



Euroopan unionin
osarahoittama

10.12.2024



Väylävirasto
Trafikledsverket

Liminka–Oulu Ratasuunnitelma



Sisältö

1	JOHDANTO.....	3
1.1	Hankkeen tausta ja tavoitteet.....	3
1.1.1	Suunnitteluperusteet.....	3
1.2	Radan nykytila ja ongelmat.....	4
1.3	Aiemmat suunnitelmat, päätökset ja lausunnot.....	5
1.4	Kaavoitustilanne ja maankäyttö.....	5
1.4.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	5
1.4.2	Maakuntakaava.....	7
1.4.3	Yleiskaava.....	9
1.4.4	Asemakaava.....	9
1.5	Ympäristötavoitteet.....	11
1.5.1	Kaupunki-, taajama- ja maisemakuva.....	12
1.5.2	Kulttuuriperintö.....	12
1.5.3	Rakennetun ympäristön suojelukohteet.....	12
1.5.4	Luontokohteet, kasvillisuus ja eläimistö.....	12
1.5.5	Suojelualueet ja pohjavesialueet.....	12
1.5.6	Melu, värinä, runkomelu ja muiden päästöjen nykytilanne.....	12
1.5.7	Maa- ja kallioperä.....	13
1.5.8	Pilaantuneet maat.....	14
1.5.9	Uusiomateriaalien hyödyntämismahdollisuudet.....	14
2	SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS.....	15
2.1	Suunnitteluprosessi.....	15
2.1.1	Vuorovaikutus.....	15
2.2	Riskienhallinta.....	20
2.2.1	Turvallisuus.....	20
2.2.2	Riskienhallinta.....	20
2.2.3	Yhteenveto riskienhallinnasta ja jatkotoimenpiteet.....	20
3	RATASUUNNITELMA.....	22
3.1	Ratasuunnitelman esittely.....	22
3.1.1	Rata.....	22
3.1.2	Radan pohjarakenteet.....	24
3.1.3	Ympäristösuunnitelmat.....	25
3.1.4	Tiet, kadut ja yksityistiet.....	27
3.1.5	Sillat.....	28
3.2	Tutkitut vaihtoehdot.....	34
3.2.1	Kaksoisraiteen aloituspiste.....	34
3.2.2	Limingan kaarreoikaisu.....	34
3.2.3	Kolmioraiteen liittyminen lisäraiteeseen ja Oulunlahden liikennepaikka.....	36
3.2.4	Nokelan tavaratapiha.....	36
3.2.5	Liittyminen Kontiomäelle menevään raiteeseen.....	36
3.2.6	Oulun henkilöratapihaan liittyminen.....	36
3.3	Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA).....	37
3.4	Kiinteistövaikutusten arviointi (KIVA).....	37
4	RATASUUNNITELMAN VAIKUTUKSET.....	38
4.1	Yleistä.....	38
4.2	Vaikutukset rautatieliikenteeseen.....	38
4.3	Vaikutukset ihmisten liikkumiseen eri kulkumuodoilla.....	38

4.4	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen.....	39
4.4.1	Ratasuunnitelman suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin	39
4.4.2	Ratasuunnitelman suhde yleiskaavoihin	39
4.4.3	Ratasuunnitelman vaikutukset olemassa olevaan maankäyttöön ja maankäytön kehittämiseen	39
4.5	Meluvaikutukset	40
4.6	Tärinä- ja runkomeluvaikutukset.....	43
4.7	Vaikutukset ilmanlaatuun	46
4.8	Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön	47
4.8.1	Luonnon yleispiirteet	47
4.8.2	Selvitykset	47
4.8.3	Vaikutukset suojelualueisiin	47
4.8.4	Vaikutukset luontotyypeihin ja kasvillisuuteen.....	47
4.8.5	Eläimistö.....	49
4.9	Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin	51
4.10	Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin.....	51
4.10.1	Pohjavedet.....	51
4.10.2	Yksityiskaivot ja maalämpö	54
4.10.3	Pintavedet.....	55
4.11	Vaikutukset maa-ainesvaroihin	56
4.11.1	Pilaantuneiden maiden käsittely.....	56
4.12	Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin.....	57
4.13	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	58
4.14	Kiinteistövaikutukset	59
4.15	Yhteiskuntatalous	59
4.16	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	60
4.17	Vaikutusten seuranta	61
5	KUSTANNUSARVIO	63
5.1	Rakennuskustannusarvio	63
6	HANKKEEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVA INFRASTRUKTUURI	64
6.1	Yleistä.....	64
6.2	Maantiet	64
6.3	Kadut.....	64
6.4	Yksityistiet	64
6.5	Laskuojat ja -johdot.....	65
6.6	Johtojen ja laitteiden siirrot	65
7	KÄYTTÖOIKEUDET JA LUVAT	66
7.1	Rakentamiseen ja kunnossapitoon perustettavat käyttöoikeudet	66
7.2	Hankkeen toteuttamisen vaatimat luvat ja sopimukset	66
8	SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT	69

1 Johdanto

1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Liminka–Oulu-rataosuuden kaksoisraiteen suunnittelu on osa Tampere–Oulu rataosuuden kehittämistä. Rataosuus on osa Euroopan Unionin TEN-T-verkostoa. Suunnittelualue alkaa Limingan liikennepaikan eteläpäästä ja päättyy Oulun henkilöratapihan eteläpäähän. Suunnittelualue on n. 27 km pitkä yksiraiteinen sähköistetty sekaliikenteen rata, jolla kulkee henkilö- ja tavaraliikennettä. Rataosan liikenne on vilkasta ja sen henkilöjunien määrän odotetaan kasvavan. Yksiraiteinen Liminka–Oulu väli rajoittaa nykyisellään Ylivieska–Oulu -välin kapasiteettia.

Hankkeen tavoitteena on lisätä rataosuuden välityskykyä ja rataverkon käytettävyyttä ja vähentää häiriöherkkyyttä. Tulevaisuuden tavoitteena on rakentaa kaksoisraide koko Ylivieska–Oulu rataosalle. Lisäksi suunnittelussa on varauduttu alueellisen liikennejärjestelmäsuunnittelussa esiin nousseiden Oulun lähiliikennetarpeiden jatkosuunnitteluun.

Liminka–Oulu välille suunnitellaan kaksoisraide sekä tarvittavat taitorakenteet ja huoltotieyhteydet. Lopputilanteessa rata on kaksiraiteinen ja toimii sekaliikenteen ratana.

Suunnittelun lähtökohtana on rakentaa uusi raide nykyisen raiteen viereen ja tehdä kaksi rataoikaisua tavoitenopeuden mahdollistamiseksi rataosuudella. Lisäksi suunnitellaan rataosuuden liikennepaikojen tulevat muutokset ja raidejärjestelyt. Nykyiselle raiteelle tehdään toimenpiteitä vain niiltä osin kuin se on uuden raiteen rakentamisen vuoksi välttämätöntä. Muutokset parantavat rataosan välityskykyä ja henkilö- ja tavaraliikenteen yhteensovittamista sekä mahdollistavat juna- ja liikennemäärien lisäämisen ja matka-aikojen lyhenemisen. Koko rataosan tavoitetilana on mahdollistaa akselipainon nosto 250 kN:iin sekä nopeudennosto tasoon 200 km/h. Uuden raiteen rakentamisen aiheuttamat liikennehäiriöt on pyritty minimoimaan optimoimalla raideleveyyttä.

1.1.1 Suunnitteluperusteet

Ratasuunnitelmavaiheen suunnitteluperusteet on hyväksytty Väylävirastossa. Rataosuus on kaksiraiteinen, sähköistetty, molempiin suuntiin linjasuojastettu ja kauko-ohjattu sekä kulunvalvonnalla varustettu sekaliikenteen rata. Tavoitenopeus on 200 km/h. Sähkörata- ja turvalaitesuunnittelun osalta mitoitusnopeutena käytetään 200 km/h. Kaksoisraiteen liityntävaihteena käytetään vaihdetyyppiä yv60-5000/3000-1:28.

Suunnitelma-alueella on kaksi raiteenvaihtopaikkaa. Uuden raiteen alusrakenne suunnitellaan akselipainolle 250 kN, paalulaatat suunnitellaan LM71-25 mukaiselle kuormalle.

1.2 Radan nykytila ja ongelmat

Rataosa on suojastettu kauko-ohjattu, junien kulunvalvonnalla varustettu ja sähköistetty rataosa, jonka päällysrakenneluokka on D ja kunnossapitotaso on 1A.

Radassa on 60E1-kiskot, betoniratapölkkyt ja sepelitukikerros. Rataosa on vilkasliikenteinen sekä henkilö- että tavaraliikenteen rata. Henkilöjunien suurin nopeus suunnittelualueella on 160–200 km/h. Tavarajunien suurin nopeus suunnittelualueella on 100 km/h. Yli 3000 tonnin junille on lisäksi asetettu myös tärinästä johtuvia nopeusrajoituksia.

Vuonna 2020 valmistuneessa Tampere–Oulu tarveselvityksessä rataosuus on tunnistettu keskeiseksi välityskykyä heikentäväksi pullonkaulaksi. Rataosuudella on myös pohjaolosuhteista aiheutuvia tärinäongelmia ja liikenteestä aiheutuvaa melua. Osuudella on useita pistemäisiä kohteita, joissa junien nopeutta on alennettu. Nopeusrajoitukset johtuvat henkilöliikenteen osalta radan kaarteiden geometrioista, sekä esimerkiksi Kempeleen nykyisen ylikulkusillan rakenteista. Tavaraliikenteen osalta on asetettu tärinästä johtuvia nopeusrajoituksia, nyt raskaimpien rautapellettijunien poistumisen myötä tärinäongelmaa ei ole rataosuudella. Traficomien 2024 julkaisemassa liikenneennusteessa henkilöliikenteen matkustajamäärien ennustetaan kasvavan noin 10 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2023 tasosta.

Nykytilassa rataosalla on suuri merkitys niin tavara- kuin henkilöliikenteenkin kannalta. Tavarajunien määrä Tampere–Oulu rataosalla on suurin Kokkolan ja Oulun välillä, jolla Liminka–Oulu rataosuuskin sijaitsee. Liikenne suuntautuu pääosin Kokkolan, Raahen ja Oulun satamiin sekä Pietarsaaren Alholmaan. Rautatiekuljetukset ovat satamien ja tuotantolaitosten toiminnan kannalta välttämättömiä. Tampere–Oulu raideosuudella kulki keväällä 2024 yhteensä 25 henkilöliikenteen junaa vuorokauden aikana.

Seinäjoki–Oulu ratahankkeessa vuosina 2007–2017 perusparannettiin koko rataosan alus- ja päällysrakenne sekä poistettiin tasoristeykset. Lisäksi välille Kokkola–Ylivieska rakennettiin uusi kaksoisraide. Kokkola–Oulu välisellä rataosuudella kapasiteetti on kuitenkin edelleen täynnä. Tavaraliikenteen ja henkilöliikenteen yhteensovittaminen yksiraiteisilla osuuksilla on haastavaa.

Henkilöliikennettä varten Kempeleen liikennepaikalla on pitkä laituriliinjaraitteella kaukojunien pysähtymistä varten. Limingassa ja Oulunlahdessa on liikennepaikat junien kohtaamista varten.

Sähköratalaitteiden kunto ja sähkönsyötön riittävyys tulevaisuudessa on kuvattu erillisessä sähköratalaitteiden suunnitelmaselostuksessa.

Turvallisuuden elinkaaritilanne, kunnossapidettävyyden kunto ja tekninen riittävyys tulevaisuudessa on kuvattu erillisessä turvallisuuden suunnitelmaselostuksessa.

1.3 Aiemmat suunnitelmat, päätökset ja lausunnot

Rataosuus on perusparannettu Seinäjoki–Oulu-ratahankkeessa vuonna 2014 ja Temmesjoen oikaisu on valmistunut vuonna 2017. Yleissuunnitelmatyö on tehty vuonna 2010 (suunnitelmaa ei ole hyväksytty eikä se ole siten lainvoimainen) ja ympäristövaikutusten arviointi vuonna 2006. Alle on lueteltu aiempia suunnitelmia, päätöksiä ja lausuntoja tarkemmin.

Koko rataosuus

- Tampere–Oulu tarveselvitys (2021)
- Tampere–Oulu hankearviointi (2021).

Seinäjoki–Oulu

- Seinäjoki–Oulu palvelutason parantaminen, ympäristövaikutusten arviointi (2006)
 - VE 0+ hankkeen toteuttamatta jättäminen, nykyisen radan kunnossapito nykyisen kunnan ylläpitämiseksi
 - VE 1 palvelutason parantaminen Seinäjoki–Oulu, joka sisältää noin 68 kilometriä kaksoisraidetta
- VE 2 palvelutason parantaminen Seinäjoki–Oulu, joka sisältää kaksoisraiteen koko rataosalle vaiheittain toteutettuna sekä rataoikaisuja
- Limingan, Tupoksen ja Kaakkurin seisakkeiden liikenteellinen esiselvitys (2023), ei julkinen
- Liminka – Oulu kaksoisraiteen liikenteellinen selvitys (2023), ei julkinen
- Seinäjoki–Oulu-ratahanke (2007–2017)
- Oritkarin kolmioraide (2021–2023)
- Oulun kolmioraide, ratasuunnitelma (2020)
- Oulun ratapihan turvalaitteiden uusinta (2020–2023)

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

Rataosuus on osa TEN-T-ydinverkkoa (core network corridor). Ydinverkkokäytävistä Skandinavia–Välimeri ja Pohjanmeri–Itämeri ulottuvat Suomeen. Verkkojen Eurooppa -välineen (Connecting Europe Facility, CEF) uudistettu asetus hyväksyttiin heinäkuussa 2021. CEF2-ohjelmakaudella (2021–2027) on huomioitu Suomen edistämän Pohjanmeri–Itämeri-ydinverkkokäytävän laajentaminen pohjoiseen. Pohjanmeri–Itämeri-ydinverkkokäytävä jatkuu nyt Suomen kautta Ruotsin Luulajan satamaan. Samalla Skandinavia–Välimeri-ydinverkkokäytävä laajennettiin Tukholmasta Luulajan kautta edelleen sekä Narvikiin Norjaan että Suomen puolelle Ouluun.

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

Tehokas liikennejärjestelmä alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti edistetään 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 melun, tärinän, ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat kokonaisuuden tavoitteessa edellytetään huolehtimaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamista. 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. Pohjois-Pohjanmaan arvokkaista maisema-alueista suunnittelualueelle sijoittuu Limingan lakeuden kulttuurimaisema.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen tukee yhä toimivamman ja sujuvamman liikennejärjestelmän ja kuljetusketjujen alueidenkäyttöllisiä 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

Pohjois-Pohjanmaalla voimassa ovat 1.–3. vaihekaavat ja Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava, joka täydentyi merkinnöiltään niiltä osin kuin uudistamistyössä aihealueita käsiteltiin. Vaihemaakuntakaavat kumoavat käsiteltyjen teemojen osalta vuoden 2003 maakuntakaavan sekä Vaalassa ja Himangalla aikaisemmin voimassa olleet Kainuun ja Keski-Pohjanmaan maakuntakaavat.

Pohjois-Pohjanmaalla tällä hetkellä lainvoimaisena voimassa olevat neljä maakuntakaavaa:

- Pyhäjoen ydinvoimalahanketta varten laadittu Hanhikiven ydinvoimamaakuntakaava.
- 1. vaihemaakuntakaava, joka käsittelee energiantuotantoa ja -siirtoa, kaupan palvelurakennetta ja aluerakennetta, taajamia, luonnonympäristöä, liikennejärjestelmää ja logistiikkaa. Ympäristöministeriö on vahvistanut 1. vaihemaakuntakaavan 23.11.2015 ja se on saanut lainvoiman 3.3.2017.
- 2. vaihemaakuntakaava, joka käsittelee maaseudun asutusrakennetta, kulttuuriympäristöjä, virkistys- ja matkailualueita, seudullisia materiaalikeskus- ja jätteenkäsittelyalueita, seudullisia ampumaratoja ja puolustusvoimien alueita. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt 2. vaihemaakuntakaavan 7.12.2016 ja se on saanut lainvoiman 2.2.2017.
- 3. vaihemaakuntakaava, joka käsittelee pohjavesi- ja kiviainesalueita, mineraalipotentiali- ja kaivosalueita, Oulun seudun liikennettä ja maankäyttöä sekä tuulivoima-alueiden tarkistuksia. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt 3. vaihemaakuntakaavan 11.6.2018 ja se on saanut lainvoiman 17.1.2022.

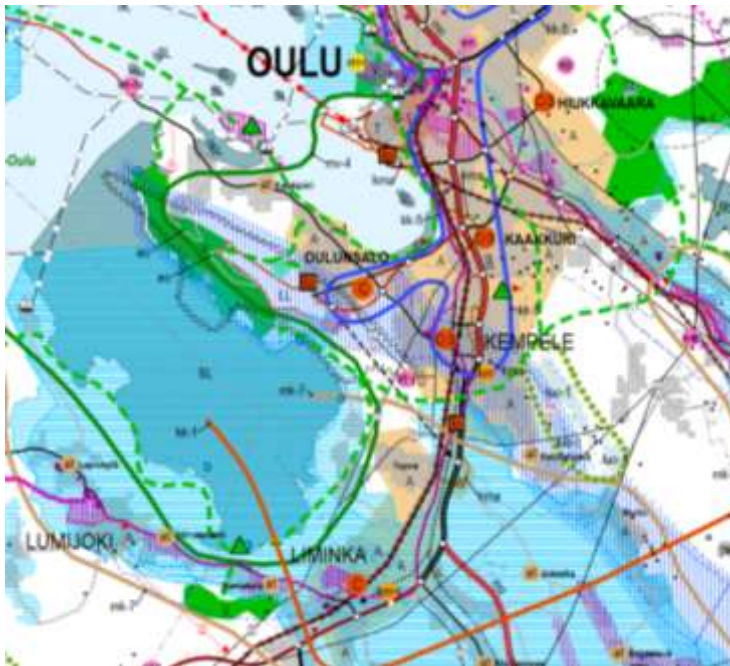
Lisäksi tekeillä on Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava, jonka laatiminen aloitettiin syksyllä 2021 ja sen on määrä valmistua vuoden 2024 aikana. Tässä vaihemaakuntakaavassa suurin yksittäinen kokonaisuus on tuulivoima ja siihen liittyvä energiansiirto sekä niitä rajoittavat reunaehdot.

Maakuntakaavayhdistelmässä Liminka–Oulu kaksoisraide sijoittuu taajamatoimintojen sijoittumis- ja laajentumisalueelle, jolle Limingassa, Kempeleessä ja Oulussa on osoitettu keskustatoimintojen aluetta sekä lisäksi Tupoksessa ja Kempeleessä vähittäiskaupan kehittämisen kohdealueita. Kaksoisraide sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, Limingan lakeudelle. Aluekohtaisen suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja kehittämisessä on otettava huomioon alueen ominaispiirteet sekä turvattava maisema- ja kulttuuriarvojen säilyminen. Kaavamerkintänä on lisäksi Limingan lakeuden maaseudun kehittämisen kohdealue (mk-7). Merkinnällä osoitetaan ylikunnallisia

maaseutu-asutuksen alueita, joilla kehitetään erityisesti maatalouteen ja muihin maaseutuelinkeinoihin, luonnon- ja kulttuuriympäristöön sekä maisemaan tukeutuvaa asumista, elinkeinotoimintaa ja virkistyskäyttöä. Aluekohtaisen suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota rakentamistavan ohjaukseen sekä Tyrnävän ja Limingan High Grade -alueella erityisviljelyn ja siihen liittyvien toimintojen kehittämisedellytysten turvaamiseen. Kempeleen eteläosassa kaksoisraiteen suunnittelualueen läpi on merkitty viheryhteystarve, jolla osoitetaan kaupunkiseutujen ja jokilaaksovyöhykkeiden sisäisiä ja niitä yhdistäviä tavoitteellisia ulkoilun runkoreittejä ja niihin liittyviä pienialaisia virkistysalueita. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen yksityiskohtaisemmalla suunnittelulla tulee turvata virkistysalueiden ja -reittien seudullinen jatkuvuus ja kehittäminen sekä liittyminen virkistyskeskuksiin, suojelualueisiin ja kulttuuriympäristöihin.

Kempeleen ja Oulun alueella kaksoisraide sijoittuu Oulun seudun laatukäytävän alueelle (kk-5). Merkinnällä osoitetaan Oulun lentoaseman, kaupungin keskustan, yliopiston ja muiden Oulun kaupunkiseudun suurten työpaikka- ja palvelualueiden välistä, kaupunki-
maisesti rakennettavaa tie- ja yritys ympäristön vyöhykettä. Suunnittelumääräyksissä alueelle esitetyt eivät varsinaisesti koske kaksoisraiteen suunnittelua.

Maakuntakaavassa Seinäjoki–Oulu-rataosa on osoitettu merkittävästi parannettavaksi nopean henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen pääradaksi. Suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava nopean henkilöjunaliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen edellyttämän radan rakenteen ja turvallisuuden parantamiseen, mm. tasoristeysten poistamiseen sekä kaksoisraiteeseen.



Kuva 1. Ote Pohjois-Pohjanmaan voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto).

1.4.3 Yleiskaava

Hankealueella Oulu ja Kempele sijoittuvat Oulun seudun kuntien yhteisen yleiskaavoituksen ensimmäisessä vaiheessa laadittuun Oulun seudun yleiskaavaan 2020.

Oulun seudun seutuvaltuusto hyväksyi kaavan 26.8.2003, Ympäristöministeriö vahvisti sen 18.2.2005 ja se tuli lainvoimaiseksi 25.8.2006.

Raideliikenteen osalta yleiskaavassa on esitetty, että Oulu–Seinäjoki-rataosuus muutetaan nopean raideliikenteen radaksi. Yleiskaavassa on varauduttu kaksoisraiteen rakentamiseen. Kaksoisraiteen rakentaminen ei edellytä uusia aluevarauksia Oulun seudun yleiskaavaan nähden. Kaavoissa on säilytetty varaukset osalle nykyisistä teollisuusraiteista. Yleiskaavakartalla rautatie on esitetty merkinnällä päärata ja liikennepaikka.

Kempeleen osalta kaksoisraiteen suunnittelualueella Oulun seudun yleiskaava 2020 on korvaantunut osin Kempeleen Taajaman osayleiskaavalla, joka on kokonaisuudessaan tullut voimaan 11.3.2019. Lisäksi vireillä oleva Kempeleen eteläisen alueen osayleiskaava tulee voimaan tulonsa jälkeen korvaamaan kaksoisraiteen alueella loputkin Oulun seudun yleiskaavasta 2020.

Oulun seudun yleiskaavaa muutettiin ja sitä laajennettiin Limingan, Lumijoen ja Tyrnävän kuntien alueille. Yleiskaava tuli lainvoimaiseksi 5.6.2007. Tämä yleiskaava kuitenkin Limingan osalta on korvaantunut Limingassa voimaan tulleilla osayleiskaavoilla VT-8:n ympäristön osayleiskaava, jonka Valtuusto hyväksyi kaavan 2.9.2019 ja Ankkurilahti-Haaransilta-Liminganportti osayleiskaava, jonka Valtuusto hyväksyi kaavan 25.5.2015.

Oulun alueella kaupunginvaltuuston 18.4.2016 hyväksymä Uuden Oulun yleiskaava on korvannut Oulun seudun kuntien yhteisen yleiskaavan. Kaavan hyväksymispäätöksestä valitettiin, Pohjois-Suomen hallinto-oikeus hylkäsi valitukset 18.5.2018, eikä korkein hallinto-oikeus päätöksellään 23.5.2019 antanut valituslupaa hallinto-oikeuden päätöksestä. Uuden Oulun yleiskaava on oikeusvaikutteinen.

Yleiskaavoissa on merkintöinä merkittävästi parannettava päärata ja pääradan liikennepaikka. Kempeleen kunta näkee Liminka-Oulun ratasuunnittelun ja toteutumisen erittäin tärkeänä oman asemanseutunsa ja keskustaaajamansa sekä koko seudun kehittymiselle, veto- ja pitovoimalle, kestäväälle kasvulle ja kestäväen liikkumisen edistämiselle. Limingan kunnan tavoitteena on saada nopealla aikataululla toteutumaan henkilöraide liikenne Oulun ja lin suuntaan ja tätä varten yleiskaavassa on osoitettu uusi henkilöliikennepaikka ja radan alikulku. Radan toteuttaminen ei edellytä muutoksi mainittuihin yleiskaavoihin.

1.4.4 Asemakaava

Limingassa voimassa olevat asemakaavat ovat lueteltuna alla. Listaan on erikseen merkitty, jos kaava vaatii muutoksia.

