



Väylävirasto
Trafikledsverket

Suunnitelmaselostus
7.2.2025

TURKU-UUSIKAUPUNKI TASORISTEYKSET JA PERUSPARANTAMINEN RATASUUNNITELMA NOUSIAINEN



Sisältö

1	JOHDANTO	3
1.1	Hankkeen tausta ja tavoitteet	3
1.1.1	Suunnitteluperusteet	3
1.2	Radan nykytila ja ongelmat	4
1.2.1	Tasoristeykset	4
1.3	Aiemmat suunnitelmat, päätökset ja lausunnot	4
1.3.1	Kiinteistövaikutusten arviointi koskien tasoristeyksien poistoa Nousiaisissa (2022)	4
1.4	Kaavoitustilanne ja maankäyttö	5
1.4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	5
1.4.2	Maakuntakaava	6
1.4.3	Yleiskaava	7
1.4.4	Asemakaava	9
1.5	Ympäristötavoitteet	9
1.5.1	Kaupunki-, taajama- ja maisemakuva	9
1.5.2	Kulttuuriperintö	9
1.5.3	Rakennetun ympäristön suojelukohteet	10
1.5.4	Luontokohteet, kasvillisuus ja eläimistö	10
1.5.5	Suojelu- ja pohjavesialueet	10
1.5.6	Melu, värinä, runkomelu ja muiden päästöjen nykytilanne	11
1.5.7	Maa- ja kallioperä	11
1.5.8	Pilaantuneet maat	12
1.5.9	Uusiomateriaalien hyödyntämismahdollisuudet	13
2	SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS	14
3	RATASUUNNITELMA	16
3.1	Ratasuunnitelman esittely	16
3.1.1	Rata	16
3.1.2	Sillat ja taitorakenteet	19
3.1.3	Tiejärjestelyt	19
3.1.4	Turvallitteet	19
3.1.5	Sähkörata	19
3.1.6	Tutkitut vaihtoehdot	19
4	RATASUUNNITELMAN TASORISTEYSKOHTAISET SUUNNITELMARATKAISUT	21
4.1	Alistupa (km 219+576)	21
4.1.1	Nykytila	21
4.1.2	Toimenpiteet	21
4.2	Nousiainen (km 220+294)	21
4.2.1	Nykytila	21
4.2.2	Toimenpiteet	21
4.3	Pohjamäki (km 221+886)	22
4.3.1	Nykytila	22
4.3.2	Toimenpiteet	22
4.4	Vainioinen (km 222+842)	22
4.4.1	Nykytila	22
4.4.2	Toimenpiteet	22
4.5	Mahala (km 224+837)	23
4.5.1	Nykytila	23

4.5.2	Toimenpiteet	23
4.6	Vainio (km 225+035).....	23
4.6.1	Nykytila.....	23
4.6.2	Toimenpiteet	23
4.7	Kauppila (km 225+784).....	24
4.7.1	Nykytila.....	24
4.7.2	Toimenpiteet	24
4.8	Nutturla (km 226+307)	24
4.8.1	Nykytila.....	24
4.8.2	Toimenpiteet	24
5	RATASUUNNITELMAN VAIKUTUKSET	25
5.1	Yleistä.....	25
5.2	Vaikutukset rautatieliikenteeseen.....	25
5.3	Vaikutukset muuhun liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen.....	25
5.4	Vaikutukset ihmisten liikkumiseen eri kulkumuodoilla.....	27
5.5	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	28
5.5.1	Ratasuunnitelman suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin ...	28
5.5.2	Ratasuunnitelman suhde yleiskaavoihin	28
5.5.3	Ratasuunnitelman vaikutukset olemassa olevaan maankäyttöön ja maankäytön kehittämiseen.....	28
5.6	Meluvaikutukset.....	28
5.7	Tärinä- ja runkomeluvaikutukset.....	30
5.8	Vaikutukset ilmanlaatuun	30
5.9	Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön.....	31
5.10	Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin.....	32
5.11	Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin	32
5.12	Vaikutukset maa-ainesvaroihin.....	32
5.13	Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin.....	32
5.14	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	32
5.15	Kiinteistövaikutukset	33
5.16	Yhteiskuntatalous	33
5.17	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	34
6	KUSTANNUSARVIO	35
6.1	Rakennuskustannusarvio	35
7	HANKKEEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVA INFRASTRUKTUURI	36
7.1	Yleistä.....	36
7.2	Maantiet	36
7.3	Yksityistiet	36
7.4	Laskuojat ja -johdot	36
7.5	Johtojen ja laitteiden siirrot.....	37
8	KÄYTTÖOIKEUDET JA LUVAT	38
8.1	Rakentamiseen ja kunnossapitoon perustettavat käyttöoikeudet	38
8.2	Hankkeen toteuttamisen vaatimat luvat ja sopimukset.....	38
9	SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT.....	39

1 Johdanto

1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Hanke on osa hankekokonaisuutta Turku-Uusikaupunki tasoristeykset ja perusparantaminen. Turun ja Uudenkaupungin välille suunnitellaan rautatien ja tasoristeyksien perusparannuksia. Yksiraiteinen, 65 kilometriä pitkä tavaraliikenteen rataosa Turun ja Uudenkaupungin alueella. Ratasuunnitelmat laaditaan Turku-Uusikaupunki rataosalle kunta- ja kaupunkikohtaisesti jaoteltuina erillisinä ratasuunnitelmina. Raisen ja Naantalin väliselle rataosuudelle suunnitellaan tasoristeyksien ja perusparannuksen lisäksi myös radan sähköistämistä.

Hankkeessa uusitaan elinkaarensa loppuvaiheessa oleva päällysrakenne sekä yksittäisiä taitorakenteita. Tasoristeyksiä poistetaan tai parannetaan. Pehmeikköalueilla radan stabiliteettia parannetaan vastapenkereillä.

Tässä selostuksessa käsitellään Sitowisen osuutta laajemmasta Turku-Uusikaupunki-hankkeesta. Osuus rajoittuu Nousiaisten kunnan alueelle.

Hankkeen tavoitteena on, että tasoristeykset täyttävät Liikenteen turvallisuusviraston määräyksen Rautateiden infrastruktuuriasajärjestelmä (TRAFICOM/490734/03.04.02.00/2023). Tavoitteeseen pyritään riskienhallinnalla, tiejärjestelyillä sekä parantamalla tai poistamalla tasoristeyksiä. Suunnitteluratkaisujen tulee olla kaavan mukaisia tai ne eivät saa estää kaavan toteutumista myöhemmin. Hankkeen tavoitteena on radan päällysrakenteen uusiminen ja osittainen stabiliteetin parantaminen, joilla varmistetaan radan liikennöitävyys tulevaisuudessa. Mahdollisen henkilöliikenteen käynnistymisen osalta tavoitenopeudeksi on asetettu 100 km/h.

Osa toimenpiteistä ulottuu Väyläviraston omistamien alueiden ulkopuolelle. Tasoristeyksiä poistetaan rakentamalla uusia korvaavia tieyhteyksiä tai eritasojärjestelyitä. Stabiliteettia parannetaan rakentamalla uusia vastapenkereitä. Toimenpiteet koskettavat useita maanomistajia ja tienkäyttäjiä. Suunnittelussa edetään ratalain mukaisella ratasuunnitelmalla. Työstä laaditaan hankearviointi.

Hankkeessa noudatetaan Traficomin määräyksiä sekä kansainvälisiä säädöksiä rautateiden yhteistoimivuudesta ja turvallisuudesta niiltä osin kuin ne koskettavat tätä hanketta.

1.1.1 Suunnitteluperusteet

Ratasuunnittelun lähtökohtana on käytetty koko hankekokonaisuutta koskevia suunnitteluperusteita (Turku-Uusikaupunki tasoristeykset ja perusparantaminen, versio 14.9.2022), joissa esitetyt lähtökohdat täydentävät voimassa olevia Väyläviraston ohjeita ja määräyksiä sekä kansallisia ja yleiseurooppalaisia määräyksiä. Suunnitteluperusteet hyväksyttiin Väyläviraston väylähankkeiden suunnitteluperusteiden asiantuntijaryhmässä 14.9.2022.

1.2 Radan nykytila ja ongelmat

Rataosalla Turku-Uusikaupunki on 93 tasoristeystä, joista 24 kpl on varoituslaitteilla varustettuja tasoristeysksiä ja 69 kpl ilman varoituslaitteita olevia tasoristeysksiä. Rataosa on yksiraiteinen sähköistetty tavaraliikennrata, jonka pituus on 65,122 rd-km. Rataosalla on useita pehmeikköalueita. Radan nykyinen suurin sallittu nopeus tavaraliikenteelle alle 200 kN akselipainolle on 60 km/h ja 200–225 kN akselipainolle 50 km/h. Turku-Uusikaupunki rataosuudella kulkee nykyisin neljä tavarajunaa vuorokaudessa.

Radan päällysrakenne on elinkaarensa lopussa ja radan heikko stabiliteetti on turvallisuusriski junan suistumiselle.

Rataosuus on yksiraiteinen asemavälisuojaattu, kauko-ohjattu ja varustettu automaattisella junakulunvalvontajärjestelmällä (JKV). Rataosuus on sähköistetty. Rataosan kunnossapitotaso on 5, rataluokka C1. Ratakiskot ovat Turku-Uusikaupunki läpimenevällä pääraiteella profiilia 54 E1 ja ratapölkyt ovat puisia. Suunnittelualueen tasoristeykset sijaitsevat Turun, Raision, Maskun, Nousiaisten, Mynämäen, Vehmaan ja Uudenkaupungin alueella. Rataosalla on 77 pehmeikköä.

Hankkeen alueella sijaitsevat seuraavat rautatieliikennepaikat tai niiden osat:

- Turku tavara
- Raisio
- Mynämäki
- Uusikaupunki

1.2.1 Tasoristeykset

Nousiaisten kunnan alue sijaitsee ratakilometrivälillä km 219+208-227+937. Alueella sijaitsee 8 tasoristeystä. Niistä 4 on maantien tasoristeysksiä, 2 on yksityistien tasoristeysksiä ja 2 on viljelystien tasoristeysksiä. Osalla tasoristeyksistä on puutteita odotustasanteiden, näkemien ja liittyvän tien geometrioiden osalta.

1.3 Aiemmat suunnitelmat, päätökset ja lausunnot

Ratasuunnitelmaa edeltäneitä tai liittyviä suunnitteluvaiheita on ollut; Turku-Uusikaupunki rataosan sähköistysuunnitelma 2018. Ratasuunnitelman laadinnasta on tehty kuntakohtaiset suunnittelupäätökset. Hankkeen toteuttamisesta ei ole tehty päätöstä.

1.3.1 Kiinteistövaikutusten arviointi koskien tasoristeyksien poistoa Nousiaisissa (2022)

Ratasuunnitelman yhteydessä teetettiin kiinteistövaikutusten arviointi (KIVA) Nousiaisten kunnan alueella sijaitsevien ennalta määritettyjen 15 tasoristeyksen parantamisesta tai poistamisesta aiheutuvista kiinteistövaikutuksista. KIVA-selvityksessä tarkastellut tasoristeykset olivat Suikkinen, Korpi, Vuoriluoto, Salminen, Etu-Paijula, Taka-Paijula, Rouvila, Penttilä, Hietanen, Vainio, Kauppila, Kollin, Vähämäkilä, Jaatinen ja Sihvo. Kolmeen kohteeseen (Alistupa, Etu-Paijula ja Taka-Paijula) suoritettiin KIVA- ja muilta osin kevyt-KIVA selvitykset. KIVA-selvitykset on tehnyt Maanmittauslaitos.

1.4 Kaavoitustilanne ja maankäyttö

1.4.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoituksena on ensisijaisesti varmistaa valtakunnallisesti merkittävien asioiden huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Valtioneuvoston 14.12.2017 antaman päätöksen mukaan valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden kokonaisuudet ovat seuraavat:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan liikennejärjestelmän, kuten rautatieliikenteen toimivuus, toimintavarmuus ja turvallisuus ovat koko maan kehityksen perusedellytys.

Tehokas liikennejärjestelmä alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti 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.

Toimivat yhteiskunnat ja kestävä liikkuminen -kokonaisuuden alla tavoitteena on edistää koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta ja tukea eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä.

Kestävän alueidenkäytön yhtenä tehtävänä on ennalta ehkäistä merkittäviä terveys- ja ympäristöhaittoja. Tavoitteiden mukaisesti terveellisen ja turvallisen elinympäristön turvaamiseksi tulee ehkäistä melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat -kokonaisuuden tavoitteessa edellytetään huolehtimaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta. Lisäksi tulee edistää luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA) ovat Suomen maaseudun edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen tukee yhä toimivamman ja sujuvamman liikennejärjestelmän ja kuljetusketjujen alueidenkäytöllisiä kehittämisedellytyksiä kokonaisuudessaan, millä on myönteisiä vaikutuksia sekä talouteen, ihmisiin että ympäristöön. Tehokkaat liikenneyhteydet turvaavat sekä kotimaisen että kansainvälisen kaupan toimintaedellytyksiä. Toteutuessaan tavoitteet edistävät palvelujen, työpaikkojen ja vapaa-ajan alueiden saavutettavuutta koko maassa

erilaisilla alueilla ja eri ihmisryhmien tarpeiden kannalta. Toisaalta sekä henkilö- että kuljetusliikenne saattaa lisääntyä tietyillä alueilla, millä olisi haitallisia ympäristö- ja terveysvaikutuksia.

Ratasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tukevat tavoitteiden saavuttamista parantamalla ja sujuvoittamalla alueen liikennöintiä, mahdollistamalla turvallisen liikennöinnin sekä vähentämällä elin- ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia haittoja.

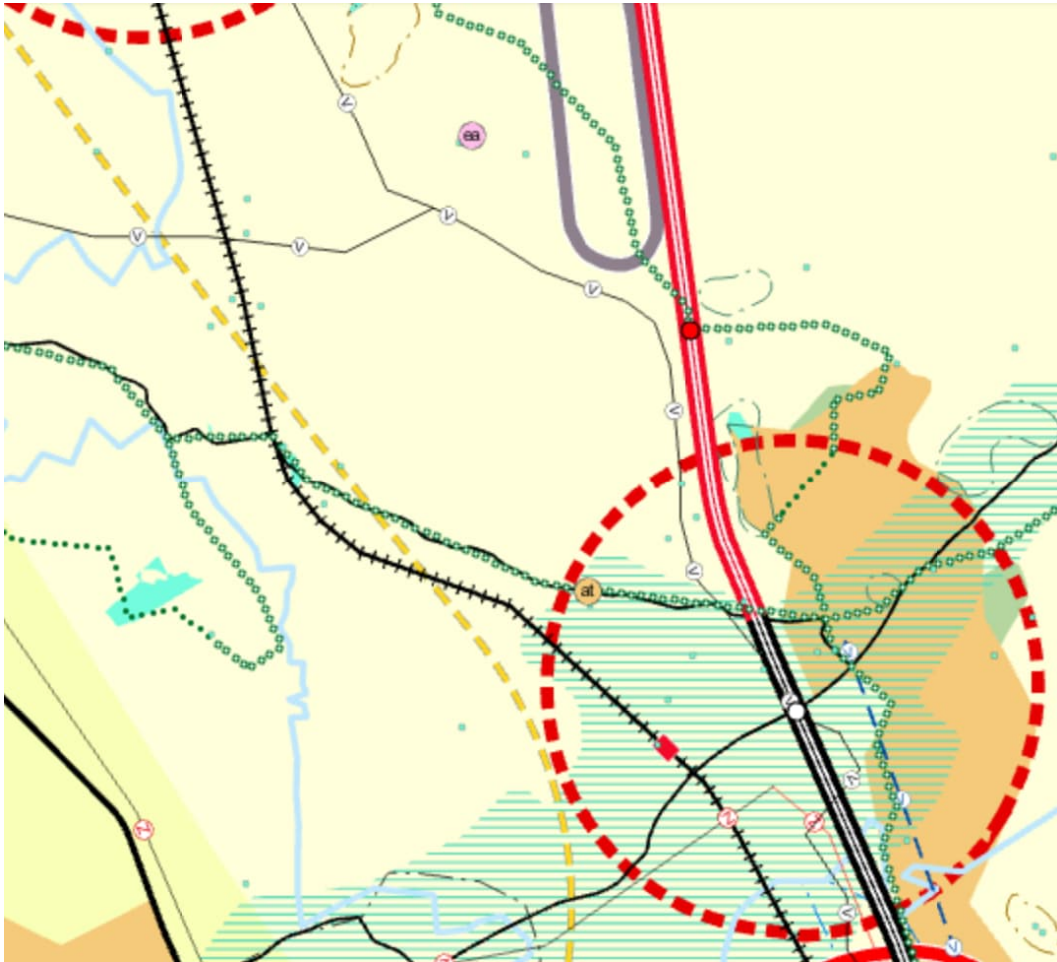
1.4.2 Maakuntakaava

Varsinais-Suomen maakuntakaava on laadittu seuduittain ja täydennetty teemakohtaisilla vaihemaakuntakaavoilla. Suunnittelualueella on voimassa merkintöjä kolmesta kaavasta.

Koko suunnittelualue on määritetty luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavassa maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi. Suunnittelualueen eteläosa on määritetty Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta tärkeäksi alueeksi nimeltä Nousiainen-Hirvijoki kulttuurimaisema-alue (vihreä vaakaviivitus), ja koko suunnittelualue kuuluu samassa kaavassa määritetyssä loma-asutuksen mitoituksessa vyöhykkeeseen 6, jossa loma-asuntoja rantakilometriä kohden voidaan osoittaa 0–3 lay/km ja vapaata rantaa on jäätävä vähintään 60 %. Nousiaisten keskustan ympärille on taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaavassa määritetty 2 km säteinen taajamatoimintojen kehittämisen kohdealue nimeltä Masku-Nousiainen (paksu punainen katkoviiva). Suunnittelualueen länsiosa, lähinnä Mahalan tasoristeyksen ympäristö ja mahdollisesti Y4 länsipää (Vainioinen) kuuluu luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavassa matkailun, retkeilyn ja virkistyksen kehittämisen kohdealueeseen nimeltä Saariston rengastie (paksun keltaisen katkoviivan länsipuolinen alue).

Nykyinen rautatie on merkitty taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaavaan (musta viiva, jonka päällä poikittaisia viivoja). Lisäksi Nousiaisten vanhan aseman kohdalle (n. KM 220+600) on radalle merkitty uusi raideliikennepaikka. Maantie 1912 eli M1 ja maantie 1914 eli M3 pl 0–200 ja M4 ovat kaavassa merkinnällä yhdystie tai pääkatu (radan kanssa risteävät mustat viivat). Maantien 1914 varrelle on luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavassa merkitty myös ohjeellinen ulkoilureitti (vihreistä palluroista koostuva viiva). Samassa kaavassa nykyinen radan kanssa noin kohdassa KM 219+800 risteävä 110 kV sähkölinja (ohut punainen taiteviiva merkinnällä Z) on merkitty perusparannettavaksi suurjännitelinjaksi. Nutturlan tasoristeyksen kohdalla radan kanssa risteävä Mietoinen-Kärrylen siirtoviemäri (ohut musta taiteviiva merkinnällä V) on merkitty Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavaan.

Hietasen tasoristeyksen läheisyydessä olevat kaksi pientä luonnonsuojelualuetta on merkitty Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaavaan. Lisäksi Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavaan on merkitty suunnittelualueelle yksittäisiä muinaisjäännöskohteita. Nousiaisten vanhan aseman ympäristössä sijaitsee myös merkittävä rakennetun ympäristön kokonaisuus, joka on merkitty Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavaan.



Kuva 1. Ote Varsinais-Suomen maakuntakaavayhdistelmästä 2023 (Varsinais-Suomen liitto 2024).

Kaavan nimi	Kaavan tunnus	Hyväksymispvm.	Huom. / Piirustus
Loimaan seudun, Turun seudun kehyskuntien, Turunmaan ja Vakka-Suomen maakuntakaavat		Maakuntavaltuusto 10.12.2010	Lainvoimainen Kaavatunnusta ei löytynyt
Taajamien maankäytön, palveluiden ja liikenteen vaihemaakuntakaava		Maakuntavaltuusto 11.6.2018	Lainvoimainen Kaavatunnusta ei löytynyt
Luonnonarvojen ja -varojen vaihemaakuntakaava		Maakuntavaltuusto 14.6.2021	Kaavatunnusta ei löytynyt

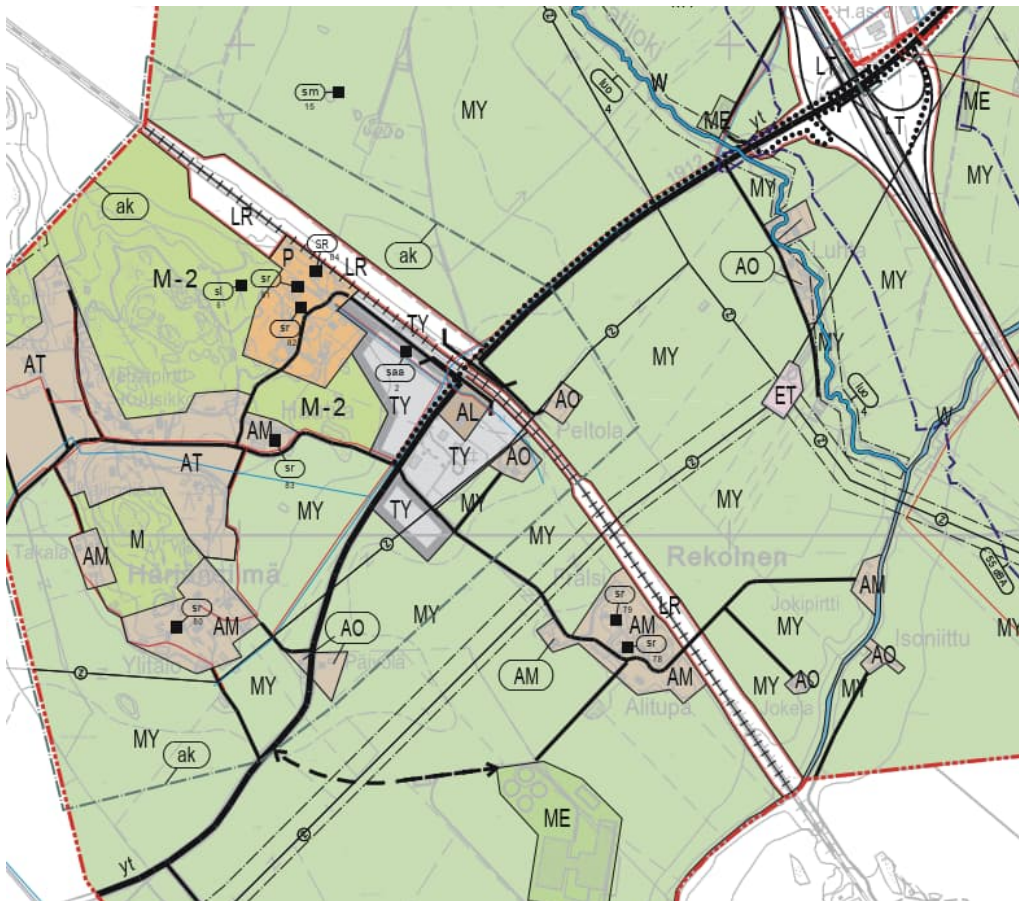
Maakuntavaltuusto on päättänyt kokouksessaan 11.6.2024, että Varsinais-Suomen maakuntakaavan päivitystyö käynnistetään.

1.4.3 Yleiskaava

Suunnittelualan eteläosa on yleiskaava-aluetta. Voimassa on keskustan ja kirkonseudun osayleiskaava.

Kaavaan on merkitty nykyinen rautatie, nykyinen maantie 1914 eli M1 yhdyntienä ja sen pohjoispuolelle kevyen liikenteen reitti. Nykyinen Nousiaisten tasoristeys on merkitty yleiskaavaan rautatien eritasoristeykseksi (rautatie kulkee päältä). Nykyiset Rekoistentie, Vanhanasemantie ja Lemuntie 156 pihatie on merkitty osayleiskaavaan merkinnällä katu tai yksityistie.

Rautatielle on merkitty rautatieliikenteen alue (LR), jonka ulkopuolella suurin osa suunnittelualueesta on maa- ja metsätalousaluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Alueen länsireunassa on myös maa- ja metsätalousaluetta (M - 2), jossa "tulee huomioida asemaseutua koskeva maakuntakaavan määräys ja säilyttää mahdollisuudet raideliikenteeseen tukeutuvien taajamatoimintojen kehittämiseen paikallisjunaliikenteen toimintaedellytyksiä suosivaksi". Nykyinen Rekoistentie 54–60 pihapiiri on merkitty maatilojen talouskeskusten alueeksi (AM), ja sille on merkitty kaksi paikallisesti merkittävää säilytettävää rakennusta tai rakennusryhmää (sr). Lemuntie 156 ja Rekoistentie 10 asuinrakennusten pihapiiri on merkitty pientalovaltaiseksi asuinrakennusten alueeksi (AO). Rekoistentie 170 pihapiiri on merkitty asuin- ja liikerakennusten alueeksi (AL), ja ympäröivä alue sekä Vanhanasemantien ympäristö radan varressa teollisuusalueeksi, jolla ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia (TY). Vanhanasemantien länsipuolelle on merkitty pilaantunut tai mahdollisesti pilaantunut maa-alue. Vanhan aseman ympäristö on merkitty palvelujen ja hallinnon alueeksi (P), jolla on yksi seudullisesti merkittävä ja kaksi paikallisesti merkittävää suojeltavaa rakennusta tai rakennusryhmää (SR ja sr). Nykyinen 110 kV ilmajohto ja sille varattu alue on merkitty kaavaan voimajohtoa varten varatuksi alueen osaksi. Nousiaisten tasoristeyksen ja vanhan aseman ympäristö on merkitty asemakaavoitettavaksi tarkoitetuksi alueeksi (ak).



Kuva 2. Ote keskustan ja kirkonseudun osayleiskaavasta (Nousiaisten kunta / Sweco 2015)

Kaavan nimi	Kaavan tunnus	Hyväksymispvm.	Huom. / Piirustus
Keskustan ja kirkonseudun osayleiskaava		Kunnanvaltuusto 8.6.2015	Lainvoimainen Kaavatunnusta ei löytynyt

1.4.4 Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

1.5 Ympäristötavoitteet

Nousiainen on pientalovaltainen ja luonnonläheinen maalaiskunta, jonka asukkaista 70 prosenttia asuu taajamissa. Suunnittelualueelle ulottuu Pohjamäen ja Vainioisten tasoristeysten ympäristössä ja välillä taajama nimeltä Nummi, joka on Nousiaisten keskustaajama. Ratasuunnitelman ympäristötavoitteet pyrkivät edistämään ympäristöystävällistä ja kestävästä rautatieliikennettä. Suunnittelussa otetaan huomioon ratalain lisäksi ympäristön pilaantumista ja sen ennaltaehkäisyä sääntelevä lainsäädäntö, kuten ympäristönsuojelulaki, vesilaki ja luonnonsuojelulaki. Lisäksi suunnittelussa huomioidaan Väyläviraston ympäristöohjeet sekä ympäristö- ja museoviranomaisten ohjeet ja vaatimukset.

