

Tuomo Lapp  
Pekka Iikkanen

## Oulun raiteiston tarveselvitys





Tuomo Lapp, Pekka Iikkanen

# Oulun raiteiston tarveselvitys

Liikennevirasto  
Helsinki 2018

*Kannen kuva: Tuomo Lapp*

Verkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISBN            978-952-317-497-9

Liikennevirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelin 0295 34 3000

**Tuomo Lapp ja Pekka Iikkanen: Oulun raiteiston tarveselvitys.** Liikennevirasto, hankesuunnitteluosasto. Helsinki 2018. 65 sivua. ISBN 978-952-317-497-9.

**Avainsanat:** rautatiet, radat, Oulu

## Tiivistelmä

Oulun ratapiha on Pohjois-Suomen rautatieliikenteen keskus, jonka kautta kulkevat mm. Vartiuksen ja Kokkolan sataman väliset rautapelletin transitokuljetukset, Stora Enson Nuottasaaren tehtaan kuljetukset ja Oulun sataman kuljetukset. Henkilöliikenteessä Oulu toimii vaihtoasemana pääradan junien ja Oulu–Kontiomäki-rataosan junien välillä. Ratapihan välittömässä läheisyydessä sijaitsevat VR Groupin Nokelan varikko, Oritkarin yhdistettyjen kuljetusten terminaali ja radanpidon tukikohtaraiteet.

Oulu tavarahan ja Oulu Nokelan ratapihojen päällysrakenteesta huomattava osa on uusittava seuraavien kymmenen vuoden aikana. Korvausinvestointitarve on suurin Oulu Nokelassa, jossa kaikki rautapellettiliikenteen käytössä säännöllisesti olevat raiteet on uusittava. Oulu tavarassa korvausinvestointitarve kohdistuu erityisesti ratapihan eteläpään vaihteisiin sekä sähköistämättömiin lajittelu- ja seisontaraiteisiin. Oulu asemalla korvausinvestointitarve on vähäinen.

Oulun ratapihan merkittävimmät kehittämistarpeet liittyvät turvalaitevarustuksen puuttumiseen, keskittämättömiin vaihteisiin, vaihteenlämmitysten puuttumiseen ja riittämättömiin raidepituuksiin. Vaihteiden käsikäntöisyys ja vaihteenlämmitysten puuttuminen vaativat suuren määrän henkilötyötä ja hidastavat vaihtotöiden suorittamista. Riittämättömät raidepituudet vaikeuttavat liikenteenhoitoa ja lisäävät vaihtotyön määrää.

Työssä laadittiin Oulun ratapihan kehittämiseksi viisi suunnitelmavaihtoehtoa. Näistä jatkosuunnittelun pohjaksi suositellaan valittavaksi vaihtoehto 5, jossa pidennetään Oulu tavarahan ja Oulu Nokelan raiteita sekä parannetaan yhteyksiä ratapihojen välillä. Lisäksi vaihtoehtoon sisältyvät Oritkarin kolmioraide, raiteiden varustaminen turvalaitteilla, vaihteiden keskittäminen ja kohtauspaikka linjaraitelle Nokelan varikon kohdalle.

Suositteltu vaihtoehto täyttää hyvin hankkeelle asetetut liikenteelliset tavoitteet, eikä vaihtoehdon toteuttaminen aiheuta merkittävää haittaa ratapihan liikenteelle. Jatko-suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota erityisesti Oulu tavarahan ja Oulu Nokelan välisiin yhteyksiin sekä sujuviin veturiliikkeisiin ja yhteyksiin veturitallin raiteille.

Suunniteltu Oulun kolmioraide mahdollistaa rautapellettiliikenteen ja itä-eteläsuuntaisen raakapuuliikenteen ohjaamisen Oulun ratapihan ohi, jolloin junia ei tarvitse enää kääntää Oulussa. Kolmioraitteen toteuttamisesta tulee olla periaatepäätös ennen jatkosuunnittelun aloittamista, koska se vaikuttaa ratapihalla tarvittavien raiteiden määrään. Ennen jatkosuunnittelun aloittamista tulee myös olla periaatepäätös Oulun henkilöratapihan muutosten toteutustavasta sekä autolastauksen tarpeellisuudesta ja sen mahdollisesta sijoituspaikasta. Lisäksi tulee olla periaatepäätös henkilöjunien käyttöhuoltoraiteiden sijoituspaikasta.

## Esipuhe

Oulun ratapiha on Pohjois-Suomen henkilö- ja tavaraliikenteen solmukohta ja yksi 13:sta Trafin määrittelemästä VAK-ratapihasta. Liikenneviraston vuonna 2013 laatiman ”Tavara- ja henkilöliikenteen ratapihojen kehityskuva 2035” -selvityksen mukaan sekä Oulu Nokelan että Oulu tavarantoiminnan raiteistojen kunto on suurelta osin heikko ja turvalaittevarustus puutteellinen. Myöskään raiteistomalli ei vastaa nykyisiä vaatimuksia.

Tässä selvityksessä on tarkasteltu Oulun ratapihan nykyistä ja tulevaa käyttötarvetta sekä raiteiston kehittämisvaihtoehtoja. Tarkastelut on tehty ensisijaisesti liikenteellisestä näkökulmasta. Työn aikana on kuultu VR Transpointin, Finrailin, Oulun sataman, Oulun kaupungin ja tärkeimpien kuljetusasiakkaiden edustajia.

Työstä on vastannut Liikennevirastossa Heidi Mäenpää. Hänen lisäksi ohjausryhmään ovat kuuluneet Teemu Poussu ja Juha Haapakoski. Selvityksen ovat laatineet Tuomo Lapp, Pekka Iikkanen ja Tapio Viinikangas Ramboll Finland Oy:stä. Turvalaitteisiin liittyvistä kysymyksistä ovat vastanneet Tuomas Lonka ja Heidi Sunnari Proxion Oy:stä.

Helsingissä huhtikuussa 2018

Liikennevirasto  
Hankesuunnitteluosasto

# Sisällysluettelo

1	TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET .....	6
2	OULUN NYKYINEN RAITEISTO .....	8
2.1	Rataosat .....	8
2.2	Oulun liikennepaikka .....	10
2.3	Raiteiston kunto .....	20
2.4	Turvalaitteiden nykytila .....	24
3	OULU TAVARAN JA OULU NOKELAN NYKYINEN KÄYTTÖ .....	25
3.1	Kuljetusvirrat.....	25
3.2	Oulu tavara .....	25
3.3	Oulu Nokela .....	26
3.4	Kokonaiskuormitus .....	27
4	LIIKENTEEN KEHITYSNÄKYMÄT .....	28
4.1	Tavaraliikenne.....	28
4.2	Henkilöliikenne .....	32
5	OULUN RATAPIHAN KÄYTTÖÖN VAIKUTTAVAT RATAHANKKEET .....	33
6	OULU TAVARAN JA OULU NOKELAN KEHITTÄMISTARPEET.....	37
6.1	Raidemäärä ja pituudet.....	37
6.2	Turvalaitteet .....	43
7	RATAPIHAN KAAVOITUS- JA MAANOMISTUSTILANNE .....	44
8	RATAPIHAN KEHITTÄMISVAIHTOEHDOT .....	46
8.1	Suunnittelun lähtökohdat .....	46
8.2	Ve 1.....	49
8.3	Ve 2.....	50
8.4	Ve 3a .....	51
8.5	Ve 3b .....	53
8.6	Ve 4.....	54
8.7	Ve 5.....	57
8.8	Oulun kolmioraitteen vaikutus vaihtoehtoihin.....	58
9	VAIHTOEHTOJEN VERTAILU .....	59
10	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	61
	LÄHTEET .....	65

# 1 Työn tausta ja tavoitteet

Oulun ratapiha on Pohjois-Suomen henkilö- ja tavaraliikenteen solmukohta ja yksi 13:sta Trafin määrittelemästä VAK-ratapihasta<sup>1</sup>. Henkilöliikenteessä Oulu toimii vaihtoasemana pääradan junien ja Oulu–Kontiomäki-rataosan junien välillä. Tavaraliikenteessä Oulu toimii mm. Vartiuksen ja Kokkolan sataman / Raahen välisen rautapellertiikenteen kääntö- ja järjestelypaikkana, Stora Enson Nuottasaaren sellu- ja paperitehtaan kuljetusten tulo- ja lähtöratapihana sekä Oulun sataman ja eri kuljetusasiakkaiden vaunuryhmien järjestelyratapihana. Ratapihan välittömässä läheisyydessä sijaitsevat myös VR Groupin Nokelan varikko, Oritkarin yhdistettyjen kuljetusten terminaali ja radanpidon tukikohtaraiteet.

