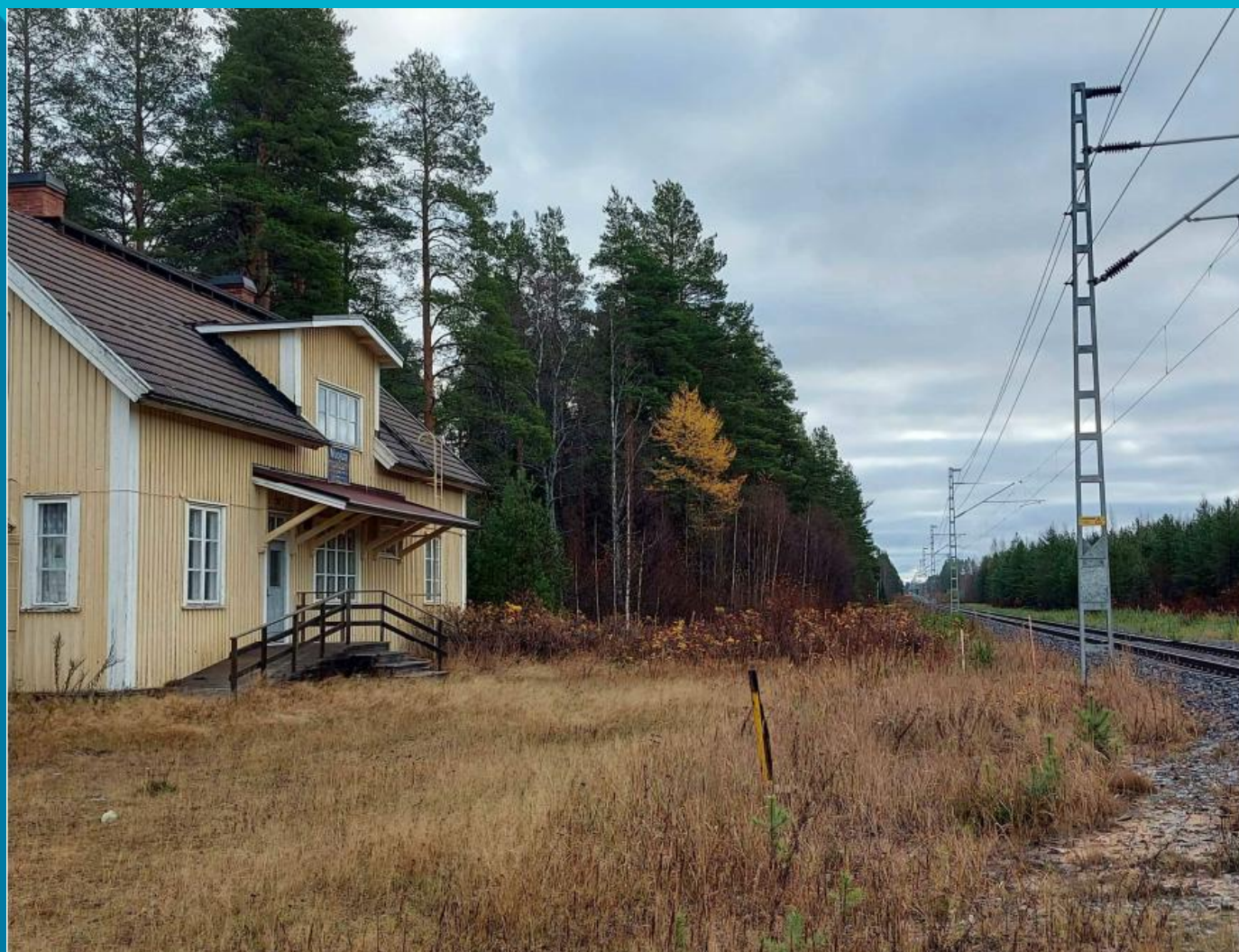




Väylävirasto
Trafikledsverket

Ratasuunnitelmaselostus
15.4.2022

Nuojuan raakapuun kuormauspaikka, Vaala Ratasuunnitelma



Sisältö

1	JOHDANTO	3
1.1	Hankkeen tausta ja tavoitteet	3
1.1.1	Suunnitteluperusteet	3
1.2	Suunnittelualueen nykytila	4
1.2.1	Yleistä	4
1.2.2	Kiskot, pölkyt ja vaihteet	5
1.2.3	Tukikerros	5
1.2.4	Alusrakenne ja ratapenger	5
1.2.5	Routivuus, routasuojaus	5
1.2.6	Maastomallimittaukset ja pohjakartta	5
1.2.7	Pohjatutkimukset	6
1.2.8	Pohjasuhteet	6
1.2.9	Sulfidimaat	6
1.2.10	Tärinä	6
1.2.11	Melu	7
1.2.12	Pilaantuneet maat	7
1.2.13	Pohjavesialueet	7
1.2.14	Pintavedet	7
1.2.15	Suojelualueet ja muut suojellut kohteet	8
1.2.16	Turvalaitteet	9
1.2.17	Sähkörata	9
1.2.18	Vahvavirta	9
1.2.19	Sillat	10
1.2.20	Rummut ja kuivatus	10
1.2.21	Tasoristeykset	10
1.3	Aiemmat suunnitelmat, päätökset ja lausunnot	10
1.4	Kaavoitustilanne ja maankäyttö	10
1.4.1	Maakuntakaava	10
1.4.2	Yleiskaava	11
1.4.3	Asemakaava	12
1.5	Ympäristötavoitteet	12
2	SUUNNITTELUPROSESSIN KUVAUS	13
2.1	Suunnitteluprosessi	13
3	RATASUUNNITELMA	14
3.1	Ratasuunnitelman esittely	14
3.1.1	Suunnitelmakartat ja pituusleikkaukset	14
3.1.2	Radan päällysrakenne	14
3.1.3	Raidegeometria ja vaihteet	14
3.1.4	Sillat	14
3.1.5	Maarakenteet ja pohjanvahvistus	15
3.1.6	Kuivatus ja rummut	16
3.1.7	Yksityis-, huolto- ja työmaatiejärjestelyt	17
3.1.8	Maamassojen sijoitusalueet	18
3.1.9	Radan aitaaminen	18
3.1.10	Ympäristö	18
3.1.11	Pilaantuneet maat	18
3.1.12	Aluevaraukset, lunastettavat alueet ja rakennukset	19
3.1.13	Turvalaitteet	19

3.1.14	Sähkörata.....	23
3.1.15	Vahvavirta.....	24
3.1.16	Riskienhallinta.....	28
4	RATASUUNNITELMAN VAIKUTUKSET	30
4.1	Vaikutukset rautatieliikenteeseen.....	30
4.2	Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen	30
4.3	Meluvaikutukset.....	31
4.4	Tärinä- ja runkomeluvaikutukset.....	32
4.5	Vaikutukset ilmanlaatuun	33
4.6	Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön	33
4.7	Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin.....	34
4.8	Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin	35
4.9	Vaikutukset maa-ainesvaroihin.....	36
4.10	Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin.....	36
4.11	Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	37
4.12	Kiinteistövaikutukset	39
4.13	Yhteiskuntatalous	39
4.14	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	40
5	KUSTANNUSARVIO	41
5.1	Rakennuskustannusarvio	41
6	HANKKEEN YHTEYDESSÄ RAKENNETTAVA INFRASTRUKTUURI	42
6.1	Maantiet	42
6.2	Yksityistiet	42
6.3	Johtojen ja laitteiden siirrot	42
7	KÄYTTÖOIKEUDET JA LUVAT	43
7.1	Rakentamiseen ja kunnossapitoon perustettavat käyttöoikeudet	43
7.2	Hankkeen toteuttamisen vaatimat luvat ja sopimukset.....	43
8	SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHTEYSHENKILÖT.....	45

1 Johdanto

1.1 Hankkeen tausta ja tavoitteet

Nuojuan raakapuun kuormauspaikka Vaalassa kuuluu Metsäteollisuuden investoinneille merkittäväksi katsottujen raakapuunkuormauspaikkojen rakentamis- ja parantamishankkeeseen. Rataverkon raakapuun kuormauspaikat ovat keskeinen osa toimivia ja kustannustehokkaita raakapuun kuljetusketjuja metsistä tuotantolaitoksille.

Suunniteltu raakapuun kuormauspaikka Vaalaan tulee vastaamaan elinkeinoelämän tulevaisuuden tarpeita. Kuormauspaikan sijainniksi on tehdyn sijaintitarkastelun perusteella valikoitunut Oulu - Kontiomäki-radan pohjoispuolella oleva Nuojuan alue.

Uusi perustettava rautatieliikennepaikka ja sen järjestelyt sijoittuvat pääraataan Oulu – Kontiomäki nähdessä noin kahden kilometrin matkalle kilometrivälillä 834+800 – 836+800. Rataosa Oulu-Kontiomäki on suojastettu, kauko-ohjattu ja junien kulunvalvonnalla varustettu sähköistetty rataosa.

Oulu-Kontiomäki-radalla on sekä henkilö-, että tavaraliikennettä. Henkilöjunien suurin sallittu nopeus on 140 km/h ja tavarajunien suurin sallittu akselipaino on 225kN maksiminopeudella 100 km/h. Rataa käytetään tavaraliikenteessä raakapuu- ja metsäpuukuljetusten lisäksi muun muassa osana rautapellin transitokuljetusreittiä, jossa junapituudet ovat pitkiä (925m). Vuonna 2020 rataosalla kuljetettiin tavaraa noin 9,9 miljoonaa nettotonnia. Henkilöliikenteen matkoja v. 2020 tehtiin noin 95 000 kpl.

Hankkeen tavoitteena on raakapuun terminaali- ja kuormauspaikkaverkoston kehittäminen ja raakapuuvirtojen määrien kasvun mahdollistaminen. Kohde suunnitellaan niin, että alueesta muodostuu riittävällä kuormausvolyymillä ja hyvillä liikenneyhteyksillä varustettu terminaaliratkaisu, jossa kunnossapidon näkökulma mm. rakenteiden mitoituksessa on otettu huomioon. Kohteen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota hankkeen toteutuksen ja alueen käytön ympäristövaikutuksiin. Lisäksi keskeisiä tavoitteita hankkeen edistämiseksi ovat maankäytön kehittäminen ja aluekehityksen tukeminen.

1.1.1 Suunnitteluperusteet

Suunnittelutyölle on laadittu ratasuunnitelman suunnitteluperusteet, jotka on hyväksytty Väylävirastossa 16.2.2022. Seuraavassa on koottuna suunnitteluperusteiden ja kohdekohtaisten suunnitteluperiaatteiden keskeisimpiä kohtia tekniikka-aloittain.

1.1.1.1 Radan linjaus ja raidejärjestelyt

Suunnittelualueella pääradan suurin sallittu nopeus Oulu-Kontiomäki rataosalla on 140 km/h säilytetään nykyisellään.

Mitoitava hyötypituus kuormausraiteilla tulee olla 650 metriä ja liikenteenhoidollisilla sivuraiteilla 750 metriä. Uusi liikennepaikka toteutetaan sähköistettynä ja kauko-ohjattuna sekä kulunvalvonnalla varustettuna. Kuormausraiteiden sähköistys päätetään ennen kuormausaluetta.

1.1.1.2 Geotekniset suunnitteluperiaatteet

Uusien raiteiden alusrakenneluokka on 1. Oulu-Kontiomäki rataosalla alusrakenneluokka on 3. Vaihdealueilla alusrakenneluokka on 4.

Pengerleveys välikerroksen pinnassa suoralla on 6,00 m ja kaarteissa 6,80 m.

Uudet raiteet mitoitetaan siten, että raiteilla ja vaihteilla ei pääsääntöisesti käytetä routalevytystä. Puunkuormausraiteistolla voidaan tarvittaessa asentaa routalevyt. Uudet raiteet suunnitellaan siten, että vaadittu varmuus sortumista vastaan käyttö- ja murtorajatilassa on $ODF > 1$; yhdysteillä vaadittu varmuus murtorajatilassa $ODF > 1$. Riittävä stabiliteetti varmistetaan vastapenkereillä. Uusien raiteiden rakennustöiden stabiliteetti nykyisten raiteiden läheisyydessä varmistetaan työnaikaisilla tukiseinillä.

Vaihdealueilla tavoitteena on painumaton, routimaton ja mahdollisimman tasalaatuinen pohjarakenne. Vaihdealueilla ei käytetä routaristeitä vaan routamitoitus huomioidaan rakennepaksuudessa.

Uusien raiteiden kuivatus ulotetaan vähintään rakennekerrosten alapinnan tasoon. Radan kuivatuksen suunnittelussa noudatetaan Infra RYL:iä. Rummun laen on oltava vähintään 1,4 metrin syvyydellä korkeusviivasta ja rumpujen koko määritetään valuma-alueen perusteella. Ratasuunnitelmaan liitetään lausunto ratarumpujen mitoituksesta.

1.1.1.3 Tie- ja yksityistietekniset suunnitteluperiaatteet

Nuojuan liikennepaikan ja raakapuun kuormausalueen suunnittelukokonaisuuteen kuuluu yksityistiesuunnitelman laatiminen koskien alueen tiejärjestelyjä.

Yksityistiesuunnitelmat laaditaan ja esitetään ratasuunnitelman yhteydessä. Raakapuun kuormausalueen ja maantien mt 8792 välille suunnitellaan yksityistie liittymiseen puukuljetuksille.

Uuden liikennepaikan vaihteille ja opastimille suunnitellaan huoltotieyhteydet sekä tarvittavat kääntö- ja kohtaamispaikat.

1.1.1.4 Ympäristölliset suunnitteluperiaatteet

Ratasuunnitelma laaditaan ratalain mukaisesti (15 §) ja suunnittelussa noudatetaan Ratateknisiä ohjeita (RATO) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet (27/2021). Rata-alueen ja lastausalueen suunnittelussa pyritään kestävän kehityksen periaatteita noudattaen mm. uusiokäyttämään paikalta kuorittavia pintamaakerroksia. Suunnittelualueelle ei ole (RATO-ohjeiden mukaisesti) esitetty istutettavia puita, vaan pintakäsittelyt ovat niittyä ja erilaisia eroosiosuojauksia.

1.2 Suunnittelualueen nykytila

1.2.1 Yleistä

Rataosa Oulu-Kontiomäki on suojastettu, kauko-ohjattu ja junien kulunvalvonnalla varustettu sähköistetty rata. Radan kiskopaino on 60E1. Rataosa on sekä henkilö-, että

raskaan tavaraliikenteen rata. Suunnittelualueella tällä hetkellä suurin sallittu nopeus henkilöjunilla on 140 km/h. Oulu-Kontiomäki- rataosalle on tehty perusparannus vuonna 2017, jolloin on uusittu koko linjaosuuden päällysrakenne.

Suunnittelualan läheisyydessä on maantiet Mt 8794 (Nuojuankoskentie) ja Mt8792 (Jylhämäntie). Maantiet ovat kestopäällysteisiä ja nopeusrajoitus on 60-80 km/h. Nuojuankoskentien tasoristeys sijaitsee suunnittelualan länsipäässä.

1.2.2 Kiskot, pölkyt ja vaihteet

Kiskot

Rataosalla Oulu-Kontiomäki suunnittelualan kiskotus on jatkuvakiskoraidetta 60E1.

Pölkyt

Rataosalla Oulu-Kontiomäki suunnittelualueella on betonipölkytys.

Vaihteet

Rataosalla Oulu-Kontiomäki ei ole suunnittelualueella nykyisiä vaihteita.

1.2.3 Tukikerros

Tukikerroksen materiaali on suunnittelualueella hyvälaatuista sepeliä ja se on uusittu erillisten perusparannushankkeiden yhteydessä vuonna 2017. Nykyinen tukikerros on toteutettu 550 mm:n paksuisena.

1.2.4 Alusrakenne ja ratapenger

Tulevien vaihteiden kohdilta tehtyjen routatutkimusten perusteella nykyisen raiteen rakennepaksuutta ei saatu varmuudella selvitettyä (kairaukset päättyneet kiviseen kerrokseen 1,5 metrin syvyyteen).

1.2.5 Routivuus, routasuojaus

Routatutkimuksia on tehty pääradalle, tulevien vaihteiden kohdilta. Routatutkimuksissa on havaittu, että nykyisen radan rakenteissa on routivia materiaaleja radan korkeusviivan tason kv- 2,5 m yläpuolella.

1.2.6 Maastomallimittaukset ja pohjakartta

Suunnittelutyössä on käytetty rataosuudella olevaa nykyistä Oulu-Kontiomäki rataosan mittausperustaa. Uutta mittaperustaa tätä suunnittelua ja rakentamista varten ei ole rakennettu.

Korkeusjärjestelmänä on N2000 ja koordinaattijärjestelmänä ETRS-Gk27.

Mittaus- ja merkitsemisjärjestelmänä käytetään nykyistä km-järjestelmää.

Raiteet, ratarakenteet ja rummut on kartoitettu ratakartoituksena. Maastomallia on mitattu koko suunnittelualueelta.