1.5.1 Kaupunki-, taajama- ja maisemakuva

Nousiaisten kaupunki-, taajama- ja maisemakuva ovat sekoitus maalaisidylliä ja rauhallista taajama-asutusta. Maisemaan hallitsevat luonnonläheisyys ja perinteinen suomalainen maaseutumaisema, jossa on historiallisia piirteitä. Ratasuunnitelman tavoitteena on välttää merkittäviä haitallisia vaikutuksia kaupunki-, taajama- ja maisemakuvaan.

1.5.2 Kulttuuriperintö

Tavoitteena on välttää haitallisia vaikutuksia, jotka kohdistuisivat kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin ympäristöihin, alueisiin tai kohteisiin. Turku-Uusikaupunki rataosuudelta on vuonna 2023 Suomen Rautatiemuseon toimesta tehty kulttuuriperintöinventointi (VJ 88/2023), jota käytetään myös tässä hankkeessa.

Rataosuus Turusta Uusikaupunkiin sijoittuu Lounaismaan maisemamaakunnan alueelle. Maisemamaakuntajakoa tarkentavassa maisemaseutujaossa Raision ja Mynämäen väliin osuva Nousiainen lukeutuu Lounaiseen viljelysseutuun. Lounaisen viljelysseudun alueella ratalinjan ympäristö on enimmäkseen jo meren alta paljastumisesta lähtien viljeltyjä jokilaaksojen savikoita, joiden reunamilla kohoaa jyrkkäpiirteisiä kalliomassiiveja. Kallioiden juurilla ja jokilaaksoissa esiintyy myös edelleen varsin yleisesti lehtoja ja eteläboreaalisen ns. tammivyöhykkeen kasvillisuutta.

Uudenkaupungin rataosa halkoo Suomen historiallisesti rikkainta kulttuuriseutua. Viimeistään rautakaudelta keskiajan kautta nykypäivään ulottuva asutusjatkumo on yhtenäisempi kuin missään muualla Suomessa. Pronssikautiset hautalöydöt ovat

tavanomaisia radan ympäristön korkeimmilla kallioilla. Radan eteläosan maisemalle leimallinen piirre ovat siis viljelysavikot, joka osin varsin kapeinakin nauhoina – entisinä merensalmina – kulkevat jylhäpiirteisten kalliomäkien lomitse. Alavalla rannikolla rannansiirtymä on muuttanut maiseman perushahmoa geologisessa katsannossa verraten nopeastikin. Radan välittömälle lähiympäristölle leimalliset savikkotasangot sijaitsevat tyypillisesti alle kymmenen metrin korkeudella nykyisestä merenpinnasta. Vielä 2000 vuotta sitten suurin osa näistä on vielä lainehtinut merenlahtina ja salmina. Itä-länsisuuntaisten jokilaaksojen kohdilla tämä mosaiikkimainen maisemarakenne kuitenkin toisinaan antaa tilaa tasankomaisille, laajoille viljelyaukeille.

Ratasuunnitelman laadinnan aikana rautatiealueelle on tehty kulttuuriperintökohteiden kartoitus (Suomen rautatiemuseo 2023). Kohteista tarkemmin kerrotaan kohdekorteissa (R313-3.3_Kohdekortit).

Rata km	Nimi	Tyyppi
220+663	Nousiaisten asema-alue	Rakennusryhmä (miljöökohde)
221+886	Pohjanmäen seisakepaikka ympäristöineen	Tasoristeys / seisakeympäristö (miljöökohde)
226+533	Nutturlan laiturivaihteen rakennukset	Rakennusryhmä (miljöökohde)
n. 225+650 – 227+950	Nutturlan maisema	Maisemakohde

1.5.3 Rakennetun ympäristön suojelukohteet

Suunnittelualueutta lähin rakennetun ympäristön suojelukohde on Nyynäisten kartanomaisema n. 1,7 km päässä Nousiaisten tasoristeyksestä. Suunnitelma ei vaikuta rakennetun ympäristön suojelukohteisiin.

1.5.4 Luontokohteet, kasvillisuus ja eläimistö

Suunnittelualueen luontotyytit, huomionarvoiset lajit sekä vieraslajit on kartoitettu suunnittelualueella tehdyillä maastokäynillä. Tavoitteena on aiheuttaa mahdollisimman vähän haitallisia vaikutuksia arvokkaille luontokohteille ja yleensäkin luonnonympäristölle.

Tasoristeysten poistoon liittyvien toimien vaikutusalueella ja läheisyydessä esiintyy huomioitavia ja uhanalaisia luontotyyppijä. Näitä ovat kalliometsä, kallio- ja pienruohokedot, sekä lähdeympäristö, joka on metsälain tai vesilain mukaan suojeltava kohde. Luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia luontotyyppijä ei esiinny. Pääosin selvitetty alueet ovat umpeenkasvaneita, eikä niillä esiinny edustavia ketoympäristöjä tai paahdeympäristöjä. Selvityksessä tehty luontohavainnot eivät estä alueelle suunniteltua maankäyttöä. Ketoalueiden säästämistä mahdollisuuksien mukaan suositellaan niiden edustaessa uhanalaisia luontotyyppijä.

1.5.5 Suojelu- ja pohjavesialueet

Suunnittelualueella sijaitsee yksityinen luonnonsuojelualue YSA021076 Toroisten lehto (km 224+340 – 224+606).

Suunnittelualueen läheisyydessä esiintyy useita pronssi- ja rautakaudelta peräisin olevia muinaisjäännöksiä. Suunnittelualueella muinaisjäännökset painottuvat Taka-Paijulan ja Nutturlan tasoristeysten väliselle osuudelle. Luonteeltaan ne ovat kiinteitä muinaisjäännöksiä, pääasiassa kivirakenteita sekä hautapaikkoja. Vain yhden muinaisjäännöksen läheisyydessä Mahalan tasoristeyksen itäpuolella tehdään toimenpiteitä, mutta muinaisjäännös on huomioitu suunnitelmissa. Mahalan tasoristeyksen läheisyydessä olevaa muinaisjäännöstä käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.13.

Suunnittelualueella ei esiinny pohjavesialueita, luonnontilaisia puroja tai muita suojeltavia vesistöjä tai kosteikkoja.

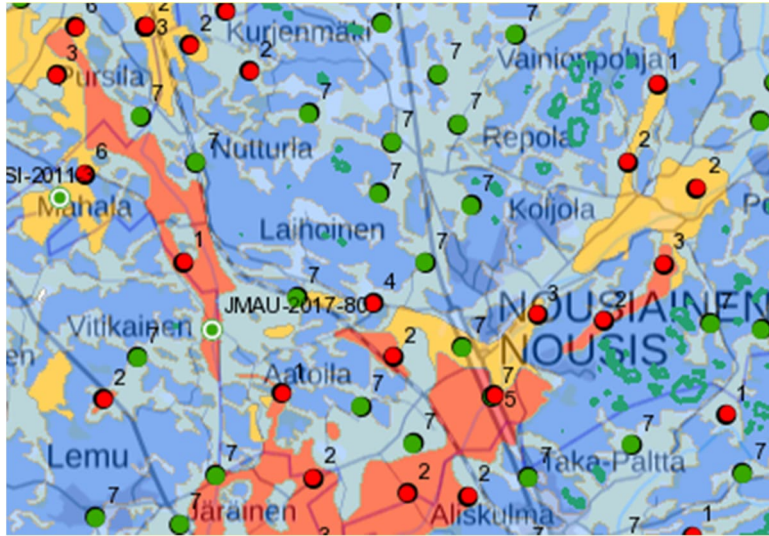
1.5.6 Melu, värinä, runkomelu ja muiden päästöjen nykytilanne

Rataosalla esiintyviä melu- ja värinäongelmia huomioidaan suunnitelmien laajuuden mahdollistamalla tavalla. Tavoitteena kuitenkin, ettei alueen asuinkiinteistöihin kohdistuva melu- tai värinähaitta lisäänty eikä päästöt kasva nykyisestään. Turku-Uusikaupunki-radan perusparannuksen ratasuunnitelman yhteydessä on laadittu koko rataosuutta koskeva meluselvitys (Destia Oy 2023). Lisäksi ratasuunnitelman yhteydessä on laadittu koko rataosuutta käsittelevä värinä- ja runkomeluselvitys sekä kohdealueiden värinä- ja runkomeluselvitys (A-Insinöörit 2023). Meluselvityksen tuloksia käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.6 sekä värinä- ja runkomeluselvityksen tuloksia kappaleessa 5.7.

1.5.7 Maa- ja kallioperä

Rataosalla luonnontilaisesta maanpinnasta alkaen ylimpänä kerroksena on 1–1,5 metrin paksuisena kerroksena kuivakuorikerros, jonka alla on pääsääntöisesti 5–32 metriä paksu savikerros. Savi kerros on paksuimmillaan 9 pehmeikön alueilla, joista syvimmat sijoittuvat rata-km 221 ja 225. Saven alapuolella on pääsääntöisesti hiekkaista moreenia. Maaperän kartoittamiseen kohdistetut maakairaukset ovat päättyneet kiveen, lohkareseen tai kallioon noin 12,0...35,0 m syvyydellä luonnollisesta maanpinnasta. Pehmeikköjen ulkopuolella kallion pinta nousee paikoitellen luonnolliseen maanpintaan ja esiintyy avokalliona.

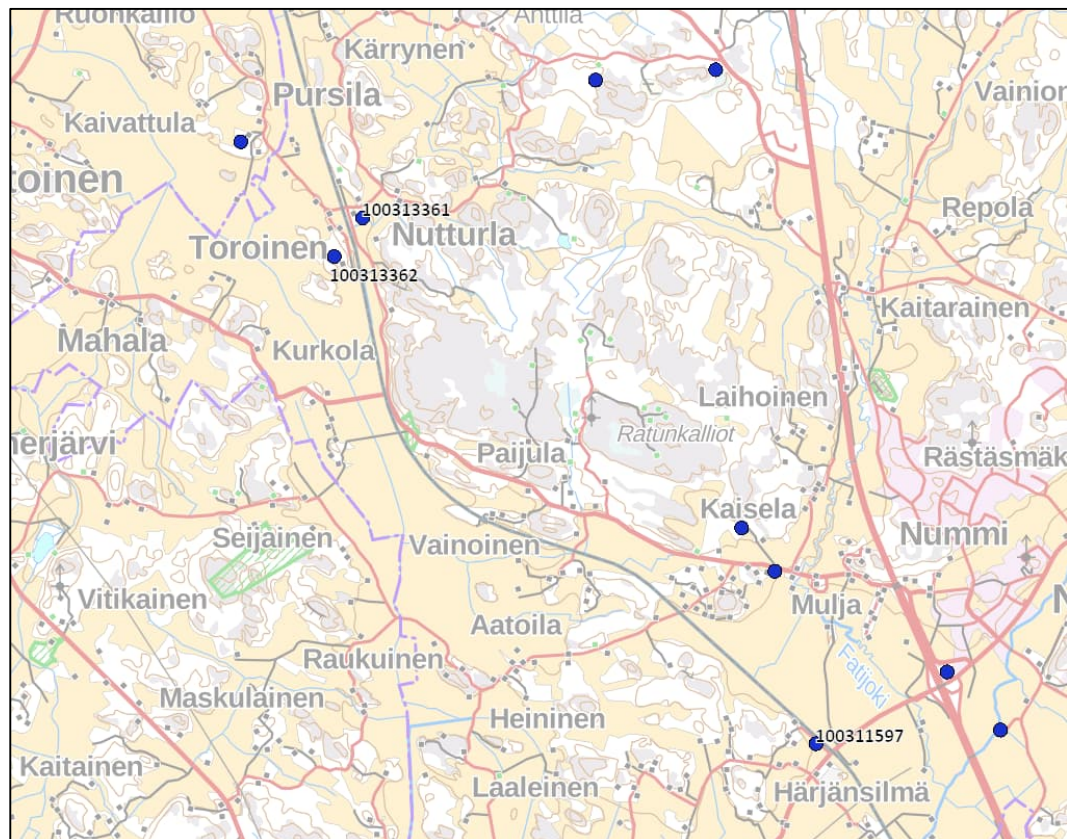
Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) Happamat sulfaattimaat (HASU) -palvelun perusteella HASU maiden esiintymisen todennäköisyys vaihtelee suunnittelualueella suuren, kohtalaisen, pienen ja hyvin pienen välillä. Radan välittömässä läheisyydessä sijaitsee GTK:n aineistossa muutamia pisteitä, jossa HASU maita esiintyy. Ratasuunnitteluvaiheessa toteutettujen HASU-tutkimuksien perusteella sulfaattimaita esiintyi pisteessä P075 syvyydellä 1–11 m luonnollisesta maanpinnasta. Kyseisissä näytteissä raja-arvot olivat lievästi kohonneet. Alueelle ei kuitenkaan kohdistu merkittäviä kaivuutöitä, joiden myötä HASU maiden käsittelyä tulee ottaa huomioon.