- Kirkonseudun asemakaavan muutos ja laajennus Launonen ja Pappilanpelto (9.2.2004)
- Kirkonseudun ydinkeskustan asemakaavan muutos (hyv. 18.8.2008 ja 16.2.2009)

- Kirkonseutu rakennuskaavan muutos ja laajennus (Peräkylä, Jutkokylä, vahvistettu 21.3.1990)
- Kirkonseudun rakennuskaavan muutos ja laajennus (Lintupuisto ja Rehula, vahvistettu 10.5.1989)
- Kirkonseudun asemakaavan (ent. kirkonseudun rakennuskaavan) muutos (keskusta, vahvistettu 27.4.2000)
 - Vaatii muutoksia.
- Kirkonseudun rakennuskaavan muutos ja laajennus (Lintupuisto, Rehula, hyväksytty 15.11.1990)
- Kuormatien asemakaava, kirkonseudun asemakaava muutos ja laajennus (hyväksytty 21.12.2020 ja 26.4.2021)
 - Vaatii muutoksia
- Ekokorttelin asemakaavan muutos ja laajennus (hyväksytty 3.4.2023)
- Ankkurinlahti asemakaavan laajennus II (hyväksytty 27.4.2020 ja 15.6.2020)
 - Vaatii muutoksia.

Kempeleessä voimassa olevat asemakaavat ovat lueteltuna alla. Listaan on erikseen merkitty, jos kaava vaatii muutoksia.

- Riihivainion osa-alue 101 005, asemakaavan muutos ja laajennus 47/10.02.03/2014
- Riihivainion osa-alue 101 005 Koskelan osa-alue 101 004 Sipolan osa-alue 207 019 , 474/60/602/2007
- Riihivainion osa-alue 101 005 , 587/60/602/2004
 - Vaatii muutoksia.
- Keskusta 001 Ollakka 006 Kempeleen asemakaavan muutos ja laajennus (2021-59)
- Ollakan osa-alue 205/60/602/2004
- Vaaditut muutokset tehty Ollakan asuinalueen kaavamuutoksessa 2021-59
- Ristisuon osa-alue 571/60/602/2004
- Kunnantalon alue (244Dno-2021-60)
- Ristisuon osa-alue 101 003 , 527/60/602/2006
- Zatelliitin poikittaisyhteys 2-vaihe 51/10.02.03/2014
 - Vaatii muutoksia
- Asemaseudun osa-alue 204/60/602/2004
 - Vaatii muutoksia
- Zatelliitin asemakaava muutos ja laajennus (2021-152)
- Hakamaan yritys- ja teollisuusalueen laajennus (626/10.02.03/2015)
 - Vaatii muutoksia.
- Hakamaan osa-alue 103011, Asemaseudun osa-alue 101002, Ristisuon osa-alue 101003 ja Väärälänperän osa-alue 210024 672/60/602/2004
- Keskusta/ristisuo 101/003, Linnakangas/Linnakangas 112/026 51/10.02.03/2014
- Hakamaan osa-alue 179/60/602/2004
 - Vaatii muutoksia.
- Hakamaan osa-alue 503/60/602/2007
 - Vaatii muutoksia.

Oulussa voimassa olevat asemakaavat ovat lueteltuna alla. Listaan on erikseen merkitty, jos kaava vaatii muutoksia.

- Kaksoisraide ja Oulun kolmioraide (hyväksytty 9.11.2015)
 - Vaatii muutoksia.
- Eteläinen Oivapiste (hyväksytty 23.5.2022)
- Perävainion ja Kaakkurin kaupunginosia koskeva asemavaa ja asemakaavan muutos, Oulunportti ak
- Oulunportti : Perävainion kaupunginosan kortteleiden 11 ja 19 osat,
- Vasaraperän liikealue (hyväksytty 14.2.2005)
- Osalle Kiviniemen kaupunginosaa (hyväksytty 4.9.1995)
- Kiviniemen kaupunginosa kortteli 39, tontti 3 sekä puistoalue (yhdyskuntalautakunta hyväksynyt 17.2.2015)
- Oulun kolmioraide: Kiviniemen kaupunginosan rautatie- ja lähivirkistysaluetta koskeva asemakaava
 - Vaatii muutoksia
- Asemakaava osalle Äimäraution, Kiviniemen ja Kaakkurin kaupunginosia sekä Mäntylän, Hiironen ja Äimäraution puisto- ym. alueita koskeva muutos (hyväksytty 18.5.1993)
 - Vaatii muutoksia
- Kiviniemen kaupunginosa kortteli 46 ja tontti 4 ja 5 (yhdyskuntalautakunta hyväksynyt 10.8.2021)
- AK:n muutos koskien Mäntylän kaupunginosan kortteli 20, korttelin 24 osaa sekä puisto ym alueita ja kiviniemin kaupunginosan rautatiealue, Mäntylän radanvarsi
- Poikkimaantie-Limingantie (hyväksytty 24.2.2020)
 - Vaatii muutoksia.
- VR-yhtymä oy, Oulun hallit (hyväksytty 21.5.2012)
- Nokelan kaupunginosan katu- ja puistoalue sekä palloilukenttä (hyväksytty 13.10.1988)
- Nokelan kaup.osan kortteleiden 15-36 asemakaava (min vahv pvm 25.6.1953)
 - Vaatii muutoksia.
- Taka-Lyötyn kaupunginosan kortteleiden 7-19 asemakaava ja muutos korttelille 6 sekä muutos Nokelan kaupunginosan korttelille 33A (min vahv pvm 30.3.1961)
 - Vaatii muutoksia.
- Kiskonpolunsilta (hyväksytty 26.8.2002)
 - Vaatii muutoksia.
- Karjasillan kaupunginosan korttelia 52 sekä katu- ja puistoalueita koskeva asemakaavamuutos (31.10.1996)
- Etelätulli (hyväksytty 20.2.2006)
- Karjasillan kaupunginosan korttelia 55 ja korttelin 56 osaa koskeva asema- kaavanmuutos (hyväksytty 25.9.1997)

1.5 Ympäristötavoitteet

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

Tavoitteena on välttää merkittäviä haitallisia vaikutuksia kaupunki-, taajama ja maisemakuvaan. Merkittävä jakso on Limingan taajaman pohjoispuolen maaseutujaksolle sijoittuva Limingan lakeus, joka on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue.

1.5.2 Kulttuuriperintö

Tavoitteena on välttää haitallisia vaikutuksia, jotka kohdistuisivat kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin ympäristöihin, alueisiin tai kohteisiin.

1.5.3 Rakennetun ympäristön suojelukohteet

Tavoitteena on välttää haitallisia vaikutuksia, jotka kohdistuisivat suojelun kannalta merkittäviin rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin tai rakenteisiin.

1.5.4 Luontokohteet, kasvillisuus ja eläimistö

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

1.5.5 Suojelualueet ja pohjavesialueet

Suunniteltava rataosuus kulkee Limingan ja Oulun välillä kahden pohjavesialueen kohdalla, Rantakylä (tunnus 11425051) ja Kempeleenharju (tunnus 11244001). Molemmat pohjavesialueet on luokiteltu käyttökelpoisuutensa ja suojelutarpeensa mukaan vedenhankintaa varten tärkeäksi I-luokan pohjavesialueeksi.

Kaksoisraiteen rakentaminen edellyttää normaaleja toimia pohjaveden hallinnan osalta. Tarkkailu (pohjaveden pinta ja laatu) pohjavesialueiden lähimmistä havaintoputkista on rakennusaikana perusteltua. Pohjaveden suojausrakenteille ei nähdä tarvetta.

1.5.6 Melu, värinä, runkomelu ja muiden päästöjen nykytilanne

Liminka–Oulu rataosalla esiintyviä melu- ja värinäongelmia huomioidaan suunnitelmien laajuuden mahdollistamalla tavalla. Tavoitteena kuitenkin, ettei alueen asuinkiinteistöihin kohdistuva melu- tai värinähaitta lisäänty eikä päästöt kasva nykyisestään. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ilmalaatuun, kuten työkoneiden ja kuljetusten aiheuttamaa kuivan maa-aineksen pölyämistä ilmaan voidaan vähentää kuljetusreittien kastelulla. Polttomoottoreiden pakokaasupäästöjä ilmaan voidaan hillitä välttämällä koneiden tyhjäkäyntiä.

1.5.7 Maa- ja kallioperä

Kallioperä

Kallionpinta sijaitsee koko suunnittelualueella melko syvällä nykyisestä maanpinnasta. Suunnittelukohteeseen ei ole suunniteltu kalliroleikkauksia tai kallionvaraisia rakenteita. Kallioperän laatu vaihtelee. Limingan ja Kempeleen välillä kallioperä on pääosin silttikiveä/savikiveä ja suunnittelualueen loppuosalla Kempeleen ja Oulun välillä graniittia. Geologian tutkimuskeskuksen aineiston perusteella suunnittelualueella ei esiinny mustaliusketta.

Maaperä

Suunnittelualueen maaperä on pääosin melko homogeenista. Alue on hyvin tasaista eikä alueella esiinny suuria korkeuseroja tai merkittäviä maalajimuodostumien raja-alueita

Maaperä on pääosin silttiä vaihtelevina kerrospaksuuksina, jonka alla on moreenia. Silttikerrosten paksuudet vaihtelevat noin 2...20 m välillä. Siltti on paikoin savista, hiekkaista ja vesistöjen läheisyydessä myös liejuista. Moreenikerrosten paksuudet vaihtelevat noin 15...30 m välillä, jonka alapuolella on kallio. Kempeleen pohjoispuolelta alkaen maaperä muuttuu karkearakeisemmaksi ja maaperä on siltin lisäksi hiekkaa...moreenia lähestyttäessä Oulua. Kallion pinta sijaitsee suunnittelualueella noin 15...60 m syvyydessä luonnollisesta maanpinnasta.

Maaperä on routivaa koko suunnittelualueella.

Happamat sulfaattimaat

Happamilla sulfaattimailla tarkoitetaan yleisesti maaperässä olevia luontaisia maakerroksia, joiden rikkipitoisuus on tavanomaista korkeampi. Sulfaattimaat ovat tyypillisesti orgaanista ainesta sisältävää savea tai silttiä. Sulfaattimaita tavataan Suomessa pääasiassa rannikkoseuduilla. Sulfaattimaita ei lähtökohtaisesti pidetä pilaantuneena maa-aineksena, mutta niiden ominaisuudet ja niistä johtuvat vesistöihin ja maaperään kohdistuvat riskit tulee huomioida maanrakennustöiden suunnittelussa.

Happamien sulfaattimaiden esiintymisen arvioinnin lähtökohtana oli Geologian tutkimuskeskuksen tuottama karttapalvelu happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyydestä sekä saatavissa olleet aiemmat sulfaattimaatutkimukset, joita oli saatavissa erityisesti Limingan asemanseudulta (Ramboll Finland Oy 2022). Lisäksi suunnitellun Allintien alikulun alueella tehtiin sulfaattimaatutkimuksia, joissa ei todettu viitteitä happamasta sulfaattimaasta.

Aineiston perusteella hapanta sulfaattimaata esiintyy suunnittelualueella erityisesti Limingan alueelle sijoittuvalla osuudella. Alustavasti arvioituna sulfaattimaa-ainesta sisältäviä leikkausmassoja syntyisi Limingan alueella 110 000 m³ ja Kempeleen alueella 90 000 m³. Massamääräarviota ja sulfaattimaiden hapontuottopotentialia tarkennetaan myöhemmässä suunnitteluvaiheessa tehtävien lisätutkimusten perusteella.

Hankkeen maaleikkauksissa syntyvä maa- ja kiviaines pyritään hyödyntämään pääasiassa meluntorjuntarakenteissa sekä osin sijoitetaan suunnitelmissa osoitetuille maa-ainesten sijoitusalueille. Hapanta sulfaattimaata sisältävät leikkausmassat neutraloidaan kalkitseamalla noudattamalla Ympäristöministeriön ohjetta 2022:3 (Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin) ennen niiden sijoittamista niille soveltuviksi tutkittuihin kohteisiin.

1.5.8 Pilaantuneet maat

Mahdolliset pilaantuneet maat tulee asianmukaisesti toimittaa niitä vastaanottaville alueille. Suunnittelun aikana ohjelmoidut ja tehdyt maaperätutkimukset on huomioitu suunnittelussa.

1.5.9 Uusiomateriaalien hyödyntämismahdollisuudet

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

2 Suunnitteluprosessin kuvaus

2.1 Suunnitteluprosessi

2.1.1 Vuorovaikutus

2.1.1.1 Vuorovaikutuksen tavoitteet ja menetelmät

Hankkeen vuorovaikutuksen tavoitteena on ollut tarjota keskeisille sidosryhmille riittävästi tietoa hankkeen sisällöstä, etenemisestä ja vaikutuksista, varmistaa säännöllinen tiedonkulku hankkeen eri osapuolten välillä, tarjota monipuolisesti osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksia sekä viestiä selkeästi hankkeen tavoitteista ja radan vaikutuksista kuntien ja lähialueiden maankäyttöön ja ympäristöön. Suunnitelman laatimisen käynnistämisestä on kuulutettu Väyläviraston verkkosivuilla. Kuulutus on julkaistu 9.9.2021. Kuulutus on lisäksi julkaistu seuraavissa lehdissä; Kaleva, Rantalakeus sekä Forum24 paikallislehdessä 9.9.2021. Kuulutuksesta on ilmoitettu Limingan, Kempeleen ja Oulun sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen verkkosivuilla.

Sidosryhmätyöskentely on toteutunut viranomaisten, kuntien, maanomistajien, asukkaiden ja muiden sidosryhmien kanssa kokouksissa ja viranomaisneuvotteluissa, yleisötilaisuuksissa sekä kiinteistönomistajatapaamisissa koskien mahdollisia maa-ainesten sijoitusalueita. Vuorovaikutus on toteutunut lisäksi tiedotuskanavissa, kuten hankkeen verkkosivun, Väyläviraston palautelomakkeen ja ArcGis-karttapalautekyselyn välityksellä.

Viestintä

Hankeviestintää on tehty yhteistyössä Welado Oy:n, Sitowise Oy:n ja Väyläviraston toimesta. Hankkeelle muodostettiin säännöllisesti kokoontunut viestintäryhmä, johon kuuluivat Väyläviraston projektipäällikkö ja projekti-insinööri, Welado Oy:n projektipäällikkö, Sitowise Oy:n projektipäällikkö, Welado Oy:n viestintäasiantuntija ja Sitowise Oy:n viestintä- ja vuorovaikutusasiantuntija.

Viestinnän keskiössä on ollut tiedon saavutettavuus ja vuorovaikutuksen toteutuminen. Hankkeen pääviestintäkanavana on toiminut Väyläviraston Ratasuunnittelu Tampere–Oulu -verkkosivu, jossa on julkaistu hanketta koskevat tiedotteet ja uutisartikkelit sekä verkkosivun Liminka–Oulu kaksoisraide, ratasuunnitelma; Liminka, Kempele ja Oulu -alasisivu, jossa on ajankohtaista tietoa Liminka–Oulu kaksoisraiteen hankeosalta.

Hankkeesta on viestitty läpinäkyvästi ja ajantasaisesti Väyläviraston verkkosivulla osoitteessa <https://vayla.fi/ratasuunnittelu-tampere-oulu> sekä tiedotejakeluna median edustajille ja sähköpostilistalla oleville. Hankkeen aikana on tehty kuukausittaista mediaseurantaa ja koottu mediaosumista koosteet hankkeen tekniseen aineistoon.

Liminka–Oulu kaksoisraiteen ratasuunnitteluhankkeen aikana on laadittu seitsemän uutisartikkelia ja kolme tiedotetta (taulukko 3), joissa on kuvattu hankkeen etenemistä ja hankkeen ajankohtaisia vaiheita. Tiedotteet ja uutisartikkelit ovat koskeneet muun muassa hankkeen etenemistä, yleisötilaisuuksia, ratasuunnittelua, maastokäyntejä sekä melun ja tärinän torjuntaratkaisuja.

Taulukko 1. Uutisartikkelit ja tiedotteet Liminka–Oulu kaksoisraiteen ratasuunnitteluhankkeen aikana.

Julkaisu	Ajankohta	Otsikko	Linkki
Uutinen	28.11.2022	Ratasuunnittelu on palapelin kokoamista	https://vayla.fi/-/ratasuunnittelu-on-palapelin-kokoamista
Uutinen	22.12.2022	Tärinä- ja meluhaasteita ratkaisemassa	https://vayla.fi/-/tarina-ja-meluhaasteita-ratkaisemassa
Tiedote	13.1.2023	Kutsu infotilaisuuteen: Ratasuunnittelu Tampere-Oulu pohjoisosan ratasuunnittelukohteet	https://vayla.fi/-/kutsu-infotilaisuuteen-ratasuunnittelu-tampere-oulu-pohjoisosan-ratasuunnittelukohteet
Tiedote	24.1.2023	Tampere-Oulu pohjoisosan ratasuunnittelukohteet kiinnostivat infotilaisuudessa	https://vayla.fi/-/tampere-oulu-pohjoisosan-ratasuunnittelukohteet-kiinnostivat-infotilaisuudessa
Uutinen	2.2.2023	Liminka-Oulu kaksoisraide ratasuunnitelman karttapalaute on avattu	https://vayla.fi/-/liminka-oulu-kaksoisraide-ratasuunnitelman-karttapalaute-on-avattu
Uutinen	13.2.2023	Ratasuunnittelija huolehtii tulevan liikenteen sujuvuudesta ja turvallisuudesta	https://vayla.fi/-/ratasuunnittelija-huolehtii-tulevan-liikenteen-sujuvuudesta-ja-turvallisuudesta
Uutinen	12.5.2023	Melu- ja tärinähaittoja halutaan vähentää Liminka–Oulu-kaksoisraiteen ratasuunnittelussa	https://vayla.fi/-/melu-ja-tarinahaittoja-halutaan-vahentaa-liminka-oulu-kaksoisraiteen-ratasuunnittelussa

Tiedote	22.8.2023	Kutsu: Väylävirasto esittelee Liminka–Oulu kaksoisraiteen ratasuunnitelmaa Kempeleessä, Limingassa ja Oulussa	https://vayla.fi/-/kutsu-vaylavirasto-esittelee-liminka-oulu-kaksoisraiteen-ratasuunnitelmaa-kempeleessa-limingassa-ja-oulussa
Uutinen	18.1.2024	Ratasuunnittelu Tampere–Oulu: Maastokäynti onnistuneen suunnittelun edellytyksenä	https://vayla.fi/-/ratasuunnittelu-tampere-oulu-maastokaynti-onnistuneen-suunnittelun-edellytyksena
Uutinen	8.3.2024	Paalulaatoista apua tärinäntorjuntaan Liminka–Oulu-kaksoisraiteen ratasuunnitelmahankkeessa	https://vayla.fi/-/paalulaatoista-apura-tarinantorjuntaan-liminka-oulu-kaksoisraiteen-ratasuunnitelmahankkeessa

Yleisötilaisuudet

Liminka–Oulu kaksoisraiteen ratasuunnitelman suunnitteluvaiheessa on järjestetty neljä kaikille avointa yleisötilaisuutta ja yksi Limingan ja Kempeleen kuntien sekä Oulun kaupungin edustajille tarkoitettu tilaisuus (taulukko 4).

Taulukko 2. Liminka–Oulu kaksoisraiteen ratasuunnitteluhankkeen aikana järjestetyt tilaisuudet.

Tilaisuus ja aika	Paikka	Sisältö	Osallistujat
Infotilaisuus 23.1.2023	Hybriditilaisuus Oulun BusinessAsemalla ja Microsoft Teams-etäyhteyden välityksellä	Tilaisuudessa esiteltiin Oulun, Kempeleen ja Limingan alueiden ratasuunnitelmia, suunnittelun ajankohtaista tilannetta ja kuultiin kuntien puheenvuorot.	Läsnäosallistujia 20 henkilöä ja etäosallistujia 30 henkilöä.
Melu- ja tärinäinfotilaisuus 11.4.2023	Microsoft Teams-etätilaisuus	Limingan, Kempeleen ja Oulun edustajille järjestettiin melua ja tärinää koskeva infotilaisuus, jossa kerrottiin tarkemmin	Etäosallistujia kunnista 15 henkilöä.

		aiheesta sekä keskusteltiin mahdollisista melun ja tärinän torjuntaratkaisui sta.	
Yleisötilaisuus 4.9.2023	Hybriditilaisuus Kempeleen Linnakangastalolla ja Microsoft Teams-etäyhteyden välityksellä	Tilaisuudessa esiteltiin hanketta ja Kempeleen alueen ratasuunnitelmaa sekä keskusteltiin karttojen äärellä asiantuntijoiden kanssa.	Läsnäosallistujia 24 henkilöä ja etäosallistujia 13 henkilöä.
Yleisötilaisuus 5.9.2023	Hybriditilaisuus Limingan Lakeustalolla ja Microsoft Teams-etäyhteyden välityksellä	Tilaisuudessa esiteltiin hanketta ja Limingan alueen ratasuunnitelmaa sekä keskusteltiin karttojen äärellä asiantuntijoiden kanssa.	Läsnäosallistujia 28 henkilöä ja etäosallistujia 12 henkilöä.
Yleisötilaisuus 6.9.2023	Hybriditilaisuus Oulun BusinessAsemalla ja Microsoft Teams-etäyhteyden välityksellä	Tilaisuudessa esiteltiin hanketta ja Oulun alueen ratasuunnitelmaa sekä keskusteltiin karttojen äärellä asiantuntijoiden kanssa.	Läsnäosallistujia 9 henkilöä ja etäosallistujia 9 henkilöä.

Tammikuussa 2023 järjestettiin Oulussa kaikille avoin infotilaisuus, jossa esiteltiin Oulun, Kempeleen ja Limingan alueiden ratasuunnitelmia, suunnittelun ajankohtaista tilannetta ja kuultiin kuntien puheenvuorot. Tilaisuuteen oli mahdollista osallistua paikan päällä tai etäyhteydellä. Esitysten jälkeen oli mahdollisuus kommentoida suunnitelmia ja kysyä asiantuntijoilta hankkeesta.

Tammikuun yleisötilaisuuden kuulutus julkaistiin 16.1.2023 Väyläviraston kuulutukset-sivulla ja hankkeen verkkosivulla sekä 18.1.2023 sanomalehti Kalevassa. Kutsu yleisötilaisuuteen on julkaistu myös Limingan, Kempeleen ja Oulun verkkosivuilla. Lisäksi kutsu on lähetetty sähköpostilistalla oleville median ja sidosryhmien edustajille.

Huhtikuussa 2023 Limingan ja Kempeleen kuntien ja Oulun kaupungin edustajille järjestettiin melu- ja tärinäinfo, jossa kerrottiin hankkeen tärinän, runkomelun ja ilmaäänien hallinnasta ratahankkeissa sekä keskusteltiin Liminka–Oulu

kaksoisraiteen ratasuunnitelmahankkeen vaihtoehtoista. Tilaisuus järjestettiin etäyhteydellä.

Syyskuussa 2023 esiteltiin Kempeleen, Limingan ja Oulun alueiden ratasuunnitelmia alueittain yleisötilaisuuksissa. Yleisötilaisuudet järjestettiin Kempeleessä Linnakangastalolla, Limingassa Lakeustalolla ja Oulussa BusinessAsemalla. Tilaisuuksiin oli mahdollisuus osallistua joko paikan päällä tai etäyhteydellä. Esitysten jälkeen oli mahdollista kysyä ja kommentoida suunnitelmia sekä paikan päällä tutustua tarkemmin kartta-aineistoihin yhdessä suunnittelijoiden kanssa.

Syksyn 2023 yleisötilaisuudet on kuulutettu 9.8.2023 Valtion liikenneväylien suunnittelu -sivulla osoitteessa <https://www.vayliensuunnittelu.fi/suunnitelma/1.2.246.578.5.1.2191757815.1347787164/suunnittelu>. Kuulutus yleisötilaisuuksista on julkaistu lisäksi Kaleva, Rantalakeus ja Forum24 -paikallislehdissä sekä hankkeen verkkosivulla.

Yleisö- ja infotilaisuuksiin on osallistunut keskimäärin 20–40 henkilöä/tilaisuus. Hankkeen puolesta tilaisuuksiin on osallistunut Väyläviraston projektipäällikkö ja projekti-insinööri, suunnitteluttajakonsultin edustajia ja suunnittelijakonsultin edustajia. Lisäksi tilaisuuksiin on osallistunut muun muassa Limingan ja Kempeleen kuntien sekä Oulun kaupungin maankäytön ja kaavoittamisen asiantuntijoita.

