



Itäradan pääsuuntaselvitys 2023

Tiivistelmäraportti

**Tavoitteet ja
lähtökohdat**

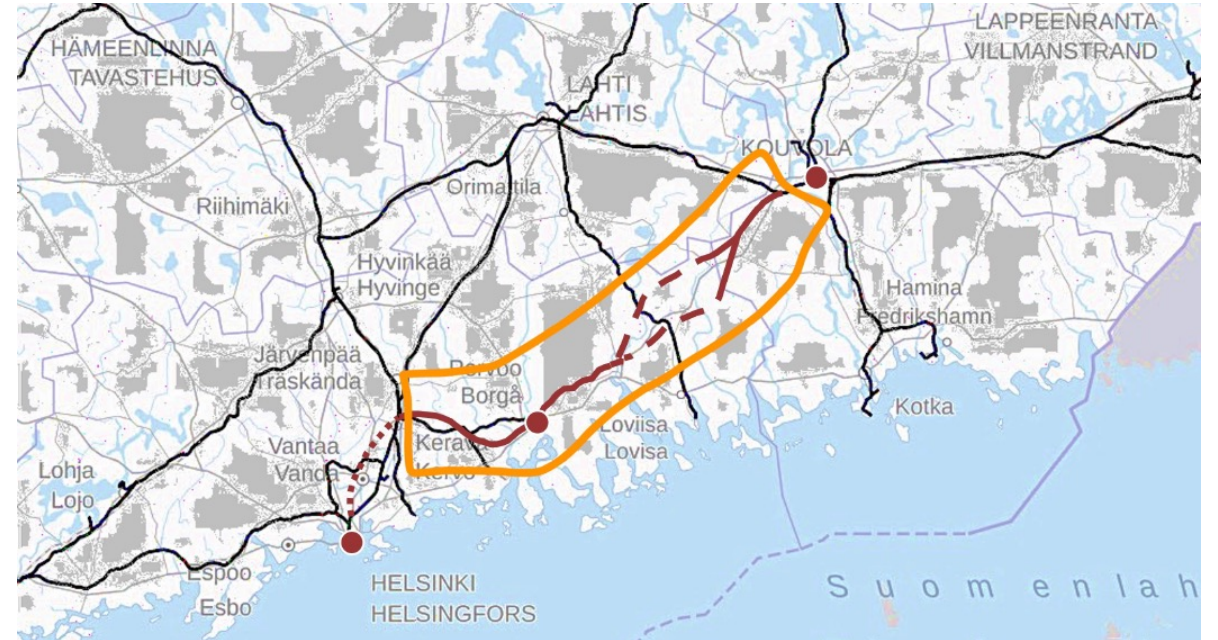
**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

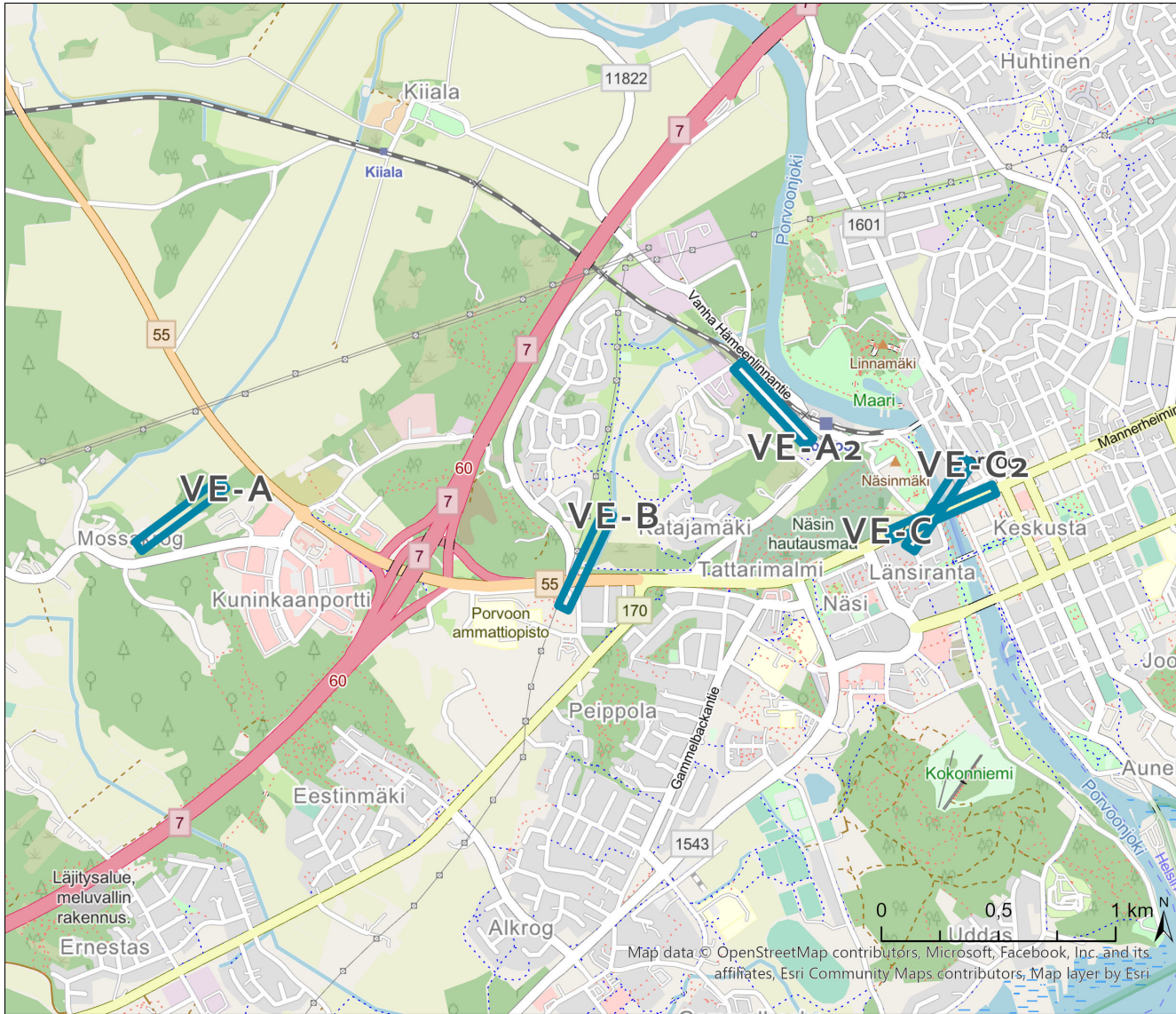
Tavoitteet ja lähtökohdat

- Työn tavoitteena oli laatia alustavat ratalinjauksien vaihtoehdot Lentoradalta Porvoon kautta Kouvolaan, laatia vaihtoehdoille alustavaa vaikutusten arviointia sekä tehdä nykytilanteen selvitysten kartoitus ja ohjelmointi YVA-menettelyä varten. Lisäksi tavoitteena oli laatia ratalinjauksista alustavat kustannusarviot.
- Ratalinjauksien vaihtoehdot suunniteltiin pääasiassa 300 km/h nopeustasolle ottaen huomioon linjauksien tekninen toteutettavuus, kaavoitus, maankäyttö, maaston muodot ja esteet sekä pohjaolosuhteet.
- Porvoossa tarkasteltiin uusien asemien sijaintia kolmen eri vaihtoehdon kautta perustuen aiempiin selvityksiin. Yksi asemavaihtoehto mahdollistaa yhteyden myös mahdolliselle lähiliikenneasemalle.
- Työn lähtökohdana toimivat aiemmat selvitykset sekä nykyiset kaavoitusaineistot etenkin maakuntakaavoituksen osalta.
- Työn laadinnassa hyödynnettiin Väyläviraston esiselvitysopasta ja muita Väyläviraston ohjeita radan suunnittelusta.



Suunnittelun lähtökohdat

- Suunniteltavaksi linjaukseksi on valikoitunut Lentorata–Porvoo–Kouvola Väyläviraston vuonna 2020 julkaiseman selvityksen *”Itä-Suomen junayhteyksien kehittämismvaihtoehtojen arviointi”* jälkeen.
- Linjaussuunnittelun lähtökohtana toimi
 - Liikenneviraston selvitys vuodelta 2012 *”Nopea ratayhteys Helsingistä itään: selvitys maakuntakaavaehdotusta varten”*,
 - Väyläviraston selvitys vuodelta 2019 *”Itä-Suomeen suuntautuvien ratalinjauksien tarkasteluja: Helsinki-Porvoo-Kouvola; Helsinki-Porvoo-Kotka-Luumäki; Lahti- Heinola-Mikkeli”*
 - Kymenlaakson liiton selvitys vuodelta 2019 *”Kymenlaakson maakuntakaava 2040 – Koskenkylä–Koria – ratakäytäväselvitys”*.
 - Selvityksessä suunniteltiin kaksi eri linjausvaihtoehtoa, jotka ovat mukana Kymenlaakson maakuntakaavassa.
- Itärata erkanee sen länsipäässä Pasila–Kerava-välille suunnittelusta Lentoradasta tunnelissa.
- Porvooseen suunnitellaan joko maanpäällinen tai maanalainen henkilöliikenteen asema. Porvoon aseman suunnittelun lähtökohtana toimi *Porvoon suunnan lähijunaliikenteen toteuttamisedellytysten arvioinnin (Porvoon kaupunki ja Uudenmaan liitto 2023)* yhteydessä esitetyt asemasijainnit.
- Suunnittelun pakkopisteenä on Koskenkylän kohta, josta kaksi linjausvaihtoehtoa erkanevat.
- Pakkopisteen taustalla on Itäisen rantaradan toteuttamisen mahdollistaminen suunnitelmien mukaisesti. Lisäksi linjauksen suunnittelu pakkopisteen kautta mahdollistaa asemavarauksen Koskenkylään.
- Itäradan liittyminen Lahti–Kouvola-rataan tapahtuu Korian aseman länsipuolella.



Porvoon asemavaihtoehdot

- Asemavaihtoehto VE-A: Maanpäällinen asema Kuninkaanportissa
- Asemavaihtoehto VE-A2: Pistoraitteen päässä sijaitseva lähiliikenneasema, joka vaatii vaihtoehdon VE-A toteutuakseen
- Asemavaihtoehto VE-B: Maanalainen asema Porvoon Puistokadun (Läntinen Mannerheiminväylä) ja Hornhattulantien kulmassa
- Asemavaihtoehdot VE-C ja VE-C2: Maanalainen asema Porvoon keskustassa, Porvoon joen alla
- Asemien sijainti voi muuttua jatkosuunnittelun yhteydessä

Yhteys muihin suunnitelmiin ja hankkeisiin

Liikenne 12 –suunnitelma

Liikenne 12 -suunnitelma on 12-vuotinen strateginen suunnitelma liikennejärjestelmän kehittämistä. Se on laadittu liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) 15 b §:n mukaisesti. Suunnitelman päivitys tehdään hallituskausittain neljän vuoden välein. Liikenne- ja viestintäministeriöllä on parhaillaan valmistelussa Liikenne 12 -suunnitelman päivitys vuosille 2025–2036.

Lentorata

Itärata vaatii toteutuakseen Pasila–Kytömaa-välille suunnittelun Lentoradan. Lentorata tulisi kulkemaan lähes pelkästään tunnelissa, joten Itäradan erkaneminen Lentoradasta tapahtuisi niin ikään tunnelissa. Lentorata mahdollistaa kaukojunien pysähtymisen Helsinki–Vantaa lentoasemalla parantaen samalla Pääradan välityskykyä Pasilan ja Keravan välillä. Lentoradan YVA-selostus on valmistunut vuoden 2023 syksyllä ja perusteltu päätelmä on odotettavissa helmikuussa 2024.

Eurooppalainen raideleveys

Liikenne- ja viestintäministeriö teetti vuonna 2023 selvityksen Suomen raideleveyden muuttamisesta Euroopassa käytössä olevalle leveydelle. Yksi tutkittu vaihtoehto oli uusien hankeyhtiöiden ratojen rakentaminen eurooppalaisella raideleveydellä. Eurooppalainen raideleveys vaatisi toteutuessaan erilaisen kaluston kuin Suomessa on käytössä tai vaihtoehtoisesti nykyisen kaluston päivittämisen mahdollistamaan liikennöinti kahdella eri raideleveydellä. Mikäli Itärata toteutetaan eurooppalaisella raideleveydellä, tulisi rata alustavasti kulkemaan tavaraliikenteen mahdollistavana nykyisen Kouvola–Luumäki-radon varrella sijaitsevalle Kouvolan rautatie- ja maantierminaalille (RRT terminaalille) asti.

Helsinki–Tallinna-rautatietunneli

Tallinnan tunneli (FinEst Link) ja sen aseman sijainti lentoasemalla on esitetty Uudenmaan maakuntakaavassa. Toteutuessaan rata voisi olla suoraan integroitavissa Itärataan ja Lentorataan, mikäli uudet radat toteutetaan eurooppalaisella raideleveydellä.

Vt 6 välillä Hevossuo – Nappa (Korian) kohta, Kouvola

Kouvolassa rata yhdistyy olemassa olevan Lahti–Kouvola-radon ratakäytävään. Väylävirastolla on käynnissä hallinnollinen tiesuunnitelmavaihe koskien valtatie 6 uudelleenlinjausta Lahti–Kouvola-radon kohdalla. Tässä suunnitteluvaiheessa ei tehty päätöstä siitä, tulisiko radalle laatia yli- vai alikulkusilta.

Savon ja Karjalan radan kehittäminen

Väyläviraston on laatinut selvityksiä Savon ja Karjalan radan välityskyvyn parantamiseen ja nopeudennostoon liittyen. Ratojen kehittäminen lyhentää Itärataa liikennöivien henkilöjunien matka-aikaa Kuopion ja Joensuun suuntiin.

Fingrid Oyj:n 400 kV:n voimajohto välillä Sipoo –Hausjärvi

Hankkeessa tarkastellaan uuden 400 kilovoltin voimajohtoyhteyden rakentamista Hausjärven Puujaalta Kalliomäen ja Soinilan kautta Porvoon Anttilan sähköasemalle. Hankkeesta laaditaan YVA, jonka ohjelma oli nähtävillä marras-joulukuussa 2023.

Kaavahankkeet

Vireillä olevat kaavahankkeet on käsitelty raportin kohdassa maankäyttö ja kaavoitus.

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeet

Työn aikana (lokakuussa 2023) on selvitetty suunnitteilla olevia tuuli- ja aurinkovoimahankkeita. Tämänhetkisen tiedon mukaan mikään tarkastelluista hankkeista ei sijoitu linjausalueelle.

Anttila–Kilpilahti 2x400 kV:n voimajohto

Neste Oyj yhdessä TLT-Building Oy:n kanssa suunnittelee uusien 400 ja 400(+110) kV:n voimajohtojen rakentamista välille Anttila–Kilpilahti korvaamaan olemassa olevat 110 kV:n linjat. Hankkeesta on järjestetty ennakkoneuvottelu 20.1.2023 sekä laadittu ympäristöselvitys vuoden 2023 aikana. Voimajohdon linjauksesta ei ole vielä tehty päätöstä.

Lähtötiedot

ITÄ
RATA

ITÄ
RATA

ITÄ
RATA

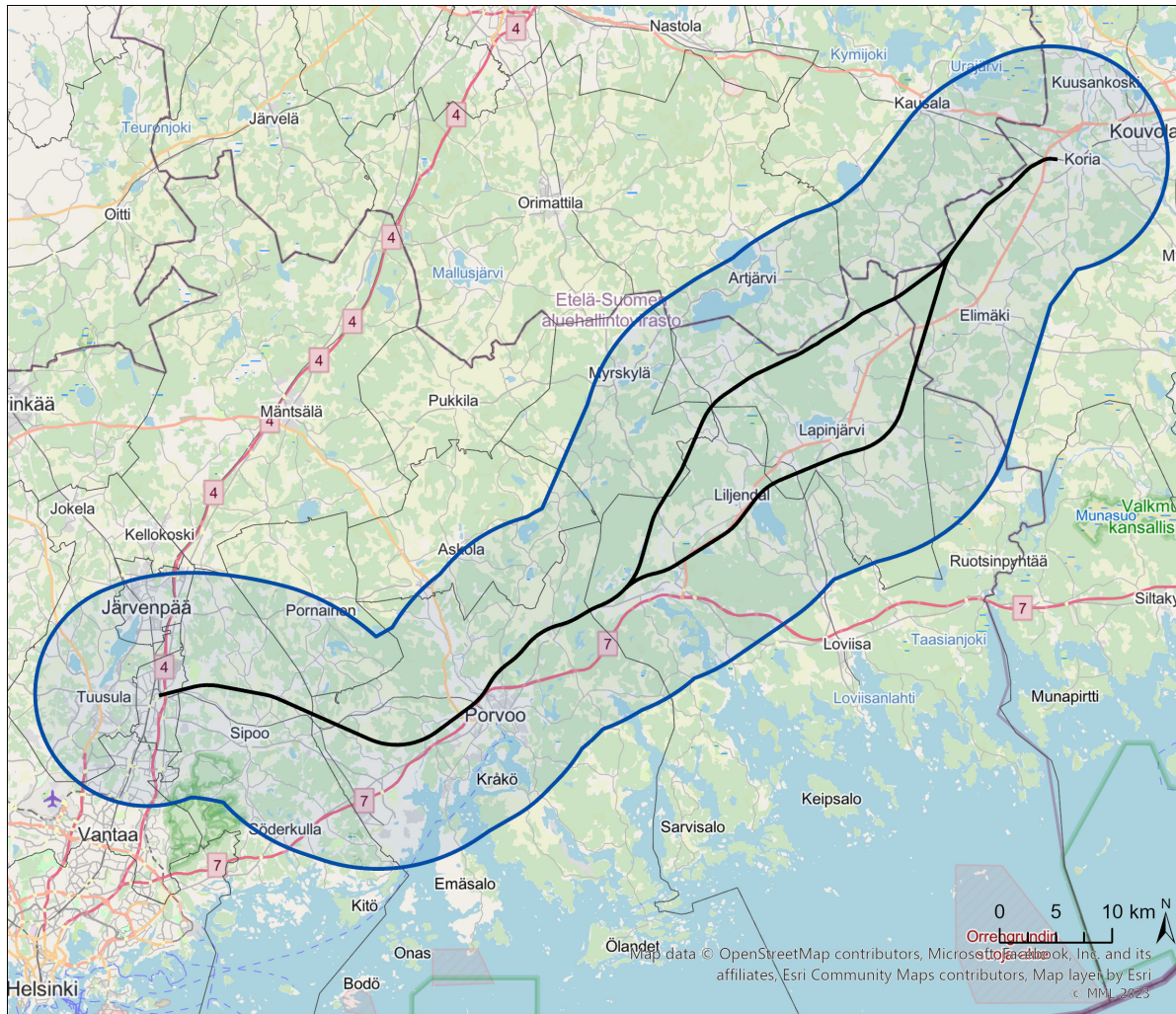
Aiemmat selvitykset

Itä-Suomeen suuntautuvaa uutta nopeaa rautatieyhteyttä on suunniteltu vuosien ajan ja aiheesta on laadittu useita selvityksiä. Pääsuuntaselvityksen kannalta oleelliset selvitykset ajoittuvat viimeisen viidentoista vuoden ajalle:

- Ratahallintokeskus, 2008: Helsinki-Pietari-rautatieyhteyden kehittäminen: esiselvitys ja vaikutusten arviointi Suomenosalta
- Liikennevirasto, 2011: Nopea ratayhteys Helsingistä itään: selvitys maakuntakaavaehdotusta varten
- Liikennevirasto, 2012: Nopea ratayhteys Helsingistä itään: selvitys maakuntakaavaehdotusta varten
- Väylävirasto, 2019: Itä-Suomeen suuntautuvien ratalinjauksien tarkasteluja: Helsinki-Porvoo-Kouvola; Helsinki-Porvoo-Kotka-Luumäki; Lahti- Heinola-Mikkeli
- Kymenlaakson liitto, 2019: Kymenlaakson maakuntakaava 2040 – Koskenkylä–Koria –ratakäytäväselvitys
- Väylävirasto, 2020: Itä-Suomen junayhteyksien kehittämismvaihtoehtojen arviointi
- Porvoon kaupunki ja Uudenmaan liitto, 2023: Porvoon suunnan lähijunaliikenteen toteuttamisedellytysten arviointi
- Itärata Oy, 2023: Itäradan liikenneselvitys

Aiemmin laadittuja selvityksiä hyödynnettiin Itäradan pääsuuntaselvityksen lähtötietoina.

Lähtötiedot



- Pääsuuntaselvityksessä lähtöaineistona hyödynnettiin avoimena saatavia aineistoja maankäyttöön, maisemaan ja kulttuuriympäristöön, luonnonympäristöön sekä geo- ja kalliotekniikkaan liittyen. Aineistoja kerättiin Suomenympäristökeskukselta (SYKE), Museovirastolta, Geologian tutkimuskeskuksesta (GTK), Lajitietokeskuksesta, Maanmittaus laitokselta (MML) ja Birdlife -tietokannasta. Lisäksi hyödynnettiin maakuntaliitoilta ja kunnilta avoimesti saatavia aineistoja.
- Pääsuuntaselvitykseen kerättyjä avoimesti saatavia lähtötietoja täydennettiin sidosryhmiltä saaduilla lähtötiedoilla. Lähtötiedoista lähetettiin aineistopyynnöt kunnille, joiden katsottiin sijaitsevan ratalinjan mahdollisella vaikutusvyöhykkeellä. Rajauksen laajuudessa pyrittiin huomioimaan myös ratalinjan mahdolliset sijainnin muutokset suunnittelun edetessä. Suunnittelualan kuntien lisäksi lähetettiin rajatumpi aineistopyyntö suunnittelualan maakuntaliitoille ja ELY-keskuksille.
- Aineistoja pyydettiin noin 10 km säteeltä arvioidusta ratalinjasta, kuitenkin huomioiden vain kunnat, joiden katsottiin sijaitsevan ratalinjan potentiaalisella suunnittelualueella. Tietoja pyydettiin 2000-luvun aikana kerätyistä aineistosta aineistomäärän rajaamiseksi. Kuitenkin myös vanhemmat yhteyshenkilön merkittäväksi katsomat aineistot huomioitiin selvityksessä.