Kuva 3. Happamien sulfaattimaiden esiintymiskartta ja kartoituspisteet (GTK:n Happamat sulfaattimaat -karttapalvelu 2023).

1.5.8 Pilaantuneet maat

Hankealueella maaperän tilan tietojärjestelmässä (MATTI-rekisteri) olevat kohteet on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet hankealueen läheisyydessä. Lähde: Varsinais-Suomen ELY-keskus 2023

Seuraavat kohteet ovat rata-alueen läheisyydessä:

- 100313361, toimiva kohde, Kotipellon puutarha, ent. Peltomäkilän puutarha, Notturlantie 153.

- 100313362, *selvitystarve*, Ent. Ketolan Puutarha, Toroistentie 31. Entinen kauppapuutarha. Ilmakuvien perusteella kasvihuoneet purettu 2012–2017. Torjunta-aineiden käytöstä ja maaperän tilasta ei tietoa.
- 100311597, *selvitystarve*, Ent. Hankkija-Maatalous Oy:n viljan peittauslaitos, Vanhanasemantie. Viljan käsittely kasvinsuojelu- / torjunta-aineella. Kunnalta saatujen tietojen (2006) mukaan toiminta loppunut.

Puutarhakohteet 100313361 ja 100313362 sijoittuvat yli 30 m etäisyydellä rata-alueesta. Peittauslaitos 100311597 sijaitsee välittömästi rata-alueen vieressä. Rakentaminen ei ulotu kyseiselle kiinteistölle. Hankealueella ei ole muita tiedossa olevia riskikohteita maaperän haitta-aineiden suhteen.

Hankkeessa ei ole suunniteltu tehtävän massanvaihtoja. Kaivumassoja syntyy uusien ojalinjoiden kaivamisesta. Kaivumassat hyötykäytetään paikan päällä maisemoinnissa. Mikäli kaivumassan seassa havaitaan jotain poikkeavaa kuten jätettä, hajua tai muuta pilaantuneisuuteen viittaavaa, ollaan yhteydessä Varsinais-Suomen ELY-keskukseen ja sovitaan jatkotoimenpiteistä.

1.5.9 Uusiomateriaalien hyödyntämismahdollisuudet

Hankkeesta syntyvä ja poistettava materiaali tulee mahdollisuuksien mukaan hyödyntää hankkeella tai mahdollisimman kestävästi hankkeen läheisyydessä.

2 Suunnitteluprosessin kuvaus

Ratasuunnitelman laatiminen käynnistettiin maaliskuussa 2022. Suunnitelmaa koskevia ratkaisuja käsiteltiin hankeryhmässä, joka kokoontui suunnittelun aikana 24 kertaa.

Väyläviraston pyrkimyksenä on kohentaa tasoristeyksien turvallisuutta Turku-Uusikaupunki-rataosalla, mikä on tämän suunnitteluprosessin perusta. Ratasuunnitelmaan sisällytettiin myös radan stabiliteetin ja kuivatusjärjestelmien tarkastelu ja parantaminen tarvittavine tilavarauksineen. Sitowise Oy on vastannut suunnitelman laatimisesta, joka käynnistyi maaliskuussa 2022. Tilaajaosapuolena toimii Väylävirasto, jonka yhteyshenkilönä on toiminut aluepäällikkö Erkki Mäkelä.

Projektiryhmä on kokoontunut säännöllisesti hankkeen aikana. Suunnittelutyön aikana oltiin yhteydessä tarvittaviin viranomais- ja asiantuntijatahoihin sekä maanomistajiin. Nousiaisten kunnan edustaja on osallistunut suunnittelutyön aikana järjestettyihin suunnittelukokouksiin. Eri yhteyksissä sidosryhmiltä saadut mielipiteet ja kannanotot on käsitelty ja otettu mahdollisuuksien mukaan huomioon ratasuunnitelmaa laadittaessa.

Suunnittelussa hyödynnettiin riskienhallinnan näkökulmaa riittävien hallinnollisten suunnitelmien tuottamiseksi, jotta Nousiaisten kunnan alueella olevat tasoristeykset täyttävät määräyksen Rautateiden infrastruktuuriasajärjestelmä (TRAFICOM/490734/03.04.02.00/2023). Turvallisuus otettiin hankkeessa huomioon laatimalla maastokatselmuksia varten turvallisuussuunnitelma, joka perustui Väyläviraston ohjeisiin ja vaatimuksiin.

Riskienhallinta toteutettiin iteratiivisella prosessilla, jossa riskejä tunnistetaan, arvioidaan ja hallitaan jatkuvasti hankkeen tai prosessin eri vaiheissa. Näin mahdollistetaan riskien arvioinnin päivittäminen ja toimenpiteiden muokkaamisen muuttuvien olosuhteiden mukaan.

Projektissa riskien tunnistaminen ja analysointi toteutettiin työpajatyöskentelynä. Lisäksi riskejä käsiteltiin yksittäisissä asiantuntijahaastatteluissa sekä suunnittelukokouksissa. Riskienhallintatyössä noudatettiin Väyläviraston ohjeita "Riskienhallinta väylänpidossa" (VO 51/2020) ja "Turvallisuusmenettelyjen käsikirja väylähankkeisiin" (VO 58/2020). Riskienhallintatyön pohjalta koostettiin riskiraportti, riskienhallintasuunnitelma sekä turvallisuusselvitys lähtöaineistoksi seuraavaan suunnitteluvaiheeseen.

Väylävirasto julkaisi kuulutuksen suunnittelun aloittamisesta 20.4.2022 tietoverkossaan.

- <https://vayla.fi/-/kuulutus-suunnittelun-aloittamisesta-turku-uusikaupunki-tasoristeykset-ja-perusparantaminen-ratasuunnitelma-turku-raisio-masku-nousiainen-mynamaki-vehmaa-uusikaupunki>

Väylävirasto on hankkinut seuraavat, koko rataosaa koskevat selvitykset:

- Kiva-selvitykset ja tilusjärjestelyt valituista kohteista, Maanmittauslaitos, 2022
- Kulttuurihistoriallisten ja arkeologisten kohteiden inventointi, Suomen rautatiemuseo, 2023
- Tärinä ja runkomeluselvitys sekä Kohdealueiden tärinä- ja rukomeluselvitys, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, 2023
- Liito-oravaselvitys, Ympäristösuunnittelu Enviro, 2023
- Luontoselvitys, Luontoselvitys Sundell Tmi, 2023
- Palautuvan painauman mittaus, Tampereen Yliopisto, 2023
- Turku-Uusikaupunki raidegeometrialaskenta, Ramboll Finland Oy, 2024

-
- Meluselvitys, Destia Oy Asiantuntijapalvelut, 2024

Suunnitteluprosessin lopputuloksena valmistui ratalain (110/2007) mukainen ratasuunnitelma tasoristeysturvallisuuden sekä radan stabiiliteetin ja kuivatuksen parantamistoimenpiteistä.

3 Ratasuunnitelma

3.1 Ratasuunnitelman esittely

Tämän ratasuunnitelman suunnitteluala-alue alkaa Nousiaisten ja Maskun kuntarajalta Hirvijo-ko- kohdalta km 219+208 ja loppuu Nousiaisten ja Mynämäen kuntarajaan km 227+937. Työhön sisältyy tasoristeyksien parantaminen sekä poistaminen, radan stabiliteetin sekä kuivatuksen parantaminen ja päällysrakenteen (kv -1.4) uusiminen.

3.1.1 Rata

3.1.1.1 *Raiteet*

Tässä suunnitelmassa on käytetty Turku-Uusikaupunki raidegeometriaa, joka perustuu erilliseen suunnittelutoimeksiannon laskentaan. Raidegeometria on esitetty suunnitelmakartalla ja pituusleikkauksessa. Nykyinen no- peusrajoitus on 60 km/h. Ratasuunnitelma on tehty ja vaikutukset arvioitu 100 km/h no- peudella mahdollisesti alkavan henkilöliikenteen vuoksi. Raidegeometrian suunnittelussa mitoitusnopeutena on käytetty 100 km/h.

Raidegeometrian suunnittelun tavoitteena on ollut mahdollisimman pienet muutokset nykyiseen rataan siten, että täytetään junaliikennöinnille asetetut tavoitteet.

3.1.1.2 *Huoltotiet*

Huoltotiet on esitetty suunnitelmakartalla.

Suunnitteluala-alueella ei ole suunniteltu uusia huoltoteitä Pohjamäen, Mahalan ja Nutturlan tasoristeysten turvalaitekojujen huoltolevikkeitä lukuun ottamatta. Hirvijo-ko- ratasillalle kulkee huoltotiet radan molemmin puolin kmv 219+228–219+576. Itäpuolella rataa sijaitseva huoltotie rakennetaan uudelleen nykyiselle sijainnilleen hankkeessa rakennettavan vastapenkereen päälle. Länsipuoleista huoltotietä kunnossapidetään tarpeen mukaan.

3.1.1.3 *Radan päälly- ja alusrakenne*

Päällysrakenne uusitaan ja rakenteena käytetään raidese- pelitukikerroksella, betonipölkkyllä ja kiskotyypillä 60E1 varustettua jatkuvakiskoraidetta. Radan alusrakenneluokka on 2. Alusrakenteen käyttö päätetään seuraavassa rakennusvaiheessa, materiaalina käytetään mursketta. Rata routalevytetään koko suunnitteluala-alueelta. Radan uusittavan rakennekerrosten kokonaispaksuus on 1400 mm.

3.1.1.4 *Radan pohjarakenteet*

Stabiliteetin parantamiseksi on pohjanvahvistustoimenpiteenä ehdotettu pääsääntöisesti vastapenger- menettelyä. Vastapenkereiden mitoitus ja materiaali- vaatimukset ovat määritetty käytössä olevan lunastettavan tilan sekä olemassa olevan infran ehdoilla.

3.1.1.5 Radan stabiliteetti

Stabiliteetin parantaminen vastapengerratkaisulla, sijainti ratakilometreittäin		
alku		
219+200	oikea	Sillan tulopenkerereen paalulaatan jälkeen
loppu		
219+579	oikea	Rekoistentien ojan ulkoreunaan

alku		
219+950	vasen	rata-alueen levennyksestä
219+950	oikea	rata-alueen levennyksestä
loppu		
220+290	vasen	Lemuntien ojan ulkoreunaan
220+290	oikea	Lemuntien ojan ulkoreunaan

alku		
221+160	vasen	Laskuojan risteys
221+120	oikea	Laskuojan risteys
loppu		
221+670	vasen	Laskuojan risteys
221+550	oikea	Laskuojan risteys

alku		
222+401	vasen	Avokallion reuna
222+401	oikea	Peltotien liittymä
loppu		
223+050	vasen	Koivulan avokallio
222+950	oikea	Koivulan avokallio

alku		
223+130	vasen	Avokallion reuna
223+130	oikea	Avokallion reuna
loppu		
223+548	vasen	Taka-Paijula avokallio
223+548	oikea	Taka-Paijula ojan ulkoreunaan

alku		
223+850	vasen	Avokallion reuna
223+970	oikea	Taka-Paijula ojan ulkoreuna
loppu		
224+837	oikea	Hietasen liittymä

alku		
224+522	oikea	Mahalan liittymä
loppu		
226+720	vasen	Kollin ojan ulkoreunaan
226+720	oikea	Kollin ojan ulkoreunaan

alku		
226+850	vasen	Kaisselinmäen ulkoreuna
226+870	oikea	Kaisselinmäen ulkoreuna
loppu		
227+600	vasen	Avokallion reuna
227+600	oikea	Avokallion reuna

alku		
227+870	vasen	Salokankaan peltotie
227+700	oikea	Avokallion reuna
loppu		
227+937	vasen	liittyy seuraavan suunnittelualueen vastapenkereeseen
227+937	oikea	liittyy seuraavan suunnittelualueen vastapenkereeseen

3.1.1.6 Kuivatusjärjestelyt

Radan kuivatus on suunniteltu ottamalla huomioon kokonaishankkeen suunnitteluperusteiden kohdat 3.5. ja 3.6. sekä olennaiset ohjeistukset, kuten Väyläviraston "Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu"- ohje sekä InfraRYL 2024/1. Rata kuivatetaan osittain nykyisiin sivuojiin ja yleisperiaatteena nykyiset kuivatussuunnat on pidetty samoina. Lisäksi suunnitteluperusteiden mukaisesti esitetyn rautatiealueen rajan sisäpuolella sijaitsevat nykyiset sivuojat perataan. Vastapengervarausten kohdilla nykyisiä sivuojia täytetään ja uusi sivuoja kaivetaan kulkemaan kauemmaksi radasta, jotta radan stabiliteetti voidaan pitää toimivana. Maastonmuotojen sekä lunastustarpeiden vähentämisen vuoksi osa suunnitelluista ojista on putkitettu. Sivuojen siirtojen, tasoristeysten maanteiden tasausten nostojen sekä heikon kunnon vuoksi suuri osa suunnittelualueella olevista ratarummuista poistetaan käytöstä, jolloin ne korvataan uusilla. Käytöstä poistuvat ratarummut betonoidaan umpeen, jotta säästytään ylimääräiseltä kaivuulta, joka mahdollisesti heikentäisi radan stabiliteettia.

Teiden kuivatuksessa nykyiset kuivatussuunnat on pyritty pitämään samoina ja nykyisiä ojia mahdollisuuksien mukaan hyödynnetty.

