



Väylävirasto  
Trafikledsverket

RATASUUNNITELMASELOSTUS

15.5.2025

# Raisio-Naantali tasoristeykset, perusparantaminen ja sähköistys, ratasuunnitelma; Raisio, Naantali



---

## Sisältö

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1      | JOHDANTO .....   | 4  |
| 1.1    | Hankkeen tausta ja tavoitteet.....                             | 4  |
| 1.2    | Aiemmat suunnitelmat ja liittyminen muihin suunnitelmiin ..... | 5  |
| 1.3    | Suunnitteluperusteet .....                                     | 5  |
| 1.4    | Suunnittelualueen nykytila .....                               | 6  |
| 1.4.1  | Rataosa Raisio-Naantali.....                                   | 6  |
| 1.4.2  | Päällysrakenne.....  | 7  |
| 1.4.3  | Pohjaolosuhteet .....  | 7  |
| 1.4.4  | Kalliioleikkaukset .....                                       | 10 |
| 1.4.5  | Sillat .....   | 10 |
| 1.4.6  | Ratarummut .....   | 12 |
| 1.4.7  | Radan turvalaitteet.....                                       | 12 |
| 1.4.8  | Sähköistys.....  | 12 |
| 1.4.9  | Vahvavirta.....  | 12 |
| 1.4.10 | Tasoristeykset.....  | 12 |
| 1.5    | Liikennejärjestelmä, kaavoitus tilanne ja maankäyttö.....      | 13 |
| 1.5.1  | Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma 2021-2032..... | 13 |
| 1.5.2  | Alueellinen liikennejärjestelmäsuunnitelma .....               | 13 |
| 1.5.3  | Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....                 | 14 |
| 1.5.4  | Maakuntakaava .....  | 14 |
| 1.5.5  | Yleiskaava .....   | 16 |
| 1.5.6  | Asemakaava.....  | 17 |
| 1.6    | Ympäristö .....  | 26 |
| 1.6.1  | Natura- ja luonnonsuojelualueet .....                          | 26 |
| 1.6.2  | Huomioitava lajisto.....                                       | 27 |
| 1.6.3  | Kulttuuriympäristön arvokohteet.....                           | 29 |
| 1.6.4  | Pilaantuneet maat ja happamat sulfaattimaat .....              | 32 |
| 1.6.5  | Pinta- ja pohjavesialueet .....                                | 33 |
| 1.6.6  | Liikennemelu .....   | 33 |
| 1.6.7  | Tärinä ja runkomelu .....                                      | 34 |
| 1.7    | Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA).....             | 34 |
| 2      | SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS .....                              | 35 |
| 2.1    | Suunnitteluprosessi.....                                       | 35 |
| 3      | RATASUUNNITELMA.....   | 37 |
| 3.1    | Yleistä .....  | 37 |
| 3.2    | Raide- ja vaihdejärjestelyt.....                               | 37 |
| 3.3    | Radan päällysrakenne .....                                     | 37 |
| 3.4    | Radan alusrakenne.....   | 37 |
| 3.5    | Kuivatus .....   | 38 |
| 3.6    | Radan pohjanvahvistukset .....                                 | 38 |
| 3.7    | Yksityistiejärjestelyt.....                                    | 39 |
| 3.8    | Tasoristeykset.....  | 40 |
| 3.9    | Suoja- ja näkemäalueet.....                                    | 40 |
| 3.10   | Sillat ja taitorakenteet.....                                  | 41 |
| 3.11   | Turvalaitteet .....  | 41 |
| 3.12   | Sähkörata .....  | 42 |
| 3.13   | Valaistus ja vaihteenlämmitys.....                             | 42 |
| 3.14   | Huoltotiet ja työaikaiset tieyhteydet .....                    | 42 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.15   | Johtojen ja laitteiden siirrot .....  | 43 |
| 3.16   | Hankkeen massatilanne, maanottoaikat ja sijoitusalueet .....                                      | 43 |
| 3.17   | Ympäristösuunnittelun periaatteet ratajaksolla .....  | 44 |
| 3.18   | Tutkitut vaihtoehdot .....  | 44 |
| 3.18.1 | Tasoristeykset.....   | 44 |
| 3.18.2 | Radan pohjanvahvistukset ja kuivatukset .....   | 47 |
| 4      | RATASUUNNITELMAN VAIKUTUKSET.....   | 48 |
| 4.1    | Vaikutukset rautatieliikenteeseen .....   | 48 |
| 4.2    | Vaikutukset ihmisten liikkumiseen eri kulkumuodoilla.....   | 48 |
| 4.3    | Vaikutukset valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin, maankäyttöön ja<br>kaavoitukseen ..... | 49 |
| 4.3.1  | Liikennejärjestelmäsuunnitelmat.....  | 49 |
| 4.3.2  | Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....  | 49 |
| 4.3.3  | Maankäyttö ja kaavoitus .....   | 50 |
| 4.4    | Liikennemeluvaikutukset .....   | 51 |
| 4.5    | Tärinä- ja runkomeluvaikutukset .....   | 53 |
| 4.6    | Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön .....  | 53 |
| 4.6.1  | Liito-orava.....  | 54 |
| 4.6.2  | Linnusto .....  | 54 |
| 4.6.3  | Lepakot .....   | 54 |
| 4.7    | Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin .....  | 54 |
| 4.8    | Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin .....                                    | 54 |
| 4.9    | Vaikutukset maa- ja kallioperään.....   | 55 |
| 4.10   | Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin.....                                    | 55 |
| 4.11   | Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen .....   | 56 |
| 4.12   | Ilmastovaikutukset .....  | 56 |
| 4.13   | Kiinteistövaikutukset.....  | 57 |
| 4.14   | Hankearviointi ja yhteiskuntatalous.....  | 57 |
| 4.15   | Rakentamisen aikaiset vaikutukset .....   | 58 |
| 5      | KUSTANNUSARVIO .....  | 59 |
| 5.1    | Rakennuskustannusarvio .....  | 59 |
| 6      | HANKKEEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVA INFRASTRUKTUURI .....  | 60 |
| 6.1    | Yleistä .....   | 60 |
| 6.2    | Maantiet.....   | 60 |
| 6.3    | Kadut .....   | 60 |
| 6.4    | Yksityistiet .....  | 60 |
| 6.5    | Vesiväylät .....  | 61 |
| 6.6    | Laskuojat ja -johdot.....   | 61 |
| 6.7    | Johtojen ja laitteiden siirrot .....  | 61 |
| 7      | KÄYTTÖOIKEUDET JA LUVAT .....   | 62 |
| 7.1    | Rakentamiseen ja kunnossapitoon perustettavat käyttöoikeudet.....                                 | 62 |
| 7.2    | Hankkeen toteuttamisen vaatimat luvat ja sopimukset.....  | 62 |
| 8      | RATASUUNNITELMAN HYVÄKSYMISEHDOTUS .....  | 64 |
| 9      | SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT .....   | 65 |
|        | LÄHTEET .....   | 66 |

# 1 Johdanto

## 1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

*Raisio–Naantali tasoristeykset, perusparantaminen ja sähköistys*- hanke sisältää hallinnollisen ratasuunnitelman laatimisen ratakilometriviilille 207+408 – 213+080 rataosalla Raisio–Naantali (333). Hankkeen tavoitteena ovat mm:

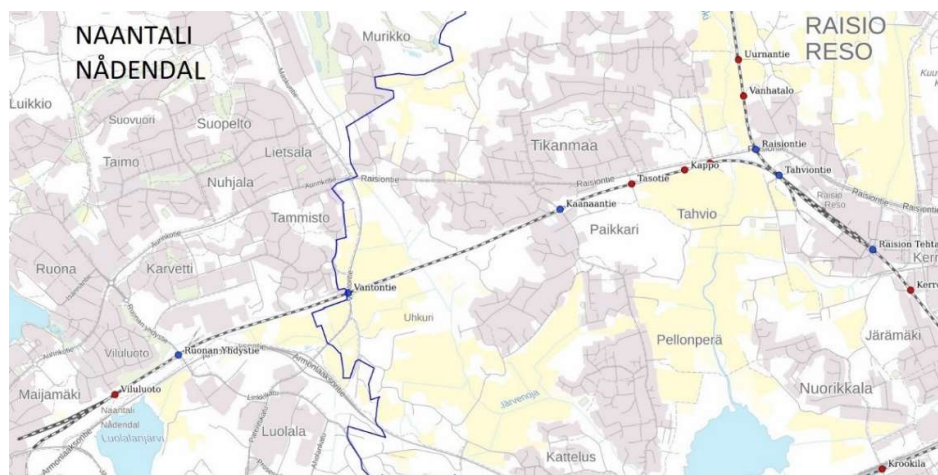
- parantaa rataverkon ja tienkäyttäjien turvallisuutta,
- mahdollistaa junien nopeuden noston 80 km/h,
- henkilöliikenteen mahdollistaminen ratalinjan osuudella
- parantaa radan stabiiliteettia
- radan sähköistys
- ylläpitää liikenteen toimivuutta
- edistää alueiden välistä saavutettavuutta
- lisätä raideliikenteen käyttöä ja sujuvuutta,
- parantaa teollisuuden kilpailukykyä ja rautatiekuljetusten kustannustehokkuutta,
- vähentää radan sähköistyksen myötä liikenteen ilmastovaikutuksia,
- parantaa raideliikenteen kilpailukykyä,
- vähentää liikenneverkon korjausvelkaa.

Tämä ratasuunnitelma sisältää mm:

- rataosuuden sähköistämisen,
- radan alus- ja päällysrakenteen perusparantamista,
- tasoristeyksien poistamisia ja muita toimenpiteitä niiden turvallisuuden parantamiseksi,
- yksittäisten taitorakenteiden kuten rumpujen ja siltojen korjaamista ja uusimista,
- raiteen kuivatuksen parantamista.

Ratasuunnitelman toimenpiteet ja vaikutukset kohdistuvat sekä rautatiealueella että radan viereisille ja läheisille kiinteistöille.

Kuvassa 1 on esitetty Raisio–Naantali välinen raideyhteys ja nykyiset radan tasoristeykset.



Kuva 1. Raisio–Naantali välinen raideyhteys, kuntaraja on esitetty sinisellä viivalla (Suomen Väylät -palvelu)

---

Melu- ja värinäselvitykset on tehty ratasuunnitelman yhteydessä tarvittavassa laajuudessa ottaen huomioon myös mahdollisen henkilöliikenteen alkamisen tällä välillä ja juna-liikenteen nopeuden nosto.

Ratasuunnitelma toteuttaa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman (2021–2032) ja Varsinais-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelman 2020 kehittämistavoitteita, joita ovat:

- vähäpäästöistä ja kestäväää liikennettä edistävä liikennejärjestelmä,
- toimiva, ympäristöönsä sopiva ja hyvän saavutettavuuden tarjoava liikennejärjestelmä,
- turvallinen ja terveellinen liikennejärjestelmä.

Hankkeen suunnittelussa noudatetaan voimassa olevia Väyläviraston ja sen edeltäjien (Liikenneviraston ja Ratahallintokeskuksen) määräyksiä ja ohjeita. Lisäksi hankkeessa noudatetaan Traficomien määräyksiä sekä kansainvälisiä säädöksiä rautateiden yhteen toimivuudesta ja turvallisuudesta niiltä osin kuin ne koskettavat tätä hanketta.

## 1.2 Aiemmat suunnitelmat ja liittyminen muihin suunnitelmiin

Väylävirasto on tehnyt ratasuunnitelmasta suunnittelupäätöksen 24.3.2022.

Raisio–Naantali rataväliltä ei ole laadittu aiempia ratalain mukaisia suunnitelmia. Raisio–Naantali väliltä on laadittu tarvemuistio 29.1.2021, jossa on kartoitettu radan nykytilaa ja esitetty tarvittavia perusparannustoimenpiteitä rataosalle. Raisio–Naantali välin tasoristeysten poistamisen kiinteistövaikutusten arviointi on laadittu 24.8.2022. Turku-Uusikaupunki ja Raisio–Naantali rataosien perusparannuksesta ja kehittämisestä on laadittu hankkearviointi (Väyläviraston julkaisu 3/2025).

Muita tähän ratasuunnitelmaan liittyviä käynnissä olevia hankkeita ovat:

- Turku-Uusikaupunki tasoristeykset ja perusparantaminen, ratasuunnitelma,
- Tiesuunnitelma E18 Raisio–Naantali,
- E18 Turun Kehätie / Naantalin asemakaava ja asemakaavan muutos,
- Naantalin liikennepaikan kehittäminen, ratasuunnitelma,
- Raision uusi seisake, ratasuunnitelma.

Ratasuunnitelman laatimisen aikana on tehty suunnitelmien yhteensovittamista muiden hankkeiden kanssa.

## 1.3 Suunnitteluperusteet

Raisio–Naantali perusparannus, tasoristeykset ja sähköistys ratasuunnitelmalle on laadittu suunnittelua ohjaavat suunnitteluperusteet, jotka on hyväksytty Väyläviraston väylähankkeiden suunnitteluperusteiden asiantuntijaryhmässä 14.09.2022.

Suunnitteluperusteet on Väyläviraston sisäinen suunnittelun aikainen työkalu, jolla haetaan asetettujen tavoitteiden, järjestelmän käytettävyyden ja elinkaaren sekä ympäristönäkökohtien kannalta, teknistaloudellisesti parhaat suunnitelmaratkaisut

---

ratasuunnitelmassa esitettäväksi. Suunnitteluperusteissa on esitetty vaatimuksia yleisistä ja liikenteellisestä sekä teknisistä suunnitteluperusteista.

Ratasuunnitelma on laadittu suunnitteluperusteita noudattaen. Rataosan liikennöintiin ja nopeustasoon on suunnitteilla muutoksia. Turku-Raisio-Naantali yhteysvälille suunnitellaan henkilöjunaliikenteen käynnistämistä ja junaliikenteen nopeustason nostoa 80 km/h.

Sähköistykseen suunnittelussa huomioidaan raiteistoihin suunnitellut laajennukset ja muutokset. Laaditaan sähköradan pääkaavio ja varmistetaan sähkön tehonsyötön riittävyys. Tasoristeyksissä huomioidaan tarvittaessa erikoiskuljetuksien edellyttämät ajojohtimen nostolaitteet.

Suunnitteluperusteiden mukaisesti radan vakavuus ja painumat on selvitetty. Radan stabiiliteetin parantamiseen käytettävä rakenne on valittu teknistaloudellisen tarkastelun perusteella.

Suunnitteluperusteiden mukaisesti radan kuivatusojat esitetään perattavaksi rata-alueelta, ja jos on esiintynyt runsasta veden seisomista rata-alueella, on selvitetty mahdollisuuksia peratojia Väyläviraston alueen ulkopuolella. Radan kuivatuksessa on huomioitu radan sijainti tulvavaara-alueella.

Suunnitteluperusteiden mukaisesti radan tasoristeykset tulee täyttää Traficomien määräys (TRAFI/8591/03.04.02.00/2014), mikäli se on ilman kohtuuttomia kustannuksia mahdollista. Tavoitteena on vähentää tasoristeyksien lukumäärää. Jäljelle jääviin tasoristeyksiin suunnitellaan joko puolipuomi-, valo- ja äänivaroituslaitos tai varoitusvalo, mikäli niissä ei vielä ole sellaista. Tasoristeyksien näkemien tulee olla näkemäasetuksen mukaisia. Korvaavat yksityistieyhteydet on suunniteltu vähintään saman tasoisena kuin poistettava yhteys.

## 1.4 Suunnittelualueen nykytila

### 1.4.1 Rataosa Raisio-Naantali

Raisio–Naantali rataosa on rakennettu vuonna 1923. Rataosa alkaa Raision liikennepaikalta ja jatkuu Naantalin liikennepaikalta Naantalın satamaan. Rataosuus Naantalın liikennepaikalta Naantalın satamaan on yksityisraidetta ja ei sisälly tähän ratasuunnitelmaan. Rataosa on kokonaisuudessaan yksiraiteinen, sähköistämätön tavaraliikenteen rata.

Rataosalla ei ole tällä hetkellä säännöllistä junaliikennettä. Junaliikenne Raisio–Naantali rataosuudella on ollut vain tavaraliikennettä. Vuonna 2019 rataosalla liikennöitiin tavaraliikennettä yhteensä neljä kertaa. Rataosa toimii tällä hetkellä lähinnä huoltovarmuusrakenteena.

Turku–Raisio–Naantali paikallisjunaliikenne lakkautettiin vuonna 1972, jolloin junavuorot korvattiin bussiliikenteellä. Vuosina 1970–1984 ja 1989–1990 rataosalla liikennöitiin Naantalın satamaan kulkevilla kaukojunilla. Museojuna Ukko-Pekka liikennöi rataosalla muutaman kerran vuodessa. Rataosalla ei ole tällä hetkellä nykyvaatimusten mukaisia matkustajalaitureita. Naantalın radan avaamista henkilöjunaliikenteelle on selvitetty 2000-luvulla useaan otteeseen.

---

Rataosuudella on puupölkkyt ja K43-kiskotus. Radan soratukikerrosta on täydennetty sepelillä. Rataosan suurin sallittu nopeus on 50 km/h ja tavaraliikenteen suurin sallittu akselipaino on 225 kN. Radan päällysrakenteet tulee uusia, mikäli rataosalla on tarkoitus liikennöidä tulevaisuudessa enemmän.

Rataosa on turvalaiteteknisesti kalustamaton, mutta varustettu automaattisella junankulkuvalvontajärjestelmällä (JKV). Rataosan päällysrakenneluokka on B1 ja kunnossapitotaso 5. Rataosa Raisio–Naantali kuuluu kunnossapitoalueeseen 2, Lounaisrannikko. Rataosalla on 7 tiedossa olevaa pehmeikköä.

Rataosalla on kaksi liikennepaikkaa; Raisio ja Naantali.

#### **1.4.2 Päällysrakenne**

Rataosan päällysrakenne on pääosin elinkaarensa päässä olevaa K43-lyhytkiskoraidetta puuratapölkkyillä ja soratukikerroksella. Osa Raision liikennepaikan vaihteista on kiskopainolla 54E1.

Rataverkon päällysrakenteen kuormitus on ollut vuoden 2019 loppuun mennessä 17,3 milj. bruttotonnia, ja kuormitusta ei ole tällä hetkellä juurikaan. Kiskovikojen hallintaraportin 2019 mukaan rataosalla ei ole ollut kiskovikoja.

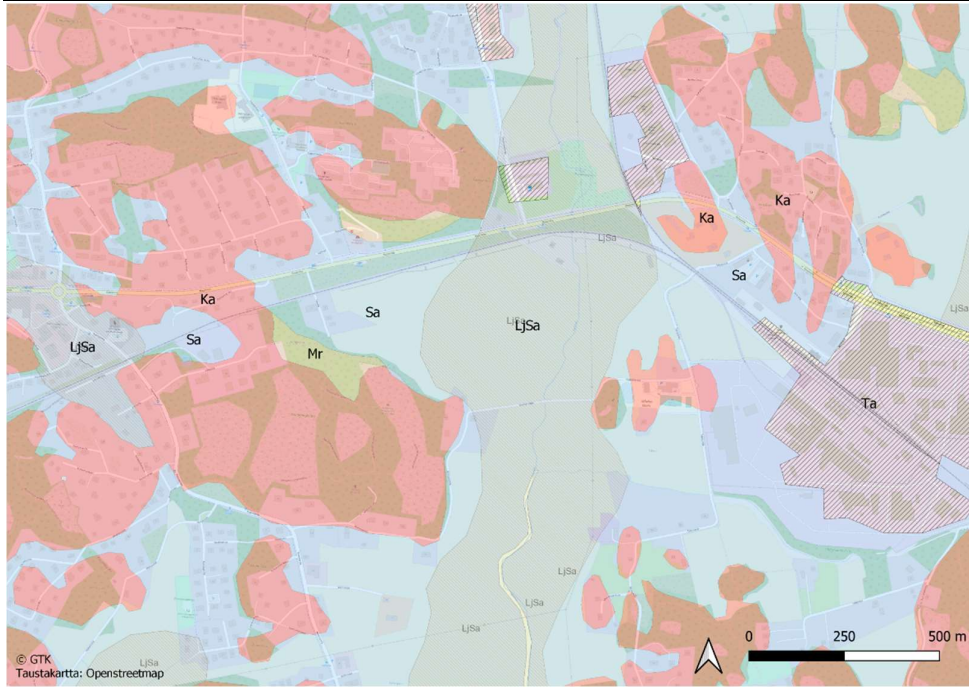
#### **1.4.3 Pohjaolosuhteet**

##### **1.4.3.1 Maaperä**

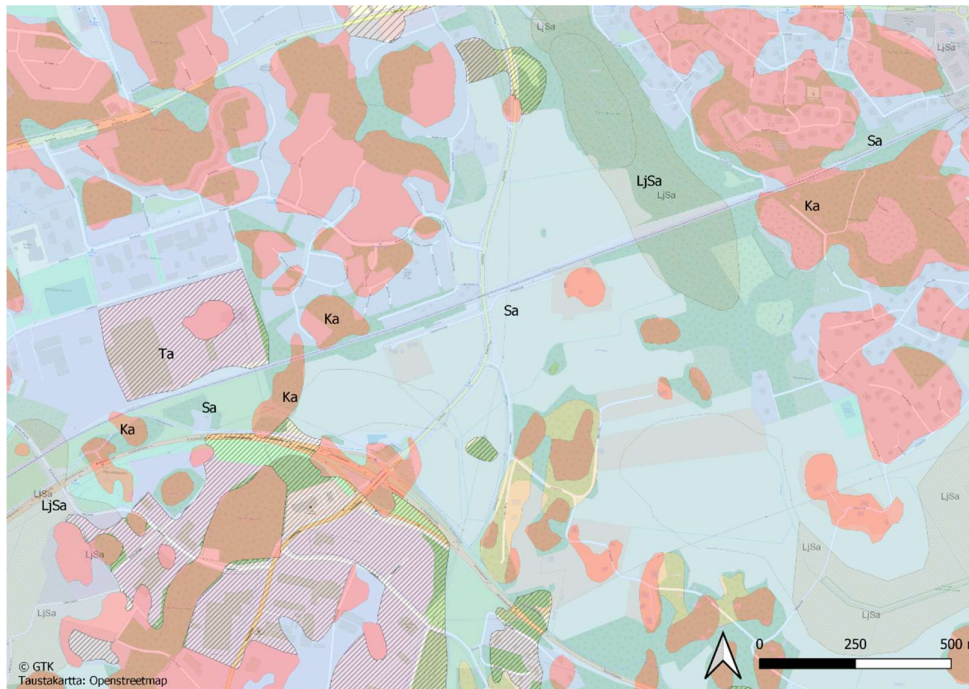
Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) Maankamara-aineiston mukaan Raision ratapihan alue on täytemaata (Ta). Ratapihan jälkeen maaperä muuttuu saveksi (Sa). Piuhanjoen alueella maaperä on liejusavea (LjSa). Tämän jälkeen maaperä muuttuu jälleen saveksi.

Raision Paikkarin alueella maaperä koostuu savesta ja kalliomaasta (Ka). Kaanaantien alueella maaperä on liejusavea ja tämän jälkeen vaihtelevasti kalliomaata ja savea aina Naantalın rajalle saakka lukuun ottamassa liejusavialuetta Järvenniitun kohdalla.

Naantalın ja Raision rajalta aina Viluluotoon saakka maaperä vaihtelee saven ja kalliomaan välillä. Viluluodon alueella maaperä on liejusavea ja savea. Naantalın ratapihan alue on täytemaata. Kuvissa 2, 3 ja 4 on esitetty kuvaotteet GTK:n Maankamara karttapalvelusta suunnittelualan maaperästä.



*Kuva 2. Maaperäalueet Raision liikennepaikan ja Paikkarin välillä (GTK Maankamara)*



*Kuva 3. Maaperäalueet Paikkarin ja Ruonan yhdistysten välillä (GTK Maankamara)*





Kuva 4. Maaperäalueet Ruonan yhdyntien ja Naantalin liikennepaikan välillä (GTK Maankamara)

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita kallioalueita, moreenimuodostumia, tuuli- ja rantakerrostumia tai kivikoita.