Pohjakarttana käytettävissä on ollut Maanmittauslaitoksen pohjakartta-aineistoa, jota täydennettynä maastossa tehdyillä maastomallikartoituksilla.

1.2.7 Pohjatutkimukset

Kohteella tehtiin pohjatutkimuksia kahdessa vaiheessa talvella 2021–22. Kohteelle tehtiin seuraavat tutkimukset:

- painokairaus 129 kpl
- siipikairauksia 0 kpl
- puristinheijarikairauksia 14 kpl
- routatutkimuksia 6 kpl
- häiriintyneitä maanäytteitä 24 pisteestä / 16 kpl
- pohjaveden havaintoputkia 7 kpl

Jyrkkäpiirteisen maaston vuoksi osaa pisteistä jouduttiin siirtämään. Raakapuun kuormausalueelle ja pääraiteen viereen, tulevien järjestelyraiteiden kohdille ohjelmoituja siipikairauksia ei saatu tehtyä maaperän tiiviiden vuoksi. Tehtyjen tutkimuspisteiden paikat on esitetty erillisillä pohjatutkimuskartoilla.

1.2.8 Pohjasuhteet

Kv:n mitattu korkeus erkaantuessa nykyiseltä raiteelta on noin tasolla +114,6 ja liityttäessä takaisin noin tasolla +119,5; järjestelyraiteiden kohdilla maanpinta on alkuosalla noin tasolla +114 nousten tasolle +119,5. Kuormausraiteiden kohdilla maanpinta vaihtelee tasovälillä +112...+118. Jyrkkäpiirteisten ojien kohdilla maanpinta laskee paikoin tasolle +110.

Pinnassa olevan humus- / turvekerroksen alapuolella maaperä vaihtelee savisesta siltistä hiekkaan. Kerroksen tiiviys vaihtelee erittäin löyhästä keskitiiviiseen ollen pääasiassa löyhää ja vesipitoisuus 10...40 %. Moreenikerros havaittiin kovaan pohjaan ulotetuissa kairauksissa noin 25...28 metrin syvyydessä (painokairausten määräsyvyys 20 metriä).

Asennetuissa pohjavesiputkissa pohjavesi on ollut tasolla +111,7...+115,8 eli 0,8...2,8 metrin syvyydellä maanpinnasta mitattuna (lyhytaikainen havainto).

1.2.9 Sulfidimaat

Alueella ei ole havaittu sulfidipitoisia maakerroksia näytteidenoton yhteydessä eikä alue ole GTK:n paikkatietoaineiston mukaan sulfiittimaiden esiintymisaluetta.

1.2.10 Tärinä

Nykytilanteessa suunnittelualueella ei ole tiedossa erityisiä tärinäongelmia. Pohjamaa on pääosin hiekkaa, mikä ei ole erityisen altista tärinäongelmille. Lähin asutus on noin 75 m päässä raiteesta. Laskennallisesti voidaan todeta (kts. kohta 4.5), että nykyisen raiteen liikennöinnin aiheuttama tärinä on lähellä tärinäluokan C rajaa kyseisellä etäisyydellä.

1.2.11 Melu

Melun vaikutusten arvioinnissa sovelletaan Valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/92) mukaisia melutason yleisiä ohjearvoja. Ulkotilojen osalta melun A-painotetun keskiäänitason (LAeq) ohjearvotasot ovat asumiseen käytettävillä alueilla, taajamien virkistysalueilla sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla päiväaikaan (klo 07-22) enintään 55 dB ja yöaikaan (klo 22-07) enintään 50dB. Poikkeuksena tähän, uusilla asuinalueilla yöaikaisen keskiäänitason ohjearvo on 45 dB ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöaikaista ohjearvoa. Loma-asumiseen käytettävillä alueilla, leirintäalueilla, taajaman ulkopuolella sijaitsevilla virkistysalueilla sekä luonnonsuojelualueilla ohjearvotasot ovat päiväaikaan (klo 07-22) enintään 45 dB ja yöaikaan (klo 22-07) enintään 40dB. Yöaikaista ohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä. Tässä kohteessa melulle herkkiä kohteita, joita edellä mainitut ohjearvot koskevat, ovat asumiseen käytettävät alueet, eli nykyinen asutus ja yleiskaavassa asumiseen varatut alueet.

Alueelle laadittiin melumallinnus 3D-maastomalliin perustuvalla SoundPlan-melulaskentaohjelmalla, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tie- ja raideliikennemelun laskentamalliin. Mallin avulla kohteeseen laskettiin yö- ja päiväaikaiset keskimelutasot LAeq.

Nykytilanteen merkittävin melunlähde suunnittelualueella on junaliikenne. Junaliikenteen aiheuttamalle meluhaitalle ominaista on se, että toisin kuin tieliikenteessä, junaliikenne jakaantuu jokseenkin tasaisesti ympäri vuorokauden. Koska yöaikainen melutason ohjearvotaso on päiväaikaista matalampi, tulee se radan vaikutusalueella mitoittavaksi tekijäksi.

Radan lähistöllä sijaitsee yksittäisiä asuinrakennuksia, joiden kohdalla melutason ohjearvot ylittyvät nykytilanteessa päivä- ja yöaikaan. Viiden asuinrakennuksen kohdalla melutaso ylittää päiväaikaisen ohjearvon 55dB ja kuuden asuinrakennuksen kohdalla melutaso ylittää yöaikaisen ohjearvotason 50dB.

1.2.12 Pilaantuneet maat

Suunnittelualueella ei tiedossa PIMA-havaintoja., jonka vuoksi ratasuunnitteluvaiheen pohjatutkimusten yhteydessä ei ole tehty erillisiä maaperän PIMA-tutkimuksia. Pohjatutkimusten teon yhteydessä kohteella ei tehty PIMA-havaintoja. Pääraiteen Km 835+980 luiskassa havaittiin puusilppua 6 metrin syvyyteen saakka; silpussa havaittiin noin 4 metrin syvyydessä voimaksasta tervan hajua.

1.2.13 Pohjavesialueet

Suunnittelualue ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue on Rokuan (1178503) vedenhankintaa varten tärkeä 1E-luokan pohjavesialue, joka sijaitsee lähimmillään noin 700 metrin etäisyydellä suunnittelualueesta etelään. Rokuan pohjavesialue on osa suurta harjujaksoa, jonka alueella sijaitsee useita lähteitä, lähteikköjä, noroja sekä suppalampia.

1.2.14 Pintavedet

Rata ylittää Valkiaisojan ratarummulla. Raakapuun suunniteltu kuormausalue sijoittuu Tervaojan ja Kääriänojan väliin. Tieyhteys kuormausalueelle ylittää Nuojuanojan. Suunnittelualue sijoittuu Oulujoen valuma-alueelle (nro 59) 2. jakovaiheen Oulujoen

yläosan valuma-alueelle (Nro 59.21). Valkiaisoja sijaitsee Valkiaisojan 3. jakovaiheen valuma-alueella (Nro 59.216). Raakapuun kuormausalue sijoittuu Utasen valuma-alueelle (Nro 59.211) ja tieyhteys Nuojuanojan valuma-alueelle (Nro 59.215). Suunnittelualan virtavedet laskevat pohjoiseen Nuojuanlampeen. Hydrologiset tiedot haettiin ympäristöhallinnon vesistömallijärjestelmästä 1.4.2022. Valkiaisojan valuma-alueen pinta-ala on 10,49 km² ja simuloidut keskivirtaamat luokkaa 0,07–0,12 m³/s. Utasen valuma-alueen pinta-ala on 68,36 km². Kääriänojan simuloitu keskivirtaama on luokkaa 0,02 m³/s. Nuojuanojan valuma-alue on 4,82 km² ja simuloitu keskivirtaama 0,06 m³/s. Valuma-alueiden järvisyys on pieni, alle 3 % ja purojen viipymät ovat lyhyitä 0,1–0,4 päivää. Hydrologiset tiedot ovat suuntaa-antavia, koska valuma-alueet ovat melko pieniä.

Vedenlaatutiedot haettiin ympäristöhallinnon Avoimen tiedon Hertta -tietokannasta 1.4.2022 aikaväliltä 01/2000–12/2012. Uudempia tietoja ei ole saatavilla. Suunnittelualueelta on saatavissa tietoa Valkiaisojasta kahdelta havaintopaikalta (Valkiaisoja 1, Valkiaisoja Nuojuu, Nuojuanoja 1). Vedenlaatu on alueelle tyypillinen eikä havaintopisteiden välillä ole merkittävää eroa. Alkaliniteetti on tyydyttävä (ka 0,2 mmol/l) ja vesi on lievästi hapanta (ka 6,6), mikä on tyypillistä Suomen sisävesille. Kokonaisfosforipitoisuus on tyypillinen erittäin rehevälle/rehevälle vesistölle (ka 113 µg/l). Sähkönjohtavuus on alhainen (ka 3,3 mS/m). Sameustasoja on mitattu jaksolla vain 4 kertaa ja arvot kuvaavat lievästi sameaa vettä (ka 6,2 FNU).

1.2.15 Suojelualueet ja muut suojellut kohteet

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä sijaitsee yksi maakuntakaavassa luontoarvoiltaan arvokkaaksi merkitty alue (luo-1), metsälakikohteita, kaksi kiinteää muinaisjäännettä ja yksi suojeltu rakennus. Suojelualueita suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole.

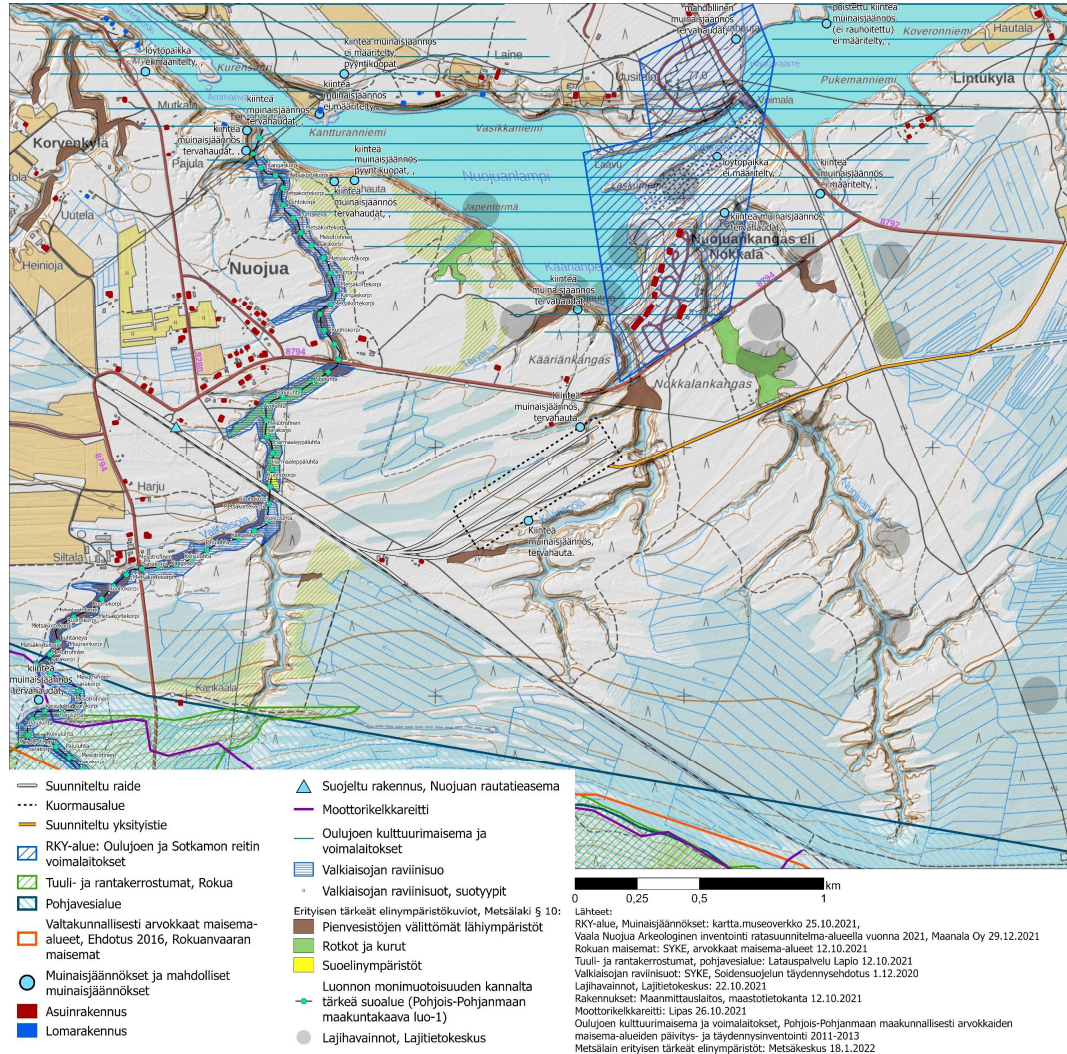
Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa Valkiaisoja on merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeäksi suoalueeksi. Alueen maankäyttö tulee vaihemaakuntakaavan mukaan suunnitella ja toteuttaa niin, että alueen luontoarvot otetaan huomioon.

Useita metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä sijaitsee Valkiaisojan, Kääriänojan ja Nuojuanojan ympäristöissä. Elinympäristöt ovat pienvesistöjen välittömiä lähiympäristöjä, rotkoja ja kuruja sekä suoelinympäristöjä.

Kaksi muinaismuistolain tarkoittamaa kiinteää muinaisjäännettä sijaitsee kuormausalueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Kohteet ovat tervahautoja.

Nuojuan vanha asemarakennus on Oulujokivarren osayleiskaavaan merkitty kulttuurihistoriallisesti, rakennushistoriallisesti tai maiseman kannalta arvokas maankäyttö- ja rakennuslain perusteella suojeltavaksi tarkoitettu rakennus/rakennusryhmä. Yleiskaavan mukaisesti rakennusta/rakennusryhmää ei saa purkaa eikä niiden ulkoasua muuttaa siten, että niiden kulttuurihistoriallisesti arvokas tai kylämiljöön kannalta arvokas luonne turmeltuu.

Suojelualueet ja muut suojellut kohteet on esitetty kartalla kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualan ympäristökohteet

1.2.16 Turvalaitteet

Suunnitteluala on nykyisin asemavälisuojustettua linjaosuutta. Linjaosuudelle muodostetaan uusi rautatieliikennepaikka, jossa tulee olemaan pääraide ja kaksi sivuraidetta sekä liityntä raakapuun kuormausraiteille. Nuojuankoskentien itsetoiminen varoituslaitos hälytysosuuksineen on myös suunnittelualueella.

1.2.17 Sähkörata

Suunnitteluala on ratalinjaosuutta, johon muodostetaan uusi rautatieliikennepaikka ja jossa tulee olemaan pääraide ja kaksi sivuraidetta sekä vaihdeliityntä raakapuun kolmelle kuormausraiteelle.

Oulu-Kontiomäki rataosan sähköistysjärjestelmä on 2x25 kV, 50Hz varustettuna säästömuuntajilla ja M-johdolla, ratajohtotyypinä SR220.

1.2.18 Vahvavirta

Suunnittelualueella on nykyisiä Oulun Seudun Sähkö Oy:n kaapeleita, joita verkkoyhtiö purkaa pois.

1.2.19 Sillat

Suunnittelualueella ei ole nykyisiä siltoja.

1.2.20 Rummut ja kuivatus

Suunnittelualueella on 2 nykyistä ratarumpua Oulu-Kontiomäki rataosalla km 835+546(erittäin pitkä betoniputkilla jatkettu kivrumpu) ja km 836+001(erittäin korkealla penkereellä oleva kivrumpu). Ratarumpu km 836+001 on rumpukatselmuksessa todettu aukkokokonsa puolesta riittämättömäksi ja rummun päähän onkin ajansaatossa rakennettu patoamisen eroosiovaikutuksia estämään tukimuuri.

Vanhalla ratapenkereellä on lisäksi nykyiset tierummut Kääriänojan ja Nuojuanojan kohdalla. Rumpujen päät ovat jo osittain käyttöikänsä päässä, mutta suunnitelmatoimenpiteillä ei ole rumpuihin kohdistuvia vaikutuksia.

Nykyisistä rummuista on laadittu suunnittelutyön aikana erillinen rumpukatselmusraportti.

1.2.21 Tasoristeykset

Raiteistomuutosten alueella ei ole tasoristeyksiä. Oulu-Kontiomäki rataosuudella on kuitenkin suunnittelualueella nykyinen Nuojuankoskentien tasoristeys km 835+150. Tasoristeyksen nykyinen varoituslaitos km835+150 on nyt linjalaitos, tyypiltään puolipuumilaitos.

1.3 Aiemmat suunnitelmat, päätökset ja lausunnot

Väylävirasto on tehnyt ratasuunnitelman laatimisesta suunnittelupäätöksen 30.6.2021. Ratasuunnittelu on käynnistetty syksyllä 2021. Hankkeen toteuttamisesta ei ole tehty toteutuspäätöstä.

