. Näin ollen tunnelivarjostuksen myötä tunnelin yläpuolella noin 100 m leveällä kaistalla värähtelytasot ovat tavanomaisella vaimennusmallilla arvioituihin verrattuna pienempiä. IC-junan arvioitu runkomelutaso kalliossa alle 50 m etäisyydellä radasta on 42–46 dB riippuen tunnelin syvyydestä. Tunneliosuuden runkomelutasot yli 50 m etäisyydellä saadaan samalla kaavalla (3), mutta laskentaparametrit eroavat avorataosuudesta. Tunneliosuudella kerroin $A = 52\ \mathrm{dB}$ $B = 14\ \mathrm{dB}$ ja $C = 0{,}06\ \mathrm{dB/m}$. Lisäksi kaavan (3) toisessa ja kolmannessa termissä huomioidaan etäisyyden d lisäksi tunnelin syvyys h.

Runkomelun herätetaso ja -spektri tunneliosuudella määritettiin tutkimuskirjallisuuden (Dashti, 2023; Cleave *et al.*, 2005), A-Insinöörien mittaustietopankin mittausten perusteella sekä Lentoradan ja Itäradan lähtötietoja varten tehtyjen mittausten perusteella (AINS, 2024). Julkaisussa (Dashti, 2023) on esitetty mittaustuloksia Ruotsissa Göteborgissa sijaitsevasta Gårda-tunnelista, joka on Lentorataa vastaavasti peruskallioon louhittu ja jossa liikennöi vastaavan tyyppistä junakalustoa kuin Suomessa. Julkaisussa esitettyjä tuloksia on vertailtu Suomen rataverkolta ratakiskoista, pölkyistä sekä ratarakenteesta mitattuihin värähtelytasoihin runkomelun herätespektriä muodostettaessa.

5.2.3 Runkomelu rakennuksissa

Kallio- ja maaperästä rakennuksiin siirtyvää runkomelutaajuuksien värähtelyä arvioitiin rakennuksen tyypin, maakerroksen paksuuden ja mahdollisen paaluperustuksen mukaan. Rakennuksille oletettiin värähtelyn siirtymisen kannalta pahin tilanne, jossa värähtely ei vaimene siirtyessään kallio- ja maaperästä rakennuksiin. Tämä vastaa suoraan kalliolle perustettua rakennusta tai paaluilla kallioon kytkeytyviä perustuksia. Tutkimusten perusteella junaliikenne aiheuttaa kallioon runkomelua, joka esiintyy taajuuskaistoilla 100…200 Hz alueilla, jossa runkomelueristys on toteutettu rataan. Jos rakennuksessa esiintyy resonansseja samalla taajuusalueella, voi laskennassa huomioon otettu resonanssivahvistuminen toteutua.

5.2.4 Epävarmuudet

Epävarmuudet värähtelyn laskennallisessa arvioinnissa liittyvät maaperän ominaisuuksien vaihteluun, värähtelyherätteen etäisyyteen, kalustoon ja radan kuntoon, sekä värähtelyn siirtymisen arviointiin rakennustyypin mukaan.

Värähtelyn laskennallisessa arvioinnissa maaperän ominaisuudet ja niiden vaihtelu radan ja tarkasteltavan kohteen välillä vaikuttavat suuresti värähtelyn esiintymiseen rakennuksessa. Maaperän ominaisuudet voivat mallissa poiketa hyvinkin paljon todellisista ominaisuuksista. Radan ja tarkasteltavan rakennuksen väliin jäävien muiden rakennusten värähtelyä vaimentavaa vaikutusta ei voida laskentamallilla luotettavasti arvioida.

Rakennusten rungon resonansseja ei ole otettu tärinän arvioinnissa huomioon. Tärinätasot rakennuksissa voivat olla arvioitua suurempia silloin, kun rakennuksen rungon resonanssi voimistaa tärinää. Mahdollinen tärinän voimistuminen riippuu rakennuksen rungon dynaamisista ominaisuuksista, maaperästä sekä tärinän taajuussisällöstä.

Runkomelun osalta rakennukset on oletettu kalliolle tai paaluilla kallion varaan perustetuiksi, mikä vastaa runkomelun kannalta pahinta tilannetta. Lisäksi on oletettu, että radan kohdalla pohjamaa ei erityisesti vaimenna värähtelyn kytkeytymistä koviin maakerroksiin tai kallioperään.

Värähtelyn vaimeneminen etäisyyden kasvaessa on suuresti riippuvainen maaperäolosuhteista. Suuremmilla etäisyyksillä arvioinnin epävarmuus kasvaa, erityisesti vaihtuvilla maalajeilla.

Liikennöivän kaluston osalta tärinään vaikuttavia asioita ovat erityisesti junien paino ja kaluston kunto. Runkomelun osalta vastaavasti vaikuttavia tekijöitä ovat junien nopeus ja junatyyppi.

Lentoradalla liikennöivän kaluston herätespektrille ja -tasolle on etsitty kirjallisuudesta lähimmät vertailukohdat vastaavan kaltaisessa tunnelissa sekä toteutettu mittauksia Suomessa olemassa olevissa tunneleissa, mutta junan aiheuttamaan herätteeseen Lentoradan tunnelissa liittyy epävarmuuksia.

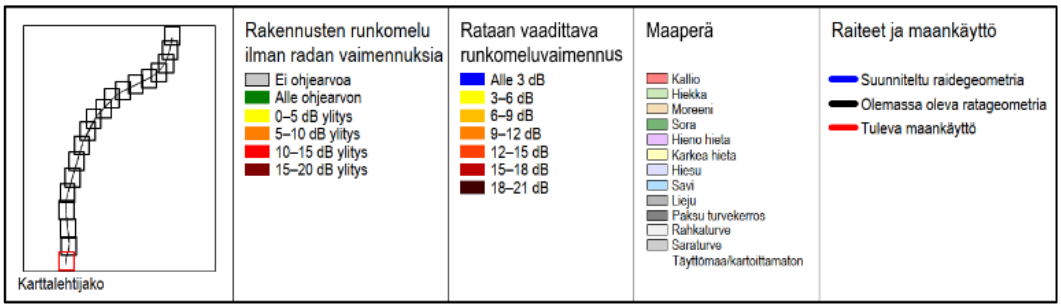
6 Tulokset ja päätelmät

Tässä selvityksessä arvioitiin Lentoradan aiheuttamia tärinä- ja runkomeluvaikutuksia ratalinjauksen läheisiin rakennuksiin. Selvityksessä ei ole otettu huomioon pääradan nykyistä liikennöintiä, vaan ainoastaan Lentoradan ratalinjauksen vaikutukset.

Tärinä- ja runkomelukartoilla rakennukset, joihin tärinän ja runkomelun arviot on laskettu, on esitetty eri väreillä. Värit kertovat kuinka paljon suurempi rakennukselle arvioitu tärinä- tai runkomelutaso on suhteessa kyseiselle rakennustyypille määritettyyn ohjearvoon. Arviointi on tehty kaikille taulukon 3.1 arvoilla eri rakennustyypeille. Eri rakennustyyppejä ei ole eritelty karttatulosteisiin, koska arvioituja tärinä- ja runkomeluarvoja verrataan suoraan valittuun ohjearvoon. Rakennusten tärinä- ja runkomelutasot on esitetty kartoilla tilanteessa, jossa rataan ei ole toteutettu vaimennustoimenpiteitä.

Laskettujen tärinä- ja runkomelutasojen perusteella määritetyt tärinän- ja runkomelun vaimennustarpeet on esitetty radalle merkittyinä väreinä. Laskennalliset vaimennustarpeet sellaisenaan toteutettuna kaikkien rakennusten tärinä- ja runkomelutasot alittavat niille määritetyt ohjearvot.

Kuvassa 6.1. on esitetty esimerkkinä kuvakaappaus runkomelukartan karttaselitteestä. Rakennusten osalta kartoissa on väreillä esitetty kuinka paljon kyseiselle rakennukselle määritetty ohjearvo ylittyisi ilman rataan toteutettavia runkomelunvaimennusratkaisuja. Mallinnuksen perusteella rataan vaadittavat vaimennusratkaisut on esitetty puolestaan ratalinjauksen päälle eri väreinä tarvittavan vaimennuksen perusteella. Lisäksi kartoilla on esitetty suunniteltu ratageometria sekä nykyisen rataverkon ratageometria. Kartoilla on lisäksi esitetty 20k maaperäkartta, tieverkostoa, karttanimistöä sekä ratakilometrejä.



Kuva 6.1. Kuvakaappaus runkomelukartan karttaselitteestä.

6.1 Tärinä

Tärinää on tässä selvityksessä arvioitu ainoastaan avorataosuuksilla, sillä kalliotunnelin osalta tärinää ei lähtökohtaisesti synny.

Tulosten perusteella tärinän ohjearvojen ei arvioida ylittyvän yhdessäkään suunnittelualueen rakennuksessa Lentoradan avorataosuuksilla. Tärinäkartat on esitetty liitteessä 1.

6.2 Runkomelu

Runkomelukartat suunnittelualueen avorata- ja tunneliosuuksille on esitetty liitteessä 2. Kartat on laadittu suhteessa rakennusten ohjearvoihin, ja muu kuin vihreä tai harmaa väri osoittaa rakennukset, joissa selvityksen perusteella on riski ohjearvojen ylityksiin. Liitteen 2 kartoissa rakennusten väritys on esitetty ilman vaimennuksia. Samassa liitteessä esitettyjen vaimennusten kanssa kaikkien rakennusten väri olisi vihreä, koska vaimennukset on laskettu siten, että kaikkien rakennusten runkomelutaso on alle ohjearvon.

Taulukossa 6.1 on esitetty tunnelin kohdalla runkomelun ohjearvon ylittävät rakennukset ja altistuvat asukkaat ilman runkomelunvaimennustoimenpiteitä jaoteltuna kunnittain. Määritettyjen runkomelunvaimennustoimenpiteiden myötä ohjearvo ei ylity rakennuksissa eikä runkomelulle altistu yhtään asukasta.

Taulukko 6.1. *Tunnelin kohdalla runkomelun ohjearvon ylittävät rakennukset ja altistuvat asukkaat eri kunnissa ilman runkomelunvaimennusta*

Kunta	Ohjearvon ylittävät rakennukset [kpl]	Altistuvat asukkaat [kpl]
Helsinki	1 009	9 104
Vantaa	616	5 117
Kerava	362	2 090
Tuusula	65	99
Yhteensä	2 052	16 410

Taulukossa 6.2 on esitetty avoradan kohdalla runkomelun ohjearvon ylittävät rakennukset ja altistuvat asukkaat ilman runkomelunvaimennustoimenpiteitä jaoteltuna kunnittain.

Taulukko 6.2. *Avoradan kohdalla runkomelun ohjearvon ylittävät rakennukset ja altistuvat asukkaat eri kunnissa ilman runkomelunvaimennusta*

Kunta	Ohjearvon ylittävät rakennukset [kpl]	Altistuvat asukkaat [kpl]
Helsinki	0	0
Vantaa	0	0
Kerava	0	0
Tuusula	0	0
Yhteensä	0	0

6.3 Tärinän vaimennustarve

Mallinnuksen perusteella Lentoradan avorataosuuksilla ei ole tarvetta tärinän vaimennukselle.

6.4 Runkomelun vaimennustarve

Edellä esitettyjen runkomelun mallinnustulosten perusteella määritettiin laskennassa käytetyille ratapisteille vaimennustarpeet, joilla kaikissa rakennuksissa saavutetaan runkomelun ohjearvot. Vaimennustarve on määritetty tilanteeseen, jossa tunneleissa on samanaikaisesti kohtaavat junat, jolloin runkomelutaso on suurimmillaan. Lisäksi vaimennustarpeen laskennassa on huomioitu tulevan maankäytön rakennusmassat sekä rakennusmassojen puuttuessa malliin lisätyt rakennukset vireillä olevien sekä rakentamattomien kaavojen alueilla.

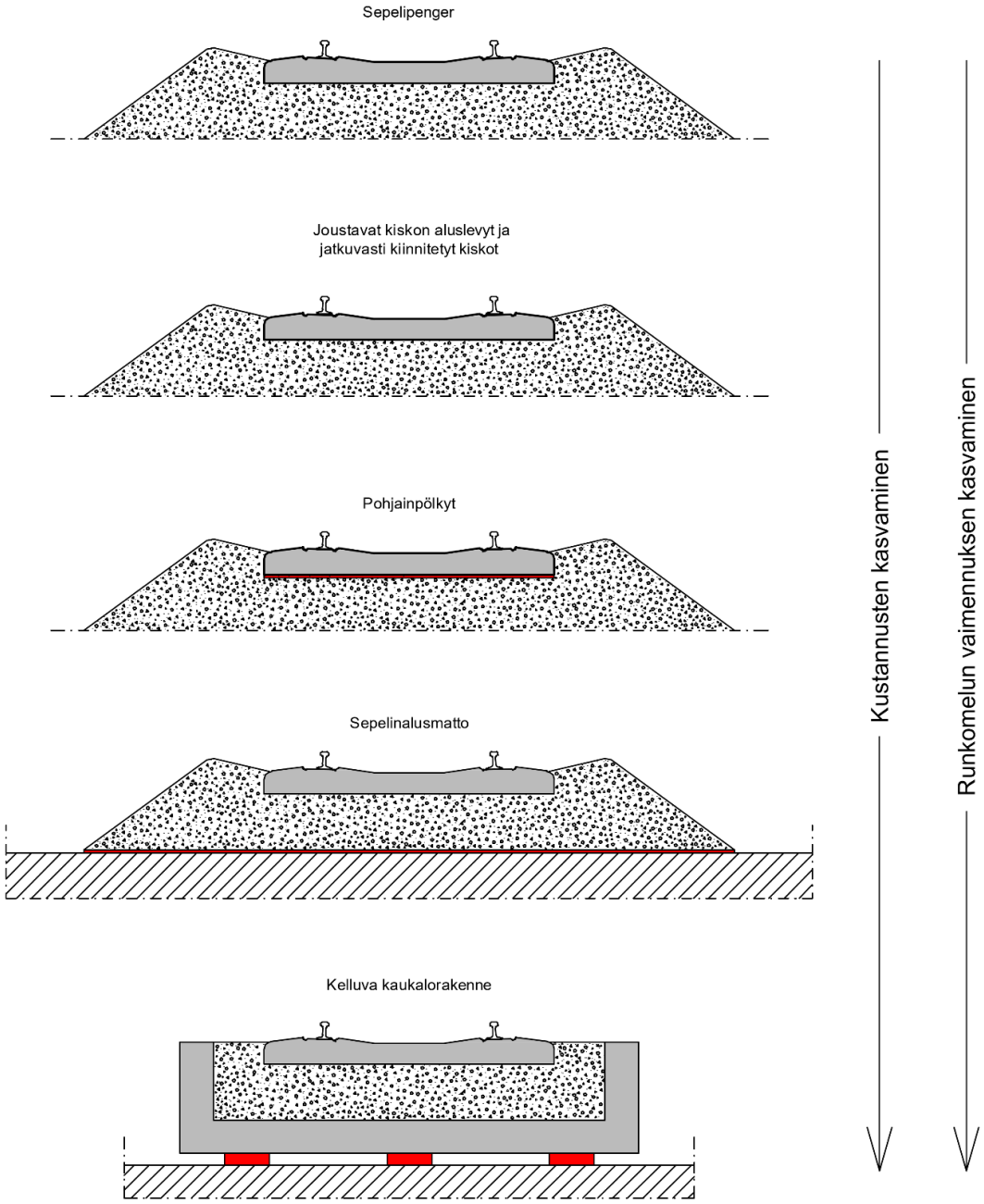
Runkomelun vaimennustarpeet on esitetty runkomelukartoissa vaadittavana vaimennuksena desibeleissä. Vaimennustarpeet on jaettu 7 eri luokaan, jotka esitetään eri väreillä: alle 3 dB, 3–6 dB, 6–9 dB, 9–12 dB, 12–15 dB, 15–18 dB ja 18–21 dB. Vaimennustarpeen kokonaismäärät eri luokissa ratametreinä on esitetty taulukossa 6.3.

Taulukko 6.3. *Vaimennustarpeen määrä eri luokissa*

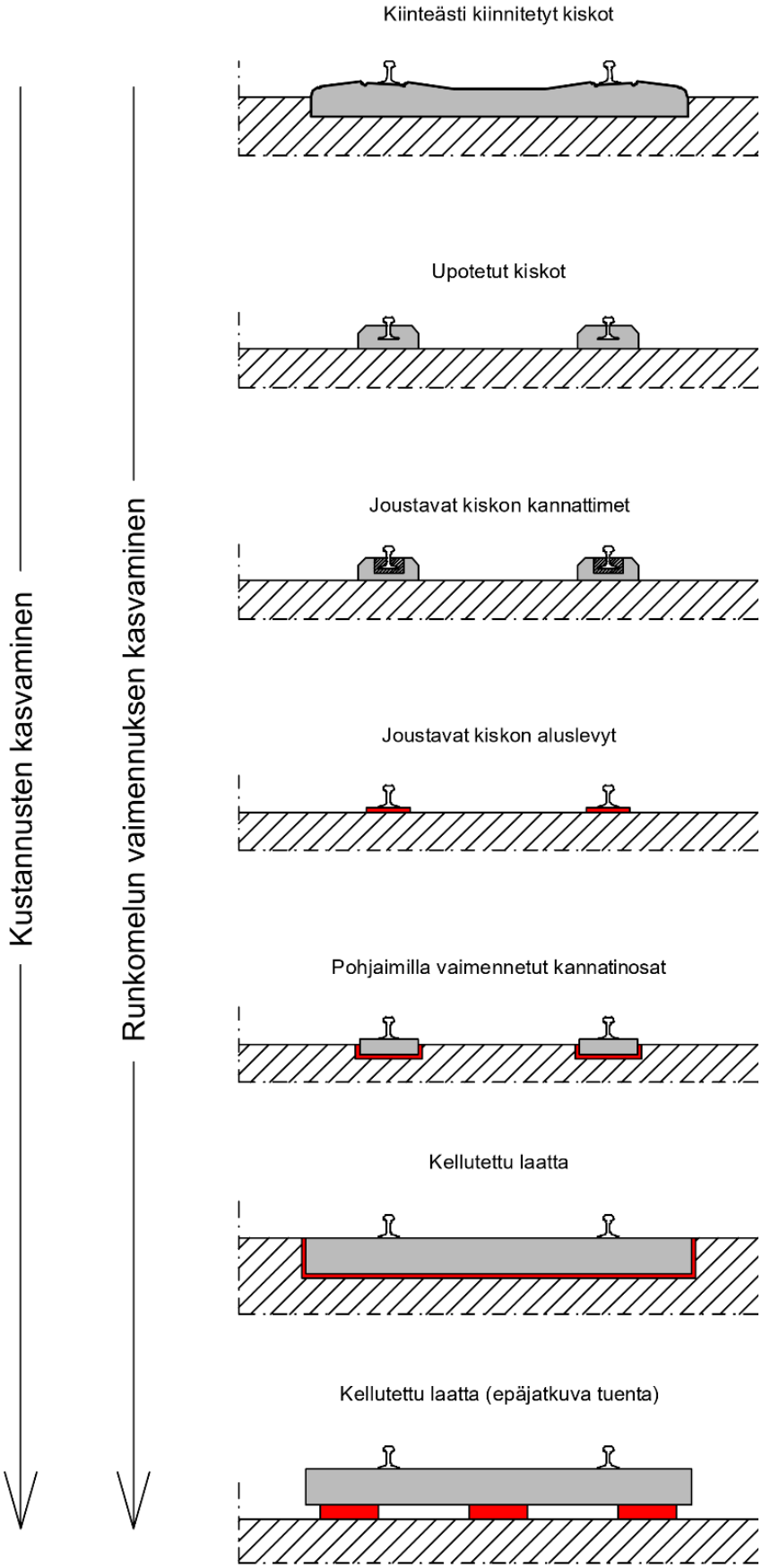
Vaimennustarve [dB]	**Määrä [rd-m]** (sisältäen tulevan maankäytön)
alle 3	1 520
3–6	2 470
6–9	4 030
9–12	3 040
12–15	4 140
15–18	13 990
18–21	6 590

6.5 Runkomelun vaimennusratkaisut

Runkomelun vaimentamiseen sepeliradan ratarakenteessa voidaan käyttää kuvan 6.2 mukaisia ratkaisuja. Kiintoraidelaatalla mahdolliset vaimennusratkaisut on puolestaan esitelty kuvassa 6.3.



Kuva 6.2. Värähtelyn vaimennusratkaisuja sepeliradalle standardin ISO 14837-1 mukaisesti.



Kuva 6.3. Värähtelyn vaimennusratkaisuja kiintoraidelaatalle standardin ISO 14837-1 mukaisesti.

Taulukko 6.4. *Runkomelun vaimennusratkaisuiden lisäyshäviö tunnelissa taajuuskaistalla 80 Hz…250 Hz eri lähteiden mittaustuloksista arvioituna*

Ratarakenne	Vaimennusratkaisu	Lisäyshäviö [dB]
Sepelirata	Sepelinalusmatto sepelin alle asennettuna	12 dB (AINS, 2024; Cleave *et al.*, 2005)
	Sepelinalusmatto tunnelin pohjalla ja paksu eristyskerros	27 dB (Cleave *et al.*, 2005)
	Pohjainpölkky	10 dB (*Müller* 2008; Lakušić *et al.* 2010; Loy *et al.* 2018)
Kiintoraide-rata	Kellutettu kiintoraidelaatta	20 dB (Heiland & Mistler, 2013)
	Joustavat pölkynaluslevyt	5 dB (Lakušić *et al.* 2010)
	Joustava välilevy tai kiinnitys	8 dB (Bewes *et al.* 2007; Ouakka *et al.* 2022)

Junaherätteen kannalta merkityksellinen taajuuskaista tässä selvityksessä tunneliosuudella on 80 Hz…500 Hz. Kirjallisuudessa dokumentoiduissa mittauksissa korkein tarkasteltu terssikaista on usein 250 Hz, mutta kalliotunneleissa tätäkin korkeammilla taajuuksillakin on merkittävää värähtelyä.

Tunnetuimpia ja käytetyimpiä ratkaisuja runkomeluntorjuntaan ovat sepelinalusmatto, pohjainpölkky ja kellutettu kiintoraide. Kuten kuvissa 6.2 ja 6.3 esitetään, kellutettuja ratkaisuja voidaan käyttää sekä kiintoraideradalla, että sepeliradalla. Elastisena materiaalina ratarakenteissa on käytetty muun muassa jousia, elastomeeria, kivivillaa ja erilaisia kumiseoksia.

Vaimennuskyky määritellään lisäyshäviönä, joka kuvastaa kuinka paljon runkomelun vaimennusratkaisu vaimentaa runkomelua verrattuna referenssirataan, jossa ei ole vaimennusta. Lisäyshäviö voidaan mitata missä tahansa vastaanottopisteessä ja kirjallisuudessa mittauspisteiden valinta riippuu sovelluksesta. Tässä ja usein kirjallisuudessakin vaimennusta on tarkoitus saavuttaa värähtelylle altistuvissa rakennuksissa. Lisäyshäviö kuitenkin yleensä mitataan läheltä rataa tai ratarakenteesta, koska kaikista altistuvista rakennuksista mittaaminen on selvästi työläämpää.

Referenssiratana mittauksissa on kaksi vaihtoehtoa. Olemassa olevasta radasta voidaan käyttää vaimentamatonta osaa referenssinä tai mitata lähtötaso ennen vaimennustoimenpiteitä. Siirtomobiliteettimittauksilla voidaan ottaa lisäyshäviölaskelmissa huomioon referenssirataosuuden ja vaimennetun rataosuuden siirtotien erot.

Mittauksissa kiintoraideradan referenssi on usein kiintoraide, jossa ei ole vaimennusratkaisua. Tällainen rata välittää yli 10 dB enemmän runkomelua verrattuna tilanteeseen, jossa kiinteän rakenteen päällä on sepelirata

(Lakušić *et al.,* 2010). Kun arvioidaan lisäyshäviötä kiintoraideradalle, tulee ottaa huomioon, että kiintoraiderata on jo lähtökohtaisesti runkomelun kannalta äänekkäämpi ratkaisu.

Taulukossa 6.4 esitetään arvio eri vaimennusratkaisuiden lisäyshäviölle perustuen dokumentoituihin mittaustuloksiin.

6.5.1 Eristysjatkokset ja vaihteet

Tässä selvityksessä ei ole huomioitu radan eritysjatkoksia, koska niiden sijainnista ei ole tietoa. Perinteiset eristysjatkokset saattavat nostaa tärinä- ja runkomelutasoja ympäristössään. Tästä syystä eristysjatkokset tulisi toteuttaa vinouraisina IVG 30- tai IVB 30-eristysjatkoksina, joiden rakenteen ansiosta pyöräkerran aiheuttama isku jatkoksen kohdalla minimoituu (Väylävirasto, 2023).

Tässä selvityksessä vaihteiden kohdalla on oletettu epäjatkuvuuskohta, joka paikallisesti lisää junan aiheuttamaa runkomeluherätettä. Vaihteet lisäävät näin paikallisesti myös radan vaimennustarvetta. Jatkosuunnittelussa voidaan arvioida erilaisten vaihdetyyppien aiheuttamaa runkomeluherätettä vaihteen eri kulkusuunnissa ja tarkentaa mallinnusta. Lisäksi voidaan tarkastella teknisiä ratkaisuja vaihteiden runkomeluherätteen vaimentamiseksi.

6.6 Runkomelun vaimennusratkaisujen kustannusarviot

Runkomelun vaimennusratkaisut on tässä selvityksessä esitetty 3 eri luokassa, joita vastaaville teknisille ratkaisuille on esitetty asiantuntija-arviona niillä saavutettava runkomelun vaimennus sekä materiaalikustannus raidemetriä kohden (rd-m) taulukossa 6.5. Arvioituun materiaalikustannukseen vaikuttaa kuitenkin suuresti valittava materiaali sekä vaimennusratkaisuiden sijainti suhteessa rataan. Sepelinalusmaton leveydeksi on arvioitu 5 m raidetta kohden, mutta tarvittava leveys voi olla suurempikin. Kustannukset on arvioitu tasossa MAKU=128,2 (2020=100). Kustannukset eivät sisällä työmaa- ja tilaajatehtäviä. Vaimennusratkaisut on esitetty sepeliradalle.

Vaimennuksen tarvittavat määrät eri teknisinä ratkaisuina on esitetty taulukossa 6.6. Taulukossa 6.7 on esitetty edellä esitettyjen runkomelun vaimennustarpeiden määrien ja teknisten ratkaisujen arvioitujen kustannusten perusteella lasketut runkomelun vaimennustoimenpiteiden kustannusarvio.

Taulukko 6.5. *Runkomelun vaimennusratkaisujen arvioidut runkomeluvaimennukset ja materiaalikustannukset*

Vaimennusratkaisu	Suurin arvioitu runko-meluvaimennus	Arvioitu materi-aalikustannus (alv. 0 %)
Tunnelirata		
Pohjainpölkky	9 dB	50 €/rd-m
Sepelinalusmatto, 15 dB	15 dB (80 Hz…500 Hz)	150 €/rd-m
Sepelinalusmatto, 21 dB	21 dB (125 Hz… 500 Hz)	300 €/rd-m

Taulukko 6.6. *Runkomelun vaimennustarpeiden määrä*

Vaimennusratkaisu	Vaimennustarpeen määrä [rd-m]
Tunnelirata	
Pohjainpölkky	8 020
Sepelinalusmatto, 15 dB	7 180
Sepelinalusmatto, 21 dB	20 580

Taulukko 6.7. *Runkomelun vaimennusratkaisujen kustannusarviot*

Vaimennusratkaisu	Vaimennustarpeen kustannus [€]
Tunnelirata	
Pohjainpölkky	401 000
Sepelinalusmatto, 15 dB	1 077 000
Sepelinalusmatto, 21 dB	6 174 000

7 Loppupäätelmä ja jatkosuunnittelu

Tässä selvityksessä tarkasteltiin Lentoradan yleissuunnitelman ratageometrian tärinä- ja runkomeluvaikutuksia rakennuksiin. Tärinän osalta ei ole suurta riskiä ohjearvojen ylityksiin yhdessäkään rakennuksessa. Sen sijaan runkomelun tapauksessa riski ohjearvon ylitykselle on yhteensä noin 2000 rakennuksessa, joka altistaisi yli 16000 henkilöä runkomeluriskille ilman vaimennustoimenpiteitä.

Selvityksessä määritettiin tarvittavat tärinän ja runkomelun vaimennustarpeet, joilla rata voitaisiin toteuttaa niin, että tärinän ja runkomelun ohjearvojen arvioidaan alittuvan ratalinjauksen vaikutusalueella olevissa rakennuksissa. Lisäksi vaimennustarpeiden perusteella määritettiin 3 eri luokkaa vaimennusratkaisuita, joita vastaaville teknisille ratkaisuille on esitetty materiaalikustannus raidemetriä kohden. Sen perusteella laskettiin vaimennusratkaisuiden kokonaiskustannusarvio, joka materiaalien osalta on noin 7,65 M€.

Suurin riski hankkeelle tärinän ja runkomelun näkökulmasta on runkomelun vaimennusratkaisuilla saavutettavat vaimennustasot tunneliosuuksilla. Jatkosuunnittelussa runkomelun vaimennusratkaisujen tutkimukset, mallinnukset ja koerakenteiden mittaukset tulevat kyseeseen, jotta voidaan varmistua onnistuneesta runkomelun vaimennuksesta.

Lähdeluettelo

AINS 1620260.6 (2023) Tampereen henkilöratapiha, eristysjatkosten mittaukset, 11.12.2023.

AINS 15-1006.1 (2024) Lentorata ja Itärata, lähtötietomittaukset, 3.12.2024.

Bewes, O. G., Jakielaszek, L. J., & Richardson, M. L. (2015). An assessment of the effectiveness of replacing slab track to control groundborne noise and vibration in buildings above an existing railway tunnel. In *Noise and Vibration Mitigation for Rail Transportation Systems: Proceedings of the 11th International Workshop on Railway Noise, Uddevalla, Sweden, 9–13 September 2013* (pp. 393-400). Springer Berlin Heidelberg.

Cleave, R., Madshus, C., Grande, L., Brekke, A., & Rothschild, K. (2005). Mitigation of ground borne noise in rock railway tunnels-Part II: Full scale tests. In *Proceedings of the international conferences on the bearing capacity of roads, railways and airfields*.

Heiland, D., & Mistler, M. (2013). Insertion loss of vibration mitigation systems-methods of free field measurements with soil correction. In *INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings* (Vol. 247, No. 7, pp. 1282-1291).

International Organization for Standardization. (2005). Mechanical vibration — Ground-borne noise and vibration arising from rail systems Part 1: General guidance (ISO Standard No. 14837-1:2005).

Lakušić, S., Ahac, M., Haladin, I. (2010). Experimental investigation of railway track with under sleeper pad. In *Proceedings of the 10th Slovenian Road and Transportation Congress, Portoroz, Slovenia* (pp. 20-22).

Lentorata (2024) Lentoradan tärinä ja runkomelu, esiselvitys. 1/2024.

Loy, H., Augustin, A., & Tschann, L. (2018). Reduction of vibration emissions and secondary airborne noise with under-sleeper pads—Effectiveness and experiences. In *Noise and Vibration Mitigation for Rail Transportation Systems: Proceedings of the 12th International Workshop on Railway Noise, 12-16 September 2016, Terrigal, Australia* (pp. 595-605).

Müller, R. (2008). Mitigation measures for open lines against vibration and ground-borne noise: a Swiss overview. In *Noise and Vibration Mitigation for Rail Transportation Systems: Proceedings of the 9th International Workshop on Railway Noise, Munich, Germany, 4-8 September 2007* (pp. 264-270). Springer Berlin Heidelberg.

Ouakka, S., Verlinden, O., & Kouroussis, G. (2022). Railway ground vibration and mitigation measures: benchmarking of best practices. *Railway Engineering Science*, *30*(1), (pp. 1–22).

SFS 5907. (2022) Rakennusten akustinen suunnittelu ja laatuluokitus. Helsinki, *Suomen Standardisoimisliitto SFS ry*.

Talja, A., Vepsä, A., Kurkela, J. ja Halonen, M. (2008). Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi. Espoo, *VTT tiedotteita 2425*.

Talja, A. ja Saarinen, A. (2009). Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi. Esiselvitys. Espoo, *VTT Tiedotteita 2468*.

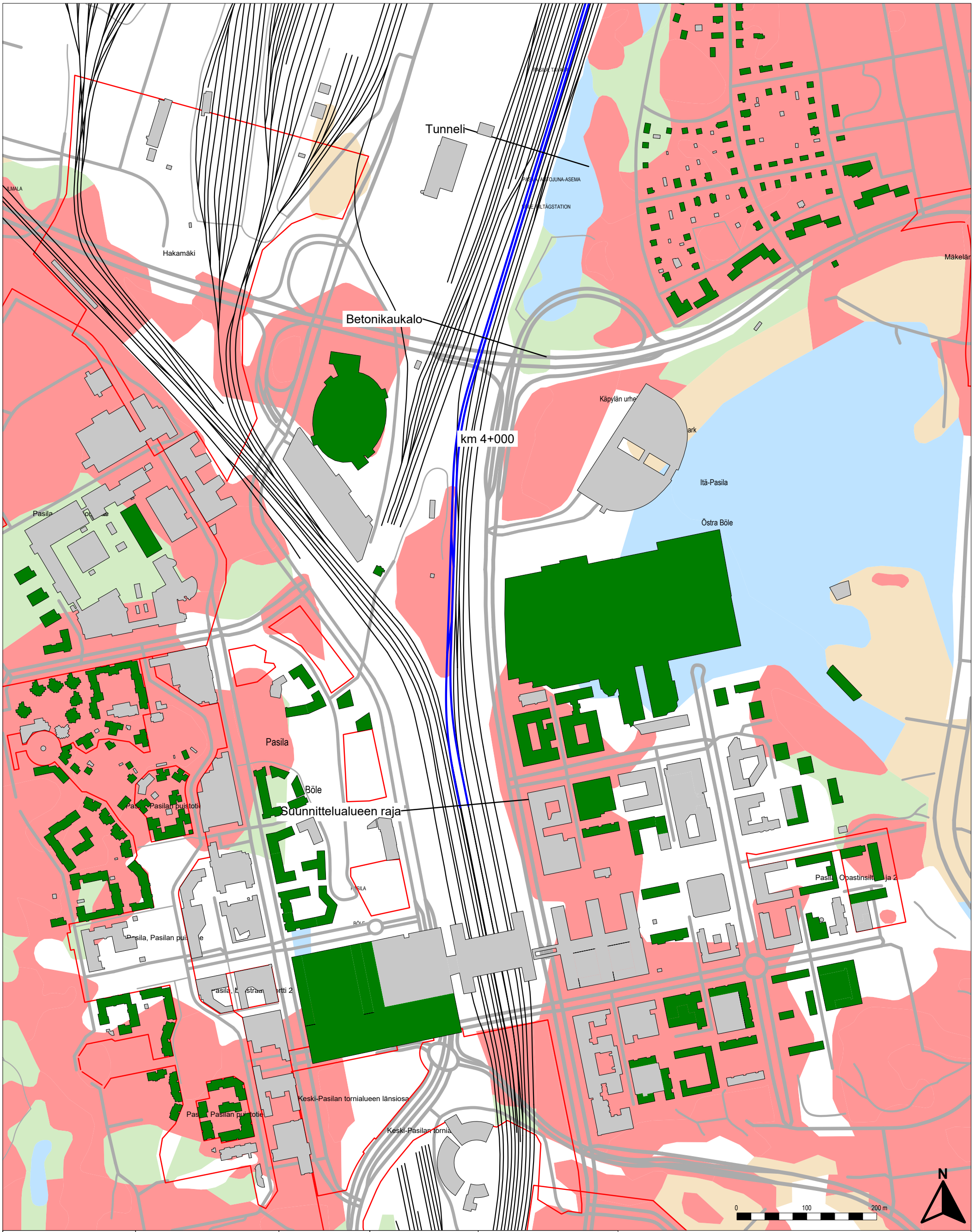
Törnqvist, J. ja Talja, A. (2006). Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. Espoo, *VTT Working papers 50.v*

Väyläviraston ohjeita 27/2021, Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet, 2021.

Väyläviraston ohjeita 23/2023, Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 11, Radan päällysrakenne, 2023.

Tärinäkartta ja tärinän vaimennustarve

3 sivua



Karttalehtijako

Rakennusten värähtelyluokka ilman radan vaimennusta

- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–0.1 mm/s yli ohjearvon
- 0.1–0.3 mm/s yli ohjearvon
- 0.3–0.6 mm/s yli ohjearvon
- 0.6–1.0 mm/s yli ohjearvon
- Yli 1.0 mm/s yli ohjearvon

Rataan vaadittava tärinävaimennus

- Alle 25 %
- 25–50 %
- 50–75 %
- Yli 75 %

Maaperä

- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö

- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 1: Tärinäkartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Betonikaukalo

Jäspilä

Tunneli

km 28+000

Ali-Kerava

Marttila

Savio

Koivikontie 9

SAVIO

Tiilitehtaankatu 5
Nissinoja

km 27+000

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten värähtelyluokka ilman radan vaimennusta

- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–0.1 mm/s yli ohjearvon
- 0.1–0.3 mm/s yli ohjearvon
- 0.3–0.6 mm/s yli ohjearvon
- 0.6–1.0 mm/s yli ohjearvon
- Yli 1.0 mm/s yli ohjearvon

Rataan vaadittava tärinävaimennus

- Alle 25 %
- 25–50 %
- 50–75 %
- Yli 75 %

Maaperä

- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö

- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 1: Tärinäkartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

KERAVA

KERVO

Suunnittelualueen raja

Betonikaukalo

Jäspilä

Tunneli

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten värähtelyluokka ilman radan vaimennusta
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–0.1 mm/s yli ohjearvon
- 0.1–0.3 mm/s yli ohjearvon
- 0.3–0.6 mm/s yli ohjearvon
- 0.6–1.0 mm/s yli ohjearvon
- Yli 1.0 mm/s yli ohjearvon

Rataan vaadittava tärinävaimennus
- Alle 25 %
- 25–50 %
- 50–75 %
- Yli 75 %

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 1: Tärinäkartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2
s. 3/3

Runkomelukartta ja runkomelun vaimennustarve

19 sivua

Tunneli

Betonikaukalo

Suunnittelualueen raja

Hakamäki

Pasila

Böle

Östra Böle

Itä-Pasila

Käpylän urhe

ark

Mäkelär

Pasila, Pasilan puistotie

Pasila, Opastinsilta 2

Keski-Pasilan tornialueen länsiosa

Keski-Pasilan tornia

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Metsälä

Krämertsskog

Käpylä

Kotthy

Tunneli

PASILA, TAV

PASILA, BERGTÅGSTATION

PASILA, BERGTÅGSTATION

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Pakilantie 57, 58 ja 69

Maunula, Suursuonlaita 2

Storkärr

Maunula

Månsas

Kustaankartano

Mäkelänkadun jatke
Gustavsgård

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Pakilan t.57, 58 ja 69

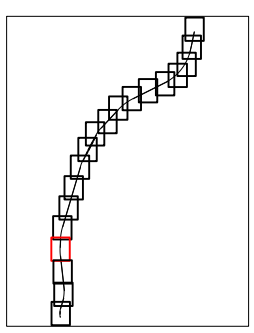
Länsi-Pakila

Västra Baggböle

Rat..an t. 57, 58 ja 69

N

0 100 200 m



Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia

- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus

- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä

- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö

- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Tuomarinkylä

Domarby

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

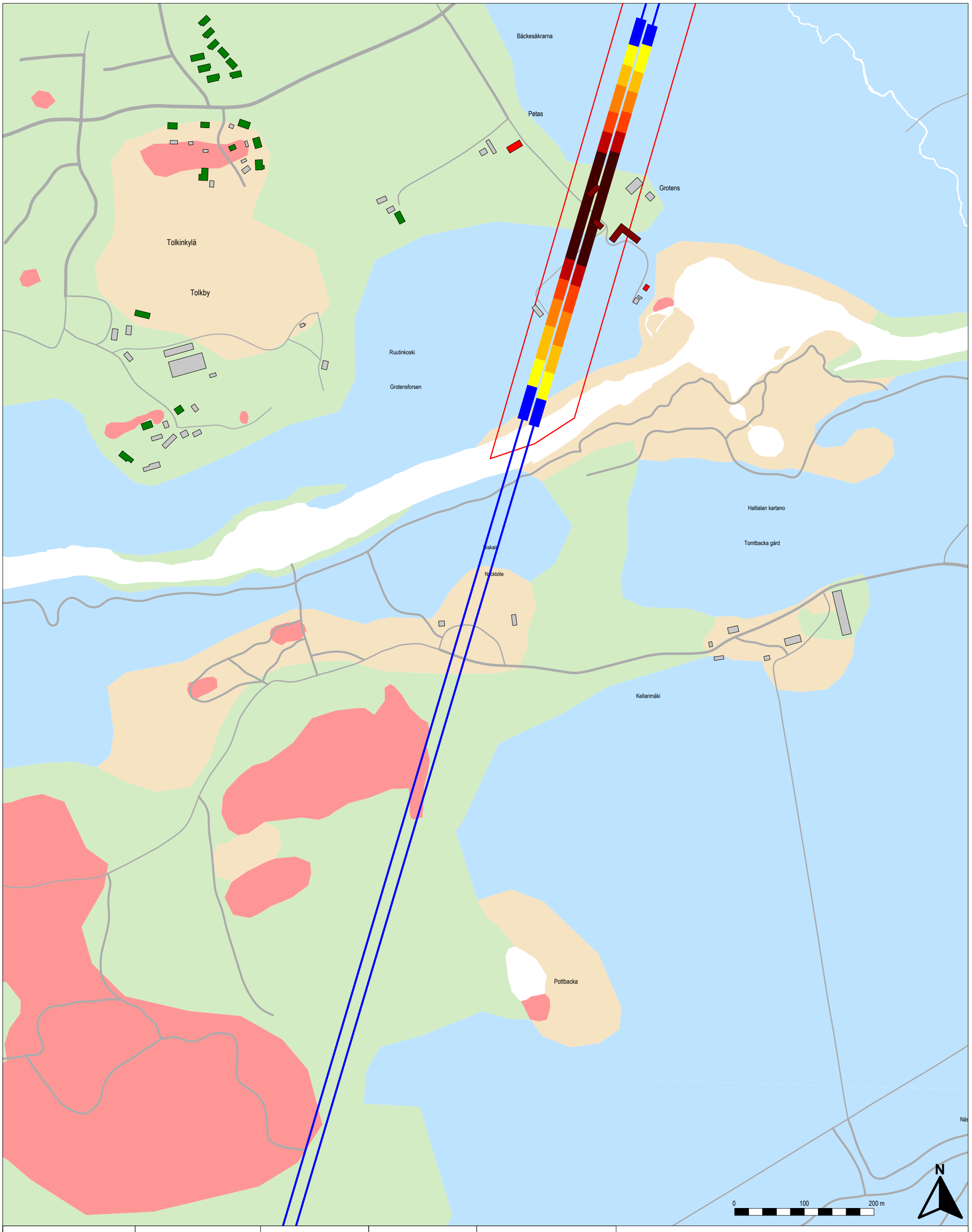
Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2



Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

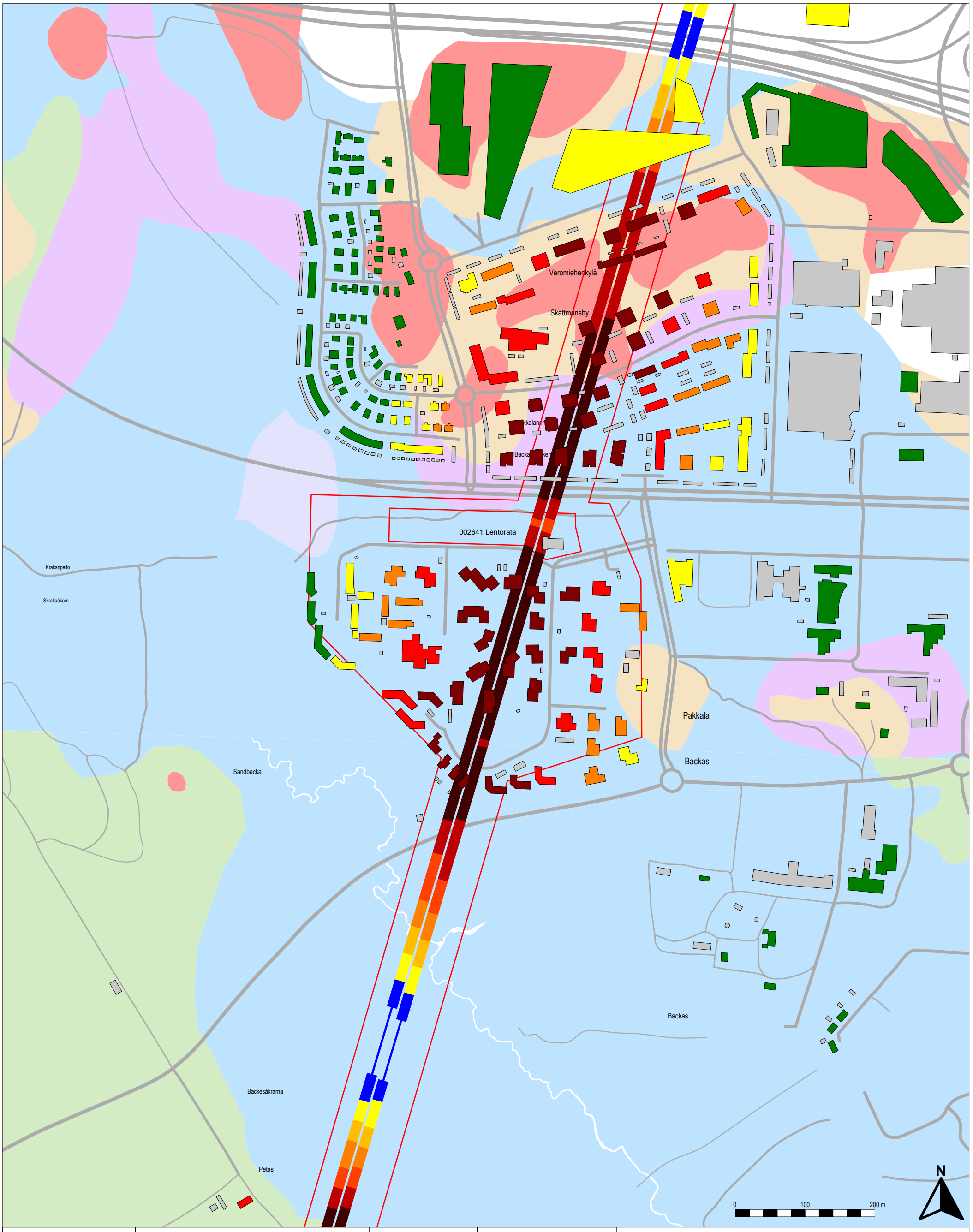
Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2



Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

002641ma Lentorata maanalainen asemakaava

002404 Aviapolis pohjoinen

002404 Aviapolis pohjoinen

002404 Aviapolis pohjoinen

002576 Vantaan ratikka: Aviabulevardi ja Tuntematie

25[illegible] Asuinkorttelit Aviakujan pohjoispuolelle

002598 [illegible]a

002565 Teknobulevardi 7

AVIAPOLIS

Virkamies

Tjänstemans

002396 Markkatie 12-20

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia

- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus

- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä

- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö

- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

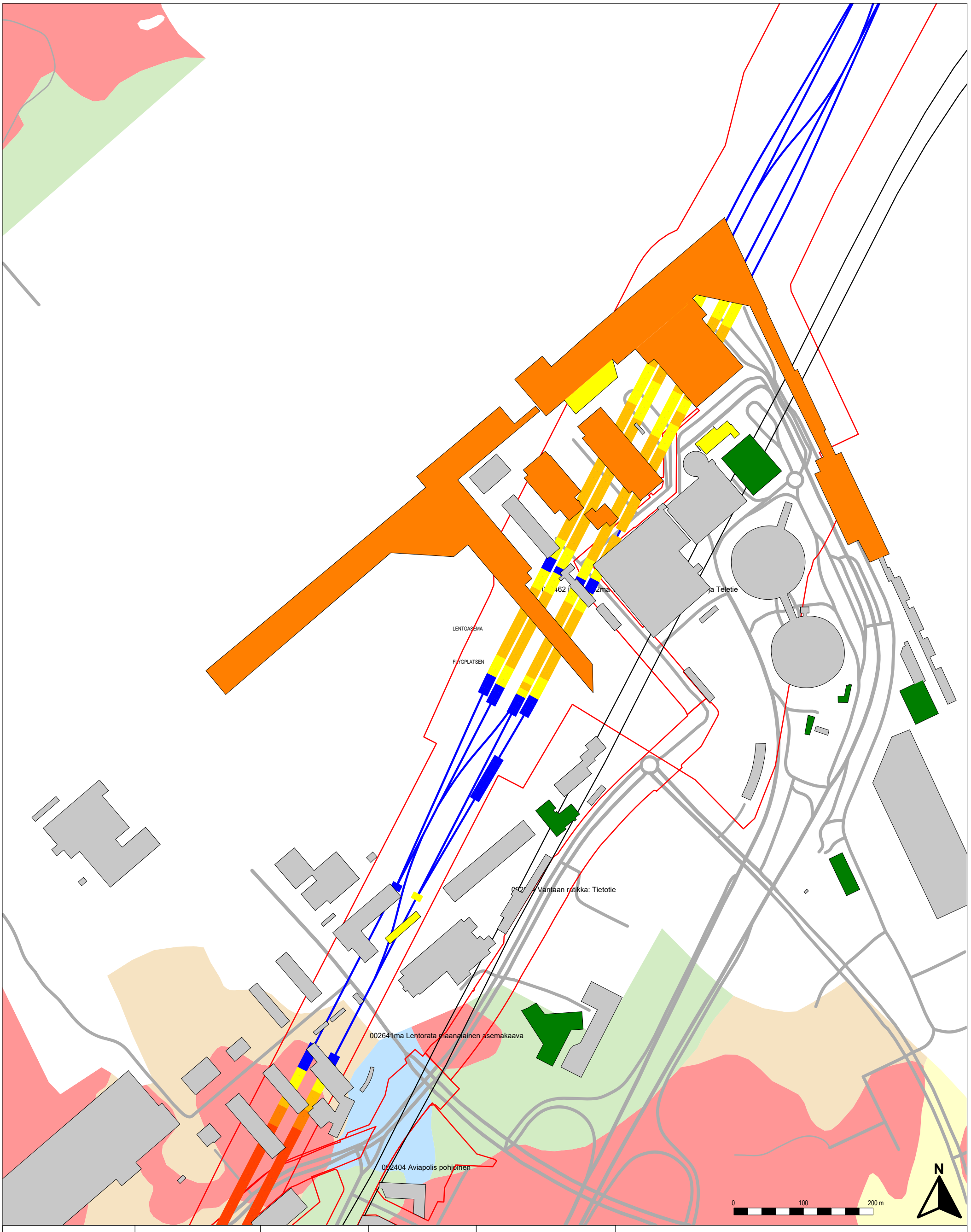
Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2



Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

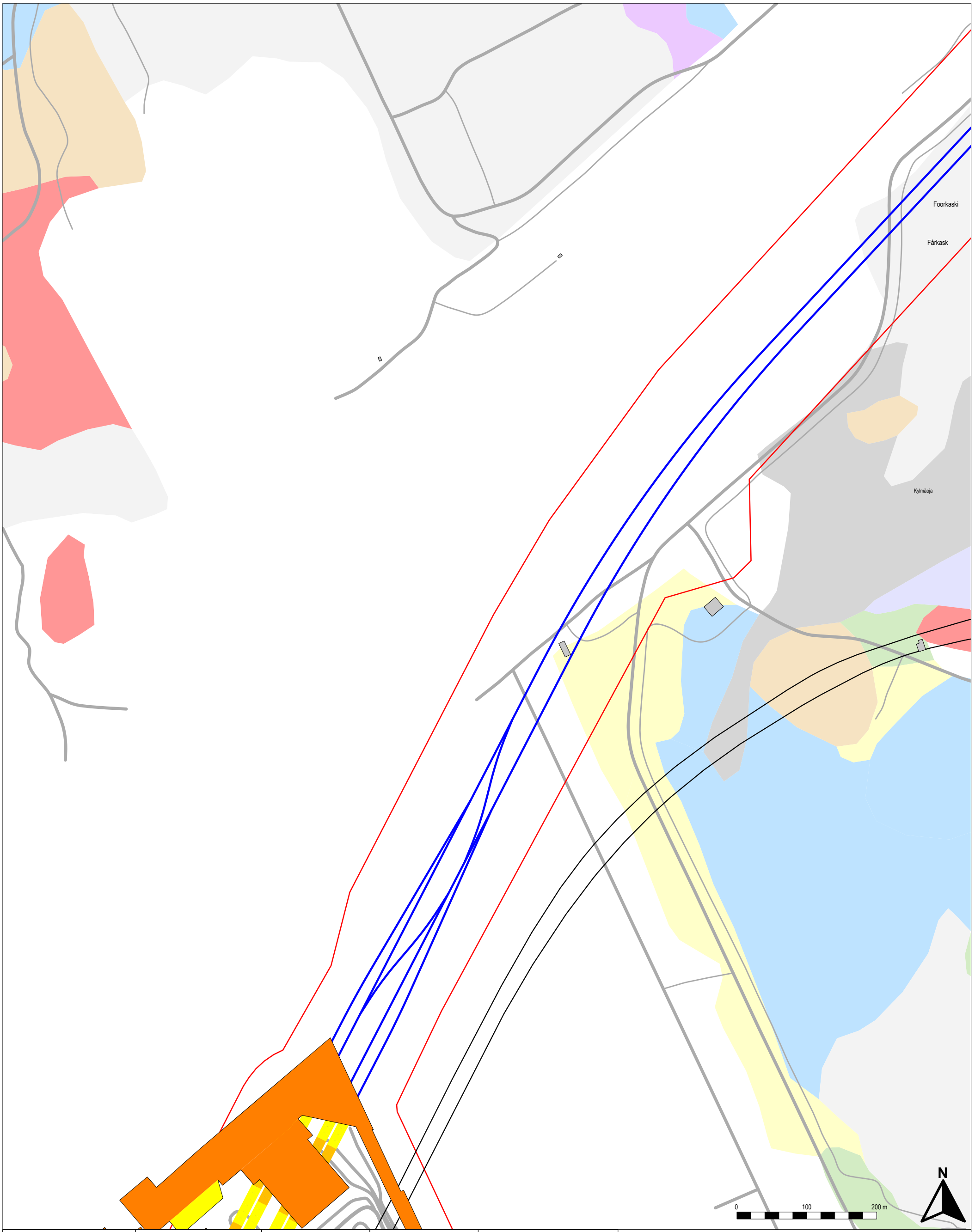
Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2



Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

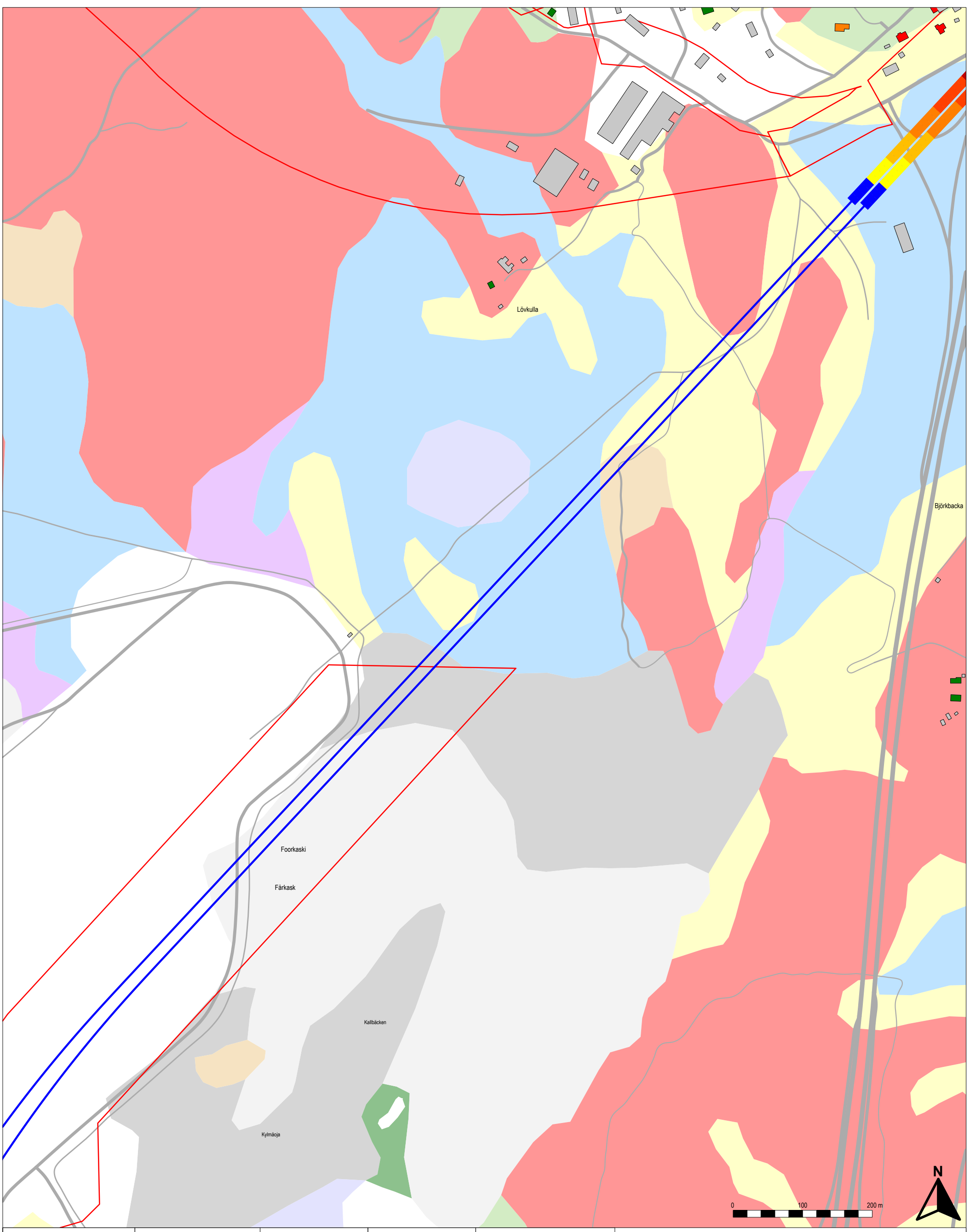
Tärinä- ja runkomeluselvitys

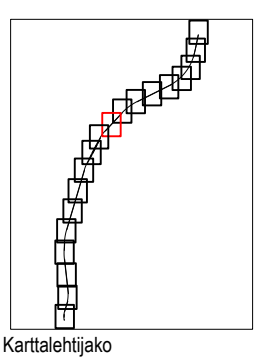
Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2





Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Mätäkivi

Lillmalm

Jussila

Björkbacka

Jusslan teollisuusalue

Kulomäen ja Juss

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia

- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus

- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä

- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö

- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Pirunkorpi

Raition reitti

Högbergintie

Kulomäen teollisuusalue

Kulomäen ja Jussilan työpaikka-alueet

Maantiekylä

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Vierumäki

Grankulla

002518 Korsontie 60

Kelatien työpaikka-alueen laajennus (Keskeytetty)

Kelatien teollisuusalue

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Tussinkoski

Lehmusto

Toivola

Korso

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Savionoja

Nykulla

Toivola

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Koivikontie 9

SAVIO

Tiilitehtaankatu 5
Nissinoja

Koivikko

Savionoja

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

Betonikaukalo

Tunneli

Jäspilä

Marttila

Ali-Kerava

Koivikontie 9

SAVIO

Tiilitehtaankatu 5
Nissinoja

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2

KERAVA

KERVO

Suunnittelualueen raja

Betonikaukalo

Jäspilä

Tunneli

0 100 200 m

N

Karttalehtijako

Rakennusten runkomelu ilman radan vaimennuksia
- Ei ohjearvoa
- Alle ohjearvon
- 0–5 dB ylitys
- 5–10 dB ylitys
- 10–15 dB ylitys
- 15–20 dB ylitys

Rataan vaadittava runkomeluvaimennus
- Alle 3 dB
- 3–6 dB
- 6–9 dB
- 9–12 dB
- 12–15 dB
- 15–18 dB
- 18–21 dB

Maaperä
- Kallio
- Hiekka
- Moreeni
- Sora
- Hieno hieta
- Karkea hieta
- Hiesu
- Savi
- Lieju
- Paksu turvekerros
- Rahkaturve
- Saraturve
- Täyttömaa/kartoittamaton

Raiteet ja maankäyttö
- Suunniteltu raidegeometria
- Olemassa oleva ratageometria
- Tuleva maankäyttö

Lentorata YS

Tärinä- ja runkomeluselvitys

Liite 2: Runkomelukartta

A-INSINÖÖRIT

Lentorata

Vibmapper®
15.10.2025 Juho Liski
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Mittakaava 1:5000
AINS 16-1066.2
s. 19/19

Lentorata

3/2025



LENTORADAN YVA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSEN TÄYDENNYS

Lentoradan YVA
Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennys

3/2025

Yhteystiedot

Hankkeesta vastaava

Lentorata Oy
Lentäjäntie 3
01530 Vantaa
Suunnittelujohtaja Siru Koski
etunimi.sukunimi@suomirata.fi
puh. 040 723 2044

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomainen

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue (31.12.2025 asti)
Lupa- ja valvontavirasto (1.1.2026 alkaen)

Ylitarkastaja Annukka Engström
etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi (31.12.2025 asti)
etunimi.sukunimi@lvv.fi (1.1.2026 alkaen)

YVA-konsultti

Pia Niemi
Projektipäällikkö
etunimi.sukunimi@sitowise.com
puh. 040 631 5093

Heikki Surakka
YVA-menettelyn vastuuhenkilö
etunimi.sukunimi@ramboll.fi
puh. 050 341 7919

Veli-Markku Uski
YVA-menettelyn laadunvarmistus
etunimi.sukunimi@sitowise.com
puh. 040 533 4638

Milla Mikkola
YVA-koordinaattori
etunimi.sukunimi@ramboll.fi
puh. 044 7945460

Euroopan unionin osarahoittama

Lentorata Oy: Lentoradan YVA Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennys - Lentorata Oy Vantaa 2025. 3/2025. 103 sivua ja 7 liitettä.

Avainsanat: Lentorata, ympäristövaikutusten arviointi

Tiivistelmä

Lähtökohdat ja tavoitteet

Lentorata on uusi, suunnitteilla oleva ratayhteys, joka kulkee tunnelissa Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle. Ratalinjaus alkaa Pasilan aseman pohjoispuolelta, Pasilan ja Ilmalan ratapihalta, ja päättyy Keravan aseman eteläpuolelle. Kokonaisuudessaan noin 25 kilometriä pitkästä Lentoradasta noin kilometri on kaksiraiteista avorataa ja 24 kilometriä on kahdessa erillisessä ratatunnelissa. Radalla on tunneliasema Helsinki-Vantaan lentoasemalla.

Lentoradan tavoitteena on mahdollistaa suora kaukojunayhteys ja lyhyempi matka-aika 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.

Ympäristövaikutusten arvioinnin täydennys

Lentoradasta laadittiin vuosina 2022–2023 esiselvitys sekä ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jossa tarkasteltiin kahta hankevaihtoehtoa:

- Vaihtoehto L: Lentorata
- Vaihtoehto P: Pääradan parantaminen yhdellä lisäraiteella (5. raide)

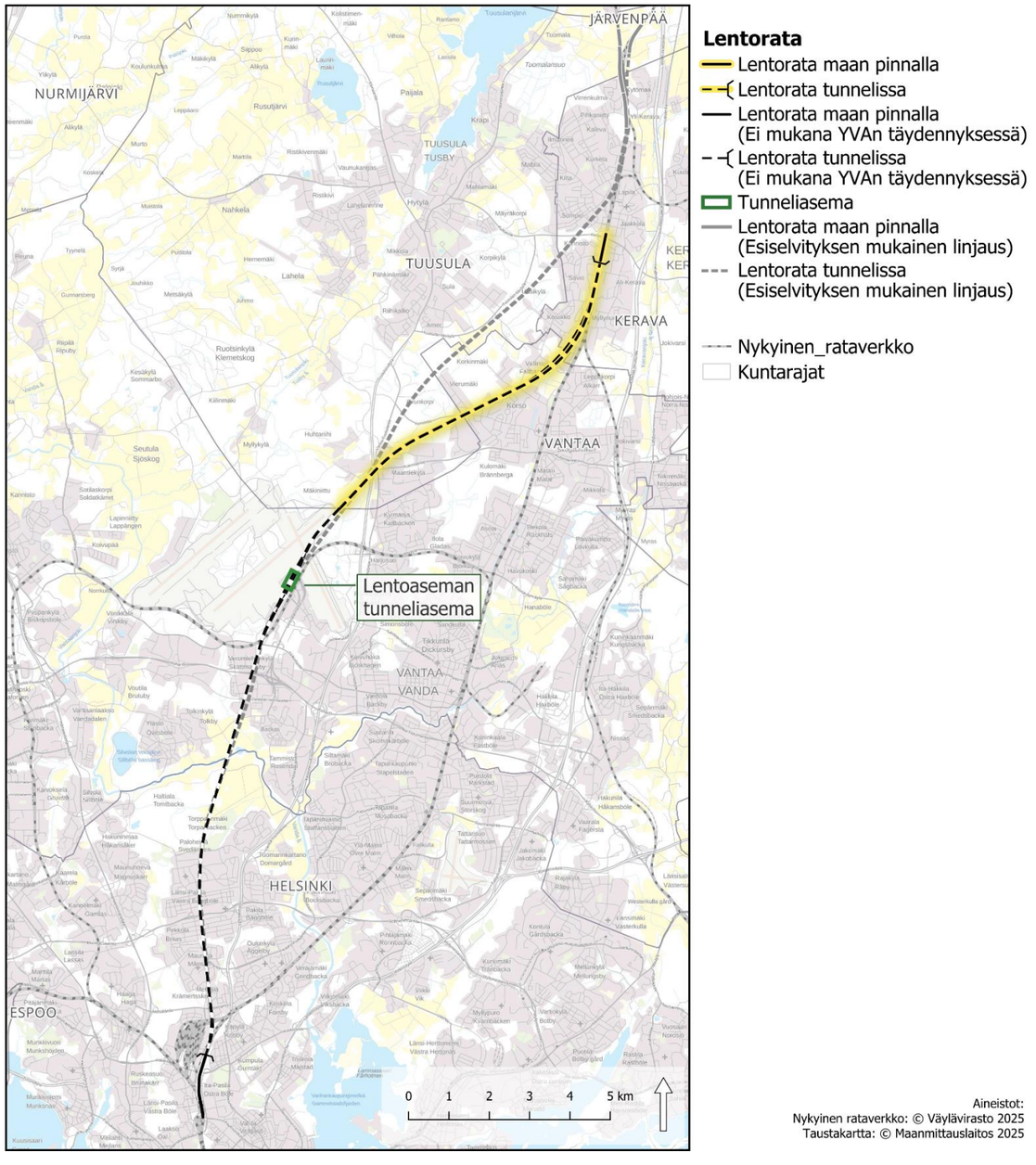
sekä vertailuvaihtoehtoa 0+. Yhteysviranomainen antoi perustellun päätelmän YVAsta 23.2.2024.

Liikenne- ja viestintävirasto kuulutti Lentoradan yleissuunnitelman käynnistämisestä sekä maastotutkimuksista verkkosivuillaan 13.3.2024. Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta muutettiin keväällä 2025 siten, että linjaus liittyy pääratään jo Keravan aseman eteläpuolella. Yhteysviranomainen edellytti 4.6.2025 antamassaan lausunnossa, että ympäristövaikutusten arviointiselostusta täydennetään uuden linjauksen osalta.

Tämä YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Täydennysraportissa ei käsitellä alkuperäisen YVA-selostuksen pääratavaihtoehtoa, sillä hankkeen suunnittelu on edennyt yleissuunnitelmavaiheeseen Lentorata-vaihtoehdon pohjalta.

Tarkasteltava vaihtoehto

Täydennysraportissa tarkastellaan Lentoradan linjausta Tuusulan kuntarajalta Keravan asemalle. Ratalinjaus kulkee valtaosan tarkasteluvälistä syvällä kalliotunnelissa.



Kuva: Lentoradan vanha ja uusi linjaus

Lentorata liittyy päärataan Keravalla, Savion aseman pohjoispuolella. Rata nousee tunnelista 300 metriä pitkään betonikaukaloon Saviontien ja Kannistonkadun kiertoliittymän kohdalla. Lentoradan raiteet liittyvät päärataan raiteiden välissä: nykyinen pääradan läntinen raide siirretään Savion ja Keravan välillä Lentoradan raiteiden länsipuolelle. Suunnitelmaratkaisu mahdollistaa Lentoradan junien pysähtymisen Keravan asemalla.

Uusi linjaus perustuu Lentoradan yleissuunnitelmaan, joka antaa lähtökohdat ympäristövaikutusten arvioinnille radan sijainnin, betoni- ja kalliotunneliosuuksien sekä kuilurakennusten (5 kpl) ja ajotunneleiden (3 kpl) sijainnin osalta. Yleissuunnitelman laatiminen on käynnissä.

Vaikutusten arviointi

Työssä on selvitetty Lentoradan uuden linjauksen merkittävät vaikutukset

- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen

sekä edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Arviointiselostuksen täydennyksessä on esitetty arvio uuden linjauksen todennäköisesti merkittävistä ympäristövaikutuksista sekä tuotu esiin haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteitä. Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja torjunta ovat kiinteä osa hankkeen suunnittelua.

Lentoradan uuden linjauksen todennäköisesti merkittävimmät ympäristövaikutukset ja niiden lieventäminen

- Uusi linjaus ei muuta merkittävästi alkuperäisen YVA-selostuksen johtopäätöksiä liikenteeseen, maankäyttöön ja aluekehitykseen kohdistuvista laajoista vaikutuksista. Linjaus kuitenkin mahdollistaa Lentorataa käyttävien lähijunien pysähtymisen Keravan nykyisellä asemalla, mikä vahvistaa aseman merkitystä osana yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää.

- Keravalla nykyisen pääradan läntisen raiteen siirto vaikuttaa kielteisesti asuinkäytössä olevan suojellun rakennuksen asuinviihtyvyyteen. Lisäksi raiteen siirron vuoksi Saviontien ja radan välissä sijaitsevat varastorakennukset eivät voi säilyä nykyisellä paikallaan.

- Alkuperäisen YVAn mukaan Lentoradan myötä melutasot pääradan varrella laskevat nykyisestä useita desibelejä kaukojunaliikenteen siirtyessä Lentoradalle. Tämä vähentää raideliikenteen melun aiheuttamaa häiriötä asutukselle ja herkille kohteille, parantaen asumisviihtyvyyttä ja virkistyskäyttökokemusta laajalla alueella pääradan varrella. Lentoradan uudella linjauksella on vastaava vaikutus, mutta koska uusi linjaus liittyy päärataan jo Savion aseman pohjoispuolella, liikenteestä aiheutuvat melutasot Saviolta Oikoradan alkuun asti ovat 2–3 dB esiselvityksen mukaista linjausta suurempia.

- Runkomeluvaimennusten toteuttamisen jälkeen liikenteestä aiheutuva runkomelu voi olla tunneliosuudella havaittavissa, mutta alittaa ohjearvotason. Vaimennusratkaisuiden avulla vaikutuksia voidaan siis lieventää ja ehkäistä siten, että junaliikenteen runkomelu ei välity haitallisena ympäristön kiinteistöihin.

- Rakentamisen aikainen tunnelilouheen kuljetus on laajamittaista ja pitkäkestoista myös uudella linjauksella.

- Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten osalta uusi linjaus ei kuitenkaan muuta merkittävästi alkuperäisen ympäristövaikutusten arvioinnin johtopäätöksiä: lähtökohtaisesti kalliotunneli tiivistetään siten, että valmis tunneli ei vaikuta haitallisesti tunnelin ympäristön pohjavesiolosuhteisiin ja kalliotiloihin tapahtuvat vesivuodot eivät haittaa tunnelin käyttöä. Mallinnustulosten perusteella vuotovesimäärästä 2 l/min/100-tunnelimetriä ei ole arvioitu aiheutuvan haitallisia vaikutuksia Mätäkiven pohjavesialueen vedenhankinnalle.

- Lentoradan rakentamisen suurimmat päästöt muodostuvat tunnelirakentamisesta, ja tunnelien osuus hankkeesta säilyy merkittävänä. Uuden linjauksen myötä louhintatarve ja materiaalitarve kuitenkin vähenevät lyhyemmän ratalinjauksen myötä.

- Luonnonvarojen hyödyntämisen osalta Lentoradan uuden linjauksen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat huomattavia, vaikka ratalinjauksen tunneliosuus on neljä kilometriä alkuperäistä linjausta lyhyempi. Hankkeesta saadaan suuri määrä kiviaineksia, joita voidaan hyödyntää sekä soveltuvin osin hankkeen toteutuksessa että lähialueiden rakennushankkeiden toteutukseen.

YVA-menettely

Täydennysraportti asetetaan nähtäville joulukuussa 2025 – tammikuussa 2026 45 päivän ajaksi. Nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, johon on mahdollista osallistua joko paikan päällä tai etäyhteydellä. Nähtävilläolon aikana arviointiselostuksesta on mahdollista jättää mielipiteitä ja antaa lausuntoja hankkeen yhteysviranomaiselle.

Täydennysraportin nähtävilläolon jälkeen yhteysviranomainen antaa täydennetystä arviointiselostuksesta perustellun päätelmän, jolla tarkoitetaan yhteysviranomaisen tekemiä johtopäätöksiä hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.

Aikataulu ja seuraavat suunnitteluvaiheet

Lentoradan suunnittelu jatkuu ratalain mukaisen yleissuunnitelman viimeistelyllä ja ratasuunnitelman laatimisella. Suunnittelussa otetaan huomioon yhteysviranomaisen antama perusteltu päätelmä ja sen ajantasaisuus.

Lentoradan rakentaminen kestää arviolta 5–7 vuotta. Hankkeen toteutuessa liikenne radalla alkaisi aikaisintaan 2030-luvun puolivälin jälkeen.

Sammanfattning

Utgångspunkter och mål

Flygbanan är en ny banförbindelse som är under planering. Banan går i en tunnel från Böle via Helsingfors-Vanda flygplats till Kervo. Bansträckningen börjar från den norra sidan av Böle station, från Böle och Ilmala bangård och fortsätter fram till den södra sidan av Kervo station. Av den i sin helhet cirka 25 kilometer långa Flygbanan består cirka en kilometer av en öppen bana med två spår och 24 kilometer går i två separata bantunnlar. Banan har en tunnelstation vid Helsingfors–Vanda flygplats.

Syftet med Flygbanan är att möjliggöra en direkt fjärrtågsförbindelse och en kortare restid till Helsingfors-Vanda flygplats, vilket förbättrar Finlands internationella tillgänglighet. Flygbanan möjliggör också en snabbare närtågsförbindelse till flygplatsen, vilket förbättrar tillgängligheten särskilt från andra håll i Helsingforsregionen. Dessutom tillför Flygbanan tilläggskapacitet på avsnittet Böle–Kervo, där rusning förekommer.

Komplettering av miljökonsekvensbedömning

En förutredning och en miljökonsekvensbedömning (MKB) gjordes för flygbanan 2022–2023. I samband med detta granskades två projektalternativ:

- Alternativ L: Flygbana
- Alternativ P: Förbättring av huvudbanan med ett tilläggsspår (spår 5)

samt jämförelsealternativet 0+. Kontaktmyndigheten gav sin motiverade slutsats om MKB-beskrivningen 23.2.2024.

Transport- och kommunikationsverket kungjorde att översiktsplaneringen av Flygbanan och terrängundersökningarna inletts på sin webbplats 13.3.2024. Som en del av översiktsplaneringen ändrades sträckningen för Flygbanan under våren 2025 så att sträckningen ansluter till huvudbanan redan söder om Kervo station. Kontaktmyndigheten förutsatte i sitt utlåtande 4.6.2025 att miljökonsekvensbeskrivningen ska kompletteras i fråga om den nya sträckningen.

Denna komplettering av MKB-beskrivningen ersätter den ursprungliga bedömningsbeskrivningen till den del som bedömningen behandlar Flygbanans konsekvenser i Tusby, Norra Vanda och Kervo. I kompletteringsrapporten behandlas inte huvudbanealternativet i den ursprungliga MKB-beskrivningen eftersom projektplaneringen har framskridit till översiktsplanskedet baserat på alternativet Flygbana.

Alternativ som ska granskas

I kompletteringsrapporten granskas Flygbanans sträckning från Tusby kommungräns till Kervo station. Längs största delen av granskningssträckan går bansträckningen djupt i en bergstunnel.

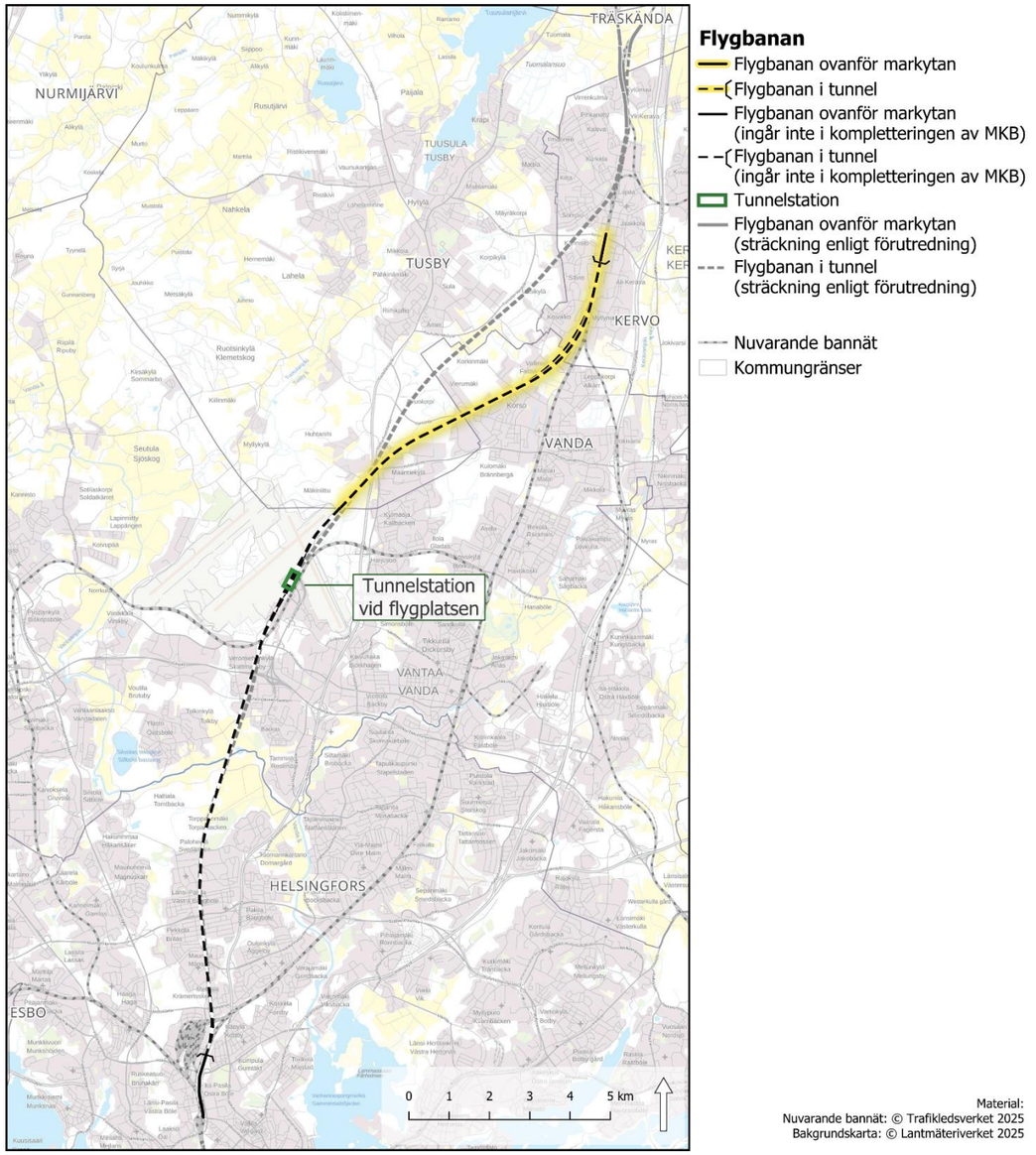


Bild: Den gamla och nya sträckningen för Flygbanan

Flygbanan ansluter till huvudbanan i Kervo, norr om Savio järnvägsstation. Från tunneln stiger banan till ett 300 meter långt betongtråg vid rondellen vid Saviontie och Kannistonkatu. Flygbanans spår ansluter till huvudbanan mellan spåren: det nuvarande västra spåret till huvudbanan mellan Savio och Kervo flyttas till den västra sidan av spåren till Flygbanan. Planeringslösningen gör det möjligt för Flygbanans tåg att stanna vid Kervo station.

Den nya sträckningen baserar sig på översiktsplanen för Flygbanan som skapar utgångspunkter för miljökonsekvensbedömningen i fråga om banans läge, betong- och bergstunnelavsnitt och schaktbyggnader (5 st.) och körtunnlar (3 st.). Utarbetandet av översiktsplanen pågår.

Konsekvensbedömning

I arbetet utreddes de betydande konsekvenser som den nya sträckningen av Flygbanan orsakar för

- befolkningen samt människors hälsa, levnadsförhållanden och trivsel
- marken, jordmånen, vattnet, luften, klimatet, vegetationen samt organismerna och naturens mångfald
- samhällsstrukturen, materiell egendom, landskapet, stadsbilden och kulturarvet
- utnyttjande av naturtillgångar

samt förhållanden för inbördes växelverkan för de ovan nämnda faktorerna.

I kompletteringen av bedömningsbeskrivningen presenteras en uppskattning av de sannolikt betydande miljökonsekvenser som orsakas av sträckningen. Dessutom presenteras åtgärder för att lindra negativa konsekvenser. Lindrande och förebyggande av de negativa konsekvenserna är en fast del av projektplaneringen.

De sannolikt mest betydande miljökonsekvenserna av den nya sträckningen för flygbanan och lindrande av dem

- Den nya sträckningen förändrar inte märkbart den ursprungliga MKB-beskrivningens slutsatser om omfattande konsekvenser för trafik, markanvändning och regionutveckling. Sträckningen gör det emellertid möjligt för närtåg som använder Flygbanan att stanna vid Kervo nuvarande station, vilket stärker stationens betydelse som en del av samhällsstrukturen och trafiksystemet.

- I Kervo innebär flytten av det nuvarande västliga spåret till huvudbanan negativa konsekvenser för boendetrivseln vid en skyddad byggnad som används som bostad. Dessutom kan lagerbyggnaderna mellan Saviontie och banan inte stå kvar på sin nuvarande plats på grund av spårflytten.

- Enligt den ursprungliga MKB sjunker bullernivåerna med flera decibel längs huvudbanan jämfört med nuläget när fjärrtågtrafiken förflyttas till Flygbanan. Detta minskar störningar som bantrafikbullret orsakar för bebyggelsen och för känsliga objekt och förbättrar boendetrivseln och rekreationsupplevelsen i ett stort område längs huvudbanan. Den nya sträckningen av Flygbanan har motsvarande effekt, men eftersom den nya sträckningen ansluter till huvudbanan redan på den norra sidan av Savio station är bullernivåerna från och med Savio fram till början av Direktbanan 2–3 dB högre än med en sträckning enligt förutredningen.

- Efter stombullerdämpningen kan det hända att stombullret från trafiken kan noteras på tunnelavsnittet, men bullernivån underskrider riktvärdesnivån. Med hjälp av dämpningslösningarna kan konsekvenserna lindras och förebyggas så att stombullret från tågtrafiken inte sprids på ett skadligt sätt till fastigheterna i omgivningen.

- Under byggandet av Flygbanan är transporterna av sprängsten från tunneln omfattande och långvariga även på den nya sträckningen.

- I fråga om konsekvenser för grundvatten förändrar den nya sträckningen emellertid inte märkbart slutsatserna för den ursprungliga miljökonsekvensbedömningen: utgångspunkten är att bergstunneln tätas så att den färdiga tunneln inte inverkar negativt på grundvattenförhållandena i omgivningen och så att vattenläckage i bergsutrymmena inte orsakar olägenheter för användningen av tunneln. Utifrån modelleringsresultaten har en vattenläckagemängd på 2 l/min/100 tunnelmeter inte bedömts orsaka negativa konsekvenser för vattenförsörjningen i Mätäkivi grundvattenområde.

- De största utsläppen från byggandet av Flygbanan uppstår vid byggandet av tunneln, och den andel av projektet som består av tunnlar förblir betydande. Genom den nya sträckningen minskar emellertid sprängnings- och materialbehovet på grund av den kortare bansträckningen.

- I fråga om utnyttjandet av naturresurser är de konsekvenser som uppstår under byggandet av den nya sträckningen av Flygbanan betydande trots att tunnelavsnittet för den nya bansträckningen är fyra kilometer kortare än den ursprungliga sträckningen. I projektet uppstår en stor mängd stenmaterial som kan utnyttjas i tillämpliga delar i genomförandet av projektet och även för genomförande av byggprojekt i närheten.

MKB-förfarande

Kompletteringsrapporten läggs fram till påseende i 45 dagar i december 2025–januari 2026. Under framläggandet ordnas ett informationsmöte för allmänheten där man kan delta endera på plats eller på distans. Under framläggandet är det möjligt att lämna in åsikter och avge utlåtanden om bedömningsbeskrivningen till projektets kontaktmyndighet.

Efter framläggandet av kompletteringsrapporten avger kontaktmyndigheten en motiverad slutsats om den kompletterade bedömningsbeskrivningen, vilket innebär att kontaktmyndigheten framför slutsatser om projekthelhetens betydande miljökonsekvenser.

Tidsschema och kommande planeringsskeden

Planeringen av Flygbanan fortsätter med färdigställande av en översiktsplan och en banplan enligt banlagen. Vid planeringen beaktas kontaktmyndighetens motiverade slutsats och hur uppdaterad den är.

Byggandet av Flygbanan pågår i uppskattningsvis 5–7 år. Om projektet genomförs skulle trafiken längs banan inledas tidigast efter mitten av 2030-talet.

Esipuhe

Lentorata Oy:n tehtävänä on suunnitella Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle kulkeva uusi ratayhteys, Lentorata, rakentamisvalmiuteen saakka. Yhtiön osakkaita ovat Suomen valtion lisäksi Helsinki, Vantaa ja Lahti.

Lentoradasta laadittiin vuosina 2022-2023 YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), josta yhteysviranomainen antoi perustellun päätelmän 23.2.2024. Lentoradan yleissuunnitelman aloittamisesta ja maastotutkimuksista kuulutettiin Liikenne- ja viestintäviraston toimesta heidän verkkosivuillaan 13.3.2024.

Osana yleissuunnitelman laatimista tutkittiin vaihtoehtoisia ratkaisuja YVAssa tarkastellulle päärataan liittymiselle Keravalla. Esiselvityksen mukainen liittyminen päärataan sijoittui Keravan pohjoispuolelle Kytömaalle, mutta olemassa olevan raideinfrastruktuurin sekä maankäytön todettiin asettavan merkittäviä teknisiä ja liikenteellisiä haasteita sen toteuttamiselle. Laaja-alaisen vaihtoehtotarkastelun perusteella parhaaksi todettiin vaihtoehto, jossa Lentoradan linjaus liittyy päärataan jo Savion aseman pohjoispuolella. Syitä uuden linjauksen edistämiselle oli useita:

- Ratkaisu ei edellytä Kytömaalle tehtäviä laajoja raidejärjestelyjä eikä Kytömaan rautatiesiltaan tehtäviä muutoksia. Näin varmistetaan myös liikenteen katkeamattomuus Lahden oikoradan suuntaan.
- Kerava-Lahti radalle voidaan liittyä nykyisillä raidejärjestelyillä 160 km/h nopeudella.
- Kolmen erillisen tunnelin suuaukon sijaan rakennetaan yksi kaksoisraiteen suuaukko.
- Ratkaisu mahdollistaa Keravan asemalta yhteyden Lentoradalle.
- Yleissuunnitelman kalliotunnelin pituus on noin neljä kilometriä esiselvityksen kalliotunnelia lyhyempi ja Keravan osuuden rakennuskustannukset merkittävästi alemmat.

Linjauksen muutoksen vuoksi yhteysviranomainen katsoi 4.6.2025 antamassaan lausunnossa, että annettu perusteltu päätelmä ei ole ajantasainen suhteessa esitettyyn hankkeen muutokseen ja että arviointiselostusta tulee päivittää uuden vaihtoehdon osalta.

Tämä ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennys keskittyy Lentoradan uuden linjauksen todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arviointiin. Täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Täydennysraportissa on kuvattu kunkin vaikutuslajin osalta alueen nykytila, arvio hankkeen todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista sekä vaikutusten lieventämis- ja poistamiskeinot. Lisäksi on tuotu esiin uuden ja vanhan linjauksen vaikutusten välisiä eroja sekä sitä, muuttaako uusi linjaus alkuperäisen arvioinnin johtopäätöksiä hankkeen todennäköisesti merkittävistä vaikutuksista. Arvioinnin ymmärrettävyyden vuoksi täydennysraporttiin on lisäksi koottu alkuperäisestä arviointiselostuksesta osioita, joita uusi linjaus ei olennaisesti muuta: näihin on kuitenkin mahdollista tutustua tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa. Yhteysviranomainen antaa täydennetyn ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ja siitä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista uuden perustellun päätelmän, joka on sisällytettävä kaikkiin hanketta koskeviin lupamenettelyihin.

Ympäristövaikutusten arvioinnin täydennyksen on laatinut Lentorata Oy:n toimeksiannosta Sitowise Oy alikonsulttinaan Ramboll Finland Oy. Lentorata Oy:ssä selvityksen laatimista on ohjannut suunnittelujohtaja Siru Koski. Suunnittelukonsultin projektipäällikkönä on toiminut Pia Niemi, ympäristövaikutusten arvioinnin vastuuhenkilönä Heikki Surakka (Ramboll Finland Oy) ja laadunvarmistajana Veli-Markku Uski. Tärinä- ja runkomeluselvityksen on laatinut A-Insinöörit Suunnittelu Oy, projektipäällikkönään Timo Huhtala.

Vantaalla marraskuussa 2025

Lentorata Oy

Keskeinen sanasto ja lyhenteet

Ajotunneli	Ajotunnelilla tarkoitetaan maan pinnalta ratatunnelitasolle ulottuvaa tunnelia, jota käytetään Lentoradan rakentamisen reitteinä. Lisäksi niitä voidaan hyödyntää radan käytön aikana huoltoreitteinä ja pelastuslaitoksen reitteinä ratatunnelitasolle.
Betonikaukalo	Betoninen, pääosin maanpinnan alapuolella oleva ylhäältä avoin rakenne.
dB	Desibeli on tasosuure, jolla voidaan kuvata äänenvoimakkuutta. Desibeliasteikko on logaritminen: kolmen desibelin lisäys äänitasoon kaksinkertaistaa siis äänenpaineen. Korva kuulee äänen voimakkuuden kaksinkertaistuvan, kun äänitaso lisääntyy 10 desibeliä.
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Hankkeesta vastaava	Taho, joka toteuttaa YVA-menettelyn kohteena olevan hankkeen ja joka vastaa YVA-menettelyn toteutuksesta.
Herätetaso	Runkomelulaskennan lähtöarvo junaradan vieressä tietylle junatyypille, nopeudelle ja ratarakenteelle.
Hiilinielu	Mikä tahansa prosessi, toiminta tai mekanismi, joka sitoo ilmakehästä kasvihuonekaasua, aerosolia tai kasvihuonekaasun esiastetta. Kasvava hiilivarasto eli hiilidioksidia sitoutuu ilmakehästä hiilenä puustoon, muuhun kasvillisuuteen ja maaperään.
Hiilivarasto	Maanpäällisen ja -alaisen kuolleen ja elävän biomassan hiilimäärä. Hiilinielut kasvattavat hiilivarastoa.
Hulevesi	Maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta pois johdettava sade- tai sulamisvesi.
Kasvihuonekaasupäästöt	Tärkeimmät ilmakehässä luonnostaan esiintyvät kasvihuonekaasut ovat vesihöyry (H_2O), hiilidioksidi (CO_2), metaani (CH_4), dityppioksidi (N_2O) ja otsoni (O_3). Kasvihuonekaasuilla molekyylin rakenne on sellainen, että ne kykenevät imemään lämpösäteilyä tietyillä aallonpituuksilla.
Kehärata	Poikittainen rautatieyhteys, joka yhdistää Vantaankosken radan Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta päärataan Vantaan Hiekkaharjussa.
m^3ktr	Kiintoteoreettinen kuutiometri. Kiintoteoreettinen kuutiometri kalliota on noin 1,7 irtokuutiometriä tunnelilouhetta.
Perusteltu päätelmä	YVA-lain tarkoittama yhteysviranomaisen perusteltu johtopäätös YVA-hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista.
Pystykuilu	Rautatietunneliin on suunniteltu pystykuiluja, jotka toimivat hätäpoistumisreitteinä ja savunpoistokuiluina sekä tarpeen mukaan myös teknisenä yhteytenä ja huoltoreittinä. Pystykuilun yläpäässä on kuilurakennus, johon sijoitetaan tarvittava talotekniikka.
Raide	Raide käsittää ratapölkyt ja ratakiskot kiinnityslaitteineen sekä vaihteet ym. erikoisrakenteet. Raiteet jaetaan pää- ja sivuraiteisiin.
Rata	Rata käsittää yhden tai useamman raiteen. Rata jakaantuu ratalinjaan ja ratapihaan.
Ratasuunnitelma	Ratasuunnitelma on lakisääteinen suunnitelma (Ratalaki). Ratasuunnitelmassa on osoitettava rautatie ja sen sijainti, käyttö eri tarkoituksiin, korkeusasema, poikkileikkaus ja kuivatus niin, että vaikutukset voidaan riittävästi arvioida ja rautatie voidaan merkitä maastoon. Ratasuunnitelmassa osoitetaan suunnitellut eritasoristeykset, tasoristeykset ja kulkuyhteydet. Suunnitelmaan on liitettävä arvio rautatien vaikutuksista sekä esitettävä ne toimenpiteet, jotka ovat tarpeen radan rakentamisen tai rautatieliikenteen haitallisten vaikutusten poistamiseksi tai vähentämiseksi.
Ratatunneli	Yhdellä tai useammalla raiteella varustettu junaliikenteen käytössä oleva tunneli, jota raiteiden lukumäärän perusteella kutsutaan yksiraiteiseksi, kaksiraiteiseksi jne.
Rautatiealue	Radan, ratapihan ja niihin välittömästi kuuluvien rakenteiden ja laitteiden vaatima alue.
Rautatietunneli	Radan ympärillä oleva rakenne, jonka avulla rautatie voi kulkea esimerkiksi kallion, rakennusten tai veden läpi. Rautatietunneli käsittää yhden tai useamman ratatunnelin, ratatunneleihin liittyvät muut tunnelit tai kuilut, tunneleiden suuaukkorakenteet, kuilujen yläpäiden rakenteet, tekniset ja turvallisuustilat sekä tiloihin ja tunneleihin asennetut laitteet ja tekniset järjestelmät. Rautatietunneliin kuuluvat myös ratatunneleiden avoleikkaukset siinä laajuudessa kuin kuivatus-, tie-, kunnossapito-, huolto- ja turvallisuusjärjestelyt edellyttävät.
Semi-empiirinen laskentamalli	Fysiikkaan perustuva värähtelyn vaimenemismalli, joka säädetään mittausten eli empiiristen havaintojen perusteella.
Traficom	Liikenne- ja viestintävirasto Traficom on liikenteen ja viestinnän lupa-, rekisteri- ja valvontaviranomainen.
Yhteysviranomainen	Viranomainen, joka ohjaa ja valvoo YVA-menettelyä. Lentoradan YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena toimii 31.12.2025 asti Uudenmaan ELY-keskuksen Ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue. Valtion aluehallintouudistuksen myötä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn liittyvät tehtävät siirtyvät ELY-keskuksista valtakunnalliseen Lupa- ja valvontavirastoon, joka jatkaa tässä YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena 1.1.2026 alkaen.
Yleissuunnitelma	Radan yleissuunnitelma on lakisääteinen suunnitelma (Ratalaki). Yleissuunnitelmassa määritetään radan likimääräinen sijainti ja tilantarve sekä suhde nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön, tekniset ja liikenteelliset perusratkaisut, hankkeen vaikutukset ja alustava kustannusarvio sekä ympäristöhaittojen torjumisen periaatteet.
YVA-menettely	Ympäristövaikutusten arviointimenettely
YVA-ohjelma	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma siitä, mitä vaikutuksia YVA-menettelyssä arvioidaan ja miten arviointi ja vuorovaikutus toteutetaan.
YVA-selostus	Ympäristövaikutusten arviointiselostukseen kootaan ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. Arviointiselostuksessa esitetään selvitys alueen ympäristön nykytilasta, käytetyt arviointimenetelmät, vaihtoehtojen arviointi ja vertailu sekä johtopäätökset.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ 1
SAMMANFATTNING 3
ESIPUHE 5
KESKEINEN SANASTO JA LYHENTEET 6
1 HANKE 10
1.1 Tausta 10
1.2 Tavoitteet 10
1.3 Hankkeen kuvaus 10
1.4 Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin 11
1.5 Liittyvät hankkeet 12
2 HANKEVAIHTOEHTO 13
2.1 Hankevaihtoehdon muodostaminen 13
2.2 Lentoradan uusi linjaus 14
3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY 21
3.1 YVA-menettelyn yleiset lähtökohdat 21
3.2 Lentoradan YVA-menettelyn sisältö ja kulku 21
3.3 Yhteistyö, vuorovaikutus ja tiedottaminen 22
3.4 Arviointimenettelyn aikataulu 22
3.5 Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta 22
3.6 Muu saadun palautteen huomioon ottaminen 22
4 VAIKUTUSARVIOINNIN MENETELMÄT JA RAJAUKSET 23
4.1 Vaikutusten arviointi ja vaikutusalueen rajaus 23
4.2 Arvioinnin menetelmät ja näkökulmat 23
5 LIIKENNEJÄRJESTELMÄ, LIIKENNE JA LIIKKUMINEN 26
5.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 26
5.2 Vaikutusmekanismit 26
5.3 Junaliikenne uudella linjauksella 26
5.4 Vaikutukset 27
5.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 27
5.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 28
5.7 Epävarmuustekijät 28
5.8 Junaliikenteen kehittämispotentiaali eri vaihtoehdoissa 28
5.9 Johtopäätökset 28
6 YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ 29
6.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 29
6.2 Vaikutusmekanismit 29
6.3 Nykyinen yhdyskuntarakenne ja maankäyttö 29
6.4 Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin 30
6.5 Hankkeen suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan 30
6.6 Hankkeen suhde hyväksyttyihin ja voimassa oleviin yleiskaavoihin 32
6.7 Hankkeen suhde voimassa oleviin asemakaavoihin ja nykyiseen maankäyttöön 42
6.8 Hankkeen suhde vireillä oleviin kaavoihin ja suunnitelmiin 49
6.9 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 49
6.10 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 50
6.11 Epävarmuustekijät 51
6.12 Johtopäätökset 51
7 MELU 52
7.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 52
7.2 Vaikutusmekanismit 53
7.3 Nykytilanne 53
7.4 Vaikutukset 54
7.5 Vaikutusten merkittävyys 55
7.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 55
7.7 Epävarmuustekijät 55
7.8 Johtopäätökset 55
8 RUNKOMELU JA TÄRINÄ 56

8.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 56
8.2 Vaikutusmekanismit 56
8.3 Nykytilanne 59
8.4 Vaikutukset 59
8.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 59
8.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 60
8.7 Epävarmuustekijät 60
8.8 Johtopäätökset 60
9 ILMANLAATU 61
9.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 61
9.2 Vaikutusmekanismit 61
9.3 Nykytilanne 61
9.4 Vaikutukset 61
9.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 61
9.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 62
9.7 Epävarmuustekijät 62
9.8 Johtopäätökset 62
10 MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN 63
10.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 63
10.2 Vaikutusmekanismit 63
10.3 Nykytilanne 63
10.4 Vaikutukset 66
10.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 67
10.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 67
10.7 Epävarmuustekijät 67
10.8 Johtopäätökset 67
11 PINTAVEDET 68
11.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 68
11.2 Vaikutusmekanismit 68
11.3 Nykytilanne 68
11.4 Vaikutukset 69
11.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 70
11.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 70
11.7 Epävarmuustekijät 71
11.8 Lupatarpeet 71
11.9 Johtopäätökset 71
12 POHJAVEDET 72
12.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 72
12.2 Vaikutusmekanismit 72
12.3 Nykytilanne 72
12.4 Vaikutukset 72
12.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 73
12.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 73
12.7 Epävarmuustekijät 73
12.8 Lupatarpeet 73
12.9 Johtopäätökset 74
13 LUONTO JA SUOJELUALUEVERKOSTO 75
13.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 75
13.2 Vaikutusmekanismit 75
13.3 Nykytilanne 75
13.4 Vaikutukset 79
13.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 79
13.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 80
13.7 Epävarmuustekijät 80
13.8 Johtopäätökset 80
14 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ 81
14.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 81
14.2 Vaikutusmekanismit 81

14.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset 81
14.4 Maisema ja kaupunkikuva – nykytilanne ja vaikutukset 81
14.5 Kulttuuriympäristö – nykytilanne ja vaikutukset 83
14.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 85
14.7 Epävarmuustekijät 85
14.8 Johtopäätökset 85
15 IHMISTEN ELINOLOT, VIIHTYVYYS JA TERVEYS 86
15.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 86
15.2 Vaikutusmekanismit 86
15.3 Nykytilanne 86
15.4 Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen 86
15.5 Vaikutukset terveyteen 88
15.6 Vaikutusten merkittävyys 89
15.7 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 89
15.8 Epävarmuustekijät 90
15.9 Johtopäätökset 90
16 ILMASTO 91
16.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät 91
16.2 Vaikutusmekanismit 91
16.3 Nykytilanne 91
16.4 Vaikutukset 91
16.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu 92
16.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen 92
16.7 Epävarmuustekijät 92
16.8 Johtopäätökset 92
17 YHTEISVAIKUTUKSET 93
18 RISKIEN HALLINTA (YMPÄRISTÖRISKIT, ONNETTOMUUDET JA HÄIRIÖ-TILANTEET SEKÄ NIIHIN VARAUTUMINEN) 94
18.1 Käytön aikaiset riskit 94
18.2 Rakentamisen aikaiset riskit 94
19 KESKEISET VAIKUTUKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET 95
19.1 Lentoradan uuden linjauksen keskeiset vaikutukset 95
19.2 Johtopäätökset 97
20 JATKOSUUNNITTELU, ARVIOITU TOTEUTTAMISAIKATAULU SEKÄ TARVITTAVAT PÄÄTÖKSET JA LUVAT 98
20.1 Jatkosuunnittelu ja hankkeen toteuttamisaikataulu 98
20.2 Tarvittavat luvat ja päätökset 98
20.3 Vaikutusten seuranta 98
21 VASTUULLISET ARVIOIJAT 100

LIITTEET

Liite 1a Luonnonympäristön liitekarttasarja, uusi linjaus

Liite 1b Maankäytön, maiseman, elinolojen ja viihtyvyyden liitekarttasarja, uusi linjaus

Liite 5 Melukartat

Liite 6 Lentoradan alueella voimassa olevat maakuntakaavamerkinnät, uusi linjaus

Liite 7 Lentoradan alueella voimassa olevat yleiskaavamerkinnät, uusi linjaus

Liite 10 Liito-orava- ja luontotyyppi- sekä kasvillisuusselvitys 2025

Liite 12 Tärinä- ja runkomeluselvitys

1 Hanke

1.1 Tausta

Alkuperäisessä arviointiselostuksessa on kuvattu hankkeen taustaa seuraavasti:

Valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman 2021–2032 (Liikenne 12) mukaan Suomen rautatietoimialaan kohdistuu monenlaisia muutospaineita. Esimerkiksi kasvava ympäristötietoisuus, kestävän kehityksen vaatimukset sekä ilmastomuutoksen torjuminen edellyttävät liikkumisen ja logistiikan kokonaisvaltaista muuttamista. Alueiden ja seutujen saavutettavuus on myös Suomen kilpailukyvyn ja menestyksen kannalta keskeistä. Liikennejärjestelmäsuunnitelma linjaa liikennejärjestelmää koskeviksi päätavoitteiksi seuraavaa:

- Ihmisten mahdollisuudet valita kestävämpiä liikkumismuotoja paranevat erityisesti kaupunkiseuduilla.
- Liikennejärjestelmä takaa koko Suomen saavutettavuuden ja vastaa elinkeinojen, työssäkäynnin ja asumisen tarpeisiin.
- Liikennejärjestelmän yhteiskuntataloudellinen tehokkuus paranee.

