

Tarveselvitys Vainikkala



Tarveselvitys Vainikkala

Liikennevirasto
Helsinki 2012

Kannen kuva: Mikko Simola

Verkojulkaisu pdf

ISBN 978-952-255-168-9

Liikennevirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 020 637 373

Esipuhe

Liikennevirasto on käynnistänyt Vainikkalan liikennepaikan tarveselvityksen loka-kuussa 2011. Tarveselvitys koostuu Vainikkalan ratapihan raiteisto- ja turvalaitemuutoksista, asetinlaiteuudistuksesta sekä asemaympäristön ja viereisten rataosien kehittämistoimenpiteistä.

Liikenneviraston projektipäällikkönä tarveselvityksessä on toiminut Anna Miettinen. Projektin ohjausryhmään ovat Liikennevirastosta kuuluneet Sakari Nieminen, Raija Karkkonen ja Timo Kovanen.

Tarveselvityksen aikana on pidetty kaksi työpajaa, joihin on osallistunut liikennöitsijän, kunnossapitäjän, isännöitsijän sekä Liikenneviraston edustajia. Muut sidosryhmät ovat olleet Lappeenrannan kaupunki sekä ELY-keskus.

Projektin toteuttavaan organisaatioon ovat kuuluneet Proxion Plan Oy:stä Heidi Sunnari ja Tuomas Lonka sekä Ramboll Finland Oy:stä Hanna Ravantti ja Markku Salo.

Helsingissä elokuussa 2012

Liikennevirasto
Hankesuunnitteluosasto

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	6
2	LIIKENNEPAIKAN NYKYTILA.....	7
2.1	Ratapiha	7
2.1.1	Päällysrakenne.....	8
2.1.2	Alus- ja pohjarakenteet	10
2.2	Asemaympäristö	11
2.2.1	Laiturit	11
2.2.2	Rakennukset	12
2.2.3	Muun liikenteen järjestelyt	13
2.3	Turvalaitteet, kauko-ohjaus ja JKV	14
2.4	Sähköistys.....	15
2.5	Vahvavirta	16
2.6	Sillat, rummut ja kuivatus	17
2.7	Tasoristeykset	17
2.8	Muut järjestelmät ja toiminnot.....	17
2.9	Tehdyt selvitykset.....	19
3	YMPÄRISTÖN TILA	21
3.1	Maankäyttö ja kaavoitus.....	21
3.2	Rakennettu ympäristö.....	22
3.3	Kasvillisuus	22
3.4	Vesistöt.....	22
3.5	Maaperä	22
4	VAINIKKALAN LIIKENNE	24
4.1	Henkilöliikenne	24
4.2	Tavaraliikenne	26
4.3	Tavaraliikenne-ennuste	27
4.4	Vainikkalan sisäinen liikenne	28
5	ESITETYT TOIMENPITEET	30
5.1	Raiteistomuutokset itäisellä ratapihalla	30
5.1.1	Pitkät lisäraiteet ja itäisen vetopussin jatkaminen	30
5.1.2	Laituriraiteet.....	32
5.1.1	Laituriraiteiden nopeuden nosto	33
5.1.2	Vetoraiteiden 140 ja 150 kunnostus.....	33
5.2	Raiteistomuutokset läntisellä ratapihalla	34
5.2.1	Länsipään raiteiden jatkaminen	34
5.2.2	Pienet raiteistomuutokset	35
5.3	Kaksoisraide	36
5.4	Muut ratapihatoiminnot	36
5.5	Asemaympäristön muutokset.....	37
5.5.1	Vaihtoehto 1.....	37
5.5.2	Vaihtoehto 2	38
5.5.3	Vaihtoehto 3	38
5.6	Asetinlaite	39
5.6.1	Toiminnallisuuden muutokset	39
5.6.2	Turvalaitteiden ulkolaitteet	39
5.7	Vainikkala–Buslovskaja suojustus.....	40

6	HANKEKORIT JA KUSTANNUSARVIOT	41
---	-------------------------------------	----

	LÄHDELUETTELO	42
--	---------------------	----

LIITTEET

Liite 1	Kunnossapidon suoritemäärät vuosina 2007–2011
Liite 2	Asema-alueen nykytila (1 lehti)
Liite 3.1	Nykytilanteen visualisointi, raiteiston käyttö
Liite 3.2	Ongelmakohdat ja ratapihan kehitys
Liite 3.3	Itäisen ratapihan uusien pitkien raiteiden vaihtoehtotarkastelu
Liite 3.4	Hyötypituustarkastelu, hyötypituudet astl-uudistuksen jälkeen
Liite 4.1	Suunnitelmakartta läntinen ratapiha
Liite 4.2	Suunnitelmakartta läntinen ja itäinen ratapiha
Liite 4.3	Suunnitelmakartta itäinen ratapiha
Liite 6	Vainikkalan asema, alustavat pihajärjestelyt (3 lehteä)
Liite 7	Asemaympäristön suunnitteluperusteet (2 lehteä)
Liite 8	Alustava kaapelireittisuunnitelma (4 lehteä)
Liite 9	Asemaympäristön muutuskustannukset (2 lehteä)
Liite 10	Hankekorit
Liite 11	Hankekorit raiteistokaaviossa

1 Johdanto

Liikennevirasto on käynnistänyt Vainikkalan liikennepaikan tarveselvityksen loka-kuussa 2011. Tarveselvitys koostuu Vainikkalan ratapihan raiteisto- ja turvalaitemuutoksista, asetinlaiteuudistuksesta sekä asemaympäristön ja viereisten rataosien kehittämistoimenpiteistä.

Vainikkalan rooli Suomen rautateiden kansainvälisen liikenteen raja-asemana on erityinen. Vainikkalan liikennepaikalla pysähtyvät kaikki Suomen ja Venäjän välillä kulkevat henkilöjunat. Liikennepaikan läpi kuljetetaan noin puolet kaikesta Suomen ja Venäjän välisestä tavaraliikenteestä. Lähtevistä ja saapuvista tavaravaunuista merkittävä osa myös lajitellaan ja muodostetaan junaksi Vainikkalassa. Liikennepaikalla käsitellään jopa 10 000 vaunua kuukaudessa.

Aikaisemmin Vainikkalasta on laadittu useita pienempiä yksittäisiä suunnitelmia raiteistomuutoksista, teknisistä järjestelmistä ja ratapihan toiminnallisuudesta. Viimeisin ratapihalle kohdistunut suuri muutostyö on ollut läntisen ratapihan raiteiden jatkaminen vuonna 2010.

Tämän tarveselvityksen tavoitteena on ollut koota yhteen aiemmin tehtyjen selvitysten tiedot, päivittää liikenne-ennusteet sekä arvioida ratapihan kehittämistoimenpiteitä tavara- ja henkilöliikenteen sekä sidosryhmien tarpeet yhdistäen. Tarveselvityksessä on määritelty toimenpiteiden sisältöä ja arvioitu niiden tarpeellisuutta. Toimenpiteille on laadittu kustannusarviot ja toteutusaikataulu.

2 Liikennepaikan nykytila

2.1 Ratapiha

Vainikkalan ratapiha on Suomen ja Venäjän välisen liikenteen käytössä oleva ratapiha. Ratapihalla muodostetaan junia, puretaan ja lastataan vaunuja sekä vaihdetaan junan vetokalustoa maiden välisessä liikenteessä. Lisäksi Vainikkalan kautta kulkee Suomen ja Venäjän välinen henkilöliikenne.

Ratapiha on rakennettu 1940-luvun lopulla. Suurimmat korjaukset ja investoinnit on tehty vuosina 1990–2000. Tänä aikana ratapihalla on tehty:

- lisää raiteita
- valvontasilta
- ylikulkusilta
- laiturien uudistuksia ja muutoksia
- konttinosturin siirto
- palovesijärjestelmän rakentaminen ja laajennus
- päällysrakenteen uusintaa
- raiteiden lisäsähköistystä

Vainikkalan ratapihan investointitarpeet keskittyvät päällysrakenteen uusimiseen. Vaihteita, kiskoja, pölkkyjä ja tukikerrosta uusitaan kunnossapitotöinä vuosittain. Ratapihan suurimpina ongelmina nähdään vaihteiden ja kiskojen nopea kuluminen. Ongelmakohtana esiin on tullut myös puutteelliset raiteiden jatkokset. (Ratahallintokeskus/Pöyry 2009)

Ratapiha on jaettu toiminnallisesti kahteen osaan – Vainikkala Tavara eli läntinen ratapiha ja Vainikkala asema eli itäinen ratapiha. Uudessa osassa (läntinen) käsitellään Venäjälle ja Suomeen lähteviä junarunkoja. Vanhassa osassa (itäinen) otetaan vastaan Venäjältä saapuvia runkoja, jotka kasataan uusiksi juniksi sekä tehdään vaunujen tarkastusta.



Kuva 1. Läntinen ratapiha, vasemmalla konttinosturi

Ratapihan läntistä osaa käytetään pääosin lähtö-, ja tulo­ratapihana Venäjän ja Suomen suuntaan lähteville junille. Ratapihan läntisessä päädyssä junat kootaan lähtövalmiiksi yksiköiksi, josta ne pääsevät kokoamisen jälkeen jatkamaan matkaa länteen, tai venäläisen veturin hakemana itään. Läntisen ratapihan kautta ohjataan myös ne junat, joita ei tarvitse jättää ratapihalle lajiteltavaksi tai muuta tarkistusta varten.

Ratapihan itäinen osa koostuu henkilöliikenteen asemasta ja raiteistosta sekä tavaraliikenteen ratapihasta. Itäisellä ratapihalla on suuri osa jatkokuljetusta odottavista säiliövaunuista. Itäisellä ratapihalla suoritetaan myös lähtevien junien matkakuntoisuus ja jarrujen koettelu, siihen tehdyillä laitteilla. Itäisellä ratapihalla suoritetaan VAK-tarkastukset ja vaunupalautukset.

Venäjän ja Suomen välinen tavaravaunuoperointi hoidetaan siten, että venäläinen veturi hoitaa Vainikkalassa vaunujen tuonnin ja noudon Vainikkalasta. Suomalainen veturi ei ylitä rajaa.

Kaikki rajan ylittävä henkilöliikenne pysähtyy Vainikkalassa, sillä junahenkilökunta ja junassa matkustavat tulliviranomaiset vaihtuvat. Henkilöliikenteessä ei tehdä kalustomuutoksia. Vainikkalassa on myös mahdollista nousta Venäjälle lähtevään junaan tai jäädä pois sieltä saapuvasta junasta. Kaikki matkustajat kulkevat rajatarkastuksen läpi.

2.1.1 Päällysrakenne

Vainikkalan ratapihan raiteiston pituus on noin 37 kilometriä. Kaikki ratapihan raiteet ovat VAK-raiteita. Raiteiston yleiskunto on hyvä.

Uuden ratapihan pääosin 1-sepelistä muodostuva tukikerros on hyvässä kunnossa. Vanhassa osassa on käytetty osittain hienosepeliä (2-sepeli) ja päällysrakenteen uusimisen yhteydessä on sepelikerros vaihdettava 1-sepeliksi.

Päällysrakenteeseen kohdistuneet kunnossapitotoimet viime vuosina on esitetty tarkemmin liitteessä 1. Työpajoissa käytyjen keskustelujen mukaan päällysrakenne on kohtuullisessa kunnossa ja kunnossapitotoimet keskittyvät yksittäisten pölkkyjen vaihtamiseen.

Raiteiston perustiedot on esitetty taulukoissa 1–3 (Ratahallintokeskus/Pöyry 2009).

Taulukko 1. Raiteet

Toiminnallinen osa	Vainikkala tavara (läntinen)	Vainikkala asema (itäinen)
Läpikulkuraiteet	1	1
Muut raiteet	6 (9)	18
Käyttöpituus	750–1550 m	700–950 m

Taulukko 2. Radan päällysrakenneluokat

Päällysrakenneluokka	Osuus (%)
60E1	13,5
54E1	81
K43	5,5

Taulukko 3. Kiinnitystyyppit

Kiinnitystyyppi	Osuus (%)
Ruuvi-, HB- tai Sk114-kiinnitys	99,3
Naula- ja jousikiinnitys	0,7

Ratapihan vaihteet ovat yleisellä tasolla hyvässä kunnossa. Yksittäistapauksia lukuun ottamatta Vainikkalan vaihteista kaikki ovat 1990-luvulla tai sen jälkeen asennettuja. Vaihteiden taloudellista elinkaarta lyhentää raskas liikenne ja venäläinen kalusto. Vaihteen elinkaari Vainikkalassa on käytännössä 15 vuotta.

Vuonna 2012 on suunniteltu ylläpitoinvestointeina uusittavan 6 kpl lyhyitä vaihteita. Aiempien vuosien toteutuneita vaihteiden vaihtoja ja niihin kohdistuneita kunnossapitotoimia on esitetty liitteessä 1.

Taulukoissa 4–6 on esitetty perustietoja ratapihan vaihteista vuodelta 2007 (Ratahallintokeskus/Pöyry 2009).

Taulukko 4. Ratapihan vaihteet tyypeittäin

Vaihdetyypit	Määrä
Yksinkertainen vaihde (YV)	58
Kaksipuolinen vaihde (KRV)	6
Kaksoisvaihteita (KV)	1

Taulukko 5. Ratapihan vaihteiden kiskopainot

Kiskopaino (kg/m)	Määrä
43	1
54	37
60	27

Taulukko 6. Ratapihan vaihteiden asennusajankohdat

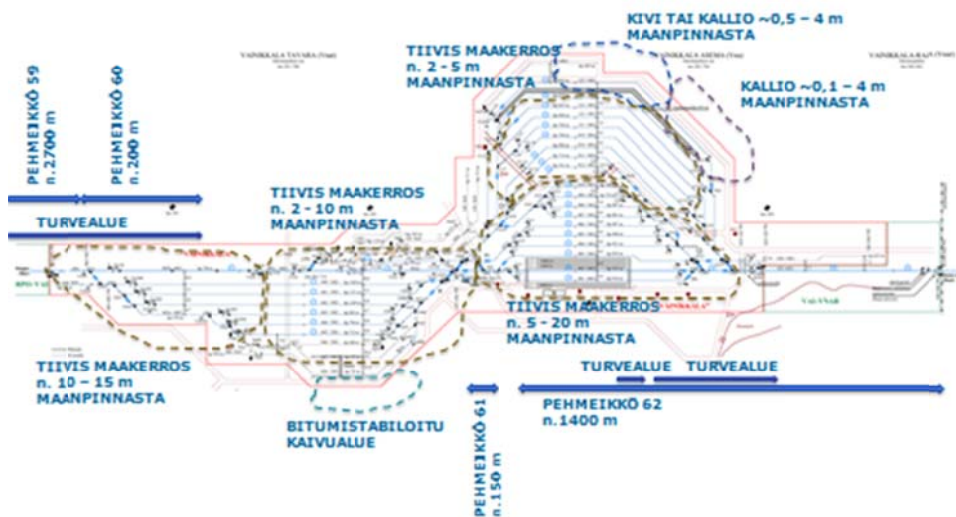
Vaihdetyyppi	Määrä
70-luku	1
80-luku	1
90-luku	33
2000-luku	30

2.1.2 Alus- ja pohjarakenteet

Ratapihan routiminen on suhteellisen tasaista. Erityisesti mainittavia kohteita ei ole tiedossa. Ratapihalta on olemassa pehmeikkökysteri. Pohjaolosuhteiden yleispiirteet on esitetty kuvassa 2.

Itäisen ratapihan pohjaolosuhteet ovat pääosin hyvät. Tiivis maakerros tai kallion pinta on enintään 5 m syvyydellä maanpinnasta. Aseman kohdalla tiivis maakerros on syvempänä. Asemalta rajalle päin sijaitsee turvealue ja pehmeikkö 62. Reunalaituri on rakennettu paalutuksen päälle.

Läntisen ratapihan läntinen pää sijaitsee pehmeiköllä (pehmeiköt 59 ja 60). Vastikään jatkettut raiteet (040–043) sekä vaihteet 055, 057 ja 059 on perustettu paalulaa-talle. Läntisen ratapihan eteläpuolelle huoltotien pohjarakenteisiin on sijoitettu pi-laantuneita maamassoja (bitumistabiloitu kaivualue). Läntisen ratapihan itäinen osa ja yksityisraiteet on rakennettu tiiviimmälle pohjalle.



Kuva 2. Ratapihan pohjaolosuhteet

2.2 Asemaympäristö

Vainikkalan aseman käyttäjiä ovat matkustajien lisäksi tullin, rajavartioston ja matkustajajunien henkilöstö sekä ratapihan työntekijät. Matkustajamääriä on käsitelty tarkemmin kappaleessa 4.

Vainikkala kuuluu kaukoliikenteen asemaluokkaan 3: Vähäliikenteiset asemat (Henkilöliikennepaikkojen kehittämissuunnitelma 2010).

Matkakeskuksen sijoitusta on aiemmin harkittu Simolaan, jolloin Vainikkalan henkilö- ja tavaraliikenne saataisiin paremmin erotettua toisistaan. Matkakeskuksen järkevämpi sijoituspaikka on kuitenkin Vainikkala, koska siellä matkustajajunat pysähtyvät joka tapauksessa junahenkilöstön vaihdon takia. Simolan pysähdys olisi henkilöliikenteen aikataulussa ylimääräinen.

Tullilla ja rajavartiostolla on omia vaatimuksia asematiloja ja kulkuyhteyksiä koskien, esimerkiksi lähtevät ja saapuvat matkustajat eivät saa kohdata.

Rajanylityspaikalla on noudatettava Schengen-säännöstöä. Säännöstö ei anna yksityiskohtaisia määräyksiä rautatieaseman rajanylityspaikoista, mutta esterakenteilla ja kameravalvonnalla on pystyttävä varmistamaan, että kaikki matkustajat tulevat tarkastettua. Aitauksia ja kameravalvontaa ovat tällä hetkellä tyydyttävällä tasolla ja niiden kehittämistarpeet tulee ottaa huomioon etenkin matkustajamäärien kasvaessa sekä asema-alueen muutoksia suunniteltaessa.

Asemarakennus ja lähimmät maa-alueet ovat VR Groupin omistuksessa. Lappeenrannan kaupunki on käynnistämässä Vainikkalan alueen ja sen raideliikenteen kehittämishanketta ja toivoo liikenneviraston ja VR-Yhtymän aktiivista osallistumista alueen kehittämiseen.

2.2.1 Laiturit

Ratapihalla on henkilöliikenteen matkustajalaitureina yksi reunalaituri ja yksi välilaituri. Laitureilla on kuulutukset ja kameravalvonta, mutta ei katoksia. Laitureiden välinen yhteys on toteutettu laituripoluilla, jotka sijaitsevat laiturien molemmissa päissä. Laituripolkuja ei ole varustettu varoituslaitoksella ja ylityksissä onkin sattunut useita vaaratilanteita. Laitureiden perustiedot on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Laitureiden perustiedot (Esteettömyyskartoitus 2010)

Perustiedot	Reunalaituri	Välilaituri
Pituus	482 m	484 m
Korkeus	550 mm	raide 2: 550 mm, raide 3: 265 mm
Pintamateriaali	Asfaltti, reunakivetys	Asfaltti, reunakivetys
Kulkuyhteydet	Reunalaituri aidattu, kulku p-alueelle tullin kautta	Laituripolkujen kautta reunalaiturille
Valaistus	Ok	Ok, sijoitettu sähkörtarakenteisiin
Katokset	-	-
Penkit	-	-
Raidenäytöt	-	-



Kuva 3. Välilaituri itään päin, oikealla asemarakennus (Esteettömyyskartoitus 2010).

2.2.2 Rakennukset

Asemarakennukset ja niiden odotustilat ovat välttävät. Kulku kahvilan odotustiloista viranomaistiloihin tapahtuu ulkokautta. Sisäänkäynnit ovat eri puolilla rakennusta.

Viranomaistilojen sisäänkäynti on parkkialueen puolella rakennusta. Tilat ovat tyydyttävässä kunnossa. Asemarakennusta on uudistettu sisäpuolelta (v. 2010) rakentamalla erilliset tulevien ja lähtevien matkustajien linjat tullitarkastusta varten. Samanlaisesti laiturialue on erotettu muusta asema-alueesta aidalla. Laiturialueelle kulku tapahtuu aina viranomaistilojen läpi. Henkilökuntaa varten on aitaan sijoitettu lukittava portti. Viranomaistiloihin ei ole tiedossa muutostarpeita lähivuosina.

Asemarakennuksessa sijaitsee kahvio, johon kulku tapahtuu aseman radan puoleiselta reunalta. Kahvion terassi ja laiturialue on erotettu toisistaan aidalla. Kulku laiturille tapahtuu rakennuksen läpi viranomaistilojen kautta. Asemarakennuksen sisätiloja ja

kulkureittejä on käsitelty tarkemmin vuonna 2010 toteutetussa esteettömyyskartoituksessa, jossa kaikki valtakunnan asemat on inventoitu.

Asemarakennuksen tuntumassa pysäköintialueen keskellä on henkilökunnan käytössä olevan rakennus, jossa sijaitsevat mm. relehuone, logistiikkatoimintojen tiloja sekä junahenkilökunnan lepotilat. Asema-alueen itäpuolella sijaitsevat rivitalot omistaa yksityinen taho, joka vuokraa huoneistoja mm. kuljettajien majoitustiloiksi.



Kuva 4. Vasemmalla makasiinirakennus, oikealla henkilökunnan käytössä oleva rakennus ja pysäköintipaikat, suoraan edessä asemarakennus (Esteettömyyskartoitus 2010).

2.2.3 Muun liikenteen järjestelyt

Liityntäliikenteen pysäköintipaikat ovat välttävät. Matkustajille tarkoitettuja, pysäköintipaikkoja on tällä hetkellä yhteensä 120 kpl. Asiakkaille tarkoitettuja lämpöpaikkoja on 9 kpl ja ne on kaikki tällä hetkellä (2/2012) vuokrattu. Pidempiaikaista pysäköintiä varten on rakennettu uusi sorapintainen pysäköintialue syksyllä 2011 (50 paikkaa). Invapaikkoja ei ole. Asema-alueella on henkilökunnalle tarkoitettuja pysäköintipaikkoja noin 35 kpl. Asema-alueen liikennejärjestelyjen nykytilanne on esitetty liitteenä 2 olevassa kuvassa

Viikonloput ja pidemmät juhlapyhät ovat vilkkainta matkustusaikaa. Henkilöautojen pidempiaikaisen pysäköinnin tarve Vainikkalassa on kasvanut. Asemalla saattaa olla pysäköitynä ajoneuvoja myös talven yli. Pysäköintipaikkoja on arvioitu tarvittavan vielä lisää.

Yksityisellä maanomistajalla on suunnitelmia yksityisen pysäköintialueen rakentamiseen asema-alueen kaakkoispuolella. Alueelle on kaavailtu noin 90 autopaikkaa.

Paikoitusalueiden nykytilassa on puutteita mm. linja-autojen vaatimusten ja pysäkkeiden osalta. Bussipysäkki sijaitsee tällä hetkellä suhteellisen kaukana asemarakennuksesta, henkilökunnan rakennuksen takana sisäänajovyölyän tuntumassa. Kulku pysäkillä asemarakennukselle ei ole esteetön. Opastusta asemarakennuksen ja pysäkin välillä ei ole.

Jokaiselta Vainikkalassa pysähtyvältä junalta on järjestetty linja-autoyhteys Lappeenrantaan. Kaupungin tahtotila on säilyttää joukkoliikenneyhteydet ennallaan.



Kuva 5. Linja-autopysäkki ja vasemmalla pysäköintialueen sisäänajoväylä (Esteettömyyskartoitus 2010)

2.3 Turvalaitteet, kauko-ohjaus ja JKV

Ratapiha jakautuu turvalaitteiden osalta kolmeen osaan, jotka ovat:

- Vainikkala Asema
- Vainikkala Tavara ja
- Vainikkala Raja.

Taulukko 8. Ratapihan ulkolaitteet (Ratahallintokeskus/Pöyry 2009)

Ulkolaite	Määrä
Pää- ja esiopastimia	17
Raideopastimia	73
Sähköisiä vaihteenkääntölaitteita	64 (53 Siemens, 11 Ericsson)
Avainsalpalaitteet	14
Vaihteenkoskettimia	26
Varmistuslukkolaitteita	44
Kaksoisvarmistuslukkolaitteita	6
JKV-koodaimia	6
Baliiseja	18

Asemaratapihaa (tulo ja lähtöratapiha lännen suuntaan) ohjataan releasetinlaitteella, paikallisen junansuorittajan toimesta. Asetinlaite on SSSR-tyyppinen releryhmäasetinlaite. Asetinlaitteen uusiminen on kriittistä, koska nykyinen ei mahdollista ratapihan kehitystä.

Nykyinen asetinlaite on suhteellisen vanha ja huonokuntoinen. Varaosien saatavuus on ollut vaihtelevaa, sillä vastaavia asetinlaitteita on käytössä vain Venäjän puolella. Releasetinlaitteen akkujen kunto on huono, eivätkä ne täytä RATOn vaatimuksia. Virransyötön varaosien saatavuus on huono.

Tämän hetkinen asetinlaitetila ei sovellu uudelle asetinlaitteelle. Laitetilan turvalaitelineet ovat täynnä ja mahdolliset lisätilat on käytetty. Ratalaittekojujen välinen kaapelointi on jatkossa myös osittain hankalaa toteuttaa.

Ratapihan vaihteet ovat pääosin keskitettyjä. Opastimet ja vaihteet on pienkaapeloitu kytkentäpoteroiden kautta ratalaittekaapeille ja kojuille, joista edelleen runkokaapeleilla asetinlaitetilaan. Nykyiset runkokaapelit on laitetilan läheisyydessä sijoitettu kanavaan, mutta muualla ratapihalla kaapelit on aurattu maahan.