#### 1.4.3.2 Pohjatutkimukset

Raisio–Naantali rataosalta on tehty pohjatutkimuksia useissa eri vaiheissa. Vanhimmat arkkitehtipiirustuksista löytyvät pohjatutkimukset ovat 1920-luvulta. Suurin osa tutkimuksista on tehty 1950-, 1960- ja 2020-luvuilla.

Ratasuunnitelman yhteydessä on tehty uusia pohjatutkimuksia sekä otettu maanäytteitä.

#### 1.4.3.3 Pehmeiköt, radan stabiliteetti ja painuma

Pehmeikkorekisterin mukaan rataosalla Raisio-Naantali on seitsemän eri pehmeikköä, joiden yhteispituus on noin 3,8 km. Pehmeiköt ovat savipehmeikköjä.

Hankkeen aikana on tutkittu pehmeikkorekisterin ulkopuolisia pehmeiköitä ratakilometriväleiltä 209+100 – 209+380 ja 209+700 – 210+060. Kohteet sijaitsevat pohjatutkimustulosten perusteella pehmeiköillä, joita ei ole tunnistettu nykyiseen pehmeikkorekisteriin.

Pehmeikköalueilla maanpintaa lähin pehmeä kerros on ratasuunnitelmaa varten tehtyjen näytteenottojen ja rakeisuusmääritysten mukaan lihavaa savea ja osassa pehmeikköjä myös liejuista savea.

Ratasuunnitelmaa varten tehtyjen stabiliteettilaskelmien mukaan radan vakavuus sortumaa vastaan on heikon pohjamaan vuoksi alle sallitun tai niukasti riittävä. Palautuvan

---

painumamittauksen mukaan myös radan painuma on liian suurta merkittäväällä osalla rata-  
välillä.

Radan kuivatusta ei voida pehmeikköosuuksilla parantaa radan alusrakenteen alapintaan  
tai syvemmälle sijoituvilla uusilla avo-*o*jilla radan stabiliteetin vuoksi.

#### **1.4.3.4 Radan perustus ja pohjanvahvistukset**

Rata on arkistotietojen mukaan perustettu maan varaan. Piihanojan ratasilta on perus-  
tettu paalujen varaan. Pohjamaan heikon lujuuden takia radan stabiliteettia on aikanaan  
vahvistettu vastapenkereillä useilla pehmeikkökohteilla.

#### **1.4.3.5 Radan alusrakenne, rakennepaksuus ja routaongelmat**

Tehdyn maatumituksen perusteella radan nykyisen alusrakenteen mediaanisyyvyys on  
noin 0,95 m. Rataosalla ei havaittu maatumituksessa nykyisiä routalevyheijastuksia. Tu-  
lostien perusteella roudasta johtuvia ongelmia radalla on noin 2 % rataosuuden pituu-  
desta.

Varsinaista routatutkimusohjelmaa ei tehty ratasuunnitelmavaiheessa. Radan rakenne-  
kerrosten laatua on tutkittu pengertäytteestä otettujen maanäytteiden perusteella. Maa-  
laji on ollut metrin syvyydessä pääosin routivaa hiekkamoreenia. Lisäksi rataosalle on  
tehty palautuvan painuman mittaus marraskuussa 2023.

Radan routimaton kokonaispaksuus on selvästi alle nykyvaatimusten mukainen suurim-  
malla osalla rataosuutta. Radan pengerkorkeus on matala, ja rata on useassa kohtaa maa-  
/kallioleikkauksessa, mutta tästä huolimatta kunnossapidon haastattelun perusteella ra-  
taosalla ei ole todettu routimisesta johtuvia ongelmia. Roudan hallintaraportissa (v. 2019)  
ei ollut routakohteita rataosalta.

Kunnossapitäjän mukaan radan painumasta johtuvaa ongelmaa on havaittu ratakilomet-  
riväliltä 209+800 – 210+900 sekä huonoa pysyvyyttä radan kaarialueella ratakilometrivä-  
lillä 212+090 – 212+510.

#### **1.4.4 Kallioleikkaukset**

Rataosalla on yhteensä 6 kallioleikkausta. Kallioleikkaukset sijaitsevat ratakilometrivälillä  
209+420 - 212+320. Radan oikealla puolella kallioleikkauksia on yhteensä noin 350 m ja  
vasemmalla puolella yhteensä noin 380 m. Kallioleikkausten korkeudet vaihtelevat 2–4 m  
välillä, ja niiden hyötyleveys on kaikissa leikkauksissa 4 m. Tämä hyötyleveys ei ole RATO  
3 ohjeiden mukainen, joka on minimissään 6 m ilman radan eristyskerrosta ja  $\geq 6,95$  m  
eristekerroksen kanssa. Kallioleikkausten leventäminen nykyvaatimusten mukaisiksi ja  
kuivatuksien asentaminen niihin edellyttää louhintoja.

#### **1.4.5 Sillat**

Rataosalla on yksi ratasilta, Piihanojan ratasilta Raision alueella. Kuvassa 5 on esitetty  
Piihanojan ratasillan sijainti.



*Kuva 5. Piuhanojan rautasillan sijainti (Paikkatietoikkuna)*

Tämä teräsbetoninen laattasilta on rakennettu vuonna 1953 ja se ylittää Piuhanjoen. Sillan leveys on 5,80 m ja kokonaispituus 14,20 m. Vapaa-aukon leveys on 4,12 m.

Rautasilta on tullut käyttöikänsä päähän, ja se täytyy uusida samalla, kun rataosa peruskorjataan. Sillan yleiskunto on nyt välttävän ja huonon välillä. Kuvassa 6 on valokuva Piuhanojan rautasillan eteläpuoleisesta silta-aukosta syksyiltä 2023.



Kuva 6. Piuhanojan ratasillan eteläpuoleinen silta-aukko

#### **1.4.6 Ratarummut**

Rataosalla on rumpurekisterin mukaan kaksi kivrumpua (ratakilometreillä 210+802 ja 213+088) ja yksi betoniputkirumpu (ratakilometrillä 209+860). Betoniputkirumpu on huonokuntoinen ja se pitää uusia. Myös rummulta lähtevä laskuoja tulee kunnostaa.

#### **1.4.7 Radan turvalaitteet**

Rataosalla on liityntä Raisiossa sijaitsevaan Mipro MiSO TCS -tietokoneasetinlaitteeseen. Junan kulun valvonta (JKV) päättyy Naantalissa noin ratakilometrille 211+100. Varoituslaitosten raideosuuksien vapaana olon valvonta on toteutettu raidevirtapiireillä. Rataosalla laitetilat ovat pääasiassa tasoristeyskojuja. Nykyisellä käytöllä turvalaitteissa ja kaapeloinneissa ei ole esiintynyt ongelmia. Rataosalla ei ole käytössä telematiikkaa.

#### **1.4.8 Sähköistys**

Rataosa on sähköistämätön.

#### **1.4.9 Vahvavirta**

Raision suunnittelualueella on nykyisin vaihteenlämmitys- ja valaistusjärjestelmiä.

#### **1.4.10 Tasoristeykset**

Rataosan tasoristeykset esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Rataosan tasoristeykset ja niiden varustus

| Tasoristeys     | Ratakilometri | Varustus                   |
|-----------------|---------------|----------------------------|
| Tahviontie      | 208+213       | Puomillinen varoituslaitos |
| Salovaara       | 208+705       | Ei varoituslaitosta        |
| Kappo           | 208+883       | Ei varoituslaitosta        |
| Tasotie         | 209+274       | Ei varoituslaitosta        |
| Kaanaantie      | 209+792       | Puomillinen varoituslaitos |
| Vantontie       | 211+340       | Puomillinen varoituslaitos |
| Ruonan yhdystie | 212+570       | Puomillinen varoituslaitos |
| Viluluoto       | 213+077       | Ei varoituslaitosta        |

## 1.5 Liikennejärjestelmä, kaavoitustilanne ja maankäyttö

### 1.5.1 Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma 2021-2032

Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma 2021–2032, Liikenne 12 -suunnitelma, sisältää mm. vision liikennejärjestelmän kehittämiseksi vuoteen 2050, suunnitelmalle asetetut tavoitteet ja niitä tarkentavat strategiset linjaukset. Liikenne 12 -suunnitelmassa todetaan mm, että liikenneturvallisuus on korkealla tasolla kaikissa liikennemuodoissa, eikä kenenkään tarvitse loukkaantua vakavasti tai menehtyä liikenteessä. Rataverkon osalta kiinnitetään huomiota tasoristeysturvallisuuteen. Työmatkaliikkuminen tapahtuu kaupungeissa, työssäkäyntialueilla ja kaupunkiseutujen välillä pääasiassa kestäväillä kulkutavoilla. Infrastruktuurin ja palveluiden kehittämisen myötä joukkoliikenne muodostaa kestävä liikenteen rungon.

Rataverkon keskeisimmiksi tulevaisuuden haasteiksi on tunnistettu mm. rataverkon korjausvelasta huolehtiminen, ilmastonmuutokseen sopeutuminen, tasoristeysturvallisuuden parantaminen sekä rataverkon välityskyvyn turvaaminen raideliikenteen kysynnän kasvaessa ja nopeampien junayhteyksien tarjoaminen maakuntakeskusten välillä.

### 1.5.2 Alueellinen liikennejärjestelmäsuunnitelma

Varsinais-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelma on päivitetty vuonna 2020. Suunnitelmassa on määritelty maakunnan, sen elinkeinoelämän ja asukkaiden tulevaisuuden kannalta keskeiset kehittämistavoitteet ja kehittämisteemat. Liikennejärjestelmän kehittämisen tavoitteiksi on tunnistettu kestävä ja vähäpäästöinen, kilpailukykyinen ja vetovoimainen sekä turvallinen ja terveellinen liikennejärjestelmä.

Turvallinen ja terveellinen liikennejärjestelmä sisältää rautateiden osalta tavoitteen pyrkiä poistamaan tasoristeysonnettomuudet kokonaan mm. vähentämällä tasoristeyksiä, parantamalla niiden turvallisuutta sekä kehittämällä autoilijoiden huomio- ja varoitusjärjestelmiä.

Rautatieliikenteen sähköistys luo edellytykset hoitaa kaikkien ratojen henkilö- ja tavaraliikennettä tehokkaasti samalla junakalustolla ja vähentää tavaraliikenteen veturinvaihtotarpeita Turun ratapihoilla. Tärkeää radan kehittämisessä on mahdollistaa

---

tulevaisuudessa myös kuljetusten lisääntyminen esimerkiksi satamaliikenne, transitoliikenne ja yhdistetyt kuljetukset.

### 1.5.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Kestävä aluerakenne ja alueidenkäyttö koostuvat eri kokoisista, toimivista ja elinympäristöltään laadukkaista yhdyskunnista, tehokkaista ja toimintavarmista liikenneyhteyksistä ja energiahuollosta sekä elinvoimaisista luonto- ja kulttuuriympäristöistä.

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017, joita ovat:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- tehokas liikennejärjestelmä
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö
- luonnonvarat ja uusiutumiskykyinen energiahuolto.

Toimivien yhdyskuntien ja kestävästä liikkumisesta osalta edistetään koko maan monikeskuisia, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Tällä luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.

Alueidenkäyttötavoitteista tehokas liikennejärjestelmä sisältää myös rautatieliikenteen. Alueidenkäytön suunnittelussa tulee edistää valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia liikenneyhteyksiä ja verkostoja sekä varmistamalla edellytykset eri liikennemuotojen ja -palvelujen yhteiskäyttöön perustuville matka- ja kuljetusketjuille sekä tavara- ja henkilöliikenteen solmukohtien toimivuudelle. Tällä turvataan kansainvälisesti ja valtakunnallisesti merkittävien liikenne- ja viestintäyhteyksien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä satamien, lentoasemien ja rajanylityspaikkojen kehittämismahdollisuudet.

Tavoitteiden toteutuminen tukee yhä toimivamman ja sujuvamman liikennejärjestelmän ja kuljetusketjujen alueidenkäytöllisiä kehittämisedellytyksiä kokonaisuudessaan, millä on myönteisiä vaikutuksia sekä talouteen ja ihmisiin että ympäristöön. Tehokkaat liikenneyhteydet turvaavat sekä kotimaisen että kansainvälisen kaupan toimintaedellytyksiä. Toteutuessaan tavoitteet edistävät palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden savutettavuutta koko maassa erilaisilla alueilla ja eri ihmisryhmien tarpeiden kannalta.

### 1.5.4 Maakuntakaava

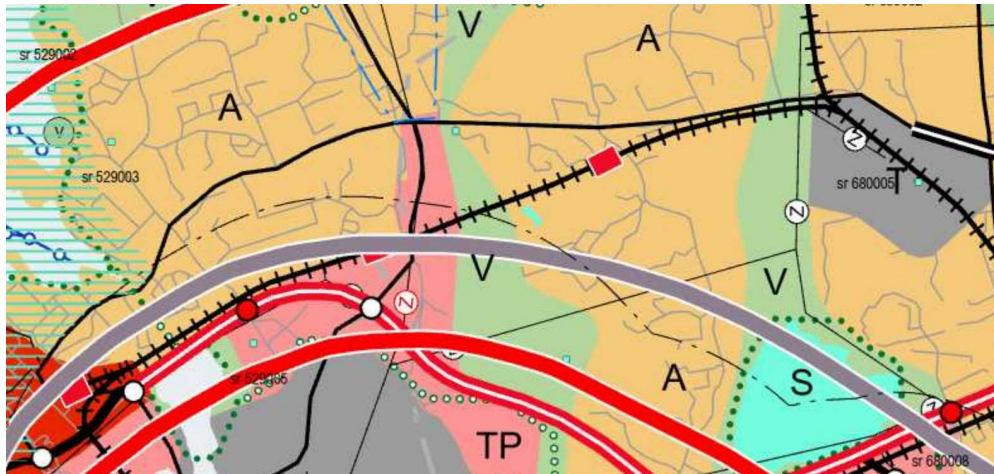
Rataosalla Raisio-Naantali on voimassa neljä kokonaan tai osittain voimassa olevan maakuntakaavaa:

- Varsinais-Suomen luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava (hyväksytty 14.6.2021), joka käsittelee luonnon monimuotoisuuden ja ekologisten verkostojen kannalta tärkeitä alueita.
- Varsinais-Suomen taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava (hyväksytty 11.6.2018), joka käsittelee taajamien maankäyttöä, kaupan palveluverkkoa ja liikenneverkkoa.
- Tuulivoimavaihemaakuntakaava (hyväksytty 10.6.2013 ja vahvistettu 9.9.2014 ympäristöministeriössä), joka käsittelee tuulivoimatuotannon alueita.

- Turun kaupunkiseudun maakuntakaava (hyväksytty 25.11.2002 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 23.8.2004), joka käsittelee Turun kaupunkiseudun ja sen kahdeksan kunnan (Turun kaupunki, Kaarinan kaupunki, Naantalın kaupunki, Raision kaupunki, Paimion kaupunki, Liedon kunta, Piikkiön kunta ja Ruskon kunta) alueidenkäytön suunnittelua. Tämä kaava on vain osittain voimassa.

Suunnittelualueella on asetettu vireille Varsinais-Suomen vesien ja voimien vaihemaakuntakaava.

Kuvassa 7 on esitetty kuvaote Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmästä Raisio-Naantali rataosalta.



Kuva 7. Ote Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmästä Raisio-Naantali rataosalta (Varsinais-Suomen liitto, 2024)

Voimassa olevassa maakuntakaavassa Raisio-Naantali rataosuus on osoitettu rautatieksi, jonka suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava liikenneturvallisuuden kehittämiseen mm. tasoristeysturvallisuuden parantamisella.

Raision liikennepaikan alue on osoitettu maakuntakaavassa teollisuustoimintojen alueeksi (T). Raision asema on osoitettu maakuntakaavassa merkinnällä sr 68005, joka on merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus.

Raisio-Naantali rataosa halkoo maakuntakaavan mukaisia virkistysalueita (V), taajamatoimintojen alueita (A) sekä työpaikkatoimintojen aluetta (TP). Raisio-Naantali välille on maakuntakaavassa osoitettu kaksi uutta raideliikennepaikkaa; toinen Lausmäen alueelle Kaanaantien tasoristeyksen länsipuolelle ja toinen Tammiston alueelle Vantontien tasoristeyksen länsipuolelle.

Naantalissa Viluluodon alueella on maakuntakaavassa osoitettu radan molemmin puolin olemassa oleva ulkoilureitti, jolla on merkitystä osana maakunnallista ulkoilureittiverkostoa sekä radan yli ohjeellinen ulkoilureitti, jolla on merkitystä osana suunniteltua maakunnallista ulkoilureittiverkostoa, ja jonka linjaus tarkentuu jatkosuunnittelussa. Sen suunnittelumääräyksen mukaan ulkoilureitin tarkkaa linjausta suunniteltaessa tulee hyödyntää olemassa olevia teitä ja kulku-uria sekä alueen ympäristön erityispiirteitä ja maisemaa.

Naantalin liikennepaikka sijoittuu maakuntakaavassa keskustoimintojen alueelle (C).

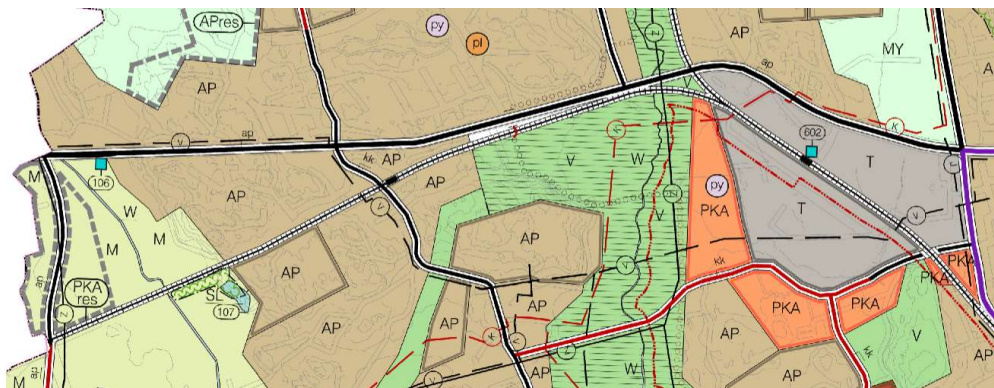
Varsinais-Suomen maakuntakaavakartta sekä kaavamerkinnät- ja määräykset on esitetty kokonaisuudessaan ratasuunnitelman osassa A.

## 1.5.5 Yleiskaava

### 1.5.5.1 Raisio

Suunnittelualueella on voimassa Raision puolella Raision yleiskaava 2020, joka on hyväksytty 23.08.2004 ja se on tullut kokonaan voimaan 2.2.2007 sekä Nuorikkalan osayleiskaava, joka on hyväksytty 9.2.1995 ja astunut voimaan 3.10.1996. Raision yleiskaavassa 2020 on määrätty, että Nuorikkalan yleiskaava jää voimaan.

Kuvassa 8 on esitetty kuvaote Raision yleiskaavasta 2020 Raisio-Naantali rataosan ympäriltä.



Kuva 8. Raision yleiskaava 2020 (Raision kaupungin karttapalvelu)

Raisio-Naantali rataosa on esitetty yleiskaavassa pääratana ja sille on osoitettu kaksi liikennepaikkaa; Raision nykyinen liikennepaikka ja toinen Paikkariin Kaanaantien tasoristeyksen itäpuolelle.

Radan ympärille on yleiskaavassa osoitettu alueita tuotanto- ja varastoalueille (T), virkistys- ja viheralueille (V), pientalovaltaisille asuntoalueille (AP) sekä maa- ja metsätalousvaltaisille alueille (M). Raision asema on esitetty suojelu- ja muinaismuistokohteeksi (602). Tikanmaan alueella on yleiskaavassa esitetty radan yli suunniteltua ulkoilualueen eritasoliittymää.

Järvenniitun alueella radan eteläpuolella on yleiskaavassa esitetty luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue, jolla ei saa heikentää v. 2003 tehtyjen selvitysten perusteella havaittujen liito-oravien elinolosuhteita. Liito-oravien esiintyminen alueella tulee tarkistaa yksityiskohtaisemman kaavoituksen tai rakentamisen yhteydessä.

Vantontien tasoristeyksen ja radan pohjoispuolelle on yleiskaavassa osoitettu mahdollinen laajennusalue yksityisiin ja julkisiin palveluihin, tutkimukseen, tuotekehittelyyn ja -valmistukseen (PKAres).

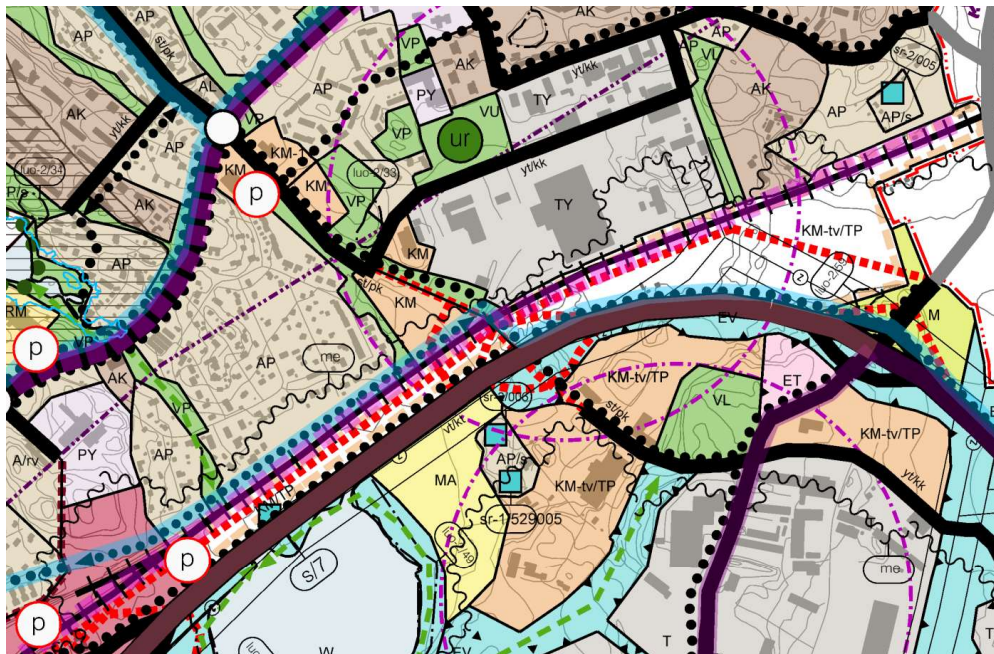


Raision yleiskaava 202 kaavakartta sekä kaavamerkinnt- ja määräykset on esitetty kokonaisuudessaan ratasuunnitelman osassa A.

### 1.5.5.2 Naantali

Suunnittelualueella on voimassa Naantalin puolella Manner-Naantalin osayleiskaava, joka on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 4.10.2018.

Kuvassa 9 on esitetty kuvaote Manner-Naantalin osayleiskaavasta Raisio-Naantali rata-osan ympäriltä.



Kuva 9. Manner-Naantalin osayleiskaava (Naantalin kaupunki)

Osayleiskaavassa rautatie on esitetty myös joukkoliikenteen seudullisena laatuikäytävänä. Radan pohjoispuolelle on osayleiskaavassa osoitettu alueita pientalovaltaisille alueille (AP), asuinkerrostalovaltaiselle alueelle (AK), lähivirkistysalueelle (VL), teollisuusalueelle (TY), puistoille (VP), ulkoilureitin yhteystarve Viluluodon alueelle, kaupallisten palveluiden alueelle (KM) ja keskustointojen alueelle (C) sekä kevyen liikenteen yhteystarve ja laatuikäytävä Naantalin liikennepaikalta Ruonan yhdystien tasoristeyksen alueelle.

Radan eteläpuolelle osayleiskaavassa on esitetty uutta ohjeellista tai vaihtoehtoista tieyhteyttä Naantalin liikennepaikalta Karvetin alueelle ja radan yli Ruonan yhdystien alueella. Tämän toteutuminen riippuu E18-väyläsuunnitelmasta ja sen tilavaruuksista.

Manner-Naantalin osayleiskaavan kaavakartta sekä kaavamerkinnt- ja määräykset on esitetty kokonaisuudessaan ratasuunnitelman osassa A.