Liikennejärjestelmäsuunnitelmassa asetetuista kehittämistavoitteista Lentorataan liittyy erityisesti seuraava tavoite: ”*Suomen ja sen eri alueiden kansainvälistä saavutettavuutta parannetaan kustannustehokkaasti erityisesti elinkeinoelämän näkökulmasta mm. kehittämällä Helsinki-Vantaan lentoaseman toimivuutta ja saavutettavuutta kulkumuodosta riippumatta. Alle kolmen tunnin matka-ajan päässä Helsinki-Vantaan lentoasemalta olevien ihmisten osuus kasvaa.*”

1.2 Tavoitteet

Lentoradan tavoitteena on mahdollistaa suora kaukojunayhteys ja lyhyempi matka-aika Helsinki-Vantaan lentoasemalle, jolloin se parantaa Suomen kansainvälistä saavutettavuutta. Lentorata luo vaihdottoman raideliikenneyhteyden pääradalta ja Lahden oikoradalta lentoasemalle, ja tuo siten uusia kaupunkiseutuja alle kolmen tunnin junamatkan päähän lentoasemasta. Lentorata mahdollistaa myös nykyistä nopeamman lähijunayhteyden lentoasemalle, jolloin se parantaa saavutettavuutta erityisesti muualta Helsingin seudulta.

Pääradan kapasiteetti Pasilan ja Keravan välillä on nykyisin lähes täydessä käytössä, mikä tarkoittaa, että liikenne on herkkä häiriöille eikä junatarjontaa voida merkittävästi lisätä. Lentorata muodostaa uuden raideparin Pasila–Kerava-välille ja siten kaksinkertaistaa kaukoliikenneraiteiden kapasiteetin tällä välillä. Kun liikennettä siirtyy nykyiseltä pääradalta Lentoradalle, kyseisen yhteysvälin kuormitus vähenee. Tämä sekä parantaa junaliikenteen täsmällisyyttä että mahdollistaa junatarjonnan lisäämisen matkustuskysynnän vilkkaimpina ajankohtina.

Lentorata kuuluu laajennettuun Euroopan laajuiseen liikenteen ydinverkkoon TEN-T (*Trans European Transport Network).* Hankkeella varmistetaan tulevaisuuden henkilöjunaliikenteen kasvua ja toimintavarmuutta.

1.3 Hankkeen kuvaus

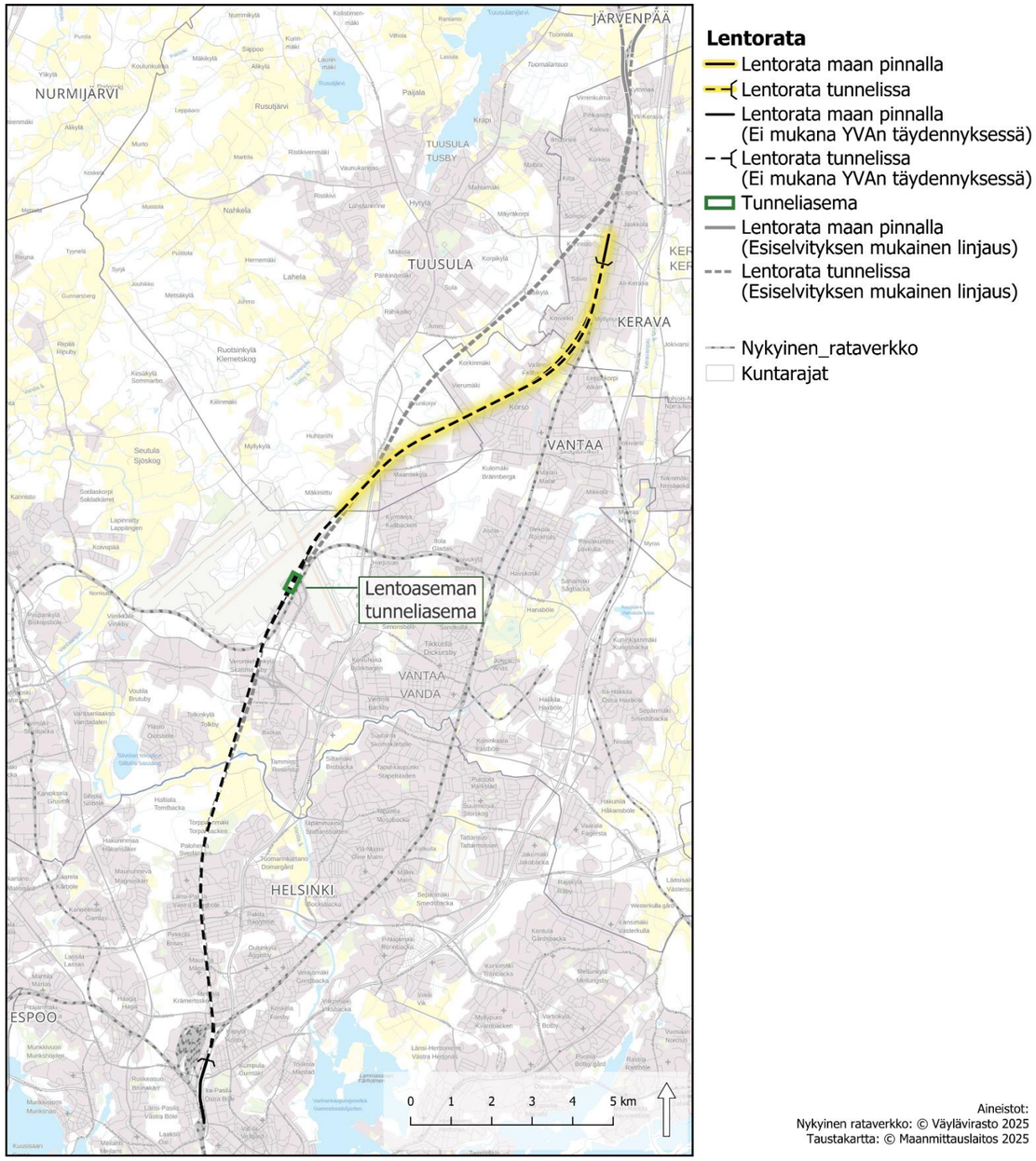
Lentorata on uusi, suunnitteilla oleva ratayhteys, joka kulkee tunnelissa Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle. Ratalinjaus alkaa Pasilan aseman pohjoispuolelta, Pasilan ja Ilmalan ratapihalta ja päättyy Keravan aseman eteläpuolelle. Kokonaisuudessaan noin 25 kilometriä pitkästä Lentoradasta noin kilometri on kaksiraiteista avorataa ja 24 kilometriä on kahdessa erillisessä ratatunnelissa. Radalla on tunneliasema Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Radalla ei kulje tavaraliikennettä.

Lentoradan yleissuunnitelman käynnistämisestä kuulutettiin Liikenne- ja viestintäviraston sivuilla 13.2.2024. Suunnitelman on tavoitteena valmistua tammikuussa 2026, jonka jälkeen se laitetaan yleisesti nähtäville. Yleissuunnitelman hyväksymispäätöksellä hyväksytään liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut sekä ratasuunnittelua periaatetasolla ohjaavat muut perusratkaisut.

Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta muutettiin keväällä 2025 siten, että linjaus liittyy pääratana jo Savion aseman pohjoispuolella. Yhteysviranomainen edellytti 4.6.2025 antamassaan lausunnossa, että ympäristövaikutusten arviointiselostusta täydennetään uuden linjauksen osalta.

Tämä YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Arvioitava suunnitelmaratkaisu perustuu Lentoradan yleissuunnitelmaan, joka antaa lähtökohdat ympäristövaikutusten arvioinnille radan sijainnin, betoni- ja kalliotunneliosuuksien sekä tunnelien kuilujen ja ajotunneleiden sijainnin osalta.

Lentoradan uusi ja vanha linjaus on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 1.1). Arvioitava suunnitelmaratkaisu on kuvattu tarkemmin luvussa 2.



Kuva 1.1 Lentoradan vanha ja uusi linjaus

Lentoradan rakentamisen keston arvioidaan olevan kokonaisuudessaan 5–7 vuotta. Hankkeen toteutuessa liikenne alkaisi aikaisintaan 2030-luvun puolivälin jälkeen.

1.4 Hankkeen liittyminen muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Alkuperäisessä arviointiselostuksessa on kuvattu hankkeen liittymistä muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin seuraavasti:

1.4.1 Digitaalisen kulunvalvonnan uudistus

Tällä hetkellä käytössä olevan junien kulunvalvontajärjestelmän luotettava käytettävyys ja taloudellinen käyttöikä on loppumassa niin rata- kuin veturilaitteiden osalta 2030-luvun aikana. Lisäksi Suomen on osana Euroopan yhtenäistä rautatiealuetta yhteen toimivuuden turvaamiseksi varusteltava muun muassa Euroopan laajuisen liikenneverkon rataosat eurooppalaisella raideliikenteen hallintajärjestelmällä, jonka kehitystä EU säätelee.

Digirata-hankkeen tavoitteena on korvata nykyinen junien kulunvalvontajärjestelmä sen elinkaaren päättyessä koko rataverkon osalta. Samassa yhteydessä tehdään tarvittavat modernisoinnit myös turvalaitteisiin ja liikenteenhallintaan, jotta digitalisaatiosta saatavat hyödyt voidaan maksimoida. *(Digirata-valmisteluvaiheen loppuraportti, LVM 2021)* Uudistus toteutetaan Liikenne 12 -suunnitelman mukaan jaksolla 2021–2032. Virallista toteuttamispäätöstä ei kuitenkaan ole vielä tehty. Digiradan valmisteluvaiheen etenemissuunnitelman mukaan rataosalla Helsinki-Riihimäki digiradan käyttöönottovuodeksi on arvioitu vuosi 2033.

Digirata mahdollistaa muun muassa junamäärän lisäämisen nykyisellä raiteistolla.

Vaikutusten arvioinnissa eurooppalainen digitaalinen kulunvalvontajärjestelmä ETCS ja hallintajärjestelmä ERTMS on oletettu toteutuneeksi tarkasteluajanjaksolla sekä vertailuvaihtoehdossa että kaikissa hankevaihtoehdoissa. Simuloinneissa oletuksena on Hybrid Level 3, ERTMS/ETCS-järjestelmän taso, jossa käytetään radioverkkoa sekä tiedonsiirtoon rata- ja veturilaitteen välillä että (perinteisten ratalaitteiden sijaan) yksikön sijainnin ja kokonaisuuden tarkkailuun.

1.4.2 Strategiat ja suunnitelmat

Hankkeessa otetaan huomioon olennaiset ilmastotavoitteet sekä liikennejärjestelmään, ympäristöön ja maankäyttöön liittyvät strategiat ja suunnitelmat.

1.5 Liittyvät hankkeet

Alkuperäisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana tunnistettiin hankkeita, joiden kanssa Lentoradalla voi olla yhteisvaikutuksia ja jotka on otettu huomioon Lentoradan suunnittelussa niin, ettei kyseisten hankkeiden toteuttamista vaikeuteta. Lentoradan uuden linjauksen kannalta olennaisia ovat seuraavat hankkeet:

- **Nopean Lentorata–Porvoo–Kouvola -junayhteyden eli Itäradan** suunnittelua varten on perustettu osakeyhtiö, jonka toimialana on Lentorata–Porvoo–Kouvola junayhteyteen liittyvä raideliikenneinfrastruktuurin suunnittelu rakentamisvalmiuteen asti. Itäradan on suunniteltu erkaantuvan Lentoradasta Lentoaseman koillispuolella, minkä vuoksi Lentoradan toteuttaminen on edellytys Itäradan toteuttamiselle. Itäradasta on laadittu alustava yleissuunnitelma. Tavoitteellisen aikataulun mukaan hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus on nähtävillä tammi-helmikuussa 2026. Lentoradan yleissuunnitelma mahdollistaa Itäradan erkaantumisen Lentoradasta.

- **Nopean Helsinki**–**Tampere-junayhteyden** suunnittelu on keskeytetty kesäkuussa 2023 hallitusohjelman kirjauksen mukaisesti.

Lentoradan linjauksen muutoksen myötä hankkeeseen liittyy seuraavia uusia hankkeita:

- HSL-alueen lähijunaliikenteen alustavassa varikkoselvityksessä (Ramboll 2023) on esitetty alustava suunnitelma **Jäspilän varikosta** Keravan kaupungin alueella. Lentoradan suunnitelmaratkaisu ei estä varikon toteuttamista.

- **Kerava**–**Nikkilä-lähiliikennehanke** on mukana Helsingin seudun kuntien ja valtion välisessä maankäytön, asumisen ja liikenteen sopimuksessa 2024–2035 (nk. MAL-sopimus). Lentoradan yleissuunnitelman mukaisella suunnitelmaratkaisulla ei ole merkittäviä vaikutuksia Kerava–Nikkilä-lähiliikenteen suunnitteluun.

2 Hankevaihtoehto

2.1 Hankevaihtoehdon muodostaminen

Lentoradasta laadittiin vuosina 2022–2023 esiselvitys (Suomi-rata Oy 2023a) sekä ympäristövaikutusten arviointi (YVA) (Suomi-rata Oy 2023b). YVA-selostuksessa tarkasteltiin kahta hankevaihtoehtoa:

- Vaihtoehto L: Lentorata
- Vaihtoehto P: Pääradan parantaminen yhdellä lisäraiteella (5. raide)

Lisäksi tarkasteltiin vertailuvaihtoehtoa 0+, jossa pääradalle on toteutettu Pasila–Riihimäki-rataosan liikenteellisen välityskyvyn parantamisen 1. ja 2. vaiheiden mukaiset toimenpiteet.

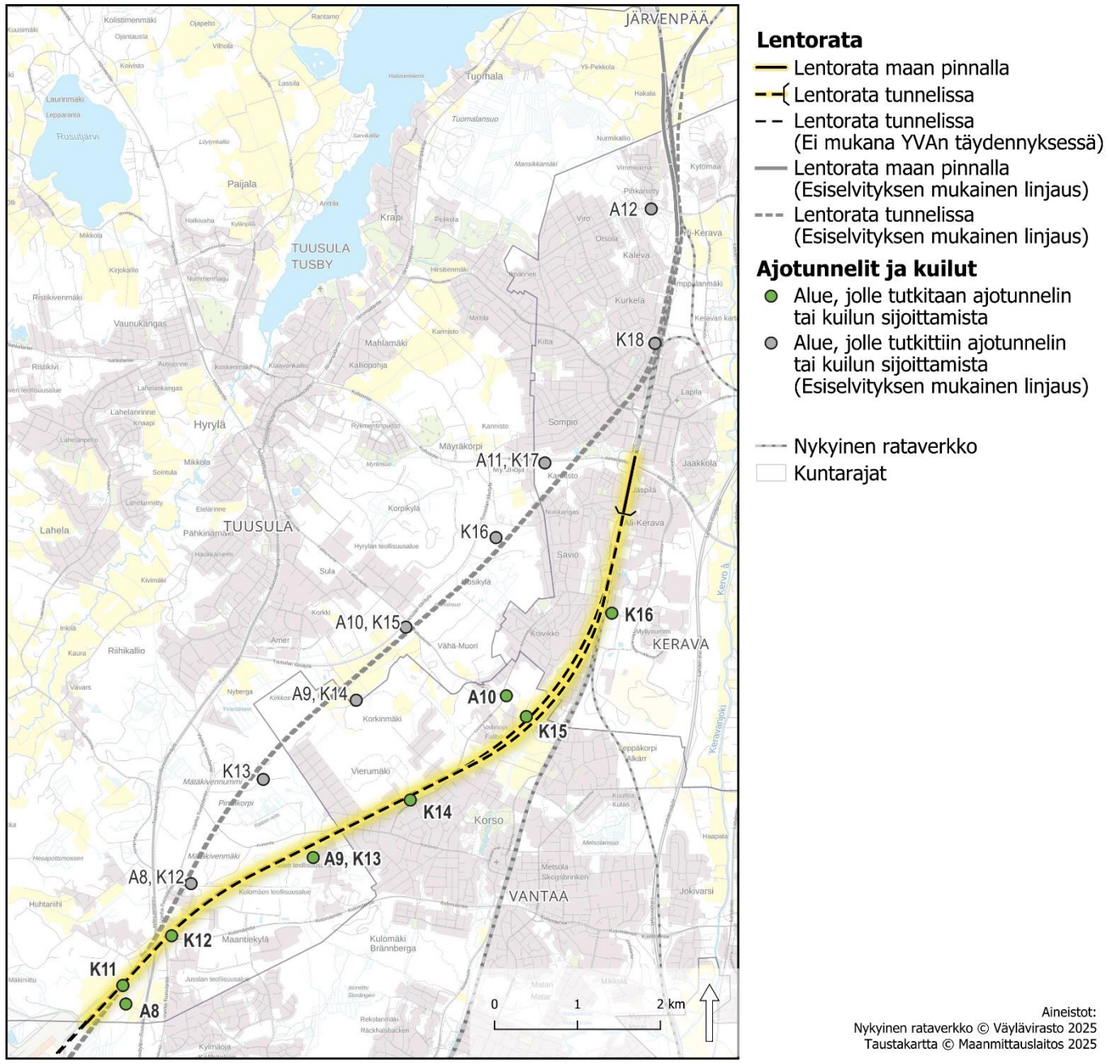
Yhteysviranomainen antoi perustellun päätelmän YVAsta 23.2.2024. Lentoradan yleissuunnitelman aloittamisesta ja maastotutkimuksista kuulutettiin Liikenne- ja viestintäviraston toimesta heidän verkkosivuillaan 13.3.2024.

Osana yleissuunnitelman laatimista tutkittiin vaihtoehtoisia ratkaisuja YVAssa tarkastellulle päärataan liittymiselle Keravalla. Esiselvityksen mukainen liittyminen päärataan sijoittui Keravan pohjoispuolelle Kytömaalle, mutta olemassa olevan raideinfrastruktuurin sekä maankäytön todettiin asettavan merkittäviä teknisiä ja liikenteellisiä haasteita sen toteuttamiselle. Vaihtoehtoja Kytömaan liitynnälle tutkittiin Kytömaan alueella, Keravan aseman ja Kytömaan välillä sekä Keravan aseman eteläpuolella. Laaja-alaisen tarkastelun perusteella niistä parhaaksi todettiin vaihtoehto, jossa Lentoradan linjaus liittyy päärataan jo Savion aseman pohjoispuolella. Syitä uuden linjauksen edistämiselle oli useita:

- Ratkaisu ei edellytä Kytömaalle tehtäviä laajoja raidejärjestelyjä eikä Kytömaan rautatiesiltaan tehtäviä muutoksia. Näin varmistetaan myös liikenteen katkeamattomuus Lahden oikoradan suuntaan.
- Kerava-Lahti radalle voidaan liittyä nykyisillä raidejärjestelyillä 160 km/h nopeudella.
- Kolmen erillisen tunnelin suuaukon sijaan rakennetaan yksi kaksoisraiteen suuaukko.
- Ratkaisu mahdollistaa Keravan asemalta yhteyden Lentoradalle.
- Yleissuunnitelman kalliotunnelin pituus on noin neljä kilometriä esiselvityksen kalliotunnelia lyhyempi ja Keravan osuuden rakennuskustannukset merkittävästi alemmat.

Uuden Helsinki-Vantaan lentoaseman ja Keravan välisen linjauksen myötä Lentoradan kokonaispituus muuttui noin 30 kilometristä 25 kilometriin ja tunneliosuuden pituus 28 kilometristä 24 kilometriin. Uuden tunneliosuuden alueelta tunnistettiin tarve viidelle kuilurakennukselle ja kolmelle ajotunnelille (Kuva 2.1). Suunnitelmaratkaisua sekä kuilujen ja ajotunneleiden paikkoja käytiin läpi Tuusulan, Vantaan ja Keravan kuntien kanssa huhti-syyskuussa 2025 ja saadun palautteen perusteella ratkaisuja tarkennettiin. Lisäksi suunnitelmaa tarkennettiin maa- ja kallioperätutkimuksista saatujen tietojen avulla.

Arviointiselostuksen täydennyksessä ei käsitellä pääradan 5. raiteen vaihtoehtoa tai vertailuvaihtoehtoa 0+, sillä suunnittelu on edennyt Lentorata-vaihtoehdon pohjalta.



Kuva 2.1 Lentorata sekä siihen liittyvät kuilurakennukset ja ajotunneleiden suuaukot uudella ja vanhalla linjauksella.

2.2 Lentoradan uusi linjaus

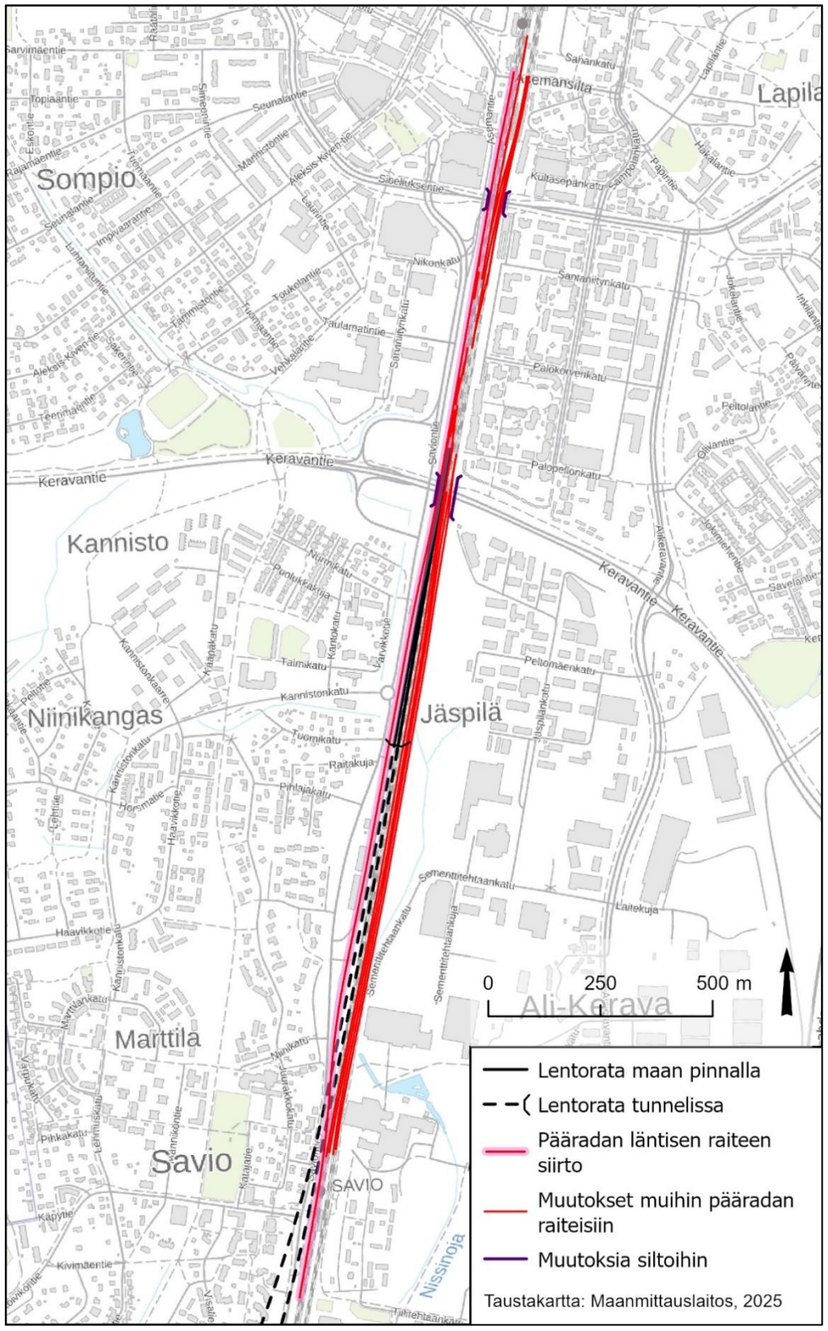
2.2.1 Ratalinjaus

Täydennysraportissa tarkastellaan Lentoradan linjausta Tuusulan kuntarajalta Keravalle. Ratalinjaus kulkee valtaosan tarkasteluvälistä syvällä kalliotunnelissa. Tunneliosuudella on varauduttu yhteyksiin nopealle junayhteydelle Porvoon suuntaan.

Lentorata liittyy päärataan Savion aseman pohjoispuolella. Rata nousee tunnelista 300 metriä pitkään betonikaukaloon Saviontien ja Kannistonkadun kiertoliittymän kohdalla. Lentoradan raiteet liittyvät päärataan raiteiden välissä: nykyinen pääradan läntinen raide siirretään Savion ja Keravan välillä Lentoradan raiteiden länsipuolelle. Liittyminen johtaa raiteisto- ja vaihdemuutoksiin pääradan raidekäytävässä (Kuva 2.2).

Raiteistomuutokset aiheuttavat rautatiealueen laajennustarpeen radan länsipuolelle Savion ja Keravantien välillä. Läntisen raiteen siirron vuoksi Saviontien ja radan välissä sijaitsevat varastorakennukset eivät voi säilyä nykyisellä paikallaan. Raide siirtyy lähelle nykyistä suojeltua asuinrakennusta. Rautatiealueen levenemisen vuoksi kiinteistön piha-alue pienenee ja ajoyhteys on tarpeen siirtää Saviontien puolelle. Raiteiden sijainnit tarkentuvat ratasuunnitteluvaiheessa.

Raidejärjestelyiden vuoksi Kanniston alikulkusiltaa ja Sibeliuksentien alikulkusiltaa joudutaan leventämään. Suunnitelmaratkaisu mahdollistaa Lentoradan junien pysähtymisen Keravan asemalla.



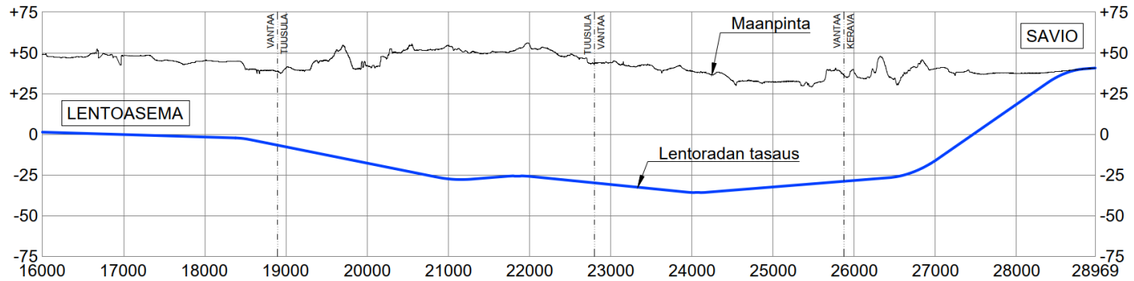
Kuva 2.2 Lentoradan liityntä päärataan Keravalla

2.2.2 Rautatietunnelin suunnittelu

Lentoradan rautatietunneli koostuu kahdesta erillisestä ratatunnelista eli molemmat raiteet kulkevat omissa rinnakkain olevissa ratatunneleissa. Ratatunneleita yhdistää määrävälein rakennettavat yhdyskäytävät, joiden avulla voidaan evakuointitilanteessa siirtyä toiseen ratatunneliin ja joihin sijoitetaan tunneliin liittyvää tekniikkaa.

Lentoradan rautatietunneli on runkorakenteeltaan pääasiassa kalliotunneli eli sen kantava rakenne on tunnelia ympäröivä lujitettu kallio. Suuaukon alueella rautatietunneli on runkorakenteeltaan betonitunneli, jossa sen kantavana rakenteena on teräsbetoninen tunnelirakenne, joka on sijoitettu maatäyttöihin. Betonitunneli tarvitaan sille osuudelle, jossa tunnelin syvyys suhteessa kalliopinnan korkeusasemaan ei vielä mahdollista kalliotunnelin toteuttamista.

Uuden linjauksen yleispiirteinen pituusleikkaus on esitetty kuvassa 2.3. Suuaukon jälkeistä betonitunneliosuutta lukuun ottamatta Lentorata kulkee kalliotunnelissa, kymmeniä metrejä maanpinnan alapuolella.



Kuva 2.3 Lentoradan yleispiirteinen pituusleikkaus

2.2.3 Tunnelin maanpintayhteydet ja maanpäälliset rakenteet

Rautatietunneliin tarvitaan suuaukkojen lisäksi yhteyksiä maan pinnalle paineen tasauksen, savunpoiston, tekniikan ja huollon, hätäpoistumisen sekä rakentamisen tarpeisiin. Yhteydet on suunniteltu toteutettavaksi pystykuiluina ja ajotunneleina.

Kuilurakennuksia tarvitaan normaalitilanteessa paineentasaukseen ja tekniikalle (sähkö, vesi) ja poikkeustilanteissa savunpoistoon sekä hätäpoistumiseen. Aiempiin hankkeisiin ja laskelmiin pohjautuen Lentoradan uudelta linjaukselta pyrittiin löytämään kuilupaikat noin 1,5 km etäisyydellä toisistaan ja mieluiten alle 200 metrin etäisyydellä ratalinjasta.

Pystykuilun maanpäällisen rakennuksen koko riippuu valitusta ratkaisusta tekniikan sijoittamisen suhteen: savunpoisto- ja varavoimakoneisto voidaan sijoittaa joko maanpäälliseen rakennukseen tai pystykuilun alapään välittömään läheisyyteen louhittavaan kalliotilaan. Kuilurakennukset pyritään sovittamaan ympäröivään maisema- ja kaupunkikuvaan, asemakaavojen vaatimukset huomioiden. Kuilurakennuksia ympäröi aidattu piha-alue, jonne kuljetaan huoltotietä pitkin. Tilatarpeet ja kuilurakennusta ympäröivien alueiden yhteiskäytön mahdollisuudet tarkentuvat jatkosuunnittelun yhteydessä.



Kuva 2.4 Esimerkki Lauttasaaressa 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. (Kuva: Sitowise Oy)



Kuva 2.5 Vantaan Aviapoliksessa sijaitseva Kehäradan tekninen kuilurakennus, jossa ratatunnelia palvelevaa tekniikkaa on sijoitettu maanpäälliseen rakennukseen. Maanpäällisen rakennuksen pituus on noin 33 metriä, leveys noin 8 metriä ja korkeus noin 18 metriä. (Kuva: Sitowise Oy)

Ajotunneleita käytetään työnaikaisina rakentamisen reitteinä. Lisäksi niitä voidaan hyödyntää radan käytön aikana huoltoreitteinä sekä pelastuslaitoksen hyökkäysreitteinä ratatunnelitasolle. Rakentamisen aikana tunneleiden kautta kuljetetaan merkittäviä määriä louhetta ja niiden kautta kuljetetaan myös muuta rakentamiseen tarvittavaa materiaalia.

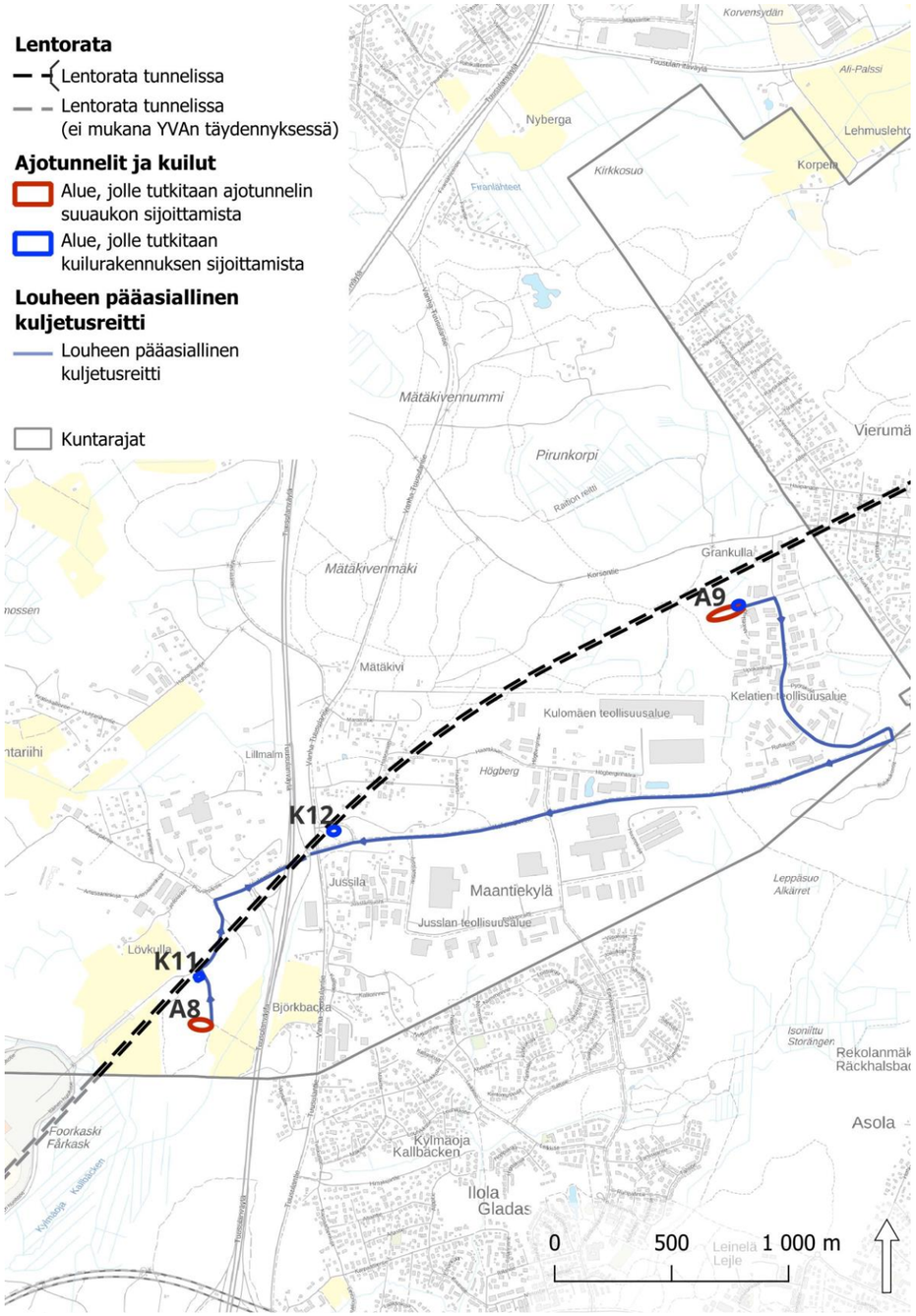
Ajotunneleita on suunniteltu ratalinjan varrelle tasaisesti noin kolmen kilometrin välein, sillä ratatunnelin louhiminen samanaikaisesti monen eri ajotunnelin kautta nopeuttaa hankkeen rakentamista. Ajotunnelin suuaukkojen ei tarvitse sijaita kiinni ratalinjassa, sillä ajotunnelin enimmäiskaltevuus ja maanpinnan sekä ratatunnelitason välinen korkoero edellyttävät ajotunnelilta tiettyä pituutta.

Ajotunnelin edellyttämä rakenne maanpinnalla on riippuvainen maaston topografiasta; jos ajotunneli päästään rakentamaan esim. kallioseinää vasten, on suuaukkorakenne varsin huomaamaton. ”Tasamaalta” rakennettaessa näkyvää on joko avoin kaukalo tai sen kattava rakennus (Kuva 2.6).



Kuva 2.6 Ajotunnelin suuaukon kattava rakennus (Kuva: Sitowise Oy).

Uudelle linjaukselle on tarkasteltu yleissuunnitelmassa viiden kuilurakennuksen ja kolmen ajotunnelin suuaukon sijoittamista (Kuva 2.7, Kuva 2.8).



Kuva 2.7 Lentorata Tuusulan alueella

Maanpintayhteydet ja maanpäälliset rakenteet Tuusulan alueella

Kiitotie 1 pohjoinen, kuilurakennus (K11) ja ajotunnelin suuaukko (A8) ja sähkönsyöttöasema
Kuilurakennus sijoittuu Lammaskaskentien varrelle. Kuilurakennuksen sijainti ei ole muuttunut YVA-vaiheesta. Ajotunnelin suuaukko sijoittuu noin 200 metriä kuilurakennuksesta etelään. Pääasiallinen ajoyhteys kulkee Lammaskaskentieltä Tuusulanväylälle.

Ajotunnelin lähiympäristöön tarkastellaan mahdollisuutta sijoittaa sähkönsyöttöasema. Sähkönsyöttöaseman tarvitseman alueen suuruus on noin 35 x 75 metriä ja se edellyttää noin 20 metriä korkean ukkosmaston rakentamista.

Kulomäentien ja Vanhan Tuusulantien liittymä, kuilurakennus (K12)
Kuilurakennus sijoittuu Kulomäentien ja Vanhan Tuusulantien liittymäalueen pohjoisreunaan.

Muottikuja, kuilurakennus ja ajotunnelin suuaukko (K13, A9)
Kuilurakennus ja ajotunnelin suuaukko sijoittuvat Kelatien työpaikka-alueella sijaitsevan Muottikujan länsipuolelle. Alue on osa Ruotsinkylän tutkimusmetsää. Pääasiallinen ajoyhteys kulkee Kelatien ja Kulomäentien kautta Tuusulanväylälle.

Maanpintayhteydet Vantaan pohjoisosassa

Vantaan kaupungin ohjeistuksen mukaisesti kuilurakennuksia tutkitaan lähtökohtaisesti matalina rakennuksina, jolloin niistä aiheutuva maisemallinen haitta on mahdollisimman pieni.

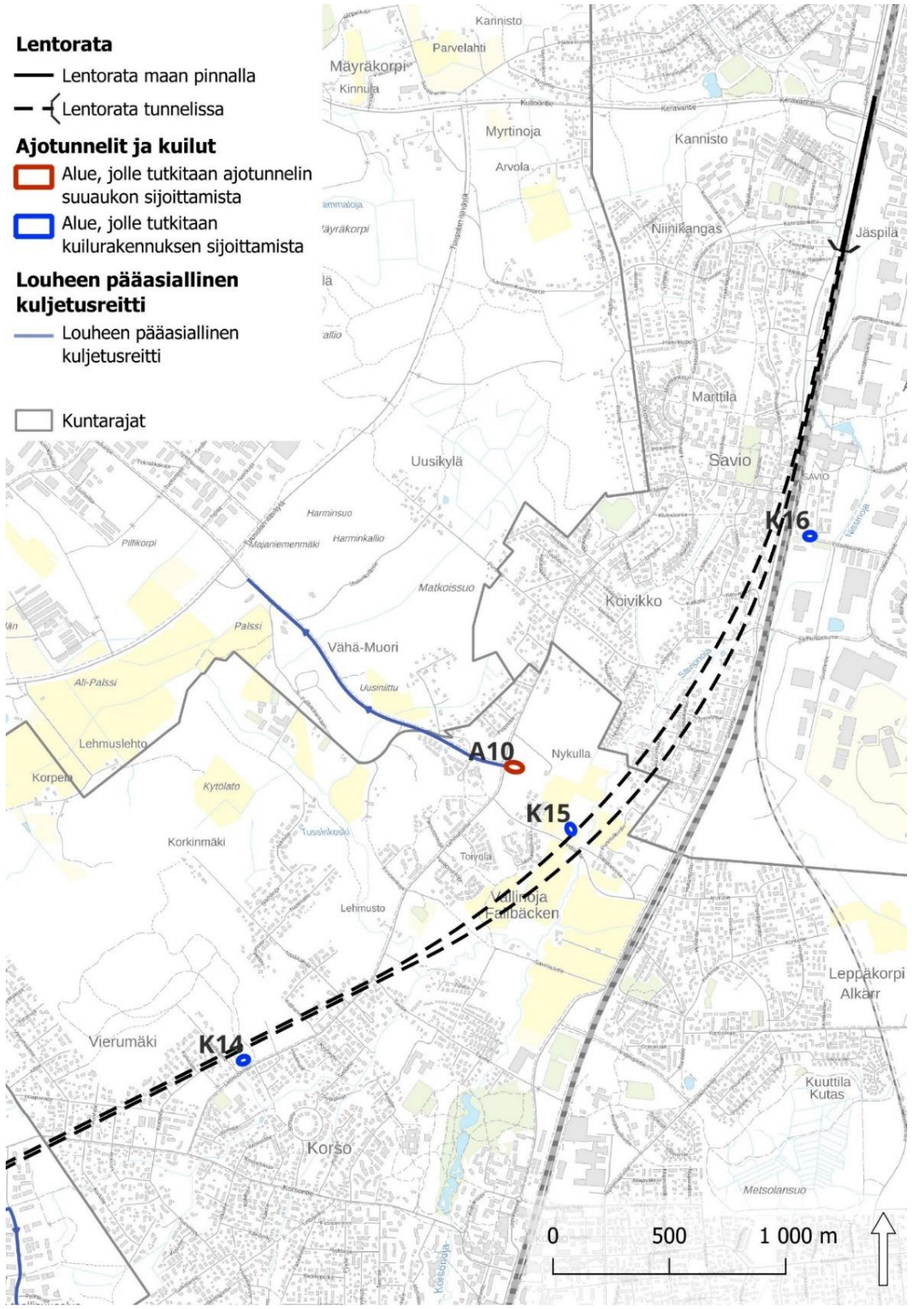
Lehmustontie, kuilurakennus (K14)
Kuilurakennus sijoittuu Lehmustontien pohjoispuolelle.

Anttilantie, kuilurakennus (K15)
Kuilurakennus sijoittuu Anttilantien koillispuolella sijaitsevan pellon ja metsäalueen reunaan.

Lehmustontien ja Fallbackantien risteys, ajotunnelin suuaukko (A10)
Ajotunnelin suuaukko sijoittuu Lehmustontien ja Fallbackantien risteyksen itäpuolelle. Pääasiallinen ajoyhteys kulkee Fallbackantieltä Tuusulan itäväylälle.

Maanpintayhteydet Keravalla

Tiilitehtaanpolku, kuilurakennus (K16)
Kuilurakennus sijoittuu Tiilitehtaankadun ja Tehtaanmäenkadun länsipuolelle.



Kuva 2.8 Lentorata Vantaan pohjoisosassa ja Keravalla

2.2.4 Lentoradan rakentaminen

Lentoradan rakentamisvaiheita ovat pääpiirteissään:

- Rakentamisen valmistelevat työt sisältäen muun muassa työnaikaisten lupien hakemisen, työalueiden rajaamisen ja rakentamiseen liittyvän vuorovaikutuksen, tarvittavat mittaukset, tarvittavat johtosiirrot sekä työmaille johtavien huolto- ja työmaateiden rakentamisen.
- Ajotunneleiden louhiminen.
- Ratatunneleiden, yhdyskäytävien ja pystykuilujen louhiminen sekä louhittujen tilojen varustelu.
- Avorataosuuden rakentaminen: siltojen perustaminen ja rakentaminen, liikennekatkojen määrittäminen eri raiteille, pääradan raiteiden siirrot, kaivantojen rakentaminen sekä betonitunnelin ja kaukalorakenteen perustaminen ja rakentaminen.
- Radan rakentaminen, ratasähköistys ja turvalaitejärjestelmien asentaminen.
- Lentoradan liittäminen pääratoihin.

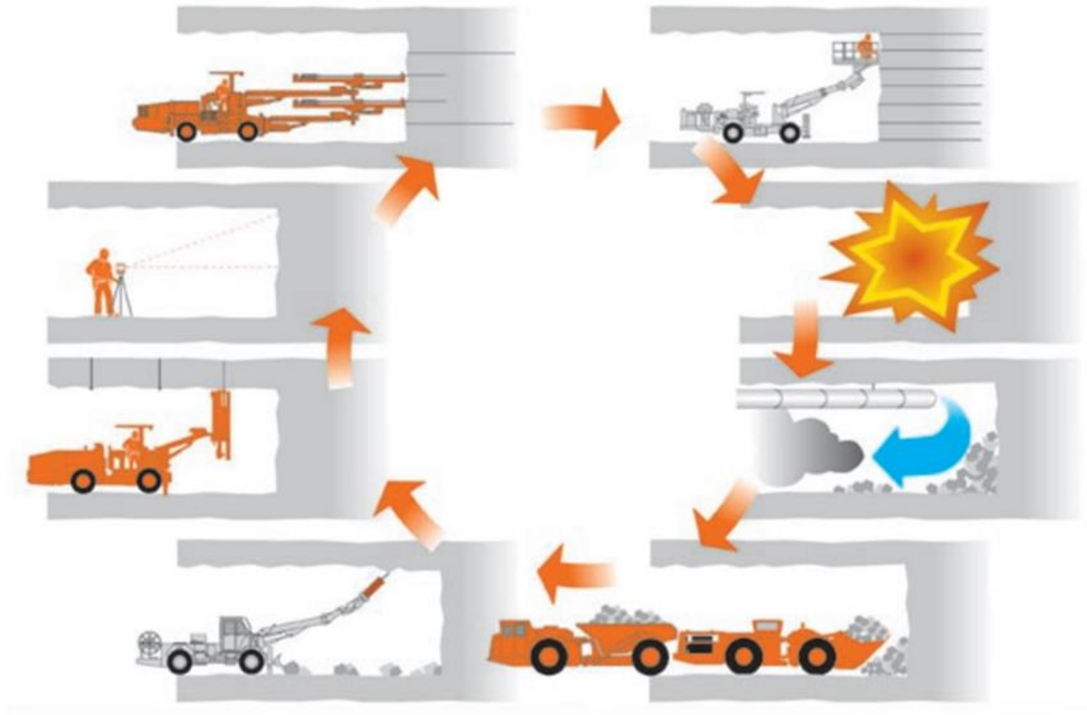
Lentoradan rakentaminen edellyttää Keravalla pääradan raidesiirtoja, jotka aiheuttavat rakentamisen aikaisia junaliikenteen nopeusrajoituksia ja raideliikennekatkoja. Rajoitusten ja raideliikennekatkojen määrä, kesto ja liikenteelle aiheutuva haitta riippuvat työn aikaisista järjestelyistä.

Kalliotunneleiden rakentaminen

Ratatunnelit louhitaan ensin rakennettavien ajotunneleiden kautta. Ajotunnelit on suunniteltu niin, että niiden kautta on mahdollista louhia kahta vierekkäistä ratatunnelia kahteen eri suuntaan.

Kalliotunneleiden louhintatyö voidaan suorittaa eri menetelmillä, joista skandinaavisessa kovassa kivessä käytetyin on poraus-räjäytys -menetelmä (Kuva 2.9). Siinä tunnelilouhinta etenee prosessina, jonka työvaiheet ovat kallion esi-injektointi, poraus, panostus, räjäytys ja tuuletus, lastaus ja kuljetus, rusnaus ja lujitus. Poraus-räjäytys -menetelmällä tunnelia louhitaan yksittäisissä osissa (katkoissa), joiden pituus vaihtelee n. 3…6 metrin välillä riippuen kalliolaadusta ja ympäröivistä tärinäherkistä rakenteista.

Kalliotilat tiivistetään esi-injektoimalla kallioraot mahdollisimman tiiviiksi sementtipohjaisella injektointiaineella. Myös muut tiivistysaineet ovat mahdollisia. Kalliotilat lujitetaan teräspulteilla ja ruiskubetonilla.



Kuva 2.9 Kalliotunnelin louhinnan periaate poraus-räjäytys-menetelmällä. Tunnelilouhinta etenee prosessina, jonka työvaiheet ovat kallion esi-injektointi, poraus, panostus, räjäytys ja tuuletus, lastaus ja kuljetus, rusnaus ja lujitus. (lähde: https://miningandblasting.files.wordpress.com/2009/09/rock-excavation-handbook-tunneling.pdf)

Pystykuilut louhitaan yläpuolelta porattavilla pitkillä rei'illä siten, että louhe putoaa alapuoliseen tilaan, josta se edelleen lastataan ja kuljetetaan pois tunnelista.

Kalliotunneleiden louhemassojen määrät ja käsittely

Ratatunnelit louhitaan ensin rakennettavien ajotunneleiden kautta. Louhe kuljetetaan lähtökohtaisesti pois tunnelista lähimmän käytössä olevan ajotunnelin kautta. Kuljetusreitteihin ja -järjestelyihin voivat kuitenkin vaikuttaa muun muassa toteutusvaiheen urakkarajat ja toteuttajan louhinnan vaiheistukset.

Yleissuunnittelun yhteydessä on laadittu alustava arvio kunkin uuden ajotunnelin kautta louhittavan kalliolouheen määrästä, siitä aiheutuvasta louhekuljetusten määrästä sekä louhintatyön arvioidusta kestosta (taulukko 2.1). Arvio on laadittu seuraavilla laskentaoletuksilla:

- Maan pinnalta ratatunneliin johtavan ajotunnelin louhinnasta syntyy louhetta arviolta noin 1350 m³ktr viikossa. Ratatunnelin louhinnasta voi yhden ajotunnelin kautta syntyä viikossa jopa 5700 m³ktr louhetta, kun louhinta etenee samaan aikaan kahteen suuntaan kahdessa vierekkäisessä ratatunnelissa (neljä louhintaperää).
- Laskentaoletuksena yhteen louhekuormaan on arvoitu mahtuvan tunnelista louhittua kiveä 7 m³ktr. Todelliseen määrään vaikuttaa tunnelilouheen todellinen paisumiskerroin sekä lastaustyö. Louhekuormien määrä onkin voimakkaasti riippuvainen urakoitsijan kalustosta ja esimerkiksi lopullisesta ajotunneligeometriasta.

Arvio louhintamääristä sekä niiden jakautumisesta ajotunneleittain voi muuttua suunnittelun tarkentuessa. Esimerkiksi toteutuksen urakkamuodot ja -rajat vaikuttavat siihen, mistä ajotunnelista ajetaan minkäkin verran louhetta. Tästä syystä myös arvio louhinnan kestosta tarkentuu suunnittelun edetessä.

Taulukko 2.1 Arvio kiviaineksen louhinnan määrästä ja kestosta sekä louhekuljetusten määrästä ajotunneleittain Lentoradan uudella linjauksella. Arvio tarkentuu suunnittelun edetessä.

Ajotunneli	Louhintamäärä yhteensä m³ktr	Louhekuljetusten määrä (kpl)**	Louhinnan* arvioitu kesto (kk)
A8* **	871 000	124 000	38
A9	691 000	99 000	39
A10	820 000	117 000	40

** Vain louhinnan kesto. Ei muun rakentamisen kesto (esim. avokaivanto, luiskat, tunnelin varustelut). Louhintaa tehdään samanaikaisesti monen eri ajotunnelin kautta.*

***Sisältää louheen kuljetuksen pois tunnelista. Kuorma-auto ajaa ensin tyhjällä lavalla tunneliin ja lastauksen jälkeen louhekuormassa pois tunnelista. Näin ollen louhekuorma-autojen liikennemäärä on kaksinkertainen.*

**** Sisältää ratatunneleiden lisäksi ¼ Lentoaseman tunneliaseman raiteidenvaihtohallien sekä ratatunnelin ja asemahallin profiilinvaihtumisalueen louhemääristä*

Ratatunnelin louhinnasta voi syntyä vuorokaudessa jopa 1900 m³ktr louhetta, mikä vastaa noin 270 louhekuorma-autoon mahtuvaa louhemäärää. Todellinen päiväkohtainen louhekuljetusten määrä on kuitenkin pienempi, sillä louheen lastaamiseen ja kuorma-autojen kulkemiseen lastauspaikalle kuluu aikaa. Lisäksi kuljetusten päiväkohtainen määrä vaihtelee voimakkaasti riippuen mm. louhinnan vaiheesta. Raskaan liikenteen ajojen määrä on kaksinkertainen louhekuljetusten määrään nähden, sillä sama auto ajaa ensin tyhjänä tunneliin lastattavaksi.

Louhekuljetusten lisäksi rakentaminen edellyttää rakennusmateriaalien kuljetuksia (mm. betoni), mutta näiden määrä on vähäisempi verrattuna louhekuljetusten määrään.

Kuljetukset eivät jakaudu tasaisesti pitkin päivää, vaan räjäytyksen jälkeen tunneliperä tuuletetaan ja sen jälkeen lastataan tyhjäksi kerralla. Ratatunnelitasolla työskennellessä täysimittaisia katkoräjäytyksiä on työpäivässä keskimäärin 1 kpl / louhintaperä eli louhittava kohta. Melua aiheuttavat työt tehdään viranomaisten määrittelemien aikarajojen puitteissa.

Louhekuljetukset suuntautuvat ajotunnelien suuaukoilta lähimmälle suurelle tielle, jossa ne sulautuvat liikennemassaan (Luku 2.2.3).

Louhintaa tehdään samanaikaisesti monen eri ajotunnelin kautta. Parhaassa tapauksessa louhintaa voidaan tehdä samanaikaisesti kaikista ajotunneleista, jolloin louhintavaiheen kokonaiskesto määrittyy pisimpään kestävän yksittäisen ajotunnelin kautta tehtävän louhinnan mukaan.

Ajotunnelin suuaukolle tarvitaan rakentamisen ajaksi väliaikainen työmaatukikohta, joka ennallistetaan rakentamisen päätyttyä.

Kuilujen rakentamisen vaikutukset ovat huomattavasti ajotunnelin vaikutuksia vähäisempiä, sillä niiden kautta ei kuljeteta tunnelin rakentamisessa syntyvää louhetta. Pystykuilujen rakentamiseen liittyy porausta ja räjäytyksiä, mutta rakentamisesta muodostuvat louheet kuljetetaan ratatunneleista ajotunneleiden kautta maanpinnalle. Kuilurakennusten rakentamisen vaikutukset vastaavat normaalin rakennuksen rakentamisen vaikutuksia, eikä rakentamisen työmaa edellytä huomattavaa työmaatukikohta-aluetta.

Kaivumassat ja niiden käsittely

Lentoradan rakentamista varten Keravalla tehdään raidejärjestelyjä, joiden yhteydessä radan rakennekerroksia uusitaan Savion ja Keravan aseman välillä. Raidejärjestelyjen aiheuttamat kaivumassat kuljetetaan Saviontien tai Keravantien kautta maa-ainesten sijoitusalueille, joiden sijainteja selvitetään seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Lentoradan pohjoinen suuaukko rakennetaan Savion aseman pohjoispuolelle. Lentoradan noustessa maan pintaan kalliotunneli vaihtuu betonitunneliin ja edelleen betonikaukaloon ennen kuin Lentorata nousee maanpinnalle. Savion aseman ja Kanniston alikulkusillan välille sijoittuva betonitunneli ja betonikaukalo rakennetaan tuetussa, vesitiiviissä kaivannossa. Liitoskohdan kaivu- ja louhintamassat ajetaan Saviontien kautta maa-ainesten sijoitusalueille, joiden sijainteja selvitetään seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Yleissuunnittelun yhteydessä on laadittu alustava arvio liitoskohdan ja raidejärjestelyiden kaivu- ja louhintamassoista sekä kaivu- ja louhintatöiden arvioidusta kestosta (Taulukko 2.2). Arvio on laadittu seuraavilla laskentaoletuksilla:

- Kaivinkoneen kaivukapasiteetti on noin 3500 m³ktr maata / viikko.
- Koneita voi olla kaivannossa kaksi kappaletta samaan aikaan.
- Kaivanto on niin pitkä, että kaivutöitä voidaan tehdä samanaikaisesti, kun osassa kaivantoa asennetaan kallioankkureita ja kaivannon vaakapalkkeja.
- Keravan raidejärjestelyjen kestoksi on arvioitu alustavasti kaksi vuotta. Arvioitu kesto ei määräydy kaivu- ja kuljetuskapasiteetin perusteella vaan päällysrakennetöiden raidevarausten ja eri työvaiheiden keston kautta.
- Radan rakennekerroksia ei ole tarpeen uusia kaikilta osin. Laskennassa on oletettu, että noin puolet raidejärjestelyjen alusrakennetöistä voidaan tehdä massoja vaihtamatta.
- Laskentaoletuksena yhteen maakuormaan on arvoitu mahtuvan avokaivannosta kaivettua maata 6–8 m³ktr maalajista riippuen. Yhteen louhekuormaan on arvoitu mahtuvan avokaivannosta louhittua kiveä 7 m³ktr.

Taulukko 2.2 Arvio Keravan kaivu- ja louhintamäärästä ja kestosta sekä kuljetusten määrästä. Arvio tarkentuu suunnittelun edetessä

Kuljetettava materiaali	Määrä yhteensä m³ktr	Kuljetusten määrä (kpl) *	Työn arvioitu kesto (kk)**
Suuaukon kaivumassat	230 000	35 000	12
Suuaukon louhintamassat	110 000	16 000	6
Raidejärjestelyjen kaivumassat	50 000	7 000	24

**Sisältää kaivumaiden ja louheen kuljetuksen työmaalta pois. Kuorma-auto ajaa ensin tyhjällä lavalla työmaalle ja lastauksen jälkeen pois työmaalta. Näin ollen kuorma-autojen liikennemäärä on kaksinkertainen*

***Vain kaivun tai louhinnan kesto. Ei muun rakentamisen kesto.*

Louhekuljetusten lisäksi rakentaminen edellyttää rakennusmateriaalien kuljetuksia (mm. betoni), mutta näiden määrä on vähäisempi verrattuna kaivumaiden ja louhekuljetusten määrään.

3 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

3.1 YVA-menettelyn yleiset lähtökohdat

3.1.1 Menettelyn tarkoitus ja tavoitteet

YVA-menettely perustuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017). Sitä täydentää valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017). Ratahankkeissa arviointimenettelyä edellytetään sovellettavaksi, kun uusia kaukoliikenteen rautateitä rakennetaan (YVA-laki 252/2017 Liite 1, kohta 9d). YVA-lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia muun muassa lisäämällä tietoa kyseisestä hankkeesta, hankealueen nykytilanteesta, eri osapuolten näkemyksistä ja hankkeen aiheuttamista vaikutuksista.

Ympäristövaikutusten arviointi keskittyy hankkeen todennäköisesti merkittäviin ympäristövaikutuksiin, eri vaihtoehtojen vertailuun ja haitallisten vaikutusten minimointiin. Menettelyn kautta pyritään löytämään hankkeelle toteuttamiskelpoinen ratkaisu, joka aiheuttaa mahdollisimman vähän haittaa ympäristöarvoille, asutukselle ja ihmisten hyvinvoinnille.

3.1.2 Arviointimenettely osana rautateiden suunnittelua

Rautatiehankkeiden suunnittelu on vaiheittain tarkentuva prosessi, joka sisältää yleensä neljä vaihetta: esisuunnittelu, yleissuunnittelu (Ratalain mukainen yleissuunnitelma), väyläsuunnittelu (Ratalain mukainen ratasuunnitelma) ja toteuttamissuunnittelu (rakentamissuunnitelma) (Kuva 3.1). Kunkin vaiheen suunnittelutarkkuus ja päätöksenteko sovitetaan yhteen maankäytön suunnittelun kanssa. Vaikutusten arviointia tehdään kaikissa vaiheissa ja se vastaa pääsääntöisesti kunkin vaiheen suunnittelutarkkuutta.

Lentoradan alkuperäinen ympäristövaikutusten arviointi perustui Lentoradan esiselvitykseen (Suomi-rata Oy, 2023a). Ympäristövaikutusten arvioinnin täydennys perustuu Lentoradan yleissuunnitelmaan. Radan ja sen tarvitsemien ajotunneleiden ja kuilujen sijainti ja liikenteellinen perusratkaisu on suunniteltu sellaisella tarkkuudella, että uuden linjauksen ympäristövaikutukset on voitu arvioida vähintään vastaavalla tarkkuudella kuin alkuperäisen linjauksen.

YVA-menettely tuottaa tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista. Menettely ei kuitenkaan ole päätöksentekoprosessi eikä lupamenettely. YVA-menettelyssä esille tulleet vaikutukset ja palaute otetaan huomioon ja niiden pohjalta suunnitelmaratkaisua tarkennetaan jatkosuunnittelussa. Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja torjunta ovat kiinteä osa hankkeen suunnittelua.



Kuva 3.1 Ympäristövaikutusten selvittäminen ja arviointi rautateiden suunnittelujärjestelmässä. (Kuvan sisältö: Väylävirasto)

3.1.3 Arviointimenettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja tai se, joka muuten on lain mukaan vastuullinen tarkoitetun hankkeen toteuttamisesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista. Hankkeesta vastaava on selvittänyt hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset ja esittänyt ne arviointiselostuksessa sekä sen täydennyksessä. Tässä hankkeessa hankkeesta vastaavana toimii Lentorata Oy (ent. Suomi-rata Oy).

Yhteysviranomainen ohjaa ja valvoo YVA-menettelyä sekä laatii yhteysviranomaisen perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisena toimii 31.12.2025 asti Uudenmaan ELY-keskuksen Ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue. Valtion aluehallintouudistuksen myötä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn liittyvät tehtävät siirtyvät ELY-keskuksista valtakunnalliseen Lupa- ja valvontavirastoon, joka jatkaa tässä YVA-menettelyssä yhteysviranomaisena 1.1.2026 alkaen.

3.2 Lentoradan YVA-menettelyn sisältö ja kulku

Lentoradan alkuperäisen YVA-menettelyn kulku on kuvattu alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

Yhteysviranomainen totesi 23.2.2024 antamassaan perustellussa päätelmässä, että Lentorata-vaihtoehto on esitetyin tiedoin todennäköisesti toteuttamiskelpoinen, mikäli haittojen ehkäisy- ja lieventämistoimenpiteet toteutetaan riittävässä laajuudessa. Toteutumiskelpoisuuteen liittyy päätelmän mukaan kuitenkin epävarmuustekijöitä, minkä vuoksi yhteysviranomainen näki tärkeänä, että valittavan hankevaihtoehdon osalta tehdään esitetyt lisäselvitykset ja tarkennetaan vaikutusten arviointia sekä lieventämistoimenpiteiden suunnittelua. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että haitalliset ympäristövaikutukset saadaan lievennettyä

hyväksyttävälle tasolle. Näistä keskeisimpinä yhteysviranomainen nosti esiin käytön aikaisen runkomelun lieventämisen selvästi ohjearvot alittavaksi sekä pohjavesihaittojen ehkäisy- ja lieventämistoimet.

Lentoradan yleissuunnitelman aloittamisesta ja maastotutkimuksista kuulutettiin Liikenne- ja viestintäviraston toimesta heidän verkkosivuillaan 13.3.2024.

Linjausmuutoksen (Luku 2.1) vuoksi Lentorata Oy pyysi Uudenmaan ELY-keskukselta lausuntoa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta. Yhteysviranomainen katsoi 4.6.2025 antamassaan lausunnossa, että annettu perusteltu päätelmä ei ole ajantasainen suhteessa esitettyyn hankkeen muutokseen ja että arviointiselostusta tulee päivittää uuden vaihtoehdon osalta.

3.3 Yhteistyö, vuorovaikutus ja tiedottaminen

Alkuperäisen YVA-menettelyn aikana käyty yhteistyö ja vuorovaikutus sekä tiedottaminen on kuvattu alkuperäisessä YVA-selostuksessa.

Lentoradan suunnitelmaratkaisuja on käyty läpi Helsingin, Tuusulan, Vantaan ja Keravan kuntien, Uudenmaan liiton, Väyläviraston, Uudenmaan ELY-keskuksen, Finavian ja Itärata Oy:n kanssa osana yleissuunnittelua.

Osana Lentoradan yleissuunnittelua uutta linjausta esiteltiin yleisötilaisuuksissa touko-kesäkuussa 2025 kolmessa yleisötilaisuudessa, joihin oli mahdollista osallistua sekä paikan päällä että etäyhteydellä. Tilaisuudet järjestettiin:

- 19.5.2025 Helsingin Torpparinmäen peruskoulussa
- 3.6.2025 Keravan lukiolla
- 11.6.2025 Vantaan Monitoimitalo Lumossa

Lisäksi uusi linjaus oli esillä 19.5–11.8.2025 Vektor.io karttapalautejärjestelmässä, jonka kautta asukkaiden oli mahdollista jättää palautetta Lentoradan suunnitelmaluonnoksista. Palautteita saatiin koko Lentoradan ratalinjaukselta yhteensä 125 kpl.

YVA-selostuksen täydennyksen nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus, johon on mahdollista osallistua sekä paikan päällä että etäyhteydellä.

Hankkeesta vastaava viestii hankkeesta ja sen vaiheista verkkosivuillaan osoitteessa https://lentorata.fi/ sekä muissa kanavissaan. Verkkosivuille on koottu tietoa hankkeesta sekä vastauksia usein esitettyihin kysymyksiin.

3.4 Arviointimenettelyn aikataulu

Ympäristövaikutusten arvioinnin täydennyksen laatiminen käynnistyi kesäkuussa 2025.

Tavoitteellisen aikataulun mukaan arviointiselostus on nähtävillä 45 päivän ajan joulukuussa 2025 – tammikuussa 2026. Nähtävilläolon aikana järjestetään yleisötilaisuus.

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä arviointiselostuksen täydennyksestä saadaan arviolta maaliskuussa 2026.

Arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja myöhemmissä päätöksentekovaiheissa.

3.5 Yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta

Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmavaiheen lausunto on kuvattu alkuperäisessä arviointiselostuksessa ja sen huomioon ottaminen alkuperäisen YVA-selostuksen liitteessä 4.

3.6 Muu saadun palautteen huomioon ottaminen

Asukkaiden esiin nostamia kysymyksiä ja huolia Lentoradan uudesta linjauksesta on kuvattu luvussa 15.4.1. Vaikutusten arvioinnissa on pyritty vastaamaan kysymyksiin Lentoradan rakentamisen ja liikennöinnin aikaisista ympäristöön ja ihmisiin kohdistuvista vaikutuksista suunnittelutarkkuuden mahdollistamalla tavalla. Monet haittojen lieventämistoimenpiteet kuitenkin suunnitellaan ja ratkaistaan vasta ratasuunnitteluvaiheessa.

4 Vaikutusarvioinnin menetelmät ja rajaukset

4.1 Vaikutusten arviointi ja vaikutusalueen rajaus

Ympäristövaikutusten arviointia koskevassa lainsäädännössä (YVA-laki 252/2017, 2 §) ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia:

a) väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
b) maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen, erityisesti niihin lajeihin ja luontotyyppeihin, jotka on suojeltu luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetun Euroopan neuvoston direktiivin 92/43/ETY ja luonnonvaraisten lintujen suojelusta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/147/EY nojalla,
c) yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön,
d) luonnonvarojen hyödyntämiseen, sekä
e) a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Tässä hankkeessa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan radan rakentamisesta ja käytöstä aiheutuvia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia ympäristöön. Arvioinnissa on tarkasteltu sekä rakentamisen että käytön eli liikennöinnin aikaisia vaikutuksia. Vaikutukset voivat olla joko myönteisiä tai kielteisiä.

Ympäristövaikutusten arviointi kattaa kaikki YVA-lain mukaiset vaikutuslajit ja keskittyy hankkeen todennäköisesti merkittäviin vaikutuksiin. Lisäksi arviointi kattaa ratahankkeille tyypilliseen tapaan myös liikennevaikutukset, vaikka YVA-lainsäädäntö ei sitä suoraan edellytä.

Ympäristövaikutusten laajuus ja merkittävyys riippuu vaikutuksen ja vaikutuksen kohteen luonteesta. Erityyppiset vaikutukset kohdistuvat alueellisesti eri tavoin. Osa vaikutuksista on paikallisia, osa voi koskettaa laajojakin valtakunnallisia ja seudullisia kokonaisuuksia. Radan rakentamisen vaikutusalueen laajuus vaihtelee muutamista kymmenistä metreistä useisiin kilometreihin.

Suorat vaikutukset ovat tunnistettavissa radan välittömässä läheisyydessä. Ne aiheutuvat radan uusista rakenteista ja liikenteen aiheuttamista häiriötekijöistä. Radan tai siihen liittyvien rakenteiden alle voi jäädä arvokkaita kohteita. Hankkeen maisemavaikutukset jäävät suppeiksi, koska maanpintaosuus sijoittuu rautatiealueelle rajattuun tilaan. Välilliset vaikutukset, kuten vaikutukset liikkumiseen ja aluerakenteeseen, voivat ulottua hyvin laajalle alueelle.

Lentoradan uuden linjauksen rakentamisen suorat vaikutukset keskittyvät betonitunneli-, kaukalo- ja avorataosuudelle Keravan Saviolla, kuilurakennusten lähiympäristöön sekä ajotunneleiden suuaukkojen ja lähimmälle suurelle väylälle johtavien louheen kuljetusreittien läheisyyteen.

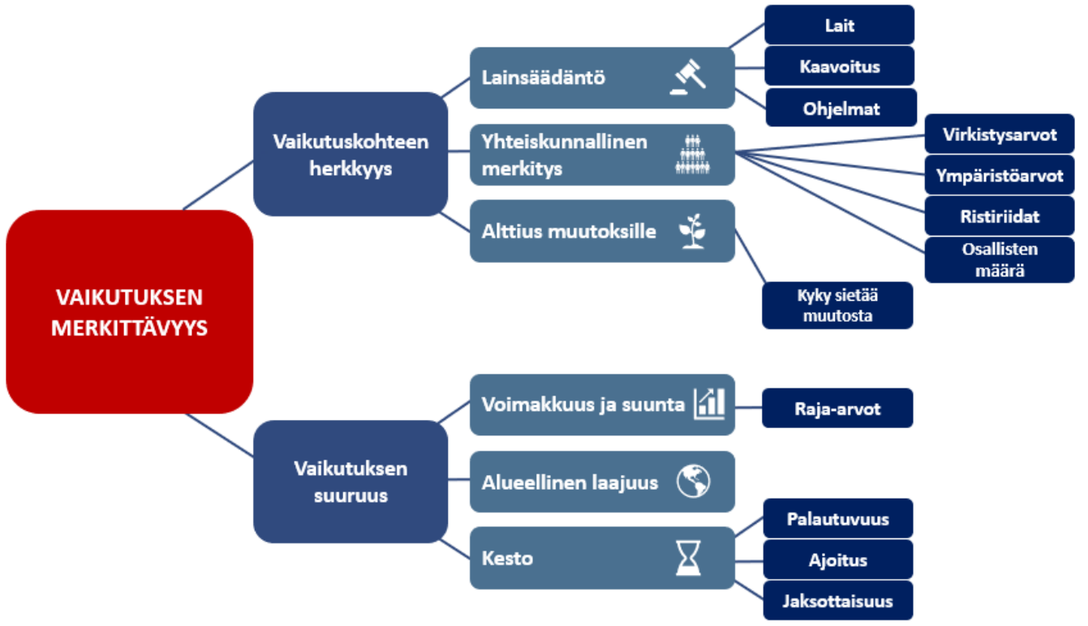
Vaikutuslajikohtaisia vaikutusalueita on avattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

4.2 Arvioinnin menetelmät ja näkökulmat

Arvioinnin menetelmiä ja näkökulmia on kuvattu alkuperäisessä arviointiselostuksessa seuraavasti:

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on järjestelmällisesti etenevä prosessi. Siinä tunnistetaan ja arvioidaan suunnitellun hankkeen mahdollisia vaikutuksia fyysisiin, biologisiin ja sosiaalisiin tai sosioekonomisiin kohteisiin. Lisäksi arviointimenettelyn aikana esitetään lievennystoimia, jotka voidaan sisällyttää hankkeeseen haitallisten vaikutusten ehkäisemistä tai vähentämistä varten.

Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty soveltuvin osin IMPERIA-hankkeessa kehitettyä arviointimenetelmää, jossa ympäristövaikutusten merkittävyys muodostuu vaikutuskohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta (Kuva 4.3). Vaikutuskohteen herkkyyttä ja muutoksen suuruutta on pyritty kuvaamaan siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.



Kuva 4.1 Vaikutuksen merkittävyyden määrittely vaikutuskohteen herkkyyden ja vaikutuksen suuruuden avulla (Lähde: Imperia-hanke)

Vaikutuskohteen herkkyys

Vaikutuksen tunnistamisen jälkeen arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyttä muutokselle. Kohteen muutosherkkyyden arvioimiseksi käytetään useita kriteerejä, kuten suojeluarvoltaan tärkeiden kohteiden esiintyminen tai herkkien kohteiden kuten asuntojen esiintyminen tutkimusalueella. Lisäksi tarkastellaan

vaikutusalueen kykyä sietää muutoksia, sopeutumiskykyä, alueen monimuotoisuutta, arvoa muille vaikutuskohteille sekä haavoittuvuutta.

Arvioitaessa hankkeen vaikutuskohteen herkkyyttä muutoksille otetaan huomioon myös standardien ja ohjearvojen asettamat vaatimukset, suhde vallitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin sekä mahdollisiin muihin määräyksiin. Vaikutuskohteen herkkyydellä itsessään ei ole kielteistä tai myönteistä suuntaa.

Vaikutuskohteen herkkyys on kuvattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 4.1) näkyvien periaatteiden mukaisesti kullekin vaikutuskohteelle kolmiportaisella asteikolla.

Taulukko 4.1 Esimerkki vaikutuskohteen herkkyyden luokittelusta.

Vähäinen	Kohde/alue on vähäisessä määrin herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella esiintyy vain vähän herkkiä kohteita.
Kohtalainen	Kohde/alue on kohtalaisen tärkeä tai kohtalaisen herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella esiintyy jonkin verran herkkiä kohteita.
Suuri	Kohde/alue on erittäin tärkeä tai erittäin herkkä muutoksille kyseisen vaikutuksen osalta tai alueella esiintyy runsaasti herkkiä kohteita.

Muutoksen suuruus

Vaikutuksen ja vaikutuskohteen herkkyyden tunnistamisen jälkeen arvioidaan muutoksen suuruutta. Vaikutuksen suuruus määrittyy vaikutuksen maantieteellisen laajuuden, kestoajan ja voimakkuuden perusteella. Maantieteelliseltä laajuudeltaan vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai rajat ylittävä. Ajalliselta kestoltaan vaikutus voi olla väli- tai lyhytaikainen, pitkäaikainen ja pysyvä. Muutoksen voimakkuus voi olla vähäinen, kohtalainen tai suuri.

Arvojen määritys on usein subjektiivista. Silti muuttujan arvon, kuten voimakkuuden, arvioiminen edellyttää asiantuntemusta ja kyseisen vaikutuskohteen ja arviointimenetelmien tuntemista.

Muutoksen suuruus on tässä hankkeessa luokiteltu seitsemään luokkaan, joita jäljempänä esitettävissä taulukoissa havainnollistetaan myös värein. Myönteistä vaikutusta kuvataan vihrein värisävyin ja kielteistä punaisin. Huomattakoon, että muutoksen suuruutta arvioidaan useasta näkökulmasta.

Muutoksen suuruuden kriteerit on kuvattu kullekin vaikutukselle tapauskohtaisesti erikseen seuraavan tyyppisesti (Taulukko 4.2).

Taulukko 4.2 Muutoksen suuruuden määrittelyssä käytettävä esitystapa ja määrittäminen.

Suuri + + +	Muutos on suuri ja myönteinen, ja sen tuottama hyöty on suuri ihmisten päivittäisen elämän tai ympäröivän luonnon kannalta. Myös kohtalaisen voimakas myönteinen muutos voi olla kokonaisuudessaan suurta, mikäli vaikutus jatkuu kauan tai vaikuttaa laajalla alueella.
Kohtalainen + +	Muutos on kohtalainen ja myönteinen, ja sen tuottaman hyödyn voi helposti huomata ihmisten päivittäisessä elämässä tai ympäröivässä luonnossa.
Pieni +	Muutos on havaittavissa ja se on myönteinen. Kokonaisuudessaan myös laaja-alaisen tai pitkäaikaisen muutoksen suuruus voi olla pieni, mikäli muutos on voimakkuudeltaan hyvin vähäinen.
Ei muutosta	Hankkeen aiheuttama muutos on niin pientä, että se ei käytännössä aiheuta häiriötä tai siitä ei ole havaittavissa myönteistä vaikutusta.
Pieni -	Muutos on havaittavissa, mutta ei juuri aiheuta haittaa ihmisten päivittäisiin toimiin tai ympäröivään luontoon. Kokonaisuudessaan myös laaja-alaisen tai pitkäaikaisen muutoksen suuruus voi jäädä vähäiseksi, mikäli muutos on voimakkuudeltaan hyvin vähäinen.
Kohtalainen - -	Muutos on kohtalaisen haitallinen ja aiheuttaa selvästi havaittavan vaikutuksen ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
Suuri - - -	Muutos on voimakkuudeltaan suuri ja aiheuttaa laaja-alaista ja pitkäaikaista haittaa ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon. Myös kohtalaisen voimakas kielteinen muutos voi olla kokonaisuudessaan suurta, mikäli vaikutus jatkuu kauan tai vaikuttaa laajalla alueella.

Vaikutuksen merkittävyys

Vaikutuksen merkittävyyden arviointi perustuu kohteen herkkyyteen ja hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuteen (Taulukko 4.3).

Taulukko 4.3 Vaikutuksen merkittävyys kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruuden perustella ristiintaulukoituna.

Vaikutuskohteen herkkyys	Muutoksen suuruus: Suuri kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Pieni kielteinen	Ei muutosta	Pieni myönteinen	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen
Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei muutosta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

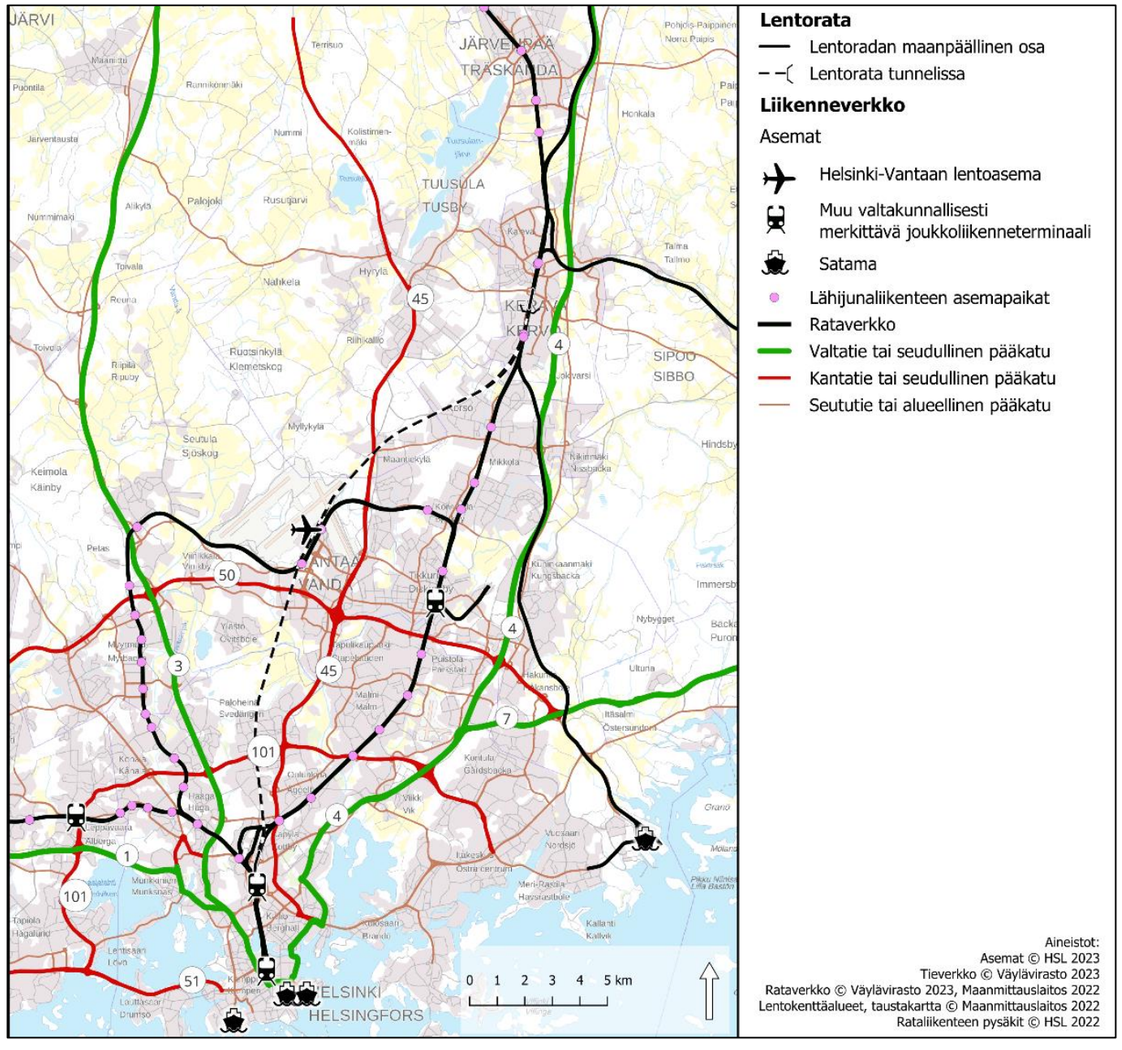
Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Ympäristövaikutusten arvioinnissa yleinen käytäntö on kuvata kunkin vaikutuslajin osalta enimmäisvaikutukset ilman lieventämistoimenpiteitä sekä haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot. Selvittämällä ympäristövaikutukset ennakkoon jo suunnitteluvaiheessa, pystytään parhaiten välttämään ja lieventämään haitallisten vaikutusten syntymistä. Suunnitteluratkaisuin monia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää tai jopa torjua kokonaan.

5 Liikennejärjestelmä, liikenne ja liikkuminen

5.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Lentoradan suunnitteilla oleva ratayhteys erkaantuu pääradasta Pasilan jälkeen, kulkee tunnelissa Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta ja liittyy päärataan Keravalla, Savion aseman pohjoispuolella (Kuva 5.1).



Kuva 5.1 Lentorata osana Helsingin seudun liikenneverkkoa

Alkuperäisessä YVA-selostuksessa on kuvattu pääradan nykyistä junaliikennettä sekä nykyisiä matkustajamääriä.

Alkuperäisen YVAn liikennevaikutusten arvioinnissa käytetyt liikenne-ennusteet laadittiin Lentoradan hankearviointityön yhteydessä (Suomi-rata Oy 2023c) ja ne luovutettiin sellaisenaan ympäristövaikutusten arvioinnin käyttöön. Ympäristövaikutusten arvioinnin täydennyksessä on hyödynnetty samoja ennusteita, jotta vanhan ja uuden linjauksen vaikutukset ovat keskenään vertailukelpoisia.

5.2 Vaikutusmekanismit

Liikenne- ja liikennejärjestelmävaikutukset ovat luonteeltaan varsinaisista ympäristövaikutuksista poikkeavia ja osittain hankkeella tavoiteltavia ominaisuuksia. Liikennevaikutuksilla voi olla esimerkiksi yhdyskuntarakenteeseen ja ihmisten elinoloihin kohdistuvia seurannaisvaikutuksia, joita on arvioitu tarkemmin näiden vaikutusteemojen alla.

Lentoradan uusi linjaus ei muuta alkuperäisessä YVA-selostuksessa kuvattuja liikenteellisten vaikutusten vaikutusmekanismeja. Myös uudella linjauksella laajemmat liikenteelliset vaikutukset syntyvät erityisesti kahdesta erityyppisestä mahdollisesta junaliikenteen muutoksesta:

1. Lentoradan myötä kaukojunat alkavat kulkea Lentoaseman kautta, jolloin pääradan ja Lahden oikoradan suunnalta avautuu vaihdoton yhteys Lentoasemalle. Myös junayhteys Helsingistä ja Pasilasta Lentoasemalle nopeutuu, mikäli kaukojunat ovat käytössä näillä matkoilla tai Lentoradalle sijoitetaan myös lähijunia. Tässä vaihtoehdossa kaukojunat lakkaavat pysähtymästä Tikkurilassa. Pääradan ja Lahden oikoradan suunnista junamatkustajien matka-aika Lentoasemalle lyhenee ja vaihtamistarve Kehäradan juniin poistuu. Tikkurilan osalta muutos on päinvastainen.

2. Kun kaukoliikenneraiteilta Pasilan ja Keravan välillä siirtyy kaukojunia Lentoradalle, vapautuu nykyisille kaukoliikenneraiteille lisää kapasiteettia, mikä osaltaan mahdollistaa junamäärän kasvattamisen, mikäli lisätarjonnalle on riittävästi kysyntää ja taloudelliset edellytykset.

Lentoradan laajojen liikenteellisten vaikutusten vaikutusmekanismeja on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

Radan rakentamisesta aiheutuu rakentamisen aikaisia liikennevaikutuksia mm. kivi- ja maa-ainesten kuljetusten osalta.

5.3 Junaliikenne uudella linjauksella

Uusi linjaus mahdollistaa sen, että osa lähiliikenteestä siirtyy käyttämään Lentorataa. Yleis- ja ratasuunnitelmavaiheessa hankearvioinnin yhteydessä laaditaan liikenne-ennusteita eri liikennöintimalleille. Lentoradan liikenteestä päättävät kuitenkin junaoperaattorit ja liikennettä tilaavat tahot. Liikennöintimalleissa on arvioitu 1–2 lähijunavuoron siirtymistä Lentoradalle välillä Helsinki–Pasila–Lentoasema–Kerava–Ainola–Järvenpää. Näiden yhteiskuntataloudellista kannattavuutta arvioidaan hankearviointityössä.

5.4 Vaikutukset

Uusi linjaus mahdollistaa Lentoradalla kulkevien junien pysähtymisen Keravalla. Lentoradan kautta kulkevien mahdollisten lähijunayhteyksien vaikutukset riippuvat siitä, miten liikennöinti järjestetään:

- Jos Lentoradalle tulee lähijunavuoroja ilman että pääradan lähijunavuorot vähenevät, vaikutukset joukkoliikenteen palvelutasoon ja matkamääriin ovat positiivisia verrattuna alkuperäisen YVA:n mukaiseen linjaukseen. Palvelutaso paranee Helsingin keskustan, Lentoaseman, Keravan, Järvenpään, Mäntsälän, Hyvinkään ja Riihimäen välisillä matkoilla. Parantunut palvelutaso lisää joukkoliikennematkojen määrää ja vähentää henkilöautoliikenteen määrää näillä yhteysväleillä.

- Jos Lentoradalle tulevat lähijunavuorot korvaavat pääradan lähijunavuoroja, paranee joukkoliikenteen palvelutaso edelleen samoilla yhteysväleillä kuin yllä, mutta hieman vähemmän koska pääradan junavuorojen määrä on pienempi. Joukkoliikenteen palvelutaso heikkenee hieman pääradan varren Keravan eteläpuolisen asemien välillä verrattuna alkuperäisen YVA:n mukaiseen linjaukseen riippuen siitä, mitä ja kuinka paljon junavuoroja korvataan. Heikentynyt joukkoliikenteen palvelutaso vähentää joukkoliikennematkojen määrää kyseisten asemien välillä ja vastaavasti lisää henkilöautoliikennettä.

Uuden linjauksen vaikutukset liikkumista kuvaaviin tunnuslukuihin (esim. palvelutaso, saavutettavuus, matkamäärät, kulkutapaosuudet, suoritteet, kasvihuonekaasupäästöt, liikenneonnettomuudet) eivät eroa merkittävästi alkuperäisessä YVAssa tarkastellusta linjauksesta. Uutta linjausta kuvaavat liikkumisen tunnusluvut lasketaan suunnittelun myöhemmässä vaiheessa perustuen uuteen liikenne-ennusteeseen.

Uuden linjauksen myötä Lentoradan kokonaispituus muuttuu noin 30 kilometristä 25 kilometriin ja tunneliosuuden pituus 28 kilometristä 24 kilometriin. Linjausmuutos ei juurikaan vaikuta junamatkojen pituuteen, sillä Keravantien pohjoispuolella matkustajat kulkevat pääratata pitkin, kun alkuperäisen YVA:n mukainen linjaus jatkui tunnelissa pidemmälle pohjoiseen ja liityntä pääratataan tapahtui Keravan aseman pohjoispuolella Kytömaalla.

Tehtyjen simulointien mukaan uudella linjauksella matka-ajoissa on korkeintaan joidenkin kymmenien sekuntien eroja verrattuna alkuperäiseen linjaukseen. Pienet erot johtuvat linjauksien pituuksista ja vaihdejärjestelyistä sekä Keravan liikennepaikan nopeusrajoituksesta.

Uuden tunneliosuuden alueelle tutkitaan kolmen ajotunnelin sijoittamista aiemman tunneliosuuden viiden ajotunnelin sijaan (Kuva 2.1). Esiselvityksen ja YVAn mukaisia ajotunneleita A8–A12 ei siis enää tarvita. Lentoradan uuden linjauksen mukaisten ajotunnelien A8–A10 kautta on arvioitu kulkevan yhteensä 340 000 louhekuljetusta ja saman verran tyhjiä paluumatkoja. Yksittäisten ajotunnelien osalta arvio louhekuljetusten määristä on esitetty taulukossa 2.1. Louhekuljetukset kuormittavat tie- ja katuverkkoa suhteellisesti eniten ajotunneleiden ja pääväylien välisillä tie- ja katuosuuksilla. Uudessa linjauksessa louhekuljetusten yhteenlaskettu määrä (ajotunnelit A8–A10) on noin 3000 kuljetusta pienempi kuin esiselvityksen ja YVA:n mukaisessa linjauksessa (ajotunnelit A8–A12).

Kiitotie 1 pohjoinen, ajotunnelin suuaukko (A8)

- Pääasiallinen ajoyhteys on Lammaskaskentie–Kulomäentie–Tuusulanväylä (Kuva 2.7). Lammaskaskentie on lentokentän erikoiskuljetuksille varattu hiekkapäällysteinen tie, jolla ei ole tavanomaista ajoneuvoliikennettä. Ajotunnelista on lyhyt etäisyys Kulomäentien kautta Tuusulanväylälle, jossa raskas liikenne sulautuu muuhun liikenteeseen.

Muottikuja, ajotunnelin suuaukko (A9)

- Ajotunnelin suuaukko sijoittuvat Kelatien työpaikka-alueella sijaitsevan Muottikujan länsipuolelle. Ensisijainen kuljetusreitti on Muottikuja–Kelatie–Kulomäentie–Tuusulanväylä (Kuva 2.8).

- Kulomäentie 1+1 kaistainen tie, jonka KVL liikennemäärä on noin 13 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Louhekuljetukset voivat paikoitellen heikentää liikenteen sujuvuutta Kulomäentiellä aamu- ja -iltapäiväliikenteessä.

Lehmustontien ja Fallbackantien risteys, ajotunnelin suuaukko (A10)

- Ajotunnelin suuaukko sijoittuu Lehmustontien ja Fallbackantien risteyksen itäpuolelle. Kuljetusreitti on Fallbackantieltä Tuusulan Itäväylälle ja Tuusulanväylälle (Kuva 2.8).

- Fallbackantien KVL-liikennemäärä on noin 6000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tien varrella on pientaloja ja rinnalla kulkee yhdistetty pyörä- ja kävelytie. Raskas liikenne voi synnyttää turvallisuus- ja meluhaittaa.

Louhekuljetusten lisäksi rakentaminen edellyttää rakennusmateriaalien kuljetuksia, mutta näiden määrä on vähäisempi verrattuna kaivumaiden ja louhekuljetusten määrään.

Uudella linjauksella Lentoradan raiteiden liityntä pääratataan Keravalla vaatii raiteisto- ja vaihdemuutoksia pääradan raidekäytävässä. Muutokset aiheuttavat rakentamisen aikaisia junaliikenteen nopeusrajoituksia ja raideliikennekatkoja. Keravan raidejärjestelyiden takia Kanniston alikulkusiltaa ja Sibeliuksenkadun alikulkusiltaa on tarpeen leventää, mikä aiheuttaa tilapäisiä liikennejärjestelyitä muulle liikenteelle. Rajoitusten ja raideliikennekatkojen määrä, kesto ja muulle liikenteelle aiheutuva haitta tarkentuu jatkosuunnittelun yhteydessä. Keravan liitynnän rakentaminen aiheuttaa myös maa-ainesten kuljetuksia, mikä saattaa tilapäisesti haitata muuta liikennettä.

5.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

Lentoradan laajoja liikenteellisiä vaikutuksia on kuvattu alkuperäisessä arviointiselostuksessa, eikä uusi linjaus aiheuta niihin muutosta. Uuden linjauksen myönteiset vaikutukset voidaan kuitenkin arvioida alkuperäistä linjausta suuremmiksi, sillä linjaus mahdollistaa Lentoradan liittymisen pääratataan 160 km/h nopeudella aiemman 80 km/h nopeuden sijaan sekä Lentorataa käyttävien junien pysähtymisen Keravalla.

5.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamisen aikaisia liikennehaittoja voidaan lieventää hyvällä rakentamisen aikaisten liikennejärjestelyjen suunnittelulla ja ajoittamalla mahdolliset liikennekatkokset pääosin yöaikaan. Louhe- ja maa-aineiskuljetusten haittoja voidaan lieventää keskittämällä kuljetukset ajankohtiin, jossa kuljetusten haitat eivät korostu.

5.7 Epävarmuustekijät

Lentoradan liikenteellisiin vaikutuksiin liittyviä epävarmuustekijöitä kuten liikenne-ennusteisiin liittyviä epävarmuuksia on kuvattu alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Uusi linjaus ei aiheuta näihin muutosta.

5.8 Junaliikenteen kehittämispotentiaali eri vaihtoehdoissa

Uusi linjaus mahdollistaa sen, että osa lähijunista siirtyy käyttämään Lentorataa. Tämä lisää pääradan kehittämispotentiaalia Keravan eteläpuolella.

5.9 Johtopäätökset

Lentoradan uusi linjaus ei muuta alkuperäisen arviointiselostuksen johtopäätöksiä liikenteeseen kohdistuvista laajoista vaikutuksista. Kuten vanha linjaus, myös uusi linjaus mahdollistaa valtakunnallisen liikennejärjestelmän kehittämisen idän ja pohjoisen suuntaan. Uusi linjaus kuitenkin mahdollistaa Lentorataa käyttävien lähijunien pysähtymisen Keravan nykyisellä asemalla, mikä vahvistaa aseman merkitystä osana liikennejärjestelmää.

6 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

6.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Tuusulan ja Keravan kuntien karttapalveluiden avulla on tarkistettu aiemmin saatujen rasterimuotoisten ajantasa-asemakaavaotteiden ajantasaisuus Lentoradan maanpäällisen linjauksen ja maanpäällisten rakenteiden (kuilut ja ajotunnelit) kohdalta ja todettu aiemmin saatujen rasterimuotoisten ajantasa-asemakaavaotteiden olevan arvioitavana olevan yleissuunnitelman ja kuilujen ja ajotunneleiden osalta ajan tasalla. Vantaan osalta on hyödynnetty WMS-rajapinnan kautta saatavaa ajantasa-asemakaavaa.

Huhti–syyskuussa 2025 on pidetty työkokouksia kuntien kanssa Lentoradan linjauksen muutoksesta maanpäällisiin rakenteisiin liittyen. Kuilurakennusten ja ajotunneleiden suuaukkojen sijainnit on pyritty sovittamaan yhteen kuntakaavojen ja vireillä olevien suunnitelmien kanssa siten, että niiden vaikutukset kaupunkikehitykseen olisivat mahdollisimman vähäiset.

6.2 Vaikutusmekanismit

Kuten alkuperäisessä arviointiselostuksessa, vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu kohteen herkkyyteen ja hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuteen. Vaikutuskohteen herkkyys alueidenkäytöllisille muutoksille määräytyy nykyisen maankäytön laadusta, tiiveydestä ja sijainnista yhdyskuntarakenteessa. Muutoksen suuruutta arvioidaan esimerkiksi vaikutuksen maantieteellisen laajuuden, voimakkuuden ja tavoiteltavan hyödyn perusteella. Erityyppiset vaikutukset kohdistuvat alueellisesti eri tavoin. Osa vaikutuksista on paikallisia, osa voi koskettaa laajojakin valtakunnallisia ja seudullisia kokonaisuuksia.

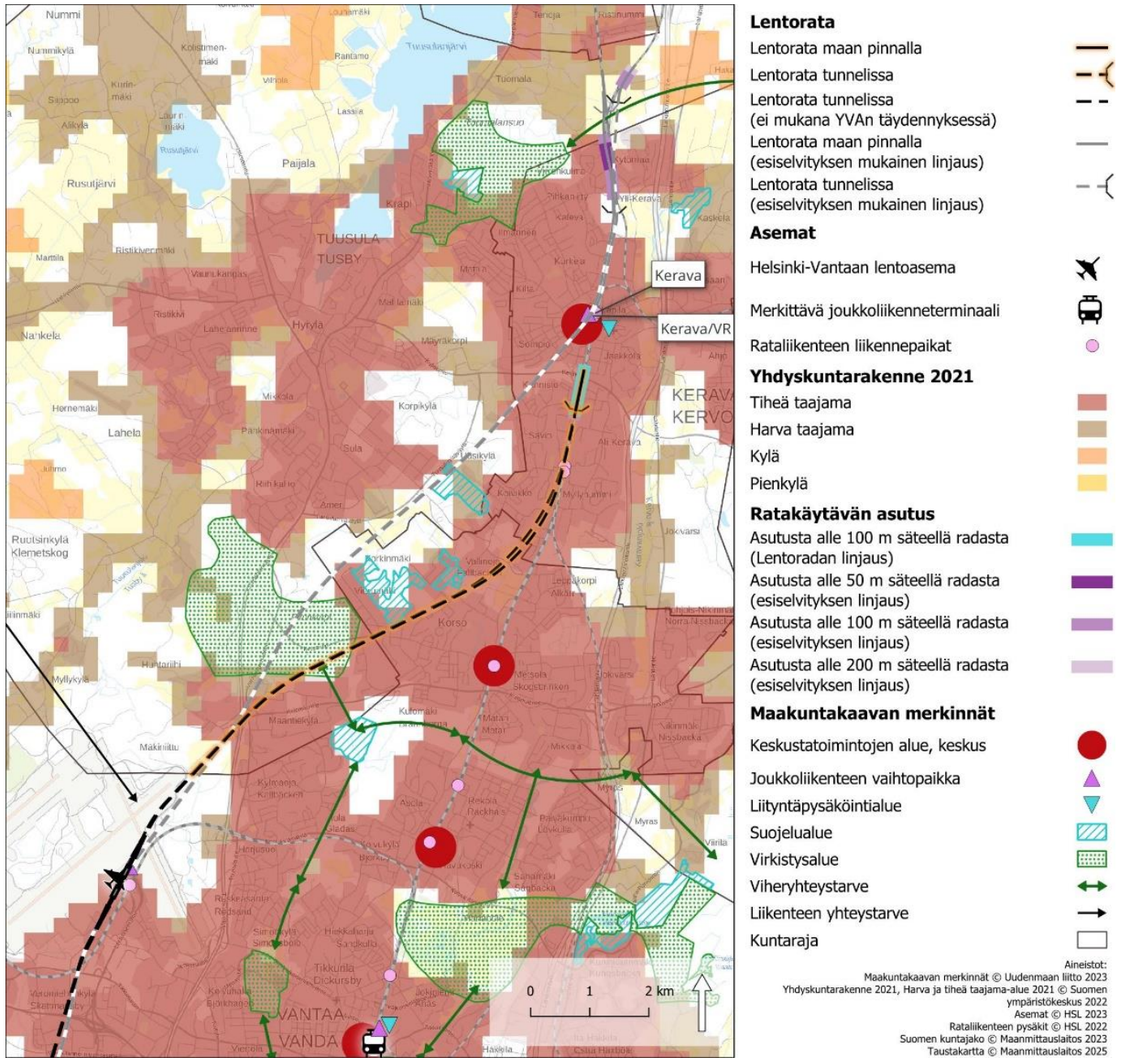
Arvioinnin perusteita on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

6.3 Nykyinen yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Lentoradan uusi ratalinjaus sijoittuu Helsinki-Vantaan lentoaseman pohjoispuolella Tuusulan alueelle, kääntyy esiselvityksen mukaiseen ratalinjaan verrattuna aikaisemmin Vantaan puolelle ja yhtyy päärataan jo ennen Keravan asemaa, kun esiselvityksen mukaan Lentorata jatkui Keravan aseman pohjoispuolelle Kytömaalle ja Tuusulan Ristikytöön saakka (Kuva 6.1).