Ratapiha on osittain varustettu JKV-järjestelmällä. Ratapihan länsipään JKV laite on otettu käyttöön 2000-luvulla. Kunto ja varaosien saatavuus ovat hyvät. Vainikkala asemaa eli itäistä ratapihaa ei ole varustettu JKV:llä, vaan liikennettä ohjataan pää- ja raideopastimilla.

Ratapihan opastimissa käytetään varalangallisia punaisia opastinlamppeja. Koko ratapiha on varusteltu opastimilla ja ne ovat asetinlaitteen valvonnassa. Opastinten varaosatilanne on kohtuullinen ja ne ovat ikäisekseen hyvässä kunnossa.

Ratapihalla ei ole kauko-ohjausta. Kauko-ohjaus linjalle lännen suuntaan on kunnollaan hyvä. Myös varaosien saatavuus on hyvä. Idän suuntaan suojastuksen varaosatilanne on heikompi.

Turvalaitteiden vikaantumistiheys on ollut kohtuullisen pieni. Vuonna 2007 vikoja on ollut 46 kappaletta. Suurin osa vioista on liittynyt raidevirtapiireihin ja opastimiin.

2.4 Sähköistys

Ratapiha on ryhmitelty kahteen ratapihaosaan, tavara- ja henkilöratapihaan. Sähköraita alkaa erottimelta E0001 rata-km 280+378 ja päättyy valtakunnan rajalla rata-km 284+862.

Vainikkalassa sähköliikenne on alkanut vuonna 1978. Komponentit ovat pääosin tältä ajalta. Komponenttien laskennallinen elinkaari on 40 vuotta, mutta todellinen noin 10–15 vuotta pidempi. Erottimet ja ohjaimet ovat lähes kaikki alkuperäisiä. Kuormaerotin Eg140 (ABB) on uusittu vuonna 2008. Tämä erotin on elintärkeä Venäjän rajan sähkönsyötön osalta.

Rajavyöhykkeellä on Vainikkalan erotuskytkinlaitos (Vna EK, 284+795). Rajavyöhykkeen erotusjakso on erityispitkä, koska Venäjän ajolangan sähkö on 3kV tasasähköä, ja Suomen ajolangan sähkö 25kV vaihtosähköä.

Ratapiha muodostuu 15 sähköisestä kytkentäryhmästä. Ryhmät erotetaan toisistaan hitaasti ajettavilla ryhmityseristimillä. Pääraiteella tuloratatapihan kytkentäryhmät 01 ja 10 on erotettu toisistaan erotuskentällä. Rajavyöhykkeen ryhmät 40 ja 50 on erotettu toisistaan samalla tavoin.

Ajojohdin on Y-köydellinen ja ajolangan paksuus pääraiteella on Cu 100 mm² ja sivuraiteella Cu 80 mm². Sähköradan kunto on hyvä. Rata on rakennettu teräsorsilla ja valu-/elementtiperustuksilla.

Käyttökeskuksen kanssa käytyjen keskustelujen perusteella Vainikkalassa ei esiinny tällä hetkellä toiminnallisia ongelmia jännitekatkojen ja kytkentäryhmien ryhmittelyn kanssa.

Taulukko 9. Yhteenveto sähköistyksestä (Ratahallintokeskus/Pöyry 2009)

Järjestelmä	SR70 (perinteinen teräsrakenne)
Ajolanka	Cu 100 pääraiteilla, Cu 80 sivuraiteilla
Kannatin	Cd/Cu 50
Ratajohtoerotimet	Tyyppeä NPR5811 (41 kpl) <ul style="list-style-type: none"> - Käsien ohjattavat (7 kpl) - NPS 36A3-K3 (1 kpl) - OJYE 1-36A (26 kpl) - OJYK 36A2Y (3kpl) - OJYK 36A2 (4 kpl)
Erotusjaksot	Rajavyöhykkeillä yksi erikoiserotusjakso
Imumuuntajat	0
Eristimet	Postiinieristimet
Ryhmityseristimet	26 kpl R6 256 hitaasti ajettava
Pylväiden perustus	Betonivalu

2.5 Vahvavirta

Vahvavirtalaitteiden yleiskunto Vainikkalan ratapihalla on hyvä, mutta sähköratarakenteissa olevien valaisinten kunnossapito on haastavaa.

Ratapihalla on 25 kpl valonheitinmastoja, joista 22 on asennettu v. 1991 ja 3 kpl on vanhoja 50-luvulla asennettuja, jotka tulisi vaihtaa kevytrakenteisimpiin. Vaihteenlämmitysmuuntajat ja keskuksat ovat hyväkuntoisia eivätkä vaadi normaalin kunnossapidon lisäksi investointeja lähivuosina. (Ratahallintokeskus/Pöyry 2009)

Raiteisto- ja sähköratamuutosten yhteydessä on suositeltavaa uusaa myös ratapihan valaistusta helpommin kunnossapidettävään muotoon.

Taulukko 10. Vainikkalan vahvavirtalaitteet

Vaihteenlämmitys	LM 6kpl, lämmitettyjä vaihteita 67 kpl
Valaistus	Valaisimia yht. 400 kpl, valomastoja 25 kpl
Mastot	22 kpl 20 m (v. 1991), 3 kpl 32 m (v. 1955)
Ratapiha- ja vaihdealueet	Valaisimet SR-rakenteissa
Muuntamot	1 kpl asemalla (500 kVA)
Varavoimakoneet	1 kpl (50 kVA)
Sähköliittymät	1 kpl palovesipumppaamo

2.6 Sillat, rummut ja kuivatus

Ratapihan alueella on neljä siltaa:

- 280+966 Keskisenojan ratasilta rak. 1977, teräsbetoninen elementtirakenteinen rengasholvisilta, HL 5,9 ja jännemitta 2,9
- 281+590 Telkjärven ylikäytäväsilta, rak. 1978, teräksinen ristikkosilta, ajorata alhaalla, HL 4, jännemitat 21,4+30,3+21,4
- 282+520 Vainikkalan ylikulkusilta rak. 1993, teräsbetoninen jatkuva palkkisilta, HL 12,5, jännemitat 17,7+19+18+19+17,3+16+15,55
- 284+009 Häikiän viemäri rak. 2010, teräsbetoninen laattasilta, HL 11, jännemitta 3,2

Siltojen kunnosta ei ole siltarekisterissä tarkempia tietoja.

Liikennepaikan alueella on neljä rumpua. Rumpujen hallintaraportin mukaan ne ovat kivi + betoniputki -tyyppisiä eikä niissä ole rakenteellisia vaurioita. Rumpujen sijainnit ja perustiedot ovat:

- 282+088 ϕ 1000
- 282+683 ϕ 1000
- 284+470 koko ei tiedossa
- 284+701 600x600

Ratapihan kuivatus on järjestetty avo-ojin ja rummuin. Rummut ja ojat ovat näkyvissä suunnitelmakartalla. Tietoja suositellaan täydennettävän maastokartoituksilla erityisesti raiteistomuutosten tarkempaa suunnittelua ja kustannusarviota varten.

2.7 Tasoristeykset

Ratapihalla on 16 tasoristeystä, muttei tasoristeyslaitteita. Osa tasoristeyksistä on pelastustien tasoristeyksiä. Tasoristeysten täsmällisiä sijainteja ei ole koko ratapihan osalta tiedossa, sillä pohjakartassa ja lähtöaineistossa on puutteita. Tasoristeysten ja pelastusteiden sijainnit tulee tarkentaa maastokartoituksilla seuraavia suunnitteluvaiheita varten.

Reuna- ja välilaiturin välillä on kaksi laituripolkua. Laituripolkujen turvallisuuden parantamisesta on käynnistynyt kevään 2012 aikana erillinen selvitys, jossa selvitetään mahdollisuutta varustaa laituripolut varoituslaitoksilla. Työ on tällä hetkellä (7/2012) suunnitteluvaiheessa.

2.8 Muut järjestelmät ja toiminnot

Itäiselle ratapihalle on rakennettu tarkastussilta, jonka tarkoituksena on ollut turvallinen näytteenotto säiliövaunuista. Tarkastussiltaa käytetään tällä hetkellä lähinnä vaunujen yläpuolisen kunnan tarkastamisessa, koska näytteenotto on loppunut Vainikkalan ratapihalla.

Vainikkalassa on konttinoshuri ja tilat konttien pienimuotoiseen varastointiin (kuva 6). Konttinoshuri ei toistaiseksi ole käytössä.

Vaaka-asema on VR Groupin omistama. Kaikki Venäjältä Suomeen tulevat vaunut kulkevat vaunuvaa'an kautta.

Ratapihalla on myös VR Groupin omistama tankkauspaikka valutusaltainen sekä veturien hiekoituslaite (kuva 7).

Itäisen ratapihan pohjoispuolella on konttien ja transitokuljetusten varastointi- ja lastausalue. Lisäksi ratapihalla on paineilmapisteitä jarrujen koettelua varten. Ratapihan rakenteiden ja toimintojen omistussuhteet on esitetty kootusti taulukossa 11.

Taulukko 11. Muut järjestelmät ja rakenteet

Kohde	Raide	Raitteen omistaja	Muuta
kuormauskenttä	126	Liikennevirasto	Kentän koko 400 x 20 m
seisontaraide	140 ja 150	Liikennevirasto	
palovesiasema	-	Liikennevirasto	Vainikkalan yks:n tuntumassa
seisontaraide	403	VR Group Oy	
hiekoituspiste, dieselpiste ja sähköpiste	403	VR Group Oy	Pistoke 25 A, Dieselpiste maanpäällinen ei-kiinteä
nosturi	047, 048	VR Group Oy	30,5 t konttinoshuri
kuormauskenttä	047, 048	VR Group Oy	Kentän koko 400 x 5 m
terminaali	119	John Nurminen Oy	Kuormauslaiturin pituus 242 m
terminaali	118	John Nurminen Oy	Kuormauslaiturin pituus 50 m
asemarakennus	-	VR Group Oy	Rakennus ja maa-alue VR Group



Kuva 6. VR Groupin konttinoshuri läntisellä ratapihalla (kuva: Mikko Simola 2011)



Kuva 7. VR Groupin tankkauspiste raiteella 403, taustalla Vainikkalan yks (kuva: Mikko Simola 2011)

2.9 Tehdyt selvitykset

Vainikkalaa koskevia aiemmin tehtyjä selvityksiä ovat mm.

- Kouvola, vaihteen V464 siirto ja Vainikkalan ratapiha (Pöyry 31.1.2006). Vaihteen vaihdon suunnittelun yhteydessä on kartoitettu myös Vainikkalan ratapihan läntisen ja itäisen ratapihan pitkien raiteiden toteutusta ja kustannuksia. Selvitys sisältää selostuksen (10 s.) ja suunnitelmakarttoja (4 lehteä).
- Vainikkala toiminnallisuustarkastelut (VR Kosonen, 30.3.2009). Vainikkalan ratapihan käyttöä ja toiminnallisia parannuksia on kartoitettu VR:n toimesta. Selvitys sisältää selostusosuuden (10 s.) ja selostuksesta kootun kaavio ja esitysaineiston (9 s.). Raportin keskeisimmät toimenpide-ehdotukset ovat asetinlaitteen uusiminen, pitkien raiteiden rakentaminen sekä kaksoisraide yhteistyössä Venäjän kanssa.
- Vainikkalan ratapiha elinkaariselvitys (Pöyry, 4/2009). Selvitys sisältää perustiedot ratapihan infran ja teknisten järjestelmien kunnosta (selostus 16 s. ja liitteet 4 kpl).
- Vainikkala–Buslovskaja suojustus, Tekninen ja toiminnallinen arvio suojustuksen rakentamiseksi (VR 25.11.2010). Selvityksessä on arvioitu automaattisen suojustuslaitteiston rakentamista Vainikkalan ja Buslovskajan välille (9 s.)
- Vainikkalan toiminnallisuustarkastelu (Proxion 2011 – 2012). Tarveselvityksen kanssa rinnakkain toteutettu toiminnallisuustarkastelu -projekti, jossa on kartoitettu Vainikkalan ratapihan käyttöä ja toiminnallisuutta yksityiskohtaisemmin. Projektin loppuraportti valmistuu kesällä 2012.
- Vainikkala–Buslovskaja–Luzhaika-rajanylityspaikan kehittäminen (17.4.1997). Selvitys rajanylityspaikan nykytilasta, infrasta ja viranomaistoiminnoista. (41 s.)

Muita keskeisiä tarveselvitystä ja sen lähtötietoja täydentäviä julkaisuja ovat mm.

- Tavaraliikenteen ratapihojen kehittämistarpeet (Ratahallintokeskuksen julkaisu 2/2009). Selvityksessä on kerrottu Vainikkalan nykytilasta ja roolista rataverkolla. (selvitys 30 s.)

- Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2030 (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 37/2010)
- Kaakkois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen. Ratahallintokeskuksen julkaisu 4/2005

3 Ympäristön tila

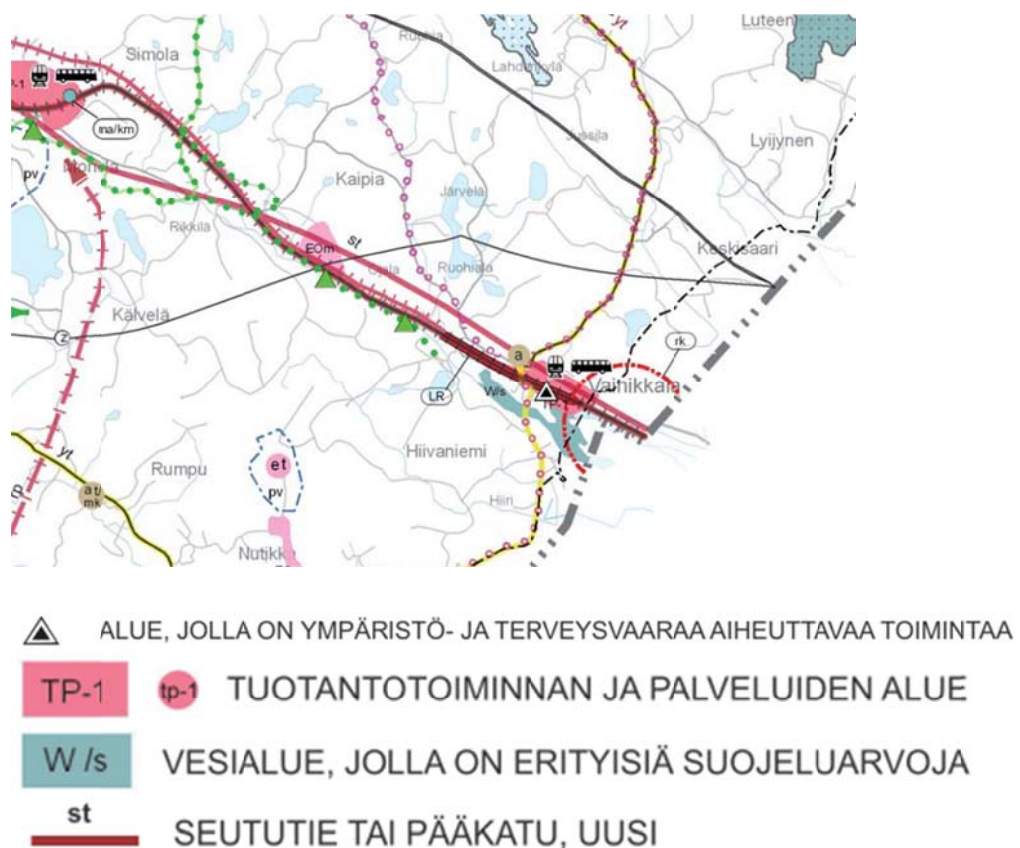
3.1 Maankäyttö ja kaavoitus

Vainikkala kuuluu Lappeenrannan kaupunkiin, etäisyys kaupungin keskustaan on 28 km. Alueen maakuntakaava on vahvistettu 21.12.2011.

Maakuntakaavassa (kuva 8) Vainikkala on merkitty Rajapalveluiden kehittämisen kohdealueeksi. Merkinnällä osoitetaan alueet, joihin kohdistuu vähintään maakunnallisia valtakunnan rajalla tapahtuvien toimintojen kehittämistarpeita. Merkinnän tavoitteena on osoittaa rajanylityspaikkojen rajapalveluiden ja liikennejärjestelyiden kehittäminen molemmien puolin rajaa käsittävänä kokonaisuutena.

Suunnittelumääräyksenä on, että alueelle palveluja suunniteltaessa tulee palvelutarjonnassa, mitoituksessa ja tarkemmassa sijoituksessa varmistaa seudun palvelurakenteen tasapainoinen kehittäminen ja varmistaa, etteivät tehtävät toimenpiteet merkittävästi heikennä palvelujen saavutettavuutta seudun muissa kohteissa.

Vainikkalan ja Lappeenrannan välille on maakuntakaavaan merkitty uusi seututie, joka parantaisi liikenneyhteyksiä huomattavasti. Tavoitteena on parantaa tieverkkoa rakentamalla kestopäällysteinen, seututietasoinen vajaan 9 km pitkä tieosuus välillä Simola–Ojala. Hankkeen tiesuunnitelma on valmistunut ja ollut nähtävillä keväällä 2012 aikana. Hankkeen kokonaiskustannusarvio on 6,8 M€ (Kaakkois-Suomen ELY, 2012).



Kuva 8. Ote Etelä-Karjalan maakuntakaavasta

3.2 Rakennettu ympäristö

Asema-alueen ympäristössä on muutamia asuinkiinteistöjä. Välittömästi asemarakennuksen itäpuolella on yksityisen sijoitusyhtiön hallinnassa olevia rivitalorakennuksia. Rakennusten käyttöä on käsitelty myös kohdassa 2.2.2.

Ratapihan ja Telkjärven välisellä alueella on joitakin asuinkiinteistöjä ja rajavartioasema. Vainikkalan ylikulkusillan kohdalla ratapihan pohjoispuolella on myös asutusta sekä ratapihatoimintoihin liittyviä rakennuksia.

Museoviraston suojelurekisterin mukaan alueella ei ole suojelualueita tai -kohteita eikä muinaismuistoja.

3.3 Kasvillisuus

Ely-keskuksen Oiva- ja Hertta-tietokantojen mukaan alueella ei ole rekisteröityjä alueita tai kohteita.

3.4 Vesistöt

Ratapihan eteläpuolella sijaitsee matala ja rehevöitynyt Telkjärvi, jonka pinta-ala on 65 ha. Järven valuma-alue on vähäjärvinen ja noin 200 km² kokoinen, joten vesimäärän vaihtelu on varsin suurta (ELY 2012).

Kylän jätevesistä merkittävä osa ohjautuu pienpuhdistamoiden kautta Telkjärveen. Telkjärvestä on runsas kalakanta. Alajoki laskee vetensä Telkjärveen ja Hounijoki saa alkunsa Telkjärvestä, laskien Venäjän puolella Hounijärveen ja sieltä edelleen Viipurinlahteen.

Maakuntakaavassa (kuva 8) Telkjärvi on merkitty vesialueeksi, jolla on erityisiä suojeluarvoja (W/s). Merkinnällä osoitetaan vähintään seudullisesti arvokkaat lintukohteet. Suunnittelumääräyksessä sanotaan, että erityistä suojelua osoitetuille vesialueille ei saa suunnitella toimenpiteitä, jotka vaarantavat tai heikentävät alueen luonto- ja ympäristöarvoja.

Hounijoen vesistöaluetta ei ole rekisteröity valtakunnallisesti merkittäväksi tulvariskialueeksi.

3.5 Maaperä

Vainikkalan ratapihalla on tehty maaperäanalyyskejä joiden perusteella maaperässä on paikoin kohonneita öljyhiilivety- ja raskasmetallipitoisuuksia. Kaivutöiden yhteydessä on huomioitava maa-aineksen asianmukainen käsittely ja ilmoitusvelvollisuus lupaviranomaiselle (Kaakkois-Suomen ELY-keskus).

Aiheeseen liittyviä päätöksiä ovat mm.

- päätös pilaantuneen maaperän puhdistamisesta koskevasta ilmoituksesta (Dnro KAS-2004-Y-95-18)
- päätös pilaantuneen maaperän puhdistamisesta koskevasta tarkastuksesta (Kaakkois-Suomen ympäristökeskus, Dnro. 0400Y0115-18)

4 Vainikkalan liikenne

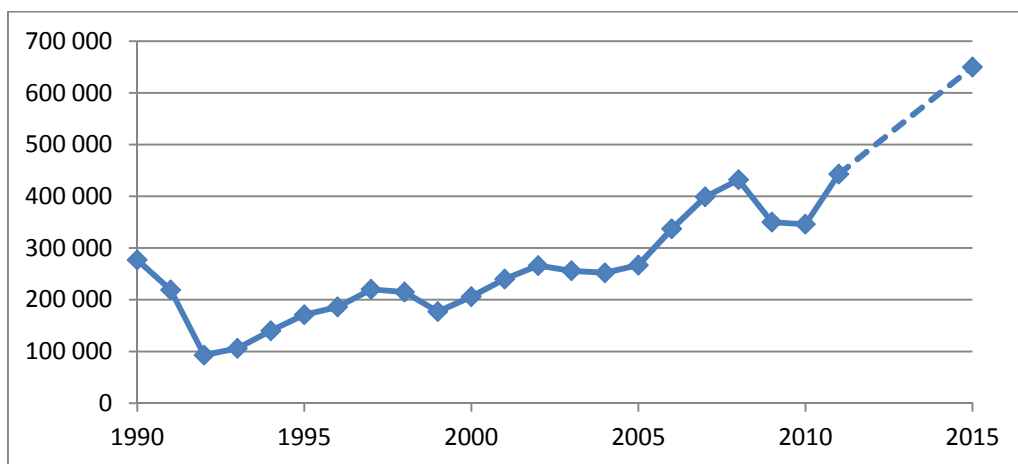
4.1 Henkilöliikenne

Henkilöliikenteen vakioaikataulussa on tällä hetkellä 5 junaparia/vrk. Sesonkiaikoina ajetaan ylimääräisiä junia. Esimerkiksi vuodenvaihteessa 2011–2012 lisäjunia oli noin 35 kpl, jolloin ajettiin jopa 10 lisäjunaa/vrk. Lisäjunia ajetaan ensisijaisesti Helsinkiin, mutta viime vuosina myös muualle Suomeen.

Rajan ylittävän henkilöliikenteen matkojen määrä on kasvanut tasaisesti Allegron käyttöönoton myötä. Vuonna 2011 rajan ylittäviä henkilöliikenteen matkoja tehtiin ennätysmäärä 443 000. Matkustusmäärät jakautuvat Allegro- ja Tolstoi-junan suhteen noin 60/40.

Kuvassa 9 on esitetty kansainvälisen henkilöliikenteen matkustajamäärien kehitys vuodesta 1990 alkaen sekä tavoite vuodelle 2015. Matkojen määrä on 2000-luvulla noussut tasaisesti vuoteen 2008 saakka. Muutaman vuoden taantuman jälkeen matkustajamäärät ovat kuitenkin palanneet aiemmalle tasolle ja niiden ennustetaan edelleen nousevan. Merkittävien tekijä matkustajamäärien nousussa on ollut nopean Allegro-yhteyden avaaminen ja sen odotetaan lisäävän matkustajamääriä entisestään.

Allegrojunien tavoite vuodelle 2015 on 500 000 matkaa ja perinteisillä junilla 150 000 matkaa. Allegrojunien tavoite vuodelle 2020 on jo 700 000 matkaa. Mikäli viisumivapaus toteutuu, sen arvioidaan lisäävän matkustajamääriä merkittävästi ennustetusta. Henkilöliikennemääriä saattaa tulevaisuudessa kasvattaa myös päivittäinen työmatkaliikenne Suomen ja Venäjän välillä.



Kuva 9. Kansainvälisen liikenteen matkustajamäärät ja ennuste

Henkilöjunien aikataulusuunnittelua rajoittavat sekä Suomen että Venäjän puolella olevat yksiraitaiset osuudet. Esimerkiksi kesän 2012 aikataulussa on jouduttu ajoittamaan jopa kolmen henkilöjunan kohtaamisia Vainikkalassa. Kesäaikataulu johtuu Suomen puolella käytössä olevasta kesäajasta, kun kellojen siirto tuo muutoksia aikatauluihin.

Toistaiseksi henkilöliikenteen kapasiteettia on kuitenkin mahdollista lisätä nykyisellä tarjonnalla noin 600 000 matkaan ja sen jälkeen ajamalla nykyisiä junavuoroja pidemmällä rungoilla. Kahden yhteen kytketyn Allegro-rungon koeajot ovat käynnistyneet keväällä 2012. Yhden Allegro-rungon pituus on 184 m, joten junapituuksien puolesta kaksirunkoiset ajot eivät vaadi asemilla investointeja tai muutoksia.

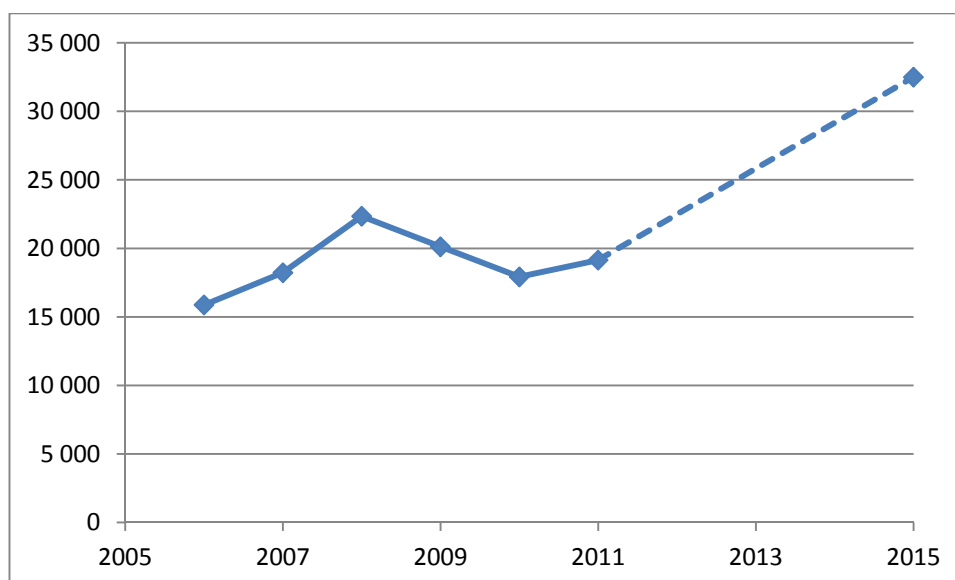
Vainikkala ei kuitenkaan ole ainoa kansainvälisen henkilöliikenteen pullonkaula, vaan vuorojen lisääminen aiheuttaisi kapasiteetin nostotarpeita esimerkiksi Luumäen ja Vainikkalan välillä sekä Venäjän puolella.