**Sidosryhmä-
tapaamiset ja
muut tilaisuudet**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

Sidosryhmätapaamiset ja muut tilaisuudet

- Pääsuuntaselvityksessä on hyödynnetty ohjausryhmää, jossa oli edustettuna Keravan kaupunki, Kouvolan kaupunki, Lapinjärven kunta, Loviisan kaupunki, Porvoon kaupunki, Sipoon kunta, Kymenlaakson liitto, Uudenmaan liitto, Kaakkois-Suomen ELY-keskus, Uudenmaan ELY-keskus ja Väylävirasto.
- Kuntatapaamisia järjestettiin suunnittelualueen kuntien kanssa syksyllä 2023. Tapaamisia järjestettiin seuraavien kuntien kanssa: Keravan kaupunki, Kouvolan kaupunki, Lapinjärven kunta, Loviisan kaupunki, Myrskylän kunta, Porvoon kaupunki ja Sipoon kunta.
- Kaakkois-Suomen ja Uudenmaan ELY-keskusten kanssa järjestettiin kaksi tapaamista syksyn 2023 aikana.
- Museoviranomaisten kanssa järjestettiin tapaaminen syksyllä 2023, jossa oli edustajia Porvoon ja Kymenlaakson museoista.
- Päätäjille suunnattuja infotilaisuuksia pidettiin Keravalla, Kouvolassa, Lapinjärvellä, Loviisassa (suunniteltu tammikuulle 2024), Myrskylässä, Porvoossa ja Sipoossa.
- Itärata Oy osallistui viikolla 39 kolmipäiväiseen asukastyöpajaan liittyen Kilpilahden, Kulloon ja Mickelsbölen osayleiskaavatyön etenemiseen.
- Selvityksen sisältöä ja suunnittelutilannetta on myös esitelty Itärata Oy:n hallitukselle.
- Yleisötilaisuus järjestetään webinaarimuotoisena 31.1.2024.

Keskeisiä teemoja/nostoja kuntatapaamisista



Ratalinja

- Vanhojen kaavoitettujen linjauksien hyödyntäminen esimerkkeinä Heli- ja rantarata
- Kaavoitustarpeet
- 300km/h nopeuden hyödyt
- Tavaraliikenne
- Kymenlaakson puolella pysyminen
- Suunnitelmien tarkentuminen seuraavissa suunnitteluvaiheissa
- Tunnelit
- Maaston korkeuserot
- Maan lunastus



Asemat

- Porvoon asemavaihtoehdot kaupunkikehityksen kannalta
- Porvoon aseman liityntäpysäköinti
- Seisakemahdollisuudet esim. Koskenkylä
- Keravan asemavaraus



Huomioitavat kohteet

- Anttilan sähköasema
- Lekasoratehdas
- Kreivilän kylä



Vuorovaikutus

- YVA-vaiheen vuorovaikutus on hyvä mieltä etukäteen
- Hyvän vuorovaikutuksen merkitys huolien lieventämisessä
- Suunnittelu ja vaikutusprosessin hyvä kommunikointi
- Kaksikielisyyden merkitys
- Kuntapäätäjille oma webinaari



Huolenaiheet

- Maisemahaitat
- Estehaitat
- Ympäristöön kohdistuvat haitat
- Asutukseen kohdistuvat haitat
- Melu ja tärinä

Keskeisiä teemoja/nostoja ELY-keskusten ja museoviraston tapaamisista



Ratalinja

- Radan kaksiraiteisuus
- Kerava-Nikkilä-radon linjauksen hyödyntäminen
- Vaikutukset pohjavesiin



Pienvesi ja luontokohdeselvitys

- Kohteita tulee tutkia myöhemmin vielä tarkemmin
- Yhteistyö ELY-keskusten kanssa
- Lintujen lisääminen selvitykseen esim. petolintujen pesäpuut, kanalintujen soidinpaikat
- Luonnonsuojelun alueiden suojavyöhykkeet
- Yhtenäisten metsäalueiden ja ekologisten yhteyksien pirstoutuminen
- Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvitys
- Uudenmaan Helmi-keskittymä Koskenkylän jokilaakso



Arvokohteet

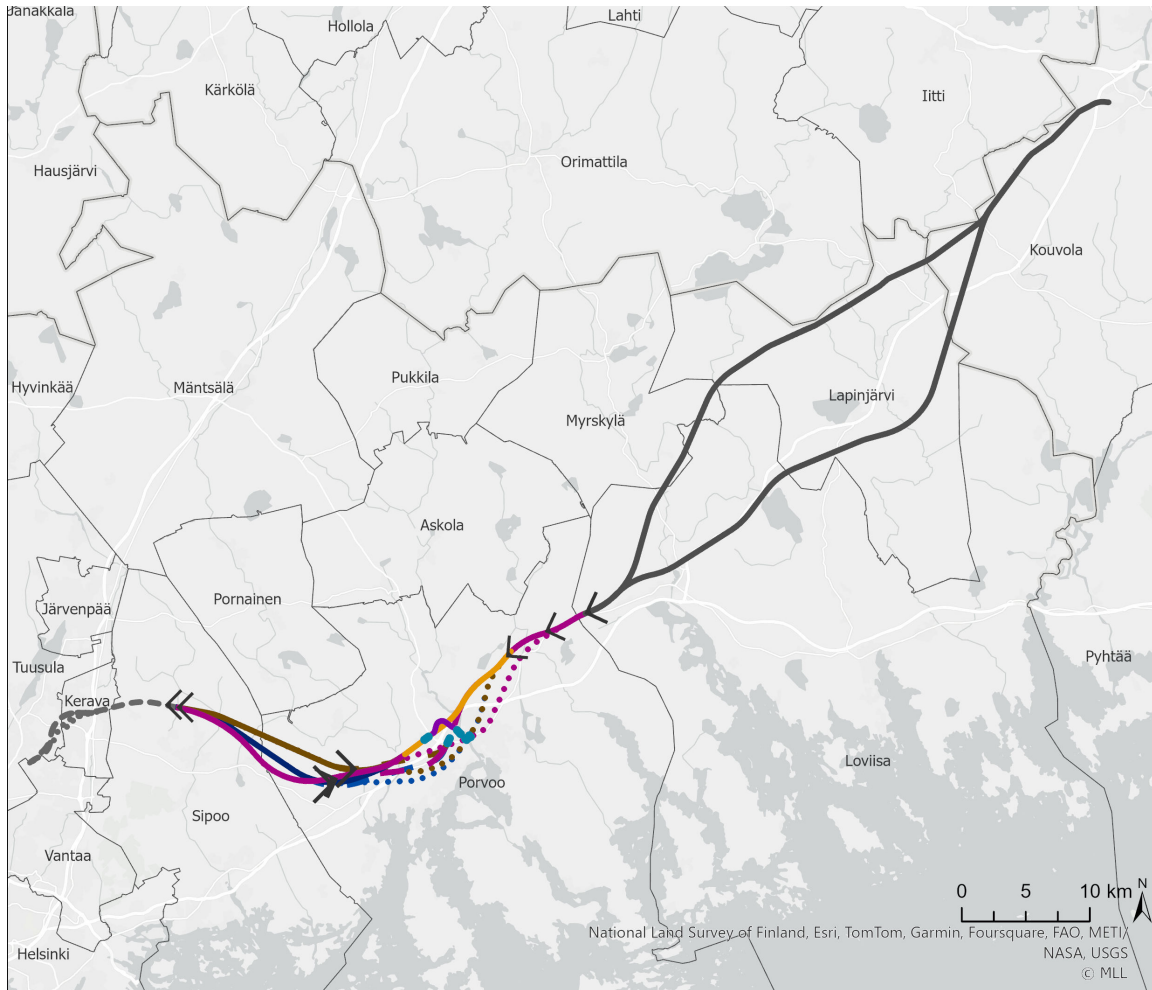
- Muinaisjäänneksiä tunnistettu lähinnä kaavoitetuilta alueilta
- Kattava arkeologinen inventointi suunnitteluvaiheessa
- Suuri rantatie
- Porvoo maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta erittäin merkittävä
- Elimäen ympäristön historialliset kyläpaikat
- Vaikutukset laajojen peltoalueiden maisemaan
- Inventoinnin kohdentaminen potentiaalisiin kohtiin

Linjausvaihtoehdot

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

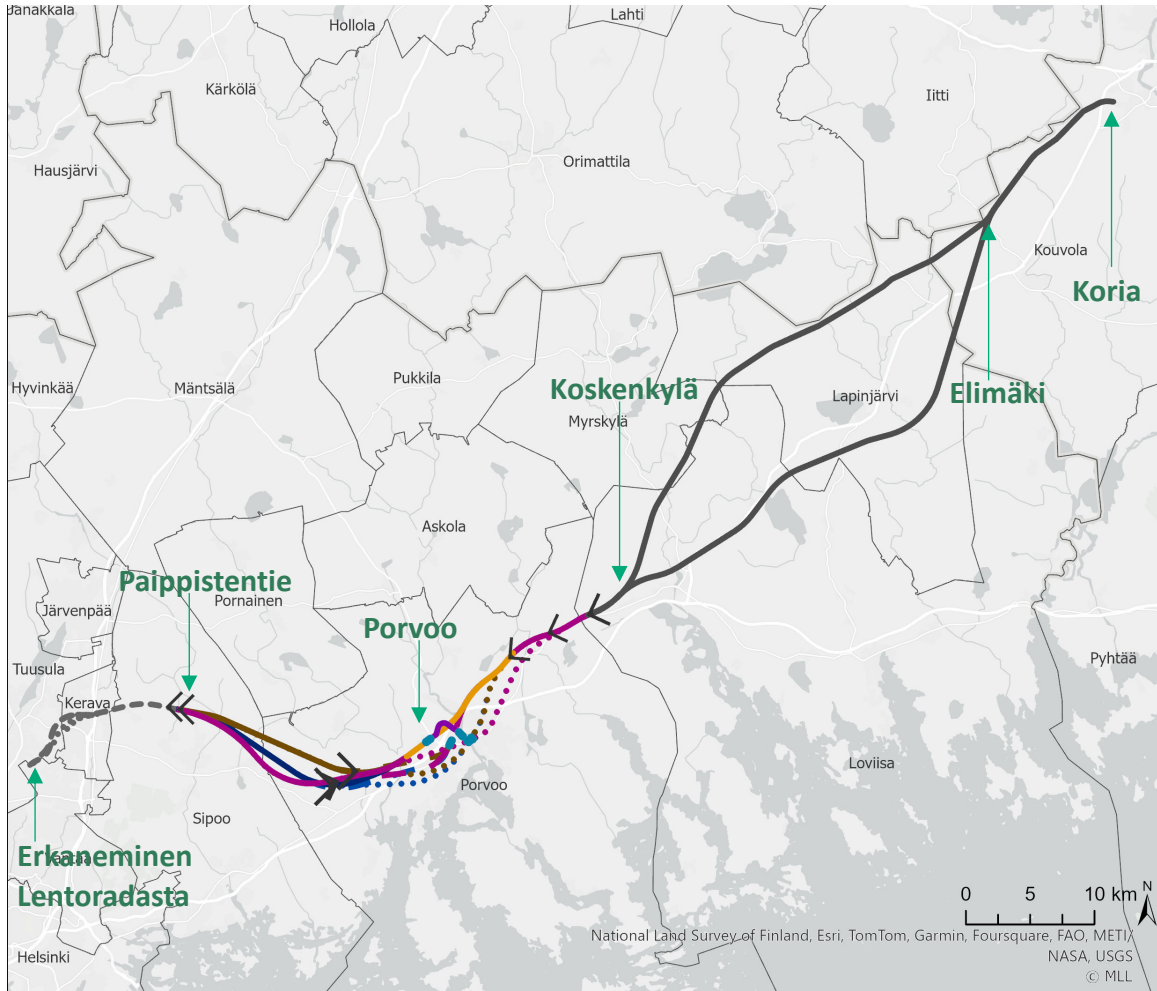
**ITÄ
RATA**



Linjaussuunnittelu

- Linjaussuunnittelu on tehty 300 km/h nopeustasolle ottaen huomioon linjauksien tekninen toteutettavuus, kaavoitus, maankäyttö, luonnonympäristö, maisema, kulttuuriympäristö, maaston muodot ja esteet sekä pohjaolosuhteet. Linjaus on suunniteltu kulkemaan Uudenmaan ja Kymenlaakson maakuntien alueilla.
- Suunnittelua on tehty ns. pienimmän haitan periaatteella. Arvokkaat luontokohteet, kuten Natura 2000 -alueet (poikkeuksena Sipoonjoki, joka ylitetään sillalla), muut luonnonsuojelualueet ja geologisesti arvokkaat kohteet on pyritty kiertämään riittäväällä etäisyydellä, jotta mahdolliset haitalliset luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset voidaan välttää. Vastaavasti maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta arvokkaat kohteet, kuten valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt, on pyritty välttämään. Jos tällaisia arvokohteita ei ole voitu täysin välttää (esimerkiksi Porvoonjokilaakson valtakunnallisesti arvokas maisema-alue), niin on pyritty löytämään linjaus, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa maisema- ja kulttuuriympäristön arvoille.
- Anttilan sähköasema Sipoon ja Porvoon rajalla on kierretty linjaussuunnittelussa. Asuinalueet on pyritty kiertämään mahdollisimman hyvin. Yksittäisiä rakennuksia jää kuitenkin linjauksen alle kaikissa linjausvaihtoehdoissa.
- Pohjavesien varsinaiset muodostumisalueet on pyritty mahdollisuuksien mukaan väistämään.
- Itäradan linjauksen reitille osuu muutamia luonnonsuojeluohjelma-alueita, joita ei voida linjauksella täysin välttää.

Linjausvaihtoehdot



- Suunnitellut linjausvaihtoehdot voidaan jakaa seuraaviin rataosuuksiin:
 - Lentoradasta erkaneminen (Lentorata–Paippistentie)
 - Paippistentie–Porvoo
 - Porvoo–Koskenkylä
 - Koskenkylä–Elimäki
 - Elimäki–Koria.
- Lentoradasta on suunniteltu kaksi eri erkanemismuuttoa, VE2 ja VE3, jotka perustuvat Itärata Oy:n vuonna 2023 teettämään erilliseen toimeksiantoon.
- Sipoon Paippistentien ja Porvoon välille on suunniteltu kolme eri linjausvaihtoa (VE-P, VE-V ja VE-E), joista jokaisesta on suunniteltu yhteys Porvoon kolmelle eri asemavaihtoehdolle (VE-A, VE-B ja VE-C).
- Koskenkylän ja Elimäen välillä on kaksi eri linjausvaihtoa, jotka pohjautuvat Koskenkylä–Koria-välin ratakäytäväselvitykseen (Kymenlaakson liitto 2019).

**Ratatekninen
suunnittelu**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

Rata, tunnelit ja sillat

Rata

Radan raiteiden välinen etäisyys on minimissään 5,4 metriä raiteen keskilinjasta mitattuna. Radan pääasiallisesti nopeustasoksi on suunniteltu 300 km/h. Suunnittelun maksimikaarresäteenä on käytetty 10 000 m ja minimikaarresäteenä 5400 m. Kaarteissa käytettävä maksimikallistus on 80 mm.

Rautateiden suoja-alueen leveys on ratalain mukaan normaalitapauksessa 30 metriä lähimmän raiteen keskilinjasta (Väylävirasto). Suoja-alueella on kiinteistön käyttämistä koskevia rajoitteita.

Ratateknisesti suunnittelu on tehty sekaliikenne-radan reunaehtojen mukaisesti. Radan maksimipituuskaltevuutena on käytetty 10 %, joka on sekaliikenne-ratojen suurin suositeltava arvo. Matkustajaliikenne-radalla sallitaan sekaliikenne-ratoja jyrkempi pituuskaltevuus, jonka myötä esimerkiksi tunnelit voivat olla ratateknisestä näkökulmasta lyhyempiä.

Pituuskaltevuuden raja-arvot suoralla radalla (RATO 2).

RATA	PITUUSKALTEVUUS [%o]		
	Suositteltava	Maksimi-arvo	Lupa-arvo
Sekaliikenne-radat	≤ 10	12,5	25
Matkustaja-liikenne-radat	≤ 10	15	40
Tavaraliikenne-radat	≤ 10	12,5	25

Rautatietunnelit

Itärata erkanee tunnelissa Lentoradasta, jonka lisäksi Porvoon asemavaihtoehdot VE-B ja VE-C edellyttävät tunnelia.

Rautatietunneli koostuu kahdesta erillisestä ratatunnelista, joissa molemmat kiskot kulkevat omissa rinnakkain olevissa tunneleissaan. Rautatietunnelit ovat runkorakenteeltaan joko kalliotunneleita (kantavana rakenne on tunnelia ympäröivä lujitettu kallio) tai kallio- ja betonitunneleiden yhdistelmiä.

Maanalaisia asemia on mahdollisesti tulossa sekä Keravalle että Porvooseen linjausvaihtoehdon mukaisesti. Maanalaiset asemat suunnitellaan tarvittavalle henkilömäärälle sujuvaa käyttöä sekä poikkeustilanteen poistumista ja pelastustoimintaa varten.

Sillat

Itäradan siltojen lukumääräksi on arvioitu 40-70 kpl Paippistentie-Porvoon välin VE-V linjausvaihtoehdolla. Siltojen lukumäärän vaikuttaa Porvoon asemavaihtoehto ja Koskenkylä-Elämäki-välin linjaus.

Tämän työn tarkastelussa käytetyt siltatyypit ovat jännemitasta riippuen joko teräsbetoni- tai jännitettybetonisilloja. Yleisesti siltojen perustamistavaksi on määrätty teräsputkipaalut. Kohdissa, joissa on arvioitu radan kulkevan syvässä kallioleikkauksessa, on perustamistavaksi määritetty kalliionvarainen perustaminen.

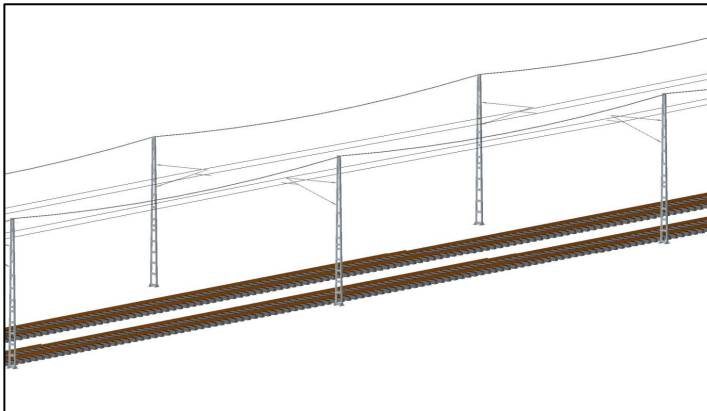
Sähkörata ja rautatieturvallaitteet

Sähkörata

Itärata olisi toteutuessaan ns. suurnopeusrata. Teknisesti se suunnitellaan kuitenkin myös ns. sekaliikenne-radaksi, jolloin rataosuudella voisi liikennöidä samanaikaisesti niin vähän energiaa kuluttavia lähiliikennejunia kuin paljon energiaa kuluttavia raskaita tavarajunia. Suurnopeusjunat kuormittavat yksittäisinä junina sähköradan syöttöjärjestelmää liki saman verran kuin raskaat tavarajunat.

Sähköradan syöttöjärjestelmän energiansiirtokyky muodostetaan rakentamalla uusia syöttöasemia ja 2X25 kV sähkösyöttöjärjestelmä energiansiirto- ja ratatieturvallaitteena sekä uudistamalla Keravan Savion tai Kytömaan syöttöasemaa ja lisäksi Napan syöttöasemaa

Ratajohto muodostuu ajojohtimesta ja kannatusrakenteista. Nykyiset Väyläviraston ratajohtotyypit eivät mahdollista yli 220 km/h raidenopeuksia. Väylävirastolla on määritelty uusi suurnopeusradan ratajohtotyyppi, joka mahdollistaa raiteille nopeustason 300 km/h.

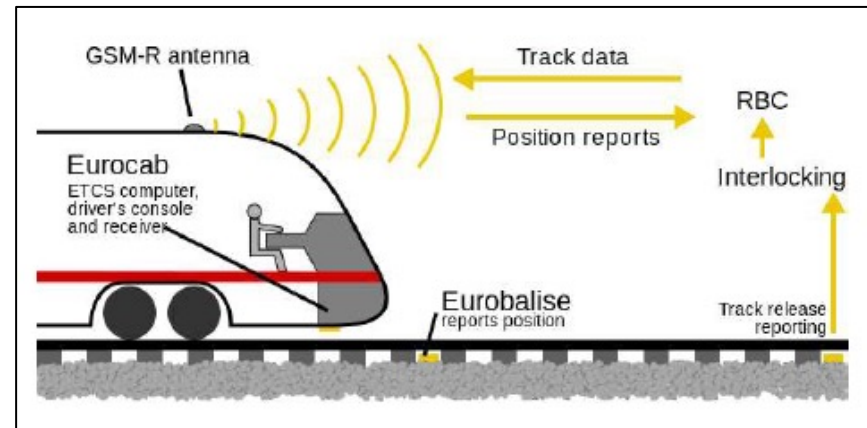


Havainnekuva ratajohtosta, joka mahdollistaa 300 km/h nopeustason.

Rautatieturvallaitteet

Liikenne- ja viestintäministeriö on Digirata-hankkeessaan laatimassa strategiaa, millä aikataululla Suomessa tulisi siirtymään Euroopan laajuisen liikenneverkon rataosilla (TEN-T) eurooppalaisen raideliikenteen hallintajärjestelmään (European Rail Traffic Management System, ERTMS), jonka kehitystä EU sääntelee. Digirata-selvityksen osapuolet suosittelivat nykyisen junakulunvalvonta järjestelmän (JKV) korvaamista modernilla radiopohjaisella eurooppalaisella junien kulunvalvontajärjestelmällä (ETCS). Ensimmäisessä vaiheessa toteutetaan vähintään ETCS-järjestelmän taso 2 koko Suomeen.

Digirata-hankkeen valmisteluvaiheessa määritellyn etenemissuunnitelmavaihtoehdon mukaan Kaakkois-Suomessa siirryttäisiin käyttämään ETCS-järjestelmän tasoa 2 arviolta 2040-luvulla. Itäradan toteutuminen tulee huomioida Digirata-hankkeen aikataulussa, koska kyseessä on uusi ratayhteys.



Havainnekuva ETCS taso 2 rakenteesta (digirata.fi).

Tiet ja geotekniikka

Tiet

Ratasuunnittelun yhteydessä on huomioitu nykyiset tieyhteydet peruskarttatarkasteluna. Tieyhteyksistä suurin osa on yksityisteitä. Yksityisteitä risteää linjausvaihtoehtojen kanssa noin 20–38 kpl linjauksen mukaan. Merkittävimmät linjausvaihtoehdoille osuvat yhdystiet ovat Paippistentie 11701, Pornaistentie 1494, Kuninkaantie 1531, Ali-Vekkoskentie 11748, Tyysterintie 11773, Myrskyläntie 1751, Sikiläntie 11817, Puustellintie 11933, Kreiviläntie 11893, Porlammintie 1771 ja Metsäluodintie 3601. Merkittävä ratalinjauksia risteävä valtatie on Vt 6 Helsingintie. Merkittävimmät seututiet ovat Vanha-Helsingintie 140, Loviisantie 176, Artjärventie 174 ja Kausalantie 174.