Jokaisen yleisötilaisuuden yhteydessä on ollut mahdollista esittää kommentteja ja kysymyksiä paikan päällä ja etäyhteyden välityksellä. Läsnäosallistujilla on lisäksi ollut mahdollisuus keskustella suunnittelijoiden kanssa kartta-aineiston äärellä. Yleisötilaisuuksien aikana keskustelu ja kommentointi on liittynyt muun muassa junaliikenteen nopeuksiin ja radan sijaintiin, melun ja tärinän torjuntaan, paalulaatan hyödyntämiseen ja hankkeen kytkeytymiseen esimerkiksi Oulun Oritkarin kolmioraiteeseen ja suunniteltuun kolmioraiteen Kontiomäen radalta ja Heikkilänkankaan liikennepaikan ratasuunnitelmaan.

2.1.1.2 Palautteet ja karttapalautekysely

Ratasuunnittelun aikana on ollut mahdollista antaa hankkeelle palautetta Väyläviraston verkkosivujen kautta osoitteessa <https://vayla.fi/ratasuunnittelu-tampere-oulu/palaute>.

Hankkeen aikana on kerätty palautetta myös ArcGis-karttapalautekyselyn avulla. Karttapalautekyselyyn on voinut antaa palautetta osoitteessa <https://paikkatieto.vaylapilvi.fi/arcgis/apps/experiencebuilder/experience/?id=9a2e882bc13d4b60876999414a0e8208&draft=true>. Karttapalautekysely on avattu vuoden 2023 alussa. Karttapalautekyselyyn on saapunut huhtikuun 2024 alkuun mennessä kahdeksan kartalle sijoitettua palautetta.

Karttapalautekyselyssä pyydetään määrittämään palautetta koskeva tarkempi sijainti, kirjoittamaan palautetta sekä lisäämään mahdollinen kuvaliite. Kyselyn yhteyteen on mahdollista jättää yhteystiedot henkilökohtaista vastausta varten. Karttapalautekyselyn avulla on ollut mahdollista saada paikallisilta arvokasta tietoa suunnittelun tueksi.

2.1.1.3 Viranomaisyhteistyö

Projektin aikana on tehty yhteistyötä eri viranomaistahojen kanssa. Niistä merkittävimmät ovat Limingan ja Kempeleen kunnat, Oulun kaupunki sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto ja Museovirasto. Yleisötilaisuuksien yhteydessä järjestettiin erilliset kuntaviranomaisten tapaamiset. Lisäksi kunnan viranomaisten, ELY-keskuksen ja AVI:n kanssa on pidetty kokouksia koskien alueiden kuivatusratkaisuja ja puhtaiden maiden ja happamien sulfaattimaiden sijoitusalueita.

2.2 Riskienhallinta

2.2.1 Turvallisuus

Projektin alkuvaiheessa järjestettiin turvallisuuden aloituskokous yhdessä hankkeen turvallisuuskoordinaattorin kanssa, jota varten laadittiin maastotöiden turvallisuus- ja riskienhallintasuunnitelmat. Turvallisuuskoordinaattori hyväksyi suunnitelmat ja antoi aloituskokouksen jälkeen luvan aloittaa suunnittelijoiden maastokatselmuksia.

Turvallisuuden ja riskienhallinnan vastaava piti maastotöiden turvallisuusperehdytyksiä hankkeen aikana. Maastotyötunneista pidettiin kirjaa ja ne ilmoitettiin hankkeen turvallisuuskoordinaattorille toimeksiannon päätyttyä.

Hankkeen aikana ei raportoitu turvallisuuteen liittyviä vaaratilanteita tai läheltä piti -tilanteita.

2.2.2 Riskienhallinta

Riskienhallintatyössä noudatettiin seuraavia Väyläviraston ohjeita: "Riskienhallinta väylänpidossa" (VO 50/2020) ja "Ohje riskienhallinnan menetelmistä" (VO 51/2020), "Turvallisuusmenettelyjen käsikirja väylähankkeisiin" (VO 58/2020) sekä "YTM-asetuksen mukainen riskienhallinta rautatiejärjestelmässä" (VO 52/2020). Hankkeessa noudatettiin YTM-asetuksen mukaista riskienhallintaa.

Hankkeen aikana järjestettiin kolme riskityöpajaa sekä kaksi YTM-riskityöpajaa. Riskityöpajoissa tunnistettiin ja päivitettiin tekniikka-aloittain riskejä sekä päivitettiin ja suljettiin hankkeen aikana sekä yleissuunnitelmavaiheessa tunnistettuja riskejä. Näiden lisäksi riskien ja vaarojen kartoittamiseen hyödynnettiin tarpeen mukaan asiantuntijahaastatteluja.

Kaikille sietämättömille, merkittävillä sekä kohtalaisiksi arvioituille riskeille määriteltiin hallintatoimenpiteet. Vähäisille ja merkityksettömille riskeillekin on määritelty toimenpiteet.

2.2.3 Yhteenvedo riskienhallinnasta ja jatkotoimenpiteet

Riskienhallintaprosessi on kuvattu tarkemmin hankkeen riskiraportissa sekä YTM-riskien koontiraportissa. Riskienhallintasuunnitelma ja vaararekisteri

siirtyvät seuraavaan vaiheeseen. Turvallisuuskoordinaattori järjesti hankkeen päätyttyä turvallisuuden päätöskokouksen.

Osana rakentamissuunnittelua ja toteutusta jatketaan riskienarviointia Väyläviraston ohjeistuksen mukaisesti. Urakoitsija huomioi riskienhallinnan ja turvallisuuden suunnittelun ja dokumentoinnin osana työmaan toteutuksen suunnittelua ja työmaan vaiheistamista sekä laatii tarvittavat riskienhallinnan ja turvallisuuden dokumentit.

3 Ratasuunnitelma

3.1 Ratasuunnitelman esittely

3.1.1 Rata

Liminka–Oulu kaksoisraiteen ratasuunnitelma on osa Tampere–Oulu ratasuunnitteluhanketta, jonka tavoitteena on parantaa rataosuuden välityskykyä lisäämällä kaksiraiteista rataosuutta sekä parantamalla nykyisiä liikennepaikkoja. Toimenpiteet on suunniteltu toteutettavan vaiheittain. Tampereen ja Oulun välinen rataosuus on pituudeltaan noin 495 kilometriä, josta kaksiraiteista rataa on noin 124 kilometriä.

Liminka–Oulu välille on tässä ratasuunnitelmassa suunniteltu lisäraide sekä kaksi kaarreoikaisua. Lisäraide alkaa Limingan liikennepaikalta, ratakilometriltä 727+883, ja se päättyy Oulun henkilöratapihalle ratakilometrillä 752+008. Suunnitellun kaksoisraideosuuden pituudeksi tulee siis noin 25 kilometriä.

Suunnitelmakartoilla on esitetty ratarakenteiden lisäksi myös sillat, katu- ja tiejärjestelyt, huoltotiet, lunastettavat ja työnaikaisesti haltuun otettavat alueet sekä kuivatus- ja meluntorjuntatoimenpiteet. Pituusleikkauksissa on esitetty suunniteltu radan pysty- ja vaakageometria, radan rakenne, sillat, kuivatusjärjestelyt, rummut, pohjanvahvistukset ja raidekaavio. Pituusleikkauksessa on esitetty lisäksi maanpinta, siltin rajapinta sekä kallionpinta.

Kaikissa piirustuksissa uusi, nykyinen ja purettava raide on eritelty. Suunnitelmissa itäisen raiteen lyhenne on IR ja läntisen raiteen lyhenne on LR.

Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen länsipuolelle kilometrivälillä 731+125–734+412.

Uusi raide sijoittuu nykyisen raiteen itäpuolelle kilometriväleillä
727+880–729+480,
735+590–743+445,
745+365–749+280 ja
749+598–751+091.

Alueet, joissa kumpikin raide on uutta tai muutettavaa sijoittuvat kilometriväleille
729+480–731+125,
734+412–735+590,
743+445–745+365,
749+280–749+598 ja
751+091–752+000.

Kokonaan uudet tai muutettavat rataosuudet ovat esimerkiksi kaarreoikaisut sekä nykyisen raiteen geometrinen aseman pieniä korjauksia/muutoksia.

3.1.1.1 Raidegeometria

Raidegeometrian suunnittelun lähtökohtana on ollut Liminka–Oulu kaksoisraide ja Oulun kolmioraide -yleissuunnitelmatyö vuodelta 2010. Tässä suunnitteluvaiheessa yleissuunnitelman ratkaisuja on tarkennettu ja päivitetty vastaamaan nykyisiä suunnitteluohjeita. Suunnitelmassa on myös tarkennettu raideväliä ja raiteidenvaihtopaikkoja sekä nykyisten liikennepaikkojen raiteistoa. Suunnittelun pohjana on käytetty suunnittelun alussa saatua maastomallia, jota täydennettiin Kontiomäen raiteen osalta vuonna 2023 tehdyillä mittauksilla.

Ratageometrian mitoittavana suunnitteluperusteena on käytetty 200 km/h tavoitenopeutta. Suunnitelmassa on otettu huomioon myös muiden liittyvien suunnitelmien raiteisto. Tavoitenopeuden saavuttaminen on esitetty erillisessä nopeuskaaviossa.

Nopeustason noston takia ratasuunnitelmassa on suunniteltu kaksi merkittävää kaarreoikaisua. Ensimmäinen kaarreoikaisu on Limingan kunnan alueella Tupoksen taajamassa, kilometrivälillä 734+400 - 735+500, jossa itäinen raide siirtyy enimmillään noin 30 metriä länteen päin. Toinen kaarreoikaisu sijoittuu Kempeleen ja Oulun raja-alueelle kilometrivälille 743+540 - 745+300, jossa raide siirtyy enimmillään noin 60 metriä lännen suuntaan nykyisestä raiteesta

Raideväli on suunnittelussa haluttu pitää mahdollisuuksien mukaan 16 metrissä haastavien pohjaolosuhteiden vuoksi ja toteutettavuuden parantamiseksi. Tapauskohteisesti raideväliä on kuitenkin jouduttu tai pystytty kaventamaan, ja se vaihtelee suunnittelualueella 5 ja 16 metrin välillä.

Suunnitteluratkaisussa Liminka – Oulu välille jää kaksi liikennepaikkaa ja kaksi raiteidenvaihtopaikkaa. Limingan ja Kempeleen liikennepaikat koostuvat molemmat kahdesta pääraiteesta ja yhdestä päättyvästä sivuraiteesta. Lisäksi Limingan liikennepaikan pohjoispuolelle on suunniteltu vaihteet mahdollistamaan raiteenvaihto.

Oulunlahden liikennepaikka poistuu käytöstä ja sen tilalle tulee raiteenvaihtopaikka. Ratkaisun liikenteellinen toimivuus tarkasteltiin erilliselvityksessä. Liikennepaikan pohjoispuolen Oulun kolmioraiteeseen liittyminen ja etelässä Kaakkurin seisakevaraus estää tavoitteen mukaiset hyötypituudet, joten liikennepaikka muutettiin raiteenvaihtopaikaksi. Toinen raiteenvaihtopaikka sijoittuu Tupokseen kmv 736+280–736+750. Raiteenvaihtopaikoilla käytetty vaihdetyyppi on YV60-900-1:18.

3.1.1.2 Huoltotiet

Huoltotiet on esitetty suunnitelmakartoilla ja yleiskartoilla sekä periaatteellinen sijainti tyyppipoikkileikkauksissa. Kaikille radan teknisille järjestelmille ja huoltotiloille on suunniteltu huoltotiet pääsääntöisesti molemmille puolille kaksoisraidetta.

3.1.1.3 Radan päällys- ja alusrakenne

Uuden raiteen päällysrakenneluokka on D ja akselipaino 100 km/h nopeudella on 250 kN ja 200 km/h nopeudella 200 kN. Uusi raide rakennetaan pääraiteiden osalta 60 E1-kiskoiseksi. Suunnitteluperusteiden mukaisesti sivuraiteissa voidaan käyttää 54 E1-kiskoja.

Radan alusrakenneluokka uudella raiteella on 3 lukuun ottamatta vaihdealueita, joiden alueella alusrakenneluokka on 4.

3.1.1.4 Johtotiedot

Radan kanssa risteävät johdot ja kaapelit on esitetty risteämäluettelossa. Johtoihin liittyvät toimenpiteet on suunnitellut johtojen omistajat.

3.1.1.5 Lunastettavat alueet ja aluevaraukset

Lunastettavaksi esitetyt maa-alueet on esitetty suunnitelmakartoilla. Lunastettavien alueiden tarve on määritelty suunnittelun aikana. Lunastettavat alueet perustuvat radan rakenteiden, kuivatusjärjestelyiden, huoltoteiden, meluntorjuntaratkaisuiden ja maamassojen sijoitusalueiden aluetarpeisiin. Suunnittelualueella ei ole lunastettavaksi esitettäviä rakennuksia. Lunastusalueiden kokonaispinta-ala on noin 460 000m²

Työnaikaiset haltuunottoalueet on esitetty suunnitelma- ja lunastuskartoilla. Työnaikaisten haltuunottojen riittävyys on arvioitu yhteistyössä Väyläviraston rautateiden rakentamisen asiantuntijoiden kanssa. Teihin liittyvät rakentamista ja kunnossapitoa varten perustettavat käyttöoikeudet on esitetty yleiskartoilla.

3.1.1.6 Radan suoja-aidat

Radan suoja-aidat on esitetty suunnitelmakartalla ja periaatteellinen sijainti tyyppipoikkileikkauksissa. Suoja-aitojen sijoittelu perustuu nykyisen raiteen aitauseriaatteisiin, eli kaupunki- ja taajama-alueella aitaus on suunniteltu nykyistä tilannetta vastaavasti ja voimassa olevan ohjeistuksen mukaisesti.

3.1.1.7 Työvaiheistus

Merkittävimmät katkot liikennöintiin rakentamisen aikana aiheutuvat pohjoisen kaarreoikaisun paalulaattojen vuoksi rakennettavan väliaikaisen geometrian rakentamisesta, Limingan eteläisen tulovaihteen asentamisesta sekä Kontiomäen raiteen geometriamuutoksista. Pisimmät tarvittavat katkot ovat kestoltaan arviolta 48–72 h. Rakentaminen kestäisi yhteensä noin 3–4 vuotta kaikkine välivaiheineen ja esikuormitusrakenteineen.

3.1.2 Radan pohjarakenteet

Hankkeen pohjarakennuseriaatteet on valittu pehmeikkökohtaisesti teknillistaloudellisen tarkastelun sekä tärinänestovaikutusten perusteella alueen tarkentuneet maaperätiedot huomioiden. Lähtökohtaisesti on pyritty hyödyntämään aikaisemmissa suunnitteluvaiheissa hyväksi todettuja ja edullisimpia pohjarakennusratkaisuja, vastapengertä sekä esikuormitusta, mikäli ne ovat todettu soveltuviksi ratkaisuiksi myös tarkentuneiden lähtötietojen ja geoteknisten laskelmien jälkeen.

Radan pohjarakennusratkaisuiksi on valikoitunut edellä mainittujen vastapenkereiden sekä esikuormituksen lisäksi esikuormitus ylipenkereellä

sekä paalulaatat. Näiden lisäksi ratkaisut sisältävät keventeillä toteutettavia siirtymärakenteita siirryttäessä paalutetuilta rakenteilta maanvaraisille osuuksille.

Silttisillä pehmeiköillä rata perustetaan tyyppillisesti esikuormituksen varaan ja stabiliteetti varmistetaan vastapenkereillä. Mikäli raideosuuksilla on ollut tiukempia painumakriteereitä, mm. vaihdealueitten takia (alusrakenneluokka 4), eikä esikuormituksella sekä ylipenkereiden käytöllä ole saatu laskennallisia jälkipainumia hallintaan, on kohteisiin esitetty paalulaattoja. Paalulaattoja on paikoin esitetty pohjarakennustarpeen lisäksi myös tärinäherkille alueille, joilla paalulaatta toimii tärinänestorakenteena.

Osuudella on yhteispituudelta noin 14 km pehmeikköjä, joissa rata perustetaan kokonaan tai osittain edellä mainittujen pohjanvahvistusten varaan. Pehmeiköt ovat pääosin silttipehmeikköjä, joiden paksuus on tyyppillisesti 2–20 m.

Osuudella on 17 siltapaikkaa. Sillat perustetaan pääosin lyötävien paalujen varaan ja kohteissa, joissa rakennetaan uusi silta nykyisen sillan viereen, perustamistavat noudattelevat nykyisten siltojen perustamistapoja. Siltojen tulopenkereet perustetaan pääosin paalulaattojen varaan. Siltojen ja tulopenkereiden perustamistavat on esitetty siltojen geoteknisissä piirustuksissa.

Radan perustaminen ja pohjanvahvistusratkaisut on esitetty geoteknisissä suunnitelmapiirustuksissa.

3.1.3 Ympäristösuunnitelmat

3.1.3.1 Rataympäristön käsittelyn periaatteet ja laatutaso

Ympäristösuunnittelun tavoitteena on ylläpitää mahdollisimman hyvin maiseman ominaispiirteitä ja lieventää ratasuunnitelman haitallisia maisemavaikutuksia sekä sovittaa rata lähiympäristöönsä. Koko Liminka-Oulu välillä on noudatettu rakenteiden ja ympäristön suunnittelussa yhteisiä, maisemajaksotukseen perustuvia periaatteita ja tyyppiratkaisuja.

Suunnittelun painopisteitä ovat siltakohteiden ympäristöt, meluntorjunnan ratkaisut sekä kaupunki- ja taajamaympäristön suunnittelu. Ympäristösuunnittelun piiriin kuuluvat myös tie- ja katualueiden, asema-alueiden sekä alikulkukäytävien ympäristöön sovittamisen ratkaisut sekä maa-ainesten sijoitusalueiden maisemasuunnittelu.

Ympäristösuunnitelmakartoilla on esitetty huolto- ja yksityisteiden penkereiden pintojen käsittelyksi niitty, mahdollisesti paahdeniitty, mutta moreenimailla suositellaan jätettäväksi hiekalle, jolloin paikalle syntyy paahdeympäristöjä. Siirtomaiden mukana on aina vieraslajiriski. Niitty voi käsittää monenlaisia kasvuympäristöjä hankkeelta saatavasta materiaalista ja paikalla valmistettavasta kasvualustasta riippuen. Tavoitteena on luoda matalakasvuisia ja vähäistä kunnossapitoa vaativia niittyjä.

Kasvualustojen suunnittelussa lähtökohtana ovat luonnon monimuotoisuuden tukeminen, uhanalaisten kasvien suojelu sekä resurssi- ja kustannustehokkuus.

Kasvualustoina pyritään pääasiassa käyttämään hankkeelta saatavia ja kohteisiin sopivia pintamaita.

Paikalla tehtävällä kasvualustalla tarkoitetaan tässä työssä rakentamispaikalla olevista kierrätysmaa-aineksista sellaisenaan hyödynnettävää kasvualustaa tai maa-aineksista (mm. turve, hiekka, savi, poistetut pintamaat) sekoittamalla valmistettua kasvualustaa.

Ratasuunnitelmavaiheessa tehtyihin vieraslajien maastonselvityksiin sekä lähtötietoihin perustuvat vieraslajien tunnetut kasvupaikat on esitetty rataympäristösuunnitelmakartoilla. Toteutuksen yhteydessä työmaa-alueelle sijoittuvat vieraslajiesiintymät käsitellään Väyläviraston *Rautateiden haitalliset vieraslajit -Inventointi, torjunta ja tiedonhallinta* ohjeen mukaisesti. Torjuntatyön toimenpiteitä ovat esiintymien hävittäminen ja haitallisen vieraslajin leviämisen estäminen. Ohje käsittää lajikohtaiset torjuntamenetelmät.

Suunnittelualueelle sijoittuville meluvalleille esitetään metsitystä. Metsitys toteutetaan rautatiealueen ulkopuolisille meluvallien osille. Asutuksen lähellä voidaan metsityksen joukkoon sijoittaa ryhminä kookkaampia puita.

3.1.3.2 Hankkeen massatilanne, varamaan ottopaikat ja sijoitusalueet

Maa-ainesten sijoitusalueet otetaan ratahankkeen toteuttamisen ajaksi väliaikaisesti haltuun, minkä jälkeen ne palautuvat maanomistajan hallintaan. Osa kohteista voi jäädä toteutumatta, mikäli sijoitettavia maa-aineksia syntyy ennakoitua vähemmän.

Suunnittelualueen puhtaat maamassat hyödynnetään esisijaisesti alueelle suunnitelluissa meluvalleissa. Puhtaita ylijäämämaita sijoitetaan myös niille varatuille sijoitusalueille, jotka ovat yksityisen omistuksessa sekä Oulun alueella osa maamassoista sijoitetaan kaupungin muihin kohteisiin. Hapanta sulfaattimaata sisältävät leikkausmassat pyritään sijoittamaan kalkitseamalla neutraloituina niille soveltuviksi tutkittuihin meluvallirakenteisiin sekä alueelta niille valittuihin sijoitusalueisiin. Sulfaattimaanpitoisten maiden sijoituskohteissa; meluvalleissa ja sijoitusalueilla, suoto- ja kuivatusvesien käsittely on suunniteltu toteutettavan aluekohtaisesti mitoitettujen laskuojien ja laskeutusaltaiden avulla.

Maa-ainesten sijoituksessa huomioidaan haitalliset vieraslajit. Haitallisia vieraslajeja sisältävät maat sijoitetaan erilleen sijoitusalueista ja niille laaditaan oma käsittely-/torjuntasuunnitelma radan rakentamisvaiheessa Väyläviraston vieraslajien käsittely- ja hävittämisohjetta noudattaen.

Maa-ainesten sijoitusalueiden täytön paksuus ei saa ylittää kolmea metriä. Sijoitusalue muotoillaan maisemaan sopivaksi kokonaisuudeksi, joka jäljittelee ympäröivän luonnonmaiseman maastonmuotoja. Alueiden reunat luiskataan vähintään kaltevuuteen 1:3 tai loivemmiksi. Pintakerroksena käytetään rautatiealueelta kaivettuja pintamaita ja/tai sijoitusalueelta kuorittua pintamaata. Pintamaana käytetään vain kasvualustaksi kelpaavia maita. Pintakerros on paksuudeltaan 0,5–1 metriä.

Sijoitusalueiden metsitykset tehdään sijoituksen loputtua heti, kun maamassat ovat painuneet ja kuivuneet riittävästi, kuitenkin aikaisintaan seuraavalla kasvukaudella. Metsittämisessä tavoitteena on monilajinen, vaihteleva ja ympäröivän alueen luontoa mukaileva lopputulos. Istutettavat lajit valitaan huomioiden alueen maalaji, kasvuolosuhteet ja Tapio Oy:n metsänhoidon suositusten metsitysohjeet.

3.1.4 Tiet, kadut ja yksityistiet

Hankkeen yhteydessä parannetaan seuraavia nykyisiä **maanteitä**:

- M1 Vesikarintie (Mt 18 760)
- M2 Huhtakalliontie (Mt 18 681)
- M4 Tupoksentie (Mt 8 131).

Maantien M1 Vesikarintien ja viereisen jalankulku- ja pyöräilyväylän korkeusasemaa lasketaan nykyisen sillan ja uuden rakennettavan sillan kohdalla, siten että maantien alikulkukorkeudeksi tulee 5,0 m ja jalankulku- ja pyöräilyväylän alikulkukorkeudeksi vähintään 3,2 m. Väylien rakenteet sekä kuivatusratkaisut uusitaan. Parannettavan tieosuuden pituus on noin 160 m.

Maantien M2 Huhtakalliontien kohdalla ratalinjaus siirtyy kaarreoikaisussa noin 30 metriä lännen suuntaan. Maantien kohdalle rakennetaan 2 uutta alikulkusiltaa. Maantien ja viereisen jalankulku- ja pyöräilyväylän korkeusasemaa lasketaan nykyisen sillan ja uuden rakennettavan sillan kohdalla, siten että maantien alikulkukorkeudeksi tulee vähintään 4,7 m ja jalankulku- ja pyöräilyväylän alikulkukorkeudeksi vähintään 3,2 m. Väylien rakenteet sekä kuivatusratkaisut uusitaan. Parannettavan tieosuuden pituus on noin 155 m.

Maantien M4 Tupoksentielle rakennetaan uusi suojatiesareke uuden Limingan kunnan katuyhteyden Allintien liittymän kohdalle. Samassa yhteydessä siirretään yhtä linja-autopysäkkiä. Parannettavan tieosuuden pituus on noin 150 m.

