



Väylävirasto
Trafikledsverket

UUSI LIIKENNEPAIKKA, II RATASUUNNITELMA

SUUNNITELMASELOSTUS



ESIPUHE

Väylävirasto on vuonna 2020 käynnistänyt ratasuunnitelman laatimisen lin uudesta liikennepaikasta.

Ratasuunnitelman laatiminen on tilattu Sweco Infra & Rail Oy:ltä heinäkuussa 2020.

lin uuden liikennepaikan suunnittelu on osa Oulu-Laurila-Haaparanta hankekokonaisuutta. Koko hanke sisältää tarveselvityksen laadinnan Oulu-Laurila rataosalle, uusien liikennepaikkojen (Simo ja li) ratasuunnitelmat, sähköradan ratasuunnitelmat (Laurila-Haaparanta), selvitykset henkilöliikenteen avaamiseen Suomen ja Ruotsin välillä sekä tasoristeysturvallisuuden parantamissuunnittelua.

Suunnittelun pohjana käytetään mm. vuonna 2019 laadittua Oulu-Laurila tarveuistiota sekä aiemmin vuonna 2020 laadittua alustavaa geometrista selvitystä liikennepaikan sijoitusmahdollisuuksien osalta.

Hankkeesta ei ole laadittu yleissuunnitelmaa, koska hankkeen vaikutukset ovat vähäiset.

Ratasuunnitelman laatijana on toiminut Sweco Infra & Rail Oy, pääsuunnittelijana Anna Korhonen ja vastuuhenkilönä Tomi Lindgren.

Ratasuunnitelman tilaajana on ollut Väylävirasto, vastuuhenkilönä projektipäällikkö Eero Virtanen. Suunnitteluttajakonsulttina on toiminut Siru Koski / Ramboll CM Oy.

ESIPUHE	2
1. JOHDANTO	6
1.1 HANKKEEN TAUSTA JA TAVOITTEET	6
1.1.1 Suunnitteluperusteet	7
1.2 RADAN NYKYTILA JA ONGELMAT	8
1.2.1 Raiteisto ja liikenne	8
1.2.2 Päällysrakenne	9
1.2.3 Pohjarakenteet	9
1.2.4 Sillat	9
1.2.5 Turvalaitteet	9
1.2.6 Sähköistys	9
1.2.7 Tieyhteydet ja huoltotiet	9
1.3 AIEMMAT SUUNNITELMAT, PÄÄTÖKSET JA LIITTYMINEN MUIHIN SUUNNITELMIIN	9
1.4 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	10
1.4.1 Asema- ja yleiskaava	10
1.4.2 Maakuntakaava	10
1.5 YMPÄRISTÖ	11
1.5.1 Alueen luontoarvot	11
1.5.2 Melu ja värinä	12
1.5.3 Maa- ja kallioperä	12
1.5.4 Pilaantuneet maat	12
2 SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS	13
2.1 AIEMMAT SUUNNITELMAT JA SELVITYKSET	13
2.2 KYTKENTÄ MUUHUN HANKEALUEEN SUUNNITTELUTYÖHÖN	13
2.3 RISKIENHALLINNAN TOIMENPITEET	13
2.4 SIDOSRYHMIEN OSALLISTUMINEN	14
2.5 KUULUTUKSET JA ILMOITUKSET SUUNNITTELUSTA, MAASTOTÖISTÄ JA YLEI- SÖTILAISUUKSISTA	14
3 RATASUUNNITELMAN ESITTELY	15
3.1 NOPEUS- JA PAINORAJOITUKSET	15

3.2 RADAN LINJAUS JA RAIDEJÄRJESTELYT	15
3.3 PÄÄLLYS- JA ALUSRAKENNE.....	16
3.4 SÄHKÖISTYS.....	16
3.5 TURVALAITTEET	17
3.5.2 Suunnitelmaratkaisut.....	17
3.6 VALAISTUS JA VAIHTEENLÄMMITYS	18
3.7 SILLAT, RUMMUT JA TAITORAKENTEET	18
3.8 LAITURIT JA KULKUYHTEYDET	19
3.9 HANKKEEN MASSATILANNE, MAANOTTOPAIKAT JA SIJOTUSALUEET	19
3.10 SUOJA- JA NÄKEMÄALUEET	19
3.11 KUIVATUS.....	19
3.12 HUOLTOTIET JA YKSITYISTIET	19
4 TUTKITUT VAIHTOEHDOT	20
5 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) JA YLEISSUUNNITELMAN HUOMIOON OTTAMINEN RATASUUNNITELMASSA	20
6 KIINTEISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....	20
7 RATASUUNNITELMAN VAIKUTUKSET	21
7.1 VAIKUTUKSET RAUTATIELIIKENTEESEEN.....	21
7.2 VAIKUTUKSET IHMISTEN LIIKKUMISEEN	21
7.3 VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN JA KAAVOITUKSEEN.....	21
7.4 VAIKUTUKSET MELUUN JA TÄRINÄÄN JA ILMANLAATUUN	21
7.5 VAIKUTUKSET LUONTOON, KASVILLISUUTEEN JA ELÄIMISTÖÖN	21
7.6 VAIKUTUKSET KUIVATUSJÄRJESTELYIHIN.....	22
7.7 VAIKUTUKSET VESISTÖN KÄYTTÖÖN SEKÄ PINTA- JA POHJAVESIIN	22
7.8 VAIKUTUKSET MAA-AINESVAROIHIN	22
7.8.1. Pilaantuneet maat	22
7.9 RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	22
8 HANKKEEN TOTEUTTAMINEN JA KUSTANNUSARVIO	23
9 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAATIMAT LUVAT JA SOPIMUKSET.....	24