Geotekniikka

Radan pohjanvahvistusratkaisujen lähtökohtana on painumaton rakenne. Tässä suunnitteluvaiheessa eri linjausvaihtoehtojen maaperäolosuhteet on arvioitu GTKn maaperäkartan perusteella. Pehmeikköalueiksi on luokiteltu kaikki savialueet. Rata on savialueilla tässä suunnitelmavaiheessa arvioitu perustettavaksi paalulaatalle. Muita pohjanvahvistusratkaisuja (massanvaihto, tukiseinä, kaukalorakenne, esikuormitus, pilaristabilointi) ja niiden määriä ei ole tässä suunnitteluvaiheessa voitu arvioida.

Junaliikenne

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

Henkilöliikenne ja tavaraliikenne

Henkilöliikenne

Itärata suunnitellaan ensisijaisesti nopeaksi henkilöliikennesradaksi. Helsingin ja Kouvolan välinen liikenne kulkee nykyisin Helsingistä Lahden Oikoradan kautta Lahteen, ja siitä edelleen Lahti Kouvola rataa pitkin Kouvolaan. Itärata lyhentää nykyisellä junakalustolla matkustajien matka-aikaa Helsingin ja Kouvolan välillä arviolta 12–15 minuuttia (Itäradan liikenteellinen selvitys) nykytilanteeseen verrattuna, ja tämän myötä matka-aikavaikutus ulottuu myös Savon rataa ja Karjalan rataa käyttäville matkustajille.

Itäradan kaukoliikenteessä käytettävään kalustoon vaikuttaa radan nopeustaso. Nykyisin Suomessa käytettävän kaluston maksiminopeus on 220 km/h. Mikäli rataa liikennöidään yli 220 km/h nopeudella, tulee Suomeen hankkia uudenlaista suurnopeuskalustoa. Mahdollisesti käytettävä eurooppalainen raideleveys saattaisi niin ikään edellyttää uusia kalustohankintoja.

Itärata mahdollistaisi Porvoon lähiliikenteen käynnistämisen. Porvoon ja Helsingin välinen matka-aika olisi arvioilta noin 33 minuuttia (Itärata 2023b), mikäli lähijunilla ei ole pysähdyksiä Lentoaseman ja Porvoon välillä. Nykyinen matka-aika Helsingin ja Porvoon välillä on nopeimmalla bussiyhteydellä 55 minuuttia (huhtikuu 2023), joten lähijunayhteys lyhentäisi matka-aikaa arviolta 22 minuuttia. Lähijunalle voitaisiin suunnitella pysähdys myös Keravalle, mikäli Lentoradasta erkanevan tunnelin linjaus suunnitellaan siten, että Keravan aseman toteuttaminen olisi mahdollista.

Tavaraliikenne

Itärata suunnitellaan pääasiassa henkilöliikenteelle. Radan läheisyydessä sijaitsee kuitenkin mm. satamia (Kilpilahti, Vuosaari ja HaminaKotka), joita rata voisi mahdollisesti palvella. Tavaraliikenteeseen liikennöintitarpeet tarkentuvat käynnissä olevan Itäradan tavaraliikenneselvityksen yhteydessä, jonka arvioitu valmistumisaika on huhtikuu 2024. Tällä hetkellä on kuitenkin tiedossa, ettei tavaraliikenteen ole mahdollista liikennöidä Lentoradan tunnelissa sen ratageometrian vuoksi. Pääsuuntaselvityksessä ratatekninen suunnittelu (pl. Lentoradasta erkaneva tunneli) on tehty tavaraliikenteen mahdollistavilla pystygeometria- ja kallistusarvoilla.

**Maankäyttö ja
kaavoitus**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

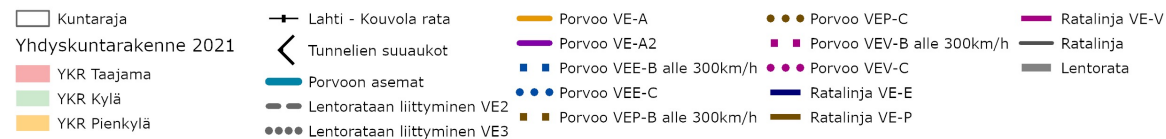
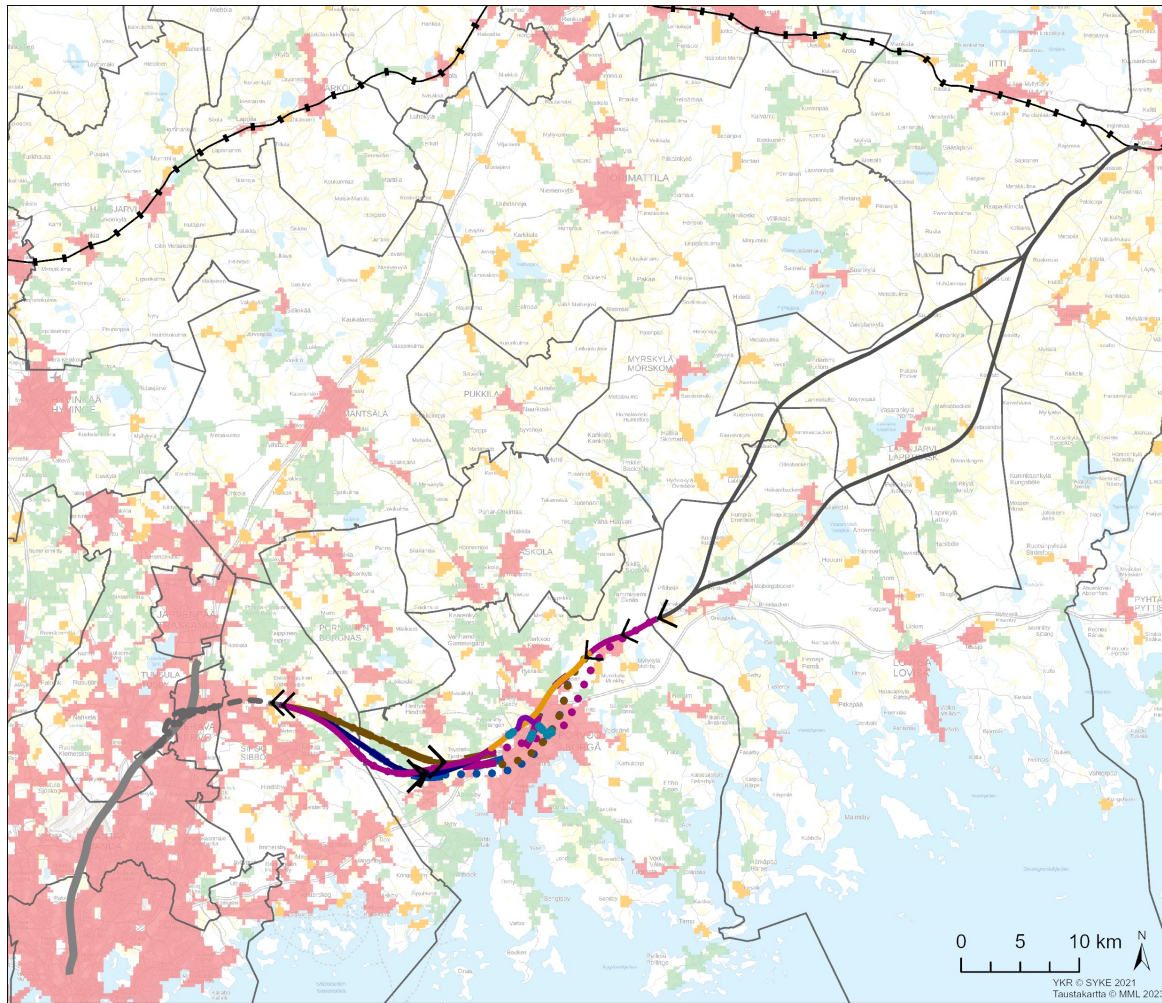
Yhdyskuntarakenne

Ratalinjaus liittyy suunniteltuun Lentorataan tunnelissa Keravan keskustan tuntumassa, Hyrylän teollisuusalueen itäpuolella tai vaihtoehtoisesti ko. teollisuusalueen eteläpuolella Tuusulan ja Vantaan rajalla.

Sipoon puolella ratalinjaus kulkee tunnelissa Talman taajama-alueen alla. Vaihtoehdot VE-P, VE-V ja VE-E risteävät taajama- ja kyläasutuksen sekä muutaman pienemmän asutustihentymän ja maatilain kanssa.

Porvoossa kaikki ratalinjausvaihtoehdot sijoittuvat osin Porvoon laajan kaupunkitaajaman alueelle. Osa vaihtoehdoista risteää pienempien asutustihentymien kanssa. Osa vaihtoehdoista kulkee tunnelissa Porvoon keskustan alitse.

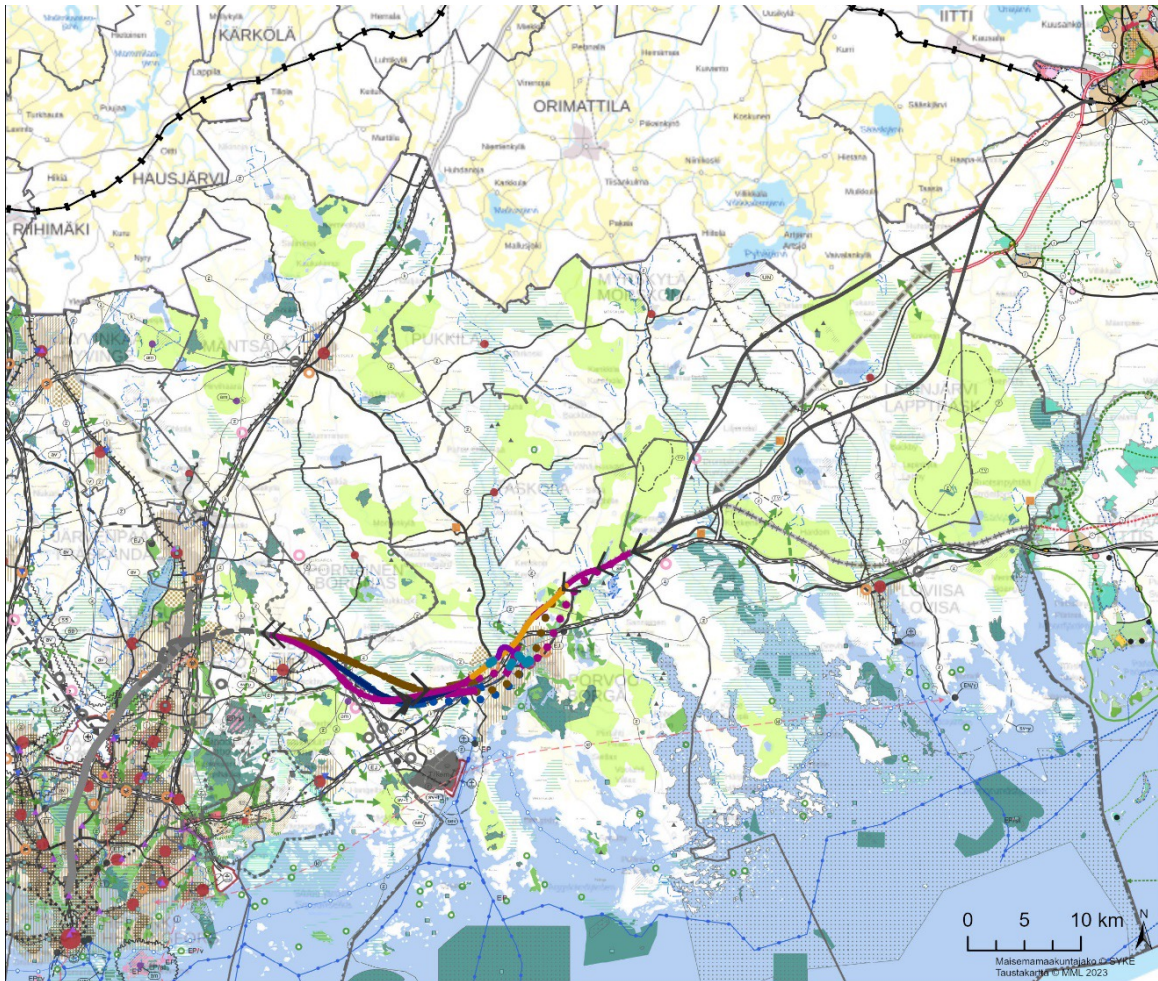
Porvoo–Koskenkylä-välillä kaikki vaihtoehdot sivuavat Ilolan taajama-alueita. Välillä Koskenkylä–Elimäki ratalinjausvaihtoehdot kulkevat pääosin alueella, jossa vuorottelevat kyläasutus ja harva maaseutuasutus. Kaupunkitaajamien ja tiheämpien asutuskeskittymien ulkopuolella ratalinjausvaihtoehtojen ympäristö on pääasiassa maa- ja metsätalouskäytössä.



Uudenmaan maakuntakaavat

Itä-Uudenmaan ja Helsingin seudun vaihemaakuntakaavat kuuluvat Uusimaa-kaava 2050-kaavakokonaisuuteen (lainvoimainen 13.3.2023), jossa on varauduttu itärataan Keravalta Sipoon Talman itäpuolelle liikennetunnelin ohjeellisella linjauksella, mistä eteenpäin ratayhteys jatkuu Porvooseen pääradan ohjeellisena linjauksena. Porvoosta Koskenkylään rata on osoitettu pitkällä aikavälillä toteutettavan pääradan ohjeellisena linjauksena ja Koskenkylästä Elimäen suuntaan liikenteen pitkän aikavälin yhteystarpeena.

Maakuntakaavassa on osoitettu ratalinjausvaihtoehtojen varrelle aluevarausmerkinnöillä metsätalouskäytössä olevia, pinta-alaltaan laajoja ja yhtenäisiä metsäalueita, jotka ovat maakunnan ekologisen verkoston kannalta merkittäviä. Ratalinjausvaihtoehdot risteävät metsäalueiden kanssa useassa kohdassa. Vaihtoehdot risteävät myös maakuntakaavaan merkittyjen viheryhteys-tarvemerkintöjen sekä kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden kanssa.

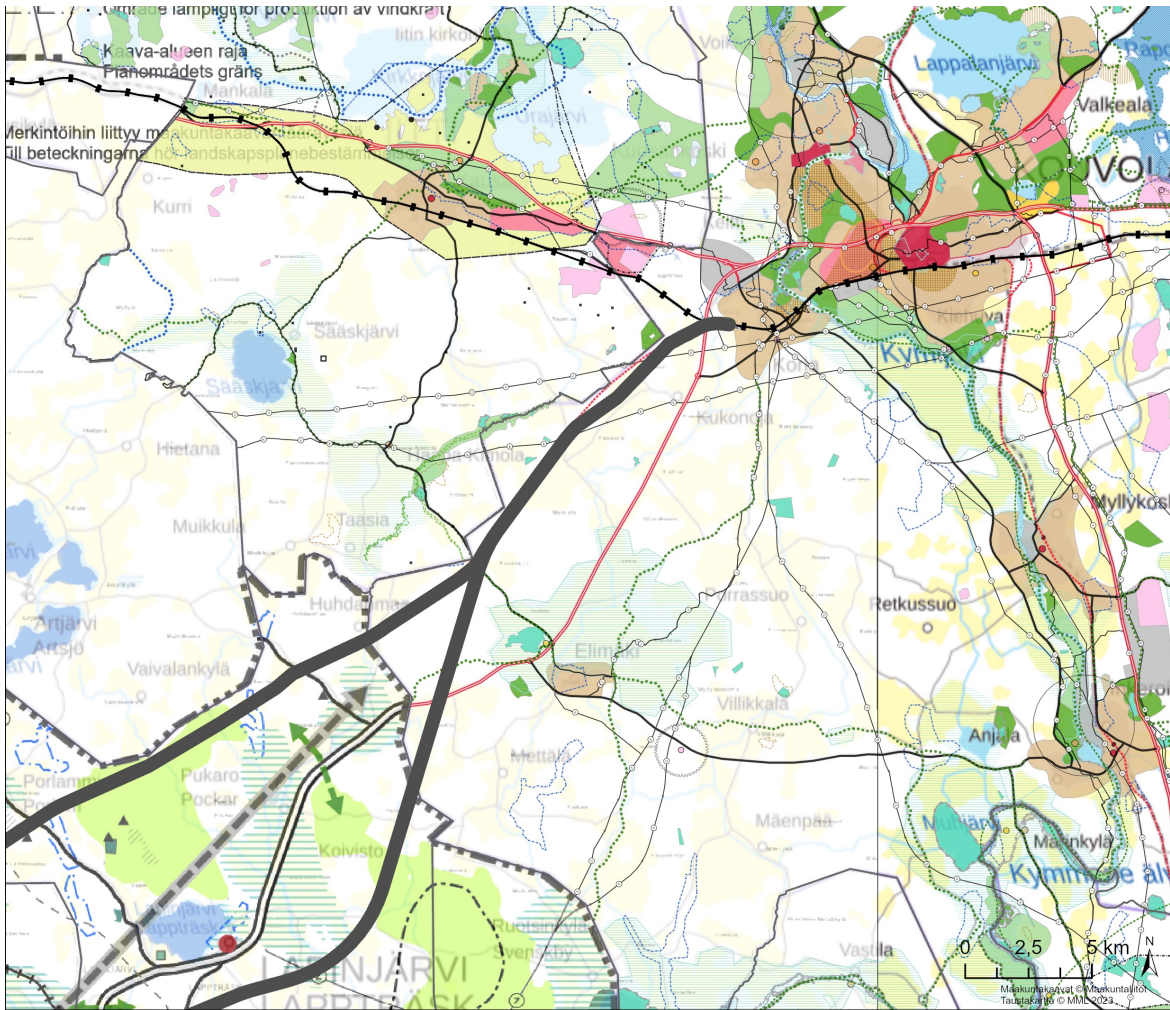


□ Kuntaraja	●●●● Lentorataan liittyminen VE3	■ Porvoo VEP-B alle 300km/h	■ Ratalinja VE-P
→ Lahti - Kouvola rata	■ Porvoo VE-A	●●●● Porvoo VEP-C	■ Ratalinja VE-V
◁ Tunnelien suuaukot	■ Porvoo VE-A2	■ Porvoo VEV-B alle 300km/h	■ Ratalinja
■ Porvoon asemat	■ Porvoo VEE-B alle 300km/h	●●●● Porvoo VEV-C	■ Lentorata
--- Lentorataan liittyminen VE2	●●●● Porvoo VEE-C	■ Ratalinja VE-E	■ Yleiskaavatilanne

Kymenlaakson ja Päijät-Hämeen maakuntakaavat

Kymenlaakson maakuntakaavassa 2040 (hyväksytty 15.6.2020) on varauduttu itärataan osoittamalla Korian ja Uudenmaan vastaisen maakuntarajan välille vaihtoehtoiset linjaukset kaavamerkinnällä *ohjeellisen pääradan vaihtoehtoiset linjaukset*.

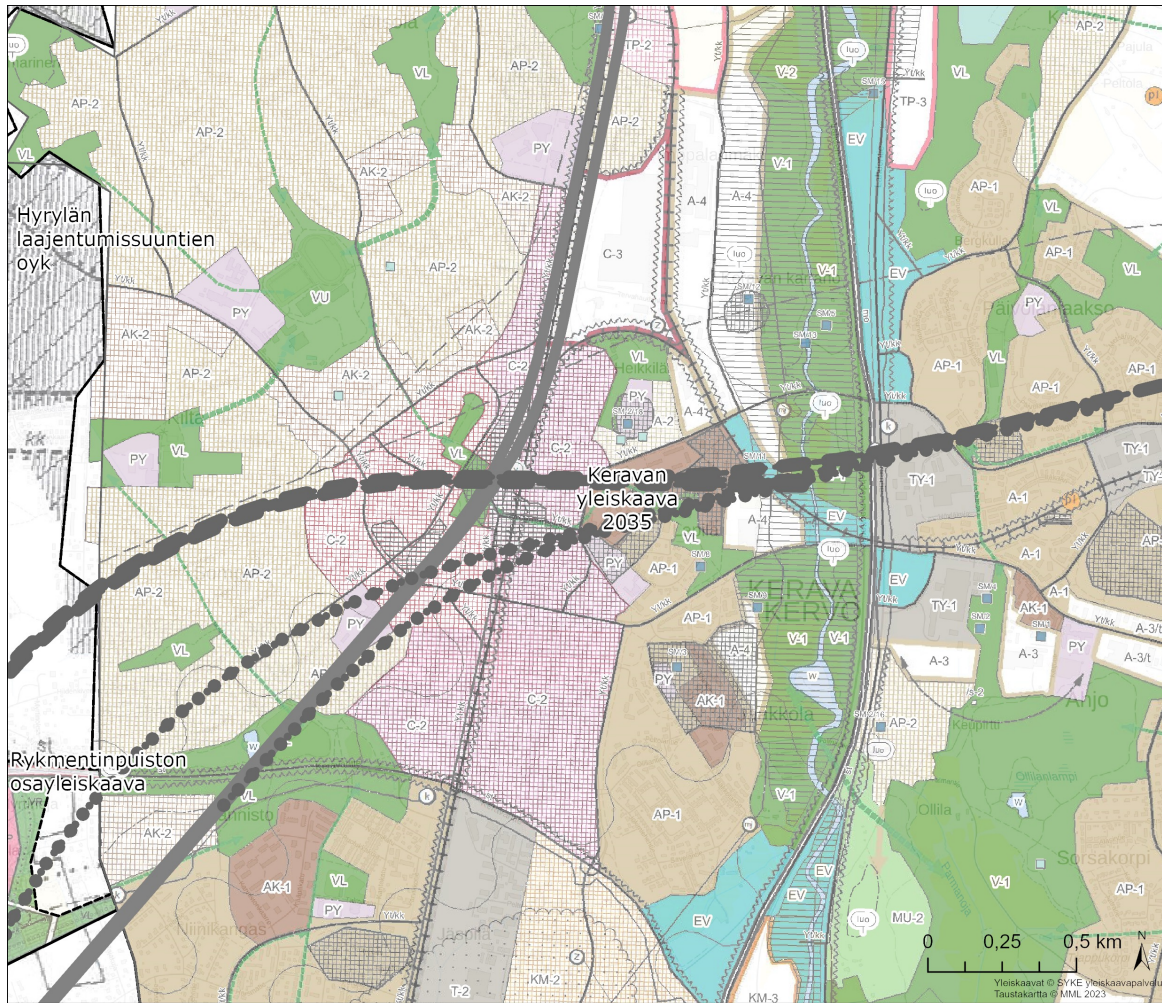
Pohjoisempi vaihtoehto välillä Koskenkylä–Elimäki kulkee Orimattilan kunnan ja Päijät-Hämeen maakuntarajan tuntumassa. Lisäksi välillä Elimäki–Koria ratalinjaus sijoittuu lähelle Iitin kunnan ja Päijät-Hämeen maakuntarajaa. Ratalinjausvaihtoehdot eivät ole ristiriidassa Päijät-Hämeen maakuntakaavan kanssa.