Hankkeen yhteydessä toteutetaan seuraavia **katuja tai jalankulku- ja pyöräilyväyliä**:

- K1 ja K1J Allintie, Liminka
- K2 ja K2J Kuormatie, Liminka
- K11J Villiperänpolku, Oulu
- K13J Joulupukinpolku, Oulu.

Allintien katuyhteys on uusi katu, joka alittaa radan Limingan ratapihan pohjoispuolelta. Muut ovat nykyisiä yhteyksiä.

Hankkeeseen sisältyy myös seuraavat **yksityistiet** kunnittain:

Liminka:

- Y1, pituus 50 m
- Y8, pituus 198 m
- Y9, pituus 80 m
- Y10, pituus 150 m
- Y11, pituus 30 m.

Kempele:

- Y4, pituus 140 m
- Y5, pituus 358 m
- Y6, pituus 25 m
- Y7, pituus 90 m
- Y12, pituus 1 460 m

3.1.5 Sillat

3.1.5.1 Yleistä

Nykyisellä yksiraiteisella osuudella on yhteensä 17 siltapaikkaa. Kaksoisraiteen toteuttaminen vaatii seuraavia toimenpiteitä nykyisiin siltoihin. Ruotsinojan ratasillalla ja Zateeliitin alikulkusillalla on nykyisellään raidevaraukset, joihin ei kohdistu toimenpiteitä. Putkisilloja (Ruhkaojan-, Keskiojan-, Uusiojan, ja Väärälän ratasilloja) jatketaan uudelle raiteelle. Rengaslaattakehäsiltoja (Villiperänpolun- ja Nokelan alikäytäviä) levennetään uudelle raiteelle. Loput 11 siltaa ovat uusia alikulkusilloja ja ratasilloja.

Uusia siltoja osuudelle tulee siis 11 kappaletta sekä nykyisten siltojen levennyksiä 6 kappaletta.

Kaksoisraiteen rakentamisen työvaiheistus ja liikennejärjestelyt on huomioitu siltojen suunnittelussa ja periaateratkaisut on esitetty työvaihesuunnitelmassa. Ratkaisuissa on pyritty minimoimaan liikenteelle aiheutuvat katkot ja palvelutason heikkeneminen. Kaikki sillat rakennetaan paikallaan (pl. Allintien AKS tunkataan paikalleen). Työnaikaisia liikennejärjestelyjä on tarkennettava seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

3.1.5.2 Silta-arkkitehtuuri

Siltojen maisemalliset vaikutukset koko rataosuudella jäävät yleisesti melko pieniksi, koska uudet sillat tulevat nykyisten viereen. Siltojen siltapaikkaluokat vaihtelevat III ja IV luokan välillä. Silloissa pyritään pysymään samankaltaisessa arkkitehtuurissa ja samoissa siltatyypeissä nykyisten siltojen kanssa ja säilyttämään jännevälit ja tukilinjojen vinoudet suunnilleen samoina nykyisten siltojen kanssa. Levennettävät sillat (putki- ja kehäsillat) levennetään samanlaisina rakenteina kaksoisraiteelle.

Taulukko 3. Ratasuunnitelmassa esitettävät sillat.

SARJAN nimi	TUNNUS	NIMI	Suunnittelun numero Ref	TUNNUSMÄÄ	SILTAMARK- LUOKKA	REPEREÄ- VÄLIAIKKA	SILTATYYPPI	H, (m)	PERUSTAMISTAPA	TOIMENPIDE
T20+430	BT204	Allintien alikulkuilta	21344	000_729+430_Allintien_AKS_21344_011-012	III	allintien 01	Silta	14,8	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan päälle rakentaa
Rautatieasema	BT207	Rautatieaseman seuralta	21348	Rautatieasema_02_21348_011	III	Rautatieasema	Työsti	4,0	Määrävaltuutuksenvarainen	Nykyinen silta uusitaan
T20+585	BT208	Temmesjoen läntinen ratasilta	0191	000_730+585_Temmesjoen_lantinen_03_0191_011	III	Temmesjoen 03	Alkuperäinen	7,0	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan vieressä
T21+016	BT202	Kortteen läntinen alikulkuilta	0123	000_731+016_Kortteen_lantinen_AKS_0123_011	III	Kortteen 01	Silta	7,2	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan vieressä
T21+630	D-0014	Rautatieaseman seuralta	0102	000_731+630_Rautatieasema_03_0102_011	III	Rautatieasema	Työsti	2,2 + 3,25	Määrävaltuutuksenvarainen	Nykyinen päällystetty levennetään
T22+007	D-0010	Kortteen ratasilta	0124	000_732+007_Kortteen_03_0124_011	III	Kortteen	Työsti	2,0 + 16,0	Määrävaltuutuksenvarainen	Nykyinen päällystetty levennetään
T22+201	D-0016	Uusien ratasilta	0100	000_732+201_Uusien_03_0100_011	III	Uusien	Työsti	2,0 + 16,2 + 5,25	Määrävaltuutuksenvarainen	Nykyinen päällystetty levennetään
T24+284	BT206	Tuohitien läntinen alikulkuilta	0106	000_730+284_Tuohitien_lantinen_AKS_0106_011	III	Uusien 01	Silta	7,0	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan vieressä
T26+074	BT200	Tapiolan läntinen alikulkuilta	0107	000_730+074_Tapiolan_lantinen_AKS_0107_011	III	Tapiolan 01	Alkuperäinen	7,0	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan vieressä
T26+010	BT201	Periksen läntinen ratasilta	0100	000_730+010_Periksen_lantinen_03_0100_011	III	Periksen	Silta	7,0	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan vieressä
T26+012	BT200	Tuohitien läntinen ratasilta	0247	000_730+012_Tuohitien_lantinen_03_0247_011	III	Tuohitien	Silta	7,0	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan vieressä
T43+010	BT400	Västävän ratasilta	0201	000_740+010_Vastavan_03_0201_011	III	Västävän	Työsti	23,0	Määrävaltuutuksenvarainen	Nykyinen päällystetty uusitaan
T44+000	BT400	Kuivien läntinen alikulkuilta	0200	000_740+007_Kuivien_lantinen_03_0200_011-012	III	Kuivien 01	Alkuperäinen	7,4	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan päälle
T44+007	BT401	Kuivien läntinen alikulkuilta	0200	000_744+007_Kuivien_lantinen_03_0200_011-012	III	Kuivien 02	Alkuperäinen	7,4	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan päälle
T43+001	BT400	Kuivien läntinen alikulkuilta	0270	000_740+001_Kuivien_lantinen_AKS_0270_011	III	Kuivien 01	Alkuperäinen	7,0	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan vieressä
T47+000	D-0420	Västävän alikulkuilta	0204	000_740+000_Vastavan_03_0204_011	III	Västävän 01	Silta	15,00	Määrävaltuutuksenvarainen	Nykyinen päällystetty levennetään
T60+000	BT400	Kuivien läntinen alikulkuilta	0275	000_740+000_Kuivien_lantinen_AKS_0275_011	III	Kuivien 01	Silta	7,0	Lyöntipaalulla	Uusi silta nykyisen sil- lan vieressä
T60+001	D-0430	Kuivien alikulkuilta	0275	000_740+001_Kuivien_AK_0275_011	III	Kuivien 01	Silta	22,10	Määrävaltuutuksenvarainen	Nykyinen päällystetty levennetään

Km 729+425 Allintien alikulkuilta

Silta sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 729+425, jossa radat ylittävät kokonaan uuden katuosuuden, Allintien. Silta sijoittuu siltaipaikkaluokkaan III.

Siltaipaikalla on nykyisellään raide (LR). Silta valetaan sivussa ja tunkataan paikalleen ratakatkon aikana. Raideväli siltaipaikalla on n. 7 m. Raiteen korkeusviiva sillan ja alittavan kadun risteyspisteessä (km 729+425) on tasolla +5.950 ja alittavan kadun TSV LR risteyspisteessä on tasolla -1.12. Radan pystykaltevuus on siltaipaikalla 0.9‰ pohjoiseen laskeva, silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Uusi silta on tyypiltään betoninen jatkuva ulokelaattasilta, jonka hyötyleveys 14,5 m Silta perustetaan teräsputkipaalujen varaan ja ne asennetaan lyöntipaaluina.

Km 730+585 Temmesjoen läntinen ratasilta

Siltaipaikka sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 730+585, jossa rata ylittää Temmesjoen, sekä Tuomaantien. Siltaipaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (IR) samanlainen silta, kuin uusi. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2017. Silta sijoittuu siltaipaikkaluokkaan IV.

Raideväli sillan eteläpäässä on n. 8,5 m, ja pohjoispäässä n. 9 m. Raiteen korkeusviiva sillan keskellä (km 730+585) on tasolla +6.786 ja alittavan tien TSV LR risteyspisteessä on tasolla +3.418, ja IR risteyspisteessä +3.386. Radan pystykaltevuus on siltaipaikalla 2–3‰ pohjoiseen laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa kaarteeseen (R=2700).

Uusi silta on tyypiltään jännitetty betoninen jatkuva ulokekaukalopalkkisilta, jonka hyötyleveys 7,8 m. Silta perustetaan teräsputkipaaluilla lyöntipaaluina. Sillan tuet T2 ja T3 perustetaan paalujen varaan, joiden päälle valetaan anturat.

Km 731+014 Konttisen läntinen alikulkusilta

Siltapaikka sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 731+14, jossa rata ylittää yksityistien. Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (IR) samanlainen silta O-4829, kuin uusi tuleva silta. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2015. Uusi silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli sillan eteläpäässä on n. 12,1 m, ja pohjoispäässä n. 12,5 m. Raiteen korkeusviiva sillan ja alittavan tien risteyspisteessä (km 731+14) on tasolla +5.683 ja alittavan tien TSV on tasolla -1.330. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 2‰ pohjoiseen laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Uusi silta on tyypiltään jännitetty betoninen ulokelaattasilta, jonka hyötyleveys 7,2 m. Silta perustetaan lyöntipaaluina asennettavien teräsputkipaalujen varaan.

Km 731+636 Ruhkaojan ratasilta

Siltapaikka sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 731+636, jossa rata ylittää ojan (Ruhko-oja). Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (IR) teräsputkisilta O-5614, jota jatketaan samanlaisena putkena uuden raiteen (LR) ali. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2015. Silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli siltapaikalla on 16 m. Raiteen korkeusviiva sillan keskellä (km 731+636) on tasolla +6.032. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 0.9‰ etelään laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Putkisilta perustetaan maanvaraisesti sora-/murskearinan varaan. Pohjamaan ja arinan väliin asennetaan teräslevyarina tasaamaan painumia ja helpottamaan arinan täyttö- ja tiivistystyötä.

Km 732+497 Keskiojan ratasilta

Siltapaikka sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 732+497, jossa rata ylittää ojan (Keskioja). Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (IR) teräsputkisilta O-5615, jota jatketaan samanlaisena putkena uuden raiteen (LR) ali. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2015. Silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli siltapaikalla on 16 m. Raiteen korkeusviiva sillan keskellä (km 732+497) on tasolla +5.899. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 0.2‰ pohjoiseen laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Putkisilta perustetaan maanvaraisesti sora-/murskearinan varaan. Pohjamaan ja arinan väliin asennetaan teräslevyarina tasaamaan painumia ja helpottamaan arinan täyttö- ja tiivistystyötä.

Km 733+251 Uusiojan ratasilta

Siltapaikka sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 733+251, jossa rata ylittää ojan (Uusioja). Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (IR) teräsputkisilta O-5616, jota jatketaan samanlaisena putkena uuden läntisen raiteen ja huoltotien ali. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2015. Uusi silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli siltapaikalla on 16 m. Raiteen korkeusviiva sillan keskellä (km 733+251) on tasolla +6.145. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 0.2‰ etelään laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Putkisilta perustetaan maanvaraisesti sora-/murskearinan varaan. Pohjamaan ja arinan väliin asennetaan teräslevyarina tasaamaan painumia ja helpottamaan arinan täyttö- ja tiivistystyötä.

Km 734+293 Tuuliharjun alikulkusilta

Siltapaikka sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 734+294, jossa rata ylittää Oikotien. Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (IR) 1-aukkoinen jännitetty betoninen ulokelaattasilta. Alittavalle väylälle lisätään kevyenliikenteenväylä, joka toteutetaan nykyisen alikulkusillan kohdalla tukimuurilla. Uusi silta toteutetaan pidempänä samanlaisena jännitettynä ulokelaattasiltana kevyenliikenteenväylän mahdollistamiseksi ilman tukimuuria. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2015. Silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli siltapaikalla on 16 metriä. Raiteen korkeusviiva sillan ja alittavan tien risteyspisteessä (km 734+294) on tasolla +7.189 ja alittavan tien TSV on noin tasolla +0.247. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 1.3‰ etelään laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Uusi silta on tyypiltään jännitetty betoninen ulokelaattasilta, jonka hyötyleveys 7,2 m. Silta perustetaan lyöntipaaluina asennettavien teräsputkipaalujen varaan.

Km 735+574 Tupoksen itäinen alikulkusilta

Siltapaikka sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 735+574, jossa rata ylittää Vesikarintien. Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (LR) samanlainen silta O-4510, kuin uusi tuleva silta. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 1995. Uusi silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli siltapaikalla on n. 10 metriä. Raiteen korkeusviiva sillan ja alittavan tien risteyspisteessä (km 735+574) on tasolla +7.134 ja alittavan tien TSV on tasolla +0.696. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 1‰ pohjoiseen laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle kaarreoikaisun jälkeen.

Uusi silta on tyypiltään betoninen ulokekukulopalkkisilta, jonka hyötyleveys 7,2 m. Silta perustetaan lyöntipaaluina asennettavien teräsputkipaalujen varaan.

Km 735+819 Peräojan itäinen ratasilta

Siltapaikka sijaitsee Limingassa ratakilometrillä km 735+819, jossa rata ylittää ojan (Peräoja). Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (LR) samanlainen silta

O-4832, kuin uusi tuleva silta. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2015. Uusi silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli siltapaikalla on 10 metriä. Raiteen korkeusviiva sillan keskellä (km 735+819) on tasolla +6.831. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 2‰ pohjoiseen laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Uusi silta on tyypiltään betoninen ulokelaattasilta, jonka hyötyleveys 7,2 m. Silta perustetaan lyöntipaaluina asennettavien teräsputkipaalujen varaan.

Km 739+312 Tuohinon itäinen ratasilta

Siltapaikka sijaitsee Kempeleellä ratakilometrillä km 739+312, jossa rata ylittää ojan (Tuohinonoja). Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (LR) samanlainen silta O-4833, kuin uusi tuleva silta. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2015. Uusi silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli siltapaikalla on 10 metriä. Raiteen korkeusviiva sillan keskellä (km 739+312) on tasolla +8.490. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 1‰ etelään laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Uusi silta on tyypiltään betoninen ulokelaattasilta, jonka hyötyleveys 7,2 m. Silta perustetaan lyöntipaaluina asennettavien teräsputkipaalujen varaan.

Km 743+497 Väärälän ratasilta

Siltapaikka sijaitsee Kempeleellä ratakilometrillä km 743+518, jossa rata ylittää ojan (Väärälänoja). Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (LR) teräsputkisilta O-5613, joka uusitaan. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2015, ja on rakennettu poikkeusluvalla vinoon ylittävään raiteeseen nähden. Uusi putkisilta rakennetaan kohtisuoraan raiteisiin nähden, ja vääräoja kaivetaan uuden sillan kautta. Silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan IV.

Raideväli siltapaikalla on 16 m. Raiteen korkeusviiva sillan keskellä (km 743+518) on tasolla +6.017. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 1.4‰ pohjoiseen laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Putkisilta perustetaan maanvaraisesti sora/murskearinan varaan. Pohjamaan ja arinan väliin asennetaan teräslevyarina tasaamaan painumia ja helpottamaan arinan täyttö- ja tiivistystyötä.

Km 744+857 Kuivalan itäinen ja läntinen alikulkusilta

Siltapaikka sijaitsee Oulussa ratakilometrillä km 744+857, jossa rata ylittää Huhtakalliontien. Silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan III.

Siltapaikalla on nykyinen silta O-4511 joka puretaan. Sillan läntiselle puolelle rakennetaan kaksi uutta raidetta ja Kuivalan alikulkusiltaa. Nykyinen silta puretaan kokonaisuudessaan liikenteen avaamisen jälkeen uusille silloille. Raidewäli on siltojen eteläpäädyssä n. 11,1 m ja pohjoispäädyssä n. 10,9 m. Raiteiden korkeusviiva siltojen keskellä (km 744+857) on tasolla +5.865 ja alittavan väylän TSV läntisen raiteen risteyspisteessä paalulla 129,63 on tasolla

-0.14. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 0.5-1‰ etelään laskeva, silta sijoittuu radan vaakageometriassa kaarteeseen R=3000.

Uudet sillat ovat tyypiltään betonisia jatkuvia ulokekaukalopalkkisilloja, joiden hyötyleveydet 7,4 m. Molemmat sillat perustetaan teräsputkipaaluilla lyöntipaaluina.

Km 745+681 Ketolan itäinen alikulkusilta

Siltapaikka sijaitsee Oulussa ratakilometrillä km 745+681, jossa rata ylittää Porttiväylän kadun. Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (LR) samanlainen silta O-4625, kuin uusi tuleva silta. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 2008. Uusi silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan III.

Raideväli siltapaikalla on n. 9 metriä. Raiteen korkeusviiva sillan ja alittavan tien risteyspisteessä (km 745+681) on tasolla +6.123 ja alittavan tien TSV on tasolla +0.063. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 0.1–0.2‰ etelään laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Uusi silta on tyypiltään betoninen jatkuva ulokekaukalopalkkisilta, jonka hyötyleveys 7,2 m. Silta perustetaan lyöntipaaluina asennettavien teräsputkipaalujen varaan.

Km 747+539 Villiperänpölyn alikäytävä

Silta sijaitsee ratakilometrillä km 747+539. Siltapaikalla rata ylittää kevyen liikenteen väylän (Jukolanpolku). Silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan III. Silta on vuonna 1994 valmistunut kehäsilta, jolla kulkee nykyinen raide (LR). Silta levennetään uudelle raiteelle (IR) samanlaisena kuin sillan nykyinen osa.

Raideväli siltapaikalla on n. 9 metriä. Raiteen korkeusviiva itäisen raiteen ja alittavan tien risteyspisteessä (km 747+539) on tasolla +7.665 ja alittavan tien TSV on tasolla +3.470. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 0.6‰ etelään laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Silta on tyypiltään betoninen rengaslaattakehäsilta, jonka hyötyleveys 15,93 m. Silta perustetaan maanvaraisesti murskearinan varaan nykyisen sillan mukaisesti, ja uusi osa ja nykyinen säilyvä osa erotetaan toisistaan liikuntasaumalla. Nykyisellä sillalla ei ole korjaustarpeita.

Km 748+292 Kaakkurin itäinen alikulkusilta

Siltapaikka sijaitsee Oulussa ratakilometrillä km 748+292, jossa rata ylittää Palokankaantien. Siltapaikalla sijaitsee nykyisellä raiteella (LR) samanlainen silta O-4629, kuin uusi tuleva silta. Nykyinen silta on perustettu maanvaraisesti, uusi silta perustetaan teräsputkipaaluille. Nykyinen silta on valmistunut vuonna 1982. Uusi silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan III.

Raideväli siltapaikalla on n. 9 metriä. Raiteen korkeusviiva uuden raiteen ja alittavan tien risteyspisteessä (km 748+292) on tasolla +7.840 ja alittavan tien TSV on tasolla +1.800. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 1.2‰ pohjoiseen laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Uusi silta on tyypiltään betoninen jatkuva ulokelaattasilta, jonka hyötyleveys 7,2 m. Silta perustetaan lyöntipaaluina asennettavien teräspuutkipaalujen varaan.

Km 749+083 Nokelan alikäytävä

Silta sijaitsee ratakilometrillä km 749+083. Siltapaikalla rata ylittää kevyen liikenteen väylän (Joulumerkinpolku). Silta sijoittuu siltapaikkaluokkaan III. Silta on vuonna 1992 valmistunut kehäsilta, jolla kulkee kaksi nykyistä raidetta (LR). Silta levennetään uudelle raiteelle (IR) ja raiteenvaihtopaikalle samanlaisena kuin sillan nykyinen osa.

Raideväli siltapaikalla on n. 5.4 metriä ja 9 metriä. Raiteen korkeusviiva uuden itäisen raiteen ja alittavan tien risteyspisteessä (km 749+083) on tasolla +6.878 ja alittavan tien TSV on tasolla +2.889. Radan pystykaltevuus on siltapaikalla 0.2‰ pohjoiseen laskeva. Silta sijoittuu radan vaakageometriassa suoralle.

Silta on tyypiltään betoninen rengaslaattakehäsilta, jonka hyötyleveys 22,13 m. Silta perustetaan maanvaraisesti murskearinan varaan nykyisen sillan mukaisesti, ja uusi osa ja nykyinen säilyvä osa erotetaan toisistaan liikuntasaumalla. Nykyisellä sillalla ei ole korjaustarpeita.

3.2 Tutkitut vaihtoehdot

3.2.1 Kaksoisraiteen aloituspiste

Toimeksiannossa ratasuunnitelma-alueen raja oli lähtökohtaisesti ratakilometrillä 726, josta kaksoisraiteen oli tarkoitus alkaa. Suunnittelun alkuvaiheilla todettiin kaarretta edeltävän pystygeometrian aiheuttavan haasteita painaville tavarajunille, jotka joutuvat pysähtymään kohtaamista varten Limingan liikennepaikalle. Lopulta kaksoisraiteen aloituskohta päätettiin siirtää Limingan liikennepaikalle (km 727+800), jossa pystygeometria on riittävän tasainen kaksoisraiteen aloituspisteelle.

3.2.2 Limingan kaarreoikaisu

Limingan liikennepaikka edeltävää kaarretta ei oikaista yksiraiteisena, joten varsinaista suunnittelua kaarreoikaisulle ei tässä ratasuunnitelmassa ole tehty. Kaarreoikaisu pitää kuitenkin ratasuunnitelmassa mahdollistaa tulevaisuudessa, ja Limingan kunnan toiveesta kaarreoikaisulle tehtiin vaihtoehtotarkastelu kunnan käynnissä olevan asemakaavoituksen tueksi.

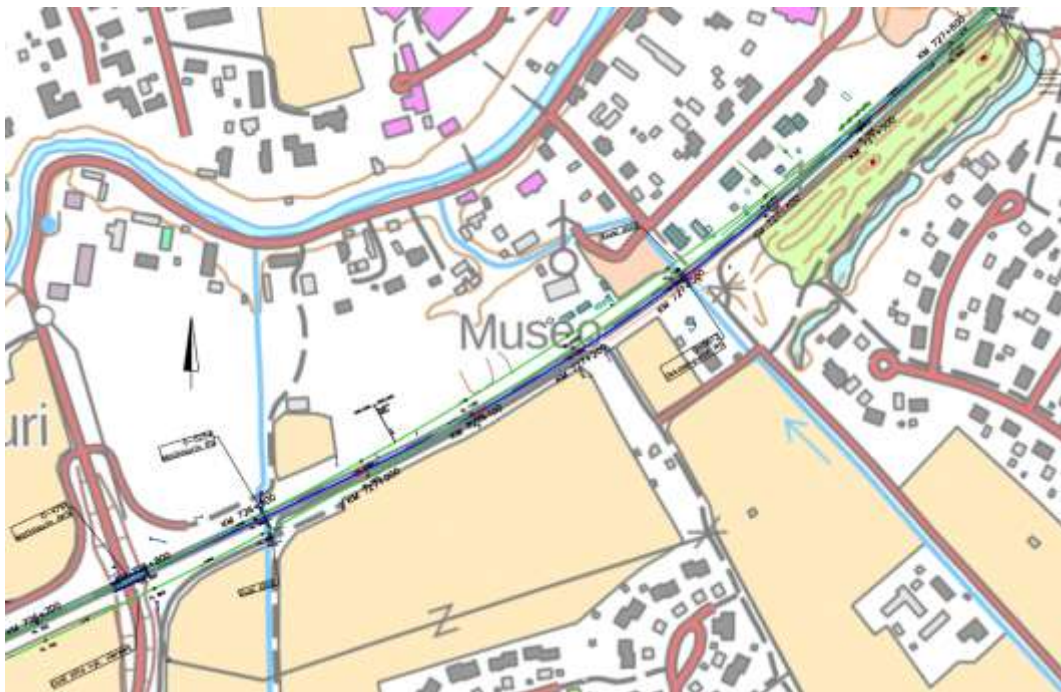
Limingan liikennepaikan eteläinen kaarre (kilometriväli 726+911–727+516) sallii nykyisellään 170 km/h ajonopeuden. Oikaisun tarkoituksena on mahdollistaa junien liikkuminen kaarteeseen läpi 200 km/h nopeudella. Kaarteeseen luoteisella puolella on asuinkiinteistöjä sekä museo, kaakon puolella on peltoaluetta sekä yksi asuinkiinteistö. Vaihtoehtoverailussa tarkasteltiin vaihtoehtoja, joissa kaarteeseen aiheuttama raiteen siirto olisi luoteen (VE1) tai kaakon puolella (VE2).