Tuusulassa ja Vantaalla uusi ratalinjaus sijoittuu kokonaan tunneliin ja Keravalla osin tunneliin. Vaikka rata on pääosan matkaa tunnelissa, tarvitaan tunneliosuudellakin maanpintarakenteita, joita ovat ajotunnelin suuaukot ja kuilurakennukset.

Lentoradan maanpäällisen osuuden (Savio/Alikerava) läheisyyteen sijoittuu asutusta alle 100 metrin säteellä radasta noin 360 metrin matkalla, kun taas Lentoradan esiselvityksen mukaisen linjauksen maanpäällisen osuuden (Kytömaa/Ristikytö) läheisyyteen sijoittui asutusta alle 50 metrin säteellä radasta noin 120 metrin matkalla, alle 100 metrin säteellä radasta noin 960 metrin matkalla ja alle 200 metrin säteellä radasta noin 70 metrin matkalla. YVA-selostuksen täydennyksessä on tarkistettu Lentoradan esiselvityksen mukaisen linjauksen maanpäällisten osuuksien asutusten etäisyydet.



Kuva 6.1. Nykyinen yhdyskuntarakenne Lentoradan esiselvityksen ja yleissuunnitelman mukaisen linjauksen alueella.

Tuusulassa Lentoradan tunnelissa sijaitseva uusi linjaus alittaa Helsinki-Vantaan lentokentän aluetta, sivuaa Focus-aluetta, risteää Tuusulanväylän kanssa sekä jatkaa Vanhan Tuusulantien varren asuntoalueen ja laajan metsäisen alueen kautta Vantaan puolelle.

Vantaalla Lentoradan tunnelin uusi linjaus sijoittuu kokonaan eri alueelle kuin esiselvityksessä. Linjaus sijoittuu nyt Korson suuralueelle Vierumäen, Korson ja Vallinojan kaupunginosiin. Esiselvityksen mukainen linjaus alitti Vierumäen laajan metsäalueen Tuusulan kuntarajan tuntumassa, nyt linjaus sijoittuu tunnelissa

yhtenäisen kaupunkirakenteen alueelle. Linjaus kulkee Lehmustontien länsipuolisella pientaloalueella Tavitiehen saakka ja jatkuu sen jälkeen Vallinojan kaupunginosan virkistysalueella, johon sisältyvät mm. Peukaloisenpuisto, Fallbackanpuisto ja Anttilanpuisto. Alueella on runsaasti ulkoilureittejä, ja sitä ympäröivät kehittyvät/kasvavat asuinalueet.

Keravalla Lentoradan uusi linjaus sijoittuu lähes koko matkaltaan tiiviin yhdyskuntarakenteen alueelle: tunneliosuus maan alle ja maanpäällinen osuus samaan käytävään pääradan kanssa. Esiselvitysvaiheessa linjaus kiersi Keravan keskustan länsipuolelta väljemmän yhdyskuntarakenteen alueella. Vantaan rajan ja Savion aseman välillä Lentoradan linjaus alittaa tunnelissa pääradan länsipuolisen pientaloalueen. Lentorata nousee pintaan Kannistonkadun eteläpuolella kaupunkikuvallisesti arvokkaan pientaloalueen kohdalla. Noin kilometrin pituisella pintaosuudella Lentoradan raiteet lomittuvat pääradan raiteisiin rautatiealueen leventyessä vain vähäisesti. Uusi linjaus mahdollistaa Lentoradalla kulkevien junien pysähtymisen Keravalla.

6.4 Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on pääkohdiltaan aiemmin arvioidun mukainen. Lentoradan rakentaminen toisi mukanaan seuraavat hyödyt:

- Lentoradalla on merkittävää potentiaalia nopeuttaa junayhteyksiä Helsingin keskustasta Lentoasemalle. Lentoradan rakentaminen parantaisi lentoaseman saavutettavuutta myös pääradan ja oikoradan suunnista ja tekisi lentoasemasta erittäin monipuolisen liikenteen solmukohdan. Erinomainen saavutettavuus eri kulkuvälineillä lisäisi lentoaseman alueen houkuttelevuutta elinkeinoelämän keskuksena. Lentorata parantaisi kansainvälisiä yhteyksiä ja se voi lisätä kansainvälisten yritysten halua sijoittua Helsinki-Vantaan lentoaseman alueelle tai siihen liikenteellisesti hyvin kytkeytyville muille kaupunkiseuduille.

- Lentoradan rakentamisen voi olettaa vähentävän pääradan liikenteen häiriöherkkyyttä ja lisäävän liikenteen sujuvuutta merkittävästi enemmän kuin pääradan lisäraiteen.

- Lentorata luo osaltaan edellytykset Itäradan toteuttamisen. Itäradan on arvioitu mahdollistavan idän suunnan kaukojunaliikenteen kehittämisen lisäksi lähiliikenteen kehittämisen ainakin Porvoon ja Helsingin seudun välille. Tällä olisi vaikutuksia Etelä-Suomen aluerakenteen kehittymiseen.

Lentoradan uusi linjaus vastaa vanhaa linjausta paremmin seuraaviin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin:

- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.

- Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja.

Lentoradan uusi linjaus tukeutuu vanhaan linjaukseen verrattuna paremmin olemassa oleviin liikenneyhteyksiin ja nykyiseen rakenteeseen:

- Uutta ratakäytävää ja maanpäällisiä rakenteita täytyy rakentaa radan esiselvitysvaiheeseen nähden vähemmän. Kuilujen ja ajotunneleiden määrä vähenee, mikä on myönteistä olemassa olevan ja suunnitellun maankäytön kannalta.

- Keravan alueella Lentorata sijoittuu käytännössä lähes kokonaan pääradan kanssa samaan ratakäytävään. Lentorata sijoittuu kuitenkin pääosin tunneliin: pääradan ja Lentoradan raiteet kytkeytyvät Savion aseman pohjoispuolella, jossa Lentorata nousee pintaan. Tunnelin rakentaminen ei suoraan tue olemassa olevien rakenteiden hyödyntämistä, mutta tunneli sijoittuu kuitenkin olemassa olevalle rautatieliikenteen alueelle. (vrt. esiselvitys, jossa Lentoradan linjaus sijoittui tunnelissa uuteen käytävään tiheän taajaman alueelle, jolla ennestään ei ole rataa).

- Keravan liikenteellinen asema paranee, kun Lentoradan uusi linjaus mahdollistaa Lentoradan kautta kulkevien lähijunien pysähtymisen Keravalla. Keravan keskustan merkitys osana yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää vahvistuu, sillä Keravan raideyhteydet paranevat ja matkustajamäärät kasvavat. Tällä on myönteistä vaikutusta keskustan ja sen ympäristön kaupunkikehityspotentiaaliin.

- Rataan ei tarvitse enää varautua Kytömaan ja Ristikydön alueilla eivätkä radan esiselvitysvaiheen mukaiset maanpäälliset rakenteet pirsto Kytömaan ja Ristikydön olemassa olevaa maaseutumaista yhdyskunta- ja asutusrakennetta.

Valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuus ja taloudellisuus paranevat:

- Uuden linjauksen myötä Lentoradan kokonaispituus lyhenee noin 30 kilometristä 25 kilometriin ja tunneliosuuden pituus 28 kilometristä 24 kilometriin, mikä vähentää radan rakentamiskustannuksia.

- Kuilujen määrä vähenee kahdella ja ajotunneleiden määrä vähenee kahdella esiselvitysvaiheeseen nähden, mikä vähentää rataan liittyvien rakenteiden rakentamiskustannuksia.

- Uusi linjaus on raideinfrastruktuurin kannalta selkeämpi ja tarkoituksenmukaisempi. Ratkaisu ei edellytä Kytömaalle ja Ristikytöön tehtäviä laajoja raidejärjestelyjä. Lentoradan uusi linjaus mahdollistaa liittymisen päärataan yhdessä rautatietunnelissa, kun vanhan linjauksen liitoskohdissa rautatietunneleita tarvittiin kolme. Lentoradalla kulkevat junat voivat pysähtyä Keravalla.

6.5 Hankkeen suhde voimassa olevaan maakuntakaavaan

Helsingin seudun vaihemaakuntakaavassa Lentorata on osoitettu merkinnällä ”Liikennetunnelin ohjeellinen linjaus”. Kaavamerkintää koskee seuraava kaavamääräys: ”*Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota seudullisiin ulkoilu-, virkistys- ja viheryhteystarpeisiin, luonnonsuojeluun, kulttuuriympäristöön ja kulttuuriperintöön, maisemaan, pohja- ja pintavesien suojeluun sekä lajiston liikkumiseen. Lisäksi on pyrittävä minimoimaan liikenteestä aiheutuvia melu-, tärinä- ja päästöhaittoja.*” Lisäksi määrätään, että ”*ohjeellinen liikennetunneli on toteutettava maanalaisena ratana*.”

Lentoradan YVA-menettelyssä, joka perustui Lentoradan esiselvitykseen, tarkasteltavat vaihtoehdot olivat voimassa olevan Helsingin seudun vaihemaakuntakaavan mukaisia. Nyt kun Lentoradan linjaus yleissuunnitelmavaiheessa osin muuttui, Lentoradan yleissuunnitelman etenemisen kannalta keskeistä on ollut arvioida, voidaanko Lentoradan uusi linjaus (ja sen vaikutukset, erityisesti vaikutukset Itäradan linjaukseen) tulkita hyväksyttäväksi eroavaisuudeksi voimassa olevaan maakuntakaavaan nähden, vai onko uusi linjaus tulkittavissa maakuntakaavan vastaiseksi.

Lentorata Oy pyysi 23.6.2025 Uudenmaan liitolta lausuntoa asiasta. Uudenmaan maakuntahallitus antoi 25.8.2025 (§ 117) lausunnon, jonka mukaan Lentoradan uusi linjaus ei ole voimassa olevan maakuntakaavan vastainen. Lausunnossa todetaan ”*Myös ehdotettu uusi linjaus toteuttaisi Lentorataan liittyvät maakuntakaavaan tavoitteet eikä olisi ristiriidassa maakuntakaavassa osoitetun valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävän muun sisällön kanssa. Lentoradan ehdotettua uutta linjausta voi pitää hyväksyttävänä eroavaisuutena maakuntakaavassa osoitetusta linjauksesta ja sen toteuttamisen edellytykset on mahdollista tutkia yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä kuntakaavoituksen ja muiden suunnittelu- ja lupamenettelyjen yhteydessä*.”

Maakuntahallituksen lausunnon mukaan ”*Vaikka Lentoradan uusi linjaus sijainniltaan poikkeaa merkittävästi voimassa olevassa kaavassa osoitetusta ohjeellisesta linjauksesta, vastaa uusi linjaus maakuntakaavan tavoitteisiin: Myös uusi linjaus mahdollistaa liikennetunnelin toteuttamisen Helsingistä lentoaseman kautta pääradalle, jolloin pääradan kapasiteettia vapautuu lähi- ja tavaraliikenteen käyttöön. Pääradan maakuntakaavamerkintä mahdollistaa radan kehittämisen, esimerkiksi mahdolliset lisäraiteet, mikäli Lentoradan liittyminen pääratan niitä edellyttäisi. Lentoradan ratalinjaus kulkee lähes koko pituudeltaan maan alla. Maanpäällisistä ratkaisuista eroavuudet aiempiin linjauksiin liittyvät kuiluvarauksiin, joita maakuntakaavan mittakaavassa ei esitetä, sekä pääratan liittymiskohtaan. Uudella linjauksella on paikallisia vaikutuksia, joita ei käsitellä maakuntakaavatasoisessa suunnittelussa. Nämä tulevat arvioitavaksi ja ratkaistavaksi jatkosuunnittelussa ja tarkemman tason maankäytön suunnittelussa.”*

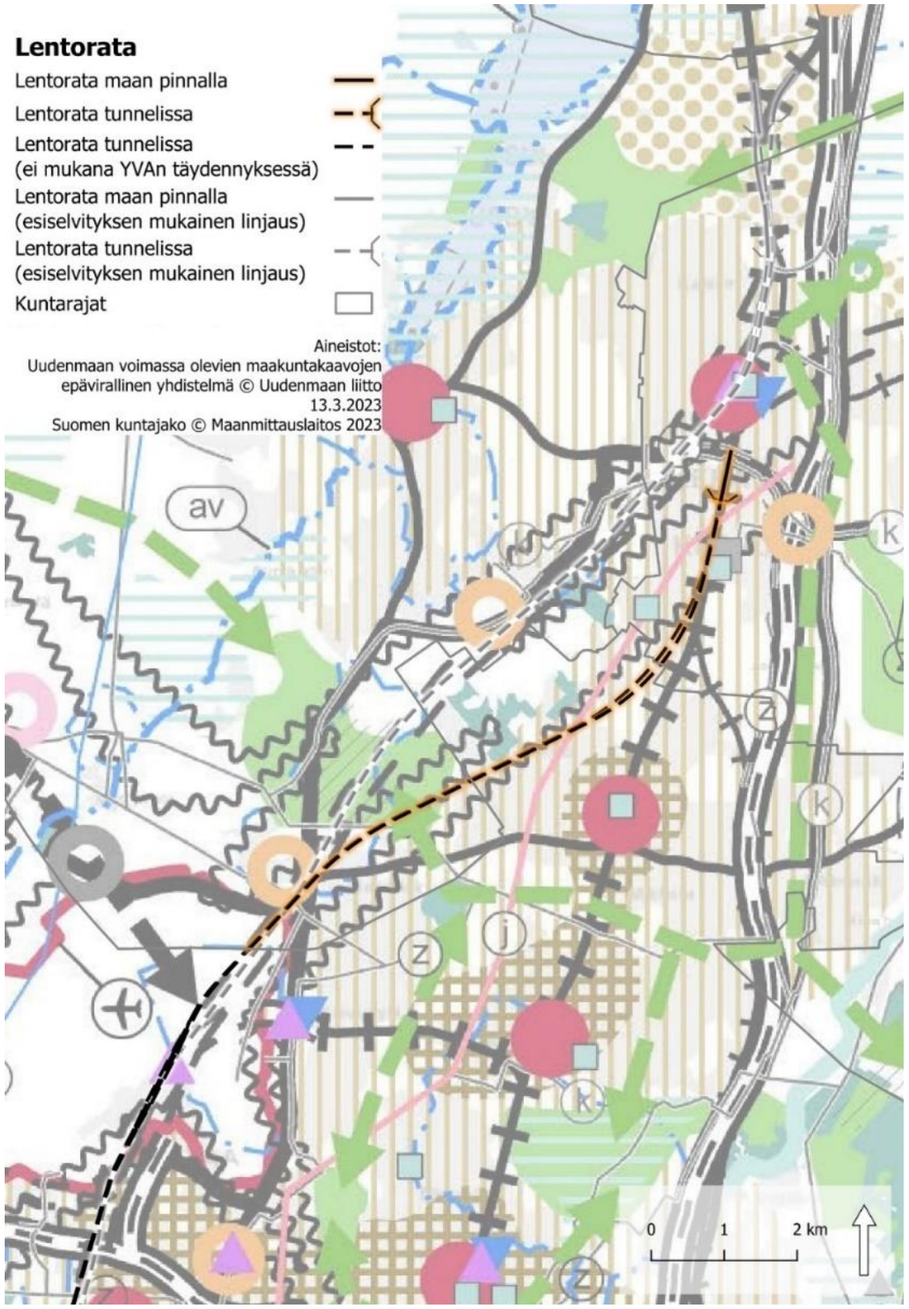
Lentoradan uudelle linjaukselle kohdistuu Tuusulan, Vantaan ja Keravan alueilla useita maakuntakaavamerkintöjä määräyksineen ja suunnittelualuetta koskevat myös maakuntakaavan yleiset suunnittelumääräykset.

Keravan keskustan eteläpuolelle, alueelle tai sen lähistöön**, jossa rata on maanpinnassa**, sijoittuu seuraavia maakuntakaavamerkintöjä:

- Keskustatoimintojen alue, keskus, Kerava (punainen ympyrä)
- Taajamatoimintojen kehittämisvyöhyke (ruskea pystyraidoitus)
- Päärata (musta viiva poikkiviivoin)
- Maakunnallisesti merkittävä tie, Keravantie (musta viiva)
- Lentomelualue (LDEN 55-60 dBA) (musta aaltoviiva)
- Voimajohdon ohjeellinen linjaus, Kerava-Tuusula 110 kV (musta pistekatkoviiva, z)
- Maakaasun runkoputki (musta viiva, k)
- Raskaan raideliikenteen varikko, Jäspilä (musta neliö)
- Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, Savion teollisuusympäristö (turkoosi neliö)

Lentoradan **tunneliosuudelle** tai sen lähistöön sijoittuvat maanalaiset merkinnät:

- Liikennetunnelin ohjeellinen linjaus, Lentorata (kaksi vierekkäistä kaksiviivaa)
- Jätevesitunneli, Kerava–Viikinmäki (vaaleanpunainen viiva, j)
- Pohjavesialue, Lentoasema, Mätäkivi (sininen pistekatkoviiva)



Kuva 6.2. Ote voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallisesta yhdistelmästä 13.3.2023. Kuvaan on lisätty selitteessä listatut merkinnät.

Kuilujen ja ajotunneleiden kohdalle tai niiden lähistöön sijoittuvat **maanalaiset** merkinnät:

- Pohjavesialue, Lentoasema, Mätäkivi (sininen pistekatkoviiva)
  - K12 kohdalla
  - A8 noin 200 m etäisyydellä Lentoaseman pohjavesialueesta ja noin 380 m etäisyydellä Mätäkiven pohjavesialueesta
  - K11 noin 410 m etäisyydellä Lentoaseman pohjavesialueesta ja noin 180 m etäisyydellä Mätäkiven pohjavesialueesta
- Liikennetunnelin ohjeellinen linjaus, Lentorata (kaksi vierekkäistä katkoviivaa)
  - K11 kohdalla
  - K12 noin 120 m etäisyydellä
- Jätevesitunneli, Kerava–Viikinmäki (vaaleanpunainen viiva, j)
  - A10 vieressä

Voimassa olevan maakuntakaavan merkinnät on koottu liitetaulukkoon 6 siten, että huomioon on otettu kaikki Lentoradan uuden linjauksen maanpäällisille osuuksille sijoittuvat kaavamerkinnät, Lentoradan uuden linjauksen tunneliosuudelle sijoittuvat maakuntakaavan maanalaiset merkinnät sekä kuilujen ja ajotunneleiden alueelle sijoittuvat kaavamerkinnät.

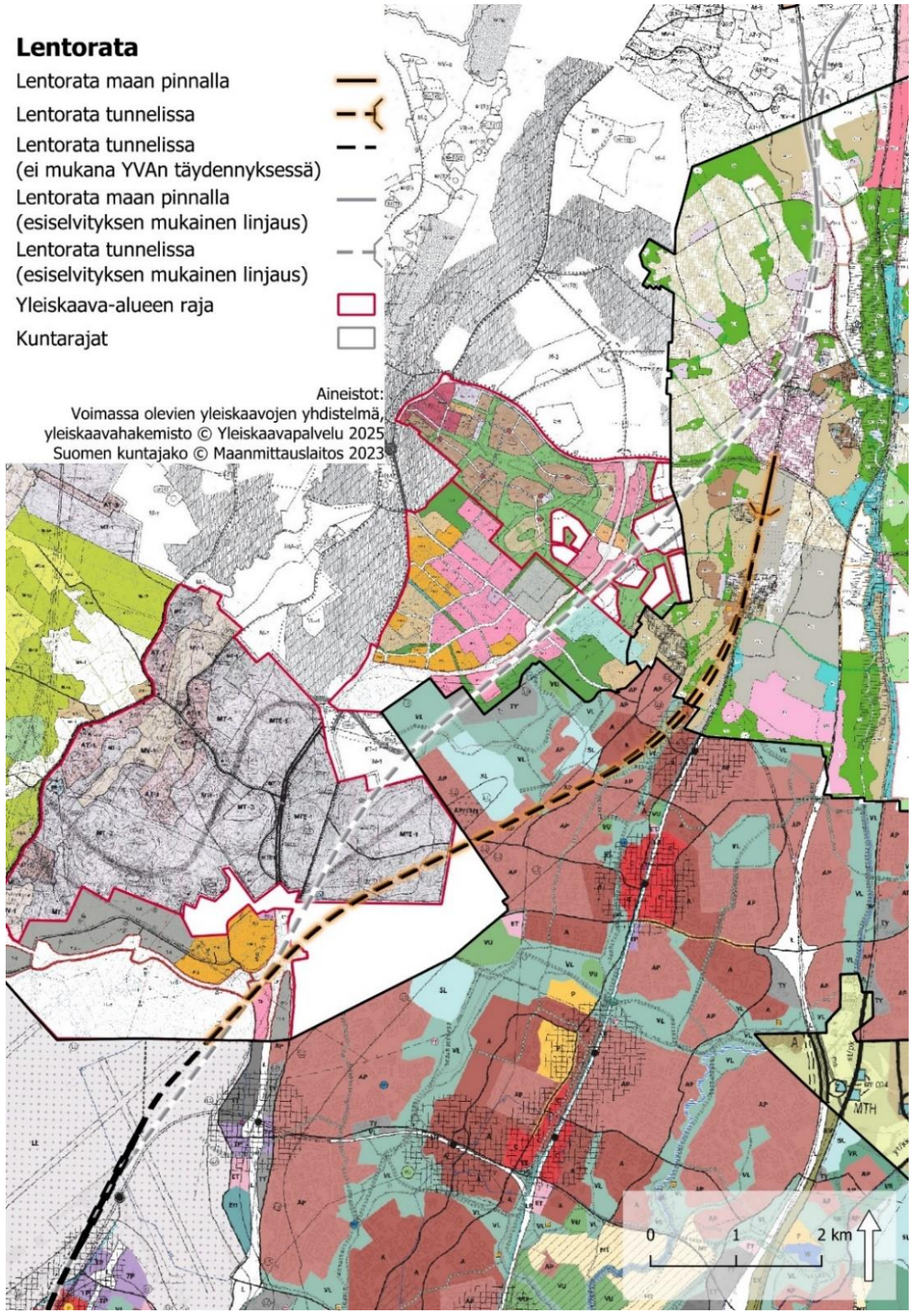
Lentoradan linjauksen muutoksen myötä radan melu-, tärinä- ja päästöhaitat kohdistuvat eri alueille taajamatoimintojen alueilla kuin esiselvityksen mukaisessa linjauksessa. Lisäksi uuden linjauksen kuilut ja tunnelit sijoittuvat eri alueille kuin esiselvityksen mukaisessa linjauksessa.

Jatkosuunnittelussa on varmistettava Lentoradan suunnittelun yhteensovittaminen muiden maakuntakaavassa osoitettujen ratkaisujen kanssa. Maakuntahallituksen lausunnon mukaan Lentoradan ”y*leissuunnitelmasta tulee käydä ilmi, miten muuttunut linjaus toteuttaa maakuntakaavassa osoitetun liikennetunnelin ohjeellisen linjauksen keskeiset tavoitteet ja periaatteet eikä ole ristiriidassa tai estä muiden maakuntakaavassa osoitettujen alueidenkäytön ratkaisujen toteuttamista.”*

Itäradan osalta suunnitelmat tarkentuvat jatkossa Itäradan alustavan yleissuunnitelman ja yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä. Itärata Oy on alustavasti tarkastellut linjausvaihtoehtoja, jotka voidaan sovittaa Lentoradan uuteen linjaukseen. Maakuntahallituksen lausunnon mukaan Lentoradan ja Itäradan yleissuunnittelu tulee sovittaa yhteen myös Tallinna-tunnelin ja siihen liittyvän rahtiradan suunnittelun kanssa. Lisäksi Uudenmaan liitto on käynnistänyt uuden maakuntakaavan valmistelun. Kaava on Uudenmaan 5. vaihemaakuntakaava, jonka nimi on ”VISIO – Innovatiivinen vihreä siirtymä”, jossa tarkastellaan yhtenä teemakokonaisuutena mm. logistiikkaa ja pitkän matkan henkilöliikennettä.

6.6 Hankkeen suhde hyväksyttyihin ja voimassa oleviin yleiskaavoihin

Oikeusvaikutteisten yleiskaavojen merkinnät on koottu liitetaulukkoon 7 siten, että huomioon on otettu kaikki Lentoradan uuden linjauksen maanpäällisille osuuksille sekä kuilujen ja ajotunneleiden alueelle sijoittuvat kaavamerkinnät. Epävirallinen yhdistelmä yleiskaavoista on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6.3).



Kuva 6.3. Ote voimassa olevien yleiskaavojen epävirallisesta yhdistelmästä. Kuvaan on lisätty selitteessä listatut merkinnät.

6.6.1 Tuusulan hyväksytyt ja voimassa olevat yleiskaavat

6.6.1.1 Ratalinjaus voimassa olevien yleiskaavojen alueella

Lentoradan uuden linjauksen kohdalla Tuusulassa **ovat voimassa** seuraavat yleiskaavat (Kuva 6.4):

- **Focus-alueen osayleiskaava**, kunnanvaltuusto 16.3.2015, oikeusvaikutteinen.
- **Ruotsinkylä-Myllykylä osayleiskaava**, YK 4.3.1998, oikeusvaikutteinen.

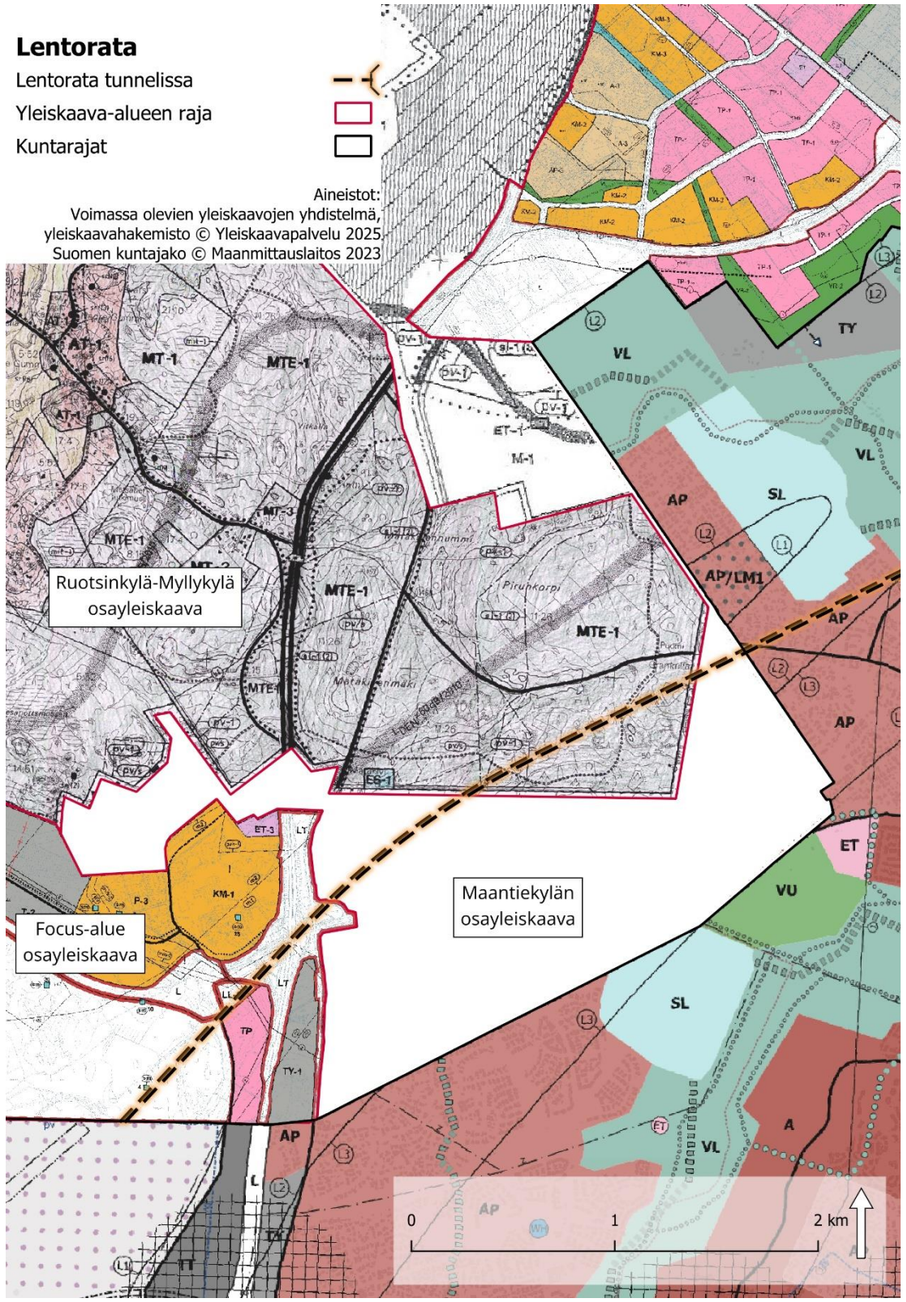
Alueelle sijoittuu Maantiekylän oikeusvaikutukseton osayleiskaava (kunnanvaltuusto 12.6.1995).Lentoradan uuden linjauksen myötä Lentorata ei Tuusulassa enää sijoitu seuraavien yleiskaavojen alueelle:

- Hyrylän laajentumissuunnat osayleiskaava (HYLA), kunnanvaltuusto 9.4.2001, tieverkon osalta oikeusvaikutukseton.
- Sulan osayleiskaava, kunnanvaltuusto 7.12.2015, oikeusvaikutteinen.
- Rykmentinpuiston osayleiskaava, kunnanvaltuusto 7.5.2012, oikeusvaikutteinen.
- Tuomalan osayleiskaava, kunnanvaltuusto 16.10.2000, oikeusvaikutteinen.

<u>Ratalinjaus</u>

Focus-alueen osayleiskaavassa on osoitettu ohjeellinen maanalainen rata -merkintä noin kilometrin etäisyydelle Lentoradan uudesta linjauksesta länteen, mikä on sama etäisyys esiselvityksen mukaiseen linjaukseen nähden. Sulan osayleiskaavassa on osoitettu Lentoradan vaihtoehtoinen linjaus -merkintä noin kolme kilometriä Lentoradan uudesta linjauksesta pohjoiseen, mikä on noin kaksi kertaa kauempana esiselvityksen mukaiseen linjaukseen verrattuna. Muissa Tuusulan voimassa olevissa osayleiskaavoissa ei ole huomioitu Lentoradan linjausta.

Focus-alueella yleissuunnitelman mukainen Lentoradan linja risteää samoja käyttötarkoitusalueita (LL-2, TP, LT) kuin esiselvityksen mukainen linja, mutta linjaus on siirtynyt hieman itään päin. Myös Ruotsinkylä-Myllykylä osayleiskaavan alueella yleissuunnitelman mukainen Lentoradan linjaus risteää samaa käyttötarkoitusaluetta (MTE-1) kuin esiselvityksen mukainen linja, nyt etelämpänä. Lentoradan uusi linjaus ei kulje enää Hyrylän laajentumissuuntien (HYLA) alueella eikä Sulassa ja Rykmentinpuistossa.



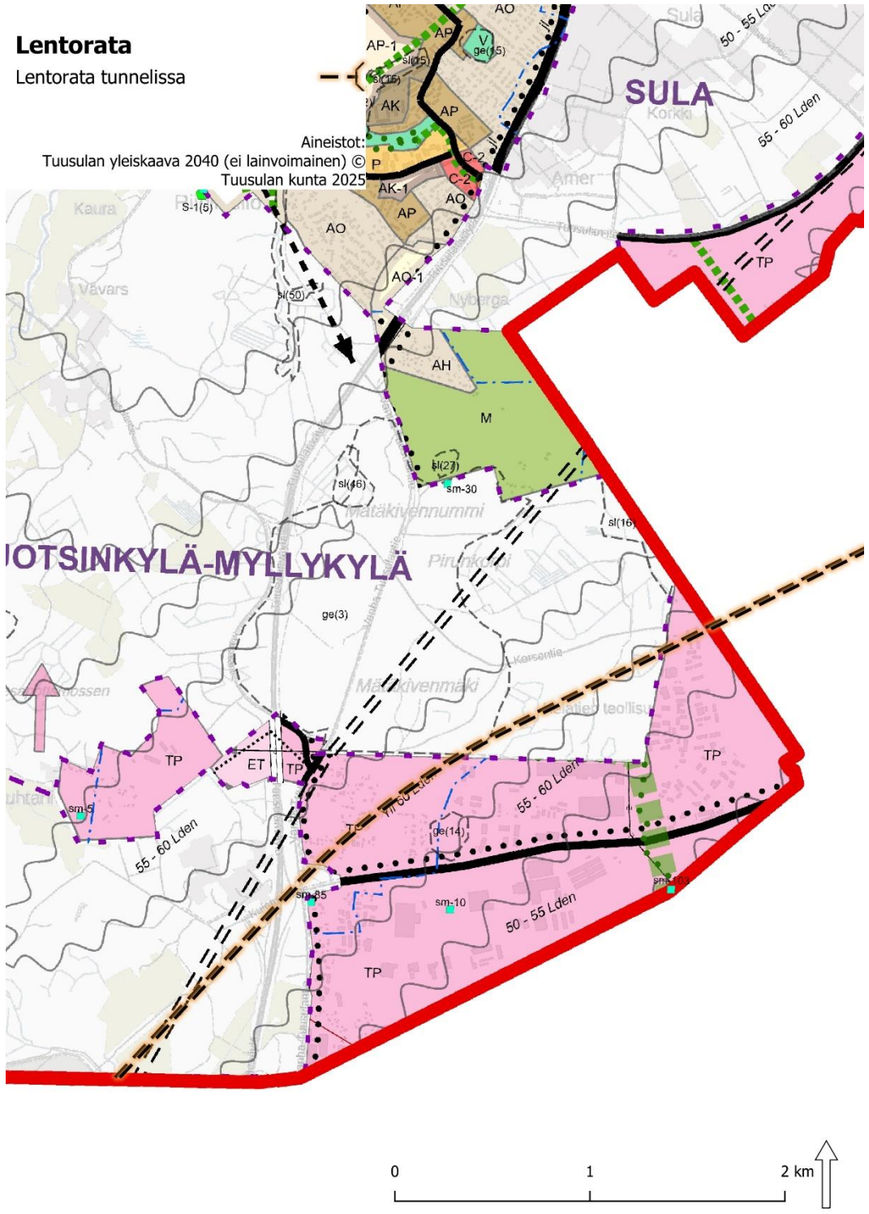
Kuva 6.4. Ote voimassa olevien yleiskaavojen yhdistelmästä Tuusulan eteläosasta. Kuvaan on lisätty selitteessä listatut merkinnät.

6.6.1.2 Ratalinjaus hyväksytyn yleiskaavan alueella

Tuusulan yleiskaava 2040 on hyväksytty kunnanvaltuustossa 14.11.2022. Kaava ei ole vielä lainvoimainen. Yleiskaavasta valitettiin Helsingin hallinto-oikeuteen, joka hylkäsi valitukset 20.12.2023 (7469/2023). Yleiskaavasta on edelleen jätetty valituslupahakemuksia korkeimpaan hallinto-oikeuteen. Korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisua valituslupien käsittelyn osalta ei ole vielä saatu. Korkeimman hallinto-oikeuden päätöstä odotetaan syksyn 2025 aikana.

Ratalinjaus

Tuusulan yleiskaava 2040 (Kuva 6.5) koskee Lentoradan uudella linjauksella Maantiekylän aluetta, jolle ennestään on laadittu Maantiekylän oikeusvaikutukseton osayleiskaava (kunnanvaltuusto 12.6.1995). Alue käsittää Jusslan, Kulomäen ja Kelatien työpaikka-alueet sekä Vanhan Tuusulantien varren asuntoalueen. Tuusulan yleiskaavassa 2040 ko. alueet on osoitettu työpaikka-alueeksi (TP). Tuusulan yleiskaavassa 2040 on osoitettu Lentorata maakuntakaavan mukaiselle paikalle merkinnällä Liikennetunnelin ohjeellinen linjaus. Yleiskaavan mukainen Lentoradan linjaus on enimmillään reilun kilometrin etäisyydellä Lentoradan uudesta linjauksesta, kun taas esiselvityksen mukainen linjaus oli enimmillään reilun 100 metrin etäisyydellä yleiskaavamerkinnästä.



Kuva 6.5. Ote Tuusulan hyväksytystä yleiskaavasta 2040, ei lainvoimainen. Kuvaan on lisätty selitteessä listatut merkinnät.

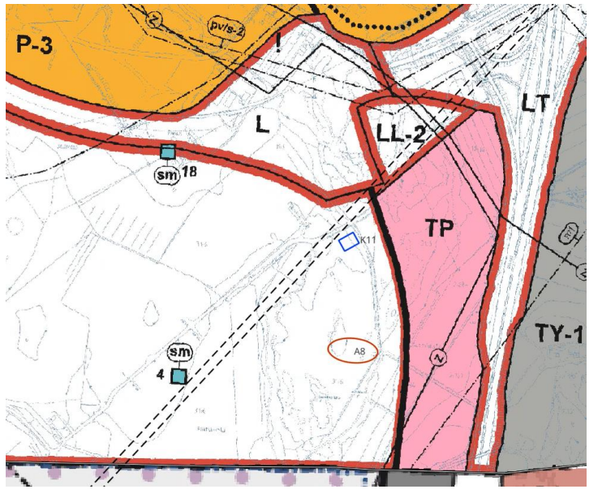
6.6.1.3 Kuilut ja ajotunnelit yleiskaavojen alueella

Tuusulan alueelle sijoittuvat seuraavat kuilut ja ajotunnelit K11 ja A8; K12 sekä A9 ja K13. Ne sijoittuvat asemakaavoittamattomalle alueelle lukuun ottamatta kuilua K12, joka sijoittuu osin asemakaavoitetulle liikennealueelle, Seuraavissa taulukoissa (Taulukko 6.1–Taulukko 6.3) on kuvattu Tuusulan alueelle sijoittuvien kuilujen ja ajotunneleiden suhde voimassa oleviin yleiskaavoihin.

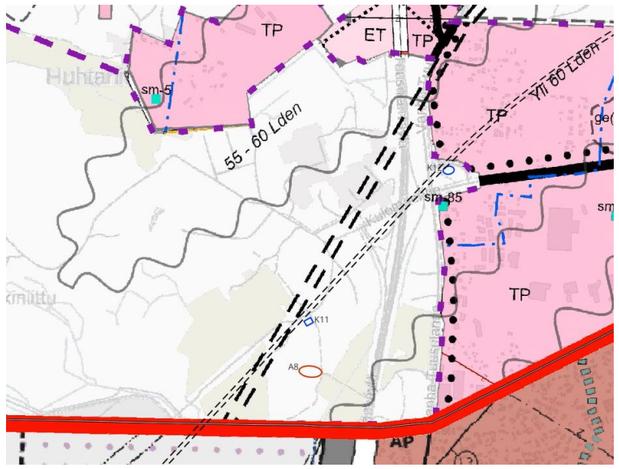
Taulukko 6.1 Tuusulan alueelle sijoittuvien kuilun K11 ja ajotunnelin A8 nykytilanne ja suhde voimassa olevaan kaavaan.

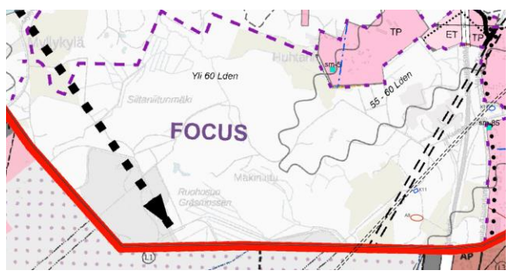
Tuusula	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan
K11	Finavian omistama kiinteistö.	Ei muutosta esiselvitysvaiheeseen. Alueella on voimassa Focus-alueen osayleiskaava, jossa K11 sijaitsee lentoliikenteen alueella (LL-2). Ks. kuva alla.
A8	Finavian omistama kiinteistö. Metsäinen alue keskellä maaseutumaista aluetta lentokentän ja Sammonmäki-alueen välissä.	K11 ja A8 Focus-alueen osayleiskaavassa lentoliikenteen aluetta (LL-2).





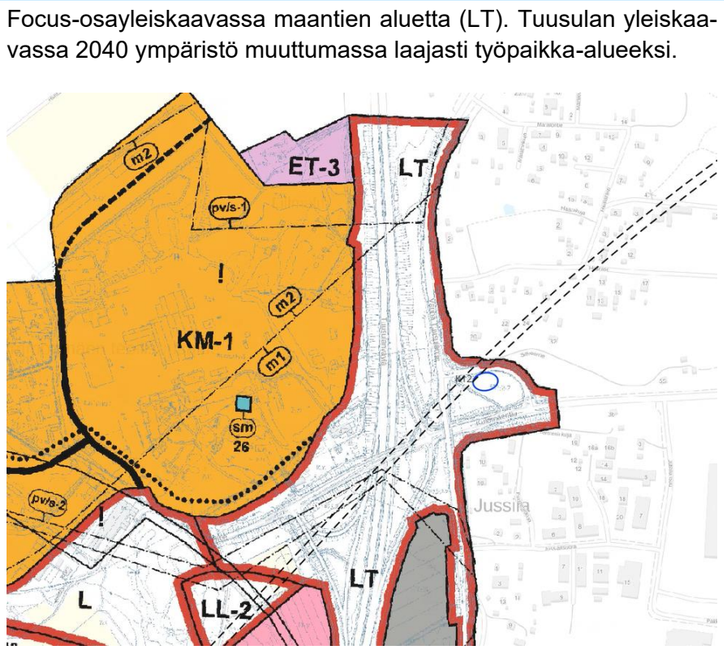
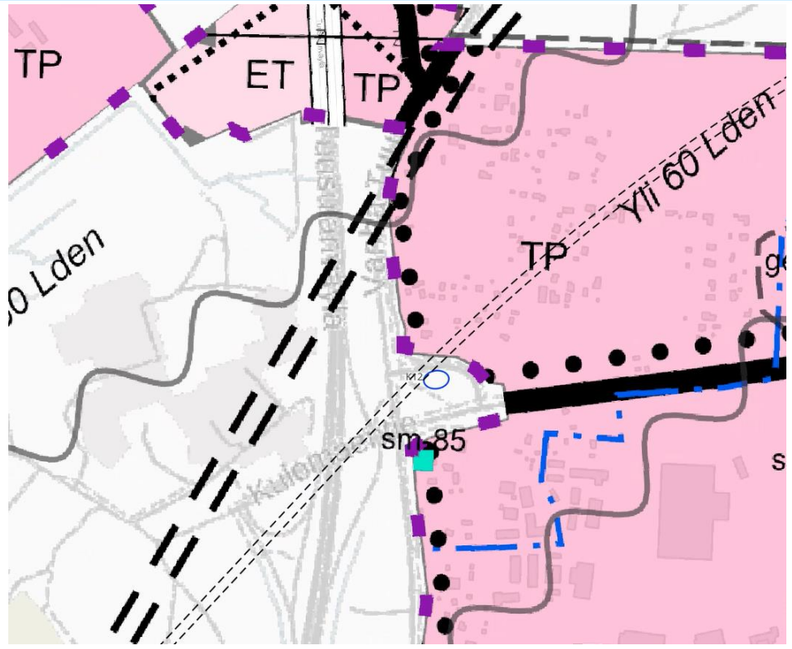
Ote voimassa olevasta Focus-alueen osayleiskaavasta, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus. Focus-osayleiskaavan kautta kulkeva ohjeellinen maanalainen rata (Lentorata) sijoittuu kuvan ulkopuolelle lännempänä ja on kumoutumassa Tuusulan yleiskaavan 2040 voimaantulon myötä. Tuusulan yleiskaavan 2040 mukaan yleiskaavassa 2040 ”*vahvistetaan Focus-alueelle liikennetunnelin ohjeellinen linjaus sekä raideliikenteen yhteystarve -merkintä. Muiden merkintöjen osalta osayleiskaava jää voimaan*.”





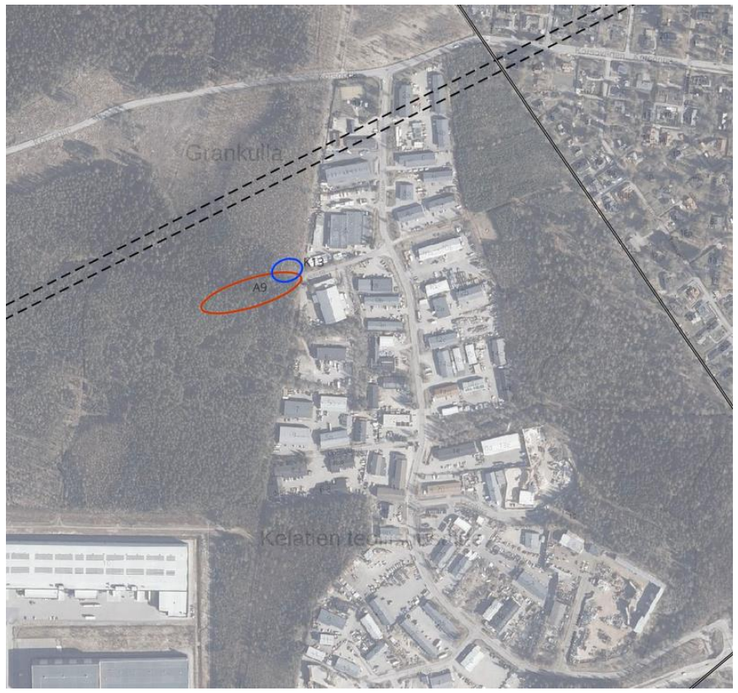
Otteita Tuusulan yleiskaavasta 2040 (ei lainvoimainen), joiden päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus. Ei tule voimaan tullessaan korvaamaan Focus-osayleiskaavaa tarkastelualueella paitsi lentokonemelualueen osalta, liikennetunnelin ohjeellisen merkinnän osalta (Lentorata) ja raideliikenteen yhteystarpeen osalta (Tallinna-tunneli).

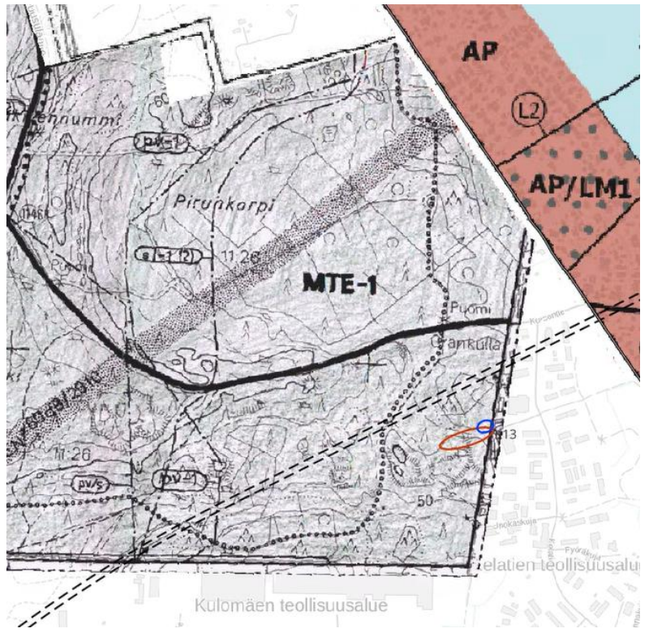
Taulukko 6.2 Tuusulan alueelle sijoittuvien kuilun K12 nykytilanne ja suhde voimassa olevaan kaavaan.

Tuusula	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan	
K12	Liikennealuetta, jonka pohjoispuolella asemakaavoittamatonta asuntoalue tta.	Focus-osayleiskaavassa maantien aluetta (LT). Tuusulan yleiskaavassa 2040 ympäristö muuttumassa laajasti työpaikka-alueeksi.	
			
	Voimassa Focus-alueen osayleiskaava, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus.		Ote Tuusulan yleiskaavasta 2040, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus. Tuusulan yleiskaava 2040 ei ole toistaiseksi lainvoimainen. Yleiskaava 2040 ei tule voimaan tullessaan korvaamaan Focus-osayleiskaavaa tarkastelualueella paitsi lentokonemelualueen osalta, liikennetunnelin ohjeellisen merkinnän osalta (Lentorata) ja raideliikenteen yhteystarpeen osalta (Tallinna-tunneli).

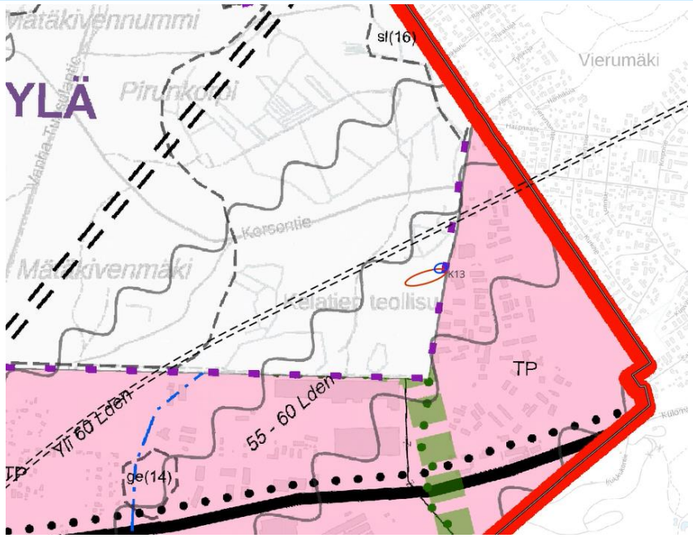
Taulukko 6.3 Tuusulan alueelle sijoittuvien kuilun K13 ja ajotunnelin A9 nykytilanne ja suhde voimassa olevaan kaavaan.

Tuusula	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan
A9 ja K13	Kelatien teollisuusalueen länsireunalla. Pirunkorven laajalla metsäisellä alueella.	Ruotsinkylä-Myllykylä osayleiskaavassa maa- ja metsätalouden erityisalue (MTE-1), joka on varattu metsäntutkimuksen tarpeita varten.





Ote voimassa olevasta Ruotsinkylä-Myllykylä osayleiskaavasta, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus.



Ote Tuusulan yleiskaavasta 2040 (ei toistaiseksi lainvoimainen), jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus.

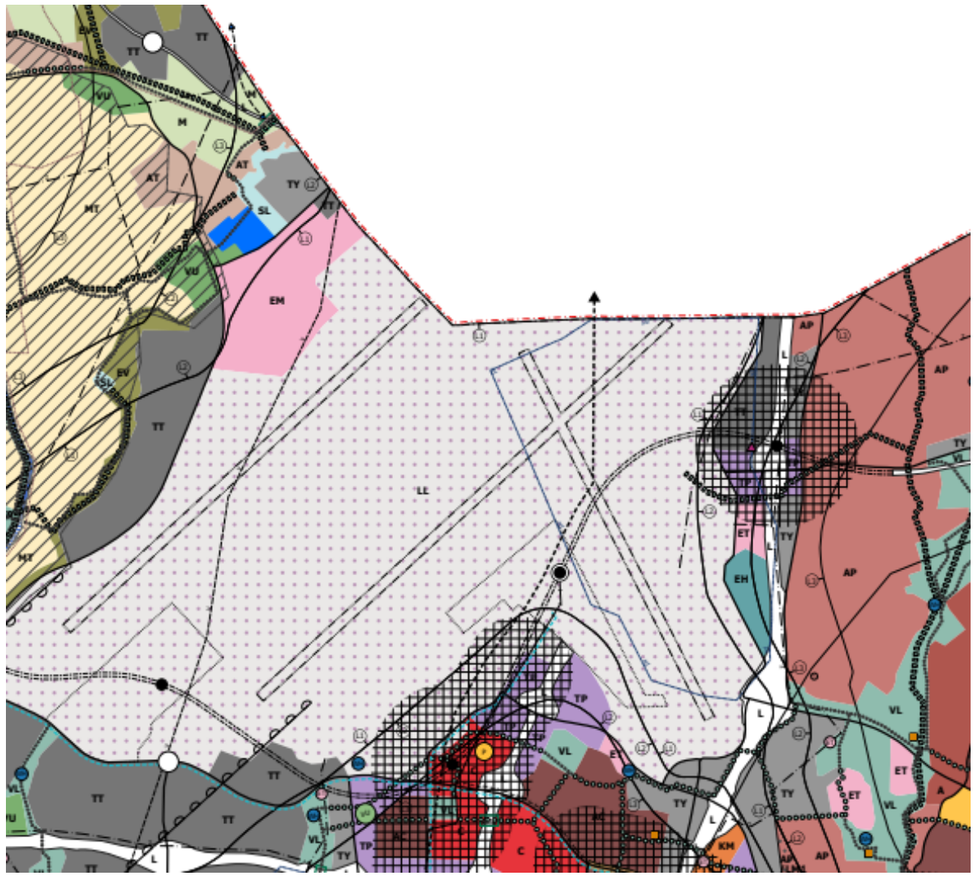
6.6.2 Vantaan voimassa oleva yleiskaava

Vantaalla on voimassa kaksi yleiskaavaa: yleiskaava 2007 ja yleiskaava 2020. Uusi 11.1.2023 voimaan tullut yleiskaava 2020 kattaa lähes koko kaupungin alueen lukuun ottamatta kaavasta pois rajattua Länsisalmea sekä kahta Helsingin hallinto-oikeuden kumoamaa aluemerkintää. Lentoradan alueella on voimassa ainoastaan yleiskaava 2020.

Yleiskaavassa on varauduttu omalla Raskaan raideliikenteen tunnelin ohjeellinen linjaus -merkinnällä Lentorataan sekä Tallinna-tunneliin (Kuva 6.6). Merkintä osoittaa ratojen ohjeellisen linjauksen Helsingin kautta sekä niiden yhteystarpeet lentoasemalta pohjoiseen ottamatta kuitenkaan tarkemmin kantaa mihin suuntaan maanalaiset radat Vantaalta suuntautuvat. Yleiskaavan 2020 selostuksen mukaan:

- *”Yleiskaavaehdotuksessa kyseiset radat oli merkitty Raskaan raideliikenteen tunnelin yhteystarve -merkinnällä. Ratojen yleissuunnitelman laatiminen voi perustua maakunta- tai yleiskaavan ohjeelliseen tai vaihtoehtoiseen ratalinjaukseen, mutta ei kaavassa esitettyyn yhteystarve -merkintään. Yhteyksien toteutumisen kannalta merkintä muutettiin yleiskaavaan ohjeelliseksi linjaukseksi.*

- *"Tallinnan tunnelin ja lentoradan merkinnän selitys ”raskaan raideliikenteen tunnelin yhteystarve” on korjattu Helsingin lausunnon perusteella muotoon ”raskaan raideliikenteen tunnelin ohjeellinen linjaus”, joka mahdollistaa ratasuunnitelman hyväksymisen.”*



Kuva 6.6 Ote Vantaan yleiskaavayhdistelmästä. Lentoradan ja Tallinna-tunnelin osalta sekä niitä koskeva ohjeellisen linjauksen merkintä.

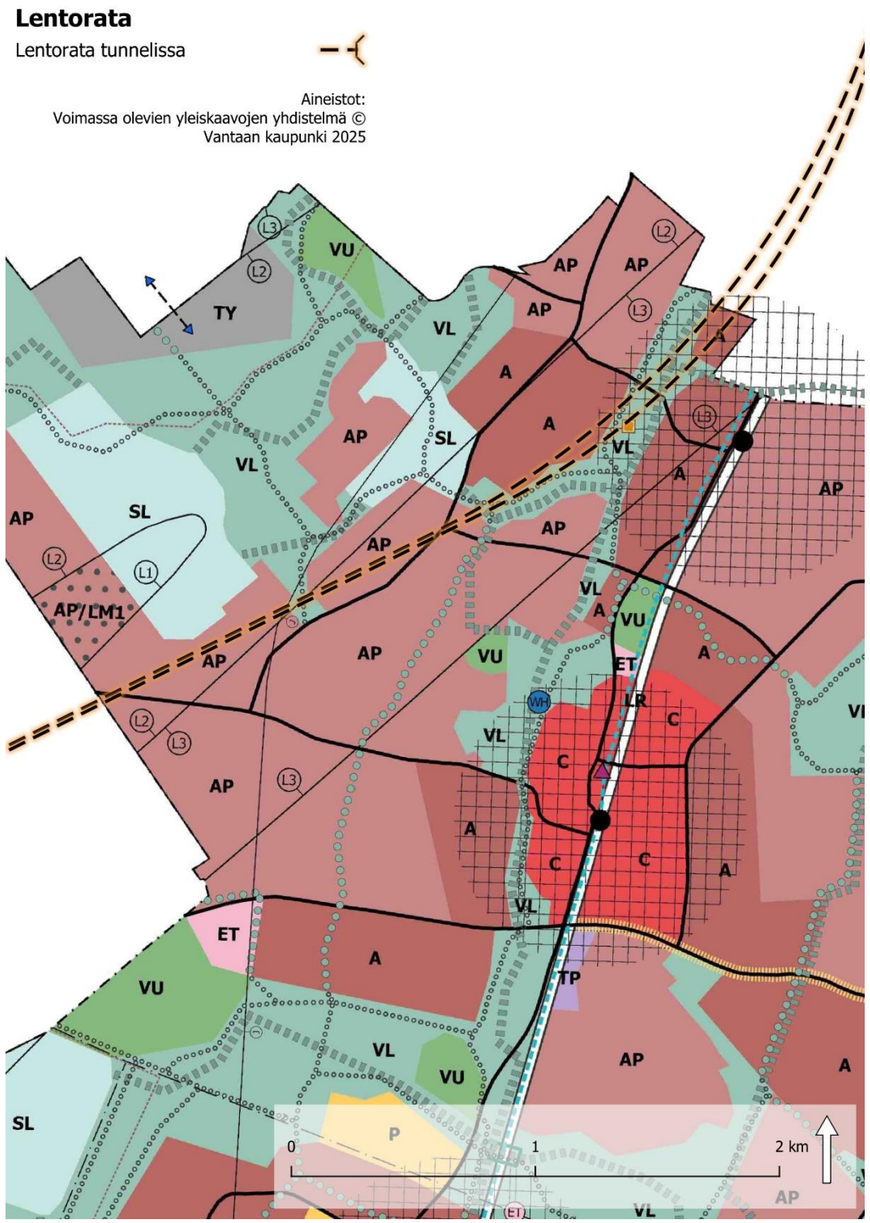
Ratalinjaus

Lentoradan esiselvitysvaiheen linjauksen pohjoista osaa ei ole merkitty Vantaan yleiskaavaan 2020 (Kuva 6.7 Ote Vantaan voimassa olevasta yleiskaavasta. Kuvaan on lisätty selitteessä listatut merkinnät. Lentoradan uusi linjaus sijoittuu Vantaalla Korson alueelle, joilla on Vantaan yleiskaavassa 2020 seuraavia yleiskaavamerkintöjä: asuinalue (A), pientalovaltainen asuinalue (AP), lähivirkistysalue (VL), rautatieasema (ohjeellinen sijainti uudelle rautatieasemalle) ja siihen tukeutuva kestävän kasvun vyöhyke, ohjeellinen ulkoilureitti ja ekologinen runkoyhteys sekä viljelypalstojen ohjeellinen sijainti.

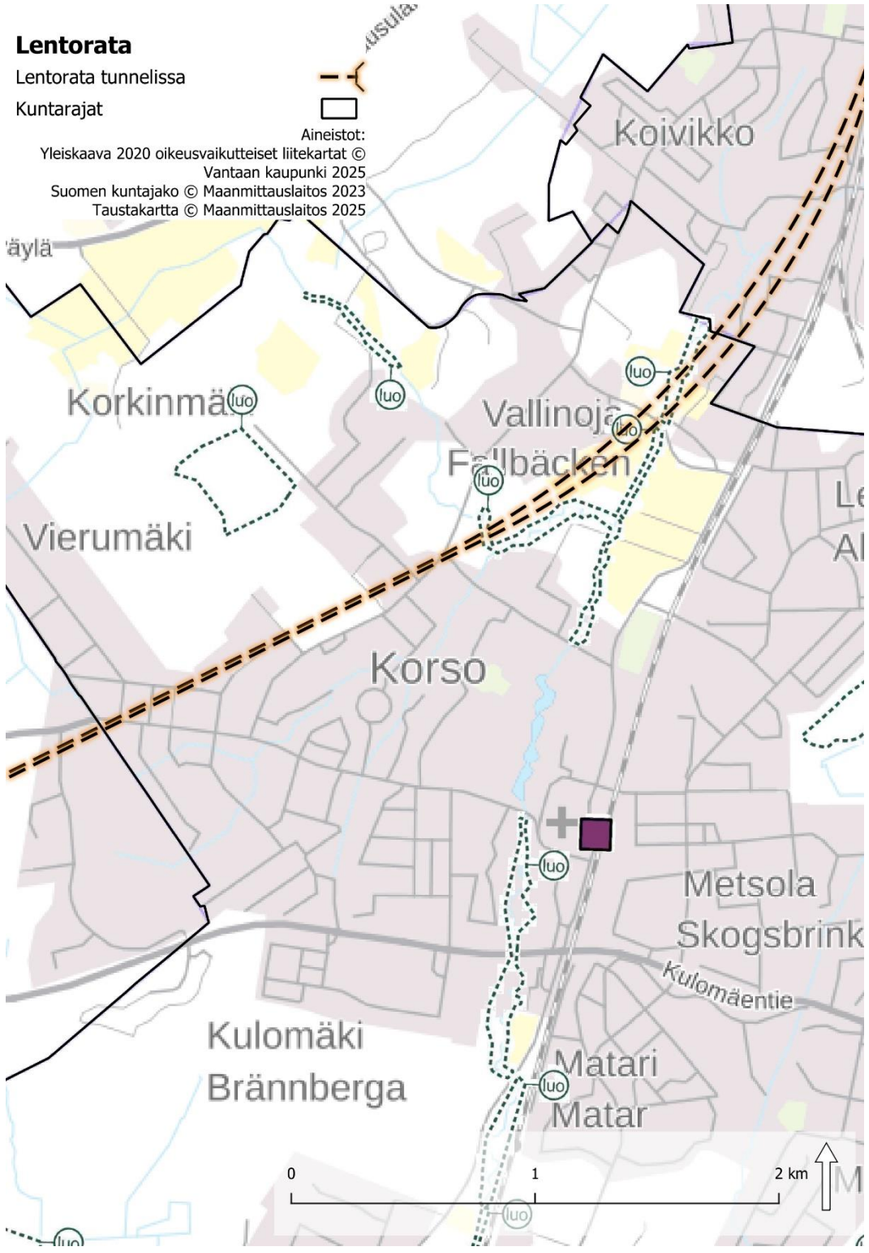
Korson Vierumäen alueella Lehmustontien varsi on yleiskaavan mukaista pientaloaluetta. Vallinkosken alueella, Korson aseman pohjoispuolella on pääradalle osoitettu yleiskaavassa uusi Vallinojan asemavaraus, joka sijaitsee Anttilantien kohdalla. Kaavamääräyksen mukaan liityntä- ja vaihtoyhteydet tulee toteuttaa laadukkaina ja asemalle tulee toteuttaa riittävästi pyöräpysäköintiä.

Vallinojan aseman yhteyteen radan länsipuolelle on merkitty asuinaluetta (A) Lentoradan uuden linjauksen molemmin puolin. Yleiskaavan mukaiset asuntoalueet (A) ovat kehittyviä ja täydennysrakennettavia alueita, jotka varataan monipuoliseen asumiseen. Asuinalueiden väliin jää pohjoiseteläsuuntainen lähivirkistysalue ja ekologinen runkoyhteys (Kuva 6.8). Kaavamääräyksen mukaan ekologisen verkoston jatkuvuus tulee turvata.

Aseman ympärillä on myös Lentoradan uuden linjauksen yli ulottuva kestävän kasvun vyöhyke. Kestävän kasvun vyöhykkeen merkintään liittyy kuvaus, josta seuraavassa on ote: *”Joukkoliikenteen runkolinjastoon tukeutuva vyöhyke, jolle kaupunginosan maankäyttöä tehostava rakentaminen ensisijaisesti ohjataan. Aseman ja pysäkin lähikortteleita kehitetään sen vaikutusalueen palveluiden, kaupan ja alueelle soveltuvien työpaikkojen keskittymänä. Kaupan rakentuminen raitiotien vaikutusalueella tulee kytkeä raitiotien toteutumiseen ja lähialueen asutuksen rakentumiseen*.”



Kuva 6.7 Ote Vantaan voimassa olevasta yleiskaavasta. Kuvaan on lisätty selitteessä listatut merkinnät.



Kuva 6.8 Ote Vantaan yleiskaavan 2020 oikeusvaikutteisista liitekartoista (liite 1: arvokas kulttuuriympäristö, liite 2: luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet). Kuvaan on lisätty selitteessä listatut merkinnät.

Kuilut ja ajotunnelit

Vantaalla kuilujen ja ajotunneleiden kohdat on asemakaavoitettu. Niiden suhde kaavoitukseen tarkastellaan asemakaavoitusta käsittelevässä luvussa.

6.6.3 Keravan voimassa oleva yleiskaava

Keravan alueella on voimassa Keravan yleiskaava 2035.

Ratalinjaus

Lentoradan uusi linjaus sijoittuu alueille, joilla on Keravan yleiskaavassa 2035 ainakin seuraavia merkintöjä: keskustatoimintojen alue (C-2), asuntoalue (A-1), kerrostalovaltainen asuntoalue (AK-1), pientalovaltainen asuntoalue (AP-1), työpaikka-alue (TP-2), teollisuus- ja varastoalue (TY-1), lähivirkistysalue (VL), maakunnallinen viheryhteystarve, yhdysrata/sivurata, rautatieasema (Savio), seututie (st), paikallinen kokoojakatu (Yt/kk), meluntorjuntatarve, maakaasun runkoputki (k), luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue (luo) ja kaupunkikuvallisesti arvokas alue (Kuva 6.9).

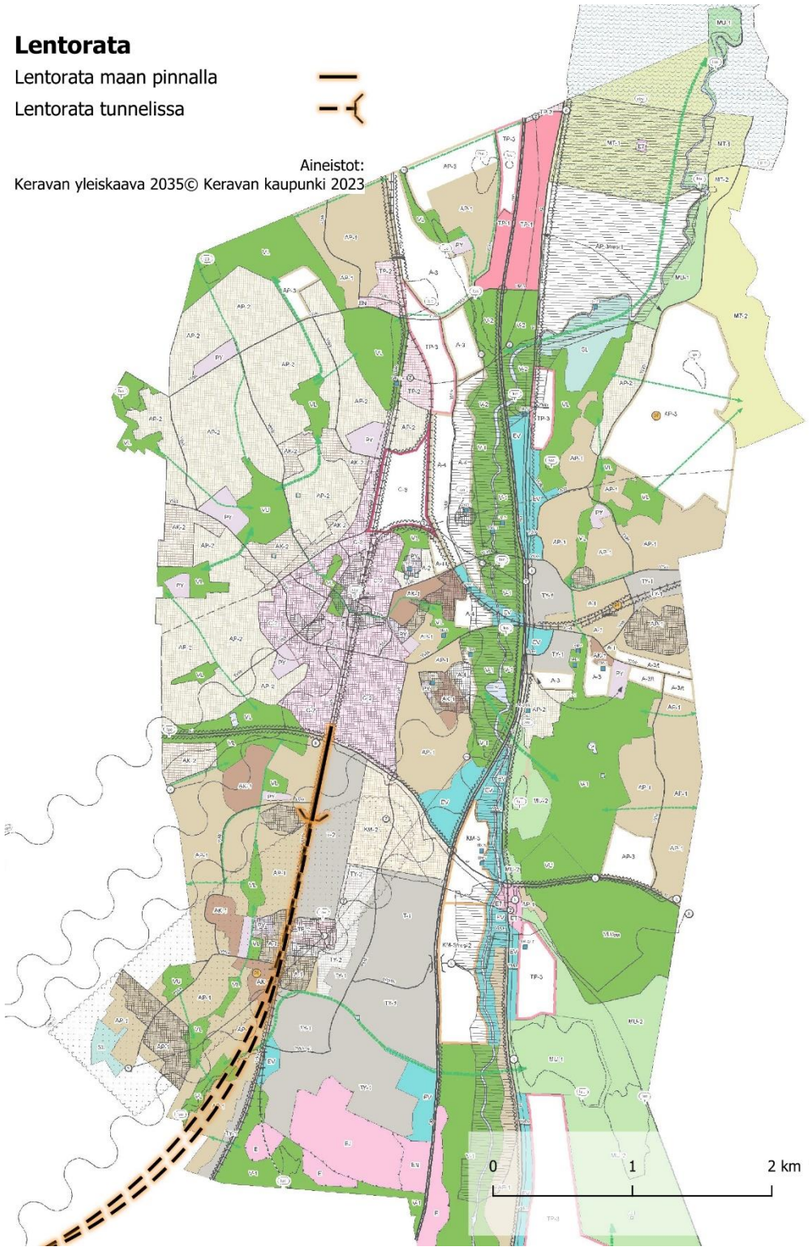
Yleiskaavassa on käytetty lisäksi ympäristön muutosta kuvaavia merkintöjä. Tarkastelualueella asemaympäristössä kehitettävinä alueina on osoitettu Savion aseman viereinen työpaikka-alue (TP-2) sekä Keravan asemaa ympäröivä laaja keskustatoimintojen alue (C-2). Merkinnällä osoitetaan alueet, joilla on tarpeen tehdä erilaisia maankäyttöä muuttavia toimenpiteitä. Alueilla voi toteuttaa aluerakennetta tiivistävää tai muuttavaa täydennysrakentamista.

Savion asemaympäristö on laajasti kaupunkikuvallisesti arvokasta aluetta. Radan varressa sijaitseva Kannistonkadun eteläpuoleinen pientaloalue on myös kaupunkikuvallisesti arvokasta aluetta.

Päärata on osoitettu yleiskaavassa Yhdysrata/sivurata-merkinnällä. Yleiskaavassa ei oteta kantaa pääradan kehittämiseen kaavamerkinnöin tai -määräyksin. Savion aseman eteläpuolelta erkaneva Vuosaaren satamarata on osoitettu yhdysrata- ja raideliikenteen liikennetunneli-merkinnällä. Keravan aseman pohjoispuolelle on osoitettu Kerava–Nikkilä-rata yhdysrata/sivurata-merkinnällä ja Helsinki–Pietari-rata ohjeellisella liikennetunnelimerkinnällä.

Kuilut ja ajotunnelit

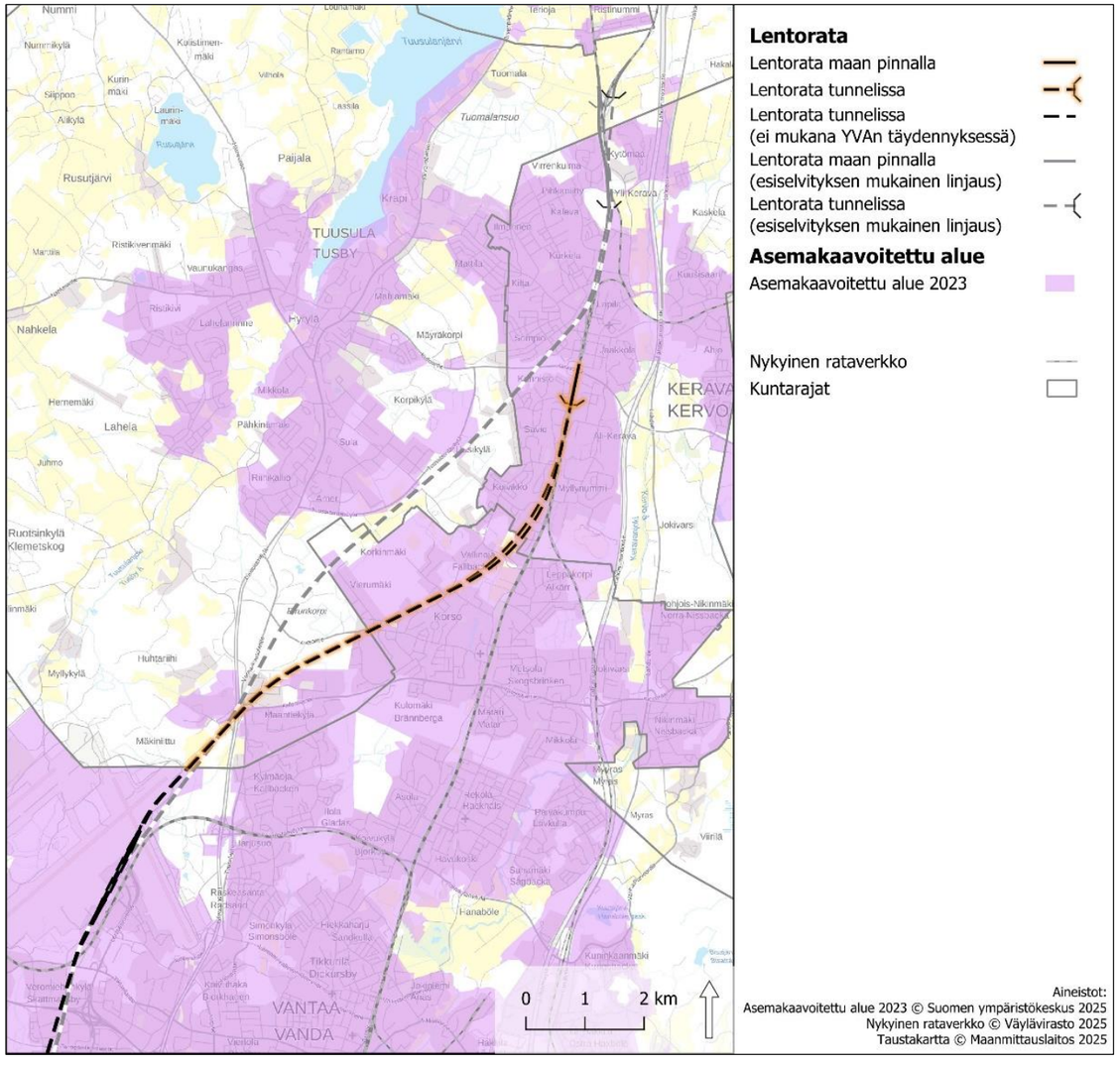
Keravalla kuilujen ja ajotunneleiden kohdat on asemakaavoitettu. Niiden suhde kaavoitukseen tarkastellaan asemakaavoitusta käsittelevässä luvussa.



Kuva 6.9. Keravan yleiskaava 2035. Kuvaan on lisätty selitteessä listatut merkinnät.

6.7 Hankkeen suhde voimassa oleviin asemakaavoihin ja nykyiseen maankäyttöön

Asemakaavatilannetta on peilattu voimassa oleviin asemakaavoihin siltä osin kuin ratalinjaus tai kuilut ja ajotunnelit sijoittuvat maan päälle (Kuva 6.10).



Kuva 6.10. Asemakaavoitettu alue.

6.7.1 Tuusulan voimassa olevat asemakaavat

6.7.1.1 Ratalinjaus

Ratalinjaus on tunnelissa Tuusulan alueella koko matkan.

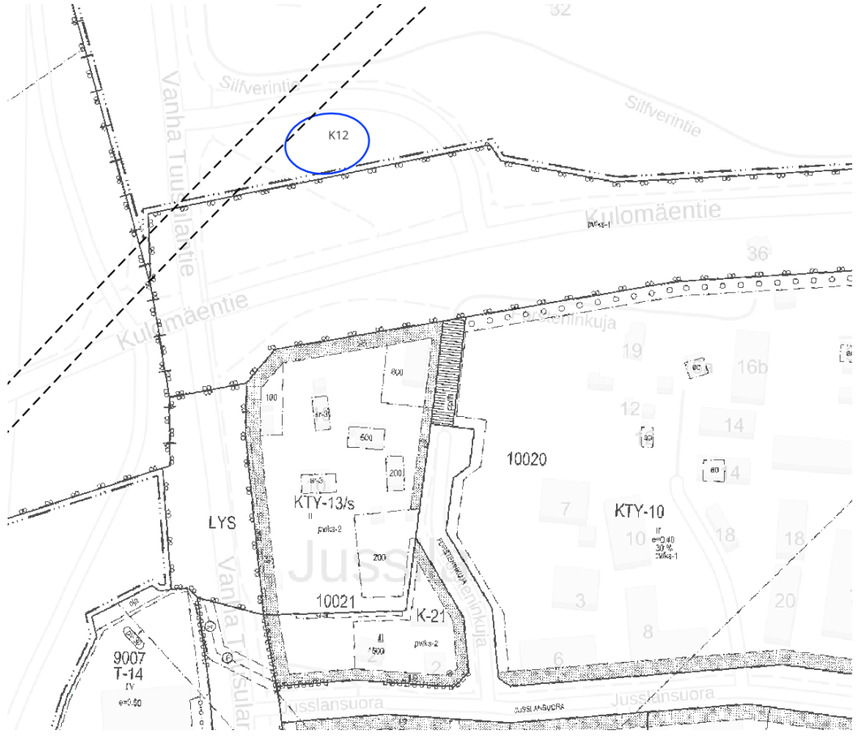
6.7.1.2 Kuilut ja ajotunnelit

Asemakaavoitettua aluetta on vain kuilujen K12 ja K13 ympäristössä sekä ajotunnelin A9 ympäristössä (Taulukko 6.4, Taulukko 6.5)

Taulukko 6.4 Kuilun K12 sijainnin nykytila ja suhde voimassa olevaan asemakaavaan

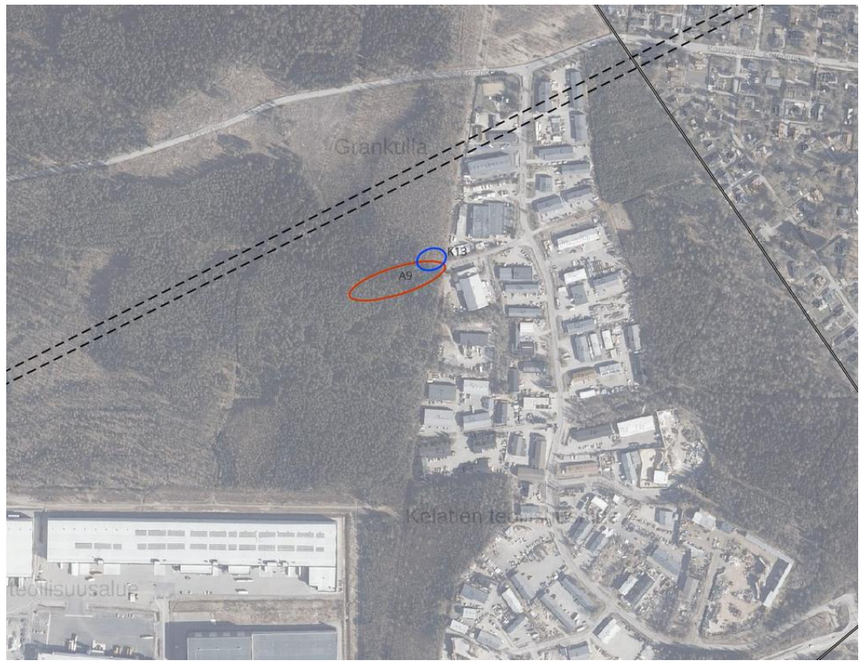
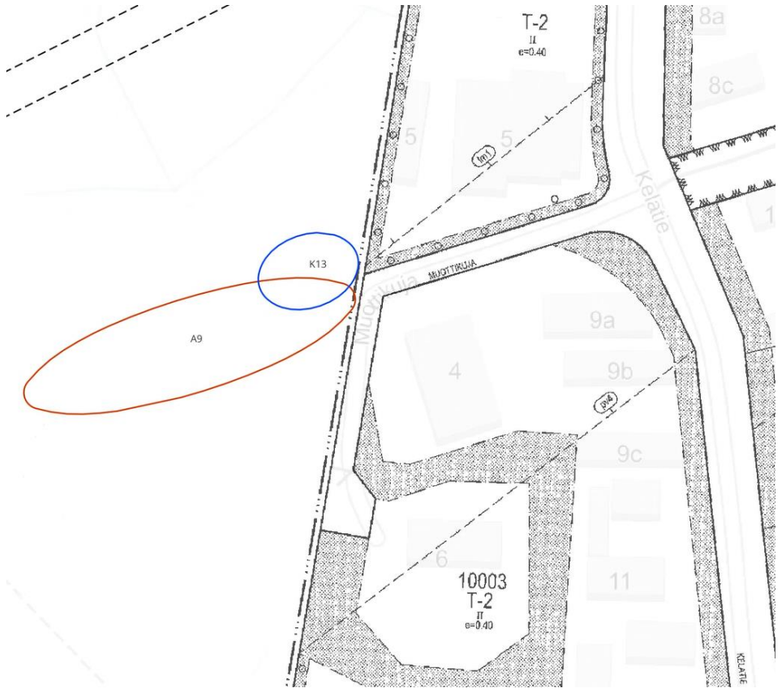
Tuusula	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan
K12	Kulomäentien ja Vanhan Tuusulantien yhdistävä ramppialue. Rampin pohjoispuolella pientaloaluetta, joka Tuusulan yleiskaavassa 2040 on osoitettu työpaikka-alueeksi (TP).	Puolet rampin silmukasta on asemakaavoitettu, kuilumerkintä sijoittuu asemakaavoitetun ja asemakaavoittamattoman alueen rajalle. Asemakaavoitettu alue on Kulomäentie (LT).





Ote ajantasa-asemakaavasta, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus.

Taulukko 6.5 Kuilun K13 ja ajotunnelin A9 sijainnin nykytila ja suhde voimassa olevaan asemakaavaan.

Tuusula	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan
A9 ja K13	Muottikujan päässä Kelatien teollisuusalueen ja Pirunkorven laajan metsäisen alueen reunalla. 	Rajoittuu Kelatien asemakaavoitettuun teollisuusalueeseen (T-2).  Ote ajantasa-asemakaavasta, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus.

6.7.2 Vantaan voimassa olevat asemakaavat

6.7.2.1 Ratalinjaus

Ratalinjaus on tunnelissa Vantaan alueella koko matkan.

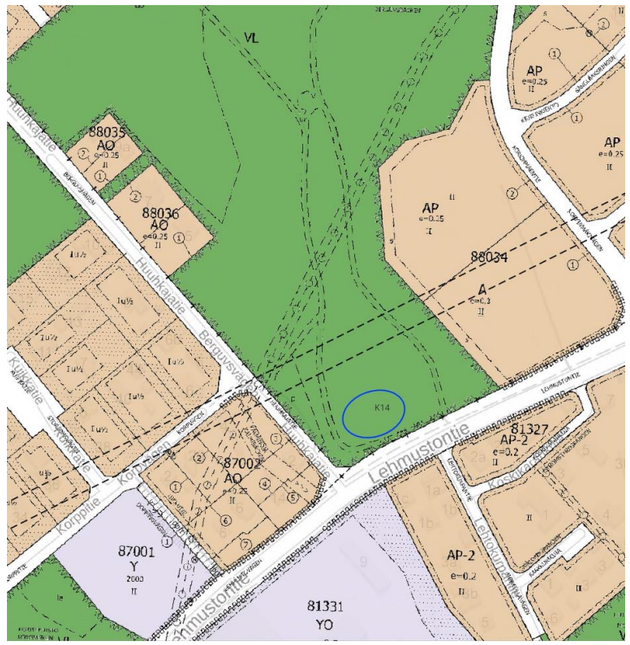
6.7.2.2 Kuilut ja ajotunnelit

Vantaan alueelle sijoittuvat seuraavat kuilut ja ajotunnelit: K14, K15 ja A10 (Taulukko 6.6, Taulukko 6.7).

Taulukko 6.6 Kuilun K14 sijainnin nykytila ja suhde voimassa olevaan asemakaavaan.

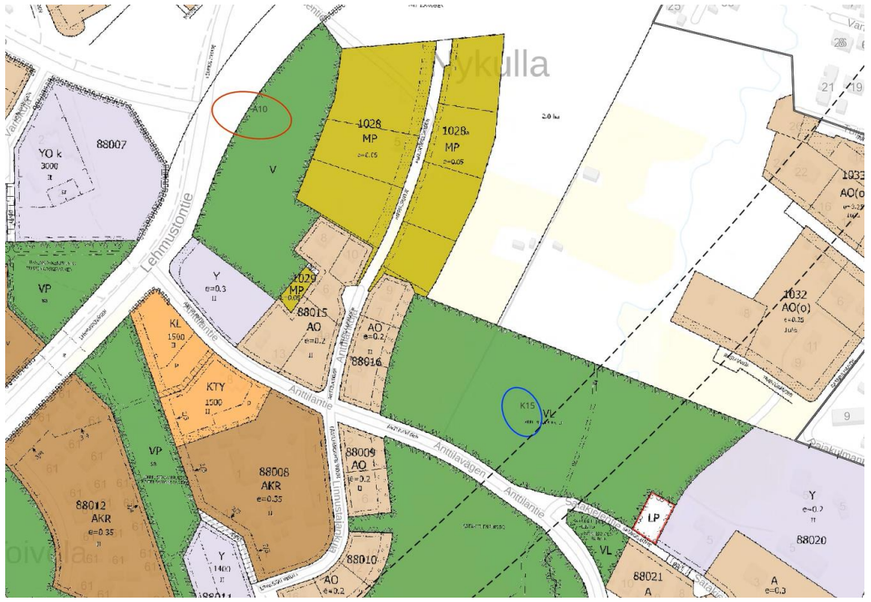
Vantaa	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan
K14	Korson Huuhkajanmäen virkistysalue, jolla on lenkki-, hiihto- ja maastopyöräilyreittejä ja pulkkamäki. Korson tiiviisti rakennetun alueen reunalla Lehmustontien pohjoispuolella.	Asemakaavassa lähivirkistysaluetta (VL), jolla on reittejä. Vieressä Vierumäen koulu (YO) ja rakentamaton yleisten rakennusten korttelialue (Y) Korppipuiston koillispuolella on tarkoitettu päiväkotirakentamiseen.





Ote ajantasa-asemakaavasta, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus.

Taulukko 6.7 Kuilun K15 ja ajotunnelin A10 sijainnin nykytila ja suhde voimassa olevaan asemakaavaan.

Vantaa	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan
K15, A10	Korson Vallinojaa (Fallbäcken), jossa kuilu sijaitsee Vantaan Seudun Steinerkoulun läheisellä metsäsaarekkeella. Ajotunneli sijaitsee nykyisen Fallbackantien päässä metsäisellä alueella Vallinojan päiväkodin läheisyydessä. 	A10 (Vantaa): Ajotunneli sijoittuu asemakaavassa katualueen (Lehmustontie) ja virkistysalueen (V) läheisyyteen. Lehmustontien ja Anttilantien risteysalueelle on kaavoitettu yleisten rakennusten korttelialue (Y), liikerakennusten korttelialue (KL), liike- ja toimistorakennusten ja/tai ympäristöä häiritsemättömien varastorakennusten korttelialue (KTY), jotka ovat osin toteutuneet. Uuden kadun varteen (Hippiäisentie) on kaavoitettu laajat puutarha- ja kasvihuonealueet (MP), jotka ovat osin toteutuneet. K15 (Vantaa): Kuilurakennus sijoittuu Anttilanpuistoon, joka on asemakaavan mukaista lähivirkistysaluetta. Sen itäpuolella sijaitsee korttelialue (Y), joka on varattu Vantaan seudun Steinerkoulun tarpeisiin, alueelle suunniteltu päiväkoti, lukio ja liikuntahalli ja ruokalatiloja.  Ote ajantasa-asemakaavasta, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus.

6.7.3 Keravan voimassa olevat asemakaavat

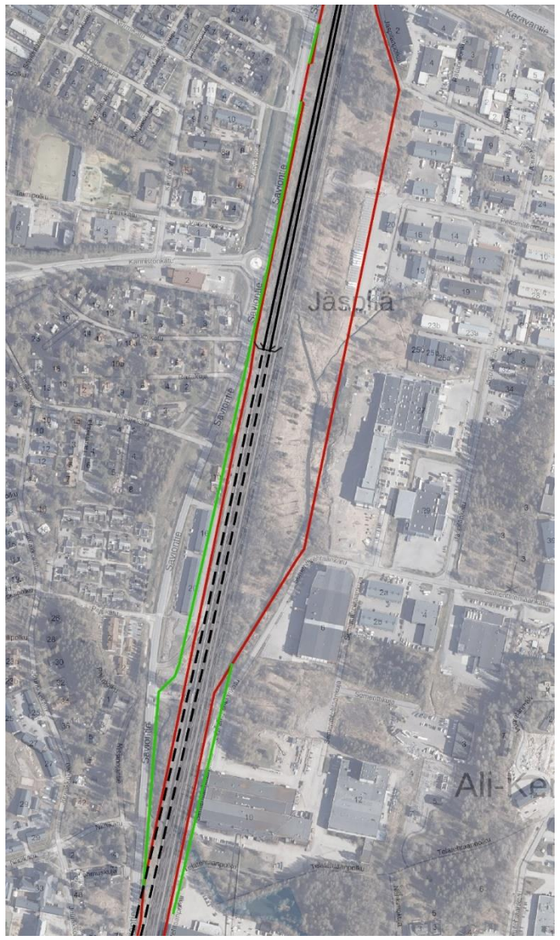
6.7.3.1 Ratalinjaus

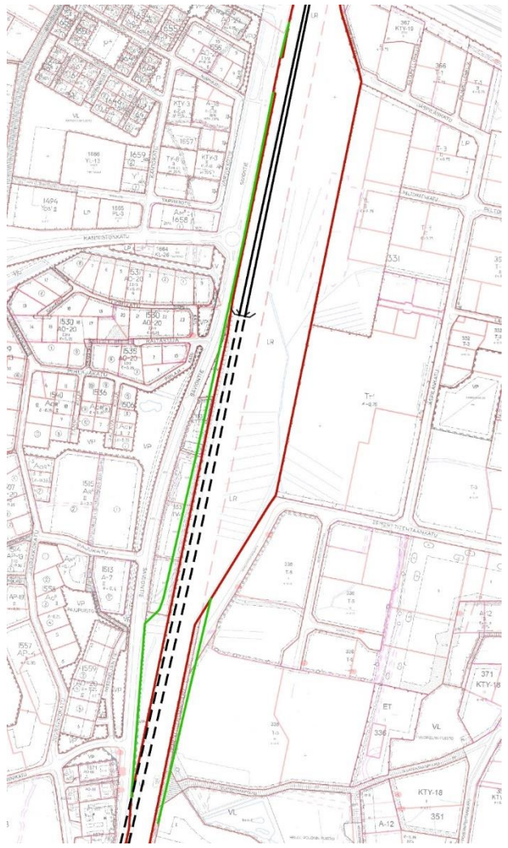
Ratalinjaus on tunnelissa Tuusulan ja Keravan rajalta Savion aseman pohjoispuolelle asti. Lentorata nousee pintaan Kannistonkadun eteläpuolella kaupunkikuvallisesti arvokkaan pientaloalueen kohdalla. Tunnelin suuaukko on suunniteltu Tuomikadun kohdalle. (Taulukko 6.8).

Rautatiealue levenee asemakaavan mukaisesta LR-alueesta länteen päin sekä hieman myös itään Sementtitehtaankadun kulmassa.

Taulukko 6.8 Ratakäytävän levennyksen alueen nykytila ja suhde voimassa olevaan asemakaavaan.

Kerava	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan
Ratakäytävän levennys.	Länsipuolella rautatiealue levenee pääasiassa rakentamattomalle, nykyisen radan ja Saviontien väliselle alueelle, paikoin myös hieman katualueelle. Pajukadun ja Pihlajakadun välisellä osuudella rautatiealue levenee niin, että se ulottuu radan vieressä sijaitsevien kahden halli- ja varastorakennuksen seinään asti. Kyseiset rakennukset on rakennettu äskettäin ja kolmas on rakenteilla. Lisäksi raide tulisi hyvin lähelle nykyistä asuinrakennusta, joka on merkitty kaavassa suojeltavaksi. Itäpuolella rata-alue levenee osin Sementtitehtaanpolulle ja lähemmäs Sementtitehtaanpolun viereistä teollisuusrakennusta.	Länsipuolella rautatiealue laajenee asemakaavan mukaiselle varastorakennusten korttelialueelle, jolle voidaan sijoittaa toimistotiloja (TV-1). TV-1-korttelialueen kolmesta tontista kaksi on rakennettu. Rautatiealue laajenee myös toimitilarakennusten korttelialueelle (KTY-10), jolle on osoitettu suojeltava rakennus. Suojeltavan rakennuksen lisäksi KTY-korttelialueelle on osoitettu kaksi rakentamatonta rakennusalaa. Muilta osin ratalinjaus laajenee puistoalueelle (VP), suojaviheralueelle (EV) ja katualueelle (Saviontie). Itäpuolella rata-alue laajenee osin teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueelle (T-5), katualueelle (Sementtitehtaankatu) ja jalankululle ja polkupyöräilylle varatulle kadulle (Sementtitehtaanpolku) katkaisten Sementtitehtaanpolun Telatehtaanpolun kohdalta pohjoiseen.



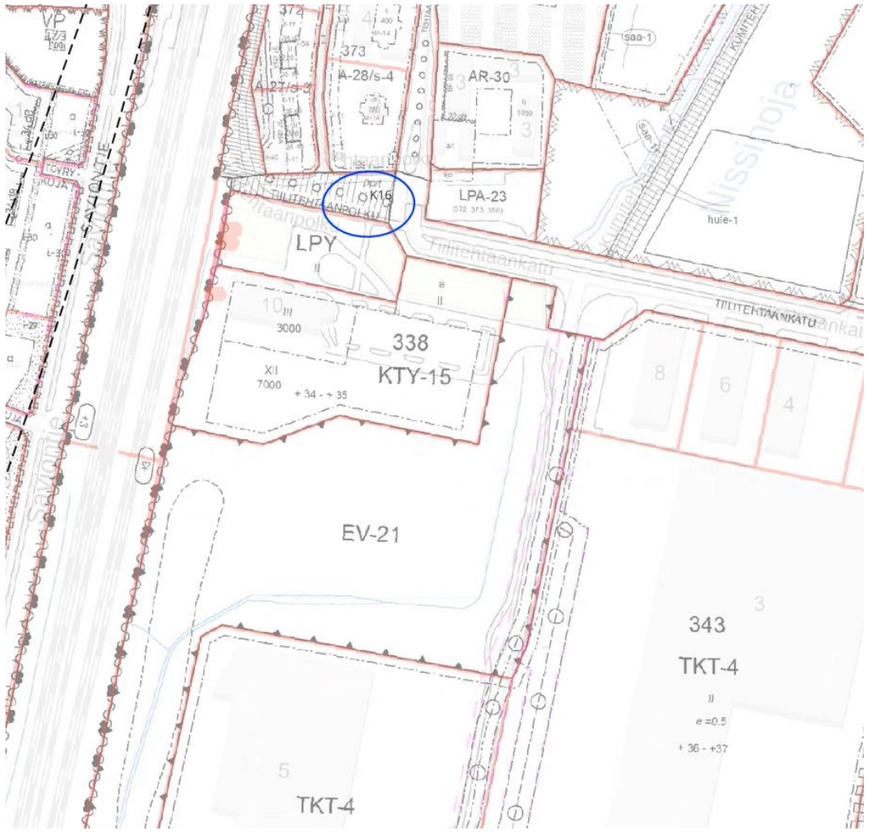


Ote ajantasa-asemakaavasta, jonka päällä on esitetty Lentoradan uusi linjaus, nykyinen rautatiealue (punainen) sekä arvio laajenevasta rautatiealueesta (vihreä).

6.7.3.2 Kuilut ja ajotunnelit

Keravan alueelle sijoittuu yksi kuilurakennus K16 (Taulukko 6.9). Alueelle ei sijoitu ajotunneleita.

Taulukko 6.9 Kuilun K16 sijainnin nykytila ja suhde voimassa olevaan asemakaavaan.

Kerava	Nykytilanne	Suhde voimassa olevaan kaavaan
K16	Kuilurakennusta suunnitellaan pääradan itäpuolelle Tiilitehtaankadun ja Tehtaanmäenkadun risteysalueelle. Kuilurakennuksen eteläpuolella sijaitsee päiväkoti sekä logistiikkakeskus.  	Kuilurakennus sijoittuu asemakaavassa Tiilitehtaanpolun ja asuntorakennusten korttelialueen (A) väliin Tiilitehtaankadun päähän. Kuilurakennuksen eteläpuolella on yleisten pysäköintilaitosten korttelialue (LPY), ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien liike- ja toimistorakennusten sekä teollisuusrakennusten korttelialue (KTY), teollisuus-, varasto- ja toimistorakennusten korttelialue (TKT). Nissinojan itäpuolella (Tiilitehtaankatu 5) on vireillä asemakaavamuutos, jonka päätavoitteena on mahdollistaa uuden työpaikkatontin toteuttaminen.  Ote ajantasa-asemakaavasta, jonka päälle on tuotu Lentoradan uusi linjaus.

6.8 Hankkeen suhde vireillä oleviin kaavoihin ja suunnitelmiin

Hankkeen suhdetta vireillä oleviin kaavoihin ja suunnitelmiin on maakunta- ja yleiskaavojen osalta tarkasteltu koko muuttuneen Lentoradan linjauksen alueelta (tunneliosuus + maanpäällinen osuus) mukaan lukien ajokuilujen ja tunnelien alueet. Asemakaavojen osalta on tarkasteltu ainoastaan muuttuneen Lentoradan linjauksen maanpäällisten osuuksien sekä ajotunneleiden ja kuilujen alueita.

6.8.1 Vireillä oleva maakuntakaava

Uudenmaan liitto käynnisti uuden vaihemaakuntakaavan laadinnan keväällä 2024. Kaava täydentää lainvoimaista kaavakokonaisuutta vihreän ja puhtaan siirtymän teemoilla. Vuoteen 2050 tähtäävä kaava laaditaan koko maakunnan alueelle.

Uusi kaava on nimeltään VISIO – Innovatiivinen vihreä siirtymä, ja se siivittää maakunnan kestävää kasvua Uusimaa-ohjelman mukaisesti. Tavoitteena on tukea kuntien kaavoitusta ja sujuvoittaa vihreän ja puhtaan siirtymän hankkeiden toteutusta Uudellamaalla.

Kaavan viisi teemakokonaisuutta on valittu laajan vuorovaikutuksen sekä lainvoimaisen kaavakokonaisuuden täydennys- ja päivitystarpeiden pohjalta. Teemoja ovat:

- Energia
- Logistiikka ja pitkän matkan henkilöliikenne
- Luonto ja hiilensidonta
- Teollinen tuotanto, kiertotalous ja maa-aineshuolto (koonti)
- Vesihuolto ja vesivarat (koonti)

Viiden teemakokonaisuuden lisäksi kaavatyössä huomioidaan läpileikkaavina näkökulmina ilmastonmuutokseen vastaaminen, turvallisuus, resilienssi ja huoltovarmuus sekä hyväksyttävyys.

Uudenmaan maakuntahallitus hyväksyi 25.8.2025 vihreän ja puhtaan siirtymän teemoihin keskittyvän VISIO-kaavan suunnitteluperiaatteet. Periaatteet ohjaavat kaavaluonnoksen laadintaa.

Logistiikkaa ja pitkän matkan henkilöliikennettä koskevissa suunnitteluperiaatteissa linjataan mm.: *Varaudutaan Länsiradan, Lentoradan, Helsingin ja Tallinnan välisen tunneliyhteyden sekä idän suunnan ratayhteyksien toteuttamiseen pitkänmatkan henkilöliikenteen ja logistiikan kannalta.*

Ko. suunnitteluperiaatteen perusteluissa todetaan: Huomioidaan kaavamerkinnöissä ja määräyksissä uusimmat suunnitelmat koskien Länsirataa, Lentorataa, Helsingin ja Tallinnan välistä tunneliyhteyttä sekä idän suunnan ratayhteyksiä sekä maakunnallisesti merkittävät liityntä- ja vaihtopaikat niihin liittyen.

6.8.2 Vireillä oleva kuntakaavoitus ja muu alueidenkäytön suunnittelu

Tuusulassa ei ole vireillä olevia yleis- tai asemakaavoja tarkastelluilla alueilla. Tuusulan yleiskaava 2040 ei ole vielä lainvoimainen. Korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisua valituslupien käsittelyn osalta ei ole vielä saatu. Korkeimman hallinto-oikeuden päätöstä odotetaan syksyn 2025 aikana.

Koko Tuusulan kunnan alueella on vireillä Vihersiniverkostosuunnitelma (VISSI), joka ohjaa koko kunnan vihersinirakenteen ja -verkoston suunnittelua yleispiirteisellä tasolla. Yleissuunnitelma toimii tarkemman kaavoitus- ja suunnittelutyön tukena. Yleissuunnitelma ei ole kaava, eikä sillä ole oikeusvaikutuksia. Yleissuunnitelman luonnos on ollut nähtävillä 22.5.–26.6.2025.

Vantaalla ei ole vireillä olevia yleis- tai asemakaavoja tai muita suunnitelmia tarkastelluilla alueilla.