### 1.5.6 Asemakaava

#### Raisio

Suunnittelualueella on Raision alueella voimassa seuraavat asemakaavat:

- Tahvio (9-02), joka on astunut voimaan 27.10.1981,
- Raision tehtaat (2-19), joka on astunut voimaan 21.7.1987,
- Isovuoren teollisuusalue (13-01), joka on astunut voimaan 6.10.1981
- Vuorenpää (12-03), joka on astunut voimaan 3.11.1981,
- Lausmäki (12-08), joka on astunut voimaan 2.1.1990
- Lausmäki 2 (12-13), joka on astunut voimaan 11.5.1993

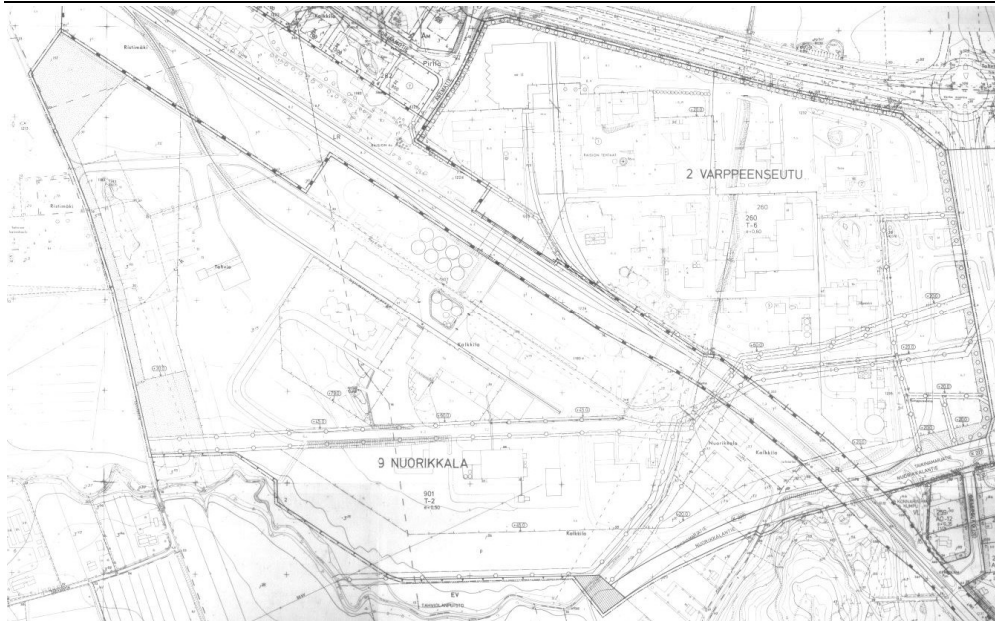
Rata on osoitettu voimassa olevissa asemakaavoissa rautatiealueeksi (LR). Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole vireillä asemakaavoja.

Kuvassa 10 on esitetty kuvaote Tahvion asemakaavasta Raision liikennepaikalla.



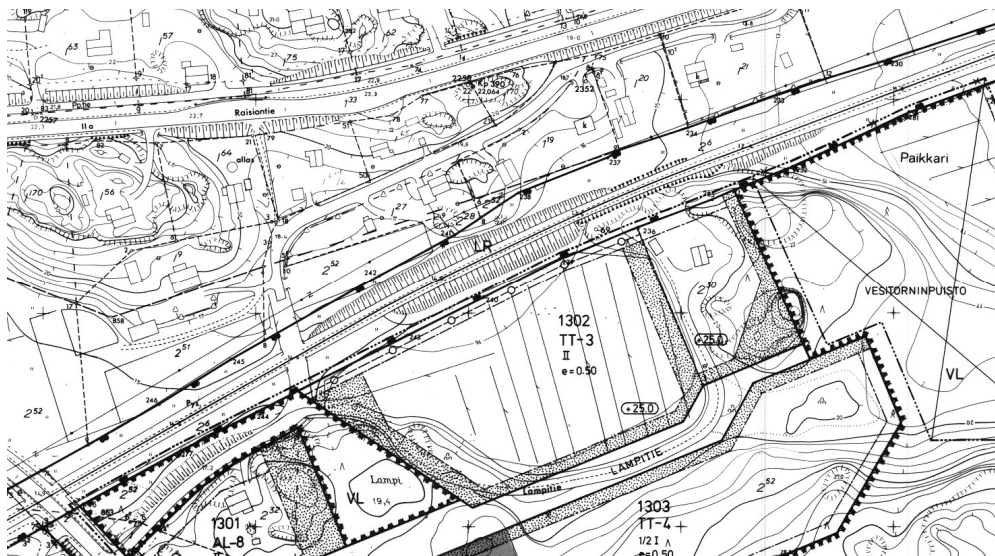
*Kuva 10. Tahvion asemakaava (Raision kaupunki)*

Kuvassa 11 on esitetty kuvaote Raision tehtaat asemakaavasta Raision liikennepaikan ympäriltä.



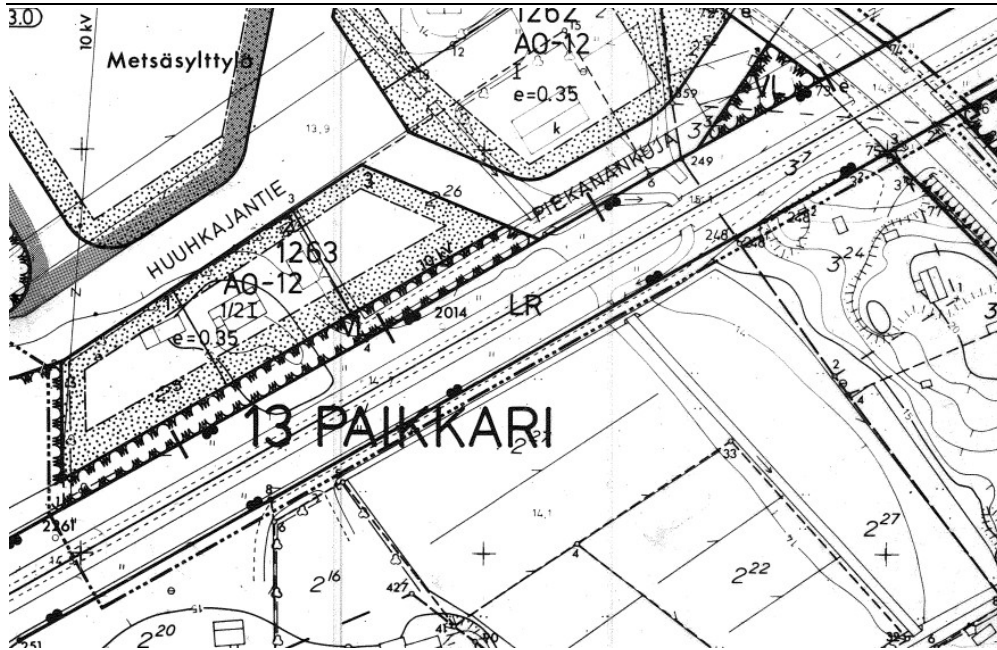
Kuva 11. Raision tehtaat asemakaava (Raision kaupunki)

Kuvassa 12 on esitetty kuvaote Isovuoren teollisuusalueen asemakaavasta.



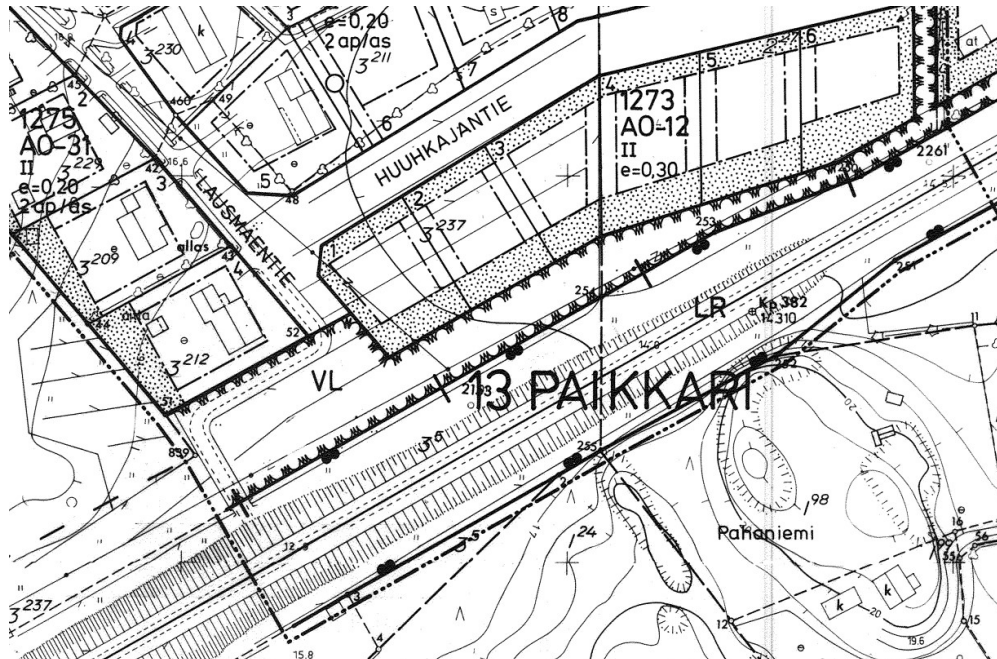
Kuva 12. Isovuoren teollisuusalueen asemakaava (Raision kaupunki)

Kuvassa 13 on esitetty kuvaote Vuorenpää asemakaavasta.



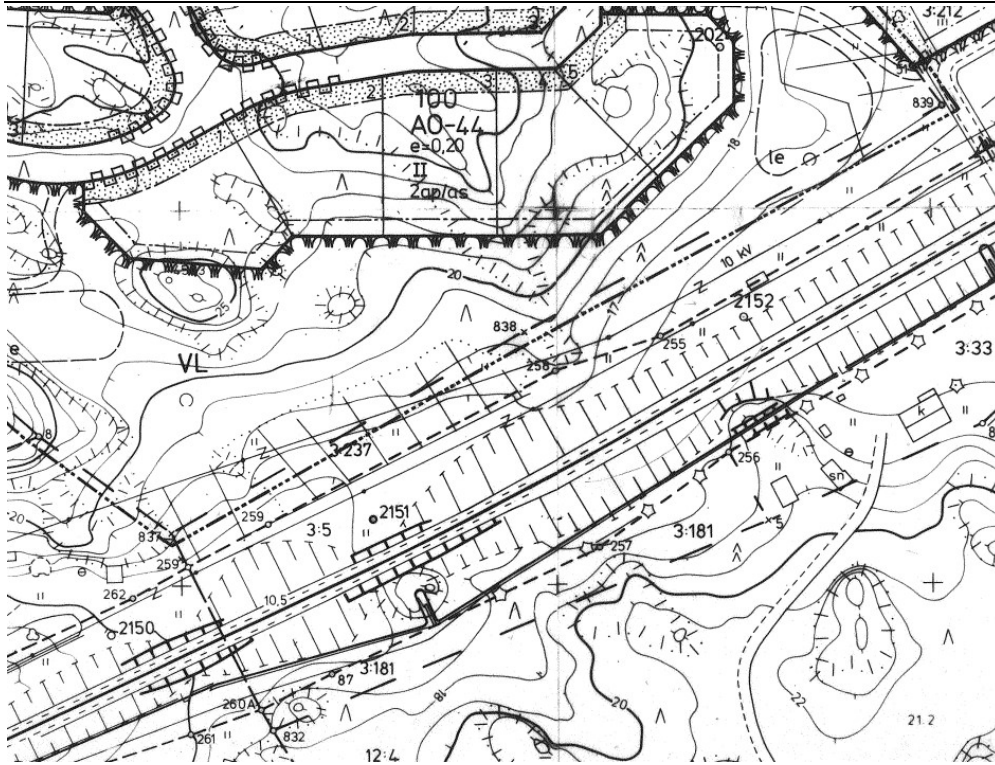
Kuva 13. Vuorenpää asemakaava (Raision kaupunki)

Kuvassa 14 on esitetty kuvaote Lausmäen asemakaavasta.



Kuva 14. Lausmäen asemakaava (Raision kaupunki)

Kuvassa 15 on esitetty kuvaote Lausmäen 2 asemakaavasta.



Kuva 15. Lausmäen 2 asemakaava (Raision kaupunki)

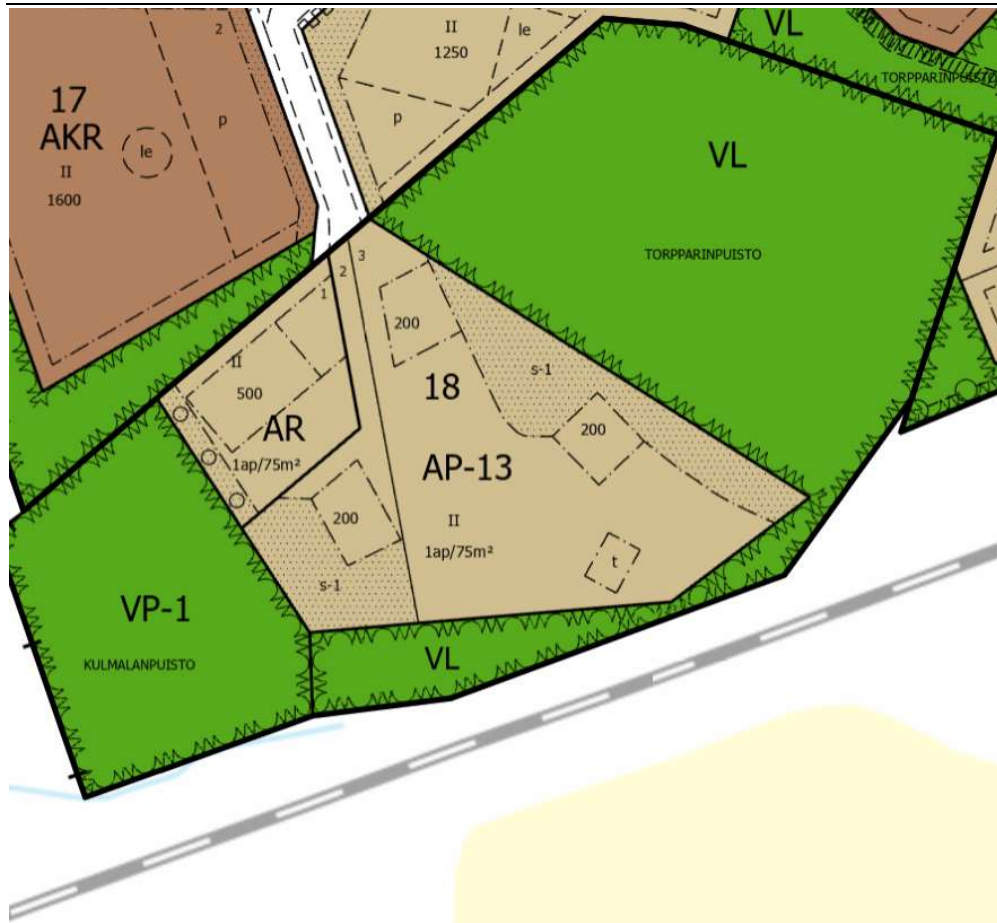
### Naantali

Suunnittelualueella on Naantalin alueella voimassa seuraavat asemakaavat:

- Tammiston eteläosa (Ak-220), joka on astunut voimaan 24.3.1993
- Rautakadun asemakaavamuutos (Ak-380), joka on astunut voimaan 31.7.2024
- E18 Turun kehätien / Naantali asemakaava ja asemakaavamuutos (Ak-370), joka on astunut voimaan 2.1.2024
- Viluluodon lisäalue (Ak-67), joka on astunut voimaan 2.10.1974
- Luolala-Viluluoto (Ak-40), joka on astunut voimaan 23.4.1969
- Viluluoto (Ak-90), joka on astunut voimaan 9.9.1977
- Viluluodonpuisto (Ak-249), joka on astunut voimaan 23.4.1969

Rata on osoitettu voimassa olevissa asemakaavoissa rautatiealueeksi (LR). Vireillä on Asemanseudun asemakaava ja asemakaavan muutos (Ak-353).

Kuvassa 16 on esitetty kuvaote Tammiston eteläosan asemakaavasta.



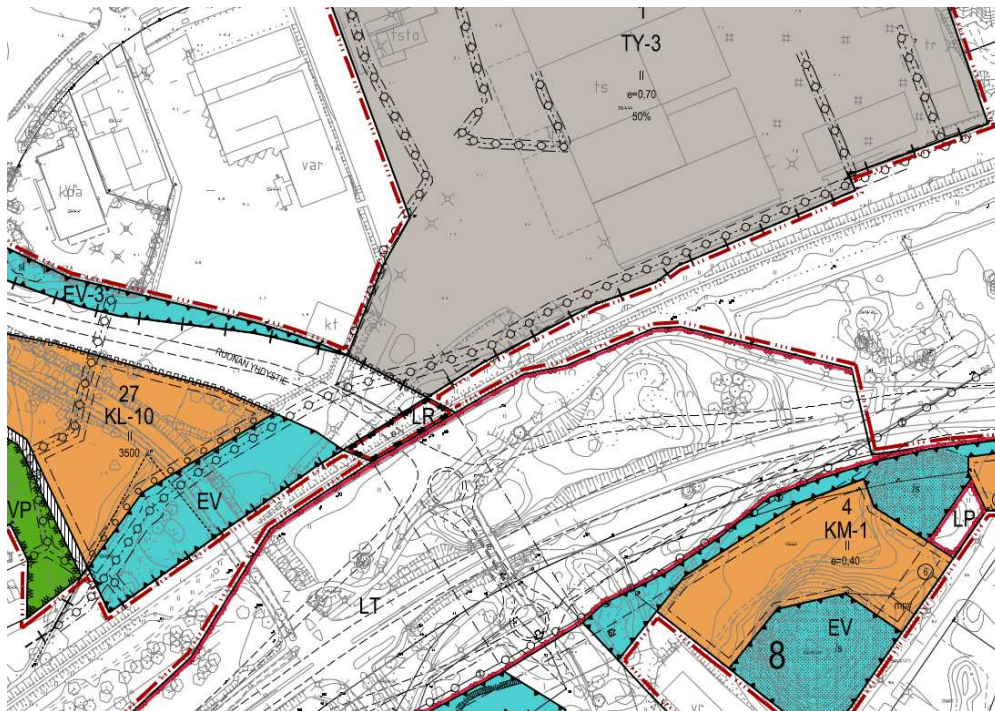
Kuva 16. Tammiston eteläosan asemakaava (Naantalin kaupunki)

Kuvassa 17 on esitetty kuvaote Rautakadun asemakaavamuutoksesta.



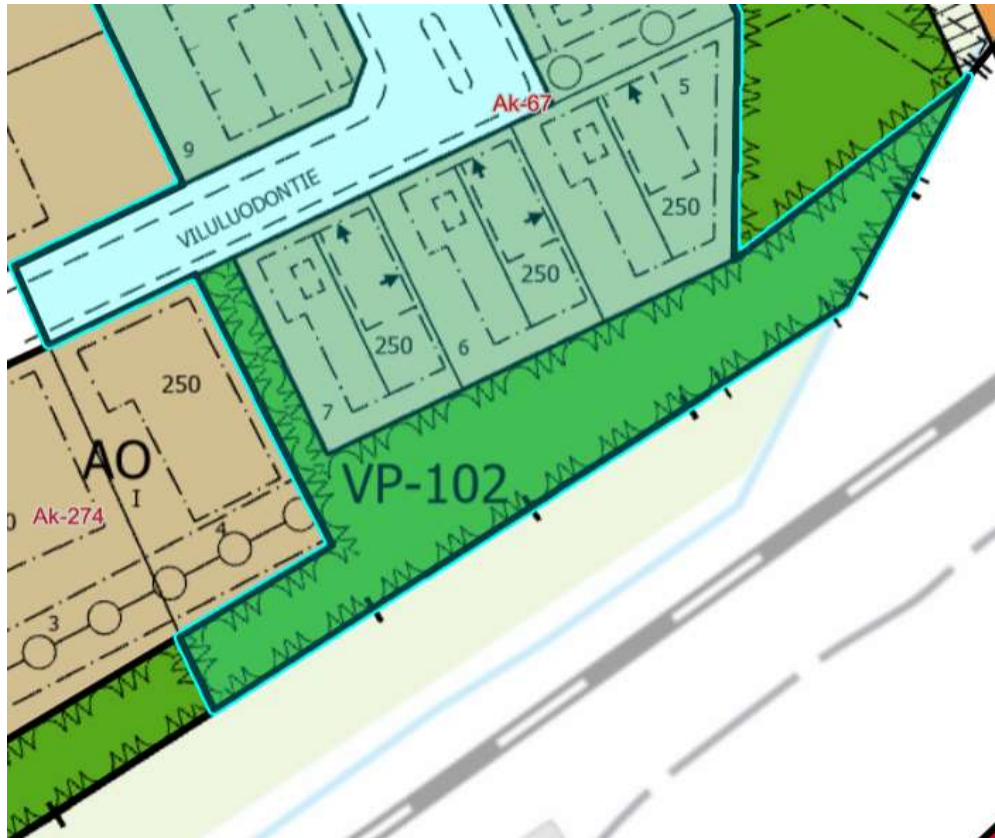
Kuva 17. Rautakadun asemakaavamuutos (Naantalin kaupunki)

Kuvassa 18 on esitetty kuvaote E18 Turun kehätien / Naantali asemakaava ja asemakaavamuutoksesta.



Kuva 18. E18 Turun kehätien / Naantali asemakaava ja asemakaavamuutos (Naantalin kaupunki)

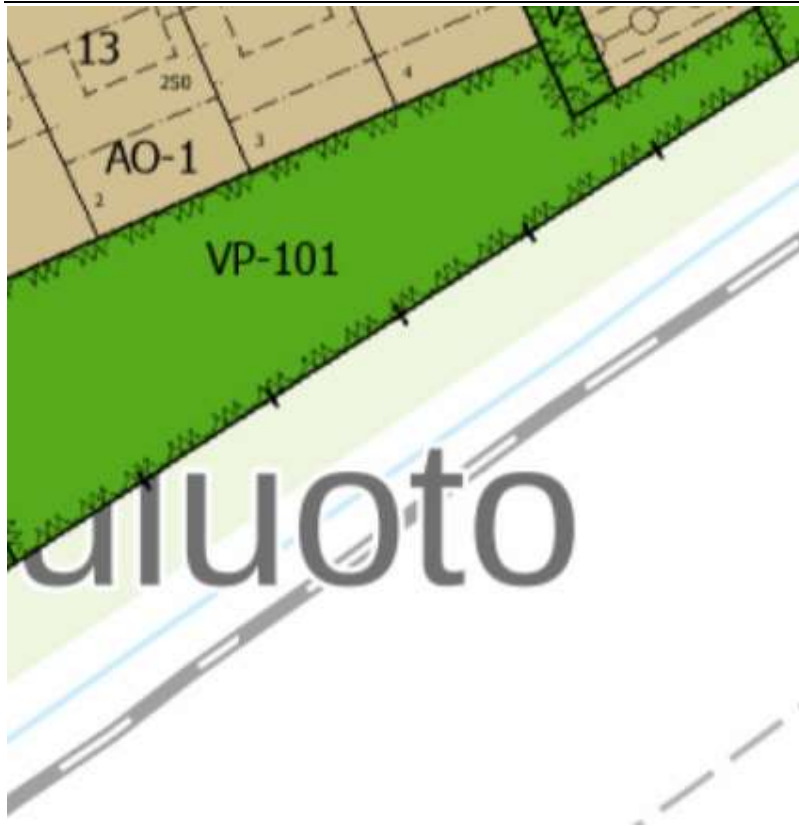
Kuvassa 19 on esitetty kuvaote Viluluodon lisäalueen asemakaavasta.