- Kuntaraja
- Lahti - Kouvola rata
- Ratalinja

Keravan yleiskaava 2035

Keravalla on voimassa Keravan yleiskaava 2035 (lainvoimainen 9.1.2019), jossa Keravan halki itä-länsisuunnassa on osoitettu ohjeellisen maanalaisen Helsinki–Pietari-radon sijainti liikennetunneli-merkinnällä. Yleiskaavassa osoitettu liikennetunneli kulkee enimmillään noin 550 metriä Itäradan suunnitellun ratalinjauksen pohjoispuolella. Itäradan toteuttaminen edellyttää todennäköisesti yleiskaavan muuttamista.



Sipoon yleiskaavat

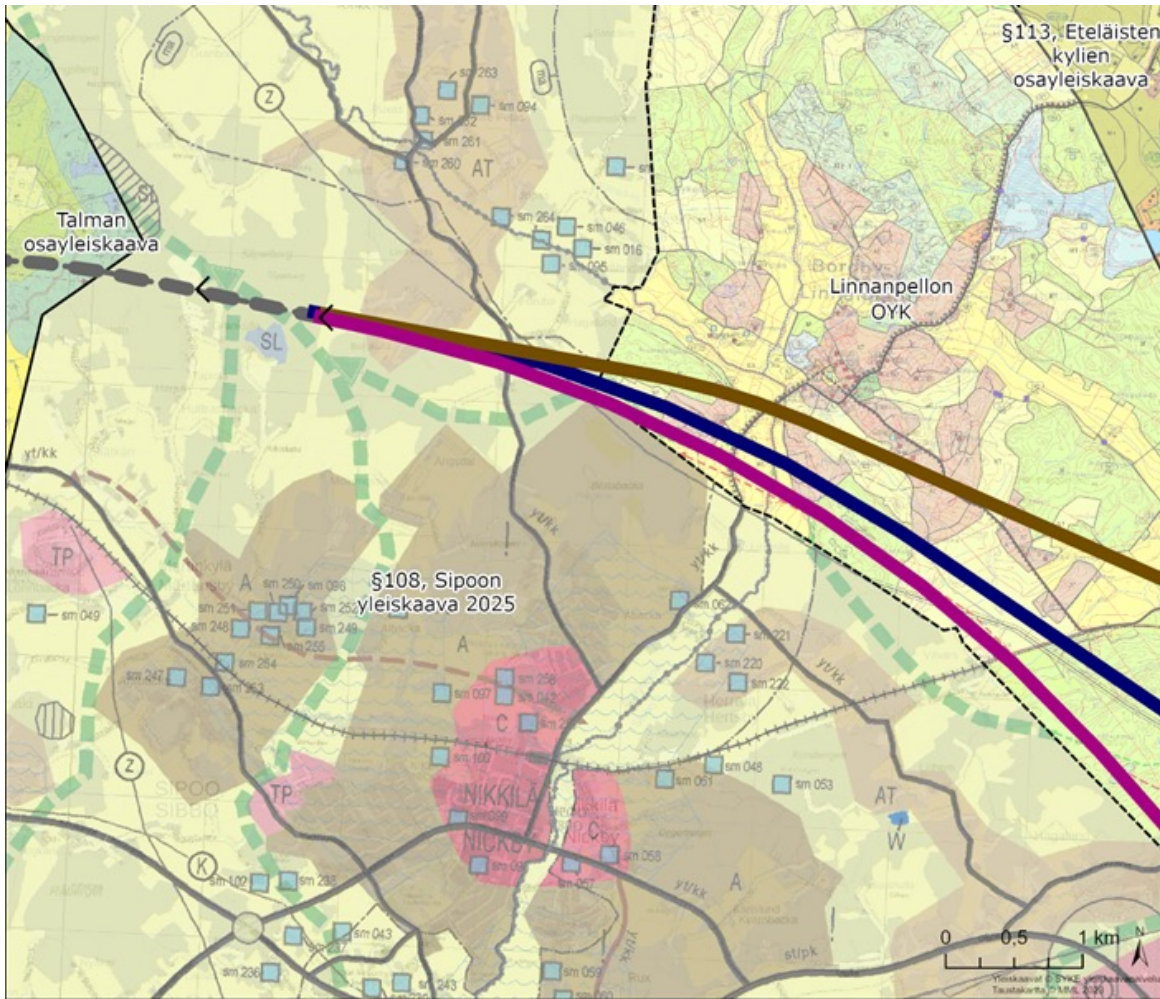
Sipoossa tutkitun ratalinjauksen varrella on voimassa Talman osayleiskaava (voimaantulo 6.2.2017), Sipoon yleiskaava 2025 (voimaantulo 25.1.2012) ja Linnanpellon osayleiskaava (voimaantulo 30.10.2014).

Talman osayleiskaavassa itärataan on varauduttu liikenneväylän yhteystarvemerkinneillä, joka kulkee kauimmillaan noin 400 metriä suunnitellun ratalinjauksen pohjoispuolella sekä osan matkasta noin 100 metriä ratalinjauksen eteläpuolella. Kaavamerkinneillä on osoitettu Helsinki–Pietari-radon tunnelin likimääräinen sijainti.

Sipoon yleiskaavassa 2025 on varauduttu nk. HELI-ratalinjaukseen joukkoliikenteen kehittämiskäytävä/yhteystarve –merkinnällä. Yleiskaavassa esitetty yhteys poikkeaa huomattavasti nyt tutkittavasta ratalinjauksesta.

Linnanpellon osayleiskaavassa on varauduttu itärataan liikenneväylän yhteystarvemerkinneillä, joka osoittaa Helsinki–Pietari-radon likimääräisen sijainnin nyt jo kumoutuneen Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavan mukaisesti. Vaihtoehto VE-V noudattelee likimääräisesti yleiskaavan yhteystarvemerkinnettä. Osa ratalinjauksenvaihtoehdoista risteää useiden kyläalueiden (AT), maisemallisesti arvokkaiden peltoalueiden (MA), maisemallisesti arvokkaiden alueiden (ma) sekä Natura 2000-verkostoon kuuluvan alueen (Sipoonjoki) kanssa.

Sipoossa Itäradan toteuttaminen edellyttää voimassa olevan Sipoon yleiskaavan 2025 muuttamista ja myös Linnanpellon osayleiskaavan muuttamista, jos se jää voimaan vireillä olevan Sipoon yleiskaavan 2050 tullessa lainvoimaiseksi.



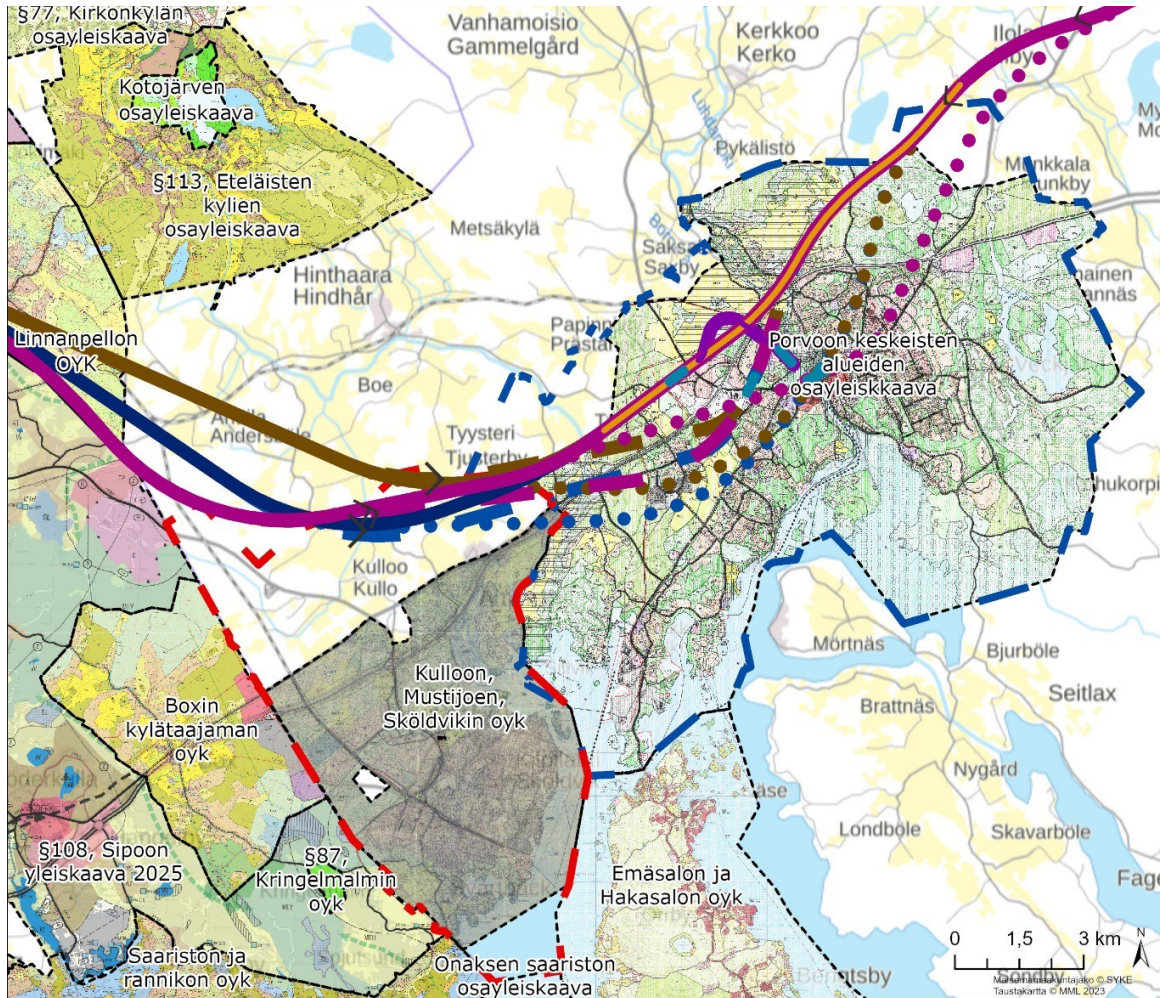
Porvoon yleiskaavat

Porvoossa kaikki ratalinjausvaihtoehdot kulkevat Porvoon keskeisten alueiden osayleiskaavan 2004 (hyväksytty 15.12.2004) poikki. Osayleiskaavassa on varauduttu ratalinjausvaihtoehtoon VE-A (Kuninkaanportti) kaavamerkinnällä päärata ja liikennepaikka, jonka linjaus ja aseman sijainti vastaavat melko hyvin tutkittua ratalinjausta ja asemaa. Ratalinjausvaihtoehtoon VE-A2 on varauduttu osayleiskaavassa kaavamerkinnällä yhdysrata/sivurata/kaupunkirata. Osayleiskaavassa ei ole varauduttu muihin ratalinjausvaihtoehtoihin. Etenkin itäradan ratalinjausvaihtoehdot VEE-B, VEE-C, VEP-B, VEP-C, VEV-B ja VEV-C edellyttävät merkittäviä muutoksia yleiskaavaan linjausten kulkiessa useiden asutuskeskittymien sekä keskusta-alueen poikki tunnelissa.

Porvoossa on vireillä Porvoon keskeisten alueiden osayleiskaavan uudistaminen. Osayleiskaavan uudistamistyön tueksi on vertailtu eri rakennemalleja, joissa kaikissa on oletettu, että Itärata toteutuu. Rakennemallit ovat olleet nähtävillä syksyllä 2022.

Porvoossa on vireillä myös Kuninkaanportin ja Eestinmäen osayleiskaava, jonka kaavaluonnosvaihtoehdot on olleet nähtävillä 2013–2014.

Ratalinjausvaihtoehdot kulkevat vireillä olevan Kilpilahden, Kulloon ja Mickelsbölen osayleiskaavan pohjoisreunalla. Kaavan alustavien tavoitteiden (1.9.2023) mukaan kaavassa on tarkoitus varautua itärataan.

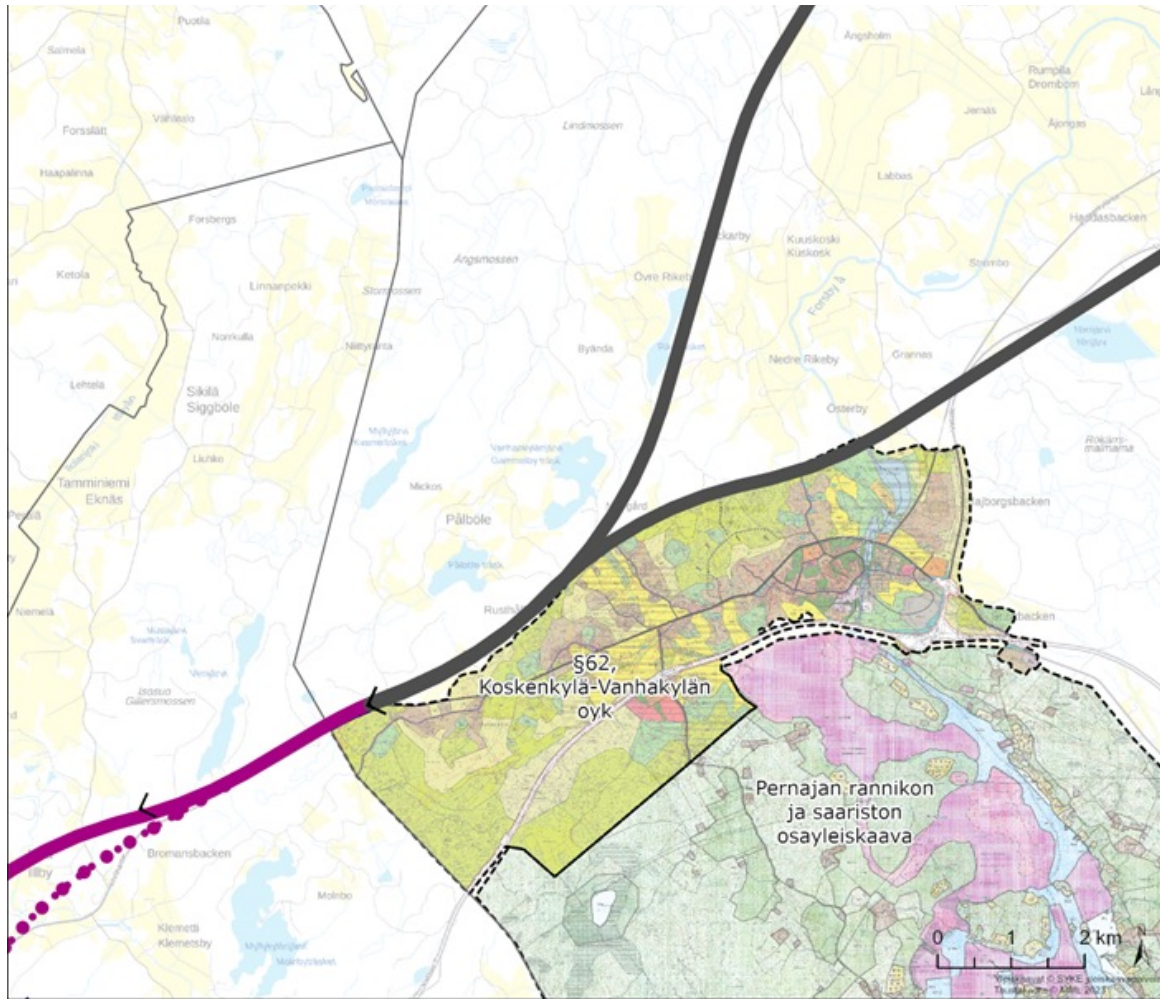


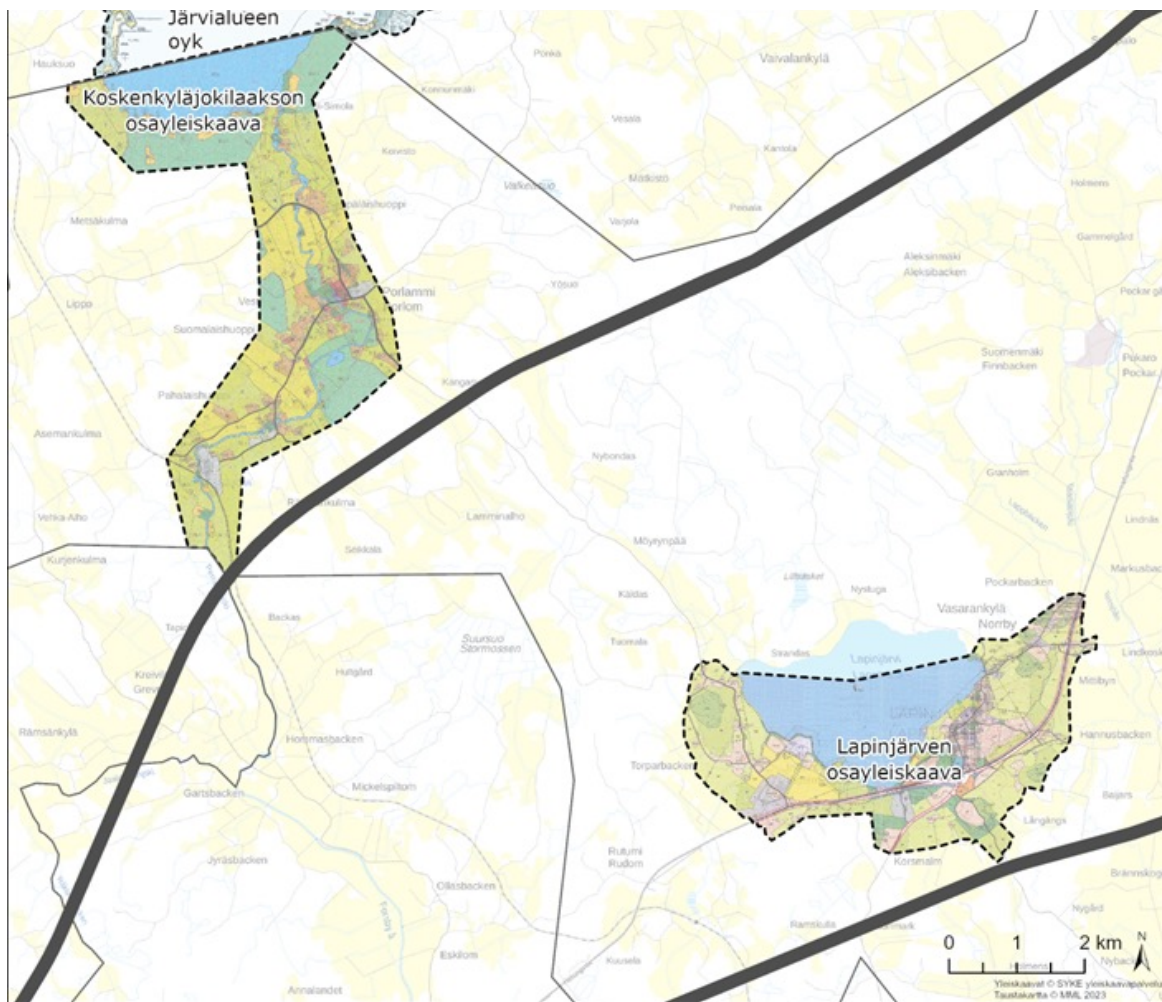
- | | | |
|----------------------|-------------------------------|------------------|
| □ Kuntaraja | ■ Porvoo VEE-B alle 300km/h | ● Porvoo VEV-C |
| ◁ Tunnelien suuaukot | ●● Porvoo VEE-C | — Ratalinja VE-E |
| — Porvoon asemat | ■■ Porvoo VEP-B alle 300km/h | — Ratalinja VE-P |
| — Porvoo VE-A | ●●● Porvoo VEP-C | — Ratalinja VE-V |
| — Porvoo VE-A2 | ■■■ Porvoo VEV-B alle 300km/h | |

Loviisan yleiskaavat

Loviisassa ratalinjaus sivuaa Koskenkylä–Vanhakylä-osayleiskaavan (hyväksytty 15.6.2009) luoteisreunaa. Ratalinjaus haarautuu tässä kohdassa kahdeksi vaihtoehdoksi. Yleiskaavan vahvistusrajan luoteispuolelle on merkitty maakuntakaavan ratalinjausmerkintää tarkoittava lounais-koillissuuntainen rata, jota ei ole selitetty kaavakartassa.

Loviisassa on valtatie 6 itäpuolella vireillä Tetomin tuulivoimaosayleiskaava, jonka kaavaehdotus oli nähtävillä 20.10-5.12.2023. Eteläisempi ratalinjausvaihtoehto sivuaa välillä Koskenkylä–Elimäki vireillä olevan kaavan luoteisreunaa.





Lapinjärven yleiskaavat

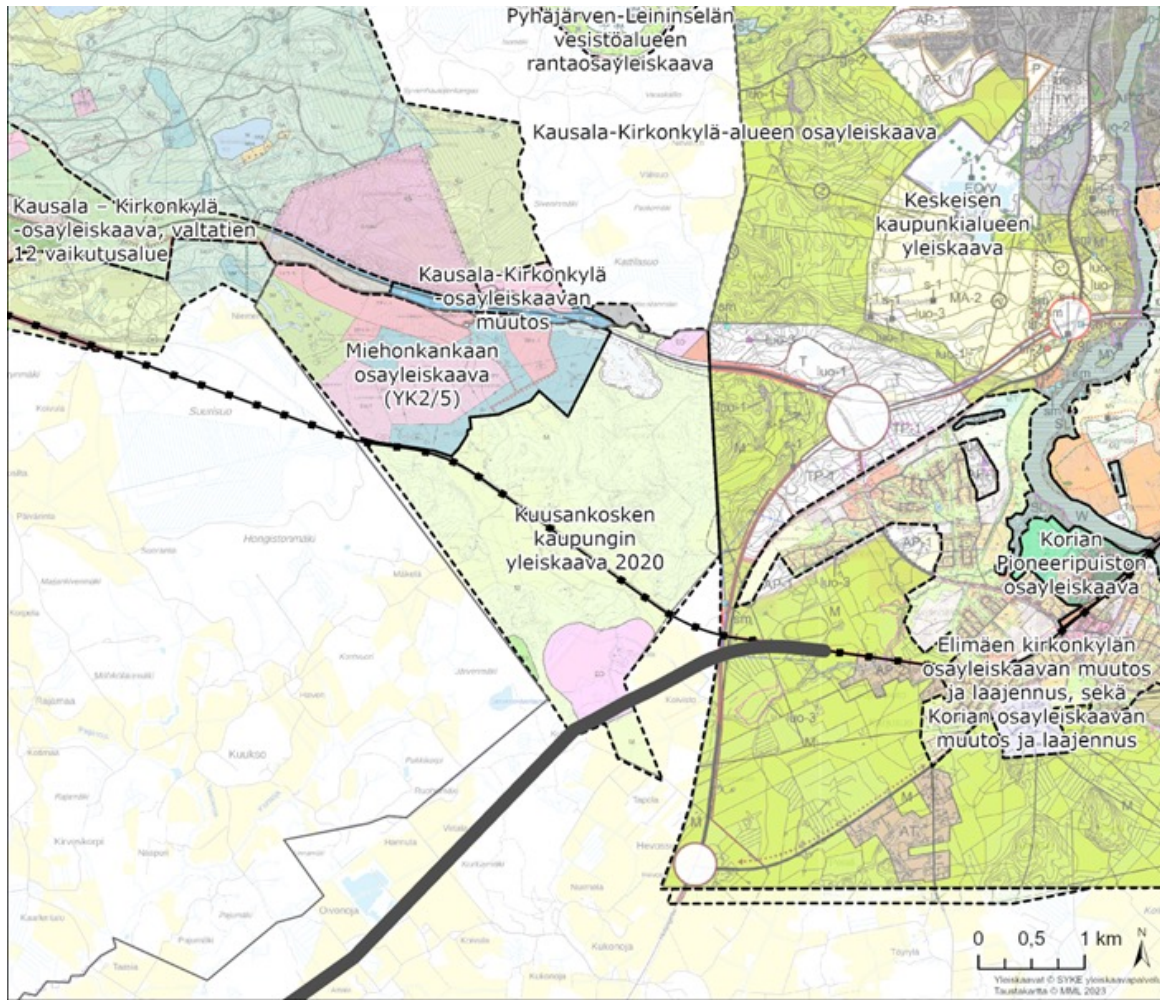
Lapinjärvellä pohjoisempi vaihtoehto kulkee lyhyen matkaa Koskenkyläjokilaakson osayleiskaavan (hyväksytty 14.2.2001) maa- ja metsätalousvaltaisen alueen (M-1) poikki.