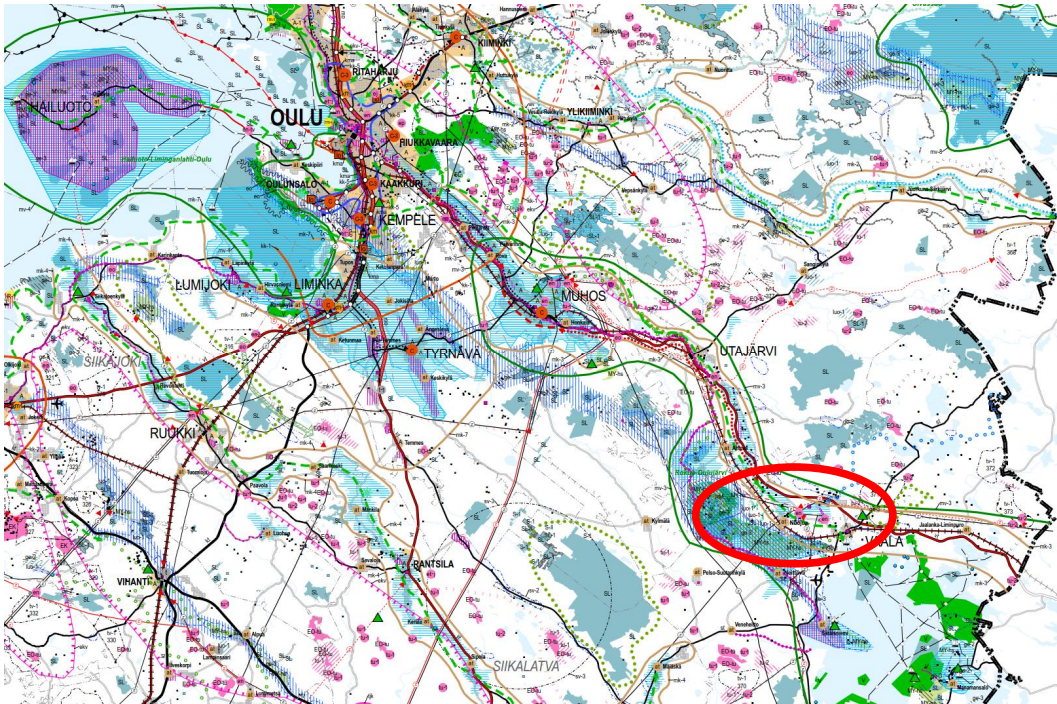
Nuojuan raakapuukuormauspaikan sijaintitarkastelusta on tehty esiselvitys ratasuunnitelmaa edeltävässä vaiheessa vuonna 2021. Hankkeesta ei olla tehty erillistä kiinteistövaikutusten arviointia tai hankearviointia.

1.4 Kaavoitustilanne ja maankäyttö

1.4.1 Maakuntakaava

Suunnittelualueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava. Maakuntakaavan osalta uudistamistyö on käynnissä. Ympäristöministeriö on vahvistanut 1. vaihemaakuntakaavan ja kaava on saanut lainvoiman 3.3.2017. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt 2. vaihemaakuntakaavan 7.12.2016 ja päätös on lainvoimainen. Maakuntavaltuusto on hyväksynyt 3. vaihemaakuntakaavan 11.6.2018 ja se on kuulutettu lainvoimaiseksi 21.1.2022.

Maakuntakaavassa on osoitettu suunnittelualueella suoalueita, joissa on osassa todettu olevan maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja. Alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että otetaan huomioon alueen luontoarvot.

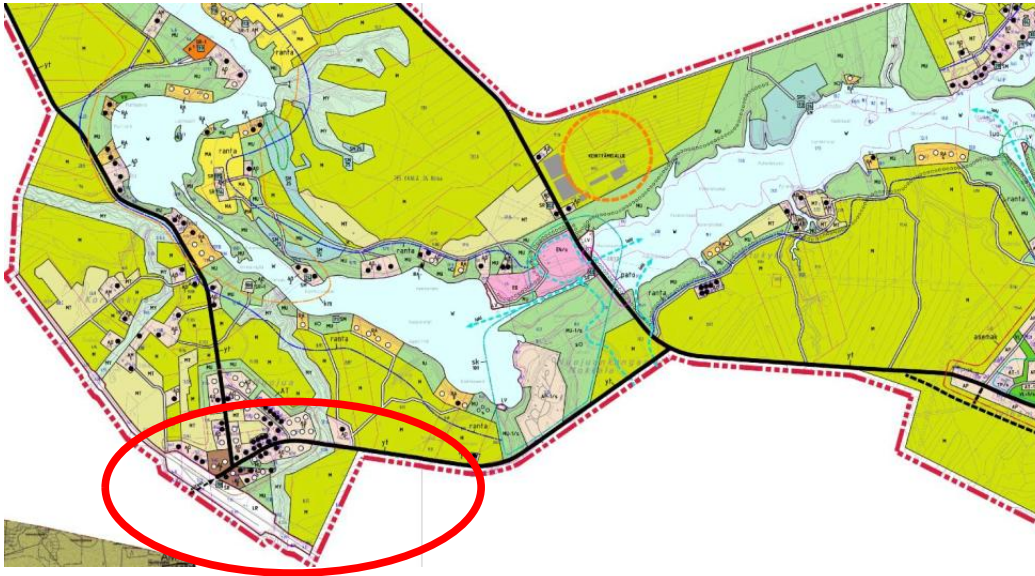


Kuva 2. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavojen yhdistelmäkartasta

1.4.2 Yleiskaava

Suunnittelualue sijaitsee osittain voimassa olevan Oulujokivarren rantaosayleiskaavan alueella ja osittain sen ulkopuolella. Oulujokivarren yleiskaava on hyväksytty 18.10.2007 ja se on saanut lainvoiman 1.3.2016. Ajantasaisen kaava-aineistosta on esitetty otteet ratasuunnitelman osassa A.

Rantaosayleiskaavassa on osoitettu Nuojuan vanha asemarakennusryhmä kulttuurihistoriallisesti, rakennushistoriallisesti tai maiseman kannalta arvokkaaksi ja suojelluksi kokonaisuudeksi, jota ei saa purkaa eikä niiden ulkonäköä muuttaa siten, että niiden kulttuurihistoriallisesti arvokas tai kylämiljöön kannalta arvokas luonne turmeltuu. Lisäksi suunnittelualueelle on kaavassa osoitettu alueita, jossa on erityisiä ympäristöarvoja.



Kuva 3. Ote Oulujokivarren rantaosayleiskaavasta

1.4.3 Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Kaavakartat ja sen otteet ovat ratasuunnitelman osassa A.

1.5 Ympäristötavoitteet

Nuojuan raakapuun lastausalue sijaitsee Oulujokilaakson lähetyvillä. Lastausaluetta ympäröi Oulujokeen laskeva raviinioja (Kääriänoja). Radan varrella on toinen merkittävä raviinioja, Valkiaisoja, joka ylitetään rumpurakentein. Lastausalueen lähistöllä sijaitsee Nuojuan kylä. Maasto on suunnittelualueella Kääriänojan läheisyydessä tasaista ja loivasti kumpuilevaa. Korkeudet vaihtelevat maanpinnalla +113.5...+115.6 tasolla. Suunnittelualue on talousmetsää, raviinoja ja rata-aluetta. Lastausalue sijoittuu maisemassa metsään, ja näkymä lastausalueelle on melko peitteinen läheiseltä asutukselta.

Suunniteltava lastausalueen ympäristö on paljolti kuivaa mäntykangasta, mutta alueen maasto ja kasvillisuus muuttuu merkittävästi raviinoiden ympäristöissä. Suunnittelutyön lähtökohtana on, että rakentamisen tulee vaikuttaa rautatiealueen ulkopuoliseen ympäristöön mahdollisimman vähän. Suunnittelutyön aikana on pohdittu monia vaihtoehtoja, joissa on pyritty vähentämään vaikutuksia luonto- ja kulttuuriarvoihin.

2 Suunnitteluprosessin kuvaus

2.1 Suunnitteluprosessi

Suunnittelun ja maastotöiden käynnistymisestä on ilmoitettu Väyläviraston sähköisellä ilmoitustaululla. 6.10.2021 päivätty kuulutus on ollut nähtävillä 6.10.2021 – 5.11.2021 välisenä aikana. Kuulutus on lisäksi julkaistu Tervareitti-lehdessä 7.10.2021.

Ratasuunnitelman laatiminen on käynnistynyt syksyllä 2021. Suunnittelutyön aikana vuoropuhelua on käyty muun muassa suunnittelualueen maanomistajien ja laiteomistajien, Vaalan kunnan, Pohjois-Pohjanmaan museon, Museoviraston sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa. Vaalan kunnan ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen edustajien liikenne- ja ympäristöasiantuntijat olivat mukana sidosryhmäneuvotteluissa suunnittelutyön ajan.

Vaalan kunnan edustajat ovat osallistuneet ratasuunnittelun aikana suunnitteluratkaisujen läpikäymiseen ja vaihtoehtoihin suunnittelukokouksissa.

Ratasuunnitelmaluonnosten avoin esittelytilaisuus järjestettiin etätilaisuutena verkossa 3.2.2022, josta on ilmoitettu Vaalan kunnalle sekä Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle 21.1.2022 ja julkaistu yleinen kutsu vuorovaikutustilaisuuteen Tervareitti-lehdessä 27.1.2022.

Eri yhteyksissä sidosryhmiltä saadut mielipiteet ja kannanotot on käsitelty ja otettu mahdollisuuksien mukaan huomioon ratasuunnitelmaa laadittaessa.

3 Ratasuunnitelma

3.1 Ratasuunnitelman esittely

3.1.1 Suunnitelmakartat ja pituusleikkaukset

Suunnitelmakartoilla on esitetty ratarakenteiden lisäksi mm. kuivatusjärjestelyt, katu- ja tiejärjestelyt, melusuojaustoimenpiteet, lunastettavaksi esitetyt maa-alueet, työnaikaiset yksityisteiden ja laskuojien haltuunottoalueet.

Tiedossa olevat laiteomistajien johdot ja kaapelit sekä niille suunnitellut toimenpiteet on esitetty suunnitelmakartoilla.

Pituusleikkauksissa on esitetty suunniteltu radan pysty- ja vaakageometria, radan rakenne, kuivatusjärjestelyt, rummut, pohjanvahvistukset ja raidekaaviot sekä kairauksia pohjasuhteiden selvittämiseksi. Pituusleikkauksissa on lisäksi esitetty maanpinnan korkeusasema penkereen kohdalla ja sen korkeusero radan korkeusviivaan nähden.

3.1.2 Radan päällysrakenne

Päällysrakenneluokka uusilla raiteilla on vähintään C2 ja akselipaino 250 kN. Suunnittelualueella käytetään jatkuvaksihitsattuja kiskoja ja betoniratapölkkyjä. Tukikerros rakennetaan raidesepeleistä, jonka paksuus on 55 cm, rakeisuusluokka F ja iskunkestävyysluokka vähintään LARB 16.

3.1.3 Raidegeometria ja vaihteet

Suunniteltu ratageometria liittyy vaihteilla jouhevasti nykyiseen Oulu-Kontiomäki radan geometriaan, joka on suunnittelualueen kohdalla suoralla. Pääraiteen rinnalle tulee kaksi liikenteenhoidollista sivuraidetta, joilta hoidetaan liikennöinti uusille kuormausraiteille.

Uuden raiteiston pystygeometria liikennepaikalla on enintään 1,5 ‰, lukuunottamatta liittymistä nykyiseen pääraiteeseen tulevan liikennepaikan itäpäässä, jossa kaltevuus ylittyy paikallisesti lyhyellä matkalla. Pystygeometria on mahdollisuuksien mukaan sovitettu maaleikkauksen ja pengerrystöiden osalta maastoon nähden optimaaliseksi.

Rataosan Oulu-Kontiomäki pääraiteelle toteutetaan kaksi uutta vaihdetta V445 ja V446 (YV60-500-1:14), jotka toimivat liikennepaikan tulovaihteina. Lisäksi liikenteenhallinnalliset sivuraiteet ja kuormausalueen raiteet käsittävät kuusi muuta vaihdetta; V447-V449 ja V452-V454 (YV54-200-1:9).

3.1.4 Sillat

Suunnittelualueelle ei suunnitella uusia siltoja.

3.1.5 Maarakenteet ja pohjanvahvistus

3.1.5.1 *Alusrakenne*

Uudella raiteella ja vaihteilla toteutetaan 2650 mm alusrakenne murskeesta, jossa välikerroksen paksuus on 300 mm ja eristyskerroksen paksuus 1800 mm. Sivuraiteen alusrakennepaksuutena voidaan käyttää 2420 murskerakenteena johtuen alhaisemmasta alusrakenneluokasta.

Uusien vaihteiden kohdalla uusi alusrakenne ulotetaan nykyisellä raiteella 2 m vaihteen etujatkoksen ulkopuolelle. Takajatkoksen kohdalla uutta alusrakennetta tehdään pidemmälle siten, että sekä uuden että nykyisen raiteen alle saadaan tasalaatuinen rakenne. Uuden alusrakenteen pää luiskataan 1:10 nykyisen raiteen alusrakenteen alapinnan tasoon.

Tulevien vaihteiden kohdilta tehtyjen routatutkimusten perusteella radan rakennepaksuus on 1,5 metriä. Uusille raiteille ja vaihteille tehdään rakennekerrokset routimattomaan syvyyteen.

3.1.5.2 *Maa- ja kallioleikkaukset*

Suunnittelualueen ratalinjalla ei ole tiedossa olevia kallioleikkauksia eikä merkittäviä maaleikkauksia.

3.1.5.3 *Pohjanvahvistukset*

Esitetyn maaperäkuvauksen mukaisesti maaperä alueella on osin löyhää ja hiekkapitoista aina 30 metrin syvyyteen saakka.

Järjestelyraiteiden erkaantuessa pääraiteesta, raiteiden pengerkorkeus on pääosin 2-3 metriä; poikkeuksena Valkiaisojan kohta Km 836+000, missä pengerkorkeus on paikoin 8 metriä. Kuormausalueen taseus on tehty siten, ettei alueelle ole tulossa korkeita pengertäyttöjä; poikkeuksena täytettävät ojapainanteet. Kuormausalue sijoittuu siten, että Valkiaisoja ja Kääriänoja eivät ole kuormausalueen välittömässä läheisyydessä.

Kohteelle ei ole tulossa siirtymille herkkiä rakenteita (esim. siltoja). Ratarakenteiden ja kuormausalueen stabiliteetti varmistetaan tarvittaessa vastapenkereillä. Painumia nopeutetaan esikuormituspenkereiden avulla.

Rakennussuunnitteluvaiheessa kohteelle tulee tehdä lisätutkimuksia: lisätutkimuksilla (näytteenotto) varmistetaan nykyisen raiteen alapuolisen kerroksen maaperä ja sen vaikutukset kaivannon vakavuuteen ja pituuteen (näytteenotto).

Lisäksi kokonaispainumien ja painuma-aikojen tarkempaa laskentaa varten kohteella tulee ottaa häiriintymättömiä näytteitä ödometrikokeiden tekemistä varten.

3.1.5.4 Työnaikainen tuenta

Työnaikaista tuentaa tarvitaan järjestelyratojen liitoskohdissa nykyiseen raiteeseen, noin Kmv 835+250...+835+300 ja 836+660...836+710.

Tukiseinä asennetaan nykyisen ja uuden raiteen väliin siten, että uudelle raiteelle saadaan tehtyä alusrakenne alueelle, joka ulottuu 2:1 alaspäin etäisyydelle uuden raiteen pölkyn päästä. Tukiseinä ankkuroidaan vastaponttiin.

3.1.6 Kuivatus ja rummut

Radan kuivatussuunnittelun periaatteet on esitetty suunnitelmakartoilla ja ratapituusleikkauksissa. Kuivatus järjestetään pääosin siten, että sivuoijien vedet ohjataan rumpujen kautta alueellisiin laskuojiin. Alueellisia suuria laskuojia ovat Valkiaisoja, Kääriänoja sekä Nuojuanoja.

Nykyinen betoniputkilla jatkettu kivrumpu Km835+546, R-3571 uusitaan kokonaisuudessaan teräspuutkirummuksi (Ø 1000 mm) rata aukikaivamalla. Rumpu sijaitsee entisen Nuojuan asemarakennuksen vieressä. Ratarumpua lyhennetään merkittävästi eteläpäästä, koska kohteessa ei ole enää vanhan Nuojuan liikennepaikan vanhoja raiteita.

Valkiaisojan uomassa oleva vanha kivrumpu Km836+001, R-3572 uusitaan kokonaisuudessaan teräspuutkirummuksi (2 x Ø 1800 mm) rata aukikaivamalla. Ratarumpua siirretään siten, että kaksoisputkien keskikohta on ratakilometrillä Km835+996.

Taitorakennerekisterissä on kohteessa merkittynä myös kolmas ratarumpu (Km836+627, R-3573). Kyseistä ratarumpua ei maastokatselmuksessa löydetty. Arkistotutkimusten perusteella kyseistä ratarumpua ei ole olemassakaan. Merkintä rekisterissä on virheellinen.