Kuva 19. Viluluodon lisäalueen asemakaava (Naantalin kaupunki)

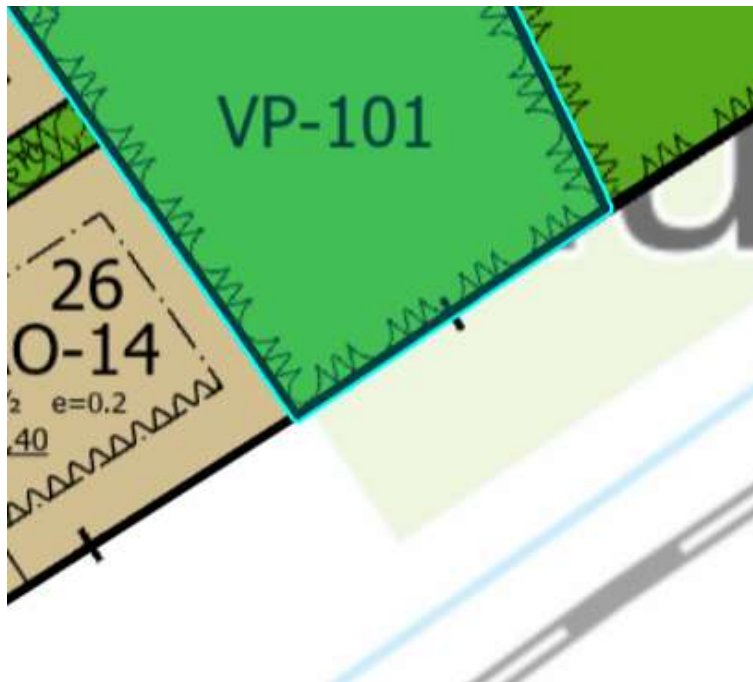
Kuvassa 20 on esitetty kuvaote Luolala-Viluluoto asemakaavasta.





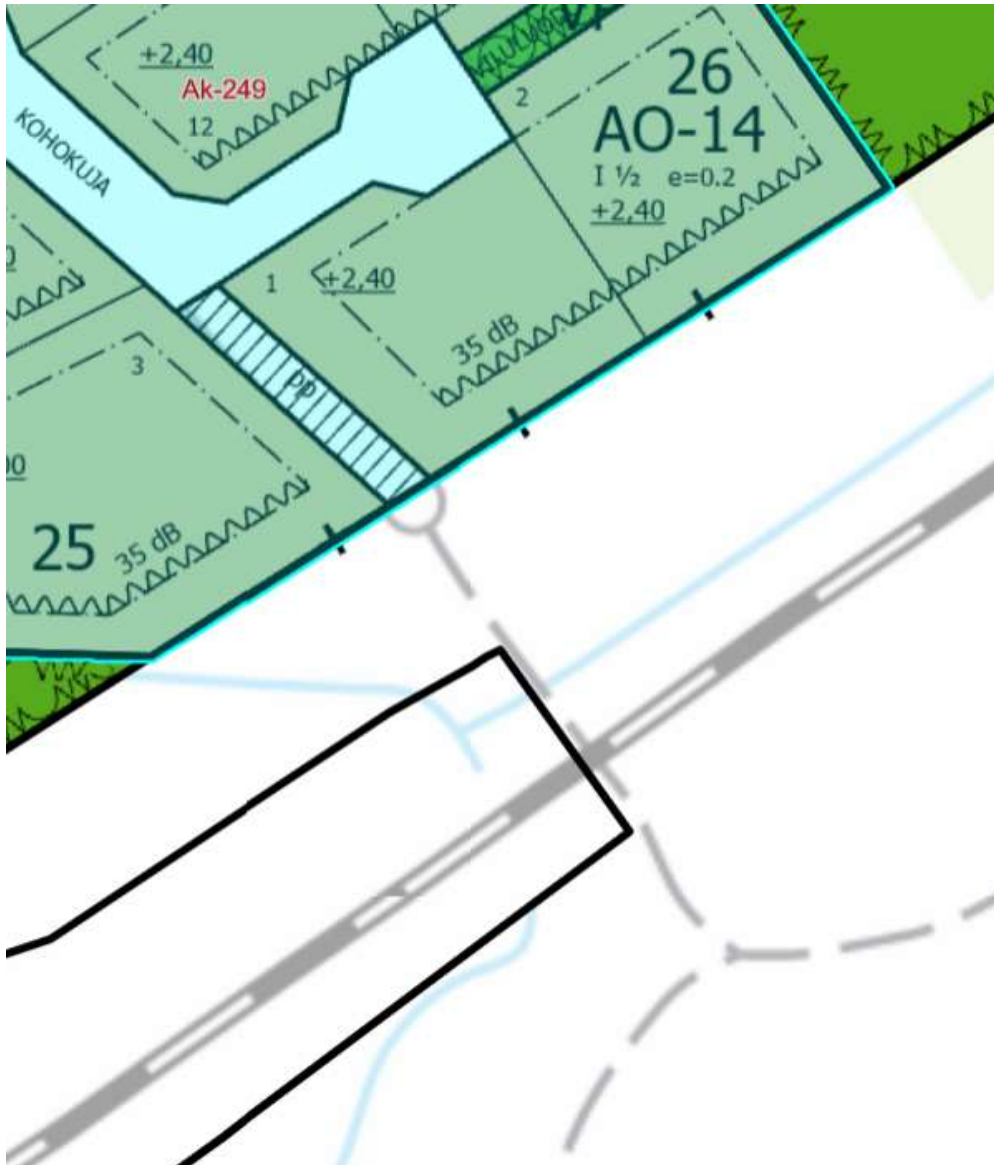
Kuva 20. Luolala-Viluluoto asemakaava (Naantalin kaupunki)

Kuvassa 21 on esitetty kuvaote Viluluoto asemakaavasta.



Kuva 21. Viluluoto asemakaava (Naantalin kaupunki)

Kuvassa 22 on esitetty kuvaote Viluluodonpuiston asemakaavasta.



Kuva 22. Viluluodonpuiston asemakaava (Naantalin kaupunki)

Asemakaavakartat sekä kaavamerkinnät- ja määräykset on esitetty kokonaisuudessaan ratasuunnitelman osassa A.

## 1.6 Ympäristö

### 1.6.1 Natura- ja luonnonsuojelualueet

Ympäristöhallinnon ympäristökarttapalvelu Karpalon mukaan suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000-verkoston kuuluvia alueita. Lähimmät Natura-alueet sijoittuvat Turun Ruissaloon ja Raision Pomponrahkan alueelle.

---

Järviniityn lehtojensuojelualue (YSA022735) sijaitsee Raision Lausmäessä radan eteläpuolella noin 70 metrin etäisyydellä ratalinjasta. Kuvassa 23 on esitetty Järviniityn lehtojensuojelualueen sijainti.

Suunnitteluosuudelle tai läheisyyteen ei sijoitu tiedossa olevia valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, suojeltuja luontotyyppisiä, luonnonmuistomerkkejä tai metsälain 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

### **1.6.2 Huomioitava lajisto**

#### ***Liito-orava***

Suunnittelualueelta on tehty liito-oravaselvitys keväällä 2023. Suunnittelualueelta on ennakoon tiedossa yksi liito-oravan esiintymisalue radan läheisyydessä. Tämä sijaitsee Raision Lausmäessä. Tämä alue todettiin liito-oravan asuttamiksi myös keväällä 2023. Muita uusia liito-oravan esiintymisalueita ei maastoinventoinnissa löydetty.

Raision Lausmäessä todettiin keväällä 2023 radan pohjoispuolella liito-oravan pesäpuu (kolohaapa) sekä neljä muuta puuta, joiden tyvillä oli lajin jätöksiä. Rajatulla ydinalueella (kuva 23) kasvaa varttuneita haapoja ja kuusia, muutama mänty, koivu ja raita sekä alikasvoksena nuorta kuusta ja koivua.



*Kuva 23. Liito-oravan ydinalue (rajaus sinisellä viivalla) Raision Lausmäessä. Todettu pesäpuu on merkitty punaisella ympyrällä ja muut jätösten löytöpaikat vihreillä ympyröillä (Liito-oravaselvitys rataosat Turku-Uusikau-punki ja Raisio-Naantali). Ylemmässä kuvassa on esitetty Järviiniityn lehto-  
tojensojelualue vihreällä Ls alue merkinnällä.*

Rajatun liito-oravan ydinalueen pinta-ala on poikkeuksellisen pieni, ainoastaan 0,1 ha. On todennäköistä, että ydinalueen pohjoispuolella oleva puustoltaan varttunut ja osin uudistuskypsä sekametsä (kuusi, mänty, koivu, haapa) on osa liito-oravan reviiriä. Radan

eteläpuoliselta metsäalueelta ei löydetty keväällä 2023 merkkejä liito-oravan esiintymisestä, eikä sieltä ole tiedossa myöskään aiempia havaintoja.

Laji.fi-karttapalvelussa ei ollut havaintoja muista huomionarvoisista tai suojelluista lajeista suunnittelualueelta tai sen läheisyydestä.

### 1.6.3 Kulttuuriympäristön arvokohteet

#### *Raision rautatieasema*

Raision rautatieasema on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi (RKY, 200311), joka on erittäin hyvin säilynyt kokonaisuus. Raision rautatieasema edustaa 1920-luvun asema-arkkitehtuuria, jonka yhtenäiseen klassistiseen kokonaisuuteen kuuluu asemarakennuksen lisäksi asuinkasarmi talousrakennuksineen. Asema-alue on teollisuusalueen ympäröimä ja sitä rajaa radan ja aseman viereen 1940-luvulta lähtien kehittynyt Raisio Yhtymän tehtaiden alue. Kuvassa 24 on esitetty Raision rautatieaseman RKY-alueen raja (vihreä suorakaide) ja rakennuskohteet. Kuvassa 25 on esitetty valokuva Raision rautatieasemarakennuksesta.



*Kuva 24. Valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Raision rautatieasema (Turun-Uudenkaupungin ja Raisio-Naantalin rataosuuksien kulttuuriperintöinventointi)*



*Kuva 25. Raision rautatieasemarakennus (Turun-Uudenkaupungin ja Raisio-Naantalin rataosuuksien kulttuuriperintöinventointi)*

#### ***Piuhanojan ratasilta***

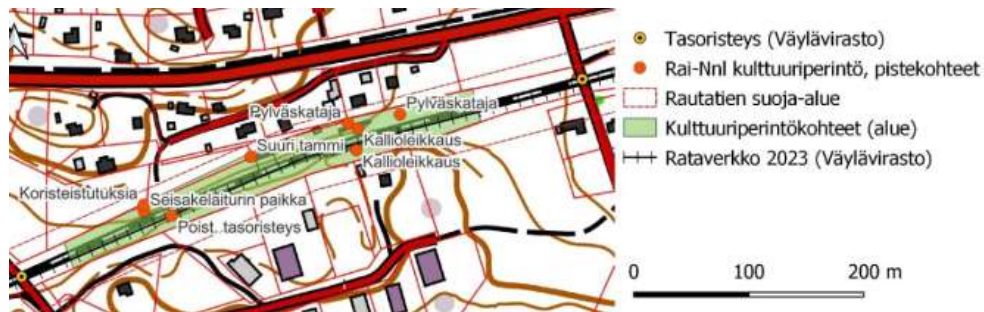
Piuhanojan ratasilta on vuonna 1922 valmistunut kiviholvisilta, joka muutettiin teräsbetoniseksi laattasillaksi vuonna 1953. Maatuet ovat oletettavasti alkuperäiset vuodelta 1922. Kuvassa 22 on esitetty Piuhanojan ratasillan sijainti Raisio-Naantali rataosuudella (ratakilometrillä 208+599). Kuvassa 26 on esitetty valokuva Piuhanojan ratasillasta.



*Kuva 26. Piuhanojan ratasilta (Turun-Uudenkaupungin ja Raisio-Naantalin rataosuuksien kulttuuriperintöinventointi)*

### **Paikkarin seisakkeen kulttuuriperintöympäristö**

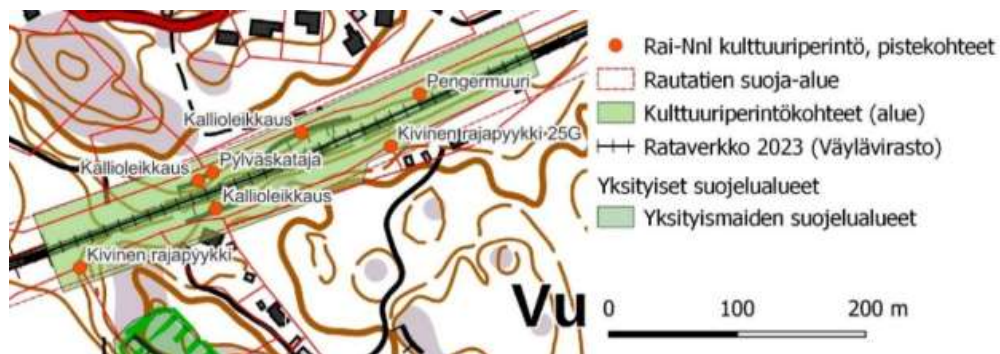
Paikkarin seisake perustettiin vuonna 1928, kun paikallisliikenne Turun–Naantalien välillä aloitettiin moottorivaunuliikenteen myötä 1928. Paikkarin seisakelaiturin kohdalla on yhä nähtävissä terassimainen kohouma, ja laiturialueen koristeistuksiin kuulunut orapihlaja-aita radan pohjoispuolella sekä poistettuun tasoristeykseen johtanut tieura. Paikkarin seisakkeen sijainti oli ratakilometrillä 209+664. Kuvassa 27 on esitetty Paikkarin seisakkeen kulttuuriympäristöalue ja -kohteet.



Kuva 27. Paikkarin seisakkeen kulttuuriperintöympäristö (Turun-Uudenkaupungin ja Raisio-Naantalien rataosuuksien kulttuuriperintöinventointi)

### **Paikkarin kallioleikkausten maisema-alue**

Paikkarin kallioleikkausten maisema-alueella kallio- ja maaleikkausten sarja tukimuureineen ilmentää radan historiallista linjausperiaatetta. Tukimuurirakenteet ovat alkuperäiskuntoisia. Tämä alue on maakunnallisesti arvokas. Paikkarin kallioleikkausten maisema-alue sijoittuu ratakilometriviälille noin 209+370 - 209+760. Kuvassa 28 on esitetty Paikkarin kallioleikkausten maisema-alue ja -kohteet.



Kuva 28. Paikkarin kallioleikkausten maisema-alue (Turun-Uudenkaupungin ja Raisio-Naantalien rataosuuksien kulttuuriperintöinventointi)

### **Tammiston rautatierakennukset**

Tammiston laituri oli Raisio - Naantali -rataosan ainoa alkuperäinen väliliikennepaikka, joka perustettiin miehittettynä. Sen yhteyteen, noin 200 m itäpuolelle, sijoitettiin myös linjavahtitupa. Sekä liikennepaikka- että vahtituparakennus ovat säilyneet, ja muodostavat myös ainoan säilyneen esimerkin tämän ratakokonaisuuden pienille liikennepaikoille

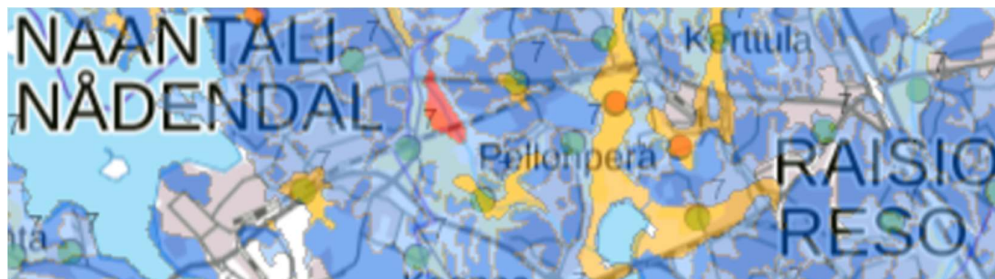
tyypillisestä laiturivaihde-vahtitupa yhdistelmästä. Tammiston rautatierakennukset ovat maakunnallisesti arvokas kohde, joka sijaitsee ratakilometrillä 211+492. Kuvassa 29 on esitetty Tammiston rautatierakennusalue ja -kohteet.



Kuva 29. Tammiston rautatierakennukset (Turun-Uudenkaupungin ja Raisio-Naantalin rataosuuksien kulttuuriperintöinventointi)

#### 1.6.4 Pilaantuneet maat ja happamat sulfaattimaat

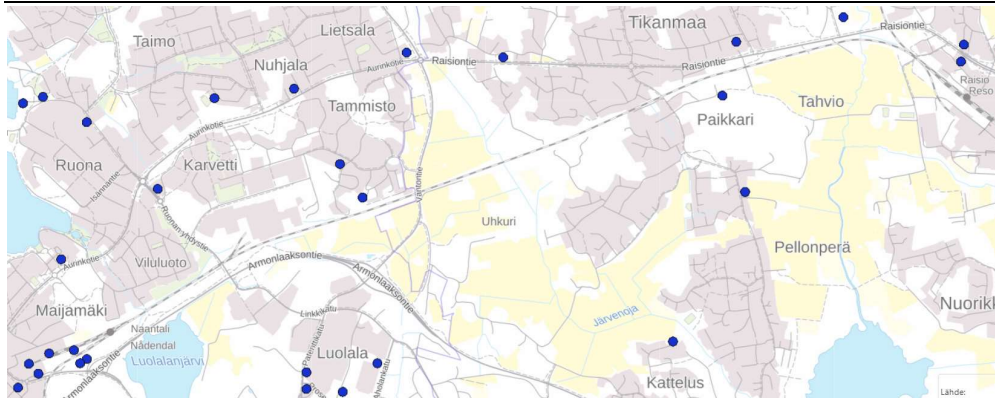
GTK:n Happamat sulfaattimaat karttapalvelun perusteella suurimmalla osalla Raisio-Naantali rataosalla happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on pieni tai hyvin pieni (kuvassa 30 siniset ja vaalean siniset alueet). Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on suuri Järvenojan alueella (kuvassa 30 punainen alue) ja kohtalainen Kuvanojan, Piuhanjoen, Kaanaantien länsipuolella sekä Viluluodon alueella (kuvassa 30 kellertävät alueet).



Kuva 30. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyydet Raisio-Naantali välillä (GTK:n Happamat sulfaattimaat)

Ratasuunnitelman laadinnan yhteydessä ei ole tehty maaperän pilaantuneisuustutkimuksia suunnitteluosuudella. Suunnittelualueen mahdollista maaperän pilaantuneisuutta tarkasteltiin valtakunnallisen maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI-rekisteri) perusteella. Rekisterissä on tietoja alueista, joiden maaperään on voinut päästä haitallisia aineita, tai joiden tilaa on selvitetty, tai jotka on jo kunnostettu. Kuvassa 31 on esitetty tietojärjestelmästä löytyneet merkinnät maaperän tilasta sinisin pistein. Raisio-Naantali ratalinjalta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole merkintöjä maaperän tilasta kuin vain Naantalin ratapihan alueelta, joka ei kuulu tähän suunnittelualueeseen.



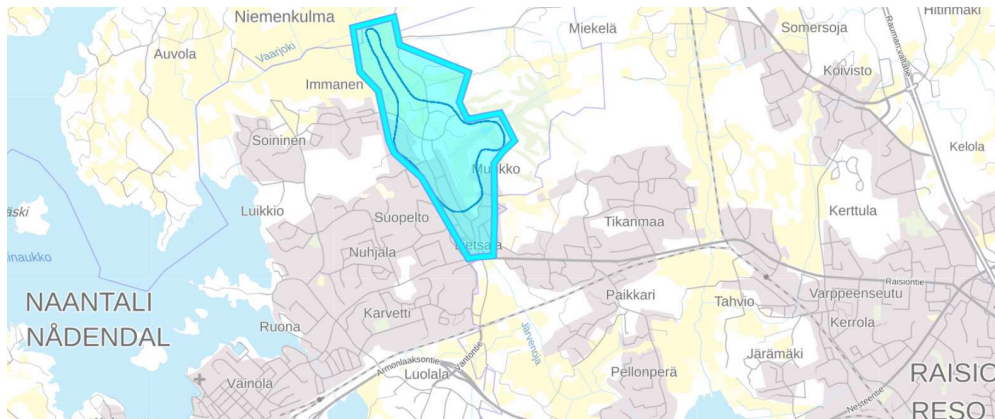


*Kuva 31. Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet Raisio-Naantali ratalinjan ympärillä (maaperän tilan tietojärjestelmä MATTI, 2024)*

### 1.6.5 Pinta- ja pohjavesialueet

Merkittävimmät suunnittelualueella sijaitsevat pintavesikohteet ovat Piuhanjoki/oja ja Järvenoja Raision alueella. Piuhanjoki laskee Raisionlahteen. Piuhanjoesta ei ole hydrologisia havaintoja. Piuhanjoen arvioitu keskivirtaama on noin  $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ . Järvenoja laskee myös Raisionlahteen.

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita. Lähin luokiteltu pohjavesialue sijaitsee noin 700 metrin etäisyydellä radasta sen pohjoispuolella Naantalin Lietsalassa (kuva 32).



*Kuva 32. Lietsalan pohjavesialueen sijainti (sinertävä rajaus) (Ympäristöhallinnon Karpalo 3 karttapalvelu, 2024)*

### 1.6.6 Liikennemelu

Raisio-Naantali ratasuunnitelman meluselvityksessä on laskennallisesti arvioitu hankkeen toimenpiteiden vaikutusta radan varressa raideliikenteestä aiheutuviin melutasoihin. Meluselvitys on tehty tilanteessa, jossa tällä ratalinjalla kulkee myös henkilöliikennettä ja rataosuuden nopeusrajoitus on nostettu 80 km/h.

Meluselvityksessä on mallinnettu nykyinen melutilanne alueella nykyisillä junaliikennetiedoilla sekä tuleva tilanne ennusteliikennetiedoilla. Molempien tilanteiden osalta on arvioitu keskiäänitasoja sekä päivä- (LAeq,7-22) että yöaikaan (LAeq,22-7). Laskennallisen arvioinnin tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoihin. Meluselvityksessä tunnistettiin myös sisämelutasojen ohjearvojen ja suositusarvojen ylittymisen riskikohteita.

Meluntorjunnan periaatteena on, ettei hankkeen toteuduttua melutilanne heikkene nykyisestä ennustetilanteeseen verrattuna. Meluntorjunnan mitoituksessa verrataan keskiäänitasoja valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melun ohjearvoihin päivä- ja yöaikana.

Sisätilojen melutasoja voidaan tarkastella myös enimmäisäänitasoina toistuvien tie- ja rai-  
deliikenteen yöajan meluhuippujen osalta. Tyypillisesti raideliikennemelun osalta enimmäisäänitasot ovat tiemeluun verrattuna merkityksellisemmät sen ajallisen vaihtelun vuoksi. Yöaikaisien enimmäisäänitasojen suositusarvona käytetään lepoon tarkoitettujen tilojen osalta tavoitetasoa  $L_{max} \leq 45$  dB. Mitoittavana enimmäisäänitasona ei ole yksittäinen äänepäästö, vaan usein toistuvien äänepäästöjen ohitusten keskimääräinen enimmäisäänitaso.

Liikennemeluselvityksen tulokset on esitetty tämän suunnitelmaselostuksen kohdassa 4.4 Liikennemeluvaikutukset ja liikennemeluselvitys on esitetty kokonaisuudessaan liitteenä tämän ratasuunnitelman informatiivisesta aineistosta osassa C.

### **1.6.7 Tärinä ja runkomelu**

Raisio-Naantali ratasuunnitelman tärinä- ja runkomeluselvityksessä on laskennallisesti arvioitu hankkeen toimenpiteiden vaikutusta radan varressa raideliikenteestä aiheutuviin tärinä- ja runkomelutasoihin. Lisäksi on tunnistettu tärinän ja runkomelun kannalta haastavimmat alueet, joiden osalta voidaan jatkosuunnittelussa tai muiden hankkeiden yhteydessä arvioida tärinän ja runkomeluntorjunnan suunnittelun tarvetta tarkemmin.

Tärinä- ja runkomeluselvityksessä on mallinnettu nykyinen tärinä ja runkomelu tilanne alueella nykyisellä tavarajunaliikenteellä. Lisäksi on mallinnettu tilanne, jossa radalla on myös matkustajaliikennettä sekä tilanne, jossa tavarajunien nopeus on nykyistä suurempi eli 80 km/h.

Tärinän osalta ohjearvona asuntojen ja loma-asuntojen osalta on tärinäluokka C ( $v_w,95 \leq 0,3$  mm/s), sillä radan nopeustaso muuttuu aiempaan verrattuna. Runkomelun osalta ohjearvo on 35 dB.