VE1 aiheuttaa vähemmän muutoksia nykyiseen ratalinjaan. Vaihtoehdossa kaarre alkaa noin km 726+750 ja palaa nykyiseen ratalinjaan ratakilometrillä 727+650. Läntinen raide siirtyy kaarteeseen noin 15 metriä luoteeseen menen

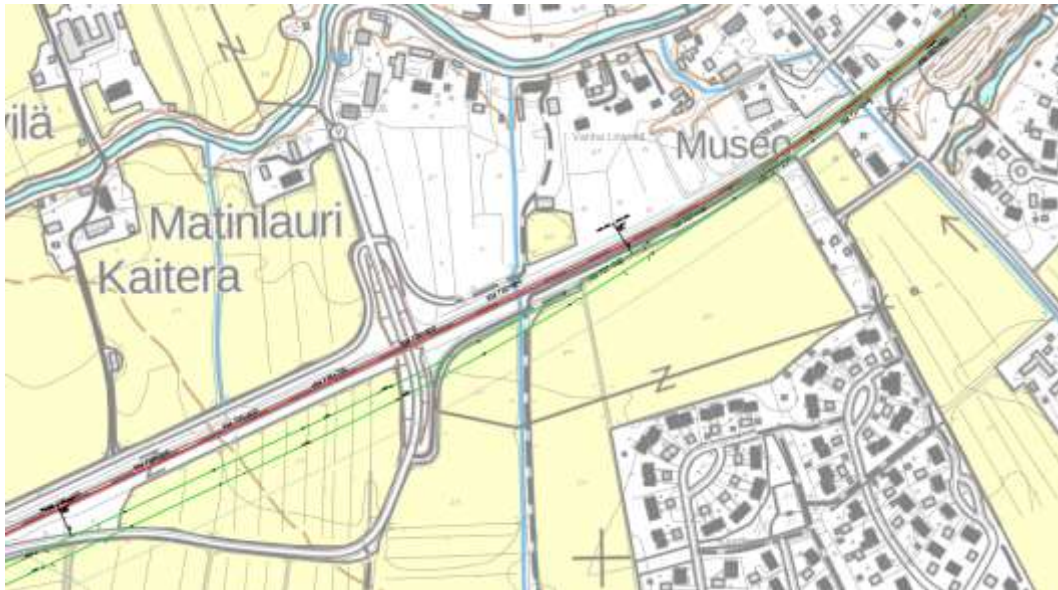
samalla museoalueen sekä neljän asuinkiinteistön tontin läpi. Itäinen raide noudattelee kaarteessa kohtalaisesti nykyisen radan linjausta.

VE2:ssa ratalinjaa tuodaan kaakkoon jo ennen kaarretta, ratakilometriltä noin 726+400 alkaen. Vaihtoehdossa molemmat raiteet menevät nykyisen Rantatien linjauksen päälle, ja Matinlaurin alikulkusilta pitää vaihtoehdossa rakentaa uudelleen. Itäinen raide viistää Taavetinkujan varrella olevia tontteja (425-402-3-41, 425-402-16-14 ja 425-402-14-18), jolloin tontit pitää lunastaa joko osittain tai kokonaan. Muuten lunastettavat alueet ovat pelto- tai katualueita, jolloin haitat asukkaille jäävät pienemmäksi.

VE2 on haitoiltaan pienempi. Myös Limingan kunta esitti toiveen, että jatkosuunnittelua edistettäisiin VE2:en pohjalta.



Kuva 2. Limingan kaarreoikaisun linjausvaihtoehto 1 (VE1).



Kuva 3. Limingan kaarreoikaisun linjausvaihtoehto 2 (VE2)

3.2.3 Kolmioraiteen liittyminen lisäraiteeseen ja Oulunlahden liikennepaikka

Voimassa oleva Oulun kolmioraiteen ja Heikkilänkankaan liikennepaikan ratasuunnitelma ei mahdollista kaksoisraiteen jatkumista kolmioraiteen liityntäkohdasta pohjoisen suuntaan. Suunnitelmassa tutkittiin eri vaihtoehtoja Oulunlahden liikennepaikan säilyttämiseksi. Erilaisilla vaihteistoratkaisuilla ei kuitenkaan pystytty saavuttamaan riittävän pitkiä junien kohtaustaikoja, joten Oulunlahden liikennepaikka poistuu hankkeen toteutuksen yhteydessä käytöstä, ja tilalle tulee raiteenvaihtopaikka. Nyt suunniteltu ratkaisu mahdollistaa kolmioraiteen toteuttamisen myöhemmin, mutta kolmioraiteen muutokset eivät kuulu tähän toimeksiantoon.

3.2.4 Nokelan tavararatapiha

Nokelan tavararatapihan liittyminen kaksoisraiteeseen on huomioitu vaihtamalla nykyinen vaihde 1:11, uuteen 1:14 vaihdetyyppiin, kunnossapidon ja raiteen geometrian parantamiseksi.

3.2.5 Liittyminen Kontiomäelle menevään raiteeseen

Kaksoisraide vaatii pieniä muutoksia Kontiomäelle johtavaan raiteeseen.

3.2.6 Oulun henkilöratapihaan liittyminen

Liittyminen Oulun henkilöratapihaan toteutettiin yhteensovittamalla ratasuunnittelu käynnissä olleeseen Oulun henkilöratapihan erilliseen ratasuunnitelmaan.

3.3 Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

YVA:n yhteysviranomaisen on antanut lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 16.6.2006. Yhteysviranomaisen lausunnossa arviointiohjelmasta esittämät näkökohdat on huomioitu riittävästi. Arviointiselostus on hankkeen laajuuden vuoksi (Seinäjoki–Oulu rataosuus, 335 km pitkä, kulkee 20 kunnan läpi) sekä esitysteknisistä syistä osin melko yleispiirteinen, ja se keskittyy merkittäviin vaikutuksiin kuten on tarkoituskina. Lähtökohtaisesti laadittua selostusta pidettiin riittävänä ja hyvin laadittuna. Lausunnossa on todettu, että jatkossa, hankkeen suunnitelmien tarkentuessa, on kuitenkin huomioitava lausunnoissa esiin tulleita selvitystarpeita.

Ennen ratasuunnitelman käynnistymistä on Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta haettu lausunto ratasuunnitelman vaikutusten arvioinnin riittävydestä jatkona aiemmalle YVA-menettelylle. Lausunnon (23.9.2021) mukaan YVA-menettelyn uudistamiselle ei ole tarvetta, mutta ratasuunnitelmaa laadittaessa on otettava huomioon aikaisemmissa suunnitteluvaiheissa esiin tuodut yksityiskohtaisemmat selvitys- ja vaikutusten arviointitarpeet sekä määritettävä riittävät haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot.

Lausunnoissa hankkeen selkeimpiä välittömiä merkittäviä ympäristövaikutuksia on todettu olevan melu- ja värinävaikutukset ja niitä tulee torjua riittävällä tavalla. Lisäksi lausunnossa todetaan, että hyvä yhteistyö kuntien ja kansalaisten kanssa on tarpeen ja suunnitteluun tulee osallistaa eri viranomais- ja muut tahot.

YVA:n arviointiselostuksesta sekä YVA-menettelyn uudistamistarvetta koskevassa lausunnossa esitetyt selvitystarpeet on kaikilta osin pyritty ottamaan huomioon ratasuunnitelmassa, erityisesti haitallisten ympäristövaikutusten lieventämistoimenpiteiden osalta.

3.4 Kiinteistövaikutusten arviointi (KIVA)

Kiinteistövaikutusten arviointi tehdään Väyläviraston erillisenä toimeksiantona.

4 Ratasuunnitelman vaikutukset

4.1 Yleistä

Erilaisten vaikutusten arviointi on tehty kiinteänä osana ratasuunnitelman laatimistyötä. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitu yleissuunnitelmavaiheen vaikutusten arviointi ja täydennetty sitä ajantasaisilla ratasuunnitelmatarkkuuteen viedyllä lähtö- ja suunnitelmatiedoilla. Ympäristön osalta arvioinnissa on huomioitu YVA:n arviointiselostuksesta sekä YVA-menettelyn uudistamistarvetta koskevassa lausunnossa esitetyt selvitystarpeet haitallisten ympäristövaikutusten lieventämistoimenpiteiden osalta.

4.2 Vaikutukset rautatieliikenteeseen

Kaksoisraiteen rakentamisella on vaikutusta henkilö- ja tavaraliikenteen kapasiteettiin. Erillisessä toimivuustarkastelussa todettiin, että kaksoisraide parantaa välityskykyä ja täsmällisyyttä rataosuudella.

Ratasuunnitelmassa on suunniteltu kaksi kaarreoikaisua, jolla mahdollistetaan radan nopeustason nosto 200 kilometriin tunnissa kilometrivälillä 727+800–749+300. Hankkeeseen sisältyy myös Kempeleen liikennepaikan uuden laiturin suunnittelu nykyisen laiturin rinnalle, joka parantaa henkilöliikenteen kapasiteettia. Ratasuunnitelmalla ei ole vaikutuksia käytössä oleviin akselipainoihin.

4.3 Vaikutukset ihmisten liikkumiseen eri kulkumuodoilla

Hankkeen vaikutukset ajoneuvoliikenteen kulkuyhteyksiin ovat pienet. Rataosuudella ei ole tällä hetkellä tasoristeyksiä. Myös vaikutukset nykyiseen maantie- ja yksityistieverkkoon ovat pienet. Maanteiden M1 (Mt 18760) M2 (Mt 18681) korkeusasemaa lasketaan lyhyelle matkalla, jotta saavutetaan tarvittavat alikulkukorkeudet alikulkusiltojen kohdilla.

Hankkeen yhteydessä rakennetaan Limingan kunnan katu Allintie sekä jalankulku- ja pyöräilyväylä radan ali Limingan ratapihan pohjoispuolella. Tämä parantaa sekä ajoneuvoliikenteen että jalankulun ja pyöräilyn kulkuyhteyksiä erityisesti Limingan taajaman pohjoisosassa.

Kempeleeseen rakennettava uusi pitkä henkilöliikenteen laiturin on esteetön ja mahdollistaa nykyisen kaltaisesti kaukojunien pysähtymisen Kempeleessä. Laiturialueen sijoittamisessa on myös huomioitu Kempeleen mahdollinen alikulun uusiminen.

Oulun mahdollinen pohjoisbaana on huomioitu radan huoltotien suunnittelussa, siten että se voisi toimia osana Oulun pyöräilyväylien verkostoa.

4.4 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

4.4.1 Ratasuunnitelman suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

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

Radan toteuttaminen ei edellytä muutoksia voimassa olevaan maakuntakaavaan.

4.4.2 Ratasuunnitelman suhde yleiskaavoihin

Radan toteuttaminen ei edellytä muutoksia Oulun, Kempeleen tai Limingan yleiskaavoihin.

4.4.3 Ratasuunnitelman vaikutukset olemassa olevaan maankäyttöön ja maankäytön kehittämiseen

Kaksoisraiteen rakentaminen vaatii kunnittain paikoin muutoksia voimassa oleviin asemakaavoihin. Radan suunnittelua on tehty tiiviissä yhteistyössä kuntien kaavoituksen kanssa, jolloin on saatu varmistettua radan, huoltoteiden, kuivatuksen sekä meluntorjunnan vaatimat tilantarpeet kaavamuutoksissa sekä kuntien maankäytön suunnittelussa ja kehittämisessä.

Kunnat tekevät tarvittavat muutokset asemakaavoihin. Asemakaavat tulee olla hyväksytyt ennen kuin ratasuunnitelma hyväksytään.

Alla taulukossa on lueteltu asemakaavat, joihin liittyy muutostarpeita.

Taulukko 4. Asemakaavat, joihin ratasuunnitelma aiheuttaa muutoksia.

Kmv	Kaavan nimi / Kunta	Muutostarve
728+240–727+840	Kirkonseudun asemakaava / Liminka	Rautatiealueen laajennus.
728+280–729+460	Kuormatien asemakaava, kirkonseudun asemakaavamuutos ja laajennus / Liminka	Rautatiealueen laajennus.
735+460–735+815	Ankkurilahti asemakaavan laajennus II / Liminka	Rautatiealueen laajennus.
742+300–742+900	Hakamaan yritys- ja teollisuusalueen laajennus 626/10.02.03/2015 / Kempele	Rautatiealueen laajennus.
739+615–740+575	Riihivainion osa-alue 101 005 587/60/602/2004 / Kempele	Rautatiealueen laajennus.

740+210–740+850	Ollakan osa-alue 205/60/602/2004 / Kempele	Rautatiealueen laajennus.
740+640	Asemanseudun osa-alue 204/60/602/2004 /Kempele	Rautatiealueen laajennus.
741+30	poikittaisyhteys 2-vaihe 51/10.02.03/2014 /Kempele	Rautatiealueen laajennus.
742+740–742+940	Hakamaan yritys- ja teollisuusalueen laajennus 626/10.02.03/2015 / Kempele	Rautatiealueen laajennus.
742+890–743+530	Hakamaan osa-alue 179/60/602/2004 / Kempele	Rautatiealueen laajennus.
743+520–744+070	Hakamaan osa-alue 503/60/602/2007 / Kempele	Rautatiealueen laajennus.
744+885–750+688	Kaksoisraide ja Oulun kolmioraide / Oulu	Rautatiealueen laajennus.
747+100–747+830	Asemakaava osalle Äimäraution, Kiviniemen ja Kaakkurin kaupunginosia sekä Mäntylän, Hirosen ja Äimäraution puisto- ym. alueita koskeva muutos / Oulu	Rautatiealueen laajennus.
747+825–747+965	Oulun kolmioraide / Oulu	Rautatiealueen laajennus.
749+390–749+575	Poikkimaantie-Limingantie / Oulu	Rautatiealueen laajennus.
750+305–750+615	Nokelan kaup.osan kortteleiden 15–36 asemakaava / Oulu	Rautatiealueen laajennus.
750+605–750+620	Taka-Lyötyn kaupunginosan kortteleiden 7–19 asemakaava ja muutos korttelille 6 sekä muutos Nokelan kaupunginosan korttelille 33A / Oulu	Rautatiealueen laajennus.
750+620–750+780	Kiskonpolunsilta / Oulu	Rautatiealueen laajennus.

4.5 Meluvaikutukset

Ratasuunnitelman yhteydessä on laadittu laskennallinen meluselvitys. Meluselvitysraportti melukuvineen on esitetty erillisenä raporttina osana ratasuunnitelman aineistoa. Tässä luvussa on esitetty tiivistelmä hankkeen meluvaikutuksista.

Meluntorjunnan suunnittelussa tavoitearvoina on sovellettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjä melutason ohjearvoja. Ohjearvot ulkona on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. 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

Suunnittelujaksolle sijoittuvien Kempeleen, Limingan ja Oulun taajama-alueiden välissä on haja-asutusaluejaksot. Tässä ratasuunnitelmassa taajamien välisten jaksosten on tulkittu sijoittuvan taajamien välittömään läheisyyteen, mistä syystä melutason ohjearvoina on koko jaksolla sovellettu 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä.

Nykytilanteessa päiväajan 55 dB keskiäänitasoalue leviää enimmillään noin 90–135 m etäisyydelle ja yöajan 50 dB keskiäänitasoalue noin 250–300 m etäisyydelle rautatiestä. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjearvojen näkökulmasta yöajan keskiäänitaso on meluntorjunnan kannalta suunnittelua määräävä suure.

Raideliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso kasvaa ympäristössä raideliikennemäärän ja ajonopeuden kasvun takia noin 1,3...2,8 dB ja yöajan keskiäänitaso noin 0,8...1,5 dB. Muutos on suurin alueilla, joilla on nykyisin 140...160 km/h nopeusrajoitus ja pienin alueilla, joilla rajoitus on jo nykyisin 200 km/h. Yöajan melutason muutos on pienempi, koska yöajan melussa tavarajunilla on merkittävä vaikutus melutasoon, eikä niiden ajonopeuden tai määrän ole arvioitu lisääntyvän. Yöajan 50 dB keskiäänitasoalue leviää keskimäärin noin 50–150 m nykytilannetta laajemmalle radan molemmin puolin niillä alueilla, joille ei meluesteitä ole osoitettu.

Nykytilanteessa päiväajan 55 dB keskiäänitasoalueelle sijoittuu kokonaisuudessaan tai osittain yhteensä 116 asuin- tai lomarakennusta ja vastaavasti yöajan yli 50 dB keskiäänitasoalueelle yhteensä 446 asuin- tai lomarakennusta. Valtaosa lomarakennuksista, 166 kpl, on Äimäraution siirtolapuutarhan siirtolapuutarhamökkejä. Ennustetilanteessa ilman meluntorjuntaa päiväajan yli 55 dB keskiäänitasoalueelle kokonaisuudessaan tai osittain sijoittuvien asuin- tai lomarakennusten määrä on 250 eli yli kaksinkertainen nykytilanteeseen nähden, yöajan yli 50 dB keskiäänitasoalueelle sijoittuvien rakennusten määrä on 725. Kokonaan tai osittain meluvyöhykkeelle sijoittuvien rakennusten määrän suurta kasvua selittää se, että rataosa on pitkä (27 km) ja radan molemmille puolille sijoittuu runsaasti rakentamista paikoin hyvin lähelle rautatiealuetta. Ratasuunnitelmassa suunnittelujaksolle on osoitettu yhteensä noin 8,4 km

melueterakenteita. Melueteet on esitetty taulukossa 14. Esitetyn meluntorjunnan jälkeen päiväajan 55 dB keskiäänitasoalueelle sijoittuu kokonaisuudessaan tai osittain yhteensä 144 asuin- tai lomarakennusta ja vastaavasti yöajan yli 50 dB keskiäänitasoalueelle yhteensä 596 asuin- tai lomarakennusta.

Taulukko 6. Meluete- ja valli- ja seinätaulukko.

Este nro	Estetyyppi	Paaluväli ja puoli	Pituus [m]	Korkeus ¹
Me1	Seinä	727819–728011 vasen	192	kv + 3 m
Me3	Seinä	728206–728380 oikea	174	kv + 2,5 m
Me4	Seinä	728279–728531 vasen	252	kv + 3 m
Me5	Seinä	728522–729085 oikea	563	kv + 2,5 m
Me6	valli+seinä	728528–728873 vasen	345	mp + 2 m valli + 1,5 m seinä
Me7	matala meluste	729121–729495 oikea	374	kv+1,05 m
Me9	matala meluste	734019–734509 vasen	490	kv + 1,05 m
Me10	valli+seinä	734501–734774 vasen	273	mp + 2 m valli + 1,5 m seinä
Me11	Valli	734502–734777 oikea	275	kv + 3 m
Me12	matala meluste	735147–735311 oikea	164	kv + 1,05 m
Me13	Valli	735303–735475 oikea	172	kv + 2,5 m
Me14	Valli	735475–735530 oikea	55	kv + 2,5 m
Me15	Valli	735165–735495 vasen	330	kv + 2,5 m
Me16	Valli	735495–735535 vasen	40	kv + 2,5 m
Me17	Valli	739969–740220 oikea	251	kv + 5,0 m
Me18	valli/valli+seinä	740227–740514 oikea	293	kv + 2 m
Me19	valli/valli+seinä	740374–740542 vasen	169	kv + 2 m
Me20	matala meluste	740546–740668 vasen	122	kv + 1,05 m
Me21	valli+seinä	740657–740828 vasen	172	mp + 2 m valli + 1,5 m seinä
Me22	Seinä	741113–741284 vasen	171	kv + 3 m
Me23	Seinä	741309–741686 vasen	377	kv + 3 m
Me24	Seinä	742627–742780 vasen	153	kv + 2,5 m
Me25	valli+seinä	742767–743327 vasen	560	mp + 2 m valli + 1,5 m seinä
Me27	matala meluste	745305–745460 vasen	155	kv + 1,05
Me28	Seinä	747740–747985 vasen	245	kv + 3 m
Me29	valli+seinä	748327–748416 oikea	89	kv + 3 m

Me30	valli+seinä	748416–748515 oikea	102	kv + 3,5 m
Me31	valli+seinä	748515–748652 oikea	137	kv + 3 m
Me32	Seinä	748482–748647 vasen	165	kv + 2,5 m
Me33	Seinä	748806–748958 vasen	152	kv + 2,5 m
Me34	Seinä	749063–749181 oikea	118	kv + 2,4 m ²
Me36	Valli	749525–749946 oikea	421	kv + 5 m
Me37	valli+seinä	749945–750659 oikea	717	kv + 3 m
Me38	Valli	739917–740078 vasen	160	kv + 3 m

1 Lyhenteissä korkeus on esitetty muodossa mp + eli korkeus maanpinnasta tai kv + eli korkeus keskiviivasta.

2 Nykyisen meluseinän siirtäminen uuteen paikkaan.

Meluntorjunnan suunnittelussa on huomioitu mm. käytettävissä oleva tila, maaperän kantavuus, kunnallistekniikka, luontoarvot ja kustannustehokkuus. Tämä tarkoittaa sitä, että meluseiniä- ja melukaiteita on osoitettu jaksoille ja alueille, joilla melusteellä voidaan suojata useampaa kuin yhtä asuin- tai lomarakennusta. Siellä missä mahdollista, meluntorjunta on osoitettu tehtäväksi meluvallilla. Lisäksi taitorakenteiden osuutta on vähennetty toteuttamalla meluseinien sijaan juurivalli-meluseinä-yhdistelmiä soveltuviin kohdissa.

4.6 Tärinä- ja runkomeluvaikutukset

Ratasuunnitelman laatimisen yhteydessä Liminka-Oulu välille on laadittu laskennallinen tärinäselvitys. Selvityksessä on huomioitu vuosien 2014–2022 liikennetärinämittaustietokantaa. Tärinäselvitysraportti on esitetty erillisessä raportissa osana ratasuunnitelman aineistoa. Tässä luvussa on esitetty tiivistelmä hankkeen liikennetärinävaikutuksista.

Liikennetärinän arvioinnin ja torjunnan suunnittelun tavoitearvoina on pidetty VTT:n tiedotteen 2278 "Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksista, 2004" mukaisia ohjearvoja, joista tämän hankkeen osalta on käytetty luokkaa D. Vastaavat ohjearvot on esitetty ratateknisten ohjeiden (RATO) osissa 3 ja 20.

Taulukko 7. Värähtelyluokitus VTT T2278 mukaisesti.

Värähtelyluokka	Kuvaus värähtelyolosuhteista	$V_{w,95}$ (mm/s)
A	Hyvät asuinolosuhteet (ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyitä).	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät asuinolosuhteet (ihmiset voivat havaita värähtelyt, mutta ne eivät ole häiritseviä).	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa (keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä).	$\leq 0,30$

D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla (keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyitä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöistä).	$\leq 0,60$
---	---	-------------

Kyseiset ohjearvot koskevat asuinrakennuksia tai niihin rinnastettavia tiloja. VTT:n arviointimenettelyssä $V_{W,95}$ on tilastollinen suure, joka tarkoittaa, että 95% ohitusten aiheuttamista tapahtumista jää esitetyn arvon alapuolelle. Näin ollen yksittäiset tapahtumat voivat ylittää esitetyn ohjearvon, mutta tunnusluku on edelleen sen alapuolella.

Tärinän vaikutusta suunnittelualueen rakennusten rakenteisiin ja niiden kestävyys on arvioitu VTT:n tutkimusraportin "Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius, 2014" V-alueen mukaisesti.

Taulukko 8. Tärinäaluetyypit VTT04703-14 mukaisesti.