Liikenneviraston ”Tavara- ja henkilöliikenteen ratapihojen kehityskuva 2035” -selvityksen<sup>2</sup> mukaan sekä Oulu Nokelan että Oulu tavararan raiteistojen kunto on suurelta osin heikko ja turvalaitevarustus puutteellinen. Vaihteet ovat keskittämättömiä, mikä sitoo vaihtotyöhön huomattavan määrän henkilöstöä. Oulu tavararan ongelmaksi on mainittu myös pitkien raiteiden puute. Henkilöratapihana toimivan Oulu aseman puutteiksi on mainittu matkustajalaiturien riittämätön määrä ja pituus.

Oulun kaupunki on tavoitellut ratapiha-alueen muuttamista asuin- ja palvelutoimintojen korttelialueeksi. Ratapiha varaa suhteellisen suuren maa-alueen kaupungin keskustan läheisyydestä ja ratapihalla säilytettävät vaarallisten aineiden kuljetukset (VAK) rajoittavat ratapihan länsipuolella sijaitsevan alueen maankäytön kehittämistä.

Tunnistetut korvaus- ja kehittämisinvestointitarpeet tarjoavat mahdollisuuden Oulun ratapihan raiteistomallin uudistamiselle ja muuttamiselle siten, että se vastaa paremmin ratapihan tulevia käyttötarpeita. Samalla on mahdollista selvittää, voidaanko joitain ratapihan alueista vapauttaa muuhun käyttöön.

Tämän selvityksen tavoitteena on ollut:

- selvittää, millainen on Oulun ratapihan sekä muiden Oulun kaupungin alueella sijaitsevien raiteistojen käyttötarve nyt ja tulevaisuudessa
- selvittää, voidaanko joillekin ratapihatoiminnoille löytää vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja, ja
- arvioida erilaisia raiteistojen kehittämisvaihtoehtoja sekä näiden vaikutuksia ja toteuttamiskustannuksia.

---

<sup>1</sup> Hamina (Ratapiha Hamina ja Ratapiha keskipiha), Joensuu, Kotka (Mussalon ratapiha), Kouvola (Kouvola tavara, Kouvola lajittelu), Kokkola (Kokkolan ratapiha sekä erikseen Yksipihlajan ratapiha), Niirala, Oulu, Riihimäki, Sköldvik, Tampere (Viinikan ratapiha), Turku ja Vainikkala.

<sup>2</sup> Iikkanen, P.; Lapp, T.; Tunninen, N.; Nyby, M. Tavara- ja henkilöliikenteen ratapihojen kehityskuva 2035. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 34/2013.



Rautapellettiliikenteen liikennöintimalliin ja sitä kautta Oulun ratapihan käyttöön voivat tulevaisuudessa vaikuttaa muualla rataverkolla tehtävät investoinnit. Tässä työssä rautapellettiliikenteen raidekapasiteettitarvetta on tarkasteltu kolmessa eri skenaariossa:

1. Ulkoinen rataverkko vastaa nykyverkkoa Seinäjoki–Oulu (SKOL) -hankkeen toimenpiteillä täydennettynä (tarkoittaa, että Vartiuksen ja Kokkolan sataman / Raahen välinen kansainvälinen liikenne hoidetaan nykyiseen tapaan Nokelan ratapihan kautta).
2. Oulun kolmioraide rakennetaan (mahdollistaa itä–etelä-suuntaisen liikenteen ohjaamisen Oulun eteläpuolitse).
3. Ylivieska–Iisalmi–Kontiomäki-hanke toteutetaan (mahdollistaa transitoliikenteen siirron Iisalmen kautta kulkevalle reitille, Raahen rautapellettiliikenne hoidetaan edelleen Nokelan kautta).

Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut tavoitteeksi alentaa tavaraliikenteen ja elinkeinoelämän liikennöintikustannuksia. Selvityksessä tarkasteltavien toimenpiteiden toteuttamismahdollisuuksia ja vaikutuksia on arvioitu ensisijaisesti liikenteellisestä ja ratateknisestä näkökulmasta. Lähtökohtana on pidetty, etteivät toimenpiteet saa tarpeettomasti kasvattaa liikennöinti- ja vaihtotyökustannuksia tai muuten hankaloittaa ratapihatoimintaa, ja siten heikentää rautatiekuljetusten kilpailukykyä. Vaikutuksia maankäyttöön on tarkasteltu yleisellä tasolla.

## 2 Oulun nykyinen raiteisto

### 2.1 Rataosat

Oulu on Pohjois-Suomen rataverkon keskus, jossa risteävät Seinäjoki–Oulu-, Oulu–Kontiomäki- ja Oulu–Kemi–Laurila-rataosat. Oulun liikennepaikalta on lisäksi yhteys Oritkarin satamaan, Nuottasaareen sekä Ruskon ja Kemiran teollisuusraiteistoille.

#### Seinäjoki–Oulu

Seinäjoki–Oulu-rataosa voidaan teknisten ja liikenteellisten ominaisuuksien perusteella jakaa kolmeen erityyppiseen osaan; pääosin yksiraiteisiin osuuksiin Seinäjoki–Kokkola ja Ylivieska–Oulu sekä SKOL-hankkeen yhteydessä kaksiraiteiseksi parannettavaan osuuteen Kokkola–Ylivieska. Seuraavassa on kuvattu tarkemmin rataosuutta Ylivieska–Oulu.

Ylivieska–Oulu (122 km) on yksiraiteinen, sähköistetty, suojastettu, junien kuluvalvonnalla ja kauko-ohjauksella varustettu yksiraiteinen rataosuus. Tuomiojan liikennepaikalta erkanee yhteys Raaheen ja SSAB:n tuotantolaitokselle. Ylivieska–Oulu-rataosuutta parannetaan osana käynnissä olevaa SKOL-hanketta. Hankkeessa peruskorjataan nykyinen rata, poistetaan kaikki tasoristeykset, tehdään turvalaite- ja sähköratajärjestelmän muutoksia sekä rakennetaan kolme uutta 925 metrin junien kohtaamiset mahdollistavaa liikennepaikkaa (Ahonpää, Tikkaperä ja Kilpua). Hanke mahdollista henkilöjunien nopeuden noston 160–200 kilometriin tunnissa ja tavarajunien akselipainon noston 250 kN:iin. Hankkeessa tehdään muutoksia myös nykyisiin liikennepaikkoihin. Hankkeen on valmistunut vuonna 2017.

Ylivieska–Oulu on vilkkaasti liikennöity henkilö- ja tavaraliikenteen rataosuus. Henkilöjunatarjonta muodostui syyskuussa 2016 seitsemästä päivittäisestä junaparista ja kolmesti viikossa liikennöivästä Kolarin yöjunasta. Lisäksi Lapin matkailun sesonkiaikoina liikennöidään lisäyöjunia. Vuonna 2015 rataosuudella tehtiin yhteensä 880 000 junamatkaa. Kuljetusmäärä oli Tuomiojan pohjoispuolella 4,3 milj. tonnia ja Tuomiojan eteläpuolella 4,6 milj. tonnia. Kuljetukset muodostuvat pääosin Vartiuksesta Kokkolan satamaan ja Raaheen suuntautuvista rautapellettikuljetuksista, Ouluun, Kemiin ja Alholmaan suuntautuvista raakapuukuljetuksista sekä Tuomiojan eteläpuolella SSAB:n tuotekuljetuksista.