Kuvassa 10 on esitetty Vainikkalasta alkaneiden Venäjälle suuntautuneiden henkilöliikenteen matkojen määrä. Molemmiin suuntaisen liikennemäärän arvioimiseksi arvot on siis kerrottava kahdella. Virallisia tilastoja on kuitenkin vain Venäjälle suuntautuvista matkoista.

Vainikkalasta alkavien matkojen osuus vuosina 2006–2011 on ollut 4–6 % kansainvälisen liikenteen kokonaismatkustajamäärästä. Ennusteeksi vuodelle 2015 on arvioitu 32 500 matkustajaa, joka on 5 % kokonaismatkustajamääräennusteesta (650 000).

Vainikkalan yhdensuuntaiset matkustajamäärät ovat olleet viime vuosina keskimäärin 50/vrk. Vilkkaimmat ajat ajoittuvat viikonloppuihin ja juhlapyyhiin. Ennusteen mukaan keskimääräinen matkustajamäärä kasvaisi noin 90 yhdensuuntaiseen matkaan/vrk.

Lisäksi Vainikkalan liikennepaikalla liikkuu päivittäin runsaasti junahenkilökuntaa, sillä kuljettajat, konduktöörit ja tullivirkailijat vaihtuvat rajalla. Jokaista junaparia kohti asemaa käyttää parikymmentä henkilökunnan edustajaa. Henkilökunta ja molemmiin suuntaisen matkustajaliikenne huomioiden Vainikkalan aseman käyttäjämäärät ovat siis arviolta 200/vrk.



Kuva 10. Vainikkalasta Venäjälle suuntautuneiden matkojen määrät ja ennuste (VR Mannerström 2012).

Henkilöliikennepaikkojen kehittämissuunnitelmassa (2010) Vainikkala on merkitty luokkaan 3 ”Vähäliikenteiset asemat”. Luokkaan kuuluvat vähäliikenteiset asemat ja seisakkeet, joilla tehdään enintään 50 000 matkaa/vuosi.

Vainikkala on kuitenkin alueellisesti ja kansainvälisesti merkittävä henkilöliikenteen asema ja se voitaisiin tulevaisuudessa aseman palvelutasoa ajatellen luokitella myös ”Muuksi keskisuureksi asemaksi” luokkaan 2B, johon on tavoitteena liittää alueellisesti merkittäviä asemia, vaikka matkustajamäärä ei olisikaan valtakunnan kärkitasoa. Luokkaan kuuluvat matkustajamääriltään keskisuuret asemat, joilla tehdään vähintään 50 000 matkaa/vuosi.

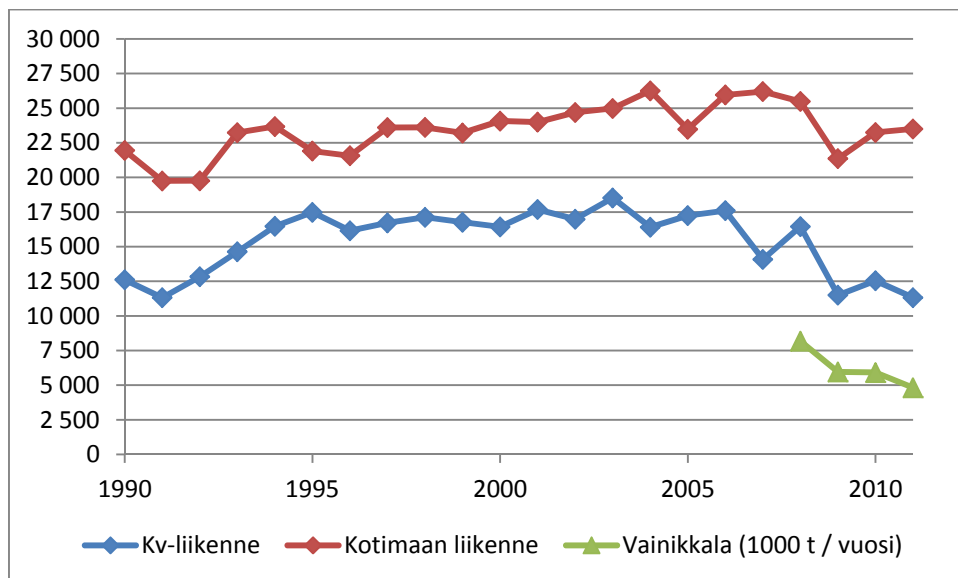
4.2 Tavaraliikenne

Vainikkalan ratapiha on Suomen ja Venäjän rajaliikenteen tärkein liikennepaikka ja kuuluu tavaraliikenteen osalta Suomen vilkkaimmin liikennöityihin rataosuuksiin. Vainikkalan kautta kulkee Venäjän tuontiliikenteestä yli 50 prosenttia ja vientiliikenteestä yli 90 prosenttia.

Vainikkalan ja Luumäen välillä on aikataulutettuja tavarajunapareja 10 kpl/vrk. Lisäksi aikataulutettuja veturisiirtoja on 5 paria/vrk. Rajan ylittäviä tavarajunia on viime aikoina ollut alle 10 junaparia/vrk. Rajanylityksen maksimimäärä vuorokaudessa on 14 paria/vrk.

Kuvassa 11 on esitetty kotimaan ja kansainvälisen tavaraliikenteen kuljetusvirrat vuosina 1990–2011 sekä Vainikkalan liikennepaikan kautta kuljetetut virrat vuosina 2008–2011.

Kansainvälisen tavaraliikenteen virroista noin puolet on kuljetettu Vainikkalan kautta. Vuonna 2008 kuljetusmäärät olivat Vainikkalassa ns. normaalitasolla. Viime vuosina Vainikkalan liikennepaikan kuljetusmäärät ovat olleet taantuman jäljiltä suhteellisen alhaiset. Kuljetusmäärien odotetaan kuitenkin nousevan taloustilanteen parantuessa. Konkreettisenä lisäyksenä kuljetusmääriin on jo kevään 2012 aikana aloitettu uusia kuljetuksia rajan yli Mussaloon.



Kuva 11. Kotimaan ja kansainvälisen tavaraliikenteen virrat, 1000 t/vuosi (Liikennevirasto, tilastot 2012)

Vainikkalan ratapihan sisäinen liikenne on vilkasta. Ratapihalla käsitellään jopa 10 000 vaunua kuukaudessa. Usein rajan yli saapuva tavarajuna jaetaan liian suuren junapainon tai eri määrämpäiden takia useammaksi junaksi. Esimerkiksi saapuva lannoitejuna voidaan jakaa Vainikkalassa yhdeksi suoraksi junaksi Mussaloon ja loppuosa kytketään Kouvolan kautta kuljetettavaan sekajunaan.

Tavaravaunujen palautuksia käsitellään Vainikkalassa suhteellisen paljon. Lovipyö räisiä, likaisia tai muuten viallisia vaunuja palautuu Venäjän puolelta tarkastusten jälkeen takaisin.

Käyttäjien ja VR Transpointin asiantuntijoiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella liikennemäärien maltillinen kasvu ja vaihtelu eivät aiheuta ongelmia ratapihan toiminnalle. Myös rakentamisen aikaisia rajoituksia raiteistokapasiteetissa voidaan kompensoida työvuorojärjestelyillä.

4.3 Tavaraliikenne-ennuste

Tavaraliikenteen tulevaisuuteen Vainikkalassa vaikuttavat ennen kaikkea taloustilanne, yleinen Suomen ja Venäjän välisen kaupan kehitys, Venäjän raakapuun vientitullit, TSR-liikenteen kilpailukyky (Trans-Siperian Rata) sekä Losevo–Kamennogorsk-oikoradan rakentamisen vaikutukset ja rajaliikenteen osittainen siirtyminen Imatrankoskelle.

Losevo–Kamennogorsk vapauttaa kapasiteettia Pietarin ja Viipurin väliltä. Radan rakentaminen synnyttää potentiaalisia hyötyjä myös Suomen ja Venäjän väliseen liikkeeseen. Radan valmistumisen jälkeen Vainikkalan liikenteestä osa tulee kulkemaan Kamennogorskin kautta. Mikäli nykyisin Vainikkalan kautta hoidettava Suomen liikenne siirretään osittain tai kokonaan lähellä Kamennogorskia sijaitsevan Imatrankosken raja-aseman kautta kulkevalle reitille, saavutetaan lyhentyvän kuljetusmatkan vuoksi merkittävä kuljetuskustannussäästö ja samalla voitaisiin siirtää Luumäki–Vainikkala kaksoisraiteen rakentamistarvetta pitkälle tulevaisuuteen.

Nykyään jo ruuhkaisen Luumäen ja Imatran välisen rataosuuden kaksoisraiteen rakentaminen tulee tällöin entistä kiireellisemmäksi. Lisäksi on rakennettava Imatrankosken kolmioraide. Imatrankoskelle siirtyvä tavaraliikenne koostuisi kuitenkin asiantuntija-arvioiden mukaan lähinnä puutavara- tai konttikuljetuksia, VAK-kuljetukset säilyvät edelleen Vainikkalassa.

VR Transpointin ja Liikenneviraston asiantuntijoiden kanssa käydyissä keskusteluissa on kuitenkin arvioitu, että tavaraliikenteen painopiste tulisi pitkälti säilymään Vainikkalassa vaikka osa liikenteestä siirtyisikin Imatrankoskelle. Vainikkalan merkitys ja asema kansainvälisen tavaraliikenteen raja-asemana tulisi siis säilymään ennallaan.

Vuonna 2008 tehty tavaraliikenteen kuljetusennuste vuodelle 2030 on yhteensä 44 Mt, josta Vainikkalan kuljetusmääräksi ennustetaan 8,2 Mt. Ennusteen mukaan Vainikkalan tavaraliikenteen kuljetusmäärät kasvaisivat siis lähes kaksinkertaisiksi nykyiseen verrattuna.

Junamäärissä mitaten Vainikkalan liikennemäärä pysyisi kuitenkin samana kuin se on ollut vuoteen 2008 saakka. Kuljetusmäärien kasvu toteutettaisiin lähinnä junapituuksia lisäämällä.

Kuljetusmäärien kasvu ei siis suoraan johda tarpeisiin nostaa Vainikkalan ratapihan tai viereisten rataosien kuljetuskapasiteettia. Investointitarpeet liittyvät lähinnä riittävien raidepituuksien lisäämiseen, jolloin tavaraliikennettä olisi mahdollista toteuttaa enemmän suorilla junilla ja Vainikkalan rooli järjestelyratapihana jäisi pienemmäksi.

Tavaraliikenteen kuljetusennusteessa on epävarmuutta, joka johtuu metsäteollisuuden rakennemuutoksista, Pohjois-Suomen kaivosten avaamisista ja materiaalin reitityksestä sekä idän liikenteen kehittymisestä.

Venäjä ja WTO pääsivät sopuun jäsenehdoista marraskuussa 2011. Raportin kirjoitushetkellä Venäjä ei ollut vielä ratifioinut sopimusta, mutta sopimuksen arvioidaan astuvan voimaan kesän 2012 aikana.

Asiantuntija-arvioiden mukaan jäsenyys alentaisi tulleja ja helpottaisi uusien toimijoiden mukaan tuloa markkinoille. Tavaraliikenteen kannalta jäsenyydellä arvioidaan olevan suotuisia vaikutuksia erityisesti raakapuun tuontiin Venäjältä.

4.4 Vainikkalan sisäinen liikenne

Vainikkalan ratapihan sisällä liikenne jakautuu karkeasti siten, että Venäjältä rajan yli saapuva tavaraliikenne otetaan sisään itäiselle ratapihalle ja Suomen suunnasta Venäjälle päin menevät junat otetaan vastaan läntiselle ratapihalle.

Itäisellä ratapihalla muodostetaan Suomen suuntaan lähtevät junat ja läntisellä ratapihalla muodostetaan etupäässä Venäjän suuntaan lähtevät junat. Läntistä ratapihaa käytetään toisinaan myös Suomen suuntaan lähtevien pitkien junien muodostamiseen. Liikennetilanteesta riippuen myös itäiselle ratapihalle voidaan muodostaa Venäjälle päin meneviä junia, joskin se on harvinaista.

Kaikki saapuvat tavarajunat kuvataan ja punnitaan rajalla. Epäselvät tapaukset otetaan tarkempaan käsittelyyn itäisen ratapihan tarkastussillalle.

Pitkän tähtäimen tavoitteena on saada enemmän suoria tavarajunia kulkemaan ratapihan läpi. Toistaiseksi junapituudet ja -painot tulevat vastaan ja junia joudutaan jakamaan osiin Vainikkalassa. Puujunien osalta pituus on rajoittava tekijä, mutta muiden junien osalta myös akselipaino.

Henkilöliikenne käyttää läpimenoraidetta sekä kolmea laituriraidetta itäisellä ratapihalla. Pääsääntöisesti Helsingistä saapuva juna otetaan raiteelle 1 ja Venäjältä saapuva henkilöjuna raiteelle 2. Kaikki henkilöliikenteen junat pysähtyvät Vainikkalassa. Tavaraliikenne väistää ja odottaa henkilöliikennettä.

Vainikkala on myös ns. puskuriratapiha. Vainikkalaan saapuva ja lähtevä liikenne ei rajamuodollisuuksista ja kansainvälisen liikenteen erityispiirteistä johtuen ole aina säännöllistä. Ratapihalla on varauduttava jatkossakin siihen, että kapasiteettia on riittävästi vaihteleville liikennemäärille. Raiteiston käyttöasteenvajaus on hyväksyttävää.

Vainikkalan ratapihan sisäisiä toimintoja ja kaluston kiertoa on kuvattu tarkemmin erillisessä toiminnallisuustarkasteluraportissa (julkaistaan kesällä 2012). Toiminnal-

lisuustarkastelussa esille tulleita liikenteellisiä ongelmakohtia ja parannuksia sekä niistä seuraavia toimenpiteitä on käsitelty tarveselvityksen yhteydessä tiiviisti.



Kuva 12. Vaihtotyöt itäisellä ratapihalla. Etualalla tankkauspiste. (kuva: Mikko Simola 2011)

5 Esitetyt toimenpiteet

5.1 Raiteistomuutokset itäisellä ratapihalla

Itäiselle ratapihalle suunniteltuja muutoksia ovat:

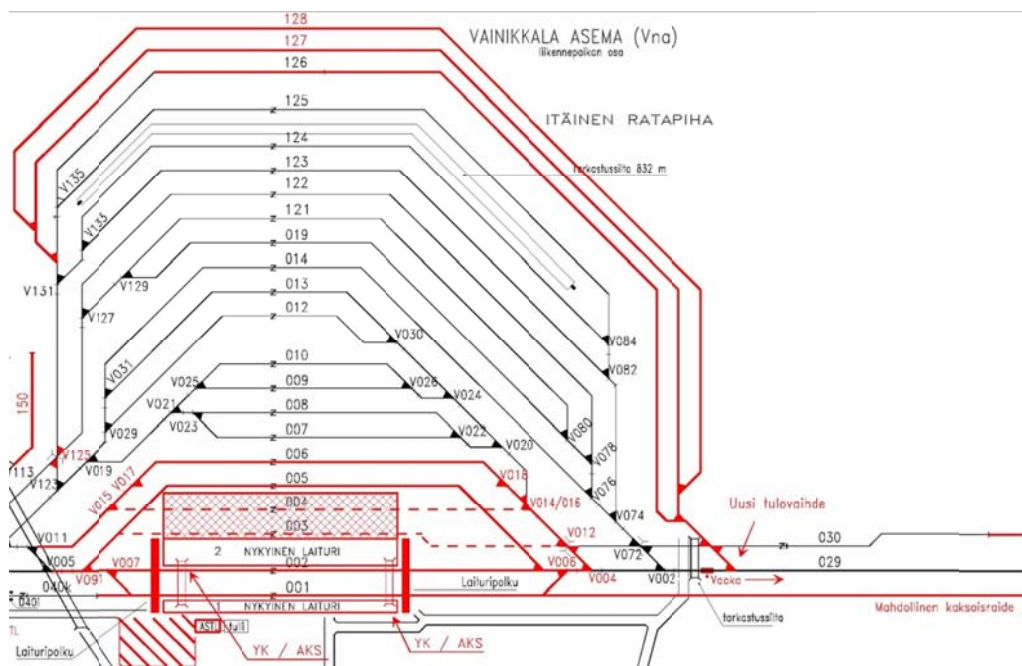
- Pitkät lisäraiteet 2–3 kpl
- Itäisen vetopussin jatkaminen
- Laituriraiteiston ja vaihdekujien muutokset
- Pussiraiteiden 140 ja 150 kunnostus

Suunnitelmien lähtötietoina on käytetty pohjakartan sekä aiemmissa projekteissa tuotettujen mittapiirustusten ja YPI-töiden 2012 maastokartoituksen tietoja. Tietojen yhdistämisessä havaittiin, että sijainneissa on jonkin verran epätarkkuutta. Tarveselvitysvaiheessa ei ole tehty tarkentavia maastomittauksia, mutta seuraavassa suunnitteluvaiheessa suositellaan maastomallin yhtenäistämiseksi kattavia maastomittauksia koko ratapihalta.

5.1.1 Pitkät lisäraiteet ja itäisen vetopussin jatkaminen

Itäisellä ratapihalla on tarvetta erityisesti pitkille yli 1100 m raiteille, joille voidaan ottaa vastaan rajan yli saapuvia junia. Itäisellä ratapihalla tarvitaan aina vapaana vähintään 850 m mittainen raide Venäjältä saapuvaa liikennettä varten. Ratapihan raiteiden nykyiset hyötypituudet lyhenevät asetinlaitteen uusimisen ja uuden turvalaitevarustelun myötä. Uudet pitkät lisäraiteet on tarveselvityksen yhteydessä todettu välttämättömiksi. Niiden toteutus tulisi ajoittaa ennen laituriraiteiston muutoksia.

Suunnitelmakartalla (liite 4.2–4.3) ja kuvassa 13 esitetty pitkien lisäraiteiden suunnitelma sisältää olemassa olevan pussiraiteen (126) jatkamisen sekä 1–2 uuden raiteen rakentamisen (127, 128). Lisäraiteiden hyötypituus on lopputilanteessa noin 1100 m. Lisäraiteiden rakentaminen ja käyttöönotto vaatii ASTL-muutoksen, sillä nykyisen asetinlaitteen laajentaminen on todettu jo aiemmissa selvityksissä hankalaksi toteuttaa (Pöyry 2006).



Kuva 13. Itäisen ratapihan raiteistokaavio, mahdolliset muutokset punaisella

Pitkien lisäraiteiden rakentamisen seurauksena ratapihan itäpäässä oleva pussiraidetta 030 lyhenee noin sadalla metrillä 630 metristä 530 metriin. Pussiraidetta on suunnitelmassa jatkettu noin sadalla metrillä, jolloin raiteen hyötypituus säilyy nykyisellään.

Pitkien lisäraiteiden suunnitelma on esitetty jo Pöyryn v. 2006 laatimassa selvityksessä. Raiteet 126 ja 127 sijaitsevat kovalla pohjalla pl 282+700–283+650. Paaluvälillä 282+600–282+700 raiteiden 126 ja 127 ja vaihteiden alueella on tiiveydeltään vaihtelevia hiekkoja ja silttejä 3..5 m paksuna kerroksena. Paaluvälillä 282+600–283+650 raiteet 126 ja 127 ja vaihteet voidaan perustaa maanvaraisesti eikä pohjanvahvistustoimenpiteitä tarvita.

Itäisen ratapihan itäosassa paaluvälillä 283+650–284+000 raiteiden 126 ja 127 alueella on pehmeää silttiä ja savea 1..2 m paksuna kerroksena tasolle +33...+34 saakka. Paaluvälillä 283+650...284+000 pohjanvahvistustoimenpiteenä esitetään massanvaihtoa raiteiden 126 ja 127 alueella. Loppuosalla paaluvälillä 284+000...284+200 puolenvaihtovaihteet sijaitsevat nykyisellä ratapenkereellä eikä pohjanvahvistustoimenpiteitä tarvita. (Pöry 2006)

Lisäraiteiden liityntävaihte sijoittuu noin 100 m nykyisen tulovaihteen (V002) itäpuolelle. Tulovaihteen siirtyminen vaatii vaakaseman ja tulo-opastimen siirron noin 100 m itään päin.

Tulo-opastimelta valtakunnan rajalle on tällä hetkellä noin 930 m, eikä opastimelta välitetä ennakkotietoa. Opastimen uusi sijainti olisi noin 100 m itään, jolloin matkaa rajalle jää reilut 800 m. Ennakkotiedon välittämisen kannalta siirrolla ei ole merkitystä, sillä ennakkotietoa välittävä esiopastin tulisi joka tapauksessa sijoitettavaksi valtakunnan rajan taakse, ellei esiopastinta voida sijoittaa poikkeusluvalla noin 800 m päähän pääopastimesta. Ennakkotiedon puute voitaisiin ratkaista myös Vainikkala-Buslovskaja suojustuksen uusimiselle (ks. kappale 5.7).

Muita pitkien lisäraiteiden toteutuksessa ja jatkosuunnittelun maastomittauksissa huomioitavia seikkoja ovat:

- pelastustien tasoristeys V131–V135 välillä,
- nykyisten vaihteiden ja raiteiden sijaintien tarkentaminen,
- uudehko rakennus raiteen 126 pohjoispuolella, joka ei näy pohjakartalla,
- lisäraiteiden päissä on R300-kaaria, vaunujen irrotus ei näillä osuuksilla onnistu,
- osa nykyisestä kuormausalueesta jää lisäraiteiden alle, toimintoja on ehdotettu siirrettävien raiteille 140–150,
- rautatiealueen raja sallii 2 lisäraiteen rakentamisen, kolmannen lisäraiteen rakentaminen voi johtaa lunastustarpeisiin,
- myöhemmin toteutettavan kaksoisraiteen vaihde- ja tilavaraukset.

Pitkien lisäraiteiden suunnittelussa kartoitettiin myös muita vaihtoehtoja. Mikäli lisäraiteet aloitetaan vasta vaihteen VO84 länsipuolelta, vältytään vaaka-aseman ja tulo-
opastimen siirroilta, mutta raiteiden hyötypituus jäisi tällöin reilusti alle 1000 m.

Mikäli lisäraiteet liitetään länsipäästään pussiraiteisiin 140 ja 150, ei lisäraiteilta ole suoraa yhteyttä läntiselle ratapihalle ja suoran vaihdeyhteyden järjestäminen vaatisi merkittäviä muutoksia olemassa oleviin vaihdekujiin.

Vaihtoehtotarkastelun tuloksena päädyttiin suunnitelmakartalla (liite 4.2–4.3) esitettyyn vaihtoehtoon. Vaihtoehtoiset tulokset on esitetty liitteenä 3.3 olevassa kaaviossa.

5.1.2 Laituriraiteet

Henkilöliikennemäärien kasvaessa Vainikkalan laiturijärjestelyjä ja niiden turvallisuutta on tarpeen parantaa. Ensimmäisessä vaiheessa laituripolut on tarkoitettu varustaa valo- ja äänivaroituslaitteistolla. Laituripolun varoituslaitoksen suunnittelu on käynnistynyt kevään 2012 aikana. Varoituslaitosten toteutuksesta päätetään kesän 2012 aikana.

Pidemmällä tähtäimellä Vainikkalan laituripolut on suunniteltu korvattavan joko alikulku- tai ylikulkusillalla. Eritasoratkaisun rakentaminen vaatii myös nykyisen välilaiturin leventämisen, jonka seurauksena tarvitaan raiteistomuutoksia.

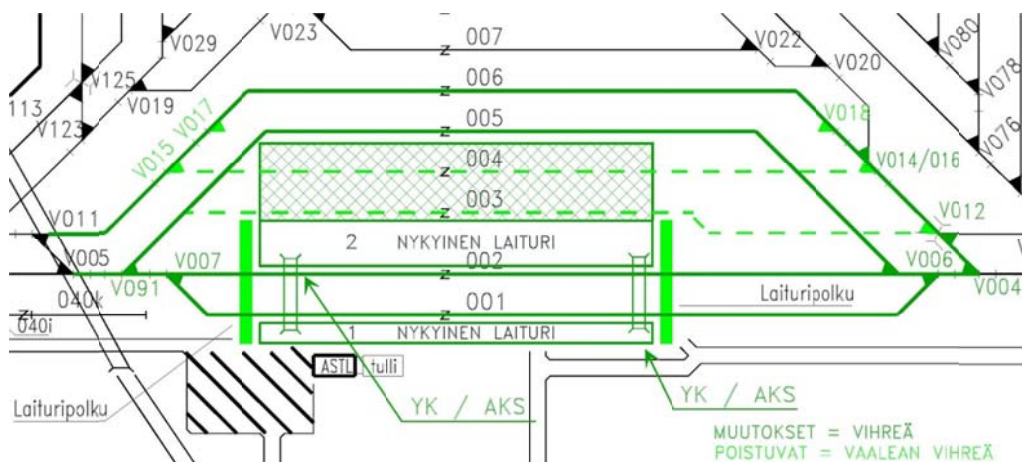
Välilaiturin tarvitsemaksi raideväliksi on arvioitu 15 m. Sen seurauksena nykyiset raiteet 003 ja 004 on merkitty purettaviksi ja raide 005 muutettavaksi henkilöliikenteen käyttöön. Muutos edellyttää, että itäisen ratapihan pitkät lisäraiteet saadaan käyttöön ennen tätä tai ne toteutetaan yhtä aikaa tämän muutoksen kanssa. Kahden raiteen purkaminen tavaraliikenteen käytöstä ilman korvaavia raiteita haittaa muuten merkittävästi tavaraliikenteen sujuvuutta ja vaihtotöitä.