3.1.1.7 Putki- ja johtosiirrot

Putkien mahdolliset suojaukset ja johtosiirrot on käsitelty johtojen omistajien kanssa erillisissä palaverissa. Johtokartalla on esitetty mitä johtoja on mahdollisesti tarpeen jatkaa ja kaivaa syvemmälle tai suojata. Todelliset suojaus- ja siirtotarpeet kuitenkin tarkennetaan vasta seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

3.1.2 Sillat ja taitorakenteet

3.1.2.1 Sillat

Tässä suunnitelmassa ei ole suunniteltu uusia tai kunnostettavia eikä purettavia siltoja.

3.1.2.2 Meluntorjunta

Radan itä puolelle on suunniteltu matala melueste (NOU-Me1 ks+850 mm) kmv 226+465 - 226+631.

3.1.3 Tiejärjestelyt

Ratasuunnitelma aiheuttaa muutoksia maantie- ja yksityistiejärjestelyihin. Katujärjestelyitä ei ole suunnitelmissa. Tasoristeyksien poistot sekä parantamiset edellyttävät tiejärjestelyihin liittyviä toimenpiteitä.

3.1.3.1 Maantiet

Ratasuunnitelman alueella on viisi maantietä, joihin kohdistuu muutoksia. Muutokset on selostettu luvussa 4 *Ratasuunnitelman tasoristeyskohtaiset suunnitelmaratkaisut ja vaikutukset*.

3.1.3.2 Yksityistiet

Tasoristeyksien poistojen myötä tulleiden yksityistiejärjestelyjen toimenpiteet on selostettu luvussa 4 *Ratasuunnitelman tasoristeyskohtaiset suunnitelmaratkaisut ja vaikutukset*.

3.1.3.3 Viitoitus

Tarvittavat muutokset viitoitukseen suunnitellaan rakentamissuunnitteluvaiheessa.

3.1.4 Turvalaitteet

Nykyisiin turvalaitteisiin toteutetaan nopeudennostosta johtuvat muutokset raideosuuksiin (raidevirtapiireihin), sekä tasoristeysturvalaitteiden varustelumuutokset. Tasoristeyskojujen siirtojen yhteydessä turvalaittekaapeleita jatketaan.

3.1.5 Sähkörata

Nykyisiin sähköratapylväisiin ja ajojohtimiin toteutetaan korkeusviivamuutoksesta johtuva säätö. Ajolangan korkeus säädetään suunnitteluarvoonsa raiteen korkeusviivan muutosalueella.

3.1.6 Tutkitut vaihtoehdot

Työn aikana selvitettiin useita vaihtoehtoisia ratkaisuja suunnitelmassa esitetyille Mahalan tasoristeyksen parantamiselle. Vaihtoehdossa 1 tasoristeys olisi poistettu ja

maantie 1914 linjattu uudestaan nykyisten maanteiden 12396 (Aatoilantie) ja 12379 (Seijaistentie) kautta radan länsipuolelle rakentamalla uusi n. 1,1 km pitkä maantie Seijaistentieltä nykyiselle maantielle 1914. Nykyiset maantiet 12396 ja 12379 olisi parannettu vastaamaan maantien 1914 tasoa yhteensä n. 3,4 km matkalta ja radan ylitys olisi tapahtunut nykyisessä Pohjamäen tasoristeyksessä. Alustava kustannusarvio olisi ollut noin 2–3 miljoonaa euroa. Vaihtoehtotarkastelussa vaihtoehto hylättiin kalliina ja nykyisiä kulkuyhteyksiä selvästi huonontavana.

Vaihtoehdossa 2 Mahalan tasoristeys olisi siirretty radalla noin 280 m Uudenkaupungin suuntaan ja maantie 1914 olisi siirretty radan ja peltolaakson kohdalla noin 1,0 km matkalta uudelle linjaukselle nykyisen tien pohjoispuolelle. Alustava kustannusarvio olisi ollut tässäkin noin 2–3 miljoonaa euroa. Vaihtoehtotarkastelussa vaihtoehto hylättiin kalliina.

Vaihtoehdossa 3 Mahalan tasoristeys olisi siirretty radalla noin 280 m Uudenkaupungin suuntaan kuten vaihtoehdossa 2, mutta maantie 1914 olisi siirretty uudelle linjaukselle vain nykyisen Kuvajoen sillan itäpuolella noin 0,5 km matkalla 40 km/h suunnittelunopeudella. Alustava kustannusarvio olisi ollut noin 1–2 miljoonaa euroa. Tämä vaihtoehto esitettiin yleisötilaisuudessa, mutta asukkaat vastustivat tasoristeyksen siirtämistä ja ehdottivat sen sijaan radan itäpuolisen maantien siirtämistä kauemmas radasta kallioleikkaukseen.

Yleisötilaisuuden jälkeen päätettiin tutkia vielä asukkaiden esittämä vaihtoehto 40 km/h suunnittelunopeudella. Tämä valittiin suunnitelman lopulliseksi vaihtoehdoksi, koska se oli paikallisesti laajimmin hyväksytty ratkaisu.

Vastapenkereitä on käytetty yksityisen luonnonsuojelualueen YSA021076, Toroisten lehto, rataosuuden stabiliteetin parantamiseen. Samaa suunnitelmaratkaisua on käytetty myös muualla suunnittelualueella, jossa radan painumakriteeri täyttyy, mutta stabiliteetti on riittämätön. Näiden lisäksi on tarkasteltu ratkaisuvaihtoehtona 1) vastapenkereiden käyttöä yhdistämällä osittainen massanvaihto ja esikuormitus ja 2) ponttiseinän käyttöä vastapenkereen sijaan.

YSA021076, Toroisten lehto kohdalla kuitenkin ratkaisuna stabiliteetin parantamiselle riittää vastapenger, sillä painumakriteerit täyttyvät kaikissa tarkastelupisteissä, jossa stabiliteetti on riittämätön. Tämän vuoksi vaihtoehtoinen ratkaisu 1) on ylimitoitettu painumakriteerien ollessa riittävät ja 2) ponttiseinän käyttö ei poista työaikaista haltuunottoa osasta luonnonsuojelualueen rata-alueen rajalla, sekä työaikainen asennus aiheuttaa rakennustöiden aikaista maanpinnan muokkausta. Jolloin vaikutuksien rajaamista kokonaan pois luonnonsuojelualueelta ei täysin voida rajata.

4 Ratasuunnitelman tasoristeyskohtaiset suunnitelmaratkaisut

4.1 Alistupa (km 219+576)

4.1.1 Nykytila

Alistuvan tasoristeyksessä yksityistie nimeltä Rekoistentie risteää rautatien kanssa. Tasoristeys toimii yhteytenä vähintään yhdelle maanviljelijälle peltolohkoille sekä maatalan toimintaan liittyvälle rakennukselle kulkemiseen. Tasoristeyksen takana oleva talo (Rekoistentie 115) ei ole asuttu. Tiellä kulkee keskimäärin 10 moottoriajoneuvoa vuorokaudessa ja välittömästi tasoristeyksen länsipuolella tie kulkee piha-alueen läpi. Tasoristeystä ei ole varustettu varolaitteilla. Se on varustettu risteysmerkeillä.

4.1.2 Toimenpiteet

Tasoristeys Alistupa (Rekoistentie) poistetaan ja korvataan uudella yksityistiellä Y1 maantieltä 1912 (Lemuntie) eli M1 radan itäpuolta. Yksityistie on linjattu rautatiealueelle, koska siinä on hyvin tilaa ja kuivatuksessa voidaan hyödyntää olemassa olevaa ojaa. Lisäksi nykyinen voimajohdon pylväs pitäisi kiertää kaukaa pellon puolelta, jos tie linjattaisiin rautatiealueen ulkopuolelle.

4.2 Nousiainen (km 220+294)

4.2.1 Nykytila

Nousiaisten tasoristeyksessä maantie 1912 eli Lemuntie risteää rautatien kanssa. Tiellä on 60 km/h nopeusrajoitus ja radan ylittää keskimäärin 1267 moottoriajoneuvoa vuorokaudessa. Tiellä alle 50 m päässä tasoristeyksestä on nykyään luoteiskulmassa Vanhanasemantien yksityistieliittymä, kaakkoiskulmassa Lemuntie 156:n yksityistieliittymä, sekä koilliskulmassa maatalousliittymä. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.

4.2.2 Toimenpiteet

Tasoristeys Nousiainen (maantie 1912 eli Lemuntie eli M1) säilytetään. Tien tasaus ja leveys tasoristeyksen kohdalla korjataan ohjeiden mukaiseksi, ja Vanhanasemantien (Y2) liittymä sekä Lemuntie 156:n liittymä, johon yhdistetään Alistuvan uusi korvaava yksityistie Y1, siirretään kauemmaksi tasoristeyksestä. Tasoliittymän kohdalla tasaukselle asetetuista vaatimuksista on kuitenkin Y1 ja Y3 liittymissä Väyläviraston luvalla tingitty, jotta pehmeikölle ja arvokkaalle maisema-alueelle rakennettavaa pengertä saadaan pienemmäksi, ja koska näkemät ovat hyvät ja turvallisuus on arvioitu riittäväksi. Koilliskulman maatalousliittymä katkaistaan, koska pelto lunastetaan rautatiealueeksi. Tasoristeyslaitokseen toteutetaan radan nopeudennostosta johtuvia muutoksia, radan mitoitusnopeus muuttuu.

4.3 Pohjamäki (km 221+886)

4.3.1 Nykytila

Pohjamäen tasoristeyksessä maantie 12396 eli Aatoilantie risteää rautatien kanssa. Tiellä on 60 km/h nopeusrajoitus ja radan ylittää keskimäärin 172 moottoriajoneuvoa vuorokaudessa. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella. Tasoristeyskulma on 116 astetta, mikä ei täytä nykyisiä vaatimuksia (sallittu vaihteluväli 70–110 astetta). Lännestä pohjoisen suuntaan myöskään näkemävaatimus ei täyty, koska tasoristeyksen turvalaitekoju rajoittaa näkemää. Tiellä on tasoristeyksen ympärillä kaikissa neljässä kulmassa maatalousliittymä.

4.3.2 Toimenpiteet

Tasoristeys Pohjamäki (maantie 12396 eli Aatoilantie eli M2) säilytetään ja tien leveys ja tasaus tasoristeyksen kohdalla korjataan ohjeiden mukaiseksi. Tasoristeyskulma jätetään kuitenkin nykyiselleen, koska tasoristeys sijaitsee avoimessa peltomaastossa, missä loiva kulma ei sanottavasti häiritse näkemää, ja tien rakentaminen uudelle linjaukselle pehmeiköllä olisi kallista. Nopeusrajoituksesta huolimatta tien suunnittelunopeutena on käytetty 40 km/h, koska se vastaa tien nykyistä geometriaa eikä tietä saada kohtuullisilla toimenpiteillä parannettua 60 km/h tasolle. Turvalaitekoju siirretään pois näkemäalueelta. Tasoristeyksen länsipuoliset maatalousliittymät katkaistaan, koska lounaiskulmassa välittömästi tiehen rajoittuvalle pellolle on kulku Aatoilantie 88:n yksityisten kautta ja luoteiskulmassa olevalle pellolle se järjestetään uudelta yksityistieltä Y4. Kulku kaukaisemmille lohkoille ratkaistaan erillisessä tilusjärjestelytoimituksessa. Kaakkoiskulmassa oleva maatalousliittymä siirretään kauemmaksi radasta, koska se nykyisellään jäisi rautatiealueelle. Tasoristeyslaitokseen toteutetaan radan nopeudennostosta johtuvia muutoksia, radan mitoitusnopeus muuttuu.

4.4 Vainioinen (km 222+842)

4.4.1 Nykytila

Tasoristeyksessä yksityistie nimeltä Vainoistentie risteää rautatien kanssa. Tasoristeyksen takana on 12 asuttua taloa, joihin on kuljettava tasoristeyksen kautta. Radan ylittää keskimäärin 75 ajoneuvoa vuorokaudessa. Tasoristeystä ei ole varustettu varolaitteilla. Se on varustettu risteysmerkeillä ja stop-merkeillä.

4.4.2 Toimenpiteet

Tasoristeys Vainioinen (Vainoistentie) poistetaan ja korvataan uudella yksityistiellä Y4 maantieltä 12396 (Aatoilantie) eli M2 radan länsipuolta.

4.5 Mahala (km 224+837)

4.5.1 Nykytila

Mahalan tasoristeyksessä maantie 1914 eli Mietoistentie risteää rautatien kanssa. Tiellä on 60 km/h nopeusrajoitus, mutta nopeustaso on alempi, koska tie päättyy kolmihaaraiseen maantieliittymään välittömästi tasoristeyksen itäpuolella. Radan itäpuolella maantiellä 1914/12391 eli Mietoistentiellä / Nutturlantiella on 60 km/h nopeusrajoitus. Maantieliittymässä on väistämisvelvollisuus maantieltä 12391 eli Nutturlantielta pohjoisesta tuleville, ei siis liittyvältä suunnalta tuleville. Radan ylittää tasoristeyksessä keskimäärin 273 moottoriajoneuvoa vuorokaudessa. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella.