Rummut on esitetty suunnitelmakartoilla, joissa näkyy rummun tarkka sijainti, korkeusasema ja pituus. Rummuista on laadittu uudet aukkolausunnot, noudattaen 100 vuoden sadantaa laskentakaavoissa. Aukkolausunnot on laadittu Ramboll Finland Oy:n toimesta. Lähtökohtaisesti uudet määräykset aiheuttavat vanhojen rumpujen aukkojen suurentumista.

Yksityis- ja huoltoteiden rummut on esitetty suunnitelmakartoilla ja määrät huomioitu kustannusarviossa.

Taulukko 1. Ratarummut

NUOJUAN RAAKAPUUN KUORMAUSPAIKKA, VAALA				
Km ja m	Nykyinen Rumputyyppi	Aukko	Rakentamistoimenpide	
835+546 R-3571	Betoniputkillä jatkettu kivirumpu	0,9 x 1.2 Ø600 mm	Uusitaan rata aukikaivamalla	Teräspukkirumpu
836+001 R-3572	Kivirumpu	1,0 x 1.2	Uusitaan rata aukikaivamalla	Teräspukkirumpu
836+627 R-3573	Rumpua ei löydy. Arkisto tutkimusten perusteella merkintä virhe rekisterissä			

3.1.7 Yksityis-, huolto- ja työmaatiejärjestelyt

Huoltotie H1 toteutetaan radan kunnossapitoa varten kilometrivälille 834+820 – 835+130. Kulku huoltotielle H1 tapahtuu nykyisen yksityistien Y3 (Heiniojantie) kautta. Huoltotie H1 varustetaan lukittavalla puomilla.

Yksityistie Y1 (Ketunsaarentie) katkaistaan Valkiaisojan ylittävältä kohdalta sekä tulevien raidejärjestelyjen kohdalta. Katkaistavien osuuksien päihin toteutetaan kääntöpaikat ja korvaavat yhteydet Valkiaisojan ja raidejärjestelyjen väliin jäävälle osuudelle järjestetään huoltotien H3 kautta. Yksityistien katkaiseminen Valkiaisojan kohdalta edellyttää mahdollisesti vesijohdon uudelleen sijoittamista purettavalla pengerosuudella.

Huoltotiet H2, H3 ja H4 palvelevat radan kunnossapitoa sekä yhteyksiä liikennepaikan osien välillä.

Puukuormausalueen itä- / koillispuolelle suunnitellaan ja rakennetaan yksityistie Y2 puukuljetuksille yleiseltä tieltä puukuormausalueelle. Puukuormausalueen kohdalla yksityistiehen liittyy levennyksiä vaaka-, pesu- ja varastojärjestelyiden rakentamiseksi. Yksityistien linjaus noudattaa pääosin nykyistä metsäautotietä.

Yksityistie liittyy yleiseen tieverkkoon maantielle 8792 (Jylhämäntie). Suunnitellun yksityistien kokonaispituus on noin 2,4 km. Tierakentamisen yhteydessä uusitaan tien alle jäävä vesijohto.

Yksityistien Y2 korkeusasema noudattaa pääosin nykyistä metsäautotien tasausta. Uomien ylityspaikoissa on korkeusasemaa pudotettu nykyisen tiepinnan alapuolelle, jotta leveämmän tien rakentaminen onnistuu ilman luiskien levittämistä sekä rumpujen jatkamista. Yksityistie Y2 on esitetty suunnitelmakartoilla ja tarvittava aluevaraus on esitetty kartoilla yksityistiealueen rajana. Tyyppirakenne, tien leveydet sekä korkeusasema on esitetty leikkauskuvissa.

3.1.8 Maamassojen sijoitusalueet

Suunnittelun aikana on selvitetty käytettävissä olevia maamassojen sijoitusalueita ja todettiin että sellaisia ei ratasuunnitelmavaiheessa noussut esille yleisötilaisuuden ja maanomistajien kanssa käydyn keskustelun perusteella. Puhtaat rakenteisiin ja pengertäyttöihin kelpaavat maamassat pyritään pääsääntöisesti sijoittamaan kuormausalueen pengertäytöksi.

Ratasuunnitelmassa on esitetty rautatiealueelle 3 kpl maamassojen sijoitusaluetta. Lisäksi rakenteisiin kelpaamatonta leikkausmaata voidaan sijoittaa luiskatäyttöihin kuormausalueella ja lumelle sekä parkille varatun alueen täyttönä. Sijoitusalueet muotoillaan mataliksi ja maisemakuvaa vähän muokkaaviksi. Sijoitusalueiden maisemointi tehdään havupuumetsityksin.

3.1.9 Radan aitaaminen

Suunnittelualueelle ei esitetä toteutettavaksi aitaamista, koska siellä ei odoteta syntyvän luvaton radan ylittämistä. Huoltoteille rakennetaan tarvittavat puomirakenteet estämään tarpeeton pääsy radan läheisyyteen.

3.1.10 Ympäristö

Nuojuan lastausalueen suunnittelualue sijaitsee (osittain) osayleiskaavoitetulla Nuojuan kylän asuinalueen reunalla. Suunnittelualueella sijaitsee pääasiassa talousmetsää ja muutamia asuinkiinteistöjä. Alueella sijaitsee nykyisiä raviinioja, jotka jäävät osaltaan uuden ratalinjan rakentamisen alle. Lastausalueen osalta osayleiskaavassa on määritelty ympäristösuunnittelua koskevia määräyksiä vain vähän (pl. suojelukohteet raviiniin alueilla). Alue on pääosin esitetty talousmetsäksi tai alue on kaavoittamaton ilman erillisiä ympäristösuunnittelua koskevia määräyksiä.

Pyrkimyksenä ympäristösuunnittelussa on ollut säilyttää nykyiset alueen maisema-arvot mahdollisimman laajalti. Alueelle on täten esitetty säilytettäviä metsäalueita ja uusiokäytettävien paikallisten maa-ainesten käyttöä. Periaatteena on tehdä matalahoitoista ja kestävää ympäristörakentamista, jossa voidaan käyttää alueelta saatavia pintamaita ja siemenpankkeja hyväksi (huomioiden vieraslajien vaatimukset). Tarkoitus on luoda alueelle sopivaa metsäistä ympäristöä. Rautatiealueen ulkopuolella käsittelyt ovat nurmea, niittyä, metsitystä, säilytettävää metsäaluetta ja puuistutuksia. Rata-alueelta joudutaan poistamaan näyttäviä maisemapuita, ja merkittävä määrä puustoa lastausalueen osalta.

Suunnittelualueelle tulee maantäyttöä alueelta syntyvästä kaivamisesta. Maantäytöt maisemoidaan metsityksin. Huoltotiet ja rata-alueen liepeet on esitetty matalahoitoisin luiskakäsittelyin.

3.1.11 Pilaantuneet maat

Suunnittelualueella ei ole tiedossa olevia PIMA-havaintoja. Mikäli kuitenkin kaivutöiden yhteydessä maaperässä todetaan aistinvaraisesti jotain maaperän pilaantuneisuuteen viittaavaa (haju, jätejakeet tms.), on oltava yhteydessä tilaajaan.

3.1.12 Aluevaraukset, lunastettavat alueet ja rakennukset

Suunnittelualueen kilometrivälillä 836+500 – 836+700 vasemmalla puolella määrätään nähteen olevat kiinteistöt esitetään ratasuunnitelman mukaisesti lunastettavaksi, koska kyseiset kiinteistöt ja sen osat ovat ratasuunnitelmassa esitettyjen ratkaisuiden toimenpidealueella ja sen välittömässä läheisyydessä.

Lisäksi kuormausalueen vasemmalla puolella kilometrivälin 837+380 – 837+420 kohdalla olevan kiinteistön 785-404-8-79 rakennukset esitetään ratasuunnitelmassa lunastettavaksi, koska kuormausaluetoinnasta aiheutuvien haitallisten meluvaikutusten poistaminen tai vähentäminen on arvioitu yli 10-kertaiseksi kyseisen kiinteistön osien arvoon nähden.

Muu lunastettavat alueet käsittävät raiteiden, sijoitusalueiden, huoltoteiden sekä yksityistien rakentamista varten tarvittavia alueita.

Ratasuunnitelmassa esitetään rautatien suoja-alue, joka ulottuu 30 m etäisyydelle raiteen keskilinjasta. Radanpitäjälle on juna- ja liikenneturvallisuuden sitä vaatiessa oikeus poistaa suoja-alueelta kasvillisuutta tai rajoittaa kasvillisuuden korkeutta. Rakennusta ei saa pitää suoja-alueella, ellei se ole rakennettu ennen suoja-alueen määrittämistä. Suoja-alueella ei saa muuttaa maanpinnan muotoa eikä tehdä ojituksia siten, että muutos saattaisi vaarantaa rautatien turvallisuuden.

Ratasuunnitelmassa esitettyjen yksityisteiden alueet otetaan tilapäisesti radanpitäjän haltuun. Haltuunotolla radanpitäjä saa rakentaa yksityistien ratasuunnitelmassa esitetyn ja ratatoimituksessa tehtyjen päätösten mukaisesti. Yksityistiealue luovutetaan tienpitäjälle rakentamisen jälkeen.

Lisäalueiden lunastustarpeen määrittämisessä on ollut lähtötietoina Maanmittauslaitokselta saadut nykyiset maanomistustiedot. Radan rakenneratkaisuiden vaatima tilantarpeen periaate on esitetty tyypipoikkileikkauksissa.

Lunastettavien alueiden tarve on määritetty suunnittelutyön aikana tehdyn poikkileikkaustarkastelun perusteella. Tarkastelussa on huomioitu ratarakenteen, kuivatusjärjestelyjen sekä vastapenkereiden vaatima tilantarve. Lunastettavaksi ehdotetut alueet on esitetty suunnitelmakartoilla.

3.1.13 Turvalaitteet

3.1.13.1 Yleistä

Turvalaitteille vaadittu turvallisuustaso määräytyy rataosalla käytössä olevien, reletekniikkaan perustuvien turvalaittejärjestelmien mukaisesti, raiteen vapaanaolon valvontajärjestelmänä raidevirtapiirit. Asetinlaite liitetään Pohjois-Suomen liikenteen kauko-ohjausjärjestelmään.

3.1.13.2 *Raiteiden numerointi ja nimeäminen*

Raiteet ja vaihteet on pyritty numeroimaan RATO:n osan 6 mukaisesti. Koska rataosuuden nykynumerointi ei ole RATO6:n mukainen, on uuden rautatieliikennepaikan RATO:n mukaista numerointiperiaatetta jouduttu soveltamaan.

Nuojuan rautatieliikennepaikan numerointi on suunniteltu 4XX-sarjaan. Rautatieliikennepaikan numeroinnissa on otettu huomioon rataosan nykyisten liikennepaikkojen numerointi. Numeroinnissa on varmistettu, ettei samaa turvalaite-elementtinumeroa esiinny kahteen kertaan samalla rataosalla (Oulu) – (Kontiomäki).

3.1.13.3 *Opastimien sijoittaminen*

Opastimet on sijoitettu tässä suunnitteluvaiheessa ratalinjalla ~10 m tarkkuudella (ratasuunnittelun tarkkuuden mukaisesti). Rautatieliikennepaikan opastimet on sijoitettu saatavilla olevien lähtötietojen tarkkuuteen perustuen ja siten, että opastinelementin etäisyys rajamerkistä täyttää RATO:n ohjeet.

Ratasuunnitteluvaiheessa ei ole tarkastettu tarkkaan opastinnäkymiä maastossa, vaan nämä tulee toteuttaa seuraavassa suunnitteluvaiheessa. Samoin mahdolliset muut rakenteelliset sijoitusesteet tulee todentaa seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

Opastinvarana on käytetty rautatieliikennepaikan raiteilla >60 metriä vaihteen rajamerkistä laskettuna, kuten RATO6 kappale 6.4.4.2.3 määrittelee tai suosittelee, mutta rautatiealueen omistusrajojen ja maasto-olosuhteiden takia sivuraiteille on haettu poikkeuslupa poiketa opastinsijoittelussa vaaditusta >60 m ollen >20 m. Em. järjestelyillä saadaan sivuraiteille vaadittu 750 hyötypituus, mutta menetetään samanaikainen sisääntulomahdollisuus sivuraiteille.

3.1.13.4 *Kulktieraiteet ja liikennöimismalli*

RATO 6 kappaleessa 6.3.5 Junakulktie määrittellään vaatimukset junakulkuteille. Raide R435 on pääraide ja kulktieraide, jossa lähtöopastimet on sijoitettu ~75 etäisyydelle vaihteiden rajamerkeistä. Ensisijaisena ohiajovarana ErV445 tai ErV446 ja nollaohiajovara, kun mahdollistetaan samanaikaisen sisääntulon raiteille R436 tai R437. Pysähtymisvara on 40 m.

Raide R436 on sivuraide ja kulktieraide, jossa lähtöopastimet on sijoitettu ~21 etäisyydelle vaihteiden rajamerkeistä. Ensisijaisena ohiajovarana ErV447/449 tai ErV448/452. Opastinsijoittelun takia samanaikaista sisääntuloa ei ole sallittu raiteille R437, mutta pääraiteelle R435 on sallittu. Pysähtymisvara on 30 m.

Raide R437 on sivuraide ja kulktieraide, jossa lähtöopastimet on sijoitettu ~21 etäisyydelle vaihteiden rajamerkeistä. Ensisijaisena ohiajovarana ErV447/449 tai ErV448/452. Opastinsijoittelun takia samanaikaista sisääntuloa ei ole sallittu raiteille R436, mutta pääraiteelle R435 on sallittu. Pysähtymisvara on 30 m.

Pääraiteen R435 ja pääraiteelle sivusuojan antavat sivuraiteiden opastimet on sijoitettu yli 60 m etäisyydelle, jolloin tulevaisuudessa voidaan päätien nopeus nostaa myös yli 140 km/h. Pääraiteen sivusuoja voidaan muodostaa myös turvavaihteen V447 tai raakapuun kuormausalueen V452 avulla.

3.1.13.5 Paikallislupa-alueet

RATO 6 kappaleessa 6.3.9.2 Paikallisluparyhmän muodostaminen ja suojaaminen määritellään vaatimukset junakulkuteille.

Paikallislupa-alue PL1

Paikallislupaan kuuluvat raiteet 457, pääraide 435 ja 458. Raideosuudet Er8342, Er8351, Er8352, ErV445, Er4351, Er4552, ErV446 ja Er8371. Paikallisluvalla on käännettävissä vaihteet V445 ja V446. Sivusuojan antaa vaihteet V447 ja V452 sekä tulo-opastimet P457 ja E458. Nuojuankoskentien varoituslaitos ei kuulu paikallisluparyhmään.

Paikallislupa-alue PL2

Paikallislupaan kuuluvat sivuraiteet 436 ja 437 sekä raakapuun kuormausalueelle johtava raide 445. Raideosuudet ErV447/449, Er8361, Er8362, Er8371, ErV448/452. Paikallisluvalla on käännettävissä vaihteet V449 ja V448. Sivusuojan antaa vaihteet V445 ja V446 sekä turvavaihteina toimivat V447 ja V452. Avainsalpa Asp441

3.1.13.6 Raiteen vapaanaolon valvonta

Pääraiteen vapaanaolon valvonta on nyt toteutettu Utajärvi – Vaala rataosuudella akselinlaskentajärjestelmällä (linjaosuus/asemavälisuojustus). Nuojuan uuden rautatieliikennepaikan perustamisen yhteydessä nykyinen asemavälisuojustus joudutaan jakamaan kahteen osuuteen; Utajärvi – Nuojuu ja Nuojuu-Vaala.

Nuojuan rautatieliikennepaikan raiteen vapaanaolon valvonta voidaan toteuttaa akselinlaskennalla tai raidevirtapiirein. Suunnitteluperusteiden mukaan Nuojuan asetinlaitejärjestelmä tulisi olemaan reletekniikkaan perustuva turvalaitejärjestelmä, joten raiteen vapaanaolon valvonnan järjestelmäksi on suunniteltu raidevirtapiirit. Mikäli päädytään akselinlaskentajärjestelmään, vaikuttaa muutos vain liikennepaikan raiteiden raideosuuksiin, nyt raideosuudet on jaettu, koska yksikiskoisesti eristettyjen raidevirtapiirien max. pituus kolmiraiteisella ratapihalla voi olla maksimissaan 570 m.

3.1.13.7 Junien kulunvalvonta

Pääraiteen vapaanaolon valvonta on nyt toteutettu Utajärvi – Vaala rataosuudella akselinlaskentajärjestelmällä ja asemavälisuojustuksena. Nuojuan uuden rautatieliikennepaikan perustamisen yhteydessä nykyinen asemavälisuojustus joudutaan jakamaan kahteen osuuteen; Utajärvi – Nuojuu ja Nuojuu-Vaala. Jako vaikuttaa liikennepaikkojen väliseen etäisyyteen ja siten matkanpidennysbaliiseista luovutaan, koska matkanpidennyspiste on ollut sijoitettuna linjalle, jolla kahden perättäisen pääopastinpisteen etäisyys on yli 10 km.