Laituriraiteiden vaihdeyhteydet on suunniteltu siten, että henkilöliikenteen raiteelta 005 on suora yhteys läpikulurairaiteelle ja henkilöliikenteen ja tavaraliikenteen raiteet on toiminnallisesti erotettu toisistaan, jolloin mm. vaihtotyöt ratapihan itäpäähän vetopussiin ovat mahdollisia yhtäaikaaisesti henkilöliikenteen kulkuteiden kanssa. Vaihdekujuamutosten myötä myös tavaraliikenteelle jäävän raiteen 006 hyötypituus kasvaa (liite 4.2–4.3).

Välilaituri on tällä hetkellä toiselta reunaltaan korkea (550 mm) ja toiselta matala (265 mm). Jatkosuunnittelussa on huomioitava, että laiturikorkeuden nostamiseksi uuden laituriraiteen 005 kv:tä on luultavasti tarpeen madaltaa nykyisestä.

Muita jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa huomioitavia seikkoja ovat:

- laiturialueen aitaustarpeet, aidan jatkaminen myös ratapihan puolelle
- nykyisten laituripolkujen muuttaminen huoltotien tasoristeyksiksi eritasoratkaisun rakentamisen yhteydessä
- kytkentäryhmien uudelleen suunnittelu henkilöliikenteen raiteiden osalta
- muut laiturij- ja asema-alueen muutokset jotka toteutettava samanaikaisesti (ks. kappale 5.5)



Kuva 14. Laiturialueen muutokset

5.1.1 Laituriraiteiden nopeuden nosto

Vainikkalan itäistä ratapihaa ei ole varustettu JKV-järjestelmällä. Tästä johtuen laiturilta Helsingin suuntaan liikkeelle lähtevä yksikkö joutuu ajamaan nopeutta 35 km/h JKV:n aloittaville baliiseille saakka (noin 1000 m).

Junien liikkeelle lähdön nopeuttamiseksi olisi tarpeen laajentaa JKV myös itäiselle ratapihalle. Koko ratapihan varustaminen JKV:llä on tarpeen toteuttaa vasta laajemman ASTL-muutoksen yhteydessä. Kesän 2012 aikana on selvitetty mahdollisuutta laajentaa JKV läpikulkuraiteelle henkilöjunien lähdön nopeuttamiseksi. Muutos edellyttää uusien opastin- ja nopeusbaliisien asennusta sekä ohjauslinjamuutosta. Kohteen suunnittelutyö on käynnissä ja tarkentuu kesän 2012 aikana.

5.1.2 Vetoraiteiden 140 ja 150 kunnostus

Nykyisin raiteet 140 ja 150 ovat K43-kiskoilla ja käsikäyttöisillä vaihteilla varustettuja sähköistämättömiä raiteita, joita käytetään lähinnä kaluston säilytykseen (kuva 15 ja 16, jossa raiteet merkitty punaisella ratapihan pohjoispuolella).

Tarveselvityksessä on katsottu, että raiteet tulisi kunnostaa ja ottaa aktiivisemmin käyttöön siirtämällä esimerkiksi osa lastaustoiminnasta näille raiteille, kun itäisen ratapihan pitkät lisäraiteet vievät osan nykyisestä lastauskentästä. Raiteiden kunnostus suositellaan tehtävän samanaikaisesti asetinlaiteuudistuksen kanssa, jolloin raiteiden turvalaitevarustelu voidaan myös päivittää vastaamaan tarpeita.

Raiteen ovat tällä hetkellä toiminnallisesti hankalassa paikassa käsikäyttöisten vaihteyhteyksien takana. Raiteiden hyödyntäminen vaatii kunnostuksen lisäksi myös muutoksia turvalaitevarusteluun



Kuva 15. Etualalla lastausaluetta sekä raiteet 140 ja 150.

5.2 Raiteistomuutokset läntisellä ratapihalla

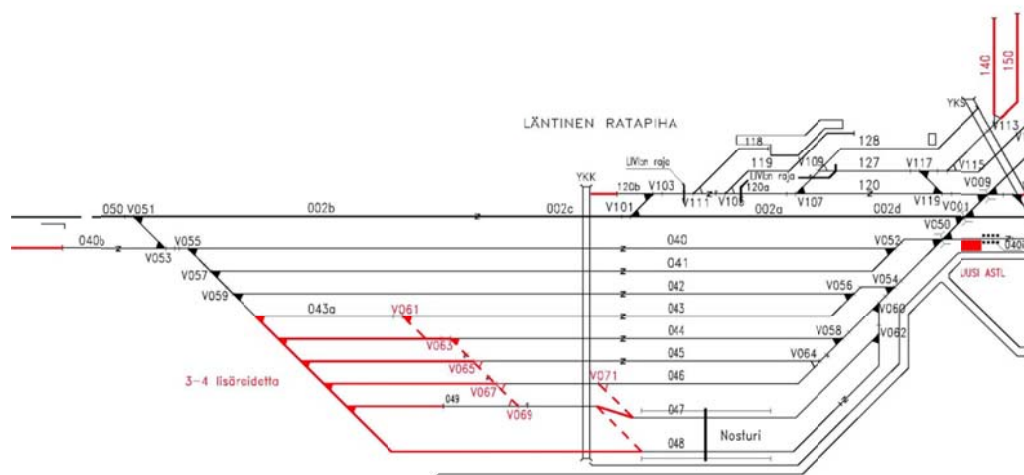
Läntiselle ratapihalle suunniteltuja muutoksia ovat:

- Raiteiden jatkaminen ratapihan länsipäässä
- Nurmisen pussiraiteen jatkaminen
- Läntisen vetopussin jatkaminen

5.2.1 Länsipään raiteiden jatkaminen

Länsipään raiteita 040–043 on jatkettu vuonna 2010, raiteiden hyötypituus on nyt 1200–1400 m. Tarveselvityksen yhteydessä on todettu, että pitkiä lisäraiteita tarvitaan lisää myös läntiselle ratapihalle. Raidepituudet ovat tavaraliikenteen kannalta kriittisiä, sillä ratapihalla kasataan vientijunat sekä Suomen että Venäjän suuntaan. Venäjälle lähtevän vientijunan tavoitteellinen pituus on 800 m, mutta pitkien raiteiden ja riittävän vetopussin puutteista johtuen aina ei saada näin pitkää junaa aikaiseksi.

Raiteet 044–048 on suunniteltu myös jatkettavan yli 1100 m hyötypituuteen. Raiteiden jatkaminen edellyttää nykyisen huoltotien siirtoa. Raiteen sijaitsevat alkupäästään pehmeiköllä (pehmeiköt 59 e ja 60). Raiteet on suunniteltu perustettavan koko matkalta paalulaatalle. Raiteet on esitetty suunnitelmaportilla (liite 4.1).



Kuva 16. Läntisen ratapihan raiteistokaavio, mahdolliset muutokset punaisella

Muita jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa huomioitavia seikkoja ovat:

- Palovesilinja
- Lunastustarve
- Konttinosturi

5.2.2 Pienet raiteistomuutokset

Nurmisen raiteistolla tehtävät vaihtotyöt ulottuvat tällä hetkellä pääraiteille, sillä turvapussia b120 ei voida käyttää vaihtotöihin (kuva 16, raide ratapihan pohjoispuolella). Tarveselvityksen työpajoissa nousi esiin tarve pidentää ko. raide vähintään 70 m mittaiseksi vetoraideksi. Raiden jatkamisella ja turvalaitejärjestelyillä saadaan vaihtotyöt rajattua pois pääraiteelta.

Nurmisen vetoraidetta on mahdollista jatkaa noin 130 m Telkjärven ylikulkusillalle saakka. Raiden rakentaminen vaatii maastokuvien perusteella jonkin verran louhintaa. Kallion pinta on kohteessa 0,5–1 m korkeudella kiskonselästä. Louhintamäärät on tarkennettava maastomittauksilla.

Läntisen ratapihan raiteita on jo aikaisemmin v. 2010 jatkettu lännen suuntaan, jolloin läntisen vetoraidteen O40b pituus on jäänyt lyhyeksi, raiden kp on 156 m (kuva 16, raide kuvan vasemmassa reunassa). Veturiraiden jatkaminen noin 450 metrillä on tullut tarveselvityksen työpajoissa esille. Veturiraidetta käytetään lähtevien junien kasaamiseen ja raiden lyhydestä johtuen junia ei saada aina riittävän pitkiksi tai sitten vaihtotöitä joudutaan tekemään läpikulkuuraidelle saakka.

Läntinen ratapiha sijaitsee tässä kohtaa pehmeiköllä, joten raide sijoittuisi kokonaisuudessaan paalulaatalle. Läntisen vetoraiden jatkaminen on suositeltavaa toteuttaa joko etukäteen astl-muutoksen yhteydessä tai viimeistään siinä vaiheessa, kun muita läntisen ratapihan raiteita (O44–O48) jatketaan.

Muita jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa huomioitavia seikkoja ovat:

- pääraiteen eteläpuolella kulkeva huoltotie
- huoltotien siirto vs. rautatiealue läntisellä ratapihalla

5.3 Kaksoisraide

Tavaraliikenteen muodollisuudet määrittävät toistaiseksi rajan ylitysten kapasiteettia ja tavaraliikenteen puolesta kaksoisraiteelle ei ole akuuttia tarvetta. Rajan ylittävä kaksoisraide voi olla tarpeen, jos henkilöliikenne kasvaa merkittävästi. Tällöin tarvitaan kaksoisraide myös Vainikkalan ja Luumäen sekä Vainikkalan ja Buslovskajan välille.

Kaksoisraiteesta toteutusta on käsitelty aiemmin mm. VR:n tekemässä toiminnallisuustarkastelussa (2008) sekä kaksoisraidesuunnitelmassa (v. 1998). Aiemmissä selvityksissä on todettu, että kaksoisraiteen rakentaminen vaatii myös asetinlaiteudistuksen, sillä muutokset eivät ole toteutettavissa nykyiseen asetinlaitteeseen.

Kaksoisraiteen toteutuksen ei ole katsottu olevan tarveselvityksen puitteissa ajankohdainen, joten siitä ei ole tehty tässä yhteydessä tarkempaa suunnittelua. Kaksoisraiteen tilavaraukset ja vaihdeyhteudet on kuitenkin otettu huomioon ratapihan raiteistomallien ja lisäraiteiden suunnittelussa ja ne näkyvät varauksina suunnitelmakartalla (liite 4.1–4.3).

5.4 Muut ratapihatoiminnot

Tarveselvityksen työpajojen yhteydessä nousivat esiin kansainvälisen autojunaliikenteen tarpeet. VR ja Venäjän rautatiet ovat keskustelleet autojunakuljetuksista Helsingin ja Moskovan välillä.

Kuljetukset eivät ole vielä käynnistyneet, mutta aikeissa on liittää venäläistä kalustoa oleva autojunavaunu Tolstoi-junaan. Vainikkala ei olisi varsinainen autojunien lastauspaikka, mutta tullin tarpeista johtuen Vainikkalassa pitäisi raja-aseman ominaisuudessa olla mahdollisuus poistaa epäilyksen alainen ajoneuvo vaunun kyydistä. Tarve ajoneuvon poistamiselle kyydistä on siis olemassa vain viranomaisen tarpeesta ja Venäjälle päin suuntautuvasta liikenteestä. Toinen vaihtoehto autorampille on palauttaa koko autojunavaunu purkua varten Helsinkiin.

Koeliikenne on tarkoitus aloittaa kesän 2012 aikana. Mikäli liikenne jatkuu laajamittaisena, tulee Vainikkalassa varautua autolastausrampin sijoitukseen. Alustavasti käytyjen keskustelujen perusteella Töölönlahdelta poistettava ramppi voisi olla mahdollista siirtää Vainikkalaan.

Tarkempaa sijoitustarkastelua autorampin sijainnista ei ole tehty, mutta toiminnallisesti ideaalinen tilanne saavutetaan silloin, kun päivystävä veturi voi irrottaa viimeisenä junassa olevan autovaunun ja työntää sen ”itään päin” ramppia vasten ilman ympäriajoa.

Tarkoitukseen soveltuisi esimerkiksi tankkausraiteena tällä hetkellä toimiva raide 403 tai jokin muu vastaavan suuntainen raide. Raiteen 403 käyttöä autolastaukseen rajoittaa se, että raiteelle on sijoitettu muita tärkeitä toimintoja ja lisäksi se on VR Groupin omistuksessa. Kaksoisraiteen varautumisen näkökulmasta raide 403 ei myöskään ole paras mahdollinen.

Toinen mahdollinen sijainti autolastauksella on konttinosturin läheisyydessä. Raiteita käytetään tällä hetkellä vaunupalautusten käsittelyyn. Mikäli autolastaukseen on jatkossa tarvetta laajemmassa mittakaavassa, on konttinosturin läheisyydessä paremmin tilaa lastaustoiminnoille.

Työpajoissa tuotiin esille myös raiteiden 140 / 150 mahdollinen käyttö autolastaukseen, mutta ne sijaitsevat toiminnallisesti epäedullisessa paikassa, sillä matkaa kertyisi yhteen suuntaan noin 1,5 km ja vaunut tulisi kuljettaa Nurmisen raiteiston kautta.

5.5 Asemaympäristön muutokset

Tarveselvityksessä on käsitelty asemaympäristön nykytilaa ja ongelmakohtia. Toimenpide-ehdotuksissa on keskitytty laituri- ja pysäköintialueen turvallisuuden ja esteettömyyden asettamiin tarpeisiin. Asemaympäristöstä on esitetty kolme toteutusmallia, joissa joukkoliikenteen ja asemaympäristön toiminnallisuutta on parannettu.

Laajemmat asemaympäristön muutostarpeet suositellaan käsiteltäväksi erikseen Liikenneviraston, VR:n ja kaupungin tarpeita yhdessä kartoittaen ja kustannusjakoa tarkentaen, sillä asemarakennus ja asemaympäristön maa-alueen ovat VR Groupin omistuksessa.

Suunnitelmakartat on esitetty liitteessä 6. Asemaympäristön suunnitteluperusteita on esitetty tarkemmin liitteessä 7.

5.5.1 Vaihtoehto 1

Vaihtoehdossa 1 aseman edusta on rauhoitettu jalankulkijoita, linja-autoja ja inva- ja taksipysäköintiä varten. Linja-autoille on varattu kaksi pysäkkiä, toinen pysäkki mahdollisia tilausajoja varten. Pysäkit on sijoitettu asema-alueen itäreunalle, josta kulku aseman sisäänkäynnille on lyhin mahdollinen.

Asema-alueen toinen sisäänajoväylä on siirretty länteen päin, jolloin kulkuyhteys työntekijöiden pysäköintialueelta paranee. Työntekijöiden ja matkustajien pysäköintialueet on selkeästi erotettu toisistaan. Kevyen liikenteen väylät on huomioitu suunnittelussa.

Vaihtoehdossa 1 on esitetty laiturien välille rakennettavaksi porras- ja hissiyhteydet asemarakennuksen länsipuolelle. Kulku portaisiin tapahtuu reunalaiturilta aidatun alueen sisäpuolelta. Kulku aidatulle alueelle tapahtuu asemarakennuksen läpi, viranomaistilojen kautta.

Alikulkukäytävän rakenteet eivät mahdu nykyiselle aidatulle alueelle, vaan reunalaiturin ja pysäköintialueen välistä aitaa on tarpeen siirtää osittain Liikenneviraston alueen ulkopuolelle nykyiselle puistoalueelle, jonka omistaa VR Group (kuva 17).

Vaihtoehdon 1 kustannukset ovat laiturialueen muutosten osalta noin 3,3 M€ ja aseman piha-alueen osalta 0,3 M€. Kustannukset on eritelty liitteessä 9. Kustannuksissa on varauduttu pohjaveden alentamiseen.

5.5.2 Vaihtoehto 2

Vaihtoehdossa 2 välilaiturille kulku on järjestetty luiskalla. Luiska on sijoitettu asemarakennuksen itäreunalle. Kulku luiskalle tapahtuu reunalaiturilta aidatun alueen sisäpuolelta. Kulku aidatulle alueelle tapahtuu asemarakennuksen läpi, viranomaistilojen kautta.

Vaihtoehdon 2 kustannukset ovat laiturialueen muutosten osalta noin 5,3 M€ ja aseman piha-alueen osalta 0,3 M€. Luiskan rakentamiskustannukset on arvioitu merkittävästi suuremmiksi kuin porrasmuutoksen. Kustannuksia lisäävät mm. pitkät katosalueet. Kustannukset on eritelty liitteessä 9.

5.5.3 Vaihtoehto 3

Vaihtoehdossa 3 aseman edusta on rauhoitettu jalankulkijoita sekä inva- ja taksiliikennettä varten. Linja-autojen ajoratapysäkit on sijoitettu peräkkäin ja asema-alueen sisäänajovyylät on säilytetty ennallaan.

Läntisen sisäänajovyylän länsipuolelle on mahdollista sijoittaa uusia parkkipaikkoja. Työntekijöiden ja matkustajien pysäköintialueet on selkeästi erotettu toisistaan. Kevyen liikenteen väylät on huomioitu suunnittelussa.

Vaihtoehdossa 3 kulku välilaiturille on järjestetty ylikulkusillan kautta. Ylikulkusilta on sijoitettu samaan kohtaan kuin alikulku vaihtoehdossa 1. Ylikulkusillan rakentamiskustannusten on arvioitu olevan jonkin verran alikulkuvaihtoehtoa edullisemmat työtavoista ja pohjaveden alentamiseen liittyvistä riskeistä johtuen.

Vaihtoehdon 3 kustannukset ovat laiturialueen muutosten osalta noin 2,8 M€ ja aseman piha-alueen osalta 0,3 M€. Kustannukset on eritelty liitteessä 9.



Kuva 17. Reunalaituri ja aita asemarakennuksen länsipuolella, portaiden ja katon sijoitus vaatii aidan siirtämisen. (kuva: Mikko Simola 2011)

5.6 Asetinlaite

Vainikkalan asetinlaite on elinkaarensa päässä eikä mahdollista ratapihalle suunniteltujen raiteistomuutosten toteutusta. Asetinlaitteen uusiminen on ajankohtaista lähitulevaisuudessa.

Tarveselvityksen rinnalla on toteutettu erillinen Vainikkalan toiminnallisuustarkastelu -projekti, jossa on keskitytty syvemmin liikennepaikan nykytilan toiminnallisiin ongelmiin ja kehitystarpeisiin. Tarveselvityksessä esitetään em. selvityksen johtopäätökset tiivistetysti.

Uusittava asetinlaite sijoitetaan uuteen laitetilaan. Vanhaan tilaan sijoittaminen ei ole mahdollista tilan puutteen takia eikä sen takia, että vanhan asetinlaitteen on oltava käytössä uuden rakentamisen aikana.

Uuden laitetilan tilavaraukseksi on arvioitu 200 m². Sijoittelussa on huomioitu kulku-yhteydet, kaapelointimatkat sekä rautatiealueen rajat. Ensisijaiseksi sijoituskohteeksi suositellaan Vainikkalan ylikulkusillan länsipuolta, vaihtoehtoinen sijainti on nykyisen asemarakennuksen itäpuolella oleva puistokaistale. Laitetilan sijoittelu ja alustavat runkokaapelireitit on esitetty liitteenä 8 olevassa kartassa.

5.6.1 Toiminnallisuuden muutokset

Asetinlaitteen uusimisella saavutetaan merkittäviä toiminnallisia parannuksia verraten nykytilanteeseen:

- Paikallisluvat. Paikallisluvilla tehdään paljon vaihtotöitä. Lupa-alueiden uudelleen suunnittelu ja muutokset sivusuojasääntöihin tuovat parannuksia nykytilanteeseen.
- Kauko-ohjaus. Uuden asetinlaitteen myötä Vainikkala on mahdollista liittää kauko-ohjaukseen.
- Kapasiteetin nosto. Uusi asetinlaite mahdollistaa lisäraiteiden ja myöhemmin kaksoisraiteen rakentamisen sekä nykyisten vaatimattomasti varustettujen raiteiden lisäämisen kulkuvalvonnan piiriin.
- Konttiraitteiden avainsalpaluvat voidaan poistaa käytöstä, jolloin raiteiden käyttö helpottuu

5.6.2 Turvalaitteiden ulkolaitteet

Nykyisten ulkolaitteiden kunto on kohtalainen, mutta opastinsijoittelu ei kaikkialla täytä Trafín ja RATO:n mukaisia vaatimuksia. Asetinlaitteen uusinnan yhteydessä ulkolaitteet suositellaan uusittavan kokonaan. Uusimistarvetta tukee myös se, että vanhojen ulkolaitteiden on oltava käytössä kun uusia rakennetaan.

Mikäli ulkolaitteet uusitaan kokonaan, suositellaan käytettäväksi Opastin 2010 -järjestelmän mukaisia yhdistelmäopastimia. Opastimet on mahdollista sijoittaa nykyistä kapeampiin raideväleihin, mikä etenkin ratapihoilla tuo tiettyjä etuja.

Turvalaitteiden ulkolaitteiden uusinta voidaan toteuttaa alueittain. Esimerkiksi jakamalla itäinen ja läntinen ratapiha 2–3 rakennusalueeseen, jotka ovat vuorollaan pois-

sa liikenteeltä ja jotka käyttöön otetaan vaiheittain. Ulkolaitteet on mahdollista rakentaa myös sivussa liikenteen ehdoilla.

Opastinsijoittelua on tarveselvitysvaiheessa tarkasteltu hyötypituuksien kannalta. Opastimien sijoittelu nykyisten ohjeiden ja määräysten mukaisesti lyhentää paikoin raiteiden hyötypituuksia (liite 3.4). Asetinlaitteen uusinnan yhteydessä on todettu välttämättömäksi korvata tätä hyötypituuksien muutosta rakentamalla itäiselle rata-
pihalle pitkät lisäraiteet ja ottamalla ne käyttöön samanaikaisesti astl-muutoksen yhteydessä.

5.7 Vainikkala–Buslovskaja suojastus

Vainikkalan ja Buslovskajan välillä on nykyisin käytössä puoliautomaattinen rele-suojausjärjestelmä, jossa junasuorittajien välistä viestiyhteyttä ylläpidetään erillisellä sanomanvaihtojärjestelmällä.

Vainikkalan ja Buslovskajan välisestä suojastuksesta on tehty erillinen selvitys, jossa on tehty periaatepiirustus automaattisen suojastuksen tarvitsemista laitteista ja muutoksista sekä toteutuksen aikataulusta (VR 2010).

Muutokset voidaan selvityksen perusteella toteuttaa jo Vainikkalan nykyiseen asetinlaitteeseen. Muutokset täytyisi toteuttaa Suomen ja Venäjän välisenä yhteishankkeena. Merkittävässä asemassa ovat laitteiden käyttöönottolupien ja CSM:n mukaisten tarkastelujen tarpeet, jotka vaativat sekä Suomen että Venäjän viranomaisten kannanottoa. Myös turvalaitevaatimukset maiden välillä poikkeavat toisistaan.

Erytyspiirteistään johtuen VNL-BSL suojastusta ei ole suoraan liitetty tarveselvityksen hankekoreihin, vaan sitä suositellaan käsiteltävän erillisenä maiden välisenä yhteishankkeena.

6 Hankekorit ja kustannusarviot

Hankekorien sisältö ja toimenpiteiden kustannusarviot on esitetty taulukossa 12 ja tarkemmin eriteltyinä liitteissä 9 ja 10. Kustannusarviot on laadittu kevään 2012 aikana, jolloin maarakennuskustannusindeksi on ollut 136.

Toimenpiteet on esitetty raiteistokaaviossa liitteessä 11.

Ratapihojen laajemmat investoinnit eivät ole mukana kuluvan hallituskauden ohjelmassa. Liikennevirastossa on käynnissä erillinen ratapihaselvitys, jonka yhteydessä keskeisiä ratapihoja ja niiden vaatimia toimenpiteitä kartoitetaan ja priorisoidaan.

Vainikkalan asetinlaiteuudistus tulisi kuitenkin toteuttaa välttämättömänä korvausinvestointina. Uudistuksen toteuttaminen on ehtona kaikille muilla ratapihamuutoksille, sillä nykyinen asetinlaite ei mahdollista toiminnallisia parannuksia tai laajennuksia.

Taulukko 12. Hankekorien sisältö ja kustannusarviot (Maku 136)

Hankekori 1

Asetinlaiteuudistus	20 M€
Laituripolun turvallisuuden parantaminen	0,3 M€
Itäisen ratapihan pitkät lisäraiteet	3,3 M€
Nurmisen vetoraide	0,1 M€
Raiteiden 140/150 kunnostus	0,3 M€
	yht. 24,0 M€

Hankekori 2

Laiturimuutos (Yk 2,8 M€, Ak 3,3 M€)	2,8 M€
Laituriraiteiston muutos	0,8 M€
Vainikkala – Buslovskaja suojustus	0,3 M€
	yht. 3,9 M€

Hankekori 3

Läntisen ratapihan raiteiden jatkaminen	6,0 M€
Läntisen vetoraiteen jatkaminen	0,4 M€
Asemaympäristön uudistaminen	0,4 M€
Kaksoisraide (kust. kohdistuu koko rataosalle)	
	yht. 6,8 M€

Lähdeluettelo

Henkilöliikennepaikkojen kehittämisohjelma 2010. Väliraportti. Liikenneviraston julkaisu ISBN 978-952-255-510-6.