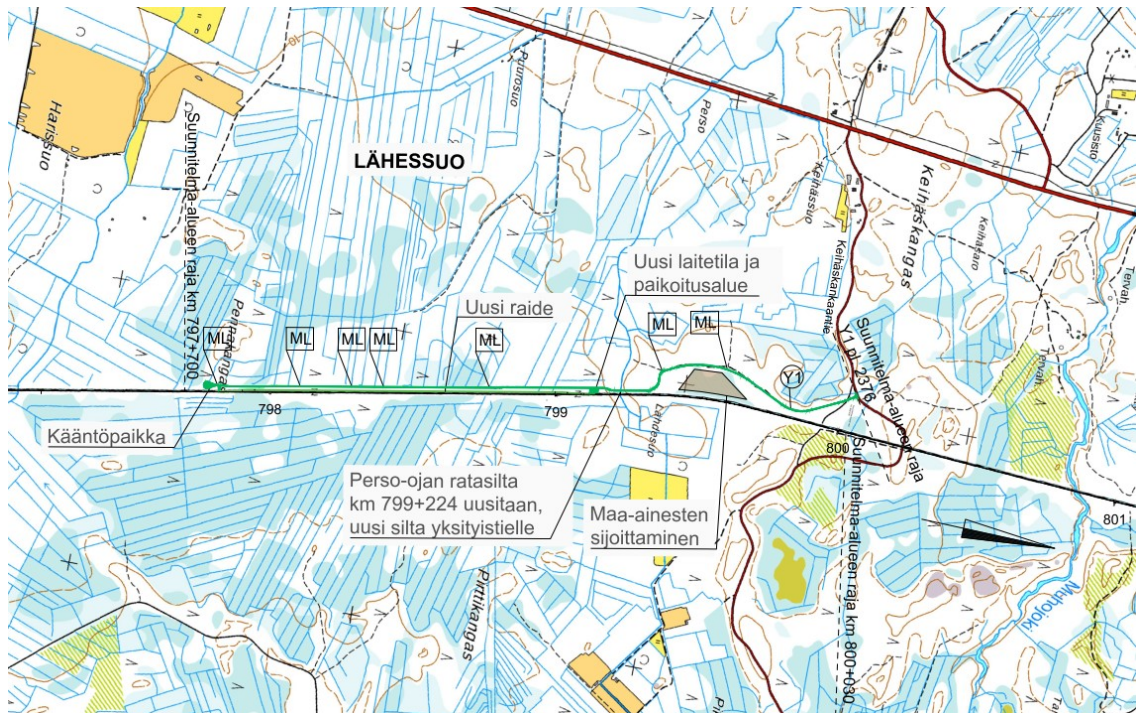
10 SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT	24
---	-----------

1. JOHDANTO

1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Ratasuunnitelman tavoitteena on mahdollistaa uuden liikennepaikan rakentaminen lin kuntaan, Lähessuolle, junaliikenteen kohtauspaikaksi. Liikennepaikan rakentaminen lisää rataosan kapasiteettia, jolla pyritään vastaamaan elinkeinoelämän kuljetuksien tarpeisiin. Suunnittelualue sijaitsee Oulu- Laurila -rataosalla, Oulu-Kemi kmv 797+700 – 800+030.

Lähin olemassa oleva tasoristeys suunnittelukohteen pohjoispuolella on Keihäskankaan tasoristeys km 800+230 (yksityistie).



Kuva 1: Uuden liikennepaikan ratasuunnitelman toimenpiteet.

Hankkeen rataan kohdistuvat toimenpiteet kohdistuvat sekä rautatiealueelle, että radan viereisille kiinteistöille. Kohtausraiteen lisäksi hankkeessa rakennetaan tarvittava yksityistie, jota käytetään myös radan huoltotienä. Hankealueen maanomistajat ovat Väylävirasto ja yksityiset maanomistajat.

1.1.1 Suunnitteluperusteet

Ohessa muutamia pääkohtia hankkeen suunnitteluperusteista:

- Liikennepaikan on mahdollistettava pituudeltaan 925 m junien kohtaaminen (mitoitettava junapituus on 925 m)
- Liikennepaikan raiteiston on mahdollistettava suurkanaloiden käyttö.
- Liikennepaikalle rakennetaan yksi sivuraide.
- Raiteiden suurin sallittu nopeus akselipainolla 22,5 t on pääraiteella 140 km/h ja sivuraiteella 60 km/h (varaudutaan 25 t akselipainoon).
- Nykyisiä junapainoja ei nosteta.
- Raidevälinä pää- ja sivuraiteella on 6900 mm.

Suunnitteluperusteet on käsitelty Väyläviraston väylähankkeiden suunnitteluperusteiden asiantuntijaryhmässä 25.11.2020

1.2 Radan nykytila ja ongelmat

1.2.1 Raiteisto ja liikenne

Oulu-Laurila- rataosa on tärkeä henkilö- ja tavaraliikenteen liikenneyhteys, jota käyttää päivittäin keskimäärin 8-10 tavarajunaa, ja vuodenajasta riippuen 10-16 henkilöjunaa. Vuosittainen kuormitus Oulu-Kemi- rataosuudella oli noin 5,6 miljoona bruttonnia.

Päärata on yksiraiteinen, sähköistetty, suojastettu ja kulunvalvonnalla varustettu. Raiteiden suurin sallittu nopeus akselipainolla 22,5 t on pääraiteella 140 km/h. Rataosalla on nykyisin rataluokka D4 ja kunnossapitotaso on 1.

lin uusi liikennepaikka sijoittuu lin kuntaan noin 10 km lin liikennepaikasta pohjoiseen ja noin 15 km Myllykankaan liikennepaikalta etelään.

Aiempien selvitysten perusteella rataosan nykyinen kapasiteetti ei riitä vastaamaan elinkeinoelämän kuljetuksien tarpeisiin. Tavaraliikenteen kasvaessa pitkät liikennepaikkavälit aiheuttavat välityskykyongelmia ja kasvavia viiveitä. Nykyisten liikennepaikkojen raidepituudet eivät mahdollista Kemin ja Simon liikennepaikkoja lukuun ottamatta 925 m pitkien junien kohtaamista rataosalla.



Kuva 2. lin uuden liikennepaikan aluetta Oulu-Laurila rataosuudella.

1.2.2 Päälysrakenne

Rataosalla Oulu-Laurila on käytössä sepelitukikerros, 54E1 kisko ja Skl14 - kiskokiinnitykset.

1.2.3 Pohjarakenteet

Rata on perustettu penkereelle maanvaraisesti. Alueella olevien turvekerroksien kohdalle on mahdollisesti tehty massanvaihtoja.

1.2.4 Sillat

Suunnittelualueella on Perso-ojan ratasilta (O-4669), joka on rakennettu vuonna 1902. Silta on maanvaraisesti perustettu ja maatuet ovat alkuperäiset. Kansirakenne (jännemitta 6,15m) on uusittu vuonna 1951. Sillan kuntoluokka on tyydyttävä. Merkittävimmät vauriot ovat betonipintojen korroosiovauriot ja kivirakenteiden halkeilu, jonka on epäilty kuormituksen aiheuttamaksi sillan tarkastuksessa. Sillasta puuttuu kaiheet. Lisäksi radan tasausta on nostettu siltapaikalla sen verran, että sitä ei voida enää muuttaa. Silta on luokiteltu esteeksi mahdolliselle akselipainojen korotukselle.