Eteläisempi vaihtoehto kulkee Lapinjärvellä Ingermanninkylän, Kirkonkylän ja Vasarankylän osayleiskaava-alueen tuntumassa.

Kouvolan yleiskaavat

Kouvolaassa ratalinjaus yhdistyy olemassa olevaan päärataan Keskeisen kaupunkialueen yleiskaavan (hyväksytty 16.11.2015) maa- ja metsätalousvaltaisella alueella (M). Olemassa oleva päärata on yleiskaavassa osoitettu merkittävästi parannettavana päätätänä. Ratalinjaus sijoittuu yleiskaavassa tärkeälle pohjavesialueelle (pv-1). Yleiskaavassa ei ole huomioitu itärataa tai sen yhdistymistä olemassa olevaan päärataan, minkä vuoksi itäradan toteuttaminen edellyttää yleiskaavaan pientä muutosta.

Ratalinjaus kulkee Kouvolaassa myös lyhyen matkaa Kuusankosken kaupungin yleiskaava 2020:n alueella, joka on tältä osin oikeusvaikutukseton.



Asemakaavoitetut alueet

Ratalinjavaihtoehtojen kohdalle sijoittuu voimassa olevia asemakaavoja Keravalla, Porvoossa ja Loviisan Liljendalissa. Lisäksi Lentorataan liittymisen kohdalla (VE2 ja VE3) Tuusulassa on asemakaavoitettua aluetta, ja vaihtoehdon VE2 läheisyydessä on myös Vantaan asemakaava-alue. Itäradan toteuttaminen edellyttää useita asemakaavojen muutoksia.

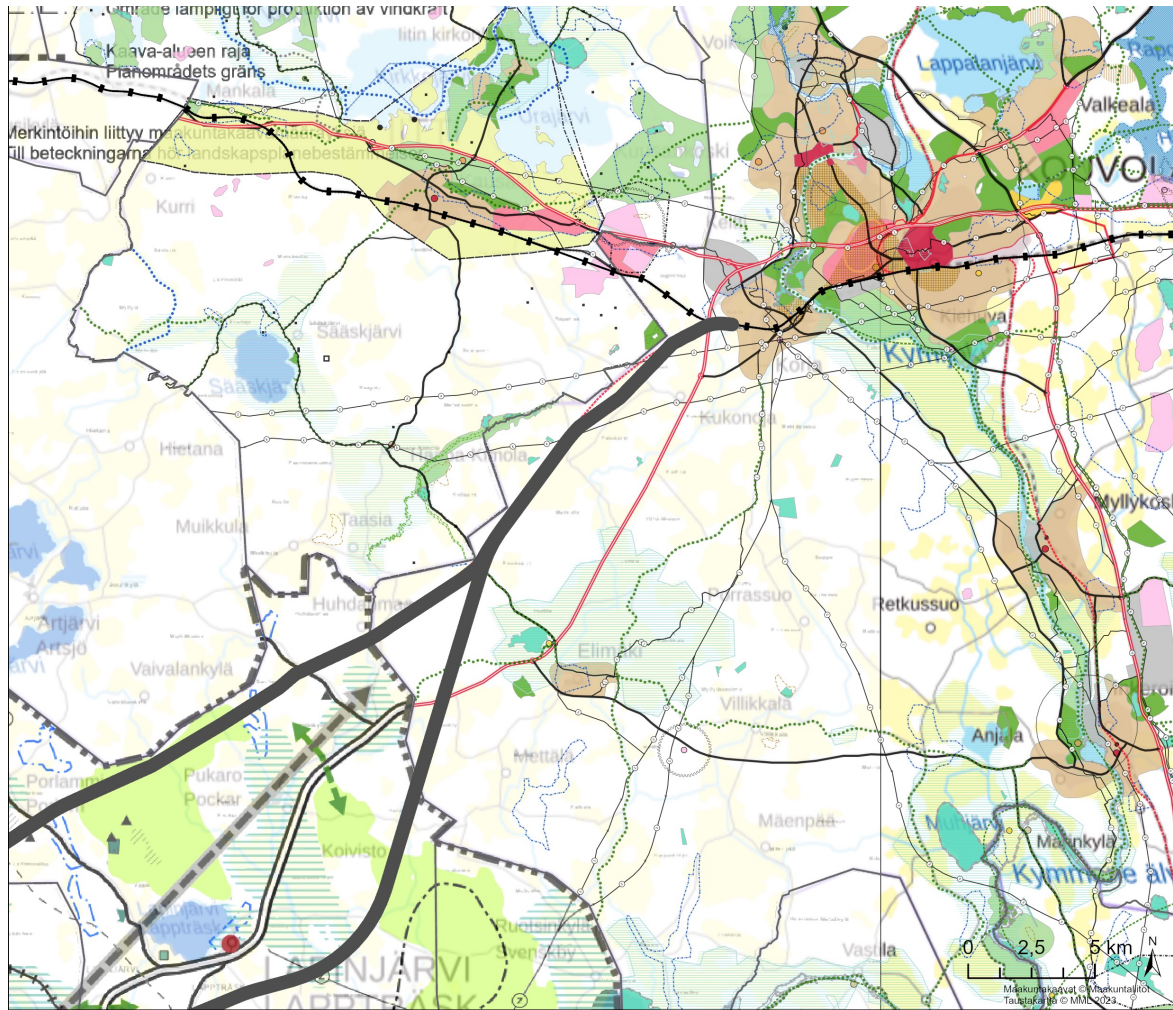


**Valtakunnallisesti
arvokkaat maiseman ja
kulttuuriympäristön
kohteet**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**



- Kuntaraja
- Lahti - Kouvola rata
- Ratalinja

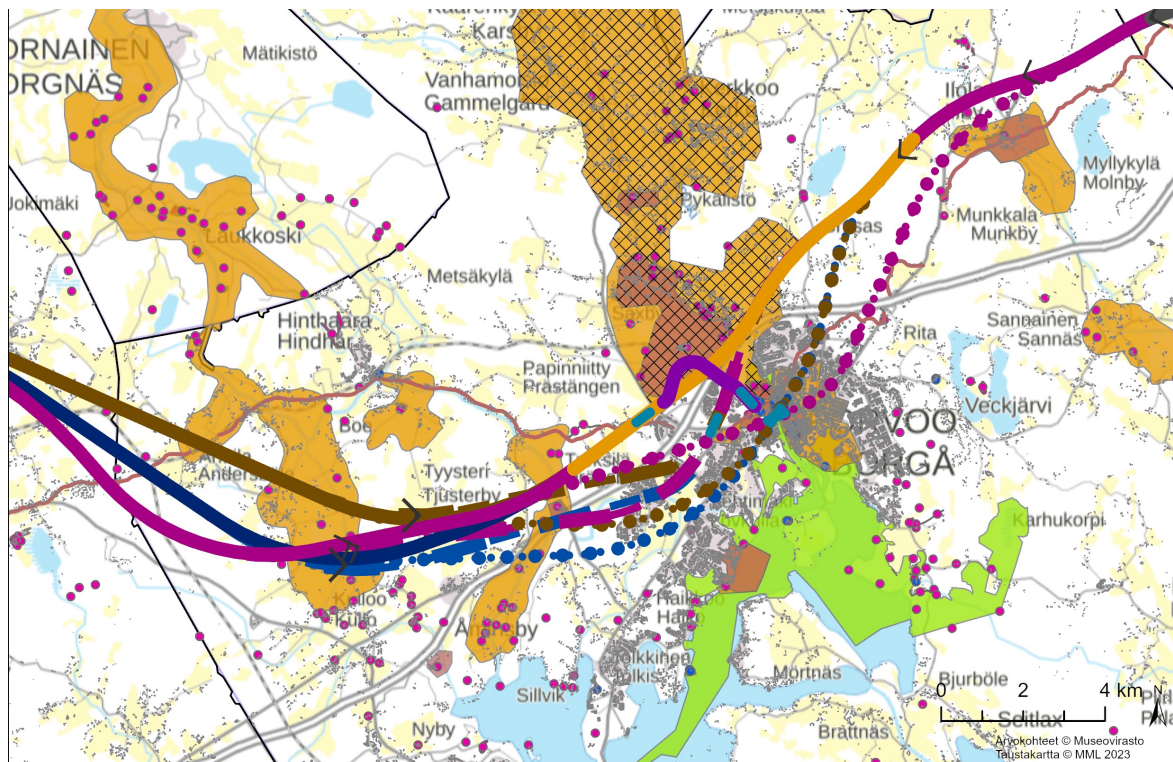
Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet välillä Kerava–Porvoo

Ratalinjauksien välittömässä läheisyydessä on useita tunnettuja muinaisjäännöskohteita. Koko suunnittelualueella voidaan olettaa olevan lukuisia muinaisjäännöskohteita, jotka eivät vielä ole tiedossa. Näiden osalta tulee tehdä kattava inventointi jatkosuunnittelun yhteydessä.

Välille Kerava-Porvoo ei ratalinjauksien välittömään läheisyyteen sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä ja maisema-alueita.

Keravan ja Porvoon välisellä osuudella ratalinjaukset sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaalle Mustijokilaakson kulttuurimaiseman maisema-alueelle. Maakunnalliseseti arvokkaat kohteet täydentävät valtakunnallisesti arvokkaita kohteita.

Museon informaatioportaalin mukaan alueella on joitain maakunnallisesti arvokkaita rakennuskohteita lähellä ratalinjauksia, joita ei ole esitetty avoimissa aineistoissa. Nämä on hyvä ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.



- | | |
|---|---------------------------|
| Kuntaraja | Porvoo VE-A2 |
| Rakennusperintörekisterin kohde | Porvoo VEE-B alle 300km/h |
| Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue | Porvoo VEE-C |
| Maakunnallisesti arvokas maisema | Porvoo VEP-B alle 300km/h |
| Suojellut rakennukset (pistemäiset kohteet) | Porvoo VEP-C |
| Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (viivamaiset kohteet) | Porvoo VEV-B alle 300km/h |
| Muinaisjäänökset (pistemäiset kohteet) | Porvoo VEV-C |
| Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (aluemaiset kohteet) | Ratalinja VE-E |
| Muinaisjäänökset (aluemaiset kohteet) | Ratalinja VE-P |
| Kansallinen kaupunkipiisto | Ratalinja VE-V |
| Rakennukset | Ratalinja |
| Porvoon asemat | Tunnelien suuaukko |
| Porvoo VE-A | |

Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet Porvoo

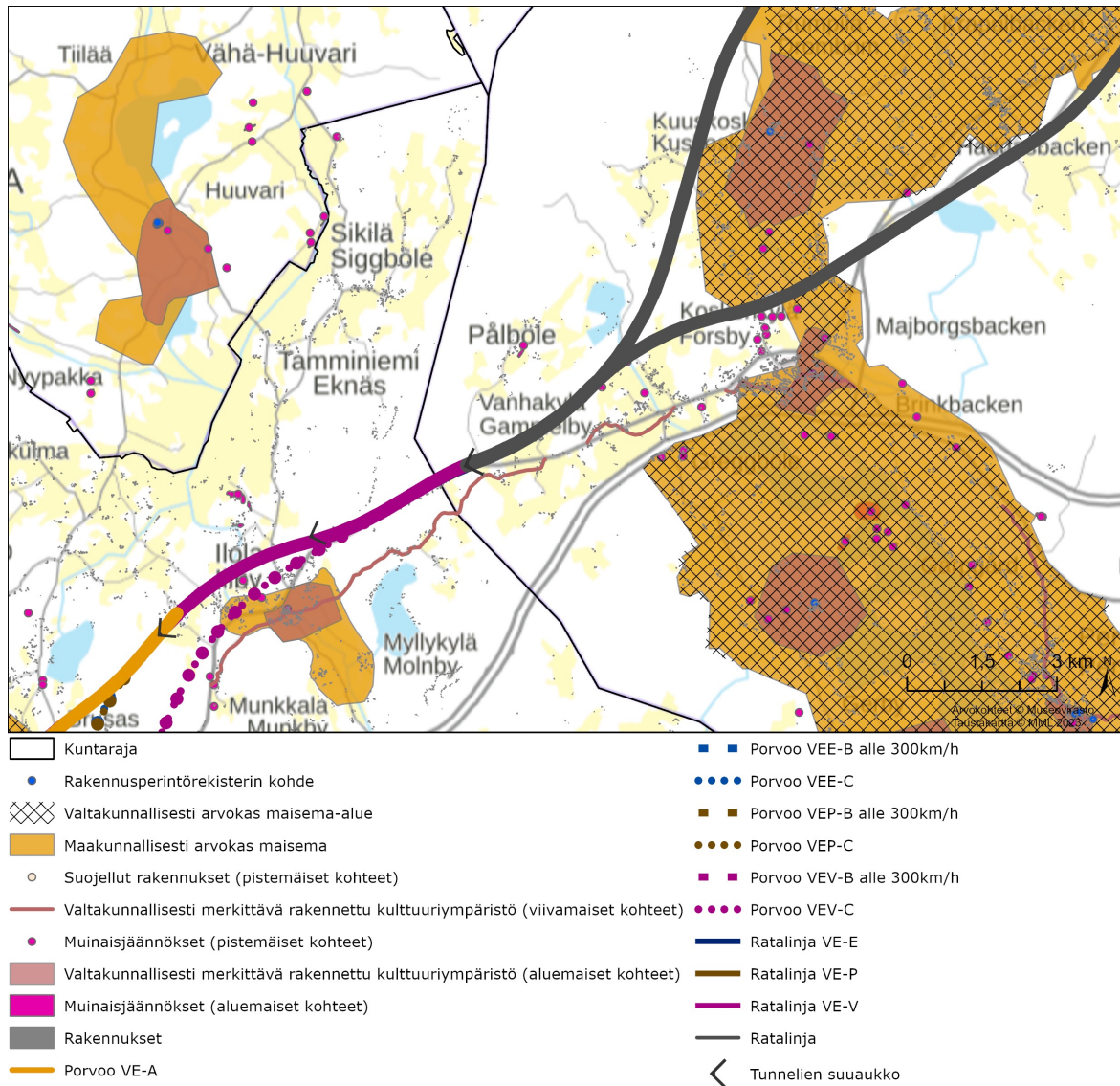
Porvoon alueella on paikan historiallisen merkittävyyden vuoksi kulttuuriperinnön kannalta lukuisia valtakunnallisesti arvokkaita kohteita.

Ratalinjauksien välittömässä läheisyydessä on useita tunnettuja muinaisjäänöskohteita.

Porvoon alueella ratalinjauksien läheisyyteen sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Näitä ovat Suuri Rantatie, Drägsbyn kartano, Postimäki ja Porvoon kaupungin alueella olevat Vanha Porvoo ja Porvoon Linnamäki, Porvoon rautatieasema, Näsin hautausmaa, Empire-Porvoon puutalokorttelit ja julkiset rakennukset sekä Postimäki.

Ratalinjaukset sivuavat aluetta tai sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaaseen Porvoonjokilaakson vijelymaisemaan ja sen osana olevaan Porvoonjokilaakson kartano- ja kylämaiseman valtakunnallisesti arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön.

Porvoon alueella ratalinjaukset sijoittuvat maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille Mustijokilaakson kulttuurimaisema, Porvoon vanha kaupunki ja sitä ympäröivä kaupunkirakenne sekä Porvoonjokilaakson maisema-alue ja kolmantena kohteena Postimäki, Ilolan kylä ja Ilolanjoen kulttuurimaisema. Maakunnallisesti arvokas alue on valtakunnallisesti arvokasta aluetta laajempi ja sisältää maisema-alueen ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Maakunnallisesti arvokkaat kohteet täydentävät valtakunnallisesti arvokkaita kohteita.

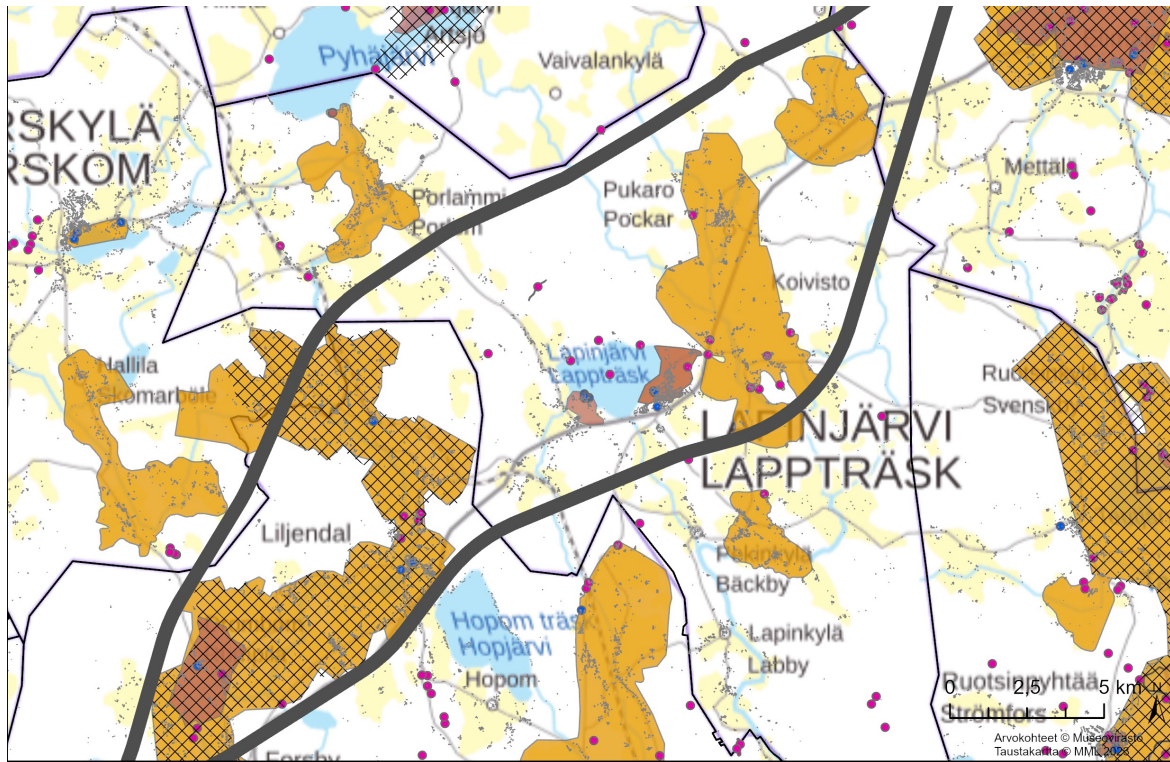


Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet Koskenkylä

Koskenkylän alueella on ratalinjauksien välittömässä läheisyydessä tunnettuja muinaisjäännekohteita.

Suuren Rantatien, Malmgårdin kartanon ja Koskenkylän ruukinalueen valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt sijoittuvat ratalinjauksen välittömään läheisyyteen.

Pernajanlahden ja Koskenkylänjoen kulttuurimaisemien valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Koskenkylän alueella. Ratalinjaukset sijoittuvat maisema-alueelle. Maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajausta on paikoin valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajausta laajempi.



- Kuntaraja
- Rakennusperintörekisterin kohde
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Maakunnallisesti arvokas maisema
- Suojellut rakennukset (pistemäiset kohteet)
- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (pistemäiset kohteet)
- Muinaisjäännökset (pistemäiset kohteet)
- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (aluemaiset kohteet)
- Muinaisjäännökset (aluemaiset kohteet)
- Rakennukset
- Ratalinja

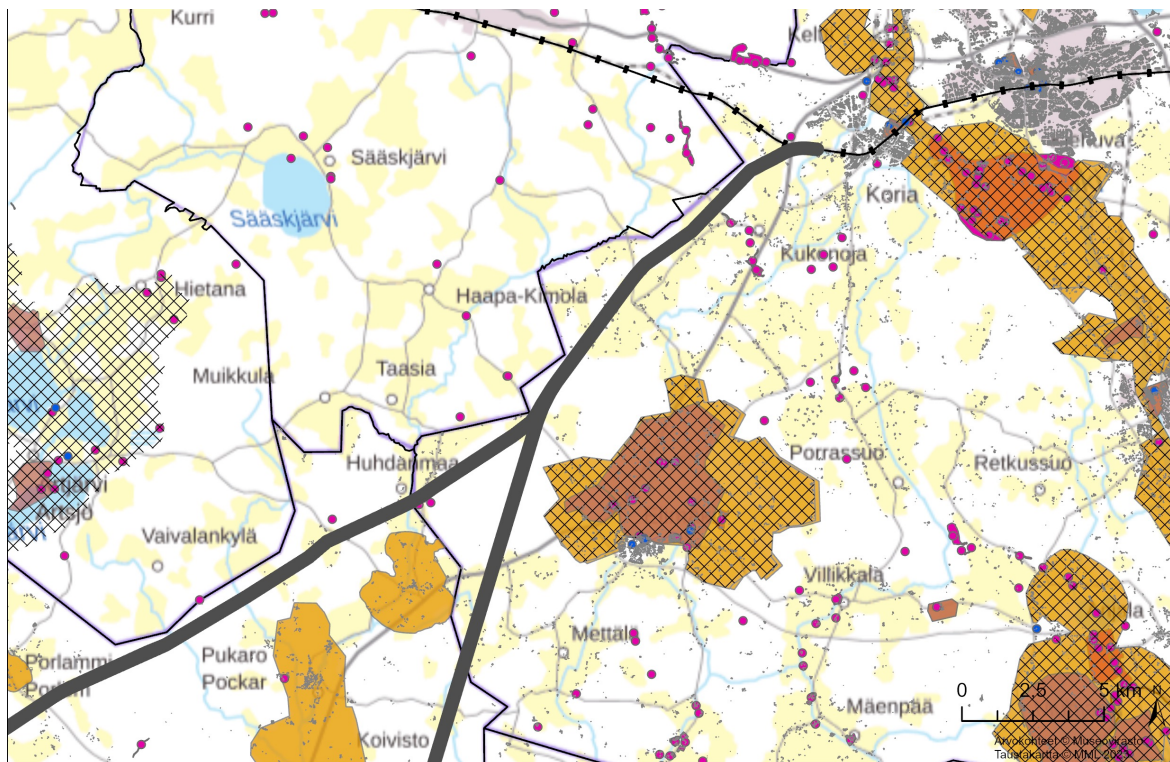
Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet välillä Koskenkylä–Elimäki

Välillä Koskenkylä-Elimäki ratalinjojen välittömään läheisyyteen sijoittuu joitain tunnettuja muinaisjäännöskohteita.