ELY 2012, erillinen kysely Kaakkois-Suomen Ely-keskus, vesistöpäällikkö Visa Niitty-niemi 21.3.2012 ja 03.04.2012

Esteettömyyskartoitus 2010. WSP-Group, verkkosivusto valtakunnallisen esteettömyyskartoituksen tuloksista.

Kaakkois-Suomen ELY, 2012. Hankekortti ”Tieyhteyden parantaminen maanteiden 3872–14811–3891 kautta Simolasta Vainikkalaan, Lappeenranta. 23.11.2011”.

Kunnossapidon toteumat 2009–2010, Sähköpostitiedonanto 15.3.2012 Markku Korhonen, Pöyry

Kunnossapidon toteumat 2011, Sähköpostitiedonanto 13.3.2012 Jarmo Hovilainen, Destia Rail

Liikennevirasto, tilastot 2012. Tilastojulkaisut Liikenneviraston www-sivulta (<http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikennevirasto/tilastot>) sekä Suomen rautatietilasto 2010 ja 2011 (<http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikennevirasto/julkaisutoiminta/tilastoja>)

Pöyry 2006. Suunnitelmaselostus raiteistomuutoksista ”Kouvola Vaihteen V464 siirto, Vainikkalan ratapiha”.

Ratahallintokeskus/Pöyry CM Oy, Vainikkalan ratapiha, elinkaariselvitys, xx.4.2009, julkaisematon raportti.

VR 2010. Vainikkala–Buslovskaja suojustus. Teknillinen ja toiminnallinen arvio suojustuksen rakentamiseksi.

VR Mannerström 2012. Sähköpostitiedonanto Mannerström–Miettinen 14.5.2012.

Liite 1. Kunnossapidon suoritemääriä vuosina 2007 - 2011

Vainikkalassa tehty 2011:

- vaihteen tuenta 2 kpl
- raiteen tuenta 0,55 rd-km
- vaihteen vastakiskon vaihto 3 kpl
- vaihteen kielen vaihto 1 kpl
- vaihteen hitsauskunnostus 20 kpl (työ jatkuu tällä viikolla)
- krv-vaihteiden vahvistaminen kärkivahvistuksien avulla ja massiivinen katkenneiden ruuvien uusiminen 3 vaihteeseen

Vainikkalassa 2010 tehty:

- kasvillisuuden mekaaninen torjunta 7 km
- vaihteenkääntölaitteen vaihtoja 4 kpl
- vaihteen mekaaninen kunnostus 72 kpl

Vainikkalassa 2009 tehty:

- vaihteen mekaaninen kunnostus 72 kpl
- vaihteen kääntölaitteen vaihto 8 kpl
- kasvillisuuden mekaaninen ja kemiallinen torjunta yht. 13 km

Vuonna 2007 toteutuneita suoritemääriä Päivitykseen v. 2008 lukemat

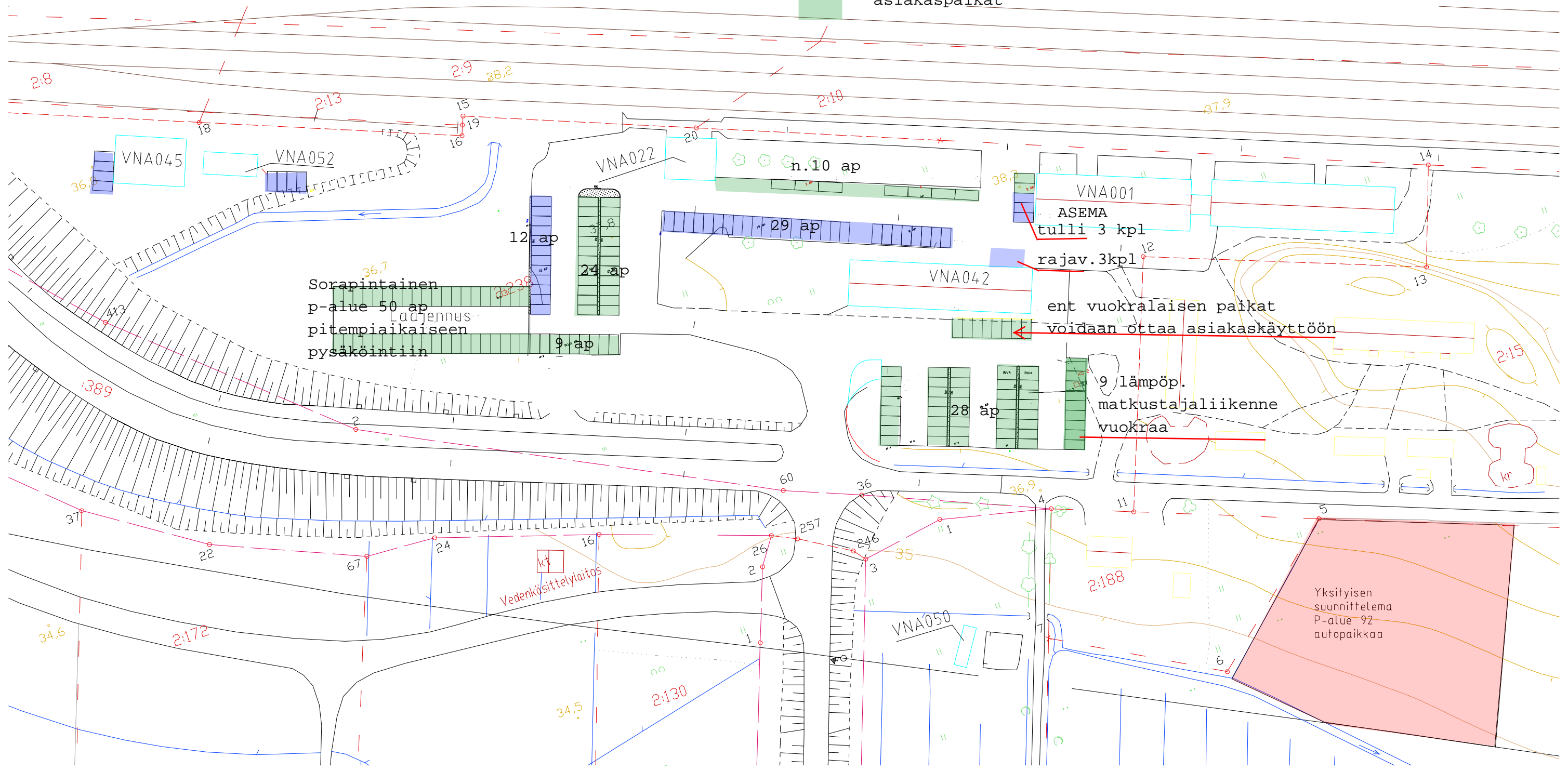
- vaihteen nosto, tukeminen ja oikominen 5 kpl
 - vaihteen kielisovituksen vaihto 4 kpl
 - vaihteen kielen vaihto 6 kpl
 - vaihteen ristikon vaihto 2 kpl
 - vaihteen välikiskon vaihto 6 kpl
 - vaihdepölkyn vaihto kpl
 - vaihteen hitsauskunnostus 120 kpl
 - ratapölkkyjen vaihto 1700 kpl
 - raiteen tukeminen 2,6 rd-km
 - raiteen tukikerrostyöt 2,6 rd-km
- Vainikkalan ratapihalle vaihdettiin erillisinä töinä vuonna 2007 n. 1700 ratapölkkyä

Kunnossapitäjän muistinvaraisia suoritemääriä:

- Osia jouduttiin vaihtamaan aika paljon verrattuna muihin ratapihoihin. Vainikkalassa loppuaikoina sattui suistumisia ja aukiajoja aika vähän, yleensä 1kpl /vuosi, joten näistä ei juurikaan tullut paljon osien vaihtoja.
- kieliä vaihdettiin 5-8kpl/vuosi sekä näihin välikisko joissa käytettiin erikoiskovaa kiskoa.
- risteyksiä meni vuosittain vaihtoon 1-3kpl ja vastakiskoja 6-9kpl joskus jopa 12kpl.
- kiskoa vaihdealueille noin 100-150m /vuosi.
- raideruuveja 10-20kpl ja vastakisko pukkeja 3-5kpl
- vaihteita pyrittiin tukemaan 3-5kpl/vuosi
- vaihteita pyrittiin saamaan vaihdettaviksi 3-5kpl/vuosi ja kaikki mitä vaihdettiin olivat yleensä YV60

henkilökunnan paikat

asiakaspaikat

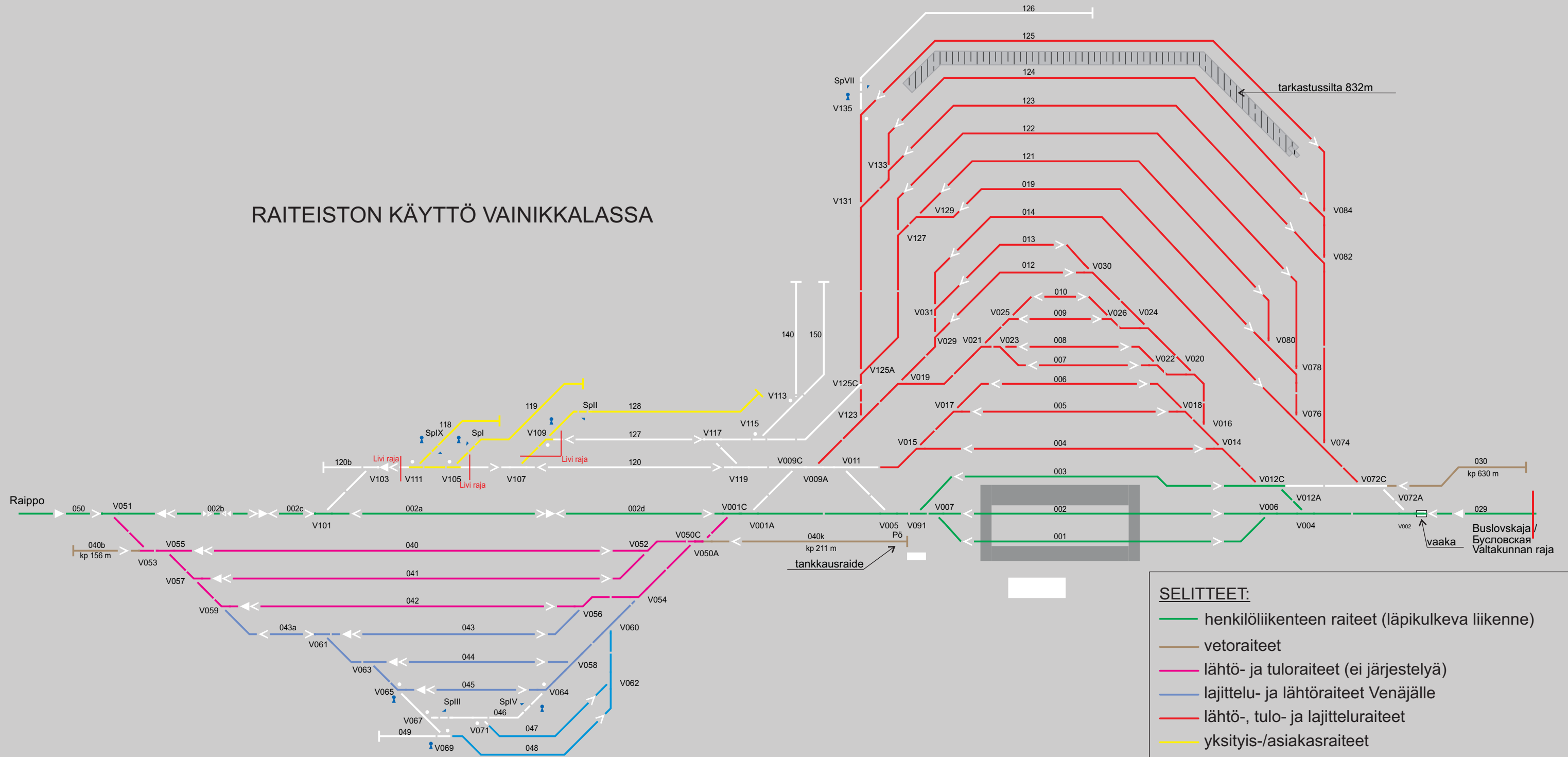


VAINIKKALA 1:2000

VAINIKKALA

VAINIKKALA ASEMA (Vna)

RAITEISTON KÄYTTÖ VAINIKKALASSA



SELITTEET:

- henkilöliikenteen raiteet (läpikulkeva liikenne)
- vetoraiteet
- lähtö- ja tuloraiteet (ei järjestelyä)
- lajittelu- ja lähtöraiteet Venäjälle
- lähtö-, tulo- ja lajitteluraiteet
- yksityis-/asiakasraiteet

Muutos	Selitys	Pvm.	Tehnyt	Pvm.	Hyv.
Tilaaja		VAINIKKALA			
Toimittaja		NYKYTILANTEEN VISUALISOINTI, RAITEISTON KÄYTTÖ (SUUNNITELMALUONNOS)			
Piirt.	MNE	27.10.2011			
Suunn.	MNE	27.10.2011			
Tark.					
Hyv.					
RHK hyv.					
Paikka	Laji	Numero	Muut.	Lehti	Lehtiä
0400	990	XXXX	X	1	01

VAINIKKALAN TARVESELVITYS

Liite 3.2

HAVAITTUJA ONGELMAKOHTTEITA

ITÄINEN RATAPIHA VAINIKKALA ASEMA (Vna)

VAINIKKALA (Vai)

Raiteiden hyötypituudet haateena.
Venäjän liikenteessä normaali junapituus
on yli 800 m.

Asetinlaiteuudistuksessa hyötypituudet
lyhentyvät vielä 30-100 m / raide!
(nykyiset ratatekniset ohjeet)

Vaihtotyöt läpikulku-
raiteelle

Vaihtotyöt läpikulku-
raiteelle
- paikallisluvat
- vetopussi
- samanaikaisuudet

LÄNTINEN RATAPIHA VAINIKKALA TAVARA (Vnat)

Poikittainen liikenne
läpikulkuraiteen yli

Kulkuyhteydet
laitureille

Vaihtotyöt ohi tulo-opastimen
suojastuksen alueelle
(vaunuvaa'n paikka)



Tulo-opastimen
ennakkotieto
(etäisyys rajaan)

Suojastuksen
toiminta

valtakunnan raja

Buslovskaja /
Бусловская

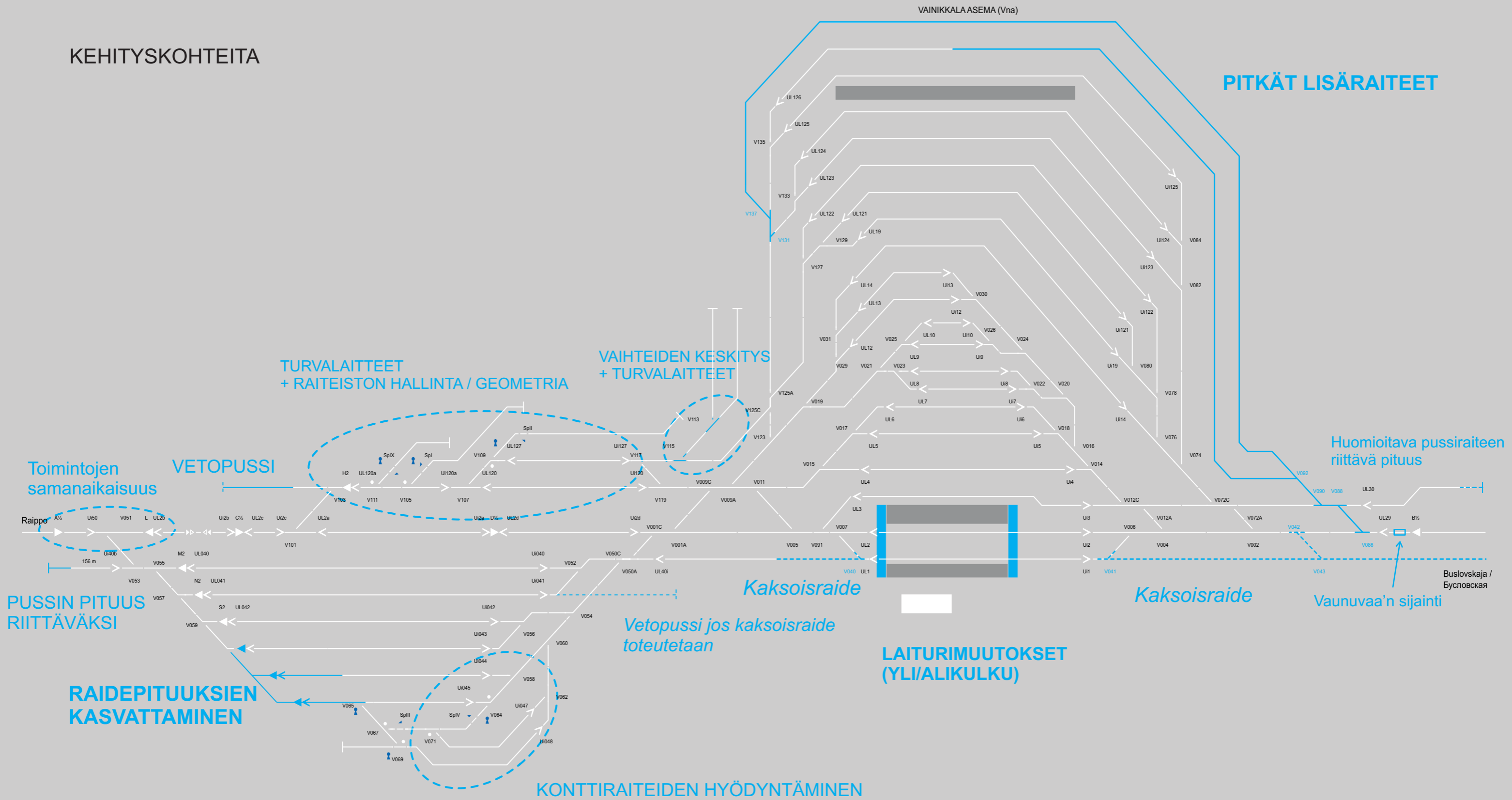
VAINIKKALA
RAJAN (Vnar)


Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.		
Toimittaja		Tilaajat		VAINIKKALAN TARVESELVITYS Ongelmakohtat ja ratapihan kehitys			
 Proxion Oy PL 30 76101 Piexäläki www.proxion.fi		 Liikennevirosto					
TLO 31.05.2012		Paikka	Laji	Numero	Muutos	Lehti	Lehtiä
		4950	-	-	-	1	3

VAINIKKALAN TARVESELVITYS

Liite 3.2

KEHITYSKOHTTEITA

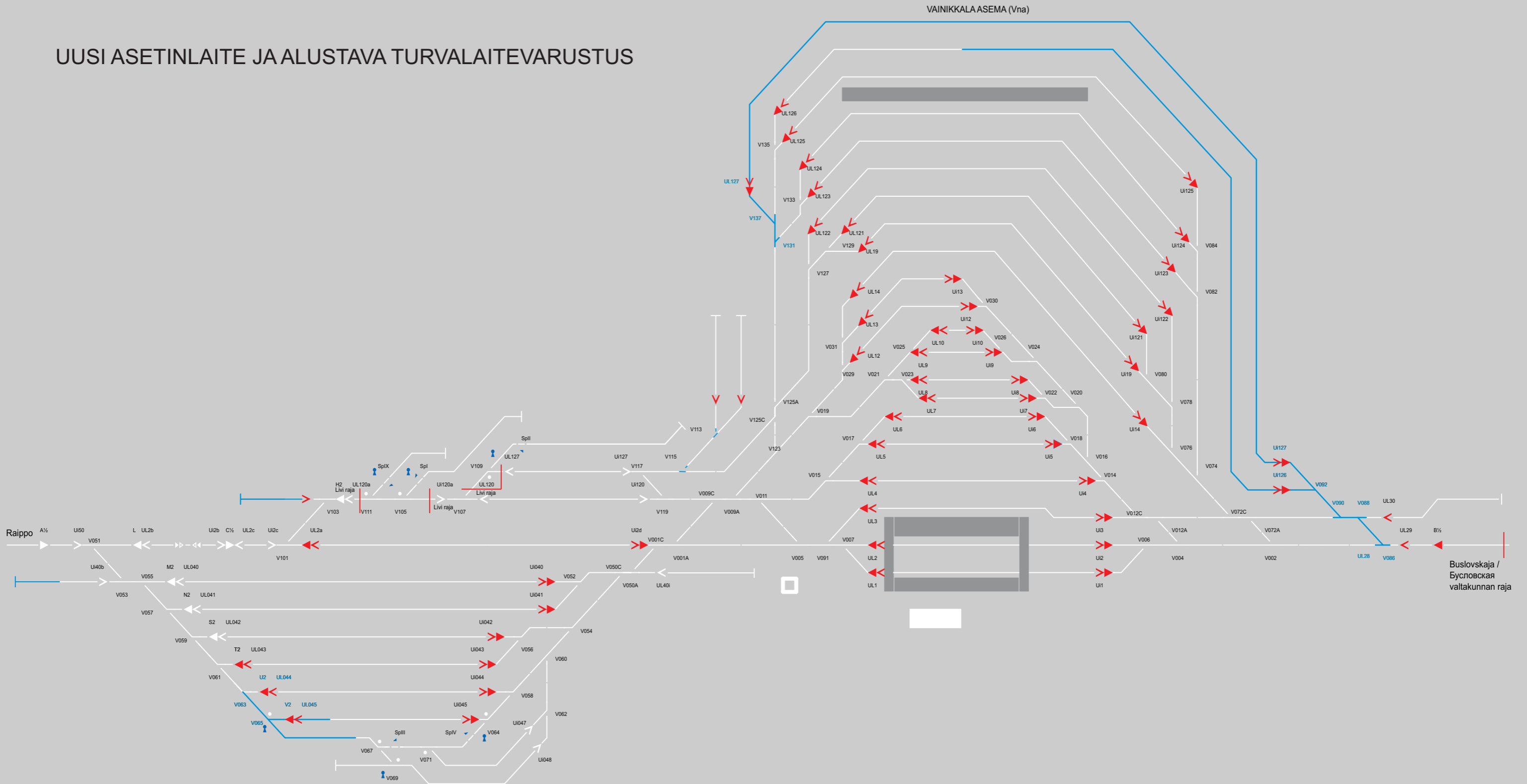




Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.		
Toimittaja  Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi		Tilaja Liikennevirasto		VAINIKKALAN TARVESELVITYS Ongelmakohtat ja ratapihan kehitys			
TLO 31.05.2012		Paikka	Laji	Numero	Muutos	Lehti	Lehtiä
		4950	-	-	-	2	3

VAINIKKALAN TARVESELVITYS

Liite 3.2

UUSI ASETINLAITE JA ALUSTAVA TURVALAITEVARUSTUS



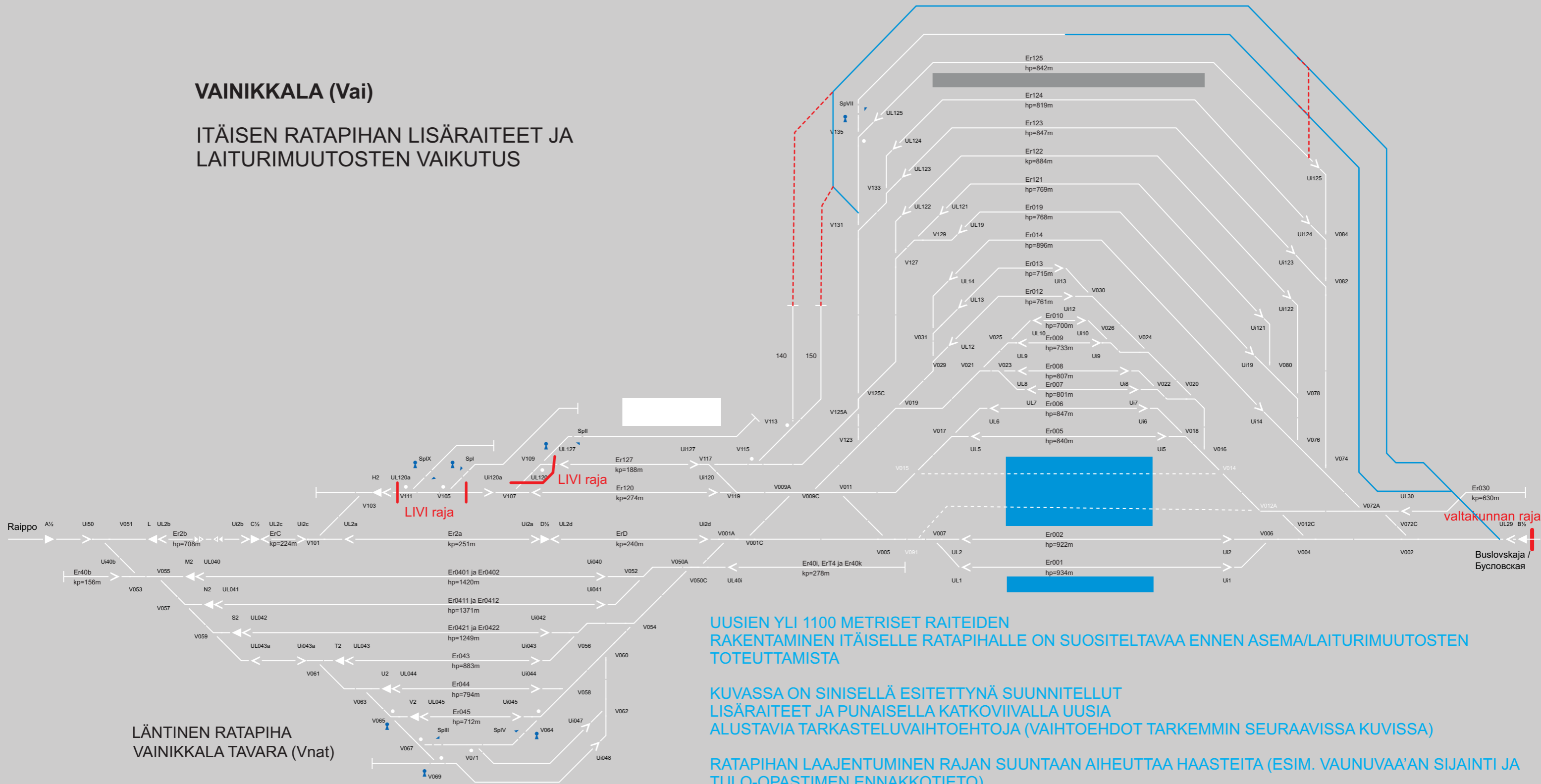
Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Toimittaja  Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi		Tilaajat  Liikennevirasto		VAINIKKALAN TARVESELVITYS Ongelmakohtat ja ratapihan kehitys	
TLO 31.05.2012		Paikka	Laji	Numero	Muutos Lehti Lehtiä
		4950	-	-	- 3 3