Tärinäalueet	Kuvaus	Hallitseva taajuus (Hz)	V_{max} (mm/s)
V	Lähinnä rataa oleva alue, jolla maaperän tärinä on niin voimakasta, että se voi aiheuttaa vahinkoriskin rakennuksille tai rakenteille.	alle 10 10...20 20...50 yli 50	3 4,2 6 7,2
H	Hyväkuntoisiin ja tavanomaisiin rakennuksiin ei yleensä aiheudu niiden käyttökelpoisuutta haittaavia vaurioita, jos liikennetärinä on huomioitu resonanssille herkkien rakenteiden suunnittelussa. Tärinä on kuitenkin yleensä selvästi havaittavaa ja häiritsee usein asuinmukavuutta. Vaurioitumisriskin arvioinnissa on huomioitava rakennuskanta ja käytetyt rakennusmateriaalit.	alle 10 10...20 20...50 yli 50	1–3 1,4–4,2 2–6 2,4–7,2
E	Tärinä ei aiheuta normaalikuntoisten rakenteiden vaurioitumista, mutta voi häiritä asumismukavuutta.	alle 10 10...20 20...50 yli 50	alle 1 alle 1,4 alle 2 alle 2,4

Arvioinnissa maaperässä etenevän värähtelyn hallitseva taajuus on arvioitu maalajien ominaisuuksiin ja olemassa olevaan mittaustietoon perustuen. Suunnittelujakso sijoittuu pääasiassa harvaan asutulle alueelle, missä varsinaiset asutuskeskittymät ovat Limingan, Kempeleen ja Oulun liikennepaikkojen läheisyydessä.

Nyky- ja ennustetilanteessa asumismukavuuden D-luokan alue ulottuu suurimmillaan noin 80 metrin etäisyyksille raiteista pienirakeisilla maa-alueilla. Karkearakeisimmilla alueilla vastaava etäisyys on suurimmillaan noin 45 metriä. Vaurioitumista voi tapahtua koheesiomailla 40–45 metrin etäisyyksillä raiteista, kun raide tai raiteet sijoittuvat pienirakeiselle maaperällä. Karkearakeisimmilla alueilla vaurioitumisriski rajoittuu käytännössä rautatiealueen sisälle.

Kaksoisraiteen rakentamisella on hyvin pieni vaikutus liikennetärinän leviämisaueisiin. Käytännössä laskennalliset vaikutusalueet kasvavat uuden raiteen puolella sen verran kuin etäisyys vanhaan raiteeseen on. Radan oikaisukohdilla vaikutus on suurempi sillä, kumpikin raide siirtyvät uuteen

sijaintiin. Näillä kohdilla tilanne vastaavasti paranee radan ulkokaarten puolella.

Nykytilanteessa liikennetärinän taso voi ylittää luokan D vaatimuksen 33 asuin- tai lomarakennuksen kohdalla. Suurin osa rakennuksista sijoittuu Limingan ja Kempeleen liikennepaikkojen läheisyyteen. Loput altistuvista rakennuksista ovat yksittäisiä kohteita Limingan ja Oulun välillä. Vaurioitumisvyöhykkeen sisälle sijoittuu 1 rakennus kohdassa 728+700. Kohteesta ei ole tiedossa olevia huomioita tai mittaustuloksia liikennetärinään liittyen.

Ennustetilanteessa kaksoisraiteen rakentamisen jälkeen liikennetärinän taso voi ylittää luokan D vaatimuksen 29 asuin- tai lomarakennuksen kohdalla. Vaurioitumisvyöhykkeen sisälle sijoittuu 1 rakennus kohdassa 728+700. Kohteesta ei ole tiedossa olevia huomioita tai mittaustuloksia liikennetärinään liittyen.

Taulukko 9. Liikennetärinälle laskennallisesti altistuvien kohteiden lukumäärä.

Kohde	Nykytilanne	Rakentamisen jälkeen
Asuin tai lomarakennuksia, luokka D vaatimus ylittyy	33	29
Asuin tai lomarakennuksia, vaurioitumisriski	1	1
Yht:	34	30

Kaksoisraiteen rakentamisen yhteydessä alueelle toteutetaan paalulaattaperustusta noin 1100 ratametriä, jolla on paikallisesti huomattava liikennetärinää pienentävä vaikutus. Laskennallisesti arvioituna paalulaattaperustus parantaa liikennetärinätilannetta neljän asuin- tai lomakiinteistön kohdalla. Paalulaatan toteuttamiskohdat on esitetty alapuolen taulukossa.

Taulukko 10. Paalulaatalle perustettavat rataosuudet.

PL #	Tyyppi	Paaluväli	Pituus [rtm]
PL1	Paalulaatta, kumpikin raide	729+392-729+400	8
PL2	Paalulaatta, kumpikin raide	729+452-729+460	8
PL3	Paalulaatta, kumpikin raide	730+977-731+001	24
PL4	Paalulaatta, kumpikin raide	731+029-731+041	12

PL5	Paalulaatta, kumpikin raide	734+271-734+280	9
PL6	Paalulaatta, kumpikin raide	734+311-734+320	9
PL7	Paalulaatta, kumpikin raide	735+594-735+606	12
PL8	Paalulaatta, kumpikin raide	740+371-740+555	184
PL9	Paalulaatta, kumpikin raide	744+620-744+835	215
PL10	Paalulaatta, kumpikin raide	744+888-745+220	332
PL11	Paalulaatta, kumpikin raide	745+330-745+656	326
Yht:			1139

Tärinän torjuntaa paalulaattojen avulla on toteutettu yhteistyössä geoteknisen suunnittelun kanssa. Paalulaattoja on laajennettu mahdollisuuksien mukaan, jotta tärinän torjunnalliset vaikutukset on voitu hyödyntää. Yksittäisiä kohteita ei ole mahdollista suojata. Vastaavasti liikennepaikkojen kohdilla, joissa rataa ei suoriteta toimenpiteitä, kohteita ei ole mahdollista suojata.

4.7 Vaikutukset ilmanlaatuun

Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun on arvioitu liikennöintiajan osalta osana Tampere-Oulu-hankearviointia (Väylävirasto 2021). Hankearvioinnissa Ylivieska–Oulu-välillä vertailuasetelman muodostavat nykytilanteen mukainen infrastruktuuri vertailuvaihtoehdossa Ve0, lyhyet kaksoisraidevaihtoehdot Ve1A nykyisellä nopeustasolla ja Ve1B nopeustasolla 200 km/h sekä koko Ylivieska–Oulu-välin kaksoisraidevaihtoehdot Ve2A nykyisellä nopeustasolla, Ve2B nopeustasolla 200 km/h ja Ve2C nopeustasolla 250 km/h. Ratasuunnitelmaa vastaava hankevaihtoehdot Ve1B vastaa tilannetta, jossa on toteutettu Liminka–Oulu-välin kaksoisraide nopeustasolla 200 km/h. Hankearvioinnin mukaan rataosan junien käyttövoima on sähkö. Sähkövetoinen junaliikenne oletetaan päästöttömäksi, joten hankkeella liikennöinnin aikaiset vaikutukset ilmanlaatuun muodostuvat lähinnä kulkutapamuutoksista ja niistä aiheutuvasta tieliikennesuorituksen vähenemästä. Hankearvioinnissa päästöjä on käsitelty tieliikenteen päästökustannussäästön kautta ja hankevaihtoehdossa Ve1a säästöjä tai kustannuksia ei tule (arvo 0,0 M€). Näin ollen hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia ilmanlaatuun.

Siirtymä autosta junaan pitkän matkan liikenteen osalta on huomioitu hankearvioinnissa koko Tampere-Oulu-välille, hankkeen vaikutuksia mahdollisen lähijunaliikenteen mahdollistamiseen ei sen sijaan ole tarkemmin arvioitu. On kuitenkin hyvä mainita, että hanke mahdollistaa osaltaan lähijunaliikenteen mahdollista myöhempää toteutumista, jonka voidaan arvioida vaikuttavan alueelliseen liikkumiseen siten, että joukkoliikenteen kulkutapaosuus nousee. Lähijunaliikenne tai sen vaikutukset eivät kuitenkaan suoraan kuulu tähän ratasuunnitelmaan.

Haitallisia vaikutuksia ilmanlaatuun hanke aiheuttaa rakentamisen aikana. Rakentamisen aikaiset vaikutukset muodostuvat esimerkiksi maarakennustöistä ja liikenteestä. Hiukkaspäästöjä syntyy mm. maansiirtotöistä, mutta ne ovat paikallisia ja ajoittaisia. Pakokaasupäästöjä syntyy kuljetuksista ja työkoneista. Rakentamisen aikaisten ilmanlaatuvaikutusten arvioidaan olevan kuitenkin vähäiset suhteessa liikennöintiin.

4.8 Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön

4.8.1 Luonnon yleispiirteet

Hankealue on Oulun-Pohjanmaalle tyypillisesti topografialtaan hyvin tasaista entistä merenpohjaa. Alkuperäisiä luonnontilaisia elinympäristöjä on jäljellä vähän, koska suurin osa hankealueesta on peltoa, asutusalueita ja metsätalouskäytössä olevia muuntuneita kangasmetsiä ja ojitettuja turvekankaita. Paikoin metsissä on havaittavissa lehtomaisuutta. Osa ratakäytävän ali kulkevista puroista ja joista on katsottu uomiltaan ja kasvillisuudeltaan luonnontilaisiksi. Ratakäytävän kasvillisuus muodostuu pääosin ympäröivien alueiden kasvillisuudesta eli lehtipuiden taimista, pelto- ja niittykasveista sekä ojien pohjilla kosteikko- ja vesikasvillisuudesta. Paikoin radan reunassa ja luiskissa on hiekkaisilla ja soraisilla kohdilla ketomaista paahdekasvillisuutta.

4.8.2 Selvitykset

Hankkeessa selvitettiin uhanalaiset luontotyypit ja kasvillisuus mukaan lukien erityisesti suojeltavat ja direktiivilajit, uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit. Direktiivin IV liitteen lajeihin kuuluvien liito-oravan ja viitasammakon esiintyminen selvitettiin Tampere-Oulu rataosuudelle tehdyn erillisen selvityksen yhteydessä (Ramboll 2022) ja viitasammakosta Oulun kaupungille tehty Lentokentäntien ja Oulunlahdentien viitasammakkoselvitys (Ramboll 2022). Ennen maastotöitä Lajitietokeskuksen tietokannoista pyydettiin tiedot merkittävistä luontohavainnoista.

Suunnitelluille maa-aineisten sijoitusalueille tehdään kesällä 2024 täydentävät luontotyyppi- ja kasvillisuuskartoitukset niiltä osin kuin eivät alueina olleet mukana vuoden 2022 kartoituksissa. Lisäksi Oulun alueen asemakaavamuutosten yhteydessä tehdään erilliset kaavamuutosalueisiin kohdistuvat puusto- ja linnustoselvitykset osana kaavoitusprosessia.

4.8.3 Vaikutukset suojelualueisiin

Hankkeen läheisyydessä ei ole sellaisia Natura-alueita, luonnonsuojelualueita tai muita valtakunnallisesti arvokkaita luontokohteita, joihin ratatyöt voisivat vaikuttaa.

4.8.4 Vaikutukset luontotyyppisiin ja kasvillisuuteen

Hankkeen tuntumassa olevista metsäluontotyyppikohteista ei yksikään ole luonnontilainen tai muutenkaan sisällä erityisiä luontoarvoja. Tuuliharjun

metsällä on paikallista arvoa, vaikka sen luonnontilaisuus arvioitiin heikentyneeksi, koska hankkeen tuntumassa ei juuri ole ojittamattomia metsiä. Sen pohjoisosa kuuluu vaarantuneeseen (VU) luontotyyppiin varttuneet lehtipuuvaltaiset lehtomaiset ja tuoreet kankaat. Eteläosa taas silmälläpidettävään luontotyyppiin varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat Tuuliharjun metsäalue kaventuu itäpuolella uuden raiteen ja huoltotien verran. Metsäalueen länsiosat kapenevat 10 metriä ja lisäksi niiden sisäosiin ja mikroilmastoon (junaliikenteen takia) kohdistuu vuosiksi noin 100 metrin levyinen reunavaikutus (metsäalue on leveydeltään n. 200 m). Tämän takia rakentamisen välitön haitta on aluksi merkittävä, mutta pysyvät vaikutukset heikkenevät n. 10 vuoden mittaan uuden reunakasvillisuuden kasvaessa ratakäytävän reunaan. Pysyvä haitta jää todennäköisesti vähäiseksi ja väliaikaiseksi lukuun ottamatta ratakäytävän levennystä.

Kasvillisuuden osalta kohteelta havaittiin selvityksissä vain yksi huomionarvoinen taksoni eli ketomarunan erityisesti suojeltava ja äärimmäisen uhanalaiseksi (CR) luokiteltu alalaji perämerenketomaruna (*Artemisia campestris* subsp. *bottnica*), joka on rauhoitettu EU-direktiivien IV ja II liitteiden laji, Ketomarunan eteläistä ja elinvoimaiseksi (LC) luokiteltua nimialalajia kiiltoketomarunaa sekä edellisten risteymäyksilöitä tavataan myös Oulun Pohjanmaalla. Hankealueella Perämerenmarunaa tavattiin ainoastaan ratakäytävän alueella ja lähinnä radan reunoilla ja luiskilla. Lajia oli Limingassa Ollila–Matinlauri -välillä runsaasti (lisäksi myös 2 yksilöä kiiltoketomarunaa). Oulussa Villiperänpolun AKK:n kohdalta pohjoiseen (Kiviniemi–Toukola: paaluvälit 747+500–747+650) 30 yksilöä. Lisäksi laji esiintyi hankealueen ulkopuolella Tavara-asemalla Ratamestarintien ja Joutsensillan liittymän alla, missä oli 24 yksilöä.

Osa perämerenketomarunan esiintymispaikoista tulee jäämään uuden raiteen alle. Vaikutuksia voidaan lieventää merkittävästi rakentamalla uudet luiskat hiekasta tai sorasta sekä sitten siirtämällä rakentamisen alle jääviä kasveja luiskille ja esimerkiksi paikoille, joista vieraslajeja ja niiden saastuttamaa maata on poistettu (ks. vieraslajit). Edelleen vanhojen luiskien pintamaa siemenpankkeineen otetaan talteen ja siirretään uusille luiskille. Jatkossa marunakasvustoja ei tulisi niittää, koska se heikentää niitä sekä siementuotantoa, joka kehittyy vasta syyskuussa. Lajin hyvä puoli on, että se myrkyttää kasvupaikkaansa haitaten kilpailevien kasvien ja puuston leviämistä kasvupaikoilleen. Mikäli lievennystoimia ei toteuteta, tulevat rakennustyöt haittaamaan lajia merkittävästi Limingan Ollila–Matinlauri-välillä radan molemmin puolin. Jos lievennystoimet toteutetaan, merkittävä haitta jää todennäköisesti vähäiseksi ja väliaikaiseksi.

On todennäköistä, että perämerenketomaruna muutamassa vuodessa levittäytyy ja runsastuu alueella, jolloin vaikutukset pitkällä aikavälillä voivat olla positiiviset. Sen sijaan Oulun Villiperänpolun AKK:n kohdalta pohjoiseen 150 metriä matkan ulottuva esiintymä on vaarassa kokonaan jäädä rakennustöiden alle. Lisäksi heti ratakäytävän itäpuolella on puustoinen meluvalli, joka varjostaa voimakkaasti ratakäytävää eikä luultavasti toimi marunoille sopivana paahdeympäristönä. Rakennustyöt tulevat todennäköisesti hävittämään kaikki tai ainakin lähes kaikki nykyisellä kasvupaikallaan esiintyvät lajin yksilöt. Lievennystoimia ei välttämättä pysty toteuttamaan nykyisen esiintymän tuntumassa radan itäpuolella. Ratkaisu voisi olla sellainen, että osa kasviyksilöistä ja niiden ympärillä olevaa pintamaata siirretään noin 300–500

metriä Jaakolan peltoaukion poikki menevän radan itäpuolelle sen valmistuttua. Muita paikkoja voisivat olla Jukolan Tokmanni pysäköintipaikan vastainen radan reuna ja Jukolantien mutka, joille pitäisi kuitenkin levittää sopivaa paksult soraa istutusta ja siemeniä varten. Mikäli edellä mainitut toimet hyväksytään lievennykseksi ja sekä pintamaan että kasvien siirrot toteutetaan 3-5 paikalla, on ainakin todennäköistä, että Jukolan pellon ratalinjalle saadaan lajille sopiva ja riittävän suuri esiintymisalue.

Luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittuja lajeja koskee myös kieltö niiden lisääntymis- tai levähdyspaikkojen hävittämisestä tai heikentämisestä. Direktiivilajien osien kerääminen tai siirtäminen vaatii aina poikkeusluvan. Myös risteymäyksilöiden tapauksessa. Kaikissa tapauksissa tarvitaan tietoa kyseessä olevasta hankkeesta, sen vaikutuksista ja vaihtoehtoisista ratkaisuista tavoitteena pyrkiä mahdollisimman haitattomaan ratkaisuun. Poikkeusluvassa selvitetään lajin esiintymien hävittämisen tai siirtotarpeen taustat ja tarve sekä laaditaan toimintasuunnitelma aikatauluineen. Poikkeusluvan esiintymistietojen tulee erityisesti suojeltavien lajien tapauksessa olla mahdollisimman ajantasaisia ja pisin poikkeusluvan voimassaoloaika on 10 vuotta.

Muu tavanomainen kasvillisuus levinnee takaisin ratakäytävälle itsestään, mutta jos mahdollista, kannattaa käyttää paikallista moreenia ja karua pintamaata radan reunan ja luiskien maisemointiin, mikä auttaa myös perämerenketomarunan ja muiden paahdeympäristöjen lajien levittäytymistä radalle.

Hankealueella tavattiin yhteensä viisi haitallista vieraslajia ja hankealueen lähialueelta yksi lisää. Lisäksi havaittiin yksi vieraslaji, joka leviää voimakkaasti ratavarsien istutuksista. Haitallisten vieraslajien hävittämisessä seurataan Väyläviraston ohjeita 5/2023: Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä sekä Väyläviraston ohjeita 17/2024 Rautateiden haitalliset vieraslajit - Inventointi, torjunta ja tiedonhallinta.

Kartoituksessa havaitut vieraslajiesiintymät on esitetty sijainneittain alla.

Kurturuusu: Ylivieska: Lumijoen silta, Kauppakadun eteläpuoli; Oulu: Palokankaantie, Poikkimaantie (itä, kaikki ei hankealueella), Ratamestarantie 1–2, 2A, 2B, 2C, 2E (kaikki hankealueen ulkopuolella), Säveltäjänkatu 8–10, Solistinkatu. *Viitapihlaja-angervo:* Ylivieska: Kauppakadun eteläpuoli; Kempele: Oksakarhinkujan kohdalla, Ketolanperäntie, Rautatieasema, Kumpukuja; Oulu: Portikaari-Portinväylä, Villinperänpolku, Joulumerkinpolku, Säveltäjänkatu 6–10, Solistinkatu. *Jättipalsami:* Pakolantie kohdalla, Ruotsinojan silta; Kempele: Tuohinonon silta. *Isotuomipihlaja:* Oulu: Villinperänpolku, Solistinkatu (vieraslaji). *Kanadanpiisku:* Oulu: Joulumerkinpolku. *Etelänruttojuuri:* Oulu: Joulumerkinpolku. *Röyhytatar:* Oulu: Joulumerkinpolku (ei hankealueella).

4.8.5 Eläimistö

Uusi raide ei käytännössä tule muuttamaan suurten ja keskikokoisten nisäkkäiden liikkumista hankealueen poikki, eräitä taajama-alueita lukuun ottamatta. Direktiivin IV liitteen lajeihin kuuluvan saucon (ei tavattu alueella) mahdollinen liikkuminen radan poikki tapahtuu taas normaalisti vesireittejä tai niiden rantoja pitkin. Rakentamisen aikaisen melun ja ihmistoiminnan tiedetään

vähentävän suurten nisäkkäiden liikkumista väylien poikki, mutta kun aktiivinen toiminta loppuu, eläimet palaavat.

Selvitetyistä direktiivilajeista eli liito-oravasta ei tehty hankealueen Liminka–Oulu rataosuudelta tehdyssä selvityksessä havaintoja eikä osuudelle lajille erityisen soveltuvaa elinympäristöä (Ramboll 2022). Liito-oravan kannalta hankealueelle sijoittuvat metsäiset alueet ovat pienialaisia ja ekologisella maisematasolla eristyneitä.

Ainoat viitasammakon esiintymät löytyivät Lentokentän- ja Ouluntien tuntumasta, missä laji esiintyi ratakäytävällä sen länsipuolen leveässä rehevässä reunaojassa, missä havaittiin yksi soidintava koiras ja seitsemän kutua noin 350 metrin matkalta. Uusi ratalinja tulee kulkemaan nykyisen ratakäytävän itäpuolella olevan huoltotien päältä, joten länsipuolen esiintymä tulee jäämään rauhaan. Huoltotien ja nykyisen radan vierusoja on pieni ja niin kuiva, että se sovi viitasammakolle. Lähialueella viitasammakko esiintyi muualla etäämmällä radan länsipuolella ja Visiolinja (tie) itäpuolella tai eteläpuolella yhtä etäällä. Nykyisen radan ali kulkee kaksi putkitusta pohjoisempi lähellä siltaa, toinen muutamia kymmeniä metrejä etelämpänä, joita viitasammakot periaatteessa voivat käyttää alikulkuun.

Uuden raiteen rakentamiseen liittyvät kuivatustoimenpiteet kohdistuvat nykyisen radan itäpuolelle viitasammakoille soveltumattomalle ojalle ja vanhalle tiepohjalle. Viitasammakon kannalta tilanne pysyy lähes muuttumattomana, mikäli putkitukset uusitaan tai niitä jatketaan uuden raiteen ali. Rakentamisen seurauksena syntyy syvempi ojalinja uuden radan itäpuolelle. Oja voidaan suunnitella normaalia leveämpänä ja syvempänä, jotta se soveltuu nykyistä ojaa paremmin viitasammakon lisääntymispaikaksi.

Muualla Liminka–Oulu –rataosuudella ei ollut viitasammakon lisääntymis- tai levähdyspaikaksi soveltuvia pysyvän veden alueita. Alueelle sijoittuu kuitenkin runsaasti vesireittejä, joita viitasammakot voivat käyttää liikkumiseen.

Pohjois-Pohjanmaan ELY keskuksen Liikenne valmistelee ratasuunnitelman laadinnan aikaan Poikkimaantien tiesuunnitelmaa. POP-ELY:n Y-vastuualue on edellyttänyt tiesuunnitelmassa viitasammakon kulkureittien turvaamista vihreän vyöhykkeen eli tien toiselta puolelta toiselle suunniteltavan kulkureitin avulla. Tiesuunnitelman laadinnassa on haettava viitasammakon elinolojen muutoksen vuoksi poikkeuslupaa. Myös kunta hakee alueen kaavoituksen yhteydessä poikkeuslupaa viitasammakoiden elinolojen parantamiseen.

Radan kuivatus viitasammakkojen elinalueella on pyritty suunnittelemaan siten, että viitasammakoiden elinolot eivät häiriintyisi. Ainoat suorat vaikutukset kohdistuvat rakentamisen aikaisiin haittoihin, sillä nykyinen radan alittava rumpu on korvattava kahdella, noin viiden metrin päähän tulevilla ratarummulla.

4.9 Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin

Suunnitteluperiaatteena ratasuunnitelmassa on ollut, että nykyisen radan kuivatuksen toimivuutta ei heikennetä. Siitä seuraten ratasuunnitelmassa on pyritty pitämään nykyiset kuivatusreitit mahdollisimman muuttumattomina. Tästä seuraten nykyisiä rumpuja on säilytetty sekä jatkettu. Vedet on myös ohjattu kulkemaan olemassa oleviin laskuojiin, jotka kulkevat pääsääntöisesti radan länsipuolella. Lisäraiteen sekä kaarreoikaisujen kohdallakin vedet on ohjattu kulkemaan nykyisiin rumpupaikkoihin.

Laskuoja-alueita on linjattu useita, jotta radan kuivatuksen toimivuus voidaan tarpeen mukaan kunnossapitää tulevaisuudessakin.

Yleisesti radan kuivatus toteutetaan huoltotien sivuojalla, koska huoltotiet ovat tilan sekä käytettävyyden vuoksi sijoitettu ratapenkereen jatkeeksi usein molemmille puolille rataa. Muita kuivatusratkaisuja, joita on hyödynnetty ratasuunnitelmassa ovat useat salaojat sekä hulevesiputkistot. Hulevesiputkia on suunniteltu etenkin Oulun ja Kempeleen liikennepaikoille. Kempeleen sekä Oulun alueella sijaitsee hulevesiputkia, jotka ovat aiemmin purkaneet radan sivuojaan. Ratasuunnitelmassa nämä vedet yhdistetään edelleen radan kuivatusjärjestelmään putkia lyhentämällä.

Rataosalla on alueita, joissa radan rakennetta ei ole mahdollista kuivattaaärkevin kustannuksin tavoitesyvyyteen asti. Tällaisia paikkoja on esimerkiksi Oulun tavararata-alueella. Tällöin on käytetty korotettua kuivatussyvyyttä. Näin on tehty vain paikoissa, joissa radan rakenne on todella matalalla suhteessa ympäristöön ja olemassa oleviin vesistöihin.