4.5.2 Toimenpiteet

Tasoristeys Mahala (maantie 1914 eli Mietoistentie eli M4) säilytetään. Tien taseus ja leveys tasoristeyksen kohdalla korjataan ohjeiden mukaiseksi ja M3 maantieliittymä (etelään maantie 1914 eli Mietoistentie ja pohjoiseen maantie 12391 eli Nutturlantie) siirretään kallioleikkaukseen kauemmaksi tasoristeyksestä. Maantieliittymän väistämisvelvollisuuden on oletettu säilyvän nykyisellään. Kallion stabiliteetin varmistamiseksi sekä ulkonäkösyistä kallion korkeat osat kuitenkin louhitaan kokonaan pois maantien 1914 / 12391 (M3) ja radan välistä. Kallioleikkauksen kuivattamiseksi maantien 1914 eli M4 ojat perataan Kuvvajokkeen asti. Kohtuuttomien kustannusten välttämiseksi maanteiden suunnittelunopeutena on tasoristeyksen ympäristössä käytetty 40 km/h. Uuden yksityistien Y8 liittymän kohdalla ei ole sovellettu tasoliittymän kohdan taseusvaatimuksia, koska yksityistie on liikenteelliseltä merkitykseltään viljelystie ja näkemät ovat hyvät. Tasoristeyslaitokseen toteutetaan radan nopeudennostosta johtuvia muutoksia, radan mitoitusnopeus muuttuu. Turvalaitekojua siirretään kauemmaksi raiteen keskilinjasta, kaapelointia jatketaan, ja tieopastinvarustelu päivitetään vastaamaan uutta tilannetta.

4.6 Vainio (km 225+035)

4.6.1 Nykytila

Vainion tasoristeyksessä viljelystie risteää rautatien kanssa. Tasoristeys toimii maanviljelijöiden kulkuyhteytenä kahdelle peltolohkolle, ja radan ylittää tasoristeyksessä keskimäärin yksi moottoriajoneuvo vuorokaudessa. Tasoristeystä ei ole varustettu varolaitteilla. Se on varustettu risteysmerkeillä.

4.6.2 Toimenpiteet

Tasoristeys Vainio poistetaan ja korvataan uudella yksityistiellä Y8 maantieltä 1914 (Mietoistentie) eli M4 radan länsipuolta.

4.7 Kauppila (km 225+784)

4.7.1 Nykytila

Kauppilan tasoristeyksessä viljelystie nimeltä Toroistentie risteää rautatien kanssa. Toroistentien varrella on viisi asuttua taloa, joista ainakin osalle edullisin reitti Nousiaisten keskustasta kulkee tasoristeyksen kautta. Tasoristeyksessä radan ylittää keskimäärin 20 moottoriajoneuvoa vuorokaudessa. Tasoristeystä ei ole varustettu varolaitteilla. Se on varustettu risteysmerkeillä.

4.7.2 Toimenpiteet

Tasoristeys Kauppila (Toroistentie) poistetaan. Tarvittavat kulkuyhteydet ovat olemassa Nutturlan tasoristeyksen kautta.

4.8 Nutturla (km 226+307)

4.8.1 Nykytila

Nutturlan tasoristeyksessä maantie 12391 eli Nutturlantie risteää rautatien kanssa. Tiellä on 60 km/h nopeusrajoitus, ja radan ylittää tasoristeyksessä keskimäärin 197 moottoriajoneuvoa vuorokaudessa. Tasoristeys on varustettu puolipuumilaitoksella. Näkemävaatimus idästä etelän suuntaan ei tasoristeyksessä täyty, koska turvalaitekoju rajoittaa näkemää. Tasoristeyksen itäpuolella (27 m päässä) on nykyinen nelihaaraliittymä, jossa maantie 12391 eli Nutturlantie jatkuu etelään eli radalta katsoen oikealle, maantie 12396 eli Kärryistentie lähtee itään eli eteenpäin ja Nutturlantie 157–159 yksityistie lähtee pohjoiseen eli vasemmalle. Tasoristeyksen ja maantieliittymän välissä on tien pohjoispuolella pumppaamon huoltovike. Tasoristeyksen länsipuolella alle 50 m etäisyydellä on molemmin puolin maatalousliittymä.

4.8.2 Toimenpiteet

Tasoristeys Nutturla (maantie 12391 eli Nutturlantie eli M5) säilytetään. Tien taseus ja leveys tasoristeyksen kohdalla korjataan ohjeiden mukaiseksi. Samalla tasoristeyksen itäpuolella olevaa maantieliittymää (M3 / Y6) nostetaan, mutta liittymä jää kuitenkin nykyiselle sijainnilleen, koska näkemät ovat hyvät, välittömästi liittymän vieressä on piha-alue, ja Väylävirasto ja ELY-keskus kannattivat liittymän nostamista paikallaan. Kyseisen liittymän kohdalla oleva kaarresäde on myös vaatimuksiin nähden liian pieni, mutta sekin jätetään edellä mainituista syistä paikalleen. Pumppaamon nykyinen huoltovike puretaan ja korvataan uudella yksityistielle Y6 rakennettavalla levikkeellä. Turvalaitekoju siirretään pois näkemäalueelta. Tasoristeyslaitokseen toteutetaan radan nopeudennostosta johtuvia muutoksia, radan mitoitusnopeus muuttuu. Turvalaitekojua siirretään kauemmaksi raiteen keskilinjasta. Kaapelointia jatketaan.

5 Ratasuunnitelman vaikutukset

5.1 Yleistä

Erilaisten vaikutusten arviointi on tehty kiinteänä osana ratasuunnitelman laatimistyötä. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu nykytilan kunto ja vaadittavat toimet radan kunnan parantamiseen sekä ylläpitämiseen. Lähtötietoja on täydennetty ratasuunnitelmatarkkuuteen viedyllä lähtö- ja suunnitelmätiedoilla. Ympäristön osalta on huomioitu erilaisia vaikutuksia arvioivia selvityksiä.

5.2 Vaikutukset rautatieliikenteeseen

Ratasuunnitelmassa ei suunniteltu muutoksia liikennöitäviin akselipainoihin eikä tavaraliikenteen nopeuteen. Henkilöliikenteelle tehtiin nopeustarkastelu 100 km/h nopeudelle rataosuudella Raisio – Uusikaupunki. Rataosuuden liikennöintiin on suunnitteilla muutoksia. Ratasuunnitelma on toteutettu nopeuden noston vaatimin toimenpitein.

Ratasuunnitelmassa suunnitellaan parannuksia radan stabiliteettiin pehmeikköalueilla. Radan heikentynyt stabiliteetti on turvallisuusriski junan suistumiselle.

5.3 Vaikutukset muuhun liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen

- Alueella ei ole radan henkilöliikennepaikkoja, eikä henkilöliikennepaikkoihin tehdä tässä suunnitelmassa muutoksia.
- Alueella ei ole jalkakäytäviä tai pyöriteitä, eikä jalkakäytäviin tai pyöriteihin tehdä tässä suunnitelmassa muutoksia.
- Maantiellä 1912 eli Lemuntiellä (M1) on joukkoliikennettä. Suunnitelma ei vaikuta joukkoliikenteen järjestelyihin.
- 8 nykyisestä tasoristeyksestä 4 poistetaan ja 4 parannetaan. Tasoristeysten poistoilla ja parantamisilla parannetaan tienkäyttäjien turvallisuutta. Toisaalta tasoristeysten poistoista aiheutuu tienkäyttäjille kiertohaittoja.
- Alistuvan tasoristeyksen poistaminen aiheuttaa yhdelle kiinteistölle n. 1,47 km kiertohaittaa maatilán sisäiseen liikenteeseen. Kulkuyhteys tasoristeyksen takana olevalle asumattomalle talolle ja sitä ympäröiville pelloille muuttuu, mutta muualta kuin radan länsipuoliselta Rekoistentieltä paranee. Ratkaisu parantaa liikenneturvallisuutta, koska radan ylitys tapahtuu jatkossa puomillisen Nousiaisten tasoristeyksen kautta.
- Lemuntie 156:n nykyinen yksityistie muutetaan osaksi uutta yksityistietä Y1, ja sen liittymä maantiellä 1914 (M1 eli Lemuntie) siirretään kauemmaksi tasoristeyksestä, mikä parantaa liittymän ja tasoristeyksen turvallisuutta.
- Vanhanasemantien (Y2) liittymä maantiellä 1914 (M1 eli Lemuntie) siirretään kauemmaksi tasoristeyksestä, mikä parantaa liittymän ja tasoristeyksen turvallisuutta.

- Lounaisen maatalousliittymän katkaiseminen Pohjamäen tasoristeyksessä aiheuttaa ainakin yhdelle maanviljelijälle noin 300 m kiertohaittaa. Liittymän katkaiseminen parantaa tasoristeyksen turvallisuutta.
- Vainioisten tasoristeyksen korvaaminen uudella yksityistiellä Y4 aiheuttaa yhdelle maanviljelijälle 2,8 km kiertohaittaa yhdelle peltolohkoille kulkemisessa. Kulkuyhteys 12 asuttuun taloon Nousiasten kuntakeskuksen suunnasta pitenee ajallisesti 1 sekunnilla, ja yksityistieosuus kasvaa pisimmillään 550 metrillä, mutta kokonaismatka ei pitene. Mietoisten suunnasta kiertohaittaa aiheutuu noin 2,3 km. Ratkaisu parantaa liikenneturvallisuutta, koska radan ylitys tapahtuu jatkossa puomillisen Pohjamäen tasoristeyksen kautta.
- Taka-Paijulan tasoristeyksen poistaminen parantaa liikenneturvallisuutta, koska radan ylitys tapahtuu jatkossa puomillisen tasoristeyksen kautta.
- Maanteiden 1914 ja 12391 eli Mietoistentien ja Nutturlantien (M3 ja M4) liittymän siirtäminen kauemmaksi Mahalan tasoristeyksestä parantaa tasoristeyksen ja liittymän turvallisuutta.
- Vainion tasoristeyksen korvaaminen uudella yksityistiellä Y8 lyhentää matkaa tilakeskuksista kahdelle peltolohkolle. Ratkaisu myös parantaa liikenneturvallisuutta, koska kaksi radan ylitystä poistuu matkalta.
- Kauppilan tasoristeyksen poistaminen aiheuttaa asukkaille enimmillään 1 km kiertohaitan Nousiasten keskustan suunnasta. Yhdelle kiinteistön sisäiseen liikenteeseen aiheutuu lisäksi noin 400 m kiertohaittaa. Ratkaisu parantaa liikenneturvallisuutta, koska radan ylitys tapahtuu jatkossa puomillisen Nuttulan tasoristeyksen kautta.
- Teiden tasauksen ja poikkileikkausten parantamisella tasoristeyksissä parannetaan tienkäyttäjien turvallisuutta.
- Taka-Paijulan tasoristeyksen poiston vaikutukset käsitellään erillisessä tilusjärjestelytoimeksiannossa.

Suunnitelman vaikutukset tieverkkoon on selostettu alla:

- Suunnitelmalla ei ole sanottavia vaikutuksia maantieverkkoon. Maantiet 1914 eli Mietoistentie ja 12391 eli Nutturlantie siirretään niiden välisen liittymän (M3 ja M4) kohdalla uudelle linjaukselle yhteensä n. 310 m matkalla.
- Suunnitelma vaikuttaa yksityistieverkkoon. Alistuvan tasoristeyksen poistaminen katkaisee Rekoistentien. Kulku radan itäpuolelle tapahtuu maantieltä 1912 (M1 eli Lemuntie) uutta yksityistietä Y1 pitkin.
- Vainioisten tasoristeyksen poistaminen katkaisee Vainoistentien. Kulku radan länsipuolelle tapahtuu maantieltä 12396 (M2 eli Pohjamäentie) uutta yksityistietä Y4 pitkin.
- Vainion tasoristeyksen poistaminen aiheuttaa tarpeen rakentaa uusi yksityistie peltolohkoille n. 130 m matkalle maantieltä 1914 (M4 eli Mietoistentie) radan länsipuolta pohjoiseen.
- Kauppilan tasoristeyksen poistaminen katkaisee Toroistentien. Kulku radan länsipuolelle maantieltä 12391 (M3/M5 eli Nutturlantie) tapahtuu Toroistentien toisesta päästä.

5.4 Vaikutukset ihmisten liikkumiseen eri kulkumuodoilla

Tasoristeysten poistoista ja parantamisista kiinteistöille kohdistuvat kiertohaitat (pois lukien Taka-Paijula) on esitetty matkan ja matka-ajan (henkilöautolla) pidentymisenä alla olevassa taulukossa.

Tasoristeys	Kiinteistö	Suunta	Matka	Aika
Alistupa	538-438-1-28 (Rekoistentie 55)	Maatilan sisäinen liikenne (peltopalstat)	1,47 km	3 min 12 s
Nousiainen	538-404-1-10 538-404-1-11 538-404-1-15 538-404-1-26 538-404-1-60 538-404-1-69 538-404-1-78 538-404-1-81 (Vanhanasemantie 29,30,31,33,35,36,38 ,43)	Nousiainen (kuntakeskus)	0,04 km	3 s
Pohjamäki	538-410-5-49	Maatilan sisäinen liikenne (peltopalstat)	0,3 km	21 s
Vainioinen	538-450-2-39 538-450-2-53 538-450-2-57 538-450-2-61 538-450-2-63 538-450-2-65 538-450-2-66 (Vainoistentie 38,40,66,70,72,74,76)	Nousiainen (kuntakeskus)	0 km	1 s
Vainioinen	538-440-2-71 (Vainoistentie 82 & 98)	Maatilan sisäinen liikenne (peltopalstat)	2,8 km	3 min 6 s
Kauppila	538-429-1-12 (Toroistentie 16)	Nousiainen (kuntakeskus)	0,4 km	16 s
Kauppila	538-429-1-23 (Toroistentie 4)	Nousiainen (kuntakeskus)	0,1 km	0 s
Kauppila	538-447-1-70 (Toroistentie 31)	Nousiainen (kuntakeskus)	1,0 km	1 min 23 s
Kauppila	538-447-1-55 (Toroistentie 9)	Nousiainen (kuntakeskus)	0,2 km	0 s
Kauppila	538-447-1-73 (Toroistentie 37)	Nousiainen (kuntakeskus)	0,9 km	1 min 16 s
Kauppila	538-447-3-8 (Toroistentie 29)	Nousiainen (kuntakeskus)	0,8 km	1 min 1 s
Kauppila	538-447-3-8 (Toroistentie 29)	Maatilan sisäinen liikenne (peltopalstat)	0,4 km	33 s

5.5 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

5.5.1 Ratasuunnitelman suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Ratasuunnitelmalla ei ole vaikutuksia valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin. Suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tukevat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden saavuttamista parantamalla ja sujuvoittamalla alueen liikennöintiä, mahdollistamalla turvallisen liikennöinnin sekä vähentämällä elin- ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia haittoja.