1.2.5 Turvalaitteet

Rataosan liikennepaikoilla on tällä hetkellä Siemens Simis-C asetinlaitteet. Suojastus on toteutettu keskitettynä linjasuojastuksena. Vapaanaolon valvonta on toteutettu akselinlaskijoilla. Rataosa kuuluu Pohjois-Suomen liikenteen kauko-ohjausjärjestelmään.

1.2.6 Sähköistys

Rataosa on sähköistetty. Ratajohtotyyppi on SR220, 2x25 kV sähköistysjärjestelmällä.

1.2.7 Tieyhteydet ja huoltotiet

Alueella ei ole nykyistä huoltotietä. Lähin tieyhteys on Keihäskankaan yksityistie, tasoristeys km 800+230.

1.3 Aiemmat suunnitelmat, päätökset ja liittyminen muihin suunnitelmiin

Hankkeesta ei ole laadittu yleissuunnitelmaa, koska hankkeen vaikutukset ovat vähäiset.

Vuonna 2019 on laadittu tarvemuistio rataosalta Oulu-Laurila.

Alustava geometrinen selvitys liikennepaikan sijoitusmahdollisuuksien osalta on laadittu vuonna 2020 Proxion Oy:n toimesta.

1.4 Maankäyttö ja kaavoitus

1.4.1 Asema- ja yleiskaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asema- tai yleiskaavaa.

1.4.2 Maakuntakaava

Suunnittelualueella lainvoimaiset Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavat ovat:

- Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava (25.8.2006)
- Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaava (3.3.2017)
- Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaava (2.2.2017)

Kuvassa 3 on esitetty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkarttaote suunnitellun liikennepaikan alueelta.



Kuva 3: Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkarttaote suunnitellun liikennepaikan alueelta (suunnittelualue rajattu sinisellä)

Maakuntakaavassa nykyinen raidelinjaus on merkitty merkittävästi parannettavaksi nopean henkilöliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen pääradaksi, jonka suunnittelumääräyksen mukaan yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on varauduttava nopean henkilöjunaliikenteen ja raskaan tavaraliikenteen edellyttämän radan rakenteen ja

turvallisuuden parantamiseen, mm. tasoristeysten poistamiseen sekä kaksoisraiteeseen.

1.5 Ympäristö

Suunnittelualueen pohjoisosa on kangasmetsää. Alueen pohjois- ja länsipuolella on entisiä peltoja, jotka ovat nyt metsittyneet. Alueella kasvaa lehtipuustoa, lähinnä koivua, ja pensaikkoa. Suunnittelualueen eteläosan Pennakangas on kuivahkoa ja tuoretta kangasta. Pennakangas kohoaa hieman ympäristöstään. Kankaan laidat on ojitettu.

Alueen metsät ovat metsätalouskäytössä ja ojitettuja, eikä alueilla ole luonnontilaista tai vanhaa metsää. Suunnittelualueen eteläosan puusto on iältään melko nuorta, alle 50-vuotiasta (Monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineisto MVMi 2017), pohjoisosan alueella on hieman vanhempaa puustoa.

1.5.1 Alueen luontoarvot

Natura- ja luonnonsuojelualueet

Alueella tai sen lähellä ei sijaitse Natura-alueita, luonnonsuojelualueita tai muita arvokkaita alueita (luonnonsuojeluohjelmien kohteita, linnustollisesti arvokkaita alueita, arvokkaita kallioita, kivikoita, moreeni- ja tuuli- ja rantakerrostumia, soidensuojeluohjelmia). Lähin Natura-alue (Iijoen suisto) sijaitsee noin 6 km alueelta lounaaseen.

Luonnonsuojelulain, vesilain ja metsälain luontotyytit

Suunnittelualueelle tehdyn maastokäynnin perusteella suunnittelualueella ei sijaitse luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisia luontotyyttejä. Alueella tai sen läheisyydessä ei ole Metsäkeskuksen tiedoissa (metsaan.fi) rajattuja metsälain 10 § mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristökuvioita.

Huomioitava lajisto

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole havaintoja uhanalaisista tai muista huomioitavista lajeista Laji.fi -tietokannassa.

Iin Olhavan alue ei ole luontodirektiivin liitteen IV lajin liito-oravan varsinaista levinneisyysaluetta.

Luontodirektiivin liitteen IV lajeista viitasammakon elinympäristöjä voi kartta- ja ilmakuvatarkastelujen mukaan olla lähinnä metsäojien ympäristössä. Suunnittelualueen ympäristössä ei ole luonnontilaisia suoympäristöjä, avosoita tai vesistöjä Personojaa lukuun ottamatta.

1.5.2 Melu ja tärinä

Liikennepaikan toiminnan raidemelutasoa ei ole katsottu tarpeelliseksi selvittää liikennepaikan sijoituessa alueelle, jossa ei ole lähistöllä asutusta ja liikennepaikan ympäristössä on melua absorboivaa metsikköä ja kasvustoa.

Suunnittelualue sijaitsee kantavalla pohjamaalla eivätkä alueen pohjaolosuhteet ole otolliset tärinän syntymiselle. Mahdollinen tärinä vaimenee maaperässä nopeasti eikä kulkeudu kauemmaksi.

1.5.3 Maa- ja kallioperä

Liikennepaikalla on tehty pohjatutkimuksia uusien raiteiden ja vaihteiden kohdilta pohjasuhteiden ja routivuuden selvittämiseksi.

Nykyinen maanpinnan taso uuden raiteen kohdalla on tasolla +11,2...+10,1. Uusi raide tulee penkereelle koko liikennepaikan pituudelta noin tasolle +13,8...+12,2. Päälimmäisenä maakerroksena on 0,3...0,5 m paksu turvekerros. Turvekerroksen alla on noin 0,5 m paksu hiekkakerros, jonka alapuolella on hiekkaista tai silttistä moreenia. Kairaukset ovat päättyneet 6...8 metrin syvyyteen maanpinnasta.

1.5.4 Pilaantuneet maat

Maaperän tilan tietojärjestelmän mukaisia pilaantuneen maan kohteita ei esiinny suunnittelualueella tai sen läheisyydessä.

GTK:n tietorekisterin mukaan happamien sulfaattimaiden esiintyminen todennäköisyys suunnittelualueella tai sen läheisyydessä on hyvin pieni.

Suunnittelualueella ei ole tehty eikä sinne ole ohjelmoitu pilaantuneen maan tutkimuksia.