Tärinä- ja runkomeluselvityksen tulokset on esitetty tämän suunnitelmaselostuksen kohdassa 4.5 Tärinä- ja runkomeluvaikutukset. Tärinä- ja runkomeluselvitys on esitetty kokonaisuudessaan liitteenä tämän ratasuunnitelman informatiivisesta aineistosta osassa C.

## **1.7 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)**

Hankkeessa ei ole sovellettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (252/2017) annetun lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ratasuunnitelmaselostuksessa.

---

## 2 Suunnitteluprosessin kuvaus

### 2.1 Suunnitteluprosessi

Ratasuunnitelman lähtökohtana ei ole ollut aikaisempaa suunnitelmaa kuten yleissuunnitelmaa, vaan lähtökohtana on ollut Väyläviraston laatima tarvemuistio Raisio-Naantali väliltä 29.1.2021.

Ratasuunnitelman laatimisesta vastasi Väylävirasto. Projektissa Väyläviraston edustajana toimi Erkki Mäkelä Projektien toteutus -osastolta. Suunnitteluttajana ja ratasuunnitelman hallinnollisten prosessien toteuttamisesta vastasi MP Infra Oy ja Arkos Oy, edustajina Mika Pyykölä ja Arttu Tuominen. Ratasuunnitelman laatimisesta vastasi Proxion Plan Oy, edustajana Jouni Mikkonen.

Ratasuunnitelman laatiminen aloitettiin maaliskuussa 2022. Väylävirasto julkaisi kuulutuksen ratasuunnitelman aloittamisesta verkkosivullaan sekä kaupunkien verkkosivuilla ja Rannikkoseutu lehdessä 20.4.2022. Turku-Uusikaupunki ja Raisio-Naantali perusparantaminen ratasuunnitelmaprosessilla on oma verkkosivu Väyläviraston Suunnittelu ja rakentaminen sivustolla, josta voi seurata hankkeen etenemistä, taustaa ja sisältöä sekä ladata aineistoja (<https://vayla.fi/turku-uusikaupunki-raisio-naantali>).

Ratasuunnitelman aikana on pidetty suunnittelukokouksia konsultin, tilaajan ja kaupunkien edustajien kesken noin kerran kuukaudessa sekä konsultin sisäisiä suunnittelukokouksia. Lisäksi on pidetty erillisiä tekniikka-alakokouksia ja tekniikka-alojen välisiä yhteensovituskokouksia. Kokouksissa on käsitelty ratasuunnitelmaratkaisujen lisäksi suunnitelmien vaikutuksia ympäristöön ja haittavaikutusten vähentämistä kuten esimerkiksi melun osalta.

Suunnittelutyön aikana käytiin vuoropuhelua Raision ja Naantalien kaupunkien sekä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kanssa. Johto- ja kaapelisijaintien osalta vuoropuhelua käytiin johtojen ja laitteiden omistajien kanssa.

Suunnitteluprosessiin sisältyi riskienhallintaa ja turvallisuussuunnittelua. Ratasuunnittelun riskienhallinnassa käsiteltiin suunnitteluun, toteutukseen sekä ympäristöön ja turvallisuuteen liittyvät riskejä. Riskienhallinta jatkuu edelleen seuraavassa suunnitteluvaiheessa, jolloin riskienhallintasuunnitelmaa päivitetään ottaen huomioon suunnitteluväylillä ilmenneet uudet hankkeen toteuttamiseen vaikuttavat tekijät sekä suunnittelun tarkentuessa tunnistetut uudet asiat.

Ratasuunnitelmasta järjestettiin kaksi yleisötilaisuutta toinen Raision kaupungintalon valtuustosalissa 30.5.2023 ja toinen Naantalien kaupungintalon valtuustosalissa 31.5.2023. Raisiossa asukkaita oli paikalla 15 henkilöä ja Naantalissa 13 henkilöä. Ratasuunnitelman vuorovaikutustilaisuuksista ilmoitettiin [vayliensuunnittelu.fi](http://vayliensuunnittelu.fi) verkkosivuilla sekä kaupunkien verkkosivuilla ja Rannikkoseutu lehdessä 19.5.2023. Vuorovaikutustilaisuudessa esiteltiin suunnitelmaratkaisulouonnoksia sekä niiden vaikutuksia lähiympäristöön. Alustavat suunnitelmalouonnokset olivat nähtävillä 19.5.2023-30.6.2023 välisenä aikana ja niistä oli mahdollista antaa palautetta 30.6.2023 saakka.

Vuorovaikutustilaisuuden esityksestä ja aineistoista tuli kysymyksiä yhteensä neljältä taholta, jotka koskivat mm. suunnitelmakarttojen pohjoiseteläsuunnasta,

---

melusuojauksesta Naantalin Viluluodossa, vastapenkereiden tila- ja aluelunastustarpeista, radan suoja-alueen rajauksesta, radan sähköistyksen aikataulusta, Salovaaran tasoristeyksen poiston tiejärjestelyistä.

Ratasuunnitelman laatimisen aikana saadut kysymykset ja kannanotot on käsitelty ja toimitettu vastauksia kysyjille sekä otettu ne mahdollisuuksien mukaan huomioon suunnitelmaratkaisuissa.

Ratasuunnitelman aikana on tehty myös yhteensovittamista muihin hankealueeseen liittyviin suunnitteluhankkeisiin kuten Turku-Uusikaupunki tasoristeykset ja perusparantaminen ratasuunnitelmien sekä Tiesuunnitelma E18 Raisio-Naantali kanssa.

Ratasuunnitelman yhteydessä on laadittu seuraavat suunnittelualueita koskevat selvitykset:

- Raisio-Naantali rataosan tasoristeysten poistamisen kiinteistövaikutusten arviointi, Ramboll CM, 2022
- Turun–Uudenkaupungin ja Raision–Naantalin rataosuuksien kulttuuriperintöinventointi, Suomen Rautatiemuseo, 2023
- Liikennemeluserveys, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, 2024
- Tärinä- ja runkomeluserveys, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, 2023
- Liito-oravaserveys, Ympäristösuunnittelu Enviro, 2023
- Palautuvan painuman mittaus, Tampereen Yliopisto, 2023
- Raisio-Naantali raidegeometrialaskenta, Ramboll Finland Oy, 2023.

---

## 3 Ratasuunnitelma

### 3.1 Yleistä

Suunnitelmaratkaisut on esitetty osan B suunnitelmapiirustuksissa.

Yleiskartalla on esitetty ratasuunnitelman osalta tärkeimmät toimenpiteet sekä suunnittelualueen rajaus. Suunnitelmakartoilla on esitetty mm. radan toimenpiteet, kuivatusjärjestelyt, rajatiedot sekä huolto- ja yksityistieyhteydet. Raiteiden pituusleikkauksissa on esitetty raiteiden korkeusasema. Tyyppipoikkileikkauksissa on esitetty radan rakenteiden ja kuivatuksen periaateratkaisut.

Ratasuunnitelmassa on laadittu vaihtoehtovertailu pohjanvahvistustoimenpiteistä. Vaihtoehtovertailu löytyy tämän ratasuunnitelman osasta C.

### 3.2 Raide- ja vaihdejärjestelyt

Raision liikennepaikalla uusitaan nykyiset vaihteet V211, V213, V215, V214 ja V212. Nykyinen liikennepaikan sivuraide R254 sekä vaihteet V217 ja V216 puretaan. Raision liikennepaikan ja Naantalin liikennepaikan välisellä linjaraitteella ratageometria säilyy lähtökohdaisesti nykyistä vastaavana pieniä ratageometrian korjauksia lukuun ottamatta.

Uudet raide- ja vaihdejärjestelyt on esitetty suunnitelmakartoilla.

### 3.3 Radan päällysrakenne

Raiteiden R252 ja R253 uusi päällysrakenne rakennetaan jatkuvaksi hitsatuista 60E1-kiskoista, betoniratapölkkyistä ja 550 mm paksuisesta sepelitukikerroksesta.

### 3.4 Radan alusrakenne

Nykyinen radan alusrakenne ei pääosin täytä routimattoman rakennekerroksen kokonaispaksuusvaatimusta. Ratasuunnitelmassa on teknistaloudellisin perusteluin määritetty routalevytyksen koko rataosuudelle lukuun ottamatta kallioleikkauksia.

Nykyinen pohjamaa on alueella routivaa ja kantavuudeltaan huonoa. Routalevyjen alle on määritetty 450 mm paksuinen massanvaihto. Radan alusrakennearatkaisut on esitetty tyyppipoikkileikkauksissa.

---

## 3.5 Kuivatus

Radan kuivatuksen minimitasona on käytetty vähintään nykyisten radan rakennekerrosten alapintaa. Tavoitetasona on kuitenkin pidetty radan uusien rakennekerrosten alapinnan tasoa. Radan kuivatusvesien purku rautatiealueelta tapahtuu pääosin nykyisten laskuojien kautta. Kuivatuksen peruseräaiteita ei lähtökohtaisesti muuteta ja kuivatusvesien purkupisteet ja suunnat säilyvät nykyistä vastaavana. Nykyistä radan kuivatusta pyritään kuitenkin tehostamaan. Laskuojille L1, L2, L3 ja L4 on varattu laskuoja-alue ojen mahdollista perkaamista varten.

Lähtökohtaisesti radan kuivatus on pyritty toteuttamaan radan suuntaisiin sivuojiin. Radan heikon stabiliteetin vuoksi pehmeikköosuuksilla joudutaan kuitenkin rakentamaan salaojituksia sekä uusia hulevesilinjoja radan alusrakenteen alapinnan alapuolelle. Uusien vastapenkereiden kohdilla radan sivuojat siirretään vastapenkereiden reunaan ja radan alusrakenteen alapinnasta rakennetaan suotosalaojitukset radan sivuojiin. Radan sivuojia on esitetty putkitettavaksi osuuksilla, joilla sivuojien toteuttaminen ei ole tilankäytöllisistä syistä mahdollista.

Ratakilometrillä km 209+860 sijaitseva betoninen ratarumpu poistetaan käytöstä ja sen korvaava uusi betoninen ratarumpu DN1000 rakennetaan 12 metrin etäisyydelle siitä Naantalin suuntaan Raision kaupungin hulevesijärjestelmän toimivuuden parantamiseksi.

Ratakilometrillä km 210+804 sijaitsevaan 2-aukkoiseen kiviratarumpuun ei esitetä tässä ratasuunnitelmassa toimenpiteitä.

Kuivatusratkaisut on esitetty radan suunnitelmakartoilla, pituusleikkauksissa ja tyyppi-poikkileikkauksissa.

## 3.6 Radan pohjanvahvistukset

Radan stabiliteetin parantamistoimenpiteenä on esitetty pääosin vastapengertä sen kustannustehokkuuden vuoksi. Vastapenkereet rakennetaan maa-aineksesta. Yhteensä vastapenkereitä esitetään rakennettavaksi noin 1,6 ratakilometrin matkalle. Vastapenkereet rakennetaan pääosin samalle ratakilometrivilille molemmin puolin rataa. Vastapenkereen periaateratkaisut on esitetty radan tyyppi-poikkileikkauksissa ja sijainnit suunnitelmakartoilla.

Uusi Piuhanojan ratasilta perustetaan painumattomaksi paalujen varaan. Sillan taustojen tulopenkereet perustetaan paalulaatoille, jolloin sillan taustatkin saadaan painumattomiksi. Paalulaatan ja maanvaraisen ratapenkereen rajakohtaan rakennetaan tarvittavat siirtymärakenteet.

Taulukossa 2 on esitetty rakennettavat ratapenkereen pohjarakenteet sekä vastapenkereet. Vastapenkereistä on esitetty kilometriväli, mihin ne sijoittuvat. Lisäksi taulukossa on esitetty ratasillan yhteyteen rakennettavat paalulaatat sekä muita huomioita.

Taulukko 2. Suunnitellut radan pohjanvahvistukset pehmeiköittäin.

| Tunnus | Vastapenkereen laajuus                  |                   | Muut, huomiot   |
|--------|---|-------------------|---|
|        | Kmv vasen                               | Kmv oikea         |   |
| P2     | 208+380 – 208+520                       | 208+350 – 208+520 |   |
|        |   |                   | Piuhanojan rs, paalu-<br>laatta kmv 208+520 –<br>208+550 ja 208+570 –<br>208+600.   |
|        |   |                   | Stabilointi radan vasem-<br>malle puolelle kiinteis-<br>tön läheisyyden takia<br>kmv 208+600 – 208+670  |
|        | 209+870 – 210+000                       |                   | Karttatarkastelun pe-<br>rusteella havaittu lisä-<br>pehmeikkö. Ojan putki-<br>tus ja täyttö.   |
| P3     | 210+600 – 211+030,<br>211+150 – 211+200 | 210+600 – 211+200 | Stabilointi radan vasem-<br>malle puolelle kiinteis-<br>tön läheisyyden takia<br>kmv 211+120 –<br>211+150.  |
| P4     | 211+760 – 211+820                       | 211+830 – 211+905 |   |
| P6     | 212+400 – 212+530                       |                   | Sijoittuu puoleksi E18<br>Turun Kehätie / Naanta-<br>lin asemakaava ja ase-<br>makaavan muutoksen<br>LT-alueelle, joka on tul-<br>lut voimaan 2.1.2024.<br>Tästä pyydetään lau-<br>sunto kaupungilta, kun<br>ratasuunnitelma laite-<br>taan nähtäville. |
|        | 212+630 – 212+920                       | 212+645 – 212+920 |   |
| P7     | 212+920 – 213+060                       | 212+920 – 213+060 |   |

### 3.7 Yksityistiejärjestelyt

Ratasuunnitelmassa poistettaviksi esitetyille tasoristeyksille (Salovaara ja Kappo) rakennetaan kiinteistöille korvaavat tieyhteydet. Yksityistiet rakennetaan ratasuunnitelmakarttojen 1400-72-8151-1-8 ja pituusleikkausten 1400-73-8158-8162-1-Y1-Y5 mukaisesti, jotka on esitetty ratasuunnitelman osassa B. Uusien yksityistieyhteyksien osalta niitä koskevat yksityistiealueet otetaan haltuun rakentamisen ajaksi ja palautetaan rakentamisen jälkeen maanomistajille.

Vantontien tasoristeyksen (ratakilometrillä 211+340) alueella yksityistieyhteyksiä muutetaan tasoristeyturvallisuuden parantamiseksi. Kaikki korvattavat tieyhteydet rakennetaan vähintään vastaavan tasoisina kuin katkaistavat yhteydet. Teiden kuivatukset toteutetaan sivuojin nykyisiä sivuojia mahdollisuuksien mukaan hyödyntäen.

Suunnitelmassa on esitetty rakentamisen aikana tarvittavia työalueita ja tieyhteyksiä. Tieyhteyksiä ja alueita tarvitaan työn toteutukseen sekä alueita varastoalueiksi työkoneiden, maa-ainesten ja muiden rakentamismateriaalien sekä työmaan tilojen rakentamisen aikaiseen säilyttämiseen. Rakentamisen aikana tarvittavia työalueita ja tieyhteyksiä ei lunnasteta, vaan ne otetaan rakentamisen keston ajaksi haltuun. Rakentamisen ajaksi tarvittavat alueet on esitetty suunnitelmakartoilla 1400-72-8151-1-8.

Nykyisiin teihin Tahviontie (Y1N), Paikkarinpolku (Y2N), Torkkelintie (Y3N) ja Orkolantie (Y4N) perustetaan rakentamisen aikainen käyttöoikeus. Mahdollisista vaihtoehtoisista ja muista tarvittavasti työnaikaisista tieyhteyksistä on sovittava tapauskohtaisesti erikseen alueella toimivien tiekuntien ja maanomistajien kanssa. Tiet kunnostetaan rakentamisen jälkeen nykyistä vastaavaan kuntoon ja alueet maisemoidaan töiden päätyttyä.

### 3.8 Tasoristeykset

Ratasuunnitelman toimenpidealueella sijaitsee kahdeksan tasoristeystä (taulukko 3). Kolme tasoristeystä esitetään poistettavaksi ja yksi muutetaan kevyen liikenteen tasoristeykseksi. Kaikista säilytettävistä tasoristeyksistä uusitaan kansirakenteet.

Taulukko 3. Tasoristeyksien toimenpiteet

| Tasoristeys     | KM      | Varustus                   | Toimenpide   |
|-----------------|---------|----------------------------|--|
| Tahviontie      | 208+213 | Puomillinen varoituslaitos | Kansirakenne uusitaan  |
| Salovaara       | 208+705 | Ei varoituslaitosta        | Tasoristeys poistetaan   |
| Kappo           | 208+883 | Ei varoituslaitosta        | Tasoristeys poistetaan   |
| Tasotie         | 209+274 | Ei varoituslaitosta        | Muutetaan kevyen liikenteen tasoristeykseksi. Varustetaan tasoristeysvalolla tai turvalaitoksella. Kansirakenne uusitaan |
| Kaanaantie      | 209+792 | Puomillinen varoituslaitos | Kansirakenne uusitaan  |
| Vantontie       | 211+340 | Puomillinen varoituslaitos | Kansirakenne uusitaan  |
| Ruonan yhdystie | 212+570 | Puomillinen varoituslaitos | Kansirakenne uusitaan  |
| Viluluoto       | 213+077 | Ei varoituslaitosta        | Tasoristeys poistetaan   |

### 3.9 Suoja- ja näkemäalueet

Rautatien suoja-alueet on esitetty ratasuunnitelmakartoilla. Suoja-alueen laajuus on 30 m uloimmasta raiteesta. Ratalain (Ratalaki 37§) mukaisesti Väylävirastolla on oikeus poistaa suoja-alueelta kasvillisuutta sekä rajoittaa kasvillisuuden korkeutta tie- tai rautatieliikenteen turvallisuuden sitä vaatiessa. Ratalain mukaan suoja-alueella ei saa sijaita sellaista rakennusta, varastoa, aitaa taikka muuta rakennelmaa tai laitetta, josta tai jonka käytöstä voi aiheutua vaaraa tie- tai rautatieliikenteen turvallisuudelle taikka haittaa radanpidolle

Säilyvien tasoristeyksien näkemäalueet on määritelty *Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksen näkemälaista* mukaisesti. Tasoristeysten näkemäalueet on esitetty ratasuunnitelmakartoilla. Tasoristeysnäkemällä tarkoitetaan etäisyyttä, jolle rautatien



tasoristeykseen saapuvan tiellä liikkujan on nähtävä radan suuntaan voidakseen arvioida tilanteen sellaiseksi, että hän voi ylittää radan tai pysäyttää ajoneuvonsa ennen raidetta. Näkemäalueet raivataan näkemäesteistä, jotta turvallinen liikennöinti voidaan varmistaa riittävien näkemien osalta.

### 3.10 Sillat ja taitorakenteet

Ratasuunnitelmassa esitetään, että nykyinen Piuhanojan ratasilta (ratakilometrillä 208+560) uusitaan nykyiselle paikalleen. Uusi silta on tyypiltään yksiaukkoinen teräsbetoninen ulokelaattasilta. Uuden sillan kokonaispituus on 15,40 m, hyötyleveys 7,60 m ja jännemitta 8,00 m.

Siltapaikasta ei ole tehty aukkolausuntoa, mutta silta-aukko kasvaa uudessa tilanteessa. Sillan etuluiska ja keilat verhoillaan molskottiverhouksella ja uomaan rakennetaan silta-paikan kohdalle eroosiosuojaus.

Silta rakennetaan siltapaikan eteläpuolella ja on suunniteltu sivusta siirrettäväksi, mutta voidaan työvaiheistuksen ja katkojen niin salliessa toteuttaa myös paikalla rakennettava.

Piuhanojan ratasillan pääpiirustus on esitetty ratasuunnitelman osassa B (B-7).

### 3.11 Turvalaitteet

Raisio liikennepaikalla suurimmat turvalaitemuutokset liittyvät vaihteen V215 rata-geometrian muutokseen. Vaihteen V215 sijainti muuttuu ja tämän takia opastinta E252 joudutaan siirtämään. Samassa yhteydessä tulee tarkastella portaalissa olevan opastimen E251 sijaintia.

Raisio-Naantali välisellä osuudella tulee tarkastella olemassa olevien tasoristeyksien hälytysosuusien pituuksia tulevaisuudessa tulevan junaliikenteen nopeuden noston takia. Tarkasteltavat tasoristeykset ovat Tahviontie (km 208+213), Kaanantie (km 209+792), Vantontie (km 211+340) ja Ruonan yhdystie (km 212+570). Ruonan yhdystien hälytysosuuden nopeuden mitoituksen osalta Naantalın pään hälytyksen aloittava raide-eristyksen sijainti on hankalassa paikassa, koska se sijaistee todella lähellä Naantalın nykyistä tulovaihdetta V001.

Varoituslaitoksista Tahviontien varoituslaitos on asetinlaiteriippuvainen, muut tasoristeyslaitokset ovat linjalaitoksia. Tasoristeyslaitoksien hälytysosuudet on toteutettu raidevirtapiirein.

Ruonan yhdystien tasoristeyksen laitetilaa tulee siirtää kauemmaksi radasta. Nykyisellä sijainnillaan sen näkemävaatimus ei täyty Naantalın suuntaan E18 tieltä tultaessa.

Nykyisten olemassa olevien tasoristeysten osalta tulee seuraavassa suunnitteluvaiheessa tarkastella nykyiset mitoitusnopeudet sekä nykyisten olemassa olevien varoituspuomien väliset etäisyydet.

---

Raisio-Naantalin väliselle rataosuudelle tulee Naantalin tulo-opastin ja tämän esiopastin. Kyseiset opastimet kytketään Naantalin tulevaan asetinlaitteeseen.

Nykyinen tasoristeys Tasotie (km 209+274) tullaan varustamaan joko kokopuomilaitoksella tai valovaroituslaitoksella. Kyseinen tasoristeys jää vain kevyenliikenteen käyttöön. Suunnitelmat on laadittu molemmista toteutustavoista. Tasotien varoituslaitoksen hälytysosuudet toteutetaan akselinlaskijoilla.

Sähkönjakelujärjestelmänä käytetään TN-S -järjestelmää ohjeen ”Turvalaitteiden virransyöttöasennusten sähköturvallisuutta koskevat Väyläviraston erikoismääräykset” mukaisesti.

Junakulunvalvonta (JKV) tulee radan sähköistämisen jälkeen jatkumaan Naantalin liikennepaikalle asti.

Raision laitetilalta rakennetaan kaapelikanava Naantalin liikennepaikalle asti.

Olemassa olevien tasoristeyksien osalta tulee muuttaa diodiosuuksilla toteutetut raidevirtapiirit päästä syötetyiksi yksikokoisesti eristetyiksi tasavirtaraidevirtapiireiksi.

### 3.12 Sähkörata

Rataosa sähköistetään. Sähköistysjärjestelmänä käytetään 1x25 kV järjestelmää imumuuntajilla ja M-johtimella varustettuna. Sähköistys ja vaihteiden V211 sekä V215 uusiminen aiheuttaa Raision ratapihalla pieniä muutoksia myös nykyiseen Turku-Uusikau-punki-radon sähköistykseen.

Sähköistys alkaa Raision vaihteelta V211 ja päättyy Naantalin ratapihalle. Korkeiden kuljetusten mahdollistamiseksi Vantontien tasoristeykselle on suunniteltu ajojohtimen nostolaitteisto.

### 3.13 Valaistus ja vaihteenlämmitys

Nykyisellä vaihteella V211 on vaihteenlämmitys, joka säilytetään ennallaan. Vaihteen V211 läheisyydessä on myös kolme valaisinpylvästä, jotka säilytetään. Uusille vaihteille V213 ja V215 lisätään vaihteenlämmityksen erotusmuuntajat sekä vaihdevalaisinpylväät

Vaihteita V212 ja V214 varten lisätään uusi lämmitysmuuntaja sekä vaihteenlämmityskeskus. V212 ja V214 vaihteille lisätään uudet vaihteenlämmityksen erotusmuuntajat sekä vaihdevalaisinpylväät.