VAINIKKALAN TARVESELVITYS
Liite 3.3

ITÄINEN RATAPIHA
VAINIKKALA ASEMA (Vna)

VAINIKKALA (Vai)

ITÄISEN RATAPIHAN LISÄRAITEET JA
LAITURIMUUTOSTEN VAIKUTUS





UUSIEN YLI 1100 METRISET RAITEIDEN RAKENTAMINEN ITÄISELLE RATAPIHALLE ON SUOSITELTAVAA ENNEN ASEMA/LAITURIMUUTOSTEN TOTEUTTAMISTA

KUVASSA ON SINISELLÄ ESITETTYNÄ SUUNNITELLUT LISÄRAITEET JA PUNAISILLA KATKOVIIVALLA UUSIA ALUSTAVIA TARKASTELUVAIHTOEHTOJA (VAIHTOEHDOT TARKEMMIN SEURAAVISSA KUVISSA)

RATAPIHAN LAAJENTUMINEN RAJAN SUUNTAAN AIHEUTTAA HAASTEITA (ESIM. VAUNUVAA'AN SIJAINTI JA TULO-OPASTIMEN ENNAKKOTIETO)

KRIITTISENÄ TEKIJÄNÄ MYÖS NYKYISEN ASETINLAITTEEN LAAJENTAMISEN RAJOITTEET (JUDET RAITEET JA ASETINLAITEUUDISTUS SAMANAIKaisesti)

LÄNTINEN RATAPIHA
VAINIKKALA TAVARA (Vnat)

Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Toimittaja	Tilaajat	VAINIKKALAN TARVESELVITYS			
 Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi	 Liikennevirasto	Itäisen ratapihan uusien pitkien raiteiden vaihtoehtotarkastelu			
TLO 31.05.2012		Paikka	Laji	Numero	Muutos Lehti Lehtiä
		4950	-	-	- 1 5

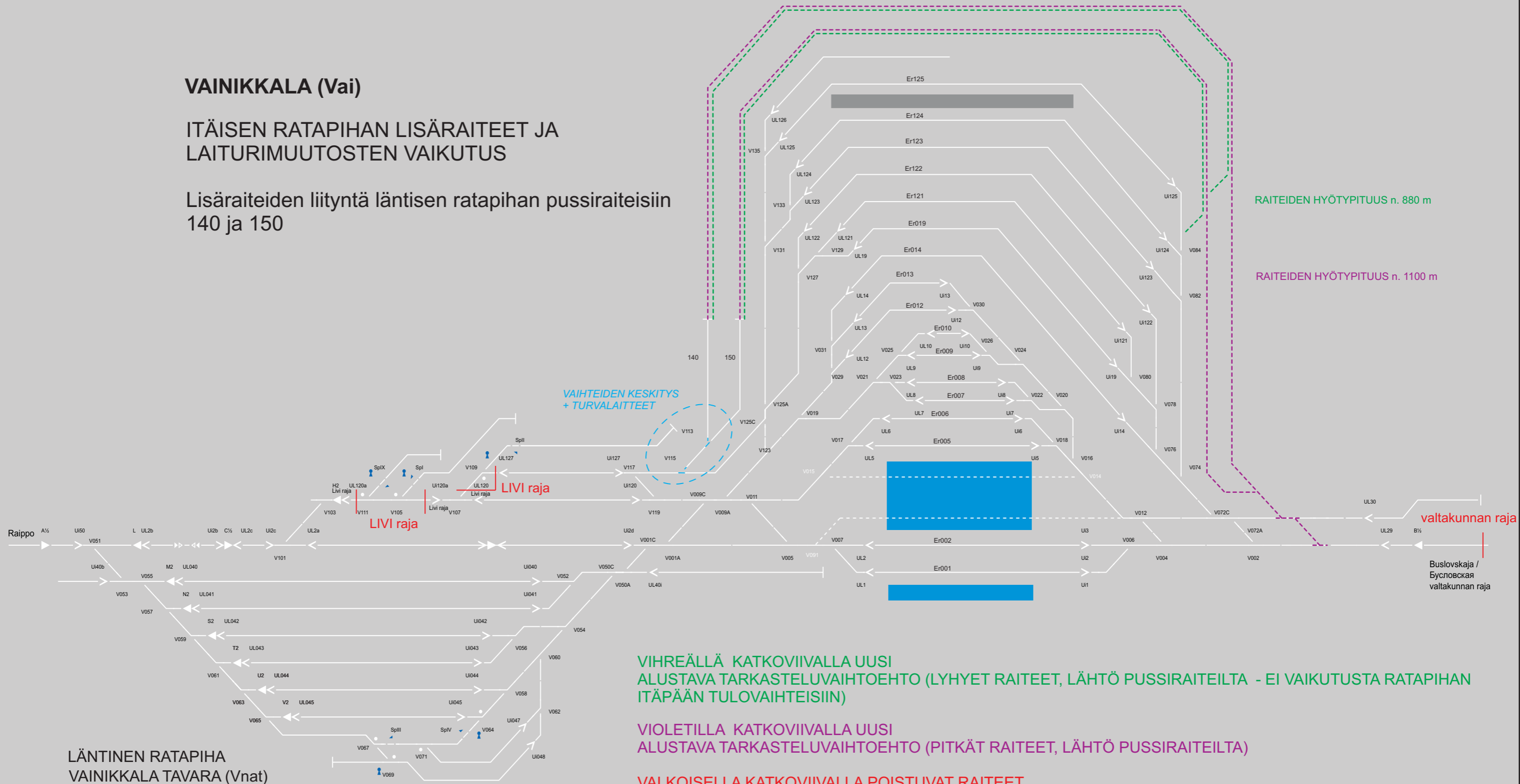
VAINIKKALAN TARVESELVITYS
Liite 3.3

ITÄINEN RATAPIHA
VAINIKKALA ASEMA (Vna)

VAINIKKALA (Vai)

ITÄISEN RATAPIHAN LISÄRAITEET JA
LAITURIMUUTOSTEN VAIKUTUS

Lisäraiteiden liityntä läntisen ratapihan pussiraiteisiin
140 ja 150



RAITEIDEN HYÖTYPITUUS n. 880 m

RAITEIDEN HYÖTYPITUUS n. 1100 m

VIHREÄLLÄ KATKOVIIVALLA UUSI
ALUSTAVA TARKASTELUVAIHTOEHTO (LYHYET RAITEET, LÄHTÖ PUSSIRAITEILTA - EI VAIKUTUSTA RATAPIHAN
ITÄPÄÄN TULOVAIHTTEISIIN)

VIOLETILLA KATKOVIIVALLA UUSI
ALUSTAVA TARKASTELUVAIHTOEHTO (PITKÄT RAITEET, LÄHTÖ PUSSIRAITEILTA)

VALKOISELLA KATKOVIIVALLA POISTUVAT RAITEET,
MUUTOKSET JOHTUVAT LAITURIRATKAISUSTA

LÄNTINEN RATAPIHA
VAINIKKALA TAVARA (Vnat)

Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Toimittaja	Tilaajat	VAINIKKALAN TARVESELVITYS			
 Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi	 Liikennevirasto	Itäisen ratapihan uusien pitkien raiteiden vaihtoehtotarkastelu			
TLO 31.05.2012	Paikka	Laji	Numero	Muutos Lehti	Lehtiä
	4950	-	-	-	2 5

VAINIKKALAN TARVESELVITYS
Liite 3.3

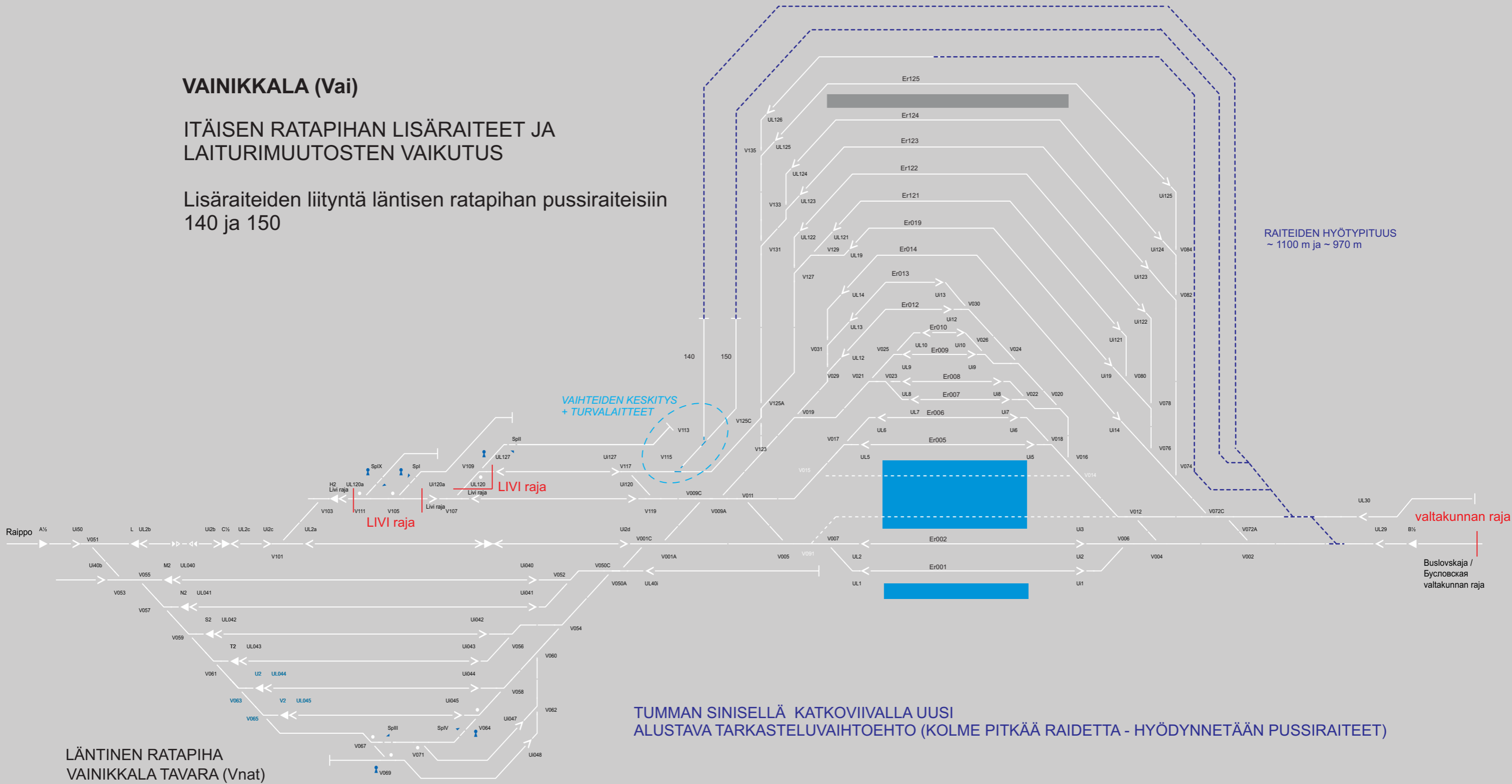
ITÄINEN RATAPIHA
VAINIKKALA ASEMA (Vna)

VAINIKKALA (Vai)

ITÄISEN RATAPIHAN LISÄRAITEET JA
LAITURIMUUTOSTEN VAIKUTUS



Lisäraiteiden liityntä läntisen ratapihan pussiraiteisiin
140 ja 150

RAITEIDEN HYÖTYPITUUS
~ 1100 m ja ~ 970 m



TUMMAN SINISELLÄ KATKOVIIVALLA UUSI
ALUSTAVA TARKASTELUVAIHTOEHTO (KOLME PITKÄÄ RAIDETTA - HYÖDYNNETÄÄN PUSSIRAITTEET)

LÄNTINEN RATAPIHA
VAINIKKALA TAVARA (Vnat)

Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Toimittaja	Tilaajat	VAINIKKALAN TARVESELVITYS			
 Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi	 Liikennevirasto	Itäisen ratapihan uusien pitkien raiteiden vaihtoehtotarkastelu			
TLO 31.05.2012	Paikka	Laji	Numero	Muutos Lehti	Lehtiä
	4950	-	-	-	3 5

VAINIKKALAN TARVESELVITYS
Liite 3.3

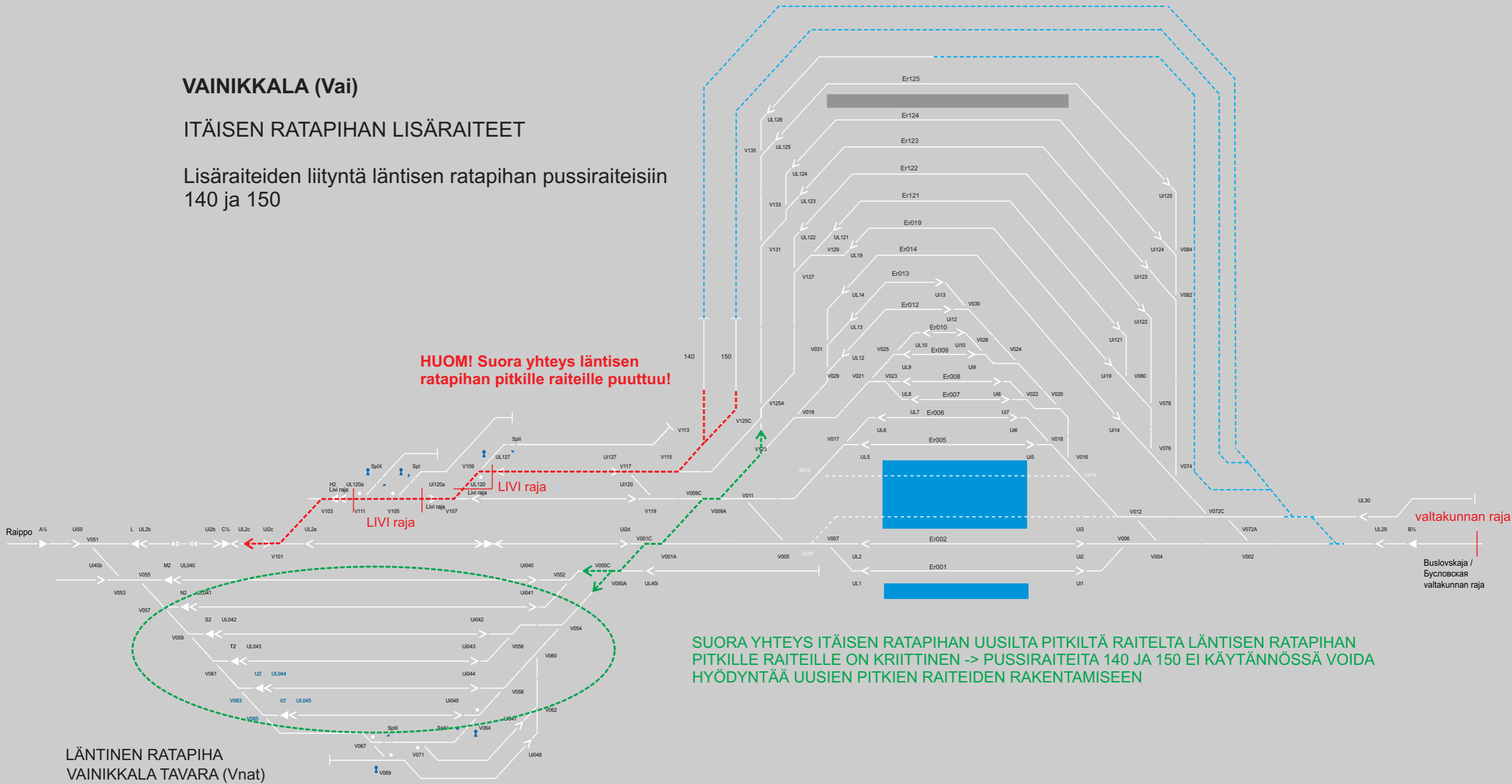
ITÄINEN RATAPIHA
VAINIKKALA ASEMA (Vna)

VAINIKKALA (Vai)

ITÄISEN RATAPIHAN LISÄRAITEET



Lisäraiteiden liityntä läntisen ratapihan pussiraiteisiin
140 ja 150

HUOM! Suora yhteys läntisen ratapihan pitkille raiteille puuttuu!



SUORA YHTEYS ITÄISEN RATAPIHAN UUSILTA PITKILTÄ RAITEILTA LÄNTISEN RATAPIHAN PITKILLE RAITEILLE ON KRIITTINEN -> PUSSIRAITEITA 140 JA 150 EI KÄYTÄNNÖSSÄ VOIDA HYÖDYNTÄÄ UUSIEN PITKIEN RAITEIDEN RAKENTAMISEEN

LÄNTINEN RATAPIHA
VAINIKKALA TAVARA (Vnat)

Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Toimittaja	Tilajaat	VAINIKKALAN TARVESELVITYS			
 Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi	 Liikennevirasto	Itäisen ratapihan uusien pitkien raiteiden vaihtoehtotarkastelu			
TLO 31.05.2012		Paikka	Laji	Numero	Muutos Lehti Lehtiä
		4950	-	-	- 4 5

VAINIKKALAN TARVESELVITYS
Liite 3.3

ITÄINEN RATAPIHA
VAINIKKALA ASEMA (Vna)

VAINIKKALA (Vai)

ASTL -UUDISTUS JA ITÄISEN RATAPIHAN LISÄRAITEET

UUSIEN ITÄISEN RATAPIHAN PITKIIEN RAITEIDEN LIITYNTÄ OLEMASSA OLEVAAN VAHDEKUJAAN MAHDOLLISTAA SUORAN YHTEYDEN LÄNTISEN RATAPIHAN PITKILLE RAITEILLE

Lisäraiteiden pituusvaatimuksen takia tulovaihteiden, tulo-opastimen ja vaunuvaa'an siirto itään

VETOPUSSI

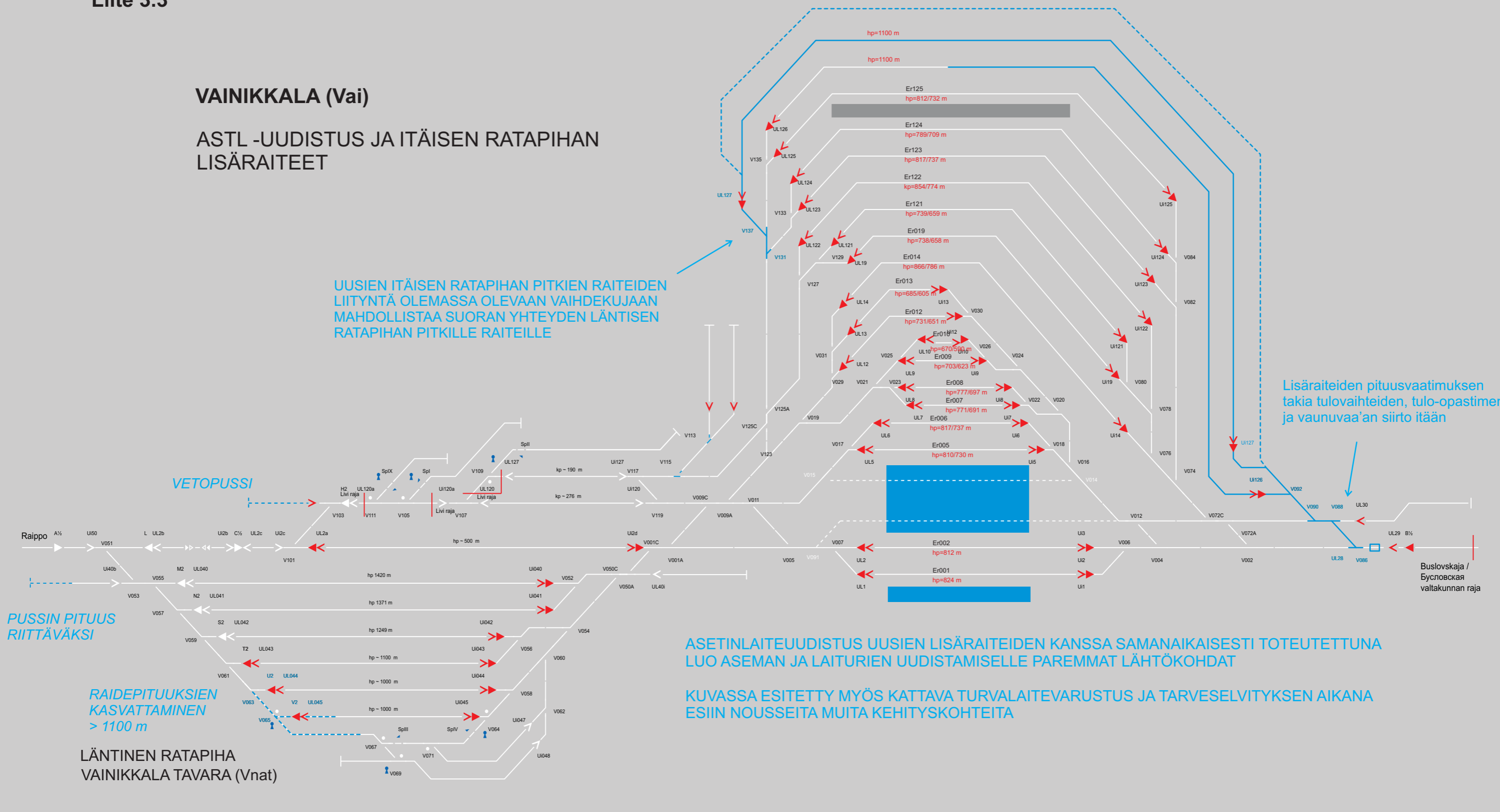
PUSSIN PITUUS RIITTÄVÄKSI

RAIDEPITUUKSIEN KASVATTAMINEN > 1100 m

LÄNTINEN RATAPIHA
VAINIKKALA TAVARA (Vnat)

ASETINLAITEUUDISTUS UUSIEN LISÄRAITEIDEN KANSSA SAMANAIKAISESTI TOTEUTETTUNA LUO ASEMAN JA LAITURIEN UUDISTAMISELLE PAREMMAT LÄHTÖKOHDAT

KUVASSA ESITETTY MYÖS KATTAVA TURVALAITEVARUSTUS JA TARVESELVITYKSEN AIKANA ESIIN NOUSSEITA MUITA KEHITYSKOHTEITA



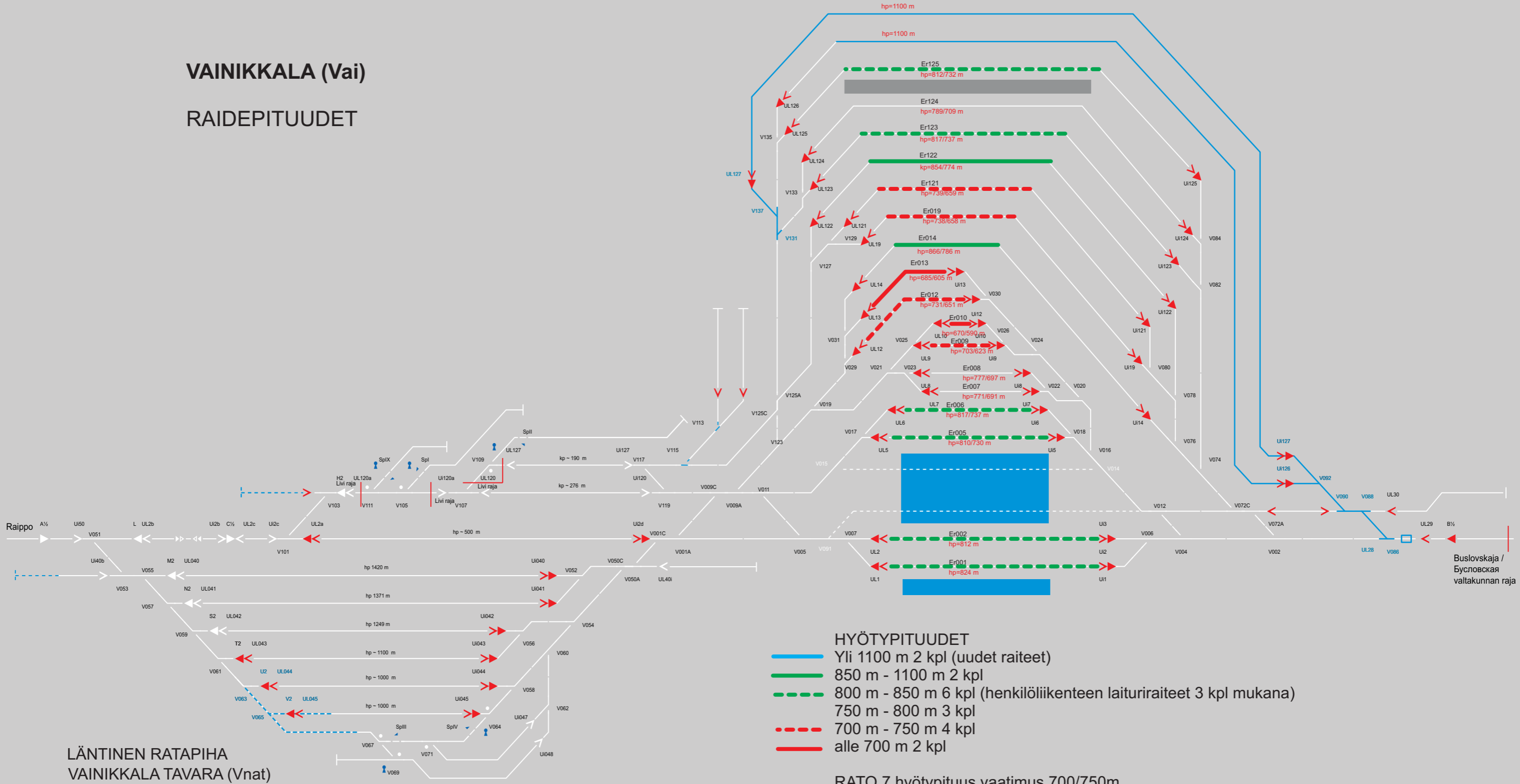
Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Toimittaja PROXION Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi		Tilaja Liikennevirasto		VAINIKKALAN TARVESELVITYS Itäisen ratapihan uusien pitkien raiteiden vaihtoehtotarkastelu	
TLO 31.05.2012		Paikka	Laji	Numero	Muutos Lehti Lehtiä
		4950	-	-	- 5 5