Keravalla ei ole vireillä olevia yleis- tai asemakaavoja tai muita suunnitelmia tarkastelluilla alueilla.

6.9 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

6.9.1 Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen

Radan suhde nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön muuttuu siltä osin kuin radan linjaus muuttuu. Aiempaan verrattuna rata on nyt lyhyemmän matkan Tuusulan puolella ja pidemmän matkan Vantaan puolella. Lentorata on myös aikaisempaa lyhyempi. Uuden linjauksen myötä Lentoradan kokonaispituus muuttuu noin 30 kilometristä 25 kilometriin ja tunneliosuuden pituus 28 kilometristä 24 kilometriin. Uusi linjaus on enimmillään noin 1,8 kilometriä aiempaa linjausta etelämpänä. Kytömaan ja Ristikydön alueelle aiemmin suunniteltuja esiselvityksen mukaisia raide- ja tiejärjestelyjä (pääradan raidesiirto, Kytömaantien siirto, Lentorata betonikaukaloineen sekä Lentoradan liittyminen Lahden oikorataan) ei tarvita.

Aiemmassa Lentoradan YVA-selostuksessa todetaan, että ”Lentorata vapauttaa kapasiteettia pääradalla välillä Pasila–Kytömaa.” Lentoradan uusi linjaus päättyy jo ennen Keravan asemaa ja vapauttaa siis kapasiteettia välillä Pasila–Kerava.

Uuden linjauksen myötä Lentorata vastaa esiselvitysvaihetta paremmin seuraaviin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin:

- Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.
- Edistetään valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja.

Keskeisiä perusteluja alue- ja yhdyskuntarakenteen näkökulmasta ovat:

- Uutta ratakäytävää ja maanpäällisiä rakenteita täytyy rakentaa radan esiselvitykseen nähden vähemmän. Kuilujen ja ajotunneleiden määrä vähenee, mikä on myönteistä olemassa olevan ja suunnitellun maankäytön kannalta.
- Keravan alueella Lentorata sijoittuu käytännössä lähes kokonaan pääradan kanssa samaan ratakäytävään. Lentorata sijoittuu kuitenkin pääosin tunneliin: pääradan ja Lentoradan raiteet kytkeytyvät Savion aseman pohjoispuolella, jossa Lentorata nousee pintaan. Tunnelin rakentaminen ei suoraan tue olemassa olevien rakenteiden hyödyntämistä, mutta tunneli sijoittuu kuitenkin olevalle rautatieliikenteen alueelle. (vrt. esiselvitys, jossa Lentoradan linjaus sijoittui tunnelissa uuteen käytävään tiheän taajaman alueelle, jolla ennestään ei ole rataa).
- Keravan liikenteellinen asema paranee, kun Lentoradan uusi linjaus mahdollistaa Lentoradan kautta kulkevien lähijunien pysähtymisen Keravalla. Keravan keskustan merkitys osana yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää vahvistuu, sillä Keravan raideyhteydet paranevat ja

matkustajamäärät kasvavat. Tällä on myönteistä vaikutusta keskustan ja sen ympäristön kaupunkikehityspotentiaaliin.
- Rataan ei tarvitse varautua Kytömaan ja Ristikydön alueella eivätkä radan esiselvitysvaiheen mukaiset maanpäälliset rakenteet pirsto Kytömaan ja Ristikydön olemassa olevaa maaseutumaista yhdyskunta- ja asutusrakennetta.

6.9.2 Vaikutukset maankäyttöön

Paikallisella tasolla Lentoradan rakentamisen kielteiset vaikutukset maankäyttöön aiheutuvat noin kilometrin pituisesta maanpäällisestä rataosuudesta Keravalla sekä radan rakenteista kuten kuiluista, ajotunneleiden suuaukoista ja ajoyhteyksistä siltä osin kuin yhteydet ulottuvat maan pinnalle.

6.9.2.1 Ratalinjaus

Tuusulassa Lentorata on koko matkan tunnelissa.

Vantaalla Lentorata on koko matkan tunnelissa.

Keravalla merkittävimmät kielteiset vaikutukset maankäyttöön aiheutuvat radan maanpäällisestä osuudesta Pajukadun ja Pihlajakadun välisellä osuudella, jossa rautatiealue levenee rakennetuille varasto- ja toimitilarakennusten korttelialueille. Korttelialueilla sijaitsee kaksi uudehkoa halli-/varastorakennusta, yksi rakenteilla oleva halli-/varastorakennus sekä suojeltu asuinrakennus. Vaikutusalueen herkkyys ko. alueella on kohtalainen (alueella jossain määrin haitankärsijöitä ja hankkeen kanssa ristiriidassa olevaa maankäytöä) ja muutoksen suuruus kohtalainen kielteinen (suunniteltu maankäyttö estyy hankkeen seurauksena, haitta on paikallisesti merkittävä), minkä seurauksena vaikutuksen merkittävyys on kohtalaisen kielteinen.

Kytömaan ja Ristikydön alueelle aiemmin suunniteltuja esiselvityksen mukaisia raide- ja tiejärjestelyjä (pääradan raidesiirto, Kytömaantien siirto, Lentorata betonikaukaloineen sekä Lentoradan liittyminen Lahden oikorataan) ei tarvita, mikä on merkittävä myönteinen muutos Keravan ja Tuusulan paikallisen maankäytön kannalta.

6.9.2.2 Kuilut ja ajotunnelit

Esiselvityksen mukaiset kuilut (K12–K18) ja ajotunnelit (A8–A12) ovat poistuneet kokonaan (K17 ja K18; A11 ja A12) tai korvautuneet uusilla sijainneilla (K12–K16 sekä A8–A10).

Tuusulan alueelle sijoittuu kuiluja ja ajotunneleita nyt vähemmän kuin esiselvityksen mukaisessa tilanteessa. Tuusulan alueelle sijoittui esiselvityksen mukaisessa tilanteessa kuusi kuilua (K11–K16) ja kolme ajotunnelia (A8–A10). Lentoradan uudella linjauksella Tuusulaan sijoittuu vain kolme kuilua (K11–K13) ja kaksi ajotunnelia (A8–A9). Tuusulan alueelta poistuneet kuilut olivat vaikutusten merkittävyydeltään vähäisiä.

Uudet kuilut K12 ja K13 ja ajotunnelit A8 ja A9 ovat vaikutusten merkittävyydeltään vähäisiä ja sovitettavissa ympäristöönsä.

Lentokenttäalueelle, kiitotien läheisyyteen sijoittuvan kuilun K11 sijainti on säilynyt samana. Aiemmassa YVA-menettelyssä kuilun vaikutukset arvioitiin Finavian antaman lausunnon perusteella merkitykseltään suuriksi kielteisiksi. Lentoradan yleissuunnitelman laatimisen yhteydessä Finavia on alustavasti todennut 9.9.2024, että kuilurakennus, joka sijoittuu korkeintaan 4 metriä maanpinnan yläpuolelle, on lähtökohtaisesti mahdollinen. Rakentamisen aikana tulee kuitenkin huomioida lentoestepinnat, jotka voivat rajoittaa esimerkiksi nosturien käyttöä. Finavian kannalta on olennaista tietää rakennuksen tarkka sijainti ja korkeus.

Vantaan alueelle ei sijoittunut esiselvityksen mukaisessa tilanteessa kuiluja eikä ajotunneleita. Lentoradan uudella linjauksella Vantaalle sijoittuu kaksi kuilua (K14 ja K15) ja yksi ajotunneli (A10). Kuilut sijoittuvat lähivirkistysalueelle, mutta niiden vaatima pinta-ala on pieni suhteessa lähivirkistysalueen laajuuteen. Kuilut ja tunnelit ovat vaikutusten merkittävyydeltään vähäisiä ja sovitettavissa ympäristöönsä.

Keravan alueelle sijoittuu kuiluja ja ajotunneleita nyt vähemmän kuin esiselvityksen mukaisessa tilanteessa. Keravan alueelle sijoittui esiselvityksen mukaisessa tilanteessa kaksi kuilua (K17 ja K18) ja kaksi ajotunnelia (A11–A12). Lentoradan uudella linjauksella Keravalle sijoittuu vain yksi kuilu (K16) eikä lainkaan ajotunneleita. Keravan alueelta poistuneet kuilut olivat vaikutusten merkittävyydeltään vähäisiä.

Uusi kuilu K16 sijoittuu käyttötarkoitukseltaan sekoittuneeseen maankäyttöön, ja se on vaikutusten merkittävyydeltään vähäinen ja sovitettavissa ympäristöönsä.

6.10 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Lentoradan uuden linjauksen haitat maankäyttöön aiheutuvat pääasiassa noin kilometrin pituisesta maanpäällisestä rataosuudesta sekä myös tunneliosuuksista siltä osin kuin radan rakenteita kuten kuiluja ja ajotunneleiden suuaukkoja ulottuu maan pinnalle.

Lentoradan uuden linjauksen maanpäällinen osuus sijoittuu Keravan tiheään taajamarakenteeseen ja paikoin ahtaaseen kaupunkitilaan, kun esiselvityksen mukaisen linjauksen maanpäällinen osuus sijoittui maaseutumaiseen ympäristöön Keravan Kytömaalle ja Tuusulan Ristikytöön.

Lentoradan rakentamisen haitalliset vaikutukset kohdistuvat Keravalla lyhyellä matkalla radan varren korttelialueisiin, puisto- ja suojaviheralueisiin, radan suuntaisiin katuihin ja kävelyn ja pyöräilyn yhteyksiin. Neljä radan varren rakennusta, joista yksi on rakenteilla ja yksi suojeltu, on jäämässä kokonaan tai osittain laajenevalle rautatiealueelle. Alueella on asemakaavoitettua rakentamatonta rakennusalaa.

Paikoin kortteleiden ja radan välissä oleva radan suuntainen katu muuttuu levenevän ratakäytävän takia osittain rautatiealueeksi. Kadun varressa oleviin kortteleihin kohdistuvia haittoja pystyään lieventämään, mikäli radan suuntaista katualuetta voidaan kaventaa järjestelemällä liikennettä ja katutilaa uudelleen.

Mahdollisiin purettaviin rakennuksiin kohdistuvia haittoja voidaan lieventää purkamalla rakennus vain osittain tai vanhojen suojeltavien rakennusten osalta siirtämällä rakennus purkamisen sijaan. Suojelluilla korttelialueilla tulee pyrkiä säilyttämään suojellun kokonaisuuden arvo.

Ratakäytävän levenemisen takia poistuvien katujen sekä kävelyn ja pyöräilyn yhteyksien osalta vaikutuksia voidaan lieventää rakentamalla uusia yhteyksiä ja sovittamalla ne ympäröivään kaupunkirakenteeseen ja muuttuvaan maankäyttöön. Samalla voidaan parantaa katuympäristön ja reittien laatua. Uusia yhteyksiä (ali-/ylikulkuja) tulee järjestää pääradan poikki ja asemalaitureille.

Puistoihin, suojaviheralueisiin ja kortteleiden reuna-alueisiin tai niiden istutettaviin alueiden osiin kohdistuvia haittoja voidaan lieventää esimerkiksi istuttamalla alueelle uudelleen puustoa tai muuta suojaavaa

kasvillisuutta tai sallimalla alueelle melulta suojaavaa lisärakentamista (piha-, varasto- ja huoltorakennukset, autotallit tms.).

6.11 Epävarmuustekijät

Radan suunnittelu on edennyt yleissuunnitelmavaiheeseen, eikä suunnitteluratkaisuun liity enää yhtä suurta epävarmuutta kuin esiselvitysvaiheessa. Radan vaikutukset tarkentuvat kuitenkin edelleen radan suunnittelun edetessä.

6.12 Johtopäätökset

6.12.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Lentoradan uusi linjaus toteuttaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita paremmin kuin esiselvitysvaiheen linjaus. Radan linjaus on lyhyempi ja se yhdistyy päärataan vähemmän kielteisin vaikutuksin kuin esiselvitysvaiheen linjaus, jonka vaikutukset Kytömaalla etenkin Lahden oikoradan ratakäytävässä olivat merkittävyydeltään kohtalaisen kielteiset. Uusi linjaus mahdollistaa Lentoradan kautta kulkevien lähijunien pysähtymisen Keravalla, mikä mahdollistaa olemassa olevan aseman liikenteellisen aseman paranemisen ja lisää asemaympäristön kaupunkikehityspotentiaalia keskeisessä kaupunkirakenteessa.

6.12.2 Hankkeen suhde kaavoitukseen ja kaavamuutostarpeet

Ratalain 10 §:n mukaan rautatien *yleissuunnitelmaa tai ratasuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin maakuntakaavaa tai oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Yleissuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kunta sekä Lupa- ja valvontavirasto sitä puoltavat. Ratasuunnitelma voidaan hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa, jos kyse on vaikutuksiltaan vähäisestä poikkeuksesta ja kunta ja ne kiinteistönomistajat, joihin poikkeus välittömästi vaikuttaa, sitä puoltavat.*

6.12.2.1 Maakuntakaava

Uudenmaan maakuntahallitus on 25.8.2025 (§ 117) antanut lausunnon, jonka mukaan Lentoradan uusi linjaus ei ole voimassa olevan maakuntakaavan vastainen. Lausunnossa todetaan ”*Myös ehdotettu uusi linjaus toteuttaisi Lentorataan liittyvät maakuntakaavaan tavoitteet eikä olisi ristiriidassa maakuntakaavassa osoitetun valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävän muun sisällön kanssa. Lentoradan ehdotettua uutta linjausta voi pitää hyväksyttävänä eroavaisuutena maakuntakaavassa osoitetusta linjauksesta ja sen toteuttamisen edellytykset on mahdollista tutkia yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä kuntakaavoituksen ja muiden suunnittelu- ja lupamenettelyjen yhteydessä*.”

6.12.2.2 Yleiskaavat

Tuusulan, Vantaan ja Keravan kaavoituksessa ei ole varauduttu Lentoradan uuteen linjaukseen.

Tuusulassa Lentoradan kaavoitustilannetta on käsitelty 16.9.2025 pidetyssä kokouksessa Tuusulan kaavoituksen kanssa. Lentoradan uusi linjaus poikkeaa Tuusulan yleiskaavassa 2040 esitetystä ohjeellisesta linjauksesta enintään hieman yli kilometrin Maantiekylän alueella. Muilta osin Lentoradan uusi linjaus ei sijoitu Tuusulaan. Koska Lentoradan uusi linjaus ei ole voimassa olevan maakuntakaavan vastainen - ja yleiskaava perustuu kyseiseen maakuntakaavaan - kunnan tulkinta oli 16.9.2025 pidetyssä kokouksessa samansuuntainen: Lentoradan linjaus ei olisi yleiskaavan vastainen. Tuusulan yleiskaava 2040 ei ole vielä lainvoimainen. Korkeimman hallinto-oikeuden päätöstä odotetaan syksyn 2025 aikana.

Vantaalla Lentoradan kaavoitustilannetta on käsitelty useissa kokouksissa huhti–syyskuun 2025 aikana. Lentoradan uusi linjaus edellyttää Korson alueella yleiskaavan päivittämistä raskaan raideliikenteen tunnelia koskevan merkinnän osalta.

Keravalla Lentoradan kaavoitustilannetta on käsitelty muun muassa 2.9.2025 pidetyssä kokouksessa. Kokouksessa todettiin, että Lentorataa varten on tarpeen laatia osayleiskaava.

6.12.2.3 Asemakaavat

Ratasuunnitteluvaiheessa radan ja siihen liittyvien rakenteiden suunnittelu tarkentuu. Lentoradan uusi linjaus, rautatiealueen leveneminen sekä radan maanpäälliset rakenteet edellyttävät asemakaavamuutoksia Keravalla ja Vantaalla. Asemakaavoissa radan suunnitteluratkaisut sovitetaan yhteen ympäröivän maankäytön kanssa. Radasta aiheutuvia mahdollisia haittoja voidaan lieventää asemakaavamääräyksin.

Asemakaavaprosessit on mahdollista aloittaa rinnakkain yleiskaavaprosessin kanssa. Asemakaavaa ei kuitenkaan voida esittää hyväksyttäväksi ennen kuin yleiskaava on saanut lainvoiman.

7 Melu

7.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Suunnittelualueen melun päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq} = melun keskiäänitaso klo 7–22 ja klo 22–7) selvitettiinlaskennallisesti CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Lisäksi raideliikenteen osalta laskettiin myös enimmäisäänitaso L_{Amax}, joka kuvaa melun korkeinta tasoa junan ohituksen aikana.

Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaiseen raideliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method 1996). Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Laajat asfalttialueet, kadut ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina (α =0). Maastomalli rakennettiin Helsingin ja Vantaan kaupunkien vuoden 2017 EU-meluselvitysten maastomalleista sekä Väyläviraston vuoden 2022 rautateiden EU-meluselvityksen maastomallista. Maastomallia laajennettiin, tarkennettiin ja päivitettiin Maanmittauslaitoksen maastotietokannan ja korkeuspisteaineiston avulla. Melumallin maastomalli ulottui 2000 metrin etäisyydelle pääradan nykyisestä ratalinjasta sekä suunnitellun Lentoradan ratalinjasta. Melulaskentojen laskentaruudukon koko on 10x10 metriä ja jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia. Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus on 2 metriä maanpinnasta.

Rautatieliikenteen melupäästötiedot eri tarkasteluvaihtoehdoille määritettiin liikennemäärä- ja nopeustiedoista, jotka perustuvat nykytilanteen osalta Väyläviraston vuoden 2022 EU-meluselvitykseen (Taulukko 7.1) ja ennustetilanteiden osalta ratahankkeen liikenne-ennusteeseen vuodelle 2040 (Taulukko 7.2).

Nykytilanteessa rataosuudella kulkee kahdeksaa eri junatyyppiä: IC2, Pendolino, Sr, Sm2, Sm4, Sm5 sekä suomalaiset ja venäläiset tavarajunat. Ennustetilanteessa kaluston päivittymisen myötä rataosuudella kulkevat kaukojunat ovat pelkästään IC2-junia ja lähijunat Sm5-junia. Tavarajunat ovat ennusteessa pelkästään suomalaisia. Tavaraliikennettä selvitysalueella kulkee ainoastaan Kytömaalta Sköldvikin radalle ja Vuosaaren ratatunneliin. Suunnitellulla Lentoradalla ei kulje tavaraliikennettä. Melulaskennoissa on huomioitu asemille pysähtyvien junien osalta alhaisemmat nopeustasot asemille saavuttaessa ja sieltä lähdettäessä.

Raide- ja tieliikenteen yhteisvaikutuksia on arvioitu olemassa olevien tieliikenteen meluselvityksien, esimerkiksi kaupunkien ja Väyläviraston laatimien EU-meluselvityksien yhteydessä laadittujen kansallisilla suureilla tehtyjen melumallinnuksien, perusteella.

Meluvyöhykkeet on esitetty liitteiden meluvyöhykekartoilla (Liite 5). Esimerkiksi päiväohjearvon ylittävä 55–60 dB keskiäänitasoalue on väriltään keltainen ja 50–55 dB keskiäänitasoalue on väriltään tummanvihreä.

Taulukko 7.1 Melulaskennoissa käytetyt rautatieliikenteen tiedot pääradalla nykytilanteessa

Junatyyppi	Päivällä klo 7–22 [kpl]	Yöllä klo 22–7 [kpl]	Pituus [m]	Nopeus [km/h]
IC2	51	5	178	200
Pendolino	35	4	159	200
Sr	10	2	178	140
Sm1/2	86	23	54[1]	120
Sm4	168	42	54[1]	140
Sm5	167	26	150	140
STaJu	5	3	400	80
VTaJu	0–1[2]	0–1[2]	400	80

1) Yhden yksikön pituus. Päivälle ja yölle on taulukossa annettu yksiköiden kokonaismäärä, ja yksittäinen juna koostuu yleensä 3–5 yksiköstä.

2) Venäläisiä tavarajunia kulkee rataosuudella vain satunnaisesti.

Taulukko 7.2 Melulaskennoissa käytetyt rautatieliikenteen tiedot ennustetilanteissa pääradalla ja Lentoradalla

Junatyyppi	Päivällä klo 7–22 [kpl]	Yöllä klo 22–7 [kpl]	Pituus [m]	Nopeus [km/h]
IC2[1]	82	11	178	200
Sm5	524	83	150	140
STaJu	7	5	400	80

1) Lentorata-hankkeessa IC2-junat kulkevat Lentorataa pitkin.

Mallinnetut tilanteet

Uuden linjauksen melumallinnus laadittiin ennustetilanteesta päivä- ja yöajan osalta. Melulaskentojen avulla tunnistettiin melulle altistujat ja herkät kohteet, jotka sijaitsevat ohjearvot ylittävällä melualueella: asuinrakennukset ja muut rakennukset, joissa kaupungeilta saatujen tietojen mukaan asuu asukkaita, loma-asunnot, hoito- ja oppilaitokset sekä virkistysalueet. Näiden osalta on arvioitu meluntorjuntatarpeet ja tarkasteltu mahdollisia meluntorjuntatoimenpiteitä.

Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia verrattiin valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 7.3). Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) keskimääräisille melutasoille. Tässä työssä sovellettiin asumiseen käytettävien ulkoalueiden, hoito- ja oppilaitosten sekä taajamissa sijaitsevien virkistysalueiden päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvoja. Taajama-alueella pääradan välittömässä läheisyydessä sijaitsevat loma-asunnot on käsitelty asuinrakennuksina.

Taulukko 7.3. Melutason ohjearvot. Arvona on ilmaistu melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), LAeq, enimmäisdesibelimäärä.

Ulkona	**Päivällä klo 7–22**	**Yöllä klo 22–7**
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB [1) 2)]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB [3)]
Sisällä	**Päivällä klo 7–22**	**Yöllä klo 22–7**
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Rautatieliikenteen enimmäistasoille ei ole virallisia ohjearvoja, mutta tavoitteena on, että suositusarvona sovellettava L_{Amax} 45 dB ei ylity yöaikaan lepoon ja nukkumiseen käytettävissä tiloissa. Ympäristöministeriön julkisivujen äänieristyksen mitoitusoppaassa (Ympäristöopas 108, 2003) on annettu enimmäisäänitason (L_{Amax}) osalta suositusarvo asuinrakennuksien sisällä 45 dB ja vastaava tavoitetaso on esitetty myös rakennuksen ääniympäristöasetuksessa (796/2017).

Sisämelutasojen arviointimenetelmä

Valtioneuvoston päätöksen 993/1993 melun ohjearvojen 35 dB (päivä) ja 30 dB (yö) sekä enimmäisäänitason suositusarvon 45 dB toteutuminen sisätiloissa on arvioitu laskemalla julkisivuihin kohdistuvat päivä- ja yöajan keskiäänitasot ja rautatien aiheuttamat enimmäisäänitasot, joista on vähennetty 30 dB. On arvioitu, että 30 dB toteutuu tavanomaisilla julkisivurakenteilla. Lisäksi on tarkasteltu tämän selvityksen laatimishetkellä radan varrella voimassa olevia kaavoja ja poimittu niistä 30 dB suuremmat äänitasoerovaatimukset, ja näiden avulla arvioitu sisämelutasojen toteutumista.

7.2 Vaikutusmekanismit

Meluvaikutusten merkittävyyden arviointi

Meluvaikutuksia arvioitiin melulle eri tilanteissa altistuvien nykyisten asukkaiden lukumäärän sekä asuinrakennusten ja herkkien kohteiden meluvyöhykkeille sijoittumisen perusteella.

Asukkaiden ja rakennusten sijoittuminen tietylle meluvyöhykkeelle määritettiin rakennukseen kohdistuvan suurimman julkisivumelutason perusteella.

Meluvaikutusten arviointi tehtiin määrittämällä altistuvien kohteiden herkkyys melulle sekä ratamelusta aiheutuva muutoksen suuruus. Arviointi tehtiin seuraavissa taulukoissa (Taulukko 7.4 ja Taulukko 7.5) esitettyjen kriteerien mukaisesti. Arviointikriteerien lähtökohtana ovat olleet valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot. Melun vaikutusmekanismeja on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

Taulukko 7.4. Ympäristön herkkyys meluvaikutuksille.

Vähäinen	Alueella pääosin kerrostaloasutusta tai harvaa pientaloasutusta tai yksittäinen muu melulle herkkä kohde.
Kohtalainen	Alueella pientalo- ja kerrostaloasutusta tai muutamia muita melulle herkkiä kohteita.
Suuri	Alueella pääosin tiheää pientaloasutusta tai useita muita melulle herkkiä kohteita.

Taulukko 7.5. Melutason muutosten suuruus.

Suuri + + +	Alueella oleva melutaso laskee suuresti (yli 5 dB) toimintojen siirtymisen ja liikennöintireittien muutosten johdosta. Muutos on selkeästi asukkaille kuultavissa.
Kohtalainen + +	Alueella oleva melutaso laskee kohtalaisesti (3–5 dB) toimintojen siirtymisen ja liikennöintireittien muutosten johdosta. Muutos on todennäköisesti asukkaille kuultavissa.
Vähäinen +	Alueella oleva melutaso laskee hieman (1–3 dB) toimintojen siirtymisen ja liikennöintireittien muutosten johdosta. Muutos ei ole asukkaille juurikaan kuultavissa.
Ei muutosta	Mainittavia muutoksia alueen melutasoihin ei aiheudu.
Vähäinen -	Melutaso nousee vähäisesti (1–3 dB), mutta muutos ei ole asukkaille juurikaan kuultavissa.
Kohtalainen - -	Melutaso nousee kohtalaisesti (3–5 dB) ja muutos saattaa aiheuttaa häiriötä osalle vaikutusalueen asukkaista. Muutos on todennäköisesti asukkaille kuultavissa.
Suuri - - -	Melutaso nousee suuresti (yli 5 dB) ja muutos aiheuttaa häiriötä valtaosalle vaikutusalueen asukkaista. Muutos on selkeästi asukkaille kuultavissa.

7.3 Nykytilanne

Lentoradan uuden linjauksen maanpäällinen osuus sijoittuu pääradan ratakäytävään Keravalle, Savion aseman pohjoispuolelle.

Radan tunneliosuudelle tarkastellaan viiden uuden kuilurakennuksen ja kolmen uuden ajotunnelin sijoittamista. Seuraavassa on tarkasteltu kuilut (K) ja ajotunnelit (A), joiden läheisyydessä sijaitsee melulle herkkiä toimintoja, kuten asutusta:

- A8 sijaitsee Tuusulanväylän varrella. Ajoreitti kulkee Kulomäentietä, jonka varrella sijaitsee muutama asuinrakennus. Tieliikenteen melu on alueella merkittävin melulähde.
- K12 sijaitsee Vanhan Tuusulantien ja Kulomäentien risteysalueella. Kuilun pohjoispuolella on muutamia pientaloja. Tieliikenteen melu on alueella merkittävin melulähde.

- K14 sijaitsee Lehmustontien varrella. Lehmustontie aiheuttaa alueella vähäisesti melua. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 40 metrin etäisyydellä kuilusta.

- K15 sijaitsee Anttilantien varrella. Anttilantien liikenne aiheuttaa alueella jonkin verran melua. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 130 metrin etäisyydellä kuilusta.

- A10 sijaitsee Lehmustontien varrella ja ajoreitti kulkee Fallbackantietä. Lehmustontien ja Fallbackantien liikenne aiheuttaa alueella jonkin verran melua. Ajotunnelia lähin asuinrakennus sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä. Fallbackantien varrella sijaitsee myös asutusta sekä päiväkoti.

- K16 sijaitsee Tiilitehtaanpolun varrella rautatien yli 55 dB melualueella. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 30 metrin etäisyydellä kuilusta.

7.4 Vaikutukset

7.4.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Savion pohjoispuolella olevan tunnelin suuaukon ja kaukalon rakentamisesta, avorataosuuden rakentamisesta sekä pääradan raiteiden siirrosta aiheutuu paikallisia meluvaikutuksia ympäristön asutukselle. Tarkastelualueella pääradan varrella on jo nykyisin merkittävästi sekä rautatie- että tieliikenteen aiheuttamaa melua ja näin ollen rakennustöiden aiheuttamat meluhaitat ympäristöön voidaan päiväaikaan arvioida vähäisiksi. Mahdolliset yöaikaan tehtävät työt pääradan liitoskohdissa voivat aiheuttaa häiriötä lähiympäristön asutukselle.

Merkittävimmät vaikutukset louheen kuljetuksesta aiheutuvat asuinalueille, joissa ei nykyisin ole muita merkittäviä melulähteitä, kuten tie- tai rautatieliikenteen melua, ja/tai joissa kuljetusreitit kulkevat asuinpihojen välittömässä läheisyydessä. Seuraavilla uusilla louheen kuljetuksen ajoreiteillä voidaan arvioida mahdollisesti aiheutuvan normaalitilanteesta merkitsevästi poikkeavaa meluhaittaa lähialueen asutukselle:

- Vantaan Nykullassa Lehmustontintien varrella sijaitsee ajotunneli A10. Lähin asuinrakennus sijaitsee 100 metrin etäisyydellä ajotunnelista. Ajoreitti ei kulje pihapiirin vierestä vaan suuntautuu Fallbackantielle vastakkaiseen suuntaan. Kiinteistöllä tie- ja raideliikenne aiheuttavat nykyisin alle 50 dB melutason. Louheen kuljetus saattaa aiheuttaa häiriötä asuinrakennuksen piha-alueella. Fallbackantien varrella sijaitsee myös asutusta ja päiväkoti, joiden alueella lisääntyvä raskas liikenne voi aiheuttaa häiriötä.

Muilla louheenkuljetukseen käytettävillä reiteillä ei sijaitse melulle herkkiä kohteita tai niillä on jo nykytilanteessa niin paljon liikennettä, että rakennustyöstä aiheutuva lisäys ei merkittävästi kasvata melutasoja.

7.4.2 Käytön aikaiset meluvaikutukset

Raideliikenteen aiheuttamat meluvyöhykkeet on esitetty liitekartalla (Liite 5).

Vantaalla altistuvien asukkaiden määrä ei ole muuttunut, koska sekä suunnitellussa että esiselvityksen mukaisessa linjauksessa Lentorata sijoittuu tunneliin.

Uuden linjauksen mukainen hankealue rajoittuu Keravan aseman eteläpuolelle, mutta meluvaikutukset on arvioitu koko kaupungin alueella, jotta tilannetta on voitu verrata esiselvityksen mukaiseen linjaukseen. Koska Lentoradalle siirtyvät kaukojunat kulkevat uudella linjauksella Keravan keskustan läpi, ohjearvot ylittävälle melulle altistuvien määrä on Keravalla suurempi kuin esiselvityksen mukaisella linjauksella. Meluntorjunnan tarvetta on tarkasteltu Lentoradan hankealueella Keravan aseman eteläpuolella.

Osuudella, jolla Lentorata on tunnelissa, melutasot pääradan varrella laskevat nykyisestä. Lentorata nousee tunnelista Keravan Savion aseman pohjoispuolella. Alueella rautatien aiheuttamat melualueet laajenevat hieman nykyisestä pääraiteiden raidejärjestelyiden ja liikennemäärien kasvun johdosta. Melutasot kasvavat nykytilanteeseen verrattuna 1–3 dB. Vaikutusta voidaan lieventää meluntorjunnalla. Kohdasta, jossa Lentorata yhtyy nykyisiin raiteisiin aina Tuusulaan asti, melutasot ovat vastaavat kuin vaihtoehdossa 0+. Näin ollen verrattuna esiselvityksen mukaiseen linjaukseen, uudella linjauksella melutasot pääradan varrella ovat 2–3 dB suuremmat Savion aseman pohjoispuolelta Oikoradan alkuun asti.

Uudella linjauksella koko Keravan kaupungin alueella yli 55 dB päiväajan keskiäänitasolle altistuu ilman meluntorjuntaa yhteensä noin 3700 asukasta ja noin 250 asuinrakennusta. Määrät ovat suuremmat kuin esiselvityksen mukaisella vaihtoehdolla, jossa tunneliosuus jatkui pidemmälle pohjoiseen. Verrattuna nykytilanteeseen altistujien määrä kasvaa noin 300 asukkaalla liikennemäärien kasvun vuoksi. Lentoradan rakentamisen myötä melulle altistuvien määrä on kuitenkin pienempi kuin ilman hankkeen toteutumista, sillä vaihtoehdossa VE0+ yli 55 dB melulle altistuvia asukkaita olisi lähes 600 enemmän. Meluntorjunnalla altistujien määrää voidaan vielä vähentää.

Hankealueella, missä meluntorjuntatarvetta on tarkasteltu, asuu 1385 asukasta. Heistä suurin osa asuu radan itäpuolella kerrostaloissa, joiden piha-alueet on jo suojattu meluestein. Rakennusten kohdalle ei ole tässä nähty tarvetta lisämeluntorjunnalle, sillä melutilanne ei muutu merkittävästi hankkeen myötä. Meluntorjuntatarve on tunnistettu radan länsipuolella Saviontien varrella, missä melualueella on lähinnä pientaloja. Meluesteiden korotustarve on tunnistettu radan itäpuolella Savion aseman kohdalla. Jos tunnistettujen meluntorjuntatarpeiden kohdille toteutetaan meluntorjuntaa, altistuvien määrä vähenee noin 200 asukkaalla, ja käytännössä lähes kaikki meluesteen kohdalla olevat asuinrakennukset suojataan ohjearvot ylittävältä melulta. Meluntorjunnalla koko Keravan alueella yli 55 dB päiväajan keskiäänitasolle altistuvien määrä uudella linjauksella on 3500 asukasta ja 200 rakennusta. Tämä on lähes 800 altistujaa vähemmän kuin ilman Lentoradan toteutusta.

7.4.2.1 Meluntorjunnan vaikutukset

Meluntorjuntaa on tarkasteltu vain linjauksen maanpäällisillä osuuksilla, jonne kohdistuu raidejärjestelyjä. Meluntorjuntatarve on esitetty liitteen 5 melukartoilla.

Saviontien ja Tehtaanpolun varrella olevilla asuinrakennuksilla on tunnistettu meluntorjuntatarve pääraiteiden siirron ja Lentoradan linjauksen johdosta. Yhteensä uutta meluntorjuntaa on osoitettu 1370 metrin matkalle ja korotettavaksi on esitetty nykyistä meluntorjuntaa 240 metrin matkalle. Meluntorjunnalla saadaan suojattua lähes kaikki alueen altistujista, mutta Tehtaanpolun varrella radan itäpuolella muutamilla asuinpihoilla ohjearvo ylittyy.

Meluntorjunnan toimenpiteet esitetään parhaillaan suunnittelussa olevassa yleissuunnitelmassa.

7.4.2.2 Vaikutukset nykyisten rakennusten sisämelutasoihin

Sisämelutasoja on tarkasteltu julkisivuun kohdistuvien päiväajan keskiäänitasojen ja ohjearvon 35 dB täyttymisen avulla. Tarkastelussa on oletettu kaikkien asuinrakennusten julkisivujen kokonaisääneneristävyyden olevan vähintään 30 dB. Mikäli julkisivuun kohdistuva päiväajan keskiäänitaso ylittää 65 dB, on mahdollista, että julkisivun äänitasoeron ollessa 30 dB, voi sisätiloissa ylittyä ohjearvo 35 dB.

Lentoradan maanpäällisellä osuudella vain yhden rakennuksen julkisivuun kohdistuu päiväaikaan yli 65 dB. Näin ollen valtaosalla radan varren asuinrakennuksista arvioidaan sisämelutasojen alittavan ohjearvot. Tilanne on sama kuin esiselvityksen mukaisella linjauksella oli.

7.5 Vaikutusten merkittävyys

Uusi Lentoradan linjaus kulkee Vantaalla tunnelissa kuten esiselvityksen mukainen linjaus. Kaukojunaliikenteen siirtyessä pois Pääradalta melutaso Pääradan varrella laskee 1–5 dB nykyisestä. Vaikutuksen merkittävyys ei muutu aiemmin arvioidusta eli on edelleen kohtalainen myönteinen.

Keravalla Lentoradan aiheuttamat Pääradan raidejärjestelyt nostavat melutasoa paikallisesti alueella, jossa Lentorata nousee tunnelista, ja raiteet ovat nykyistä hieman lähempänä asutusta. Muulla osuudella melutason kasvu johtuu yksinomaan liikenteen kasvusta. Verrattuna esiselvityksen mukaiseen linjaukseen, melutasot Keravalla Saviolta pohjoiseen ovat suurempia, koska Lentoradan uusi linjaus nousee jo aiemmin tunnelista. Muutos verrattuna nykytilanteeseen on pienempi, sillä nykyinen melutaso tällä alueella asettuu esiselvityksen mukaisen linjauksen ja nyt tarkastellun vaihtoehdon väliin. Keravalla esiselvityksen mukaisella linjauksella vaikutuksen merkittävyys oli vähäinen myönteinen ja Tuusulassa vähäinen kielteinen. Keravalla ja Tuusulassa vaikutuksen voidaan arvioida olevan uudella linjauksella vähäinen kielteinen, sillä melutaso pääradan varrella Lentoradan maanpäällisillä osuuksilla nousee 1–3 dB nykyisestä. Muutos ei todennäköisesti ole asukkaille havaittavissa nykytilanteeseen verrattuna.

7.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Melun haitallisia vaikutuksia voidaan suunnittelualueella merkittävästi vähentää nykyisen meluntorjunnan korottamisella ja osoittamalla uutta meluntorjuntaa. Kokonaan meluhaittaa ei kuitenkaan saada poistettua rakenteellisella torjunnalla, koska osa asuinrakennuksista sijaitsee radan välittömässä läheisyydessä, rautatiealue on jo nykyisellään vähintään 30 metriä leveä ja kaukojunien nopeudet osalla rataa suuria.

7.7 Epävarmuustekijät

Pohjoismaisten tie- ja raideliikennemelumallien tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti ±2 dBMelumallissa oletuksena on, että melun leviämiselle on suotuisat sääolosuhteet kaikkiin ilmansuuntiin. Näin melumallinnuksen tulos edustaa melun leviämisen suhteen pahinta mahdollista tilannetta.

Melulaskennat perustuvat likimääräiseen maastomalliin, jota on tarkennettava seuraavassa suunnitteluvaiheessa siten, että kallioleikkaukset, luiskat ja muut rata-alueen maastonmuodot mallinnetaan tarkemmin.

Asukaslaskennoissa melutasot määrittyvät kiinteistön julkisivun suurimman julkisivumelutason mukaan, joka ei välttämättä anna tarkkaa ja oikeaa kuvaa altistuvien asukkaiden määristä ja asukkaiden oleskelualueiden melutilanteesta. Altistujiksi tunnistuvat kaikki rakennuksen asukkaat, vaikka rakennus olisi vain yhden laskentapisteen osalta melualueella, asunnot suuntautuisivat kokonaan poispäin radasta ja oleskelupihalla ohjearvot alittuvat. Menetelmä todennäköisesti jonkin verran yliarvioi altistujien määriä erityisesti kerrostalovaltaisilla alueilla. Samaa menetelmää on käytetty kaikkien vaihtoehtojen vaikutusten arvioinnissa, joten eri vaihtoehtojen väliset keskinäiset erot käyvät kuitenkin riittävän luotettavasti ilmi, vaikka altistujamäärät eivät olisikaan täysin tarkat.

7.8 Johtopäätökset

Uuden linjauksen vaikutukset nykytilanteeseen verrattuna ovat Keravalla kielteisiä. Melutaso kasvaa Savion aseman pohjoispuolella vähäisesti uusien raidejärjestelyiden vuoksi. Meluntorjunnalla vaikutusta voidaan lieventää. Muulla osuudella kasvu johtuu ennustetilanteen suuremmista liikennemääristä. Melutason muutoksen ei kuitenkaan arvioida olevan asukkaille juurikaan kuultavissa.

8 Runkomelu ja tärinä

8.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Raideliikenne aiheuttaa ympäristöönsä värähtelyä, joka syntyy junan pyörän ja kiskon rajapinnassa ja etenee muiden rakenneosien kautta maa- tai kallioperään. Rakennuksiin välittyvän värähtelyn taajuussisältöön, voimakkuuteen ja etenemiseen vaikuttavat monet seikat niin junakalustossa, ratarakenteessa, maaperässä kuin rakennuksessakin. Ihminen voi havaita värähtelyn tuntoaistillaan tärinänä tai kuuloaistillaan huoneen pintojen säteilemänä runkomeluna, riippuen värähtelyn ominaisuuksista. Tyypillisesti tärinäongelmia esiintyy hienorakeisilla ja pehmeillä maalajeilla, kuten savimailla. Runkomelulle otollisinta on puolestaan karkearakeisemmat ja kovat maalajit kuten moreeni ja erityisesti kallioperä.

Tärinä- ja runkomeluvaikutusten arviointi on tehty Vibmapper®-ohjelmistolla, joka semi-empiirisiä laskentamalleja hyödyntäen laskee raideliikenteestä aiheutuvat tärinä- ja runkomelutasot läheisiin rakennuksiin. Tärinän ja runkomelun laskentamallit perustuvat VTT:n julkaisuissa esitettyihin malleihin, mutta niitä on päivitetty tuoreimman tutkimuskirjallisuuden, tarkempien mallinnusmenetelmien ja referenssimittausten perusteella. Tässä esitetyt tärinä- ja runkomelumallinnukset on esitetty tarkemmin Lentoradan yleissuunnitelmavaiheen tärinä- ja runkomeluselvityksessä (Liite 12), jonka myötä tärinä- ja runkomeluvaikutuksista on saatu alkuperäistä arviointiselostusta tarkempia tietoja

Tärinä

Tärinätasoja rakennuksissa on arvioitu julkaisussa *Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa* esitetyn laskentamallin (Törnqvist ja Talja, 2006) avulla. Laskentamallissa käytettyjä parametreja on kalibroitu soveltuvien referenssikohteiden mittauksien perusteella.

Runkomelu

Runkomelutasoja rakennuksissa on arvioitu semi-empiirisellä runkomelun vaimenemismallilla, jossa runkomelun herätetaso vaimenee etäisyyden suhteen seuraavasti:

$$L_v = A - B\log_{10}\left(\frac{d}{d_{\mathrm{ref}}}\right) - C(d - d_{\mathrm{ref}}),$$

missä d on tarkasteluetäisyys radan keskipisteestä ja d_{ref} = 15 m on referenssietäisyys. Kertoimet *A, B* ja *C* on kalibroitu referenssikohteiden mittausten perusteella.

Tunneliosuuksilla runkomelun vaimenemismalli on määritetty ratatunneleissa tehtyjen lähtötietomittausten sekä elementtimenetelmään perustuvan tunneligeometrian mallinnuksen perusteella. Mittausten ja mallinnusten perusteella vaimenemismallissa on otettu huomioon tunnelivarjostus, jonka vaikutuksesta ratatunnelin aiheuttama varjostuma pitää värähtelytason lähes vakiona tunnelilinjauksen päällä noin 50 metrin etäisyydellä. Tätä kauempana värähtely vaimenee edellä kuvatun vaimenemismallin mukaisesti.

Runkomelun arvioinnissa on otettu huomioon liikennöivä kalusto, nopeus, vaihteet sekä rakennuksien tyypilliset ominaisuudet. Runkomelutasoa määrittäessä on lisäksi huomioitu kahden kohtaavan junan aiheuttama runkomelun summautuminen.

Runkomelun laskennassa ei ole otettu erityisiä runkomelun vaimennusmenetelmiä huomioon, vaan ratarakenteeksi on oletettu tyypillinen Suomessa käytetty sepelirata. Runkomelun vaimennustarpeet raidemetreittäin on laskettu rakennuksille arvioitujen runkomelutasojen perusteella niin, että kaikissa rakennuksissa saavutetaan sovellettavat runkomelun ohjearvot.

8.2 Vaikutusmekanismit

Tärinä- ja runkomeluvaikutuksia on arvioitu seuraavissa taulukoissa esitettyjen kriteerien perusteella (Taulukko 8.1 – Taulukko 8.3). Arvioinnissa otetaan huomioon kohteiden herkkyys (lukumäärä) sekä muutoksen suuruus.

Taulukko 8.1 Ympäristön herkkyys tärinän ja runkomelun vaikutuksille.

Vähäinen	Ei juuri lainkaan asutusta/loma-asutusta tai muita tärinälle/runkomelulle herkkiä kohteita vaikutusalueella.
Kohtalainen	Jonkin verran asutusta/loma-asutusta tai muita tärinälle/runkomelulle herkkiä kohteita vaikutusalueella.
Suuri	Paljon asutusta/loma-asutusta tai muita tärinälle/runkomelulle herkkiä kohteita vaikutusalueella.

Taulukko 8.2 Rakentamisen aikaisten tärinä- ja runkomeluvaikutusten muutosten suuruus.

Suuri myönteinen	Alueella ilmenevä tärinä/runkomelu vähenee suuresti.
Kohtalainen myönteinen	Alueella ilmenevä tärinä/runkomelu vähenee kohtalaisesti.
Pieni myönteinen	Alueella ilmenevä tärinä/runkomelu vähenee hieman.
Ei muutosta	Mainittavia muutoksia alueen tärinä-/runkomelutasoihin ei aiheudu.
Pieni kielteinen	Tärinä/runkomelu voi lisääntyä, mutta ei aiheuta häiriötä.
Kohtalainen kielteinen	Rakentamisen aikainen tärinä/runkomelu aiheuttaa häiriötä pienelle osalle vaikutusalueen asukkaista tai rakenteissa saattaa ilmetä pieniä kosmeettisia vaurioita.
Suuri kielteinen	Lisääntynyt tärinä/runkomelu aiheuttaa häiriötä suurelle osalle vaikutusalueen asukkaista ja rakenteissa saattaa ilmetä vaurioita.

Taulukko 8.3 Käytön aikaisen tärinä- ja runkomeluvaikutusten muutosten suuruus.

Suuri myönteinen	Alueella ilmenevä tärinä tai runkomelu vaimenee suuresti toimintojen siirtymisen ja liikennöintireittien muutosten johdosta.
Kohtalainen myönteinen	Alueella ilmenevä tärinä tai runkomelu vaimenee kohtalaisesti toimintojen siirtymisen ja liikennöintireittien muutosten johdosta.
Pieni myönteinen	Alueella ilmenevä tärinä tai runkomelu vaimenee hieman toimintojen siirtymisen ja liikennöintireittien muutosten johdosta.
Ei muutosta	Mainittavia muutoksia alueen tärinä- tai runkomelutasoihin ei aiheudu.
Pieni kielteinen	Tärinä tai runkomelu voi lisääntyä, mutta asetetut ohjearvot eivät ylity.
Kohtalainen kielteinen	Lisääntynyt tärinä tai runkomelu aiheuttaa häiriötä pienelle osalle vaikutusalueen asukkaista. Ohjearvot voivat ylittyä lievästi.
Suuri kielteinen	Lisääntynyt tärinä/runkomelu aiheuttaa häiriötä suurelle osalle vaikutusalueen asukkaista. Ohjearvojen ylitys on merkittävä.

8.2.1 Tärinän ja runkomelun kokeminen ja havaitseminen

Tärinä

Tärinä on tuntoaistilla havaittavaa matalataajuista värähtelyä. Tärinähaittoja esiintyy tyypillisesti pehmeikköalueilla liikenneväylien ympäristössä. Kallioperässä ja moreenimaassa tärinä vaimenee nopeasti eikä yleensä aiheuta haittoja.

Ihmisen kokemaan tärinän häiritsevyyteen vaikuttavat pelkän tärinän suuruuden lisäksi olosuhteet, joissa tärinää havaitaan. Tärinä häiritsee ihmisiä enemmän yöaikaan. Tähän vaikuttaa paitsi vuorokauden aika, myös se, että levossa ja vaakatasossa maatessa tärinä havaitaan helpommin. Tärinän kanssa koettava yhtäaikainen melu saattaa aiheuttaa yhteisvaikutuksen, jossa tärinä koetaan suurempana kuin jos melua ei kuuluisi. Lisäksi tärinän aiheuttaessa vaikutuksia ympäröivässä rakennuksessa, kuten tavaroiden heiluminen, ikkunoiden heliseminen jne., lisääntyy asukkaiden häiriintymisen kokemus merkittävästi.

Tärinän kokemus on yksilöllistä. Osa ihmisistä kokee jo havaintokynnyksen ylittävän tärinän voimakkaan epämiellyttävänä, kun taas osa ihmisistä ei häiriinny tottumisen seurauksena merkittävästäkään värähtelystä. Tärinä koetaan helposti haitalliseksi erityisesti silloin, kun myös tärinälähteestä aiheutuva melu koetaan haitalliseksi.

Runkomelu

Runkomelu on kuuloaistilla havaittavaa pientaajuista melua, joka syntyy rakennusrunkoon johtuneesta värähtelystä. Huonetilojen rajapinnoissa esiintyvä värähtely on niin pientä, ettei sitä aistita tuntoaistin välityksellä tärinänä. Värähtelevät pintarakenteet säteilevät kuitenkin ääntä suurten kaiutinkalvojen tavoin, ja aiheuttavat tilaan korvin kuultavaa melua. Runkomelua esiintyy taajuusalueella 16…500 Hz. Runkomelu etenee tehokkaasti kallioperässä ja vaimenee pehmeissä maakerroksissa. Runkomelun voimakkuus vaimenee etäisyyden kasvaessa värähtelyn aiheuttajaan.

8.2.2 Tärinän ja runkomelun syntyminen ja ilmeneminen

Ympäristössä havaittavaa tärinää ja runkomelua voi syntyä rakentamis- ja liikennöintivaiheessa. Rakentamisvaiheessa värähtelyn lähteenä ovat työmaaliikenne ja louhintaräjäytykset. Liikennöintivaiheessa värähtelyä aiheuttavat radalla liikkuvat junat.

Louhinnassa tehtävän räjäytyksen vaikutus voidaan havaita hyvinkin kaukana louhittavasta kohteesta. Asianmukaisesti suoritettu räjäytys ei aiheuta rakenteiden rikkoutumista tai vastaavia omaisuushaittoja, joskin osa ihmisistä voi silti kokea tärinän tai runkomelun häiritsevänä. Louhintaa ei yleensä tehdä yöaikaan, jolloin sen tärinä- ja runkomeluvaikutuksetkin keskittyvät tyypillisesti ajankohtiin, jolloin ihmiset ovat hereillä. Louhinnan tärinä- ja runkomeluvaikutukset ovat paikallisia ja tilapäisiä, sillä louhinnan edetessä myös värähtelyn vaikutusalue siirtyy louhinnan mukana.

Liikenteen tärinän vaikutusalue rajautuu rakennusvaiheessa teiden ympäristöön ja liikennöintivaiheessa radan varteen. Liikenteen tärinä on luonteeltaan lyhytkestoista ja paikallista, joskin useammin toistuvaa ja selvästi pidempikestoista kuin räjäytyksen aiheuttama tärinä. Tärinävaikutus poistuu värähtelyn lähteen (liikennevälineen) poistuessa paikalta. Toistomäärillä ei ole liikenteen tärinän osalta kumuloituvaa vaikutusta.

Liikenteestä aiheutuva värähtely johtuu pyörien ja päällysrakenteen sekä kiskojen epätasaisuuksista. Maaperä alkaa värähdellä väylällä kulkevan ajoneuvon, väylän ominaisuuksien ja väylän alla olevan maaperän vuorovaikutuksen vuoksi. Värähtely etenee tien päällysrakenteen tai kiskojen ja ratarakenteiden kautta maa- ja kallioperään, joista se johtuu edelleen perustusten kautta rakennuksiin ja rakenteisiin. Värähtelyjen eteneminen ja johtuminen riippuu monesta osatekijästä ja on paikkariippuvaista. Eri osatekijät vaikuttavat sekä värähtelyn suuruuteen että taajuussisältöön. Värähtely voidaan havaita rakennuksissa runkomeluna tai tärinänä.

Kalliovarainen tai ohuen murskekerroksen varaan tehty perustus johtaa runkomelua hyvin. Kallion ja perustuksen välinen paksumpi maakerros vaimentaa tehokkaasti runkomelua, kun taas perustuksista kallioon asti ulottuvat paalut voivat edistää runkomelun johtumista.

8.2.3 Tärinän ja runkomelun ohjearvot

Tärinä

Tärinän ja runkomelun huomioimista ratahankkeessa käsitellään ratateknisten ohjeiden (RATO) osissa 3 ja 20. Edellä mainittujen ohjeiden mukaisesti liikennetärinän arvioitua tasoa verrattiin VTT:n tiedotteen 2278 *Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta* mukaisiin ohjearvoihin, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 8.4). RATO 3 mukaisesti uusille radoille ja radoille, joilla liikennöintinopeutta tai akselipainoja nostetaan, sovelletaan tärinän tunnusluvun luokkaa C (≤ 0,3 mm/s). Ohjearvo koskee asuinrakennuksia tai niihin rinnastettavia tiloja. Mikäli rakennus on tarkoituksellisesti suunniteltu häiriöttömäksi (esim. korkeatasoiset asuinrakennukset, lepokodit, sairaalat), värähtelyluokan tulee olla yhtä värähtelyluokkaa korkeampi.

Taulukon 8.4 luokitus perustuu ihmisen kokeman tärinän häiritsevyyteen. Luokitusta ei sovelleta rakennuksille, joissa ihmiset ovat pääasiassa liikkeessä tai muut kuin liikenteestä aiheutuvat häiriöt voivat olla merkittävämpiä (esim. toimistot, kaupat, kahvilat, ostoskeskukset, tavaratalot, liikuntatilat). Mikäli kyse ei ole

asuinrakennuksesta ja tilojen käyttötarkoitus on sellainen, että liikenteen ei katsota haittaavan lepoa, tavoiteraja voi olla kaksinkertainen esitettyihin arvoihin nähden. Tällä perusteella liike- ja toimistorakennuksissa tavoiteltava luokitus on luokka D (≤ 0,6 mm/s). Tärinän ohjearvoja tärinän tunnusluvulle on esitetty eri tilatyypeille myös standardissa SFS 5907:2022 *Rakennusten akustinen suunnittelu ja luokitus*.

VTT:n arviointimenettelyssä $v_{w,95}$ on tilastollinen suure, joka tarkoittaa että 95 % ohitusten aiheuttamista tapahtumista jää esitetyn arvon alapuolelle. Näin ollen yksittäiset tapahtumat voivat ylittää esitetyn tavoite- tai raja-arvon, mutta tunnusluku on silti edelleen sen alapuolella.

Taulukko 8.4 Suositus rakennusten värähtelyluokituksesta (Talja 2004).

Värähtelyluokka	Kuvaus värähtelyolosuhteista	Värähtelyn tunnusluku $v_{w,95}$ [mm/s]
A	Hyvät asuinolosuhteet	≤ 0,10
B	Suhteellisen hyvät olosuhteet	≤ 0,15
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa	≤ 0,30
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla	≤ 0,60

Tärinän vaikutusta suunnittelualueen rakenteisiin ja niiden kestävyyden voidaan arvioida VTT:n tutkimusraportin 04703–14 *Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius* mukaisesti. Tutkimusraportin mukaiset tärinäalueiden rajat ja kuvaukset on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 8.5Taulukko 8.5Taulukko 8.5).

Taulukko 8.5 Tärinäalttiusluokat rakenteiden vaurioitumisen kannalta (Talja & Törnqvist 2014).

Tärinä-alueet	Kuvaus	Hallitseva taajuus [Hz]	v_{max} [mm/s]
V	Lähinnä rataa oleva alue, jolla maaperän tärinä on niin voimakasta, että se voi aiheuttaa vahinkoriskin rakennuksille tai rakenteille.	alle 10 10…20 20…50 yli 50	3 4,2 6 7,2
H	Hyväkuntoisiin ja tavanomaisiin rakennuksiin ei yleensä aiheudu niiden käyttökelpoisuutta haittaavia vaurioita, jos liikennetärinä on huomioitu resonanssille herkkien rakenteiden suunnittelussa. Tärinä on kuitenkin yleensä selvästi havaittavaa ja häiritsee usein asuinmukavuutta. Vaurioitumisriskin arvioinnissa tulee ottaa huomioon rakennuskanta ja käytetyt rakennusmateriaalit.	alle 10 10…20 20…50 yli 50	1–3 1,4–4,2 2–6 2,4–7,2
E	Tärinä ei aiheuta normaalikuntoisten rakenteiden vaurioitumista, mutta voi häiritä asumismukavuutta.	alle 10 10…20 20…50 yli 50	alle 1 alle 1,4 alle 2 alle 2,4

Louhintatärinän ohjearvot määrittyvät julkaisun *RIL 253-2010 Rakentamisen aiheuttamat tärinät* mukaisesti.

Runkomelu

Raideliikenteen aiheuttamalle runkoäänelle käytetään VTT:n tiedotteen 2468 *Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi* mukaisia ohjearvoja, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 8.6). Tiedotteen mukaan tunnusluku L_{prm} ei saa ylittää avoradalla tasoa 35 dB asuinrakennuksissa. Tunneliosuuksilla vastaava ohjearvo on 30 dB. Liike- ja toimistorakennuksissa tunnusluku ei saa avoradalla ylittää ohjearvon tasoa 45 dB eikä tunneliosuuksilla arvoa 40 dB.

Runkomelun ohjearvoja on esitetty eri tilatyypeille myös standardissa SFS 5907:2022 *Rakennusten akustinen suunnittelu ja luokitus*.

Taulukko 8.6 VTT:n suosittelemat runkomelun ohjearvot (Talja & Saarinen 2009)

Rakennustyyppi	Runkomelutaso L_{prm} [dB]
Radio-, tv- ja äänitysstudiot, konserttisalit	25-30
Asuinhuoneistot	30/35*
Hoito- ja sosiaalihuollon laitokset, majoitustilat • potilashuoneet, majoitustilat • päiväkodit, lasten ja henkilökunnan oleskeluun tarkoitetut huoneet	30/35*
Kokoontumis- ja opetustilat • luokkahuoneet, 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*

*) Avoradat. Mikäli kaavamääräyksellä on annettu ohje julkisivun ilmaääneneristävyydestä, on suositeltavaa käyttää runkomelutason tiukempaa raja-arvoa.

8.2.4 Tärinän ja runkomelun torjunta

Mallinnuksen mukaan rataosuudella ei ole tärinän vaimennustarpeita. Rata kulkee pääosin tunnelissa, josta ei välity tärinää merkittävissä määrin. Avorataosuudella radan perustamisen kannalta vaadittavat, stabiliteettia parantavat pohjavahvistusratkaisut vaimentavat itsessään tärinää ja erillisille tärinänvaimennukselle ei ole tarvetta.

Runkomelun mallinnuksessa on laskettu raidemetreittäin runkomelun vaimennustarve sepeliradalle. Vaimennustarpeen määritelmä on, että runkomelun ohjearvo alittuu jokaisessa tarkastellussa rakennuksessa.

Runkomelun vaimennusratkaisut voidaan toteuttaa ratarakenteeseen. Tunneliosuudella mahdollisia vaimennusratkaisuja ovat pohjainpölkyt, sepelinalusmatot tai kiintoraiteen tapauksessa kellutettu kiintoraide. Kiintoraideratkaisussa tulee kuitenkin selvittää kiintoraiteen vaikutus runkomelun lähtötasoon sepeliratarata verrattuna, sillä tämän hankkeen yhteydessä tehdyissä mallinnuksissa lähtökohta on ollut tavanomainen sepelirata. Runkomelun vaimentamiseen muualla kuin ratarakenteessa ei ole teknisesti toteutuskelpoista ratkaisua laajassa mittakaavassa. Suunnitellun vaimennuksen tulee täyttää RATO 3 mukaiset vaatimukset ja se tulee yhteensovittaa ratasuunnittelun kanssa. Vaimennusratkaisujen tekninen määrittely tehdään viimeistään rakentamissuunnitelmavaiheessa.

8.3 Nykytilanne

Seuraavissa alaluvuissa on tarkasteltu nykyisiä laskennallisia runkomelu- ja tärinätasoja Lentoradan uuden linjauksen varrella.

Maanpäälliset osuudet

Lentoradan YVA-täydennystä koskevan linjauksen maanpäällinen osuus sijoittuu Keravan Saviolle ja Alikeravalle.

Keravan **Savion** alueella sijaitsee pääsääntöisesti pientaloja, joihin nykytilanteessa kohdistuu tärinä- ja runkomeluvaikutuksia pääradan junaliikenteestä.

Keravan **Alikeravalla** sijaitsee pääasiassa liike-, toimisto- ja teollisuusrakennuksia, mutta myös joitakin asuinrakennuksia ja päiväkoti, joihin nykytilanteessa kohdistuu tärinä- ja runkomeluvaikutuksia pääradan junaliikenteestä.

Tunneliosuudet

Lentoradan YVA-täydennystä koskevat tunneliosuudet sijoittuvat Tuusulan, Vantaan ja Keravan alueelle.

Tuusulan **Maantiekylän** alueella sijaitsee kerros- ja pientaloasutusta, joihin kohdistuu nykytilanteessa vähäisiä tärinä- ja runkomeluvaikutuksia pääosin katuliikenteestä sekä Tuusulanväylän ja Vanhan Tuusulantien liikenteestä.

Vantaan **Vierumäen** alueella sijaitsee pääsääntöisesti pientaloja ja joitakin kerrostaloja, joihin kohdistuu nykytilanteessa vähäisiä tärinä- ja runkomeluvaikutuksia tieliikenteestä.

Vantaan **Korson** alueella sijaitsee pientaloja, kerrostaloja, liike- ja toimitilarakennuksia, kouluja, päiväkoteja sekä kirkkoja, joihin kohdistuu nykytilanteessa vähäisiä tärinä- ja runkomeluvaikutuksia tieliikenteestä. Tärinä- ja runkomeluvaikutuksia syntyy myös pääradan junaliikenteestä.

Vantaan **Vallinojan** alueella sijaitsee pääsääntöisesti pientaloja, joihin kohdistuu nykytilanteessa vähäisiä tärinä- ja runkomeluvaikutuksia tieliikenteestä.

Keravan **Koivikon** ja **Savion** alueilla sijaitsee pääsääntöisesti pientaloja ja kerrostaloja, joihin kohdistuu nykytilanteessa vähäisiä tärinä- ja runkomeluvaikutuksia pääradan junaliikenteestä.

Keravan **Alikeravalla** sijaitsee pääasiassa liike-, toimisto- ja teollisuusrakennuksia, mutta myös joitakin asuinrakennuksia ja päiväkoti, joihin nykytilanteessa kohdistuu tärinä- ja runkomeluvaikutuksia pääradan junaliikenteestä.

8.4 Vaikutukset

8.4.1 Rakentamisen aika

Rakentamisessa tärinää ja runkomelua aiheuttavia töitä ovat muun muassa paalutus, pontitus, kiviaineksen rikotus, poraus ja louhintaräjäytykset.

Avorataosuudella paalutuksesta ja pontituksesta syntyy jonkin verran tärinää, jonka vaikutusalue ulottuu rakennusalueen lähiympäristöön. Avorataosuuden rakentamisesta voi siten aiheutua paikallisia tärinävaikutuksia lähiympäristön asukkaille. Lisäksi rakentamisesta voi aiheutua lieviä paikallisia runkomeluvaikutuksia.

Tunneliosuudella rata- ja ajotunneleiden rakentamisesta voi aiheutua vähäisiä ja lyhytaikaisia tärinävaikutuksia ympäristöön. Rakennuksiin voi aiheutua pieniä tärinävaikutuksia pääasiassa louhintatöistä. Työt toteutetaan kuitenkin siten, että vaikutukset pysyvät rakennuksille ja asutukselle asetettujen raja-arvojen alapuolella, tämä tehdään säätämällä kerralla räjähtävän räjähdysaineen määrää. Runkomeluhaittoja voi hyvin paikallisesti ja pienellä alueella aiheutua tunneleissa tapahtuvasta poraamisesta.

Louhintamateriaalien kuljetus aiheuttaa värähtelyjä kuljetusreitillä sijaitsevilla asuinalueilla, joskin kuljetuksista aiheutuvia tärinä- ja runkomeluvaikutuksia voidaan pitää vähäisinä.

Tärinävaikutuksen rakentamisen aikainen merkittävyys on *kohtalainen kielteinen*. Runkomeluvaikutusten rakentamisen aikainen merkittävyys on *vähäinen kielteinen*.

8.4.2 Käytön aika

Tärinän ja runkomelun vaikutusalue rajautuu liikennöintivaiheessa radan varteen. Liikenteen tärinä ja runkomelu ovat luonteiltaan lyhytkestoisia ja paikallisia. Vaikutukset poistuvat junan ohitettua havaintopisteen. Toistomäärillä ei ole liikenteen tärinän tai runkomelun osalta kumuloituvaa vaikutusta.

Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu rataan tehtävä runkomeluvaimennus. Laskennallisesti tarvittavan runkomeluvaimennuksen määrä on runkomeluselvityksen (liite 12) mukaan enintään 21 dB. Tällöin uusi linjaus ei lisää ohjearvot ylittävälle runkomelulle altistuvien määrää nykytilanteeseen nähden. Alkuperäisessä arviointiselostuksessa vaikutusten arvioinnissa huomioitiin rataan enintään 15 dB runkomeluvaimennus: tästä syystä aiemmassa selvityksessä oli vielä huomattava määrä ohjearvot ylittävälle laskennalliselle runkomelulle altistuvia rakennuksia.

8.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

Lentoradan uusi linjaus ei lisää laskennallisesti ohjearvot ylittävälle runkomelulle altistuvien määrää, kun rataan toteutetaan runkomeluselvityksessä (liite 12) määritetyt runkomeluvaimennukset. Rataan tarvittava runkomeluvaimennus on tällöin enintään 21 dB. Uusi linjaus ei myöskään lisää laskennallisesti ohjearvot ylittävälle tärinälle altistuvien määrää.

Kaukojunaliikenteen siirtyessä pois Pääradalta runkomelutaso Pääradan varrella laskee nykyisestä. Vaikutuksen merkittävyys ei muutu aiemmin arvioidusta eli on edelleen *kohtalainen myönteinen*.

Koska hankkeen kaikkien kuntien vaikutusalueella on runsaasti asutusta, on kaikkien kuntien vaikutuskohteen herkkyys *suuri*. Runkomeluvaikutusten muutoksen suuruus on *pieni kielteinen*, joten vaikutuksen merkittävyys on *kohtalainen kielteinen*. Tärinä- ja runkomeluvaikutusten merkittävyydet on esitetty seuraavissa taulukoissa (Taulukko 8.7 ja Taulukko 8.8)

Taulukko 8.7 Tärinävaikutusten merkittävyys kunnittain tarkasteltuna Lentoradan uudella linjauksella

Kunta	Vaikutuskohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Vantaa	Suuri	Ei muutosta	Ei vaikutusta
Kerava	Suuri	Ei muutosta	Ei vaikutusta
Tuusula	Suuri	Ei muutosta	Ei vaikutusta

Taulukko 8.8 Runkomeluvaikutusten merkittävyys kunnittain tarkasteltuna.

Kunta	Vaikutuskohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys	Perustelut
Vantaa (lentoradalla)	Suuri	Pieni kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Runkomelu voi olla havaittavissa, mutta alittaa ohjearvotason
Vantaa (pääradalla)	Suuri	Kohtalainen myönteinen	Suuri myönteinen	Runkomelun määrä vähenee kaukojunaliikenteen siirtyessä tunneliin
Kerava	Suuri	Pieni kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Runkomelu voi olla havaittavissa, mutta alittaa ohjearvotason
Tuusula	Suuri	Pieni kielteinen	Kohtalainen kielteinen	Runkomelu voi olla havaittavissa, mutta alittaa ohjearvotason

8.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Selvityksen mukaan runkomelu ei aiheuta haitallisia vaikutuksia liikennöinnin aikana, kun käytetään riittäviä vaimennusratkaisuja. Liikennöinnin tärinä ei myöskään aiheuta haitallisia vaikutuksia. Tärinä- ja runkomeluvaikutusten torjuntaratkaisuja on käsitelty aiemmin kohdassa 8.2.4.

Ennen louhintatöiden aloittamista laaditaan louhintatyön ympäristöselvitys, jossa määritetään louhintatöiden katselmus- ja selvitysalue. Selvitysalueella sijaitsevien rakennusten, rakenteiden ja muiden tärinäherkkien kohteiden perustamistavat ja muut louhintatärinöiden ohjearvojen määrittelyyn tarvittavat alkuarvot selvitetään ja katselmusalueella suoritetaan kiinteistökatselmukset ennen louhintatöiden alkua sekä louhintatöiden päätyttyä mahdollisten rakennusajan muutosten tai vaurioiden havaitsemiseksi.

Laajemmalla louhintatöiden selvitysalueella sijaitseville rakennuksille, rakenteille ja laitteille määritetään sallitut tärinän ohjearvot perustuen selvitettyihin rakennustietoihin. Tärinän jatkuvatoimiset mittauspisteet sekä suojattavat tai vaimennettavat laitteet määritetään samassa yhteydessä. Louhintatyön aikana jatkuvatoimisia mittareita seurataan jokaisen räjäytyksen yhteydessä ja valvotaan, että tärinän voimakkuus ei ylitä kullekin rakenteelle määritettyä ohjearvoa. Ohjearvot määritetään ja ilmoitetaan julkaisun ”RIL 253-2024 Rakentamisen aiheuttamat tärinät” tai korvaavan ajankohtana voimassa olevan julkaisun mukaan.

Rakentamisesta aiheutuvan tärinän haitalliset vaikutukset ehkäistään suunnittelemalla ja toteuttamalla räjäytykset sekä muut rakentamisen aikaiset tärinää aiheuttavat työt (esim. pontitus) siten, että rakennuksille, rakenteille ja muille tärinäherkille kohteille määritettyjä ohjearvoja ei ylitetä.

8.7 Epävarmuustekijät

Epävarmuudet värähtelyn laskennallisessa arvioinnissa liittyvät maaperän ominaisuuksien vaihteluun, lähteen etäisyyteen, kalustoon ja radan kuntoon sekä värähtelyn siirtymisen arviointiin rakennustyypin mukaan. Värähtelyn laskennallisessa arvioinnissa kallio- ja maaperän ominaisuudet ja niiden vaihtelu radan ja tarkasteltavan kohteen välillä vaikuttavat suuresti värähtelyn esiintymiseen rakennuksessa. Maaperän ominaisuudet voivat mallissa poiketa hyvinkin paljon todellisista ominaisuuksista. Värähtelyn vaimeneminen etäisyyden kasvaessa on suuresti riippuvainen kallio- ja maaperäolosuhteista.

Tunneliosuuksien runkomelun osalta arvioinnissa epävarmuuksia on myös rakennusten perustamistavoissa. Maakerrokset kallioperän ja rakennusten perustusten välillä vaimentavat värähtelyn kytkeytymistä rakennukseen. Tarkkojen perustamistapa- ja pohjatutkimustietojen puuttuessa mallinnuksessa on oletettu kaikki rakennukset kallionvaraan perustetuksi, joka vastaa runkomelun kannalta pahinta tilannetta. Todellisuudessa suuressa osassa erityisesti pientaloja runkomelutasot ovat todennäköisesti tässä arvioitua pienempiä.

8.8 Johtopäätökset

Koska hankkeen kaikkien kuntien vaikutusalueilla on runsaasti asutusta, on kaikkien kuntien vaikutuskohteen herkkyys vaikutusarvioinnissa ollut *suuri*, mistä johtuen myös kaikilla muutoksilla on ollut huomattava vaikutus arvioitaessa vaikutusten merkittävyyttä.

Lentoradan rakentamisella on väliaikaisia, mutta *kohtalaisia kielteisiä tärinävaikutuksia* johtuen pääosin tunneleiden louhinnassa tapahtuvista räjäytyksistä.

Liikennetärinän osalta Lentoradan tunnelissa sijaitsevan osuuden ja avorataosuuden osalta hankkeella *ei ole vertailutilanteesta eroavaa vaikutusta*.

Arvioinnin pohjana käytetyn mallinnuksen perusteella runkomeluvaikutusten merkittävyys *Lentoradan tunneliosuudella* on *kohtalainen kielteinen* niin Vantaan, Tuusulan kuin Keravankin alueella: enintään ohjearvon tasolla olevaa runkomelua esiintyy alueilla, joilla aiemmin on ollut runkomelua vain vähän tai ei ollenkaan.

Tarkkojen perustamistapa- ja pohjatutkimustietojen puuttuessa mallinnuksessa on oletettu kaikki rakennukset kallionvaraan perustetuksi, joka vastaa runkomelun kannalta pahinta tilannetta. Tyypillisesti käytettävän runkomelun vaimennusratkaisun ja vaimennuksen suuruuden mitoittavat yksittäiset rakennukset, jolloin suuressa osassa rakennuksia runkomelutasot alittavat selvästi ohjearvot.

Koska kaukoliikenne siirtyy tunneliin Lentoradan rakentamisen myötä, *pääradan runkomeluvaikutukset* Vantaalla pienenevät niin, että vaikutusten merkittävyys on *suuri myönteinen.*

9 Ilmanlaatu

9.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Käytetyt menetelmät ja lähtötiedot ovat samat kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa lukuun ottamatta täydennystä ilmanlaadun raja-arvioihin.

Hankkeen liikennöinnin aikaiset vaikutukset ilmanlaatuun muodostuvat lähinnä kulkutapamuutoksista ja niistä aiheutuvasta tieliikennesuoritteen muutoksesta. Muutos on kuitenkin niin vähäinen, että liikennöinnin vaikutuksia ilmanlaatuun ei voida pitää edes vähäisesti myönteisinä tai kielteisinä.

Hankkeella on rakentamisen aikaisia vaikutuksia ilmanlaatuun. Vaikutukset muodostuvat työkoneiden ja kuljetusten aiheuttamasta pölyämisestä ja polttomoottorien päästöistä. Rakentamisen aikaisten kuljetusten vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty oppaan Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa (Airola, 2015) esitettyjä liikennemääriin perustuvia minimi- ja suositusetäisyyksiä. Lisäksi on hyödynnetty tietoa kuljetusreittien pinnoituksista.

Vuonna 2024 tuli voimaan uudelleenlaadittu direktiivi 2024/2881/EU, jossa ilmanlaadun vaatimuksia on kiristetty nykyisestä. Direktiivi saatetaan osaksi kansallista lainsäädäntöä 11.12.2026 mennessä. Direktiivissä annetut raja-arvot tulee saavuttaa 1.1.2030 mennessä, eli käytännössä tässä hankkeessa tulee noudattaa uusia raja-arvoja. Uudistetun direktiivin mukaiset raja-arvot on esitetty taulukossa 9.1 nykyisten raja-arvojen rinnalla.

Taulukko 9.1 Ilmanlaadun raja-arvot (VNa 79/2017 ja 2024/2881/EU)

Epäpuhtaus	Määritelmä	Lukuarvo nykyisin	Lukuarvo 1.1.2030
Hiilimonoksidi (CO)	vuorokauden korkein 8 tunnin keskiarvo	10 mg/m^3	10 mg/m^3
typpidioksidi (NO_2)	tunti (sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa)	200 µg/m^3 (18)	200 µg/m^3 (3)
typpidioksidi (NO_2)	vuorokausi (sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa)	-	50 µg/m^3 (18)
typpidioksidi (NO_2)	kalenterivuosi	40 µg/m^3	20 µg/m^3
rikkidioksidi (SO_2)	tunti (sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa)	350 µg/m^3 (24)	350 µg/m^3 (3)
rikkidioksidi (SO_2)	vuorokausi (sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa)	125 µg/m^3 (3)	50 µg/m^3 (18)
rikkidioksidi (SO_2)	kalenterivuosi	-	20 µg/m^3
hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	vuorokausi (sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa)	50 µg/m^3 (35)	45 µg/m^3 (18)
hengitettävät hiukkaset (PM_{10})	kalenterivuosi	40 µg/m^3	20 µg/m^3
pienhiukkaset ($PM_{2,5}$)	vuorokausi (sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa)	-	25 µg/m^3 (18)
pienhiukkaset ($PM_{2,5}$)	kalenterivuosi	25 µg/m^3	10 µg/m^3

9.2 Vaikutusmekanismit

Kuten alkuperäisessä arviointiselostuksessa, ympäristön herkkyystaso määräytyy ympäröivän maankäytön mukaan. Herkkyyteen vaikuttavat muun muassa asutus ja muut herkät kohteet, teollisuus, virkistysalueet ja liikenneväylät. Lisäksi vaikutusalueen herkkyyteen vaikuttavat alueen ilmanlaadun nykytila ja muut päästölähteet. Vaikutuksen suuruuden kriteerit on kuvattu alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

9.3 Nykytilanne

Ilmanlaatu on hankealueella yleisesti melko hyvä.

Pääkaupunkiseudun ilmanlaatua seuraavan Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) vuosijulkaisun 2021 (Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä, 2022) mukaan pääkaupunkiseudulla ilmanlaatu on kansainvälisesti tarkasteluna hyvä, vaikka ilmansaasteet voivat ajoittain heikentää ilmanlaatua. Ilmanlaatua seurataan pääkaupunkiseudulla jatkuvin mittauksin 11 kohteessa.

9.4 Vaikutukset

Rakennustöiden ajallisesti rajatusta kestosta huolimatta hankkeen merkittävimmäksi ilmanlaatuvaikutukseksi arvioidaan rakentamisen aikaisten kuljetusten aiheuttama pölyäminen etenkin kuljetusreitin alkuosassa. Uusista kuljetusreiteistä kaikki muut paitsi ajotunnelin A8 reitti Lammaskaskentietä ovat pinnoitettuja. Soratien varrella pölyyntymistä voi esiintyä raskaan liikenteen lisääntyessä jonkin verran, mutta haitavaikutukset ovat vähäisiä, koska reitin pinnoittamattoman osuuden varrella ei ole asuinrakennuksia. Kuljetusreitin varrella olevaa Lemminkäisen kalliota käytetään ulkoiluun ja lentokoneiden katseluun, mutta kuljetusten ilmanlaatuvaikutukset eivät ulotu kallion laelle asti. Pinnoitetuilla reiteillä etenkin reitin alkuosalle voi levitä autojen renkaiden mukana maa-ainesta, joka kuivuessaan nousee pölynä ilmaan ja voi levitä häiritsevästi reitin välittömään läheisyyteen.

Tunnelien räjäytyksillä ei ole ajotunnelien suuaukolla merkitsevää ilmanlaatuvaikutusta. Räjäytyskaasut laimenevat nopeasti, ja pöly jää tunneliin pois lukien aivan tunnelin alkupään räjäytyksiä lukuunottamatta, mistä voi aiheutua lyhytaikaista haittaa tunnelin suuaukkojen lähellä.

Radan maanpäällisten osien rakentamisella voi olla väliaikaisia ilmanlaatuvaikutuksia kuljetusliikenteestä ja materiaalin kippaamisesta johtuen, mutta ne ovat väliaikaisia ja kohdistuvat aivan radan lähialueelle eivätkä todennäköisesti ulotu asuinrakennusten pihoille asti.

9.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

Kuten vanhalla linjauksella, myös Lentoradan uudella linjauksella ilmanlaatuvaikutuksen kokonaismerkittävyys on suuruudeltaan vähäinen. Ilmanlaatu on hankealueella yleisesti melko hyvä. Vaikutuskohteen herkkyys arvioitiin vähäiseksi.

Hankkeen ilmanlaatuvaikutusten arvioidaan olevan merkittävimmät rakentamisen aikana, louhekuljetuksista johtuen. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat kuitenkin lyhytkestoisia.

Hankealueen ilmanlaadussa tai päästömäärissä ei tapahdu mainittavaa muutosta nykytilanteeseen nähden. Muutoksen suuruudeksi arvioitiin Ei muutosta.

9.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Kuljetusreittien sorapäällysteisillä osuuksilla pölyämistä voidaan vähentää kastelulla ja pölynsidonnalla. Työmaareitti voidaan mahdollisesti myös pinnoittaa, mutta työn kesto ja asfaltoinnin hiilijalanjälki huomioiden päällystämistä ei tule tehdä ilman harkintaa.

9.7 Epävarmuustekijät

Ilmanlaatuarvio on laadittu asiantuntija-arviona perustuen mm. hankeen liikennevaikutuksiin ja HSY:n suojaetäisyysvyöhykkeisiin. Arviointi on laadittu yleisellä tasolla.

Arvioinnin suurin epävarmuustekijä on kuljetusreittien liikennemäärät ja kuljetusreittien pinnoitetilanne rakentamisen ajankohtana. Arvioitu työmaaliikennöintimäärä (500 ajoneuvoa vuorokaudessa) saa kuitenkin kymmenkertaistua, ennen kuin kuljetuksilla voi yksinään olla raja-arvoihin viittaavia vaikutuksia reitin läheisyydessä. Pinnoitetilanne (päällystetty vai ei) selviää lähempänä hankeen mahdollista toteutusta, mutta varsin oletettavaa on, että pääkaupunkiseudulla pinnoitettujen väylien määrä ei tule nykytilanteesta vähenemään.

9.8 Johtopäätökset

Uuden linjauksen myötä ilmanlaatuvaikutukset kohdistuvat uusille alueille kuljetusreittien siirtymisen myötä, mutta kokonaisuutena kuljetusten vaikutukset ovat niin vähäiset, että sillä ei ole vaikutusarvioinnin kannalta merkitystä.

10 Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen hyödyntäminen

10.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Kuten alkuperäisessä YVA-selostuksessa, Lentoradan uuden linjauksen merkittävin luonnonvarojen hyödyntämiseen ja ympäristövaikutuksiin liittyvä tekijä on alueen maa- ja kiviainekset, kuten radan ja siihen liittyvän infrastruktuurin edellyttämät louhinnat, maansiirrot, ylijäämämaat sekä rakentamiseen tarvittava kiviaines. Tämän takia vaikutukset maa- ja kallioperään sekä luonnonvarojen hyödyntäminen on tarkasteltu yhtenä kokonaisuutena. Vaikutuksien arviointi on tehty asiantuntijatyönä.

Maa- ja kallioperäaineistojen osalta lähtötietoina on käytetty Geologian tutkimuskeskuksen ja suunnittelualueen kuntien kartta-aineistoja. Happamien sulfaattimaiden osalta lähtöaineistona on käytetty Geologian tutkimuskeskuksen kartoitusaineistoa.

Pilaantuneiden maiden selvittämisessä käytettiin lähtötietoina maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) merkintöjä. MATTI-tietojärjestelmä on ympäristöhallinnon ylläpitämä tietokanta, johon on kerätty tietoja maaperän tunnetusta tai mahdollisesta pilaantumisesta.

Luonnonvarojen hyödyntämisen osalta tiedot uuden linjauksen rakentamisesta syntyvistä louheista ja maa-aineksista on kuvattu luvussa 2.2.4. Maa- ja kiviainesten kuljetussuunnat mahdollisiin hyötykäyttökohteisiin, välivarastointialueille tai loppusijoitukseen on arvioitu yleissuunnitelmassa esitettyjen ajotunneleiden pohjalta.

Alkuperäisessä ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa luonnonvaroihin kohdistuvien ympäristövaikutusten arviointia varten haastateltiin Helsingin, Espoon, Vantaan ja Keravan kuntien edustajia mahdollisuudesta hyötykäyttää, välivarastoida tai loppusijoittaa hankkeesta syntyviä massoja. Uuden linjauksen osalta on hyödynnetty haastatteluissa saatuja tietoja. Hankkeelle on mahdollista osoittaa välivarastointi- ja jalostusalueita ainakin Vantaan kaupungin alueelta, mutta myös Tuusulan ja Keravan alueella on mahdollisia maa-ainesten sijoituspaikkoja. Haastattelujen ja kuntien kaavoituskatsauksien perusteella muodostettu näkemys rakentamisen painopistealueista on esitetty alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

10.2 Vaikutusmekanismit

10.2.1 Pilaantuneet maat

Pilaantuneiden maiden merkittävin vaikutus on tyypillisesti maanrakennustöiden aikainen kustannusten nousu. Pilaantuneista maista voi aiheutua myös hallittavissa olevia, paikallisia ympäristövaikutuksia, jotka liittyvät haitta-aineiden leviämiseen rakennustöiden aikana. Joissain tapauksissa maanrakennustöistä aiheutuvat ympäristöolosuhteiden muutokset voivat myös vaikuttaa haitta-aineiden kulkeutumiseen tai niistä aiheutuviin terveys- tai ekologisiin riskeihin. Koska suunniteltu uusi ratalinja kulkee pääosin kalliotunnelissa, ei linjalle sijoittuvilla pilaantuneilla alueilla välttämättä ole tarpeen tehdä maankaivutöitä, eikä vaikutuksiakaan siten synny. Maankaivutöitä voidaan kuitenkin tehdä pystykuilujen ja ajotunneleiden rakentamisen vuoksi. Lentoradan avorata- ja betonitunneliosuudella tehdään maankaivuutöitä ja niistä voi aiheutua paikallisia vaikutuksia mahdollisesti pilaantuneita maita sisältävillä alueilla.

10.2.2 Luonnonvarojen hyödyntäminen

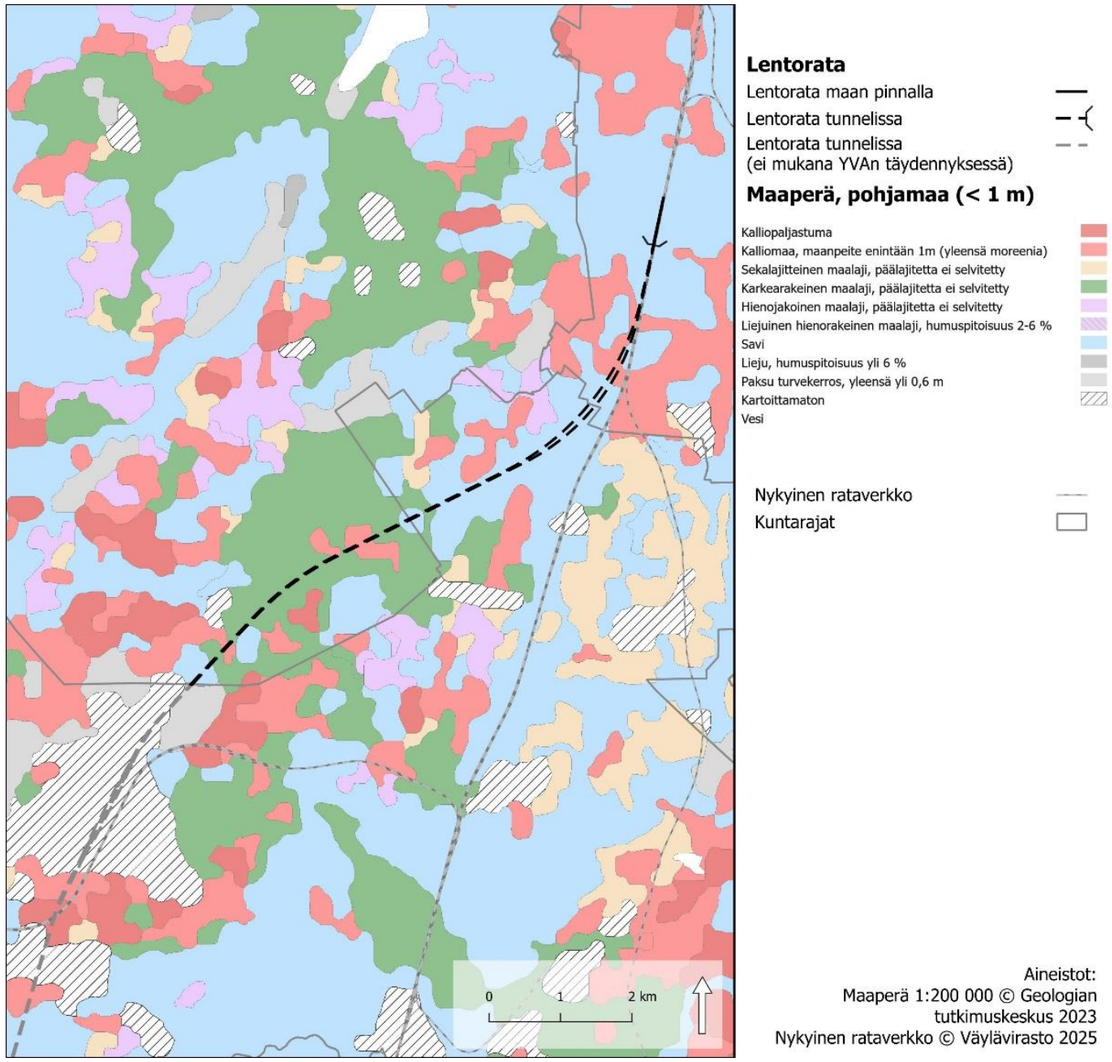
Lentoradan rakentamisesta saadaan suuria määriä kiviaineksia, joita voidaan hyödyntää soveltuvin osin sekä hankkeen että lähialueiden muiden rakennushankkeiden toteutuksessa. Tämä vähentää muualta tuotavien rakennusmateriaalien tarvetta.

Rakennushankkeessa kaivettavat ja hyödynnettäväksi kelpaamattomat maa-ainekset joudutaan mahdollisesti kuljettamaan maa-ainesten sijoitusalueille. Näiden sijainnit tarkentuvat rata- ja rakentamissuunnitteluvaiheissa.

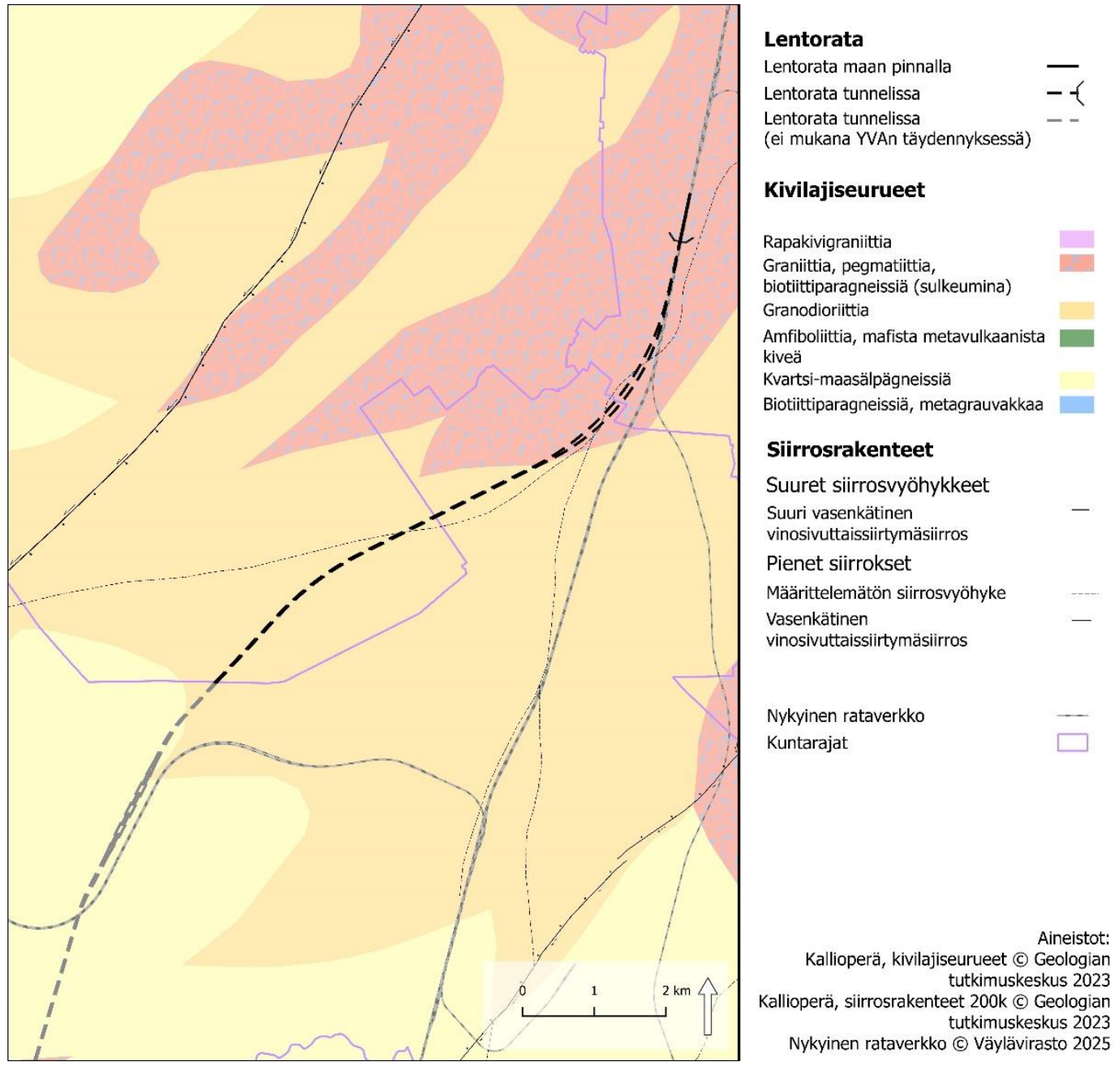
Luonnonvarojen hyödyntäminen tuo positiivisia vaikutuksia infrarakentamisessa tarvittavien materiaalien saatavuuteen. Se myös vähentää neitseellisten luonnonvarojen hyödyntämisen tarvetta, mikä edistää kiertotaloutta ja vähentää hankkeen hiilijalanjälkeä. Luonnonvarojen hyödyntämisellä on vaikutuksia kiviainesmarkkinoihin, sillä esimerkiksi kiviainestoimijat voivat potentiaalisesti käyttää hankkeesta saatavaa kiviainesta oman alueensa louhinnan sijaan. Hankkeella voi olla vaikutuksia infrarakentamisen aikatauluihin ja volyymiin, jos hankkeita pyritään aktiivisesti aikatauluttamaan materiaalin saatavuuden perusteella.

10.3 Nykytilanne

Uuden linjauksen osalta maaperän nykytilassa ei ole merkittävää muutosta vanhaan linjaukseen nähden. Uusi linjaus kulkee linjan pohjoisosassa pitkittäissuunnassa siirrosvyöhykkeen läheisyydessä sen mukaisesti, kun vanha linjaus leikkasi siirrosvyöhykettä. Muilta osin myös kallioperäolosuhteet ovat vastaavat kuin vanhalla linjauksella (Kuva 10.1, Kuva 10.2). Maa- ja kallioperäolosuhteita on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

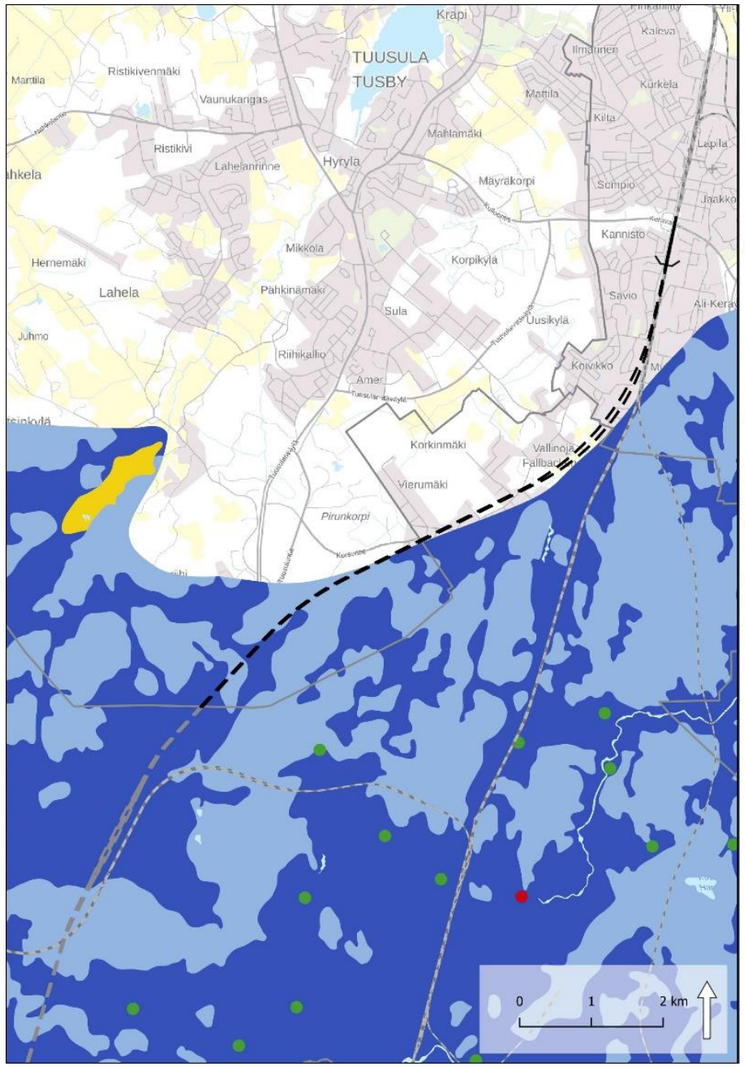


Kuva 10.1 Lentoradan linjauksen maaperätiedot.

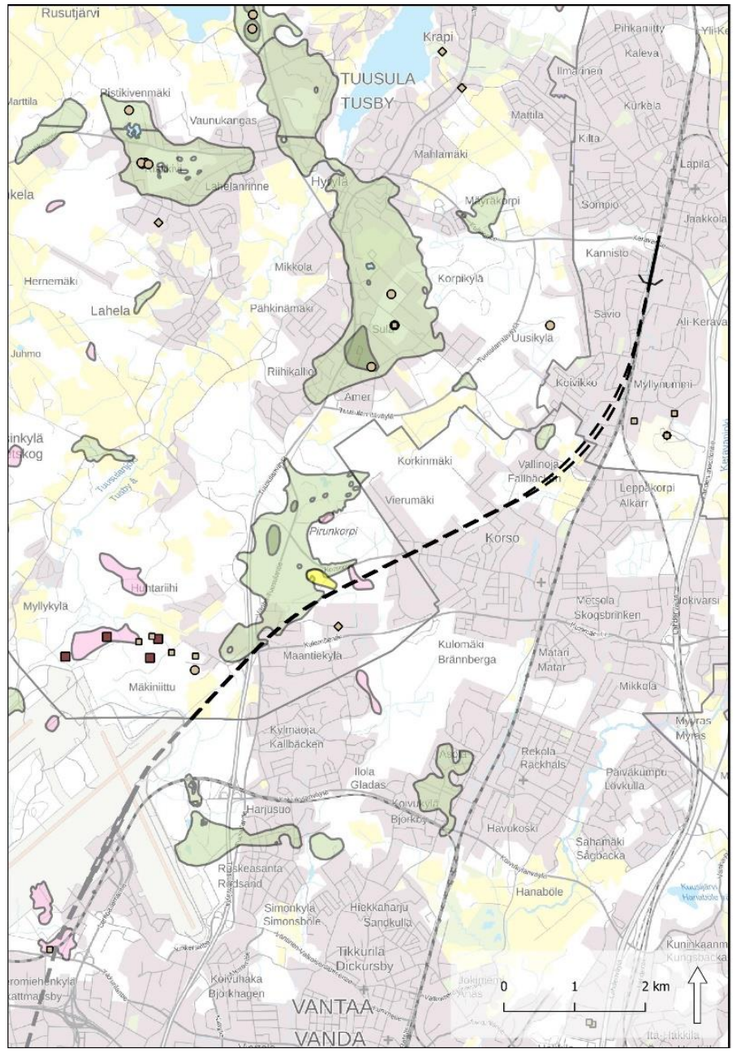


Kuva 10.2 Lentoradan linjauksen kivilajiseurueet ja siirrosrakenteet.

Kuten alkuperäisellä linjauksella, myös uudella linjauksella on Tuusulassa mahdollisia happamien sulfaattimaiden esiintymisalueita (Kuva 10.3). Lisäksi Vantaan ja Keravan alueella uusi linjaus kulkee aiempaa lähempänä mahdollisia esiintymisalueita. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on arvioitu alueella pieneksi tai hyvin pieneksi.



Kuva 10.3 Lentoradan linjauksen happamien sulfaattimaiden havainnot, kartoituspisteet ja esiintymisen todennäköisyys.

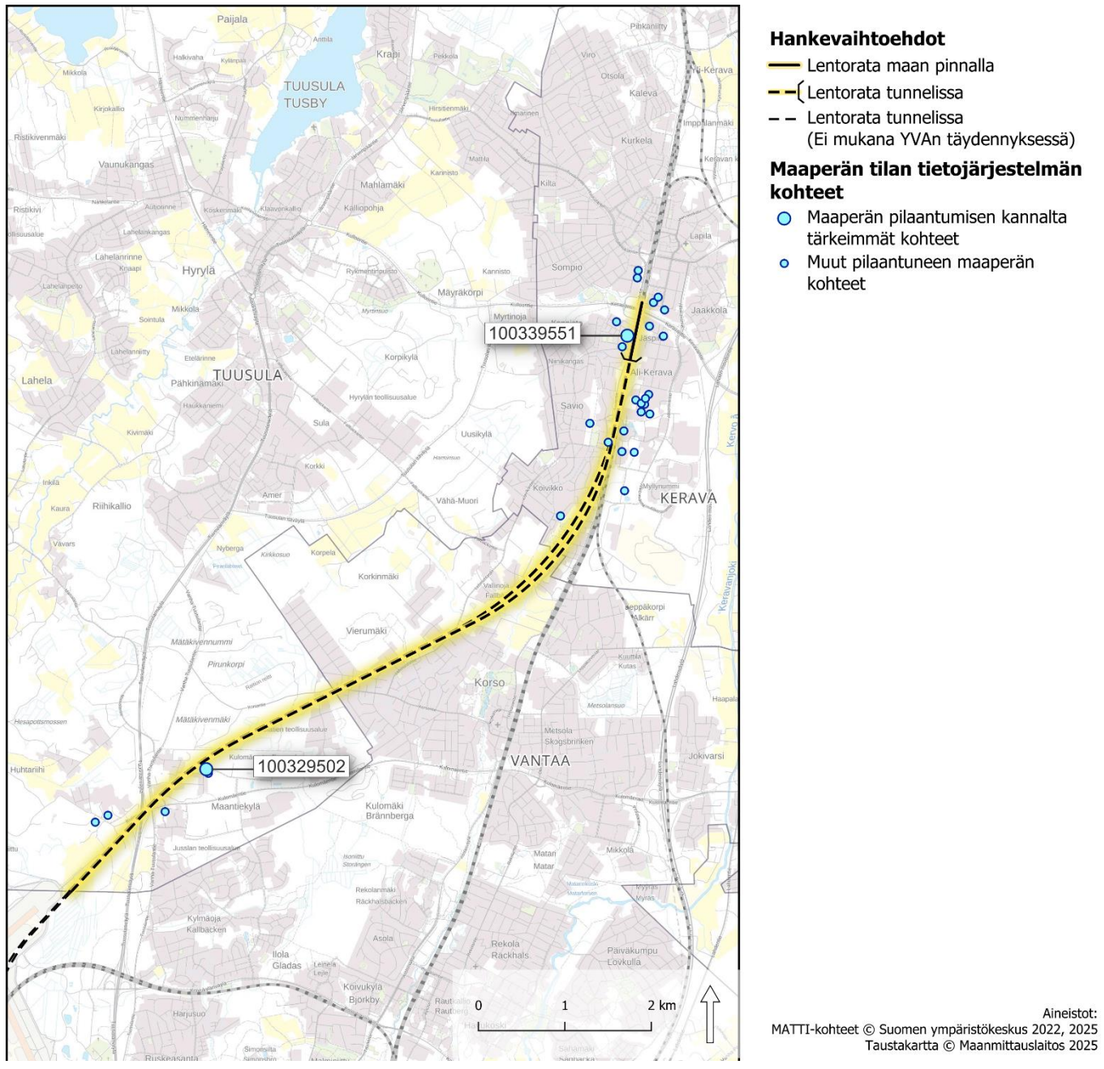


Kuva 10.4 Lentoradan linjauksen kiviaineksen soveltuvuus ja lajite sekä maa-aineksen ottolupien tilanne

Lentoradan uudesta linjauksesta alle 100 metrin etäisyydelle sijoittuu kaksi erityisesti huomioitavaa maaperän tilan tietojärjestelmän kohdetta (MATTI-kohteet).