2 SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS

2.1 Aiemmat suunnitelmat ja selvitykset

Vuonna 2020 on laadittu alustava geometrinen selvitys liikennepaikan sijoitusmahdollisuuksien osalta Proxion Oy:n toimesta.

2.2 Kytkeä muuhun hankealueen suunnittelutyöhön

Lin uuden liikennepaikan suunnittelu on osa Oulu-Laurila-Haaparanta hankekokonaisuutta. Koko hanke sisältää tarveselvityksen laadinnan Oulu-Laurila rataosalle, uusien liikennepaikkojen (Simo, li) ratasuunnitelmat, sähköradan ratasuunnitelmat (Laurila-Haaparanta), selvitykset henkilöliikenteen avaamiseen Suomen ja Ruotsin välillä sekä tasoristeysturvallisuuden parantamissuunnittelua.

Alue on kansainvälisten kuljetuskäytävien solmukohta ja osa vireillä olevaa TEN-ydinverkkokäytävän laajennusta Perämerenkaaren ympäri Oulusta Luulajaan. Hankkeen tavoitteena on parantaa rautatiekuljetusten kuljetustehokkuutta ja teollisuuden kilpailukykyä sekä mahdollistaa henkilöjunaliikenteen tarjonnan jatkaminen Suomen ja Ruotsin välillä.

Toimenpidealueella ei kohdistu toimenpiteitä kolmansien osapuolien omistamiin joihiin, kaapeleihin tai muihin rakenteisiin.

2.3 Riskienhallinnan toimenpiteet

Riskienarviointi on toteutettu noudattaen seuraavia säädöksiä ja ohjeita:

- Komission riskienarviointi koskeva YTM-asetus 402/2013 ja asetus 2015/1136
- Liikenneviraston ohje YTM-asetuksen mukainen riskienhallinta rautatiejärjestelmässä (LIVI/7714/06.04.01/2016)
- Liikenneviraston ohje Riskienhallinta väylänpidossa (LIVI/7893/06.04.01/2017)
- Liikenneviraston ohje Riskienhallinnan menetelmistä (LIVI/7894/06.04.01/2017)

Muutoksen merkittävyyden arviointi on laadittu TURI-järjestelmään. Muutoksen on arvioitu olevan Merkittävä.

Riskienarviointi on toteutettu riskityöpajojen ja asiantuntijahaastattelujen avulla. Vaarojentunnistus on tehty järjestelmän määrittelyn avulla käyttäen menetelmänä potentiaalisten ongelmien analyysia (POA). Vaarojentunnistuksessa käytettiin apuna Väyläviraston tarkastuslistoja.

Tunnistetun vaaran aiheuttama riskin suuruus on arvioitu käyttämällä Väyläviraston riskimatriisia, jonka perusteella riskille on tarvittaessa määritelty riskienhallintatoimenpiteet. Riskin hyväksyttävyys on määritelty riskimatriisissa toimenpideluokalla. Vähäinen ja merkityksetön riski on hyväksyttävällä tasolla.

Riskienhallintaa on jatkettava hankkeen seuraavassa vaiheessa Väyläviraston ohjeiden mukaisesti. Riskienhallinnassa on varmistettava, että avoimille vaaroille määritetyt toimenpiteet toteutetaan ja riskit saadaan hallituiksi.

Suunnittelun aikana tehdyssä riskienhallinnassa ei ollut tiedossa rakentamisen aikaisista työn vaiheistusta tai tarkempia työmenetelmiä. Niiden osalta riskienarviointia on tarkennettava seuraavassa vaiheessa.

2.4 Sidosryhmien osallistuminen

Vuoropuhelua on käyty suunnitteluprosessin aikana kuntapalaverissa lin kunnan edustajien kanssa.

2.5 Kuulutukset ja ilmoitukset suunnittelusta, maastotöistä ja yleisötilaisuuksista

Suunnitelman laatimisen käynnistämisestä ja pidettävästä yleisötilaisuudesta kuulutettiin Väyläviraston verkkosivuilla 16.11.2020 ja kuulutuksesta ilmoitettiin lin kunnan verkkosivuilla samaan aikaan.

Kuulutus julkaistiin lisäksi Rantapohja -lehdessä 17.11.2020.

Ratasuunnitelmaan liittyen pidettiin kaikille avoin yleisötilaisuus verkkotilaisuutena 2.12.2020 klo 17:30-19:00. Yleisötilaisuudessa esiteltiin ratasuunnitelman luonnoksia, joihin yleisö saattoi antaa mielipiteensä ja antaa palautetta. Yleisötilaisuudessa ei jätetty yhtään suullista tai kirjallista palautetta. Tilaisuuden jälkeen saadut palautteet on pyritty huomioimaan suunnitelmissa mahdollisuuksien mukaan.

Hankkeen sivusto: <https://vayla.fi/uusi-liikennepaikka-ratasuunnitelma-ii>

3 RATASUUNNITELMAN ESITTELY

3.1 Nopeus- ja painorajoitukset

Pääraiteella R251 käytettävä suurin sallittu nopeus akselipainolla 225 kN on 140 km/h. Sivuraiteella R252 suurin sallittu nopeus ja akselipaino on 60 km/h. Suunnittelualueella ei ole radan kunnosta johtuvia rajoituksia.

3.2 Radan linjaus ja raidejärjestelyt

Hankkeen suunnitelma on laadittu ETRS-GK25 -koordinaatistoon ja N2000- korkeusjärjestelmään.

Ratageometrialaskenta perustuu arkistogeometriatietoihin. Arkistogeometrioiden paikkaansa pitävyys on arvioitu riittäväksi periaateratkaisujen osalta vuonna 2020 toteutettuihin radan kartoituksiin peilaten.

Ratageometrialaskentaa ei ole kuitenkaan päivitetty kartoitusten perusteella, vaan ratageometria tulee päivittää raidekartoitusten perusteella seuraavissa suunnitteluvaiheissa.

Radan geometrian sovituksessa nykytilanteeseen tulee huomioida mm. mahdolliset raiteen yhdensuuntaissiirrot sekä pienet suuntamuutokset. Sovituksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota RATO-ohjeiden pituuskaltevuusvaatimuksiin sekä suunniteltujen vaihteiden lähellä olevien korkeustaitteiden sijainteihin.