Rautatieliikennepaikan JKV tiedonsiirtomatka on minimissään 2400 m. Suunnittelualue varustetaan pääopastimien rajaaman alueen osalta junien kulunvalvonnalla mukaan lukien esiopastimet ja esiopastiminen fiktiivipisteet.

Pääopastimet varustetaan toistopistein. Pääraiteella RATO10 kohdan 10.4.2 mukaisesti.

3.1.13.8 Asetinlaitetila

Nuojuan rautatieliikennepaikalle rakennetaan Väylävirasto Rautateiden turvalaitteiden suojaamisohjeet mukainen uusi laitetila. Laitetilan kokonaispinta-alaksi on arvoitu ~80 m². Asetinlaitteen virransyöttö perustuu UPS-järjestelmään, varavoimana avoimet tai suljettu akusto. Primäärinen energiansyöttö sähkönjakeluverkosta, varalla UPS ja mahdollisuutena liittää siirrettävä generaattori varavoimaksi.

3.1.13.9 Raiteensulut, avainsalvat ja paikalliskääntöpainikkeet

Nuojuan rautatieliikennepaikalla on keskitetty raiteensulku raiteella 445, joka mahdollistaa sujuvamman liikennöinnin aloittamisen sivuraiteilta raakapuun kuormausalueen raiteella ja raiteelta takaisin sivuraiteille. Keskitetty raiteensulku Sp441 on liitetty paikallisluparyhmään PL2.

Vaihteiden paikalliskääntöpainikkeet ja "valmis 1 ja 2" sijaitsevat vaihteiden V447 ja V449 sekä V445 läheisyydessä sijoitettuna siten että vaihteiden asento on määriteltävissä paikalliskääntöpainikkeiden luota, kuitenkin sijoitettuna max. 75 m etäisyydellä vaihteesta.

Vaihteiden paikalliskääntöpainikkeet ja "valmis 1 ja 2" sijaitsevat vaihteiden V448, V452, Sp441 sekä V446 läheisyydessä sijoitettuna siten että vaihteiden asento on määriteltävissä paikalliskääntöpainikkeiden luota, kuitenkin sijoitettuna max. 75 m etäisyydellä vaihteesta.

3.1.13.10 Varoituslaitokset

Nuojuankoskentien varoituslaitos km835+150 on nyt linjalaitos, tyypiltään puolipuumilaitos. Nuojuan rautatieliikennepaikan perustamisen jälkeen Nuojuankoskentien varoituslaitos jää liikennepaikkaan kuuluvaksi ja on siten integroitava asetinlaitteeseen ja/tai uusittava kokonaisuudessaan ja integroitava asetinlaitteeseen. Myös ulkolaitteiden sijaintipaikat tulee uudelleen sijoittaa, koska nykyiset sijainnit eivät täytä nyky määräyksiä.

3.1.13.11 Johtotiet

Johtoteistä (kaapelikanavat, kaivot, putkitukset jne.) on laadittu alustava sijoitussuunnitelma. Johtotiet suunnitelleen tarkemmin seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

3.1.13.12 Vaihteiden lämmitysryhmät

Nuojuan rautatieliikennepaikalle rakennetaan kaksi lämmitysmuuntajaa LM1 ~km835+318 ja LM2 ~km836+423.

3.1.14 Sähkörata

3.1.14.1 *Tehon riittävyys*

Oulu-Kontiomäki rataosan sähköistysjärjestelmä on 2x25 kV, 50Hz varustettuna säästömuuntajilla ja M-johdolla, ratajohtotyypinä SR220.

Oulu – Kontiomäki rataosuuden teho syötetään normaalitilanteessa Halmepuronsuon syöttöasemalta (Huo Sa) km839+688.

Tehon riittävyys selvitetään simuloimalla syöttöalueen liikenne. Tuloksena simuloinnista saadaan junien sijainti ja teho ajan funktiona. Näitä tietoja verrataan syöttöjärjestelmästä ko. tilanteessa saatavaan tehoon.

Raskain kuormitus tilanne radalla esiintyy, kun esim. Nuojuan ratapihalta lähtisi kaksi raskasta junaa esim. liikenteenhoidollisessa kohtaustilanteessa kiihdyttämään samaan aikaan. Molemmat junat vedetään 1xS2-vetureilla ja niiden suurin teho kiihdytyksessä on 6,4 MW, $\cos \phi = 1$. Tehohiiput voivat pahimmassa tapauksessa osua samaan aikaan.

Tehon riittävydessä ei pitäisi tulla ongelmia, mutta tehon riittävyys on varmistettava seuraavassa suunnitteluvaiheessa.

3.1.14.2 *Halmepuronsuon syöttöasema*

Halmepuronsuon syöttöasemalla on yksi 12,5 MVA päämuuntaja. PM1 syöttää vähenevien (länsi) ja kasvavien (itä) kilometrien suuntaan.

Syöttöasemalle ei ole tarvetta suunnitella muutoksia.

3.1.14.3 *Yleistä*

Suunnittelun periaatteena on, että sähköistys suunnitellaan ja toteutetaan Väyläviraston ohjeiden esim. RATO 5 mukaisesti käyttäen rataosalla käytössä olevaa, Väyläviraston hyväksymää sähköistysjärjestelmää.

Nuojuan rautatieliikennepaikan tavaraliikenneraiteiden ja terminaaliraiteisto on uudissähköistysurakka, jossa myös nykyiseen pääraiteeseen tulee muutoksia, mm. tulovaiheet sekä viereen rakennettavat uudet tavaraliikenneraiteet ja terminaaliraide sähköistetään. Sähköistysurakka aloitetaan pääraiteen osalta ~km835+000 ja päättyy ~837+000 sekä jatkuen terminaaliraiteille päättyen ~836+890. Sähköistettävän raiteiston pituus on ~3 km. Sähköistys toteutetaan tavaraliikenneraiteiden ja terminaaliraiteiden osalta tilaajan hyväksymällä nykyisin käytössä olevalla Y-köydettömällä tai SR70 ratajohtotyypillä. Pääraiteen ratajohtotyyppi on SR 220. Siksak +/- 300 mm.

Ratasuunnitelman osana on tehty koko suunnittelualuetta koskeva alustava pylvässijoitus suunnitelma, joka on esitetty ratasuunnitelma-aineiston mukana olevissa sijoituskartoissa. Alustavan pylvässijoittelun lisäksi sijoituskartoissa on pohdittu alustavasti tulevien kenttien ja sähköradan eri komponenttien tulevia sijainteja yleissuunnitelma-aineiston mukana olevan sähköradan pääkaavion pohjalta. Suunnitelmat ovat kuitenkin alustavia ja niitä tullaan tarkentamaan hankkeen

myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. Sähköratapylväiden sijoittelu on yleissuunnitelmassa esitetty tehtäväksi siten, tavaraliikenneraiteiden sähköratapylväät sijoitetaan pääraiteen ja ensimmäisen tavaraliikenneraiteiden raideväliin, ulokepylväillä, että tavaraliikenneraiteilla voidaan myös suorittaa junan matkakelpoisuuden tarkastukset ym. ratapihatyöskentelyä.

3.1.14.4 Erotusjaksot, säästömuuntaja ja sähköinen ryhmittely

Suunnittelualueella ei sijaitse erotusjaksoja. Säästömuuntaja AM114 sijaitsee km836+483. Säästömuuntaja voi jäädä nykyiselle paikalleen, pääraiteen ja tulevan liikenteenhoidollisen sivuraiteen väliin. Rakentamissuunnitteluvaiheessa säästömuuntajan paikka on uudelleenarvioitava, olisiko siirrettävissä liikenteenhoidollisen sivuraiteen viralliselle vasemmalle (pohjoinen) puolen.

Sähköistettävän rataosuuden sähköinen ryhmittely on suunniteltu ottaen huomioon liikennöitsijän ja kunnossapidon tarpeet asiantuntija-arvion mukaan.

Nuojuan rautatieliikennepaikalle muodostetaan kolme kytkentäryhmää:

- kytkentäryhmä 01, pääraide
- kytkentäryhmä 03, liikenteenhoitoraitteille
- kytkentäryhmä 05, terminaaliraitteet

3.1.14.5 Ratajohto

Tulevien turvalaiteopastinten sijoittelu saattaa vaatia ratajohdon johtaminen uudelleensijoittelua, että tarvittavat suojaetäisyydet täyttyvät.

3.1.14.6 Maadoitukset

Nykyisiä linjaosuuden M-johtimen liityntöjä paluukiskoon (MKL) joudutaan muuttamaan siten, että rautatieliikennepaikalle tehdään ratapihan poikittaisyhdistykset RATO5 mukaisena ja riippuen turvalaitejärjestelmän raiteen vapaanaolon valvontajärjestelmän rakenteesta. Lopulliset maadoitusratkaisut suunnitellaan seuraavassa suunnitteluvaiheessa, kun tiedetään valittu turvalaitejärjestelmä.

Muut maadoitukset tulee toteuttaa Väyläviraston ohjeen 13/2010 mukaisesti.

3.1.15 Vahvavirta

3.1.15.1 Sähköliittymä

Nuojuan rautatieliikennepaikalle hankitaan uusi sähköliittymä uutta laitetilaa ja raakapuun kuormausalueen Väyläviraston tarpeita varten. Sähköjakeluverkon liittymiskaapeli tuodaan Ketunsaarentien varteen (KM 836+600) sijoitettavaan uuteen pääkeskukseen PK1. Alustavien laskelmien mukaan liittymän pääsulakkeiden koko on 3x200 A ja liittymiskaapeleiden tyyppi 2*AXMK 4x300S. Sähköliittymän rakentaa Oulun Seudun Sähkö Oy. Liittymispiste on Oulun Seudun Sähkö Oy:n uuden muuntamon pienjännitekeskuksella. Operaattori hankkii oman uuden sähköliittymän toiminnoilleen.

3.1.15.2 Yleistä valaistuksesta

Valaisimet ja valaisinmastot sijoitetaan suunnitelmien mukaisesti ATU:n ulkopuolelle niin, että niiden huolto ja asennus voidaan tehdä turvallisesti ja mahdollisimman helposti.

Valaisinmastojen sijoittelussa tulee myös huomioida näkemäalueet ja ne eivät saa aiheuttaa näkemäestettä.

Asennuksessa tulee myös huomioida huoltotoiminta, kuten esimerkiksi lumityöt ja kulkuväylät.

3.1.15.3 Kuormausaluevalaistus

Kuormausaluevalaistusjärjestelmän energia otetaan sähköjakeluverkosta PK1:n kautta.

Kuormausaluevalaistus toteutetaan 36 m korkeilla ristikkomastoilla ja LED-valaisimilla.

3.1.15.4 Tarkastusraiteidenvalaistus

Tarkastusraiteidenvalaistusjärjestelmän energia otetaan sähköjakeluverkosta PK1:n kautta.

Valaistus toteutetaan 20 m korkeilla ristikkomastoilla ja LED-valaisimilla.

3.1.15.5 Valaistuksen ohjaus

Kuormausalueen valaistusjärjestelmä sekä tarkastusraiteiden valaistusjärjestelmä on paikallisesti ohjattavissa ja GSM-ohjattava. Asennetaan paikalliset painonappikotelot lähelle laitetilaa ja kuormausalueella lähelle operaattorin kuormauspalvelujen toimintoja.

3.1.15.6 Yleistä vaihdevalaistuksesta

Valaisinpylväät sijoitetaan suunnitelmien mukaisesti ATU:n ulkopuolelle niin, että niiden huolto ja asennus voidaan tehdä turvallisesti ja mahdollisimman helposti.

Valaisinpylväiden sijoittelussa tulee myös huomioida näkemäalueet ja ne eivät saa aiheuttaa näkemäestettä.

Asennuksessa tulee myös huomioida huoltotoiminta, kuten esimerkiksi lumityöt ja kulkuväylät.

3.1.15.7 Pää- ja sivuraiteiden vaihdealuevalaistus

Vaihdealuevalaista tarvitaan ennen kaikkea kunnossapidossa.

Vaihdealuevalaistusjärjestelmän energia otetaan kokonaisuudessaan ratajohdosta LM1 ja LM2 pääkeskuksesta, B17 ohjeiden mukaisesti.

Vaihdealuevalaistuksen tehonsyöttöä ja ohjausta varten on suunniteltu erillinen valaistus- ja stabilisaattorikeskus vaihteenlämmityskeskuksen yhteyteen, B17 ohjeiden mukaisesti.

Uusien vaihteiden vaihdealuevalaistus toteutetaan 6 m korkeilla kaatuvilla LED-teräspylväillä.

Valaisimien sijoitus on tehtävä siten että vaihdealuevalaisimet kaatuvat radan suuntaisesti, kuitenkin ATU huomioiden.

3.1.15.8 Vaihdevaistuksen valaistuksen ohjaus

Vaihdevaistuksen pylväisiin asennetaan valaistuksen ohjauksen painonappikotelot.

3.1.15.9 Vaihteenlämmitysjärjestelmän periaatteet

Vaihteenlämmitysjärjestelmän suunnittelussa ja rakentamisessa noudatetaan Väyläviraston ohjetta ”Vaihteenlämmityksen tekniset määreet, B17”.

Vaihteenlämmitysjärjestelmän, josta on vakiintumassa myös termi vaihteen lumensulatusjärjestelmä, energia otetaan kokonaisuudessaan ratajohdosta.

Rataverkon peruseriaate on, että vaihteet, jotka tullaan liittämään turvalaitejärjestelmään ns. keskitetyt vaihteet, varustetaan vaihteenlämmitysjärjestelmällä.

Vaihteenlämmitysjärjestelmää syöttävä vaihteenlämmitysmuuntaja on tyypiltään 27,5/0,4kV ja sitä syötetään 25kV:n sähköratajärjestelmästä.

Rakennettava vaihteenlämmitysjärjestelmä toteutetaan erotusmuuntajakohtaiseen säätöön perustuvalla järjestelmällä. Erotusmuuntajakohtaisessa säädössä jokaisessa vaihteenlämmityskeskuksessa on oma vikavalvontakeskus, johon on kerätty vaihde/erotusmuuntajakohteisesti hälytyspisteet, jotka siirretään I/O -rajapinnan kautta sähköradan kaukokäyttöjärjestelmään tai muuhun valvontapisteeseen.

Nuojuan rautatieliikennepaikan pääraiteen ja sivuraiteiden keskitetyille vaihteille suunnitellaan tukikisko-, kieli- ja tankokuoppalämmitykset.

3.1.15.10 Rakennettavat vaihteenlämmitykset

Erotusmuuntajakeskukset tulee sijoittaa aukeantilanulottuman (ATU) ulkopuolelle siten, että keskuksien ovet avautuvat mahdollisuuksien mukaan pois päin radasta eikä sijoituksesta aiheudu näkemäesteitä. Erotusmuuntajakeskuksen sijoituksessa huomioitava myös, että huolto, asennus ja kunnossapito voidaan tehdä turvallisesti ja mahdollisimman helposti.

Kaapeloinnit toteutetaan maakaapelointina. Kaapeloinnissa hyödynnetään nykyisiä ja tulevia johtoteitä (kaapelikanavia ja -reittejä).

Lämmitysjärjestelmään voidaan lisätä esim. sadeanturit tai vastaavat lisävarusteet.

Nuojua LM1

LM1 vaihteenlämmityksen tehonsyöttö toteutetaan uudella 100kVA pylväsmuuntajalla. Vaihteenlämmityksenmuuntaja Nua LM1 sijoitetaan uudelle sähköratapylväälle.

Uuden vaihteenlämmitysmuuntajan Nua LM1 kuormitus on esitetty alla olevassa taulukossa 2.

Taulukko 2. Vaihteenlämmitysmuuntajan Nua LM1 vaihteenlämmityksen kuormitus

Vaihte	Vaihteen tyyppi	Syöttö- muuntaja	Lämmi- tysteho (kW)	Elementit			Huomioitavaa
				tuki- kisko	kieli	tanko- kuoppa	
V445	YV60-300-1:9-V	LM1	16,0	x	x	x	
V447	YV54-200-1:9-O	LM1	15,4	x	x	x	turvavaihte
V449	YV54-200-1:9-V	LM1	15,4	x	x	x	
	yhteensä		46,8				

Nuojua LM2

LM2 vaihteenlämmityksen tehonsyöttö toteutetaan uudella 100kVA pylväsmuuntajalla. Vaihteenlämmityksenmuuntaja Nua LM1 sijoitetaan uudelle sähköratapylväälle.

Uuden vaihteenlämmitysmuuntajan Nua LM1 kuormitus on esitetty alla olevassa taulukossa 3.