100329502: Lopetettu varasto- ja huoltoalue. Maaperä kunnostettu vuonna 2018, mutta eteläluiskaan jäi kunnostustavoitteet ylittäviä öljyhiilivetyjä ja bentso(a)pyreeniä. Lisäksi maaperään jäi kynnysarvon ja alemman ohjearvon välisiä pitoisuuksia haitta-aineita. Alueella ei ole jatkotoimenpidetarvetta nykyisellä maankäytöllä, mutta maankäyttörajoite on voimassa, ja maarakennus- tai kaivutöissä on oltava yhteydessä valvontaviranomaiseen.

100339551: Asuinkiinteistön piha-alueella todettu kohonneita lyijy- ja sinkkipitoisuuksia pintamaassa. Ei puhdistustarvetta nykyisellä maankäytöllä.



Kuva 10.5. Saatavilla olevat maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet (MATTI-kohteet) Lentoradan linjauksen läheisyydessä (< 500 m).

10.4 Vaikutukset

Uuden linjauksen vaikutukset maa- ja kallioperään eivät eroa merkittävästi vanhan linjauksen vaikutuksista. Maa- ja kallioperäolosuhteet ovat uudella linjauksella vanhan linjauksen kaltaiset. Uusi linjaus yhtyy nykyiseen rataverkkoon kuitenkin hieman aiemmin, jolloin kallioperävaikutukset jäävät hieman vähäisemmiksi.

Pilaantuneiden alueiden maanrakennustyöt tehdään valvotusti ympäristöviranomaiselta saatuja määräyksiä sekä haitta-aineiden esiintymisen huomioivia työtapoja noudattaen. Rakentamisen aikaiset haitalliset ympäristövaikutukset jäävät siten todennäköisesti vähäisiksi, rajoittuen kaivu- ja kuljetuskaluston päästöihin sekä meluun. Jos pilaantuneita maita joudutaan kunnostamaan rakentamisen aikana, on kunnostamisella positiivinen vaikutus mm. maankäyttöön. Samalla vähennetään pilaantuneista maista aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Pilaantuneista maista ei aiheudu vaikutuksia radan käytön aikana, sillä pilaantuneet maat on joko poistettu töiden aikana tai ne on jätetty hallitusti ja ympäristöviranomaisen luvalla rakenteiden alapuolelle.

Happamista sulfaattimaista ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia, sillä niiden esiintymistodennäköisyys Lentoradan alueella on pääosin pieni tai hyvin pieni.

Luonnonvarojen hyötykäyttöön ei kohdistu uuden linjauksen myötä merkittäviä muutoksia: hanke on edelleen massaylijäämäinen. Neljä kilometriä lyhyemmästä tunnelista huolimatta myös uuden linjauksella on huomattavia vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen. Hankkeesta saadaan suuri määrä kiviainesia, joita voidaan hyödyntää sekä soveltuvin osin hankkeen toteutuksessa että lähialueiden rakennushankkeiden toteutukseen.

Lentoradan edellyttämä louhinta lisää huomattavasti kiviaineksen saatavuutta, mikä vaikuttaa kiviainesmarkkinoihin alueella. Louheen ylijäämä voi vähentää sen arvoa hetkellisesti alueella. Toisaalta louheen käsittelyllä voidaan myös luoda uusia markkinoita erilaisille murskeille. Lisäksi Lentoradan ylijäämälouheen käsittely voi vähentää kaupallisten toimijoiden tarvetta louhia luvanvaraisesti luonnon kiviaineksia.

Hankkeesta muodostuvien maa-ainesten hyötykäytön mahdollisuudet ovat vähäiset ja tarkentuvat seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Luonnonvarojen hyötykäytön vaikutukset sijoittuvat Lentoradan rakentamisen aikaan. Alkuperäisessä YVAssa Lentoradan rakentamisen arvioitiin sijoittuvan noin vuosille 2027–2033 ja louheen kuljetusten tapahtuvat vuosien 2027–2031 aikana. Tämänhetkisen arvion mukaan hankkeen rakentamispäätös voitaisiin tehdä 2020-luvun lopussa, jolloin rakentamisaika ja louheen kuljetukset sijoittuisivat joitakin vuosia alkuperäistä arviota myöhemmäksi. Rakentamisajan muutos voi tuoda joitakin vaikutuksia hyötykäyttömahdollisuuksiin ja markkinoihin, mutta kokonaisvaikutuksen voidaan edelleen todeta olevan positiivinen. Edistämällä Lentoradan ylijäämämaa- ja kiviainesten hyötykäyttöä lähialueen rakennushankkeissa saadaan myönteisiä vaikutuksia infrarakentamisen kiertotalouteen. Maa-ainesten kiertotalous vähentää materiaalin kuljetustarvetta, mistä syntyy kustannus- ja päästösäästöjä. Samalla edistetään neitseellisten luonnonvarojen säilymistä.

10.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

Uuden linjauksen vaikutusten merkittävyys ei eroa vanhan linjauksen vaikutusten merkittävyydestä.

Pilaantuneiden maiden osalta uuden linjauksen rakentamisen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, sillä tunnelissa kulkevan radan rakentaminen tai käyttö ei edellytä laajoja pilaantuneisiin maihin kohdistuvia toimenpiteitä. Pilaantuneita maita saatetaan joutua poistamaan rakennustöiden yhteydessä paikallisesti, mikä vähentää pilaantuneiden maiden määrää. Lentoradan rakentamisesta ei arvioida aiheutuvan sellaisia ympäristöolosuhteiden muutoksia, jotka vaikuttaisivat merkittävästi haitta-aineiden kulkeutumiseen tai niistä aiheutuviin terveys- tai ekologisiin riskeihin.

Happamien sulfaattimaiden vaikutukset arvioidaan merkityksettömiksi, sillä happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys uuden linjauksen rakentamis- ja vaikutusalueilla on pieni.

Luonnonvarojen hyötykäytön osalta uudella linjauksella on myönteisiä vaikutuksia neitseellisten luonnonvarojen näkökulmasta, sillä hanke parantaa infrarakentamisessa tarvittavien materiaalien saatavuutta. Kiviainestuottajat voivat jatkojalostaa hankkeesta muodostuvia kiviaineksia ja vähentää näin neitseellisten luonnonvarojen hyödyntämisen tarvetta. Hankkeen toteutuksella voi olla myönteisiä vaikutuksia muiden hankkeiden rakentamispäätöksiin ja saatavilla olevan kiviaineksen vuoksi. Lisäksi hankkeella voi olla vaikutuksia muiden hankkeiden aikataulutuksiin kiviaineksen saatavuuden kohdistamisen myötä.

Muilta osin luonnonvarojen hyötykäyttö on normaalia rakentamistoimintaa eikä siitä synny tästä poikkeavia vaikutuksia. Muut rakennushankkeet, joissa tässä hankkeessa syntyviä luonnonvaroja hyödynnettäisiin, käyttävät muualla tuotettuja aineksia omien hankkeidensa toteuttamisessa.

10.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Pilaantuneista maista aiheutuvien ympäristövaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen liittyvät erityisesti kohteisiin, joissa on olemassa haitta-aineiden kulkeutumisen riski. Kulkeutumisriskiä voidaan lieventää tutkimalla pilaantuneet maat ennen kaivutöitä ja huomioimalla tutkimustulokset pilaantuneen maan kaivutöiden suunnittelussa ja toteutuksessa. Lisäksi pilaantuneiden maiden maanrakennustyöt tehdään valvotusti ja ympäristöviranomaiselta saatuja määräyksiä noudattaen, mikä lieventää haitallisia vaikutuksia.

Happamien sulfaattimaiden aiheuttamia haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan estää ja lieventää selvittämällä niiden esiintyminen etukäteen, estämällä happamien suotovesien muodostuminen tai käsittelemällä suotovedet siten, että ne eivät aiheuta haitallisia ympäristövaikutuksia ja noudattamalla happamien sulfaattimaiden mahdollisessa loppusijoittamisessa niille annettuja ohjeistuksia. Happamien sulfaattimaiden huomioimiseen ja vaikutusten lieventämiseen on laadittu erillisiä ohjeita, esim. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin, Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3.

Luonnonvarojen hyödyntämistä voidaan edistää huolellisella ennakkosuunnittelulla, aluevarauksilla välivarastointi- ja jalostustoimintaan, näiden luvittamisella sekä toimijoiden yhteistyöllä ja vuoropuhelulla. Lentoradan rakentamisella on vaikutuksia kivi- ja maa-ainesmarkkinoihin sekä infrarakentamisen aikatauluihin ja volyymiin, jos hankkeita pyritään aktiivisesti aikatauluttamaan materiaalin saatavuuden perusteella.

10.7 Epävarmuustekijät

Pilaantuneiden maiden osalta maaperän tilan tietojärjestelmän kohteiden (MATTI-kohteet) lähtötiedot voivat olla puutteellisia, sillä uuden linjauksen osalta MATTI-kohteita ei ole saatu ympäristöviranomaisilta YVA-selostuksen täydennystä varten. Arviot perustuvat aiemmin saatuihin tietoihin MATTI-kohteista. Jatkosuunnittelun yhteydessä selvitetään tarkemmin pilaantuneiden maiden kohteet.

Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyyttä on arvioitu perustuen Geologian tutkimuskeskuksen aineistoihin. Niiden olemassaolo tulee selvittää suunnittelualueella tarkemmin mahdollisen jatkosuunnittelun yhteydessä pohjatutkimuksien avulla.

Luonnonvarojen hyödyntämisen osalta maa- ja kiviainesten välivarastointi- ja loppusijoitusalueiden sijainnit tarkentuvat rata- ja rakentamissuunnitteluvaiheissa. Myös välivarastointi- ja loppusijoitusalueiden kapasiteetti Lentoradan rakentamisaikana ja kapasiteetin riittävyys on tässä vaiheessa suunnittelua epävarmaa.

Louheen hyötykäyttömahdollisuudet varmistetaan tutkimuksilla. Luonnonvarojen hyötykäyttöä edistää hyötykäyttökohteiden kartoittaminen riittävän aikaisessa vaiheessa hanketta, jotta mahdollisiin lupatarpeisiin ja suunnitteluratkaisun muutoksiin on mahdollisuus reagoida ajoissa.

Kaivettavien maa-ainesten hyötykäyttökelpoisuudesta ei ole tehty tutkimuksia, joten hyötykäyttökelpoisten ja loppusijoitettavien maa-ainesten osuudesta ei ole tässä vaiheessa suunnittelua tarkkaa tietoa. Tiedot kaivettavien ja tarvittavien maa-ainesten määrästä ja laadusta sekä niiden hyödynnettävyydestä hankkeen sisällä tarkentuvat tulevissa suunnitteluvaiheissa.

Markkinatilanteen muutos pitkällä aikavälillä on epävarmaa. Tällä hetkellä ei ole tarkkaa tietoa, miten suhdanteet vaikuttavat infrarakentamiseen alueella ja mitä vaikutuksia tulevaisuuden markkinatilanteella on luonnonvarojen hyödyntämiseen. Lisäksi eri rakennushankkeiden suunnitelmat ja niiden aikataulut voivat elää, millä voi olla vaikutuksia Lentoradan lähialueiden rakentamisen painopistealueisiin ja hankkeessa kaivettavien maa-ainesten hyödyntämismahdollisuuksiin.

10.8 Johtopäätökset

Merkittävimmät **pilaantuneen maan** aiheuttamat vaikutukset liittyvät mahdollisiin pilaantuneen maaperän kaivamisen ja loppusijoituksen aiheuttamiin kustannuksiin, eli vaikutukset ovat luonteeltaan taloudellisia. Lisäksi pilaantuneiden maiden kunnostaminen voi parantaa kunnostettavan alueen maaperän tilaa ja maankäyttömahdollisuuksia. Ympäristövaikutukset ovat hallittavissa pilaantuneet maat huomioivalla suunnittelulla ja asiantuntevalla työmaan ympäristöteknisellä valvonnalla ja kaivutöiden toteutuksella.

Luonnonvarojen hyödyntämisen osalta Lentoradan uuden linjauksen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat huomattavia, vaikka ratalinjauksen tunneliosuus on neljä kilometriä alkuperäistä linjausta lyhyempi. Hankkeesta saadaan suuri määrä kivi- ja maa-aineksia, joita voidaan hyödyntää sekä soveltuvin osin hankkeen toteutuksessa että lähialueiden rakennushankkeiden toteutukseen. Edistämällä Lentoradan kiviainesten hyötykäyttöä lähialueen rakennushankkeissa saadaan myönteisiä vaikutuksia infrarakentamisen kiertotalouteen. Kiviainesten kiertotalous vähentää materiaalin kuljetustarvetta, mistä syntyy kustannus- ja päästösäästöjä. Samalla edistetään neitseellisten luonnonvarojen säilymistä.

11 Pintavedet

11.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Olemassa olevien lähtötietojen perusteella on tunnistettu uuden linjauksen kannalta merkityksellisimmät pintavesikohteet, joihin hankkeesta voi kohdistua vaikutuksia. Vaikutukset on arvioitu nykytilan ja hankekuvauksen perusteella asiantuntija-arviona. Vaikutusten merkittävyys on arvioitu vastaavasti kuin alkuperäisessä YVA-selostuksessa.

11.2 Vaikutusmekanismit

Vaikutusmekanismeissa ei ole muutosta alkuperäiseen YVA-selostukseen lukuun ottamatta uoman siirtoa Nissinojan kohdalla. Vaikutusmekanismeihin voi tutustua tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

Savion aseman jälkeinen maanpäällinen rataosuus voi vaikuttaa lähialueen pintavesiin pääosin rakentamisen aikana, jos työmaavedet johdetaan alueen ojiin. Työmaalta lähialueen pintavesistöihin johdettavat vedet lisäävät tyypillisesti ainakin hieman purkuvesistöihin kohdistuvaa kiintoaine-, ravinne-, ja mahdollisesti haitta-ainekuormitusta, vaikka vesiä ei johdeta ympäristöön käsittelemättöminä.

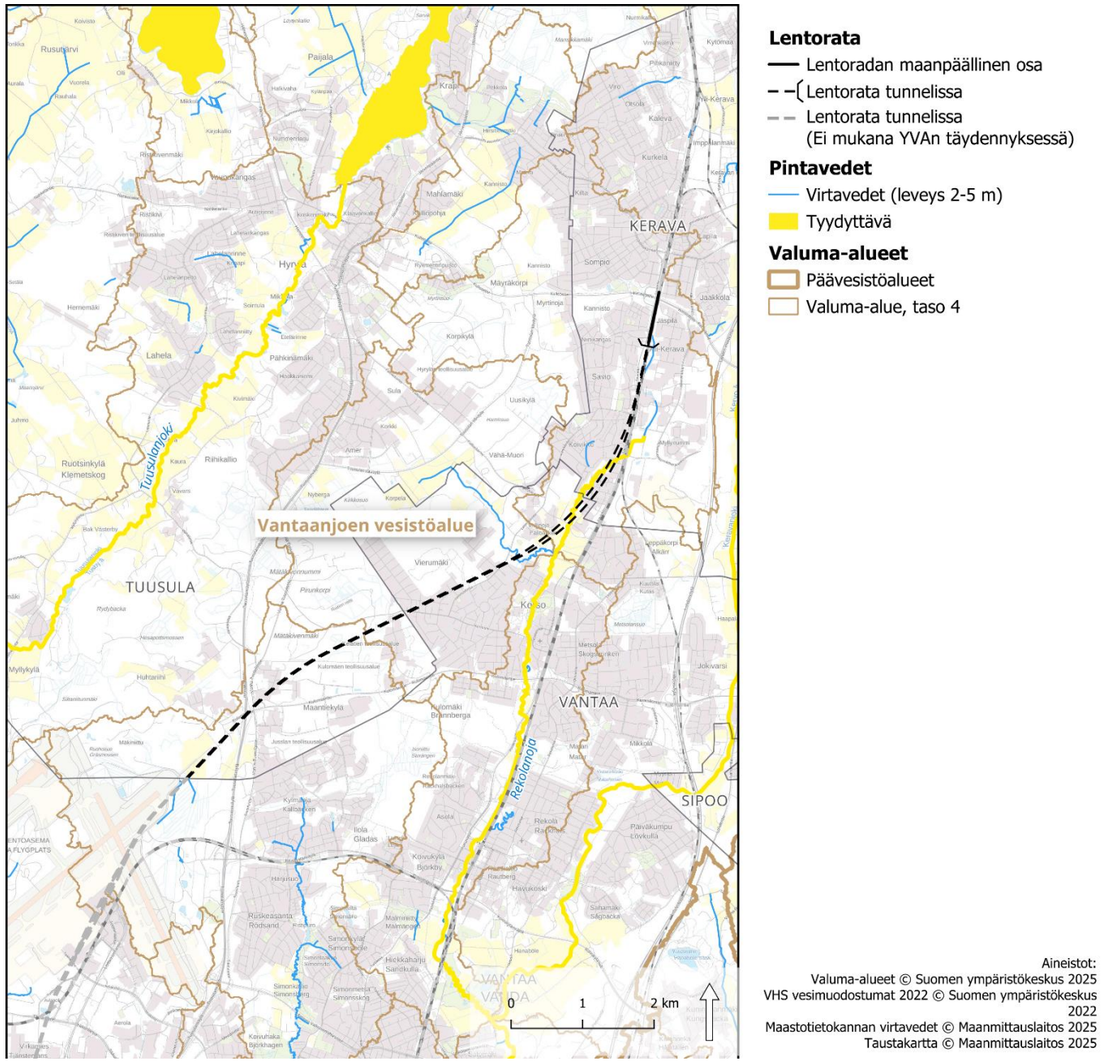
Alikulkusiltojen leventämisestä voi aiheutua ohimenevää samentumaa. Nissinojan uoman siirrot aiheuttavat kiintoainekuormitusta alapuoliseen vesistöön. Uoman siirrossa kaivetaan uusi uoma kuivatyönä, jolloin kaivusta ei synny vesistövaikutuksia. Kun uusi uoma vesitetään, voi alapuoliseen vesistöön aiheutua väliaikaista kiintoainekuormitusta ja sen aiheuttamaa samennusta. Lisäksi kiintoaine sisältää ravinteita, jotka voivat aiheuttaa väliaikaista rehevöitymistä. Uoman rakenteelliset muutokset voivat vaikuttaa taimenen vaellukseen ja lisääntymiseen. Uuden uoman rakenne voidaan tehdä kaloille paremmin sopivaksi luonnonmukaisen vesirakentamisen menetelmin, jolloin kalasto voi hyötyä toimenpiteestä.

11.3 Nykytilanne

Lentoradan uusi linjaus sijaitsee Kymijoen–Suomenlahden vesienhoitoalueella (Kuva 11.1). Lentorata on pääosin kallioon louhitussa tunnelissa. Vaihtoehdot sijoittuvat Vantaanjoen vesistöalueelle (nro. 21). Kolmannen jakovaiheen valuma-alueet ovat etelästä lukien Vantaan suualue 21.011, Keravanjoen alaosan alue 21.091, Rekolanojan valuma-alue 21.095 ja Keravanjoen keskiosan alue 21.092.

Uuden linjauksen merkittävin vesistökohde on Nissinoja, joka on Rekolanojan latvapuro (Kuva 11.1, Liite 1a). Rekolanojassa on tehty sähkökoekalastuksia kahdessa koekalastuspaikassa. Vuonna 2017 tehtiin sähkökoekalastus havaintopaikassa ”Rekolanoja, Koivukylänväylän alapuolinen rautatiesilta”. Vuosina 2020–2022 sähkökoekalastuksia on tehty havaintopaikassa ”Rekolanoja velvoite”. Molemmissa havaintopaikoissa on esiintynyt 0+-vuotiaita taimenen poikasia eli taimen pystyy lisääntymään luontaisesti Rekolanojan kyseisillä osuuksilla. Nissinoja inventoitiin viime kesänä, eikä siellä esiinny lohikaloja. (Jokitalkkarit 2025).

Ratalinjaus leikkaa Nissinojan, joka on Rekolanojan latvoilla. Nissinoja on Keravan puolella pääosin muutettu. Keravan yleiskaavassa Nissinoja/Savionoja on merkitty ekologiseksi yhteydeksi. Nissinoja on suoristettu, perattu ja pääosin keinotekoinen.



Kuva 11.1 Pintavedet uuden linjauksen alueella

Keravan pienvesiselvityksessä (Ramboll 2022) Nissinojan uoma on noin 4,6 km pitkä, pääosin suora, pohjaltaan säännöllinen ja loiva. Nissinojassa ei ole varsinaisia koskialueita tai muita luonnonarvoiltaan erityisen merkittäviä kohteita. Metsäkeskuksen aineiston mukaan uomassa on jonkin verran eroosioherkkiä osuuksia, mutta esimerkiksi Sompion asuinalueen betoniuomassa eroosiota ei tapahdu samaan tapaan kuin hiekka tai savipohjaisilla osuuksilla. Suora ja ns. perattuna uoma ei ole erityisen tulvaherkkä, joskin

esimerkiksi rakennustoiminnasta tai suuremmista roskista koostuvat tukokset voivat aiheuttaa tulvia valuntahuippujen aikaan. Veden laatuun vaikuttavat erityisesti rakennetulta alueelta valuvat hulevedet.

Nissinojan valuma-alue on yksi Keravan alueen päävaluma-alueista, ja koostuu Keravan puolella pääosin rakennetusta alueesta. Noin kolmannes valuma-alueesta sijaitsee Tuusulan puolella, mistä vedet ohjautuvat Keravalle Nissinojaan Myrtinojaa pitkin. Nissinoja on hulevesikuormitteinen. Nissinojan alkuosa laskee Sompion asuinalueen läpi suoraa betonipohjaista ränniä pitkin hieman yli kilometrin matkalla, kunnes urheilukentän tuntumassa uoma levenee. Nissinoja alittaa Keravantien, ja laskee Saviontietä ja junarataa mukaillen Klondyken lampeen. Klondyken patolammen jälkeen oja jatkuu Nissinojana noin kilometrin alittaen jälleen Saviontien Karhutassuntien kohdalla. Loppumatkan oja kulkee Keravan puolella Savionojana, joka meanderoi luontaista uomaansa pitkin kaupungin rajalle kohti Vantaata. Savionojan yläpuolella varsinainen Nissinoja kulkee pääosin perattua, suoraa ja keinotekoista uomaa pitkin Keravan rakennetulla alueella, toimien lähinnä paikallista maisema-arvoa omaavana hulevesiojana.

Nissinojasta löytyy ajantasaista vedenlaatutietoa havaintopaikalla Rekolanoja 13,3. Näytteitä on otettu yhteensä 233 vuosina 1982–2025. Havaintopaikka kuuluu Vantaanjoen yhteistarkkailuun (Savion jätehuoltoalue).

Nissinojan vesi on rehevää ravinnepitoisuuksien perusteella. Sen hygieeninen laatu on ajoittain huono *E-coli*-bakteerien perusteella. Happitilanne on samoin ajoittain heikko. Nissinojassa esiintyy todennäköisesti leväkukintoja, koska veden pH-arvot ovat välillä selvästi emäksisiä. Ammoniumtyppipitoisuus on ollut välillä sen verran korkea, että hapenkulutus on saattanut lisääntyä. Nissinojan vedenlaatu näyttäisi hieman parantuneen, jos verrataan vuosien 2000–2025 ja 2020–2025 arvoja toisiinsa. Keskiarvoissa ja maksimiarvoissa on havaittavissa veden laadun parantumista. (Taulukko 11.1)

Taulukko 11.1 Nissinojan vedenlaatu.

		kokonaisfosfori, µg/l	kokonaistyppi, µg/l	pH	sameus, FNU	E-coli	Ammoniumtyppi, µg/l	Happi, mg/l	Happi, %
2000-2025	ka	106	1355	7,3	35	526	92	9,4	76
	min	26	610	6,8	9,2	0	2	3,3	34
	max	810	4000	9,3	121	14000	640	14,4	117
2020-2025	ka	75	1222	7,4	35	416	77	9,9	80
	min	26	690	6,9	9,2	0	2	5	52
	max	210	2000	8,1	120	1700	350	13,2	100

11.4 Vaikutukset

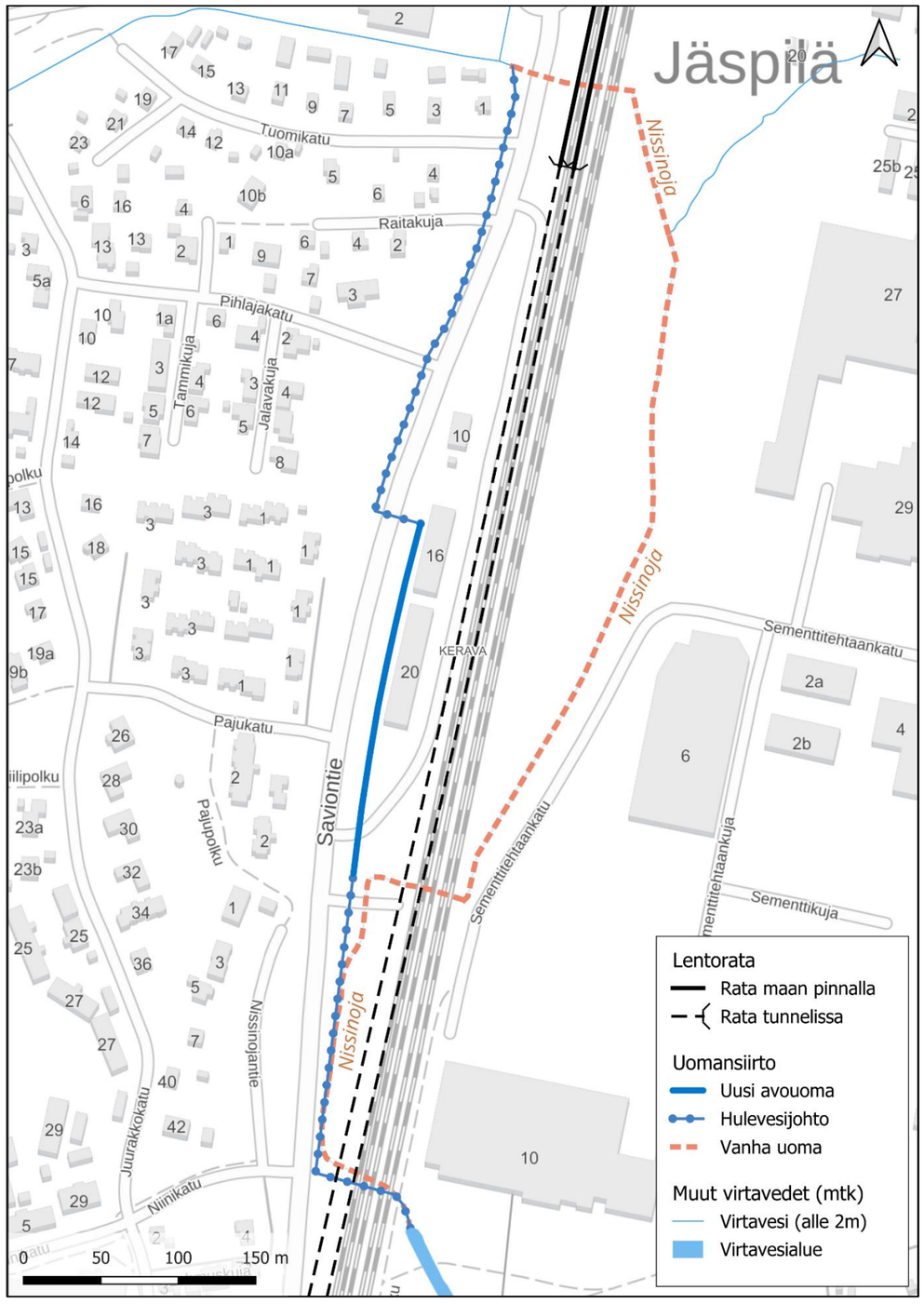
11.4.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Uusi linjaus edellyttää Nissinojan uoman siirtoa. Yleissuunnitelman periaateratkaisun mukaan Nissinojaa putkitetaan Saviontien länsipuolta osan matkaa (n. 330 m), minkä jälkeen alitetaan Saviontie. Tämän jälkeen Nissinoja kulkee osan matkaa avo-ojana (n. 220 m) ja lopuksi putkilinjassa (n. 290 m) radan suuntaisesti ja yhtyy radan ali (ratarummun jatko n. 28 m) nykyiseen uomaan. Vaikutukset muodostuvat uoman morfologisista muutoksista sekä kiintoainetta sisältävien työmaavesien kuormituksesta. Uoman siirrot koskevat linjauksen maanpäällistä osaa. Myös tunneli leikkaa Nissinojan kahdessa kohdassa, mutta sillä ei ole vaikutuksia Nissinojaan. Siirron periaateratkaisu on esitetty kuvassa 11.2. Suunnitelmaratkaisu tarkentuu ratasuunnitteluvaiheessa.

Uusi uoma toteutetaan luonnonmukaisen vesirakentamisen mukaisesti. Uoma kaivetaan kuivatyönä etukäteen, jolloin uuden ja nykyisen uoman väliin jää aluksi kannas. Kannaksen poistaminen on osittain kuivatyötä ja osittain märkätyötä. Vedet ohjataan tämän jälkeen uuteen uomaan ja vanhan uoman molemmat päät tukitaan. Kun virtaama vanhaan uomaan estetään, se tarkistetaan mm. loukkuun jääneiden kalojen varalta ja siirretään ne uuteen uomaan. Uuden uoman pohjarakenteen toteutuksessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan vanhan uoman materiaaleja, kuten puukappaleita, joissa on jo pitkälle kehittynyt mikrobiyhteisö. Kannaksen poistaminen ja veden ohjaaminen uuteen uomaan tehdään vähävetisenä aikana, kuten esimerkiksi talvella. Hankkeen kuivatyönä tehtävillä osilla ei arvioida olevan vaikutusta vedenlaatuun. Osittain märkätyönä tehtävillä uuden ja vanhan uoman välisten kannasten poistolla ja vanhan uoman tukkimisella sekä alkuvaiheessa uudessa uomassa sen sijaan arvioidaan olevan vaikutuksia vedenlaatuun, mitkä ilmenevät lähinnä kiintoainepitoisuuden ja sameustason paikallisena ja väliaikaisena kohoamisena. Samentuman kulkeutumiseen vaikuttavat mm. virtaus- ja sääolosuhteet.

Nissinoja kulkee nykyäänkin radan alitse rummuissa. Uoman linjausta ja rumpujen paikkaa siirretään ja niiden mitoituksessa huomioidaan eliöstön kulkumahdollisuudet. Espoossa sijaitsevassa Monikonpurossa on tehty uomansiirtoja useassa kohdassa ja siirtojen vaikutuksia tarkkaillaan yhä (Pulli ja Huhtinen 2025). Kauppakeskus Sellon alueella puro kulkee osin putkessa sekä paikoitellen myös kaivetussa kanaalirakenteessa (Sitowise 2021). Tarkkailuraportin mukaan taimenen lisääntyminen onnistuu alueella. Uuden rakennetun uoman alueelta on löydetty kesänvanhoja poikasia. Samoin uusituille uoman alueille on muodostunut taimenille sopivaa pohjaeläimistöä.

Raiteistomuutokset aiheuttavat rautatiealueen laajennustarpeen radan länsipuolelle Savion ja Keravantien välillä. Raiteiden sijainnit tarkentuvat ratasuunnitteluvaiheessa. Raidejärjestelyiden vuoksi Kanniston alikulkusiltaa ja Sibeliuksentien alikulkusiltaa on tarpeen leventää. Kanniston alikulkusillan levennys voi vaikuttaa Nissinojan latvaosiin aiheuttaen vähäistä kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Sibeliuksentien alikulkusillan läheisyydessä ei ole vesistöjä eli sillä ei ole pintavesiä heikentäviä vaikutuksia.



Kuva 11.2 Nissinojan siirron periaateratkaisu

11.4.2 Käytön aikaiset vaikutukset

Käytön aikana vesistöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat hulevesien kautta kulkeutuvasta kiintoaineesta ja ravinteista. Käytön aikaisissa vaikutuksissa ei ole muutosta alkuperäiseen YVA-selostukseen. Hulevesiä muodostuu sade- ja sulamisvesistä sekä kuivatusvesistä. Ratojen sade- ja kuivatusvedet ohjataan hulevesijärjestelmiin ja edelleen avo-ojiin.

11.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ei ole muutosta alkuperäiseen YVA-selostukseen. Pintavesivaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan pintavesikohteen herkkyys, johon vaikuttavat mm. suojeltujen vesieliöiden esiintyminen vesistössä ja vesistön hydrologiset ominaisuudet, kuten sekoittumisolosuhteet.

Nissinoja on suoristettu, perattu ja pääosin keinotekoinen hulevesivaikutteinen uoma, jolla ei ole erityisiä luontoarvoja. Nissinojassa ei ole lohikaloja. Sen vedenlaatu viittaa rehevään vesistöön. Nissinoja ei ole luokiteltu vesimuodostuma. Näillä perusteilla Nissinojan herkkyydeksi arvioidaan vähäinen.

Alkuperäisessä arviointiselostuksessa Rekolanojan herkkyyden arvioitiin olevan kohtalainen. Vesistössä esiintyy taimenta, joka on uhanalainen laji. Rekolanojan keskivirtaama on alle 0,5 m^3 /s, joten veden vaihtuvuus on hidasta. Rekolanoja on luokiteltu vesimuodostuma. Rekolanoja kulkee taajama-alueella eikä se ole luonnontilainen.

Uuden linjauksen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat Nissinojan uoman siirroista ja uusien rumpujen rakentamisesta ja sekä Kanniston alikulkusillan leventämisestä. Käytön aikaisten hulevesivaikutuksien muutosten suuruus on arvioitu merkityksettömiksi tai enintään vähäisiksi kielteisiksi.

Rakentamisaikana syntyy vaikutuksia uoman morfologiaan sekä samentumisvaikutusta. Vedenlaatuvaikutus on lyhytaikainen. Toisaalta uusi uoma parantaa kalaston kutumahdollisuuksia, koska siihen voidaan kohdistaa kunnostuksia. Rakentamisen aikaisten vaikutusten muutosten suuruus arvioidaan vähäiseksi kielteiseksi.

Koska Nissinoja ja sen latvapurot on arvioitu herkkyydeltään vähäiseksi ja sekä rakentamisen ja käytön aikaisten vaikutusten muutosten suuruus vähäiseksi kielteiseksi, vaikutuksen merkittävyys arvioidaan enintään vähäiseksi kielteiseksi.

11.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Haitallisten vaikutusten lieventämisessä ei ole muutosta alkuperäiseen YVA-selostukseen. Uomien siirtojen yhteydessä uusi uoma tulee muovata mahdollisimman luonnonmukaiseksi ja monimuotoiseksi ja mikäli alue on potentiaalista taimenen lisääntymisaluetta, on uoma kunnostettava soveltuvaksi kutualueeksi.

Käytön aikaiset vaikutukset ovat hyvin vähäisiä ja niitä vähennetään hulevesien hyvällä hallinnalla. Hallinnan keinoja on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

11.7 Epävarmuustekijät

Epävarmuustekijöissä ei ole muutosta alkuperäiseen YVA-selostukseen.

Suunnitteluvaiheessa on ollut oletuksena, että työmaavedet johdetaan viemäriverkostoon. On myös mahdollista, että urakoitsijat pyrkivät saamaan luvan johtaa vesiä maastoon. Luvansaannin todennäköisyyttä pidettiin kuitenkin hyvin pienenä.

Ratasuunnitelmavaiheessa suunnitellaan poistovesien johtamisreitit sekä arvioidaan mm. kuivatuksen seurauksena vastaanottaviin vesistöihin kohdistuvia muutoksia (mm. vaikutukset hydrologiaan). Arviointi saattaa vaatia joidenkin pintavesikohteiden maastoselvityksiä (mm. vedenlaadun ja hydrologian maastoselvitykset).

11.8 Lupatarpeet

Nissinojan siirron ei arvioida tarvitsevan vesilain mukaista lupaa. Vesilain 3 luvun 2 § perusteella vesitaloushankkeella on oltava Lupa- ja valvontaviraston lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa, rantaa tai vesiympäristöä taikka pohjaveden laatua tai määrää, ja tämä muutos aiheuttaa kohdissa 1-9 kuvattuja vaikutuksia. Nissinojan siirron ei arvioida aiheuttavan kyseisiä vaikutuksia: uoman siirtoa ei katsota luonnon vahingolliseksi muuttumiseksi, eikä vesistön tila tule huonontumaan. Päinvastoin uoman siirrolla saadaan kunnostettua kalastolle sopivampaa uomaa. Luvan tarve tulee kuitenkin varmistaa jatkosuunnittelussa lausuntopyynnöllä Lupa- ja valvontavirastolta.

11.9 Johtopäätökset

Uusi linjaus aiheuttaa lyhytaikaista vesistön samentumista alikulkusillan leventämisen yhteydessä. Nissinojan siirroilla ja rumpujen paikkojen vaihtamisella on suurimmat vesistöön kohdistuvat vaikutukset, koska osia nykyisestä uomasta joudutaan siirtämään. Uusi uoma saattaa kuitenkin muotoutua taimenen lisääntymisen kannalta jopa vanhaa uomaa suotuisemmaksi, koska siirron yhteydessä uomaa voidaan ennallistaa huomioiden taimenen tarpeet. Tällä hetkellä Nissinojassa ei esiinny taimenia. Uomien siirtojen onnistumisista vesiympäristön monimuotoisuuden ja toimivuuden kannalta on saatavissa tutkittua tietoa.

12 Pohjavedet

12.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty aiemman arviointiselostuksen ja siinä esitettyjen lähtötietojen lisäksi Lentoradan yleissuunnittelun aikana laaditun pohjavesimallinnuksen tuloksia (Ramboll Finland Oy 2025).

12.2 Vaikutusmekanismit

Pohjavesivaikutukset voivat kohdistua pohjaveden määrään, virtaus- ja muodostumisolosuhteisiin sekä pohjaveden laatuun. Vaikutukset muodostuvat pääosin radan rakentamisen aikana ja ovat tavanomaisia maa- ja kalliorakentamisen pohjavesivaikutuksia. Käytön aikaiset vaikutukset ovat tyypillisesti pienempiä ja kohdistuvat yleensä pohjaveden laatuun.

Vaikutusmekanismeja ja vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteita on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

12.3 Nykytilanne

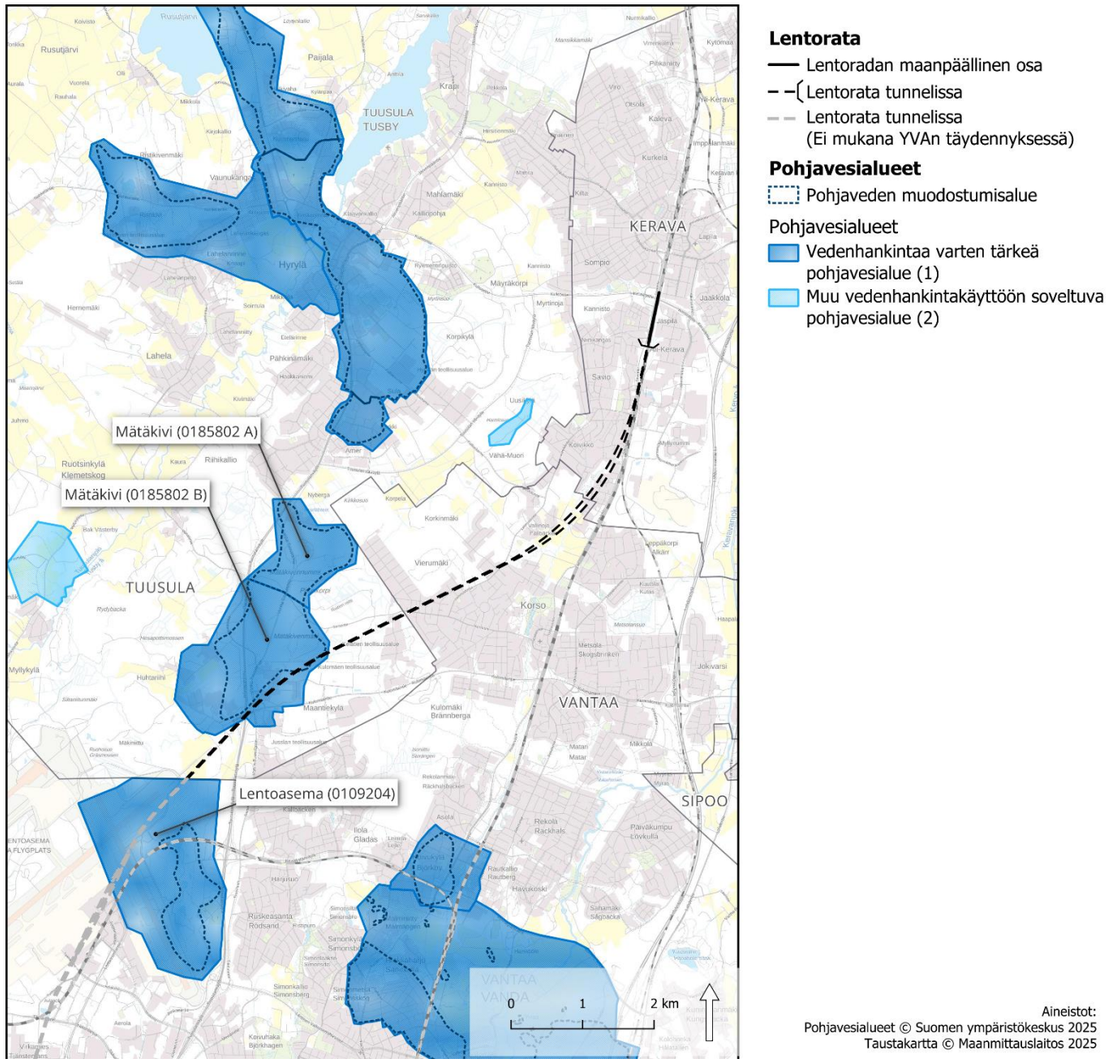
Lentoradan kohdalle sijoittuu Lentoaseman ja Mätäkiven vedenhankinnan kannalta tärkeät 1. luokan pohjavesialueet (Kuva 12.1). Uusi linjaus sijoittuu ainoastaan Mätäkiven pohjavesialueen B-osalle. Aiempi linjaus sijoittui myös Mätäkiven pohjavesialueen A-osalle. Mätäkiven pohjavesialueella sijaitsee Kuninkaanlähteen vedenottamo ja Lentoaseman pohjavesialueella Lentoaseman vedenottamo, joka on poistettu käytöstä eikä pohjavesialuetta hyödynnetä nykyään vedenhankinnassa. Pohjavesialueita on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

12.4 Vaikutukset

Mätäkiven pohjavesialue (osa-alue B)

Lentorata alittaa Mätäkiven pohjavesialueen B-osan noin 1,6 kilometrin matkalla pohjavesialueen reunavyöhykkeellä. Uuden linjauksen Mätäkiven pohjavesialueelle sijoittuva osuus on lyhyempi verrattuna aiempaan linjaukseen, jonka pituus oli yhteensä noin 3,1 kilometriä Mätäkiven pohjavesialueella (A- ja B-osa). Uusi linjaus ei sijoitu Mätäkiven pohjavesialueen A-osalle. Lentorata sijoittuu Mätäkiven pohjavesialueella Kuninkaanlähteen vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle. Pohjavesialueen reunalla Vanhan Tuusulantien itäpuolella sijaitsee paikka, johon tutkitaan kuilurakennuksen sijoittamista (K12).

Tunneleiden suunnittelua ja rakentamista ohjaavat tiiviysluokat vaihtelevat tyypillisesti siten, että sallitut vuotovesimäärät ovat välillä 2…10 l/min/100 tunnelimetriä. Ympäristöolosuhteiltaan herkillä alueilla tiiviysluokka on tyypillisesti 2 l/min/100 tunnelimetriä. Tiiviysluokkien avulla voidaan laskennallisesti arvioida tunneliin vuotavaa vesimäärää. Mätäkiven pohjavesialueen alittavan tunneliosuuden kohdalla laskennallinen tunnelin kokonaisvuotovesimäärä on noin 100 m^3/d (tiiveysluokalla 2 l/min/100-tunnelimetriä). Laskennallinen arvio vastaa valmiiseen tunneliin vuotavaa vesimäärää pohjavesialueen kohdalla. Rakentamisen aikana vuotovesimäärä voi paikallisesti olla suurempi kuin 2 l/min/100-tunnelimetriä ja se riippuu tunnelin tiivistämisestä. Aiemman linjauksen (3,1 km) arvioituun vuotovesimäärään (200 m^3/d) nähden uuden linjauksen (1,6 km) arvioitu vuotovesimäärä on pienempi.



Kuva 12.1 Lentoradan linjauksen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet.

Lentoradan pohjavesimallin mukaan pohjavesi kulkeutuu suunnitellulle tunnelin alueelle pääosin kalliosta ja osittain maaperästä. Pohjavesimallinnuksessa Lentoradan vaikutuksia on tarkasteltu vuotovesimäärällä 5 l/min/100 tunnelimetriä ja 2 l/min/100 tunnelimetriä. Herkkyysmallien mukaan on todennäköisempää, että keskimääräinen vuotovesimäärä on lähempänä 2 l/min/100-tunnelimetriä kuin 5 l/min/100-tunnelimetriä.

Mätäkiven pohjavesialueella suurimmat mallinnetut pohjavedenpinnan alenemat liittyvät pohjavesialueen sisällä oleviin kalliokohoumiin. Malli liioittelee kallioalueiden alenemaa, sillä kallion pohjaveden yhteydet

vettä johtavien rakojen ja rakenteiden suhteen ovat mallissa todellista suurempia mahdollistaen pohjaveden kulkeutumisen joka laskentasolun läpi. Mallinnettuun pohjavedenpinnan aleneman suuruuteen vaikuttaa merkittävästi pohjaveden muodostumismäärä, maaperän vedenjohtavuus ja tunnelia ympäröivän kalliomassan injektointivyöhykkeen vedenjohtavuus. Mätäkiven pohjavesialueen vettä johtavien hiekka- ja sorakerrosten alueella mallinnetun pohjavedenpinnan aleneman suuruus on pääosin alle 0,5 m vuotovesimäärällä 5 l/min/100-tunnelimetriä sekä vuotovesimäärällä 2 l/min/100-tunnelimetriä. Mallinnustulosten perusteella vuotovesimäärästä 2 l/min/100-tunnelimetriä ei ole arvioitu aiheutuvan haitallisia vaikutuksia Mätäkiven pohjavesialueen vedenhankinnalle.

Lentoaseman pohjavesialue

Lentoaseman pohjavesialueen alittavaan tunneliin vuotava arvioitu vesimäärä on noin 140 m^3/d (tiiveysluokalla 2 l/min/100-tunnelimetriä). Laskennallinen arvio vastaa valmiiseen tunneliin vuotavaa vesimäärää pohjavesialueen kohdalla. Rakentamisen aikana vuotovesimäärä voi paikallisesti olla suurempi ja se riippuu tunnelin tiivistämisestä.

Pohjavesimallinnuksen mukaan pohjavedenpinnan alenema on suurinta Helsinki-Vantaan lentokentän juna-aseman alueella Lentoaseman pohjavesialueen rajalla. Pohjavesimallin mukaan pohjavesi kulkeutuu suunnitellulle Lentoradan tunnelin alueelle pääosin kallioperästä sekä osittain lentoaseman alueen maaperästä. Malli liioittelee pohjavedenpinnan alenemaa erityisesti vuotovesimäärällä 5 l/min/100-tunnelimetriä, sillä siinä on oletettu koko Kehäradan alueelle 5 l/min-100-tunnelimetriä vuotovesimäärä koko tunnelin linjalta, vaikka todellisuudessa vuotovesimäärät ovat vaihtelevia linjalla. Alenema on pienempi alueilla, joissa on suurempi vedenjohtavuus ja pohjaveden muodostuminen. Pohjavedenpinnan alenema painottuu mallinnustulosten mukaan Lentoaseman pohjavesialueen sisäpuoleisille kallioalueille ja pohjavesimalli liioittelee siten todellista alenemaa. Vettä johtavilla hiekka- ja sora-alueilla pohjavedenpinnan alenema vaihtelee pääosin 0,1–1 m välillä mallinnetun skenaarion mukaan.

Vaikutukset paineellisen pohjaveden alueisiin

Lentorata sijoittuu Vallinojan kohdalla savikkoalueelle, jossa voi esiintyä paineellista pohjavettä savenalaisissa maakerroksissa. Lentoradan tunnelilla voi olla vähäisiä vaikutuksia pohjavedenpinnan painetasoon tällä alueella. Vallinojan alue ei sijaitse pohjavesialueella.

Vaikutukset energiakaivoihin ja talousvesivesikaivoihin

Vierumäen ja Vallinojan välisellä alueella Lentorata sijoittuu pientalovaltaiselle alueelle. Energiakaivoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten selvittämiseksi Lentoradan linjauksen alueella tehdään myöhemmässä suunnitteluvaiheessa tarkempi kaivokartoitus. Jatkosuunnittelun aikana selvitetään myös mahdolliset Lentoradan alueella sijaitsevat talousvesikaivot.

Vaikutukset lähteisiin

Mätäkiven pohjavesialueen eteläreunalla tunnelin läheisyydessä sijaitsee maastokarttaan merkitty lähde, joka laskee Kylmäojaan. Kesällä 2024 Envibio Oy:n tekemän selvityksen mukaan lähde on kuivunut, eikä sillä ole enää luontoarvoja.

12.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

Vaikutusten merkittävyyden arviointi perustuu vaikutusalueen herkkyyden ja vaikutusten suuruuden väliseen suhteeseen. Sekä uuden että vanhan linjauksen kokonaisherkkyys on arvioitu suureksi johtuen niiden alueilla olevista pohjavesialueista. Uusi linjaus ei muuta alkuperäisen YVA-selostuksen arviota vaikutusten merkittävyydestä.

Lentoradan tunnelin rakentamisen aikaiset vaikutukset Mätäkiven ja Lentoaseman pohjavesialueilla voivat vaikuttaa pohjavesialueilta hyödynnettävissä olevan pohjaveden määrään. Vaikutuksien suuruutta vähennetään kallioperän tiivistämisellä etukäteen ja kaivantojen ja pohjaveden pinnan alle tehtävien rakenteiden toteuttamisella vesitiiviinä.

Käytön aikainen vaikutus on arvioitu merkittävyydeltään vähäiseksi.

12.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Kalliotunnelin suunnittelun yhtenä lähtökohtana on, että kalliotunneli on tiivistettävä siten, että valmiissa kalliotiloissa ei esiinny haitallisia vesivuotoja. Tunnelin ympäristön pohjavesiolosuhteissa ei saa tapahtua ympäristölle haitallisia muutoksia. Lopullinen kalliotunneliin sallittava vuotovesimäärä määritetään ympäristöolosuhteiden ja käyttötarpeiden mukaan.

Kalliotunnelin vuotovesimäärien minimoimiseen on kiinnitettävä huomiota erityisesti Lentoradan linjauksella sijaitsevien Mätäkiven ja Lentoaseman pohjavesialueiden kohdalla, paineellisen pohjaveden alueilla sekä Pitkäkoski–Vanhakaupunki raakavesitunnelin kohdalla.

Jatkosuunnittelussa on otettava huomioon Lentoradan vaikutukset energiakaivoihin ja talous- tai kasteluvesikaivoihin. Ennen rakentamisvaihetta suunnittelualueen läheisyydessä on toteutettava kaivokartoitus.

12.7 Epävarmuustekijät

Lentoradan pohjavesivaikutuksia on arvioitu pohjavesimallinnuksen avulla. Mallinnukseen epävarmuutta aiheuttaa kallion pinnankorkeuden suuri vaihtelu alueella, mikä tekee mallien pohjaveden pintojen kalibroinnista haasteellista maaperän pohjavesien ollessa epäyhtenäistä. Pohjaveden muodostumismäärän arviointiin liittyy myös epävarmuutta erityisesti savipeitteisillä alueilla. Pohjavesiputkien aineisto ei kuvaa samaa aikaa kaikissa havainnoissa, sillä yksinkertaistukseksi vedenpinnan korkeustasona on käytetty maksimin ja minimin keskiarvoa hyvin laajasta pohjaveden pinta-aineistosta. Mallissa ei ole myöskään huomioitu kaikkia maanalaisia rakenteita, sillä niistä ei ole saatavilla tietoja. Maanalaiset tilat voivat paikallisesti vaikuttaa pohjaveden pinnan tasoihin.

12.8 Lupatarpeet

Vesilain 3 luvun 2 § mukaan rakentaminen voi vaatia vesilain mukaisen luvan hakemista, jos hanke voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää ja tämä muutos vähentää olennaisesti tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta

taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä. Vesiluvan tarve Mätäkiven ja Lentoaseman pohjavesialueiden kohdalla tarkentuu ratasuunnitelmavaiheessa.

12.9 Johtopäätökset

Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten osalta arvioinnin johtopäätökset eivät eroa olennaisesti alkuperäisestä arviointiselostuksesta. Myös uuden linjauksen vaikutukset pohjavesiin on arvioitu vähäiseksi tai kohtalaiseksi, johtuen pohjavesialueiden kohdalla tapahtuvasta rakentamisesta. Uusi linjaus kulkee kuitenkin vanhaa linjausta lyhyemmän matkan Mätäkiven pohjavesialueella, jolloin uuden linjauksen arvioitu vuotovesimäärä on pienempi.

Lähtökohtaisesti kalliotunneli rakennetaan ohjeiden ja määräysten mukaisesti siten, että se ei aiheuta haitallisia ympäristövaikutuksia. Lopullisen vaikutuksen merkittävyyttä voidaan pienentää huomattavasti haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteillä, kuten kallioperän tiivistämisellä ja pohjaveden pinnan alapuolelle tulevien rakenteiden toteuttamisella siten, että ne eivät vaikuta haitallisesti pohjaveden pinnankorkeuksiin.

13 Luonto ja suojelualueverkosto

13.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Tarkastelun lähtökohtana on ollut täydentää vaikutusarviointia uuden linjauksen osalta. Luontoarvoihin liittyvät aiheet on jaettu alkuperäisen YVA-selostuksen arviointiteemoihin.

Lähtötiedot

Arvioinnissa on käytetty olemassa olevia lähtötietoja ja alkuperäisessä YVA-selostuksessa mainittuja lähtötietoja, joita on täydennetty alla listatuilla lähtöaineistoilla:

- Faunatica Oy (2023). Kulomäentie–Jusslan alueen luontoselvitykset Tuusulassa vuonna 2023.
- Manninen, E., Koskimies, P. & Vasko, V. (2022): Vantaan Lehmustontie 2 -asemakaava-alueen luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 42/2022.
- Lammi & Vauhkonen (2014). Keravan luontoselvitys 2014. Enviro.
- Lajitietokeskuksen aineistopyyntö 24.9.2025. Suomen Lajitietokeskus/FinBIF.

Olemassa olevan aineiston lisäksi hankkeen lähtötietojen täydentämiseksi tehtiin kohdennettuja kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksiä sekä liito-oravaselvitys uudelle linjaukselle suunniteltujen, maanpäälle ulottuvien rakenteiden lähiympäristöön. Maastoselvityksessä tarkistettiin erityisesti suunniteltuja kuilurakennusten ja ajotunneleiden suuaukkojen sijainteja lähiympäristöineen. Keravalla maastoselvitykseen kuului kohteita, joilla nykyisen radan rakennettu alue levenee sekä virtavesien ylityspaikkoja. Maastoselvitykset tehtiin heinä- ja elokuussa 2025. Liito-orava-, luonto- ja kasvillisuusselvitysraportti on selostuksen liitteenä 10.

Vaikutusten arvioinnissa tarkastelualueena on lähtökohtaisesti ollut vähintään noin 200 metriä leveä maastokäytävä ratalinjauksen molemmin puolin. Lentoradan tunnelijakson osalta luontovaikutusten kannalta olennaisia ovat maanpäälliset rakenteet sekä rakentamisen vaikutukset ja vaikutusalueella olevat kohteet. Linnuston osalta on tarkasteltu hankkeen häiriövaikutuksia vähintään maakunnallisesti tärkeille lintukohteille tätä laajemmin, noin kilometrin etäisyydelle uudesta linjauksesta. Samoin pohjavesivaikutteisissa kohteissa on tarkasteltu vaikutuksia laajemmin, jos hankkeella on arvioitu olevan vaikutuksia pohjavesialueisiin. Ekologisten yhteyksien osalta on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia ekologiseen verkostoon laajemmin, verkoston isomman mittakaavan toimivuuden näkökulmasta.

13.2 Vaikutusmekanismit

Suojelualueverkoston kohteiden ja muiden elinympäristökohteiden keskeisiä luonnonarvoja ovat kohteiden luontotyypit. Elinympäristöjen ja luontotyyppeihin kohdistuvia suoria vaikutuksia ovat rakentamisesta johtuvat elinympäristöjen menetykset. Luontotyyppikohteiden läheisyydessä tapahtuva rakentaminen voi aiheuttaa epäsuoria kielteisiä vaikutuksia, mm. vesistövaikutusten ja reunavaikutuksen kautta. Suojelullisesti merkittäviin lajeihin kohdistuvat vaikutukset vaihtelevat lajiryhmittäin ja lajeittain.

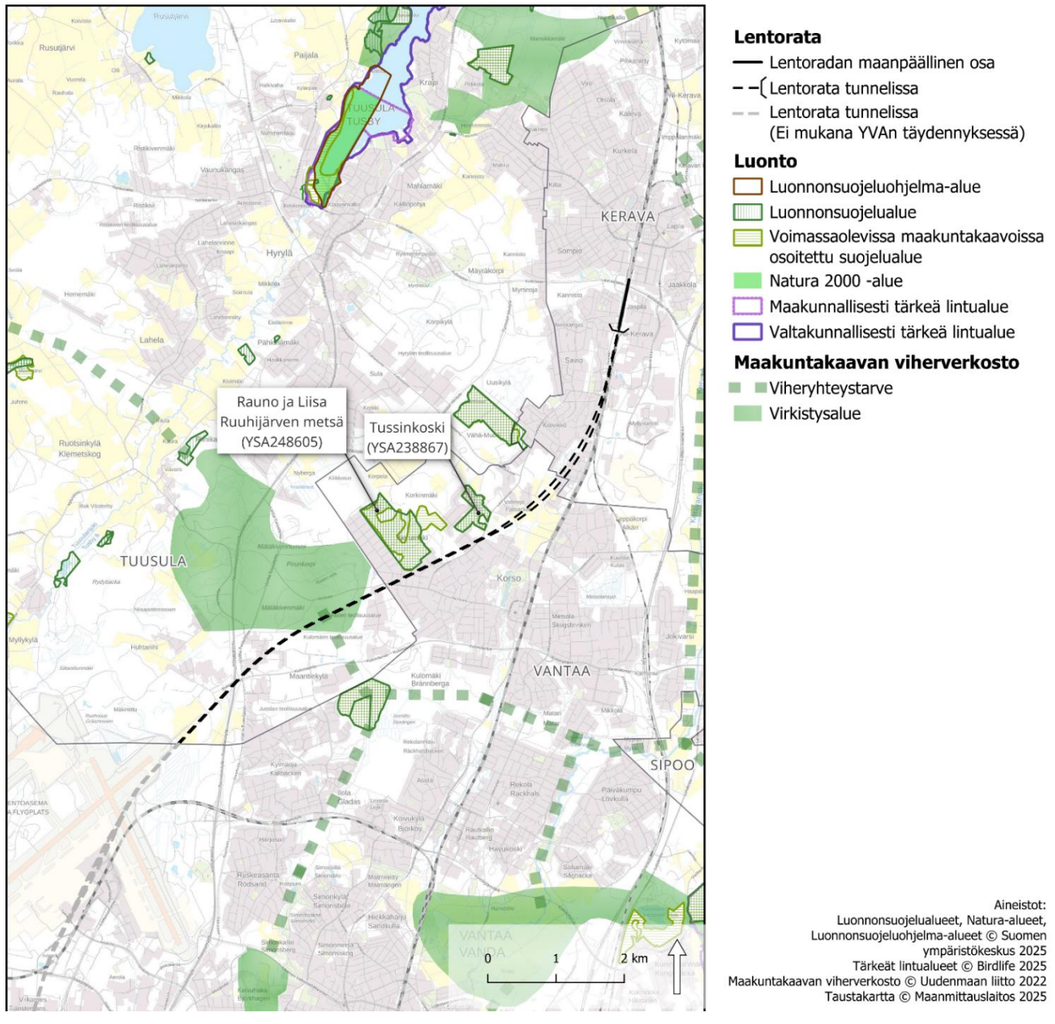
Luonnon muutosherkkyyttä tai arvoa on arvioitu painottaen vaikutusalueen suojelualueverkoston, vesilain vesiluontotyyppien sekä uhanalaisen lajiston perusteella. Herkkyyden luokittelussa tulee ottaa kantaa myös vaikutuskohteena olevien elinympäristöjen ja lajien herkkyys muutoksille. Kriteerit ovat suuntaa antavia, ja lopullinen herkkyys määritellään osatekijöiden muodostaman kokonaisuuden perusteella.

Vaikutusmekanismeja ja arviointikriteerejä on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

13.3 Nykytilanne

13.3.1 Suojelualueverkosto

Nykytilanteeseen ei tule tarkasteltavan uuden linjausvaihtoehdon myötä muutoksia alkuperäisessä arviointiselostuksessa mainittujen Natura-alueiden osalta.



Kuva 13.1 Suojelualueverkosto ja maakuntakaavan viherverkosto

Luonnonsuojelualueiden osalta alkuperäisessä arviointiselostuksessa mainitut luonnonsuojelualueet sijoittuvat myös uuden linjauksen läheisyyteen. Uusi linjausvaihtoehto kuitenkin sijoittuu idemmäs, tarkastellun luonnonsuojelualueiden ryhmän kaakkois- ja itäpuolelle (Kuva 13.1, Liite 1a), eikä alita näistä pohjoisimman luonnonsuojelualuekokonaisuuden (Harminsuo–Harminkallio–Matkoissuon) luoteispäätä, kuten vanha ratalinjaus. Kohteiden etäisyydet uudesta linjauksesta on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 13.1).

Uusi linjaus väistää Tuusulassa sijaitsevan Harminsuo–Harminkallio–Matkoissuon luonnonsuojelualuekokonaisuuden, mutta ohittaa tunnelissa Rauno ja Liisa Ruuhijärven metsän, Tussinkosken ja Matkoissuon luonnonsuojelualueet aikaisempaa linjausta lähempää. Täydennettävän arviointiselostuksen valmistumisen jälkeen, vuonna 2024 perustettu Keravan Savionselänteenkorven luonnonsuojelualue sijoittuu myös alle kilometrin etäisyydelle uudesta linjauksesta (Kuva 13.1).

Taulukko 13.1 Luonnonsuojelualueet kilometrin säteellä uudesta ratalinjauksesta. Kohteita, joiden etäisyyteen ei ole tullut muutosta arviointiselostukseen verrattuna ei ole esitetty. Kohteet on listattu edeten etelästä pohjoiseen. Suluissa esitetyt etäisyydet ovat lyhimpiä etäisyyksiä suojelualueilta maanpinnalle ulottuville rakenteille, eli kuilurakennuksille ja ajotunneleiden suuaukoille.

Luonnonsuojelualue	Kunta	Tunnus	Lyhin etäisyys uuteen linjaukseen	Lyhin etäisyys aikaisempaan linjaukseen
Rauno ja Liisa Ruuhijärven metsä	Vantaa	YSA248605	45 m (235 m)	160 m (350 m)
Tussinkoski	Vantaa	YSA238867	100 m (490 m)	900 m (930 m)
Harminsuo-Harminkallio-Matkoissuo	Tuusula	YSA239654	710 m (365 m)	0 m (100 m)
Keravan Savionselänteenkorven ls-alue	Kerava	YSA269557	550 m (930 m)	Ei YVAssa 2023, perustettu 2024
Matkoissuo	Kerava	YSA260053	710 m (365 m)	700 m (480 m)

13.3.2 Muut arvokkaat luontokohteet

Ruotsinkylän tutkimusmetsä

Uuden linjauksen myötä Ruotsinkylän tutkimusmetsän alueelle Kelatien teollisuusalueen välittömään läheisyyteen suunnitellaan kuilurakennusta (K13) ja ajotunnelin suuaukkoa (A9). Hankkeesta vastaava on ollut kuilun ja ajotunnelin sijoittamisesta alueelle yhteydessä Metsähallitukseen ja Luonnonvarakeskukseen varmistaakseen, että niiden toteuttaminen ei vaaranna tutkimusmetsän toimintaa. Luonnonvarakeskuksen edustajan mukaan ajotunnelin lähellä on käynnissä lehtikuuseen liittyviä kokeita, joiden sijainti suhteessa ajotunneliin on tarpeen tarkistaa, mutta että ajotunnelin ja kuilun sijoittamisen alueelle ole erityisiä esteitä.

Muilta osin Lentoradan uusi linjaus alittaa tutkimusmetsän tunnelissa. Kuten alkuperäisessä arviointiselostuksessa todetaan, tutkimusmetsää ei ole suojeltu, mutta osa siitä on tunnistettu arvokkaaksi maakuntakaavan selvityksissä ja alue tulee huomioida vahvasti suunnittelussa. Suojelun tarpeesta on käyty keskusteluja Metsähallituksen kanssa. Ruotsinkylän tutkimusmetsän alueen on osittain arvioitu täyttävän LAKU-kriteerit ja se on osa maakunnallista ekologista verkostokokonaisuutta. Ruotsinkylän tutkimusmetsä yhdistää saman luontotyypin esiintymiä toisiinsa ja tukee koko maakunnan ekologista verkostoa muodostaen yhtenäisen ekologisen ydinalueen. (Manninen ym. 2019, 361–364.)

Luo-alueet

Vantaan yleiskaavassa 2020 on osoitettu luo-alueita, joiden luontoarvot tulee säilyttää kohteiden suunnittelussa, hoidossa ja käytössä. Arviointiselostuksessa mainitut Savionojan ja Korkinmäen luo-alueet sijoittuvat kuilurakennusten läheisyyteen.

Pienvedet

Uuden linjauksen myötä maanpäällinen rataosuus ei ylitä YVAssa aiemmin mainitsemattomia pienvesikohteita. Muut pienvesikohteet sijoittuvat tunneliosuudelle.

Uuden linjauksen tunneliosuuden kuilurakennusten ja ajotunneleiden suuaukkojen läheisyyteen sijoittuu kaksi pienvesikohdetta. Kuilun 14 läheisyyteen sijoittuu Vantaalla vesilain tarkoittama lähde Korkinmäellä (Vierumäki–Lehmusto). Lisäksi kuilu 15 sijoittuu Savionojan läheisyyteen arviolta n. 55 metrin päähän uomasta. Uusi linjaus alittaa Vantaalla lisäksi Myllyniitynojan tunnelissa. Myllyniitynoja virtaa Tussinkosken luonnonsuojelualueen läpi ja on osa maakunnallisesti arvokasta Vallinojan alajuoksun virtavesielinympäristöä.

Keravalla päärata ylittää Savionoja–Nissinojan neljä kertaa. Keravalla Lentoradan maanpäällisen rataosuuden rakenteet aiheuttavat nykyisen rata-alueen laajenemisen. Tämä tarkoittaa myös, että Nissinojaa joudutaan siirtämään jaksolla, jossa se sijoittuu nykyisen radan rinnalle ja alittaa radan. Keravalla Nissinojan uomajaksot ovat pääosin ihmisen muokkaamia ja kulttuurivaikutteisia.

Uuden ja vanhan ratalinjauksen läheisyyteen sijoittuvien pienvesikohteiden muuttuneet etäisyydet ratalinjaukseen ja maanpäällisiin rakenteisiin on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 13.2).

Taulukko 13.2 Uudesta linjauksesta 2 km säteellä sijaitsevat pienvedet. Suluissa esitetyt etäisyydet ovat lyhimpiä etäisyyksiä rataan liittyville maan päälle ulottuville rakenteille, kuten kuilurakennuksille tai ajotunneleiden suuaukoille.

Kohde	Kunta	Luokka	Lyhin etäisyys uusi linjaus	Lyhin etäisyys vanha linjaus
Sammonmäen lähde	Vantaa	Lähde, tuhoutunut	30 m	50 m
Korkinmäen lähde	Vantaa	Lähde/lähdekorpi	570 m (635 m)	1,0 km
Myllyniitynoja	Vantaa	Puro	0 m (800 m)	Ei tarkasteltu
Mätäkivennummen lähde	Tuusula	Lähde, ojitettu	1,6 km (1,9 km)	800 m
Firan lähde	Tuusula	Lähde, heikentynyt	1,8 km (1,9 km)	800 m
Harminkallion noro	Tuusula	Noro, ei tilatietoa	1,7 km (1,2 km)	200 m
Uusikylän lampi	Tuusula	Kaivantolampi	1,7 km (1,2 km)	300 m
Nissinoja/Savionoja	Kerava/Vantaa	Pääosin muutettu	0 m	Ei tarkasteltu

Vähintään paikallisesti arvokkaat luontokohteet

Uuden linjauksen myötä etäisyys alkuperäisessä arviointiselostuksessa mainittuihin paikallisesti arvokkaisiin luontokohteisiin kasvaa lentokentältä Keravalle sijoittuvalla ratajaksolla. Muilta osin arviointiselostuksessa mainittuihin kohteisiin ei tule muutoksia. Alla olevassa taulukossa on esitetty uuden ratalinjauksen läheisyyteen sijoittuvat huomionarvoiset luontokohteet ja niiden etäisyys uudesta linjasta.

Muutoksena aikaisempaan arviointiselostukseen kuilurakennusten ja ajotunneleiden läheisyyteen sijoittuu joitakin vähintään paikallisesti arvokkaita luontokohteita. Kyseiset paikalliset kohteet sijoittuvat uuden tarkasteltavan linjausvaihtoehdon läheisyyteen, eikä niitä ole tarkasteltu aiemmin valmistuneessa YVAssa. Taulukko 13.3 on esitetty kunkin kohteen etäisyys uudesta ratalinjasta sekä maan päälle ulottuvista rakenteista. Kuilun 12 läheisyyteen sijoittuu kaksi huomioitavaa luontokohdetta, jotka ovat kalliometsää ja lehtomaista kangasmetsää. Kuilun 13 ja ajotunnelin 9 läheisyyteen sijoittuu uuden linjauksen luontoselvityksissä havaittu kalliometsäkuvio ja varttunut havupuuvaltainen kangasmetsäkuvio. Korsossa kuilun 14 läheisyydessä on useita huomioitavia luontokohteita, jotka ovat lehtoa ja kangasmetsää. Kuilun 15 ja ajotunnelin 10 läheisyydessä on uuden linjauksen luontoselvityksessä havaittuja luontokohteita, jotka ovat lehtoa, kalliometsää ja lehtomaista kangasta. Keravalla paikallisesti arvokas Kumitehtaan metsä sijoittuu uuden linjauksen läheisyyteen.

Taulukko 13.3 Vähintään paikallisesti arvokkaat muut luontokohteet etelästä pohjoiseen. Suluissa esitetyt etäisyydet ovat minimietäisyyksiä Lentoradan maanpintarakenteiden eli kuilurakennusten tai ajotunneleiden suuaukkojen sijainteihin.

Kohde	Kunta ja sijainti	*Luokka	Lyhin etäisyys uusi linjaus
Kulomäentie-Jussla, varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas [1]	Tuusula K12	Arvoluokka 4, Metso II – luokka, silmälläpidettävä luontotyyppi	95 m (190 m)
Kulomäentie-Jussla, kalliometsä [1]	Tuusula K12	Arvoluokka 4, silmälläpidettävä luontotyyppi	220 m (570 m)
Kalliometsä Lentoradan uuden linjauksen luontoselvitykset, kuvio 8 [2]	Vantaa K13/A9	Arvoluokka 4, silmälläpidettävä luontotyppi	160 m (390 m)
Varttunut havupuuvaltainen tuore kangas Lentoradan uuden linjauksen luontoselvitykset, kuvio 9 [2]	Vantaa K13/A9	Arvoluokka 3, silmälläpidettävä luontotyyppi	60 m (190 m)
Kostea keskiravintienen lehto Lentoradan uuden linjauksen luontoselvitykset, kuvio 0 [2]	Vantaa K14	Arvoluokka 3, silmälläpidettävä luontotyyppi	0 m (70 m)
Vierumäenmetsä, tuoreet kangaskuviot [3]	Vantaa K14	Arvoluokka 3, Metso I – luokka,	70 m (115 m)
Vierumäenmetsä, tuoreet lehtokuviot [3]	Vantaa K14	Arvoluokka 2-3, Metso I-II – luokka	13 m (140 m)
Vallinojan alajuoksu [5]	Vantaa	Maakunnallisesti arvokas virtavesielinympäristö	0 m (800 m)
Kalliometsä Lentoradan uuden linjauksen luontoselvitykset, kuvio 6 [2]	Vantaa K15/A10	Arvoluokka 4, silmälläpidettävä luontotyyppi	340 m (0 m)
Varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas Lentoradan uuden linjauksen luontoselvitykset, kuvio 1 [2]	Vantaa K15/A10	Arvoluokka 4, silmälläpidettävä luontotyyppi	420 m (0 m)
Varttunut havupuuvaltainen lehtomainen kangas Lentoradan uuden linjauksen luontoselvitykset, kuvio 7 [2]	Vantaa K15/A10	Arvoluokka 4, silmälläpidettävä luontotyyppi	10 m (0 m)
Kostea runsasravinteinen lehto Lentoradan uuden linjauksen luontoselvitykset, kuvio 2 [2]	Vantaa K15/A10	Arvoluokka 4, vaarantunut luontotyyppi	0 m (40 m)
Kumitehtaan metsikkö [4]	Kerava K16	Paikallisesti arvokas luontokohde	180 m

* Arvoluokitukset ovat LUOPAS oppaan (Mäkelä & Salo 2024) mukaisia luokituksia. Lähdeviitteet: 1 = Faunatica Oy (2023) , 2 = Lentoradan uuden linjauksen luontoselvitykset (liite 10), 3 = Manninen, Koskimies & Vasko (2022), 4 = Lammi & Vauhkonen (2014) ja Janatuinen (2014).

13.3.3 Suojelullisesti huomionarvoiset lajit

Luontodirektiivin liitteen IV lajit

Arviointiselostuksessa on todettu, että hankealueella tai sen läheisyydessä esiintyy luontodirektiivin liitteen IV lajeista liito-oravaa, saukkoa, viitasammakkoa, vuollejokisimpukkaa sekä useita lepakkolajeja.

Arviointiselostuksessa on esitelty kattavasti liito-oravan esiintymistä aikaisempien linjausten läheisyydessä. Arviointiselostuksessa mainittujen alueiden lisäksi uuden linjauksen kuilun 14 läheisyydestä löydettiin uuden linjauksen luontoselvityksissä (liite 10) liito-oravan elinalue. Alue sijoittuu aiemmin rajatulle liito-oravalle soveltuvalle kangasmetsäkuviolle (Manninen, Koskimies & Vasko 2022). Lisäksi Suursuon sairaalan alueelle sijoittuvien kuilun 2 ja ajotunnelin 2 välittömään läheisyyteen on osoitettu liito-oravan kulkuyhteys, joka on huomioitava suunnittelussa ja rakentamisessa (Helsingin kaupunki 2025). Uuden linjauksen luontoselvityksessä rajattiin myös joitakin liito-oravalle soveltuvia alueita sekä merkittiin joitakin kolopuita. Liito-oravaan liittyvät havainnot uuden linjauksen alueella on esitetty tarkemmin liitteessä 10.

Lepakkolajeilta ei tunneta lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (luokan I kohteet) uudelta ratalinjaukselta Kuilun 12 läheisyydestä on Suomen lajitietokeskuksen havaintotiedoissa havainto pohjanlepakosta (*Eptesicus nilsonii*) vuodelta 2023. Pohjanlepakko on Suomen yleisin lepakko ja esiintyy hyvin monenlaisissa ympäristöissä, myös ihmisen muokkaamissa. Havainto on avoimelta alueelta, jossa esiintyy harvakseltaan puustoa. Kuilun 12 välittömään läheisyyteen ei ole osoitettu Tuusulan luontoselvityksissä (Faunatica Oy 2023) lepakoille tärkeitä alueita. Lähin lepakkoalue on luokan III lepakkoalue n. 190 m pohjoisen suuntaan suunnitellusta kuilurakennuksesta.

Muilta osin ei luontodirektiivin IV -liitteen lajiston osalta ole päivitettävää aiemmassa arviointiselostuksessa esitettyyn.

Erityisesti suojeltavat lajit

Linnusto

Uuden linjauksen läheisyyteen ei sijoitu kansallisesti arvokkaita lintualueita (FINIBA-alueet). Kuilun 12 kaakkoispuolella on vuonna 2023 tehdyssä luontoselvityksessä (Faunatica Oy 2023) rajattu kaksi arvokasta linnustoaluetta, jolta on havaintoja esimerkiksi nuolihaukasta ja sirittäjästä. Kuilun rakentaminen ei aiheuta vaikutuksia näille lintualueille. Uusi linjaus ohittaa mainitut linnustoalueet tunnelissa. Aikaisemmassa arviointiselostuksessa esitettyjä paikallisesti arvokkaista linnustoalueista ainoastaan Palssin lintukohteet sijoittuvat uuden linjauksen läheisyyteen.

Muut huomionarvoiset lajit

Uuden linjauksen tarkastelluilta kuilu- tai ajotunnelisijainneilta ei tunneta uhanalaisten tai muiden huomionarvoisten lajien esiintymiä. Kuilurakennusten tai ajotunnelien suuaukkojen suunniteltujen sijaintien läheisyydessä tehtyjä havaintoja tai esiintymätietoja ovat:

- Lahokaviosammal *(Buxbaumia viridis, EN)*, rauhoitettu - K13/A9 ja K14, etäisyys 170 m
- Pohjanlepakko *(Eptsicus nilsonii, LC),* luontodirektiivin IV-liite – K12, etäisyys 15 m
- Ojatädyke *(Veronica beccabunga, NT)* – Kerava, etäisyys 30 m
- Hirvenkello *(Campanula cervicaria, VU)* – Kerava, etäisyys 25 m

13.3.4 Ekologinen verkosto

Ekologista verkostoa on tarkasteltu alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Ekologisten yhteyksien sijoittumista suhteessa ratalinjaan on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 13.2).

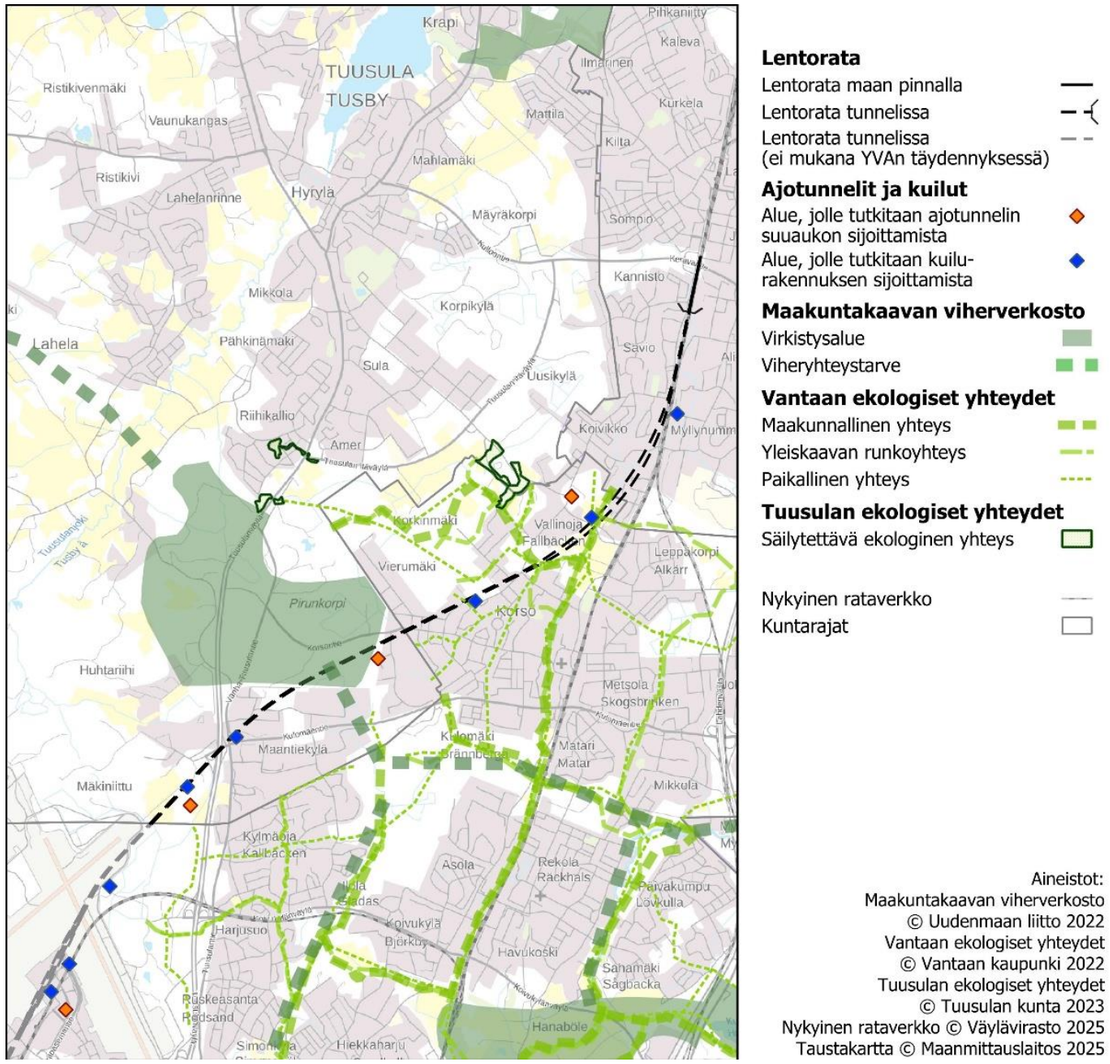
Ekologiset yhteydet uuden linjauksen alueella

Uuden linjauksen kulkiessa tunnelissa Savion aseman pohjoispuolelle asti, se ei risteä maakuntakaavan tai yleiskaavojen ekologisten yhteyksien kanssa.

Tuusulan Mätäkivennummi: Ajotunneli 9 (A9) ja kuilu 13 (K13) sijoittuvat Tuusulan Mätäkivennummen ja Ruotsinkylän metsäiselle ydinalueelle. Rakennettavat kohteet kuitenkin sijoittuvat olemassa olevan rakennetun ympäristön yhteyteen. Kuten alkuperäisessä arviointiselostuksessa todetaan, kohteiden ympäristöön sijoittuva ekologiseen verkostoon kuuluva alue on laaja ja eläinten liikkuminen mahdollista rakennettavien alueiden ulkopuolella.

Vierumäki–Korkinmäki: Kuilu 14 sijoittuu Vantaan yleiskaavassa mainitun ekologisen runkoyhteyden ja luonnonsuojelualueen eteläpuolelle. Kuilurakennus sijoittuu ennestään muutetuille alueille lähelle Lehmustontietä eikä vaikuta ekologiseen yhteyteen.

Savionoja/Nissinoja: Kuilu 15 sijoittuu Rekolanojan läheisyyteen, joka on merkitty Vantaan yleiskaavassa ekologiseksi runkoyhteydeksi. Kuilurakennus sijoittuisi arviolta noin 55 metrin päähän Savionojan uomasta.



Kuva 13.2 Maakuntakaavan viherverkosto, Vantaan ekologiset yhteydet ja Tuusulan ekologiset yhteydet

13.4 Vaikutukset

13.4.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Suojelualueverkosto

Uuden linjauksen kuilurakennuksia tai ajotunneleita ei sijoitu suojelualueverkoston kohteille. Korsossa Kuilu 14 sijoittuisi Rauno ja Liisa Ruuhijärven metsän (YSA248605), Tussinkosken (YSA238867) ja Korkinmäen luo-kohteen läheisyyteen. Rakentamista ei ole kuitenkaan suunniteltu näille alueille, joten vaikutuksia luonnonsuojelualueille ei lyhytaikaista rakentamisajan melusta ja tärinästä aiheutuvaa häiriövaikutusta lukuun ottamatta synny.

Huomionarvoiset luontotyypit ja kasvilajit

Kuilu 13 ja ajotunneli 9 sijoittuu Tuusulan Ruotsinkylän tutkimusmetsän reunaan Kelatien teollisuusalueen viereen. Rakentamisesta aiheutuu alueelle pysyvä pieni pinta-alan menetys. Merkittäviä vaikutuksia ekologiseen yhteyteen ei synny, koska rakentamiseen osoitettu alue on pienialainen, sijoittuu rakennetun alueen yhteyteen ja on nykyisellään reunavaikutuksen alaisena. Rakentamiseen osoitetulta alueelta ei havaittu uuden linjauksen luontoselvityksissä huomionarvoisia kasvi- tai eläinlajeja eikä luontotyyppejä.

Kuilu 15 ja ajotunneli 10 sijoittuvat uuden linjauksen luontoselvityksissä havaittujen huomionarvoisten luontotyyppien alueelle. Alueille sijoittuvat luontotyypit ovat silmälläpidettäviä ja ne luokiteltiin arvoluokkaan 4, edustavuudeltaan korkeintaan kohtalaisiksi ja luonnontilaltaan heikentyneiksi tai vähän heikentyneiksi. Ajotunnelin 10 läheisyyteen sijoittuu lehtomaista kangasta ja kalliometsää. Kuilun 15 alueella on puolestaan lehtomaista kangasta. Luontotyypeille aiheutuu rakentamisesta pysyviä pinta-alamenetyksiä. Vaikutusten arvioidaan olevan kuitenkin vähäisiä kielteisiä luontotyyppien heikon edustavuuden ja niiden alueellisen yleisyyden vuoksi.

Keravalla raiteistomuutokset aiheuttavat rautatiealueen laajennustarpeen radan länsipuolelle Savion ja Keravantien välillä. Raiteiden sijainnit tarkentuvat ratasuunnitteluvaiheessa. Lisäksi uusi linjaus edellyttää Nissinojan siirtoa sekä nykyisten Nissinojan rumpujen siirtämistä. Nissinoja on pääosin luonnontilaltaan täysin muuttunut ja osin suoristettu sekä erittäin kulttuurivaikutteinen. Nissinojasta ei ole Suomen lajitietokeskuksen (2025) tietojen perusteella havaintoja huomionarvoisista kasvi- tai eläinlajeista. Uuden linjauksen luontoselvityksissä havaittiin erittäin runsaasti vieraslaji jättipalsamia Nissinojan penkereillä. Vesistövaikutuksia on arvoitu tarkemmin luvussa 11.

Liito-orava

Uuden linjauksen luontoselvityksissä (liite 10) tehtiin papanahavainto kuilun 14 läheisyydestä. Papanoita havaittiin yksittäisiä, ja arvioidaan, että alueella ei sijaitse liito-oravan lisääntymis- ja levähtämispaikkaa. Liito-orava voi esiintyä hyvinkin lähellä asutusta, ja joissain tapauksissa liito-orava jopa suosii asutuksen tai peltoalueiden reunavyöhykkeissä olevaa varttunutta lehtipuustoa (Ahopelto ym. 2021). Lähin maanpinnalle ulottuva rataan liittyvä rakenne on kuilurakennus, joka on suunniteltu rakennettavaksi n. 100 metrin päähän havaintopaikasta. Rakennelmia ei sijoitu luontoselvityksissä rajatulle liito-oravan elinalueelle. Kuilun 14 rakentamisesta arvioidaan syntyvän korkeintaan vähäisiä melun ja tärinän aiheuttamia häiriövaikutuksia liito-oravalle. Muilta kuilujen tai ajotunneleiden paikoilta ei tehty havaintoja liito-oravasta.

Muu eläimistö ja linnusto sekä ekologiset yhteydet

Vaikutukset ovat todennäköisesti vähäisiä. Rakentamisen vaikutusalueella ei esiinny sellaista häiriöherkkää lajistoa, jolla rakentamisen häiriövaikutukset voisivat näkyä yksilömäärissä pysyvämmin. Kuilujen ja ajotunneleiden rakentamisalueilta ei ole merkittäviä havaintoja huomionarvoisista eläin- tai kasvilajeista.

Kuilu 14 sijoittuu lähelle Savionojaa ja maakunnallista ekologista yhteyskäytävää. Kuilurakennus on kuitenkin sijoitettu ekologisen yhteyden länsipuolelle ja vaikutus ekologiseen yhteyteen tulee olemaan väliaikainen häiriövaikutus. Rakentamisvaiheessa ekologisen yhteyden säilymiseen tulee kuitenkin kiinnittää huomiota ja välttää Savionojan vedenlaadun sekä uoman varteen sijoittuvien luontotyyppien heikentämistä. Savionoja on Rekolanojan latvapuro ja Rekolanojassa esiintyy taimenta, joka on herkkä kiintoainekuormitukselle.

13.4.2 Käytön aikaiset vaikutukset

Käytön aikaiset vaikutukset rajoittuvat junaliikenteen ja mahdollisten radan kunnossapitoon liittyvien tehtävien melu- ja häiriövaikutuksiin.

13.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan luontoarvojen herkkyys, johon vaikuttavat mm. uhanalaisen lajiston esiintyminen vaikutusalueella, lajien herkkyys hankkeen vaikutuksille ja suojelualueverkoston kohteiden esiintyminen vaikutusalueella. Luonnonympäristön osalta hankealueen herkkyyteen vaikuttaa ennen kaikkea uhanalaisen lajiston esiintyminen ja suojelualueverkoston kohteet suunnittelualueilla. Myös uuden linjauksen osalta alueen vaikutuskohteiden herkkyys arvioidaan kohtalaiseksi.

Uuden linjauksen maanpäällisten rakennelmien vaikutusalueilta ei tunneta uhanalaisten tai muuten huomionarvoisten lajien esiintymiä. Liito-oravasta havaittiin merkkejä kuilun 14 läheisyydestä, mutta rakentamisen ei arvioida vaikuttavan liito-oravaan alueella. Kuilun 13 ja ajotunnelin 9 rakentaminen sijoittuu ekologisen yhteyden ydinalueen kupeeseen ja Ruotsinkylän tutkimusmetsän alueelle. Vaikutukset ekologiseen yhteyteen arvioidaan vähäisiksi, koska rakentaminen ei merkittävästi vaikuta yhteyden laatuun tai käytettävyyteen.

Uusi linjaus alittaa tunnelissa Korkinmäen lähteen aiempaa linjausta lähempää, mutta kuitenkin yli 500 metrin päästä, ja kuilurakennusta on suunniteltu yli 650 metrin päähän, joten uuden linjauksen ei arvioida merkittävästi vaikuttavan Korkinmäen lähteikköön. Uusi linjaus alittaa lisäksi maakunnallisesti arvokkaan Vallinojan alajuoksun tunnelissa, josta arvioidaan syntyvän vain lyhytaikaisia häiriövaikutuksia kyseiselle elinympäristölle.

Ajotunneli 10 ja kuilu 15 sijoittuvat huomionarvoisten luontotyyppien alueille, mutta aiheutuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi luontotyyppien heikon edustavuuden ja luonnontilan vuoksi. Muilta osin uuden linjauksen maanpäälliset rakenteet sijoittuvat ihmisen ennestään muuttamille alueille.

Taulukko 13.4 Luontovaikutusten kohteen herkkyyden, muutoksen suuruuden ja vaikutuksen merkittävyyden arviointi, sekä arvioinnin perustelut.

Linjaus	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys	Perustelut
Uusi linjaus	Kohtalainen	Vähäinen kielteinen	Vähäinen	Aikaisemmin todettujen perustelujen lisäksi uusilla maanpäällisen rakentamisen kohteilla ei havaittu erityisen merkittäviä luontoarvoja ja rakentaminen kohdistuu ihmistoiminnan muuttamiin ympäristöihin. Keravantien varteen sijoittuviin luontotyyppeihin ei uuden linjauksen myötä kohdistu vaikutuksia. Mätäkiven alueen lähteisiin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset poistuvat uuden linjauksen myötä. Korkinmäen lähteelle ei arvioida syntyvän vaikutuksia. Ruotsinkylän tutkimusmetsän alueelle sijoittuvan ajotunnelin ja kuilun ei arvioida vaikuttavan maakunnallisen ekologisen verkoston laatuun tai käytettävyyteen. Eläimistöön ja etenkin linnustoon kohdistuu edelleen rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia esimerkiksi Ruotsinkylän tutkimusmetsän ja Rauno ja Liisa Ruuhijärven metsän ls-alueen läheisyydessä.

13.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Uuteen linjaukseen liittyvät suositeltavat jatkotarkastelut ja lieventämistoimenpiteet on esitelty alla vaikutuskohteittain:

- **Lahokaviosammal** (uhanalainen ja luontodirektiivin liitteen II -laji)**:** Lahokaviosammaleesta on havaintoja Ruotsinkylän tutkimusmetsän alueelta. Vaikka rakentaminen kohdistuu pienelle alueelle ja etäälle tunnetuista lahokaviosammalhavainnoista, on lahokaviosammaleen esiintyminen syytä selvittää ennen rakentamisen aloittamista. Laji esiintyy lahopuilla, jotka on mahdollista tarvittaessa siirtää sopivaan ympäristöön pois rakentamisalueelta. Lahokaviosammal tarvitsee kostean pienilmaston ja lahopuujatkumon menestyäkseen.

- **Taimen** (uhanalainen, EN): Kiintoaineskuormitusta Nissinojaan tulee välttää rakennusaikana parhaalla mahdollisella tavalla. Taimen on herkkä veden kiintoaineksen lisääntymiselle ja liettyminen heikentää poikastuotantoalueita. Virtavesikohteilla siltojen tai rumpujen rakenteet eivät saa estää tai heikentää taimenen nousumahdollisuuksia.

- **Lintujen pesinnän turvaaminen:** Osa uuden linjauksen kuilujen ja ajotunneleiden rakennuksista sijoittuu luonnonsuojelualueiden läheisyyteen. Rakentamisesta aiheutuva melu ja tärinä häiritsee luonnonsuojelualueisiin tukeutuvia lintulajeja ja rakentaminen luonnonsuojelualueiden läheisyyteen sijoittuvilla kohteilla tulisi tehdä lintujen pesimäajan ulkopuolella. Linnuston pesimäaikainen rauhoitus on syytä huomioida. Kaikki puiden kaato tulisi ajoittaa pesimäkauden 1.4.–31.7. ulkopuolelle.

- Vieraslajiselvitys ja havaittujen esiintymien torjunta/huomioiminen: Ennen rakentamisvaihetta rakentamiskohteille tulee tehdä vieraslajiselvitys, jotta rakentamisessa vieraslajien leviämisriski voidaan ottaa vieraslajilain mukaisesti huomioon. Vieraslajien torjunta ja leviämisen ehkäisy tulee ottaa huomioon erityisesti virtavesien varsien rakentamisalueilla, koska maa-aineksen mukana vesiin päätyvät siemenet ja juurenkappaleet leviävät helposti uusille kasvupaikoille. Mm. Nissinojan ja Savionojan rannoilla leviävän jättipalsamin kasvustojen torjunta tulee huomioida ennen rakentamisen aloittamista.

13.7 Epävarmuustekijät

Uhanalaisen lajiston osalta nykytiedon perusteella on pääkaupunkiseudulla ja Keski-Uudellamaalla tunnistettu kattavasti uhanalaiselle lajistolle tärkeimpiä elinympäristöjä. Maankäytön hankkeiden yhteydessä hankealueella on aiemmin tehty hyvin kattavasti luontoselvityksiä. Etenkin luontotyyppien osalta tiedot ovat alueella kattavia. Linnuston osalta ei ole kaikilta osin tarkkoja tietoja mitä lajeja kunkin rakentamispaikan ympäristössä esiintyy. Pääkaupunkiseudulta on kuitenkin varsin kattavaa tietoa linnustollisesti arvokkaista kohteista. Uuden linjauksen alueella ei esiinny häiriöille herkempää ns. erämaalajistoa, uhanalaista petolintulajistoa tai esimerkiksi häiriöherkkien kosteikkolajien elinympäristöjä.

13.8 Johtopäätökset

Hankkeen vaikutukset luonnonympäristöön muodostuvat lähes yksinomaan rakentamisvaiheessa. Uusi linjaus ei merkittävästi muuta aikaisemmassa arviointiselostuksessa todetun maanpäällisen rakentamisen määrää, ja sitä tulee olemaan vain uuden linjauksen loppupäässä sekä kuilujen ja ajotunnelien kohdalla.

Uuden linjauksen vaikutukset luontoarvoihin ovat vähäisiä ja kohdistuvat muutamaan kuilurakennusten ja ajotunneleiden suuaukkojen alueella sijaitsevaan luontotyyppikohteeseen. Aiempaan linjaukseen verrattuna vaikutuksia syntyy vähemmän, koska osa arvokkaista kohteista pystytään kiertämään ja Keravalla päärataan liittyminen tapahtuu jo Saviossa. Suojelualueverkoston kohteisiin ei ole odotettavissa vaikutuksia uuden linjauksen myötä. Uuden linjauksen käytön aikaiset vaikutukset luontoarvoihin ovat niin ikään hyvin vähäisiä ja rajoittuvat häiriövaikutuksiin.

14 Maisema ja kulttuuriympäristö

14.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

YVA-selostuksen täydennyksessä maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona on käytetty hankealuetta koskevia valtakunnallisia ja maakunnallisia inventointiaineistoja, Museoviraston, Uudenmaan liiton sekä ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja, Maanmittauslaitoksen kartta- ja ortokuva-aineistoja sekä muita alueelle laadittuja selvityksiä.

Arviointityön pohjaksi on analysoitu maiseman perusrakennetta painottaen kaupunkirakennetta, avointen ja sulkeutuneiden maisemien vaihtelua, alueen maisema- ja kaupunkikuvaa ja niiden muodostamia kokonaisuuksia sekä tärkeitä näkymiä. Analyysissä on kartoitettu lisäksi tarkastelualueen merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ja maisemallisesti arvokkaat alueet.

Arvioinnin painopisteet

Keskeisiä eli ensisijaisia arvioitavia vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön liittyen ovat tässä YVA-selostuksen täydennyksessä:

- Vaikutukset arvokkaille maisema- ja kulttuuriympäristöalueille ja rakennusperintöön.
- Vaikutukset hankealueella sijaitseviin kiinteisiin muinaisjäännöksiin.
- Vaikutukset maisema- ja kaupunkikuvaan kaupunkikeskuksissa ja yhtenäisillä asuntoalueilla.
- Vaikutukset metsä-, puisto- ja virkistysalueisiin.
- Vaikutukset lähialueen asukkaiden sekä virkistyskäyttäjien kokemaan maisemakuvaan.

Alueita tai kohteita, joihin ei kohdistu vaikutuksia tai joille vaikutukset ovat hyvin vähäisiä, ei ole erikseen nostettu esiin arvioinnissa.

Tarkastelualueen rajaus

Maisemavaikutusten tarkastelualueeksi on asetettu enimmillään noin yhden kilometrin etäisyys ratalinjasta, kuilurakennuksesta tai tunnelin suuaukosta. Etäisyyteen vaikuttaa hankkeen luonne (ratalinjaus pääosin maanalla tunnelissa) sekä maanpäällisten radan rakenteiden sijainti tiiviissä ja peitteisessä kaupunkiympäristössä. Kulttuuriympäristön tarkastelualueen rajaus on esitetty luvussa 14.5

Maiseman ja kulttuuriympäristön vaikutusarvioinnin lähtökohtia on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

14.2 Vaikutusmekanismit

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä arvioidessa huomioidaan hankkeesta aiheutuvan maiseman muutoksen suuruus sekä maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteen kyky vastaanottaa muutos eli vaikutuskohteen herkkyys.

Maiseman herkkyyteen vaikuttaa muun muassa kohteen arvoluokka (valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokas), maisema- ja kaupunkitilojen eheys, vaihtelevuus ja pienipiirteisyys, avautuvat näkymälinjat sekä rakentamisen intensiteetti maisemassa.

Muutoksen suuruutta arvioidessa tarkastellaan muun muassa radan rakenteiden etäisyyttä ja näkyvyyttä vaikutuskohteen alueella, maiseman ja kulttuuriympäristön tärkeiden ominaispiirteiden sekä maiseman visuaalisen luonteen muutosta sekä maiseman kokemista (eli muuttuuko maiseman luonne tai käyttö rata-hankkeen myötä ja kuinka paljon).