### 3.14 Huoltotiet ja työaikaiset tieyhteydät

Rataosuudelle on suunniteltu radan hoitoa ja kunnossapitoa palveleva huoltotieverkosto niille osuuksille, joihin olemassa olevan tieverkoston kautta ei ole vielä yhteyttä. Radanpidon ajoyhteytenä voi toimia myös maantie, katu, yksityistie tai kiinteistön kautta kulku. Kaikille kallioleikkauskohteille on suunniteltu työaikainen huoltotieyhteys molemmin puolin rataa, ja jotka jätetään paikoilleen töiden päätyttyä. Huoltotiet sijoitetaan

---

rautatiealueelle. Huoltoteiden liitoskohdat katu-, tie- ja yksityistieverkkoon on esitetty suunnitelmakartoilla. Huoltoteiden asiaton käyttö estetään tarvittaessa lukittavilla puomeilla.

Piuhanojan ratasillan (ratakilometrillä 208+560) uusimista varten alueelle suunnitellaan kolme uutta huoltotietä. Huoltotiet (yhteensä 650 m) sijoitetaan rata-alueelle, ja huoltoteiden rakentamisessa hyödynnetään alueelle tulevia vastapenkereitä. Yhteydet huoltoteille suunnitellaan yksityisteiden kautta, joihin haetaan erilliset käyttöoikeudet. Nämä on esitetty suunnitelmakartalla 1400-72-8151-2.

Rata-alueelle suunnitellaan uusi JKPP-yhteys (YJ1) radan pohjoispuolelle ratakilometriltä 212+650 eteenpäin suunnitelma-alueen rajalle (ratakilometri 213+080) saakka. Tästä tehdään erillinen sijoitussopimus Väyläviraston ja Naantalin kaupungin kesken. JKPP-yhteys erotetaan radasta suoja-aidalla.

Suunnitelma-alueen rajalta Naantalin liikennepaikalle JJKP-yhteys esitetään erillisessä Naantalin liikennepaikan kehittämisen ratasuunnitelmassa, joka on nyt tekeillä. Toisesta päästä JJKP-yhteydestä Solmukadulle kaupunki laatii erillisen katuraittisuunnitelman.

### 3.15 Johtojen ja laitteiden siirrot

Johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteiden osalta periaate on, että nykyisen rautatiealueen ulkopuolella olevien johtojen ja laitteiden siirto- ja suojauskustannuksista vastaa Väylävirasto. Johtojen ja laitteiden omistajat vastaavat nykyiselle rautatiealueelle sijoitettujen laitteiden ja johtojen siirrosta sekä uusien laitteiden ja johtojen rakentamis-töistä syntyvistä kustannuksista. Johtojen ja laitteiden tasonnostoista aiheutuvista kustannuksista vastaa niiden omistaja.

Suunnittelun aikana johtojen siirto- ja suojaustarpeista on keskusteltu Raision ja Naantalin kaupungin, Naantalin energian, Turun energian, Carunan, DNA:n, Elisan, Telian, Valokuitusen sekä Turun seudun kaukolämpö Oy:n kanssa.

Suunnittelualueen johdot ja niiden omistajat sekä sijainnit ja niihin liittyvät toimenpiteet on esitetty kokonaisuudessaan ratasuunnitelman osassa D ja ne toimitetaan sitten erikseen lausuntojen antajille. Laiteomistajille varataan riittävästi aikaa johtosiirtojen suunnitteluun ennen hankkeen varsinaista toteutusta.

### 3.16 Hankkeen massatilanne, maanotto- ja sijoitusaluet

Radan stabiliteetin vahvistamiseksi rakennettavissa vastapenkereissä voidaan käyttää radasta purettavia maamassoja kuten radan rakennekerrosten uusimisen yhteydessä syntyviä kaivuumaista ja kallioleikkauksista syntyvää kiviainesta. Tällöin kaivuumaat saadaan hyötykäyttöön eikä kaivuumaille tarvita erillistä läjitysalueita. Lisäksi kuljetusmatkat lyhenevät ja neitseellisten maiden käyttö vähenee.

Leikkausmaamassoja arvioidaan ratasuunnitelman toimenpiteistä syntyvän noin 52 000 m<sup>3</sup> ja kallioleikkausmassoja noin 12 000 m<sup>3</sup>. Arviolta noin 43 000 m<sup>3</sup> saadaan niistä sijoitettua radan vastapenkereisiin ja tiejärjestelyihin (työmaa- ja huoltotiet sekä korvaavat tieyhteydet). Osaa maa- ja kallioleikkausmassoista voidaan hyödyntää myös radan

pengertäytteenä. Leikkausmassojen soveltuvuus pengermateriaaliksi arvioidaan seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

Jäljelle jäävät ylimääräiset leikkausmassat esitetään sijoitettavan rautatiealueen ulkopuolisille luvanmukaisille sijoitusalueille. Kalliroleikkausmassoja voidaan hyödyntää myös alueen muissa rakennushankkeissa kuten esimerkiksi E18-tiehankkeessa. Ylijäämämassat tarkentuvat jatkosuunnitteluvaiheessa.

Rakennekerrosten materiaalit tuodaan pääosin hankkeen ulkopuolelta. Ratasuunnitelmassa ei ole esitetty maa-ainesten ottoalueita. Maa-ainesten ottoalueet tarkentuvat hankkeen toteutusvaiheessa.

## 3.17 Ympäristösuunnittelun periaatteet ratajaksolla

Rata-alueella toistuu avoimia- sekä metsäisiä maisemajaksoja.

### **Avoim maisemajakso:**

Perusparannettu ratapenger on kiviaineispintainen ja jätetään maisemoimatta. Huolto-tenneiden luiskat jätetään osin leikkauspinnalle ja annetaan kasvittua luontaisesti.

### **Metsäjakso:**

Metsäjaksoilla maisema pyritään säilyttämään metsäisenä. Rautatien suoja-alueelta poistetaan vain todelliset riskipuut. Puustoa voidaan poistaa radan suoja-alueelta 30 metriä uloimman raiteen keskilinjasta.

### **Vieraslajit:**

Suunnittelualueella on toteutettu haitallisten vieraslajien maastokartoitus vuonna 2023. Todetut haitallisten vieraskasvilajien esiintymät paikannettiin GPS-laitteella ja niiden perustiedot kirjattiin muistiin radan molemmin puolin. Selvitys kohdennettiin EU:n vieraslajiluettelossa ja kansallisessa vieraslajiluettelossa mainittuihin putkilokasvilajeihin. Vieraslajeista havaittiin jättipalsamia, kurturuusua ja komealupiinia. Vieraskasvilajiselvitys on esitetty kokonaisuudessaan ratasuunnitelman osassa C-2 Ympäristösuunnitelmat.

Vieraskasvilajien esiintymät esitetään torjuttavaksi pääsääntöisesti kaivamalla kasvillisuus ja maaperä pois lajeista riippuen 40–50 cm:n syvyydeltä. Radan kunnossapitourakoitsija seuraa alueita, joista haitallisia vieraslajeja on torjuttu. Seuranta jatketaan niin kauan, että havaitaan, ettei torjuttavia vieraslajeja enää ole. Juuret, kasvien osat ja poistettu maa-aines hävitetään haitallisena vieraskasvijätteenä.

## 3.18 Tutkitut vaihtoehdot

### **3.18.1 Tasoristeykset**

#### **3.18.1.1 Tasoristeys Salovaara, km 208+705**

Salovaaran tasoristeys on yksityistien tasoristeys, jossa ei ole turvalaitteita. Keskimääräinen vuorokausiliikenne on 10 ajoneuvoa. Tasoristeys ei täytä turvallisuuden ohjearvoja tien pituuskaltevuuden suhteen tasoristeyksessä, näkemien perusteella, tien risteyskulman osalta, sekä tasoristeyksen odotustasanteita ei ole mahdollista pidentää vaatimusten mukaisiksi.

---

Suunnittelun aikana päädyttiin esittämään tasoristeyksen poistamista ensisijaisesti liikenneturvallisuuden perusteella sekä tasoristeyksen vaatimusten mukaiseksi saattamisen korkeiden kustannusten takia sekä korvaavan tieyhteyden ja siitä aiheutuvan kiertohaitan kohtuullisuudesta. Tätä tuki myös Raisio–Naantali välin tasoristeysten poistamisen kiinteistövaikutusten arviointi, joka on laadittu 24.8.2022.

Suunnittelun aikana tutkittiin vaihtoehtoisia tiejärjestelyjä tasoristeyksen poistamisen takia ja vaihtoehdot pystyttiin karsimaan siten, että yleisötilaisuudessa esiteltiin ratasuunnitelmassa esitetty vaihtoehto, jossa uusi kulkuyhteys radan yli autolla tapahtuu uuden yksityistien Y1 ja Lampitien sekä Kaanaantien tasoristeyksen (km 209+792, puomillinen varoituslaitos) kautta.

### **3.18.1.2      *Tasoristeys Kappo, km 208+883***

Kappon tasoristeys on viljelystien tasoristeys, jossa ei ole turvalaitteita, ja jonka liikennemäärä on hyvin pieni (keskimääräinen vuorokausiliikenne on 1 ajoneuvo). Tasoristeys ei täytä turvallisuuden ohjearvoja tien risteyskulman osalta eikä tasoristeyksen odotustasanteita ole mahdollista pidentää vaatimusten mukaisiksi.

Suunnittelun aikana päädyttiin esittämään tasoristeyksen poistamista ensisijaisesti liikenneturvallisuuden perusteella sekä tasoristeyksen vaatimusten mukaiseksi saattamisen korkeiden kustannusten takia sekä korvaavan tieyhteyden ja siitä aiheutuvan kiertohaitan kohtuullisuudesta. Tätä tuki myös Raisio–Naantali välin tasoristeysten poistamisen kiinteistövaikutusten arviointi, joka on laadittu 24.8.2022.

Korvaavana tieyhteytenä voidaan hyödyntää poistettavan Salovaaran tasoristeyksen samaa tiejärjestelyä, jossa uusi kulkuyhteys radan yli autolla tai maatalouskoneella tapahtuu uuden yksityistien Y1 ja Lampitien sekä Kaanaantien tasoristeyksen (km 209+792, puomillinen varoituslaitos) kautta.

### **3.18.1.3      *Tasoristeys Tasotie, km 209+274***

Tasotien tasoristeys on yksityistien tasoristeys, jossa ei ole turvalaitteita. Tasoristeys ei täytä turvallisuuden ohjearvoja tien pituuskaltevuuden suhteen tasoristeyksessä ja näkemien perusteella, sekä siinä on teliittymä liian lähellä tasoristeystä.

Suunnittelun aikana pohdittiin tasoristeyksen poistamista ensisijaisesti liikenneturvallisuuden perusteella sekä tasoristeyksen vaatimusten mukaiseksi saattamisen korkeiden kustannusten takia sekä korvaavan tieyhteyden ja siitä aiheutuvan kiertohaitan kohtuullisuudesta. Tätä tuki myös Raisio–Naantali välin tasoristeysten poistamisen kiinteistövaikutusten arviointi, joka on laadittu 24.8.2022. Suunnittelun aikana Raision kaupungin edustajat kuitenkin esittivät, että tämä tasoristeys on merkittävä koulutien reitti, joka tulisi säilyttää.

Ratasuunnitelmassa esitetään, että Tasotien tasoristeys muutetaan kevyenliikenteen tasoristeykseksi, joka varustetaan autojen ajonestopuomeilla sekä tasoristeysvalolla tai turvalaitoksella.

---

#### **3.18.1.4 Tasoristeys Kaanaantie, km 209+792**

Kaanaantien tasoristeyksessä on puomillinen varoituslaitos. Keskimääräinen vuorokausiliikenne on 1574 ajoneuvoa. Tasoristeys ei täytä turvallisuuden ohjearvoja Kaanaantien pituuskaltevuuden ja kaarresäteen suhteen tasoristeyksessä, näkemän osalta länteen sekä Louhelantien liittymä Kaanaantiehen on liian lähellä tasoristeystä (15 metrin etäisyydellä).

Vaihtoehtoisina parannustoimenpiteinä tasoristeykselle olisi Kaanaantien vaakalinjan suoristaminen 60 metrin matkalta tasoristeyksen pohjoispuolelta, joka aiheuttaisi kiinteistöntonttien lunastuksia, sen etelänpuolelta liian lähellä olevan Louhelantien liittymän siirtoa tai poistamista, tai korvata tasoristeys kokonaan yli/alikululla, joka edellyttäisi kaavamuuksia.

Ratasuunnitelmassa päädyttiin esittämään nykyisen Louhelantien liittymän katkaisua Kaanaantiehen, ja Louhelantien kiinteistöille uutta kulkuyhteyttä Kaanaantielle uuden yksityistien Y2:n ja Juolantien kautta. Lännen suunnan näkemää parannetaan poistamalla puustoa näkemäalueelta.

#### **3.18.1.5 Tasoristeys Vantontie, km 211+340**

Vantontien tasoristeyksessä on puomillinen varoituslaitos. Keskimääräinen vuorokausiliikenne on 4547 ajoneuvoa. Tasoristeys ei täytä turvallisuuden ohjearvoja Vantonttien kaarresäteen suhteen tasoristeyksessä, näkemän osalta länteen sekä Antolan- ja Ratavahdinkujien liittymät Vantontiehen ovat liian lähellä tasoristeystä (lähimmillään 40 metrin etäisyydellä).

Vaihtoehtoisina parannustoimenpiteinä tasoristeykselle olisi Vantontien vaakalinjan suoristaminen tasoristeyksen pohjoispuolelta, sen etelänpuolelta liian lähellä olevien Antolan- ja Ratavahdinkujien liittymien siirtoa tai poistamista, tai korvata tasoristeys kokonaan yli/alikululla.

Ratasuunnitelmassa päädyttiin esittämään nykyisen Antolankujan liittymän katkaisua Vantontiehen ja uutta kulkuyhteyttä Vantontielle uuden yksityistien Y3:n ja Orkolantien kautta, jolloin saadaan yksi tieliittymä vähemmän Vantontielle ja hyödyntää jo olemassa olevaa Orkolantien liittymää Vantontiehen. Ratavahdinkujan tielinjausta muutetaan sen verran, että saadaan sen liittymä Vantontiehen riittävälle etäisyydelle tasoristeyksestä. Lännen suunnan näkemää parannetaan poistamalla puustoa näkemäalueelta.

#### **3.18.1.6 Tasoristeys Ruonan yhdystie, km 212+570**

Ruonan yhdystien tasoristeyksessä on puomillinen varoituslaitos. Keskimääräinen vuorokausiliikenne on 5883 ajoneuvoa. Tasoristeys ei täytä turvallisuuden ohjearvoja Ruonan yhdystien pituuskaltevuuden ja kaarresäteen suhteen tasoristeyksessä, näkemän osalta itään, sekä radan molemmin puolin olevat maatalousliittymät Ruonan yhdystiehen ovat liian lähellä tasoristeystä (pohjoispuolella 40 metrin ja etelänpuolella 16 metrin etäisyydellä).

Vaihtoehtoisina parannustoimenpiteinä tasoristeykselle olisi Ruonan yhdystien vaakalinjan suoristaminen tasoristeyksen pohjoispuolelta, radan molemmin puolin liian lähellä olevien maatalousliittymien siirtoa tai poistamista, tai korvata tasoristeys kokonaan yli/alikululla.

---

Ratasuunnitelman aikana päädyttiin siihen, että näitä maatausliittymiä ei lähdetä poistamaan tai siirtämään kauemmaksi tasoristeyksestä, koska niiden käyttö on vähäistä ja radan etelänpuoleista maatalousliittymää tullaan käyttämään työn aikaisena tieyhteytenä, sekä E18 Raisio-Naantali tiesuunnitelmassa Ruonan yhdystien tasoristeys tullaan korvaamaan ylikulkujärjestelyillä, jonka myötä tämä tasoristeys poistuu käytöstä.

### **3.18.1.7 Tasoristeys Viluluoto, km 213+077**

Viluluodon tasoristeys on kevyen liikenteen tasoristeys, joka toimii ulkoilureittinä. Tasoristeyksessä ei ole turvalaitteita. Tasoristeys ja ulkoilureitti eivät ole tällä hetkellä asemakaavassa mutta tälle alueelle on vireillä Naantalin asemaseudun asemakaava ja asemakaavan muutos (Ak-353). Tasoristeys ei täytä turvallisuuden ohjearvoja väylän pituuskaltevuuden suhteen tasoristeyksessä, eikä näkemien osalta itään ja länteen.

Suunnittelun aikana päädyttiin esittämään tasoristeyksen poistamista ensisijaisesti liikenneturvallisuuden perusteella sekä tasoristeyksen vaatimusten mukaiseksi saattamisen korkeiden kustannusten takia Tätä tuki myös Raisio–Naantali välin tasoristeysten poistamisen kiinteistövaikutusten arviointi, joka on laadittu 24.8.2022.

Ratasuunnitelmassa esitetään radan pohjoispuolelle uutta kevyenliikenteen yhteyttä, joka on osa uuden kevyenliikenteen reittiä Naantalin liikennepaikalta Solmukadulle Ruonan yhdystien läheisyyteen. Uusi kevyenliikenteen yhteys Naantalin liikennepaikalta tämä ratasuunnitelman suunnittelurajalle esitetään Naantalin liikennepaikan kehittämisen ratasuunnitelmassa, joka on nyt myös työn alla, ja loppuosasta kevyenliikenteen yhteydestä tämän ratasuunnitelman alueelta Solmukadulle Naantalin kaupunki laatii erillisen katuraittisuunnitelman.

### **3.18.2 Radan pohjanvahvistukset ja kuivatukset**

Radan pohjavahvistustoimenpiteiden osalta on tehty vaihtoehtotarkasteluja kohdissa, joissa radan edellyttämä vastapenger kuivatuksineen edellyttäisi yksityisen kiinteistön pihamaalle ulottuvia aluelunastuksia. Ratakilometriviäleillä 208+600 – 208+670 ja 211+120 – 211+150 radan vastapenkereen sijaan ratasuunnitelmassa esitetään radan pilaristabilointia.

Radan vastapengertä P6 ratakilometriviälillä 212+400 – 212+530 on yhteensovitettu E18 tiesuunnitelman kanssa, ja päädytty kuivatusojan putkitukseen ja täyttöön avo-ojan sijaan.

Radan vastapenkereiden osalta ratakilometriviälillä 212+630 – 213+060 radan molemmin puolin tehtiin vaihtoehtoisia radan vastapenger ja kuivatustarkasteluja aluelunastusten, asemakaavarajojen, vesihuoltolinjan, radan pohjoispuolen merkittävien hulevesimäärien ja Naantalin liikennepaikan kehittämisen ratasuunnitelman perusteella, ja esitetään vastapenkereitä avo-ojituksineen ratasuunnitelmakarttojen 1400-72-8151-7...8 mukaisesti.

Radan pohjavahvistusten ja kuivatuksien vaihtoehtotarkastelut on esitetty tarkemmin ratasuunnitelman osassa B Tutkitut vaihtoehdot.

---

## 4 Ratasuunnitelman vaikutukset

### 4.1 Vaikutukset rautatieliikenteeseen

Ratasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet parantavat radan ja tienkäyttäjien turvallisuutta, mahdollistaa junien nopeuden noston 80 km/h sekä henkilöliikenteen käynnistämisen, edistää alueiden välistä saavutettavuutta, lisää raideliikenteen käyttöä ja sujuvuutta sekä parantaa teollisuuden kilpailukykyä ja rautatiekuljetusten kustannustehokkuutta alueella. Henkilöliikenteen käynnistäminen tälle rataosalle edellyttää kuitenkin uusia nykyaikavälineiden mukaisia matkustajalaitureita, jotka suunnitellaan erillisessä ratasuunnitelmassa.

### 4.2 Vaikutukset ihmisten liikkumiseen eri kulkumuodoilla

Tasoristeyksien Salovaara (ratakilometri 208+795) ja Kappo (ratakilometri 208+883), joissa ei ole tällä hetkellä varoituslaitosta, poistot parantavat ihmisten liikkumisen turvallisuutta näillä kohdin. Tasotien tasoristeys (ratakilometri 209+274) muuttaminen kevyen liikenteen tasoristeykseksi ja varustaminen joko kokopuomi- tai valovaroituslaitoksella parantaa merkittävästi ihmisten liikkumisen turvallisuutta ja eteenkin tällä kohdin, kun tämä on koululaisreitti.

Kiertohaittaa tulee kolmen kiinteistön osalta, kun Salovaaran ja Kappon tasoristeykset poistetaan ja autoliikenne näistä ohjataan radan yli Kaanaantien tasoristeyksen (ratakilometri 209+203) kautta Raisiontielle.

Kiertohaittaa tulee kymmenelle kiinteistölle, kun Tasotien tasoristeys muutetaan kevyen liikenteen tasoristeykseksi ja autoliikenne ohjataan radan yli Kaanaantien tasoristeyksen (Y2) kautta Raisiontielle.

Kiertohaittaa tulee viidelle kiinteistölle, kun Louhelantien tieyhteys Kaanaantiehen katkaistaan Kaanaantien tasoristeyksen kohdalta ja autoliikenne ohjataan uuden yksityisten ja Juolantien kautta Kaanaantiehen.

Kiertohaittaa tulee kuudelle kiinteistölle, kun Antolankujan liittymä Vantontielle siirretään Orkolantien kautta.

Kaikki nämä edellä mainitut kiertoyhteydet on esitetty ratasuunnitelmakartoilla 2-6, jotka löytyvät ratasuunnitelman osasta B. Taulukossa 4 on esitetty edellä mainittujen kiinteistöjen kiertomatkojen pituudet ja arvioidut matka-aikojen muutokset.



Taulukko 4. *Kiertoreittien pituudet ja arvioidut matka-aikojen muutokset. Ajonopeudeksi on arvioitu keskimäärin 30 km/h.*

| Reitti                      | Nykytilanne |            | Tuleva tilanne |            | Erotus     |            |
|-----------------------------|-------------|------------|----------------|------------|------------|------------|
|                             | Matka [km]  | Aika [min] | Matka [km]     | Aika [min] | Matka [km] | Aika [min] |
| Raisiontie 523 - Raisiontie | 0,18        | 1          | 1,60           | 3-4        | 1,4        | + 3        |
| Raisiontie 521 - Raisiontie | 0,13        | 1          | 1,50           | 3-4        | 1,4        | + 3        |
| Tasotie 5 – Raisiontie      | 0,15        | 1          | 0,96           | 1-2        | 0,8        | + 1        |
| Tasotie 3 – Raisiontie      | 0,11        | 1          | 0,92           | 1-2        | 0,8        | + 1        |
| Tasotie 4 – Raisiontie      | 0,10        | 1          | 0,91           | 1-2        | 0,8        | + 1        |
| Louhelantie 3 – Kaanaantie  | 0,14        | 1          | 0,26           | 0-1        | 0,1        | 0          |
| Louhelantie 5 – Kaanaantie  | 0,19        | 1          | 0,32           | 0-1        | 0,1        | 0          |
| Louhelantie 7 – Kaanaantie  | 0,17        | 1          | 0,30           | 0-1        | 0,1        | 0          |
| Antolankuja 24 – Vantontie  | 0,24        | 1          | 0,43           | 0-1        | 0,2        | 0          |
| Antolankuja 22 – Vantontie  | 0,24        | 1          | 0,43           | 0-1        | 0,2        | 0          |

## 4.3 Vaikutukset valtakunnallisiin alueidenkäyttö- voitteisiin, maankäyttöön ja kaavoitukseen

### 4.3.1 Liikennejärjestelmäsuunnitelmat

Ratasuunnitelma tukee valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa yleisesti tuke-  
malla kestäviä kulkutapoja sekä erityisesti parantamalla kaikkien kulkumuotojen tasoris-  
teysturvallisuutta. Ratasuunnitelma parantaa junaliikenteen sujuvuutta, mikä parantaa  
alueiden välistä saavutettavuutta.

Ratasuunnitelma toteuttaa Varsinais-Suomen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoit-  
teita edistämällä turvallista liikennejärjestelmää vähentämällä ja parantamalla tasoris-  
teyksiä Raisio-Naantali väliltä.

### 4.3.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Hanke toteuttaa valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita tukemalla alueiden elinvoimaa  
parantamalla kuljetuskapasiteettia, varmistamalla radan käytettävyyden tulevaisuudessa  
ja mahdollistaa nopeuden noston. Hanke turvaa kansainvälisesti, valtakunnallisesti ja  
maakunnallisesti merkittävän liikenneyhteyden jatkuvuuden sekä edellytykset elinkeino-  
ja yritystoiminnan sekä kuljetuspalvelujen kehittymiselle.