#### Oulu–Kontiomäki

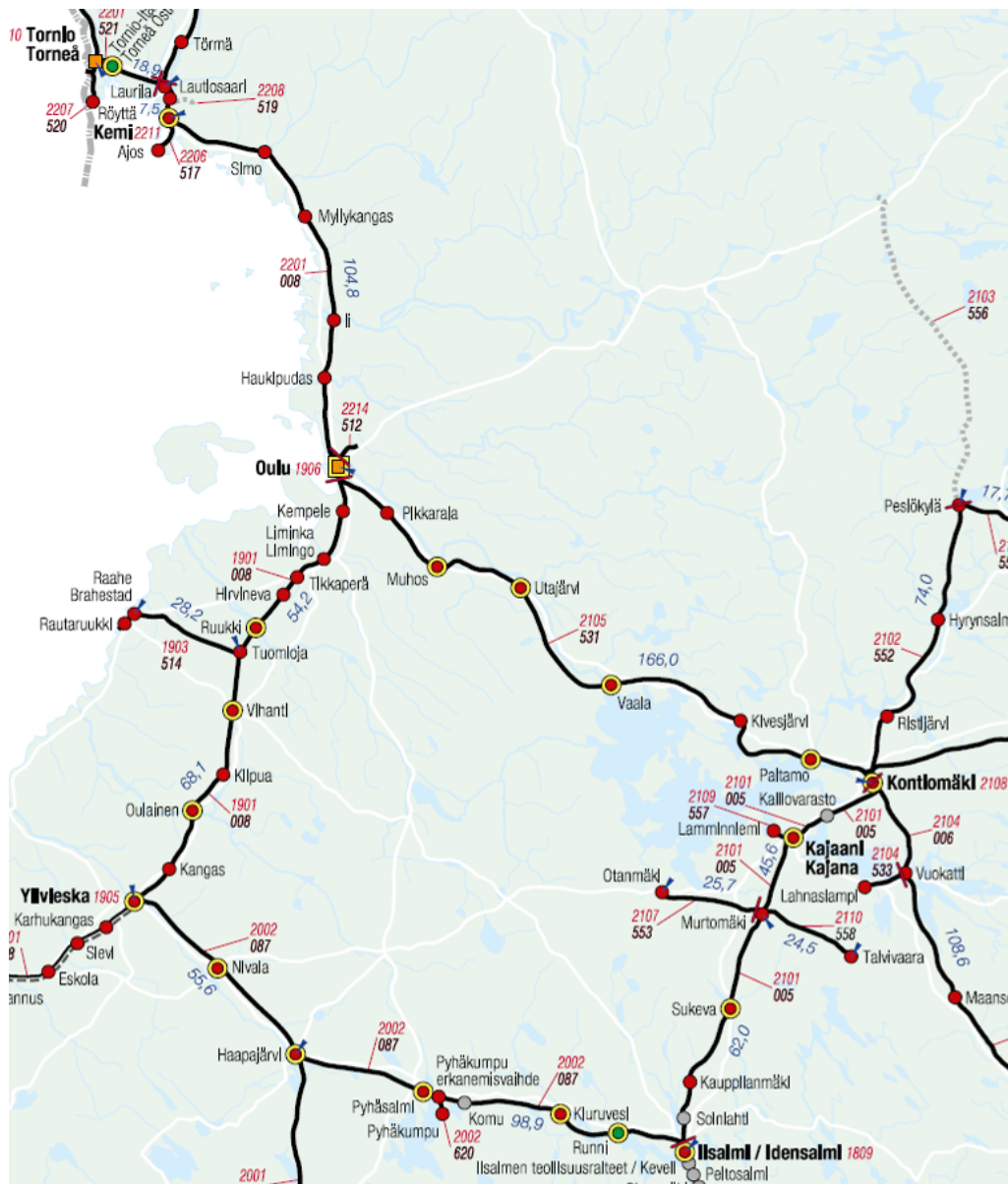
Oulu–Kontiomäki (166 km) on yksiraiteinen, sähköistetty, asemavälisuojustettu, junien kulunvalvonnalla ja kauko-ohjauksella varustettu rataosa. Rataosa kuuluu päälysrakenneluokkaan C1, sen suurin sallittu akselipaino on 225 kN ja suurin sallittu nopeus 120–140 km/h. Rataosalla on 56 tasoristeyttä.

Oulu–Kontiomäki-rataosan henkilöjunatarjonta oli syyskuussa 2016 neljä junaparia päivässä. Vuonna 2015 rataosalla tehtiin yhteensä 110 000 junamatkaa. Tavaraliikenteessä kuljetusmäärä oli 4,0 milj. tonnia. Kuljetukset muodostuvat pääosin Vartiuksesta Kokkolan satamaan ja Raaheen suuntautuvista rautapellettikuljetuksista sekä Ouluun, Kemiin ja Alholmaan suuntautuvista raakapuukuljetuksista.

## Oulu–Laurila

Oulu–Laurila (112 km) on yksiraiteinen, sähköistetty, suojastettu, junien kuluvalvonnalla ja kauko-ohjauksella varustettu rataosa. Rataosa kuuluu päällysrakenneluokkaan C2, sen suurin sallittu akselipaino on 225 kN ja suurin sallittu nopeus 140 km/h. Kemin liikennepaikalta on yhteys Veitsiluotoon ja Ajokseen. Rataosalla on 10 tasoristeystä.

Henkilöjunatarjonta muodostui syyskuussa 2016 kuudesta päivittäisestä junaparista ja kolmesti viikossa liikennöivästä Kolarin yöjunasta. Lisäksi Lapin matkailun sesonkiaikoina liikennöidään lisäyöjunia. Vuonna 2015 rataosalla tehtiin yhteensä 600 000 junamatkaa ja kuljetettiin 1,4 milj. tonnia tavaraa. Kuljetukset muodostuvat pääosin Kemiin suuntautuvista raakapuukuljetuksista sekä Kemiä Etelä-Suomen satamiin suuntautuvista tuotekuljetuksista.



Kuva 1. Oulun lähialueen rataverkko.

## 2.2 Oulun liikennepaikka

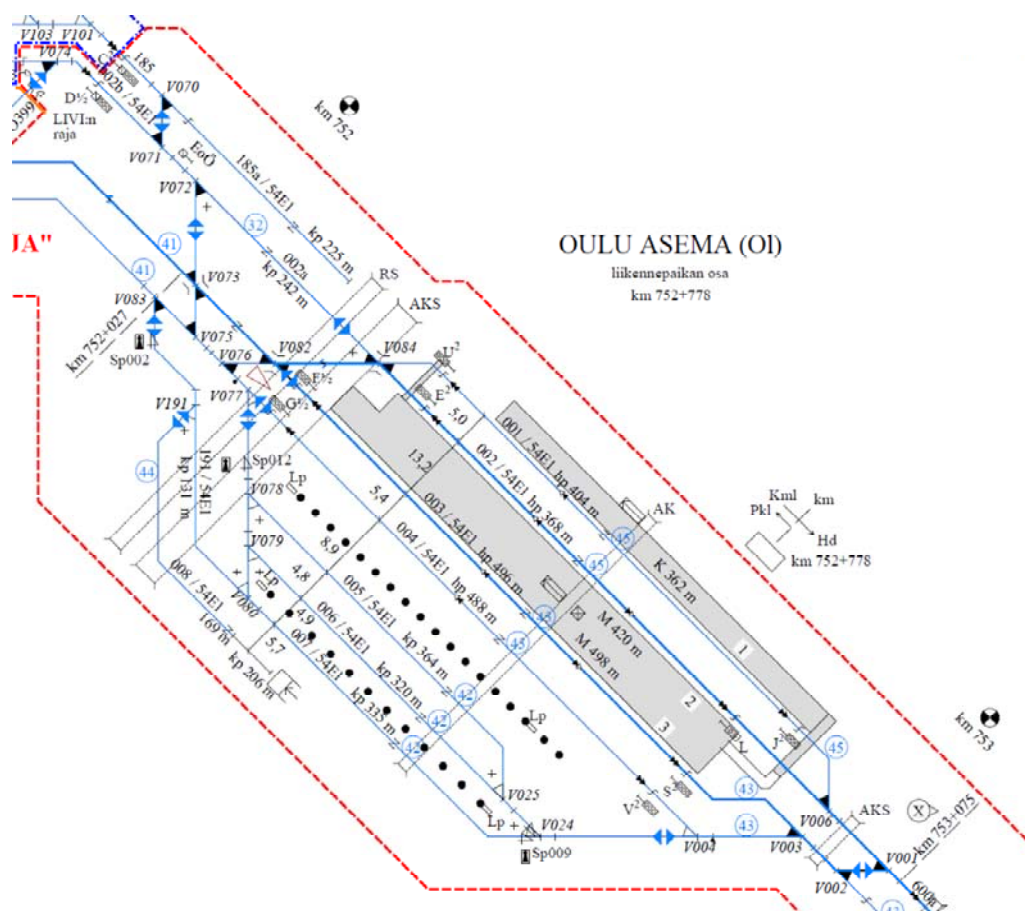
Oulun liikennepaikan muodostavat henkilöratapiha Oulu asema, tavaraliikenteen raitiotiet Oulu tavara ja Oulu Nokela, Oulu Tuiran kohtauspaikka sekä Oulu Oritkari, jossa sijaitsee yhdistettyjen kuljetusten terminaali, ja josta on yhteys Oulun sataman ja Stora Enson yksityisraiteille. Oulu aseman pohjoispuolelta on lisäksi yhteys Ruskon ja Kemiran teollisuusraiteille.