Liikennepaikan suunniteltu tasogeometria noudattaa arkistogeometrian pääraiteen linjausta, johon ei ole esitetty muutoksia vaihesijoittelujen lisäksi. Vaihteina käytetään YV60-500-1:14 -vaihteita. Suunniteltujen vaihteiden vaihdetyypit eivät heikennä nykyistä voimassa olevaa nopeusrajoitusta. Vaihteet sekä sivuraiteen tasogeometria mahdollistavat raiteella 60 km/h nopeuden.

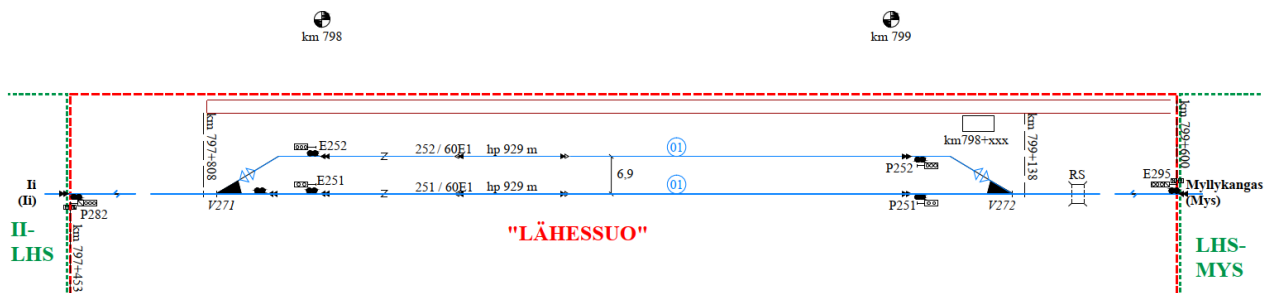
Liikennepaikan suunniteltu pystygeometria noudattaa arkistogeometrian pääraiteen linjausta, johon ei ole esitetty muutoksia. Sivuraiteen pystygeometria noudattaa pääraiteen pystygeometriaa. Arkistogeometrian perusteella nykyiset korkeustaitteet tai niiden tangentit eivät sijaitse vaihteiden kohdalla.

RATO-ohjeiden keskimääräinen pituuskaltevuusvaatimus käyttöpitouden matkalla sekä keskimääräinen pituuskaltevuusvaatimus 200 metrille ennen rajaavia opastimia täyttyvät tarkastelujen perusteella. Pituuskaltevuudet ennen rajaavia opastimia liikennepaikan molemmissa päissä ovat liikennepaikan kohti, ts. pituuskaltevuus ei laske vaihteita kohti. Pituuskaltevuusarvojen tarkastelussa opastinvarana on käytetty 100 m.

Suunnittelussa raidevälinä on käytetty 6,90 metriä.

3.3 Päälys- ja alusrakenne

Pääraide uusitaan 60E1-kiskopainolle pääraidevaihteiden väliseltä alueelta ja vaihde-alueilta suunnitelmissa ratasuunnitelman osassa B esitetystä laajuudesta. Uuden sivuraiteen kiskot rakennetaan 60E1- kiskolla ja betonipölkkyillä. Käytettävä kiskonkiinnitystyyppi on raiteilla Skl-14.



Kuva 6. Ratasuunnitelmassa esitettävä raiteistomalli (tuleva tilanne).

Radan poikkileikkaus on tyyppiä JK-1-LB2590-6,8 käytettäessä alusrakenteena kalliomursketta. Uudet rataosuudet perustetaan maanvaraisesti. Turve ja muut pehmeät pintakerrokset poistetaan. Sivuraiteiden alusrakenneluokka on 1, jolloin rakennekerrospaksuutena käytetään 2,25 m luonnonmateriaaleja käytettäessä. Kalliomursketta käytettäessä rakennekerrospaksuutena käytetään 2,60 m.

Uudet vaihteet perustetaan maanvaraisesti. Vaihteiden alusrakenneluokka on 4. Rakennekerrospaksuutena käytetään 2,45 m luonnonmateriaaleja käytettäessä. Kalliomursketta käytettäessä vaihteiden rakennekerrospaksuutena käytetään 2,80 m. Vaihteiden perustaminen ulotetaan vähintään 2 m etu- tai takajatkoksen ohi.

Suunnittelualueella sijaitsevat ratasuunnitelman aikana tehdyt pohjatutkimukset on esitetty pohjatutkimuskartalla ja geoteknisissä pituusleikkauksissa. Tutkimukset on esitetty koordinaattijärjestelmässä ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N2000.

3.4 Sähköistys

Liikennepaikalle asennetaan raiteen 252 rakentamisen yhteydessä uusia sähkörata-pylväitä sekä poistetaan olemassa olevia.

Liikennepaikka erotetaan omaksi sähköistysryhmäkseen.

Nykyisiä ajolankoja muutetaan ja jatketaan tarvittavilta osin, sekä rakennetaan uusia ajolankoja. Asennetaan uusia kääntöorsi- ja ripustinrakenteita.

3.5 Turvalaitteet

Suunnitelma käsittää rataosalle (Oulu)-Tornio lisättävän uuden liikennepaikan rakentamisen vaatimat turvalaitemuutokset ja –lisäykset. Liikennepaikalle on rakennettava uusi asetinlaiterakennus. Tässä suunnitelmassa esitetään suunnitteluperusteiden mukaisesti Maksniemen asetinlaitteena käytettäväksi Siemens SIMIS-C asetinlaitetta. Rataosan muilla liikennepaikoilla on käytössä vastaavanlaiset asetinlaitteet.

Asetinlaite tullaan liittämään osaksi Oulu-Tornio-Röyttä kauko-ohjausta, joka on tällä hetkellä toteutettu Mipro Oy:n toimittamalla kauko-ohjausjärjestelmällä. Rakentamissuunnitteluvaiheessa tämä pitää ottaa huomioon mm. tietoliikenneyhteyksien määrittelyssä. Liikennepaikan vaihteenlämmitys ja valaistus tullaan ohjaamaan käyttökeskuksesta.

Rakentamissuunnitteluvaiheessa on suunniteltava asetinlaitteen uusi sijoituspaikka. Ratasuunnitelmassa on varattu asetinlaitteen vaatima tila ja huoltotieyhteydet. Tässä suunnitelmassa ja siihen sisältyvässä kustannusarviossa on sijoituspaikaksi kaavailtu noin km 799+130.

3.5.2 Suunnitelmaratkaisut

Suunnitelmassa on otettu huomioon uuden liikennepaikan sijoittuminen linjalle kohtaan, jossa suojastusväli on nykyisin 16,5 km. Asetinlaitteen yhteydessä on esitetty lisättäväksi linjan pääopastimia, siten että suojastusvälit jakautuisivat tasaisemmin, joka lisää rataosan kapasiteettia ja sujuvoittaa liikennöintiä. Tarkempi opastimien sijoittamissuunnittelu kuuluu rakentamissuunnitteluun.