5.5.2 Ratasuunnitelman suhde yleiskaavoihin

Yleiskaavassa esitettyä eritasoratkaisua nykyiseen Nousiaisten tasoristeykseen tai jalankulun ja pyöräilyn väylää maantien 1914 rinnalle ei toteuteta tässä suunnitelmassa.

Suunnitelmassa esitetty yksityistiejärjestely poikkeaa yleiskaavassa esitetystä Alistuvan tasoristeyksen ja sen läpi kulkevan Rekoistentien osalta. Yleiskaavassa tasoristeys säilyy paikallaan eikä korvaavaa tieyhteyttä radan itäpuolella ole. Rekoistentie 156:n ja Vanhanasemantien liittymät maantiellä 1912 siirtyvät myös hieman yleiskaavassa esitetystä. Alustavassa lausunnossa Nousiaisten kunta ei kuitenkaan pitänyt ratkaisua oikeusvaikutteisen yleiskaavan vastaisena. Alistuvan tasoristeyksen takana radan itäpuolella on kaksi rakennuspaikkaa, joille suunnitelmassa on osoitettu korvaava kulkuyhteys, eikä Rekoistentietä ole suunniteltu laajempaa käyttöä varten, joten turvallisuuden parantamiseksi kulkuyhteyden reittiä voidaan kunnan mukaan muuttaa.

5.5.3 Ratasuunnitelman vaikutukset olemassa olevaan maankäyttöön ja maankäytön kehittämiseen

Suunnittelualue ei sisällä voimassa olevia asemakaava-alueita.

Vastapenkereiden rakentaminen radan stabiliteetin parantamiseksi kasvattaa rautatiealueen tilatarvetta. Myös radan sivuojia tarvitsee siirtää vastapenkereiden alta niiden ulkopuolelle, mikä kasvattaa radan vierustan tilatarvetta.

Teiden linjaus- ja tasausmuutokset sekä kuivatuksen parantaminen vaativat paikoitellen tiealueiden ja yksityistiealueiden laajentamista ja muuttamista suunnittelualueella. Uudet yksityistiet katkaisevat joitain peltolohkoja. Tiet ja alueet on esitetty suunnitelmakartoilla R213-1...R213-9.

Muut vaikutukset maankäyttöön selviävät erillisessä tilusjärjestelytoimituksessa.

5.6 Meluvaikutukset

Turku-Uusikaupunki perusparantaminen, ratasuunnitelma hankkeen toimesta on tehty meluselvitys, jota käytetään myös tässä hankkeessa. Meluselvityksen on tehnyt Destia. Meluselvitysraportti on esitetty erillisenä raporttina osana ratasuunnitelman aineistoa. Tässä luvussa on tiivistelmä hankkeen meluvaikutuksista.

Taulukko 1: Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot.

Ohjearvot ulkona	Päivällä LAeq, klo 7–22	Yöllä LAeq, klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä		
Asuin- potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	

Nykytilanteessa rataosuudella liikennöi pääasiassa tavarajunaliikennettä. Yöaika on melun ohjearvojen toteutumisen kannalta merkittävämpi kuin päiväaika. Nykytilanteen melulaskennan tulokset on esitetty liitekartoilla 1 (päiväaika) ja 3 (yöaika).

Ennustetilanteessa rataosuudella liikennöi ennusteen mukaisesti sekä henkilö- että tavarajunaliikennettä. Nykytilanteeseen verrattuna melu lisääntyy ennustetilanteessa sekä päivä- että yöaikana. Melun leviäminen vaihtelee eri rataosuuksilla maastonmuotojen lisäksi liikennöivien junien sekä henkilöjunaliikenteen nopeusrajoitusten mukaan. Yöaika on melun ohjearvojen toteutumisen kannalta merkittävämpi kuin päiväaika. Ennustetilanteen melulaskennan tulokset on esitetty liitekartoilla 2 (päiväaika) ja 4 (yöaika).

Turku-Uusikaupunki perusparantaminen ratasuunnitelmassa Nousiasten suunnitteluajaksolle on osoitettu yhteensä 166 metriä meluesterakenteita. Meluesteet on esitetty taulukossa 2. Meluntorjunnan toteuttamisen jälkeen Nousiasten alueella melulle altistuvia kiinteistöjä jää kolme. Näille kiinteistöille ei kuitenkaan esitetä meluntorjuntaa, koska niissä ei ole asukkaita.

Ratasuunnitelmassa esitettävä meluntorjunta on valittu tapauskohtaisen harkinnan perusteella ja siinä on otettu huomioon muun muassa kustannukset verrattuna saavutettavaan hyötyyn. Meluntorjuntaratkaisujen mitoitustas perustuu suunnitelmaratkaisuihin ja vuoden 2050 ennustettuun raideliikennemäärään. Kaikkien meluesteillä suojattavien kohteiden osalta meluntorjunnan tarve on kuitenkin olemassa jo nykyisen raideliikenteen perusteella.

Suunnitelluilla meluntorjuntaratkaisuilla saadaan melutilanne hyväksyttävälle tasolle nykyisellä ja vuoden 2050 ennustetulla liikennemäärällä.

Taulukko 2: Meluesteluettelo

Este nro	Estetyyppi	Paaluväli ja puoli	Pituus (m)
NOU- Me1	Matala melueste ks+ 850 mm	226+465 - 226+631 Oikea	166

5.7 Tärinä- ja runkomeluvaikutukset

Turku-Uusikaupunki perusparantaminen, ratasuunnitelma hankkeen toimesta on tehty tärinä- ja runkomeluselvytys, jota käytetään myös tässä hankkeessa. Tärinä- ja runkomeluselvityksen on tehnyt A-Insinöörit vuonna 2023. Tärinä- ja runkomeluselvitysraportti on esitetty erillisenä raporttina osana ratasuunnitelman aineistoa. Tässä luvussa on tiivistelmä hankkeen tärinä- ja runkomeluvaikutuksista.

Väyläviraston ohjeen 27/2021 Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet mukaisesti [1], sovellettava tärinän ohjearvo radalle on asuntojen ja loma-asuntojen osalta luokka C ($v_{w,95} \leq 0,3$ mm/s), koska radan nopeustasoa nostetaan aikaisempaan verrattuna. Runkomelun osalta ohjearvo asunnoille ja loma-asunnoille on runkomelutaso 35 dB.

Taulukossa 3 on esitetty Nousiaisen alueella eri tärinä- ja runkomeluluokkiin sijoittuvien asuin- ja lomarakennusten määrät mallinnetuissa tilanteissa. Riski tärinän ohjearvon (C luokka) ylittymiseen on nykytilanteessa 14, ennustetilanteen tavarajunaliikenteellä 9 ja ennustetilanteen matkustajajunaliikenteellä 0 asuinrakennuksella. Riski runkomelun ohjearvon 35 dB ylittymisestä koskee nykytilanteessa 61, ennustetilanteen tavarajunaliikenteellä 57 ja ennustetilanteen matkustajajunaliikenteellä 49 asuinrakennusta.

Taulukko 3: Nousiaisten alueen asuinrakennusten määrä nyky- ja ennustetilanteessa eri tärinä- ja runkomeluluokissa

	Tärinä			Runkomelu		
	C-luokka tai alle	D-luokka	yli D-luokan	alle 35 dB	35–45 dB	yli 45 dB
Nykytilanne tavarajuna	127	5	9	80	13	48
Ennustetilanne tavarajuna	132	8	1	84	15	42
Ennustetilanne matkustajajuna	141	0	0	92	22	27

Tärinä ja runkomelu ratkaisuja ei ole esitetty Nousiaisten alueelle, koska Asemaseudun asemakaava on suunnitteluhetkelle ollut vasta vireillä.

Mahdollisen tulevan maankäytön osalta sekä tärinä että runkomelu tulisi ottaa huomioon, kun alueiden suunnittelu etenee.

5.8 Vaikutukset ilmanlaatuun

Haitallisia vaikutuksia ilmanlaatuun hanke aiheuttaa rakentamisen aikana. Rakentamisen aikaiset vaikutukset muodostuvat esimerkiksi maarakennustoista ja liikenteestä.

Hiukkaspäästöjä syntyy mm. maansiirtotoista, mutta ne ovat paikallisia ja ajoittaisia.

Pakokaasupäästöjä syntyy kuljetuksista ja työkoneista. Rakentamisen aikaisten ilmanlaatuvaikutusten arvioidaan olevan vähäiset suhteessa liikennöintiaikaan.

Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun on arvioitu tarkemmin hanketta koskevassa hankearvioinnissa.

5.9 Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön

Alueen luonnontilasta, luontoarvoista ja merkittävästä lajistosta on koottu lähtötietoja eri viranomaisilta.

Ratasuunnitelmavaiheessa on laadittu erilliset luontoselvitykset radanvarren liito-oravista sekä huomionarvoisista luontotyypeistä ja kasvillisuudesta. Näitä luontoselvityksiä on laadittu tasoristeyksistä ja niiden lähialueelta, ratasuunnitelmaan liittyviltä tielinjoilta sekä kesällä vastapengerten alueilta. Selvitykset on kohdennettu vuoden 2023 olemassa olleiden suunnitelmien perusteella. Ratasuunnitelman informatiivisessa osassa on erillisraportit ratasuunnitelmavaiheessa tehdyistä luontoselvityksistä. Nämä ovat liito-oravaselvitys sekä ratasuunnitelmavaiheessa tehtyjen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten raportti (R313-4, R313-5).

Tutkituilla alueilla on joitakin hyvin pienialaisia valtakunnallisesti silmällä pidettäviä tai uhanalaisia luontotyypppejä. Nämä ovat pääosin syntyneet hiekkaisen radanvarren reunoille uuselinympäristöinä.

Tasoristeysten poistojen ja parannusten yhteydessä ei millekään luontokohteelle aiheudu merkittäviä haittoja. Sen sijaan korvaavien tieyhteyksien rakentaminen ja radan kunnostustoimet vastapenkereiden rakentamisineen aiheuttavat merkittäviä vaikutuksia useille pienialaisille radan varren tai tielinjausten vaikutuspiirissä oleville uhanalaisille tai silmälläpidettäville luontotyypeille.

Yhdelle yksityiselle luonnonsuojelualueelle (YSA021076 Toroisten lehto) voi kohdistua vastapengerten sekä kuivatuksen rakentamisesta pieniä haittavaikutuksia. Tämä on huomioitava seuraavassa vaiheessa rakentamisen aikana.

Ratasuunnitelman alueelta tai sen välittömällä vaikutusalueella havaittuja uhanalaisia, erityisesti suojeltavia tai luontodirektiivien liitteiden IV ja II lajeja ovat vain liito-orava sekä keltamatar. Liito-oravasta on havaittu merkkejä vain edellä mainitulta yksityiseltä Toroisten lehdon luonnonsuojelualueelta (YSA021076). Edellinen havainto liito-oravan papanoista on peräisin vuodelta 2002, eikä vuoden 2023 selvityksissä lajista tehty havaintoja. Ratasuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet eivät tämän perusteella hävitä tai heikennä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Keltamatar kasvoi muutamilla radan varren paahteisilla kedoilla. Keltamataran nykyiset kasvupaikat tuhoutuvat radanvarren kunnostustöissä, sillä kasvupaikat ovat aivan radan varressa kiinni. Keltamataralle ja muillekin paahdeympäristöjen lajeille syntyy kuitenkin uusia potentiaalisia kasvupaikkoja, mikäli radan varsi säilytetään hiekkaisena.

Radan läheisyydessä ei ole luonnonsuojelulain 64 §:n perusteella suojeltuja tai suojeltavia luontotyyppikohteita. Alueella ei ole myöskään vesilain 2. luvun 11 §:n mukaisia pienvesiä.

5.10 Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin

Radan suunnitelmakartoilla esitetyt kuivatusratkaisut pohjautuvat pääosin nykyisiin kuivatussuuntiin. Suurin osa nykyisistä rummuista kuitenkin poistetaan käytöstä ja korvataan uusilla ratarummuilla, minkä vuoksi kuivatusreitit muuttuvat osittain.

5.11 Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin

Ratasuunnitelmassa mainituilla toimenpiteillä ei ole vaikutuksia pinta- eikä pohjavesiin. Suunnittelualueella ei sijaitse vesistöjä eikä pinta- tai pohjavesialueita.