Kuva 2. Oulun liikennepaikan osat ja liikennepaikan yhteydessä sijaitsevat yksityisraiteet (katkoviiva) sekä radanpidon alueet ja VR Groupin varikkoalueet.

## Oulu asema

Oulu asema toimii henkilöjunien pysähdyspaikkana. Ratapihalla on kolme laituriraidetta, joiden laituripituudet ovat 362 m, 420 m ja 498 m. Näistä ainoastaan laituriraidetta 003 (498 m) on riittävän pitkä pisimmille yöjunille. Raiteita 005–007 käytetään henkilöjunien seisontaraiteina ja käyttöhuoltoraiteina. Raiteilla ei pääsääntöisesti tehdä enää käyttöhuoltoja, vaan junat siirretään niitä varten Nokelan varikolle. Autolastaus toimii raiteella 008. Oulu aseman vaihteet on keskitetty.



Kuva 3. Oulu aseman raiteistokaavio.

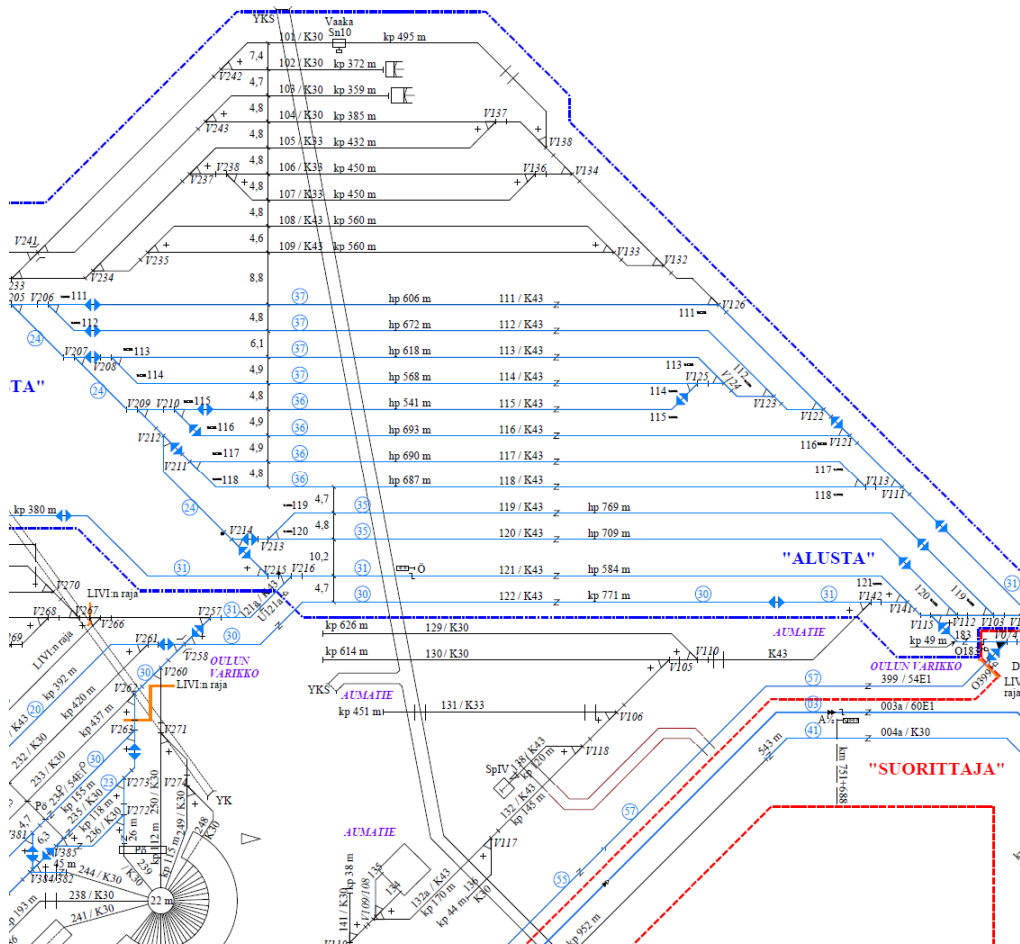
## Oulu tavara

Oulu tavara toimii runkojunien ja vaunuryhmien järjestelypaikkana. Lisäksi ratapihaa käyttävät Ouluun saapuvat ja Kontiomäen suunnasta etelään kulkevat raakapuujunat. Ratapihalla on yhteensä 21 raidetta (101–122), joista raiteet 111–121 ovat sähköistettyjä junakulktieraitteita. Raiteet 101–109 ovat sähköistämättömiä ja näistä raiteet 102 ja 103 ovat pussiraiteita. Raide 101 toimii VAK-raiteena ja raiteella on myös vauvunuaaka. Raide 122 on yhteysraide veturitallien ja vanhan vaunukorjaamon raiteistoille. Junakulktieraitteiden hyötypituudet ovat:

- 111      606 m
- 112      672 m
- 113      618 m
- 114      568 m
- 115      541 m
- 116      693 m

- 117 690 m
- 118 687 m
- 119 769 m
- 120 709 m
- 121 584 m

Raiteiden 101–109 käyttöpituudet ovat välillä 372–560 m. Ratapihan eteläpuolella sijaitsevat kunnossapidon käytössä olevat raiteet (129–141) ja varastoalueet (kuva 6). Viime vuosina aluetta on käytetty myös SKOL-hankkeen materiaalivarastona. Kaikki Oulu tavaravaihteet ovat käsikäyttöisiä, eikä vaihteita ole lämmitetty.



Kuva 4. Oulu tavaravaihteet.



*Kuva 5. Oulu tavara Kiskopolun sillalta nähtynä.*



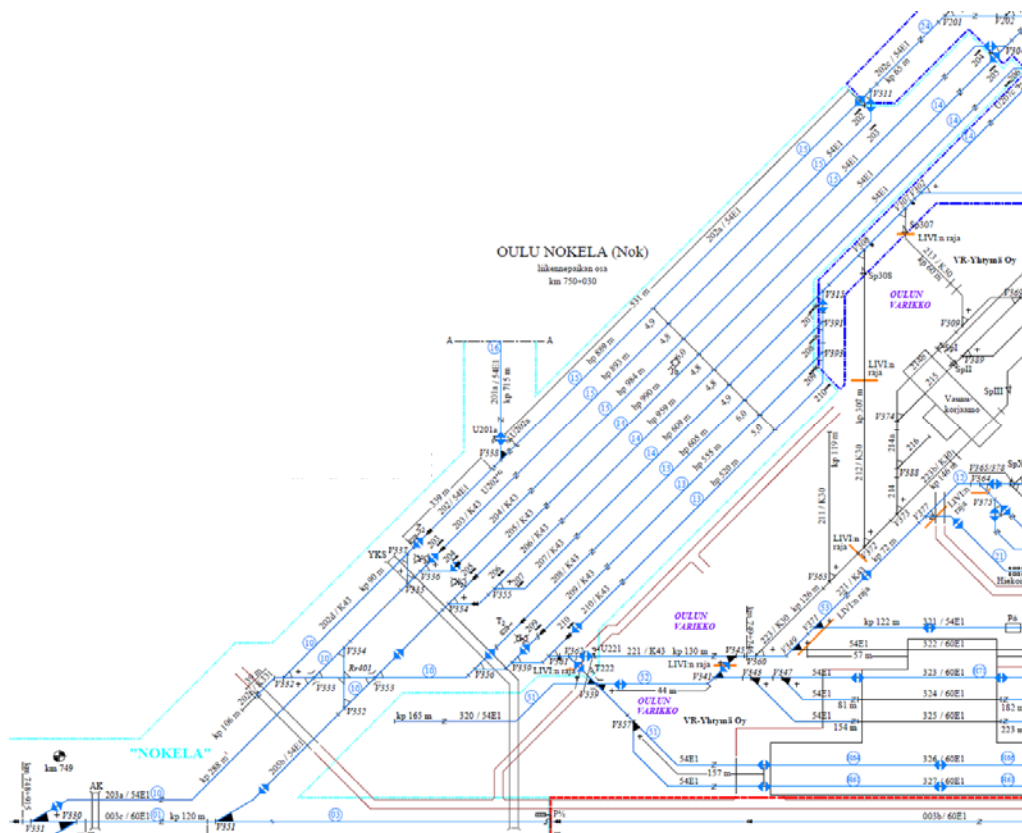
*Kuva 6. Radanpidon raiteet ja varastoalueet Oulu tavarantoiminnan itäpuolella.*