Uusi liikennepaikka varustetaan lähtöopastimin. Lähtö-opastimen sijoittamisessa on otettu huomioon 100 m:n pituinen opastinvara, sekä lisätty ohiajovaraosuudet, jotta liikennepaikalla voidaan käyttää parempaa laskennallista lähestymisnopeutta ja mahdollistaa samanaikaisten tulokulkuteiden turvaaminen.

Liikennepaikan vaihteet lisätään omiin paikallisluparyhmiin 1 ja 2. On oletettu, että paikalliskäännön perusteena on vaihteen alueella tehtävät lumityöt eikä varsinainen vaihtotyö, jolloin tulo-opastimien sijoituksessa ei ole otettu huomioon vaihtotyöyksikön pituutta.

Radan merkit uusitaan ja päivitetään voimassa olevan ohjeistuksen mukaiseksi koko suunnittelualueelta.

3.6 Valaistus ja vaihteenlämmitys

Valaistus

Vaihdealuevalaistus toteutetaan vaihdekohtaisesti taittuvilla kartiopylväillä varustettuna LED-valaisimilla. Vaihdealuevalaistuksen syöttö ja ohjaus toteutetaan rakennettavasta laitetilasta tapahtuvalla syötöllä ja ohjauksella.

Varmistettava pylvään sijoitusetäisyydet sähkörataan ja -radan rakenteisiin ovat riittävät ja voimassa olevien ohjeistuksen mukaiset. Lisäksi vaihdealueen vähimmäisvalaistusvaatimukset LO16/2015 mukaan huomioitava.

Vaihteenlämmitys

Vaihteenlämmitysmuuntamo LM1 sijoitetaan pylvääseen 797/11C. LM1 lämmitysmuuntaja on teholtaan 50 kVA. Muuntaja LM1 syöttää energiaa vaihteenlämmityskeskuksen LM1 kautta erotusmuuntajille V271ab, joiden toisiopiireihin liitetään tukikisko-, kieli- ja tankokuoppalämmitykset.

Vaihteenlämmitysmuuntamo LM2 sijoitetaan pylvääseen 799/3C. LM2 lämmitysmuuntaja on teholtaan 50 kVA. Muuntaja LM2 syöttää energiaa vaihteenlämmityskeskuksen LM2 kautta erotusmuuntajille V272ab, joiden toisiopiireihin liitetään tukikisko-, kieli- ja tankokuoppalämmitykset.

Uudet erotusmuuntajat ovat teholtaan 16 kVA. Uudet vaihteenlämmityskeskukset sijoitetaan ko. muuntamon läheisyyteen. Uudet erotusmuuntajat sijoitetaan ko. vaihteen läheisyyteen.

Vaihteenlämmityksen pääkeskukset varustetaan ohjaus / ilmaisurajapinnalla, jonka kautta vaihteenlämmityksen toimintaa ohjataan ja valvotaan. Keskukset varustetaan B17 mukaisella ohjausrajapinnalla. Uusien vaihteenlämmitysten ohjaus liitetään sähköradan kaukokäyttöön. Vaihteenlämmityksien signaalit (ohjaukset ja ilmaisut) johdetaan SRKK ala-asemaan.

Vaihteenlämmityksen pääkeskukset varustetaan kWh-mittarilla.

Pääkeskuksen ja erotusmuuntajien välille asennetaan ohjauskaapelit.

3.7 Sillat, rummut ja taitorakenteet

Perso-ojan ratasilta (O-4669) uusitaan hankkeessa. Uusi silta olisi teräsbetoninen laattasilta, jonka jännemitta on 12 metriä. Jännemitta on valittu tarkoituksella nykyistä siltaa suuremmaksi, jotta uuden sillan paalutustyö onnistuu junaliikenteen aikana. Kansi siirretään paikoilleen siirtomenetelmällä. Vanha rakenne puretaan liikennekatkossa niin, että perustus ja alimmat kivirivit jätetään paikoilleen luiskaan. Muita siltakiviä käytetään uoman ja ympäristön maisemoinnissa.

Rautatiesillan länsipuolelle rakennetaan silta uutta yksityistietä varten. Silta on teräksinen palkkisilta joko ritilä tai betonikannella. Sillan kaideväli on 4,5 metriä. Jännemitta on 11...12 metriä, jotta uomaan voidaan tehdä tavalliset luiskat. Sillan reilu jännemitta on valittu myös, koska aukkokokovaatimus on vähintään nykyisen rautatiesillan, ja palkkisillan arvioidaan olevan putkisiltaa parempi ratkaisu kohteeseen.

Suunnittelualueella ei sijaitse rumpuja.

3.8 Laiturit ja kulkuyhteydet

Liikennepaikalla ei ole laitureita.

3.9 Hankkeen massatilanne, maanottoaikat ja sijoitusalueet

Hankkeelle tuotavat maarakennusmateriaalit tuodaan liikennepaikan ulkopuolelta. Suunnitelmassa ei ole esitetty maanottoaikoja.

Ylijäämämaiden läjitysalueet on esitetty suunnitelmakartoilla.

3.10 Suoja- ja näkemäalueet

Radan suojaluokaksi varataan 30 metriä radan keskilinjasta molemmin puolin.

3.11 Kuivatus

Uusi sivuoja rakennetaan sivuraiteen länsipuolelle. Sivuoja kiertää vaihteen V272 ja uuden asetinlaitetilan kohdalla yksityistien Y1 länsipuolelta noin 100 metrin matkalla ennen Perso-ojaa. Uusi sivuraide kuivatetaan rakennekerrosten syvyyteen kerrosrakenteissa käytettäessä kalliomursketta kv-2,59. Vaihteiden osuudella kuivatussyvyytenä käytetään kv -2,82. Alueen tasaisuuden vuoksi sivuojan kaltevuus ei saavuta ohjeen mukaista minimikaltevuutta. Pääraiteen kuivatustaso säilyy nykyisellään. Uuden raiteen sivuojan vedet johdetaan Perso-ojaan.