VAINIKKALAN TARVESELVITYS

Liite 3.4

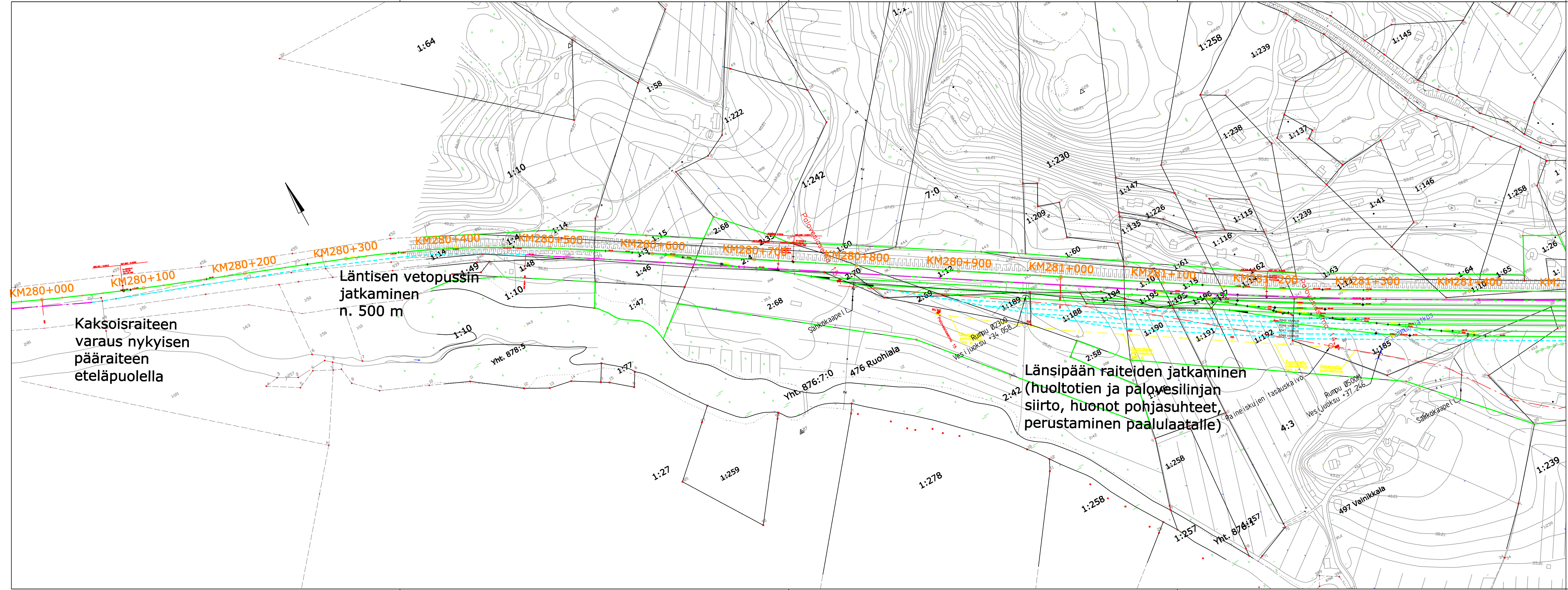
ITÄINEN RATAPIHA
VAINIKKALA ASEMA (Vna)




VAINIKKALA (Vai)
RAIDEPITUUDET



LÄNTINEN RATAPIHA
VAINIKKALA TAVARA (Vnat)

Muutos	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Toimittaja	Tilaajat	VAINIKKALAN TARVESELVITYS Hyötypituustarkastelu			
 Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi					
TLO 31.05.2012		Paikka	Laji	Numero	Muutos Lehti Lehtiä
		4950	-	-	- 1 1



Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
		Hanke tai rataosa VAINIKKALAN LIIKENNEPAIKKA			
 		Suunnitteluvaihe TARVESELVITYS			
Toimittaja		Pirstuksen sisältö TOIMENPIDEKARTTA OSA 1			
Piirt.		1.6.2012	HRav	Mittakaava 1:2000	
Suunn.		1.6.2012	Hanna Ravanti	Koordinaatti- ja korkeusjärj. kkj/N60	
Tark.		-	-	Rataosan nro -	
Hyv.		-	-	Paikka Laji Numero Muut. Lehti Lehtiä - - - - 1 3	

"Nurmisen vetoraiteen" jatkaminen
 ylikulkusillalle asti pituus n. 150 m
 (louhintaa, ojan siirto/putkitus, mahdollisesti
 maanlunastusta)

Kaksoisraiteen
 varaus nykyisen
 pääraiteen
 eteläpuolella

Raiteiden R140 ja R150
 kunnostus

Pelastustien
 tasoristeykset

Vaihteiden sijainti
 likimääräinen

Jossain näillä kohdilla
 uudehko rakennus, jota
 ei näy pohjakartalla.

Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
Tilaaja	Liikennevirasto	Hanke tai ratassa			
		VAINIKKALAN LIIKENNEPAIKKA			
Toimittaja	RAMBOLL	Suunnitteluvaihe			
		TARVESELVITYS			
Piirt.	1.6.2012	HRav	Pääsuunnitelman sisältö		
Suunn.	1.6.2012	Hanna Ravanti	TOIMENPIDEKARTTA OSA 2		
Tark.	-	-	Mittakaava 1:2000		
Hyv.	-	-	Koordinaatti- ja korkeusjärj. kkj/N60		
			Ratasaan nro -		
			Paikka	Laji	Numero
			-	-	-
			Muut.	Lehti	Lehtiä
			-	2	3

Uudet pohjoiset raiteet "lisäraide 1" pituutta rajamerkkien välissä n. 1170 m, mikäli "lisäraide 2" ei toteutuisi, muuten n. 1090 m molemmilla. R=300 kaaria päissä, jolloin vaunujen irrotus näillä osuuksilla ei onnistu. Uloimman raiteen lännen puoleinen vaihde tulisi pelastustien tasoristeykselle

Raiteen R126 jatkaminen Pituutta rajamerkkien välissä noin 1090 m

R006 pituus rajamerkkien välissä noin 1080 m

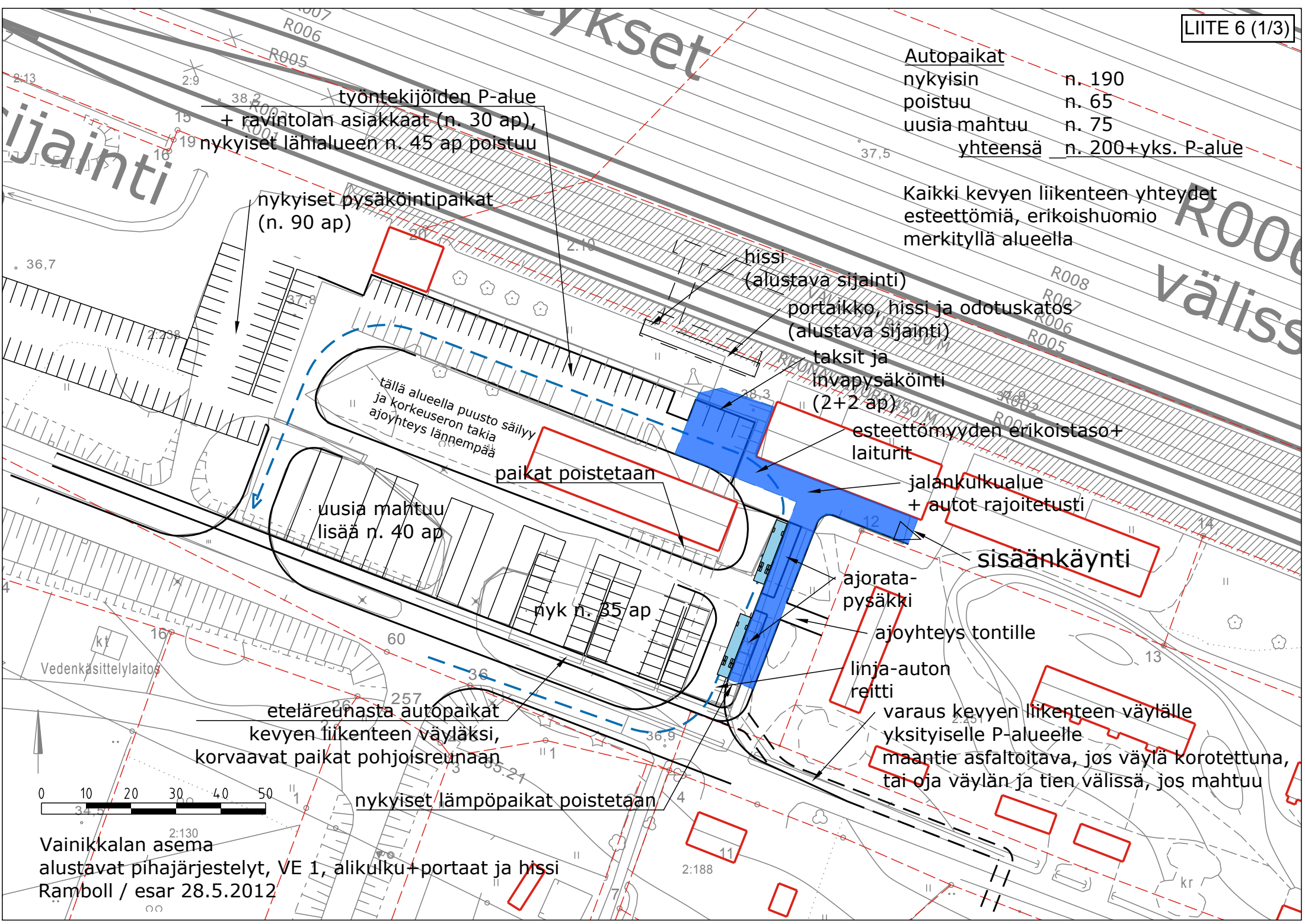
Kaksoisraiteen varaus nykyisen pääraiteen eteläpuolella

Henkilöliikenneraiteet erkanevat läpikulkurailteelta omana nippuna, tavaraliikenteen raiteet omana

Vaihteiden sijainti likimääräinen

Tulovaihde ja vaaka siirtyy n. 100 m itään

Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.		
Tilaaja	Liikennevirasto	Hanke tai rahoitus				VAINIKKALAN LIIKENNEPAIKKA	
Toimittaja	RAMBOLL	Suunnitteluvaihe				TARVESELVITYS	
Piirt.	1.6.2012	HRav	Pääsuunnitelman sisältö				TOIMENPIDEKARTTA OSA 3
Suunn.	1.6.2012	Hanna Ravanti	Mittakaava				1:2000
Tark.	-	-	Koordinaatti- ja korkeusjärj.				kkj/N60
Hyv.	-	-	Rataosan nro				-
			Paikka	Laji	Numero	Muut. Lehti	Lehtiä
			-	-	-	3	3



Autopaikat	
nykyisin	n. 190
poistuu	n. 65
uusia mahtuu	n. 75
yhteensä	n. 200+yks. P-alue

Kaikki kevyen liikenteen yhteydet esteettömiä, erikoishuomio merkityllä alueella

työntekijöiden P-alue + ravintolan asiakkaat (n. 30 ap), nykyiset lähialueen n. 45 ap poistuu

nykyiset pysäköintipaikat (n. 90 ap)

tällä alueella puusto säilyy ja korkeuseron takia ajoyhteys lähempää

paikat poistetaan

uusia mahtuu lisää n. 40 ap

nyk n. 35 ap

eteläreunasta autopaikat kevyen liikenteen väyläksi, korvaavat paikat pohjoisreunaan

nykyiset lämpöpaikat poistetaan

hissi (alustava sijainti)

portaikko, hissi ja odotuskatos (alustava sijainti)

taksit ja invapysäköinti (2+2 ap)

esteettömyyden erikoistaso+ laiturit

jalankulkualue + autot rajoitetusti

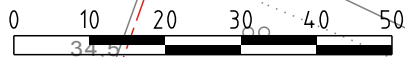
sisäänkäynti

ajorata-pysäkki

ajoyhteys tontille

linja-auton reitti

varaus kevyen liikenteen väylälle yksityiselle P-alueelle maantie asfaltoitava, jos väylä korotettuna, tai oja väylän ja tien välissä, jos mahtuu



Vainikkalan asema
alustavat pihajärjestelyt, VE 1, alikulku+portaat ja hissi
Ramboll / esar 28.5.2012

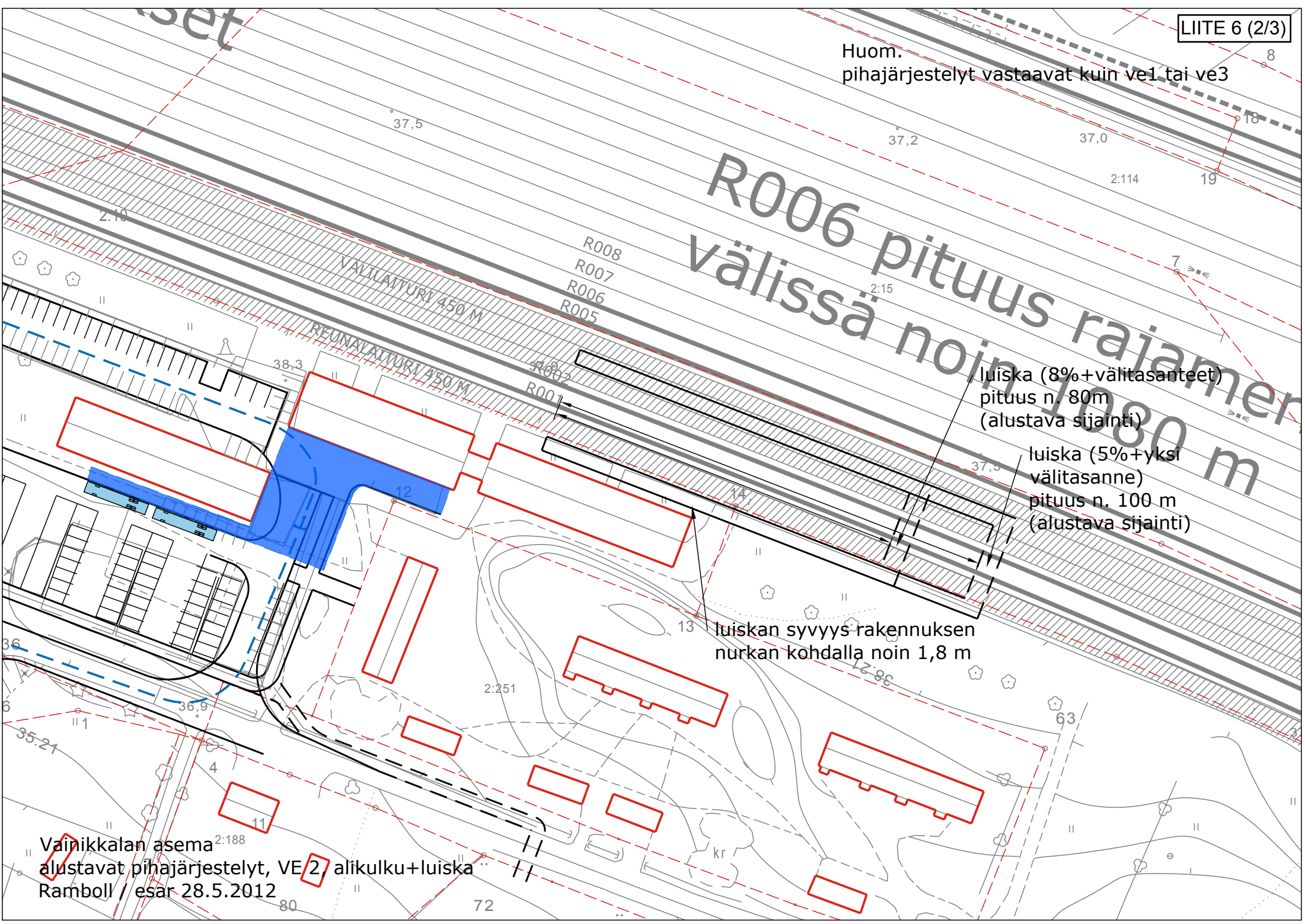
Huom.
pihajärjestelyt vastaavat kuin ve1 tai ve3

R006 pituus rajamer-
välissä noin 100 m

luiska (8%+välitasanteet)
pituus n. 80m
(alustava sijainti)

luiska (5%+yksi
välitasanne)
pituus n. 100 m
(alustava sijainti)

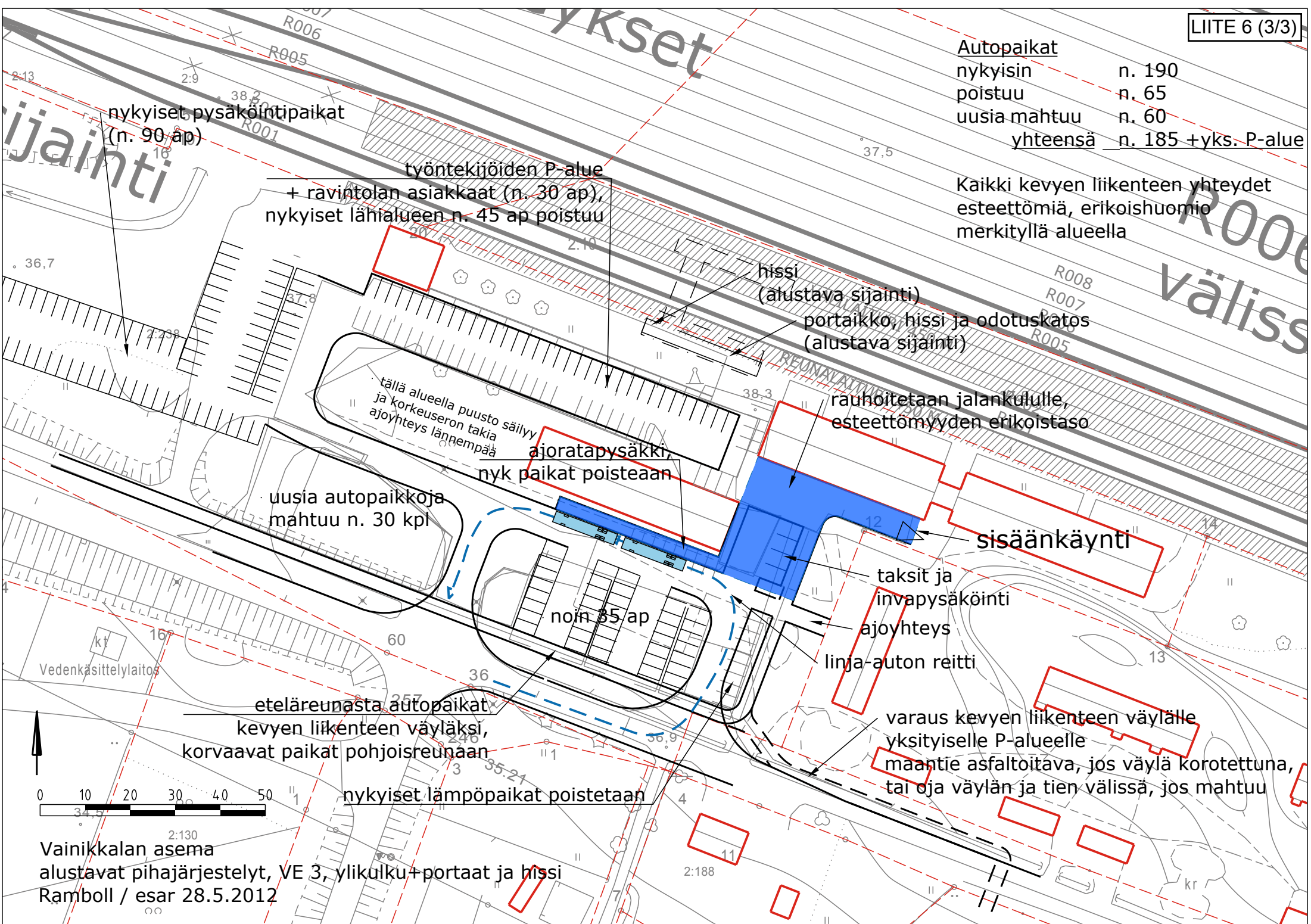
luiskan syvyys rakennuksen
nurkan kohdalla noin 1,8 m



Vainikkalan asema
alustavat pihajärjestelyt, VE 2, alikulku+luiska
Ramboll / esar 28.5.2012

Autopaikat	
nykyisin	n. 190
poistuu	n. 65
uusia mahtuu	n. 60
yhteensä	n. 185 + yks. P-alue

Kaikki kevyen liikenteen yhteydet esteettömiä, erikoishuomio merkityllä alueella



nykyiset pysäköintipaikat (n. 90 ap)

työntekijöiden P-alue + ravintolan asiakkaat (n. 30 ap), nykyiset lähialueen n. 45 ap poistuu

hissi (alustava sijainti)
portaikko, hissi ja odotuskatos (alustava sijainti)

tällä alueella puusto säilyy ja korkeuseron takia ajoyhteys lämpempää

ajoratapysäkki, nyk paikat poistetaan

rauhoitetaan jalankululle, esteettömyyden erikoistaso

uusia autopaikkoja mahtuu n. 30 kpl

sisäänkäynti

noin 35 ap

taksit ja invapysäköinti

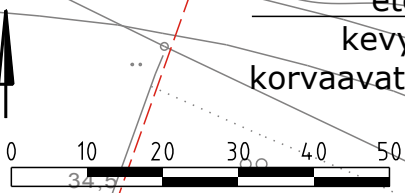
ajoyhteys

linja-auton reitti

eteläreunasta autopaikat kevyen liikenteen väyläksi, korvaavat paikat pohjoisreunaan

varaus kevyen liikenteen väylälle yksityiselle P-alueelle maantie asfaltoitava, jos väylä korotettuna, tai oja väylän ja tien välissä, jos mahtuu

nykyiset lämpöpaikat poistetaan



Vainikkalan asema
alustavat pihajärjestelyt, VE 3, ylikulku+portaat ja hissi
Ramboll / esar 28.5.2012

MUISTIO

Projekti **Vainikkalan asema**
Asiakas **Heidi Sunnari, Proxion Oy**
Päivämäärä **28.05.2012**
Laatija **Erkki Sarjanoja**

Aseman piha-alueen suunnitteluperusteita

Vainikkalan aseman piha-alueen liikennesuunnittelussa on käytetty seuraavia ohjeita ja periaatteita.