## Oulu Nokela

Oulu Nokelassa tehdään Kokkolan ja Raahen rautapellettiliikenteen vaihtotyöt (junien käännöt ja lyhentämiset/pidentämiset). Ratapihalla on yhdeksän sähköistettyä juna-kulktieraidetta, joista viisi (202–206) on riittävän pitkiä täysimittaisille rautapelletti-junille. Raiteiden hyötypituudet ovat:

– 203	893 m
– 204	984 m
– 205	990 m
– 206	959 m
– 207	609 m
– 208	605 m
– 209	555 m
– 210	520 m

Raiteelta 202 on yhteys Oulu Oritkariin. Nokelan ratapihan itäpuolella sijaitsevat VR Groupin vuonna 2013 valmistunut varikko, veturitallit, vanha vaunukorjaamo ja vanha pesuhalli (kuva 9). Nokelan vaihteet ovat käsikäyttöisiä muutamaa kampiasetinlaitteella kääntyvää vaihdetta lukuun ottamatta. Kampiasetinlaitteella ohjataan myös pääradan sähkökäyttöisiä erkanemisvaihteita V330, V331 ja V351. Ratapihan etelä-pään vaihteista osa on lämmitetty.

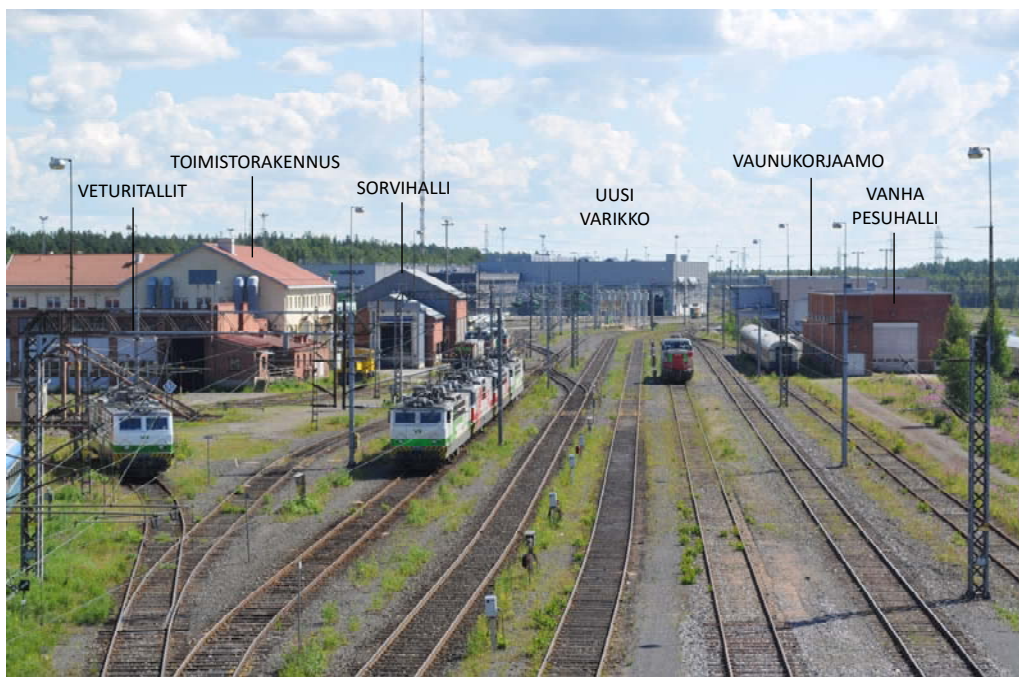


Kuva 7. Oulu Nokelan raiteistokaavio.





Kuva 8. Oulu Nokela Kiskopolun sillalta nähtynä.

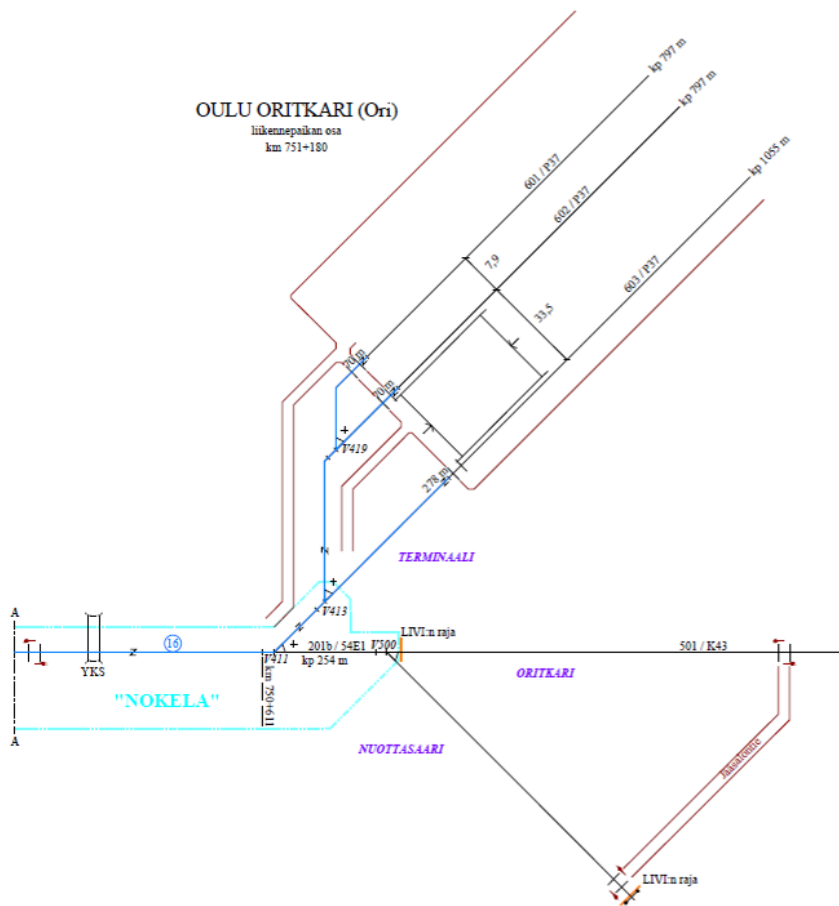


Kuva 9. Nokelan ratapihan itäpuolella sijaitsevat VR Groupin omistamat kiinteistöt.

## Oulu Oritkari

Oulu Oritkarissa sijaitsee yhdistettyjen kuljetusten terminaali. Alueella on kolme kuormausraidetta (601–603), joiden käyttöpituudet ovat 797 m, 797 m ja 1 055 m. Sähköistys päättyy terminaalialueen itälaitaan siten, että vaunut voidaan painaa terminaaliin ja junat voivat lähteä sähkövedolla. Yhdistettyjen kuljetusten terminaali on ollut lähes käyttämättömänä vuoden 2014 jälkeen, jolloin yhdistetyt kuljetukset lopetettiin. Raiteita on sen jälkeen käytetty vaunujen seisontaraiteina.