3.12 Huoltotiet ja yksityistiet

Liikennepaikalle rakennetaan uusi yksityistie Y1 sivuraiteen sivuojan viereen, joka toimii samalla huoltotienä. Yksityistie Y1 erkanee Keihäskankaantieltä nykyistä metsätieuraa pitkin ja tulee radan varteen noin km 799+ 320. Yksityistieltä rakennetaan maatalousliittymät jokaiselle tilalle. Yksityistie rakennetaan 3,5 metrin levyisenä ja so-rapäällysteisenä tienä.

4 TUTKITUT VAIHTOEHDOT

Suunnittelun lähtökohtana oli Proxion Oy:n laatima raiteistotarkastelu kmv. 804+592-805+568, jossa raiteiden hyötypituus oli mitoitettu 750 metrin junapituudelle ja vaihdetyypinä YV60-300-1:9.

Hankkeen aikana tuli ilmi, että liikennepaikka on tarpeen suunnitella 925 metrin junapituudelle. Vaihteina käytetään YV60-500-1:14 -vaihteita, jotka mahdollistavat sivuraitteen nopeudeksi 60 km/h. Hankkeessa laadittiin vaihtoehtoiset sijaintitarkastelut VE 1 kmv. 797+800 – 799+150 ja VE2 kmv 804+090 – 805+470. Vaihtoehtoista jatko-suunnitteluun valittiin VE1.

VE1 on sekä pysty, että vaakageometrisesti parempi, alueella ei ole tasoristeyksiä, alueen läheisyydessä ei ole asutusta. Sijainti ei ole täysin symmetrinen nykyisten liikennepaikkojen välillä.

VE2 sijoittuisi symmetrisesti nykyisten liikennepaikkojen puoleen väliin ja voitaisiin hyödyntää Olhavan vanhan liikennepaikan alueita. Alueen läheisyydessä on kuitenkin asutusta. Geometrisesti liikennepaikka sijoittuisi kaarteeseen ja etelän suuntaan olisi 0,01 nousujakso, joka lisäisi mäkeen jäännin riskiä. Alueella on ratageometriasta johtuva nopeusrajoitus. Vuornosvarrentien tasoristeyksessä on heikot näkemäolosuhteet.

5 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELYN (YVA) JA YLEISSUUNNITELMAN HUOMIOON OTTAMINEN RATASUUNNITELMASSA

Hankkeesta ei ole laadittu yleissuunnitelmaa ja ympäristövaikutusten arviointia.

6 KIINTEISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Uuden liikennepaikan edellyttämät rautatiealueen laajennukset, työnaikaiset haltuunottoalueet ja suoja-alueen rajat kiinteistöille on esitetty suunnitelmakartoilla. Lunastettavat alueet kiinteistöittäin on esitetty lunastusluettelossa. Ennen rakentamisen aloittamista pidetään ratatoimitukset, jossa alueet käsitellään ja sovitaan maksettavat korvaukset. Rautatiealueen laajennukset eivät aiheuta kiinteistöjen pirstaloitumista tai muutoksia kulkureitteihin.

7 RATASUUNNITELMAN VAIKUTUKSET

7.1 Vaikutukset rautatieliikenteeseen

Oulu-Laurila -rataosuuden välityskyky paranee uuden kohtaamismahdollisuuden kautta.

Hanke ei vaikuta radalla käytettäviin akselipainoon 22,5t. Suunnittelussa on kuitenkin huomioitu 25t akselipainon vaatimukset rata- ja pohjarakenteissa.

7.2 Vaikutukset ihmisten liikkumiseen

Ratasuunnitelmalla ei ole vaikutuksia ihmisten liikkumiseen alueella.

7.3 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Ratasuunnitelmalla ei ole vaikutusta kaavoitukseen, koska alueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa. Ratasuunnitelma tukee Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan mukaista raideliikenteen palvelutason parantamista.

7.4 Vaikutukset meluun ja tärinään ja ilmanlaatuun

Melutasojen ei ennusteta kasvavan junarunkojen kohtaustilanteissa merkittävästi. Ratasuunnitelmassa esitettävät toimenpiteet raiteistolle eivät lisää melu- ja tärinäta-soja nykytilanteeseen verrattuna. Suunnittelualue sijaitsee kantavalla pohjamaalla ei-vätkä alueen pohjaolosuhteet ole otolliset tärinän syntymiselle. Mahdollinen tärinä vaimenee maaperässä nopeasti eikä kulkeudu kauemmaksi.

Hankkeella ei katsota olevan mainittavia vaikutuksia ilmanlaatuun. Ilmanlaatu voi heiketä hetkellisesti työmaa-alueella työkoneiden ja maarakentamisen nostattaman pölkyn vuoksi.

7.5 Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön

Nykyisen liikennepaikan suunnitelmaratkaisuilla ei ole merkittävää vaikutusta luontoon ja luontoarvoihin, koska suunnittelualueella ei ole maastokäynnin ja olemassa olevien lähtötietojen perusteella erityisiä luontoarvoja. Metsät ovat talouskäytössä ja voimakkaasti käsiteltyjä eikä luonnontilaista ihmisen koskematonta ympäristöä ole.

Rataan kohdistuvat toimenpiteet rajoittuvat nykyiselle rautatiealueelle, olemassa olevan ratapenkereen leventämiseen nykyisessä maastokäytävässä. Puustoa kaadetaan vähäisissä määrin. Erillistä ympäristösuunnitelmaa ei ole katsottu tarpeelliseksi laatia.

7.6 Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin

Liikennepaikan raiteisto ja yksityistie kuivatetaan sivuoin ja vedet johdetaan Perso-ojaan. Uuden raiteen kuivatustaso on nykyistä kuivatustasoa syvemmällä, mutta sillä ei ole vaikutusta kuivatusjärjestelyihin.

7.7 Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin

Hankkeella ei ole vaikutuksia vesistöjen käyttöön eikä pohjavesiin.

Kuivatusjärjestelmillä pyritään ohjaamaan hulevesiä siten, että sadevesi ei aiheuta haittaa suunniteltuihin rakenteisiin, tulvimista tai eroosiota. Hulevedet eivät myöskään saa heikentää vastaanottavan vesistön tilaa. Radan kuivatukseen ja hulevesien johtamiseen ei tehdä merkittäviä muutoksia, vaan hulevesien purku tapahtuu samoihin laskuoihin kuin nykyisinkin.

7.8 Vaikutukset maa-ainesvaroihin

Hankkeelta saatavat penkereisiin kelpaavat maamassat sijoitetaan pengerrakenteisiin. Hankkeelta saadut penkereeseen kelpaamattomat leikkausmassat voidaan sijoittaa mm. teiden luiskatyönteihin sekä ylijäämämassojen sijoitusalueille.