Maiseman herkkyyden ja muutoksen suuruuden arvioinnin tukena käytetyt kriteerit on esitetty alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

14.3 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Ei muutosta alkuperäiseen arviointiselostukseen. Lentoradan tunneliosuudella vaikutukset kohdistuvat suunniteltujen kuilurakennusten ja ajotunneleiden suuaukkojen ympärille. Maanpäällisellä rataosuudella vaikutukset kohdistuvat pääosin rautatiealueelle ja sen lähiympäristöön.

14.4 Maisema ja kaupunkikuva – nykytilanne ja vaikutukset

Seuraavassa on kuvattu maiseman nykytilaa yleisesti Lentoradan uuden ratalinjauksen tarkastelualueella sekä arvioitu radan käytön aikaisia vaikutuksia. Lentorata sijoittuu tarkastelualueella pääosin tunneliin sekä pieneltä osin avoratana maan päälle. Maisemavaikutuksia on arvioitu näillä kahdella ratalinjausosuudella erikseen omissa kappaleissa. Arvioinnissa on painotettu hankkeen aiheuttamia muutoksia maisema- ja kaupunkikuvassa (visuaaliset vaikutukset) sekä maiseman luonteessa ja laadussa ratalinjausta ympäröivillä alueilla.

Nykytilanne

Lentoradan tunnelissa olevan ratalinjausosuuden päällä on Tuusulassa pääasiassa suurempien väylien ja pääteiden varteen sijoittuvia teollisuus- ja varastoalueita. Teollisuusalueiden reunoilla on joitakin pieniä, melko hajanaisia asuinalueita. Rakennettujen alueiden ympärillä on metsäinen vihervyöhyke. Maisemakuva on pääasiassa melko suurpiirteistä ja epäyhtenäistä. Maisemassa on paljon maisemahäiriöiksi luokiteltavia elementtejä, joita toisaalta ympäröi virkistykseenkin soveltuvat metsäalueet.

Vantaan kaupungin alueella Lentoradan tunneliosuuden maanpäällistä aluetta leimaa Korson kaupunginosan tiivisti rakennetut asuinalueet keskuspalveluineen. Tarkastelualueen itäreunalla Korsonojan varrella on kapeahko, mutta melko yhtenäinen viher- ja puistoalue sekä yksittäisiä peltoaukeita. Länsipuolella tarkastelualuetta reunustaa laajahko, metsäinen vihervyöhyke. Maisema- ja kaupunkikuva on vaihtelevaa, mutta melko tavanomaista kaupunkitaajamaa. Puisto- ja metsäalueilla on paikallisesti maisemallista- ja virkistyksellistä merkitystä.

Keravalla Lentoradan tarkastelualueella on tiivisti rakennettuja, pienipiirteisempiä asuinalueita, mittakaavaltaan ja kaupunkikuvaltaan hieman suuripiirteisempi keskusta-alue kaupan suuryksikköineen sekä yhtenäinen, laajahko teollisuus- ja varastoalue. Alueita jakaa ja erottelee suuremmat päätiet sekä nykyinen päärata. Viher- ja puistoalueet ovat pienialaisia ja melko epäyhtenäisiä rakennetun ympäristön lomassa. Maisema- ja kaupunkikuva on vaihtelevaa, mutta suurelta osin melko tavanomaista kaupunkitaajamaa. Lentorata sijoittuu Keravan tarkastelualueen eteläosassa vielä tunneliin, mutta ratalinjaus nousee Keravan keskustan eteläpuolella maanpäälle Kanniston asuinalueen ja Jäspilän liike- ja teollisuusalueen kohdalla.

Maiseman ja kaupunkikuvan herkkyys tarkastelualueella on kokonaisuudessaan pääasiassa vähäinen. Maisemakuvaltaan pienipiirteisemmillä asuinalueilla sekä puisto- ja vihervyöhykkeillä maiseman herkkyys on paikoin kohtalainen.

Lentorata tunnelissa

Tunnelissa oleva ratalinjaus ei aiheuta muutoksia maisemakuvassa. Lentoradan tunneliosuudessa vaikutukset maisema- ja kaupunkikuvaan kohdistuvat ajotunneleiden suuaukkojen sekä kuilurakennusten ympäristöön. Näiden osalta tarkempi maiseman nykytilan kuvaus sekä arvio maiseman herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta on koottu taulukkoon kohdekohtaisesti (Taulukko 14.1). Lisäksi taulukossa on esitetty maiseman herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta IMPERIA-menetelmän mukaisesti johdettu vaikutusten merkittävyys.

Taulukko 14.1. Lentoradan tunneliosuuteen liittyvien ajotunneleiden suuaukkojen ja kuilurakennusten vaikutukset lähiympäristön maisema- ja kaupunkikuvaan.

Maiseman nykytila / vaikutuskohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Tuusula		
Kiitotie 1 pohjoinen, ajotunneli (A8)		
Vähäinen herkkyys Ajotunneli sijoittuu maisemallisesti huomaamattomaan paikkaan, pienen peltoaukean reunassa olevalle rakentamattomalle metsäkaistaleelle. Tunnelin lähiympäristö on maisemakuvaltaan pääosin vaihtelevaa teollisuus- ja liikealuetta sekä pientalovaltaista asuinaluetta. Maisema on luonteeltaan melko rakennettua, jota vahvistaa lisäksi kantatien sekä useamman voimajohdon läheisyys.	**Ei muutosta** Ympäröiviltä alueilta ei juurikaan aukea näkymiä kohti ajotunnelia. Tunnelin suuaukkoa ympäröivä puusto peittää myös paikoin tiemaisemasta avautuvia näkymiä. Maiseman luonteeseen tai mittakaavaan ei kohdistu mainittavaa muutosta tunnelin rakentamisen myötä, eikä kokemus alueesta muutu.	**Merkityksetön**
Kulomäentien ja Vanhan Tuusulantien risteysalue, kuilu (K12)		
Vähäinen herkkyys Kuilu sijoittuu useamman suuremman väylän risteykseen. Lähiympäristössä on lisäksi teollisuusalueita sekä hajanaisia pientalovaltaisia asuinalueita. Alue on maisemakuvaltaan epäyhtenäinen.	**Vähäinen kielteinen** Kuilu on havaittavissa paikoin sen välittömästä lähiympäristöstä. Tiemaisemaan ei kohdistu mainittavaa muutosta. Kuilun rakenteet voimistavat näkyessään hieman ympäristön rakennettua ilmettä läheisiltä pihapiireistä tarkasteltuna. Kokemus alueesta ei kuitenkaan muutu oleellisesti, ja kuilun rakentamiskorkeudella ja suojaavalla puustolla voidaan vaikuttaa sen näkyvyyteen.	**Vähäinen** Kielteiset vaikutukset kohdistuvat hyvin paikkakohtaisesti yksittäisiin läheisiin pihapiireihin. Muutoin vaikutukset ovat pääasiassa merkityksettömiä jo nykyisin voimakkaammin rakennetussa ympäristössä.
Muottikuja, ajotunneli (A9) ja kuilu (K13)		
Vähäinen herkkyys Tunnelin ja kuilun lähiympäristö on maisemakuvaltaan	**Ei muutosta** Maiseman mittakaavaan tai luonteeseen ei kohdistu mainittavaa	**Merkityksetön** Suojaavan metsävyöhykkeen säilyttäminen on tärkeää tunnelin ja
sulkeutuneempaa ja suurpiirteisempää teollisuus- ja varastoaluetta. Alue rajautuu metsäiseen vihervyöhykkeeseen, jolla on myös paikallisia virkistyksellisiä arvoja (Raition reitti).	muutosta. Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu tunnelin tai kuilun rakentamisen myötä. Ympäröiviltä alueilta ei avaudu näkymiä, kunhan tunnelin ja kuilun sekä Raition ulkoilureitin välissä säilyy suojaavaa metsäalue.	kuilun sekä Raition ulkoilureitin välillä.
Vantaan pohjoisosa		
Lehmustontie, kuilu (K14)		
Kohtalainen herkkyys Kuilun lähiympäristö on tavallista, mutta kaupunkikuvallisesti melko yhtenäistä ja pienipiirteistä asuinaluetta. Puoliavoimessa maisematilassa avautuu paikkakohtaisesti osittaisi näkymiä kohti kuilua. Alue rajautuu metsäiseen vihervyöhykkeeseen, jolla on myös paikallisia virkistyksellisiä arvoja: Vierumäen kuntorata sijoittuu pieneltä osin kuilun suunnitellulle rakennusalueelle.	**Kohtalainen kielteinen** Asuinalueen sisäinen maisema- ja kaupunkikuva häiriintyy jonkin verran paikallisesti. Myös maiseman mittakaavaa voi muuttua, mikäli kuilu toteutetaan välittömän lähiympäristön muita elementtejä huomattavasti korkeampana rakenteena. Maiseman luonne muuttuu osittain rakennetummaksi ympäristön muusta ilmeestä poikkeavan rakenteen myötä. Alueen käyttö ei muutu, mutta kokemus alueesta voi muuttua hieman kielteisempään suuntaan. Virkistysarvoihin kohdistuvat muutokset ovat hyvin paikallisia ja kokonaisuutena melko vähäisiä.	**Kohtalainen** Maisemakuvan ollessa pienipiirteisempää, kohtalaisen suurikokoinen kuilurakenne muuttaa lähimaiseman mittasuhteita. Ympäristön rakennettu ilme voimistuu. Kielteiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti läheisiin asuinrakennuksiin, pihapiireihin ja katuympäristöön. Kuntorata voidaan reitittää paikallisesti uudestaan, jolloin vaikutukset virkistysarvoihin ovat vähäisemmät. Kuilun ulkonäöllä ja rakennuskorkeudella voidaan vaikuttaa muutoksen suuruuteen.
Anttilantie, kuilu (K15)		
Kohtalainen herkkyys Kuilun lähiympäristö on maisematilaltaan vaihtelevaa, mutta melko avointa pientaloaluetta. Maisemakuvassa korostuvat pienet peltoaukeat ja niitä reunustavat metsäalueet. Kapea Savionoja virtaa syvässä uomassa alueen poikki. Peltoaukeiden poikki avautuu paikoin pidempiä näkymiä kohti suunniteltua kuilu. Kuilun sijoituspaikan vieressä on Kaupunkilaisten oma pelto (palstaviljelyä).	**Kohtalainen kielteinen** Kuilu muodostaa maisemakuvaan paikallisen, pistemäisen häiriön. Maiseman mittakaavaa voi muuttua, mikäli kuilu toteutetaan välittömän lähiympäristön muita elementtejä korkeampana rakenteena. Maiseman luonne muuttuu osittain rakennetummaksi ympäristön muusta ilmeestä poikkeavan rakenteen myötä. Myös kokemus alueesta voi muuttua hieman kielteisempään suuntaan. Kuilun rakentaminen ei estä palstaviljelyä jatkossa.	**Kohtalainen** Maisemakuvan ollessa pienipiirteisempää, kohtalaisen suurikokoinen kuilurakenne muuttaa maiseman mittasuhteita paikallisesti. Ympäristön rakennettu ilme voimistuu ympäröivästä maisemasta poikkeavan rakenteen myötä. Kuilun ulkonäöllä ja rakennuskorkeudella voidaan vaikuttaa muutoksen suuruuteen.
Lehmustontien ja Fallbackantien risteys, ajotunneli (A10)		
Vähäinen herkkyys Ajotunneli sijoittuu maisemallisesti melko huomaamattomaan paikkaan, tukeutuen metsäiseen mäen rinteeseen. Tunnelin lähiympäristö	**Vähäinen kielteinen** Ajotunneli on pääasiassa havaittavissa vain sen välittömästä lähiympäristöstä. Katumaisemaan yhtenäisyys ja metsäinen yleisilme	**Vähäinen** Vaikutukset ovat hyvin paikallisia tai pistemäisiä kohdistuen lähinnä katumaisemaan ja metsäalueen käyttöön virkistykseen. Näkymässä

Maiseman nykytila / vaikutus-kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
on maisemakuvaltaan vaihtelevaa, tavanomaista asuinaluetta. Alueen yleisilme on metsäinen ja paikoin jopa sulkeutuneempi. Pihapiireistä ei avaudu näkymiä kohti tunnelia. Katuympäristö avautuvat näkymälinjat eivät ole kovin merkittäviä.	häiriintyy vähäisesti. Maiseman luonne muuttaa paikallisesti hieman rakennetummaksi. Kokemus alueesta ei kuitenkaan muutu oleellisesti. Metsäalueen käyttö virkistykseen rajoittuu hyvin pieneltä osin.	tapahtumaan muutoksen suuruuteen voidaan vaikuttaa sijoittamalla tunnelin suuaukko hieman sivuun risteysalueesta.
Kerava		
Tiilitehtaanpolku, kuilu (K16)		
Kohtalainen herkkyys Kuilun välitön lähiympäristö on maakunnallisesti arvokas Savion teollisuusympäristöä. Kohde on altistunut melko voimakkaasti muutoksille, mutta sen eteläpäässä on säilynyt tunnistettavia rakennushistoriallisia arvoja. Maisemakuva on paikallisesti pienipiirteisempää ja pienelle mäelle sijoittuvalta asuinalueelta avautuu osittain näkymiä kohti kuilua. Myös kuilun ja nykyisen radan länsipuolelta olevilta pienkerrostaloilta voi paikkakohtaisesti avautua näkymiä kohti kuilua. Alueen nykyisessä kaupunkikuvassa on lisäksi suurimittakaavaisempia, modernimpia varasto- ja logistiikka-alueita.	**Kohtalainen kielteinen** Asuinalueilta aukeava maisema- ja kaupunkikuva häiriintyy jonkin verran kuilurakennuksen sijoittuessa näkymässä pihakadun päätteeksi. Myös maiseman mittakaavaa voi muuttua paikallisesti, mikäli kuilu toteutetaan välittömän lähiympäristön muita elementtejä huomattavasti korkeampana rakenteena. Maiseman luonne muuttuu osittain rakennetummaksi. Alueen käyttö ei muutu, mutta kokemus alueesta voi muuttua hieman kielteisempään suuntaan. Muutos ei juurikaan heikennä kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia.	**Kohtalainen** Maisemakuvan ollessa pienipiirteisempää, kohtalaisen suurikokoinen kuilurakenne muuttaa lähimaiseman mittasuhteita. Ympäristön rakennettu ja moderni ilme voimistuu. Kielteiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti läheisiin asuinrakennuksiin ja pihapiireihin. Kulttuuriympäristön arvoihin vaikutukset ovat jo ennestään muuttuneessa ympäristössä vähäisemmät. Kuilun ulkonäöllä, sijoituksella ja rakennuskorkeudella voidaan vaikuttaa muutoksen suuruuteen.

Lentorata maan päällä

Maanpäällisellä ratalinjaosuudella maisema- ja kaupunkikuvaan kohdistuvissa vaikutuksissa korostuvat ratalinjan tunneliosuuteen liittyvä tunnelin suuaukko ja betonikaukalo sekä ratakäytävän ja siltarakenteiden levennykset.

Lentoradan tunnelin suuaukko sijoittuu nykyiselle rautatiealueelle noin Savionkadun ja Tuomikadun risteyksen kohdalla. Tunnelin suuaukko ei nouse maisemakuvassa huomattavasti esille, vaan sijoittuu lähelle nykyistä radan pintaa. Suuaukon jälkeen lentorata alkaa loivasti nousta avoimessa betonikaukalossa kohti maanpintaa. Betonirakenteet eivät kuitenkaan nouse merkittävästi nykyisen radan pintaa korkeammalle eivätkä muodosta maisemakuvaan muurimaista vaikutelmaa. Nykyisen rata-alueen yhteydessä Lentoradan tunnelin suuaukko ja betonikaukalo korostuvat näkymässä pääosin vain rautatiealueen välittömässä läheisyydessä. Rakenteet eivät peitä tai katkaise näkymiä, tai muuta maiseman mittakaavaa radan lännen puoleisilta asuinalueilta tai Saviontien varrella olevista pihapiireistä katsottuna. Rautatiealueen itäpuolella olevalle, suurista hallimaisista rakennuksista koostuvalle Jäspilän liike- ja teollisuusalueelle ei aiheudu maisemallisia tai kaupunkikuvallisia muutoksia Lentoradan maanpäällisistä rakenteista.

Vaikutuksia maisema- ja kaupunkikuvaan aiheutuu Savion ja Kanniston asuinalueilla lähinnä Lentoradan rakenteiden takia siirrettävästä raiteesta. Nykyinen läntinen raide joudutaan siirtämään lännemmäksi Savion ja Keravan rautatieaseman välisellä osuudella. Rautatiealue on jatkossakin yhtenäinen kokonaisuus eli läntinen raide sijoittuu siirronkin jälkeen muiden raiteiden yhteyteen. Saviontien katulinjausta ei tarvitse muuttaa, mutta radan siirto lähemmäksi Saviontietä kaventaa kuitenkin radan ja tien välissä olevaa nykyistä suojaviherkaistaa. Rata-alueen näkyvyys voi paikallisesti korostua niissä kohdin, jossa viherkaistalta joudutaan poistamaan kokonaan nykyinen puusto. Tällaisia alueita voi olla erityisesti Savion aseman pohjoispuolella sekä Saviontien ja Kannistonkadun risteysalueen ympäristössä. Saviontien länsireunalla säilyvät nykyiset viher- ja metsäkaistat sekä rataa lähimpänä olevien pihapiirien kasvillisuus peittävät ja rajaavat kuitenkin pääosin rata-aluetta kohdin avautuvia näkymiä.

Lentoradan maanpäälliset rakenteet tai nykyisen rautatiealueen leventäminen eivät juurikaan heikennä maiseman tai kaupunkikuvan kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia Saviontiellä ja sen varrella olevilla asuinalueilla. Rata ei ole nykyisessä kaupunkikuvassa uusi elementti, mutta radan rakenteiden lisääntyminen voi hieman voimistaa ympäristön rakennettua ilmettä alueella paikallisesti sekä muuttaa äänimaisemaa. Alueen käyttö ja kokemus alueesta ei kuitenkaan muutu oleellisesti.

Läntisen raiteen siirron myötä nykyinen rautatiealue levenee, minkä takia radan läheisyydessä joudutaan tekemään yksittäisiä tie- ja katujärjestelyjä sekä leventämään ratasiltojen ja radan alikulkukäytäviä. Ratasiltoja joudutaan leventämään Keravantien ja Sibeliuksentien kohdalla, jotka ovat suurten liikennemäärien kulkuväyliä ja joiden ympäristö on muutenkin kaupunkikuvaltaan suurpiirteisempää isoine toimisto-, liike-, varasto- ja asuinrakennuksineen. Ratasillan leventäminen ei juurikaan heikennä kaupunkikuvaa tai muuta mainittavasti maiseman mittasuhteita nykyisten ratasiltojen ympäristössä. Levennettävien ratasiltojen alikulkukäytävissä pitää huolehtia kulkuväylän viihtyisyydestä ja siisteydestä sekä riittävästä valaistuksesta, jotta kulku radan ali kävellen tai pyörällä mielletään jatkossakin turvalliseksi.

Kokonaisuudessaan vaikutukset Lentoradan maanpäällisellä rataosuudella ovat pääasiassa vähäiset. Alueilla, joissa läntinen raide siirtyy selvästi lähemmäksi Saviontietä, kuten Savion aseman pohjoispuolella, vaikutukset voivat olla paikallisesti kohtalaisia erityisesti läheisille asuinrakennuksille.

14.5 Kulttuuriympäristö – nykytilanne ja vaikutukset

Kulttuuriympäristön osalta on tässä työssä huomioitu hankealueelle, sen lähiympäristöön tai mahdolliseen näköyhteyteen sijoittuvat valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt, valtakunnalliset tai maakunnalliset rakennusperintökohteet sekä arkeologinen kulttuuriperintö.

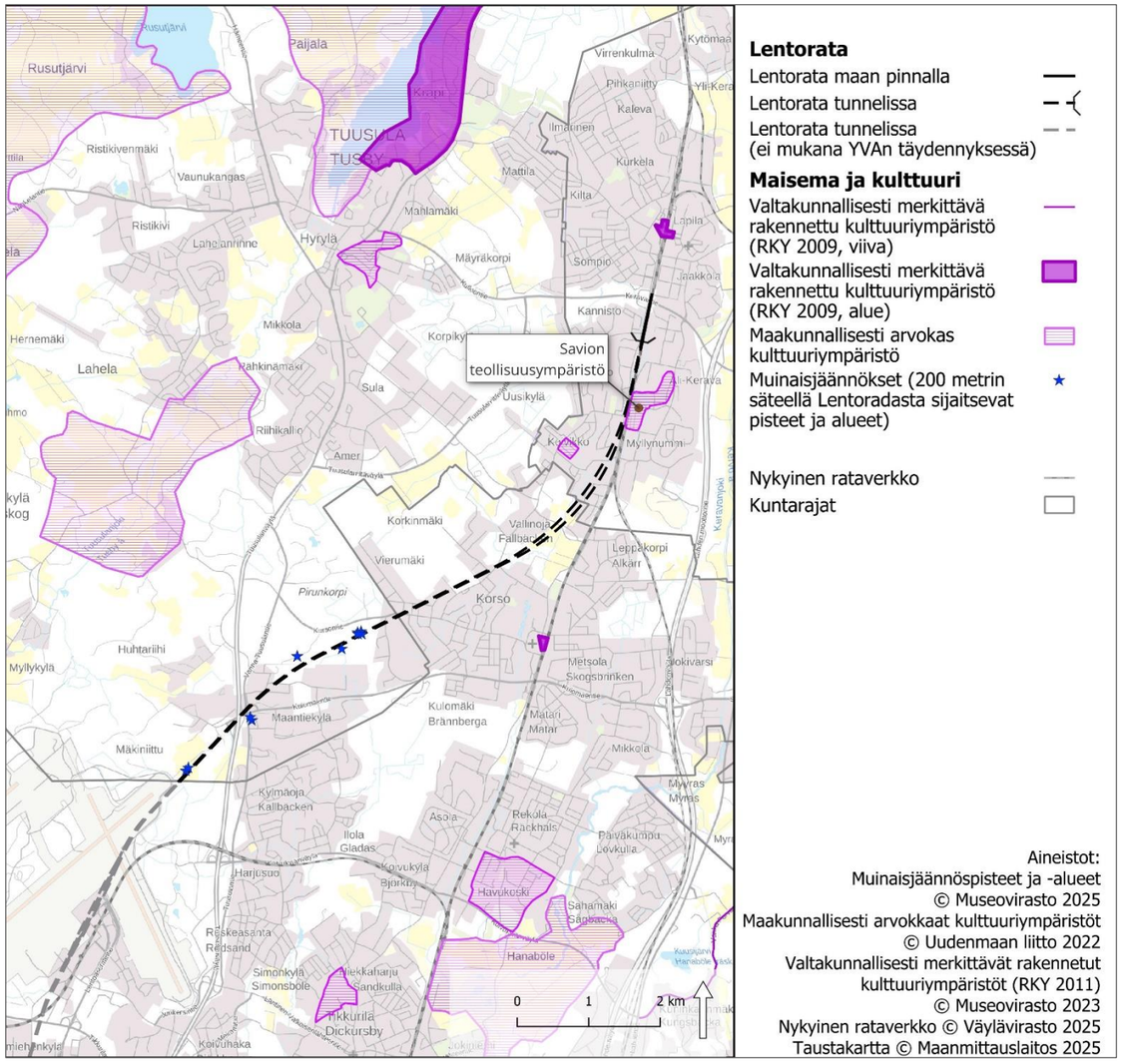
14.5.1 Maisema-alueet ja rakennettu kulttuuriympäristö

Arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet on tarkistettu ratalinjauksen sekä suunniteltujen kuilujen ja tunneleiden suuaukkojen ympäristöstä noin yhden kilometrin etäisyydeltä vastaavasti kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Yksittäiset, pistemäiset arvokohteet, kuten suojellut rakennukset, on todettu ratalinjan sekä kuilujen ja tunneleiden välittömästä lähiympäristöstä noin 200 metrin etäisyydeltä. Kohteet on tarkistettu seuraavien valtakunnallisten ja maakunnallisten inventointiaineistojen pohjalta:

- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA2021. Uusimaa (Ympäristöministeriö 2021).

- Kulttuuriympäristön palveluikkuna: Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY (Museovirasto 2025a).
- Kulttuuriympäristön palveluikkuna: Rakennusperintö (Museovirasto 2025b).
- Uudenmaan voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä, 11.11.2021 (Uudenmaan liiton tulkinta HAO:n 24.9.2021 päätöksestä).
- Missä maat on mainioimmat - Uudenmaan kulttuuriympäristöt (Uudenmaan liitto 2022).

Merkittävät maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 14.1).



Kuva 14.1 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet hankevaihtoehtojen läheisyydessä.

Lentoradan vaikutusalueella on yksi pienialainen, maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristön kohde, Savion teollisuusympäristö. Savion teollisuusympäristö on altistunut melko paljon aikaisemmille muutoksille, mutta kohteessa on edelleen rakennushistoriallisia arvoja. Lentoradan ratalinjaus sijoittuu tunneliin maan alle kohteen kohdalla. Tunneliin liittyvä kuilu K16 sijoittuu Savion teollisuusympäristön eteläreunaan. Kuilun rakentaminen ei juurikaan heikennä kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia ja kielteiset vaikutukset kohteeseen jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi. Savion teollisuusympäristön alueelle kohdistuvia muutoksia on arvioitu maisemaan kohdistuvan vaikutusarvioinnin yhteydessä luvussa 14.4.

Muutoin Lentoradan tarkastelualueella ei ole arvokkaita maisema-alueita tai rakennetun kulttuuriympäristön kohteita, tai kohteista ei aukea näkymiä kohti radan rakenteita. Ratalinjan tai kuilujen ja tunneleiden läheisyydessä ei ole myöskään lailla suojeltuja valtakunnallisia rakennusperintökohteita.

Lentoradan maanpäällisen rataosuuden välittömässä lähiympäristössä on yksi asemakaavalla suojeltu rakennus Saviontien ja nykyisen pääradan välissä, Kanniston asuinalueen itäpuolella. Kaksikerroksinen kumitehtaan virkailijaintalo valmistui vuonna 1945. Vuoden 2003 inventoinnissa (Keravan kaupunki 2023) rakennuksen on arvioitu säilyttäneen alkuperäinen asunsa hyvin. Rakennus sijaitsee yksinäisellä paikalla, puuston verhoamalla kapealla tontilla. Lentoradan ratajärjestelyjen takia siirrettävä läntisin raide sijoittuu nykyistä rautatiealuetta huomattavasti lähemmäksi rakennuksen edustalle. Rakennusta ei pureta Lentoradan rakentamisen takia. Ratahanke ei myöskään fyysisesti muuta rakennuksen arkkitehtonisia tai rakennushistoriallisia arvoja. Radan rakentamisen aiheuttamat muutokset rakennuksen pihapiirissä sekä muun muassa äänimaiseman muutokset voivat kuitenkin vaikuttaa kielteisesti rakennuksen historialliseen käyttöön asumistarkoitukseen.

Kokonaisuudessaan kulttuuriympäristön arvoihin ei kohdistu vaikutuksia tai vaikutukset ovat hyvin vähäisiä. Saviontien yksittäisen, paikallisesti arvokkaan rakennuskohteen osalta vaikutukset ovat kohtalaisen kielteisiä.

14.5.2 Arkeologinen kulttuuriperintö

Arkeologisen kulttuuriperinnön tarkastelussa on tässä työssä painotettu tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lisäksi on tarkastettu hankealueella olevat valtakunnallisesti merkittävät arkeologiset alueet (VARK). Tunnetut kiinteät muinaisjäännökset on tarkistettu Lentoradan ratalinjan sekä kuilujen ja tunneleiden kohdalta tai niiden välittömästä läheisyydestä (etäisyys alle 200 metriä) Museoviraston (2025c) muinaisjäännösrekisteristä syyskuussa 2025.

Lentoradan tarkastelualueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä arkeologisia alueita. Tunneliosuuden kohdalla on seitsemän kiinteää muinaisjäännöstä sekä niihin liittyviä laajempia muinaisjäännösalueita. Arkeologisille arvokohteille ei aiheudu vaikutuksia niiltä osin, kun ratalinjausvaihtoehto sijoittuu tunneliin arvokohteen tarkastelualueella. Lentoradan maanpäällisen ratalinjausosuuden välittämässä läheisyydessä ei ole tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä.

Tunneliosuuteen liittyvien kuilujen ja ajotunneleiden rakennuspaikoilla ei sijaitse tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lähes kaikki suunnitellut kuilujen ja tunneleiden sijainnit ovat vähintään 200 metrin etäisyydellä tunnetuista muinaisjäännösjäännöskohteista, jolloin radan rakentaminen ei aiheuta muutoksia näissä arvokohteissa. Kaksi muinaisjäännöskohdetta, Maantiekylä (Clemetskog) Jussila sekä Grankulla 1, sijaitsevat noin 90–100 metrin etäisyydellä suunnitelluista kuiluista ja ajotunneleista. Maantiekylä

(Clemetskog) Jussila -muinaisjäännöskohde sijaitsee kuilun K12 läheisyydessä Kulomäentien toisella puolella. Kuilun rakennusalue ei ulotu tien yli, jolloin muinaisjäännöskohteeseen ei aiheudu vaikutuksia. Grankullan muinaisjäännöskohde sijaitsee kuilun K13 ja ajotunnelin A9 takana olevalla metsäalueelle. Kulku kuilun ja ajotunnelin rakennusalueelle ei ole metsän puolelta, mikä vähentää huomattavasti riskiä muinaisjäännöskohteen vahingoittumiselle.

Yleisesti voidaan todeta, kun hankealueella olevat kohteet huomioidaan jatkosuunnittelussa ja merkitään maastoon ennen rakennustoimenpiteitä, muinaisjäännöskohteille ei aiheudu kielteisiä vaikutuksia tai ne jäävät hyvin vähäisiksi.

14.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Uudella linjauksella ajotunneleiden suuaukot ja kuilurakennukset on pyritty sijoittumaan alueille, joissa maiseman ja kaupunkitilan muutoksensietokyky on hyvä. Kuilujen arkkitehtuuri ja maisemasuunnittelu sovitetaan rakennuspaikkakohtaisesti huomioiden ympäröivä maisema- ja kaupunkikuva sekä rakennetun ympäristön mittakaava. Ajotunnelien suuaukkojen ympäristö ennallistetaan ja siistitään rakentamisen jälkeen. Suuaukkojen havaittavuutta maisema- ja kaupunkikuvassa voidaan vähentää istutuksilla.

Olemassa olevat suojaviheralueet pyritään säilyttämään asuinalueiden ja radan tai siihen liittyvien rakenteiden välissä erityisesti Savion ja Kanniston asuinalueiden kohdalla. Suojaviheralueita voidaan myös perustaa tai täydennysistuttaa rakentamisen päätyttyä.

Yleisesti hankealueen ja sen lähiympäristön korkeatasoisella maisemasuunnittelulla maisema- ja kaupunkikuvaan aiheutuvia muutoksia ja mahdollisia haitallisia vaikutuksia voidaan lieventää ja sopeuttaa. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien haitallisen vaikutusten lieventämistoimenpiteitä on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

14.7 Epävarmuustekijät

Uuden linjauksen osalta epävarmuustekijät ovat vastaavia kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Arviointi on tehty painopistealueille, eikä koko tarkastelualuetta ole voitu huomioida samalla tarkkuudella. Arviointi perustuu oletukseen vuoden 2040 tilanteesta hanke- ja tarkastelualueella. Mahdolliset muutokset maankäytössä, kuten kaupunkialueiden tiivistyminen, talo- ja infrarakentaminen sekä metsähakkuut saattavat vaikuttaa näkymäakseleihin, maiseman luonteeseen ja kaupunkikuvaan.

Maisemavaikutukset eivät ole aina mitattavissa tai yksiselitteisesti tulkittavissa. Vaikutusten merkittävyyttä tai vaikutuskohteen herkkyyttä on haastavaa arvioida, koska hankkeesta aiheutuvien visuaalisten muutosten kokeminen on subjektiivista. Arviointiin ei kuitenkaan liity sellaisia epävarmuustekijöitä, jotka vaikuttaisivat arvioinnin tuloksiin tai johtopäätöksiin.

14.8 Johtopäätökset

Ratahankkeen merkittävimmät kielteiset vaikutukset liittyvät radan rakenteiden näkyvyyteen osana maisema- ja kaupunkikuvaa. Vaikutukset kohdistuvat suhteellisen pienelle alueelle, radan ja sen rakenteiden lähiympäristöön.

Vastaavasti kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa, Lentoradan uudella linjauksella maan alle tunneliin sijoittuvan rataosuuden vaikutukset ovat pääosin merkityksettömiä. Tunneliosuudella kielteiset vaikutukset kohdistuvat paikallisesti kuilujen ja ajotunneleiden ympäristöön ja linjauksen vaikutukset ovat näiden osalta jonkin verran kielteisemmät kuin aikaisemmassa arviointiselostuksessa. Uudella linjauksella kuiluja ja ajotunneleita sijoittuu enemmän pienipiirteisempien asuinalueiden yhteyteen, mikä lisää kielteisten vaikutusten suuruusluokkaa.

Uuden linjauksen maanpäällisen rataosuuden haitalliset vaikutukset maisemakuvaan ovat vähäisemmät kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Linjaus sijoittuu tiiviimpien kaupunki- ja asuinalueiden yhteyteen nykyiselle rautatiealueelle. Lentoradan rakenteet eivät juurikaan poikkea maiseman nykyisesti mittakaavasta tai luonteesta, ja muutokset ovat havaittavissa pääasiassa vain rautatiealueen välittömässä läheisyydessä. Alkuperäisessä arviointiselostuksessa maanpäälliset ratalinjaukset sijoittuivat avoimempaan viljelymaisemaan Kytömaan kohdalla. Sekä vanhan että uuden linjauksen maanpäällisillä osuuksilla maiseman rakennettu ilme voimistuu jonkin verran, mutta Kytömaalla maisemakuvan ja maiseman luonteen muutokset ovat havaittavissa laajemmalla alueella, mikä voimistaa kielteisiä vaikutuksia.

Kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat Lentoradan uudella linjauksella vanhan linjauksen vaikutuksia vähäisemmät. Keravan aseman pohjoispuolella oleville kulttuuriympäristön arvokohteille ei aiheudu uudella linjauksella alkuperäisessä arviointiselostuksessa esitettyjä vaikutuksia.

Lentoradan uusi linjaus on toteuttamiskelpoinen maiseman ja kulttuuriympäristön näkökulmasta. Kokonaisuudessaan kielteisten vaikutusten suuruusluokka on vastaava kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Lentoradan uudessa vaihtoehdossa kielteisiin vaikutuksiin voidaan kuitenkin varautua hieman paremmin tai niitä voidaan lieventää jatkosuunnittelussa muun muassa kuilujen ja ajotunneleiden tarkemman sijoitussuunnittelun ja ympäristöön sovittamisen osalta sekä maanpäällisen ratalinjaosuuden suojaviheralueilla.

15 Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja terveys

15.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

YVA-selostuksen täydennyksessä ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu seuraavien lähtöaineistojen tuella

- Hankkeen muiden vaikutusarviointien tulokset
- Lentoradan yleissuunnittelun aikana järjestetyt yleisötilaisuudet (05–06/2025)
- Lentoradan yleissuunnittelun aikana toteutettu karttakysely
- Kartta- ja tilastoaineistot (virkistysalueet ja -reitit, julkiset palvelut, väestötiedot ym.)

Asukkaiden ja muiden osallisten ilmaisemia näkemyksiä on tarkasteltu suhteessa muihin vaikutusten arvioinnin tuloksiin ja muuhun lähtöaineistoon.

Arvioinnin lähtökohtia ja käytettyjä arviointimenetelmiä on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

15.2 Vaikutusmekanismit

Ratahankkeiden tyypilliset vaikutukset lähiasukkaiden elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuvat melusta, tärinästä, maisemahaitasta sekä radan estevaikutuksista paikalliseen liikkumiseen, virkistykseen tai elinkeinon harjoittamiseen. Lentoradan tunnelin rakentamisen aikana louhimisesta ja räjäytystöistä voi aiheutua melu-, tärinä- ja pölyhaittoja, ja louhekuljetukset voivat lisätä raskaan liikenteen vaikutuksia liikennereittien varren asutukselle. Toiminnan aikana tunneliosuudella junaliikenteen vaikutuksia aiheutuu pääosin runkomelusta ja maanpäällisillä osuuksilla runkomelusta, melusta ja maisemahaitasta. Mahdollisina terveysvaikutuksia aiheuttavina osatekijöinä on tarkasteltu altistumista melulle ja tärinälle ja vaikutuksia ilmanlaatuun sekä pinta- ja pohjavesiin. Vaikutusmekanismeja ja vaikutusten merkittävyyden arvioinnin perusteita on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

15.3 Nykytilanne

Tuusulassa Lentoradan tunnelissa sijaitseva uusi linjaus alittaa Vanhan Tuusulantien ja Kulomäen teollisuusalueen sekä laajan Pirunkorven metsäalueen. Vanhan Tuusulantien itäpuolella Maantiekylän alueella on linjauksen kohdalla pientaloasutusta ja kerrostaloasutusta.

Vantaalla Lentoradan tunnelissa sijaitseva uusi linjaus sijoittuu kokonaan eri alueelle kuin esiselvityksessä. Uusi linjaus alittaa Korson suuralueelle sijoittuvat Vierumäen, Korson ja Vallinojan kaupunginosat. Tunnelilinjauksen kohdalla sijaitsee asutusta Vierumäen pientaloalueella ja Lehmustontien varrella, ja tunnelilinjaus alittaa Vallinojan kaupunginosassa virkistyskäytössä olevia puisto- ja metsäalueita ja pientaloasutusta. Vierumäen alueella tunnelilinjauksen ja kuilun K14 läheisyyteen sijoittuu Vierumäen koulu ja pururata. Korson Vallinojalla tunnelilinjauksen ja kuilun K15 läheisyydessä sijaitsee Vantaan Seudun Steinerkoulu. Metsäalue, johon kuilu K15 sijoittuu, on saadun palautteen mukaan koulun oppilaiden aktiivisessa käytössä. Anttilantien varrella suunnitellun kuilun ja metsäalueen lähellä sijaitsee myös Herttoniemen ruokaosuuskunnan kumppanusmaatilan pelto, jota viljellään yhteisöllisesti (Herttoniemen ruokaosuuskunta 2025). Ajotunneli A10 sijoittuu Lehmustontien ja Fallbackantien risteyksen läheisyyteen, ja ajoreitti on suunniteltu Fallbackantien kautta. Fallbackantien varrella ajoreitin alkupäässä tien varrella on runsaasti asutusta ja tien läheisyydessä sijaitsee myös Vallinojan päiväkoti. Vantaalla mm. Vierumäen alueella on nykyisin haittaa lentoliikenteen melusta.

Keravalla Lentoradan tunneli alittaa Savion kohdalla pääradan länsipuolella sijaitsevan pientaloalueen. Tunnelilinjauksen läheisyyteen sijoittuu Savion koulu. Kuilu 16 sijoittuu pääradan itäpuolelle historiallisesti merkittävän Tehtaanmäen asuinalueen läheisyyteen ja kuilurakennuksen eteläpuolelle sijoittuu päiväkoti. Lentorata nousee pintaan Kannistonkadun eteläpuolella sijaitsevan pientaloalueen kohdalla. Tunnelin suuaukon eteläpuolella Saviontien varrella, Pääradan raiteen vieressä, sijaitsee varastorakennuksia sekä asuinrakennus, joka on asemakaavassa merkitty suojelluksi. Maanpäällinen linjaus sijoittuu samaan ratakäytävään pääradan kanssa.

Tunneliosuudelle on suunniteltu viisi uutta kuilurakennusta ja kolme uutta ajotunnelia. Niistä neljän kuilun (K12, K14, K15 ja K16) sekä kahden ajotunnelin (A8 ja A10) läheisyydessä sijaitsee nykytilanteessa melulle herkkiä toimintoja, kuten asutusta.

Lentoradan uuden ja vanhan linjauksen sijainnit Tuusulan, Vantaan ja Keravan alueella on kuvattu luvun 2.1 kuvassa 2.1. Asutus, virkistys ja herkät kohteet uuden linjauksen varrella on esitetty Elinolot ja viihtyvyys-liitekartalla liitteessä 1B.

Vaikutuskohteen herkkyys muutoksille kunnittain Lentoradan uuden linjauksen varrella (tunneliosuus):

Vantaa

- Suuri herkkyys. Alueella on runsaasti potentiaalisia haitankärsijöitä (asuinrakennuksia) joitain herkkiä kohteita (kouluja ja päiväkoti) sekä virkistyskäytössä olevia alueita. Jonkin verran ympäristöhäiriöitä (lentomelu, tieliikennemelu). Muutoksia ympäristössä ajoittain.

Kerava

- Kohtalainen herkkyys. Alueella on runsaasti potentiaalisia haitankärsijöitä (asuinrakennuksia) ja jonkin verran herkkiä kohteita, mutta osa niistä on jo nykyisin raide- ja tieliikenteen melun vaikutusalueella. Muutoksia ympäristössä ajoittain.

Tuusula

- Kohtalainen herkkyys. Alueella on jonkin verran potentiaalisia haitankärsijöitä (asuinrakennuksia). Jonkin verran virkistyskäyttöarvoa. Jonkin verran tai vähän häiriöitä ja muutoksia ympäristössä ajoittain.

15.4 Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen

15.4.1 Asukkaiden näkemykset

Alkuperäisessä YVA-selostuksessa on kuvattu asukkaiden näkemyksiä Lentoradan vanhan linjauksen osalta, koskien muun muassa linjaukseen liittyviä huolenaiheita Keravalla ja Tuusulassa.

Uuden linjauksen osalta asukkaiden näkemyksiä on saatu kevään ja kesän 2025 aikana Lentoradan yleissuunnittelun yleisötilaisuuksista ja karttapalautekyselystä. Sekä Keravan tilaisuudessa että Tuusulan ja Vantaan yhteisessä tilaisuudessa esitettiin runsaasti kysymyksiä liittyen rakentamisen ja liikennöinnin

aiheuttamiin haittoihin mm. Lentoradan linjauksen läheiselle pientaloasutukselle, maalämpökaivoille ja kuilurakennusten läheisyydessä sijaitsevien virkistyskohteiden käytölle. Näihin liittyen tuli myös karttapalautekyselyssä useita kommentteja, joita on avattu seuraavissa kappaleissa. Lisäksi joissain yleisötilaisuuksien ja karttakyselyn kommenteissa nostettiin esille huoli vaikutuksista pohjavesiin ja kyseenalaistettiin Lentoradan rakentamisen tarvetta, korkeita rakennuskustannuksia, suuria haittoja asutukselle sekä vähäisempiä hyötyjä etenkin Vantaan alueella.

Lentoradan uusi linjaus alittaa tunnelissa Vierumäen alueen, jossa on runsaasti pientaloasutusta. Kyselyssä kartalle oli Vierumäen kohdalle kirjattu useita kommentteja, joissa nostettiin esille mm. huoli tunnelin räjäytysten vaikutuksista vanhojen talojen rakenteisiin, rakentamisen ja käytön aikaiset melu- ja tärinähaitat ja vaikutukset asuntojen arvoon. Kommenteissa tuotiin esille asukkaiden jo tekemät investoinnit sekä huoli vaikutuksista maalämpökaivoihin ja sitä kautta talojen lämmitysjärjestelmiin. Vastaajat toivat esille, että lentomelusta kohdistuu Vierumäen alueelle jo nykyisellään haittaa, ja Lentoradan pelättiin lisäävään asumiseen kohdistuvia haittoja ja kuormitusta. Vierumäen alueella tunnelilinjauksen ja kuilun 14 läheisyyteen sijoittuu Vierumäen alakoulu sekä asukkaiden ja koululaisten käyttämä pururata. Kommenteissa tuotiin esille huoli kuilurakennuksen vaikutuksesta pururadan ja virkistysalueen käyttöön sekä rakennustöiden vaikutus koululaisten turvallisuuteen. Kommenteissa tuotiin esille myös Lehmustontiellä rakenteilla oleva uusi omakotitaloalue, jonka houkuttelevuuteen asuinpaikkana Lentoradan rakentamisella voi olla vaikutusta. Kyselyssä kommentoitiin Lentoradan linjausmuutoksen tiedotuksen olleen puutteellista Vierumäen alueen asukkaille, minkä seurauksena monet eivät ole olleet tietoisia hankkeesta eivätkä siten ole voineet antaa palautetta.

Sekä karttakyselyn että yleisötilaisuuden kommenteissa tuotiin esille, että kuilu K15 sijoittuu pienelle metsäalueelle, joka on läheisen Vantaan Seudun Steinerkoulun oppilaiden sekä lähiasukkaiden aktiivisessa käytössä. Kuilun 15 vaikutuksista metsäalueen käyttöön oltiin huolissaan. Kommenttien mukaan metsä on esikoululaisten ja alakoululaisten viikoittaisten luontoretkien kohde, ja myös luontoiltapäiväkerho hyödyntää aluetta toiminnassaan.

Myös Keravalla Saviossa tunneliosuudelle sijoittuvan pientaloalueen kohdalla karttakyselyn ja yleistilaisuuden kommenteissa tuotiin esiin samantyyppisiä huolia kuin Vierumäen alueen kommenteissa. Näitä olivat huolet tunnelien vaikutuksista nykyisiin ja tuleviin maalämpökaivoihin, louhinnan vaikutukset asuntojen rakenteisiin ja muut rakentamisen aikaiset vaikutukset sekä runkomeluvaikutukset liikennöinnin aikana. Eräässä kommentissa tuotiin esille, että talot on rakennettu Saviolla paalujen varaan savimaalle, ja jo nykyisin asukkaat ovat kokeneet vaikutuksia radan toisella puolella tehdyistä maanrakennustöistä/räjäytyksistä. Keravan kohdalla esitettiin toive siirtää tunnelilinjausta lähemmäs rautatielinjaa, jolloin se alittaisi teollisuusalueen eikä pientaloaluetta. Keravalle suunnitellun kuilun K16 sijaintia toivottiin siirrettäväksi kauemmas nykyisistä asunnoista ja historiallisesti suojellusta Tehtaanmäen alueesta. Keravan maanpäällisellä osuudella oltiin huolissaan mahdollisen taustamelun kasvamisesta ja asuinviihtyvyyden heikentymisestä.

15.4.2 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Uuden linjauksen tunneliosuus

Lentoradan rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat erityisesti rata- ja ajotunnelien louhinnasta ja louheen kuljetuksista. Vaikutukset ovat varsin pitkäaikaisia rakentamisen kestäessä kokonaisuudessaan arviolta 5–7 vuotta, vaikka louhinnan kesto itsessään on lyhyempi. Rakentamisen edetessä louhinnan ja louhekuljetusten aiheuttamat häiriöt asutukselle kuitenkin vähenevät. Lentoradan rakentamista on kuvattu tarkemmin luvussa 2.2.4.

Rakentamisen alkuvaiheessa, kun tunneleita louhitaan, häiritsevin melulähde on maanpinnalla poraustyöstä aiheutuva melu. Porausmelu on suurimmillaan työn aloitusvaiheessa rata- ja ajotunnelien suuaukoilla, joista melu pääsee leviämään ilman kautta. Töiden edetessä tunneleissa tapahtuva poraaminen aiheuttaa huomattavasti vähemmän meluhaittoja, mutta kallion kautta voi siirtyä häiritsevää runkoääntä lähellä oleville asuinalueille. Avorataosuuksilla melua aiheuttavat rakentamisessa käytettävät maansiirtokoneet.

Louhekuljetusten vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat pitkälti ajotunneleiden ja kuljetusreittien lähialueisiin, vaikuttaen sekä asuinviihtyvyyteen että liikenneturvallisuuteen. Yksittäisen ajotunnelin kautta louhetta kuljetetaan alustavan arvion mukaan enimmillään kolmen vuoden ja neljän kuukauden ajan. Lisääntyvä raskas liikenne voi vaikuttaa paikallisen liikkumisen olosuhteisiin muun muassa heikentämällä liikenneturvallisuutta. Liikennevaikutusten arvioinnin (luku 5.4) mukaan raskas liikenne voi aiheuttaa turvallisuus- ja meluhaittaa Vantaalla ajotunnelin A10 läheisyydessä Fallbackantien varrella, jossa on pientaloja, ja rinnalla kulkee yhdistetty pyörä- ja kävelytie. Meluvaikutusten arvioinnin (luku 7.4.1) mukaan Fallbackantien asutukselle ja läheiselle päiväkodille voi aiheutua myös louheen kuljetusten aiheuttamaa normaalitilanteesta poikkeavaa meluhaittaa.

Louhekuljetukset voivat paikoitellen heikentää liikenteen sujuvuutta Tuusulassa Kulomäentiellä aamu- ja iltapäiväliikenteessä. Suurin osa Tuusulan tunnelilinjauksesta sekä linjauksen varrelle rakennettavat ajotunnelit ja kuilut sijoittuvat kuitenkin teollisuusalueelle tai ympäristöön, jossa on jo entuudestaan ympäristöhäiriöitä. Rakentamisen aikaisia liikennejärjestelyjä suunnitellaan tarkemmin seuraavissa suunnitteluvaiheissa, jolloin myös jalankulun ja pyöräliikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen voidaan kiinnittää huomiota, ja suunnittelulla vähentää mahdollisia riskejä. Ilmanlaatuvaikutusten arvioinnin (luku 9.4) mukaan louhinta- ja maansiirtotöistä sekä raskaan liikenteen kuljetuksista voi aiheutua myös hiukkaspäästöjä ja ajoittaista pölyyntymistä.

Maisemavaikutusten arvioinnin (luku 14.3) mukaan Lentoradan tunneliosuudella rakentamisen aikaiset maisemavaikutukset kohdistuvat suunniteltujen kuilurakennusten ja ajotunneleiden suuaukkojen ympärille. Maanpäällisellä rataosuudella vaikutukset kohdistuvat pääosin rautatiealueelle ja sen lähiympäristöön.

Kuilurakennusten rakentaminen vastaa normaalien rakennusten rakentamista, eikä aiheuta esimerkiksi louhekuljetuksia. Maanpäällisen rakennuksen koko riippuu valitusta ratkaisusta tekniikan sijoittamisen suhteen: ratkaisut tarkentuvat seuraavissa suunnitteluvaiheissa. Kuilurakennusten rakentamisen osalta on tunnistettu erityisesti seuraavia vaikutuksia:

- Kuilurakennuksen 14 rakentaminen Vantaalle Vierumäen alueelle voi edellyttää kuntoradan osittaista uudelleen linjausta, ja rakentamistoimet voivat rakentamisaikana heikentää kuilurakennuksen lähiympäristön virkistysolosuhteita. Alueelle tutkitaan mahdollisuutta sijoittaa matala kuilurakennus.

- Kuilurakennuksen 15 sijoittamista tarkastellaan Korson Vallinojan alueelle Anttilantien pohjoispuolisen metsäalueen reunaan. Alueelle tutkitaan mahdollisuutta sijoittaa matala kuilurakennus. Metsäalue on läheisen Vantaan Seudun Steinerkoulun oppilaiden aktiivinen oppimisympäristö sekä asukkaiden virkistyskäytössä. Rakentaminen voi osittain pienentää metsäaluetta ja

rakentamisaikainen melu ja muut haitat sekä maiseman muutos voivat vaikuttaa jäljelle jäävän metsäalueen houkuttelevuuteen virkistykseen ja opetukseen. Kuilurakennuksen tilantarve tarkentuu jatkosuunnittelussa.
- Keravalla kuilun 16 rakentamisesta aiheutuu normaalia rakentamisen aiheuttamaa haittaa, jolla voi olla lyhytaikaisia vaikutuksia Tehtaanmäen asukkaiden asuinviihtyvyydelle sekä läheiselle päiväkodille.

Tunnelin rakentamisella voi olla paikoin vaikutuksia energiakaivojen käyttöön ja sitä kautta talojen lämmitysjärjestelmiin. Pohjavesivaikutusten arvioinnin (luku 12.4.) mukaan energiakaivoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten selvittämiseksi linjauksen alueella tehdään tarkempi kaivokartoitus myöhemmässä suunnitteluvaiheessa. Jatkosuunnittelun yhteydessä selvitetään myös mahdolliset Lentoradan alueella sijaitsevat talousvesikaivot.

Tunnelilinjauksen varrella etenkin Vantaalla ja Keravalla sijaitsee runsaasti pientaloasutusta. Asutusta on myös Tuusulassa Maantiekylän alueella. Vaikka jotkut saattavatkin kokea louhinnan aiheuttamaa melu- tai tärinähaittaa, vauriot rakennuksiin ovat epätodennäköisiä. Louhintatyöt toteutetaan siten, että vaikutukset pysyvät rakennuksille ja asutukselle asetettujen raja-arvojen alapuolella. Asukkaiden suunnitteluvaiheessa kokema huoli mahdollisista vaikutuksista on kuitenkin sosiaalinen vaikutus, ja voi osalla asukkaista jatkua myös rakentamisvaiheessa.

Uuden linjauksen maanpäällinen osuus

Keravalla rakentamisen aikaisia vaikutuksia aiheutuu pääradan raiteiden osittaisesta siirtämisestä Savion aseman pohjoispuolella sekä betonikaukalon ja betonitunnelin rakentamisesta. Jälkimmäisestä aiheutuu sekä louhintoja että raskaan liikenteen kuljetuksia, joilla voi olla vaikutuksia rakentamisalueen lähialueen ja kuljetusreittien asukkaiden asuinviihtyvyyteen. Kaivu- ja louhintamassat ajetaan maa-ainesten sijoitusalueille Saviontien kautta. Keravalla ei ole ajotunneleita, joten rata- ja ajotunnelien louhinnan kuljetukset eivät sijoitu Keravalle.

Keravalla raiteistomuutokset aiheuttavat laajennustarpeen ja raiteiden siirtoja radan länsipuolella Savion ja Keravantien välillä. Raide siirtyy lähelle nykyistä suojeltua asuinrakennusta, pienentäen kiinteistön pihaaluetta ja muuttaen ajoyhteyttä kiinteistölle. Lisäksi kiinteistön kohdalle suunnitellut meluntorjuntarakenteet muuttavat näkymiä kiinteistöltä radan suuntaan. Muutosten arvioidaan heikentävän asuinviihtyvyyttä kyseisellä kiinteistöllä huomattavasti.

15.4.3 Käytön aikaiset vaikutukset

Uuden linjauksen tunneliosuus

Tunneliosuudella käytön aikaisia vaikutuksia elinoloihin ja viihtyvyyteen voi aiheutua junien aiheuttamasta runkomelusta, joka voi aiheuttaa häiriötä ratatunnelien yläpuolella lähellä ratalinjausta asuville. Runkomelu ei vaikuta virkistysalueiden käyttöön, sillä runkomelua ilmenee vain rakennuksissa. Tärinä- ja runkomeluvaikutusten arvioinnin (luku 8.5) mukaan Tuusulan, Vantaan ja Keravan alueella ei ole tunneliosuuksilla yhtään runkomelulle laskennallisesti altistuvaa rakennusta, kun radan rakentamisen yhteydessä toteutetaan tarvittava runkomeluvaimennus. Runkomelun ohjearvotasojen alittumisesta huolimatta runkomelu voi kuitenkin olla paikoin havaittavissa, ja voi joillain asukkailla vaikuttaa asuinviihtyvyyteen.

Tunneliosuudella junaliikenteestä ei runkomelun lisäksi aiheudu muita vaikutuksia. Raideliikenteen melu ei kantaudu tunnelista ympäristöön, eikä junaliikenteestä muodostu ilmanlaatua heikentäviä päästöjä. Kuilurakennuksen lähiympäristöön ei normaalitoiminnan aikana muodostu merkitsevää meluhaittaa. Maisemavaikutukset (luku 14) kohdistuvat paikallisesti kuilurakennusten ympäristöön. Lentoradan uuden linjauksen maisemavaikutukset on arvioitu jonkin verran kielteisemmiksi kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa, sillä kuiluja ja ajotunneleita sijoittuu Vantaalla ja Keravalla enemmän asuinalueiden yhteyteen.

Uusi linjaus mahdollistaa Lentoradan kautta kulkevien lähijunien pysähtymisen Keravalla, millä on myönteinen vaikutus asukkaiden liikkumiseen, verrattuna vanhaan linjaukseen, jossa Keravan kohdalla ei linjauksen varrella ollut asemaa. Keravan aseman myönteisiä vaikutuksia on kuvattu tarkemmin luvuissa 5.4 ja 6.4.

Uuden linjauksen maanpäällinen osuus

Uuden linjauksen maanpäällisellä osuudella vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuu pääosin junaliikenteen melusta, mikä voi heikentää asuinviihtyvyyttä. Linjaus edellyttää uusia raidejärjestelyitä Savion ja Alikeravan kohdalla ja osa siirrettävistä raiteista sijoittuu lähemmäs nykyistä asutusta. Runkomeluvaikutusten arvioinnin (luku 8.5) mukaan raidejärjestelyjen vaikutus tärinän ja runkomelun leviämisalueisiin on kuitenkin vähäinen. Meluvaikutusten arvioinnin (luku 7.4.2) mukaan Keravan Savion aseman pohjoispuolella rautatien aiheuttamat melualueet laajenevat hieman lähinnä pääraiteiden raidejärjestelyiden vuoksi, mutta vaikutuksia voidaan lieventää meluntorjunnalla.

15.5 Vaikutukset terveyteen

Vaikutuksia arvioidaan ihmisten terveydessä tai heidän elinympäristönsä terveydellisissä oloissa tapahtuvien muutosten kautta. Arvioitavan vaikutuskohteen herkkyyttä tarkastellaan alueen nykyisten ympäristöriskien ja ympäristössä tapahtuvien muutosten kannalta. Muutosten suuruutta arvioidaan sen perusteella, missä määrin altistuminen haitoille lisääntyy, hankkeen vuoksi haitattomaksi arvioitu taso ylittyy ja elinympäristön terveellisyys heikkenee nykytilaan verraten.

Lentoradan terveyteen vaikuttavien osatekijöiden (melu-, tärinä ja runkomelu-, ilmanlaatu- sekä pinta- ja pohjavesivaikutukset) kokonaismerkittävyydet on esitetty tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Uudella linjauksella melutason on arvioitu kasvavan Savion aseman pohjoispuolella vähäisesti uusien raidejärjestelyiden vuoksi, mutta muutos ei olisi asukkaille juurikaan kuultavissa. Tärinävaikutusten ei arvioida erovan olennaisesti alkuperäisen linjauksen vaikutuksista, ja runkomeluvaikutukset on arvioitu alkuperäiseen arviointiselostukseen verraten lievemmiksi. Ilmanlaatu- sekä pinta- ja pohjavesivaikutuksissa ei ole arvioitu olennaisia muutoksia alkuperäiseen arviointiselostukseen verrattuna. Lentoradan uuden linjauksen mahdolliset vaikutukset terveyteen eivät siten eroa merkittävästi alkuperäisessä arviointiselostuksessa arvioiduista vaikutuksista.

15.6 Vaikutusten merkittävyys

15.6.1 Vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa vaikutuskohteen herkkyyteen vaikuttaa mm. potentiaalisten haitankärsijöiden määrä, lähistöllä sijaitsevat herkät kohteet kuten koulut, päiväkodit, hoitolaitokset ja sairaalat, tärkeät virkistyskohteet ja -reitit sekä ympäristöhäiriöiden määrä.

Lentoradan **vanhalla linjauksella** herkkyys muutoksille oli arvioitu Vantaan osuudella vähäiseksi, ja Keravan ja Tuusulan osuuksilla kohtalaiseksi. Lentoradan **uudella linjauksella** herkkyys muutoksille on Vantaalla arvioitu suureksi ja Keravalla sekä Tuusulassa kohtalaiseksi.

Taulukoissa 15.1 ja 15.2 on kuvattu Lentoradan uuden linjauksen ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä rakentamisen ja käytön aikana.

*Taulukko 15.1 **Rakentamisen aikaisten** elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys Lentoradan uudella linjauksella.*

Kaupunki	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys	Perustelut
Vantaa	Suuri	Kohtalainen	Suuri kielteinen vaikutus	Merkittävimmät rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat rata- ja ajotunnelien louhinnasta sekä louheen kuljetuksista. Kuilujen rakentaminen voi heikentää virkistysolosuhteita Vierumäen alueella ja Vallinojalla Anttilantien pohjoispuolella steinerkoulun käyttämällä metsäalueella. Louhintakuljetukset voivat lisätä melu- ja turvallisuushaittoja Fallbackantien varren asutukselle ja päiväkodille ajotunnelin läheisyydessä. Asukkaiden huoli tunnelirakentamisen vaikutuksista asuntojen rakenteisiin ja energiakaivoihin kohdistuu etenkin Vierumäen alueelle ja Lehmustontien varren asutukselle.
Kerava	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen kielteinen vaikutus	Keravalla vaikutuksia aiheuttaa tunnelirakentaminen, nykyisten raiteiden siirto, kuilurakennuksen rakentaminen sekä betonikaukalon- ja tunnelin rakentaminen ja siihen liittyvät kuljetukset Saviontien kautta. Raiteiden siirto vaikuttaa kielteisesti suojellun asuinrakennuksen asuinviihtyvyyteen piha-alueen pienentyessä. Asukkaiden huoli tunnelirakentamisen vaikutuksista asuntojen rakenteisiin ja energiakaivoihin kohdistuu etenkin Savion alueen asutukselle: vanhalla linjauksella vastaava huoli kohdistui erityisesti Sompion alueelle. Kuilun rakentaminen Tehtaanmäen asuinalueen läheisyyteen voi heikentää asukkaiden asumisviihtyvyyttä ja aiheuttaa rakentamisaikaisia haittoja läheiselle päiväkodille.
Tuusula	Kohtalainen	Pieni	Vähäinen kielteinen vaikutus	Tuusulan alueella uusi linjaus sijoittuu tunneliin. Suurin osa linjauksesta sekä linjauksen varrelle rakennettavat ajotunnelit ja kuilut sijoittuvat teollisuusalueelle tai ympäristöön, jossa on jo entuudestaan ympäristöhäiriöitä. Tunnelirakentamisen vaikutuksia voi kohdistua asutukselle Maantiekylän alueella.

*Taulukko 15.2 **Käytön aikaisten** elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyys Lentoradan uudella linjauksella.*

Kaupunki	Kohteen herkkyys	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys	Perustelut
Vantaa	Suuri	Pieni kielteinen	Kohtalainen kielteinen vaikutus	Käytön aikana tunneliosuudella ei aiheudu melu- tai tärinähaittoja eikä ilmanlaatua heikentäviä päästöjä. Runkomelulle asetetut ohjearvotasot alittuvat Vantaan, Keravan ja Tuusulan alueella, kun rataan rakennettaessa toteutetaan tarvittava runkomeluvaimennus. Runkomelu voi kuitenkin olla paikoin havaittavissa ja voi joillain asukkailla vaikuttaa asuinviihtyvyyteen. Maanpäällisellä osuudella Keravan kohdalla vaikutuksia asuinviihtyvyyteen radan läheisyydessä voi aiheutua junaliikenteen melutasojen noususta junaliikenteen määrän kasvaessa.
Kerava	Kohtalainen	Pieni kielteinen	Vähäinen kielteinen vaikutus	
Tuusula	Kohtalainen	Pieni kielteinen	Vähäinen kielteinen vaikutus	

15.6.2 Vaikutukset terveyteen

Lentoradan uudelle linjaukselle tehtyjen melu-, tärinä ja runkomelu- ilmanlaatu- sekä pinta- ja pohjavesivaikutusten arviointien perusteella uusi linjaus ei muuta merkittävästi alkuperäisen arvioinnin johtopäätöksiä radan mahdollisista vaikutuksista asukkaiden terveyteen tai terveydellisiin olosuhteisiin. Uudella linjauksella keskeisimmät terveyteen vaikuttavat osatekijät liittyvät runkomeluvaikutuksiin tunneliosuudella ja meluvaikutuksiin avorataosuudella pääradan varrella. Uuden linjauksen myötä vaikutukset kohdistuvat eri alueille kuin aikaisemmin. Melun ja runkomelun torjunta tehdään vaaditulla tavalla, mutta vaikutukset eivät poistu kokonaan.

15.7 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Elinoloihin, viihtyvyyteen tai terveyteen kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämisen keinoja on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Haittoja pyritään vähentämään suunnitteluratkaisuilla kuten melu-, runkomelu- ja tärinäsuojauksilla sekä paikallisilla kulkuyhteyksien järjestelyillä. Meluntorjunnan ratkaisuja sekä runkomelu- ja tärinäsuojauksia on mahdollista tarkentaa jatkosuunnittelussa.

Rakentamisen aikaisesta louhimisesta ja räjäytystöistä syntyviä melu-, tärinä- ja pölyhaittoja voi lieventää töiden suunnittelulla ja suojauksilla. Rakentamisenaikaisessa tiedotuksessa tulee huomioida rakentamisaikataulut, räjäytyksistä tiedottaminen sekä asuinkiinteistöjen tarkastukset ennen ja jälkeen räjäytysten mahdollisten vaurioiden todentamiseksi. Rakentamisen aikaisten haittojen lieventäminen on tärkeää, sillä rakentaminen kestää useita vuosia, vaikka rajoittuukin tietyille alueille tietyksi ajaksi.

Hankkeen aiheuttamia huolia ja epävarmuutta tulevasta voidaan lieventää tiedottamalla hankkeen jatkosuunnittelusta, päätöksenteosta, aikatauluista, rakentamisesta ja vaikutusten seurannasta sekä tarjoamalla osallisille mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa jatkosuunnitteluun.

15.8 Epävarmuustekijät

Ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen kohdistuvien sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tavoitteena on perusteltu ja läpinäkyvä arviointi saatujen lähtöaineistojen pohjalta. Nämä vaikutukset ovat luonteeltaan laadullisia ja arviointi perustuu asiantuntijoiden tekemiin johtopäätöksiin saatujen lähtötietojen perusteella. Vaikutusten arvioinnin perusteluilla pyritään minimoimaan subjektiivisesti koettujen vaikutusten tunnistamiseen liittyviä epävarmuustekijöitä siten, että arvioinnin lukijan on mahdollista itse seurata arvioinnin vaiheita ja päätelmiä.

Muiden vaikutusarviointien mahdolliset epävarmuudet voivat kertaantua vaikutusten arviointiin niiltä osin, kuin ne vaikuttavat ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen tai terveyteen. Epävarmuutta arviointiin aiheuttavat sellaiset kohteet, jotka edellyttävät toimenpiteitä ja ratkaisuja myöhemmin ratasuunnitelmavaiheessa. Tällaisia ovat esimerkiksi melusuojaukseen liittyvät kohteet, joissa meluntorjuntaratkaisut tarkentuvat vasta ratasuunnitelmavaiheessa.

15.9 Johtopäätökset

Lentoradan uuden linjauksen vaikutukset keskittyvät vanhasta linjauksesta poiketen uudelle tunneliosuudelle sekä pääradan varrelle Keravan Savion aseman pohjoispuolelle.

Rakentamisen aikana merkittävimmät vaikutukset Lentoradan uudella linjauksella aiheutuvat rata- ja ajotunneleiden louhinnasta ja louheen kuljetuksista, pääradan raiteiden osittaisesta siirtämisestä sekä betonikaukalon ja betonitunnelin rakentamisesta siihen liittyvine kuljetuksineen. Lisäksi kuilurakennusten rakentamisesta aiheutuu paikallisia vaikutuksia.

Louhinta- ja maansiirtotyöt lisäävät raskasta liikennettä ja melua ja voivat aiheuttaa paikallisesti ilmanlaatua heikentävää pölyämistä. Louhintakuljetukset voivat lisätä melu- ja liikenneturvallisuushaittoja erityisesti Vantaalla Fallbackantien varren asutukselle ja päiväkodille ajotunnelin A10 läheisyydessä, sekä heikentää liikenteen sujuvuutta Tuusulassa Kulomäentiellä. Keravalla betonikaukalon ja betonitunnelin kaivu- ja louhintamassat ajetaan maa-ainesten sijoitusalueille Saviontien kautta. Kuljetukset voivat vaikuttaa asumisviihtyvyyteen kuljetusreittien varrella.

Uuden linjauksen myötä kuilurakennuksia tarvitaan kaksi vähemmän kuin vanhalla linjauksella. Uudet kuilut K14–16 sijoittuvat kuitenkin ihmisiin kohdistuvien vaikutusten osalta aiempaa lähemmäksi herkkiä kohteita. Rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin ja työmaaratkaisuihin tulee kiinnittää herkkien kohteiden läheisyydessä erityistä huomiota.

Keravalla nykyisten raiteiden siirto vaikuttaa kielteisesti asuinkäytössä olevan suojellun rakennuksen asuinviihtyvyyteen. Raiteen siirtäminen lähemmäs rakennusta sekä meluntorjuntarakenteiden rakentaminen pienentää kiinteistön piha-aluetta, muuttaa ajoyhteyttä kiinteistölle sekä näkymiä kiinteistöltä radan suuntaan.

Tunnelilinjauksen varrella etenkin Vantaalla ja Keravalla sijaitsee runsaasti pientaloasutusta. Asutusta on myös Tuusulassa Maantiekylän alueella. Asukkaiden jo suunnitteluvaiheessa kokema huoli tunnelirakentamisen vaikutuksista asuntojen rakenteisiin ja energiakaivoihin kohdistuu etenkin Vantaalla Vierumäen alueelle ja Lehmustontien varren asutukselle ja Keravalla Savion alueelle, kun se vanhalla linjauksella kohdistui erityisesti Keravan Sompion alueelle. Suunnitteluvaiheessa koettu huoli on sosiaalinen vaikutus, ja voi osalla asukkaista jatkua myös rakentamisvaiheessa.

Käytön aikana Lentoradan tunneliosuudella junaliikenteen aiheuttamat haitat ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi. Junaliikenteestä ei aiheudu melu- tai tärinähaittoja eikä ilmanlaatua heikentäviä päästöjä. Mallinnusten mukaan runkomelulle asetetut ohjearvotasot alittuvat kaikkien rakennusten osalta Tuusulan, Vantaan ja Keravan alueella, kun radan rakentamisen yhteydessä toteutetaan tarvittava runkomeluvaimennus. Ohjearvotasojen alittumisesta huolimatta runkomelu voi kuitenkin olla paikoin havaittavissa. Kuilurakennusten lähiympäristöön ei normaalitoiminnan aikana muodostu merkitsevää meluhaittaa, mutta kuilurakennukset ovat maisemassa näkyvä elementti.

Lentoradan linjauksen maanpäällisellä osuudella Keravan kohdalla vaikutuksia asuinviihtyvyyteen radan läheisyydessä voi aiheutua junaliikenteen melutasojen noususta junaliikenteen määrän kasvaessa.

Kaukoliikenteen siirtyessä pääradalta Lentoradan tunneliin melutasot pääradalla laskevat merkittävästi, mikä vähentää raideliikenteen melun aiheuttamaa häiriötä asutukselle ja herkille kohteille, parantaen asumisviihtyvyyttä ja virkistyskäyttökokemusta laajalla alueella pääradan varrella. Koska uusi linjaus liittyy päärataan jo Keravan Saviolla, liikenteestä aiheutuvat melutasot Saviolta Oikoradan alkuun asti ovat 2–3 dB esiselvityksen mukaista linjausta suurempia.

Uusi linjaus mahdollistaa Lentoradan kautta kulkevien lähijunien pysähtymisen Keravalla, millä on myönteinen vaikutus asukkaiden liikkumiseen, verrattuna vanhaan linjaukseen, jossa Keravan kohdalla ei linjauksen varrella ollut asemaa.

16 Ilmasto

16.1 Lähtökohdat, lähtötiedot ja käytetyt menetelmät

Ilmastovaikutusten arviointi perustuu uuden linjauksen ja esiselvityksen mukaisen linjauksen ominaisuuksien vertailuun, jonka pohjalta on tehty päätelmiä mahdollisista päästövaikutuksista. Uudesta linjauksesta ei ole laadittu erillistä päästölaskelmaa, sillä 23.6.2025 yhteysviranomaisen kanssa käydyssä keskustelussa on arvioitu vaikutusten käsittelyn yleisellä tasolla riittävän täydennysraportin tarpeisiin.

16.2 Vaikutusmekanismit

Hankevaihtoehtojen ilmastovaikutuksen merkittävyyttä ja muutoksia arvioidaan vertailemalla liikenteen muutoksesta aiheutuvien päästöjen muutosta siirryttäessä henkilöautoilusta junaliikenteeseen. Lisäksi arvioidaan maankäytön muutoksen seurauksena muuttuvien hiilinielujen- ja varastojen muutosta sekä eri hankevaihtoehtojen rakentamisesta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Infrarakentamisen ilmastovaikutuksista merkittävin osa syntyy rakentamisen ja välillisesti materiaalien valmistuksen aikana, ja näihin voidaan tehokkaimmin vaikuttaa suunnitteluvaiheessa. Rakenteisiin sitoutunut hiili eli ns. embodied carbon korostuu infrarakentamisessa verrattuna talorakentamiseen, koska infrarakentamisen käytönaikaisten vaikutusten katsotaan muodostuvan pääasiallisesti liikennöinnissä. Infrarakenteelle kohdistuvat käytönaikaiset vaikutukset koostuvat osien vaihdoista, korjauksista ja kunnossapidosta, joiden merkitys on tyypillisesti vähäinen verrattuna rakentamisen aikana muodostuviin päästöihin. Rakentamisen aikaisia päästöjä nostavat päästöintensiiviset materiaalit betoni ja teräs, sekä maa- ja kiviainesten suuret kuljetusmäärät ja pitkät kuljetusmatkat.

Käytönaikaiset vaikutukset

Vaihtoehtojen käytön aikaiset liikennevaikutukset syntyvät pääosin junaliikenteen muutosten seurauksena. Radan liikennöinnin ilmastovaikutukset syntyvät liikennemuotojen CO2 -päästöjen ja energiankulutuksen keskinäisistä eroista eri vaihtoehdoissa, maankäytön ja liikenteen vuorovaikutuksen kautta syntyvästä vaikutuksesta matkojen pituuksiin, kulkumuotojakautumiin ja liikennejärjestelmässä syntyvistä matkaketjujen muutosten vaikutuksista.

16.3 Nykytilanne

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE 2023b) laskelmien mukaan Uudenmaan kasvihuonekaasupäästöt olivat 6 000 525000 tCO2 ekv vuonna 2020. Kokonaispäästöistä tieliikenteen osuus oli 2025 000 tCO2 ekv ja raideliikenteen 20400 tCO2 ekv. Uudenmaan kokonaiskasvihuonekaasupäästöt ovat pienentyneet vuosien 2005–2020 aikana 27 % ja koko Suomessa 28 %. Vaikka suunta on oikea, matkaa hiilineutraaliustavoitteisiin ja kuntien -80 % vähennystavoitteisiin on vielä reilusti. Samoilla laskentaperusteilla koko Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat 31 000 510 000 t CO2 ekv. vuonna 2017.

Hiilivarastojen ja -nielujen nykytila

Hiilivarastojen ja -nielujen näkökulmasta suunnittelualue koostuu nykytilassa pääosin metsä- ja peltomaasta sekä rakennetusta ympäristöstä. Metsävarat ovat suurin hiilivarasto ja hiilinielu, sillä puiden kasvu sitoo ilmakehän hiilidioksidia. Puusto, metsän maaperä sekä puusta valmistetut tuotteet toimivat hiilivarastona. Metsä toimii hiilinieluna silloin, kun puuston kasvu on suurempi kuin hakkuut ja luontainen poistuma ja samalla metsän hiilivarasto kasvaa. Jos hiilivarasto pienenee, metsä toimii hiilen lähteenä. Peltomaan hiilensidontakykyyn ja sitä kautta hiilivaraston suuruuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten vuodenaika, maaperän tyyppi, viljelymenetelmät, lannoituksen käyttö, eroosio ja huuhtoutuminen.

Luken metsätilastollisen vuosikirjan (Kulju ym. 2023) mukaan Uudellamaalla puuston keskikasvu on metsämaalla 7,4 m3 /ha/vuosi, joten keskimäärin metsä sitoo vuosittain Uudellamaalla 6,7 t hiilidioksidia hehtaarilla, kun oletuksena on, että 1 m3 puuta varastoi 0,9 t hiilidioksidia.

Nykytilannetta on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

16.4 Vaikutukset

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Uuden linjauksen myötä Lentoradan kokonaispituus muuttui noin 30 kilometristä 25 kilometriin ja tunneliosuuden pituus 28 kilometristä 24 kilometriin. Maanpäällinen raidepituus lyhenee siis noin 17 % ja tunneliosuuden pituus noin 14 % verrattuna arviointiselostuksessa (2023) arvioituun esiselvityksen mukaiseen linjaukseen. Lähtökohtaisesti tarvittavan materiaalimäärän voidaan olettaa olevan pienempi, mikä vähentää rakentamisesta aiheutuvia päästöjä.

Uuden linjauksen kalliotunnelin osuus tarvittavasta tunnelimäärästä olisi noin neljä kilometriä arviointiselostuksessa arvioitua kalliotunnelin osuutta lyhyempi. Tämä tarkoittaa lyhyemmän tunnelipituuden lisäksi myös pienempää louhintatarvetta, mikä vähentää myös osaltaan rakentamisen aikaisia päästöjä. Louhinnan päästöt muodostuvat itse louhinnasta, joka suoritetaan poraamalla ja räjäyttämällä, louheen lastauksesta ja kuljetuksesta sekä muista työkoneiden käyttöön liittyvistä toiminnoista, jotka kuluttavat runsaasti polttoainetta ja sähköä.

Kalliotunnelin lisäksi linjaus vaatii betonitunneliosuuden tunnelin suuaukolle. Esiselvityksen mukaisessa linjauksessa betonitunneliosuuksia on ollut yhteensä kolme, mutta uudessa linjauksessa niitä tarvitaan vain yksi. Tunnelirakentaminen on päästöintensiivistä, ja sen ilmastovaikutukset muodostuvat useasta eri lähteestä. Merkittävimmät päästöt syntyvät juuri päästöintensiivisten materiaalien, kuten betonin ja teräksen, valmistuksesta. Betonia käytetään kuitenkin tunnelien suuaukkojen lisäksi myös muun muassa tunnelin rakenteiden vahvistamiseen ruiskubetonoinnilla, ja terästä kuluu kallion lujittamiseen pulteilla.

Uusi linjaus ei edellytä Kytömaalle tehtäviä laajoja raidejärjestelyjä eikä Kytömaan rautatiesiltaan tehtäviä muutoksia, mikä myös osaltaan hillitsee rakentamisen aikaisia päästöjä.

Vaikutukset hiilinieluihin ja varastoihin

Uuden linjauksen myötä Lentoradan maanpinnalla kulkema pituus lyhenee yhteensä noin 5 kilometriä, kun erilliset liitynnät päärataan ja Lahden oikorataan Kytömaalla jäävät pois. Uuden linjauksen maanpäällinen

osuus ja siihen liittyvät pääradan raiteiden siirrot sijoittuvat nykyiseen pääradan ratakäytävään. Koska ratalinja kulkee suurilta osin tunnelissa ja rakennetussa ympäristössä, hiilinielujen ja varastojen kannalta merkittävimmät rakennettavat osuudet ovat kuilut ja ajotunnelit.

Suurimmat vaikutukset hiilivarastoon liittyvät maaperän muokkaamisen seurauksena menetettävään maaperän hiilivarastoon. Lisäksi hiilivarastoa poistuu radan suojavyöhykkeeltä rakentamisen aikana, koska aluetta tarvitaan rakentamiseen ja alueella liikutaan työkoneilla. Uuden linjauksen kuilujen ja ajotunneleiden määrä on pienempi kuin esiselvityksen mukaisessa linjauksessa, joten vaikutuksien hiilinieluihin ja -varastoihin voidaan myös olettaa pienenevän.

Käytön ajan vaikutukset

Lentoradan uusi linjaus ei muuta alkuperäisen arviointiselostuksen arviota, jonka mukaan Lentoradan vaikutus liikenteen päästöihin on vähäinen myönteinen.

16.5 Vaikutusten merkittävyys ja vertailu

Suurimmat ilmastovaikutukset muodostuvat rakentamisen aikana hankkeen alkuvaiheessa. Hankkeen alkupään päästöt koostuvat rakennusmateriaalien ja työkoneiden päästöistä sekä hiilinielujen ja varastojen menetyksistä. Käytön aikana päästöt muodostuvat lähinnä kunnossapidosta sekä junien liikennöinnistä. Lisäksi käytön aika syntyy päästövähenemää liikennemuutoksen seurauksena.

16.6 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Rakentamisen ilmastovaikutusten lieventäminen

Hankkeen merkittävin osuus ilmastovaikutuksista muodostuu rakentamisen aikana käytettävistä rakennusmateriaaleista. Päästöintensiivistä teräs- ja betonirakenteista aiheutuvia päästöjä voi olla mahdollista pienentää esimerkiksi hyödyntämällä vähähiilisiä materiaaleja: näiden kehitykseen ja käyttöön liittyy kuitenkin epävarmuuksia, joita on kuvattu alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Lisäksi päästöjä on mahdollista pienentää optimoimalla suunnitelmaratkaisuja siten, että materiaalien tarve on pienempi. Kalliotunnelin rakentamisen hiilijalanjälkeä voidaan pienentää erityisesti lujitusten osalta välttämättä ylilujitusta (kalliorakenteiden mitoitus) ja korvaamalla ruiskubetonointia mahdollisuuksien mukaan kierrätetystä teräksellä valmistetuilla teräspulteilla.

Rakennusmateriaalien lisäksi päästöjä muodostuu maa- ja kiviainesten kaivamisesta, louhinnasta ja kuljetuksista. Hankkeesta muodostuu suuri määrä kiviaineksia, joita voidaan hyödyntää sekä soveltuvin osin hankkeen toteutuksessa että lähialueiden rakennushankkeiden toteutukseen: tämä vähentää materiaalin kuljetustarvetta ja siten liikenteestä aiheutuvia päästöjä. Kiviainesten hyötykäyttö vähentää neitseellisen materiaalin tarvetta ja siten välillisesti kiviainesten otosta ja jalostuksesta syntyviä päästöjä ja ympäristöhaittoja. Hyötykäytön mahdollisuuksia tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa.

Työmaatoimintojen ilmastovaikutukset ovat tyypillisesti pienempiä verrattuna materiaaleista aiheutuviin päästöihin. Ei-fossiilisen käyttövoiman hyödyntäminen kalustossa ja järjestelmissä vähentää kuitenkin tehokkaasti työmaapäästöjä, mikä kertautuu suurissa ja pitkäikäisissä hankkeissa.

Vaikutusten lieventämisen keinoja sekä niihin liittyviä epävarmuuksia on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Lentoradan tarkemmassa suunnittelussa on syytä varautua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin ratainfrastruktuurille. Sopeutumistoimet voivat liittyä esimerkiksi kuivatusjärjestelmien ja silta- ja rumpurakenteiden mitoitukseen, myrskytuhojen riskin huomioimiseen sekä turvalaitteiden laitetilojen jäähdytykseen. Mahdollisia sopeutumistoimia on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

16.7 Epävarmuustekijät

Uuden linjauksen päästövaikutuksia on arvioitu vertaamalla sitä ominaisuuksiltaan vanhan linjauksen ominaisuuksiin. Koska päästölaskelmaa ei ole päivitetty, vaikutuksen suuruuteen liittyy epävarmuutta ja arviointi on toteutettu sanallisesti.

Alkuperäisen ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä laadittu päästölaskelma on perustunut Lentoradan esiselvitykseen. Arvioita hankkeen rakentamisen päästöistä on mahdollista tarkentaa seuraavissa suunnitteluvaiheissa, kun rakenteiden mitoitukset, käytettävät materiaalit määrineen sekä rakennustavat tarkentuvat.

16.8 Johtopäätökset

Rakentamisen päästöt ovat hankkeen merkittävin yksittäinen ilmastorasite. Ratahankkeiden suurimmat päästöt muodostuvat tunnelirakentamisesta, ja tunnelien osuus hankkeesta säilyy merkittävänä. Päästöt syntyvät pääasiassa energiaintensiivisten materiaalien, kuten betonin ja teräksen valmistuksesta sekä työkoneiden energiankulutuksesta louhinnan ja rakentamisen aikana. Materiaalien osuus päästöistä on huomattava, ja niiden tuotantoketjujen päästöt muodostavat merkittävän osan kokonaisuudesta.

Uuden linjauksen myötä louhintatarve ja materiaalitarve vähenevät lyhyemmän ratalinjauksen ja vähäisempien betonitunneliosuuden ansiosta. Tarkemmissa suunnitteluvaiheissa päästöjen suuruusluokasta pystytään tekemään tarkempia arvioita.

Hiilinieluihin ja -varastoihin liittyvät vaikutukset kohdistuvat suurimmaksi osaksi maaperän hiilivarastoon. Pitkästä tunneliosuudesta johtuen vaikutukset ovat kuitenkin pieniä ja liittyvät lähinnä kuiluihin ja ajotunneleihin, joita uudella linjauksella on esiselvityksen mukaista linjausta vähemmän. Täten hiilivaikutuksien voidaan olettaa myös olevan hieman pienemmät verrattuna esiselvityksen mukaiseen linjausvaihtoehtoon.

Käytön aikaisten vaikutusten osalta Lentoradan uusi linjaus ei muuta alkuperäisen arviointiselostuksen arviota, jonka mukaan Lentoradan vaikutus liikenteen päästöihin on vähäinen myönteinen.

Hankkeen jatkosuunnitteluissa tulee huomioida ja tunnistaa tarkemmat ja soveltuvimmat keinot pienentävät rakentamisen aiheuttamia päästöjä.

17 Yhteisvaikutukset

Itärata

Lentoradan muuttunut linjaus muuttaa Itäradan erkaantumista Lentoradasta ja vaikuttaa siten Itäradan linjausvaihtoehtoihin. Itäradan ja Lentoradan yhteisvaikutuksia arvioidaan osana käynnissä olevaa Itäradan ympäristövaikutusten arviointia.

Jäspilän varikko

HSL-alueen lähijunaliikenteen alustavassa varikkoselvityksessä (Ramboll 2023) on esitetty alustava suunnitelma Jäspilän varikosta Keravan kaupungin alueella. Lentoradan suunnitelmaratkaisu ei estä varikon toteuttamista.

Yhteisvaikutuksia Lentoradan ja Jäspilän varikosta voi aiheutua rakentamisen aikana, mikäli niiden rakentaminen tapahtuisi samaan aikaan. Tällöin rakentamisen aikaiset vaikutukset voivat olla yhteisvaikutuksiltaan suurempia. Tällaisia paikallisia rakentamisen aikaisia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi melu-, tärinä- ja ilmanlaatuvaikutukset. Lisäksi rakentamisen aikana voi aiheutua haittaa kulkemiselle.

18 Riskien hallinta (Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet sekä niihin varautuminen)

18.1 Käytön aikaiset riskit

Lentorata on suunniteltu vain henkilöliikenteelle, joten vaikutusten arvioinnissa ei ole tarkasteltu tavaraliikenteeseen liittyviä riskejä.

Lentoradan tunnelin turvallisuuteen ja pelastusreitteihin liittyviä kysymyksiä on tarkasteltu osana yleissuunnittelua. Suunnittelussa huomioidaan palo- ja pelastusturvallisuus mukaan lukien poistumistiet, hätäuloskäynnit ja tarvittavat pelastustiet tunnelien ulkopuolella.

Ilmastonmuutoksesta voi aiheutua ratahankkeelle riskejä. Ilmaston odotettavissa oleva keskilämpötilan nousu, sateisuuden ja äärisääolosuhteiden lisääntyminen voivat aiheuttaa toimintaepävarmuutta rautatieliikenteessä. Muun muassa mahdollinen myrskyjen voimistuminen ja tuulisuuden lisääntyminen, kaatuneet puut ja vaurioituneet sähkölinjat, voivat aiheuttaa erilaisia turvallisuusriskejä ja toimivuushäiriöitä. Rankkasateet voivat aiheuttaa pinta- ja hulevesien hetkellistä tulvimista, vaikuttaen liikennöintiin ja aiheuttaen mahdollisesti myös rakennevaurioita ratarakenteille. Hankealueella lumipeitteinen aika todennäköisesti lyhenee, jonka seurauksena talvikuukausien sateesta merkittävä osa tulee vetenä, joka pakkasella jäätyessään voi aiheuttaa häiriöalttiutta raideliikenteen ohjauslaitteissa.

Alkuperäisessä arviointiselostuksessa on tarkasteltu Lentoradan sijaintia suhteessa suuronnettomuusvaaraa aiheuttaviin laitoksiin. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES) määrittelee Seveso III direktiivin mukaisille kemikaaleja käsitteleville tai varastoiville laitoksille vyöhykkeet, joiden sisällä kaavoituksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota riskeihin ja suuronnettomuusvaaran torjuntaan. Vyöhykkeiden laajuus vaihtelee 500 metrin ja 2 kilometrin välillä. Lentoradan uuden linjauksen lähialueilla on kaksi laitosta, joiden konsultointivyöhykkeet ulottuvat Lentoradan maanpäällisten toimintojen alueelle tai lähelle niitä: Pakastamo Oy ja Logitri Oy. Molemmat laitokset sijaitsevat Tuusulassa Jusslan teollisuusalueella. Alkuperäisessä arviointiselostuksessa Hyrylän ja Hyrylän Sulan teollisuusalueet eivät sijoitu Lentoradan uuden linjauksen tai siihen liittyvien kuilurakennusten ja ajotunneleiden lähialueelle.

Käytön aikaisia riskejä on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

18.2 Rakentamisen aikaiset riskit

Rakentamisen aikana räjäytystöistä saattaa aiheutua turvallisuus-, ympäristö- tai omaisuusriskejä kuten lohkareiden sinkoutumisonnettomuuksia, rakennusten perustusten murtumisia, räjähdysainejäämien pääsyä ympäristöön tai pölyämisen aiheuttamia haittoja. Työmaa-ajoneuvoista ja muista koneista ja laitteista saattaa päästä haitallisia poltto- tai voiteluaineita ympäristöön. Tunnelien louhinnan prosessivedet on oletettu johdettavan laskeutusaltaisiin ja edelleen viemäriverkostoon, ei suoraan vesistöihin. Mikäli tapauskohtaisesti poiketaan oletuksesta, on vesistöön kohdistuvat vaikutukset arvioitava uusista lähtökohdista. Rautatiealueella ja sen läheisyydessä rakentamisessa noudatetaan voimassa olevaa Väyläviraston ja muuta rakentamisen turvallisuusohjeistoa.

Pohjavesialueilla rakennettaessa on otettava huomioon pohjaveden pinnan haitallinen työnaikainen alenema sekä mahdolliset pilaantumista aiheuttavat tekijät. Pohjaveden liiallinen pääsy ratatunneleihin estetään tiivistämällä kalliota haluttuun tiiveystasoon tai erityisistä syistä rakennetaan täysin vesitiiviitä rakenteita.

Luvussa 12.4 on tarkennettu pohjavesialueilla rakentamiseen liittyviä vaikutuksia ja riskejä alkuperäiseen YVA-selostukseen nähden. Rakentamisen aikaisia riskejä on kuvattu tarkemmin alkuperäisessä arviointiselostuksessa.

19 Keskeiset vaikutukset ja johtopäätökset

19.1 Lentoradan uuden linjauksen keskeiset vaikutukset

Käytön aika

Taulukko 19.1 Yhteenveto uuden linjauksen käytön aikaisista vaikutuksista

Vaikutuslaji	Uusi linjaus
Liikenne	Uuden linjauksen myönteiset vaikutukset ovat vanhaa linjausta suuremmat, sillä linjaus mahdollistaa Lentorataa käyttävien junien pysähtymisen Keravalla ja liittymisen pääratan 160 km/h nopeudella aiemman 80 km/h nopeuden sijaan.
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Uusi linjaus vastaa vanhaa linjausta paremmin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Rataan ei tarvitse varautua Kytömaan ja Ristikydön alueella ja tarvittava kuilujen ja ajotunneleiden määrä on esiselvityksen mukaista määrää pienempi. Lisäksi uusi linjaus vahvistaa olemassa olevan Keravan aseman merkitystä osana yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää. Paikallisella tasolla Lentoradan uuden linjauksen kielteiset vaikutukset maankäyttöön aiheutuvat noin kilometrin pituisesta maanpäällisestä rataosuudesta Keravalla sekä radan rakenteista kuten kuiluista, ajotunneleiden suuaukoista ja ajoyhteyksistä siltä osin kuin yhteydet ulottuvat maan pinnalle.
Melu	Uuden linjauksen vaikutukset nykytilanteeseen verrattuna ovat Keravalla kielteisiä. Melutaso kasvaa Savion aseman pohjoispuolella vähäisesti uusien raidejärjestelyiden vuoksi. Meluntorjunnalla vaikutusta voidaan lieventää. Muulla osuudella kasvu johtuu ennustetilanteen suuremmista liikennemääristä. Melutason muutoksen ei kuitenkaan arvioida olevan asukkaille juurikaan kuultavissa. Verrattuna esiselvityksen mukaiseen linjaukseen melutasot Keravalla Saviolta pohjoiseen ovat suurempia, koska Lentoradan uusi linjaus liittyy pääratan vanhaa linjausta aikaisemmin.
Tärinä	Uuden linjauksen vaikutukset eivät eroa olennaisesti vanhan linjauksen vaikutuksista. Uusi linjaus ei lisää laskennallisesti tärinälle altistuvien määrää.
Runkomelu	Runkomeluvaikutukset on arvioitu alkuperäistä arviointiselostusta lievemmiksi, sillä vaikutuksista on saatu tärinä- ja runkomeluselvityksen kautta aiempaa tarkempaa tietoa. Runkomeluvaimennuksen myötä runkomelu voi olla havaittavissa, mutta alittaa ohjearvotason.
Ilmanlaatu	Ei muutosta alkuperäiseen arviointiselostukseen: hankealueen ilmanlaadussa tai päästömäärissä ei tapahdu mainittavaa muutosta nykytilanteeseen nähden.
Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen hyödyntäminen	Ei muutosta alkuperäiseen arviointiselostukseen Pilaantuneista alueista ei aiheudu vaikutuksia käytön aikana, sillä mahdolliset pilaantuneet maa-ainekset poistetaan töiden aikana. Happamista sulfaattimaista ei arvioida aiheutuvan käytön aikaisia vaikutuksia, sillä niiden esiintymistodennäköisyys suunnittelualueella on pääosin pieni tai hyvin pieni.
Pintavedet	Käytön aikana vesistöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat hulevesien kautta kulkeutuvasta kiintoaineesta ja ravinteista. Muutosten suuruus on arvioitu merkityksettömiksi tai enintään vähäisiksi kielteisiksi.
Pohjavedet	Ei muutosta alkuperäiseen arviointiselostukseen: vaikutus pohjavesiin on merkittävyydeltään korkeintaan vähäinen, eikä käytön aikana arvioida muodostuvan uusia pohjavesivaikutuksia.
Luonto	Uuden linjauksen käytön aikaiset vaikutukset luontoarvoihin ovat vähäisiä ja rajoittuvat häiriövaikutuksiin.
Maisema ja kaupunkikuva	Uuden linjauksen maanpäällisen rataosuuden vaikutukset maisemakuvaan ovat vähemmän kielteiset kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Tunneliosuudella kielteiset vaikutukset kohdistuvat paikallisesti kuilujen ja ajotunneleiden ympäristöön ja linjauksen vaikutukset ovat näiden osalta jonkin verran kielteisemmät kuin aikaisemmassa arviointiselostuksessa.
Kulttuuriympäristö	Kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat Lentoradan uudella linjauksella vanhan linjauksen vaikutuksia vähäisemmät. Keravan aseman pohjoispuolella oleville kulttuuriympäristön arvokohteille ei aiheudu uudella linjauksella alkuperäisessä arviointiselostuksessa esitettyjä vaikutuksia.
Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja terveys	Uuden linjauksen tunneliosuudella junaliikenteen aiheuttamat haitat ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi. Mallinnusten mukaan runkomelulle asetetut ohjearvotasot alittuvat kaikkien rakennusten osalta Tuusulan, Vantaan ja Keravan alueella, kun radan rakentamisen yhteydessä toteutetaan tarvittava runkomeluvaimennus. Ohjearvotasojen alittumisesta huolimatta runkomelu voi kuitenkin olla paikoin havaittavissa. Lentoradan linjauksen maanpäällisellä osuudella Keravan kohdalla vaikutuksia asuinviihtyvyyteen radan läheisyydessä voi aiheutua junaliikenteen melutasojen noususta junaliikenteen määrän kasvaessa. Uusi linjaus mahdollistaa Lentoradan kautta kulkevien lähijunien pysähtymisen Keravalla, millä on myönteinen vaikutus asukkaiden liikkumiseen, verrattuna vanhaan linjaukseen, jossa Keravan kohdalla ei linjauksen varrella ollut asemaa.
Ilmasto	Lentoradan uusi linjaus ei muuta alkuperäisen arviointiselostuksen arviota, jonka mukaan Lentoradan vaikutus liikenteen päästöihin on vähäinen myönteinen.

Rakentamisen aika

Taulukko 19.2 Yhteenveto uuden linjauksen rakentamisen aikaisista vaikutuksista

Vaikutuslaji	Uusi linjaus
Liikenne	Lentoradan rakentaminen edellyttää Savion aseman pohjoispuolella pääradan raidesiirtoja, jotka aiheuttavat todennäköisesti rakentamisen aikaisia junaliikenteen nopeusrajoituksia ja mahdollisia liikennekatkoksia. Rajoitusten ja liikennekatkosten määrä, kesto ja liikenteelle aiheutuva haitta riippuvat työn aikaisista järjestelyistä. Tunnelin rakentamisen louhekuljetukset kuormittavat tie- ja katuverkkoa suhteellisesti eniten ajotunneleiden ja pääväylien välisillä tie- ja katuosuuksilla. Rakentamisen aikaisilla ohjeilla ja toimenpiteillä voidaan vähentää liikenneturvallisuuden riskejä.
Maankäyttö	Pääradan läntisen raiteen siirron vuoksi Saviontien ja radan välissä sijaitsevat varastorakennukset eivät voi säilyä nykyisellä paikallaan.
Melu	Melua aiheuttavia töitä ovat muun muassa ajo- ja ratatunneleiden sekä pystykuilujen louhinta ja muut maanrakennukseen sekä radan rakentamiseen liittyvät työt. Savion pohjoispuolella olevan tunnelin suuaukon ja kaukalon rakentamisesta, avorataosuuden rakentamisesta sekä pääradan raiteiden siirrosta aiheutuu paikallisia meluvaikutuksia ympäristön asutukselle.
Tärinä ja runkomelu	Rakennuksiin voi aiheutua pieniä tärinävaikutuksia pääasiassa louhintatöistä. Työt toteutetaan kuitenkin siten, että vaikutukset pysyvät rakennuksille ja asutukselle asetettujen raja-arvojen alapuolella. Runkomeluhaittoja voi hyvin paikallisesti ja pienellä alueella aiheutua tunneleissa tapahtuvasta poraamisesta. Avorataosuuksilla paalutuksesta ja pontituksesta syntyy jonkin verran tärinää ja runkomelua, jonka vaikutusalue ulottuu rakennusalueen lähiympäristöön.
Ilmanlaatu	Rakennustöistä johtuvat paikalliset vaikutukset ilmanlaatuun kohdistuvat uusien kuljetusreittien varrelle sekä avorataosuudelle. Vaikutukset ovat kuitenkin vähäisiä ja väliaikaisia ja niiden suuruuteen voidaan vaikuttaa lieventämistoimenpitein.
Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen hyödyntäminen	Lentoradan uuden linjauksen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat huomattavia, vaikka ratalinjauksen tunneliosuus on neljä kilometriä alkuperäistä linjausta lyhyempi. Rakentamisesta saadaan merkittäviä määriä kiviaineksia, joita voidaan hyödyntää pääasiassa lähialueiden muiden rakennushankkeiden toteutuksessa. Myönteinen vaikutus on merkittävyydeltään vähäinen. Vaikutukset pilaantuneisiin maa-alueisiin arvioidaan vähäisiksi.
Pintavedet	Uuden linjauksen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat Nissinojan uoman siirroista ja uusien rumpujen rakentamisesta ja sekä Kanniston alikulkusillan leventämisestä. Rakentamisaikana syntyy vaikutuksia uoman morfologiaan sekä samentumisvaikutusta. Vedenlaatuvaikutus on lyhytaikainen. Toisaalta uusi uoma parantaa kalaston kutumahdollisuuksia, koska siihen voidaan kohdistaa kunnostuksia. Kielteinen vaikutus on merkittävyydeltään korkeintaan vähäinen.
Pohjavedet	Ei muutosta alkuperäiseen arviointiselostukseen: rakentamisen aikaiset vaikutukset pohjavesiin pohjavesialueilla on arvioitu vähäisiksi tai kohtalaiseksi. Vaikutusten lopullinen suuruus on riippuvainen rakentamisen yhteydessä toteutettavan kallioperän tiivistämisen tasosta.
Luonto	Uuden linjauksen vaikutukset luontoarvoihin ovat vähäisiä ja kohdistuvat muutamaan kuilurakennusten ja ajotunneleiden alueella sijaitsevaan luontotyyppikohteeseen. Aiempaan linjaukseen verrattuna vaikutuksia syntyy vähemmän, koska osa arvokkaista kohteista pystytään kiertämään ja Keravalla päärataan liittyminen tapahtuu jo Saviossa. Suojelualueverkoston kohteisiin ei ole odotettavissa vaikutuksia uuden linjauksen myötä.
Maisema ja kaupunkikuva	Ei muutosta alkuperäiseen arviointiselostukseen: ratalinjan rakentaminen voi vaikuttaa asukkaiden tai virkistyskäyttäjien kokemaan maisema- ja kaupunkikuvaan sekä äänimaisemaan. Vaikutukset ovat väliaikaisia ja rajoittuvat rakentamisen kohteena oleville alueille. Rakentamisen aikaiset muutokset ratalinjojen lähimaisemassa ovat osittain palautuvia. Kielteinen vaikutus on merkittävyydeltään vähäinen.
Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja terveys	Uuden linjauksen rakentamisen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat rata- ja ajotunnelien louhinnasta, louheen kuljetuksista, betonikaukalon ja betonitunnelin rakentamisesta sekä Pääradan raiteiden osittaisesta siirtämisestä. Vaikutusmekanismit ovat samoja kuin aikaisemmalla linjauksella, mutta vaikutukset kohdistuvat eri alueelle. Louhinta- ja maansiirtotyöt lisäävät raskasta liikennettä ja melua ja voivat aiheuttaa paikallisesti ilmanlaatua heikentävää pölyämistä. Lentoradan rakentaminen ja siihen liittyvät kuljetukset voivat vaikuttaa asumisviihtyvyyteen myös Keravalla ratatunnelin suuaukon ympäristössä ja kuljetusreittien varrella. Keravalla nykyisten raiteiden siirto vaikuttaa kielteisesti asuinkäytössä olevan suojellun rakennuksen asuinviihtyvyyteen. Raiteen siirtäminen lähemmäs rakennusta sekä meluntorjuntarakenteiden rakentaminen pienentää kiinteistön piha-aluetta, muuttaa ajoyhteyttä kiinteistölle sekä näkymiä kiinteistöltä radan suuntaan. Uuden linjauksen myötä asukkaiden huoli tunnelirakentamisen vaikutuksista asuntojen rakenteisiin ja energiakaivoihin kohdistuu etenkin Vantaalla Vierumäen alueelle ja Lehmustontien varren asutukselle ja Keravalla Savion alueelle. Vanhan linjauksen alueelta vastaava asukkaiden kokema huoli poistuu.
Ilmasto	Ratahankkeiden suurimmat päästöt muodostuvat tunnelirakentamisesta, ja tunnelien osuus hankkeesta säilyy merkittävänä. Uuden linjauksen myötä louhintatarve ja materiaalitarve kuitenkin vähenevät lyhyemmän ratalinjauksen myötä.