Sijoitusalueille sekä meluvallille, joihin tuodaan happamia sulfaattimaita, on suunniteltu erikseen niskaojat, jotka yhdistyvät laskeutusaltaan kautta muuhun radan kuivatukseen tai laskuojaan.

4.10 Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin

4.10.1 Pohjavedet

4.10.1.1 Pohjavesialueet

Suunniteltava rataosuus kulkee Limingan ja Oulun välillä kahden pohjavesialueen kohdalla. Molemmat pohjavesialueet on luokiteltu käyttökelpoisuutensa ja suojelutarpeensa mukaan vedenhankintaa varten tärkeäksi I-luokan pohjavesialueeksi.

Rantakylän pohjavesialue (tunnus 11425051) sijaitsee Limingan keskustan länsipuolella. Pohjavesialueen pinta-ala on 7,98 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 3,57 km². Rantakylän pohjavesialue muodostuu laakeasta harjusta, jonka sorasta ja karkeasta hiekasta koostuva ydinosa sijaitsee muodostuman pohjoisreunalla. Pohjoisessa muodostuma rajoittuu savi- ja silttikerrostumiin.

Itäosassa radan suunnalla harju muuttuu Pohjanmaalle tyypilliseksi piiloharjuksi, jonka karkeasta materiaalista koostuvaa ydinosaa peittää useiden metrien paksuinen savikerros. Pohjaveden päävirtaussuunta on lännestä itään. Pohjavettä purkautuu muodostuman pohjoisosalla ja idässä.



Kuva 4. Rantakylän pohjavesialue ja ratalinja.

Limingan Vesihuolto Oy:llä on pohjavesialueen keskiosassa kolme vedenottamoa, joista on syöttöjohto Foudilan vesilaitokselle. Vesilaitos sijaitsee km 726+800 kohdalla noin 260 metriä nykyisestä radasta luoteeseen. Foudilan vedenottamolla on yksi putkikaivo, josta voidaan Pohjois-Suomen vesioikeuden vuonna 1974 myöntämän luvan mukaan ottaa enintään 2000 m³/d kuukausikeskiarvona laskettuna. Vedenottamo ei ole ollut käytössä vuoden 1994 jälkeen veden korkeiden rauta- ja mangaanipitoisuuksien sekä erityisesti kloridipitoisuuksien vuoksi. Vesilaitokselle on määritelty vesilain mukainen suoja-alue.

Pohjaveteen mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia syntyy lähinnä rakentamsvaiheessa, jolloin voi aiheutua paikallisesti pohjaveden tilapäistä samentumista, tämä ei kuitenkaan vaikuta vedenhankintaan, sillä Rantakylän vedenottoaivot sijaitsevat muodostuman keskiosassa ja pohjaveden päävirtaussuunta on kohti rataa. Kaksoisraiteen rakentaminen ei vaadi erityisiä toimia pohjaveden hallinnan osalta. Pohjaveden suojausrakenteille ei nähdä tarvetta. Tarkkailu (pohjaveden pinta ja laatu) pohjavesialueen lähimmistä havaintoputkista on rakennusaikana perusteltua.

Kempeleharjun pohjavesialue (tunnus 11244001) sijaitsee Kempeleen kunnan alueella. Suunniteltava rataosuus kulkee pohjavesialueen läpi kahden kilometrin matkalla kilometrivälillä 739+600–742+000. Tästä 1,4 kilometriä rata kulkee varsinaisella pohjaveden muodostumisalueella km 740+200–741+600.



Kuva 5. Kempeleenharjun pohjavesialue ja ratalinja.

Kempeleenharjun pohjavesialue on osa suurempaa luode-kaakko-suuntaista harjujaksoa, joka kulkee Rokuan kautta Oulunsaloon. Harju ei juuri kohoa ympäristöstään ja esiintyy rannikon läheisyydessä monin paikoin piiloharjuna. Muodostuman materiaali on pääasiassa hiekkaa, mutta karkeampia aineksia esiintyy välikerroksina erityisesti radan länsipuolella. Muodostuman keskiosassa esiintyy suurina kerrospaksuuksina lajittunutta ainesta. Pohjaveden päävirtaussuunta on harjun pituussuuntainen ja kohti luodetta. Radan itäpuoleinen osa harjujaksosta saa vesitäydennystä koillisen suunnasta tapahtuvasta valunnasta. Pohjavesialueen pinta-ala on 38,66 km² ja muodostumisalueen pinta-ala 19,35 km². Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä on noin 10 000 m³/vrk.

Kempeleen Vesihuolto Oy:llä on pohjavesialueella kolme vedenottamo. Tuohinon vedenottamo sijaitsee lähimpänä suunniteltavaa rataosuutta km 739+400 kohdalla, noin 1,2 kilometriä radasta itään. Vedenottamon kapasiteetti on noin 3600 m³/vrk. Tuohino on kunnan päävedenottamo. Honkasalmen vedenottamo sijaitsee myös radan itäpuolella noin 4 kilometrin etäisyydellä km 740. Monkkasen vedenottamo sijaitsee radan länsipuolella noin 2,4 kilometrin etäisyydellä radasta km 742. Sen kapasiteetti on 1200 m³/vrk. Sekä Tuohinon että Monkkasen vedenottamoille on määritetty vesioikeudelliset suoja-alueet. Kempeleenharjun itäosan pohjavesi ei täytä sellaisenaan talousvedelle asetettuja teknisesteettisiä laatuvaatimuksia veden rauta-, mangaani-, ammoniumtyppi- ja fosforipitoisuuksien vuoksi. Muodostuman länsiosassa pohjaveden laatu on parempi ja täyttää pääosin sellaisenaan talousveden laatuvaatimukset.

Radan rakentamisesta voi aiheutua paikallisesti pohjaveden tilapäistä samentumista ja orgaanista kuormitusta, mutta se ei kuitenkaan vaikuta vedenhankintaan, koska Kempeleenharjun vedenottamot sijaitsevat yli

kilometrin päässä ratalinjasta. Pohjaveden suojausrakenteille ei nähdä tarvetta. Tarkkailu (pohjaveden pinta ja laatu) pohjavesialueen lähimmistä havaintoputkista on rakennusaikana perusteltua.

4.10.1.2 Suunnitellut alikulut

Suunnittelualueelle sijoittuu 35 siltapaikkaa. Näistä yksi on uusi, Allintien aks, ja 34 olemassa olevia, joita joudutaan kaksoisraiteen myötä laajentamaan. Kaikkiin siltapaikkoihin liittyy jossain määrin pohjaveden hallintaa ja kuivattamistarvetta. Nykyisten alikulkujen laajentamisen osalta vaikutus ympäristöön on kuitenkin hyvin paikallinen.

Allintien (aiemmin Kuormatien) alikulkusillan osalta pohjaveden alentamistarve on noin 5 metriä. Maaperä on silttistä hiekkamoreenia. Laskelmien perusteella kaivantoon voi suurimmillaan kertyä pohjavettä 198 m³/vrk. Alenema ulottuu noin 70 m etäisyydelle (kaivanto mukaan lukien). Pohjaveden alentamistarpeesta on tehty vesilain mukainen ilmoitus ELY-keskukseen. Kohteen toteuttaminen ei tarvitse vesilupaa, koska vesimäärä on alle 250 m³/vrk:ssa. Siltapaikan osalta tulee jatkosuunnittelussa asentaa pohjaveden havaintoputkia ja laatia pohjaveden hallintasuunnitelma, mikä sisältää pohjaveden pintojen tarkkailuohjelman ennen rakentamista ja rakentamisen aikana sekä jälkitarkkailun. Painumariski radalle ja lähimmille rakennuksille ja putkijohdoille tulee selvittää ja esittää seurantamittausohjelma.

Ketolanperän alikulkua on käsitelty tiesuunnitelmassa. Kohteelle on tehty Geobotnia Oy:n toimesta pohjaveden virtausmalli. Alue edellyttää pohjaveden hallintaa painumariskin vuoksi. Alueelle on ehdotettu asennettavaksi uusia pohjavesiputkia ja pohjaveden tarkkailua sekä painumien seurantaa.

Kempeleenharjun pohjavesialueelle sijoittuu nykytilanteessa Asemantien alikulkukäytävä km 740+832. Aivan pohjavesialueen pohjoisrajalle on suunniteltu uusi rata-alitus, Zateeliitin alikulkusilta, km 741+890. Lisäksi pohjavesialueelle on osoitettu Kempeleen ylikulkusillan korvaava alikulkusiltavaraus km 740+639. Näiden alikulkujen suunnittelu ei kuulu tähän ratasuunnitelmaan.

4.10.2 Yksityiskaivot ja maalämpö

Suunnittelualueella tehtiin kaivokartoitus syksyllä 2022. Tarkoituksena oli selvittää suunnitellun kaksoisraiteen vaikutuspiirissä mahdollisesti sijaitsevat käytössä olevat talousvesikaivot. Kaivotarkastelu käsitti käyttövesikaivojen lisäksi tarkastelualueen kiinteistöillä sijaitsevat lämpökaivot. Kartoituksesta on tehty erillisraportti (Talousvesikaivo- ja maalämpöputkiselvitys, Sitowise).

Limingan kunnan alueella ei havaittu tarkasteltavalla 100 metrin etäisyydellä ratalinjasta käyttövesikaivoja eikä kaukolämpökaivoja. Neljällä kiinteistöllä on maalämpökaivoja, mitkä sijaitsevat ratalinjan tuntumassa.

Kempeleen kunnan alueella ei havaittu ratalinjan läheisyydessä (<100 m) käyttövesikaivoja eikä kaukolämpökaivoja. Kaivokartoituksessa saatiin tieto yhdestä yksityisestä maalämpökaivosta, mutta on mahdollista, että maalämpökaivoja sijaitsee radan varressa enemmän.

Oulun kaupungin osalta ei suunnitellun ratalinjan läheisyydessä (<100 m) todettu kiinteistöjä, mitkä eivät ole liittyneet vesijohtoverkkoon. Radan varressa havaittiin neljällä kiinteistöllä maalämpökaivoja.

Vuoden 2024 alussa lisäksi selvitettiin kunnilta mahdollisten maalämpöputkistojen sijainteja hankealueen läheisyydessä. Saatujen tietojen perusteella Limingan kunnan alueella ei sijoitu maalämpöputkistoja suunnittelualueelle. Kempeleen kunnan alueella olevista maalämpöputkista ei tässä vaiheessa tarkkaa tietoa, kunnassa aloitetaan maalämpöjen sijaintitietojen tarkempi kokoaminen arviolta vuoden 2024 kesällä. Oulun kunnan alueen maalämpöputkitietoja ei ratasuunnitelman laatimisen aikana kokonaisuudessaan saatu. Kooste maalämpöputkistojen sijaintitiedoista on toimitettu aineiston mukana talousvesikaivo- ja maalämpöputkiselvityksessä (Osa C, muut selvitykset).

Rakentamissuunnitteluvaiheessa maalämpöputkien sijainnit on syytä tarkastaa kaikkien kuntien alueelta.

4.10.3 Pintavedet

Ratalinjan alueelta on selvitetty mahdollisten vesilupien tarve käymällä suunnittelussa olevan ratalinjan ympäristön purot, joet ja uomat läpi ja tarkasteltu niiden tyyppiä, valuma-alueita ja luonnontilaisuutta olemassa olevan tiedon perusteella sekä karttatarkasteluilla. Lisäksi kaikki mahdolliset suunnittelualueen ratalinjan olemassa olevien siltojen ja rumpujen vesiluvat ja aukkolausunnot on pyydetty ELY-keskukselta. Alueelta ei tarkasteltujen tietojen perusteella löytynyt noroja tai lähteitä. Tarkastelujen perusteella tunnistettiin Tuohinonojan ratasilta kohteeksi, josta tehtiin vesiluvan tarvekysely ELY-keskukselle. Saadun vastauksen perusteella Tuohinonojan ratasilta ei vaadi vesilupaa. Temmesjoen nykyisellä ratasillalla on voimassa oleva vesilupa ja uuden ratasillan rakentaminen joen yli on aina luvanvarainen vesitaloushanke. Temmesjoen ratasillalle on jo valmisteltu vesilupahakemusasiakirjat, jotka ovat valmiina Aluehallintovirastoon lähettämistä varten.

Siltojen rakentamisvaiheen häiriöt, päästöt ja samentuminen tulevat olemaan vähäisempiä kuin suurempien jokien yhteydessä, koska sillat rakennetaan ilman betonipilareita. Kalat ja simpukat häiriintyvät työmaasta ja veden samentumisesta, mutta ne osaavat yleensä siirtyä pois työskentelyalueelta. Myös simpukoiden tiedetään liikkuvan alavirtaan esimerkiksi samentumisen takia (Valovirta & Hietala 2015) ja ne myös voivat sulkea kuorensa vedenpitävästi tai kaivautua pohjasedimenttiin olosuhteiden muuttuessa. Töitä ei tehdä yöstä päivää, joten kalat voivat liikkua siltatyömaan läpi töiden ollessa keskeytettynä, koska samentumat siirtyvät nopeasti alavirtaan ja laimenevat matkalla. Tällöin myös simpukat voivat ruokailla ja hengittää normaalisti. Muutoin vesistövaikutuksia voidaan pienentää huolehtimalla työmaavesien asianmukaisesta käsittelystä, työskentelytapojen valinnalla, vesistö rakenteiden rakentamistoimenpiteiden ajoittamisella sekä toimimalla vesilupien ja lausuntojen edellyttämällä tavalla.

Rakentamisvaiheen jälkeen kaksoisraiteella ja lisääntyneellä raideliikenteellä ei arvioida olevan vaikutusta suunnittelualueen pintavesiin. Hanke ei vaikuta

Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoidollisiin tavoitteisiin tai niiden toteuttamisaikatauluun.

4.11 Vaikutukset maa-ainesvaroihin

Kokonaisuudessaan hanke on massaylijäämäinen. Hankkeen leikkausmassat ovat noin 432 000 kuutiota, joista meluvalleihin saadaan käytettyä noin 200 000 kuutiota. Loput sijoitetaan kunnittain sijoitusalueille. Sijoitusalueille kulku on järjestetty huoltoteiden ja olemassa olevan Kempeleen ja Oulun alueilla osa ylijäämämassoista kuljetetaan kuntien maa-ainesten vastaanottoaikoihin.

Hapanta sulfaattimaata sisältävät leikkausmassat pyritään hyödyntämään hankealueelle suunnitellussa meluntorjunnassa. Maita sijoitetaan myös sulfaattimaille valikoiduille sijoitusalueisiin, joista osa sijaitsee vanhalla ratapohjalla. Sulfaattimaita esiintyy Limingan ja Kempeleen alueella. Limingassa sijoituspaikkoina ovat sijoitusalue 2 sekä meluvalli ME11. Kempeleessä sulfaattimaita sijoitetaan sijoitusalueelle 4.

4.11.1 Pilaantuneiden maiden käsittely

Pilaantuneiden maa-alueiden selvittämisessä käytettiin ympäristöhallinnon ylläpitämää maaperän tilan tietojärjestelmää. Tietojärjestelmästä saadun lähtötiedon perusteella laadittiin pilaantuneiden alueiden selvitys (Sitowise Oy 19.4.2023). Selvityksen mukaisesti maaperätutkimuksia tehtiin Limingassa ratalinjalla entisten jakeluasemien kohdalla (maaperän tilan tietojärjestelmän kohdetunnukset 100318806, 100318810, 100318811, 100318812), käytöstä poistetun öljysäiliön kohdalla (kohdetunnus 100333905) ja Tupoksen entisen polttonesteiden jakeluaseman kohdalla (kohdetunnus 100318806). Oulussa maaperätutkimuksia tehtiin Nokelan ratapihalla ja raiteilla (kohdetunnukset 100329433, 100319357 ja 100319371). Lisäksi tutkittiin kaarreoikaisujen maaperän pilaantuneisuutta Limingassa ja Kempeleellä.

Maaperätutkimuksissa todettiin maaperän pilaantuneisuutta suunnitellulla ratalinjalla Limingassa entisten jakeluasemien kohdalla sekä Oulun Nokelassa suunnitellulla ratalinjalla (*Väylävirasto: Ratasuunnittelu Tampere-Oulu. Oulun, Tupoksen ja Limingan lisäpisteet, tutkimusraportti. WSP 20.12.2023*). Lisäksi kaarreoikaisuilla todettiin paikoin pilaantuneisuutta (*Väylävirasto: Ratasuunnittelu Tampere-Oulu. Haitta-ainetutkimus Liminka ja Kempele, tutkimusraportti. WSP 12.9.2023*). Pilaantuneiden maiden merkittävin vaikutus on tyypillisesti kustannusten nousu. Pilaantuneista maista voi aiheutua myös hallittavissa olevia, paikallisia ympäristövaikutuksia, jotka liittyvät haitta-aineiden leviämiseen rakennustöiden aikana. Pilaantuneista maista ei aiheudu vaikutuksia radan käytön aikana, sillä pilaantuneet maat on joko poistettu töiden aikana tai ne on jätetty hallitusti ja ympäristöviranomaisen luvalla rakenteiden alapuolelle.

Vuonna 2023 tutkimatta jäi suunniteltu ratalinja Oulussa entisen jakeluaseman (Shell Karjasilta, kohdetunnukset 100319406 ja 100319863) kohdalta sekä pilaantuneiden maiden hyötykäyttöalue Limingantien, Joulumerkinpolun ja radan rajaamalta alueelta. Suunnitellulla ratalinjalla edellä mainittujen alueiden kohdalla suositellaan tehtäviksi maaperän pilaantuneisuustutkimukset selvityksessä (Sitowise 19.4.2023) esitetyllä tavalla.

Ratalinjausten kohdalla sijaitsevat, radan rakentamisessa huomioon otettavat pilaantuneet alueet pyrittiin tunnistamaan pääosin maaperän tilan tietojärjestelmän avulla. On mahdollista, että ratalinjauksen kohdalla on ollut sellaista toimintaa, jota ei ole tallennettu maaperän tilan tietojärjestelmään. Tämän vuoksi maanrakennustöiden yhteydessä kaivumaiden laatua tulee seurata aistinvaraisesti ja ilmoittaa mahdollisista maaperän pilaantuneisuuteen viittaavista havainnoista hankkeesta vastaavalle.

4.12 Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin

Ratalinjaus sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan maisemamaakunnan alueelle. Maisemamaakuntajakoa tarkentavassa maisemaseutujaossa ratalinjaus sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan jokiseutu ja rannikko alueelle, jossa maasto on tasaista. Alueelle tyypillisiä piirteitä ovat mereen laskevat joet ja jokilaaksoissa sijaitsevat kapeat viljelyn maan vyöhykkeet. Limingan seudulla viljelyalueet muodostavat poikkeuksellisen laajan viljelylakeuden. Asutus on perinteisesti sijoittunut jokilaaksoissa kumpareille sekä nauhamaisesti jokien varsille.

Limingan lakeuden maisema-alue sijaitsee Pohjanlahden rannikolla Liminganlahden kaakkoispuolella. Maisema-alue on laaja, laakea ja tasainen, omaleimainen ja monipuolinen kokonaisuus, joka on yksi maamme suurimpia tasankoja. Maisemalle tyypillisiä ominaispiirteitä ja alueen merkittävimpiä identiteettitekijöitä ovat elinvoimaiset maatalousalueet ja taajama-alueet sekä Liminganlahden luonnonympäristö, rannikon maankohoamisalueet ja sukkessiovyöhykkeet. Avoimelle ja alavalle maisema-alueelle tyypillinen, omaleimaisuutta luova erityispiirre ovat pitkät ja laajat, paikoin silmäkantamattomat näkymät. Maisema-alue on vanhaa merenpohjaa, jossa tasaisen maiseman halki virtaavat Liminganlahteen laskevat kapeat joet. Maisemakuva on pääpiirteissään yhtenäinen ja vaikuttava. Radalta ympäröivään kulttuurimaisemaan avautuvat näkymät ovat maisemassa vahva omaleimaisuutta luova erityispiirre.

Maiseman ja kulttuuriympäristön osalta vaikutusten painopistealueina ovat maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja -kohteet sekä mahdolliset maisemavaurioita aiheuttavat toimenpiteet. Maisemavaurioita aiheuttavat maisematilaa rajaavan puuston poistaminen, meluvallien ja -suojauksen toteuttaminen sekä maamassojen sijoitusalueet. Rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset voivat olla joko suoria tai välillisiä lähi- tai kaukoympäristöön kohdistuvia maisemakuvaa muuttavia vaikutuksia. Valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle joudutaan rakentamaan meluntorjuntaa. Melusuojaukset sijoittuvat kuitenkin rakennettujen alueiden yhteyteen, jolloin niiden vaikutus avoimeen maisematilaan on vähäisempi. Sijoitusalueet on pyritty suunnittelemaan profiililtaan maisemakuvaa häiritsemättömiksi sijoittamalla massat laajemmalle alueelle enimmillään kolmen metrin korkeuteen sekä maisemoimalla niitä kasvillisuudella ja metsityksellä, jolloin alueet eivät erotu selkeästi ympäristöstä.

Kulttuuriympäristön osalta vaikutuksia ei suoraan kohdistua arvokkaisiin kohteisiin tai muinaisjäännöskohteisiin. Suunnittelun alueen ympäristössä on

kuitenkin muinaisjäänöksiä ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteita, joihin epäsuoria vaikutuksia koituu maisemanmuutoksen kautta. Haitalliset vaikutukset kulttuuriympäristöön ovat kokonaisuudessaan kuitenkin vähäisiä. Haitallisia maisemavaikutuksia on lievennetty maisemanhoidon ja ympäristösuunnittelun keinoin. Kulttuurimaisemassa keskeistä on pyrkiä säilyttämään nykyiset avarat näkymät.

Ratasuunnitelmavaiheessa tehdyissä selvityksissä ei suunnittelualueelta eikä sen välittömässä läheisyydessä ole löytynyt muinaisjäänösrekisterin tietojen mukaan kulttuurihistoriallisesti merkittäviä rakennettuja ympäristökohteita eikä muinaismuistolain tarkoittamia kiinteitä muinaisjäänöksiä. Kempeleessä on historiallisesti arvokas radanpidon kuormauslaituri. Kuormauslaituri on huomioitu suunnitteluratkaisussa siten, että se pystytään säilyttämään omalla paikallaan.

Uuden Oulun yleiskaavassa kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi tieksi osoitettu Pohjanmaan rantatie jää osittain rataan suunnitellun oikaisun sekä radan viereen sijoitettavan huoltotien alle. Pohjois-Pohjanmaan museolta ratasuunnitelman laatimisen aikana saadun lausunnon mukaan kyseisillä suunnittelualueella sijaitsevilla tielinjoilla ei ole potentiaalia kiinteiksi muinaisjäänöksiksi määriteltävien tierakenteiden, kuten kapulasiltojen löytymiselle, eikä alueelle edellytetä tehtävän tarkempia arkeologisia tutkimuksia. Museo on arvioinut tieosuuden kulttuurihistorialliset ja -maisemalliset arvot vähäisiksi eikä näe estettä rataosuuden laajenukselle tieosuuden osalta.

4.13 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Hankkeella ei ole tunnistettu olevan merkittäviä negatiivisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Sen sijaan kaksoisraiteen rakentamisen myös radan välittömään läheisyyteen toteutettava meluntorjunta parantaa merkittävästi ihmisten elinoloja sekä alueiden viihtyvyyttä. Suunnittelualueen kaikissa kunnissa rata aiheuttaa nykyisellään melu- ja viihtyvyyshaittoja.

Meluntorjuntaa valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella tehdään maisemavaikutukset huomioiden meluvälillä.

Rakentamisen aikaisten haittojen lieventäminen on tärkeää, sillä rakentaminen kestää useita vuosia, vaikka rajoittuukin tietyille alueille tietyksi ajaksi. Rakentaminen lisää raskaan liikenteen määrää, mikä lisää liikenneturvallisuusriskejä. Näitä lievennetään huolellisilla liikennejärjestelyillä ja tiedotuksella sekä opastuksella asukkaille.

Rakentamisen aikaisesta paalutus- ja pontitustyöstä syntyviä melu- ja värinähaittoja lievennetään töiden suunnittelulla ja suojauksilla. Rakentamisen aikaisten melun, värinän ja maakuiljetuksien 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.

Radan estevaikutus poikkeaa teiden estevaikutuksesta aitaamattomilla alueilla siinä, että radan liikennöinti on harvempaa, päällysrakenne on erilainen ja varsinaisen raidealueen leveys on tiealuetta kapeampi. Tällöin radan ollessa maan tasolla, on estevaikutus monille lajeille vähäisempi kuin leveän ja vilkkaasti liikennöidyn tien muodostama estevaikutus.