Taulukko 3. Vaihteenlämmitysmuuntajan Nua LM2 vaihteenlämmityksen kuormitus

Vaihte	Vaihteen tyyppi	Syöttö- muuntaja	Lämmi- tysteho (kW)	Elementit			Huomioitavaa
				tuki- kisko	kieli	tanko- kuoppa	
V446	YV60-300-1:9-O	LM2	16,0	x	x	x	
V448	YV54-200-1:9-O	LM2	15,4	x	x	x	turvavaihte
V452	YV54-200-1:9-V	LM2	15,4	x	x	x	
	yhteensä		46,8				

3.1.15.11 Vaihteenlämmitys- ja vaihdealuevalaistusjärjestelmän maadoitukset

Vaihteenlämmitys- ja vaihdealuevalaistusjärjestelmän maadoitukset tulee toteuttaa Väyläviraston B17 ja 13/2010 ohjeiden mukaisesti.

3.1.16 Riskienhallinta

3.1.16.1 Riskienhallinnan tavoitteet ja toteutus

Hankkeen riskienhallinnan tavoitteena oli tunnistaa hankkeen toteuttamiseen, suunnitteluun, ympäristöön sekä turvallisuuteen vaikuttavat riskit ja määrittää niille ko. suunnitteluvaiheessa toteutettavat riskienhallintatoimenpiteet.

Riskienhallinnan toteuttaminen on kuvattu tarkemmin hankkeen riskiraportissa. Hankkeen toteuttamisen, suunnittelun sekä ympäristölle aiheutuvat riskit on kuvattu hankkeen kokonaisvaltaisessa riskienhallintasuunnitelmassa. Rakentamisen turvallisuusriskit on kuvattu turvallisuusselvityksessä sekä sen liitteenä olevassa turvallisuusriskienhallintasuunnitelmassa.

Riskienhallinnassa tunnistettiin merkittäväksi haasteiksi seuraavat asiat, jotka vaativat seuranta:

- Raakapuun kuormausalueelle johtavan sivuraiteen alle jää yleiskaavassa SR-merkinnällä osoitettu suojeltu rakennus
 - o Suunnittelun aikana rakennukselle on tehty selvityksiä rakennushistoriaan ja kuntoon liittyen. Ratasuunnitteluvaiheessa selvitysten perusteella on päätetty esittää rakennusta purettavaksi.
- Alueella on muinaisjäännöksiä: Valkeaisojalla löytöpaikka ja Kääriänojalla kaksi tervahautapaikkaa. Pohjois-Pohjanmaan museon ja Museoviraston kanssa käytyjen neuvotteluiden perusteella muinaisjäännöksille on tehty arkeologinen inventointi ja ennen kohteisiin kajoamista tervahautapaikoille tulee suorittaa arkeologiset kenttätutkimukset.
- Alueen luontoselvitykset on tehty kasvukauden ulkopuolella. Tarvitaan luontoselvityksen mahdollista täydentämistä kevät- ja kesäkaudella, jolla voi olla vaikutuksia ratasuunnitelman hallinnollisen prosessin aikatauluun.
- Valkeaisojan nykyisen rummun aukkokoko on liian pieni ja rumpu padottaa. Uuden aukkoläusunnon mukaan uuden rummun koko tulee merkittävästi suurempi, jolloin kyseeseen voi tulla silta eikä rumpu. Ratasuunnittelun aikana on mahdollisiin rumpukokoihin liittyen tehty hydrologinen selvitys, jonka perusteella ELY-keskus antaa lausuntonsa käytettävästä aukkokooosta. Lopullinen päätös aukkokooosta on vielä auki ja ratasuunnitelmassa on esitetty ratkaisuksi kahden ratarummun ratkaisua.

Lisäksi tunnistettiin seurattavia riskejä ja seuraavissa suunnitteluvaiheissa huomioitavia riskejä. Moni ratasuunnitteluvaiheessa tunnistettu riski on jäänyt avoimeksi, koska suunnittelun eteneminen on vaatinut lisäselvityksen tekoja, jotka eivät ole vielä valmistuneet tai niille odotetaan kommentteja sekä lausuntoja muilta viranomaisilta.

3.1.16.2 Rakentamisen aikaiset riskit

Hankkeen rakentamisaikaisia turvallisuuteen vaikuttavia ratasuunnitelmavaiheessa tunnistettuja vaara- ja haittatekijöitä ovat mm;

-
- Työmaaliikenteen aiheuttamat vaarat muulle liikenteelle taajamassa
 - Työskentely pääradan ja muiden liikennöityjen raiteiden läheisyydessä ja RSU:n sisäpuolella
 - Vaihteiden asennukset liikennöidyillä raiteilla
 - Rakentamisen aikainen tärinä raviinijien läheisyydessä

Rakentamisen aikaisia riskejä ja niiden hallintatoimenpiteitä on tarkennettava seuraavissa suunnitteluvaiheissa suunnitelmaratkaisujen tarkennuttua.

4 Ratasuunnitelman vaikutukset

4.1 Vaikutukset rautatieliikenteeseen

Nuojuan liikennepaikan rakentaminen kehittää liikennöitävyyttä vastaamaan tämän hetken ja tulevaisuuden liikennetarpeita ja junaturvallisuuden edellyttämää tilaa. Lisäksi suunnitelman toteutuminen kehittää terminaali- ja kuormauspaikkaverkkoa, vähentää rataosan kokonaismatka-aikaa ja häiriöherkkyyttä, sekä parantaa välityskykyä ja rautatiekuljetusten kustannustehokkuutta.

Yksityis- ja huoltoteiden rakentaminen radan läheisyyteen mahdollistaa tarvittavien huolto- ja pelastustöiden sujuvuuden sekä maa- ja metsätalouskäytön.

4.2 Vaikutukset maankäyttöön ja kaavoitukseen

Nuojuan raakapuun kuormauspaikan toteuttaminen tukee valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Suunnitelma edistää valtakunnallisen liikennejärjestelmän toimivuutta ja taloudellisuutta tukeutumalla olemassa oleviin liikenneyhteyksiin. Suunniteltu raakapuun kuormauspaikka lisää edellytyksiä eri liikennemuotojen yhteiskäyttöön perustuville kuljetusketjuille sekä tavaraliikenteen solmukohtien toimivuudelle.

Ratasuunnitelman mukaiset ratkaisut eivät ole ristiriidassa alueella voimassa olevan Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan kanssa. Suunnittelualueen poikki kulkeva Valkiaisjoja on maakuntakaavassa osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeäksi suoalueeksi. Kaavamääräyksen mukaan alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että otetaan huomioon alueen luontoarvot. Valkiaisjoja kulkee nykyisen radan ali rummussa, jonka aukkokoko on todettu riittämättömäksi, ja rumpu on tarkoitettu uusien raakapuuterminaalin rakentamisen yhteydessä. Alueelle on laadittu hydrologinen mallinnus, jonka avulla on arvioitu vesiolosuhteiden muutosten vaikutuksia luontoon. Mallinnuksen tuloksia on kuvattu tarkemmin luvussa 4.8 Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin.

Pienellä alueella suunnittelualueen länsiosassa on voimassa Oulujokivarren rantaosayleiskaava. Ratasuunnitelmassa esitettävä rautatiealue poikkeaa rantaosayleiskaavassa osoitetusta rautatieliikenteen alueesta (LR) keskimäärin 20–30 metriä alueelle, joka rantaosayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY) sekä metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M).

Rautatieliikenteen alueella sijaitseva Nuojuan vanha asemarakennus on osoitettu yleiskaavassa suojeltavaksi rakennukseksi (SR), jota ei saa purkaa, eikä sen ulkoasua saa muuttaa siten, että sen kulttuurihistoriallisesti arvokas tai kylämiljöön kannalta arvokas luonne turmeltuu. Kohteen arvoihin liittyvistä toimenpiteistä on pyydettävä lausunnot Pohjois-Pohjanmaan museolta ja Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta. Ratasuunnitelmassa toinen uusi sivuraide sijaitsee kiinni suojellun asemarakennuksen seinässä, eikä asemarakennus voi jäädä nykyiselle paikalleen suunnitelman toteutuessa. Väyläviraston teettämän kuntotutkimuksen perusteella rakennuksen kunto on huono ja rakennusta esitetään purettavaksi uusien raiteiden

tieltä. Asiasta on neuvoteltu Pohjois-Pohjanmaan museon ja Vaalan kunnan kanssa ja kunta valmistelee rantaosayleiskaavasta poikkeamiseksi poikkeamisluvan, josta pyydetään lausunnot viranomaisilta. Muilta osin ratasuunnitelman mukaiset ratkaisut eivät ole ristiriidassa voimassa olevan rantaosayleiskaavan kanssa. Rantaosayleiskaavassa on osoitettu eritasoristeyksen tarve Oulu-Kontiomäki radan poikki Nuojuan vanhan asemarakennuksen länsipuolelle. Eritasoristeyksen toteuttaminen ei sisälly nyt laadittavaan suunnitelmaan, mutta Nuojuan liikennepaikan rakentamisella ei ole vaikutusta mahdollisen eritasoristeyksen rakentamiseen tulevaisuudessa.

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa.

4.3 Meluvaikutukset

Meluselvityksessä hankkeen vaikutusten arviointia varten tutkittiin melutilanne ennusteliikennemäärillä ilman suunniteltuja toimenpiteitä ja suunniteltujen toimenpiteiden jälkeen.

Junaliikenteen kasvu arvio perustuu Sweco Oy:lta saatuihin liikennemääräennusteisiin. Tavarajunaliikenteen kasvun ennustaminen on jossain määrin epävarmaa. Yksittäisten toimijoiden (mm. kaivosteollisuus) kuljetuksilla voi olla merkittävä vaikutus rataosan tavaraliikenteen määrään.

Tieliikenteen kasvu arvioitiin julkaisussa Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018, esitettyjen liikenteen kasvukertoimien perusteella.

Juna- ja tieliikenteen kasvun myötä melualueet laajenevat. Radan lähistöllä varsinkin yöaikainen melualue ulottuu nykyistä laajemmalle nykyisen asutuksen alueelle ja yleiskaavassa asumiseen varatulle alueelle. Hankkeen meluvaikutukset aiheutuvat puunkuljetuksen takia lisääntyvästä junaliikenteestä ja raskaasta tieliikenteestä sekä puunkuormauksesta aiheutuvasta melusta.

Lisääntyvä junaliikenne on sijoitettu melumallinnuksessa puunkuormausalueesta pohjoisen suuntaan. Puunkuormauksen aiheuttama junamäärän kasvu on kuitenkin siinä määrin vähäistä ja junien nopeudet pieniä, että niiden vaikutus melutasoon radan lähistöllä sijaitsevien asuinrakennusten kohdalla on vähäinen.

Tieliikenteelle hankkeesta aiheutuva kasvu sijoittuu uudelle rakennettavalle tieyhteydelle (Y2) ja nykyiselle maantieverkolle. Oletuksena on, että liikenne kulkee pääasiassa valtatieltä 22 Jylhämäntien (mt 8792) kautta. Uuden tieyhteyden Y2 vaikutusalueella ei sijaitse asutusta. Jylhämäntien melualueet laajenevat raskaan liikenteen kasvun myötä hieman, mutta eivät ylitä melutason ohjearvoja tien lähistön asuinrakennusten kohdalla.

Puun kuormauksen aiheuttamaa melua arvioitiin mallintamalla kahden junan lastaaminen päiväaikaan ja yhden junan yöaikaan. Junat sijoitettiin asutusta lähimmille raiteille, melun kannalta huonoimman tilanteen arvioimiseksi. Puun kuormauksesta aiheutuva melu lisää melutasoja alueen lähistöllä pohjoispuolella sijaitsevien asuinrakennusten kohdalla. Yhden, kuormausaluetta lähimmän, asuinrakennuksen kohdalla melutaso ylittää yöaikaisen ohjearvotason. Kyseinen kiinteistö on esitetty

ratasuunnitelmassa lunastettavaksi, koska rautatiestä aiheutuvien haitallisten meluvaikutusten poistaminen tai vähentäminen on arvioitu huomattavan suuriksi kyseisen kiinteistön osien arvoon nähden.

Liikennemäärän tavanomaisen kasvun ja suunnitelmaratkaisun vaikutukset melualueella sijaitsevien asuinkiinteistöjen lukumäärään on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Selvitysalueen asuinrakennusten lukumäärät ohjearvot ylittävillä meluvyöhykkeillä

Tilanne	Asuinrakennusten määrä L _{Aeq} päivä 07-22			Asuinrakennusten määrä L _{Aeq} yö 22-07		
	55-60 dB	60-65 dB	65- dB	50-55 dB	55-60 dB	60-
Nykytilanne	5	0	0	6	0	0
Ennusteliikenne	5	0	0	4	4	0
Ennusteliikenne ja suunnitelmaratkaisu*	5	0	0	4	4	0

*) Lukumäärästä poistettu lunastettavaksi esitetty rakennus 1 kpl

4.4 Tärinä- ja runkomeluvaikutukset

Tärinävaikutusten arvioinnissa käytettiin pääasiallisina lähtötietoina maaperä- ja karttatietoja, sekä tietoja väylien liikennöintinopeudesta. Arviointi tehtiin Suomessa yleisesti käytettyjen VTT:n oppaiden mukaisilla laskennallisilla tarkasteluilla (arviointitaso 2). Tärinän laskentamenetelmä on esitetty oppaassa VTT W50. Vastaava menettely runkomelun osalta on esitetty oppaassa VTT T2468.

Raja-arvot tärinän ja runkomelun tunnusluvuille on annettu Ympäristöministeriön ohjeessa rakennuksen ympäristöstä (2018). Sovellettava raja-arvo tärinälle on $v_{w,95} = 0,30$ mm/s (tärinäluokka C) ja runkomelutasolle $L_{prm} = 35$ dBA. Näitä sovelletaan asuntoihin ja niihin verrattaviin tiloihin.

Ratasuunnitelmassa pyritään varmistamaan tärinän ja runkomelun tunnuslukujen pysyminen raja-arvojen alapuolella.

Mitoittava junatyyppi tarkasteluissa on tavarajuna. Vaikka niiden nopeusrajoitus pääraiteella (100 km/h) onkin alhaisempi kuin henkilöjunilla (140 km/h), tavarajunien suurempi akselipaino ja kokonaismassa saa aikaan suuremman tärinäherätteen. Tieliikenteen tarkastelussa heräte vastaa raskasta yhdistelmäajoneuvoa.

Tehdyissä laskelmissa luokan C raja-arvo alittuu 100 km/h nopeudella noin 75 m etäisyydellä raiteesta ja 60 km/h nopeudella 50 m raiteesta. Tieliikenteen osalta suojaetäisyys on noin 7 m väylän reunasta.

Tuloksista voidaan todeta seuraavaa:

Pääraiteen tavarajunaliikenne 100 km/h nopeudella on potentiaalisesti suurin raideliikenteen tärinälähde suunnittelualueella. Suoja-alueelle ei sijoitu rakennuksia, joskin Nuojuankoskentien varressa noin kmv 835+200...400 tasalla sijaitsee useita rakennuksia lähellä tätä etäisyyttä. Tältä osin suunnittelualueen ohittavan raideliikenteen aiheuttama tärinä tulee vastaamaan nykytilannetta.

Uudet raiteet eivät aiheuta tärinähaitan kasvua verrattuna nykyiseen, sillä niiden nopeusrajoitus on selvästi pääraidetta alhaisempi. Vaikka ne asettuvat lievästi pääraidetta lähemmäs asutusta, niillä käytettävä pienempi nopeusrajoitus johtaa siihen, että niillä liikennöinti ei johda tärinähaitan vakavuuden kasvuun yksittäisissä junien ohituksissa. Puujunien määrän kasvunkaan ei odoteta johtavan tärinähaitan lisääntymiseen tärinätahtumien lukumäärän lisääntymisen kautta, sillä puunkuormauspaikalle liikennöivät junat liikkuvat suunnittelualueen kohdalla pakostakin hitaammin kuin suunnittelualueen suoraan ohittavat junat.

On myös periaatteessa mahdollista, että uusien sivuraiteiden rakentaminen saattaa vähentää nykyisen pääraiteen liikennöinnin aiheuttamaa tärinää, sillä ne saattavat vähentää maan pinnassa kulkevan värähtelyn leviämistä pääraiteelta radan pohjoispuolelle.

Raskaan tieliikenteen määrän kasvu saattaa aiheuttaa jonkinasteista koetun tärinähaitan kasvua Nuojuankoskentien varren asuinkiinteistöille. Altteimmat rakennukset ovat hyvin lähellä Nuojuankoskentietä n. kmv 835+200...400 tasalla sijaitsevat asuinrakennukset. Tärinän esiintymiseen vaikuttaa erittäin paljon päällysteen tasaisuus (laskennassa oletettu kulunut mutta reikiintymätön päällyste). Epätasaisuuksien välttämällä ja väylän hyvällä kunnossapidolla voidaan varmistaa, että väylästä ei aiheudu merkittävää tärinähaittaa.

Lopullista tärinäsuojaustarvetta ja teknisiä ratkaisuja tulee tarkastella erikseen vielä rakentamissuunnittelun yhteydessä.

Tehdyissä tarkasteluissa ei todettu runkomeluhaittaa kiinteistöille. 35 dBA runkomelutasoa vastaava suojaetäisyys pääraiteeseen on 25 m, ja sivuraiteille tätä vähemmän. Tieliikenne ei aiheuta runkomeluhaittaa.