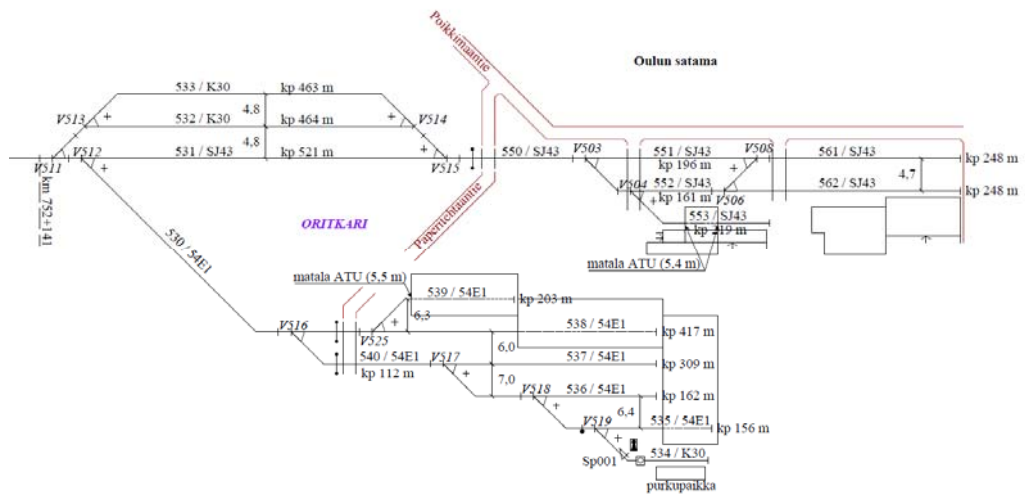
Oulu Oritkarista on yhteys Oulun sataman ja Stora Enson yksityisraiteistoille. Sataman yksityisraiteistolla on ratapiha (kuvat 12 ja 13), jossa on kaksi sivuraidetta (532–533), joiden käyttöpituudet ovat 463 m ja 464 m. Ratapihaa on käytetty pääasiassa vaunujen seisontaan. Vaihtotöitä ratapihalla ei juuri tehdä.



Kuva 10. Oulu Oritkarin raiteistokaavio. Raiteelta 501 on yhteys satamaan ja alemmalta raiteelta Stora Enson tuotantolaitokselle.



Kuva 11. Oritkarin yhdistettyjen kuljetusten terminaali (kuva: Maanmittauslaitos).

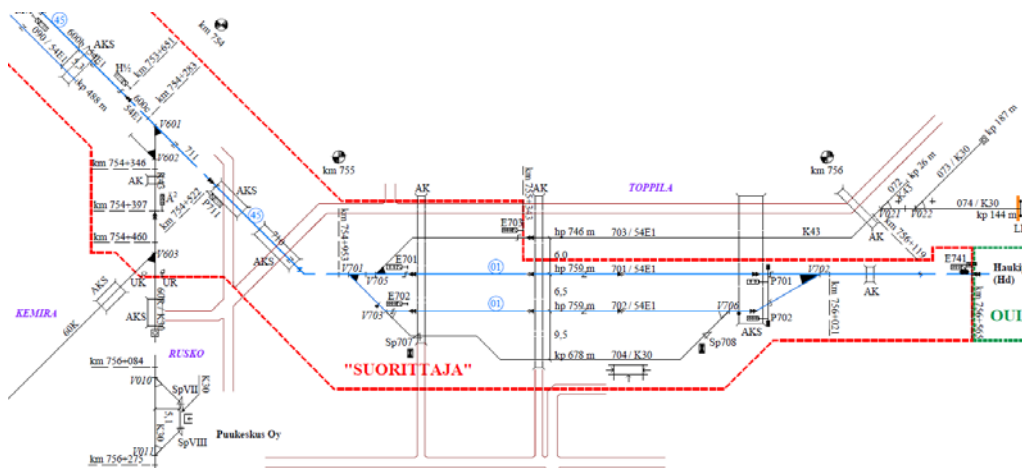




Kuva 13. Oulun sataman ratapiha (raiteet 531–533).

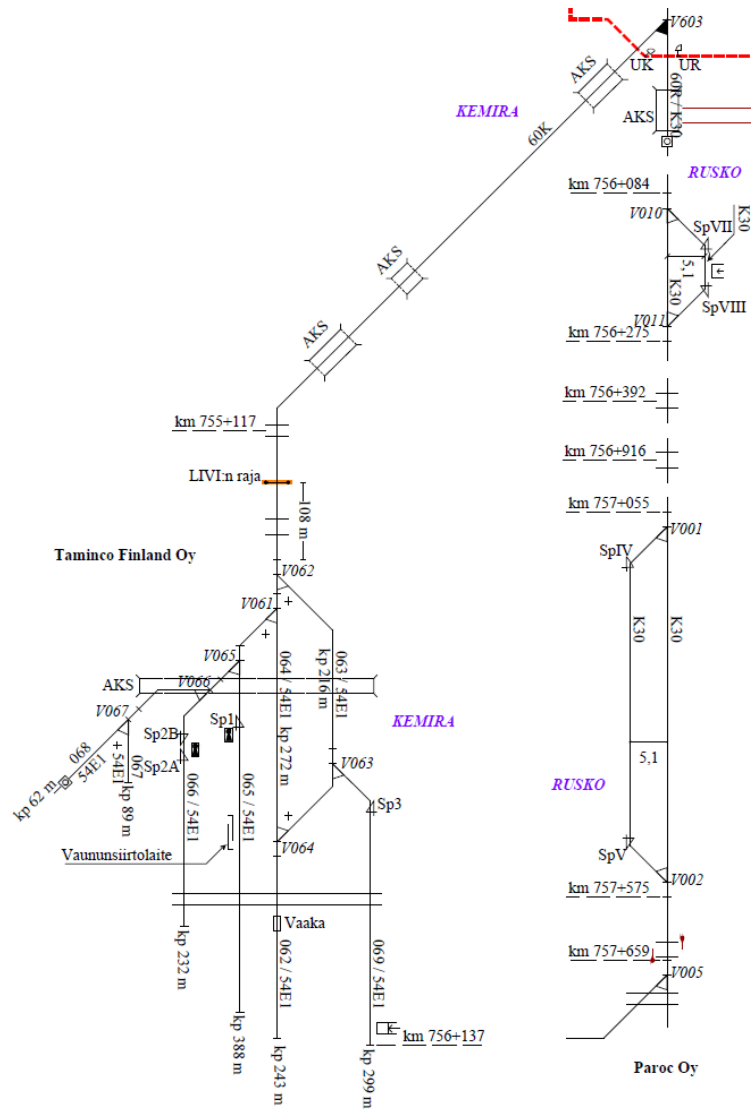
### Oulu Tuira

Oulu Tuira toimii linjaliikenteen kohtauspaikkana. Ratapihalta oli aikaisemmin yhteys Normek Oy:n tuotantolaitokselle sekä Toppilan ja Vihreäsaaren satamiin, mutta nämä raiteet purettiin vuonna 2010. Oulu Tuirassa on yksi sähköistetty junakulkutiesivuraide (702), jonka hyötysuhteus on 759 m. Lisäksi ratapihalla on yksi sähköistämätön sivuraide (704).



Kuva 14. Oulu Tuiran raiteistokaavio.

Oulu aseman ja Oulu Tuiran väliltä erkanee yhteys Ruskon ja Kemiran teollisuusraiteistoille. Raiteistoilla sijaitsi aikaisemmin useampia kuljetusasiakkaita, mutta nykyisin kuljetuksia on ainoastaan Eastman Oy:n tuotantolaitokselle.



Kuva 15. Ruskon ja Kemiran raiteistokaavio.