19.2 Johtopäätökset

Lentoradan uusi linjaus ei muuta merkittävästi alkuperäisen YVA-selostuksen johtopäätöksiä liikenteeseen, maankäyttöön ja aluekehitykseen kohdistuvista laajoista vaikutuksista. Kuten vanha linjaus, myös uusi linjaus mahdollistaa valtakunnallisen liikennejärjestelmän kehittämisen idän ja pohjoisen suuntaan. Uusi linjaus kuitenkin mahdollistaa Lentorataa käyttävien lähijunien pysähtymisen Keravan nykyisellä asemalla, mikä vahvistaa aseman merkitystä osana yhdyskuntarakennetta ja liikennejärjestelmää.

Lentoradan uuden linjauksen rakentamisen suorat vaikutukset keskittyvät vanhasta linjauksesta poiketen betonitunneli-, kaukalo- ja avorataosuudelle Keravan Saviolla, uusien kuilurakennusten lähiympäristöön sekä uusien ajotunneleiden ja lähimmälle suurelle väylälle johtavien louheen kuljetusreittien läheisyyteen. Rakentamisen aikana tunnelilouheen kuljetus on laajamittaista ja pitkäkestoista.

Keravalla nykyisen pääradan läntisen raiteen siirto vaikuttaa kielteisesti asuinkäytössä olevan suojellun rakennuksen asuinviihtyvyyteen. Raiteen siirtäminen lähemmäs rakennusta sekä meluntorjuntarakenteiden rakentaminen pienentää kiinteistön piha-aluetta, muuttaa ajoyhteyttä kiinteistölle sekä näkymiä kiinteistöltä radan suuntaan. Lisäksi raiteen siirron vuoksi Saviontien ja radan välissä sijaitsevat varastorakennukset eivät voi säilyä nykyisellä paikallaan.

Alkuperäisen YVAn mukaan Lentoradan myötä melutasot pääradan varrella laskevat nykyisestä useita desibelejä kaukojunaliikenteen siirtyessä Lentoradalle. Tämä vähentää raideliikenteen melun aiheuttamaa häiriötä asutukselle ja herkille kohteille, parantaen asumisviihtyvyyttä ja virkistyskäyttökokemusta laajalla alueella pääradan varrella. Lentoradan uudella linjauksella on vastaava vaikutus, mutta koska uusi linjaus liittyy päärataan jo Keravan Saviolla, liikenteestä aiheutuvat melutasot Saviolta Oikoradan alkuun asti ovat 2-3 dB esiselvityksen mukaista linjausta suurempia.

Lentoradan runkomeluvaikutuksista on saatu alkuperäistä YVA-selostusta tarkempaa tietoa runkomeluselvityksen (Liite 12) kautta. Runkomeluvaimennusten toteuttamisen jälkeen liikenteestä aiheutuva runkomelu voi olla tunneliosuudella havaittavissa, mutta alittaa ohjearvotason. Vaimennusratkaisuiden avulla vaikutuksia voidaan siis lieventää ja ehkäistä siten, että junaliikenteen runkomelu ei välity haitallisena ympäristön kiinteistöihin.

Lentoradan uusi linjaus alittaa Mätäkiven pohjavesialueen noin 1,6 kilometrin matkalla vanhan linjauksen noin 3,1 kilometrin sijaan. Uusi linjaus ei kuitenkaan muuta merkittävästi alkuperäisen ympäristövaikutusten arvioinnin johtopäätöksiä: lähtökohtaisesti kalliotunneli tiivistetään siten, että valmis tunneli ei vaikuta haitallisesti tunnelin ympäristön pohjavesiolosuhteisiin ja kalliotiloihin tapahtuvat vesivuodot eivät haittaa tunnelin käyttöä. Mallinnustulosten perusteella vuotovesimäärästä 2 l/min/100-tunnelimetriä ei ole arvioitu aiheutuvan haitallisia vaikutuksia Mätäkiven pohjavesialueen vedenhankinnalle.

Uuden linjauksen vaikutukset luontoarvoihin ovat vähäisiä ja kohdistuvat muutamaan kuilurakennusten ja ajotunneleiden alueella sijaitsevaan luontotyyppikohteeseen. Aiempaan linjaukseen verrattuna vaikutuksia syntyy vähemmän, koska osa arvokkaista kohteista pystytään kiertämään ja Keravalla päärataan liittyminen tapahtuu jo Saviossa. Suojelualueverkoston kohteisiin ei ole odotettavissa vaikutuksia uuden linjauksen myötä.

Lentoradan rakentamisen suurimmat päästöt muodostuvat tunnelirakentamisesta, ja tunnelien osuus hankkeesta säilyy merkittävänä. Uuden linjauksen myötä louhintatarve ja materiaalitarve kuitenkin vähenevät lyhyemmän ratalinjauksen myötä.

Luonnonvarojen hyödyntämisen osalta Lentoradan uuden linjauksen rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat huomattavia, vaikka ratalinjauksen tunneliosuus on neljä kilometriä alkuperäistä linjausta lyhyempi. Hankkeesta saadaan suuri määrä kiviaineksia, joita voidaan hyödyntää sekä soveltuvin osin hankkeen toteutuksessa että lähialueiden rakennushankkeiden toteutukseen.

20 Jatkosuunnittelu, arvioitu toteuttamisaikataulu sekä tarvittavat päätökset ja luvat

20.1 Jatkosuunnittelu ja hankkeen toteuttamisaikataulu

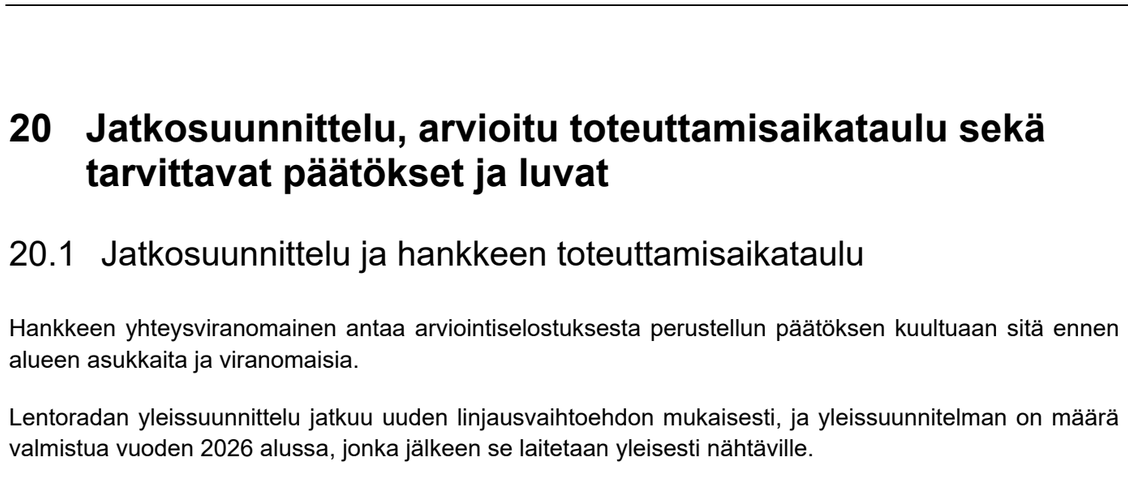
Hankkeen yhteysviranomainen antaa arviointiselostuksesta perustellun päätöksen kuultuaan sitä ennen alueen asukkaita ja viranomaisia.

Lentoradan yleissuunnittelu jatkuu uuden linjausvaihtoehdon mukaisesti, ja yleissuunnitelman on määrä valmistua vuoden 2026 alussa, jonka jälkeen se laitetaan yleisesti nähtäville.

Yleissuunnittelun valmistuttua suunnittelutyö jatkuu ratasuunnitelman laatimisella, joka vie noin kaksi vuotta.

Yleis- ja ratasuunnitelman hyväksyy Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. Yleissuunnitelman hyväksymispäätöksellä hyväksytään liikenteelliset ja tekniset perusratkaisut sekä ratasuunnittelua periaatetasolla ohjaavat muut perusratkaisut. Yleissuunnitelman hyväksyminen edellyttää yleiskaavamuutoksia, sillä radan yleissuunnitelmaa ei voida hyväksyä vastoin voimassa olevaa yleiskaavaa. Vastaavasti ratasuunnitelman hyväksyminen voi edellyttää voimassa olevien asemakaavojen muuttamista.

Suunnitelmien valmistuttua hanke voi edetä rakentamissuunnitelmaan ja rakentamisvaiheeseen, edellyttäen että hanketta koskeva investointipäätös on tehty. Rakentamisen kesto on arviolta 5–7 vuotta. Hankkeen toteutuessa liikenne radalla alkaisi aikaisintaan 2030-luvun puolivälin jälkeen.



Kuva 20.1 Ratahankkeen suunnitteluvaiheet

20.2 Tarvittavat luvat ja päätökset

Yleissuunnittelun ja YVAn täydennyksen laatimisen yhteydessä on tunnistettu alustavasti Lentoradan uuden linjauksen toteuttamisen edellyttämät luvat.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ainakin seuraavia lupia ja hyväksymispäätöksiä:

- Ratalain mukainen yleissuunnitelman hyväksymispäätös (TRAFICOM)
- Ratalain mukainen ratasuunnitelman hyväksymispäätös (TRAFICOM)
- Kaavamuutosten ja kaavojen hyväksymispäätökset (kunnat)
- Meluilmoitus ja muut rakentamisen aikaiset luvat

Lisäksi uuden linjauksen toteuttaminen voi edellyttää seuraavia lupia:

- Lentoestelupa (Kuilu K11 sekä mahdollinen sähköasema)
- Ympäristönsuojelulain mukainen lupa kiviainesten välivarastointiin (LVV tai kunnat)

Vesilain 3 luvun 2 § mukaan rakentaminen voi vaatia vesilain mukaisen luvan hakemista, jos hanke voi muuttaa pohjaveden laatua tai määrää ja tämä muutos vähentää olennaisesti tärkeän tai muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesiesiintymän antoisuutta tai muutoin huonontaa sen käyttökelpoisuutta taikka muulla tavalla aiheuttaa vahinkoa tai haittaa vedenotolle tai veden käytölle talousvetenä. Vesiluvan tarve Mätäkiven ja Lentoaseman pohjavesialueiden kohdalla tarkentuu ratasuunnitelmavaiheessa.

Nissinojan siirron ei arvioida tarvitsevan vesilain mukaista lupaa. Vesilain 3 luvun 2 § perusteella vesitaloushankkeella on oltava Lupa- ja valvontaviraston lupa, jos se voi muuttaa vesistön asemaa, syvyyttä, vedenkorkeutta tai virtaamaa tai vesiympäristöä ja tämä muutos aiheuttaa kohdissa 1-9 kuvattuja vaikutuksia. Nissinojan siirron ei arvioida aiheuttavan kyseisiä vaikutuksia: uoman siirtoa ei katsota luonnon vahingolliseksi muuttumiseksi, eikä vesistön tila tule huonontumaan. Päinvastoin uoman siirrolla saadaan kunnostettua kalastolle sopivampaa uomaa. Luvan tarve tulee kuitenkin varmistaa ratasuunnitteluvaiheessa lausuntopyynnöllä Lupa- ja valvontavirastolta.

Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan esimerkiksi yli 50 vuorokautta kestävään murskaustoimintaan. Yli 50 000 tonnin vuotuiselle täytölle mitoitetut maankaatopaikoiksi tulkittavat loppusijoitusalueet edellyttävät ympäristöluvan lisäksi myös YVA-menettelyn (kunta tai ns. yhteiskäsittelyssä LVV).

20.3 Vaikutusten seuranta

Vaikutusten seurantaan voidaan esittää alueita tai kohteita, joihin kohdistuvien vaikutusten kesto on pitkäaikainen tai kertautuva. Kohteita voidaan esittää seurattavaksi myös, mikäli vaikutusta ei pystytä tarkasti määrittelemään arviointimenettelyn aikana tai haitallisten vaikutusten oletetaan lisääntyvän toteutumisen jälkeen. Lisäksi seurantaan voidaan ottaa sellaisia kohteita, joiden vaikutusten arviointiin on sisältynyt paljon epävarmuutta.

Vaikutusten seurannan osalta ei esitetä muutoksia alkuperäiseen YVA-selostukseen nähden siltä osin kuin seuranta on koskenut Lentoradan vaihtoehtoa. Alustavasti vaikutusten seurantaa on esitetty tehtäväksi pohjavesiin liittyen:

- Pohjavesiseurannan lähtötilanteen kartoittamiseksi seurataan ennen rakentamista Lentorata-vaihtoehdon osalta Lentoaseman ja Mätäkiven pohjavesialueiden pohjavesien nykytilaa. Seurattavia asioita ovat pohjaveden pinnantaso ja laatu. Lisäksi seurantaa kohdistetaan muualle tunnelin läheisyyteen pohjavesien nykytilan selvittämiseksi.

- Pohjavesiseurannan tutkimus- ja seurantasuunnitelma laaditaan tehden tarvittavaa yhteistyötä lupa- ja valvontaviraston, kuntien ja vesilaitosten kanssa. Pohjatietona käytetään olemassa olevan pohjavesihavaintoverkon havaintoja sekä havaintoja hankkeesta vastaavan asentamista kallio- ja maapohjavesiputkista.

- Pohjavesimallinnusten teko on aloitettu yleissuunnitelman laatimisen aikana. Havaintoja tehdään tutkimus- ja seurantasuunnitelman mukaisesti rakentamisen ja käytön aikana. Seurantaraportit toimitetaan ELY-keskukselle ja muille erikseen sovittaville tahoille.

Tarkempi vaikutusten seurantaohjelma ja muiden tarvittavien seurantojen ohjelmointi tehdään ratasuunnitteluprosessin tulevissa vaiheissa.

21 Vastuulliset arvioijat

YVA-lain mukaisesti hankkeesta vastaavan on varmistettava, että sen käytössä on riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arviointiin. Työryhmän henkilöt ovat olleet laatimassa lukuisia vastaavia YVA-menettelyjä. Jokaiselle vaikutusten arvioinnin pääalueelle on nimetty vastuuhenkilöt: konsultin työtapaan kuuluu kuitenkin myös se, että vaikutusten arviointia tehdään ryhmätyönä tuoden arviointiin monitieteistä näkökulmaa ja kokonaisuuden hahmottamista sekä keskinäistä laadunvarmistusta ristiintarkistusten ja keskustelun kautta. Työryhmän taustalla on tarvittaessa isojen konsultointiyritysten monipuolinen tuki YVA-menettelyssä tuleviin erityiskysymyksiin.

VASTUUALUE / Osallistuminen vaikutusten arviointiin	ESITTELY
YVA-menettelyn projektipäällikkö	**Pia Niemi, DI 2017** Pia Niemi on projektipäällikkö, jolla on kahdeksan vuoden monipuolinen kokemus maankäytön suunnittelusta, YVA-menettelyistä, kaupunkiympäristön kehittämishankkeista sekä niihin liittyvästä vuorovaikutuksesta. Hankehallinnan asiantuntijana hänen tavoitteenaan on huolehtia siitä, että monialaiset suunnitteluhankkeet etenevät mahdollisimman sujuvasti, tiedonkulku on selkeää ja päätöksiä tehdään oikea-aikaisesti. Niemi toimi Lentoradan alkuperäisen YVA-menettelyn projektipäällikkönä sen loppuvaiheessa.
YVA-menettelyn vastuuhenkilö	**Heikki Surakka, MMM 2003** Heikki Surakka on kokenut ympäristövaikutusten asiantuntija ja projektipäällikkö. Hänen projektiosaamisensa kattaa mm. ratahankkeet ja merialueiden kaasuputki- ja kaapelihankkeet. Surakka on toiminut niin ympäristövaikutusten arviointien, lupamenettelyjen kuin myös ympäristön seurannan projekteissa. Hänen työkuvaansa kuuluvat ympäristövaikutusten arviointien lisäksi metsien suunnitteluun ja muuhun metsäasiantuntemukseen liittyvät tehtävät.
YVA-menettelyn laadunvarmistaja	**Veli-Markku Uski, maisema-arkkitehti 1989** Veli-Markku Uskilla on yli 35 vuoden kokemus ympäristö- ja maisemasuunnittelusta ja näihin liittyvistä selvityksistä sekä arvioinneista kaikilla tasoilla. Hän on toiminut mm. laajojen kaupunkisuunnitteluhankkeiden, rata- ja tiehankkeiden sekä YVA-menettelyjen vetäjänä niin Suomessa kuin ulkomaillakin. YVA-menettelyjä hän on vienyt läpi projektipäällikkönä yli 20 kpl aina YVA-lain voimaantulosta 1994 lähtien.
YVA-koordinaattori	**Milla Mikkola, FM 2019 (maantiede)** Milla Mikkolalla on reilun 5 vuoden kokemus kestävän aluekehityksen asiantuntija- ja koordinointitehtävistä. Hän on vastannut hankekoordinoinnista useissa kestävään aluekehitykseen ja ilmastoon liittyvissä hankkeissa sekä ollut mukana eritasoisissa ilmastovaikutusten arvioinneissa sekä riski- ja haavoittuvuuskartoituksissa. Kestävyyden ja ilmastonäkökulmien lisäksi Mikkolan osaamiseen kuuluvat paikkatietoanalyysit.
Liikennejärjestelmät	**Petri Blomqvist, DI 1996** Petri Blomqvistilla on yli 30 vuoden kokemus liikenteen mallinnuksesta, liikenne-ennusteista ja liikenteellisistä vaikutustarkasteluista. Blomqvist on Itäradan YVA:n liikennejärjestelmien vastuuhenkilö elokuusta 2025 lähtien.
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne	**Iris Broman, DI 1995** Iris Bromanilla on yli 20 vuoden kokemus alueiden käytön suunnittelusta, kaavoituksesta ja vaikutusten arvioinnista (MRL&YVA). Broman on toiminut useissa liikennehankkeissa ja -selvityksissä maankäytön asiantuntijana. Näissä töissä ovat korostuneet muun muassa maankäytön ja liikenteen yhteensovittamista, kaupunkirakenteen kehittämistä sekä keskusten ja palveluverkon tarkastelua koskevat kysymykset. Bromanilla on kaavan laatijan pätevyys ja hän on myös suorittanut yhdyskuntasuunnittelun erikoistumisopintoja Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksessa 2009–2010 (ns. Pitkä kurssi).
Tärinä ja runkomelu	**Kirsi Koivisto, DI 2005** Koivisto on toiminut suunnittelijana ja projektipäällikkönä useissa kymmenissä tärinäselvityksissä ja -tutkimuksissa ympäri Suomea. Tärinäselvitykset ovat koskeneet pääosin katu-, tie- ja raideliikenteestä aiheutunutta tärinää. Koivistolla on laaja kokemus Suomessa käytetyistä liikennetärinän vaimennukseen soveltuvista menetelmistä. Koiviston erikoisalaa ovat vaimennusmenetelmien suunnittelu, tutkiminen ja kehittäminen sekä tärinävaikutusten arviointi. **Timo Huhtala, DI 2006 (A-Insinöörit Suunnittelu Oy)** Timo Huhtala on toiminut vastuullisena suunnittelijana sekä projektipäällikkönä useissa sadoissa maankäytön suunnitteluun tai ratahankkeisiin liittyvissä tärinä- ja runkomeluselvityksissä. Hän on lisäksi vetänyt useita tutkimushankkeita liittyen raideliikenteen tärinään ja –runkomeluun sekä osallistunut näitä käsittelevien oppaiden sekä standardien laatimiseen. Huhtalan erikoisalaa ovat mallinnus- ja laskentamenetelmien kehitys, tutkimushankkeet, laajojen hankkeiden vaikutusten arviointi sekä vaimennusratkaisujen suunnittelu.
Melu, Ilmanlaatu	**Siru Parviainen, Tekn. kand 2012** Parviainen on työskennellyt asiantuntijana vuodesta 2007 lähtien ja lisäksi projektipäällikkönä vuodesta 2018 lähtien. Erityisosaamisalat hänellä ovat paikkatieto (erityyppisten karttojen laatiminen ja analyysit) ympäristömelu (melumallinnus, vaikutusten arviointi, meluntorjunnan mitoittaminen) ja ilmanlaatu (mallinnus, asiantuntija arviot). Lisäksi hänen osaamisalueisiinsa kuuluvat riskienhallinta sekä tärinävaikutusten arviointi. Hän on osallistunut useisiin erikokoisiin ja tyyppisiin meluselvityksiin mallintajana ja asiantuntijana, esimerkiksi EU-direktiivin mukaisiin meluselvityksiin sekä väylähankkeiden ja kaupunkialueiden meluselvityksiin. Hän on laatinut teemakarttoja ja tehnyt paikkatietoanalyysejä väylähankkeissa, ympäristöselvityksissä ja vaikutustenarviointeja varten. Hän on myös osallistunut useiden eri ohjetöiden laatimiseen.
Maa ja kallioperä sekä pohjavedet	**Juha Järvinen**, **FM hydrogeologi 2017** Järvinen on pohjavesiasiantuntija ja projektipäällikkö Ramboll Finland Oy:n pohjavesiryhmässä. Juhalla on yli kuuden vuoden kokemus pohjavesitutkimuksista, pohjavesitarkkailuista, pohjavesivaikutusten ja riskien arvioinneista sekä vedenhankintatutkimuksista.
Luonnonvarojen hyödyntäminen	**Eeva Vahtera, DI 2012** Vahteralla on yli 12 vuoden kokemus suunnitteluttamisesta ja rakennuttamisesta julkishallinnon aluerakentamisessa sekä kallio- ja maanrakennushankkeissa sekä massojenhallinta- ja -koordinaatiohankkeista. Vahtera toimii Sitowisessä massojenhallinnan asiantuntijana, auttaen tilaajaa viemään hankkeita eteenpäin hankekehitysvaiheesta hankkeen valmistumiseen asti huomioiden kestävän kehityksen periaatteet maanrakentamisessa. Lisäksi hänellä on kokemusta mm. ympäristö-, maa-ainesten otto- sekä maisematyölupien valmistelusta.
Luonnonympäristö	**Emilia Vainikainen, FM (biologi) 2007** Vainikaisella on yli 13 vuoden kokemus ympäristöasiantuntijan tehtävistä. Tehtäviin kuuluvat mm. hankesuunnitelmiin liittyvät luontoselvitykset ja -vaikutusten arviointi, Natura-arvioinnit, ekologisten verkostojen ja yhteyksien tarkastelu sekä luonto-vaikutusten ehkäisyn ja lieventämisen suunnittelu. Vainikaisella on kokemusta YVA-arvioinneista mm. väylähankkeissa.

VASTUUALUE / Osallistuminen vaikutusten arviointiin	ESITTELY
Pintavedet	**Anne-Marie Hagman, MMM (limnologi) 2005** Anne-Marie Hagman toimii johtavana asiantuntijana Ramboll Finland OY:ssä. Anne-Mariella on noin 15 vuoden kokemus pintavesiin liittyvistä arvioinneista. Anne-Marie Hagmanin työtehtäviin kuuluu pääasiassa vesistöjen kunnostussuunnitelmien laadinta, vesistöjen tilan arviointi, vesistöjen kuormitusselvitykset ja vesistöjen seurantaohjelmien laadinta. Lisäksi Anne-Marie Hagman toimii vesistöasiantuntijana YVA-hankkeissa ja vesilainmukaisissa lupahankkeissa.
Pohjavedet	**Pekka Onnila, FM 2005, maaperägeologia** Onnila toimii Rambollissa hydrogeologina. Onnilalla on lähes 20 vuoden kokemus pohjaveteen liittyvistä tutkimuksista ja selvityksistä. Onnila on toiminut pohjavesiasiantuntijana mm. vesihuoltoon, pilaantuneeseen pohjaveteen, pohjaveden suojeluun ja vaikutusten arviointiin, YVA-hankkeisiin, ympäristö- ja maa-aineslupiin sekä kaavoitukseen liittyvissä projekteissa.
Maisema ja kulttuuriympäristö	**Hanna-Maria Piipponen, maisema-arkkitehti 2015** Piipposella on kymmenen vuoden monipuolinen kokemus maisema- ja ympäristösuunnittelusta eri mittakaavan hankkeissa aina katujen ja aukioiden toteutussuunnittelusta laaja-alaisempaan aluesuunnitteluun ja maankäytön selvityksiin. Piipposella on erityisesti kokemusta suunnitteluhankkeisiin liittyvistä maisemaselvityksistä ja maisemavaikutusten arvioinneista. Piipponen on lisäksi perehtynyt kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden kohteiden kunnostus- ja restaurointisuunnitteluun.
Ihmisten elinolot, viihtyvyys ja terveys	**Venla Pesonen, FM 2016, Ins. AMK 2008** Pesonen toimii vuorovaikutusasiantuntijana ja hänellä on yli kymmenen vuoden monipuolinen kokemus ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnista, sidosryhmäyhteistyön suunnittelusta ja toteutuksesta, tilaisuuksien fasilitoinnista sekä vuorovaikutteisen tiedonhankinnan, analysoinnin ja raportoinnin menetelmistä. Pesonen on toiminut vuorovaikutuksen ja sosiaalisten vaikutusten arvioinnin asiantuntijana yli 20 YVA-hankkeessa ja hyödyntänyt erilaisia menetelmiä vuorovaikutuksen toteuttamiseksi. **Risto Haverinen, VTT 2007 (sosiologia, ympäristöpolitiikka)** Haverisella on runsaan 25 vuoden monipuolinen kokemus yhteiskunta-alan tutkimus- ja kehittämishankkeista yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa ja Helsingin kaupungin palveluksessa. Hän on perehtynyt ihmisten elinympäristöön, asuinyhdyskuntien erityispiirteisiin, asumisen arvostuksiin ja valintoihin ja yhteisöllisyyteen liittyviin kysymyksiin sekä sosiaalisiin vaikutuksiin. Konsulttina hänellä on noin kuuden vuoden kokemus ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioimisesta ja selvityksistä erilaisissa YVA-hankkeissa.
Ilmasto	**Milla Mikkola, FM 2019 (maantiede)** Milla Mikkolalla on reilun 5 vuoden kokemus ilmastokestävän aluekehityksen asiantuntijatehtävistä. Hän on ollut mukana useissa eritasoisissa ilmastovaikutusten arvioinneissa sekä ilmaston riski- ja haavoittuvuuskartoituksissa.

Lähdeluettelo

Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A. Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A, 2021. Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108 s.

Faunatica Oy, 2023. Kulomäentie–Jusslan alueen luontoselvitykset Tuusulassa vuonna 2023.

Herttoniemen ruokaosuuskunta, 2025. Kaupunkilaisten Oma Pelto. Saatavilla: www.omapelto.fi

Jokitalkkarit, 2025. Instagram-sivut https://www.instagram.com/jokitalkkarit/reel/DKkBK11obW2/, haettu 17.10.2025.

Keravan kaupunki, 2003. Keravan rakennuskulttuurin inventointi ja kulttuuriympäristön hoitosuunnitelma. Keravan kaupunki & Arkkitehtitoimisto Lehto Peltonen Valkama Oy. Saatavilla: https://kerava.production.geniem.io/uploads/sites/2/2022/11/rakennusinventointi.pdf

Kulju, I., Niinistö, T., Peltola, A., Räty, M., Sauvula-Seppälä, T., Torvelainen, J., Uotila, E. & Vaahtera, E. 2023. Metsätilastollinen vuosikirja 2022. Luonnonvarakeskus. Saatavissa https://jukuri.luke.fi/handle/10024/553167

Lammi & Vauhkonen, 2014. Keravan luontoselvitys 2014. Enviro.

Manninen, E., Koskimies, P. & Vasko, V., 2022. Vantaan Lehmustontie 2 -asemakaava-alueen luontoselvitykset vuonna 2022. – Faunatican raportteja 42/2022.

Pulli L. ja Huhtinen T. 2025. Espoon kaupunki. Monikonpuron siirron tarkkailuraportti 2024. Ramboll Finland Oy.

Ramboll Finland Oy, 2023. HSL-alueen lähijunaliikenteen alustava varikkoselvitys. Saatavilla: https://junakalusto.fi/documents/alustava-varikkoselvitys-raportti-2023-01-31-v1.1.pdf

Ramboll Finland Oy, 2025. Lentoradan yleissuunnitelman pohjavesimallinnus. Ei julkaistu.

Sitowise, 2021. Espoon virtavesikartoitus 2020–2021.

Suomi-rata Oy, 2023a. Lentoradan esiselvitys.
Saatavilla: https://lentorata.fi/wp-content/uploads/2023/11/Lentoradan_esiselvitys-2023.pdf

Suomi-rata Oy, 2023b. Lentoradan YVA-selostus.
Saatavilla: https://lentorata.fi/wp-content/uploads/2024/03/Lentorata_YVA-selostus_web.pdf

Suomi-rata Oy, 2023c. Lentoradan hankearviointi.

SYKE, 2023b. https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/ (luettu 3.4.2023)

Uudenmaan liitto, 2022. Missä maat on mainioimmat. Uudenmaan kulttuuriympäristöt. Uudenmaan liiton julkaisuja E 245–2022. Saatavilla: https://uudenmaanliitto.fi/wp-content/uploads/2022/05/Missa-maat-on-mainiommat.pdf

Ympäristöministeriö, 2021. Uusimaa, valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021. Saatavilla:
https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_1%20Uusimaa_FI%20SVE.pdf

Paikkatietoaineistot

Birdlife, 2025. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet.

Geologian tutkimuskeskus, 2022. Happamat sulfaattimaat 250k alueet ja kartoituspisteet, kalliokiviaines. Haettu 16.9.2022 Geologian tutkimuskeskuksen latauspalvelusta https://hakku.gtk.fi/fi/locations/search.

Geologian tutkimuskeskus, 2023a. Maa-aines. Haettu 20.1.2023 Geologian tutkimuskeskuksen latauspalvelusta https://hakku.gtk.fi/fi/locations/search.

Geologian tutkimuskeskus, 2023b. Maaperä 200k maalajit, kallioperä 1m kivilajiseurueet ja siirrosrakenteet 200k. Haettu 24.5.2023 Geologian tutkimuskeskuksen rajapinnalta https://gtkdata.gtk.fi/arcgis/services/Rajapinnat/GTK_Maapera_WMS/MapServer/WMSServer.

HSL, 2023. Asemat (saatu 21.02.2023).

HSL, 2022. Rataliikenteen pysäkit.

Jyväskylän yliopisto, 2022. LIPAS-liikuntapaikat. Haettu 21.10.2025 Jyväskylän yliopiston rajapinnalta http://lipas.cc.jyu.fi/geoserver/lipas/ows

Keravan kaupunki, 2022. Keravan yleiskaava 2035 pdf-kaavakartta. Haettu 16.9.2022 Keravan kaupungin internetsivuilta https://www.kerava.fi/asuminen-ja-rakentaminen/kaupunkisuunnittelu/yleiskaavoitus-ja-suunnittelu/.

Keravan kaupunki, 2025. Rakennusaineisto sisältäen väestötiedon (saatu 6.6.2025).

Maanmittauslaitos, 2025 Maastokartta, taustakartta, maastotietokanta (mtk: mm. asuin- ja lomarakennukset, lähteet, virtavedet) sekä Suomen kuntajako. Haettu syyskuussa 2025 Maanmittauslaitoksen aineistolatauspalvelusta https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu.

Museovirasto, 2025a. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Haettu syyskuussa 2025. Saatavilla: https://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Museovirasto, 2025b. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. Rakennusperintö. Haettu syyskuussa 2025. Saatavilla: https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/rapea/read/asp/r_default.aspx

Museovirasto, 2025c. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. Arkeologiset kohteet. Haettu syyskuussa 2025. Saatavilla: https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/mjreki/read/asp/r_default.aspx

Suomen lajitietokeskus, **2025.** Lajitiedot. Aineistopyyntö 24.9.2025. Suomen Lajitietokeskus/FinBIF.
http://tun.fi/HR.48, http://tun.fi/HR.134, http://tun.fi/HR.200, http://tun.fi/HR.434, http://tun.fi/HR.447, http://tun.fi/HR.1328, http://tun.fi/HR.1747, http://tun.fi/HR.3211, http://tun.fi/HR.3553, http://tun.fi/HR.3691, http://tun.fi/HR.3931, http://tun.fi/HR.4471, http://tun.fi/HR.5135, http://tun.fi/HR.5175 (haettu 24.9.2025).

Suomen ympäristökeskus, 2022a. Pintavesien ekologisen tilan aineistot (saatu 07.02.2022).

Suomen ympäristökeskus, 2022b. Yhdyskuntarakenne 2020 harva ja tiheä taajama. Haettu 16.6.2022. Suomen ympäristökeskuksen aineistolatauspalvelusta http://paikkatieto.ymparisto.fi/lapio/latauspalvelu.html.

Suomen ympäristökeskus, 2022c. Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet.

Suomen Ympäristökeskus, 2025a. Luonnonsuojelualueet, Luonnonsuojeluohjelman alueet, Natura-2000 alueet, pohjavesialueet. (Saatu 30.10.2025).

Suomen ympäristökeskus, 2025b. Yleiskaavapalvelu. Voimassa olevien yleiskaavojen ja teemayleiskaavojen yhdistelmä, yleiskaavahakemisto.

Suomen ympäristökeskus, 2025c. Asemakaavoitettu alue 2023. Haettu syyskuussa 2025.

Suomen ympäristökeskus, 2025d. Maa-ainesten ottoluvat. Haettu syyskuussa 2025 Suomen ympäristökeskuksen rajapinnalta https://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/Motto/MaaAinestenottoluvat-Voimassaolo/MapServer/4.

Suomen ympäristökeskus, 2025f. Valuma-alueet

Suomen ympäristökeskus, 2025g. Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet.

Tuusulan kunta, 2023a. Tuusulan yleiskaava 2040 (ei lainvoimainen). Haettu 24.5.2023 Tuusulan kunnan rajapinnalta https://kartta.tuusula.fi/tuusula_rajapintapalvelu/ows.ashx.

Tuusulan kunta, 2023b. Tuusulan ekologiset yhteydet. Saatu 18.4.2023.

Tuusulan kunta, 2025. Rakennusaineisto sisältäen väestötiedon (saatu 9.7.2025).

Uudenmaan liitto, 2022. Maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt sekä arvokkaat geologiset muodostumat. Haettu 16.6.2022 Uudenmaan liiton aineistolatauspalvelusta https://kartta.uudenmaanliitto.fi/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=8a80d8e683bc462298c165a8fd2ff7cd&page=Aineistot

Uudenmaan liitto, 2023a. Maakuntakaavan viheryhteystarpeet, maakuntakaavan virkistysalueet, voimassa olevissa maakuntakaavoissa osoitetut suojelualueet (saatu 16.1.2023).

Uudenmaan liitto, 2023b. Voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä (pdf). Haettu 15.5.2023 Uudenmaan liiton internetsivuilta https://uudenmaanliitto.fi/kaavoitus-ja-liikenne/maakuntakaavat/tulkinta-voimassa-olevasta-maakuntakaavatilanteesta/.

Uudenmaan liitto, 2023c. Voimassa olevien maakuntakaavojen kaavamerkinnät: keskustatoimintojen alueet (keskus), joukkoliikenteen vaihtopaikat, liityntäpysäköintialueet, suojelualueet, virkistysalueet, viheryhteystarpeet ja liikenteen yhteystarpeet. Haettu 24.5.2023 Uudenmaan liiton rajapinnalta https://kartta.uudenmaanliitto.fi/arcgis/services/Hosted/VoimassaOlevienMaakuntakaavojenYhdistelmaWFS/MapServer/WFSServer.

Vantaan kaupunki, 2022. Vantaan ekologiset yhteydet. Saatu 16.6.2022.

Vantaan kaupunki, 2023. Yleiskaava 2020 oikeusvaikutteiset liitekartat. Haettu 29.6.2023 Vantaan kaupungin rajapinnalta https://gis.vantaa.fi/geoserver/wms?request=GetCapabilities.

Vantaan kaupunki, 2025. Rakennusaineisto sisältäen väestötiedon (saatu 13.6.2025).

Väylävirasto, 2022. Pääradan linjaus. Haettu 28.06.2022 Väyläviraston rajapinnalta https://avoinapi.vaylapilvi.fi/vaylatiedot/ows.

Väylävirasto, 2023. Rata- ja tieverkko. Haettu 17.02.2023 Väyläviraston rajapinnalta https://avoinapi.vaylapilvi.fi/vaylatiedot/ows

PL 1 00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Lupa- ja valvontavirasto

§ 19
Lausunto Lupa- ja valvontavirastolle Lentorata Oy:n täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

HEL 2022-011760 T 11 01 05

UUDELY/322/2022

Päätös

Kaupunginhallitus antoi Lupa- ja valvontavirastolle seuraavan lausunnon:

Lentoradan tavoitteena on mahdollistaa suora kaukojunayhteys ja lyhyempi matka-aika 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.

Uudenmaan ELY-keskus on antanut aiemman ympäristövaikutusten arviointiselostuksen pohjalta perustellun päätelmän 23.2.2024. Tämän jälkeen on käynnistynyt Lentoradan yleissuunnitelman laatiminen ja tarkemmat maastotutkimukset. Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta on muutettu siten, että linjaus liittyy päärataan jo Keravan aseman eteläpuolella. Tästä syystä YVA selostusta on täydennetty uuden linjauksen osalta.

Kaupunginhallitus antoi 11.12.2023 Lentoradan YVA-selostuksesta lausunnon. Tämän lausunnon sisällöt ovat edelleen voimassa, sillä nyt lausuttavana oleva YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla.

Lentoradan jatkosuunnittelua on tärkeä edistää määrätietoisesti. Petteri Orpon hallitusohjelmassa todetaan, että hallitus vie eteenpäin lentoratahanketta varaamalla määrärahat lentoratahankkeen suunnitteluun ja valmistellen lentoradan toteuttamispäätöksen. Helsinki-Vantaan lentokenttä on myös osa TEN-T-asetuksen (Trans-European Transport

Network) mukaista ydinverkkoa, joten Lentorata olisi linjassa kehitettävän Euroopan laajuisen liikenneverkon kanssa.

On hyvä, että yleissuunnittelua on jatkettu Lentorata-vaihtoehdon pohjalta. Myös jatkosuunnittelua on syytä edistää määrätietoisesti. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa esitetyn Tallinnan raskaan raideliikenteen tunnelin linjauksen yhteensovitus. Tulevissa yleis- ja ratasuunnitelmissa sekä muussa suunnittelussa tulee myös tehdä teknisiä ratkaisuja, joilla voidaan hallita arviointiselostuksessa tunnistettuja merkittävimpiä haittavaikutuksia. Onkin hyvä, että uudella linjauksella on kyetty lyhentämään tunnelirakentamista, mikä on suurin päästöjen aiheuttaja hankkeessa. Runkomeluhaitan arvioinnin kriteerinä pidetään nyt alkuperäisestä arviointiselostuksesta poiketen vakiintuneesti käytössä olevia VTT:n suosituksen ja ääniympäristöasetuksen ohjeen mukaisia ohjearvoja. Tämä on hyvä muutos. Jatkosuunnittelussa on edelleen tärkeä keskittyä ratkaisuihin, joilla varmistetaan riittävät runkomelun vaimennustasot etenkin tunneliosuuksilla ja, joilla vähennetään muita merkittävimpiä haittavaikutuksia, kuten rakentamisen aikaiset vaikutukset.

Esittelijä

kansliapäällikkö
Jukka-Pekka Ujula

Lisätiedot

Heikki Palomäki, yksikön päällikkö, puhelin: 09 310 37658
heikki.palomaki(a)hel.fi
Anna Villeneuve, kaupunginsihteeri, puhelin: 09 310 36045
anna.villeneuve(a)hel.fi

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Otteet

Ote	**Otteen liitteet**
Lupa- ja valvontavirasto	Esitysteksti

Pöytäkirjanote on lähetetty asianosaiselle 15.1.2026.

Kaupunginhallitus

Asta Vennelä
pöytäkirjanpitäjä

19
Lausunto Lupa- ja valvontavirastolle Lentorata Oy:n täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

HEL 2022-011760 T 11 01 05

UUDELY/322/2022

Päätösehdotus

Kaupunginhallitus antaa Lupa- ja valvontavirastolle seuraavan lausunnon:

Lentoradan tavoitteena on mahdollistaa suora kaukojunayhteys ja lyhyempi matka-aika 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.

Uudenmaan ELY-keskus on antanut aiemman ympäristövaikutusten arviointiselostuksen pohjalta perustellun päätelmän 23.2.2024. Tämän jälkeen on käynnistynyt Lentoradan yleissuunnitelman laatiminen ja tarkemmat maastotutkimukset. Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta on muutettu siten, että linjaus liittyy päärataan jo Keravan aseman eteläpuolella. Tästä syystä YVA selostusta on täydennetty uuden linjauksen osalta.

Kaupunginhallitus antoi 11.12.2023 Lentoradan YVA-selostuksesta lausunnon. Tämän lausunnon sisällöt ovat edelleen voimassa, sillä nyt lausuttavana oleva YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla.

Lentoradan jatkosuunnittelua on tärkeä edistää määrätietoisesti. Petteri Orpon hallitusohjelmassa todetaan, että hallitus vie eteenpäin lentoratahanketta varaamalla määrärahat lentoratahankkeen suunnitteluun ja valmistellen lentoradan toteuttamispäätöksen. Helsinki-Vantaan lentokenttä on myös osa TEN-T-asetuksen (Trans-European Transport Network) mukaista ydinverkkoa, joten Lentorata olisi linjassa kehitettävän Euroopan laajuisen liikenneverkon kanssa.

On hyvä, että yleissuunnittelua on jatkettu Lentorata-vaihtoehdon pohjalta. Myös jatkosuunnittelua on syytä edistää määrätietoisesti. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa esitetyn Tallinnan raskaan raideliikenteen tunnelin linjauksen yhteensovitus. Tulevissa yleis- ja ratasuunnitelmissa sekä muussa suunnitte-

lussa tulee myös tehdä teknisiä ratkaisuja, joilla voidaan hallita arviointiselostuksessa tunnistettuja merkittävimpiä haittavaikutuksia. Onkin hyvä, että uudella linjauksella on kyetty lyhentämään tunnelirakentamista, mikä on suurin päästöjen aiheuttaja hankkeessa. Runkomeluhaitan arvioinnin kriteerinä pidetään nyt alkuperäisestä arviointiselostuksesta poiketen vakiintuneesti käytössä olevia VTT:n suosituksen ja ääniympäristöasetuksen ohjeen mukaisia ohjearvoja. Tämä on hyvä muutos. Jatkosuunnittelussa on edelleen tärkeä keskittyä ratkaisuihin, joilla varmistetaan riittävät runkomelun vaimennustasot etenkin tunneliosuuksilla ja, joilla vähennetään muita merkittävimpiä haittavaikutuksia, kuten rakentamisen aikaiset vaikutukset.

Esittelijän perustelut

Lentoradasta laadittiin vuosina 2022–2023 esiselvitys sekä ympäristövaikutusten arviointi. Hanketta koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus on ollut lausuttavana ensimmäisen kerran 1.11.–29.12.2023.

Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta muutettiin keväällä 2025 siten, että linjaus liittyy päärataan jo Keravan aseman eteläpuolella. Uusi linjaus sijoittuu Tuusulaan, Vantaalle ja Keravalle. Helsingin alueella linjaus ei muutu aiemmasta. Yhteysviranomainen edellytti 4.6.2025 antamassaan lausunnossa, että ympäristövaikutusten arviointiselostusta täydennetään uuden linjauksen osalta.

Nyt nähtävillä oleva YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Yhteysviranomainen huomioi perustellussa päätelmässä myös aikaisemman kuulutuksen aikana tulleet mielipiteet ja lausunnot siltä osin kuin ne koskevat muuttumatonta ratalinjausta.

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt lausuntoa Lentorataa koskevan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennyksestä. Lausunnon määräaika on 21.1.2026. Hankkeesta vastaava taho on Lentorata Oy.

Esittelijä

kansliapäällikkö
Jukka-Pekka Ujula

Lisätiedot

Heikki Palomäki, yksikön päällikkö, puhelin: 09 310 37658
heikki.palomaki(a)hel.fi
Anna Villeneuve, kaupunginsihteeri, puhelin: 09 310 36045
anna.villeneuve(a)hel.fi

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Otteet

Ote	Otteen liitteet
Lupa- ja valvontavirasto	Esitysteksti

Tiedoksi

Kaupunkiympäristölautakunta

Päätöshistoria

Kaupunkiympäristön toimiala 18.12.2025

HEL 2022-011760 T 11 01 05

Lausunto

Kaupunkiympäristön toimiala antaa kaupunginhallitukselle seuraavan lausunnon:

Lentoradan tavoitteena on mahdollistaa suora kaukojunayhteys ja lyhyempi matka-aika 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.

Uudenmaan ELY-keskus on antanut aiemman ympäristövaikutusten arviointiselostuksen pohjalta perustellun päätelmän 23.2.2024. Tämän jälkeen on käynnistynyt Lentoradan yleissuunnitelman laatiminen ja tarkemmat maastotutkimukset. Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta on muutettu siten, että linjaus liittyy pääratan jo Keravan aseman eteläpuolella. Tästä syystä YVA-selostusta on täydennetty uuden linjauksen osalta.

Kaupunginhallitus antoi 11.12.2023 Lentoradan YVA-selostuksesta lausunnon. Tämän lausunnon sisällöt ovat edelleen voimassa, sillä nyt lausuttavana oleva YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla.

Lentoradan jatkosuunnittelua on tärkeä edistää määrätietoisesti. Petteri Orpon hallitusohjelmassa todetaan, että hallitus vie eteenpäin lentoratahanketta varaamalla määrärahat lentoratahankkeen suunnitteluun ja valmistellen lentoradan toteuttamispäätöksen. Helsinki-Vantaan lento-

kenttä on myös osa TEN-T-asetuksen (Trans-European Transport Network) mukaista ydinverkkoa, joten Lentorata olisi linjassa kehitettävän Euroopan laajuisen liikenneverkon kanssa.

On hyvä, että yleissuunnittelua on jatkettu Lentorata-vaihtoehdon pohjalta. Myös jatkosuunnittelua on syytä edistää määrätietoisesti. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa esitetyn Tallinnan raskaan raideliikenteen tunnelin linjauksen yhteensovitus. Tulevissa yleis- ja ratasuunnitelmissa sekä muussa suunnittelussa tulee myös tehdä teknisiä ratkaisuja, joilla voidaan hallita arviointiselostuksessa tunnistettuja merkittävimpiä haittavaikutuksia. Onkin hyvä, että uudella linjauksella on kyetty lyhentämään tunnelirakentamista, mikä on suurin päästöjen aiheuttaja hankkeessa. Runkomelun haitan arvioinnin kriteerinä pidetään nyt alkuperäisestä arviointiselostuksesta poiketen vakiintuneesti käytössä olevia VTT:n suosituksen ja ääniympäristöasetuksen ohjeen mukaisia ohjearvoja. Tämä on hyvä muutos. Jatkosuunnittelussa on edelleen tärkeä keskittyä ratkaisuihin, joilla varmistetaan riittävät runkomelun vaimennustasot etenkin tunneliosuuksilla ja, joilla vähennetään muita merkittävimpiä haittavaikutuksia, kuten rakentamisen aikaiset vaikutukset.

Lausuntopyyntö

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt lausuntoa Lentorataa koskevan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennyksestä. Lausuntojen määräaika on 21.1.2026. Hankkeesta vastaava taho on Lentorata Oy. Kaupunginkanslia on antanut kaupunkiympäristön toimialan lausunnolle määräajaksi 13.1.2026.

Lisätiedot

Heikki Palomäki, yksikön päällikkö, puhelin: 09 310 37658
heikki.palomaki(a)hel.fi

Kaupunginhallitus 11.12.2023 § 762

HEL 2022-011760 T 11 01 05

Päätös

Kaupunginhallitus antoi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus) Suomirata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta seuraavan lausunnon:

Lausunnon keskeisin sisältö:

- Nopeampi kaukojunayhteys lentoasemalle lyhentää matka-aikoja ja parantaa saavutettavuutta, mikä parantaa työvoiman saatavuutta, yritysten ja matkailun toimintaedellytyksiä sekä alueen kansainvälistä kilpailukykyä. Lentorata parantaa liikenteen toimivuutta sekä mahdollistaa tarvittaessa muuta junaliikenteen kehittämistä. On hyvä, että lentoradan suunnittelu etenee määrätietoisesti
- Lisäraide pääradalle on kaupunkirakenteen kehittämisen kannalta selvästi haitallisempi vaihtoehto kuin Lentorata. Lisäraidevaihtoehdon aiheuttamat meluvaikutukset heikentävät pääradan varren asukkaiden olosuhteita
- Tulevissa Lentoradan suunnitteluvaiheissa tulee teknisillä ratkaisuilla hallita arviointiselostuksessa tunnistettuja merkittävimpiä haittavaikutuksia kuten runkomelua sekä rakentamisen aikaisia haittoja

Lentorata-hankkeesta ja sen merkityksestä

Hankkeen tavoitteena on lyhentää matka-aikoja lentoasemalle, edistää kulkutapamuutosta ajoneuvoliikenteestä raideliikenteeseen sekä vapauttaa pääradan kapasiteettia ja vähentää häiriöherkkyyttä Helsingin seudun liikennöinnissä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu vaihtoehtoina kahta perusratkaisua pääradan kapasiteetin ja toimintavarmuuden lisäämiseksi Pasilan ja Keravan välisellä rataosalla. Helsinki–Vantaan lentoaseman kautta kulkeva uusi ratayhteys (Lentorata) tai pääradan varteen sijoittuva lisäraide. Vaikutusten arvioinnissa Lentorataa on tarkasteltu liikennöintimallilla, jossa pääradan ja Lahden oikoradan kaukojunaliikenne siirtyy Lentoradalle. Radan ja tunneliaseman suunnitelmaratkaisuissa on kuitenkin varauduttu myös lähijunaliikenteen mahdollisuuteen.

Lentoradan suunnittelualue alkaa Pasilan aseman pohjoispuolelta, Pasilan ja Ilmalan ratapihalta ja päättyy Keravan aseman pohjoispuolelle, erikseen pääradan ja Lahden oikoradan suunnille. Kokonaisuudessaan 30 kilometriä pitkästä Lentoradasta noin kaksi kilometriä on avorataa ja 28 kilometriä on kahdessa erillisessä ratatunnelissa. Tunnelin suuaukkojen betonitunneliosuuksia lukuun ottamatta Lentorata kulkee kymmeniä metrejä maanpinnan alapuolella. Radalla on tunneliasema Helsinki–Vantaan lentoasemalla.

Nopeampi kaukojunayhteys lentoasemalle lyhentää matka-aikoja ja parantaa Helsingin kaupungin, seudun ja koko maan saavutettavuutta, mikä parantaa työvoiman saatavuutta, yritysten ja matkailun toimintaedellytyksiä sekä alueen kansainvälistä kilpailukykyä. Lentorata tuo tarvittavaa lisäkapasiteettia Pasilan ja Keravan välille ja parantaa siten liikenteen toimivuutta sekä mahdollistaa tarvittaessa muuta kehittämistä

pääradalla. Petteri Orpon hallitusohjelmassa on todettu, että hallitus vie eteenpäin lentoratahanketta varaamalla määrärahat lentoratahankkeen suunnitteluun ja valmistellen lentoradan toteuttamispäätöksen. Lentoradan toteuttaminen on myös linjassa uudistuvan EU-tason liikennesääntelyn kanssa (Trans-European Transport Network, TEN-T). TEN-T -asetusehdotuksessa on esitetty, että ydinverkon lentokentät, kuten Helsinki-Vantaa, pitää yhdistää pitkän matkan rataverkkoon. Näin edistetään valtioiden välisiä kestäviä matkaketjuja.

Hankkeelle asetetut tavoitteet ovat Helsingin näkökulmasta erittäin kannatettavia. Lentorata-vaihtoehto vastaa parhaiten asetettuihin tavoitteisiin. On hyvä, että Lentoradan suunnittelu on edistynyt aiemmin asetetun aikataulun ja tavoitteiden mukaisesti. On tärkeää, että myös jatkosuunnittelu etenee määrätietoisesti. Toisaalta tulevissa yleis- ja ratasuunnitelmissa sekä muussa suunnittelussa tulee tehdä teknisiä ratkaisuja, joilla voidaan hallita arviointiselostuksessa tunnistettuja merkittävimpiä haittavaikutuksia.

Maankäyttövaikutuksista

Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön on tarkasteltu asianmukaisesti ja monipuolisesti. Arviointiohjelmassa aiemmin havaitut puutteet on korjattu ja aineistoa on selkeytetty. Maankäytön näkökulmasta on perusteltua, että vaihtoehtoa, jossa pääradalle tehtäisiin kaksi lisäraidetta, ei otettu lopulliseen ympäristövaikutusten arviointiin. Arviointiselostuksessa on tätä perusteltu sillä, että sillä olisi ollut todennäköisesti erittäin merkittävät yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen liittyvät vaikutukset. Molemmat arviointiselostuksessa tarkastellut vaihtoehdot ovat Helsingin yleiskaavan mukaisia. Lentorata-vaihtoehto on lisäksi Helsingin maanalaisen yleiskaavan mukainen.

Pääradan lisäraide edellyttäisi kaavamuutoksia, maa-alueiden lunastuksia, ratasiltojen leventämistarpeita sekä muita merkittäviä infran muutoksia. Rakentamisen yhteydessä jouduttaisiin myös purkamaan tai siirtämään rakennuksia. Paikallisesti arvioitujen vaikutusten lisäksi lisäraiteen toteuttamisella olisi negatiivinen vaikutus Helsingin seudun ja valtion välisen MAL-sopimuksen mukaisen asuntotuotannon tavoitteiden saavuttamiseen ja Helsingin yleiskaavan toteuttamisohjelmassa määritettyjen täydennysrakentamisen painopistealueiden kehittämiseen. Tulevaisuudessa täydennysrakentamisen rooli tulee kasvamaan entisestään ja pääradan asemanseudut ovat Helsingin keskeisimpiä kehittämisalueita. Lisäraidevaihtoehdon aiheuttamat meluvaikutukset heikentävävät olemassa olevien asukkaiden olosuhteita ja aiheuttaa merkittäviä rajoitteita edellä mainituille maankäytön tavoitteille.

On tärkeä huomioida, että jo nykyiset lisäraidevaraukset vaikeuttavat asemanseutujen keskusta-alueiden kehittämistä erityisesti Malmilla ja Käpylässä. Näillä alueilla radan liikennealueen yli tarvittaisiin kansirakenteita uusien kortteleiden kävely-yhteyksien, kaupallisten palveluiden ja vaihtoterminaaliin liittyviä tarpeita varten. Jos suurella nopeudella ajavat kaukojunat siirtyisivät Lentoradalle ja lisäraidevaraus poistuisi, ratakuilun kattaminen olisi taloudellisesti ja rakenteellisesti paremmin toteutettavissa.

Lisäraide pääradalle on kaupunkirakenteen kehittämisen kannalta selvästi haitallisempi vaihtoehto kuin lentorata. Lisäksi lentorata liittää Suomen suurimman lentokentän rataverkkoon, mikä edistää pääkaupunkiseudun ja koko Suomen kansainvälistä saavutettavuutta ja matkaketjun kestävyyttä. Matka-aika Helsingin päärautatieaseman ja Helsinki-Vantaan lentoaseman välillä olisi vain 13 minuuttia. Lentorata mahdollistaa tulevaisuudessa myös muita raidehankkeita sekä junaliikenteen kehittämistä.

On tärkeää, että suunnittelussa on otettu huomioon tunnelirakentamisen osalta olemassa olevat maanalaiset tilat ja tunnelit, mutta turvallisuussyistä YVA-selostuksen liitekartoissa ei tule esittää olemassa olevia maanalaisia tiloja.

Lentoradan ratalinjauksella on kiinteistöjä, joiden lämmitys perustuu maalämpöön. Ratahankkeen toteutuessa nämä kiinteistöt joutuvat löytämään korvaavan lämmöntuotantotavan. Tällä hetkellä kaupunki ei myönnä maanalaisen yleiskaavan ohjeellisen ratalinjauksen kohdalle uusia lupia maalämpöön perustuville lämmitysratkaisuille.

Rakentamisen aikaiset päästövaikutukset

Erityisen tärkeää on, että suunnittelun eri vaiheissa kiinnitetään huomiota rakentamisen aikaisin päästövaikutuksiin ja päästöjen vähentämiseen. Hankkeen tavoitteeksi tulee asettaa mahdollisimman vähäpäästöiset rakentamisen hetkellä parasta teknologiaa hyödyntävät ratkaisut tunneli- ja radanrakentamisessa. Tavoitteiden määrittelyssä tulee hyödyntää uusinta tietoa mm. siitä, miten rakennusalalla käytettävät materiaalit ovat kehittyneet ja kehittyvät sekä siitä, miten materiaalivirtoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä.

Muista ympäristövaikutuksista

Lentorata-vaihtoehdossa melutasot laskevat kaukojunaliikenteen siirtyessä pääradalta tunneliin. Helsingin alueella vaikutuksen suuruus on arvioitu vähäisen myönteiseksi melutason laskiessa Pääradalla 1–3 dB. Altistuvien asukkaiden sekä rakennusten määrä laskee Helsingin

osuudella 20 prosenttia nykyisestä. Tätä vaikutusta voidaan pitää toivottavana.

Sen sijaan Päärata-vaihtoehdossa vaikutus melutasoon on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi. Melutaso nousee Helsingin alueella 1–5 dB Pääradalla liikenteen kasvun ja lisäraiteen myötä. Altistuvien asukkaiden määrä kasvaisi tässä vaihtoehdossa Helsingin osuudella 40 prosenttia. Melutason kasvu vaikuttaisi nykyisten asukkaiden lisäksi tulevan maankäytön kehittämismahdollisuuksiin. Selostuksessa todetaan, että rautatieliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot ovat sisämelutasojen kannalta mitoittavammat kuin yöaikaiset enimmäisäänitasot. Kaupungin kokemuksen mukaan tilanne on useimmiten päinvastainen. Enimmäisäänitaso muodostuu pääsääntöisesti rakennusten äänitasoerovaatimusta mitoittavaksi tekijäksi pääradan varrella. VEP-vaihtoehdossa lisäraide tulisi lähemmäksi nykyisiä asuinrakennuksia, jolloin niihin kohdistuva enimmäistaso kasvaisi nykyisestä. Mikäli vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon enimmäisäänitasojen aiheuttama negatiivinen meluvaikutus, vaihtoehdon merkittävyyttä ei voine pitää kohtalaisena.

Lentoradan linjauksen kohdalla on asuinalueita, joilla runkomelun laskennalliset ohjearvot ylittyvät lievästi suunnitellusta vaimennusmatosta huolimatta. Helsingin alueella lentoradan osuudella uusia mahdollisesti altistuvia rakennuksia sijoittuu Metsälän, Maunulan, Länsi-Pakilan ja Paloheinän alueelle. Vaikutusten suuruus tarkentuu radan yleissuunnitteluvaiheessa maaperä- ja kallioperätutkimusten myötä. Radan jatkosuunnittelussa on tärkeää suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet mahdollisten haitallisten runkomeluvaikutusten poistamiseksi. Suunnittelun tavoitearvona tunneliosuuksilla tulee yksiselitteisesti käyttää maaperäisen runkomelutason Lprm ohjearvoa 30 dB.

On hyvä, että myös rakentamisen aikaisia melu- ja muita vaikutuksia on arvioitu, joskin Lentorata-vaihtoehdon rakentamista varten tarvittavat monet maanpintayhteydet on kuvattu turhan suurpiirteisesti. Lentorata-vaihtoehdossa tunnelilouheen kuljetus on laajamittaista ja pitkäkestoista. Tunnelin rakentamisen on arvioitu synnyttävän lähes 800 000 louhekuljetusta, josta reilu neljännes olisi Helsingin alueella. Helsingin kaupungin alueella louhekuljetukset tehdään neljän ajotunnelin kautta, ja ne sijaitsevat Tuomarinkylän, Paloheinän, Maunulan ja Metsälän alueella. Meluvaikutusten kannalta haitallisin ajoyhteys kulkee Kuusmiehentien kautta Tuomarinkylässä. Kuljetusten on arvioitu nostavan melutasoa siellä lähes 3 dB. Arviointiselostuksessa ei ole tehty tarkempaa mallinnusta tunnelirakentamisen aikaisen työmaaliikenteen meluvaikutuksista. Selostuksessa ei myöskään ole otettu kantaa rakentamisen aikaisten meluvaikutusten lieventämiseen. Tähän olisi tärkeää esittää jatkosuunnittelussa tutkittavia lieventämistoimia. Lentoradan raken-

tamisen aikaisten haittojen lieventämiseen ja hallintaan on muutenkin erittäin tärkeää kiinnittää huomiota yleis- ja ratasuunnitelmissa sekä myöhemmin toteutusvaiheessa.

Esittelijä

kansliapäällikkö
Jukka-Pekka Ujula

Lisätiedot

Timo Lindén, kaupunginsihteeri, puhelin: 09 310 36550
timo.linden(a)hel.fi

Kaupunkiympäristölautakunta 28.11.2023 § 627

HEL 2022-011760 T 11 01 05

Lausunto

Kaupunkiympäristölautakunta antoi kaupunginhallitukselle seuraavan lausunnon:

Lausunnon keskeisin sisältö:

- Nopeampi kaukojunayhteys lentoasemalle lyhentäisi matka-aikoja ja parantaisi saavutettavuutta, mikä parantaa työvoiman saatavuutta, yritysten ja matkailun toimintaedellytyksiä sekä alueen kansainvälistä kilpailukykyä. Lentorata parantaa liikenteen toimivuutta sekä mahdollistaa tarvittaessa muuta junaliikenteen kehittämistä. On hyvä, että lentoradan suunnittelu etenee määrätietoisesti
- Lisäraide pääradalle on kaupunkirakenteen kehittämisen kannalta selvästi haitallisempi vaihtoehto kuin Lentorata. Lisäraidevaihtoehdon aiheuttamat meluvaikutukset heikentävät myös pääradan varren nykyisten asukkaiden olosuhteita
- Tulevissa Lentoradan suunnitteluvaiheissa tulee tehdä teknisiä ratkaisuja, joilla voidaan hallita arviointiselostuksessa tunnistettuja merkittävimpiä haittavaikutuksia. Näitä ovat runkomelu sekä rakentamisen aikaiset vaikutukset, kuten louhekuljetuksista aiheutuvat haitat

Lentorata-hankkeesta ja sen merkityksestä

Hankkeen tavoitteena on lyhentää matka-aikoja lentoasemalle, edistää kulkutapamuutosta ajoneuvoliikenteestä raideliikenteeseen sekä vapauttaa pääradan kapasiteettia ja vähentää häiriöherkkyyttä Helsingin seudun liikennöinnissä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu vaihtoehtoina kahta perusratkaisua pääradan kapasiteetin ja toimintavarmuuden lisäämi-

seksi Pasilan ja Keravan välisellä rataosalla. Nämä ovat joko Helsinki–Vantaan lentoaseman kautta kulkeva uusi ratayhteys (Lentorata) tai pääradan varteen sijoittuva lisäraide. Vaikutusten arvioinnissa Lentoratata on tarkasteltu liikennöintimallilla, jossa pääradan ja Lahden oikoradan kaukojunaliikenne siirtyy Lentoradalle. Radan ja tunneliaseman suunnitelmaratkaisuissa on kuitenkin varauduttu myös lähijunaliikenteen mahdollisuuteen.

Lentoradan suunnittelualue alkaa Pasilan aseman pohjoispuolelta, Pasilan ja Ilmalan ratapihalta ja päättyy Keravan aseman pohjoispuolelle, erikseen pääradan ja Lahden oikoradan suunnille. Kokonaisuudessaan 30 kilometriä pitkästä Lentoradasta noin kaksi kilometriä on avorataa ja 28 kilometriä on kahdessa erillisessä ratatunnelissa. Tunnelin suuaukkojen betonitunneliosuuksia lukuun ottamatta Lentorata kulkee kymmeniä metrejä maanpinnan alapuolella. Radalla on tunneliasema Helsinki–Vantaan lentoasemalla.

Nopeampi kaukojunayhteys lentoasemalle lyhentäisi matka-aikoja ja parantaisi Helsingin kaupungin, seudun ja koko maan saavutettavuutta, mikä parantaa työvoiman saatavuutta, yritysten ja matkailun toimintaedellytyksiä sekä alueen kansainvälistä kilpailukykyä. Lentorata tuo tarvittavaa lisäkapasiteettia Pasilan ja Keravan välille ja parantaa siten liikenteen toimivuutta sekä mahdollistaa tarvittaessa muuta kehittämistä pääradalla. Petteri Orpon hallitusohjelmassa on myös todettu, että hallitus vie eteenpäin lentoratahanketta varaamalla määrärahat lentoratahankkeen suunnitteluun ja valmistellen lentoradan toteuttamispäätöksen. Lentoradan toteuttaminen olisi myös linjassa uudistuvan EU-tason liikennesääntelyn kanssa (Trans-European Transport Network, TEN-T). TEN-T -asetusehdotuksessa on esitetty, että ydinverkon lentokentät, kuten Helsinki-Vantaa, pitää yhdistää pitkän matkan rataverkkoon. Tällä edistetään valtioiden välisiä kestäviä matkaketjuja.

Hankkeelle asetetut tavoitteet ovat Helsingin näkökulmasta erittäin kannatettavia, ja Lentorata-vaihtoehto vastaa parhaiten näihin tavoitteisiin. On hyvä, että Lentoradan suunnittelu on edistynyt aiemmin asetetun aikataulun ja tavoitteiden mukaisesti. On tärkeää, että myös jatkosuunnittelu etenee määrätietoisesti. Toisaalta tulevissa yleis- ja ratasuunnitelmissa sekä muussa suunnittelussa tulee tehdä teknisiä ratkaisuja, joilla voidaan hallita arviointiselostuksessa tunnistettuja merkittävimpiä haittavaikutuksia.

Maankäyttövaikutuksista

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön on tarkasteltu asianmukaisesti ja monipuolisesti. Arviointiohjelmassa aiemmin havaitut puutteet on korjattu, ja aineistoa selkeytetty. Maankäytön näkökul-

masta on perusteltua, että vaihtoehtoa, jossa pääradalle tehtäisiin kaksi lisäraidetta, ei otettu lopulliseen ympäristövaikutusten arviointiin. Arviointiselostuksessa on perusteltu tätä sillä, että sillä olisi ollut todennäköisesti erittäin merkittävät yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja aineelliseen omaisuuteen liittyvät vaikutukset. Molemmat arviointiselostuksessa tarkastellut vaihtoehdot ovat Helsingin yleiskaavan mukaisia. Lentorata-vaihtoehto on lisäksi Helsingin maanalaisen yleiskaavan mukainen.

Pääradan lisäraide edellyttäisi kaavamuutoksia, maa-alueiden lunastuksia, ratasiltojen leventämistarpeita sekä muita merkittäviä infran muutoksia. Rakentamisen yhteydessä jouduttaisiin myös purkamaan tai siirtämään rakennuksia. Paikallisesti arvioitujen vaikutusten lisäksi lisäraiteen toteuttamisella olisi negatiivinen vaikutus Helsingin seudun ja valtion välisen MAL-sopimuksen mukaisen asuntotuotannon tavoitteiden saavuttamiseen ja Helsingin yleiskaavan toteuttamisohjelmassa määritettyjen täydennysrakentamisen painopistealueiden kehittämiseen. Tulevaisuudessa täydennysrakentamisen rooli tulee kasvamaan entisestään ja pääradan asemanseudut ovat Helsingin keskeisimpiä kehittämisalueita. Lisäraidevaihtoehdon aiheuttamat meluvaikutukset heikentävät paitsi olemassa olevien asukkaiden olosuhteita, myös aiheuttavat merkittäviä rajoitteita edellä mainituille maankäytön tavoitteille.

On tärkeä huomioida, että jo nykyiset lisäraidevaraukset vaikeuttavat asemanseutujen keskusta-alueiden kehittämistä erityisesti Malmilla ja Käpylässä. Näillä alueilla radan liikennealueen yli tarvittaisiin kansirakenteita uusien kortteleiden kävely-yhteyksien, kaupallisten palveluiden ja vaihtoterminaaliin liittyviä tarpeita varten. Jos suurella nopeudella ajavat kaukojunat siirtyisivät Lentoradalle ja lisäraidevaraus poistuisi, ratakuilun kattaminen olisi taloudellisesti ja rakenteellisesti paremmin toteutettavissa.

Lisäraide pääradalle on kaupunkirakenteen kehittämisen kannalta selvästi haitallisempi vaihtoehto kuin lentorata. Lisäksi lentorata liittää Suomen suurimman lentokentän rataverkkoon, mikä edistää pääkaupunkiseudun ja koko Suomen kansainvälistä saavutettavuutta ja matkaketjun kestävyyttä. Matka-aika Helsingin päärautatieaseman ja Helsinki-Vantaan lentoaseman välillä olisi vain 13 minuuttia. Lentorata myös mahdollistaa tulevaisuudessa muita raidehankkeita sekä junaliikenteen kehittämistä.

On tärkeää, että suunnittelussa on otettu huomioon tunnelirakentamisen osalta olemassa olevat maanalaiset tilat ja tunnelit, mutta turvallisuussyistä YVA-selostuksen liitekartoissa ei tule esittää olemassa olevia maanalaisia tiloja.

Lentoradan ratalinjauksella on kiinteistöjä, joiden lämmitys perustuu maalämpöön. Ratahankkeen toteutuessa nämä kiinteistöt joutuvat löytämään korvaavan lämmöntuotantotavan. Tällä hetkellä kaupunki ei myönnä maanalaisen yleiskaavan ohjeellisen ratalinjauksen kohdalle uusia lupia maalämpöön perustuville lämmitysratkaisuille.

Rakentamisen aikaiset päästövaikutukset

Erityisen tärkeää on, että suunnittelun eri vaiheissa kiinnitetään huomiota rakentamisen aikaisin päästövaikutuksiin ja päästöjen vähentämiseen. Hankkeen tulee asettaa tavoitteekseen mahdollisimman vähäpäästöiset rakentamisen hetkellä parasta teknologiaa hyödyntävät ratkaisut tunneli- ja radanrakentamisessa. Tavoitteiden määrittelyssä tulee hyödyntää uusinta tietoa mm. siitä, miten rakennusalalla käytettävät materiaalit ovat kehittyneet ja kehittyvät sekä siitä, miten materiaalivirtoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä.

Muista ympäristövaikutuksista

Lentorata-vaihtoehdossa melutasot laskevat kaukojunaliikenteen siirtyessä pääradalta tunneliin. Helsingin alueella vaikutuksen suuruus on arvioitu vähäisen myönteiseksi melutason laskiessa Pääradalla 1-3 dB. Altistuvien asukkaiden sekä rakennusten määrä laskee Helsingin osuudella 20 prosenttia nykyisestä. Tätä vaikutusta voidaan pitää toivottavana.

Sen sijaan Päärata-vaihtoehdossa vaikutus melutasoon on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi. Melutaso nousee Helsingin alueella 1-5 dB Pääradalla liikenteen kasvun ja lisäraiteen myötä. Altistuvien asukkaiden määrä kasvaisi tässä vaihtoehdossa Helsingin osuudella 40 prosenttia. Melutason kasvu vaikuttaisi nykyisten asukkaiden lisäksi tulevan maankäytön kehittämismahdollisuuksiin. Selostuksessa todetaan, että rautatieliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot ovat sisämelutasojen kannalta mitoittavammat kuin yöaikaiset enimmäisäänitasot. Kaupungin kokemuksen mukaan tilanne on useimmiten päinvastainen. Enimmäisäänitaso muodostuu pääsääntöisesti rakennusten äänitasoerovaatimusta mitoittavaksi tekijäksi pääradan varrella. VEP-vaihtoehdossa lisäraide tulisi lähemmäksi nykyisiä asuinrakennuksia, jolloin niihin kohdistuva enimmäistaso kasvaisi nykyisestä. Mikäli vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon enimmäisäänitasojen aiheuttama negatiivinen meluvaikutus, vaihtoehdon merkittävyyttä ei voine pitää kohtalaisena.

Lentoradan linjauksen kohdalla on asuinalueita, joilla runkomelun laskennalliset ohjearvot ylittyvät lievästi suunnitellusta vaimennusmatosta huolimatta. Helsingin alueella lentoradan osuudella uusia mahdollisesti altistuvia rakennuksia sijoittuu Metsälän, Maunulan, Länsi-Pakilan ja

Paloheinän alueelle. Vaikutusten suuruus tarkentuu radan yleissuunnitteluvaiheessa maaperä- ja kallioperätutkimusten myötä. Radan jatkosuunnittelussa on tärkeää suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet mahdollisten haitallisten runkomeluvaikutusten poistamiseksi. Suunnittelun tavoitearvona tunneliosuuksilla tulee yksiselitteisesti käyttää maaperäisen runkomelutason Lprm ohjearvoa 30 dB.

On hyvä, että myös rakentamisen aikaisia melu- ja muita vaikutuksia on arvioitu, joskin Lentorata-vaihtoehdon rakentamista varten tarvittavat monet maanpintayhteydet on kuvattu turhan suurpiirteisesti. Lentorata-vaihtoehdossa tunnelilouheen kuljetus on laajamittaista ja pitkäkestoista. Tunnelin rakentamisen on arvioitu synnyttävän lähes 800 000 louhekuljetusta, josta reilu neljännes olisi Helsingin alueella. Helsingin kaupungin alueella louhekuljetukset tehdään neljän ajotunnelin kautta, ja ne sijaitsevat Tuomarinkylän, Paloheinän, Maunulan ja Metsälän alueella. Meluvaikutusten kannalta haitallisin ajoyhteys kulkee Kuusmiehentien kautta Tuomarinkylässä. Kuljetusten on arvioitu nostavan melutasoa siellä lähes 3 dB. Arviointiselostuksessa ei ole tehty tarkempaa mallinnusta tunnelirakentamisen aikaisen työmaaliikenteen meluvaikutuksista. Selostuksessa ei myöskään ole otettu kantaa rakentamisen aikaisten meluvaikutusten lieventämiseen. Tähän olisi tärkeää esittää jatkosuunnittelussa tutkittavia lieventämistoimia. Lentoradan rakentamisen aikaisten haittojen lieventämiseen ja hallintaan on muutenkin erittäin tärkeää kiinnittää huomiota yleis- ja ratasuunnitelmissa sekä myöhemmin toteutusvaiheessa.

Käsittely

28.11.2023 Esittelijän muutetun ehdotuksen mukaan

Esteelliset: Reetta Putkonen (hallintolain 28 §:n 1 momentin 5 kohta)

Esittelijän muutos:
Lisätään lausuntoehdotukseen kappaleen 12 jälkeen uudeksi kappaleeksi 13 seuraava:

"Rakentamisen aikaiset päästövaikutukset

Erityisen tärkeää on, että suunnittelun eri vaiheissa kiinnitetään huomiota rakentamisen aikaisin päästövaikutuksiin ja päästöjen vähentämiseen. Hankkeen tulee asettaa tavoitteekseen mahdollisimman vähäpäästöiset rakentamisen hetkellä parasta teknologiaa hyödyntävät ratkaisut tunneli- ja radanrakentamisessa. Tavoitteiden määrittelyssä tulee hyödyntää uusinta tietoa mm. siitä, miten rakennusalalla käytettävät materiaalit ovat kehittyneet ja kehittyvät sekä siitä, miten materiaalivirtoja voidaan hyödyntää hankkeen sisällä."

Kaupunkiympäristölautakunta hyväksyi esittelijän muutetun ehdotuksen.

21.11.2023 Pöydälle

Esittelijä

kaupunkiympäristön toimialajohtaja
Ville Lehmuskoski

Lisätiedot

Heikki Palomäki, yksikön päällikkö: 310 37658
heikki.palomaki(a)hel.fi

Keskushallinto Pormestari 14.11.2022 § 143

HEL 2022-011760 T 11 01 05

UUDELY/322/2022

Päätös

Pormestari antoi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus) Suomi-rata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta (YVA-ohjelmasta) seuraavan lausunnon:

Junaliikenteen nopeutuminen Helsingistä Tampereelle sekä Helsinki-Vantaan lentoasemalle parantaisi Helsingin kaupungin ja Helsingin seudun saavutettavuutta, millä on vaikutusta työvoiman saatavuuteen, yritysten toimintaedellytyksiin ja kansainväliseen kilpailukykyyn. Raideliikenteen kulkumuoto-osuuden kasvattaminen on kaupungin tavoitteiden mukaista. Lentorata tukisi toteutuessaan näitä tavoitteita. Lentorata mahdollistaa nopeamman kaukojunayhteyden. Suorat kaukojunayhteydet lyhentävät matka-aikoja eri puolelta Suomea maan suurimmalle lentoasemalle. Lentoradan toteuttaminen on linjassa uudistuvan EU-tason liikennesääntelyn kanssa (Trans-European Transport Network,TEN-T). TEN-T -asetusehdotuksessa esitetään, että ydinverkon lentokentät (ml. Helsinki-Vantaa) pitää yhdistää pitkän matkan rataverkkoon. Lentorata lisää kapasiteettia voimakkaasti kuormitetulla Pasila–Kerava osuudella sekä Helsingin ja Tampereen välillä. Hankkeelle asetetut tavoitteet ovat Helsingin näkökulmasta erittäin kannatettavia. On hyvä, että Lentoradan suunnittelu on edistynyt aiemmin asetetun aikataulun ja tavoitteiden mukaisesti. On tärkeää, että myös jatkosuunnittelu etenee nopeasti.

YVA-ohjelmassa on tunnistettu hyvin arvioitavat teemat ja arviointimenetelmiä on esitetty asianmukaisesti. Nykytilan kuvauksessa tulee kuvata tarkemmin alueita, joihin eri vaihtoehtojen vaikutukset kohdistuvat.

Kuvauksessa tulee käyttää enemmän karttaesityksiä ja muuta visuaalista nykytilaa havainnollistavaa materiaalia, jotta mahdolliset arvioitavat vaikutukset suhteessa kuvattuun nykytilaan hahmottuvat paremmin.

Nykytilan kuvauksessa Helsingin yleiskaavan kohdalla tulee selvemmin kuvan 5.2 kuvatekstissä tai selitteessä todeta, että kuvassa esitetyt siniset viivat ovat työssä arvioitavia vaihtoehtoja, jotta ne erottuvat lainvoimaisessa yleiskaavassa olevista merkinnöistä. YVA-ohjelmassa todetaan myös, että yleiskaavassa on varauduttu Lentorataan ja Tallinnan tunneliin raideliikenteen yhteystarve -merkinnällä. Tätä on täsmennettävä siten, että kyseiset merkinnät ovat yleiskaavassa rautatiemerkintöjä ja että niistä todetaan Tallinnaan suuntautuvan rautatietunnelin ja suoran lentoasemaradan sijaintien olevan ohjeellisia.

Maanalaisesta yleiskaavasta 2021 esitettyä kuvaa 5.3 tulee selventää. Selkeyden vuoksi kuvassa tulee todeta tummansinisistä viivoista, että ne ovat työssä arvioitavia vaihtoehtoja. Suunniteltu Lentorata sijoittuu kuvassa samalle sijainnille kuin maanalaisen yleiskaavan Lentoradan ohjeellinen sijainti. Epäselvyyttä saattaa aiheuttaa se, että maanalaisessa yleiskaavassa on Lentoradan ohjeellisen sijainnin lisäksi Tallinnan tunnelin ohjeellinen sijainti, joka sijoittuu kaavassa Lentoradan länsipuolelle. Tämän vuoksi kuvaan 5.3 tulee lisätä selitteeseen erikseen viivamerkinnät Tallinnan tunnelin ja Lentoradan ohjeellisille sijainneille.

Maankäytön kehitys ja kaavatilanne -kohdassa tulee maakuntakaavan ja yleiskaavojen lisäksi todeta myös asemakaavatilanteesta tai esimerkiksi kuvallisesti esittää, minkälaiset asemakaavalliset lähtökohdat asialle on eri vaihtoehdoissa. Asemakaavat ovat keskeistä lähtötietoa suunnittelussa ja eri vaihtoehtojen arvioinnissa. Ilmakuvien ja muiden kartta-aineistojen lisäksi maastokäynnit ovat hyvä tapa lisätä tietoa maankäytön tilanteesta eri vaihtoehdoissa. Lentoradan sijoittuessa suurimmaksi osaksi tunneliin, maastokäynnit tulee kohdistaa erityisesti lisäraidevaihtoehtojen vaikutusten arviointiin.

YVA-ohjelmassa on kuvattu ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavat vaihtoehdot. Vaihtoehtoja ovat VE1 Lentorata, VE2 Pääradan parantaminen kahdella lisäraiteella (5. ja 6. raide) sekä VE3 Pääradan parantaminen yhdellä lisäraiteella (5. raide). On perusteltua, että kaikkiin vaihtoehtoihin sisältyy uusi digitaalinen turvalaite- ja kulunvalvontajärjestelmä (ns. Digirata-hanke), joka on valtion tavoitteena toteuttaa nykyisen kulunvalvontajärjestelmän elinkaaren päättyessä koko rataverkon osalta. Digirata muun muassa mahdollistaa junamäärän lisäämisen nykyisellä raiteistolla.

Eri vaihtoehtojen kannalta tulee selvästi todeta, ovatko ne keskenään toisensa pois sulkevia. Jos on mahdollista, että on vaihtoehto, jossa to-

teutuu sekä Lentorata että lisäraidevaraus pääradalle, tulisi se tarkastella myös omana vaihtoehtonaan ja kuvata hankkeiden yhteisvaikutukset. Pääradan lisäraiteisiin liittyvien vaihtoehtojen vaikutukset maankäyttöön ovat Helsingin kaupungin arvion mukaan merkittäviä. Raidevaraukset sijaitsevat asemakeskusten lähellä alueilla, joilla tiivistäminen on kaupungin ja valtion tavoitteiden mukaista. Myös näiden maankäyttöpotentiaalien toteutumisen tai toteutumattomuuden arviointi tulee sisältyä ympäristövaikutusten arvioinnin maankäyttövaikutusten osuuteen. Rakentamisen yhteydessä jouduttaisiin purkamaan tai siirtämään useita rakennuksia. Vaikutuksia olisi jo rakennettuihin, rakenteilla oleviin ja suunniteltuihin alueisiin/rakennuksiin sekä erityisesti tiiviisti rakennettujen raiteisiin tukeutuvien pääradan varren kaupunginosien tulevaisuuden kehittämismahdollisuuksiin. Kilometrin säteelle pääradan Käpylä–Puistola -välin asemista on arvioitu vuoteen 2050 mennessä toteutuvan uutta rakentamista 1,8–2,6 miljoonaa kerrosneliömetriä. Jo nykyisin neljän linjaraiteen aiheuttama estevaikutus on merkittävä.

Eri vaihtoehtojen vaikutusten arvioinnissa on tärkeä huomioida pienempien yksittäisten toimenpiteiden järjestelmätasoiset vaikutukset. Pääradan lisäraiteet edellyttävät todennäköisesti kaavamuutoksia, maa-alueiden lunastuksia sekä merkittäviä infran muutoksia lähes koko matkalla Pasilasta Keravalle. Paikallisesti arvioitavien vaikutusten lisäksi lisäraiteiden toteuttamisella olisi negatiivinen vaikutus Helsingin seudun ja valtion välisen MAL-sopimuksen mukaisen asuntotuotannon tavoitteiden saavuttamiseen ja Helsingin yleiskaavan toteuttamisohjelmassa määritettyjen täydennysrakentamisen painopistealueiden kehittämiseen. Tulevaisuudessa täydennysrakentamisen rooli tulee kasvamaan entisestään ja pääradan asemanseudut ovat Helsingin keskeisimpiä kehittämisalueita. Helsingin kaupunki on perustanut asemanseutujen kehittämistä edistävän suunnitteluryhmän ja ohjannut merkittäviä suunnitteluresursseja pääradan asemanseutujen kehittämiseksi. Pääradan asemien kehittämistä tehdään yhteistyössä valtion viranomaisten ja Senaatti Asema-alueet Oy:n kanssa.

On tärkeä huomioida, että jo nykyiset lisäraidevaraukset vaikeuttavat asemanseutujen keskusta-alueiden kehittämistä erityisesti Malmilla ja Käpylässä. Näillä alueilla radan liikennealueen yli tarvittaisiin kansirakenteita uusien kortteleiden kävely-yhteyksien, kaupallisten palveluiden ja vaihtoterminaaliin liittyviä tarpeita varten. Jos suurella nopeudella ajavat kaukojunat siirtyisivät Lentoradalle, ratakuilun kattaminen olisi taloudellisesti ja rakenteellisesti paremmin toteutettavissa.

Liitekartassa 3 Ihmisten elinolot (A3) on esitetty ratavaihtoehtojen suhde olemassa oleviin rakennuksiin. Kartassa tulee erotella tunnelissa kulkeva rata ja maan pinnalla kulkeva rata. Näillä on merkittävästi

eroava vaikutus ihmisten elinoloihin. Myös vaikutuksille altistuvien asukkaiden määrä tulee esittää.

Osittain Pääradan raidevarausten paikalle on suunniteltu myös toteutettavaksi pyöräliikenteen baanaverkon laajennuksia. Pohjoisbaanan yleissuunnitelman mukaisesti baana on tarkoitus toteuttaa Väyläviraston kanssa sopimalla nykyisen lisäraidevarauksen paikalle, jolloin lisäraiteiden toteutuessa baana jouduttaisiin purkamaan. Korvaava reitti heikentäisi pyöräliikenteen yhteyksiä verrattuna yleissuunnitelman mukaiseen linjaukseen. Lisäraidevaraukset heikentäisivät kävelyn edellytyksiä monin paikoin muuttaen reittejä ja lisäten radan estevaikutusta.

Lentoradan vaikutukset ovat valtakunnallisia, seudullisia ja paikallisia. Arviointia tulisi tehdä riittävästi kaikilla tasoilla. Hanketta ei tulisi käsitellä pelkästään infrastruktuurin ja sen konkreettisten vaikutusten kannalta, vaan myös eri vaihtoehtojen mahdollistamien systeemisten ratkaisujen näkökulmasta. Arviointitaso on syytä pitää vertailukelpoisena eri vaihtoehtojen välillä.

Ilmastovaikutusten näkökulmasta on hyvä, että arvioinnissa huomioidaan rakentamisen aikaiset vaikutukset ja käytönaikaiset siirtymät henkilöautoista juniin. On mahdollista, että arvioitavat vaihtoehdot toteutuisivat 2040 mennessä. Hankevaihtoehtojen erot siirtymissä henkilöautoista juniin tulee arvioida.

Lentoradan vaihtoehtoon sisältyy merkittävää tunnelirakentamista. Ratatunneli edellyttää pysyviä ajoneuvoliikenteelle sopivia pelastus- ja huoltoyhteyksiä, jotka tulee kaupunkiseudulla esittää myös asemakaavassa. Sama koskee pysyviä teknisiä kuiluja. Lopputilanteen tunneliaukkojen vaikutusten lisäksi tulee tarkastella riittävällä tasolla vaikutuksia rakentamisen aikaiseen liikenteeseen, kuten louhittavan kiviaineksen kuljetuksiin. Myös työnaikaisten ajotunnelien määrää ja alustavaa sijaintia pitäisi pystyä arvioimaan.

Lentoradan ratalinjauksella on kiinteistöjä, joiden lämmitys perustuu maalämpöön. Ratahankkeen toteutuessa nämä kiinteistöt joutuvat löytämään korvaavan lämmöntuotantotavan. Tällä hetkellä kaupunki ei myönnä maanalaisen yleiskaavan ohjeellisen ratalinjauksen kohdalle uusia lupia maalämpöön perustuville lämmitysratkaisuille.

Arvioinnissa tehdään meluvaikutusten arviointi. On erittäin hyvä, että tarvittavia meluntorjuntatoimenpiteitä tarkastellaan eri vaihtoehtojen yhteydessä.

Esittelijä

kansliapäällikkö
Sami Sarvilinna

Lisätiedot

Timo Lindén, kaupunginsihteeri, puhelin: 310 36550
timo.linden(a)hel.fi

Väylävirasto
Trafikledsverket

21.1.2026

Lupa- ja valvontavirasto
kirjaamo@lvv.fi

Lausuntopyyntö 8.12.2025 (UUDELY/322/2022)

Lausunto Suomi-Rata Oy:n lentoratahanketta koskevasta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt Väyläviraston lausuntoa Suomi-rata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Lentoradan YVA käsittää ympäristövaikutusten arvioinnin Lentoradasta ja sen vaihtoehdosta, lisäraiteen (5. raide) rakentamisesta pääradalle välille Käpylä–Kerava. YVAn täydennys käsittelee yleissuunnitelmavaiheessa tehtyä linjausmuutosta, jossa Lentorata liittyy pääratаan jo Keravan aseman eteläpuolella.

Lentoradan YVA on tehty hankeyhtiön toimesta. Väylävirasto toteaa yleisesti, ettei päätöksiä siitä, ovatko tulevat raiteet osa valtion rataverkkoa vai yksityisraiteita, ole tehty.

Hankkeessa on tarkasteltu kahta perusratkaisua pääradan kapasiteetin ja toimintavarmuuden lisäämiseksi Pasilan ja Keravan välisellä rataosalla. Nämä ovat joko Helsinki–Vantaan lentoaseman kautta kulkeva uusi ratayhteys (Lentorata, hankevaihtoehto VE L) tai pääradan varteen sijoittuva lisäraide (pääradan 5. raide, hankevaihtoehto VE P). Arviointimenettelyssä on lisäksi tarkasteltu vertailuvaihtoehtoa 0+, jossa pääradalle on toteutettu Pasila–Riihimäki -rataosan liikenteellisen välityskyvyn parantamisen 1. ja 2. vaiheiden mukaiset toimenpiteet. Kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa digitaalinen turvalaite- ja kulunvalvontajärjestelmä oletetaan toteutetuksi.

Väylävirasto on aiemmin lausunut alkuperäisestä YVA-selostuksesta ja pyytää huomioimaan myös asiasta aiemmin jättämänsä lausunnon sisällön.

Väylävirasto lausuu YVA-selostuksen täydennyksestä seuraavaa:

Hankevaihtoehdot

Täydennetyssä arviointiselostuksessakuvatulla uudella linjauksella tunneli kulkee syvemmällä kuin alkuperäisen ympäristövaikutusten arvioinnin aineistoissa. Väylävirasto kiinnittää huomiota tunnelin pohjoispään varsin jyrkkään pituuskaltevuuteen.

Arviointiselostuksessa tai sen liitteenä ei ole esitetty liikennöintimallia tai aikataulurakennetta, josta selviää 5. raiteen (VE P) toimintamalli ja kalustokierto. Arviointiselostuksessa on kerrottu, että viidennen raiteen myötä kaukojunilla ja Riihimäen ja Lahden lähijunilla olisi kaksi rinnakkaista raidetta käytössä ruuhkasuuntaan ja kaupunkijunat käyttävät nykyisiä raiteita. Keskimmäisen kaukoliikenneraiteen liikennöintisuunta vaihtuisi keskellä päivää. Selostuksessa ei ole kerrottu kalustokiertoa eikä aikataulurakennetta tarkemmin. Näin ollen selostuksesta ei käy ilmi, kuinka paljon junia viidennen raiteen arvioidaan välittävän, kun kaukoliikenteen raiteilla on käytössä toiseen suuntaan kaksi raidetta ja toiseen suuntaan yksi raide. On myös epäselvää mihin Helsinkiin saapuvat junat jatkavat, eikä laituriraiteiden riittävyyttä Helsingin asemalla ole tarkasteltu.

Hankkeen kuvaus

Väylävirasto on arviointiohjelman lausunnossaan todennut, että esitystasoa voisi tarkentaa aikaisempien selvityksien ja suunnitelmien osalta mm. Finest Link ja Pasila-Kerava lisäraideselvitykset (2018). Arviointiselostuksessa on kirjattu, että lentoradalla ei kulje tavaraliikennettä, muuten ei ole kuvattu tarkemmin vaikutuksia Finest Linkin toteuttamiseen. Lentoradan esiselvitykseen on kirjattu, että Lentoradan suunnittelussa on otettu Tallinnan tunnelin alustavat linjaukset huomioon.

Vaikutusten arvioinnin lähtökohdista

Kaikkien vaihtoehtojen osalta myönteiset sekä kielteiset vaikutukset tulisi olla tarkasteltuna samoilla kriteereillä ja tarkkuudella, jotta vaihtoehdot ovat vertailukelpoisia.

Vaikutusten arviointi ja rakentamisen aikaiset vaikutukset

Päästöjen näkökulmasta hanketta perustellaan siten, että matkustajat siirtyvät autoista ja kotimaan lennoista käyttämään enemmän junaa. Kohteena on kuitenkin lentoasema, joten hankkeella helpotetaan lentoliikennettä ulkomaille eli päästöintensiivistä kaukolentämistä. Vaihtoehdossa VE L Lentorata on arvioitu kotimaan lentomatkustamisen tuomat CO2-päästöjen vähentyminen, mutta kansainvälisen lentoliikenteen lisäyksen määrällistä muutos ei ole arvioitavissa.

Alkuperäisen arviointiselostuksen mukaan Lentoradan myötä melutasot pääradan varrella laskisivat nykyisestä useita desibelejä kaukojunaliikenteen siirtyessä Lentoradalle. Nykytilanteen meluselvityksessä on käytetty samoja liikennemääriä kuin EU-meluselvityksessä. YVAn nykytilaselvityksessä on käytetty junien maksiminopeuksia, kun EU-meluselvityksessä käytettiin toteutuneita GPS nopeuksia. YVAn selvityksessä on siten paljon enemmän altistujia ja altistuvat alueet ovat laajempia kuin todellisuudessa, jolloin kaukoliikenteen siirtyminen pois nykyisiltä raiteilta tunneliin liioittelee melulle altistuvien vähenemistä. Uuden linjauksen vaikutukset nykytilanteeseen verrattuna ovat Keravalla kielteisiä. Meluntorjunnalla vaikutusta voitaisiin lieventää, mutta meluntorjunnan toteutuminen ei ole varmaa.

Väylävirasto on arviointiohjelman lausunnossaan todennut, että tärinä- ja runkomeluvaikutukset tulee käsitellä erikseen. Arviointiselostuksessa on erilliset osiot sekä tärinä- että runkomeluvaikutuksille. Runkomelun osalta arvioinnissa oli mainittu, että runkomelutapahtumien toistoilla ei ole merkitystä koska vaikutus ei ole kumuloituva. Tämä perusteella liikennemäärien muutoksilla ei ole vaikutusta runkomeluun. Kuitenkin arvioinnissa on huomioitu liikennemäärän muutosten vaikutusta.

Selostuksessa on arvioitu runkomelun osalta suuri myönteinen vaikutus pääradan runkomeluvaikutuksille. Toteutuessaan tunneliin selostuksen mukaan siirtyisi osa kaukojunaliikenteestä. Pääradan osalta runkomelutilanne voi parantua, mutta nykyisellääänkään alueella ei ole tiedossa merkittäviä runkomeluongelmia. Hankkeen vaikutus ei näin ollen ole kuin kohtalaisen myönteinen, toisin kuin selostuksessa on kuvattu suuri myönteinen vaikutus.

Tunnelin linjauksen runkomeluvaikutusten osalta on mainittu, että liikenteen runkomelu on lyhytkestoista ja paikallista. Kyseessä on kuitenkin säännöllinen ja toistuva häiriö, joten vaikutusta ei voi kuvata lyhytkestoiseksi ja paikalliseksi. Runkomelua voi esiintyä koko tunneliosuudella, jos asianmukaisia runkomelusuojauksia ei toteuteta.

Runkomelun vaimennustarve on enimmillään 21 dB, mikä selostuksen liitteen 12 mukaan saavutetaan sepelinalusmatolla sekä paksulla eristyskerroksella. Paksumman eristyskerroksen rakentaminen vaatii enemmän louhintaa. Epäselväksi jää, onko tätä huomioitu massamäärien arvioissa.

Työnaikaisten vaikutusten osalta arviointi on tehty kevyesti ja todettu, että louhinnan vaikutukset ovat pieniä ja ohimeneviä. Selostuksessa olisi hyvä avata tarkemmin, miten tähän päätelmään on tultu. Louheen kuljettamisella pois tunnelista voi itse louhinnan lisäksi olla vaikutuksia ympäristöönsä.

Tämä asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu.
Väylävirastossa asian on ratkaissut Osastonjohtaja Emmi Tourunen ja esitellyt Projektipäällikkö Marketta Ruutiainen.

Jakelu Lupa- ja valvontavirasto

Väylävirasto
Trafikledsverket

LAUSUNTO SUOMI-RATA OY:N LENTORATAHANKETTA KOSKEVASTA TÄYDENNETYSTÄ YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA

Tämä asiakirja on allekirjoitettu Väyläviraston sähköisen allekirjoituksen palvelussa. Voit varmistaa Adobe Acrobatilla sähköisen allekirjoituksen eheyden.

Allekirjoitukset

Allekirjoittaja	**Emmi Tourunen**
Allekirjoitusaika	21.01.2026 10:47
Allekirjoittaja	**Marketta Ruutiainen**
Allekirjoitusaika	21.01.2026 10:48

Allekirjoitetut asiakirjat

Asiakirja	Väyläviraston lausunto Suomi-rata Oy Lentorata YVA-selostus täydennys.pdf (da534d06cea0a2931fe1c3edb5e278609ea5e70302d7a35d4413ccb52e2e25bf)

Käsittelytunnus 315e7137-d925-4c09-8766-a72c0ddf4bd3.

FINAVIAN AINEISTOA

FINAVIA

Päivämäärä	Asia nro
21.1.2026	FINAVIA 5021

Lupa- ja valvontavirasto

kirjaamo@lvv.fi

Lausuntopyyntö 8.12.2025, UUDELY/322/2022

Finavia Oyj:n lausunto Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä YVA-selostuksesta

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt Finavia Oyj:ltä lausuntoa Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 21.1.2026 mennessä.

Finavia Oyj lausuu täydennetyn ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ja sen aineiston perusteella seuraavaa.

Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennys koskee Helsinki-Vantaan lentoaseman pohjoispuolista rataosaa. Lentoradan pohjoispään linjausta muutetaan, jotta se voidaan liittää päärataan Keravan aseman eteläpuolella.

Lentoradan YVA-selostuksen täydennyksessä esitetään ajotunnelin A8 ja sähkönsyöttöaseman sijoittaminen kuilun K11 läheisyyteen. Kuilu K11 sijaitsee Lammaskaskentien varressa, noin 1000 m etäisyydellä Helsinki-Vantaan lentoaseman kiitotien päästä ja noin 40 m jatkeelta sivuun. Kuilun K11 sijainti on YVA-täydennyksessä sama kuin alkuperäisessä YVA-aineistossa. Kuilun K11 osalta Finavia on aiemmin todennut sen sijainnin kiitotien 1 kiitotiejatkevarauksen ja rullaustievarauksen alueella ja lentoaseman esterajoituspintojen huomioimistarpeesta sekä kuilurakennuksen noin 4 m korkean rakenteen estevaikutusten minimoimisesta. Finavia toistaa YVA-vaiheessa lausunnossaan edellyttämänsä, että kaikkien kuilujen ja muiden mahdollisesti lentoaseman toimintaan vaikuttavien ratkaisujen on oltava Finavian hyväksymiä.

Lentoradan YVA-täydennyksessä ajotunneli A8 on siirretty kuilun K12 läheisyydestä lähemmäs kiitotietä 1 sijoittuen noin 100 m kuilun K11

eteläpuolelle. Sähkönsyöttöaseman sijaintia ei ole merkitty YVA-selostuksen aineistoon, mutta aineiston mukaan sen sijoittamista tutkitaan ajotunnelin lähiympäristöön. Sähkönsyöttöaseman koko on noin 35 x 75 m ja se edellyttää noin 20 m korkean ukkosmaston rakentamista. Finavia viittaa aiempaan lentoradan YVA-lausuntoonsa kiitotien 1 koillispään alueen kehittämisvarauksista ja katsoo, että lentoradan kuilun K11, ajotunnelin A8 ja sähkönsyöttöaseman sijoittaminen alueelle edellyttää huolellista suunnittelua, jotta ilmailun turvallisuus tai lentoaseman kehittämismahdollisuudet eivät vaaraannu tai merkittävästi vaikeudu. Tämän vuoksi Finavian kannan varmistamiseksi tarvitaan tarkempia tietoja rakenteiden sijoittamisesta, koosta ja vaikutuksista alueella. Lisäksi Finavia katsoo, että koska ajotunnelin A8 sijainti on merkitty lentoaseman maa-alueelle ja mahdollisesti lentoaseman tulevan kehittämisen kannalta tärkeällä alueelle, Finavia ei voi luovuttaa tämän alueen pysyvää käyttöoikeutta ulkopuoliselle taholle muuten kuin enintään määräaikaisesti lentoradan työmaan ajaksi tai muuten erikseen sovitusti.