4.5 Vaikutukset ilmanlaatuun

Raakapuun kuormauspaikasta aiheutuu paikallisia vähäisiä vaikutuksia ilmanlaatuun. Päästöjä syntyy raakapuukuljetuksista kuormausalueelle ja kuormausalueella toimivista kuormausajoneuvoista. Rakentamisivaiheessa päästöjä syntyy työmaa-ajoneuvoista.

4.6 Vaikutukset luontoon, kasvillisuuteen ja eläimistöön

Luontoon ja lajistoon kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu Suomen Lajitietokeskuksen havaintotietojen, Metsähallituksen erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaustietojen, Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan selvitystietojen, Suomen ympäristökeskuksen suojelualue tietojen, Metsäkeskuksen metsävaratietojen ja BirdLife Suomen lintualue tietojen perusteella. Suunnitelma-alueelle tai sen läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita tai tärkeitä lintualueita.

Raakapuun lastausalueelle, suunnitellun raideyhteyden tai parannettavien tieyhteyksien alueille ei sijoitu tiedossa olevia suojeltujen, rauhoitettujen tai uhanalaisten lajien havaintoja. Suunniteltujen lisäraiteiden lähistöltä tunnetaan radan eteläpuolelta, Valkiaisojasta havainto silmälläpidettävästä (NT) kaislasarasta. Parannettavan tieyhteyden lähistöltä, Ketunsaarentieltä itään lähtevän metsäautotien etelä- ja pohjoispuolelta tunnetaan havaintoja Nuojuanojasta silmälläpidettävistä (NT) hento- ja kaislasaroista.

Raakapuun lastausalue sijoittuu koillis- ja lounaiskulmistaan Kääriänojan haarojen alueille ja niiden lähiympäristöön, jotka on tunnistettu Metsälain 10 §:n mukaisiksi erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi tunnisteella pienvesistöjen välittömät lähiympäristöt. Alueita sijoittuu raakapuuterminaalien alle jäävälle Kääriänojan sivuhaaran alueelle oletettavasti enemmänkin, mutta tiedossa olevat elinympäristöalueet rajautuvat lastausalueen reuna-alueille. Metsälain 10 §:n mukaista erityisen tärkeää elinympäristöä on myös parannettavan tieyhteyden kohdalla Ketunsaarentieltä lähtevän metsäautotien pohjoispuolella. Alue on merkitty tunnisteella rotkot ja kurut.

Valkiaisoja on Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa merkitty luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeäksi suoalueeksi (luo-1-merkintä). Valkiaisoja on suoluontotyyppiltään raviinisuoja, joka on syntynyt veden kuluttaessa hiekkaperäiseen maastoon syviä rotkoja, joiden pohjalle on muodostunut omanlaisensa suokasvillisuus. Raakapuun lastausalueen luonnonympäristö on pääasiassa talousmetsää, kuivaa mäntykangasta sekä osittain mäntyvaltaista ojitettua suota, joka on todennäköisesti rämemuuttumaa tai turvekangasta. Valkiaisojan, Nuojuanojan ja Kääriänojan soistuneissa painanteissa on metsävaratietojen perusteella varttunutta puustoa, jopa osin yli 100-vuotiasta kuusta. Tällaiset alueet voivat olla uhanalaista korpiluontotyyppiä. Kääriänojan sivuhaarojen päissä, raakapuun lastausalueella saattaa sijaita lähteitä, jotka ovat vesilailla ja metsälailla suojeltuja kohteita.

Olemassa olevien tietojen perusteella suunnitelman suurimmat vaikutukset kohdistuvat raakapuun lastausalueen rakentamisen johdosta Kääriänojan vesiluontoon sekä mahdollisiin ojissa tai lastausalueella sijaitseviin korpipainanteihin tai lähteisiin. Raideyhteyden rakentamisesta ja tieyhteyden parantamisesta seuraa rakentamisen aikaisia vaikutuksia Valkiaisojan ja Nuojuanojan uomiin, mutta vaikutusten arvioidaan rajoittuvan lähinnä rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, kuten veden hetkelliseen samentumiseen tai muuhun laadulliseen huonontumiseen. Valkiaisojan ylittävän ratayhteyden kohdalla radan alla sijaitseva rumpu aiotaan suunnitelmien mukaan vaihtaa, mistä seuraa vaikutuksia Valkiaisojaan ja sen hydrologiaan sekä luontoarvoihin. Näitä vaikutuksia on kuvattu luvussa 4.8. Yleisesti ottaen suunnitelman luontoon ja lajistoon kohdistuvat vaikutukset jäävät kohtalaisen vähäisiksi. Alueelle tehdään kasvillisuus- ja luontotyyppi- sekä pesimälinnustoselvitykset, joiden avulla saadaan tarkempaa ja päivitettyä tietoa alueen luonnonarvoista.

4.7 Vaikutukset kuivatusjärjestelyihin

Suunnittelualan kuivatus järjestetään pääosin niin, että sivuojien vedet ohjataan rumpujen kautta alueellisiin laskuoihin, Valkiaisojaan, Kääriänojaan sekä Nuojuanojaan. Alueella sijaitsevista rummuista on laadittu aukkolausunnot, joiden laskukaavoissa on noudatettu 100 vuoden sadantaa. Lähtökohtaisesti uudet määräykset aiheuttavat vanhojen rumpujen aukkojen suurentumista. Radan kuivatussuunnitelman periaatteet ja

uudet rummut on esitetty suunnitelmakartoilla ja ratapituusleikkauksissa. Suunnitelman toteuttamisen vaikutukset alueen pinta- ja pohjavesiin on kuvattu tarkemmin luvussa 4.8.

4.8 Vaikutukset vesistön käyttöön sekä pinta- ja pohjavesiin

Nuojuan raakapuun kuormauspaikan rakentaminen ja siihen liittyvät rata- ja tiejärjestelyt voivat vaikuttaa pintavesien vedenlaatuun rakentamisen aikana. Vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja kohdistuvat lähinnä Valkiaisojaan. Rakentamisen aikana Valkiaisojan ratarumpu uusitaan ja Ketunsaarentien rumpu poistetaan. Kääriänojan ja Nuojuanojan nykyisiä tierumpuja ei tarvitse uusia. Lisäksi kuormauspaikalla tasataan maastoa sekä rakennetaan luiskia ylijäämämaista. Rakennustöistä voi aiheutua väliaikaista kiintoainekuormitusta, mikä ilmenee sameustason ajoittaisena ja paikallisena nousuna vastaanottavissa pintavesissä. Kiintoaineeseen on sitoutuneena ravinteita, jolloin ravinnepitoisuudet voivat väliaikaisesti nousta. Suunnitelmissa tulee huomioida kiintoaineen leviämisen rajoittaminen rakentamisen aikana.

Valkiaisojan hydrologiaan kohdistuu pysyviä muutoksia, koska uomassa oleva vanha kivirumpu vaihdetaan läpimitaltaan suuremmaksi teräsputkirummuksi (2 x Ø 1800 mm tai Ø 3000 mm) ja alajuoksulla oleva Ketunsaaren rumpu poistetaan tien katkaisun yhteydessä. Hydrologisia muutoksia on arvioitu Valkiaisojan hydrologisen mallinnuksen perusteella. Nykytilassa olemassa olevat rummut padottavat Valkiaisojaa merkittävästi ja lisäksi nykyisen radan eteläpuolella, ratarummun yläpuolella oleva kanadanmajavan rakentama pato lisää padottavaa vaikutusta erityisesti kevään sulamisvesien aikana. Padotuksen seurauksena Valkiaisojan purolaakso on laajasti vedenpinnan alla erityisesti sateiden ja kevättulvien aikana radan eteläpuolella. Nykytilassa padotus ulottuu noin 0,4 km rummusta ylävirtaan. Rummut myös hidastavat Valkiaisojan virtausnopeutta ylävirran puolella.

Valkiaisojan ratarummun uusiminen ja Ketunsaarentien rummun poistuminen sekä mahdolliset muutokset majavapadossa, mikäli majava siirtyy pois alueelta, pienentävät yhtäjaksoisesti vedenpinnan alla oleva alueen sekä tulvavaikutuksen piirissä olevan alueen pinta-alaa. Uoman pohja muuttuu vähävetisemmäksi rummusta ylävirtaan lähemmäksi tilaa, jossa alue on ollut vuoden 2017 selvityksessä (Pohjois-Pohjanmaan liitto ja Luonnonvarakeskus 2017). Radan alittavan rummun alapuolella uoman vedenkorkeus nousisi hieman, joka oletettavasti vastaisi paremmin tilaa, jossa uoma on ollut ennen radan rakentamista.

Kuormausalueen pinta-ala on noin 0,137 km². Kenttä sijaitsee kokonaisuudessaan Utasen valuma-alueella (Nro 59.211), jonka pinta-ala on 68,36 km². Kentän osuus valuma-alueesta on hyvin pieni (0,2 %) ja lisäksi kenttä on lähes kokonaan vettä läpäisevää pintaa, jolloin huleveden imeytymiseen ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Maankäytön muutoksella ei arvioida olevan vaikutuksia pintavaluntaan valuma-alueetasolla. Kuormausalue sijoittuu Kääriänojan välittömään läheisyyteen ja alueelta muodostuu jonkin verran pintavaluntaa, joka kulkeutuu Kääriänojaan. Kuormausalueella muodostuva pintavalunta voi sisältää hieman enemmän kiintoainetta verrattuna alueen nykyiseen pintavaluntaan. Jatkosuunnittelussa hulevedet tulee tarvittaessa käsitellä, jotta pintavesien laatuun ei kohdistu vaikutuksia.

Pohjaveden päävirtaussuunta on suunnittelualueelta kohti Kääriänperää ja Nuojuanlampea, jonne pohjavettä myös purkautuu. Lisäksi alueella on useita raviineja, joihin purkautuu pohjavettä. Hankkeesta ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia Rokuan pohjavesialueeseen (kuva 3), sillä suunnittelualue sijaitsee kokonaisuudessaan pohjavesialueen ulkopuolella, eikä pohjaveden virtaussuunta ole kohti pohjavesialuetta. Pohjatutkimusten perusteella pohjavesi on alueella noin 1-3 metrin syvyydellä maanpinnasta, tasolla +112,99...+115,58 m mpy (N2000). Tutkimuksissa ei ole havaittu erillistä orsivesikerrosta tai paineellista pohjavettä. Maaperä on suunnittelualueella pääasiassa laadultaan kohtalaisesti vettä johtavaa hienoa hiekkaa/silttistä hiekkaa/hiekkaista silttiä, jonka alapuolella on moreenikerros.

Rakentamisen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia pohjaveteen. Rakentamisen aikana voi paikallisesti esiintyä vähäistä ja tilapäistä pohjaveden samentumista. Rakentamisessa tulee huolehtia hyvästä työmaaohjeistuksesta sekä siitä, että työkoneet ovat huollettuja ja hyväkuntoisia, jotta minimoidaan sellaisten vuototilanteiden mahdollisuus, joissa työkoneista tai säiliöistä pääsisi valumaan polttoaineita tai muita pohjavedelle haitallisia aineita maaperään.

Toimintavaiheen aikana vaikutukset muodostuvan pohjaveden määrään, laatuun ja virtaukseen arvioidaan olevan vähäisiä. Kuormauskentän alueella (0,137 km²) muodostuu pohjavettä arviolta korkeintaan noin 100 m³/d. Pohjaveden muodostuminen ei alueella merkittävästi pienene, sillä alueen maaperä on kohtalaisen hyvin vettä johtavaa ja hulevedet imeytyvät suureksi osaksi maaperään. Kuormauskentän toiminta voi vaikuttaa pohjaveden laatuun nostamalla paikallisesti mm. pohjaveden orgaanisen aineksen, kiintoaineen ja fosforin pitoisuuksia. Vaikutusten arvioidaan kuitenkin olevan vähäisiä.

Suunnittelualueella tai sen läheisyydessä sijaitsevia mahdollisia lähteitä tai yksityiskaivoja ei ole kartoitettu, mikä tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Vaikutusalueen yksityiskaivot tulisi kartoittaa ja arvioida toiminnan vaikutukset kaivojen veden määrään ja laatuun. Jatkosuunnittelussa tulee myös huomioida mahdollisten maanrakenteiden vaikutukset pohjaveteen.

4.9 Vaikutukset maa-ainesvaroihin

Puhtaat rakenteisiin ja pengertäyttöihin kelpaavat maamassat pyritään pääsääntöisesti sijoittamaan kuormausalueen pengertäytöksi. Ratasuunnitelmassa on esitetty rautatiealueelle kolme matalaa maamassojen sijoitusaluetta. Lisäksi rakenteisiin kelpaamatonta leikkausmaata voidaan sijoittaa luiskatäyttöihin kuormausalueella ja lumelle sekä parkille varatun alueen täyttönä. Sijoitusalueet tulee muotoilla ja metsittää paikalle soveltuvilla metsäpuulajeilla.

Alueella ei ole tiedossa pilaantuneita maita eikä pohjatutkimuksissa havaittu pilaantuneita maa-aineksia.

4.10 Vaikutukset maisemaan, taajamakuvaan ja kulttuuriarvoihin

Maisemakuva Nuojuan lastausalueella muuttuu sulkeutuneesta talousmetsämaisemasta avoimeksi lastauskentäksi, eli muutos on melko suuri alueella. Näkymät lastausalueelle

avautuvat vain paikoittain, joten taajamakuvaan muutos on melko pieni vaikutukseltaan. Uusi tielinja, joka johtaa lastausalueelle, seuraa vanhoja ratalinjoja, joten vaikutus maisemakuvaan on maltillinen. Paikallisesti suurempi muutos maisemakuvaan tulee raviinien ylityspaikoilla, josta täytyy poistaa nykyistä puustoa uusien ylitysten vaatimien rakenteiden takia. Raviinien maisemakuva heikentyy tästä johtuen. Alueelle tulevat maaläjiäykset ovat matalia, joten niillä ei ole merkittävää vaikutusta avautuvaan ratalinjan maisematilaan.

Nuojuan aseman alue muuttuu merkittävästi nykyisestä, sillä purettava asemarakennus ja muut pihalta poistuvat rakennelmat vaikuttavat maisema- ja taajamakuvaan heikentävästi. Asemarakennuksesta on tehty rakennushistoriaselvitys ja kuntotutkimus. Kuntoselvityksen perusteella on todettu, että rakennuksen kunto on heikko. Selvityksen mukaan kulttuurihistorialliset arvot on nähty myös heikentyneeksi asemarakennuksen osalta, ja täten on todettu, ettei ole estettä asemarakennuksen purkamiselle.

Suunnittelualueella sijaitsee kaksi muinaisjäännöstä, jotka ovat suoritettujen tutkimuksien mukaan tervahautoja: Kääriänoja 1 (Muinaisjäännösrekisterin numerotunnus 1000042022) ja Kääriänoja 2 (Muinaisjäännösrekisterin numerotunnus 1000043458). Museovirasto arvioi jatkotutkimuksien pohjalta voidaanko nämä kohteet vapauttaa rauhoituksesta. Kohteista on tehtävä ennen rakentamista lisää arkeologisia kenttätöitä, joista on erikseen mainittu 28.3.2022 pidetyn muinaismuistolain § 13 mukaisen neuvottelun muistiossa.

4.11 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

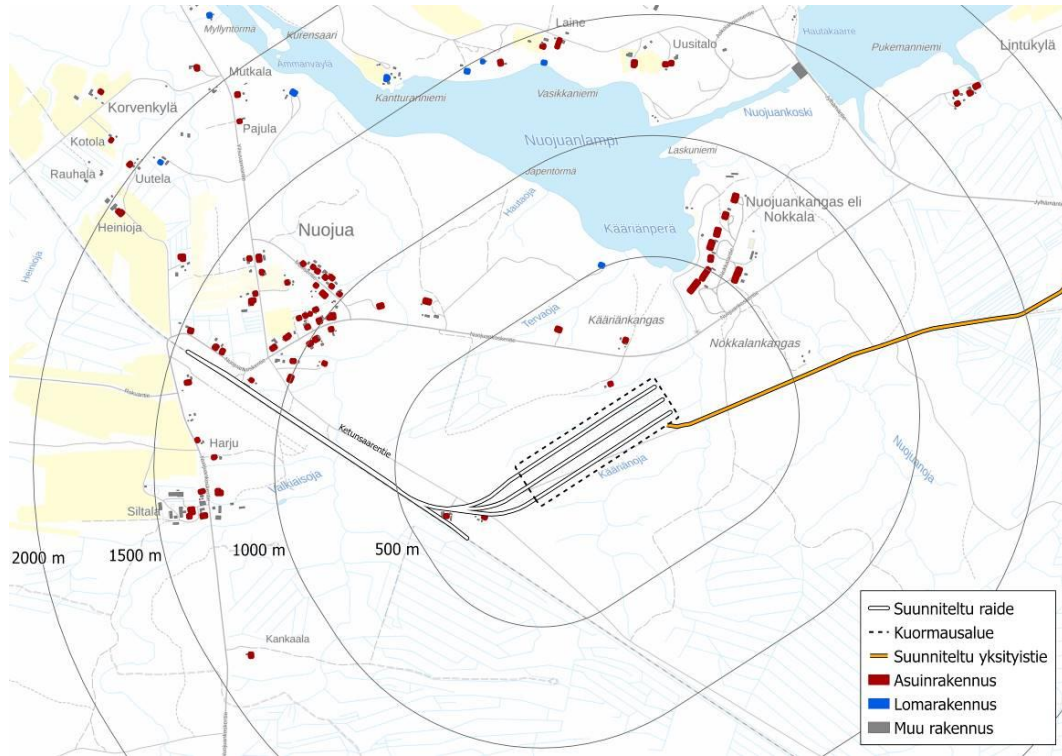
Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuu pääosin puunkuljetuksen takia lisääntyvän junaliikenteen melu- ja värinävaikutuksista sekä raskaasta liikenteestä ja puunkuormauksesta aiheutuvasta melusta. Myös muutamien rakennusten lunastus ja purku sekä terminaalien valaistuksen aiheuttama valosaaste sekä Ketunsaarentien osittainen katkeaminen ja siitä aiheutuva estevaikutus voi aiheuttaa jonkin verran vaikutuksia suunnittelualueen lähiympäristössä.