Hanke edistää hyvin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta ja joukkoliikenteen hyödyntä-  
mistä edistämällä osaltaan henkilöjunaliikenteen käynnistämismahdollisuuksia Raisio-  
Naantali välille. Hankkeen toteutuminen tukee toimivamman ja sujuvamman liikennejär-  
jestelmän ja kuljetusketjujen alueidenkäyttöisiä kehittämisedellytyksiä kokonaisuudes-  
saan, millä on myönteisiä vaikutuksia sekä talouteen ja ihmisiin että ympäristöön.

Suunnitteluratkaisuissa on varauduttu sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä huomioitu melu-  
ja värinävaikutukset. Suunnittelussa on pyritty turvaamaan luonnon- ja kulttuuriympäris-  
töjen arvot suunnittelualueella.

---

### 4.3.3 Maankäyttö ja kaavoitus

Raisio-Naantali-rataosuuden perusparannus, stabiliteetin vahvistaminen, sähköistys ja tasoristeyjärjestelyt tukevat maakunnallisesti merkittävän raideyhteyden välityskykyä ja toimintaedellytyksiä, sekä parantavat merkittävästi raide- ja ajoneuvoliikenteen että jalankulun ja polkupyöräilyn liikenneturvallisuutta Raisio-Naantali välillä.

Radan perusparannus, sähköistys ja tasoristeyjärjestelyt mahdollistavat osaltaan myös rataosuuden nopeudennoston sekä henkilöliikenteen käynnistämisen tulevaisuudessa, joista hyötyy myös radan varren asutus ja taajamat joukkoliikenneyhteyksien ja saavutettavuuden parantuessa. Henkilöliikenteen käynnistäminen tälle rataosalle edellyttää kuitenkin uusia nykyvaatimusten mukaisia matkustajalaitureita, jotka suunnitellaan erillisessä ratasuunnitelmassa.

Rataosuus parannetaan nykyisellä paikallaan hyödyntäen olemassa olevia rakenteita ja nykyistä liikennekäytävää eikä hanke vie juurikaan tilaa muulta maankäytöltä. Ratasuunnitelmassa esitettävä liikenneturvallisuutta parantavat tasoristeyjärjestelyt vaikuttavat myönteisesti radan varren maankäyttöön ja sen kehittymismahdollisuuksiin. Tasoristeysten poistamisista ja uusista kulkuyhteyksistä aiheutuu kuitenkin joillekin asukkaista sekä mahdollisesti viljelijöille ja metsätalouden harjoittajille jonkin verran kiertohaittaa nykytilanteeseen verrattuna.

Hanke tukee nykyistä yhdyskuntarakennetta sekä tulevien maankäyttötarpeiden toteuttamista Raision ja Naantalın alueilla. Rataosan parantaminen on suunnittelualueella voimassa olevien maakuntakaavojen mukainen. Voimassa olevissa maakuntakaavoissa ratasuunnitelman kohteena olevalle rautatielle on osoitettu suunnittelumääräys, jonka mukaan sen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava liikenneturvallisuuden kehittämiseen mm. tasoristeysturvallisuuden parantamisella. Hanke mahdollistaa maakuntakaavoissa osoitettujen uusien raideliikennepaikkojen toteuttamisen tulevaisuudessa.

Hanke ei ole ristiriidassa suunnittelualueella voimassa olevien oikeusvaikutteisten yleiskaavojen kanssa.

Asemakaavoitetuilla alueella suunnitteluratkaisuissa on yhteensovittamista kahdessa kohtaa asemakaavoissa osoitetun maankäytön kanssa. Naantalissa Kulmalanpuiston alueella radan tarvitsema vastapenger ulottuu jonkin verran Kulmalanpuiston ja sen viereiselle VL-alueelle. Suunnitteluprosessin aikana on sovittu, että Väylävirasto ja Naantalın kaupunki hoitavat asian sopimusmenettelyllä.

Ruonan yhdystien länsipuolella E18 Turun Kehätie / Naantalın asemakaava ja asemakaavan muutos ulottuu nykyiselle rautatiealueelle ja se on kaavoitettu osin yleisen tien alueeksi (LT). Ratasuunnitelmassa on esitetty rautatiealueelle tässä kohdin radan vastapenger, joka sijoituu siten osin yleisen tien alueelle. Väylävirastosta on linjattu, että tässä kohdin edetään asemakaavassa esitetyillä rajoilla, jotka ovat E18 Turun Kehätie tiesuunnitelman mukaiset, ja hyväksytetään, että radan rakenteita tulee yleisen tien alueelle.

Pysyvästi rautatiealueeksi lunastettavia alueita on osoitettu uusien radan vastapenkereiden ja sivuojen vaatimien tilatarpeiden vuoksi. Ratasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet edellyttävät rakennustyön aikaisia alueiden haltuunottoja uusien yksityisteiden ja vastapenkereiden osalta. Ratasuunnitelmassa osoitetut yksityisteitä varten tarvittavat alueet

---

otetaan rataverkon haltijan haltuun tien tekemisen ajaksi ja ne luovutetaan tienpitäjälle rata- tai yksityistietoimituksen jälkeen.

## 4.4 Liikennemeluvaikutukset

Hankkeen myötä ennustetilanteen keskiäänitasot kasvavat nykytilanteesta päivä (L<sub>Aeq,7-22</sub>) ja yöaikaan (L<sub>Aeq,22-7</sub>), koska nykytilanteessa Raisio-Naantali rataosalla ei ole juuri lainkaan liikennettä, eikä siten raideliikenteen melua. Keskiäänitasojen kasvu ennustetilanteessa johtuu kasvavista liikennemääristä sekä nopeusrajoituksen nostosta 80 km/h. Maastonmuodot eivät muutu melun kannalta merkittävästi.

Välillä Raision Ristimäki Naantalin Viluluoto päiväajan 55 dB meluvyöhyke ulottuu ratalinjasta keskimäärin noin 25 metrin etäisyydelle ja yöajan 50 dB ylittävä meluvyöhyke noin 15 metrin etäisyydelle. Rakennusten ja asutuskeskittymien kohdalla sekä esimerkiksi kallioleikkauksissa meluvyöhykkeet rajautuvat lähemmäksi rataa rakennusten ja maastonmuotojen suojausvaikutuksen takia.

Raision ratapihan pohjoispuolella meluvyöhykkeet asettuvat kauemmaksi radasta ennustetilanteessa, koska ennustetilanteessa tulee Uudenkaupungin sekä Naantalin radalle henkilöjunaliikennettä.

Raision Nuorikkalan selvitysalueella päivä- ja yöajan ohjearvot ylittyvät radan läheisyydessä. Tämä tulee huomioida, kun alueen asemakaavoitus käynnistyy. Muille vireillä oleville asemakaava-alueille hankkeella ei ole vaikutusta.

Meluntorjuntatarvetta on tarkasteltu ennustetilanteessa, jossa henkilöjunaliikenne ja nopeusrajoituksen nosto 80 km/h on toteutettu Raisio-Naantali välille. Meluntorjunnantarve on tarkasteltu päivä- ja yöajan melukartoissa. Ratasuunnitelmassa on esitetty matalaa meluestettä (korkeus kiskon selästä 0,85 m) kahden kiinteistön kohdalle Naantalin Tammiston alueella radan pohjoispuolelle 160 metrin matkalle. Kuvassa 33 on esitetty matalan meluesteen tyyppikuva ja kuvassa 34 esimerkkejä matalasta meluesteestä rataympäristössä. Ratasuunnitelmassa esitetty matala melueste on kuvan 33 mukainen tai vastaava.



Kuva 33. Matalan meluesteen tyyppikuva (Zbloc Nordén AB 2023)



Kuva 34. Esimerkkejä matalasta meluesteestä rataympäristössä (Destia Oy 2017, Zbloc Nordén AB 2023)

Ratasuunnitelmassa esitettävä meluntorjunta on valittu tapauskohtaisen harkinnan perusteella ja siinä on otettu huomioon muun muassa toteutettavuus sekä kustannukset verrattuna saavutettavaan hyötyyn.

Matalan meluesteen etuna korkeaan meluseinään verrattuna on edullisemmat perustamiskustannukset haasteellisissa maaperäolosuhteissa, vähäisempi maisemallinen vaikutus ja se, ettei meluesteestä muodostu näkemäestettä tasoristeyksen läheisyydessä kuten tässä tapauksessa Vantontien tasoristeyksen suuntaan.

Naantalin ratapihan alueelle ei muodostu meluntorjuntatarvetta, koska liikennemeluselvityksessä on huomioitu junien jarrutusmatkat sekä olemassa olevat meluaidat.

Liikennemeluselvityksessä tunnistettiin myös olemassa olevien asuinrakennusten sisämelutasojen ohjearvojen ja suositusarvojen ylittymisen riskikohteita. Melualueella olevien

---

rakennuksien tarkempi tarkastelu osoitti, että ennustetilanteessa sisämelutasojen ohjearvot eivät ylitä Raision Ristimäen ja Naantali välillä.

Raision ratapihan pohjoispuolella saattaa olla riski ohjearvon ylittymiselle kahden asuinrakennuksen osalta. Tilanne ei kuitenkaan muutu huomattavasti nykytilanteesta, vaan riskit muodostuvat samoihin rakennuksiin molemmissa tilanteissa. Ennustetilanteessa yksi asuinrakennus nousee nykytilanteesta riskiluokkaan ”melko todennäköisesti ei ylitä” enimmäisäänitason suositusarvon osalta. Mikäli riski toteutuu ja sisämelutasojen ohjearvot ja suositusarvot ylittyvät, on kiinteistön omistajan mahdollista parantaa julkisivujen ääneristystä esimerkiksi ikkunoiden vaihdolla.

## 4.5 Tärinä- ja runkomeluvaikutukset

Tärinä- ja runkomeluserelvityksen perusteella tärinän ja runkomelun ohjearvot ylittyvät paikoin suunnittelualueella, mutta ennustetilanteen tärinä- ja runkomelutasot pienenevät nykytilanteeseen verrattuna. Radan perusparantamisen myötä parantunut radan kunto vaikuttaa myönteisesti sekä tärinä- että runkomelutasoihin, joten näiden torjuntatoimenpiteille ei ole erityistä tarvetta.

Vireillä olevista asemakaava-alueista Raisiossa Nuorikkalan selvitysalueella sekä Hakinpellon asemakaava-alueella arvioidut tärinätasot ylittävät uusilla asuinalueilla sovellettavan C-luokan ohjearvon. Nuorikkalan selvitysalueella radan lähellä myös runkomelun ohjearvot ylittyvät paikoin. Tärinä- ja runkomelu tulee ottaa huomioon, kun alueiden asemakaavoitus käynnistyy. Muille vireillä oleville asemakaava-alueille hankkeella ei ole vaikutusta.

Tärinä- ja runkomeluserelvityksessä on tunnistettu myös tärinän ja runkomelun kannalta haastavimmat alueet. Tärinän osalta haastavin alue on Naantalin Viluluoto ja runkomelun osalta Raision Paikkari. Jatkosuunnittelussa tai muiden hankkeiden yhteydessä voidaan tarkemmin arvioida tärinän- ja runkomeluntorjunnan suunnittelun tarpeellisuutta näillä alueilla.

## 4.6 Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön

Hankkeen vaikutukset luonnonympäristöön, suojelualueisiin ja muihin arvokkaisiin luontokohteisiin arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi. Hankkeessa parannetaan rataa nykyisessä maastokäytävässä, joka levenee vain vähäisessä määrin uusien radan vastapenkereiden vuoksi. Hankkeella ei katsota olevan haitallisia vaikutuksia parannettavaa rataosaa lähimpään Järviniityn lehtojensuojelualueen luontoarvoihin tai suojelulliseen asemaan.

Merkittävimmät kielteiset vaikutukset luonnonympäristöön aiheutuvat uusien vastapenkereiden, radan kuivatusrakenteiden ja uusien yksityisteiden toteuttamisesta. Suunnitteluratkaisujen alueelta joudutaan poistamaan nykyinen kasvillisuus. Poistettava kasvillisuus on pääasiassa peltoalueiden viljelykasvillisuutta ja radan varren piennarlajistoa sekä vähäisemmässä määrin talousmetsää. Rakentamisen yhteydessä poistetaan haitallisten vieraslajien esiintymät rautatiealueelta, millä on luonnon monimuotoisuuden kannalta myönteinen vaikutus.

Paahdekasvilajiston leviämistä alueelle voidaan edesauttaa jättämällä radan luiskat hiekkapinnalle sekä tarvittaessa kylvämällä alueelle paahdelajiston siemeniä.

#### 4.6.1 Liito-orava

Ratasuunnitelmassa ei esitetä toimenpiteitä Raision Lausmäen liito-oravalle soveltuvalle metsäalueelle, joten ratasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet eivät ennakoarvioinnin perusteella hävitä tai heikennä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, ja lajin elinympäristö ja kulkuyhteydet säilyvät nykytilanteen mukaisina.

Ratasuunnitelman toteutuksessa varmistetaan, ettei liito-oravan elinympäristöistä kaadeta puustoa esimerkiksi kuljetusreittien vuoksi, tai ettei niitä alueita käytetä läjitykseen tai varastointiin. Rakentamissuunnitelman yhteydessä tulee tehdä tälle alueelle uusi liito-oravainventointi ja arvioida luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisen poikkeamisluvantarve, joka haetaan Varsinais-Suomen ELY-keskukselta ennen rakentamisen aloittamista.

#### 4.6.2 Linnusto

Ratasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet eivät ennakoarvioinnin perusteella hävitä tai heikennä linnuston elintilaa.

#### 4.6.3 Lepakot

Selvitysalueella ei ollut lepakoiden lisääntymispaikkoja tai niille tärkeitä saalistusalueita. Hanke ei ennakoarvioinnin perusteella vaikuta lepakoiden elintilaan. Lepakoiden esiintyminen kannattaa kuitenkin selvittää purettavista rakennuksista.

### 4.7 Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin

Kuivatuksen yleiset periaatteet säilyvät nykyistä vastaavina. Ratasuunnitelman vaikutus suunnittelualueen nykyisiin kuivatusjärjestelyihin on vähäinen, koska radan sivuojat ja niihin liittyvät laskuojat säilyttävät nykyiset virtaussuunnat. Ratarummun uusiminen ja sivuojien sekä laskuojien perkaaminen varmistaa radan ja sitä ympäröivien alueiden kuivatuksen toimivuuden myös tulevaisuudessa. Poistettavien tasoristeysten kohdalla radan sivuojat avataan, kun tierakenteet poistetaan radan molemmin puolin.

Vastapenkereiden kohdalla radan sivuojat siirtyvät etäämmälle, mutta sijoittuvat rautatiealueelle, jolloin niiden kunnossapitovastuu säilyy radanpitäjällä.

### 4.8 Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin

Kuivatusvesin määrä ja laatu ei tule hankkeen valmistumisen myötä juurikaan muuttumaan. Rakentamisolueella voi esiintyä ajoittaista kuivatusvesien samentumista mutta se on tilapäistä.

Piuhanojan ratasillan uusimisesta on pyydetty ratasuunnitelman aikana lausunto vesiluvan tarpeesta. Varsinais-Suomen ELY-keskus on lausunnossaan (VARELY/6488/2023, 30.11.2023) katsonut, että hankkeesta ei ennalta arvioiden aiheudu vesilain 3 luvun 2 §:n mukaisia muutoksia tai seurauksia, eikä sille näin ollen tarvitse hakea vesilain mukaista lupaa.

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita eikä hankkeen yhteydessä tehdä merkittäviä kaivutöitä, joten ratasuunnitelmalla ei katsota olevan vaikutuksia pohjaveden tilaan ja alueisiin.

## 4.9 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Hankkeen toteuttamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia suunnittelualueen maa- ja kallioperään. Rataa parannetaan nykyisessä sijainnissaan, eikä hanke sisällä laaja-alaisia uusia maa- tai kalliroleikkauksia.

Radan poikkileikkauksen parantamisen vuoksi joudutaan toteuttamaan nykyisten kalliroleikkauksien leventämistä ratakilometriväleillä 209+420 – 209+550 ja 212+300 – 212+360. Louhittavan kalliolineksen määrä on noin 12 000 m<sup>3</sup>. Kalliomurske käytetään mahdollisuuksien mukaan ratapenkereen parantamisessa.

Merkittävimmät maaperää muokkaavat toimenpiteet liittyvät uuden Piuhanojan ratasilan tulopenkereiden rakentamiseen sekä uusien radan sivuojen rakentamiseen. Sillan uusimisen, kuivatuksen parantamisen sekä muiden kaivamista vaativien työvaiheiden vuoksi syntyy kaivumassoja noin 52 000 m<sup>3</sup>. Kaivumassoja pyritään käyttämään uusissa vasta-pankereissa sekä uusien ja parannettavien tieyhteyksien luiskissa.

Hankkeen kaivutöiden ei arvioida vaativan syviä, kuivakuoren alapuolelle ulottuvia kaivantoja.

GTK:n Happamat sulfaattimaat karttapalvelun perusteella suurimmalla osalla Raisio-Naantali rataosalla happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys on pieni tai hyvin pieni, joten riski sulfaattimaan aiheuttamiin mahdollisiin ympäristöhaittoihin on pääosin vähäinen. Muutamassa kohdassa eli Järvenojan, Kuuvanojan, Piuhanjoen, Kaanaantien länsipuolella ja Viluluodon alueella sulfaattimaiden riski tulee huomioida jatkosuunnittelun yhteydessä tehtävissä tarkentavissa pohjatutkimuksissa näille alueille, joiden yhteydessä tutkitaan mahdollisen sulfaattimaan olemassaolo ja sen aggressiivisuus näytteenotoin, jotta mahdolliset sulfaattisavet voidaan ottaa huomioon niin suunnittelussa kuin rakentamisessa ja estää niiden leviäminen vesistöön. Mikäli näissä tarkentamisissa sulfaattitutkimuksissa maanäytteen pH ja kokonaisrikki ylittävät ohjearvot, tehdään lisätutkimuksia ja arvioidaan kaivettavien maamassojen sulfaattisavimäärät ja neuvotellaan niiden käsittelystä ja ympäristölupatarpeesta ympäristöviranomaisten kanssa. Lisäksi rakentamissuunnitelman yhteydessä laaditaan erillinen toimintaohjeistus happamien sulfaattimaiden tunnistamiseen ja käsittelyyn kaivutöitä varten.

## 4.10 Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin

Ratasuunnitelmalla ei ole vaikutusta valtakunnallisesti luokiteltuun arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön Raision rautatieasemaan (RKY, 200311).

Piuhanojan vuonna 1922 valmistunut kiviholvisilta, joka on muutettu teräsbetoniseksi laattasillaksi vuonna 1953, uusitaan kokonaisuudessaan.

Paikkarin seisakkeen kulttuuriperintöympäristön kohdalle ei ole ratasuunnitelmassa esitetty kuin rakentamisen aikainen tieyhteys avarrettavan kallioleikkauksen alueelle ja tämä tieyhteys ei sijoitu Paikkarin seisakkeen alueelle.

Paikkarin kallioleikkausten maisema-alueella, joka sijoittuu ratakilometrivilille noin 209+370 - 209+760, joudutaan avartamaan radan kallioleikkausta ratakilometrivilillä 209+420 - 209+550 radan sähköistysten vaatimusten mukaiseksi.

Tammiston rautatierakennusten alueelle on ratasuunnitelmassa esitetty radan kuivatuksen parantamista sivuojan putkituksella sekä matalaa radan meluestettä (korkeus kiskon selästä 0,85 m) kiskotuksen viereen, ja näillä ei ole merkittävää vaikutusta Tammiston rautatierakennusten alueeseen.

Radan ympäröivä maisema tulee muuttumaan radan sähköistysten myötä, kun ratapenkereelle sijoitetaan ratajohtopylväät ja ajojohtimet.

## 4.11 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ratasuunnitelman mukaisten ratkaisujen aiheuttamat kielteiset vaikutukset ihmisten viihtyvyyteen, elinoloihin ja liikkumiseen arvioidaan vähäisiksi. Haitalliset vaikutukset paikalliseen liikkumiseen on pyritty minimoimaan yksityisteiden suunnittelussa.

Radan vastapenkereiden kuivatusjärjestelyiden tilatarpeista johtuvat rautatiealueen laajennukset aiheuttavat jonkin verran lunastustarpeita. Lunastustarpeet kohdistuvat pääosin asuinalueiden ulkopuolelle ja niiden vaikutusten voidaan katsoa olevan vähäisiä

Radan huoltoajo lisääntyy tulevassa tilanteessa, mutta liikennemäärät ovat pieniä.

## 4.12 Ilmastovaikutukset

Ratasuunnitelman toimenpiteillä ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta ilmanlaatuun tai päästöihin. Suurimmat ilmastovaikutukset tässä hankkeessa muodostuvat rakentamisesta ja ne muodostuvat suhteellisen lyhyellä aikavälillä. Ilmanlaatu voi heiketä hetkellisesti rakentamisen aikana työkoneiden ja maarakentamisen nostattaman pölyn vuoksi.

Rakentamisen aikaisiin ilmastovaikutuksiin voidaan vaikuttaa resurssiviisailla toimilla kuten hyödyntämällä hankkeen sisäiset maa- ja kalliomassat mahdollisimman tehokkaasti, optimoimalla logistiikkaa ja soveltamalla olemassa olevia vähäpäästöisiä rakennemateriaaleja sekä uusiomateriaaleja mahdollisuuksien mukaan.

Koska kaikkia hankkeessa syntyviä maa- ja kiviaineksia ei ole mahdollista hyödyntää rakentamisalueella, nämä rakentamiseen huonosti soveltuvat tai ylimääräiset kaivu- ja louhintamassat on suositeltavaa sijoittaa mahdollisimman lähelle hankealuetta tai vaihtoehtoisesti etsiä massoille hyötykäyttökohde toisaalta.

Tasoristeysten poistojen aiheuttamat lisääntyneet kiertomatkat lisäävät ajoneuvoliikenteen hiilidioksidipäästöjä vähäisessä määrin paikallisesti.



---

## 4.13 Kiinteistövaikutukset

Hankkeen merkittävimmät kiinteistöjen käytölle koituvat haittavaikutukset aiheutuvat rautatiealueen lisäaluetarpeiden lunastamisesta sekä korvaavien yksityisteiden toteuttamisesta.

Ratasuunnitelmassa on esitetty kaksi purettavaa ulkovarastoa/varastolatoa, jotka sijaitsevat radalle suunniteltujen vastapenkereiden lunastusalueella. Purettaviksi esitettävät rakennukset sijaitsevat Naantalin kaupungin alueella kiinteistöillä 529-408-1-100 ja 529-421-8-46.

Uusien radan vastapenkereiden ja sivuojen vaatimat tilat lunastetaan osaksi rautatiealuetta. Lunastettavat alueet hyväksytään ratasuunnitelmakarttojen mukaisesti. Ratasuunnitelmassa on esitetty lunastettavia maa-alueita yhteensä 30 kiinteistön alueelta. Lunastettavien alueiden kokonaispinta-ala on noin 34 611 m<sup>2</sup>. Nämä lunastusalueiden pinta-alat ovat arvioita ja tarkat pinta-alat määritetään ratatoimituksessa.

## 4.14 Hankearviointi ja yhteiskuntatalous

Turku-Uusikaupunki ja Raisio-Naantali rataosien perusparannuksesta ja kehittämisestä on laadittu hankearviointi (Väyläviraston julkaisu 3/2025). Raisio-Naantali arvioinnissa tarkastellaan Helsinki–Turku kaukojunaliikenteen Naantaliin tai vaihtoehtoisesti Raisioon jatkamisen edellyttämiä investointeja.

Turku-Helsinki-kaukojunaliikenteen jatkaminen Naantaliin edellyttää 39,3 miljoonaa euron investointeja, mikä sisältää Turku–Raisio rataosan kehittämisen sekä Raisio–Naantali rataosan peruskorjauksen ja kehittämisen kustannukset. Kaukojunaliikenteen jatkaminen pelkästään Raisioon edellyttää 7,9 miljoonan euron kehittämisinvestointeja (MAKU 145, 2020=100), joka pitää sisällään Turku–Raisio-rataosan kehittämisinvestoinnin mukaan lukiin Raision liikennepaikan rakentamisen. Molemmissa hankevaihtoehdoissa lähtökohdana on, että Turku–Raisio rataosa peruskorjataan joka tapauksessa. Naantali vaihtoehdon selvästi suurempia kustannuksia nostavat erityisesti Raisio–Naantali-rataosan perusparannuksen ja Naantalin liikennepaikan suuret kustannukset.