## 2.3 Raiteiston kunto

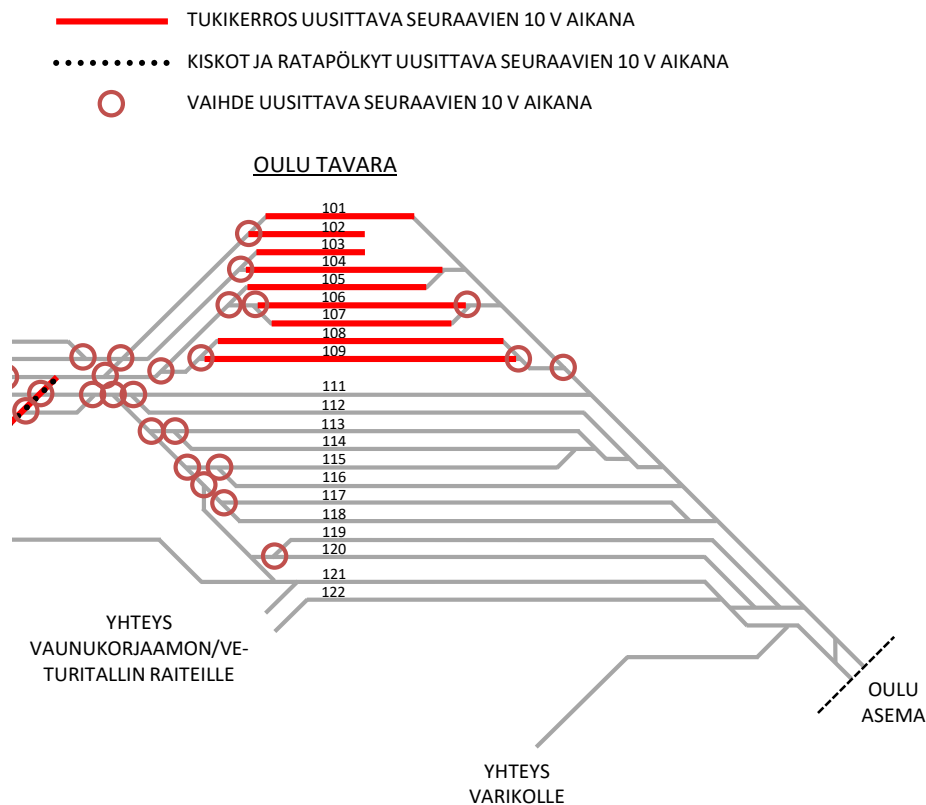
Oulun ratapihan raiteiston kunto kartoitettiin Tavara- ja henkilöliikenteen ratapihojen kehityskuva 2035 -työn yhteydessä. Kartoitus tehtiin pääosin kunnossapidosta vastaavan urakoitsijan haastattelujen perusteella. Oulu tavararan raiteiston kunto luokiteltiin pääosin heikoksi, ainoastaan raiteet 108 ja 109 olivat välttävällä tasolla. Myös Oulu Nokelan raiteiston kunto luokiteltiin pääosin heikoksi, raiteet 203 ja 206 olivat välttävällä tasolla. Oulu aseman raiteiston katsottiin olevan kokonaisuudessaan hyvässä kunnossa.

Tässä selvityksessä lähtökohtana on käytetty urakoitsijan laatimaa yksityiskohtaista seurantataulukkoa ratapihan päällysrakenteen nykytilasta, tehdyistä toimenpiteistä sekä osien arvioidusta elinkaaresta. Tukikerroksen, teräsosien ja ratapölkkyjen jäljellä oleva elinkaari on laskettu niiden arvioidun keston (bruttotonnit) ja raiteiden arvioidun keskimääräisen vuosittaisen kuormituksen (bruttotonnit) perusteella. Kyseessä on ajantasaisempi ja yksityiskohtaisempi kuvaus raiteiston kunnosta kuin vuonna 2013 tehty kartoitus.

### **Oulu tavara**

Oulu tavararan raiteiden kiskopaino on pääosin K43 tai 54E1. Raiteilla 102–107 kiskopaino on K30 tai K33. Tukikerros on kaikilla raiteilla soraa ja ratapölkkyt ovat puuta. Sähköistämättömien lajittelu- ja seisontaraiteiden (101–109) tukikerroksen elinkaarta on jäljellä alle kymmenen vuotta. Muiden raiteiden tukikerroksen elinkaarta on jäljellä yli 20 vuotta. Teräsosien kunto on kaikilla raiteilla hyvä ja elinkaarta on jäljellä yli 40 vuotta. Lajittelu- ja seisontaraiteiden ratapölkkyjen elinkaarta on jäljellä noin 15 vuotta, muilla raiteilla elinkaarta on jäljellä 20–30 vuotta.

Oulu tavararan vaihteiden kunto on muita raiteita heikompi. Vaihteista seitsemän on ylittänyt laskennallisen elinkaaren ja lisäksi 17 vaihteen elinkaaresta on jäljellä alle kymmenen vuotta. Kokonaisuutena Oulu tavararan päällysrakenteen kuntoa voidaan kuitenkin pitää kohtuullisen hyvänä. Vaihteista osa on uusittava, mutta muuten elinkaarta on jäljellä vielä suhteellisen paljon.



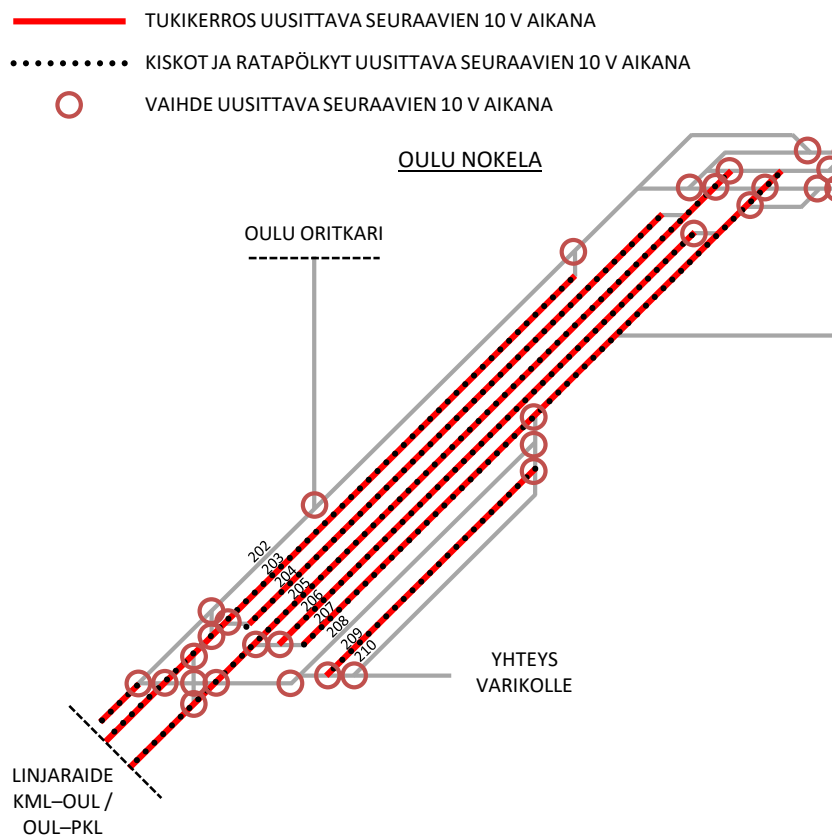
Kuva 16. Oulu tavararan päällysrakenteen osat, jotka on uusittava seuraavien kymmenen vuoden aikana.

### Oulu Nokela

Oulu Nokelan raiteiden kiskopaino on K43 tai 54E1 lukuun ottamatta raidetta 202 e (raiteen 202 eteläpää), jossa se on K33. Tukikerros on sepeliä raiteilla 201 a-b (Oritkariin johtava raide), 202 a-e, 203a, 205 b ja 208. Muilla raiteilla tukikerros on soraa. Ratapölkyt ovat pääosin puuta, raiteilla 201 a, 202, 202 a, 205 b ja 208 on betoni-pölkyt.

Raiteiden 202 e-d, 205–207 ja 209 tukikerroksen laskennallinen elinkaari on ylittynyt ja raiteen 203 a tukikerroksen elinkaaresta on jäljellä alle kymmenen vuotta. Raiteiden 202 e-d, 203 ja 203 a teräsosien laskennallinen elinkaari on ylittynyt ja raiteiden 204–207 ja 209 teräsosien elinkaaresta on jäljellä alle kymmenen vuotta. Raiteiden 202 e-d, 203 ja 203 a ratapölkkyjen laskennallinen elinkaari on ylittynyt ja raiteiden 204–207 ja 209 ratapölkkyjen elinkaaresta on jäljellä alle kymmenen vuotta. Oulu Nokelan vaihteista 14 on ylittänyt niiden laskennallisen elinkaaren ja lisäksi yhdeksän vaihteen elinkaaresta on jäljellä alle kymmenen vuotta.

Kokonaisuutena Oulu Nokelan päällysrakenteesta hyvin suuri osa on uusittava seuraavien kymmenen vuoden aikana. Uusittaviin raiteisiin kuuluvat käytännössä kaikki rautapellitiliikenteen käytössä säännöllisesti olevat raiteet. Ainoastaan raiteet 202, 208 ja 210 ovat pääosin hyvässä kunnossa. Todennäköinen syy Oulu Nokelan raiteiden Oulu tavaraa heikompaan kuntoon on juuri rautapellitiliikenne. Sen suuri bruttotonnimäärä ja akselipaino sekä venäläisten VOK-vaunujen 4 mm Suomen raideleveyttä kapeampi raideleveys lyhentävät päällysrakenteen elinkaarta huomattavasti verrattuna kotimaisen kaluston käyttöön.