7.8.1. Pilaantuneet maat

Mikäli kaivutöiden yhteydessä havaitaan maaperässä poikkeavaa hajua tai väriä, tulee kyseiseltä alueelta kaivetut massat läjittää erilleen muista massoista. Havainnoista on ilmoitettava ratahankkeen ympäristövastaavalle, joka päättää jatkotoimenpiteistä. Epäiltyjen maamassojen haitta-ainepitoisuudet tarkastetaan kenttämittauksin tai laboratorioanalyysien ympäristötekniikan asiantuntijan toimesta ja arvioidaan sen jälkeen massojen käyttömahdollisuudet ja sijoituspaikat sekä tarvittavat luvat tai ilmoitukset.

7.9 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hankkeen toteuttamisen on arvioitu kestävän noin puoli vuotta. Radan rakennustyöt suoritetaan muulta junaliikenteeltä varatuissa työraoissa. Rakennustyöt tulevat häiritsemään jossain määrin raideliikennettä. Lisäksi rakennustyöt aiheuttavat tilapäisiä nopeusrajoituksia.

Rakentamisesta aiheutuu lähiympäristöön melu- ja pölyhaittoja.

Rakentaminen vaatii työnaikaisia haltuunottoalueita yksityistien rakentamisessa ja Perso-ojan perkauksen yhteydessä. Työnaikaiset haltuunottoalueet on esitetty ratasuunnitelman osan B suunnitelmakartoilla.

Lunastettavat alueet on esitetty ratasuunnitelman osan B suunnitelmakartoilla.

8 HANKKEEN TOTEUTTAMINEN JA KUSTANNUSARVIO

Hankkeesta ei ole tehty toteuttamispäätöstä. Rakentaminen on mahdollista aloittaa aikaisintaan vuoden 2021 lopulla, jolloin hanke valmistuisi vuoden 2022 aikana.

Rakentamisen kustannusarvion laskentamenetelmänä on käytetty FORE kustannushallintaohjelmaa ja sen mukaista nimikkeistöä ja yksikköhintoja.

Hankkeen toimenpiteiden kustannuksiksi on arvioitu yhteensä 8,9 M€ (alv. 0%). Kustannusarvio sisältää uuden sivuraiteen rakentamisen lisäksi nykyisen pääraiteen päällysrakenteen uusimisen uusien vaihteiden väliseltä osuudelta sekä Perso-ojan ratasillan (O-4669) uusimisen, joiden kustannuksiksi on arvioitu 1,63 M€ (alv 0%)

Kustannuslaskennassa on käytetty MAKU-indeksin kustannustasoa 130 (2010=100).

Ratasuunnitelmavaiheen kustannusarvioon sisältyy kustannuksiin vaikuttavia epävarmuustekijöitä, joita voidaan tarkentaa jatkosuunnittelussa. Merkittävimpiä epävarmuustekijöitä ovat:

- Laskennassa käytetyt yksikköhinnat: raideliikenteen läheisyydessä toimiminen, käytettävät työtavat ja liikennekatkojen pituuksien vaikutus kustannuksiin on epävarmaa.
- Maaleikkausmateriaalien hyödyntäminen hankkeella: Kustannusarvio perustuu oletukseen, että kaikki ratapengermateriaalit tuodaan hankkeen ulkopuolelta. Jos materiaalit saadaan hankkeen sisältä, pudottaisi se hankkeen kustannuksia.
- Valitut työmenetelmät vaikuttavat kustannuksiin.
- Pilaantuneiden maamassoja voi esiintyä, mahdollisia haitta-aineita ei ole tutkittu.
- Työnaikaiset järjestelyt ja liikennekatkojen vaikutukset sekä sähköradan jännitekatkot
- Liikennekatkojen kustannusvaikutuksia ei ole huomioitu laskelmassa.

Väylävirasto vastaa kaikista suunnitelmien kustannuksista.

9 HANKKEEN TOTEUTTAMISEN VAATIMAT LUVAT JA SOPIMUKSET

Hankkeen toimenpiteille ei ole tarpeen hakea luonnonsuojelulain mukaisia poikkeuslupia eikä vesilain mukaisia lupia. Hankkeen rakentamista varten on hankittava tarvittaessa lupa maa-ainesten ottamiseen tien -tai radanpitoaineen ottopaikoiksi hyväksytyiltä liitännäisalueilta. Ratasuunnitelmassa ei kuitenkaan ole esitetty uusia maanottopaikkoja.

Maisemalupaa ei tarvita töiden perustuessa ratalain mukaiseen hyväksyttävään ratasuunnitelmaan.

Mikäli hankkeelta saataviin maa-aineksiin sisältyy haitta-aineita, voi läjittäminen edellyttää ympäristölupaa. Mikäli hankkeella todetaan maaperän puhdistustarvetta, on puhdistamiseen lähtökohtaisesti tarvittavan ympäristöluvan (ympäristönsuojelulaki 78 §) tarpeesta tai ilmoitusmenettelystä neuvoteltava Lapin ELY-keskuksen kanssa.

Ympäristönsuojelulain 60 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on tehtävät kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle kirjallinen ilmoitus tilapäistä melua tai ääntä aiheuttavasta toimenpiteestä, kuten rakentamisesta, jos melun tai äänen on syytä olettaa olevan erityisen häiritsevää. Ilmoitus on tehtävä viimeistään 30 vuorokautta ennen toimenpiteeseen ryhtymistä tai toiminnan aloittamista, ellei kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä määrätä lyhyemmästä ajasta. Hankkeen sijoituksessa etäälle asuinalueista on lupatarve varmistettava lin kunnalta.

Radalla tehtäviä töitä varten haetaan ratatyöluvat ratatyölupamenettelyn mukaisesti.

10 SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT

Ratasuunnitelman laatimisesta vastaavana viranomaisena on toiminut Väylävirasto, vastuuhenkilönä Eero Virtanen. Suunnittelutyön ohjauksesta on vastannut Ramboll CM, vastuuhenkilönä Siru Koski.

Ratasuunnitelman laatijana on toiminut Sweco Infra & Rail Oy, vastuuhenkilönä Tomi Lindgren.

Hankkeen www-sivut: <https://vayla.fi/uusi-liikennepaikka-ratasuunnitelma-ii>

Lisätietoja ratasuunnitelmasta antaa:

Väylävirasto, projektipäällikkö Eero Virtanen

Sähköposti: eero.virtanen@vayla.fi,

Puhelin: 029 534 3017

Osoite: Yliopistonkatu 38, 33100 Tampere