Ratalinjojen läheisyyteen sijoittuvat Malmgårdin kartanon, Koskenkylän ruukinalueen, Lapinlahden huoltolan ja Lapinjärven kirkonkylän valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt.

Koskenkylän ja Elimäen välisen alueen ratalinjauksille sijoittuu Pernajanlahden ja Koskenkylänjoen kulttuurimaisemien valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Pernajanlahden ympäristön ja Koskenkylänjokilaakson maakunnallisesti arvokas maisema-alue on paikoin tätä laajempi.

Ratalinjauksille sijoittuu maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: Hyövinkylän, Jaakkolan ja Hallilan kylien tiemaisema sekä Taasianjoen kulttuurimaisema. Ratalinjauksen läheisyyteen sijoittuvia maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ovat myös Porlammin ja Käkikosken kulttuurimaisema, Heikinkylän kulttuurimaisema ja Loviisajoen ja -harjun kulttuurimaisema. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet täydentävät valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.



- Kuntaraja
- Rakennusperintörekisterin kohde
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Maakunnallisesti arvokas maisema
- Suojellut rakennukset (pistemäiset kohteet)
- Muinajäännökset (pistemäiset kohteet)
- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (aluemaiset kohteet)
- Muinajäännökset (aluemaiset kohteet)
- Rakennukset
- Lahti - Kouvola rata
- Ratalinja

Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet välillä Elimäki-Kouvola

Välillä Elimäki-Kouvola on ratalinjauksilla joitain tunnettuja muinajäännöksiä.

Mustialan arboretumin sekä Elimäen kartanot ja viljelymaiseman rakennetut kulttuuriympäristöt sijoittuvat ratalinjauksen läheisyyteen. Ne ovat Elimäen viljelymaiseman valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella.

**Valtakunnallisesti
merkittävät
luontokohteet**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

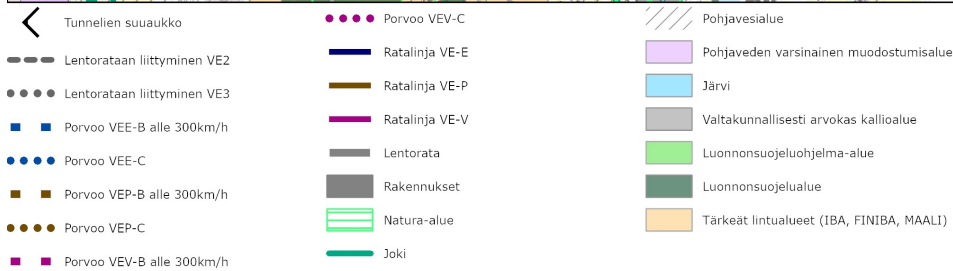
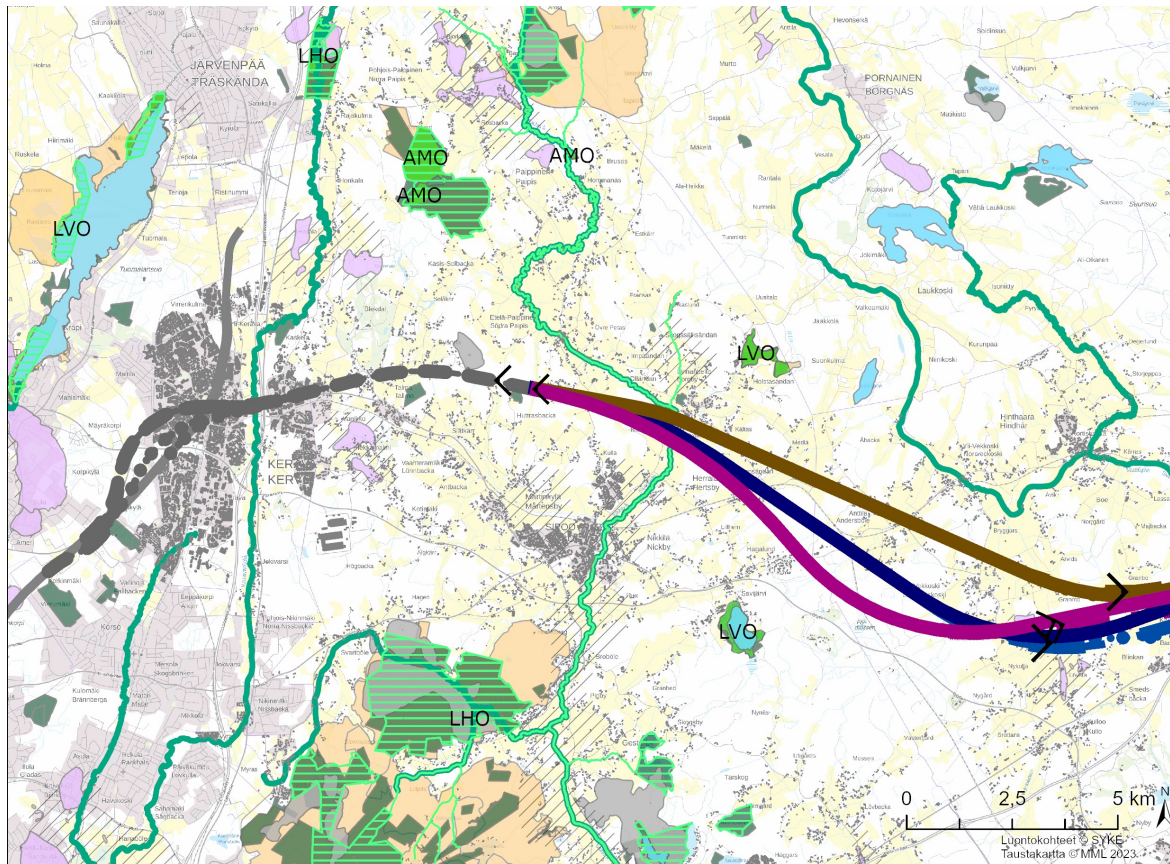
Valtakunnallisesti merkittävät luontokohteet välillä Kerava–Porvoo

Keravan ja Porvoon väliselle osuudelle osuu vain muutamia valtakunnallisesti arvokkaita luontokohteita, jollaisiksi luetaan pääasiassa erilaiset luonnonsuojelualueet.

Ratalinja kulkee Sipoossa alle 200 metrin etäisyydeltä Skogsbackan yksityismaiden luonnonsuojelualuetta (YSA202939) ja alle 300 metrin etäisyydeltä Degerbergin yksityismaiden suojelualueen (YSA230184) pohjoispuolelta. Skogsbackan kohde sijoittuu alustavien vaihtoehtojen mukaan tunnelin suuaukon läheisyyteen, Degerberget tunneliosuudelle.

Osuuden keskiosissa ratalinja ylittää Sipoonjoen, joka lukeutuu Natura2000-alueisiin (FI0100086). Sipoonjoen läheisyydessä sijaitseva Donabackan yksityismaiden suojelualue (YSA205638) jää alle 400 metrin etäisyydelle ratalinjan pohjoispuolelle.

Alueelta on tiedossa myös muita luontoarvoja, kuten Kalbergetin valtakunnallisesti arvokas kallioalue, joka jää alle 100 metrin etäisyydelle ratalinjasta, mutta sijoittuu alustavasti tunneliosuudelle. Lisäksi alueelta on jonkin verran havaintotietoa huomionarvoisesta lajistosta erityisesti Talman alueelta.

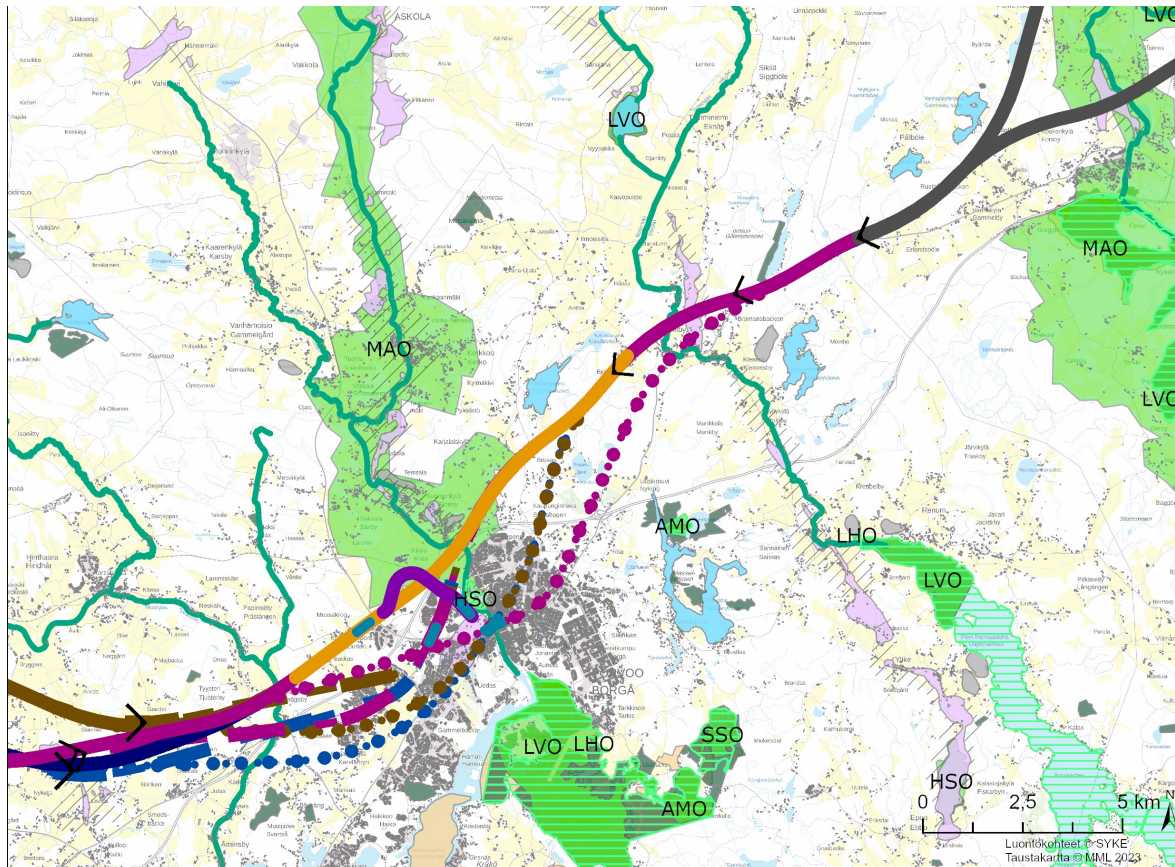


Valtakunnallisesti merkittävät luontokohteet Porvoo

Porvoon ympäristössä on vain yksi luonnonsuojelualue, joka sijoittuu ratalinjavaihtoehtojen välittömään läheisyyteen. Kohde on Venjärven metsien yksityismaisen suojelualue, (YSA203780), joka sijoittuu lähelle Loviisan ja Porvoon rajaa.

Osittain linjavaihtoehdon VE-A-alle jäävä Porvoonjoen maisemajokilaakso lukeutuu maisemansuojeluohjelman alueisiin(MAO010001), joissa myös luonnon monimuotoisuusarvot ovat osana maisemakokonaisuuden arvoja.

Porvoon ympäristössä on kuitenkin runsaasti aiemmissa selvityksissä tunnistettuja luontoarvoja sekä lajiston että luontotyyppien osalta, joiden arvo on merkittävä vähintään paikallisesti.



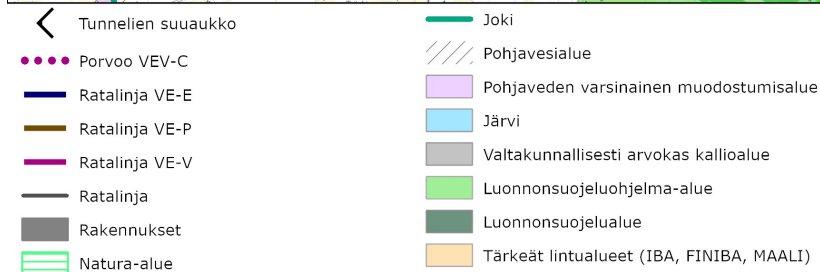
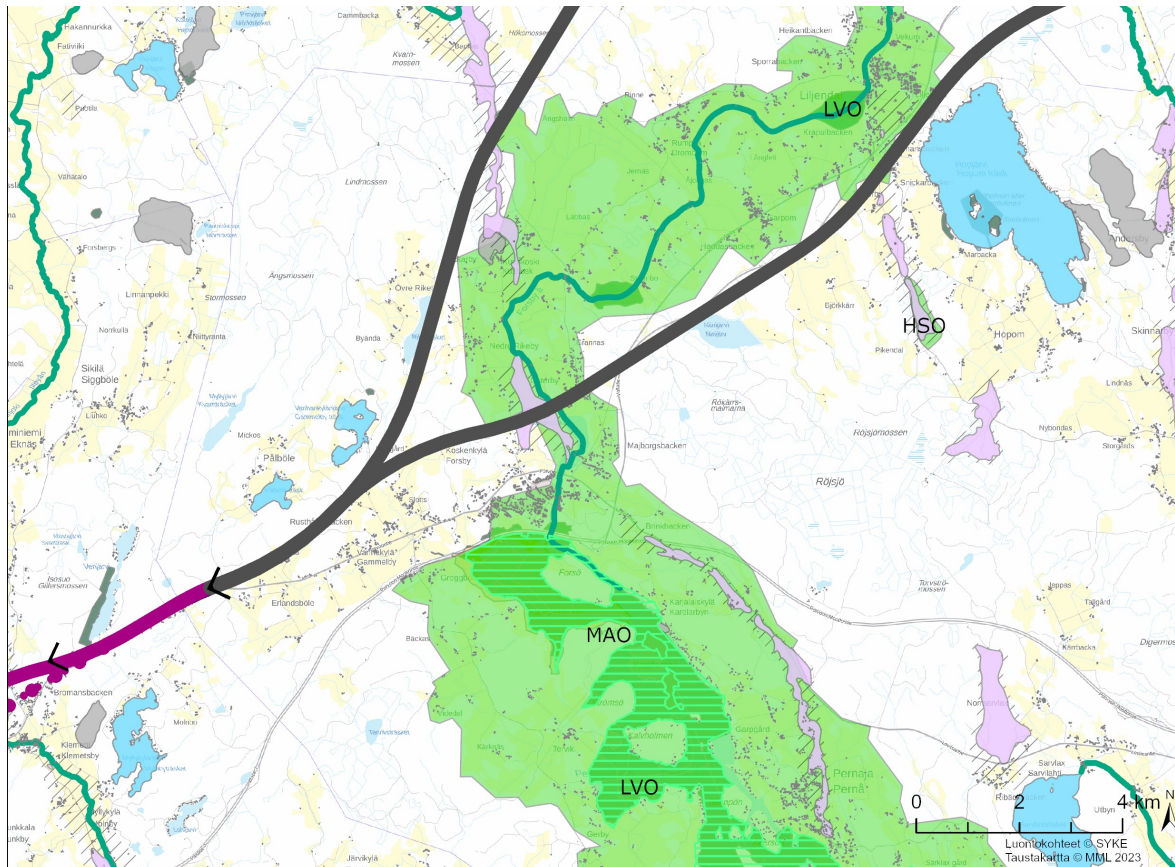
↳ Tunnelien suuaukko	■ Porvoo VEV-B alle 300km/h	— Joki
— Porvoon asemat	●●● Porvoo VEV-C	/// Pohjavesialue
— Porvoo VE-A	— Ratalinja VE-E	■ Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
— Porvoo VE-A2	— Ratalinja VE-P	■ Järvi
■ Porvoo VEE-B alle 300km/h	— Ratalinja VE-V	■ Valtakunnallisesti arvokas kallioalue
●●● Porvoo VEE-C	— Ratalinja	■ Luonnonsuojeluohjelma-alue
■ Porvoo VEP-B alle 300km/h	■ Rakennukset	■ Luonnonsuojelualue
●●● Porvoo VEP-C	■ Natura-alue	■ Tärkeät lintualueet (IBA, FINIBA, MAALI)

Valtakunnallisesti merkittävät luontokohteet Koskenkylä

Osuudella Koskenkylä ratalinjavaihtoehdot sivuavat Pernajanlahden ympäristön ja Koskenkylälaakson maisemansuojelualueetta (MAO010003). Koskenkylälaakson osuus jää osittain ratalinjavaihtoehtojen alle.

Koskenkylänjokilaakso on määritelty vuonna 2023 myös Helmi-keskittymäksi, jolla sijaitsee erilaisia luonnon monimuotoisuusarvoja. Aluekokonaisuus jää osittain ratalinjauksen alle, mutta sille ei ole määritelty tarkkaa aluerajausta.

Kartan koillisosassa näkyvä Niinijärvi on monimuotoisuusarvioiltaan huomionarvoinen ja sillä esiintyy useita suojeltavia luontodirektiivin IV(a)-liitteen lajeja sekä muita uhanalaisia eliölajeja ja mahdollisesti luontotyyppejä. Kartalla läntisempi ratalinjavaihtoehto kulkee järven luoteis/pohjoispuolelta siten, että järviympäristöön kytkeytyviä luontotyyppejä jää sen alle.

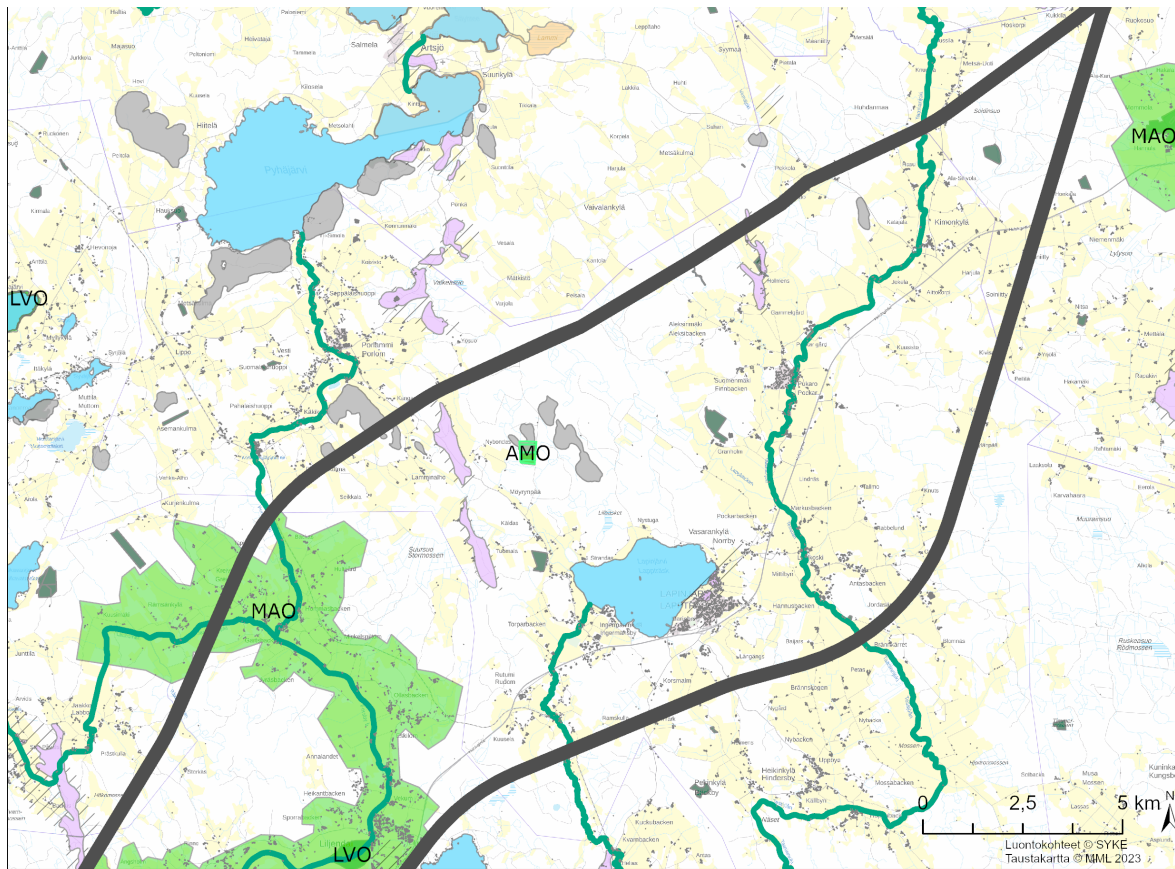


Valtakunnallisesti merkittävät luontokohteet välillä Koskenkylä-Elimäki

Osuudelle Koskenkylä-Elimäki ei sijoitu luonnonsuojelu- tai Natura 2000-alueita. Muista huomionarvoisista pohjoisempi ratalinja osin kulkee Lapinjärven tutkimusmetsän pohjoisimpien osien yli.

Soidenkallion ja Niemenkallio-Lamminkallion valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet jäävät osittain pohjoisemman ratalinjausvaihtoehdon alle.

Alueelta on jonkin verran havaintotietoa suojeltavasta tai muutoin huomionarvoisesta lajistosta erityisesti Lapinjärven tutkimusmetsän läheisyydestä.