4.14 Kiinteistövaikutukset

Kaksoisraiteen rakentamisen vuoksi ei ole tarpeen purkaa rakennuksia. Lunastusalueiden kokonaispinta-ala on noin 460 000 m². Lunastettavat alueet hyväksytään suunnitelmakarttojen mukaisesti. Esitetyt pinta-alat ovat arvioita, ja tarkka pinta-ala määritetään ratatoimituksessa.

4.15 Yhteiskuntatalous

Rataosan Tampere–Oulu kehittämisestä on laadittu oma hankearviointi. Liminka–Oulu kaksoisraide on osa koko yhdysvälin kehittämistoimenpiteitä.

Hankearvioinnissa Ylivieska–Oulu-välillä vertailuasetelman muodostavat nykytilanteen mukainen infrastruktuuri vertailuvaihtoehdossa Ve0, lyhyet kaksoisraidevaihtoehdot Ve1A nykyisellä nopeustasolla ja Ve1B nopeustasolla 200 km/h sekä koko Ylivieska–Ouluvälin kaksoisraidevaihtoehdot Ve2A nykyisellä nopeustasolla, Ve2B nopeustasolla 200 km/h ja Ve2C nopeustasolla 250 km/h.

Hankevaihtoehdoissa Ve1A ja Ve1B Liminka–Oulu-välin kaksoisraide sekä liikennepaikoille kohdistuvat toimenpiteet parantavat rataosalla häiriötilanteiden hallintaa, mutta vaikutukset matka-aikaan sekä radan välityskykyyn jäävät pieniksi, jolloin saavutettavat hyödyt eivät juurikaan näy kannattavuuslaskelmassa. Radan kapasiteetin käyttöaste on ennustetulla junamäärällä alle 60 %, jolloin kapasiteettia on riittävästi.

Hankevaihtoehdoissa Ve2A, Ve2B ja Ve2C tavaraliikenteen matka-aika lyhenee ja myös henkilöliikenteessä matka-aikasäästöä saadaan erityisesti nopeudennoston myötä. Rataosan välityskyky kasvaa huomattavasti kaksoisraiteen myötä, jolloin myös kapasiteetin käyttöaste laskee huomattavasti. Koska liikenne ja matkustajamäärät eivät ole riittäviä kattamaan hankkeen investointikustannuksia siitä saatavilla hyödyillä, jäävät kaikkien hankevaihtoehtojen hyöty-kustannussuhteet alle yhden eikä hanke ole siis yhteiskuntataloudellisesti kannattava. Paras hyöty-kustannussuhde saadaan hankevaihtoehdossa Ve2B (0,10), missä toteutetaan kaksoisraide Ylivieska–Oulu-välille nopeustasolla 200 km/h. Sekä Tampere–Seinäjoki- että Ylivieska–Oulu-välin toimenpiteitä on mahdollista toteuttaa vaiheittain alkaen lyhyemmistä kaksoisraideosuuksista edeten kohti koko välien kaksoisraiteita. Hankearvioinnin päivitystyö on käynnissä suunnitteluhankkeen aikana tarkentuneiden tietojen osalta.

4.16 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Radan rakentaminen ja siihen liittyvät paalutus-, pontitus- ja maansiirtotyöt aiheuttavat pääsääntöisesti rakentamisajan jälkeen palautuvia vaikutuksia suunnittelualueella ja sen välittömässä läheisyydessä. Rakentamisen aikana vaikutuksia voi liittyä muun muassa seuraaviin asioihin:

- työnaikaiset liikennejärjestelyt, niiden vaikutukset matka-aikoihin sekä estevaikutus (kiertohaitat)
- mahdolliset liikenneturvallisuusriskit
- paalutus-, pontitus- ja maansiirtotöiden aiheuttamat melu-, tärinä- sekä pölyamis- ja viihtyvyyshaitat
- rakentamisen aikaiset vaikutukset vesistöihin ja eliöstöön (esimerkiksi samentuminen).

Rakentamisen aikaiset vaikutukset liikenteen toiminnalle ovat vähäiset. Hankkeen rakentamisen aikainen merkittävin vaikutus on raskaan liikenteen lisääntyminen ja maamassojen kuljetukset, mikä voi näkyä suunnittelualueen teillä. Rakentamisen aikaiset liikennejärjestelyt ja esimerkiksi työnaikaiset alueiden haltuunotot suunnitellaan radan rakentamissuunnitteluvaiheessa.

Hankkeen vaikutukset luonnonympäristöön muodostuvat lähes yksinomaan rakentamisvaiheessa reunametsiin ja ratakäytävän jo muodostuneisiin kasvivyhteisiin, kuten paahdeympäristöihin. Tärkeimpänä äärimmäisen uhanalaiseen perämerenketomaruna kohdistuvat erittäin suuret vaikutukset.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ihmisiin aiheutuvat pitkälti melu, pöly- ja liikennehaitoista. Melun osalta kaksoisraiteen rakentaminen vastaa tavanomaista maanrakennustyötä. Voimakkainta melua aiheuttavaksi toiminnaksi arvioidaan pontitustyöt, jotka asutuksen läheisyydessä eli liki koko jaksolle olisi suositeltavaa tehdä päiväaikaan eli klo 7–22 välillä. Tyypillisin melulähde on työkone kuten kaivinkone. Myös kuljetukset ja niihin liittyvät materiaalin siirtely voivat aiheuttaa satunnaisia ääniä. Rakentamisen aikaista melua säädellään tarvittaessa meluilmoitusmenettelyllä, jossa toimivaltainen viranomais on kunnan ympäristötoimi.

Maa-ainesten siirtelystä syntyvä pölyäminen voi olla voimakasta kuivien jaksojen aikaan. Myös kuljetuskaluston renkaissa tie- ja katuverkolle siirtyvä kura pölyää kuivuessaan. Pölyämistä voidaan tarvittaessa hillitä kuivina aikoina teiden kastelulla. Maa-ainesten kuljetuksista ja työkoneista syntyy myös pakokaasupäästöjä.

Vesistövaikutuksia voidaan pienentää huolehtimalla työmaavesien asianmukaisesta käsittelystä ja toimimalla vesilupien ja lausuntojen edellyttämällä tavalla. Kaksoisraiteen rakentamisvaiheessa vesistösiltojen ja rumpujen rakentaminen aiheuttanee väliaikaista vedenlaadun heikkenemistä Temmesjoessa sekä pienemmissä ylitettävissä virtavesistöissä. Rakentamistöiden seurauksena kiintoainesta vapautuu veteen, joka aiheuttaa veden samentumista. Samoin maa-ainekseen sitoutuneita ravinteita vapautuu vesistöön kohottaen hetkellisesti ravinnepitoisuuksia. Vesistöhaittoja voidaan lieventää työskentelytavan valinnalla sekä vesistö rakenteiden rakentamistoimenpiteiden ajoittamisella. Rakentamisvaiheen jälkeen

kaksoisraiteella ja lisääntyneellä raideliikenteellä ei arvioida olevan vaikutusta suunnittelualueen pintavesiin.

Pohjaveteen mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia syntyy lähinnä rakentamisvaiheessa. Vaikutus aiheutuu maansiirtotöistä, joissa pohjavettä suojaavaa maakerrosta poistetaan. Maannoksen poisto heikentää luontaista sadeveden puhdistumisprosessia pintakerroksessa. Pääasiallinen vaikutus on pohjaveden samentuminen ja orgaanisen kuorman lisääntyminen. Rakentamisvaiheessa maastossa on runsaasti työkoneita, joista voi vahinko- tai onnettomuustilanteissa aiheutua polttoainepäästö maaperään ja mahdollisesti pohjaveteen. Pohjaveden pinnan ja laadun tarkkailu pohjavesialueiden lähimmistä havaintoputkista on rakennusaikana perusteltua.

Pilaantuneiden maiden merkittävin rakentamisen aikainen vaikutus on tyypillisesti kustannusten nousu, mikä johtuu pilaantuneiden maa-ainesten kuljetuksista niille soveltuviin vastaanottopaikkoihin. Pilaantuneista maista voi aiheutua myös hallittavissa olevia, paikallisia ympäristövaikutuksia, jotka liittyvät haitta-aineiden leviämiseen rakennustöiden aikana. Leviämistä voi tapahtua ilmateitse, mikäli pilaantuneet maa-ainekset pääsevät pölyämään. Myös veden mukana leviäminen on mahdollista, mikäli pilaantuneet maa-ainekset pääsevät kosketuksiin hulevesien kanssa. Pilaantuneiden alueiden maanrakennustyöt tehdään valvotusti ympäristöviranomaiselta saatuja määräyksiä sekä haitta-aineiden esiintymisen huomioivia työtapoja noudattaen, mikä vähentää haitta-aineiden leviämisen riskiä ja muita mahdollisia rakentamisen aikaisia vaikutuksia. Maanrakennustöiden yhteydessä kaivumaiden laatua tulee seurata aistinvaraisesti ja ilmoittaa mahdollisista maaperän pilaantuneisuuteen viittaavista havainnoista hankkeesta vastaavalle.

Tiedottaminen sekä rakentamisen vaikutuksien suunnitelmallinen seuranta on haitallisten vaikutusten lieventämisen kannalta tärkeää.

4.17 Vaikutuksien seuranta

Seurantaa on tarpeen esittää, jos alueella on kohteita, joihin kohdistuu merkittäviä vaikutuksia tai ilmenee vaikutuksia, joiden kohdalla ollaan epävarmoja vaikutusten merkittävydestä. Seurannan tulee myös kohdentua erityisesti hankkeen merkittäviksi arvioituihin vaikutuksiin. Seurannan keskeisin tavoite on selvittää, kuinka arvioidut vaikutukset ovat toteutuneet.

Vaikutusten seurantaa esitetään tehtäväksi pohjavesiin liittyen. Allintien siltapaikan osalta tulee jatkosuunnittelussa ennen rakentamisesta sekä rakentamisen aikana tehtävän pohjaveden pintojen seurannan lisäksi ohjelmoida tarpeenmukainen jälkitarkkailu. Samalla tulee selvittää painumariski radalle ja lähimmille rakennuksille ja putkijohdoille sekä esittää seurantamittausohjelma. ELY-keskukselle tehty Allintien pohjaveden alentamistarpeen vesilain mukainen ilmoitus voi tuoda vielä jatkosuunnittelussa lisävaateita seurantaan.

Ketolanperän alikulun alueelle on sen tiesuunnitelmassa esitetty asennettavaksi uusia pohjavesiputkia ja pohjaveden tarkkailua sekä painumien seurantaa.

Meluntorjuntarakenteissa hyödynnettävien sekä sijoitusalueisiin sijoitettavien sulfaattimaa-ainesta sisältävien ylijäämämassojen suoto- ja kuivatusvesien hallinnan vaikutustarkkailuvelvoite tarkentuu maa-ainesten sijoittamiselle haettavassa ympäristöluvassa.

Ratakäytävällä tulee seurata vieraskasvilajien tilannetta niiden poistojen jälkeen. Hankealueella havaitut perämerenketomarunan esiintymät tulee päivittää uudelleen ratatöiden aloittamista ennen poikkeusluvan hakua, koska lajin tilanne voi muuttua nopeastikin hyvän siemenvuoden sattuessa ja kuiva kesä voi tappa osan kasveista. Poikkeusluvan ajoitukseen vaikuttaa se, pystytäänkö niiden siirtoistutukset tai mahdolliset siemenkylvöt aloittamaan muita ratatöitä aikaisemmin, koska molempiin tarvitaan joka tapauksessa poikkeuslupa. Poikkeusluvassa määritellään yhteistoiminnassa ELY:n kanssa myös lajin esiintymien seuranta tulevana vuosina. Samoin toimitaan viitasammakon poikkeusluvan kanssa.

5 Kustannusarvio

5.1 Rakennuskustannusarvio

Hankkeen kokonaiskustannusarvio on 210 M€ (MAKU, 145, 2020=100), josta Limingan kunnan osuus on 4, 19M € ja Kempeleen kunnan osuus 3, 82 M€. Valtion osuus kustannuksista on 198 M€.

Hankkeen rakentamisesta ei ole päätöstä.

Väyläviraston vastaa muista kustannuksista paitsi kuntien osuuksista ja osista johtosiirroista. Johtosiirtojen osalta väylävirasto vastaa kustannuksista koskien uusien rautatiealueen lunastuksia. Vanhojen radan alittavien johtojen kustannusten osalta kustannukset kohdistuvat johtojen omistajille. Väylävirasto tarkistaa myös nykyiset sopimukset johtojen omistajien kanssa.

Taulukko 11. Yhteenvedo hankkeen kustannuksista

Rakennuskustannusarvio	
Maa- pohja ja kalliorakenteet	34 033 602,76
Päällys- ja pintarakenteet	36 806 860,04
Tekniset järjestelmät	24 273 452,36
Rakennustekniset rakennusosat	18 264 350,68
Muut rakennuskustannukset	23 355 990,79
Hanketehtävät	61 217 716,64
Johtosiirrot	5 026 219,22
Kempeleen kunta	3 819 469,21
Limingan kunta	4 186 178,75
Koko Hanke (Maku 145, 2020=100)	210 983 840,46

6 Hankkeen yhteydessä rakennettava infrastruktuuri

6.1 Yleistä

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

6.2 Maantiet

Hankkeen yhteydessä parannetaan seuraavat maantiet:

- M1 Vesikarintie (Mt 18 760)
- M2 Huhtakalliontie (Mt 18 681)
- M4 Tupoksentie (Mt 8 131).

Maanteiden suunnitelmat hyväksytään tässä ratasuunnitelmassa.

Suunnittelualueeseen liittyy kaksi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- vastuualueen valmistelemaa tiehanketta, Mt 847 Ketolanperäntien parantaminen ja alikulkusillan rakentaminen välillä Kuokkamaantie - Kempeleentie sekä Mt 815 parantaminen välillä Pohjantie - Hailuodontie. Mt 847 tiesuunnitelma on tällä hetkellä hyväksyttävänä Väylävirastossa ja Traficomissa. Mt 815 tiesuunnitelma on lainvoimainen.

Hankkeiden osalta kustannusjako tämän hankkeen kanssa sovittu neuvotteluissa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen Liikenne- vastuualueen sekä Kempeleen kunnan kanssa.

6.3 Kadut

Hankkeen yhteydessä toteutetaan seuraavia katuja:

- K1 ja K1J Allintie, Liminka
- K2 ja K2J Kuormatie, Liminka
- K11J Villiperänpolku, Oulu
- K13J Joulupukinpolku, Oulu.

Kadut hyväksytään em. kuntien päätöksentekoprosesseissa. Uudet katujärjestelyt on esitetty viitteellisinä ratasuunnitelmakartoissa.

6.4 Yksityistiet

Hankkeeseen sisältyy seuraavat yksityistiet:

Liminka:

- Y1, pituus 50 m
- Y8, pituus 198 m

- Y9, pituus 80 m
- Y10, pituus 150 m
- Y11, pituus 30 m.

Kempele:

- Y4, pituus 140 m
- Y5, pituus 358 m
- Y6, pituus 25 m
- Y7, pituus 90 m
- Y12, pituus 1 460 m.

6.5 Laskuojat ja -johdot

Laskuojat ja muut kuivatusjärjestelyt on esitetty suunnitelmakartoilla ja pituusleikkauksissa. Rakennettavilla kaksoisraideosuuksilla radan sivuojat siirtyvät uuden radan reunaan ja ojien viettosuunnat pysyvät pääasiassa samoina. Radan sivuojat johdetaan nykyisiin laskuojiin muuttamatta oleellisesti nykyistä ojastoa. Merkittävimmät muutokset kuivatukseen osuvat kaarreoikaisuihin, jossa nykyiset radan sivuojat poistuvat käytöstä, ja yksittäisiä laskuojia joudutaan linjaamaan uudelleen.

6.6 Johtojen ja laitteiden siirrot

Suunnittelualueen risteävät johdot ja niiden toimenpiteet esitetään risteämäluettelossa.

Tarkempi johtosiirtojen suunnittelu tapahtuu rakentamissuunnitteluvaiheen yhteydessä laiteomistajien toimesta. Suunnittelualueen merkittävimpiin johtomistajiin on oltu yhteydessä ratasuunnitelmavaiheen aikana ja käyty tarvittavia toimenpiteitä läpi yhdessä laiteomistajien kanssa. Toteutusvaiheeseen siirryttäessä on huomioitava, että laiteomistajat tarvitsevat riittävästi aikaa johtosiirtojen suunnitteluun ja esimerkiksi kaukolämmön ja osalta käyttökatojen ajoitukset on mietittävä tarkasti ja sopimukset laadittava hyvissä ajoin.

7 Käyttöoikeudet ja luvat

7.1 Rakentamiseen ja kunnossapitoon perustettavat käyttöoikeudet

Hankkeen yhteydessä perustetaan käyttöoikeuksia kunnossapito ja rakentamistarpeisiin maanteille, kaduille sekä yksityisteille. Radan välittömässä läheisyydessä perustettavat työnaikaiset haltuunotot esitetään suunnitelmakartoilla. Kaikki maanteille, yksityisteille ja kaduille perustettavat käyttöoikeudet selviävät piirustuksista 3600 73 8119 1 ja 2: Yleiskartta: Teiden käyttöoikeudet.

7.2 Hankkeen toteuttamisen vaatimat luvat ja sopimukset

Temmesjoen ylittävän sillan rakentaminen on vesilain mukaan luvitettava kohde. Lupahakemus on laadittu ja Väylävirasto toimittaa hakemuksen eteenpäin viranomaiselle rakentamisvaiheen valmistelussa.

Hankkeen aikana pyydettiin ELY-keskukselta lausunto vesiluvan tarpeesta Tuohinonojan ylittävälle ratasillalle. Lausunnon (POPELY/2235/2023, 2.8.2023) mukaan kohde ei vaadi vesilupaa, mutta lausunnossa annettiin ehtoja rakentamiselle: "Sillan vapaa-aukon tulee olla vähintään samansuuruinen kuin olemassa olevassa sillassa. Silta ei saa aiheuttaa haitallista padotusta tai haittaa kalan kululle. Työnaikaisia vesistöhaittoja tulee lieventää työskentelytavan valinnalla ja vesistö rakenteiden rakentamistoimenpiteiden ajoittamisella. Tarvittavista maa- ja vesialueista tulee sopia niiden omistajien kanssa."

Allintien alikulkusillan pohjaveden alentamistarpeesta on tehty vesilain mukainen ilmoitus ELY-keskukseen. Kohteen toteuttaminen ei tarvitse vesilupaa, koska vesimäärä on alle 250 m³/vrk:ssa.

Väylävirasto on ratasuunnitelman laatimisen aikana lisäksi pyytänyt ELY-keskuksen lausuntoa hankealueen Limingan ja Kempeleen kunnan alueiden sulfaattimaiden sekä puhtaiden kaivumaiden hyötykäytön ja sijoitusalueille sijoittamisen ympäristöluvan tarpeesta. Lupatarveharkintapyynnön aikaan ylijäämämaiden sijoitukseen oli esillä useampia suunnitelma- ja sijoitusvaihtoehtoja. ELY-keskukselle osoitetussa lupatarveharkintapyynnössä esitetyt sijoituskohteet poikkeavat siksi hieman lopullisista ratasuunnitelmassa esitettävistä sijoituskohteista. Ratasuunnitelmassa esitetään sulfaattimaiden sijoittamista yhteen meluvalliin sekä ja kahteen sijoitusalueeseen. ELY-keskuksen näkemyksen (POPELY/3906/2023) mukaan hapanta sulfaattimaata sisältävien kaivumaiden arvioidun määrän ollessa Limingassa 110 000 m³ ja Kempeleessä 90 000 m³, vaatii sijoittaminen ympäristöluvan. ELY-keskuksen päätelmä on ratasuunnitelmassa esitetyille sijoituskohteille yhä validi. ELY-keskus täydensi lisäksi myöhemmin, että hanke on mahdollista jakaa useampaan luvitettavaan kokonaisuuteen vesistövaikutuksien sekä haitankärsijöiden perusteella. Luvitusvaiheessa haitankärsijöitä ja vaikutuksia

tulee tarkastella ensisijaisesti happamuusriskin, vastaanottavan vesistön herkkyuden ja kokoluokan perusteella. Massamäärältään alle 50 000m³ jäävä kokonaisuus on Oulun ympäristötoimen luvituksen piirissä, massamääriltään mainittua suuremmat kokonaisuudet puolestaan AVI:n luvituksen piirissä.

Maamassojen hyötykäytön ja sijoittamisen lupaprosessi on hyvä käynnistää ennen rakentamissuunnittelun aloittamista. Ratasuunnitelman aikana tai jälkeen vireille laitettujen lupahakemukset täydennetään rakentamissuunnittelun aikana tehtävien sulfaattimaatutkimusten tuloksilla, joiden perusteella tarkennetaan happamien sulfaattimaiden massamäärää ja ominaisuuksia.

Pohjois-Pohjanmaan museolta saadun lausunnon mukaan Uuden Oulun yleiskaavassa kulttuurihistoriallisesti merkittäväksi tieksi osoitettu Pohjanmaan rantatie osoittautuu kulttuurihistoriallisilta ja -maisemallista arvoiltaan vähäiseksi eikä tieosuus aseta estettä rataosuuden laajennukselle.

Luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitut lajit ja viitasammakko, ovat rauhoitettuja ja niiden lisääntymis- tai levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Edelleen direktiivilajien hävittäminen, osien tai yksilöiden kerääminen tai siirtäminen vaatii aina poikkeusluvan. Perämerenketomarunalle tulee jatkosuunnittelussa tehdä poikkeuslupahakemus, poikkeuslupatarve koskee myös risteymäyksilöitä.

Viitasammakon tapauksessa uusi ratalinjaus leventää yksilöiden matkaa ratakäytävän yli. Kohteella on kaksi putkitusta ratakäytävän ali ja niitä tulee yhteyden säilyttämiseksi. Myös uuden raiteen vaatimilla kuivatustoimenpiteillä voi olla vaikutusta niiden esiintymien tilaan. Molemmat syyt ovat perusteita poikkeusluvan hankkimiseen.

Poikkeuslupaa haettaessa kaikissa tapauksissa tarvitaan tietoa kyseessä olevasta hankkeesta, sen vaikutuksista ja vaihtoehtoisista ratkaisuista, tavoitteena pyrkiä mahdollisimman haitattomaan ratkaisuun. Poikkeusluvassa selvitetään lajin esiintymien mahdollisen hävittämisen tai siirtotarpeen taustat ja tarve sekä laaditaan tarkka toimintasuunnitelma aikatauluineen. Poikkeusluvan esiintymistietojen tulee erityisesti suojeltavien ja lajien tapauksessa olla mahdollisimman ajantasaisia ja pisin poikkeusluvan voimassaoloaika on 10 vuotta.

Pilaantuneen maaperän puhdistaminen ja muut kaivutyöt edellyttävät yleensä paikalliselle ELY-keskukselle toimitettavaa, ympäristönsuojelulain 136 §:n mukaista ilmoitusta pilaantuneen maaperän puhdistamisesta. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella rakentamisen vuoksi tehtävissä pilaantuneen maaperän kaivutöissä ilmoitus ei ole välttämätön. Ilmoituksen tarve tulee selvittää tapauskohtaisesti Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselta hyvissä ajoin ennen kaivutöihin ryhtymistä. Rakentamisen vuoksi poistettavat pilaantuneet maa-ainekset tulee toimittaa vastaanottopaikkaan, jonka ympäristölupa sallii pilaantuneiden maiden vastaanoton. Vaihtoehtoisesti maa-aineksia voidaan hyötykäyttää esimerkiksi kaivantojen täytöissä. Mahdollisesta hyötykäytöstä tulee olla yhteydessä hyvissä ajoin Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukseen, joka määrittää hyötykäytön edellyttämät luvat ja suunnitelmat.

Valovirta, I. & Hietala, J. 2005. Tuusulanjoen kunnostuksen vaikutukset vuollejokisimpukkaan. Simpukkamaarien muutokset vuosina 2005–2012. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja Keski-Uudenmaan vesiensuojelun lky. 27.10.2005.

8 Suunnitelman laatijat ja yhteyshenkilöt

Hankkeesta vastaava viranomainen on Väylävirasto. Ratasuunnitelman laadinnasta on Väyläviraston projektipäällikkönä vastannut Eero Virtanen ja projekti-insinööri Outi Leuhtonen. Suunnitteluttajana on toiminut Welado Oy. Konsultin projektipäällikkönä Sitowise Oy:llä on toiminut Janne Tuovinen.

Hankkeen verkkosivut löytyvät osoitteesta:

<https://vayla.fi/ratasuunnittelu-tampere-oulu-liminka-oulu>