5.12 Vaikutukset maa-ainesvaroihin

Ratasuunnitelmissa mainituilla toimenpiteillä tasoristeyksien poistoon ja radan stabiliteetin parantamiseen ei pääsääntöisesti ole vaikutuksia alueen maa-ainesvaroihin. Stabiliteetin parantaminen toteutetaan ratkaisulla, joiden rakenteet kohdistuvat luonnollisen maanpinnan yläpuolelle. Mahdolliset ojien siirrot tai muokkaukset eivät vaadi maa-ainesvarantoja. Tasoristeyksien turvallisuuden parannukset kohdistuvat olemassa oleviin ratapengerkerroksiin.

Poikkeuksena on Mahalan tasoristeysalueen tielinjausmuutokset, joiden toteutus vaatii kallion louhintaa.

5.13 Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin

Kulttuuriympäristön osalta vaikutuksia ei suoraan kohdistu arvokkaisiin kohteisiin tai muinaisjäänkösiin. Suunnittelualueen ympäristössä on kuitenkin muinaisjäänkösiä kohteita, joihin epäsuoria vaikutuksia koituu maisemamuutoksen kautta. Haitalliset vaikutukset kulttuuriympäristöön ovat kuitenkin vähäisiä. Suunnittelualueella sijaitsee kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennettuja ympäristökohteita, kuten Nousiaisten asemanseutu ja Pohjanmäen kyläympäristö, mutta näihin kohteisiin ei kohdistu vaikutuksia.

Mahalan tasoristeyksen kaakkoispuolella sijaitsee kiinteä muinaisjäänkösi kallion päällä. Kalliota tullaan louhimaan tielinjauksen tieltä, mutta muinaisjäänkösi on huomioitu suunnitelmissa eikä siihen kohdistu suoria vaikutuksia. Epäsuoria vaikutuksia koituu maisemamuutoksen kautta. Rakentamissuunnittelussa tulee huolehtia kohteeseen sopivista työmenetelmistä sekä mahdollisista suojauksista.

5.14 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ratasuunnitelman vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen ovat vähäisiä.

Rakentamisesta syntyviä melu- ja värinähaittoja voidaan lieventää töiden suunnittelulla ja suojauksilla. Rakentamisen aikaisten melun, värinän ja maakuljetuksien aiheuttaman pölyhaittojen seuranta on tärkeää. Haittoja voidaan vähentää myös laatimalla sekä melun- että pölyntorjuntasuunnitelmat työmaalle. Rakentamisen aikaisessa tiedotuksessa tulee huomioida rakentamisaikataulut, ja mahdollisuuksien mukaan suunnitella meluavat työt päiväajalle.

5.15 Kiinteistövaikutukset

Vainioisten tasoristeyksen korvaava uusi yksityistie Y4 halkaisee kaksi peltolohkoa niin läheltä reunaa, etteivät pienimmät jäävät osat ole välttämättä enää viljeltävissä. Tie halkaisee myös yhden metsäpalstan, mutta toisaalta tarjoaa tieyhteyden sinne.

Rautatien parantaminen, uudet ja parannettavat tiet sekä laskuojat aiheuttavat kiinteistöillä jonkin verran maiden lunastuksia sekä rasitteita. Piha-aluetta joudutaan lunastamaan tiealueeksi kolmelta kiinteistöltä (n. 450 m² kiinteistöltä Aatoilantie 43, n. 9 m² kiinteistöltä Toroistentie 4 ja n. 320 m² kiinteistöltä Nutturlantie 153).

Muut lunastukset ja rasitteet kohdistuvat lähinnä metsiin ja peltoihin. Palstojen pirstaloitumista ei kuitenkaan tapahdu edellä mainittuja yksityistien Y4 vaikutuksia lukuun ottamatta.

Tasoristeysten poistoista aiheutuvat kiertohaitat palstojen välillä on käsitelty luvussa 5.4.

Tilusjärjestelyjen kiinteistövaikutukset selvitetään tilusjärjestelytoimituksessa.

Lunastusalueiden kokonaispinta-ala on n. 178 000 m². Kiinteistöjä, joilta lunastetaan alueita, on 62 kappaletta. Lunastettavat alueet hyväksytään suunnitelmakarttojen R213-1...R213-9 mukaisesti. Esitetyt pinta-alat ovat arvioita, ja tarkka pinta-ala määritetään ratatoimituksessa.

5.16 Yhteiskuntatalous

Rataosan Turku-Uusikaupunki kehittämisestä on laadittu hankearviointi. Nousiasten tasoristeyksien turvallisuuden ja radan stabiiliteetin parantaminen on osa koko yhdysvälin kehittämistoimenpiteitä.

Hankearvioinnin mukaan Turku-Uusikaupunki rataosuudelle suunnitellut hankevaihtoehdot eivät ole yhteiskuntataloudellisesti kannattavia.

Hankearvioinnissa tarkasteltiin kahta eri hankevaihtoehtoa, joista ensimmäisessä kaikki korjaukset ja kehittämistoimenpiteet toteutettaisiin kerralla ja toista, jossa toimenpiteiden toteutus jaetaan kahteen vaiheeseen.

Hankearvioinnin mukaan jälkimmäinen vaihtoehto on yhteiskuntataloudellisesti huomattavasti parempi vaihtoehto, joskaan ei silti kannattava.

Hankkeen hyötyjä saavutettaisiin pitkällä aikavälillä ja ne konkretisoituisivat vasta tilanteessa, jossa perusparannuksen vaihtoehtona olisi rataosan sulkeminen liikenteeltä. Rataosan sulkemisella voisi olla haitallisia vaikutuksia erityisesti lannoiteteollisuuden toimintaedellytyksille ja Uudenkaupungin taloudelliselle kehitykselle.

5.17 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikana haittoja syntyy mm. rakentamisen aikana muuttuvien työnaikaisten liikennejärjestelyjen, pengerrys- ja leikkaustöiden tekemisestä sekä työmaaliikenteen aiheuttamista melu- ja pölyhaitoista. Haitat pyritään minimoimaan huolellisella toteutussuunnittelulla ja rakentamisen valmistelulla sekä tiedottamisella. Pölyhaittoja voidaan vähentää kuljetusreittien kastelulla, ja polttomoottoreiden pakokaasupäästöjä ilmaan voidaan hallita välttämällä koneiden tyhjäkäyntiä.

Suurimmat yksittäiset rakentamisen aikaiset vaikutus tekijät ovat vastapengerten rakentaminen, rakentamisen aikaisten liikennejärjestelyiden liikennehaitat, tasoristeyksien poistamiset vasta kun niihin on korvaavat yhteydet, työnaikainen liikkuminen kiinteistöille sekä Mahalan kalliolouhinnan vaikutukset.

Pehmeikköjen alueella on tavattu sulfaattimaita. Tasoristeyksien turvallisuuden-, tai radan stabiliteetin parantamiseen suunnitellut toimenpiteet eivät aiheuta sulfaattipitoisten maiden häiriintymistä.

6 Kustannusarvio

6.1 Rakennuskustannusarvio

Rakennuskustannusarvio on 17 534 600 € hanketehtävät mukaan luettuna (MAKU-indeksi 145, 2020=100). Väylävirasto vastaa kustannuksista lähtökohtaisesti. Väylävirasto sopii Nousiaisten kanssa erikseen mahdollisista kustannusjaoista. Väylävirasto tarkistaa myös nykyiset sopimukset johtojen omistajien kanssa ja sopii erikseen heidän kanssaan mahdollisista kustannusjaoista.

Rakennuskustannusarvio	€
Tasoristeyskohteet, parannettavat	140 000
Tasoristeyskohteet, poistettavat	137 900
Rata sis. kuivatusjärjestelyt	9 851 100
Sähkörata	26 400
Maantiet	1 430 300
Yksityistiet	595 000
Huoltotiet	55 700
JKV	30 000
Kaapelien ja putkien siirto/suojaus	55 400
Hanketehtävät	5 212 900
Yhteensä	17 534 600

7 Hankkeen yhteydessä rakennettava infrastruktuuri

7.1 Yleistä

Tässä luvussa käydään läpi hankkeen yhteydessä rakennettava infrastruktuuri mukaan lukien maantiet, yksityistiet, laskuojat, laskujohdot sekä johtojen ja laitteiden siirrot.

7.2 Maantiet

- M1 plv 112–299
 - o Nyk mt 1912 eli Lemuntie
 - o Paikalla parantaminen
- M2 plv 1930–2142
 - o Nyk mt 12396 eli Aatoilantie
 - o Paikalla parantaminen
- M3 plv 11–399 ja 1656–1728, lisäksi oikean sivuojan perkaus plv 1559–1656
 - o Plv 11–201 nyk mt 1914 eli Mietoistentie ja plv 201–1728 nyk mt 12391 eli Nutturlantie
 - o Uusi linjaus plv 60–345, muu paikalla parantamista
- M4 plv 245–400, lisäksi ojien perkaus Kuvajokeen asti
 - o Nyk mt 1914 eli Mietoistentie
 - o Paikalla parantaminen plv 245–375, uusi linjaus plv 375–400
- M5 plv 567–772
 - o Plv 567–698 nyk mt 12391 eli Nutturlantie ja plv 698–772 nyk mt 12395 eli Kärryistentie
 - o Paikalla parantaminen

7.3 Yksityistiet

- Y1 plv 3-769
- Y2 plv 3-138
- Y3 plv 3-42
- Y4 plv 3-972
- Y5 plv 2-62
- Y6 plv 3-37
- Y7 (liittymä)
- Y8 plv 3-131

7.4 Laskuojat ja -johdot

Laskuojat ja muut kuivatusjärjestelyt on esitetty suunnitelmakartoilla ja pituusleikkauksissa. Radan sivuojat johdetaan nykyisiin laskuoihin muuttamatta oleellisesti nykyistä ojastoa.

7.5 Johtojen ja laitteiden siirrot

Suunnittelualueen risteävät johdot ja niiden toimenpiteet esitetään tekniseen aineistoon sisältyvillä johtokartoilla ja risteämäluettelossa.

Tarkempi johtosiirtojen suunnittelu tapahtuu rakentamissuunnitteluvaiheen yhteydessä laiteomistajien toimesta. Suunnittelualueen merkittävimpiin johto-omistajiin on oltu yhteydessä ratasuunnitelmavaiheen aikana ja käyty tarvittavia toimenpiteitä läpi yhdessä laiteomistajien kanssa. Toteutusvaiheeseen siirryttäessä on huomioitava, että laiteomistajat tarvitsevat riittävästi aikaa johtosiirtojen suunnitteluun.

Laitetiloja siirretään Pohjanmäen, Mahalan sekä Nutturlan tasoristeyksien kohdalta pois näkemäalueelta säännösten mukaisesti.

8 Käyttöoikeudet ja luvat

8.1 Rakentamiseen ja kunnossapitoon perustettavat käyttöoikeudet

Hankkeen yhteydessä perustetaan yksityisteille käyttöoikeuksia kunnossapito- ja rakentamistarpeisiin. Rakentamisen ajaksi varataan käyttöön:

- Nykyinen Vainoistentie radan molemmin puolin maantieltä 1914 eli Mietoistentientieltä uudelle yksityistielle Y4 asti
- Suunnittelutyön aikana rakennettu yksityistie nykyiseltä Vainoistentieltä radan länsipuolta 735 m Uudenkaupungin suuntaan
- Paijulantie maantieltä 1914 eli Mietoistentieltä nykyiseen Taka-Paijulan tasoristeykseen asti
- Nykyinen viljelystie Paijulantieltä nykyiseen Etu-Paijulan tasoristeykseen asti
- Nykyinen viljelystie maantieltä 1914 eli Mietoistentieltä nykyiseen Rouvilan tasoristeykseen asti
- Nykyinen viljelystie maantieltä 1914 eli Mietoistentieltä nykyiseen Hietasen tasoristeykseen asti
- Nykyinen viljelystie maantieltä 12391 eli Nutturlantieltä nykyiseen Vainion tasoristeykseen asti
- Nykyinen Toroistentie radan molemmin puolin tien päästä päähän
- Nykyinen yksityis-/viljelystie maantieltä 12395 eli Kärryistentieltä nykyiseen Vähämäkilän tasoristeykseen asti

Radan kunnossapidolle jää pysyvä käyttöoikeus:

- Yksityistielle Y1 maantieltä 1912 eli Lemuntieltä (M1) radan varren huoltotielle H1
- Yksityistielle Y2 maantieltä 1912 eli Lemuntieltä (M1) nykyiselle Vanhanasemantielle asti
- Nykyiselle Vanhanasemantielle uudelta yksityistieltä Y2 katkaistavaan liittymään LK2 asti

Kaikki perustettavat käyttöoikeudet selviävät hyväksymisehdotuksesta 53R sekä yleiskartasta R212.

8.2 Hankkeen toteuttamisen vaatimat luvat ja sopimukset

Hankkeen toteuttamiseen Nousiaisissa ei vaadita erillisiä lupia, kuten vesilupaa.

9 Suunnitelman laatijat ja yhteyshenkilöt

Ratasuunnitelman laatimisesta on vastannut Väylävirasto / projektipäällikkö Erkki Mäkelä. Suunnitteluttajina on toimineet MP Infra Oy sekä Arkos Oy. Suunnittelutyön konsulttina on toiminut Sitowise Oy.

Lisätietoja suunnitelmasta antavat:

Aluepäällikkö

Erkki Mäkelä, Väylävirasto

Sähköposti: erkki.makela@vayla.fi

Konsultin projektipäällikkö

Henri Hyvärinen, Sitowise Oy

henri.hyvarinen@sitowise.com

Hankkeen www-sivut:

<https://vayla.fi/turku-uusikaupunki-raisio-naantali>