Laadittujen liikenne-ennusteiden mukaan Helsinki–Turku junaliikenteen jatkaminen Naantaliin tai Raisioon houkuttelee uusia junamatkustajia lähinnä Turun seudun sisäisessä liikenteessä. Uudet junamatkat olisi suurimmaksi osaksi henkilöautoliikenteestä siirtyviä ja osittain myös bussiliikenteestä siirtyviä matkoja. Liikenne-ennusteiden mukaan uusien junamatkojen määrää Naantaliin kasvaisi 560 000 ja Raisioon 440 000 matkalla vuonna 2030. Molemmissa hankevaihtoehdoissa merkittävimmät hyödyt saavutetaan kuluttajan ylijäämän muutoksena ja tieliikenteen onnettomuus- ja päästökustannusten säästöinä.

Hankearvioinnin mukaan ”Naantali vaihtoehto” ei ole yhteiskuntataloudellisesti kannattava, sillä hankkeen hyöty-kustannussuhde on 0,39 ja nettonykyarvo -21,1 miljoonaa euroa. Tämä hankevaihtoehto ei ole kannattava myöskään siinä tapauksessa, jossa Raisio–Naantali rataosa päätetään joka tapauksessa peruskorjata esimerkiksi tavaraliikennettä varten, sillä hyöty-kustannussuhde olisi tällöin noin 0,5.

Sen sijaan ”Raisio vaihtoehto” on yhteiskuntataloudellisesti kannattava, sillä sen hyötökustannussuhde on 1,21 ja nettonykyarvo 1,6 miljoonaa euroa. Hankearvioinnin mukaan kaukojunaliikenteen jatkaminen Raisioon olisi myös liiketaloudellisesti kannattavaa, jokin tähän liittyy huomattavaa epävarmuutta mm. matkalippujen hinnoitteluun liittyen.

## 4.15 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisesta ja maamassojen kuljettamisesta aiheutuu lähiympäristöön melu-, tärinä- ja pölyhaittoja. Suurimpia melua aiheuttavia työkokonaisuuksia ovat Piuhanojan ratasillan paalulaattojen lyöntipaalaus sekä kalliolouhintoihin liittyvät räjäytys-, poraus- ja rammerointi- eli piikkaustyöt. Lisäksi melua aiheuttavat työmaalla tehtävät kuormaukset ja purut ja muut työmaalla käytettävät koneet ja laitteet. Meluvaikutuksia voidaan vähentää valitsemalla vähämeluisia työmenetelmiä ja -laitteita asutuksen lähellä. Hyvällä tiedottamisella työmaista voidaan lievittää ihmisten kokemaan haittaan. Radan varren ympäristön viihtyisyyttä voidaan parantaa siistimällä rataympäristöä rakentamisen aikana.

Rakentamisen aikaiset työmaa- ja varastoalueet sekä työmaiden liikenneyhteydet tulevat vaikuttamaan maankäyttöön väliaikaisesti. Rakentamisen ajaksi tehdään työnaikaisia alueiden haltuunottoja radan vastapenkereiden, korvaavien yksityisteiden ja uusien kuivatusojien rakentamista varten sekä laskuojien perkauksia varten. Työnaikaiset haltuunotot on esitetty suunnitelmakartoilla.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset raideliikenteeseen ovat erittäin vähäiset, koska Raisio-Naantali rataosalla ei ole tällä hetkellä säännöllistä junaliikennettä.

Rakennustyömaat aiheuttavat työnaikaisia estevaikutuksia liikkumiseen, joita hoidetaan opastein sekä liikenne- ja kiertotiejärjestelyin. Myös turvallisuusseikat huomioidaan työmaaliikenteessä. Rakentamisvaiheessa ja maa-ainesten kuljetuksessa sekä käsittelyssä on otettava huomioon ja ehkäistävä vieraslajien leviämisen riski.

Piuhanojan ratasillan rakentaminen, radan kuivatuksen parantaminen ja uuden ratarummun asentaminen saattavat aiheuttaa tilapäistä veden samentumista työkohteiden lähi-alueilla. Samentuma- ja vedenlaatuhaittoja aiheutuu erityisesti, mikäli työskentely ajoittuu sateiseen ajankohtaan tai tulvakaudelle. Vedenlaatu palautuu kuitenkin melko nopeasti nykytilanteen kaltaiseksi rakentamistoimenpiteiden päätyttyä. Haitallisia vesistövaikutuksia voidaan lieventää työmenetelmien ja työskentelyajankohdan valinnalla.

Rakentamisen aikainen työmaaliikenne, meluhaitta ja mahdollinen pölyäminen voidaan kokea häiritsevänä, mutta haitat ovat kuitenkin suhteellisen lyhytaikaisia ja paikallisia. Rakentamisen aiheuttamat tilapäiset häiriöt ja haitalliset vaikutukset kohdistuvat lähinnä kiinteistöihin, jotka sijaitsevat lähellä rakentamiskohteita ja käyttävät alueen tiestöä päivittäiseen liikkumiseen. Nykyisiä tasoristeyksiä ei poisteta ennen kuin ratasuunnitelmassa esitetyt tasoristeyksien korvaavat tieyhteydet on toteutettu.

Rakentamisen aikainen työmaaliikenne voi heikentää asuin ympäristön laatua ja saattaa vaikuttaa vähäisessä määrin sekä ajoneuvo- että jalankulku- ja pyöräliikenteeseen. Rakentamisen aikaiset työmaa- ja varastoalueet tulevat vaikuttamaan maisemakuvaan väliaikaisesti ja paikallisesti. Rakentamisen päätyttyä työalueet siistitään ja ennallistetaan vastamaan lähiympäristöä.

## 5 Kustannusarvio

### 5.1 Rakennuskustannusarvio

Ratasuunnitelman kustannusarvio sisältää ratasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden kustannukset. Rakentamisen kustannusarvio on laskettu käyttäen Ihku-laskentapalvelua ja sen rakennusosakirjastoa. Ratasuunnitelman kustannusarvioksi on arvioitu yhteensä noin 17,4 M€ (alv 0 %). Kustannuslaskennan hintataso on MAKU 145 (2020=100). Taulukossa 5 on esitetty tiivistelmä ratasuunnitelman kustannusarviosta.

Taulukko 5. Ratasuunnitelman kustannusarvio

| Rakennusosat                                   | Kustannukset<br>€ (alv. 0 %) |
|--|------------------------------|
| Maaleikkaukset                                 | 425 753                      |
| Radan alusrakenne                              | 1 042 338                    |
| Radan päällysrakenne                           | 4 225 915                    |
| Kuivatusrakenteet                              | 596 676                      |
| Geotekniikka                                   | 443 034                      |
| Tiejärjestelyt                                 | 1 135 841                    |
| Taitorakenteet                                 | 658 936                      |
| Sähkörata                                      | 1 178 284                    |
| Turvalaitejärjestelmät                         | 1 050 067                    |
| Vahvavirta                                     | 63 037                       |
| Meluesteet                                     | 190 984                      |
| Kallioleikkaukset                              | 242 185                      |
| Radan suoja-aidat                              | 149 489                      |
| Laite- ja johtosiirrot<br>(Väylävirasto)       | 428 776                      |
| Laite- ja johtosiirrot<br>(Johtojen omistajat) | 404 372                      |
| <b>Rakennusosat yhteensä</b>                   | <b>12 235 688</b>            |
|  |                              |
| <b>Hanketehtävät</b>                           |                              |
| Työmaatehtävät                                 | 2 447 138                    |
| Tilaaajatehtävät                               | 2 729 302                    |
|  |                              |
| <b>Yhteensä (alv 0 %)</b>                      | <b>17 412 128</b>            |

---

## 6 Hankkeen yhteydessä rakennettava infrastruktuuri

### 6.1 Yleistä

Tällä ratasuunnitelmalla vahvistetaan hankkeen yhteydessä rakennettavat yksityistiet sekä johtojen ja laitteiden siirrot ja suojaukset.

Hankkeen yhteydessä rakennetaan uusia yksityisteitä yhteensä 1,9 km. Radan alittavia tai radan suuntaisesti kulkevia maakaapeleita ja -putkia suojataan tai tehdään uudet radan alitukset suojaputkessa yhteensä 49 kappaletta. Radan ylittäviä ilmajohtoja muutetaan radan alituksiksi suojaputkessa yhteensä 4 kappaletta.

Yksityisteiden sijainnit ilmenevät osan B suunnitelmapiirustuksista, pituusleikkauksista ja poikkileikkauksista. Tarkemmat tiedot muun muassa uusien yksityisteiden pituuksista ja leveyksistä on esitetty osassa A, dokumentissa Hyväksymisehdotus.

Johtojen ja putkien siirrot esitetään osan E (Tekniset piirustukset ja selvitykset) suunnitelmapiirustuksissa. Suunnittelualueen merkittävimpiin johto-omistajiin on oltu yhteydessä ratasuunnitelmavaiheen aikana ja käyty tarvittavia toimenpiteitä läpi yhdessä laiteomistajien kanssa. Tarkempi johto- ja putkisiirtojen suunnittelu tapahtuu rakentamissuunnitteluvaiheen yhteydessä laiteomistajien toimesta.

### 6.2 Maantiet

Suunnitelma ei sisällä hankkeen yhteydessä rakennettavia maanteitä.

### 6.3 Kadut

Suunnitelma ei sisällä hankkeen yhteydessä rakennettavia katuja.

### 6.4 Yksityistiet

Suunnitelma sisältää yhteensä viiden uuden yksityistien rakentamisen. Yksityistiet toteutetaan pääosin korvaavina yhteyksinä, joita tarvitaan, kun nykyisiä tasoristeyksiä poistetaan. Uusista yksityisteistä kaksi toteutetaan parannettaviin tasoristeyksiin liittyvinä. Nämä tasoristeykset ovat Kaanaantie ja Vantontie.

Hankkeessa rakennettavat uudet yksityistiet on esitetty yleiskartalla 1400-72-8150-1, suunnitelmakartoilla 1400-72-8151-1...8 sekä osan B muissa piirustuksissa.

Uusien yksityistieyhteyksien osalta niitä koskevat yksityistiealueet otetaan haltuun rakentamisen ajaksi ja palautetaan rakentamisen jälkeen maanomistajille.

---

## 6.5 Vesiväylät

Suunnitelma ei sisällä hankkeen yhteydessä rakennettavia vesiväyliä.

## 6.6 Laskuojat ja -johdot

Laskuojat ja muut kuivatusjärjestelyt on esitetty suunnitelmakartoilla ja pituusleikkauksissa. Radan sivuojat johdetaan nykyisiin laskuojiin muuttamatta oleellisesti nykyistä oja-toa.

## 6.7 Johtojen ja laitteiden siirrot

Johtojen ja laitteiden siirto- ja suojaustoimenpiteiden osalta periaate on, että nykyisen rautatiealueen ulkopuolella olevien johtojen ja laitteiden siirto- ja suojauskustannuksista vastaa Väylävirasto. Johtojen ja laitteiden omistajat vastaavat nykyiselle rautatiealueelle sijoitettujen laitteiden ja johtojen siirrosta sekä uusien laitteiden ja johtojen rakentamisesta syntyvistä kustannuksista. Johtojen ja laitteiden tasonnostoista aiheutuvista kustannuksista vastaa niiden omistaja.

Suunnittelun aikana johtojen siirto- ja suojaustarpeista on keskusteltu Raision ja Naantalinnin kaupungin, Naantalinnin energian, Turun energian, Carunan, DNA:n, Elisan, Telian, Valokuitusen sekä Turun seudun kaukolämpö Oy:n kanssa.

Suunnittelualueen johdot ja niiden omistajat sekä sijainnit ja niihin liittyvät toimenpiteet on esitetty kokonaisuudessaan ratasuunnitelman osassa E (Tekniset piirustukset ja selvitykset) ja ne toimitetaan sitten erikseen lausuntojenantajille. Laiteomistajille varataan riittävästi aikaa johtosiirtojen suunnitteluun ennen hankkeen varsinaista toteutusta.

---

## 7 Käyttöoikeudet ja luvat

### 7.1 Rakentamiseen ja kunnossapitoon perustettavat käyttöoikeudet

Rakentamisen ajaksi ja kunnossapitoon varataan käyttöoikeudet seuraaviin teihin:

1. Tahviontie
2. Raisiontie
3. Tasotie
4. Lampipolku
5. Paikkarinpolku
6. Kaanaantie
7. Huuhkajantie
8. Piekanankuja
9. Louhelantie
10. Juolantie
11. Lausmäentie
12. Torkkelintie
13. Tuuvalantie
14. Antolankuja
15. Vantontie
16. Orkolantie
17. Ratavahdinkuja
18. Tammistontie
19. Torpparintie
20. Armonlaaksontie
21. Ruonan yhdystie
22. Kohokuja

Varattavat käyttöoikeudet ilmenevät myös yleiskartalla 1400-72-8150-1 ja suunnitelma-kartoilla 1400-72-8151-1...8.

### 7.2 Hankkeen toteuttamisen vaatimat luvat ja sopimukset

Hankkeen toteuttaminen edellyttää ratasuunnitelman ratalain (110/2007) mukaisen käsittelyn ja hyväksymisen.

Hankkeen toimenpiteille ei ole ennakko arvioiden mukaan tarpeen hakea luonnonsuojelulain mukaisia poikkeuslupia. Ratasuunnitelmassa ei esitetä toimenpiteitä Raision Lausmäen liito-oravalle soveltuvalla metsäalueella, joten ratasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet eivät ennakoarvioinnin perusteella hävitä tai heikennä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, ja lajin elinympäristö ja kulkuyhteydet säilyvät nykytilanteen mukaisina. Ratasuunnitelman toteutuksessa varmistetaan, ettei liito-oravan elinympäristöistä kaadeta puustoa esimerkiksi kuljetusreittien vuoksi, tai ettei niitä alueita käytetä läjitykseen tai varastointiin. Rakentamissuunnitelman yhteydessä tulee tehdä tälle alueelle uusi liito-oravainventointi ja arvioida luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisen poikkeamisluvantarve, joka haetaan Varsinais-Suomen ELY-keskukselta ennen rakentamisen aloittamista.

---

Piuhanojan ratasillan uusimisesta on pyydetty ratasuunnitelman aikana lausunto vesiluvan tarpeesta Varsinais-Suomen ELY-keskukselta, ja se on lausunnossaan (30.11.2023) katsonut, että hankkeesta ei ennalta arvioiden aiheudu vesilain 3 luvun 2 §:n mukaisia muutoksia tai seurauksia, eikä sille näin ollen tarvitse hakea vesilain mukaista lupaa

Ylijäämämaiden sijoitusalueet vaativat käyttöoikeussopimukset maanomistajien kanssa sekä todennäköisesti myös ympäristöluvan Raision tai Naantalin ympäristönsuojeluviranomaisilta tai Etelä-Suomen aluehallintovirastolta. Rakentamissuunnittelun yhteydessä selvitetään lupatarpeet ja haetaan tarvittavat luvat toimivaltaiselta lupaviranomaiselta. Mikäli vuotuinen sijoitettava jätemäärä on alle 50 000 tonnia, toimivaltainen viranomaisen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

Hankkeen rakentamista varten on hankittava tarvittaessa lupa maa-ainesten ottamiseen tien- tai radanpitoaineen ottopaikoiksi hyväksytyiltä liitännäisalueilta. Ratasuunnitelmassa ei ole esitetty uusia maanottoaikoja.

Mikäli hankkeen maa-aineksiin sisältyy haitta-aineita, voi niiden käsittely ja läjittäminen edellyttää ympäristölupaa. Mikäli hankkeella todetaan maaperän puhdistustarvetta, on puhdistamiseen lähtökohtaisesti tarvittavan ympäristöluvan tarpeesta (ympäristönsuojelulaki 78 §) tai ilmoitusmenettelystä neuvoteltava Varsinais-Suomen ELY-keskuksen kanssa.

Kaivettuja happamia sulfaattimaita ei sellaisenaan luokitella pilaantuneiksi maa-aineksiksi tai jätteeksi, vaan ne ovat rinnastettavissa mihin tahansa kaivettavaan maa-ainekseen ja niiden hyötykäyttö tapahtuu lähtökohtaisesti samoja kriteerejä noudattaen. Kuitenkin happamien sulfaattimaiden hapontuottokyvyn vuoksi niiden käsittelystä, välivarastoinnista tai loppusijoittamisesta voi aiheuttaa ylimääräistä kuormitusta ympäristöön tai vesistöön, jolloin niiden käsittely voi vaatia ympäristöluvan. Ympäristölupahakemuksen käsittely on joko kunnassa tai alueellisessa Aluehallintovirastossa riippuen käsiteltävistä massamääristä. Käsiteltävän massamäärän ollessa <50 000 t/v, käsittelijänä on kunta.

Ympäristönsuojelulain 60 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on tehtävät kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle kirjallinen ilmoitus tilapäistä melua tai tärinää aiheuttavasta toimenpiteestä, kuten rakentamisesta, jos melun tai tärinän on syytä olettaa olevan erityisen häiritsevää. Ilmoitus on tehtävä viimeistään 30 vuorokautta ennen toimenpiteeseen ryhtymistä tai toiminnan aloittamista, ellei kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä määrätä lyhyemmästä ajasta.

Radalla tehtäviä töitä varten haetaan ratatyöluvut ratatyölupamenettelyn mukaisesti.

---

## 8 Ratasuunnitelman hyväksymisehdotus

Ratasuunnitelma asetetaan nähtäville vayliensuunnittelu.fi verkkosivuille. Suunnitelman nähtäville asettamisesta kuulutetaan Väyläviraston ja kaupunkien verkkosivuilla sekä Rannikkoseutu lehdessä. Ratasuunnitelmasta pyydetään lausunnot asianomaisilta viranomaisilta kuten Raision ja Naantalien kaupungeilta sekä Varsinais-Suomen maakuntaliitolta ja ELY-keskukselta.

Nähtävillä olon aikana saadut lausunnot ja muistutukset ratasuunnitelmasta käsitellään Väylävirastossa. Lausunnoista ja muistutuksista laaditaan vastineet ja päätetään näiden vaikutuksista ratasuunnitelman sisältöön. Ratasuunnitelman hyväksymispäätöksen tekee Liikenne ja viestintävirasto Traficom. Ratasuunnitelman hyväksymispäätöksestä kuulutetaan Väyläviraston ja kaupunkien verkkosivuilla sekä Rannikkoseutu lehdessä. Viranomaisille ja muistutuksen antajille, joiden osoite on tiedossa, lähetetään tieto hyväksymispäätöksestä. Hyväksymispäätökseen voi tarvittaessa hakea oikaisua.

Ratasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden jatkosuunnittelusta tai toteuttamisesta ei ole tehty vielä toteutuspäätöksiä.

Ehdotus ratasuunnitelman hyväksymiseksi on esitetty asiakirjassa A-5 Hyväksymisehdotus.



---

## 9 Suunnitelman laatijat ja yhteyshenkilöt

Hankkeesta vastaa Väylävirasto ja sieltä tämän hankkeen projektipäällikkönä Erkki Mäkelä. Suunnittelua on toteutettu yhteistyössä Raision ja Naantalien kaupunkien kanssa. Suunnitteluttajakonsultteina ovat toimineet MP Infra Oy, Arkos Oy ja Ratantti. Ratasuunnitelman laatimisesta on vastannut WSP Finland Oy.

Hankkeen www-sivun on: <https://vayla.fi/turku-uusikaupunki-raisio-naantali>.

---

## Lähteet

GTK. (2022a). Happamat sulfiittimaat. <https://gtkdata.gtk.fi/hasu/index.html>

GTK. (2022b). Maankamara. <https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>

Metsäkeskus. (2022). Erityisen tärkeät elinympäristökuviot. <https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=a29ae4c4eb7240f0895d4ff93f04df1c>

Museovirasto. (2022). Kyppi.fi. <https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/portti/read/asp/default.aspx>

Museovirasto (2023). Kulttuuriympäristön palveluikkuna. <https://kartta.museoverkko.fi/>

Museovirasto (2009). Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. [http://www.rky.fi/read/asp/r\\_default.aspx](http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx)

Paikkatietoikkuna (2024). <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

Väylävirasto (2024).  
<https://suomenvaylat.vayla.fi/>

Ympäristöhallinto. (2022) Ympäristökarttapalvelu Karpalo. <https://www.wp2.ymparisto.fi/karpaloHtml5/html5viewer/?configBase=https%3a%2f%2fwww.wp2.ymparisto.fi%2fkarpaloHtml5%2fH5cfg%2f5jv2bT6Mv6a223nUT>

Kaavalähteet:

Asemakaava 9–2. (23.2.1988). Raisio. <http://kartta.raisio.fi/aineistot/asekaavat/9-02.pdf>

Asemakaava 12–03. (3.11.1981). Raisio. <http://kartta.raisio.fi/aineistot/asekaavat/12-03.pdf>

Asemakaava 12–08 (3.11.1981). Raisio. <http://kartta.raisio.fi/aineistot/asekaavat/12-08.pdf>

Naantalin kaupunki. (4.10.2018). Manner-Naantalin osayleiskaava. [https://www.naantali.fi/sites/default/files/media/file/Y-16\\_MannerNaantalin\\_OYK\\_kaava-kartta\\_11012017\\_kv30012017\\_r.pdf](https://www.naantali.fi/sites/default/files/media/file/Y-16_MannerNaantalin_OYK_kaava-kartta_11012017_kv30012017_r.pdf)

Schauman arkkitehdit Oy. (23.5.2007). Naantali/Aseman seutu – Presidentinkatu asemakaavan rakennustapaohjeet. (23.5.2007). [http://kartta.naantali.fi/kaavat/rakentamistapaohjeet/RTO\\_Ak-280.pdf](http://kartta.naantali.fi/kaavat/rakentamistapaohjeet/RTO_Ak-280.pdf)

Raision kaupunki. (2.2.2007). Raisio oikeusvaikutteinen yleiskaava 2020. [https://www.raisio.fi/sites/default/files/media/file/Ryk2020\\_020207\\_15000\\_can120208.pdf](https://www.raisio.fi/sites/default/files/media/file/Ryk2020_020207_15000_can120208.pdf)

Suomen ympäristökeskus (2024). Elinympäristön tietopalvelu Liiteri. <https://liiteri.ymparisto.fi/>

---

Suomen Ympäristökeskus (2024). Ympäristökarttapalvelu Karpalo. <https://www.wp2.ymparisto.fi/karpaloHtml5/html5viewer/?configBase=https%3A%2F%2Fwww.wp2.ymparisto.fi%2FkarpaloHtml5%2FH5cfg%2F5jv2bT6Mv6a223nUT>

Talja, A. ja Törnqvist, J. (2006) Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa, VTT, Working Papers, 50

Ympäristöministeriön ohje rakennusten ääniympäristöstä. 2018. Helsinki, ympäristöministeriö

Ympäristöhallinto (2024). Rakennettu ympäristö. Kaavoitus ja alueiden käyttö. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. <https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkayttotavoitteet>

Ympäristösuunnittelu Enviro Oy, Liito-oravaselvitys. Rataosat Turku–Uusikaupunki ja Raisio–Naantali, 9.8.2023

Varsinais-Suomen liitto. (23.8.2004). Turun kaupunkiseudun maakuntakaava. <https://varsinais-suomi.fi/wp-content/uploads/2022/01/Turun-kaupunkiseudun-maakuntakaava.pdf>

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992

Väylävirasto (2024). Suunnittelu-Rakentaminen. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnittelu. <https://vayla.fi/suunnittelu-rakentaminen/valtakunnallinen-liikennejarjestelmasuunnittelu>

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

Väylävirasto, Turun–Uudenkaupungin ja Raisio-Naantalin rataosuuksien kulttuuriperintöinventointi, 2023

Väylävirasto, Turku-Uusikaupunki ja Raisio-Naantali rataosien perusparannus ja kehittäminen, Hankearviointi, 2025