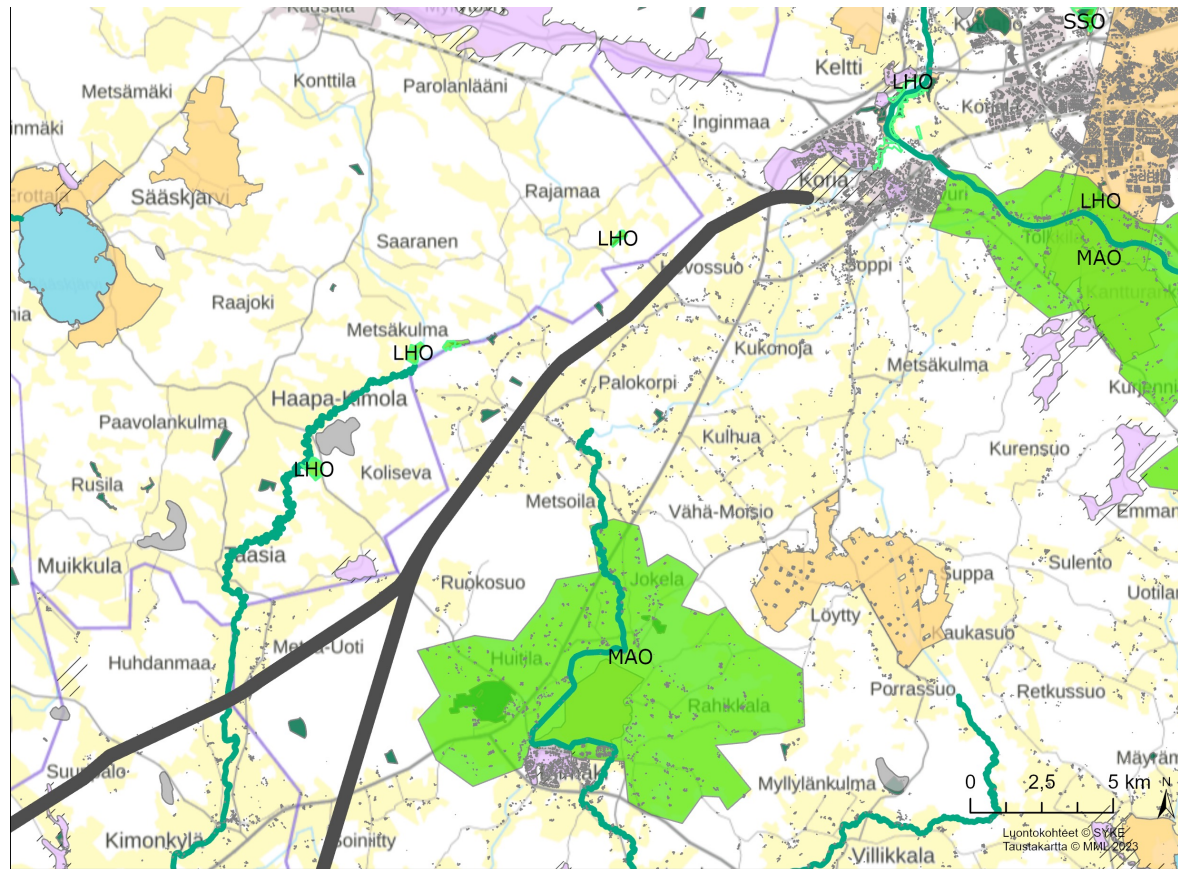


- ← Tunnelien suuaukko
- Ratalinja
- Rakennukset
- ▨ Natura-alue
- Joki
- ▨ Pohjavesialue
- Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- Järvi
- Valtakunnallisesti arvokas kallioalue
- Luonnonsuojeluohjelma-alue
- Luonnonsuojelualue
- Tärkeät lintualueet (IBA, FINIBA, MAALI)

Valtakunnallisesti merkittävät luontokohteet välillä Elimäki–Kouvola

Osuudella Elimäki-Kouvola sijaitsee kolme yksityismaiden luonnonsuojelualuetta alle 500 metrin etäisyydellä radasta. Seppo ja Virve Hounin luonnonsuojelualueen (YSA231507) ja Koivulehto-Peräkorpi luonnonsuojelualueen (YSA243627) etäisyys radasta on noin 500 metriä. Passilanmäen luonnonsuojelualueen (YSA251631) etäisyys jää alle 100 metriin.

Osuudelta on melko runsaasti havaintotietoa suojeltavasta ja huomionarvoisesta lajistosta, kuten liito-oravasta (luontodirektiivin IV(a) -liitteen laji) ja linnustosta.



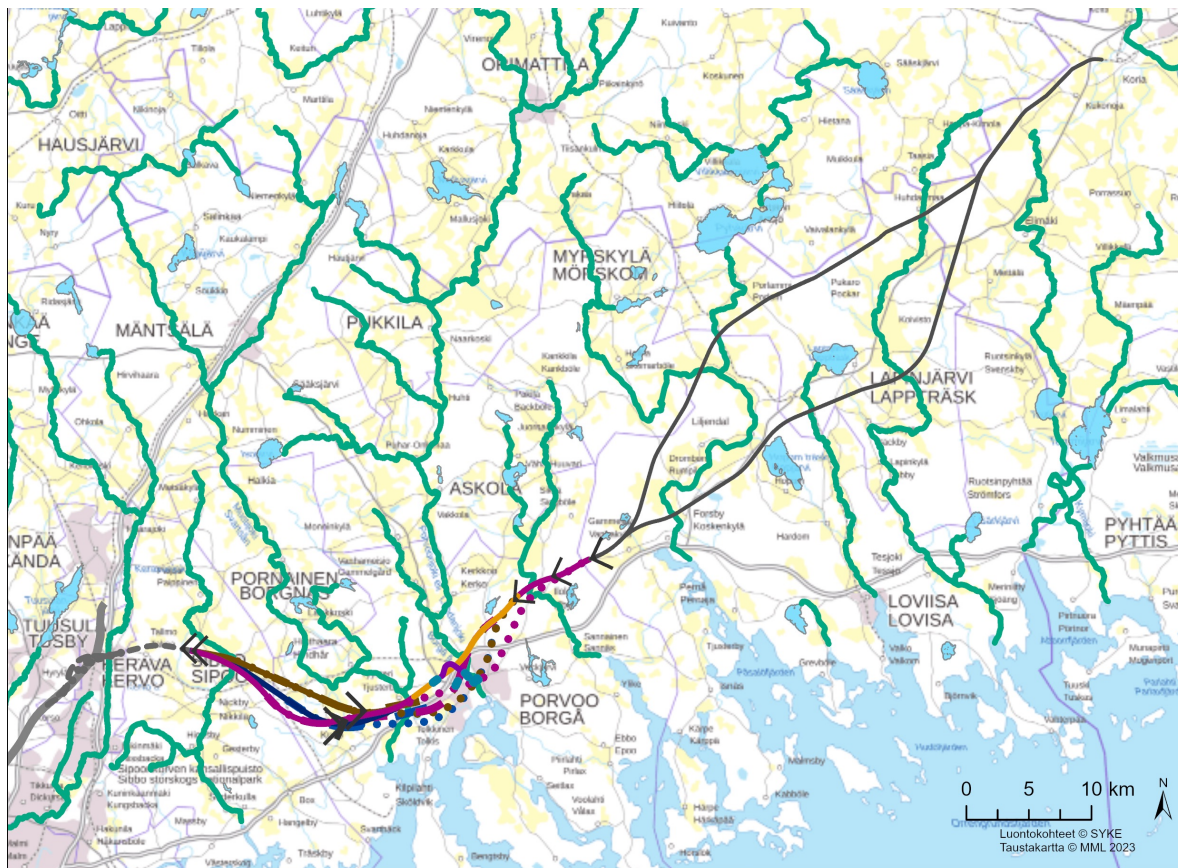
- ← Tunnelien suuaukko
- Ratalinja
- Rakennukset
- ▨ Natura-alue
- Joki
- ▨ Pohjavesialue
- ▨ Pohjaveden varsinainen muodostumisalue
- Järvi
- Valtakunnallisesti arvokas kallioalue
- Luonnonsuojeluohjelma-alue
- Luonnonsuojelualue
- Tärkeät lintualueet (IBA, FINIBA, MAALI)

Vesistöt

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**



Pintavedet

Ratalinjaukset ylittävät tai sivuavat useita vesistöjä, joihin kuuluu järviä sekä keskisuuria ja suuria jokia. Vesistöjen ekologinen tila vaihtelee välttävästä hyvään.

Keravan ja Porvoon välisellä osuudella ratalinjaus alittaa Keravanjoen tunnelissa. Ratalinjaus ylittää Sipoonjoen, joka kuuluu Natura 2000-luonnonsuojelukohteisiin. Ratalinjaus ylittää Mustijoen Tyysterinkosken eteläpuolelta, mikä on meritaimenen lisääntymis- ja poikasaluetta.

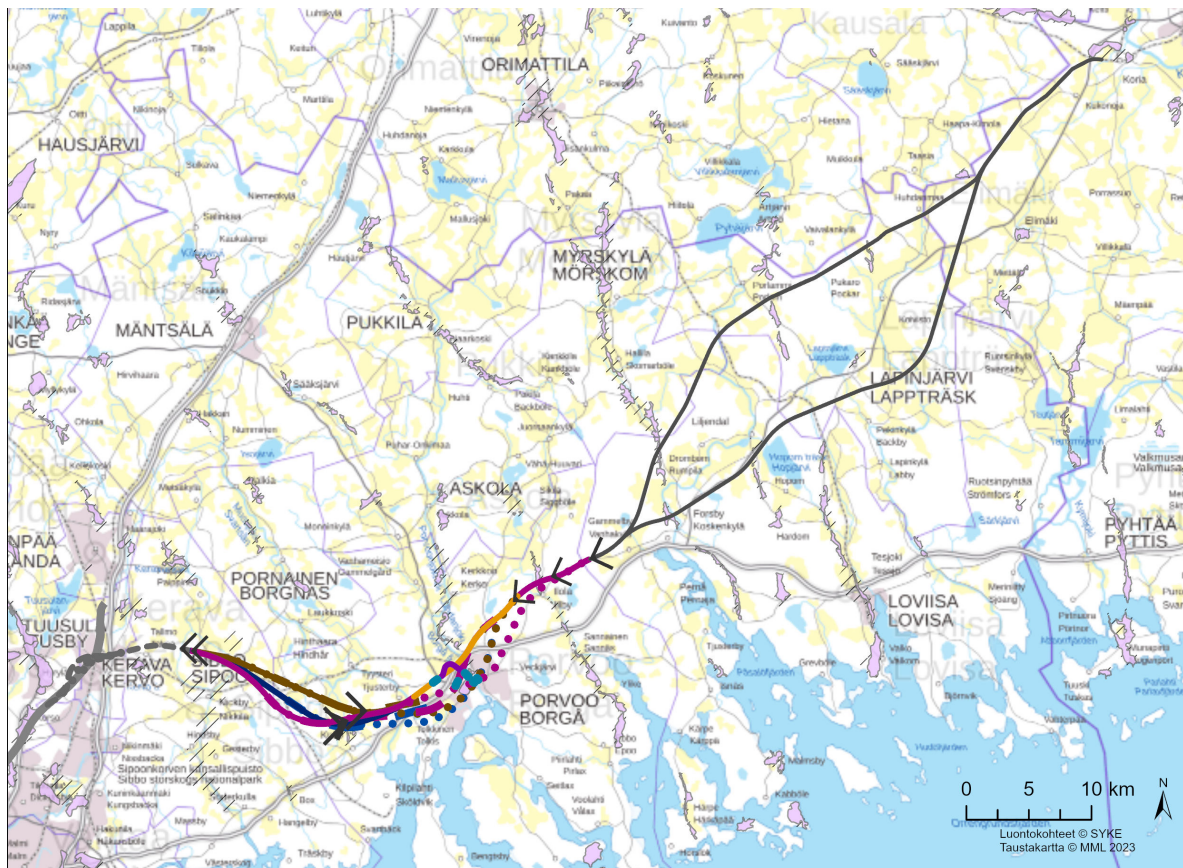
Porvoon keskustan alueella Kuninkaanportin aseman kautta suunnitellut linjaukset ylittävät Porvoonjoen. Maanalaisten asemavaihtoehtojen kautta suunnitellut linjaukset alittavat Porvoonjoen tunnelissa.

Osuudella Porvoo-Koskenkylä ratalinjaukset VEP sivuavat järviä Viksberginjärvi ja Eriksdalinjärvi, ja linjaukset VEV järviä Papinjärvi, Karijärvi ja Ytterträsket. Ratalinjaus ylittää Ilolanjoen, ja sivuaa järviä Myllykylänjärvi, Venjärvi, Käärmejärvi, Pålbole träsk ja Vanhankylänjärvi.

Koskenkylä–Elimäki-välillä ratalinjaus VE-P ylittää Myrskylänjoen ja Koskenkylänjoen. Ratalinjaus VE-E ylittää Koskenkylänjoen ja Loviisanjoen. Linjauksen vaikutusalueelle jäävät Hopjärvi, Sävträsket ja Lapinjärvi. Ratalinjaus ylittää Taasianjoen ja Teutjoen.

Osuudella Elimäki-Kouvola nykyinen ratalinjaus ylittää Kymijoen.

Ratalinjauksen vaikutusalueen arvokkaita pienvesistöjä tarkasteltiin erillisessä selvityksessä.



- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ← Tunnelin suuaukko — Porvoon asemat --- Lentorataan liittyminen VE2 ●●● Lentorataan liittyminen VE3 — Porvoo VE-A — Porvoo VE-A2 ■ Porvoo VEE-B alle 300km/h | <ul style="list-style-type: none"> ●●● Porvoo VEE-C ■ Porvoo VEP-B alle 300km/h ●●● Porvoo VEP-C ■ Porvoo VEV-B alle 300km/h ●●● Porvoo VEV-C — Ratalinja VE-E — Ratalinja VE-P | <ul style="list-style-type: none"> — Ratalinja VE-V — Ratalinja — Lentorata /// Pohjavesialue ■ Pohjaveden varsinainen muodostumisalue |
|---|--|---|

Pohjavedet

Suunnitelmissa ratalinjauksia sijoittuu seitsemälle luokitellulle pohjavesialueelle.

Pohjavesialueilla sijaitsee vedenottamoita ja tutkittuja vedenottoaikoja sekä mahdollisesti yksityisiä vedenottoaikoja.

Ratalinjauksia alittaa Porvoon ja Iolan pohjavesialueet tunnelissa, jolloin pohjavesialueisiin voi kohdistua merkittäviä vaikutuksia.

Siltapaikkoja tai alikulkuja sijoittuu Mickelsbölen, Porvoon, Iolan, Koskenkylän, Liljendalin ja Nappan pohjavesialueille.

**Vaikutusten
arviointi**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**





Vaikutusten arviointi

1. Hankkeessa tunnistettu tärkeimpiä hankkeesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia
2. Huomioitu ympäristön, luonnon, maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet linjaussuunnittelussa
3. Vaikutusten arviointi on tehtynä laadullisena asiantuntija-arviona. Laskentaa tai mallinnuksia ei ole tehty vaikutusten arviointia varten.
4. Tunnistettu alustavia haitallisten vaikutusten lievennyskeinoja





→ Vaikutusten arviointi ja vaikutusten lievennyskeinot tarkentuvat YVA-menettelyn ja jatkosuunnittelun aikana. Kaikkia hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia, mm. liikennevaikutuksia ei ole arvioitu tässä selvityksessä.



Yhteenvedoa vaikutuksista 1/2

Arviointilaji	Vaikutukset rakentamisen (ja suunnittelun) aikana	Vaikutukset käytön aikana	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen
Alueidenkäyttö ja kaavoitus  	<ul style="list-style-type: none"> Maankäytön muuttuminen suunnitellun radan välittömässä lähiympäristössä vaiheittain työmaa-alueeksi ja lopulta liikennealueeksi Muutokset maakuntakaavoihin Muutokset yleiskaavoihin (Kerava, Sipoo, Porvoo, Kouvola) Muutokset asemakaavoihin (Kerava ja Porvoo) 	<ul style="list-style-type: none"> Maankäytön muuttuminen suunnitellun radan välittömässä lähiympäristössä luonnonympäristöstä tai jo rakennetusta ympäristöstä liikennealueeksi Vaikutukset asutuskeskittymien rakenteeseen / hajautumiseen Porvoossa asemanseudun maankäytön muuttuminen Vaikutukset maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön pelto- ja metsäalueiden pirstoutumisen myötä 	<ul style="list-style-type: none"> Ratalinjauksen vuorovaikutteinen suunnittelu Vuoropuhelu kuntien ja maakuntaliittojen kanssa
Ihmisten elinympäristö ja elinolot 	<ul style="list-style-type: none"> Asuntojen ja muun kiinteän omaisuuden jääminen radan alle Huoli ja epävarmuus radan toteutumisesta (suunnittelun aikainen vaikutus) Työmaaliikenteen aiheuttama melu, pöly, tärinä, runkomelu ja tieyhteyksien väliaikaiset muutokset 	<ul style="list-style-type: none"> Ratayhteyden myönteiset vaikutukset liikkumiseen Asuntojen jääminen radan meluvaikutusten alueelle Muu meluvaikutus Tärinä- ja runkomeluvaikutus Radan aiheuttama maisemahaitta Tieyhteyksien muutokset 	<ul style="list-style-type: none"> Meluntorjunta Tärinän ja runkomelun torjunta Vuoropuhelu asukkaiden ja kuntien kanssa Tiedottaminen
Maisema ja kulttuuriperintö 	<ul style="list-style-type: none"> Historiallisesti arvokkaan kohteen tuhoutuminen tai arvon heikkeneminen Arvokkaan maisemakohteen arvon heikkeneminen 	<ul style="list-style-type: none"> Radan aiheuttama maisemahaitta 	<ul style="list-style-type: none"> Ratalinjauksen suunnittelu kohteet huomioiden Radan sovittaminen maisemaan Vuoropuhelu viranomaisten kanssa (vastuumuseot, ELYt, kunnat)
Luonnon monimuotoisuus	<ul style="list-style-type: none"> Elinympäristöjen pirstoutuminen Muutokset pienilmastoon, vesitalouteen ja valaistusoloihin sekä reunavaikutus Vaikutukset direktiivilajien elinympäristöihin Myönteiset vaikutukset esimerkiksi paahdelajistolle 	<ul style="list-style-type: none"> Estevaikutus, ekologisten yhteyksien katkeaminen tai heikkeneminen Melu ja tärinä 	<ul style="list-style-type: none"> Ekologisten yhteyksien mahdollistaminen radan poikki Ratalinjauksen suunnittelu kohteet huomioiden Vuoropuhelu viranomaisten ja sidosryhmien kanssa (ELYt, kunnat, luontojärjestöt)

Yhteenvedoa vaikutuksista 1/2

Arviointilaji	Vaikutukset rakentamisen (ja suunnittelun) aikana	Vaikutukset käytön aikana	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen
Pintavedet 	<ul style="list-style-type: none"> Kiintoainekuormitus hulevesien kautta vesistöihin Ravinteiden ja haitta-aineiden kulkeutuminen vesistöihin Räjähdejäämistä aiheutuva typpikuormitus Paalutuksen aiheuttama melu Työkoneiden aiheuttama pilaantumisriski 	<ul style="list-style-type: none"> Hulevesikuormituksen aiheuttamat vaikutukset pintavesiin Pintavesien pilaantumisen riski onnettomuuksista ja vahingoista 	<ul style="list-style-type: none"> Työmaasuunnittelu Vesien ohjaaminen viemäriverkostoon Räjähdeaineiden valinta ja huolellinen käyttö Ratalinjauksen suunnittelu kohteet huomioiden Vuoropuhelu viranomaisten kanssa (ELYt, kunnat)
Pohjavedet 	<ul style="list-style-type: none"> Vaikutukset pohjavesien määrään ja virtauskuvaan Samentuminen ja pitoisuuksien muutokset Työkoneiden aiheuttama pilaantumisriski 	<ul style="list-style-type: none"> Pohjavesien pilaantumisen riski onnettomuuksista ja vahingoista 	<ul style="list-style-type: none"> Pohjavesisuojuukset Työmaasuunnittelu Ratalinjauksen suunnittelu kohteet huomioiden Vuoropuhelu viranomaisten kanssa (ELYt, kunnat)
Maa- ja kallioperä, luonnonvarat 	<ul style="list-style-type: none"> Muualta tuotavien massojen määrät Hankkeessa aiheutuvat ylijäämämassat Pilaantuneiden maiden aiheuttamat vaikutukset ympäristöön Happamien sulfaattimaiden aiheuttamat vaikutukset ympäristöön 		<ul style="list-style-type: none"> Massojen käytön suunnittelu hankkeen sisällä ja yhdessä muiden toimijoiden kanssa Pilaantuneiden maiden huomioon ottaminen suunnittelussa Happamien sulfaattimaiden huomioon ottaminen suunnittelussa
Ilmasto 	<ul style="list-style-type: none"> Rakentamisen päästöt Hiilivaraston poistuma 	<ul style="list-style-type: none"> Kunnossapito Hiilinielun poistuma Kuljetapamuutos 	<ul style="list-style-type: none"> Vähäpäästöiset materiaalivalinnat Massojen hankkeen sisäinen käyttö Kuljetusmatkojen minimointi

Keskeisimpiä ympäristövaikutuksia

- Ratakäytävän aiheuttama elinympäristöjen pirstoutuminen ja ekologisten yhteyksien heikkeneminen
- Melu-, värinä- ja runkomeluvaikutukset, rakentamisen alle jäävät asuinrakennukset sekä paikoin kyltien jakaantuminen radan myötä
- Rakentamisen aiheuttamat hiilipäästöt ja pysyvä hiilivaraston/-nielun poistuma
- Pysyvä maiseman muutos erityisesti valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla
- Työmaa-aikaiset vaikutukset: työmaaliikenne, melu, värinä ja ilmanlaatu



Ympäristövaikutusten painottuminen eri osuuksilla

Ympäristövaikutusten painottuminen eri osuuksilla. Huutomerkillä merkityt osuudet vaativat erityistä huomiota.

Arviointilaji	Itäradan osuudet				
	Lentorata-Paippistentie	Paippistentie-Porvoo	Porvoo-Koskenkylä	Koskenkylä-Elimäki	Elimäki-Koria
Maankäyttö ja kaavoitus ¹⁾	!	!	!		!
Ihmisten elinympäristö ja elinot ²⁾		!	!		!
Maisema ja kulttuuriperintö ³⁾		!	!	!	
Luonnon monimuotoisuus ⁴⁾	!	!	!	!	!
Pintavedet ⁵⁾		!	!	!	!
Pohjavedet ⁶⁾		!	!	!	
Maa- ja kallioperä, luonnonvarat ⁷⁾	!	!	!		
Ilmasto ⁸⁾	!	!	!		

1. Radan toteuttaminen edellyttää tarkistuksia voimassa oleviin yleiskaavoihin ja osin myös asemakaavoihin.
2. Linjaus on pääosin haja-asutusalueetta. Tiheimmin asutut seudut, joissa myös mahdollisia haitan kärsijöitä on eniten, sijoittuvat Porvooseen ja Kouvolaan.
3. Linjaus tai osa linjausvaihtoehdoista kulkee valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden kautta. Tunneliosuuksilta aiheutuu selvästi vähemmän vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Arkeologisten kohteiden tiedot tarkentuvat vuoden 2024 maastaselvitysten myötä.
4. Linjaukselle ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuu suojelualueita ja muita arvokkaita luonnonympäristöjä. Tunneliosuuksilta aiheutuu selvästi vähemmän vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle. Luontotiedot tarkentuvat vuoden 2024 maastaselvitysten myötä.
5. Linjaukset ylittävät useita jokia välillä Paippistentie-Koria
6. Linjaus tai osa linjausvaihtoehdoista kulkee pohjaveden varsinaisten muodostumisalueiden kautta välillä Paippistentie-Elimäki
7. Erityisesti tunneliosuuksilta syntyy runsaasti kiviainesta. Porvoon linjausvaihtoehto (maan päällä tai tunnelissa) vaikuttaa syntyvän kiviaineksen määrään.
8. Rakentamisen päästöt ovat tunnelirakentamisen vuoksi suuremmat. Porvoon linjausvaihtoehto (maan päällä tai tunnelissa) vaikuttaa hiilidioksidipäästöjen määrään.