Päivämäärä 28/05/2012

Jalankulkija ja pyöräilijät

- jalankulku- ja pyöräilyreittien suunnittelun tavoitteena ovat olleet selkeät, loogiset ja turvalliset reitit
- aseman sisäänkäynnin lähelle on esitetty esteettömyyden erikoistasoa (SuRaKu-ohjeet) jonne myös ratateknisten ohjeiden mukaiset rakenteet on helppo tehdä
- polkupyörätelineet on mahdollista sijoittaa lähelle aseman sisäänkäyntiä, mutta niiden määrä lienee vähäinen

Ramboll
Kiviharjuntie 11
90220 OULU

P +358 20 755 7070
F +358 20 755 7071
www.ramboll.fi

Linja-autot

- mitoitavana ajoneuvona on käytetty Tiehallinnon Tasoliit-
tymät-ohjeen mukaista telilinja-autoa. Ajourat ja tilavara-
ukset ovat vastaavia kuin RT-korteissa ja Paikallisliikenne-
liiton ohjeissa
- ajourien tilavaraukset on alustavasti tarkistettu Autoturn-
simulontiohjelmalla
- yhden linja-auton maksimipituus on 14,5 metriä. Pysäkillä
pysähtyneen linja-auton varaus pituussuunnassa on 16
metriä, leveyssuunnassa tilatarve on noin 3,5 metriä
- pysäkkipaikat on etsitty kahdelle linja-autolle
- pysäkit on sijoitettu mahdollisimman lähelle aseman si-
säänkäyntiä ja samalla linja-autojen ajamisen kannalta sel-
keälle reitille

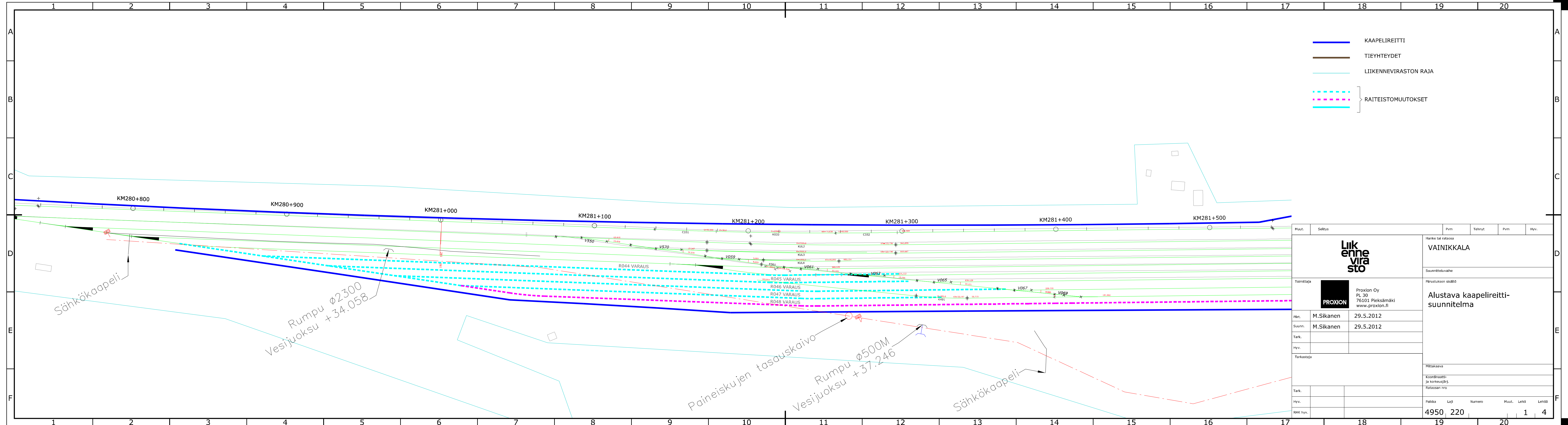
Henkilöautot

- henkilöautojen pysäköintipaikat on mitoitettu RT-kortin oh-
jeiden mukaan

- henkilökunnan pysäköintipaikkojen leveys on 2,5 metriä ja ajoväylän leveys 7 metriä. Ne ovat olleet nykyisten paikkojen mitoituksen perustana
- nykyohjeissa uusien paikkojen leveys on 2,7 metriä ja ajoväylän leveys 8 metriä. Tässä suunnitelmassa tarkkaa pysäköintipaikkojen mitoitusta ei ole tehty, koska pohjakartta on osittain epätarkka ja tässä vaiheessa 10 senttimetrin suunnittelu-tarkkuus ei ole tarkoituksen mukainen
- pysäköintipaikkojen määrässä on pyritty vähintään nykyiseen paikkamäärään. Vaihtoehtoisista riippuen määrän lisääminen on mahdollista
- henkilökunnan pysäköintipaikat ovat lähellä henkilökunnan tiloja tai aseman länsiosassa
- junamatkustajien autojen pysäköintipaikat ovat helposti löydettävissä sisään-tuloreitin varrella ja kohtuullisen matkan päässä aseman sisäänkäynnistä. Lähtökohtaisesti asiakaspaikat ovat lähempänä asemaa kuin työntekijöiden paikat

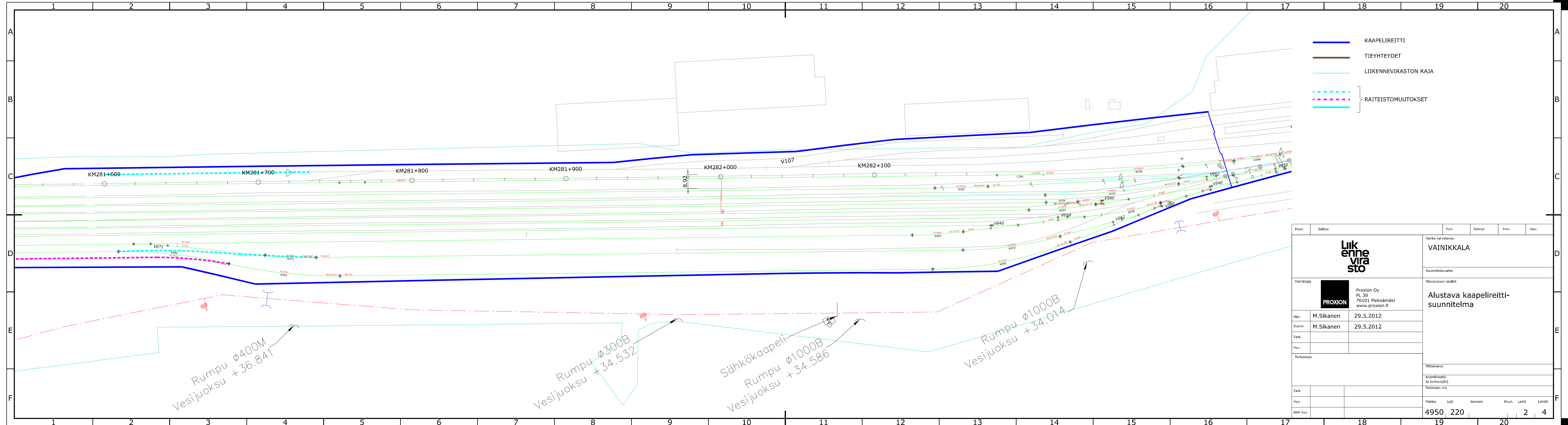
Muut ajoneuvot

- taksipaikat ja liikuntaesteisten ajoneuvoille tarkoitetut pysäköintipaikat ovat mahdollisimman helposti löydettävissä niin tien kuin asemankin suunnasta ja lähellä asemaa
- kuorma-autot pystyvät liikkumaan niillä alueilla, missä linja-autotkin
- hälytysajoneuvot pääsevät tarvittaviin paikkoihin



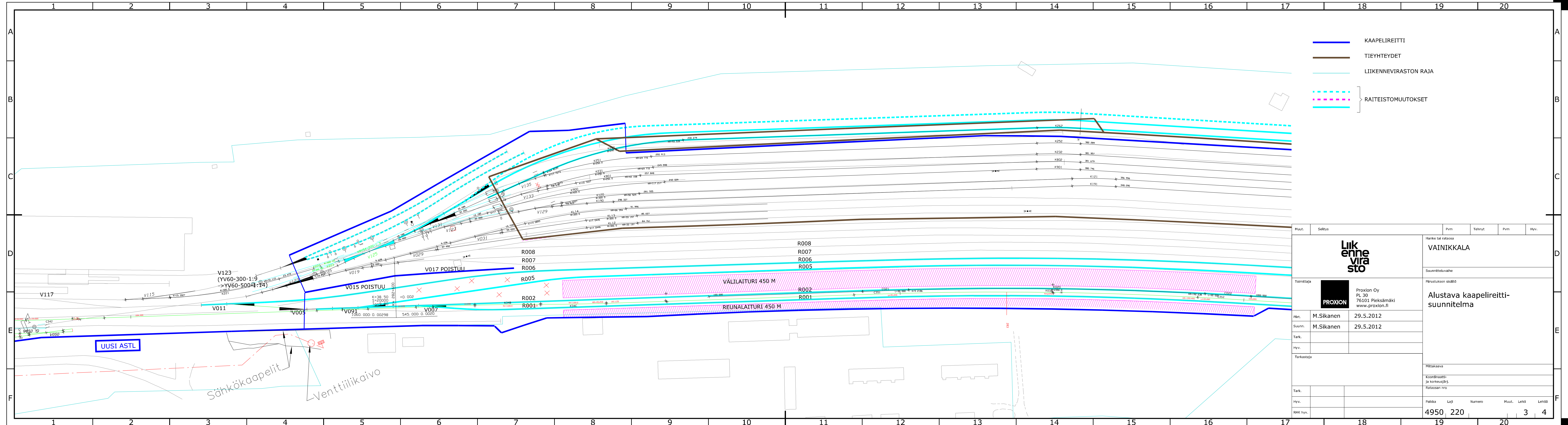
- KAAPELIREITTI
- TIEYHTEYDET
- LIIKENNEVIRASTON RAJA
- - - } RAITEISTOMUUTOKSET
- - - }

Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
		Hanke tai rataosa			
		VAINIKKALA			
Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi		Suunnitteluvaihe			
		Piirustuksen sisältö			
Piirt. M.Sikanen 29.5.2012 Suunn. M.Sikanen 29.5.2012		Alustava kaapelireitti-suunnitelma			
		Mittakaava			
Tark. Hyv. Tarkastaja		Koordinaati- ja korkeusjärj.			
		Rataosan nro			
Tark.					
Hyv.					
RHK hyv.					
		Paikka	Laji	Numero	Muut. Lehti
		4950	220		1 4



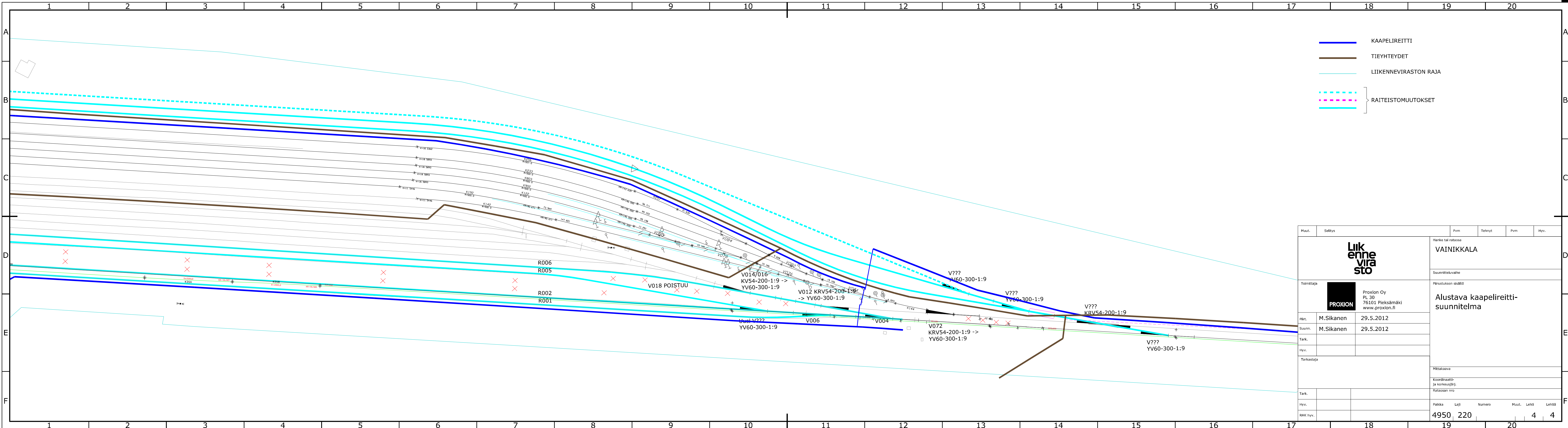
- KAAPELIREITTI
- TIEYHTEYDET
- LIIKENNEVIRASTON RAJA
- - - } RAITEISTOMUUTOKSET
- - - }

Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
		Hanke tai rataosa			
		VAINIKKALA			
Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi		Suunnitteluvaihe			
		Piiirustuksen sisältö			
Toimittaja		Alustava kaapelireitti-suunnitelma			
Piirt.	M.Sikanen	29.5.2012			
Suunn.	M.Sikanen	29.5.2012			
Tark.					
Hyv.					
Tarkastaja		Mittakaava			
		Koordinaati- ja korkeusjärj.			
		Rataosan nro			
Tark.					
Hyv.					
RHK hyv.					
		Palkka	Laji	Numero	Muut. Lehti
		4950	220		2 4



- KAAPELIREITTI
- TIEYHTEYDET
- LIIKENNEVIRASTON RAJA
- - - RAITEISTOMUUTOKSET
- - - RAITEISTOMUUTOKSET

Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
		Hanke tai rataosa VAINIKKALA			
		Suunnitteluvaihe			
Toimittaja		Piiustuksen sisältö			
Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi		Alustava kaapelireitti-suunnitelma			
Piirt.	M.Sikanen	29.5.2012			
Suunn.	M.Sikanen	29.5.2012			
Tark.					
Hyv.					
Tarkastaja		Mittakaava			
		koordinaatti- ja korkeusjärj.			
		Rataosan nro			
Tark.					
Hyv.					
RHK hyv.					
		Palkka	Laji	Numero	Muut. Lehti
		4950	220		3 4



- KAAPELIREITTI
- TIEYHTEYDET
- LIIKENNEVIRASTON RAJA
- - - RAITEISTOMUUTOKSET
- - - RAITEISTOMUUTOKSET

Muut.	Selitys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.			
		Hanke tai rataosa VAINIKKALA						
		Suunnitteluvaihe						
Proxion Oy PL 30 76101 Pieksämäki www.proxion.fi		Piirustuksen sisältö Alustava kaapelireitti-suunnitelma						
		Mittakaava						
Piirt.	M.Sikanen	29.5.2012						
Suunn.	M.Sikanen	29.5.2012						
Tark.								
Hyv.								
Tarkastaja		koordinaatti- ja korkeusjärj. Rataosan nro						
Tark.								
Hyv.								
RHK hyv.			Paikka	Laji	Numero	Muut.	Lehti	Lehtiä
			4950	220			4	4


**VAINIKKALAN LIIKENNEPAIKKA, TARVESELVITYS
VAIHTOEHTOJEN ALUSTAVA KUSTANNUSLASKENTA**

 Markku Salo/22.5.2012
 Heidi Sunnari / 11.6.2012

Laji	Määrä	Yksikkö	Yksikkö hinta	Yksikkö	€	Huom!	
VE 1 Aseman alikäytävä+portaat+hissit							
Perusvarustus:							
Aseman ak	1	erä	650 000	€/kpl	650 000		
Portaat	2	kpl	85 000	€/kpl	170 000		
Porraskatokset	2	kpl	250 000	€/kpl	500 000		
Hissikuulut (betoni)	2	kpl	90 000	€/kpl	180 000		
Hissit	2	kpl	150 000	€/kpl	300 000		
Aseman ak:n pumppaamo	1	kpl	50 000	€/kpl	50 000		
Aseman ak työnaik.tukiseinät	1	erä	260 000	€	260 000		
				Yht.	2 110 000		
Mahdolliset muut varusteet, ym.:							
Apusillat	1	erä	150 000	€	150 000	Tarve riippuu liikennejärjestelystä	
Erilliset odotuskatokset	2	kpl	120 000	€/kpl	240 000		
Aseman ak. pohjaveden alentaminen	1	erä	20 000	€	20 000		
				Yht.	410 000		
Reuna- ja välilaiturin rakentaminen	1		600 000		600 000		
Laiturialueen kuulutusjärjestelmät, raidenäytöt	1		100 000		100 000		
Laiturialueen valaistus	1		100 000		100 000		
Laiturialueen muutostyöt yhteensä, VE1					YHTEENSÄ	3 320 000	
Piha-alueen liikennejärjestelyt, VE 1							
Uudet ajoväylät	650	m2	70		45 000	Maantien 3891 (Rajamiehentie) mahd. päällystäminen ei sisälly	
Pysäkit, esteettömyyden lisälaatu	700	m2	20		14 000		
Uudet pysäköintialueet	700	m2	80		56 000		
Vanhon alueiden uudelleenjärjestelyt	3500	m2	30		105 000		
Kevyen liikenteen väylät	200	m	300		60 000		
				YHTEENSÄ	280 000		
VE 2 Aseman alikäytävä + luiskat							
Perusvarustus:							
Aseman ak	1	erä	650 000	€/kpl	650 000		
Luiskat, 100 m/kpl	2	kpl	450 000	€/kpl	900 000		
Aseman ak:n pumppaamo	1	kpl	50 000	€/kpl	50 000		
Aseman ak työnaik.tukiseinät	1	erä	260 000	€	260 000		
Luiskakaivantojen työnaik.tukiseinät	2	erä	200 000	€	400 000		
				Yht.	2 260 000		
Mahdolliset muut varusteet, ym.:							
Apusillat	1	erä	150 000	€	150 000	Tarve riippuu liikennejärjestelystä	
Luisien katokset, 100 m/kpl	2	kpl	900 000	€/kpl	1 800 000		
Erilliset odotuskatokset	2	kpl	120 000	€/kpl	240 000		
Aseman ak. pohjaveden alentaminen	1	erä	20 000	€	20 000		
				Yht.	2 210 000		
Reuna- ja välilaiturin rakentaminen	1		600 000		600 000		
Laiturialueen kuulutusjärjestelmät, raidenäytöt	1		100 000		100 000		
Laiturialueen valaistus	1		100 000		100 000		
Laiturialueen muutostyöt yhteensä, VE2					YHTEENSÄ	5 270 000	
Piha-alueen liikennejärjestelyt ve1:n tai ve3:n mukaan					280 000	Tässä ve 1:n mukainen kustannus	
VE 3 Aseman ylikäytävä + portaat + hissit							
Perusvarustus:							
Aseman yk (teräs)	1	erä	700 000	€/kpl	700 000		
Portaat	2	kpl	300 000	€/kpl	600 000		
Hissit ja hissikuulut	2	kpl	220 000	€/kpl	440 000		
				yht.	1 740 000		
Mahdolliset muut varusteet, ym.:							
Erilliset odotuskatokset	2	kpl	120 000	€/kpl	240 000		
Reuna- ja välilaiturin rakentaminen	1		600 000		600 000		
Laiturialueen kuulutusjärjestelmät, raidenäytöt	1		100 000		100 000		
Laiturialueen valaistus	1		100 000		100 000		
Laiturialueen muutostyöt yhteensä, VE3					YHTEENSÄ	2 780 000	
Piha-alueen liikennejärjestelyt							
Uudet ajoväylät	170	m2	70		11 000	Maantien 3891 (Rajamiehentie) mahd. päällystäminen ei sisälly	
Pysäkit, esteettömyyden lisälaatu	750	m2	20		15 000		
Uudet pysäköintialueet	800	m2	80		64 000		
Vanhon alueiden uudelleenjärjestelyt	3300	m2	30		99 000		
Kevyen liikenteen väylät	200	m	300		60 000		
				YHTEENSÄ	250 000		



Läntinen vetoraide ~430 m:	740 000 €
Nurmisen vetoraide ~130 m:	113 000 €
Länsipään jatkaminen 5 raidetta:	6 000 000 €
Raiteet R140 ja R150 kunnostus: 1 vaihde	300 000 €
Raiteen R126 jatkaminen ~900 m + itäinen vaihdekuja: 2 vaihdetta	1 170 000 €
Lisäraide 1 ~1100 m: 2 vaihdetta	1 080 000 €
Lisäraide 2 ~1100 m: 2 vaihdetta	1 080 000 €
Laituriraiteiden muutokset: Purettavat vaihteet Purettavat raiteet Uudet vaihteet Uudet raiteet	785 000 €
Laiturit: reunalaituri 450 m välilaituri 450 m	600 000 €

Kori	Toimenpide	Sisältö	Tyyppi	Tarpeellisuus	Tarpeellisuus vs. liikenne	Kustannusarvio
I	Asetinlaiteuudistus	Asetinlaite, laitetila, ulkolaitteet, johtotiet	Korvausinvestointi	Välttämätön	Liikennemääristä riippumaton	20 M€ / HOLA 2011
I	Laituripolun turvallisuuden parantaminen	Turvalaitos ja astl-muutos	Uusinvestointi	Turvallisuuden kannalta välttämätön	Liikennemääristä riippumaton	0,2 M€
I	Itäisen ratapihan pitkät lisäraiteet	Yhden pussiraiteen jatko, vaihdejärjestelyt, 1 - 2 lisäraidetta	Uusinvestointi	Tarpeellinen, astl-muutoksen myötä välttämätön, edellytetään ennen laituriraiteiden muutosta	Tarpeellinen tavaraliikenteen kannalta	2 lisäraidetta 2,3 M€ 3 lisäraidetta 3,3 M€
I	Nurmisen vetoraide	Raiteen jatkaminen	Uusinvestointi	Toiminnallisuuden kannalta tarpeellinen	Tarpeellinen tavaraliikenteen kannalta	0,1 M€
I	Raiteiden 140/150 kunnostus	Raiteiden kunnostus ja varustelu	Korvausinvestointi	Toiminnallisuuden kannalta tarpeellinen	Tarpeellinen tavaraliikenteen kannalta	0,3 M€
						Yhteensä 23,9 M€
II	Laiturimuutos	Ak tai Yks + portaat, hissit, katokset, välilaituri (Ak + luiskat + hissit)	Uusinvestointi	Turvallisuuden ja matkustajamäärien kasvun kannalta välttämätön	Tarpeellinen henkilöliikenteen kannalta	3,1 M€ (luiska 5,2 M€)
II	Laituriraiteiston muutokset	Purettavat raiteet ja uudet raiteet	Uusinvestointi	Turvallisuuden ja matkustajamäärien kasvun kannalta välttämätön	Tarpeellinen henkilöliikenteen kannalta	0,8 M€
II	Vainikkala - Buslovskaja suojastus	Puoliautomaattisen suojastuksen uusiminen automaattiseksi	Korvausinvestointi	Tarpeellinen, turvallisuuden kannalta olennainen, yhteistyöhanke	Tarpeellinen henkilö- ja tavaraliikenteen kannalta	0,3 M€
						Yhteensä 4,2 M€
III	Läntisen vetoraiteen jatkaminen	Läntisen ratapihan pussin jatko noin 450 m	Korvausinvestointi	Toiminnallisesti tarpeellinen, kustannusten puolesta kohtuullinen	Tarpeellinen tavaraliikenteen kannalta	0,4 M€
III	Läntisen ratapihan raiteiden jatkaminen		Uusinvestointi	Tarpeellinen liikennemäärien ja pitkien junien kasvaessa	Tarpeellinen tavaraliikenteen kannalta	6 M€
III	Asemaympäristön uudistaminen	Parkkialueiden ja kulkureittien parantaminen,	Korvausinvestointi	Esteettömyyden ja joukkoliikenteen kannalta tarpeellinen	Tarpeellinen henkilöliikenteen kannalta	0,4 M€
III	Kaksoisraide ratapihan läpi	Kaksoisraide Luumäki - Vainikkala + Vainikkala - Buslovskaja	Uusinvestointi	Tarpeellinen liikennemäärien kasvaessa voimakkaasti	Tarpeellinen henkilöliikenteen ja tavaraliikenteen kannalta	Toteutus ja kustannukset kohdistuvat koko rataosalle, ei arvioitu kohdennettuja kustannuksia yksittäiselle liikennepaikalle
						Yhteensä 6,8 M€

KORI 1

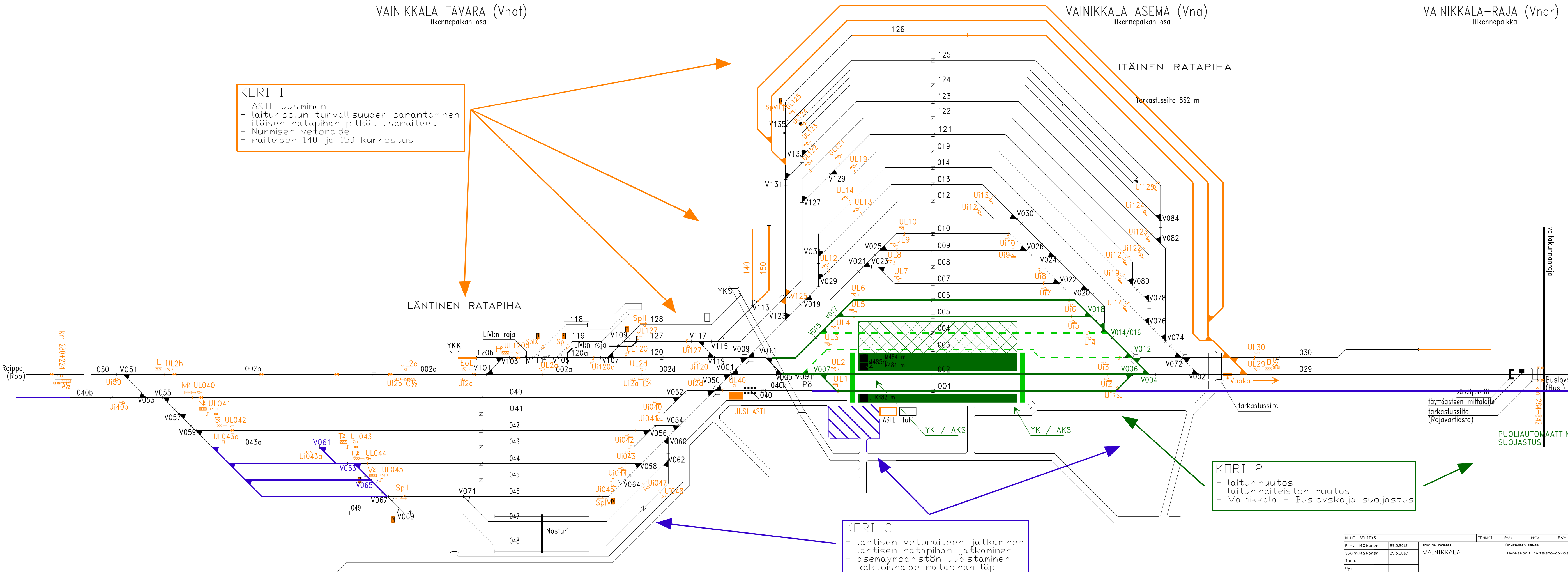
- ASTL uusiminen
- laituripolun turvallisuuden parantaminen
- itäisen ratapihan pitkät lisäraiteet
- Nurmisen vetoraide
- raiteiden 140 ja 150 kunnostus

KORI 2

- laiturimuutos
- laituriraiteiston muutos
- Vainikkala - Buslovskaja suojastus

KORI 3

- läntisen vetoraiteen jatkaminen
- läntisen ratapihan jatkaminen
- asemaympäristön uudistaminen
- kaksoisraide ratapihan läpi



MUUT.	SELITYS	TEHNYT	PVM	HYV.	PVM
Piirt.	M.Sikänen	29.5.2012	Hanne tai Riikka		Perustuksen sisältö
Suunn.	M.Sikänen	29.5.2012	VAINIKKALA		Hankkeen ratisteistaosa
Tark.					
Hyv.					
Tekijä	Liikennevirasto	Taluttaja	Prosim Oy	Suunnitteluvaihe	Tarvesuunnittelu
			Prosim Oy 76101 Pielisjärvi www.prosim.fi	Pakka	Lej Numero Muut. Lentä Lentä
				4950_990	1 1

— Pääraide
— Sivuraide

Liik
enne
vira
sto

ISBN 978-952-255-168-9