Suunnitellun raakapuun kuormausalueen lähialueella sijaitsee jonkin verran yksittäistä asutusta sekä Nuojuu kylä noin kilometrin etäisyydellä. Asukasmäärät on esitetty alla olevassa taulukossa 5 ja asutus kartalla kuvassa 4.

Taulukko 5. Asukasmäärät suunnitellun kuormausalueen lähialueella eri etäisyyksillä.

Etäisyys kuormausalueen rajasta	Asukasmäärä
500 m	10
1 000 m	30
1 500 m	100
2 000 m	120
3 000 m	160

Etäisyys kuormausalueen rajasta	Asukasmäärä



Kuva 4. Suunnittelualan lähiympäristö kartalla.

Suunnittelun yhteydessä tullaan lunastamaan yhteensä 3 asuin- tai lomarakennusta sekä purkamaan nykyinen asemarakennus piharakennuksineen.

Raakapuun kuormausalueen itäpuolelle kuormausalueen ja maantien 8792 (Jylhämäntie) välille suunnitellaan puukuljetuksia varten yksityistie liittymiseen. Uuden tieyhteyden vaikutusalueella ei sijaitse asutusta. Raakapuun kuormausalueen raskaan liikenteen määrän on arvioitu kasvavan nykytilanteesta 30–50 ajoneuvolla vuorokaudessa, millä ei kuitenkaan arvioida olevan merkittävää vaikutusta alueen muuhun liikenteeseen. Liikenteen arvioidaan kulkevan pääasiassa valtatieltä 22 Jylhämäntien (mt 8792) ja kuormauspaikan uuden tieyhteyden (Y1) kautta kuormauspaikalle ja takaisin samaa reittiä. Kuormausalueelle saapuu raskasta liikennettä ja junia sekä päivä- että yöaikaan. Arvion mukaan 75 % kuormausalueelle saapuvasta raskaasta liikenteestä ajoittuu päiväaikaan (klo 07-22) ja 25 % yöaikaan (klo 22-07). Kuormauspaikalle lastattavaksi saapuvien junien määräksi arvioitiin kolme junaa vuorokaudessa (kaksi päivällä ja yksi yöllä).

Tärinävaikutusten arvioinnin mukaan uudet raiteet eivät aiheuta tärinähaitan kasvua verrattuna nykyiseen, mutta raskaan tieliikenteen määrän kasvu saattaa aiheuttaa jonkinasteista koetun tärinähaitan kasvua muutamille Nuojuankoskentien varren asuinkiinteistöille. Meluvaikutusten arvioinnin mukaan radan lähistöllä varsinkin yöaikainen melualue ulottuu nykyistä laajemmalle nykyisen asutuksen alueelle ja yleiskaavassa asumiseen varatulle alueelle. Jylhämäntien melualueet laajenevat raskaan liikenteen kasvun myötä hieman, mutta eivät ylitä melutason ohjearvoja tien lähistön asuinrakennusten kohdalla. Suunnitellun kuormausalueen pohjoispuolella sen

välittömässä läheisyydessä sijaitsee yksi asuinrakennus, jossa melun yöajan ohjearvotasot ylittyvät. Rakennus on päätetty lunastaa tämän hankkeen yhteydessä, jolloin melusuojauksia ei ole suunniteltu. Kauempana Nuojuankoskentien pohjoispuolella olevien asuinrakennusten kohdalla melun ohjearvot eivät mallinnusten mukaan ylity. Nuojuan kylä sijaitsee suunnitellun kuormausalueen länsipuolella ja osa kylän asutuksesta sijaitsee nykyisen radan lähellä. Vaikka melun ohjearvotasot eivät ylittyisikään, voi etenkin yöaikaan lisääntyvä melu aiheuttaa ajoittaista haittaa asuinviihtyvyydelle kuljetusreittien ja terminaalin lähellä sijaitsevalle asutukselle.

Koska suunniteltua toimintaa on myös yöaikaan, voi melun lisääntymisen lisäksi etenkin lähimmän asutuksen asuinviihtyvyyteen vaikuttaa kielteisesti myös terminaalialueen valaistus kirkkain ledivaloin toiminnan aikana. Vaikutukset pyritään kuitenkin minimoimaan mm. suuntaamalla valot alaspäin.

Nuojuan raakapuun kuormauspaikan rakentamisella on jonkin verran vaikutuksia ihmisten liikkumiseen alueella. Nykyinen Ketunsaarentie katkaistaan Nuojuan ratapihan itäpuolella. Kiinteistöt, joille Ketunsaarentien länsiosan kautta on kuljettu, lunastetaan kuormauspaikan toteuttamisen yhteydessä, eikä kulkuyhteydelle ole jatkossa enää tarvetta. Ketunsaarentien varressa, noin kolmen kilometrin etäisyydellä Nuojuan suunnitellusta kuormauspaikasta on joitakin asuinrakennuksia, joille kulku tapahtuu nykyisinkin tien itäpäästä maantien 8792 (Jylhämäntie) kautta. Ketunsaarentien katkaisulla ei ole merkittävää vaikutusta kyseisen alueen asukkaisiin. Tien katkaisukohtiin suunnitellaan tarvittavat kääntöpaikat.

Kuormauspaikan rakentamisella on paikallista vaikutusta myös alueella liikkuviin marjastajiin, sienestäjiin, metsästäjiin ja muuhun virkistyskäyttöön. Lisääntynyt liikenteen meluhaitta sekä kuormausalueen kirkas valaistus voi jonkin verran heikentää kuormausalueen lähiympäristössä liikkujien virkistyskokemusta. Valaistus pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan niin, että valosaastetta kuormausalueen ulkopuolelle tulee mahdollisimman vähän. Suunnittelualueella ei kuitenkaan ole merkittäviä ulkoilureittejä, minkä vuoksi vaikutus arvioidaan kokonaisuuteen nähden melko vähäiseksi.

4.12 Kiinteistövaikutukset

Väylävirasto lunastaa Nuojuan raakapuun kuormauspaikan toteuttamiseen tarvittavan alueen, joka ei nykyisin sijoitu rautatiealueelle. Yhteensä lunastettavaksi esitettyjä maa-alueita on ratasuunnitelmassa 19 eri kiinteistön alueella. Lunastettavaksi esitetyt maa-alueet on esitetty lunastusluettelossa ratasuunnitelman osassa A.

Ketunsaarentien Y1 katkaiseminen Valkiaisojan kohdalla vaikuttaa kulkuyhteyksiin kiinteistöille Valkiaisojan ja raiteistojärjestelyiden välillä. Korvaava yhteys järjestetään huoltotien H3 kautta.

4.13 Yhteiskuntatalous

Hankkeesta ei ole laadittu hankearviointia. Raakapuun kuormauspaikan rakentamisella on paikallisia taloudellisia vaikutuksia. Kuormauspaikka työllistää rakentamisen aikana arviolta 20–30 henkilöä. Pitemmällä aikavälillä kuormauspaikalla on vaikutuksia työllisyyteen esimerkiksi puun kuljetusten ja kuormauksen kautta.

4.14 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikaiset melusta ja pölystä aiheutuvat haitalliset vaikutukset arvioidaan kokonaisuudessaan vähäisiksi uuden raakapuun kuormauspaikan sijoittuessa suhteellisen etäälle pysyvästä asutuksesta. Rakentamisen aikaiset vaikutukset liikenteen arvioidaan melko vähäisiksi. Rakentamisesta voi aiheutua vesistöihin tilapäistä veden samentumista. Vedenlaatu palautuu nopeasti nykytilanteen kaltaiseksi rakentamistoimenpiteiden päätyttyä. Haitallisia vesistövaikutuksia on myös mahdollista lieventää useilla eri keinoilla. Pohjavesiin haittaa ei aiheudu rakentamisen aikana. Haltuunoton vuoksi metsää poistuu metsätalouskäytöstä, jonka lisäksi haitta on myös maisemallinen, vaikka sijoitusalueet maisemoidaan muuhun metsäluontoon sopivaksi. Muuten rakentamisen aikaiset maisemavaikutukset ovat väliaikaisia ja paikallisia. Rakentamisen päätyttyä työalueet siistitään ja ennallistetaan vastaamaan muuta lähiympäristöä.

5 Kustannusarvio

5.1 Rakennuskustannusarvio

Rakennuskustannukset on laskettu käyttäen infra-RYL nimikkeistöä ja IHKU-laskentapalvelun hinnastoa. Kustannukset on erikseen arvioitu mm. seuraaville hankeosille rakennusosatarkkuudella: maaleikkaus- ja kaivannot, penkereet ja täytöt, pohja- ja perustusrakenteet, päällysrakenteen osat ja radan alusrakenteet, ratojen päällysrakenteet, vesihuollon ja kuivatuksen järjestelmät, turvallisuus- ja opastusjärjestelmät sekä sähkörata-, turvalaite- ja vahvavirtarakenteet.

Yksikkökustannuksia on tarkennettu paikallisten olosuhteiden perusteella.

Nuojuan raakapuun kuormausalueen rakentamisen kokonaiskustannusarvio Vaalassa on 22,27 milj. €. MAKU 130 (2015=100, alv=0 %). Johtojen ja laitteiden omistajien kustannuksiksi on arvioitu noin 5 000 euroa.

6 Hankkeen yhteydessä rakennettava infrastruktuuri

6.1 Maantiet

Raakapuun kuormausalueen ja maantien mt 8792 välille suunnitellaan yksityistie liittymiseen puukuljetuksille. Yksitystie liittyy yleiseen tieverkkoon maantielle 8792 (Jylhämäntie).

6.2 Yksitystiet

Ratasuunnitelmakokonaisuuteen liittyvät yksityistiesuunnitelmat on laadittu ja esitetty ratasuunnitelman yhteydessä.

Yksitystie Y1 (Ketunsaarentie) katkaistaan Valkiaisojan ylittävältä kohdalta sekä tulevien raidejärjestelyjen kohdalta. Katkaistavien osuuksien päihin toteutetaan kääntöpaikat ja korvaavat yhteydet Valkiaisojan ja raidejärjestelyjen väliin jäävälle osuudelle järjestetään huoltotien H3 kautta.

Puukuormausalueen itä- / koillispuolelle suunnitellaan ja rakennetaan yksityistie Y2 puukuljetuksille yleiseltä tieltä puukuormausalueelle. Puukuormausalueen kohdalla yksityistiehen liittyy levennyksiä vaaka-, pesu- ja varastojärjestelyiden rakentamiseksi. Yksitystien linjaus noudattaa pääosin nykyistä metsäautotietä. Yksitystie liittyy yleiseen tieverkkoon maantielle 8792 (Jylhämäntie). Suunnitellun yksityistien kokonaispituus on noin 2,4 km.

Yksitystien Y2 tarvittava aluevaraus on esitetty suunnitelmakartoilla yksityistiealueen rajana.

6.3 Johtojen ja laitteiden siirrot

Siirto- ja suojaustoimenpiteiden osalta periaate on, että nykyisen rautatiealueen ulkopuolella sijaitsevien olemassa olevien johtojen ja laitteiden siirtokustannuksista vastaa Väylävirasto. Laitteiden omistajat vastaavat rautatiealueelle sijoitettujen laitteiden siirrosta sekä uusien laitteidensa rakentamistöistä syntyvistä kustannuksista.

Johto- ja laiteomistajien kanssa on ratasuunnitelman laatimisen aikana selvitetty tarvittavat siirtotoimenpiteet sekä arvioitu siirroista aiheutuvat kustannusvaikutukset. Kustannusvaikutukset sekä -jako on esitetty asiakirjassa A-2.

Johto- ja laitesirroista on tehty arviot seuraavien laiteomistajien kanssa; Oulun Seudun Sähkö, Vaalan Vesi ja Lämpö ja Fingrid.

7 Käyttöoikeudet ja luvat

7.1 Rakentamiseen ja kunnossapitoon perustettavat käyttöoikeudet

Yksityisteille Y2 perustetaan käyttöoikeus rakentamiseen, rakentamisaikaiseen käyttöön ja radan pysyviin kunnossapitotarpeisiin suunnitelmakartoilla esitetyn mukaisesti.

Yksityisteille Y3 perustetaan käyttöoikeus radan pysyviin kunnossapitotarpeisiin suunnitelmakartalla 3700 72 5749 2 esitetyn mukaisesti.

Ratarummun km 835+996 työ- ja varastoaluetta varten perustetaan radan rakentamisen ajaksi oikeus piirustuksen 3700 72 5749 2 mukaisesti.

Rakentamisen ajaksi perustetaan oikeus ratatyöstä syntyvien maa-ainesten sijoittamiseksi alueelle pysyvästi.

7.2 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 hyväksytyyn ratasuunnitelmaan.

Mikäli hankkeelta saataviin maa-aineksiin sisältyy haitta-aineita, voi läjittäminen edellyttää ympäristölupaa. Tehtyjen PIMA-tutkimusten perusteella alueella ei kuitenkaan ole lupaa edellyttäviä pilaantuneita maamassoja. Mikäli hankkeella todetaan maaperän puhdistustarvetta, on puhdistamiseen lähtökohtaisesti tarvittavan ympäristöluvan (ympäristönsuojelulaki 78 §) tarpeesta tai ilmoitusmenettelystä neuvoteltava Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa.

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

Radalla tehtäviä töitä varten haetaan ratatyöluvut ratatyölupamenettelyn mukaisesti.

Nuojuan vanha asemarakennus km 835+525 esitetään ratasuunnitelmassa purettavaksi, koska kiinteistöä ei ole enää mahdollista käyttää. Oulujokivarren osayleiskaavassa rakennus on osoitettu suojelluksi rakennukseksi SR-merkinnällä. Ratasuunnitelmassa

esitetyn suojellun asemarakennuksen purkaminen käsitellään samanaikaisesti erillisenä prosessina Vaalan kunnan toimesta poikkeuslupamenettelynä Oulujokivarren osayleiskavaavassa. Suunnittelutyön aikana on käyty vuoropuhelua asemarakennukseen liittyen Pohjois-Pohjanmaan museon sekä Vaalan kunnan kesken.

Suunnittelualueella Kääriänojan ympäristössä oleville kahdelle tervahautapaikalle täytyy ennen toteutusta ja kohteisiin kajoamista suorittaa arkeologiset kenttätutkimukset. Arkeologisten kenttätöiden suorittajan tulee ennen tutkimusten aloittamista hakea tutkimuslupa Museovirastosta. Tutkimusluvan haltijan tulee mahdollisimman pian kenttätutkimusten päätyttyä toimittaa alustava tutkimusraportti Museovirastoon, joka arvioi tutkimusten laadun ja riittävyyden ja lausuu sen perusteella kohteiden rauhoituksen vapauttamisesta. Kenttätöiden toteutus tulee tehdä Museoviraston laatimien Suomen arkeologisten kenttätöiden laatuohjeiden mukaisesti.

8 Suunnitelman laatijat ja yhteyshenkilöt

Ratasuunnitelman laatimisesta on vastannut Väylävirasto. Suunnittelutyön konsulttina on toiminut Ramboll Finland Oy.

Lisätietoja suunnitelmasta antavat:

Projektipäällikkö
Vesa Pakarinen
Väylävirasto
Sähköposti: vesa.pakarinen@vayla.fi
Puhelin: 029 534 3149

Projektipäällikkö
Jaana Kalliolaakso
Väylävirasto
Sähköposti: jaana.kalliolaakso@vayla.fi
Puhelin: 029 534 3444

Projektipäällikkö
Tapio Viinikangas
Ramboll Finland Oy
sähköposti: tapio.viinikangas@ramboll.fi
Puhelin: 040 553 8130

Hankesivut:
<https://vayla.fi/vaala-raakapuun-kuormauspaikka>