Lisätiedot

Lisätietoja Finaviassa antaa ympäristöasiantuntija Satu Routama (p. 020 708 2278, satu.routama@finavia.fi).

FINAVIA OYJ
Turvallisuus, teknologia, infra ja ympäristö

Kirsi Pitkäranta
johtaja, ympäristö

Tiedoksi

Helsinki-Vantaan lentoasema
Turvallisuus, teknologia, infra ja ympäristö
Fintraffic Lennonvarmistus Oy

KOKOUSTIEDOT

Aika	19.1.2026 klo 18:00
Paikka	Killan Kruunu, Nahkurinpolku 3

KÄSITELTÄVÄT ASIAT

6 § Lausunto Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 1

- Keravan kaupungin lausunto Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 6

SÄHKÖISESTI ALLEKIRJOITETTU
Simmo Roos, arkistosihteeri 20.1.2026 10:30

§ 6 **Lausunto Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta**

KER/2553/08.01.00.01/2025

Kaupunkiympäristölautakunta 16.12.2025 § 110

Kaupunkiympäristölautakunta 16.12.2025 § 110

Tausta

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt Keravan kaupungin lausuntoa Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lausunto pyydetään toimittamaan viimeistään 21.1.2026. Ympäristövaikutusten arviontiselostus liitemateriaalieineen on luettavissa osoitteessa www.ymparisto.fi/LentorataYVA

Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta on muutettu siten, että linjaus liittyy päärataan ja Keravan aseman eteläpuolella. Nyt lausuttavan oleva YVA-selostus korvaa alkuperäisen arviointiselostukse siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään vaikutuksia Keravan alueella.

Lentoradan tarkoitus on yhdistää Tampereen suunnan päärata ja Lahden suunnan oikorata Helsinki-Vantaan Lentoasemaan ja edelleen Pasilan asemaan. Tavoitteena on suoran lentokenttäyhteyden lisäksi luoda rataverkolle lisäkapasiteettia, jotta junatarjontaa voidaan lisätä. Lisäkapasiteettia muodostuu erityisesti Keravalta etelään nykyiselle radalle, kun osa junista siirtyy käyttämään uutta yhteyttä.

Lentorata liittyisi päärataan Savion aseman pohjoispuolella. Rata nousee tunnelista 300 metriä pitkään betonikaukaloon Saviontien ja Kannistonkadun kiertoliittymän kohdalla. Lentoradan raiteet liittyvät päärataan raiteiden välissä: nykyinen pääradan läntinen raide siirretään Savion ja Keravan välillä Lentoradan raiteiden länsipuolelle. Lisäksi Keravan alueella on muita raiteista- ja vaihdemuutoksia pääradan raidekäytävässä.

Raiteistomuutokset aiheuttavat rautatiealueen laajennustarpeen radan länsipuolelle Savion ja Keravantien välillä. Läntisen raiteen siirron vuoksi Saviontien ja radan välissä sijaitsevat varastorakennukset eivät voi säilyä nykyisellä paikallaan. Raide siirtyy lähelle nykyistä suojeltua asuinrakennusta. Rautatiealueen levenemisen vuoksi kiinteistön piha-alue pienenee ja ajoyhteys on tarpeen siirtää

Saviontien puolelle. Raiteiden sijainnit tarkentuvat ratasuunnitteluvaiheessa.

Raidejärjestelyiden vuoksi Kanniston alikulkusiltaa ja Sibeliuksentien alikulkusiltaa joudutaan leventämään. Suunnitelmaratkaisu mahdollistaa Lentoradan junien pysähtymisen Keravan asemalla.

Lisäksi Keravan alueelle sijoittuisi maanpäällisistä rakenteista yksi ilmavaihtokuilu, jonka likimääräinen sijainti on osoitettu Tehtaanmäen eteläpuolelle. Ajotunneleita Keravan alueelle ei ole suunniteltu.

Lausunto

Ehdotus Keravan kaupungin lausunnoksi on liitteenä.

Valmistelijat kaupunkisuunnittelujohtaja Erkki Vähätörmä

Toimivallan peruste Keravan kaupungin hallintosäännön 5. luvun 1 §:n mukaan kaupunginhallitus antaa lausunnot, vastineet, vastaukset ja selvitykset koko kaupungin kannalta merkittävistä asioista.

Liitteet Keravan kaupungin lausunto Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Päätösehdotus Kaupunkiympäristölautakunta esittää kaupunginhallitukselle, että se antaa liitteenä olevan lausunnon täydennetystä Lentoratahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Käsittely Käsittelyn aikana esittelijä teki lausuntoon seuraavat lisäykset:

Keravan aseman rooli eteläisen Suomen risteysasemana vahvistuu olennaisesti hankkeen toteutumisen myötä. Keravan asema tulee tunnistaa myös mahdolliseksi kaukojunien pysähtymispaikaksi, jotta kaukojunien ja lähijunien väliset vaihdot saadaan sujuviksi. (2. kappale)

Keravan kaupunki näkee, ettei ratamelu saa lisääntyä Keravan kaupungin alueella, kun rataliikenteen määrä kasvaa. (3. kappaleen kolmanneksi lauseeksi)

Melunsuojauksen täydentämistarpeita on mm. mt 148 pohjoispuolella sekä tunnelin suuaukon ympäristössä. (3. kappaleen loppuun)

Päätös Kaupunkiympäristölautakunta

1. hyväksyi päätösehdotuksen yksimielisesti esittelijän liitteeseen tekemillä

lisäyksillä ja

2. päätti, että esittelijä voi tarvittaessa täydentää lausuntoa teknisillä lisäyksillä.

Kaupunginhallitus 19.1.2026 § 6

Valmistelijat	kaupunkisuunnittelujohtaja Erkki Vähätörmä
Toimivallan peruste	Keravan kaupungin hallintosäännön 5. luvun 1 §:n mukaan kaupunginhallitus antaa lausunnot, vastineet, vastaukset ja selvitykset koko kaupungin kannalta merkittävistä asioista.
Liitteet	Keravan kaupungin lausunto Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta
Päätösehdotus	Kaupunginhallitus päättää 1. antaa liitteenä olevan lausunnon täydennetystä Lentoratahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta ja 2. että pöytäkirja tarkastetaan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.
Käsittely	Käsittelyn aikana esittelijä täydensi lausunnon kolmatta kappaletta seuraavasti. Lentoradan toteutumisen myötä voidaan todentaa melutason Keravan kohdalla lisääntyvän ja sen vaikuttavan muun muassa heikentävästi asuinviihtyvyyteen radan lähistöllä olevilla alueilla. Melusuojauksen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida sen soveltuvuus kaupunkikuvaan. Tarvittavilta osin melunsuojausta tulee alustavista suunnitelmista lisätä siten, etteivät melutasot nouse Keravan alueella, eivätkä myöskään ylitä valtioneuvoston ohjearvoja. Melunsuojauksen selkeitä täydentämistarpeita on mm. mt 148 pohjoispuolella asemansillalle asti sekä Lentoratatunnelin suuaukon ympäristössä.
Päätös	Kaupunginhallitus päätti 1. antaa liitteenä olevan kokouksessa esittelijän muuttaman lausunnon Lentoratahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta ja 2. että pöytäkirja tarkastetaan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa.
Lisätietoja antaa	kaupunkisuunnittelujohtaja Erkki Vähätörmä, erkki.vahatorma@kerava.fi,

SÄHKÖISESTI ALLEKIRJOITETTU
Simmo Roos, arkistosihteeri 20.1.2026 10:30

p. 040 318 2350

Päätöksen täytäntöönpano Ote:
Lupa- ja valvontavirasto

SÄHKÖISESTI ALLEKIRJOITETTU
Simmo Roos, arkistosihteeri 20.1.2026 10:30

MUUTOKSENHAKU

MUUTOKSENHAKUKIELTO

Päätöksestä ei saa tehdä kuntalain 136 §:n mukaan oikaisuvaatimusta eikä kunnallisvalitusta, koska päätös koskee vain valmistelua tai täytäntöönpanoa.

Pöytäkirja nähtävänä

Pöytäkirja on yleisesti nähtävillä Keravan kaupungin verkkosivuilla alkaen 20.1.2026

Tiedoksianto asianosaisille:
Lupa- ja valvontavirasto

☑ Annettu tiedoksi sähköisesti 20.1.2026

SÄHKÖISESTI ALLEKIRJOITETTU
Simmo Roos, arkistosihteeri 20.1.2026 10:30

Lausunto
19.1.2026

Keravan kaupungin lausunto Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Keravan kaupunki näkee hyvin kannatettavan ratkaisun, jossa liittyminen nykyiseen rataan tapahtuu Keravan aseman eteläpuolella. Tämä mahdollistaa myös joidenkin lähijunien ajamisen lentoradan kautta ja luo suoran lentoasemayhteyden myös Keravalta. Lisäksi ratkaisu vahvistaa Keravan aseman roolia vaihtopaikkana eri suuntien junien välillä. Tulevaisuudessa rooli voi edelleen korostua mm. Kerava-Nikkilä radan henkilöliikenteen toteutumisen myötä.

Keravan aseman rooli eteläisen Suomen risteysasemana vahvistuu olennaisesti hankkeen toteutumisen myötä. Keravan asema tulee tunnistaa myös mahdolliseksi kaukojunien pysähtymispaikaksi, jotta kaukojunien ja lähijunien väliset vaihdot saadaan sujuviksi.

Ratamelu on Keravan kohdalla nykytilanteessa merkittävä ongelma useissa kohdissa. Ongelma korostuu, kun liikennemäärä lisääntyy. Keravan kaupunki näkee, ettei ratamelu saa lisääntyä Keravan kaupungin alueella, kun rataliikenteen määrä kasvaa. Nykyistä paremman meluntorjunnan tarpeita on tunnistettu Kanniston kohdalla mt 148 ja Niinikadun välisellä osuudella sekä itäsuuntaan Tehtaanmäen kohdalla. Uusien ja korotettavien meluesteiden myötä melutasot Keravan alueella eivät merkittävästi nouse nykyisestä. Lentoradan toteutumisen myötä voidaan todentaa melutason Keravan kohdalla lisääntyvän ja sen vaikuttavan muun muassa heikentävästi asuinviihtyvyyteen radan lähistöllä olevilla alueilla. Melusuojauksen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee huomioida sen soveltuvuus kaupunkikuvaan. Tarvittavilta osin melunsuojausta tulee alustavista suunnitelmista lisätä siten, etteivät melutasot nouse Keravan alueella~~,~~ eivätkä myöskään ylitä valtioneuvoston ohjearvoja. Melunsuojauksen selkeitä täydentämistarpeita on mm. mt 148 pohjoispuolella asemansillalle asti sekä Lentoratatunnelin suuaukon ympäristössä.

Tunnelissa kulkevan radan vaikutukset luonnonympäristöön ovat vähäiset. Keravalla merkittävimmät vaikutukset ovat Jäspilän kohdalle sijoittuvan tunnelin suuaukon ympäristössä. Nissinoja alittaa pääradan kaukalorakenteiden välittömässä läheisyydessä ja jatkosuunnittelussa tulee ratkaista, Nissinojan siirtotarve ja toteutustapa. Nissinoja on merkittävä hulevesien kulkureitti ja Nissinojan ympäristö on Keravalla myös tärkeä virkistyskohde. Ratkaisuilla ei saa olla Nissinojan vedenlaatua heikentäviä vaikutuksia. Nissinojan linjauksen suunnittelussa tulee huomioida

Keravan kaupunki
kerava.fi kirjaamo@kerava.fi PL 123, 04201 Kerava (09) 29491

myös suunnitellun junavarikon tarpeet alueella.

Keravalle suunniteltu ilmavaihtokuilu sijoittuu Klondyken ja Tehtaanmäen maakunnallisesti arvokkaan kulttuuriympäristön läheisyyteen. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että kuilun maanpäälliset rakennukset suunnitellaan ympäristöön soveltuviksi. Myös sijaintia tulee optimoida sen mukaisesti, miten kuilu vaikuttaa kulttuuriympäristöön.

YVA-selostuksessa on kattavasti kuvattu tunneliosuuden vaikutukset maalämpökaivoihin sekä tunneliradasta aiheutuvan runkomelun ja tärinän vaikutukset. Jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota siihen, että runkomelu- ja tärinän määrä minimoidaan välittömästä suuaukon jälkeen osuudella, missä rata on lähimpänä maanpintaa.

Lentoradan linjaus ei ole nykyisen yleiskaavan mukainen. Keravan kaupunki pitää kuitenkin esitettyä linjausta tarkoituksenmukaisena ja varautuu käynnistämään lähiaikoina vaiheyleiskaavan, jossa selvitetään ratalinjauksen muuttamisen mahdollisuudet. Kaavatyö pyritään toteuttamaan siten, että se etenee yhtäaikaisesti Vantaan vastaavan vaiheyleiskaavan kanssa.

SÄHKÖISESTI ALLEKIRJOITETTU
Simmo Roos, arkistosihteeri, 20.1.2026 10:30

Helsingin kaupunki
Kulttuurin ja vapaa-ajan toimiala
Kulttuuripalvelukokonaisuus
Kaupunginmuseo
Kulttuuriperintöyksikkö
Kulttuuriympäristöpäällikkö

Lausunto

21.01.2026

Lupa- ja valvontavirasto

Keski-Uudenmaan alueellisen vastuumuseon lausunto koskien Suomi-rata Oy:n Lentoradan ympäristövaikutusten täydennettyä arviointiselostusta

HEL 2022-011760 T 11 01 05

UUDELY/322/2022.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on pyytänyt lausuntoa Lentorata Oy:n täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Täydennyksessä tarkastellaan Lentoradan (vaihtoehto L) muuttunutta linjausta Tuusulan kuntarajalta Keravan asemalle, jossa Lentorata liittyy päärataan jo Keravan aseman eteläpuolella. Uusi linjaus sijoittuu Tuusulaan, Vantaalle ja Keravalle. Helsingin alueella linjaus ei muutu aiemmasta. Nyt nähtävillä oleva YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Yhteysviranomainen huomioi perustellussa päätelmässä myös aikaisemman kuulutuksen aikana tulleet mielipiteet ja lausunnot siltä osin kuin ne koskevat muuttumatonta ratalinjausta. Keski-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo on lausunut Suomi-rata Oy:n Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 21.12.2023. Koska Helsingin alueella linjaus ei muutu aiemmasta, lausuu museo täydennetyssä arviointiselostuksessa kulttuuriympäristöjen vaalimisen näkökulmasta vain Keravan ja Tuusulan osalta.

Lentorata on uusi, suunnitteilla oleva ratayhteys, joka kulkee tunnelissa Helsingin Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle. Noin 25 kilometriä pitkästä Lentoradasta noin kilometri on kaksiraiteista avorataa ja 24 kilometriä on kahdessa erillisessä ratatunnelissa. Radalla on tunneliasema Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Hanketta koskeva arviointiselostus on kuulutettu ensimmäisen kerran 1.11.–29.12.2023. Lentoradasta laadittiin vuosina 2022–2023 esiselvitys sekä ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jossa tarkasteltiin kahta hankevaihtoehtoa: vaihtoehtoa L: Lentorata ja vaihtoehtoa P: Pääradan parantaminen yhdellä lisäraiteella (5. raide).

Postiosoite
PL 17401
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
kulttuurijavapaa-aika@hel.fi

Käyntiosoite
Aleksanterinkatu 16
Helsinki 17

Puhelin
+358 9 310 1060

Y-tunnus
0201256-6

Lentoradan rautatietunneli koostuu kahdesta erillisestä ratatunnelista eli molemmat raiteet kulkevat omissa rinnakkain olevissa ratatunneleissa. Ratatunneleita yhdistää määrävälein rakennettavat yhdyskäytävät, joiden avulla voidaan evakuointitilanteessa siirtyä toiseen ratatunneliin ja joihin sijoitetaan tunneliin liittyvää tekniikkaa. Lentoradan rautatietunneli on runkorakenteeltaan pääasiassa kalliotunneli eli sen kantava rakenne on tunnelia ympäröivä lujitettu kallio. Suuaukon alueella rautatietunneli on runkorakenteeltaan betonitunneli, jossa sen kantavana rakenteena on teräsbetoninen tunnelirakenne, joka on sijoitettu maatäyttöihin. Betonitunneli tarvitaan sille osuudelle, jossa tunnelin syvyys suhteessa kalliopinnan korkeusasemaan ei vielä mahdollista kalliotunnelin toteuttamista

Rautatietunneliin tarvitaan suuaukkojen lisäksi yhteyksiä maan pinnalle paineen tasauksen, savunpoiston, tekniikan ja huollon, hätäpoistumisen sekä rakentamisen tarpeisiin. Yhteydet on suunniteltu toteutettavaksi pystykuiluina ja ajotunneleina. Aiempiin hankkeisiin ja laskelmiin pohjautuen Lentoradan uudelta linjaukselta pyrittiin löytämään kuilupaikat noin 1,5 km etäisyydellä toisistaan ja mieluiten alle 200 metrin etäisyydellä ratalinjasta. Pystykuilun maanpäällisen rakennuksen koko riippuu valitusta ratkaisusta tekniikan sijoittamisen suhteen: savunpoisto- ja varavoimakoneisto voidaan sijoittaa joko maanpäälliseen rakennukseen tai pystykuilun alapään välittömään läheisyyteen louhittavaan kalliotilaan. Kuilurakennukset pyritään sovittamaan ympäröivään maisema- ja kaupunkikuvaan, asemakaavojen vaatimukset huomioiden. Kuilurakennuksia ympäröi aidattu piha-alue, jonne kuljetaan huoltotietä pitkin. Tilatarpeet ja kuilurakennusta ympäröivien alueiden yhteiskäytön mahdollisuudet tarkentuvat jatkosuunnittelun yhteydessä.

Ajotunneleita käytetään työnaikaisina rakentamisen reitteinä. Lisäksi niitä voidaan hyödyntää radan käytön aikana huoltoreitteinä sekä pelastuslaitoksen hyökkäysreitteinä ratatunnelitasolle. Rakentamisen aikana tunneleiden kautta kuljetetaan merkittäviä määriä louhetta ja niiden kautta kuljetetaan myös muuta rakentamiseen tarvittavaa materiaalia. Ajotunneleita on suunniteltu ratalinjan varrelle tasaisesti noin kolmen kilometrin välein, sillä ratatunnelin louhiminen samanaikaisesti monen eri ajotunnelin kautta nopeuttaa hankkeen rakentamista. Ajotunnelin suuaukkojen ei tarvitse sijaita kiinni ratalinjassa, sillä ajotunnelin enimmäiskaltevuus ja maanpinnan sekä ratatunnelitason välinen korkoero edellyttävät ajotunnelilta tiettyä pituutta. Ajotunnelin edellyttämä rakenne maanpinnalla on riippuvainen maaston topografiasta; jos ajotunneli päästään rakentamaan esim. kallioseinää vasten, on suuaukkorakenne varsin huomaamaton. Tasamaalta rakennettaessa jää näkyviin joko avoin kaukalo tai sen kattava rakennus.

Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön

Lentoradan uusi linjaus ei arviointiselostuksen (2025/3) mukaan muuta merkittävästi alkuperäisen YVA-selostuksen johtopäätöksiä liikenteeseen, maankäyttöön ja aluekehitykseen kohdistuvista laajoista vaikutuksista. Keski-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo on esittänyt huomionsa Helsingin osalta jo aiemmassa lausunnossaan ja kommentoi tässä lausunnossa selvitystä ainoastaan uuden linjauksen osalta.

Täydennysraportissa tarkastellaan Lentoradan linjausta Tuusulan kuntarajalta Keravan asemalle. Ratalinjaus kulkee valtaosan tarkasteluvälistä syvällä kalliotunnelissa. Lentorata liittyy päärataan Keravalla, Savion aseman pohjoispuolella. Rata nousee tunnelista 300 metriä pitkään betonikaukaloon Saviontien ja Kannistonkadun kiertoliittymän kohdalla. Lentoradan raiteet liittyvät päärataan raiteiden välissä: nykyinen pääradan läntinen raide siirretään Savion ja Keravan välillä Lentoradan raiteiden länsipuolelle. Suunnitelmaratkaisu mahdollistaa Lentoradan junien pysähtymisen Keravan asemalla. Uusi linjaus perustuu Lentoradan yleissuunnitelmaan, joka antaa lähtökohdat ympäristövaikutusten arvioinnille radan sijainnin, betoni- ja kalliotunneliosuuksien sekä kuilurakennusten (5 kpl) ja ajotunneleiden (3 kpl) sijainnin osalta.

Täydennetyn arviointiselostuksen mukaan maiseman ja kaupunkikuvan herkkyys tarkastelualueella on kokonaisuudessaan pääasiassa vähäinen. Maisemakuvaltaan pienipiirteisemmillä asuinalueilla sekä puisto- ja vihervyöhykkeillä maiseman herkkyys on paikoin kuitenkin kohtalainen. Selostuksen mukaan tunnelissa oleva ratalinjaus ei aiheuta merkittäviä muutoksia maisemakuvassa. Lentoradan tunneliosuudesta aiheutuu kuitenkin vaikutuksia maisema- ja kaupunkikuvaan ajotunneleiden suuaukkojen sekä kuilurakennusten ympäristössä. Maanpäällisellä ratalinjaosuudella maisema- ja kaupunkikuvaan kohdistuvissa vaikutuksissa korostuvat ratalinjan tunneliosuuteen liittyvä tunnelin suuaukko ja betonikaukalo sekä ratakäytävän ja siltarakenteiden levennykset.

Lentoradan tunnelissa olevan ratalinjausosuuden päällä on Tuusulassa pääasiassa suurempien väylien ja pääteiden varteen sijoittuvia teollisuus- ja varastoalueita. Teollisuusalueiden reunoilla on joitakin pieniä, melko hajanaisia asuinalueita. Rakennettujen alueiden ympärillä on metsäinen vihervyöhyke. Maisemakuva on pääasiassa melko suurpiirteistä ja epäyhtenäistä. Maisemassa on paljon maisemahäiriöiksi luokiteltavia elementtejä, joita toisaalta ympäröi virkistykseenkin soveltuvat metsäalueet.

Keravalla Lentoradan tarkastelualueella on tiivistirakennettuja, pienipiirteisempiä asuinalueita, mittakaavaltaan ja kaupunkikuvaltaan hieman suuripiirteisempi keskusta-alue kaupan suuryksikköineen sekä yhtenäinen, laajahko teollisuus- ja varastoalue. Alueita jakaa ja erottelee suuremmat päätiet sekä nykyinen päärata. Viher- ja puistoalueet ovat pie-

nialaisia ja melko epäyhtenäisiä rakennetun ympäristön lomassa. Maisema- ja kaupunkikuva on vaihtelevaa, mutta suurelta osin melko tavanomaista kaupunkitaajamaa. Lentorata sijoittuu Keravan tarkastelualueen eteläosassa vielä tunneliin, mutta ratalinjaus nousee Keravan keskustan eteläpuolella maanpäälle Kanniston asuinalueen ja Jäspilän liike- ja teollisuusalueen kohdalla.

Lentoradan tunnelin suuaukko sijoittuu nykyiselle rautatiealueelle noin Saviontien ja Tuomikadun risteyksen kohdalla. Tunnelin suuaukko ei nouse maisemakuvassa huomattavasti esille, vaan sijoittuu lähelle nykyistä radan pintaa. Suuaukon jälkeen lentorata alkaa loivasti nousta avoimessa betonikaukalossa kohti maanpintaa. Betonirakenteet eivät kuitenkaan nouse merkittävästi nykyisen radan pintaa korkeammalle eivätkä muodosta maisemakuvaan muurimaista vaikutelmaa. Nykyisen rata-alueen yhteydessä Lentoradan tunnelin suuaukko ja betonikaukalo korostuvat näkymässä pääosin vain rautatiealueen välittömässä läheisyydessä. Rakenteet eivät peitä tai katkaise näkymiä, tai muuta maiseman mittakaavaa radan lännen puoleisilta asuinalueilta tai Saviontien varrella olevista pihapiireistä katsottuna. Rautatiealueen itäpuolella olevalle, suurista hallimaisista rakennuksista koostuvalle Jäspilän liike- ja teollisuusalueelle ei aiheudu maisemallisia tai kaupunkikuvallisia muutoksia Lentoradan maanpäällisistä rakenteista. Savion ja Kanniston asuinalueilla vaikutuksia maisema- ja kaupunkikuvaan aiheutuu lähinnä Lentoradan rakenteiden takia siirrettävästä raiteesta. Nykyinen läntinen raide joudutaan siirtämään lännemmäksi Savion ja Keravan rautatieaseman välisellä osuudella. Rautatiealue on jatkossakin yhtenäinen kokonaisuus eli läntinen raide sijoittuu siirronkin jälkeen muiden raiteiden yhteyteen. Saviontien katulinjausta ei tarvitse muuttaa, mutta radan siirto lähemmäksi Saviontietä kaventaa kuitenkin radan ja tien välissä olevaa nykyistä suojaviherkaistaa. Rata-alueen näkyvyys voi paikallisesti korostua niissä kohdin, jossa viherkaistalta joudutaan poistamaan kokonaan nykyinen puusto. Tällaisia alueita voi olla erityisesti Savion aseman pohjoispuolella sekä Saviontien ja Kannistonkadun risteysalueen ympäristössä. Saviontien länsireunalla säilyvät nykyiset viher- ja metsäkaistat sekä rataa lähimpänä olevien pihapiirien kasvillisuus peittävät ja rajaavat kuitenkin pääosin rata-aluetta kohdin avautuvia näkymiä.

Lentoradan vaikutusalueella on yksi pienialainen, maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristön kohde, Savion teollisuusympäristö. Savion teollisuusympäristö on altistunut melko paljon aikaisemmille muutoksille, mutta kohteessa on edelleen rakennushistoriallisia arvoja. Lentoradan ratalinjaus sijoittuu tunneliin maan alle kohteen kohdalla. Maisemakuva on paikallisesti pienipiirteisempää ja pienelle mäelle sijoittuvalta asuinalueelta avautuu osittain näkymiä kohti kuilua. Tunneliin liittyvä kuilu K16 sijoittuu Savion teollisuusympäristön eteläreunaan. Kui-

lun rakentaminen ei selostuksen mukaan juurikaan heikennä kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksia ja kielteiset vaikutukset kohteeseen jäävät kokonaisuudessaan vähäisiksi. Kielteiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti läheisiin asuinrakennuksiin ja pihapiireihin. Kulttuuriympäristön arvoihin vaikutukset ovat jo ennestään muuttuneessa ympäristössä vähäisemmät. Kuilun ulkonäöllä, sijoituksella ja rakennuskorkeudella voidaan vaikuttaa muutoksen suuruuteen. Lentoradan tarkastelualueella ei ole muita maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.

Kokonaisuudessaan vaikutukset Lentoradan maanpäällisellä rataosuudella ovat pääasiassa vähäiset. Alueilla, joissa läntinen raide siirtyy selvästi lähemmäksi Saviontietä, kuten Savion aseman pohjoispuolella, vaikutukset voivat olla paikallisesti kohtalaisia erityisesti läheisille asuinrakennuksille. Lentoradan maanpäällisen rataosuuden välittömässä lähiympäristössä on 11.8.2005 lainvoiman saaneessa asemakaavassa sr-merkinnällä suojeltu rakennus Saviontien ja nykyisen pääradan välissä, Kanniston asuinalueen itäpuolella. Kaksikerroksinen kumitehtaan virkailijaintalo valmistui vuonna 1945. Vuoden 2003 inventoinnissa (Keravan kaupunki 2023) rakennuksen on arvioitu säilyttäneen alkuperäinen asunsa hyvin. Rakennus sijaitsee yksinäisellä paikalla, puuston verhoamalla kapealla tontilla. Lentoradan ratajärjestelyjen takia siirrettävä läntisin raide sijoittuu nykyistä rautatiealuetta huomattavasti lähemmäksi rakennuksen edustalle. Rakennusta ei pureta Lentoradan rakentamisen takia. Ratahanke ei myöskään fyysisesti muuta rakennuksen arkkitehtonisia tai rakennushistoriallisia arvoja. Raiteen siirtäminen lähemmäs rakennusta sekä meluntorjuntarakenteiden rakentaminen pienentää kuitenkin kiinteistön piha-aluetta, muuttaa ajoyhteyttä kiinteistölle sekä näkymiä kiinteistöltä radan suuntaan. Nämä radan rakentamisen aiheuttamat muutokset rakennuksen pihapiirissä sekä muun muassa äänimaiseman muutokset voivat vaikuttaa kielteisesti rakennuksen historialliseen käyttöön asumistarkoituksessa.

Kokonaisuudessaan kulttuuriympäristön arvoihin ei selvityksen mukaan kohdistu vaikutuksia tai vaikutukset ovat hyvin vähäisiä, lukuun ottamatta Saviontien yksittäisen, paikallisesti arvokasta rakennuskohdetta, jonka osalta vaikutukset ovat kohtalaisen kielteisiä.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Selostuksen mukaan tunnetut kiinteät muinaisjäännökset on tarkistettu Lentoradan ratalinjan sekä kuilujen ja tunneleiden kohdalta tai niiden välittömästä läheisyydestä (etäisyys alle 200 metriä) Museoviraston ylläpitämästä muinaisjäännösrekisteristä syyskuussa 2025. Tunneliosuuden kohdalla on seitsemän kiinteää muinaisjäännöstä sekä niihin liittyviä laajempia muinaisjäännösalueita. Museo katsoo, että kiinteät

muinaisjäännökset on merkitty liitekarttaan ajantasaisin tiedoin ja myös suojelualueiden rajaukset on huomioitu oikein.

Selostuksen mukaan arkeologisille arvokohteille ei aiheudu vaikutuksia niiltä osin, kun ratalinjausvaihtoehto sijoittuu tunneliin arvokohteen tarkastelualueella. Lentoradan maanpäällisen ratalinjausosuuden välittämässä läheisyydessä ei ole tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Selostuksen mukaan myöskään tunneliosuuteen liittyvien kuilujen ja ajotunneleiden rakennuspaikoilla ei sijaitse tunnettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Lähes kaikki suunnitellut kuilujen ja tunneleiden sijainnit ovat vähintään 200 metrin etäisyydellä tunnetuista muinaisjäännösjäännöskohteista, jolloin radan rakentaminen ei aiheuta muutoksia näissä arvokohteissa.

Kaksi kiinteää muinaisjäännöstä, Maantiekylä (Clemetskog) Jussila sekä Grankulla 1 sijaitsevat noin 90–100 metrin etäisyydellä suunnitelluista kuiluista ja ajotunneleista. Maantiekylä (Clemetskog) Jussila - muinaisjäännöskohde sijaitsee kuilun K12 läheisyydessä Kulomäentien toisella puolella. Kuilun rakennusalue ei ulotu tien yli, jolloin muinaisjäännöskohteeseen ei aiheudu vaikutuksia. Grankullan muinaisjäännöskohde sijaitsee kuilun K13 ja ajotunnelin A9 takana olevalla metsäalueelle. Kulku kuilun ja ajotunnelin rakennusalueelle ei ole metsän puolelta, mikä vähentää huomattavasti riskiä muinaisjäännöskohteen vahingoittumiselle.

Selostuksessa todetaan, että hankealueella olevat kohteet huomioidaan jatkosuunnittelussa ja merkitään maastoon ennen rakennustoimenpiteitä, muinaisjäännöskohteille ei aiheudu kielteisiä vaikutuksia tai ne jäävät hyvin vähäisiksi.

Keski-Uudenmaan alueellisen vastuumuseon kanta Tuusulan ja Keravan täydennetyn linjan osalta

Museo toteaa, että tunneliin sijoittuvalla radalla on hyvin vähän vaikutuksia Tuusulan ja Keravan muinaisjäännöskohteisiin. Selostuksen mukaan hankealueella sijaitsevat kohteet tullaan huomioimaan jatkosuunnittelussa ja ne tullaan rakentamisen aikana merkitsemään maastoon. Jos suunnitelmaan tulee muutoksia tai, jos kiinteän muinaisjäännöskohteen rajauksen läheisyydessä tullaan tekemään töitä, joilla voi olla vaikutusta suojeltuun kiinteään muinaisjäännökseen, hankkeesta vastaavan on oltava yhteydessä Keski-uudenmaan alueelliseen vastuumuseoon.

Arviointiselostuksen mukaan ratahankkeen merkittävimmät kielteiset vaikutukset liittyvät radan rakenteiden näkyvyyteen osana maisema- ja kaupunkikuvaa. Vaikutukset kohdistuvat kuitenkin suhteellisen pienelle alueelle, radan ja sen rakenteiden lähiympäristöön. Kuilurakennukset

pyritään sovittamaan ympäröivään maisema- ja kaupunkikuvaan, asemakaavojen vaatimukset huomioiden. Kuilurakennuksia ympäröi aidattu piha-alue, jonne kuljetaan huoltotietä pitkin. Tilatarpeet ja kuilurakennusta ympäröivien alueiden yhteiskäytön mahdollisuudet tarkentuvat selvityksen mukaan jatkosuunnittelun yhteydessä. Museon näkökulmasta kuilurakennusten vaikutukset maisemaan ja rakennettuun ympäristöön tulee tuoda esiin selkeästi kartta-aineiston sekä havainnekuvien perusteella, jotta niitä on mahdollista arvioida tarkemmin.

Vastaavasti kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa, Lentoradan uudella linjauksella maan alle tunneliin sijoittuvan rataosuuden vaikutukset ovat päivitetyn selvityksen mukaan pääosin merkityksettömiä. Tunneliosuudella kielteiset vaikutukset kohdistuvat paikallisesti kuilujen ja ajotunneleiden ympäristöön ja linjauksen vaikutukset ovat näiden osalta jonkin verran kielteisemmät kuin aikaisemmassa arviointiselostuksessa. Uudella linjauksella kuiluja ja ajotunneleita sijoittuu enemmän pienipiirteisempien asuinalueiden yhteyteen, mikä lisää kielteisten vaikutusten suuruusluokkaa.

Uuden linjauksen maanpäällisen rataosuuden haitalliset vaikutukset maisemakuvaan ovat selvityksen mukaan vähäisemmät kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Linjaus sijoittuu tiiviimpien kaupunki- ja asuinalueiden yhteyteen nykyiselle rautatiealueelle. Lentoradan rakenteet eivät juurikaan poikkea maiseman nykyisesti mittakaavasta tai luonteesta, ja muutokset ovat havaittavissa pääasiassa vain rautatiealueen välittömässä läheisyydessä. Alkuperäisessä arviointiselostuksessa maanpäälliset ratalinjaukset sijoittuivat avoimempaan viljelymaisemaan Kytömaan kohdalla. Sekä vanhan että uuden linjauksen maanpäällisillä osuuksilla maiseman rakennettu ilme voimistuu jonkin verran, mutta Kytömaalla maisemakuvan ja maiseman luonteen muutokset ovat havaittavissa laajemmalla alueella, mikä voimistaa kielteisiä vaikutuksia.

Selvityksen mukaan kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat Lentoradan uudella linjauksella vanhan linjauksen vaikutuksia vähäisemmät. Keravan aseman pohjoispuolella oleville kulttuuriympäristön arvokohteille ei aiheudu uudella linjauksella alkuperäisessä arviointiselostuksessa esitettyjä vaikutuksia. Selvityksen mukaan Lentoradan uusi linjaus on toteuttamiskelpoinen maiseman ja kulttuuriympäristön näkökulmasta. Kokonaisuudessaan kielteisten vaikutusten suuruusluokka on vastaava kuin alkuperäisessä arviointiselostuksessa. Lentoradan uudessa vaihtoehdossa kielteisiin vaikutuksiin voidaan kuitenkin varautua hieman paremmin tai niitä voidaan lieventää jatkosuunnittelussa muun muassa kuilujen ja ajotunneleiden tarkemman sijoitussuunnittelun ja ympäristöön sovittamisen osalta sekä maanpäällisen ratalinjao-

suuden suojaviheralueilla. Tuusulan kunnan alueella museolla ei ole huomioitavaa rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman osalta.

Lisätiedot

Katariina Ruuska-Jauhijärvi, tutkija, puhelin: 09 310 36473
katariina.ruuska-jauhijarvi(a)hel.fi

Kulttuuriympäristöpäällikkö

Sari Saresto
kulttuuriympäristöpäällikkö

Asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu.

LENTORATA OY:N TÄYDENNETTY YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

Alla mainitut asiakirjat on allekirjoitettu X-Signissa. Allekirjoittajien henkilöllisyys on varmennettu vahvalla tunnistautumisella.

Allekirjoitukset

Allekirjoittaja	**Paavola Susanna**
Allekirjoitusaika	16.01.2026 10:05
Allekirjoittaja	**Poutanen Marjo**
Allekirjoitusaika	16.01.2026 14:29

Allekirjoitetut asiakirjat

Asiakirja	LAUSUNTO 16.1.2026_Lentorata Oyn täydennetty ympäristövaikutusten arviointiselostus.pdf (68ac1d8f43ae75def6babf2278e0b50345424796772dbb18c166bf4702358e6a)

Käsittelytunnus d6587899-53f7-4b89-8a4d-93774b70c949.

Vantaa

PVM: 16.01.2026

DNRO: VKM/005/2026

LAUSUNTO

Vantaan kaupunki | Vantaan kaupunginmuseo

Lupa- ja valvontavirasto
PL 36
00521 Helsinki

Viite: **Lausuntopyyntönne 8.12.2025**

Asia: **LENTORATA OY:N TÄYDENNETTY YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS**

Sijainti: **Suunniteltu rata kulkee Pasilasta lentokentän ali Keravalle. Vantaan alueella rata kulkisi koko matkan maan alla tunnelissa.**

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt Vantaan kaupunginmuseolta lausuntoa Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Täydennysraportissa tarkastellaan Lentoradan linjausta Tuusulan kuntarajalta Keravan asemalle. Nyt nähtävillä oleva YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla. Vantaan kaupunginmuseo on antanut Lentoradan ympäristönvaikutusten arviointiohjelmasta lausunnon 8.11.2022 (Dnro VKM/147/2022) sekä arviointiselostuksesta lausunnon 22.12.2023 (Dnro VKM/164/2023).

Hankkeen vaikutusta maisemaan ja kulttuuriympäristöön käsitellään selostuksen luvussa 14. Selostuksen mukaan rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin ei ole muutoksia alkuperäiseen arviointiselostukseen verrattuna. Vantaan osalta rata kulkee suurimmalta osalta maan alla, eikä tunnelissa oleva ratalinjaus aiheuta muutoksia maisemakuvassa. Lentoradan tunneliosuudessa vaikutukset maisema- ja kaupunkikuvaan kohdistuvat ajotunneleiden suuaukkojen sekä kuilurakennusten ympäristöön.

Tunneliosuuden suuaukkojen ja kuilurakennusten ympäristöissä ei Vantaan puolella sijaitse rakennetun kulttuuriympäristön merkittäviä kohteita, eikä siellä ole kulttuuriympäristöön liittyviä erityisiä maisemallisia arvoja. Alueelta ei tunneta käytettävissä olevien tietojen perusteella muinaismuistolailla (295/1963) rauhoitettuja muinaisjäännöksiä. Näin ollen Vantaan kaupunginmuseolla ei ole huomautettavaa täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Marjo Poutanen
Museopalveluiden päällikkö

Susanna Paavola
Rakennustutkija

Aihe: Lausunto Lentoradan YVA-selostuksen täydennyksestä (UUDELY/322/2022)
Lähetetty: 21.1.2026, 12.28.53
Mistä: gtk@gtk.fi<gtk@gtk.fi>
Mihin: Lupa- ja valvontavirasto, Kirjaamo

Luokat: K2_Raija

Asia - Record: Lausuntopyyntö Suomi-rata Oy:n Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (UUDELY/322/2022)
Asianumero - Record number: GTK/733/00.17/2023

Viite: Lausuntopyyntönne 8.12.2025 / Lausuntopyyntö Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (UUDELY/322/2022)

Geologian tutkimuskeskus kiittää mahdollisuudesta lausua asiasta. Oheisena GTK:n lausunto GTK/733/00.17/2023.

GTK:n ulkopuolinen jakelu: Lupa- ja valvontaviraston kirjaamo, kirjaamo@lvv.fi GTK:n sisäinen jakelu: Olli Breilin, Jouni Pihlaja, Tuija Vähäkuopus, Onerva Valo, Matti Laatikainen ja Jukka Räisänen

Ystävällisin terveisin,

Kirjaamo
Geologian tutkimuskeskus GTK
gtk@gtk.fi
https://eur10.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fwww.gtk.fi%2F&data=05%7C02%7Ckirjaamo%40lvv.fi%7C52a61bf28c524d8fa10408de58d7eb96%7C378fea9716a4425a89c540ce52836216%7C0%7C0%7C639045881556993420%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJFbXB0eU1hcGkiOnRydWUsIlYiOiIwLjAuMDAwMCIsIlAiOiJXaW4zMiIsIkFOIjoiTWFpbCIsIldUIjoyfQ%3D%3D%7C0%7C%7C%7C&sdata=xs9sz6RMQ2f15Zn9cgwRw23N9syC4K%2BozM5zMbJaiUQ%3D&reserved=0 I @GTK.fi

Geologian tutkimuskeskus tuottaa ratkaisuja vauhdittamaan siirtymää kestävään, hiilineutraaliin maailmaan.
Maamme hyväksi. For Earth and for Us.

Tämä viesti on lähetetty asiankäsittelyjärjestelmästä, tähän viestiin ei voi vastata sähköpostilla.

Tarvittaessa ota yhteyttä osoitteeseen gtk@gtk.fi.

This message has been sent from GTK’s records management system. You cannot reply to this message.

If more information is needed, please contact gtk@gtk.fi.

Geologian tutkimuskeskus
Espoo

Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus
Lupa- ja valvontavirasto
kirjaamo@lvv.fi

Lausuntopyyntönne 8.12.2025, UUDELY/322/2022

LAUSUNTO

Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskeva täydennetty ympäristövaikutusten arviointiselostus

Kiitämme mahdollisuudesta lausunnon antamiseen ja toteamme, ettei Geologian tutkimuskeskuksella ole tarvetta täydentää aiempaa, 21.12.2023 annettua lausuntoaan asiassa.

Espoossa 21.01.2026

Olli Breilin
Johtaja, Ympäristön kestävä käyttö

Jouni Pihlaja
Päällikkö, Ympäristöratkaisut

Electronically signed / Sähköisesti allekirjoitettu / Elektroniskt signerats / Elektronisk signert / Elektronisk underskrevet
https://sign.visma.net/fi/document-check/f2f38b9a-0149-4a84-8ac2-9e2a08e5e34c
visma sign
www.vismasign.com

Liikenne- ja viestintävirasto
Transport- och kommunikationsverket

LAUSUNTO

Lupa- ja valvontavirasto
kirjaamo@lvv.fi

Päiväys/Datum
19.01.2026
Dnro/Dnr
TRAFICOM/493910/04.04.05.01/2022
Viite/Referens
UUDELY/322/2022

Liikenne- ja viestintäviraston lausunto Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennyksestä

Uudenmaan ELY-keskus, (korvautuu 1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirastolla), on pyytänyt lausuntoa Suomi-rata Oy:n Lentoradan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen täydennyksestä. Täydennys koskee Lentoradan muuttunutta linjausta Tuusulan kuntarajalta Keravan aseman eteläpuolelle. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom kiittää mahdollisuudesta lausua asiassa.

Traficom on antanut hankkeen alkuperäisestä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta lausunnon (TRAFICOM/493910/04.04.05.01/2022) 20.12.2023. Tämä lausunto täydentää aikaisempaa lausuntoa huomioiden YVA-selostuksen täydennyksessä esitetyt muutokset ja jatkosuunnitteluun valitun linjausvaihtoehdon.

Täydennyksen rajaus ja riittävyys

Täydennetty YVA-selostus kohdistuu rajatusti Lentoradan uuteen linjaukseen Tuusulan, Pohjois-Vantaan ja Keravan alueilla ja korvaa alkuperäisen arvioinnin vain tältä osin. Muilla alueilla alkuperäinen arviointiselostus säilyy voimassa. Joten tässä lausunnossakin keskitytään valittuun ja uuteen linjaukseen ja muilta osin Traficomin aikaisemmassa lausunnossa esille nostamat asiat ovat edelleen voimassa. On tärkeää, että kokonaisarvioinnissa varmistetaan, että alkuperäisen selostuksen ja täydennyksen muodostama kokonaisuus on johdonmukainen ja että vaikutusten vertailtavuus säilyy.

Alkuperäisessä lausunnossaan Traficom kiinnitti huomiota siihen, että eri vaihtoehtojen tehokkuutta ja yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia ei ollut esitetty riittävällä tarkkuudella eikä vaihtoehtojen vertailu ollut tältä osin mahdollista.

Täydennetyssä YVA-selostuksessa tarkastelu kohdistuu ainoastaan Lentoradan hankevaihtoehtoon ja siihen tehtyyn linjausmuutokseen, eikä enää harkita muita aikaisemmin esillä olleita vaihtoehtoja. Vertailua tehdään siis enää 0+ vaihtoehtoon, eli ns. hieman parannetun nykytilan säilyttämiseen.

Täydennetyssä YVAssa esille nousee etenkin Keravan aseman parempi hyödynnettävyys, mitä voidaan pitää positiivisena. Uudessa jatkosuunnittelussa olevassa linjausvaihtoehdossa mahdollistuu sekä Lentoradan kaukojunien pysähtyminen Keravan asemalla, että osan lähijunista siirtyminen käyttämään lentorataa, mitä voidaan pitää joukkoliikenteen houkuttelevuuden ja sujuvuuden

kannalta positiivisena.

Liikenteelliset vaikutukset ja tavoitteet

Traficom toi aiemmassa lausunnossaan esiin huolen siitä, että Lentoradan tavoitteet matka-aikojen lyhentämisestä ja kulkutapamuutoksesta etenkin lähiliikenteessä ovat osin riippuvaisia lipputuotteista ja liikenteen operointiratkaisuista, joita ei YVA-vaiheessa ole voitu sitovasti arvioida. Tämä havainto on edelleen ajankohtainen eikä täydennys muuta tätä lähtökohtaa. Se, että osa lähijunista siirtyisi käyttämään täydennetyssä YVA-selostuksessa kuvaillun mukaisesti lentorataa, parantaa osaltaan mahdollisuuksia, että myös pääkaupunkiseudun lähiliikenteen käyttäjät hyötyvät lentoradan nopeammista matka-ajoista Helsinki–Vantaan lentoasemalle. Edelleen kuitenkin suositeltavaa olisi, että myös lentorataa käyttävien lentoasemalla pysähtyvien kaukojunien lipputyypit olisivat käyttäjien kannalta joustavat ja mahdollistaisivat ko. junavuorojen joustavan hyödyntämisen lähiliikenteessä.

Lisäksi Traficom kiinnitti huomiota tunneliratkaisuihin liittyviin häiriötilanteiden hallintaan, esteettömyyteen ja turvalliseen poistumiseen. Näiden kysymysten merkitys ei katoa uuden linjauksen myötä ja ne tulee huomioida jatkosuunnittelussa ja riskienhallinnassa.

Täydennetystä YVA-selostuksessa käy ilmi, että pääradan leveneminen Keravalla lisää mahdollisesti radan estevaikutusta ja vaikeuttaa lähiliikkumista radan tuntumassa. Vaikutuksia lieventäviä toimenpiteitä esitetään YVA-selostuksessa muodossa, että mikäli niitä toteutetaan, vaikutukset vähenevät. Liikkumiseen eri kulkutavoilla tulisikin kiinnittää huomiota ja varmistaa, etteivät uudet järjestelyt ainakaan vähennä jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kulkutapaosuutta. Eri kulkutapojen turvallisuuteen ja sujuvuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota myös rakentamisen aikana, jotteivat ihmiset siirry hankalaksi ja turvattomaksi koettujen yhteyksien takia yksityisautoiluun.

Negatiivisten vaikutusten hallinta

Traficom pitää edelleen tärkeänä, että negatiivisten vaikutusten ehkäisy ja hallinta huomioidaan johdonmukaisesti sekä jatkosuunnittelussa että rakentamisen ja käytön aikana ja YVA-selostuksissa esille nostetut negatiivisia vaikutuksia vähentävät toimenpiteet ovat mukana jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa. Alkuperäisen YVA-selostuksen lausunnossa nostettiin esiin erityisesti pohja- ja pintavesivaikutuksiin liittyvät riskit sekä runkomelun hallinnan merkitys tunneliratkaisuissa. Uuden linjauksen myötä nousee olennaiseksi myös meluntorjunta Keravan tiiviillä alueella, jossa uusi yhteys liittyy maanpäällä nykyiseen Päärataan ja melu lisääntyisi ilman riittävää meluntorjuntaa.

Ilmastovaikutukset

Traficom totesi aiemmassa lausunnossaan, että Lentorata-vaihtoehdon ilmastovaikutukset ovat suuremmat kuin pääradan lisäraidevaihtoehdon, vaikka vaikutusten arvioitiin kokonaisuutena olevan vähäisiä. Täydennys ei olennaisesti muuta tätä johtopäätöstä. Uuden linjauksen voidaan kuitenkin katsoa olevan ilmaston kannalta alkuperäistä Lentoradan linjausta hieman parempi, koska uuden rataosuuden pituus lyhenee ja materiaali- ja louhintatarve vähenevät.

Asp Emil
Ylijohtaja

Väisänen Laura
Erityisasiantuntija

Tämä asiakirja on allekirjoitettu sähköisesti. Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) 19.1.2026. Allekirjoituksen oikeellisuuden voi todentaa sähköisiä allekirjoituksia tukevalla lukijaohjelmalla tai Traficomin kirjaamosta.

SIGNATURES **ALLEKIRJOITUKSET** **UNDERSKRIFTER** **SIGNATURER** **UNDERSKRIFTER**

This documents contains 1 pages before this page
Dokumentet inneholder 1 sider før denne siden
Tämä asiakirja sisältää 1 sivua ennen tätä sivua
Dette dokument indeholder 1 sider før denne side
Detta dokument innehåller 1 sidor före denna sida

Jouni Henrik Pihlaja
Geologian tutkimuskeskus, FI02446807, PL 96 (Vuorimiehentie 5), 02151, Espoo
4a639d64-415a-4a8d-8900-5045f2172d9f - 2026-01-20 15:41:44 UTC +02:00
BankID / MobileID - d9c73759-4664-4cfb-bd68-9270aef88a7f - FI
Authority to sign - Asemavaltuutus - Ställningsfullmakt - Autoritet til å signere - Myndighed til at underskrive

OLLI KALEVI BREILIN
Geologian tutkimuskeskus, FI02446807, PL 96 (Vuorimiehentie 5), 02151, Espoo
3b16015f-909b-41cd-b51b-7ec5523ea2dd - 2026-01-20 16:24:43 UTC +02:00
BankID / MobileID - d74d5343-9564-4570-b15f-11052267b0e7 - FI
Authority to sign - Asemavaltuutus - Ställningsfullmakt - Autoritet til å signere - Myndighed til at underskrive

authority to sign	asemavaltuutus	ställningsfullmakt	autoritet til å signere	myndighed til at underskrive
representative	nimenkirjoitusoikeus	firmateckningsrätt	representant	repræsentant
custodial	huoltaja/edunvalvoja	förvaltare	foresatte/verge	frihedsberøvende

Electronically signed / Sähköisesti allekirjoitettu / Elektroniskt signerats / Elektronisk signert / Elektronisk underskrevet
https://sign.visma.net/fi/document-check/f2f38b9a-0149-4a84-8ac2-9e2a08e5e34c
visma sign
www.vismasign.com

Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Maakuntahallitus § 11 26.01.2026

Lausunto Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Maakuntahallitus 26.01.2026 § 11
349/06.02.00/2025

Tiivistelmä

Maakuntahallitukselle esitetään, että se päättää antaa ehdotuksen mukaisen lausunnon.

Lentorata on uusi, suunnitteilla oleva ratayhteys, joka kulkee tunnelissa Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle. Ratalinjaus alkaa Pasilan aseman pohjoispuolelta, Pasilan ja Ilmalan ratapihalta, ja päättyy Keravan aseman eteläpuolelle. Kokonaisuudessaan noin 25 kilometriä pitkästä Lentoradasta noin kilometri on kaksiraiteista avorataa ja 24 kilometriä on kahdessa erillisessä ratatunnelissa. Radalla on tunneliasema Helsinki-Vantaan lentoasemalla.

Asian vireilletulo

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pyytää lausuntoa Lentorata Oy:n täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lausunnot on pyydetty toimittamaan viimeistään 21.1.2026, mutta Uudenmaan liiton lausunnolle on saatu lisäaikaa toimitettavaksi hallituksen kokouksen jälkeen 26.1.2026.

Asian tausta

Lentoradan tavoitteena on mahdollistaa suora kaukojunayhteys ja lyhyempi matka-aika 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.

Lentoradasta laadittiin vuosina 2022–2023 esiselvitys sekä ympäristövaikutusten arviointi (YVA), jossa tarkasteltiin kahta hankevaihtoehtoa:

- Vaihtoehto L: Lentorata
- Vaihtoehto P: Pääradan parantaminen yhdellä lisäraiteella (5. raide) sekä vertailuvaihtoehtoa 0+.

Osana yleissuunnittelua Lentoradan linjausta muutettiin keväällä 2025 siten, että linjaus liittyy päärataan jo Keravan aseman eteläpuolella. Tämä YVA-selostuksen täydennys korvaa alkuperäisen arviointiselostuksen siltä osin kuin arvioinnissa käsitellään Lentoradan vaikutuksia Tuusulassa, Pohjois-Vantaalla ja Keravalla.

Täydennysraportissa tarkastellaan Lentoradan linjausta Tuusulan kuntarajalta Keravan asemalle. Ratalinjaus kulkee valtaosan

tarkasteluvälistä syvällä kalliotunnelissa. Lentorata liittyy päärataan Keravalla, Savion aseman pohjoispuolella. Rata nousee tunnelista 300 metriä pitkään betonikaukaloon Saviontien ja Kannistonkadun kiertoliittymän kohdalla. Lentoradan raiteet liittyvät päärataan raiteiden välissä: nykyinen pääradan läntinen raide siirretään Savion ja Keravan välillä Lentoradan raiteiden länsipuolelle. Suunnitelmaratkaisu mahdollistaa Lentoradan junien pysähtymisen Keravan asemalla. Uusi linjaus perustuu Lentoradan yleissuunnitelmaan, joka antaa lähtökohdat ympäristövaikutusten arvioinnille radan sijainnin, betoni- ja kalliotunneliosuuksien sekä kuilurakennusten (5 kpl) ja ajotunneleiden (3 kpl) sijainnin osalta. Yleissuunnitelman laatiminen on käynnissä.

Maakuntahallitus on antanut Lentoradan YVA-selostuksesta 11.12.2023 lausunnon, jonka mukaan Lentoradan YVA-selostus antaa pääosin hyvän kokonaiskuvan hankkeen mahdollisista vaikutuksista ja lähtökohtaisesti tarjoaa hyvät edellytykset jatkosuunnitteluun. Arviointiselostuksessa on tunnistettu toimenpiteitä, joilla kielteisiä vaikutuksia on mahdollista lieventää. Jatkosuunnittelussa lieventävät toimenpiteet on syytä ottaa asianmukaisesti ja mahdollisimman kattavasti huomioon.

Lentorata Oy pyysi 23.6.2025 Uudenmaan liitolta lausuntoa uudesta linjauksesta. Uudenmaan maakuntahallitus antoi 25.8.2025 (§ 117) lausunnon, jonka mukaan Lentoradan uusi linjaus ei ole voimassa olevan maakuntakaavan vastainen. Lausunnossa todetaan ”Myös ehdotettu uusi linjaus toteuttaisi Lentorataan liittyvät maakuntakaavaan tavoitteet eikä olisi ristiriidassa maakuntakaavassa osoitetun valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävän muun sisällön kanssa. Lentoradan ehdotettua uutta linjausta voi pitää hyväksyttävänä eroavaisuutena maakuntakaavassa osoitetusta linjauksesta ja sen toteuttamisen edellytykset on mahdollista tutkia yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä kuntakaavoituksen ja muiden suunnittelu- ja lupamenettelyjen yhteydessä.”

Ehdotus lausunnoksi

Tarkastelualueen rajaus
Arviointiselostuksen täydennyksessä todetaan, että vaikutusten arvioinnin täydennys on laadittu vain Tuusulan rajan ja Keravan aseman välistä aluetta koskevaksi. Kuitenkin täydennyksessä esitetyissä linjakartoissa ratalinja on muuttunut myös Vantaan puolella. Ympäristövaikutusten arvioinnin tulisi kattaa vähintään koko uuden linjauksen muuttuva osuus.

Lisäksi täydennyksen luettavuus kärsi viittauksilla alkuperäiseen YVA-selostukseen, eikä kaikkea uutta linjausta koskevaa arviointia ollut esitetty täydennyksessä. Uudenmaan liitto kokisi hyvänä, että uutta linjausta koskeva tieto olisi yhdessä tiedostossa kokonaisuutena luettavuuden, selkeyden ja mahdollisten tulkintavirheiden vähentämiseksi.

Maakuntakaavantilanne
Hankealue sijaitsee voimassa olevan Helsingin seudun vaihemaakuntakaavan alueella. Lentorata on osoitettu Helsingin seudun vaihemaakuntakaavassa Liikennetunnelin ohjeellisen linjauksen merkinnällä. Merkintää koskevan suunnittelumääräyksen mukaan

yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota seudullisiin ulkoilu-, virkistys- ja viheryhteystarpeisiin, luonnonsuojeluun, kulttuuriympäristöön ja kulttuuriperintöön, maisemaan, pohja- ja pintavesien suojeluun sekä lajiston liikkumiseen. Lisäksi on pyrittävä minimoimaan liikenteestä aiheutuvia melu-, tärinä- ja päästöhaittoja. Ohjeellinen liikennetunneli on toteutettava maanalaisena ratana. Lentoradan osoittamisen perusteena ovat vuosina 2010 ja 2018 valmistuneet Lentorata-selvitykset, sekä vuonna 2012 valmistunut Nopea ratayhteys Helsingistä itään -selvitys.

YVA-selostuksen täydennys koskee keväällä 2025 päivitettyä osuutta Lentoradan linjauksesta, joka liittyy pohjoisesta päärataan Keravan aseman eteläpuolella. Aikaisempi Lentoradan linjaus sekä maakuntakaavan ohjeellinen linjaus liittyvät päärataan Keravan aseman pohjoispuolella. Lentorata Oy on pyytänyt lausuntoa uuden linjauksen tulkinnasta suhteessa maakuntakaavaan, jolloin todettiin, ettei uusi linjaus ole maakuntakaavan vastainen.

Arviointiselostuksessa on asianmukaisesti todettu maakuntakaavatilanne ja kuvattu hankkeen suhde maakuntakaavaan. Uudenmaan liitto toteaa kuitenkin, että listauksista puuttuvat arvioitavien linjausvaihtoehtojen kohdalle tai välittömään läheisyteen sijoittuvat valtakunnallisesti merkittävä kaksiajoratainen tie ja seudullisesti merkittävä tie. Lisäksi selostuksessa kuvatut Jäspilän raskaan raideliikenteen varikko (merkinnän väri) ja liikennetunnelin ohjeellisen linjauksen (eritahtinen katkoviiva) merkintöjen kuvaukset ovat syytä täsmentää merkintöjen mukaisiksi. Selostuksen merkintöjen kuvauksesta uupuu myös lentoaseman puoleisessa päässä sijaitseva liikennetunneli (kehärata) sekä liikennetunneli (Lentorata ja Tallinna-tunneli) lentoasemalta Pasilaan. Lisäksi listauksesta puuttuvat Tallinna-tunneliin liittyvä tavaraliikenteen yhteystarve lentoasemalta rahtiterminaaliin, joka on osoitettu Liikenteen yhteystarve -merkinnällä. Liite 6. Lentoradan alueella voimassa olevat maakuntakaavamerkinnät, uusi linjaus –liite tulee kokonaisuudessaan päivittää uuden linjauksen mukaiseksi.

VISIO-kaavan vireilläolo on huomioitu hyvin ja kaavan sisältöä avattu, myös lentoradan mainita suunnitteluperiaatteista nostettu esille.

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö
Täydennetyssä arviointiselostuksesssa on kuvattu uuden ratalinjauksen vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen sekä maankäyttöön. Linjaus sijoittuu maakuntakaavassa osoitetun taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeen alueelle. Lisäksi linjauksen pohjoispuolelle on osoitettu keskustatoimintojen alueen merkintä (Kerava). Lentoradan uusi linjaus sijoittuu lähes kokonaan tunneliin, joten sen vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön ovat pääosin paikallisia. Arviointiselostuksessa on tuotu esille Keravan keskustan liikenteellisen aseman vahvistuminen, mikä kasvattaa keskuksen merkitystä alue- ja yhdyskuntarakenteessa ja luo edellytyksiä aseman ympäristön kehittämiselle.

Radan rakentamisen ja käytön aikaiset melu-, tärinä- ja päästöhaitat kohdistuvat uuden ratalinjauksen myötä eri alueille kuin esiselvityksen mukaisessa linjauksessa. Lisäksi uuden linjauksen pystykuilut ja ajotunnelit sijoittuvat eri alueille kuin esiselvityksen mukaisessa linjauksessa. Maakuntakaavatasoisessa suunnittelussa ei oteta kantaa kuilujen ja ajotunnelien sijoittumiseen, vaan niiden yhteensovittaminen muun maankäytön kanssa ratkaistaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Kuilujen ja ajotunneleiden määrä uuden lyhyemmän ratalinjauksen myötä vähenee, mikä on myönteistä olemassa olevan ja suunnitellun maankäytön kannalta.

Uusi ratalinjaus on maakuntakaavan ja sen tavoitteiden mukainen, sillä se mahdollistaa kasvun kestävän ohjaamisen olemassa olevaan alue- ja yhdyskuntarakenteeseen. Radan maanpäällinen osuus sijoittuu lähes kokonaan pääradan kanssa samaan ratakäytävään, joten sen rakentaminen ei luo uusia maakunnallisesti merkittäviä este- tai häiriövaikutuksia maankäytölle.

Liikennejärjestelmä, liikenne ja liikkuminen
Uudenmaan liitto pitää tehtyä ympäristövaikutusten arvioinnin täydennystä liikennejärjestelmästä, liikenteestä ja liikkumisesta valtaosin kattavana, joskin osin hyvin lyhyesti ja viittaamalle alkuperäiseen arviointiselostukseen.

Uudenmaan liiton mukaan ympäristövaikutusten arviota tulee täydentää seuraavin osin:

FinEst Link eli Tallinna-tunneliin liittyvän hankkeen osalta arviointiohjelmassa tulee selventää, kuinka Lentoradan linjaus ja laiturirakenteet Lentoasemalla vaikuttavat Tallinna-tunnelin tämän hetken viimeisimpiin suunnitelmiin. Tallinna-tunnelin osalta on selostuksessa syytä mainita myös Tallinna-tunneliin liittyvä yhteys Lentoasemalta Tallinnatunnelin pohjoispään rahtiterminaaliin sekä edelleen rahtiterminaalista pohjoiseen Hanko–Hyvinkää-radalle. Hankkeiden yhteisvaikutusten arvioinnissa Lentoradan ja Tallinna-tunnelin osalta puuttuvat vaihtoyhteyksien tuomat vaikutukset kansainväliselle saavutettavuudelle sekä kansallisesti Helsingin seutua laajemmin.

Arvioitavien vaihtoehtojen vaikutukset joukkoliikenteen palvelutasoon ja saavutettavuuteen on esitetty selostuksessa joukkoliikenteen matkavastuksen %-muutoksena. Edellä mainittujen %-muutosten lisäksi tulee matkavastusten muutokset alueparien välillä esittää myös matka-ajan muutoksina, jolloin alueparien palvelutasojen muutokset toisistaan havainnollistuvat paremmin.

Louhintakuljetusten määrä ajotunneleittain on esitetty kokonaismäärinä. Nämä on syytä esittää kuitenkin myös toteutuvina vuorokausiliikenteen määrinä jatkosuunnittelun yhteydessä, huomioiden meno- ja paluuliikenne, jotta syntyvästä louhekuljetusten vaikutuksesta saa paremman käsityksen.

Vaikutusten kuvaus lähijunavuorojen ja pääradan suhteen olisi hyvä täydentää siten, että se kattaa joko pääradan tai lähijunaliikenteen

vaikutukset taikka näiden yhteisvaikutukset kokonaisuudessaan, nyt kuvauksessa mukana muun muassa yksi vain Lahden oikoradalla sijaitseva asema.

Ihmisten elinolot ja viihtyvyys
Lentoradan merkittävimmät rakentamisen aikaiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat melu- ja tärinähaitat, jotka aiheutuvat erityisesti maanpinnan läheisyydessä tehtävästä louhinnasta ja räjäytyksistä. Lisäksi rakentamisen ja tunnelilouheen kuljetusten aiheuttamat meluvaikutukset ovat laajamittaisia ja pitkäkestoisia. Vaikutukset ihmisten elinolosuhteisiin kohdistuvat erityisesti ajotunneleiden lähialueisiin. Käytön aikana kielteisiä runkomeluvaikutuksia kohdistuu ratatunnelien yläpuolella lähellä ratalinjausta asuviin ihmisiin. Muut elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen kohdistuvat vaikutukset jäävät tunnelisuudella vähäisiksi.

Uuden linjauksen myötä radan melu- ja tärinähaitat kohdistuvat eri alueille taajamatoimintojen alueilla kuin esiselvityksen mukaisessa linjauksessa. Taajama-alueen osuus ja ihmisten määrä on suurempi uudessa linjauksessa kuin esiselvityksen mukaisessa linjauksessa, jolloin melulle ja tärinälle altistuvien ihmisten määrä kasvaa. Lisäksi uudessa linjauksessa kaukojunaliikenne kulkee Keravan keskustan läpi, mistä syystä haittoja kohdistuu enemmän tiiviiseen kaupunkirakenteeseen. Vaikutusten arvioinnissa on tunnistettu, että runkomelun vaikutukset ovat kohtalaisen kielteisiä Vantaan, Tuusulan ja Keravan alueilla.

Arviointiselostuksessa on tunnistettu haitallisia vaikutuksia lieventäviä toimenpiteitä, kuten melusuojauksia. Uudenmaan liitto toteaa, että esitetyt lieventävät toimenpiteet on huomioitava jatkosuunnittelun yhteydessä, jotta kielteiset vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen voidaan mahdollisimman hyvin estää.

Maa- ja kallioperä sekä luonnonvarojen hyödyntäminen
Lentoradan tunnelin louhinnasta syntyy huomattava määrä kalliokiviaineista.
Uusi tunnelilinjaus on esiselvityksen linjausta lyhyempi, mistä syystä tunnelin louhinnasta syntyy edelliseen vaihtoehtoon verrattuna vähemmän louhetta ja ylijäämämaita. Hanke on arvioiden mukaan kuitenkin edelleen massaylijäämäinen.

Uudenmaan liitto kannustaa kiinnittämään jatkosuunnittelussa erityistä huomiota kalliokiviaineksen mahdollisimman resurssitehokkaaseen hyödyntämiseen ja kierrättämiseen, millä voidaan vähentää neitseellisen kiviaineksen ottoa muualla. Kiertotalouden toteutumista ja luonnonvarojen tehokasta hyödyntämistä voidaan edistää huolellisella etukäteissuunnittelulla mm. varaamalla maa-aineshuollon tarvitsemat tukialueet mahdollisimman lähellä louhinta-alueita.

Yhdyskuntatekninen huolto
Helsingin seudun vaihemaakuntakaavassa on osoitettu seudullisesti merkittävä Kerava-Viikinmäki jätevesitunneli. Kyseisen jätevesitunnelin kautta johdetaan mm. Keravan, Järvenpään, sekä suurin osa Tuusulan

jätevesistä Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle. Jätevesitunnelin suunnittelumääräyksen mukaan tunnelin välittömässä läheisyydessä on alueiden käytön ja toimenpiteiden suunnittelussa otettava huomioon, ettei vaaranneta tunnelia. Merkintään liittyy AKL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Uusi lentoradan linjaus risteää Kerava-Viikinmäki jätevesitunnelin kanssa. Jätevesitunneliin kohdistuvia vaikutuksia ei ole kuitenkaan arvioitu. Uudenmaan liitto toteaa, että vaikutusten arviointia on täydennettävä jätevesitunneliin kohdistuvien vaikutusten arviointien osalta, sekä kuvattava linjauksen suhde jätevesitunneliin. Lisäksi lentoradan jatkosuunnittelussa on asianmukaisesti huolehdittava siitä, että jätevesitunnelin toimintaa ei vaaranneta.

Pohjavedet
Uusi linjaus kulkee lyhyemmän matkan Mätäkiven pohjavesialueen kohdalla kuin esiselvityksen linjaus. Uusi linjaus sijoittuu kuitenkin Mätäkiven pohjavesialueella Kuninkaanlähteen vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle. Vaikutukset pohjavesialueisiin on arvioitu olevan vähäisiä tai kohtalaisia johtuen pohjavesialueiden kohdalla tapahtuvasta rakentamisesta. Uudenmaan liitto pitää tärkeänä, että selostuksessa esitetyt lieventämistoimenpiteet otetaan jatkosuunnittelun yhteydessä mahdollisimman tarkasti huomioon.

Luonto ja suojelualueverkosto
Esiselvityksen mukaisen linjauksen maanpäällinen osuus risteää maakuntakaavan viheryhteystarpeen Tuomalansuo-Paippinen kanssa. Uusi linjaus ei risteä maakuntakaavassa osoitettujen viheryhteyksien kanssa, mistä syystä uudella linjauksella on vähemmän vaikutuksia maakuntakaavan ekologisiin verkostoihin kuin esiselvityksen linjauksella.

Kuilu 14 sijoittuu lähelle Savionojaa ja maakunnallista ekologista yhteyskäytävää. Kuilurakennus on kuitenkin sijoitettu ekologisen yhteyden länsipuolelle ja vaikutus ekologiseen yhteyteen tulee olemaan väliaikainen häiriövaikutus. Rakentamisvaiheessa ekologisen yhteyden säilymiseen tulee kuitenkin kiinnittää huomiota

Maisema ja kulttuuriympäristö
Arvioinnissa on tunnistettu linjauksen alueelle sijoittuvat, maakuntakaavassa osoitetut maiseman ja kulttuuriympäristön valtakunnalliset ja maakunnalliset arvokohteet. Uusi linjausvaihtoehto ei aiheuta näihin merkittäviä vaikutuksia.

Tunneliosuudella pystykuilujen ja ajotunneleiden vaikutukset maisemaan maakuntakaavan taajamatoimintojen kehittämisvyöhykkeellä ovat luonteeltaan paikallisia. Noustessaan pintaan jo olemassa olevan pääradan maastokäytävässä uusi linjaus ei muuta alueen luonnetta.

Ilmasto
Ilmastovaikutusten arviointi perustuu uuden linjauksen ja aiemman esiselvityksen mukaisen linjauksen väliseen vertailuun. Uudesta linjauksesta ei ole laadittu aikaisemman YVA-selostuksen tapaan

numeerista päästölaskelmaa vaan arviointi on tältä osin sanallinen ja täydentävä.

Arvioinnin mukaan hankkeen merkittävimmät ilmastovaikutukset syntyvät rakentamisen aikana, erityisesti tunnelilouhinnasta ja materiaalien valmistuksesta. Uusi ratalinjaus on aikaisempaa lyhyempi, mikä vähentää louhintatarvetta ja materiaalien käyttöä. Lisäksi uusi linjaus sisältää vähemmän kuiluja ja ajotunneleita. Nämä tekijät vähentävät hankkeen arvioituja kielteisiä ilmastovaikutuksia. Arviointi nojaa alkuperäisessä YVA-selostuksessa tehtyihin oletuksiin, joiden epävarmuudet vaikuttavat myös nyt laadittuun täydentävään arviointiin. Näitä epävarmuuksia ovat mm. erot rakentamismateriaaleissa ja -menetelmissä, sähkön vähähiilistyminen liikenteessä sekä pitkän aikavälin muutokset hiilivarastoihin ja -nieluihin.

Arviointi tuo esille hankkeen merkittävimmät ilmastovaikutukset ja tunnistaa uuden linjauksen päästövähennykset verrattuna aiempaan arvioon. Numeerisen päästölaskelman puute uudesta linjauksesta on selkein arvioinnin kattavuutta heikentävä tekijä. Sanallinen arviointi ei esimerkiksi kuvaa selkeästi rakentamisesta aiheutuvien päästöjen suuruutta ja niiden huomattavaa osuutta hankkeen kokonaispäästöistä. Uudenmaan liitto pitää tärkeänä, että ilmastovaikutusten lieventämistoimenpiteet huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.

Lopuksi
Lentoradata hanketta koskeva täydennetty YVA-selostus antaa pääosin hyvän kuvan hankkeen mahdollisista vaikutuksista ja lähtökohtaisesti tarjoaa hyvät edellytykset jatkosuunnitteluun. Uutta linjausta koskeva tieto olisi kuitenkin tarkoituksenmukaista olla yhdessä tiedostossa kokonaisuutena luettavuuden, selkeyden ja mahdollisten tulkintavirheiden vähentämiseksi. Arviointiselostuksessa on tunnistettu toimenpiteitä, joilla kielteisiä vaikutuksia on mahdollista lieventää. Jatkosuunnittelussa lieventävät toimenpiteet on syytä ottaa asianmukaisesti ja mahdollisimman kattavasti huomioon.

Esittelijän päätösesitys:

Maakuntahallitus päättää
- antaa edellä esitetyn ehdotuksen mukaisen lausunnon,
- tarkastaa pöytäkirjan tämän pykälän osalta kokouksessa.

Esittelijä:

maakuntajohtaja Tuija Telén

Päätös:

Maakuntahallitus päätti
- **antaa edellä esitetyn ehdotuksen mukaisen lausunnon,**
- **tarkastaa pöytäkirjan tämän pykälän osalta kokouksessa.**

Lisätiedot:

Vastuujohtaja Mari Siivola
Asiantuntija Heini Peltonen

Uudenmaan liitto
Nylands förbund

OTE PÖYTÄKIRJASTA

Maakuntahallitus § 11 26.01.2026

Täytäntöönpano:

Päätösote: Lupa- ja valvontavirasto

Otteen oikeaksi todistaa

26.01.2026

Petra Vartiainen

Petra Vartiainen
Arkistonhoitaja

Lähetetty sähköpostilla 26.1.2026

Uudenmaan liitto
Nylands förbund

Maakuntahallitus	§ 11	26.01.2026

Muutoksenhakuohje koskee pykäliä: § 11

Muutoksenhakukielto

Päätökseen, joka koskee vain asian valmistelua tai täytäntöönpanoa, ei saa kuntalain 136 §:n mukaan hakea muutosta.

Lupa- ja valvontavirasto
Erika Heikkinen
kirjaamo(at)lvv.fi

Viite UUDELY/322/2022

Vantaan kaupungin lausunto Lupa- ja valvontavirastolle Lentorata Oy:n Lentorata-hanketta koskevasta täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pyytää Vantaan kaupungin ja kaavoitusviranomaisen lausuntoa Lentorata Oy:n Lentoratahanketta koskevasta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. YVA näin merkittävästä hankkeesta on erittäin laaja kokonaisuus, siksi tämä lausunto on jäsennelty aiheittain.

Liikenteelliset vaikutukset
Täydennetyn YVA-selostuksen mukaan Lentoradan uusi linjaus ei muuta alkuperäisen arviointiselostuksen johtopäätöksiä liikenteeseen kohdistuvista laajoista vaikutuksista. Liikenteen osalta johtopäätöksissä todetaan, että vanhan linjauksen tavoin myös uusi linjaus mahdollistaa valtakunnallisen liikennejärjestelmän kehittämisen idän ja pohjoisen suuntaan. Tämän lisäksi uusi linjaus mahdollistaa Lentorataa käyttävien lähijunien pysähtymisen Keravan nykyisellä asemalla, mikä vahvistaa aseman merkitystä osana liikennejärjestelmää. Selostuksen mukaan Lentoradan laajemmat liikenteelliset vaikutukset syntyvät edelleen erityisesti kahdesta erityyppisestä mahdollisesta junaliikenteen muutoksesta: (1) Lentoradan myötä kaukojunat alkavat kulkea Lentoaseman kautta, jolloin pääradan ja Lahden oikoradan suunnalta avautuu vaihdoton yhteys Lentoasemalle ja (2) kaukojunien siirtyminen Lentoradalle vapauttaa nykyisille kaukoliikenneraiteille lisää kapasiteettia. Näistä jälkimmäinen vaikutusmekanismi mahdollisesti poistuu Digiratahankkeen myötä.

Vantaan kaupunki on eri mieltä Lentoradan aiheuttamista liikenteeseen kohdistuvista laajoista vaikutuksista. Koska uusi linjaus mahdollistaa, että osa lähijunista Kerava-Helsinki voisi siirtyä käyttämään Lentorataa, se voi heikentää Tikkurilan lisäksi myös Korson, Rekolan, Koivukylän ja Hiekkaharjun saavutettavuutta. Alkuperäisen arviointiselostuksen johtopäätöksissä todetaan, että Lentoradan arvioiduista matkustajahyödyistä merkittävä osa kohdistuu nimenomaan seudullisiin matkoihin Helsingin keskustasta ja Pasilasta Lentoasemalle. Koska näiden muutosten vaikutusta ei ole kuvattu täydennetyssä selostuksessa, Vantaan kaupunki toistaa kantansa, että näitä tulee arvioida tarkemmin.

Ajotunnelin (A10) suuaukko sijoittuu Lehmustontien ja Fallbackantien risteyksen itäpuolelle. Arviointiselostuksessa mainitaan Fallbackantien KVL-liikennemäärän olevan noin 6000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ajotunnelin kautta kulkevien louhekuljetusten määräksi on arvioitu 117 000 ja louhinnan kestoksi 40 kuukautta. Louhekuljetusten aiheuttama suhteellinen lisäys alueen raskaan liikenteen määriin on huomattava. Selostuksessa todetaan, että raskas liikenne voi synnyttää turvallisuus- ja meluhaittaa. Huomioiden, että tien varrella on Vantaalla

pientaloja sekä päiväkoti, on näiden haittojen minimoimiseen kiinnitettävä huomiota jatkosuunnittelussa.

Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen
Uusi linjaus kulkee Vantaalla Korson suuralueella, Vierumäen ja Vallinojan kaupunginosissa, nykyisten pientaloalueiden sekä lähivirkistys- ja peltoalueiden alitse. Yleiskaavassa pääradalle on osoitettu Vallinojan asemavaraus ja sen lähialueille uutta asuinaluetta. Lentorata tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että asemavaraus ja siihen tukeutuva asuinrakentaminen on mahdollista. Lentorata ei saa heikentää Vantaan mahdollisuuksia hyödyntää Vallinojan aluetta asuntorakentamiseen.

Vaikka rata kulkee Vantaan alueella tunnelissa, tarvitaan sille maanpintayhteyksiä. Vantaan pohjoisosaan on tutkittu sijaintipaikat kahdelle kuilulle sekä ajotunnelin suuaukolle, jotka sijoittuvat lähivirkistysalueille. Vantaan kaupungin ohjeistuksen mukaisesti kuilurakennuksia on tutkittava matalina rakennuksina, jolloin niistä aiheutuva maisemallinen haitta on mahdollisimman pieni. Kuilut tulee lähtökohtaisesti pyrkiä sijoittamaan niin, että niistä aiheutuva luontohaitta minimoidaan.

Edellisen YVA-selostuksen tapaan vaikutusten arvioinnissa on keskitytty hyvin paljon hankkeen paikallisiin vaikutuksiin. Mittavien raideinvestointien vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ovat kuitenkin poikkeuksetta paljon laajemmat ja vaikutus ulottuu hyvin pitkälle tulevaisuuteen ja ratahanketta laajemmalle alueelle. Muutokset raideliikenteessä vaikuttavat suoraan asemanseutujen saavutettavuuteen ja sitä kautta niiden kehitysmahdollisuuksiin, mitä on arvioitu lähinnä Keravan keskustan näkökulmasta. Välilliset vaikutukset ulottuvat laajalle ja voivat olla merkittäviä. Mikäli Lentoradalle siirtyisi myös lähijunaliikennettä, voi saavutettavuus heikentyä Itä-Vantaalla, mikä hidastaa alueen kehitystä.

Vaikutukset meluun, runkomeluun ja tärinään
Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset aiheutuvat erityisesti tunnelien rakentamisesta syntyvän louheen kuljetuksesta. Vantaalle on Lentoradan uuden linjauksen myötä suunniteltu ajotunnelin (A10) rakentaminen Lehmustontien varteen, Fallbackantien risteyksen tuntumaan. Kuljetusreitti suuntautuu Fallbackantietä pitkin Tuusulaan. Rakentamisen aikainen raskas liikenne aiheuttaa häiriötä melun ja tärinän vuoksi lähialueen asukkaille sekä päiväkodille Fallbackantien varressa. Tunnelien rakentamisesta johtuvan raskaan liikenteen vaikutusta melutasoihin ei ole mallinnettu tai tarkemmin arvioitu. Raskaan liikenteen lisäys on merkittävä ja louhinnan kesto on pitkä, arviolta 40 kuukautta. Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset tulee arvioida ja minimoida haitta lähialueen asukkaille ja herkille toiminnoille.

Runkomelua ja tärinää aiheutuu sekä tunnelien rakentamisen että radan rakentamisen ja käytön aikana. Tunnelin louhiminen tulee toteuttaa tärinälle asetetut raja-arvot huomioiden. Käytön aikaiset runkomeluvaikutukset on arvioitu rataan tehtävä runkomeluvaimennus huomioiden. Runkomeluselvitys on tehty värähtelyn siirtymisen kannalta pahimman tilanteen mukaan, mikä vastaa kallioon kytkeytyviä perustuksia. Ilman runkomelun vaimennusta ohjearvotasot ylittyisivät Vantaalla yli 600 rakennuksessa. Jatkosuunnittelussa tulee tutkimuksin,

mallinnuksin ja mittauksin suunnitella vaimennukset ja varmistaa niiden toimivuus. Runkomelu on keskeinen kysymys ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kannalta.

Vaikutukset ilmanlaatuun
Vaikka rakentamisen aikaiset päästöt ovat väliaikaisia ja paikallisia, vaikutus ei lähialueen asukkaiden kannalta ole merkityksetön, kun louhinnan arvioitu kesto Vantaalle sijoittuvan ajotunnelin osalta on noin 40 kuukautta. Suurin ilmanlaatuhaittojen lähde on rakentamisen aikaisten kuljetusten aiheuttama pölyäminen erityisesti reitin alkuosassa. Reitin varrella on asutusta sekä päiväkoti. Tarvittavat pölyntorjuntatoimenpiteet tulee suunnitella ilmanlaadun turvaamiseksi myös rakentamisen aikana. Ilmanlaatuhaittojen vähentämiseksi tulisi huomioida myös raskaan liikenteen ajoittaminen ruuhka-aikojen ulkopuolelle, jotta liikenne on mahdollisimman sujuvaa eikä synny paikallisia päästöjä kasvattavaa tyhjäkäyntiä.

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin
Vaikutuksia pintavesiin on arvioitu Nissinojan osalta, joka on Rekolanojan latvapuro. Uusi linjaus edellyttää Nissinojan uoman siirtoa, mikä voi aiheuttaa lyhytaikaista samentumista. Uoman muutokset tulee toteuttaa niin, että ne eivät vaaranna Rekolanojassa esiintyvän taimenen elin- ja lisääntymisoloja.

Lentoradan kohdalle sijoittuu Lentoaseman ja Mätäkiven vedenhankinnan kannalta tärkeät 1. luokan pohjavesialueet. Uusi linjaus sijoittuu ainoastaan Mätäkiven pohjavesialueen B-osalle. Lisäksi Vallinojan savikkoalueella voi esiintyä paineellista pohjavettä savenalaisissa maakerroksissa. Vantaan kaupungin aiemmassa lausunnossaan edellyttämä pohjavesimallinnus on laadittu yleissuunnittelun aikana ja sitä on hyödynnetty YVA-selostuksen täydennyksessä. Mallinnuksen perusteella Mätäkiven pohjavesialueen vedenhankinnalle ei aiheudu haitallisia vaikutuksia. Lentoaseman pohjavesialueella pohjaveden alenema on suurin nykyisen junaaseman alueella. Rakentamisen aikaiset vaikutukset voivat vaikuttaa pohjaveden määrään.

Alueella on energia- ja mahdollisesti talousvesikaivoja, joita ei ole vielä kartoitettu. Jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa on keskeistä tiivistää tunneli siten, että pohjavesiolosuhteille ei aiheudu haitallisia muutoksia. Myös energia- ja talousvesikaivot tulee kartoittaa sekä suunnitella, kuinka poistettavat voidaan korvata. Asukkaat ovat tuoneet esiin huolen energiakaivoista.

Vaikutukset luontoon
Luontotyyppikohteiden läheisyydessä tapahtuva rakentaminen voi aiheuttaa epäsuoria kielteisiä vaikutuksia, mm. vesistövaikutusten ja reunavaikutuksen kautta. Radan ja rataan liittyvien rakenteiden rakentaminen ja rataan liittyvät muut rakennustyöt (esim. alikulkujen levennykset, siltojen levennykset, muutokset katuihin) aiheuttavat vesistövaikutuksia, joista oleellisin on kiintoainesvaikutus. Tunnelirakentaminen voi puolestaan vuotovesien kautta vaikuttaa pohjaveden pinnantasoon ja sitä kautta mm. lähdeluontotyyppeihin.

Lentoradan uusi linjaus ohittaa tunnelissa Rauno ja Liisa Ruuhijärven metsän sekä Tussinkosken luonnonsuojelualueet aikaisempaa linjausta lähempää. Vantaan yleiskaavassa 2020 on osoitettu luo-alueita, joiden luontoarvot tulee säilyttää kohteiden suunnittelussa, hoidossa ja käytössä. Näistä Savionojan ja Korkinmäen luo-alueet sijoittuvat kuilurakennusten

läheisyyteen. YVA-selostuksessa on tarkasteltu myös vähintään paikallisesti arvokkaita luontokohteita, jotka sijoittuvat kuilurakennusten ja ajotunneleiden läheisyyteen. Uuden linjauksen maanpäällisten rakenteiden mahdollisten sijaintien ja vaikutusalueiden osalta on kesällä 2025 tehty liito-orava- ja kasvillisuus- sekä luontotyyppiselvitys. Läntisemmän kuilun paikan lähistöltä noin 100 m etäisyydeltä löytyi liito-oravan elinalue. Kuilun paikkaa suunnitellessa tulee liito-oravan elinalue säilyttää. Kuilurakennusten sijoittaminen tulee suunnitella tarkemmin luontohavainnot huomioiden.

Ilmastovaikutukset

Merkittävin osa hankkeen ilmastovaikutuksista syntyy rakentamisen aikana rakennusmateriaalien ja työkoneiden päästöistä sekä maa- ja kiviainesten kuljetuksista. Uuden linjauksen tunneliosuus on noin neljä kilometriä lyhyempi kuin aikaisemmassa linjauksessa, minkä vuoksi rakentamisen päästöt ovat aiemmin arvioitua pienemmät. Käytönaikaiset päästöt muodostuvat junien liikennöinnistä ja kunnossapidosta. Käytön aikana saavutetaan arvion mukaan myös hieman päästövähenemää junan korvatessa osan muista matkoista. Jatkosuunnittelussa tulee arvioida mahdollisuudet vähentää rakentamisaikaisia päästöjä esimerkiksi vähähiilisempien materiaalien avulla tai pyrkimällä vähentämään kiviaineksen kuljetuksista aiheutuvia päästöjä.

Yhteenveto

Lentorata on hankkeena erittäin laaja ja vaikutuksiltaan merkittävä. YVA-selostus antaa hyvän pohjan jatkosuunnittelulle. Huomioiden kuitenkin hankkeen mahdolliset, merkittävät vaikutukset Vantaan yhdyskuntarakenteeseen ja saavutettavuuteen Vantaan kaupunki korostaa lausunnossa esiin nostettujen jatkosuunnittelutarpeiden ja lisäselvitysten tärkeyttä. Vantaan kaupunki korostaa myös hankkeen rakentamisen ja käytön aikaisten ympäristöhaittojen minimoimisen tärkeyttä. Vantaalla on käytössä ekologisen kompensaation malli, jossa rakentamisesta aiheutuva luontohaitta (esim. puuston poisto) korvataan parantamalla luonnon tilaa toisaalla, jotta luonnon monimuotoisuus ei vähene.

VANTAAN KAUPUNGINHALLITUS

Aihe: Lentorata Oy Lentorata, Tuusula, Kerava, täydennetty YVA-selostus, lausunto Lupa- ja valvontavirastolle (#3903)
Lähetetty: 20.2.2026, 11.58.02
Mistä: Dynasty no-reply asianhallinta<no-reply.asianhallinta@tuusula.fi>
Mihin: Lupa- ja valvontavirasto, Kirjaamo

Luokat: K2_Taru

Viite: diaarinro LVV-U/21294/2026

Pöytäkirjanote Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 17.02.2026 § 17: Lentorata Oy Lentorata, Tuusula, Kerava, täydennetty YVA-selostus, lausunto Lupa- ja valvontavirastolle

Tämä viesti on lähetetty Tuusulan kunnan asianhallintajärjestelmästä. Oheisena asiakirja(t) tiedoksi. Viestiin ei voi vastata. Voit olla tarvittaessa yhteydessä asiakirjassa mainittuun yhteyshenkilöön lisätietoja saadaksesi. Mikäli yhteyshenkilöä ei ole mainittu, voit lähettää viestin kirjaamon sähköpostiin ymparistokeskus@tuusula.fi. Lisää sähköpostiviestin otsikkoon asianumero ja asian otsikko, johon asiasi liittyy.

Ystävällisin terveisin

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus

Lentorata Oy Lentorata, Tuusula, Kerava, täydennetty YVA-selostus, lausunto Lupa- ja valvontavirastolle

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta 17.02.2026 § 17
663/00.04.01/2025

Valmistelija Ikonen Ekaterina

Esittelijä ympäristökeskuksen johtaja Sjöblom Leena

Lausuntopyyntö Uudenmaan ELY-keskus (1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontavirasto) pyysi lausuntoja Lentorata Oy:n täydennetystä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. YVA-selostus liitteineen, kuulutus ja lausuntopyyntö löytyvät internetistä osoitteesta www.ymparisto.fi/LentorataYVA. Lausuntojen määräaika oli 21.1.2026. Lausunnot tulee toimittaa vuoden 2025 puolella Uudenmaan ELY-keskuksen kirjaamoon kirjaamo.uusimaa@ely-keskus.fi ja 1.1.2026 alkaen Lupa- ja valvontaviraston kirjaamoon kirjaamo@lvv.fi, diaarinro LVV-U/21294/2026.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskukselle myönnettiin pyynnöstä lisäaikaa lausunnon antamiseen 20.2.2026 asti.

Lausuntopyyntöä koskeva toiminta

Lentorata on uusi, suunnitteilla oleva ratayhteys, joka kulkee tunnelissa Helsingin Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle. Noin 25 kilometriä pitkästä Lentoradasta noin kilometri on kaksiraiteista avorataa ja 24 kilometriä on kahdessa erillisessä ratatunnelissa. Radalla on tunneliasema Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Hankealueen kunnat ovat Helsinki, Vantaa, Tuusula ja Kerava.

Hankkeen tavoitteena on lyhentää matka-aikoja lentoasemalle, vähentää henkilöautolla ajettuja kilometrejä sekä tuoda kapasiteettia ja vähentää häiriöherkkyyttä pääkaupunkiseudun liikennöinnissä. Hankkeesta vastaava on Lentorata Oy (ent. Suomi-rata Oy), jonka tehtävänä on suunnitella Pasilasta Helsinki-Vantaan lentoaseman kautta Keravalle kulkeva uusi ratayhteys, Lentorata, rakentamisvalmiuteen saakka. Yhtiön osakkaita ovat Suomen valtion lisäksi Helsinki, Vantaa ja Lahti.

Hankkeen vaihtoehdot

YVA-menettelyn aiemmassa vaiheessa vuosina 2023–2024 YVA-ohjelmassa ja YVA-selostuksessa esitettiin arvioitavaksi kahta toteutusvaihtoehtoa:

Vaihtoehto L: Lentorata

Vaihtoehto P: Pääradan parantaminen yhdellä lisäraiteella (5. raide).

Lisäksi on tarkasteltu vertailuvaihtoehtoa 0+, jossa pääradalle on toteutettu Pasila–Riihimäki rataosan liikenteellisen välityskyvyn parantamisen 1. ja 2.

vaiheiden mukaiset toimenpiteet. Kaikissa tarkasteltavissa vaihtoehdoissa digitaalinen turvalaite- ja kulunvalvontajärjestelmä oletetaan toteutetuksi.

Hanketta koskeva arviointiselostus on kuulutettu ensimmäisen kerran 1.11.–29.12.2023. Yhteysviranomainen on pyytänyt hankkeesta vastaavaa täydentämään selostusta. Täydennyksessä tarkastellaan Lentoradan (vaihtoehto L) muuttunutta linjausta Tuusulan kuntarajalta Keravan asemalle, jossa Lentorata liittyy päärataan jo Keravan aseman eteläpuolella. Uusi linjaus sijoittuu Tuusulaan, Vantaalle ja Keravalle. Helsingin alueella linjaus ei muutu aiemmasta.

Päätösehdotus

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunta päättää

- antaa seuraavan lausunnon

- tarkastaa ja hyväksyä pöytäkirjan tämän asian osalta välittömästi kokouksessa

Keski-Uudenmaan ympäristölautakunnan lausunto

Pohjavedet

Lentoradan uusi linjaus kulkee noin 1,6 kilometrin matkan Mätäkiven pohjavesialueen B-osalla, kun aiempi linjaus kulki yhteensä noin 3,1 kilometriä Mätäkiven pohjavesialueen A- ja B-osalla. Uusi linjaus ei sijoitu lainkaan Mätäkiven pohjavesialueen A-osalle, eikä juurikaan pohjaveden muodostumisalueelle. Rata sijoittuu kuitenkin Kuninkaanlähteen vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle. Uudessa linjauksessa pohjavesialueelle tarkastellaan enää kuilurakennuksen sijoittamista, ei ajotunnelia, ja kuilurakennuksen sijainti olisi pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella. Uuden linjauksen arvioitu vuotovesimäärä on aiempaa pienempi (kokonaisvuotovesimäärä noin 100 m3/d, aiempi 200 m3/d). Lentoradan pohjavesivaikutukset voivat kohdistua pohjaveden määrään, virtaus- ja muodostumisolosuhteisiin sekä pohjaveden laatuun. Rakentamisen aikaiset pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu merkittävyydeltään kohtalaisiksi ja käytön aikaiset vaikutukset vähäisiksi. Vaikutusten suuruutta vähennetään lieventämistoimenpiteiden avulla.

Uusi linjaus vaikuttaa Mätäkiven pohjavesialueen kannalta aiempaa linjausta paremmalta. Myös kuilurakennuksen sijainti pohjaveden muodostumisalueen ulkopuolella on aiempaa parempi, tosin kuilurakennus sijoittuisi edelleen pohjavesialueelle ja Kuninkaanlähteen vedenottamon kaukosuojavyöhykkeelle. Lentoradan uusi linjaus sijoittuu jonkin verran aiempaa kauemmas Sammonmäestä, jonka alueella pohjavedessä esiintyy haitta-aineita. Aiemmassa selostuksessa todettiin, että muutoksilla pohjaveden virtauskuvassa voi olla vaikutuksia myös alueen pohjavedessä todettujen haitta-aineiden kulkeutumiseen. Vuotovesimäärien väheneminen uuden linjauksen myötä kenties vähentää riskiä pohjaveden virtauskuvan muutoksiin. Tähän ei kuitenkaan ole otettu kantaa selostuksen täydennyksessä. Vaikutusten lieventämistoimenpiteiden

toteuttaminen erityisen huolellisesti on tärkeää kielteisten pohjavesivaikutusten minimoimiseksi. Sammonmäen alueen pohjavedessä esiintyvien haitta-aineiden kulkeutuminen muualle tulee estää.

Maa-ainekset

Uudellakin linjauksella hanke on edelleen massaylijäämäinen ja edellyttää erittäin merkittävää ja pitkäkestoista kivi- ja maa-ainesten kuljetusta kuorma-autoilla. Kivi- ja maa-aineksia on tarkoitus hyödyntää soveltuvin osin hankkeen toteutuksessa ja lähialueiden rakennushankkeissa, mutta maa- ja kiviainesten välivarastointi- ja loppusijoitusalueiden sijainnit ja kapasiteetin riittävyys ovat edelleen epävarmoja. Hankkeessa tulisikin suunnitella erilaisten massojen sijoittaminen mahdollisimman hyvin etukäteen, myös siinä tilanteessa, että tarkemmat tutkimukset asettaisivat rajoitteita maa- ja kiviainesten hyötykäytölle.

Luonto

Tuusulan Grankullaan suunnitellut ajotunnelin suuaukko A9 ja kuilurakennus K13 liikenneyhteyksineen on syytä sijoittaa maastoon siten, että ne mahdollistavat Sipoonkorvesta Mätäkivenmäen kautta Nuuksioon kulkevan maakunnallisen ekologisen yhteyden säilymisen, ja mahdollisuudet kehittää sitä entistä yhtenäisemmäksi. Alueella olisi hyvä kartoittaa vuoden 2025 luontokartoituksen ehdottamalla tavalla direktiivilaji lahokaviosammalen ja silmälläpidettäväksi luokitellun peikonnahka-orvakkasienen esiintyminen. Kyseisten lajien esiintymien, liito-oravalle soveltuvien metsien, ja alueelle rajatun uhanalaisen luontotyypin, havupuuvaltainen tuore kangas, heikentämistä on hankkeen yhteydessä syytä välttää.

Erityisesti Keravan rata-alueiden tuntumassa esiintyy paljon haitallisia vieraslajeja, kuten komealupiinia, jättipalsamia, pajuangervoa, viitapihlaja-angervoa, jättiputkea ja espanjansiruetanaa. Maansiirtoja vaativien töiden yhteydessä on tärkeää pitää huolta, että vieraslajien leviäimiä sisältäviä maa-aineksia ei levitetä uusille alueille, vaan ne joko haudataan riittävän syvälle kohdealueilla tai toimitetaan vieraslajipitoista maa-ainesta vastaanottaville maankaatopaikoille. Erityisesti Nissinojan uoman siirron yhteydessä on tärkeää pyrkiä hävittämään siirrettävän uoman ympäristöstä espanjansiruetanat, joita on alueella runsaasti, sekä estää niiden leviäminen uusille alueille siirreltävien maa-ainesten mukana.

Pienvedet ja hulevedet

Lentoradan uusi tunnelilinjaus kulkee Tuusulassa Kulomäentien teollisuusalueen pohjoispuolisen metsäalueen kautta. Tuusulassa on viimeksi tehty kyseisellä metsäalueella luontoselvityksiä vuosina 2013–2014 ainoastaan yleiskaavatarkkuudella. Alue sijaitsee Mätäkiven pohjavesialueen itäpuolella, ja on mahdollista, että alueella sijaitsee pohjavesivaikutteisia lähteitä. Hankkeen luontoselvitysten yhteydessä ei ole selvitetty lähteisyyttä tunnelilinjauksen vaikutusalueella. Lähteiden sijaintia on hyvin vaikea selvittää ainoastaan karttatarkastelujen perusteella, vaan lähteiden löytyminen vaatii pääsääntöisesti maastotarkasteluja. Tunnelilinjauksen osalta tulee varmistua

maastokäynnein, ettei hanke vaaranna pohjavesivaikutteisia lähteitä tai tihkupintoja.

Lentoradan Keravan osuuteen suunniteltu Nissinojan siirto on merkittävä toimenpide, joka vaikuttaa puron tilaan. YVA-selostuksessa on todettu, että uoman siirrolla on mahdollista parantaa nykytilannetta mm. ennallistamalla uomaa taimenelle sopivammaksi. Suunnitelmien mukaan uudesta uomasta arviolta n. 75 prosenttia kulkee kuitenkin putkessa. On vaikea nähdä, kuinka uoman putkittamisella voidaan parantaa luonnon monimuotoisuutta ja lajien elinympäristöjä. Yleisesti uoman putkittaminen nopeuttaa virtaamia, heikentää vedenlaatua ja vähentää luonnon monimuotoisuutta. Uoman siirto tulisi hyödyntää mahdollisuutena kunnostaa uoma luonnonmukaisin periaattein. Uudesta uomasta on tärkeää saada mahdollisimman mutkitteleva, kasvittunut ja luonnonmukainen, ja putkittamista tulisi välttää. Näin myös jo valmiiksi kuormittunutta vedenlaatua Nissinojassa on mahdollista parantaa. Hulevesikapasiteettia tulisi pyrkiä lisäämään riittävällä luonnonmukaisella viivyttämisellä.

Päätös Ehdotus hyväksyttiin.

Tiedoksi Lupa- ja valvontavirasto/ kirjaamo
Annukka Engström, Lupa- ja valvontavirasto
Erika Heikkinen, Lupa- ja valvontavirasto

Päätös on julkaistu yleisessä tietoverkossa 20.02.2026.

Muutoksenhakuohje koskee pykäliä: § 17

Muutoksenhakukielto

Päätökseen, joka koskee vain asian valmistelua tai täytäntöönpanoa, ei saa kuntalain 136 §:n mukaan hakea muutosta.