Keskeisimpiä haitallisten vaikutusten lievennyskeinoja

- Vuoropuhelu viranomaisten, kuntien, sidosryhmien ja asukkaiden kanssa
- Ekologisten yhteyksien mahdollistaminen ratakäytävän poikki
- Melun, tärinän ja runkomelun torjunta ja vaimennus
- Vähähiiliset materiaalivalinnat ja syntyvien massojen hankkeen sisäinen käyttö
- Radan sovittaminen maisemaan havainnekuvien ja näkymäanalyysien avulla
- Työmaasuunnittelun keinot pinta- ja pohjavesivaikutusten lieventämiseksi

Kustannusarviot

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

Kustannuslaskennan perusteet

- Kustannusarviot on laadittu FORE-kustannuslaskentaohjelman HOLA-tasolla.
- Maanrakennuskustannusten (Maku) indeksinä on käytetty 145 (2020=100). Lisäksi laskelmissa huomioidaan hankkeen kokoon, toteutusympäristöön ja hankealueeseen perustuvat kertoimet.
 - Aluekertoimena on käytetty arvoa 1,0. Luku perustuu rakentamisen panoshintojen alueelliseen vaihteluun
 - Toteutusympäristössä on käytetty arvoa 1,0, joka vastaa helppoa tai normaalia toteutusympäristöä
 - Kokonaisvaikutuskertoimena on käytetty arvoa 0,9, joka määräytyy hankkeen oletetun kokonaiskustannuksen mukaan
- Ratakustannuksiin sisältyvät rata- sekä geotekniset kustannukset
 - Ratalinjan kustannukset on laskettu raidemetreinä maaperän mukaan
 - Korkeusviivan ja maanpinnan välisenä erotuksena käytetään +/- 3 metriä sen mukaan onko kyseessä maa/kallioleikkaus vai pengerr
 - Maaperä on arvioitu kartta tarkastelun perusteella kantavaksi, kallioksi ja pehmeiköksi
- Sähkörata- ja turvalaitekustannukset on laskettu asiantuntija-arviona perustuen radan pituuteen ja käytettävään ajonopeuteen.
- Meluntorjunnan kustannukset on laskettu asiantuntija-arviona perustuen asutuksen määrään ratalinjan läheisyydessä.
- Tunnelikustannukset on laskettu tunnelipituuksien perusteella ja niissä on huomioitu teräsbetonitunneliosuudet
 - Kuluissa on huomioitu asematunnelien rakenteet
- Siltakustannukset on laskettu siltatyypeittäin alikulku- ja ylikulkusiltoina sekä sillan hyötyleveyden ja pituuden mukaan.
 - Kustannuksissa on huomioitu sillan perustustapa
- Työmaa- ja tilaajatehtäviksi esitämme arvoja, joita on käytetty saman kokoluokan hankkeissa
 - Työmaatehtävät 19 %
 - Tilaajatehtävät 14 %

Kustannusarviot

Taulukossa on esitetty kustannusarviot (€) Lentoradan VE2 mukaisella linjauksella eli linjauksella, joka mahdollistaa Keravan aseman.

Lentoradan erkaneminen VE2	VEV-A (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-A (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-B (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-B (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-C (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-C (Paippis-tentie-Sipoo)
	VE-P (Koskenkylä-Elimäki)	VE-E (Koskenkylä-Elimäki)	VE-P (Koskenkylä-Elimäki)	VE-E (Koskenkylä-Elimäki)	VE-P (Koskenkylä-Elimäki)	VE-E (Koskenkylä-Elimäki)
Ratalinja	694 milj.	635 milj.	576 milj.	519 milj.	596 milj.	550 milj.
Asema	2 milj.	2 milj.	2 milj.	2 milj.	2 milj.	2 milj.
Tunnelit	803 milj.	803 milj.	1 531 milj.	1 530 milj.	1 852 milj.	1 852 milj.
Meluntorjunta	19 milj.	23 milj.	13 milj.	18 milj.	9 milj.	13 milj.
Sillat	113 milj.	77 milj.	84 milj.	50 milj.	78 milj.	57 milj.
Opastin/ turvalaitteet	39 milj.	40 milj.	40 milj.	40 milj.	39 milj.	40 milj.
Tiemuutokset	16 milj.	17 milj.	14 milj.	12 milj.	13 milj.	13 milj.
Sähkörata	89 milj.	90 milj.	90 milj.	91 milj.	89 milj.	90 milj.
Yhteensä	1 775 milj.	1 687 milj.	2 350 milj.	2 262 milj.	2 678 milj.	2 617 milj.
Tilaaajatehtävät	254 milj.	242 milj.	337 milj.	324 milj.	384 milj.	375 milj.
Yhteensä	2 029 milj.	1 929 milj.	2 687 milj.	2 586 milj.	3 062 milj.	2 992 milj.

MAKU-indeksinä on käytetty 145 (2020=100)

Kustannusarviot

Taulukossa on esitetty kustannusarviot (€) Lentoradan VE3 mukaisella linjauksella eli linjauksella, joka ei mahdollista Keravan asemaa.

Lentoradan erkaneminen VE3	VEV-A (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-A (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-B (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-B (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-C (Paippis-tentie-Sipoo)	VEV-C (Paippis-tentie-Sipoo)
	VE-P (Koskenkylä-Elimäki)	VE-E (Koskenkylä-Elimäki)	VE-P (Koskenkylä-Elimäki)	VE-E (Koskenkylä-Elimäki)	VE-P (Koskenkylä-Elimäki)	VE-E (Koskenkylä-Elimäki)
Ratalinja	687 milj.	627 milj.	568 milj.	513 milj.	590 milj.	544 milj.
Asema	2 milj.	2 milj.	2 milj.	2 milj.	2 milj.	2 milj.
Tunnelit	494 milj.	494 milj.	1 271 milj.	1 271 milj.	1 686 milj.	1 686 milj.
Meluntorjunta	19 milj.	23 milj.	13 milj.	18 milj.	9 milj.	13 milj.
Sillat	113 milj.	77 milj.	84 milj.	50 milj.	78 milj.	57 milj.
Opastin/ turvalaitteet	38 milj.	39 milj.	39 milj.	39 milj.	39 milj.	39 milj.
Tiemuutokset	16 milj.	17 milj.	14 milj.	12 milj.	13 milj.	13 milj.
Sähkörata	87 milj.	88 milj.	88 milj.	89 milj.	88 milj.	89 milj.
Yhteensä	1 456 milj.	1 367 milj.	2 079 milj.	1 994 milj.	2 505 milj.	2 443 milj.
Tilaaajatehtävät	209 milj.	196 milj.	298 milj.	286 milj.	359 milj.	350 milj.
Yhteensä	1 665 milj.	1 563 milj.	2 377 milj.	2 280 milj.	2 864 milj.	2 793 milj.

MAKU-indeksinä on käytetty 145 (2020=100).

Kustannusarvio on 200-370 milj. € pienempi kuin Lentoradan erkanemismuutoksella VE2 johtuen Lentoradan tunnelin pituuserosta.

**Liite – Potentiaalisesti
arvokkaiden luontokohteiden
ja pienvesien esiselvitys**

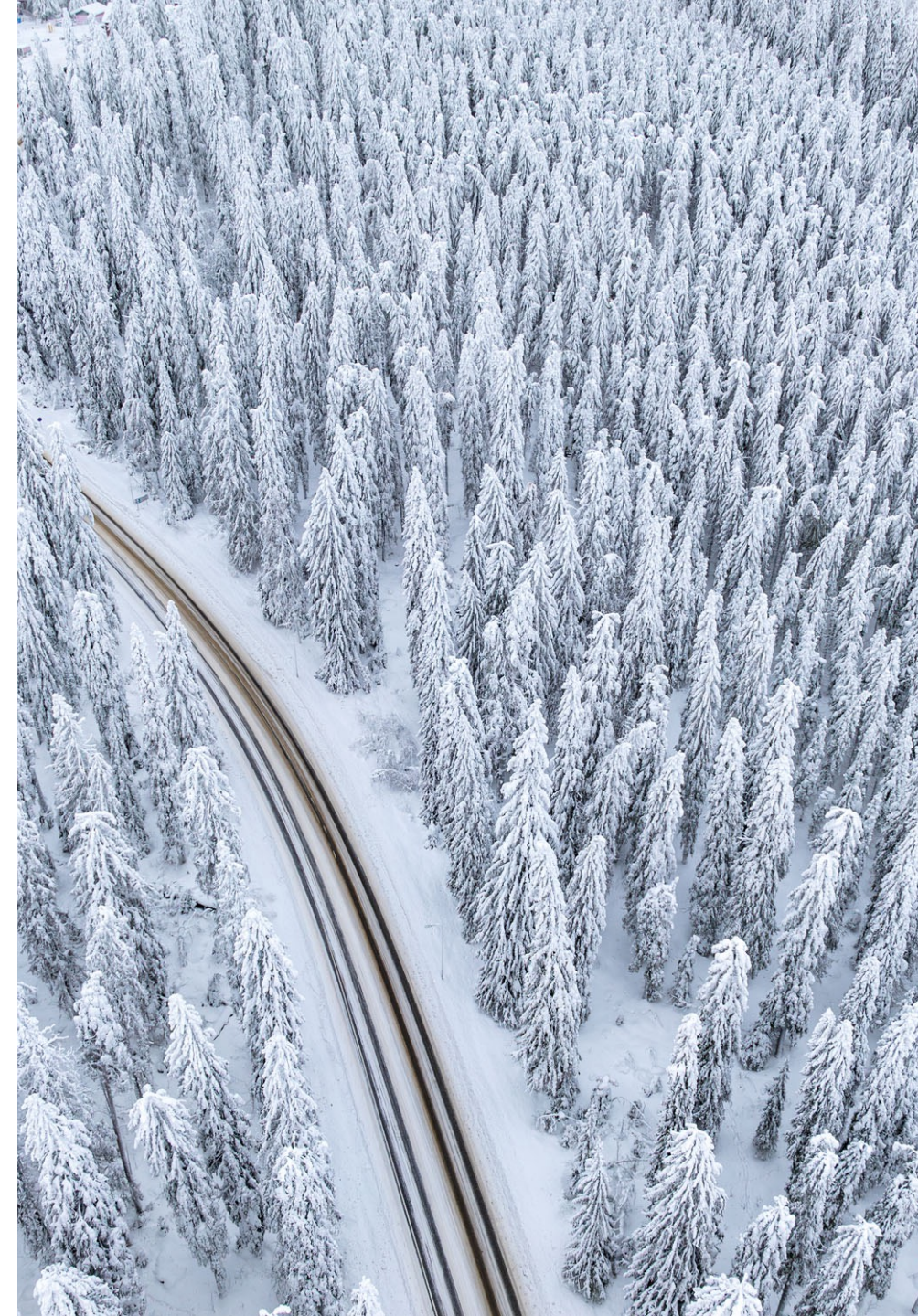
**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

**ITÄ
RATA**

Itäradan arvokkaiden luontotyyppi-, laji- ja pienvesikohteiden esiselvitys

- Itäradan alueelta tulee inventoida maastossa suojeltavia ja uhanalaisia lajeja ja luontotyyppejä.
- Paikkatietomuotoisen esiselvityksen perusteella maastokartoitukset voidaan kohdentaa tarkoituksenmukaisesti sellaisille alueille, joilla esiintyy arvokkaita pienvesiä, luontotyyppejä ja lajikohteita.
- Luonnonympäristöön liittyvän tarkastelualueen laajuuden vuoksi tehokas ja kattava tarkastelu on edellyttänyt monipuolista paikkatietoaineistojen hyödyntämistä sekä tähän yhdistyvää asiantuntija-arviointia.
- Tällä tavoin aluetta on voitu tarkastella aineisto- ja tietopohjaisesti yhtenäisillä kriteereillä, ja on saatu monipuolinen yleiskuva alueen luonnon erityispiirteistä jatkosuunnittelua ja lisäselvitysten kohdentamista varten.



Esiselvityksen tulokset

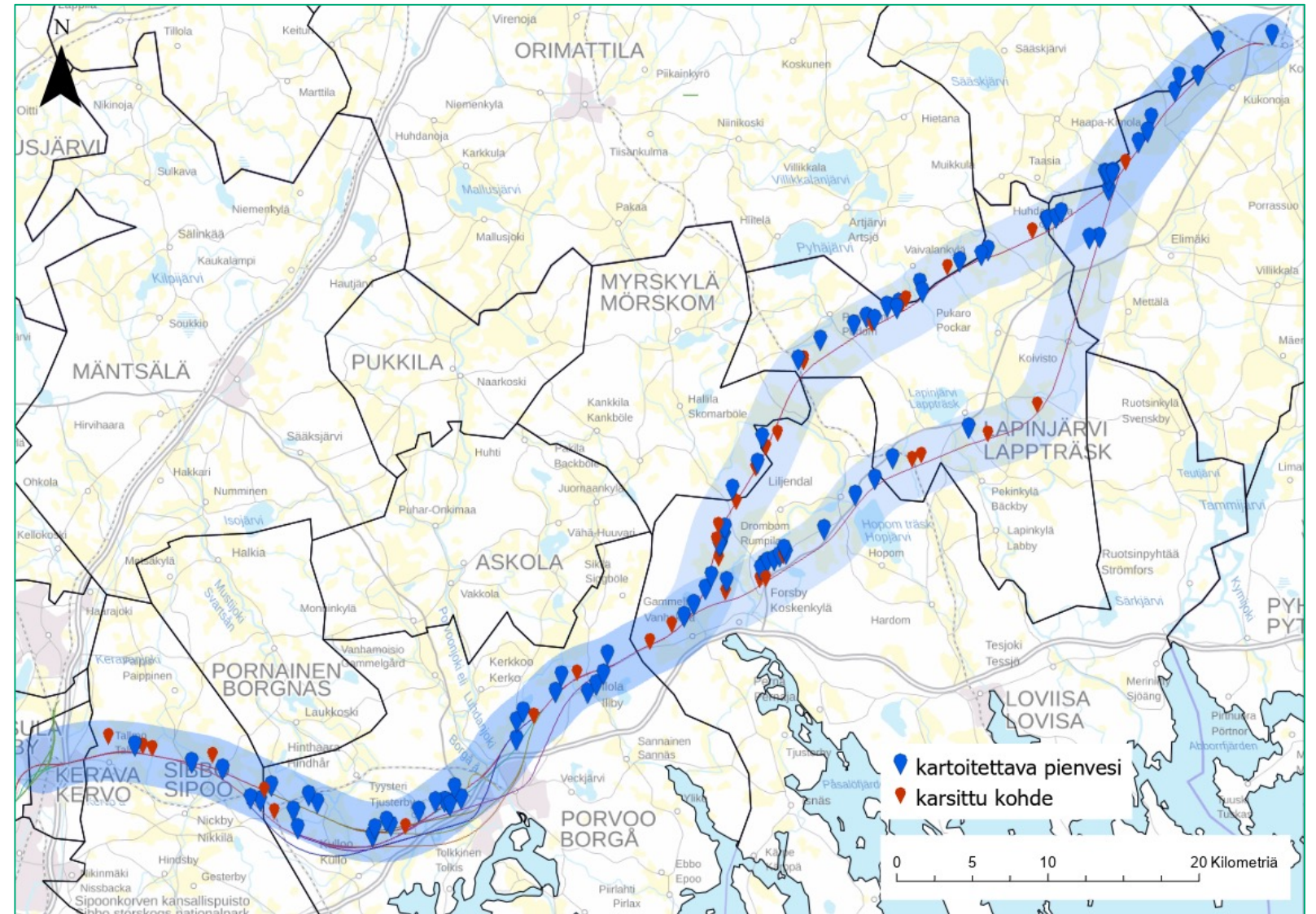
- Tarkastelun lopputuloksena syntyneet kohderajaukset eivät itsessään ole suoraan arvokkaiden luontokohteiden rajauksia vaan kohteita, joilla aineiston perusteella voi esiintyä luontoarvoja.
- Pienvesitarkastelun perusteella esitetään **88 potentiaalisesti arvokasta pienvesikohdetta**.
- Luontotyyppi- ja lajistotarkastelun perusteella esitetään kartoitettavaksi **72 luontotyyppi- tai lajistokohdetta**.
- Osa luontotyyppi ja pienvesikohteista ovat päällekkäisiä (yhteensä n. 30 kohdetta). Lisäksi luontotyyppitarkastelussa tunnistettiin 10 pienvesikohdetta, joita ei tunnistettu pienvesitarkastelussa.
- Inventoitava lajisto käsittää luontodirektiivin IVa liitteen lajistoa (liito-orava, viitasammakko, lepakot, korennot) ja linnustoa.
- Kohteita voidaan vielä karsia tai lisätä maastotöiden yhteydessä tai muun lisätiedon perusteella.

Kohteilta kartoitettavat luontoarvot

- Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaiset pienvedet ja vesilain mukaiset luonnontilaiset purot
- Luonnonsuojelulain 64 §:n mukaiset suojeltavat luontotyypit
- Metsälain 10 §:n mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt
- Uhanalaiset luontotyypit, jotka ovat edustavuudeltaan ja luonnontilaltaan hyviä
- Luontodirektiivin IVa liitteen lajien elinympäristöt niiltä osin, kun inventointeja on esitetty tehtäväksi (liite 2).
 - Luontodirektiivin IVa liitteen lajien (liito-orava, viitasammakko, lepakot sudenkorennot) havaintopisteet ja elinympäristörajaukset ja mahdolliset kulkuyhteydet ratalinjan läheisyydessä.
 - Lisäksi arvioidaan kohteiden potentiaali muun direktiivilajiston esiintymiselle (erityisesti kirjoverkkoperhonen, muut sudenkorennot, kasvilajit).
- Selvitysten yhteydessä voidaan rajata myös muut monimuotoiset alueet, joilla voi esiintyä erityisesti suojeltavaa, uhanalaista tai silmällä pidettävää lajistoa tai luontodirektiivin II-liitteen lajistoa.
 - Esimerkiksi vanhat metsät, runsaslahopuiset alueet.

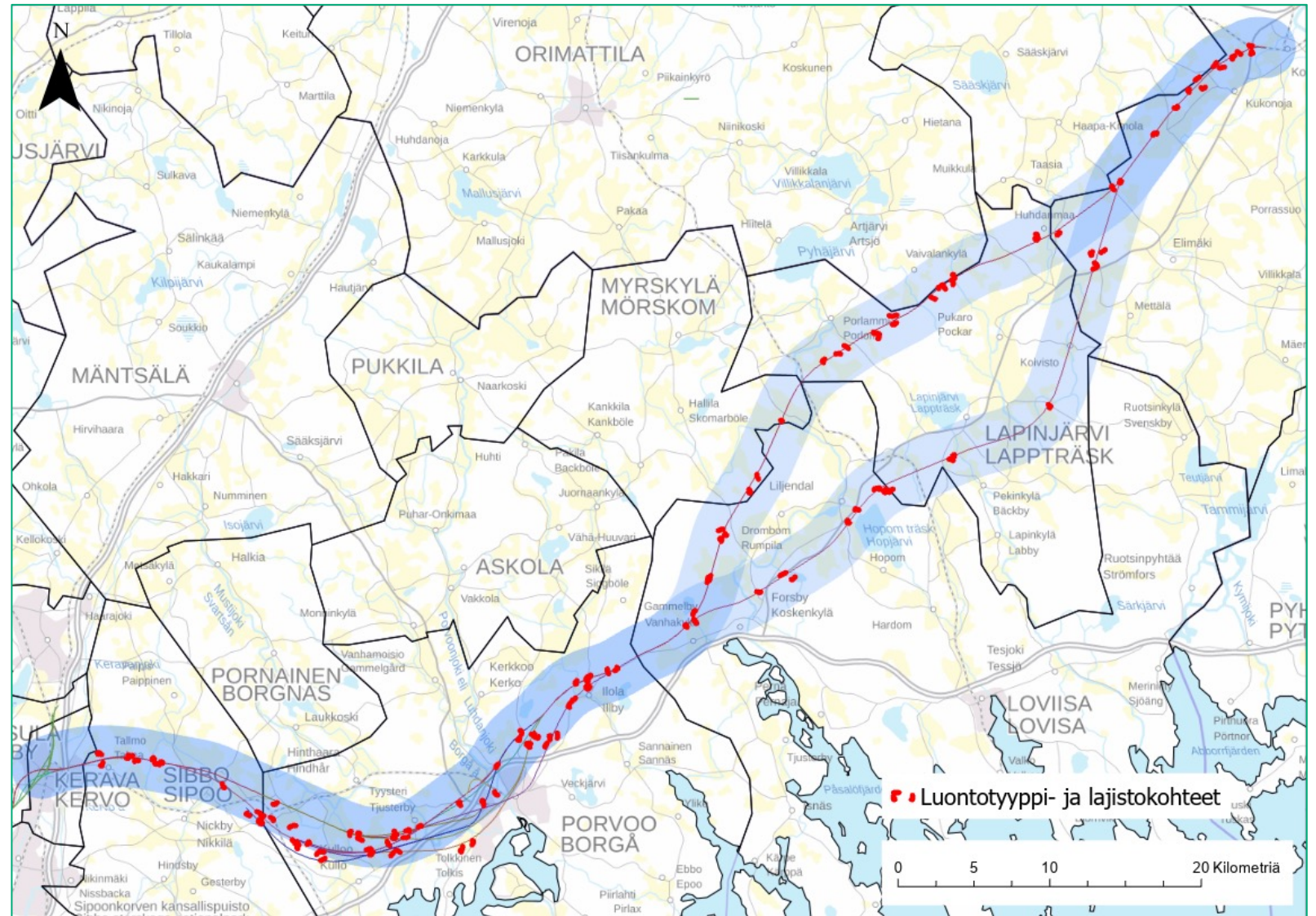
Pienvesikohteet kunnittain

KUNTA	Kohteiden määrä
Kerava	0
Sipoo	5
Porvoo	25
Loviisa	21
Myrskylä	1
Myrskylä/ Loviisa	1
Lapinjärvi	16
Kouvola	18



Luontotyyppi- ja lajistokohteet kunnittain

KUNTA	Kohteiden määrä
Kerava	0
Sipoo	7
Sipoo/Porvoo	1
Porvoo	23
Loviisa	9
Loviisa/ Lapinjärvi	1
Myrskylä	3
Lapinjärvi	9
Lapinjärvi/ Orimattila	1
Kouvola	13



Kiitos.

ITÄRATA
Tolkun rata.