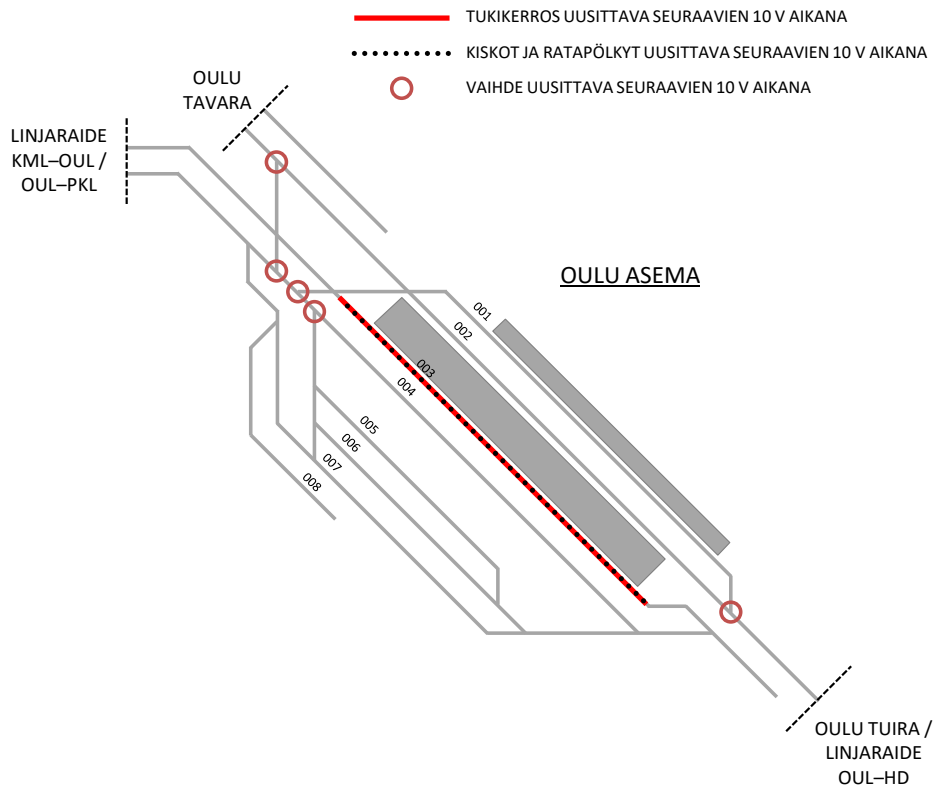
Kuva 17. Oulu Nokelan päällysrakenteen osat, jotka on uusittava seuraavien kymmenen vuoden aikana.

### Oulu asema

Oulu Aseman raiteiden kiskopaino on 54E1 lukuun ottamatta raidetta 004 a (veto-raide etelän suuntaan), jonka kiskopaino on K30. Tukikerros on sepeliä lukuun ottamatta raidetta 002 a, jossa se on soraa. Raiteilla 001 ja 002 on betonipölkkyt, mutta muuten ratapölkkyt ovat puuta.

Raiteen 003 tukikerroksen ja teräsosien elinkaari on lopussa. Muuten tukikerroksen ja teräsosien kunto on Oulu asemalla hyvä ja elinkaarta on jäljellä pääosin useita kymmeniä vuosia. Myös ratapölkkyjen elinkaarta on kaikilla raiteilla jäljellä yli kymmenen vuotta. Vaihteista neljä on ylittänyt niiden laskennallisen elinkaaren ja lisäksi yhden vaihteen elinkaaresta on jäljellä alle kymmenen vuotta. Kokonaisuutena Oulu aseman päällysrakenteen kunto on kuitenkin hyvä.





Kuva 18. Oulu Aseman päällysrakenteen osat, jotka on uusittava seuraavien kymmenen vuoden aikana.

### Korvausinvestointien kustannusarvio

Oulun ratapihalla seuraavien kymmenen vuoden aikana vaadittavien korvausinvestointien kustannusarvio on yhteensä 16,3 milj. euroa (MAKU 133,2; 2005=100). Nämä investoinnit vaaditaan, jotta ratapihan kaikki nykyiset raiteet säilyvät liikennöitävässä kunnossa. Kustannusarviossa ovat mukana myös sellaiset raiteet, joita ei ole edellä kuvattu (mm. radanpidon käyttämät raiteet).

## 2.4 Turvalaitteiden nykytila

Oulun liikennepaikalla on useita erityyppisiä asetinlaitteita. Asetinlaitteet II, III ja V ovat VR76-tyyppisiä releasetinlaitteita. Asetinlaitteet I ja IV ovat mekaanisia asetinlaitteita, Oul VI on varmistuslukkolaitos ja Oul VII varmistuslukko-opastinturvalaitos. Seuraavassa asetinlaitteita on kuvattu tarkemmin:

### **Oulu Asema (ASTL II, III, V, VII)**

Henkilöliikenteen asema ja läpiajoraiteet on varustettu VR76-tyyppisillä releasetinlaitteilla (II, III ja V) sekä varmistuslukko- ja opastinturvalaitoksella (VII). Oulu aseman vaihteista suurin osa on keskitetty ja raiteet varustettu junakulkutein. Junien kohtaaminen on mahdollista ainoastaan Oulu Tuirassa tai henkilöratapihalla laituri-raitteiden kohdalla. Henkilöratapihalla kohtaamisia kuitenkin hankaloittaa raiteiden lyhyt hyötypituus (pisin 496 m).

### **Oulu tavara (ASTL VI, varmistuslukkolaitos)**

Oulu tavarankäytön vaihteet ovat käsikäyttöisiä. Ainoastaan läpiajoraiteella (121) on mahdollista käyttää junakulkuteitä ja kulkuteihin liittyvillä vaihteilla on käytössä koskettimia tai varmistuslukkoja.

### **Oulu Nokela (ASTL I, mekaaninen asetinlaite)**

Oulu Nokelan alueella vaihteet ovat pääasiassa käsikäyttöisiä. Ratapihan raiteet 202 ja 208 on varustettu lähtöopastimilla. Oulu Nokelan kampiasetinlaitteella ohjataan myös pääradan sähkökääntöisiä erkanemisvaihteita (V330, V331 ja V351) Oulu-Kontiomäki sekä Oulu-Kokkola ja Oulu-Oritkari suuntiin.

Oulu aseman raiteet ja pääraiteet ovat kauko-ohjattuja, ja niiden vaihteet ovat keskitettyjä. Oulu tavarankäytön vaihteet ovat kaikki käsikäyttöisiä. Myös Oulu Nokelan vaihteet ovat käsikäyttöisiä muutamaa kampiasetinlaitteella kääntyvää vaihdetta lukuun ottamatta. Vaihteiden käsikäyttöisyyden ohella toinen merkittävä ongelma on vaihteenlämmityksen puuttuminen. Ainoastaan Oulu Nokelan eteläpään vaihteista osa on lämmitetty.

Keskitettyjen vaihteiden ja vaihteenlämmityksen puuttuminen vaativat suuren määrän henkilötyötä. Ne hidastavat vaihtotyön suorittamista, mikä heijastuu ajoittain myös linjaliikenteeseen, kun junia ei pystytä lähettämään linjalle optimaalisiin kulkuväleihin.

## 3 Oulu tavarán ja Oulu Nokelan nykyinen käyttö

### 3.1 Kuljetusvirrat

Oulun ratapiha on Pohjois-Suomen tavaraliikenteen solmukohta, jonka kautta kulkee suurin osa Pohjois-Suomen rautatiekuljetusvirroista. Merkittävimpiä virtoja ovat:

- rautapellin transitokuljetukset Kostamuksesta Vartiuksen ja Oulun kautta Kokkolan satamaan
- rautapellin kuljetukset Kostamuksesta Vartiuksen ja Oulun kautta Raaheen SSAB:n tuotantolaitokselle
- raakapuun kuljetukset Stora Enson Nuottasaaren sellutehtaalle
- raakapuun kuljetukset Kontiomäen suunnasta Alholmaan
- runkojunakuljetukset väleillä Tampere–Oulu, Oulu–Kontiomäki–Joensuu ja Oulu–Kemi.

Runkojunissa Ouluun saapuu mm. sataman kuljetuksia (mm. sahatavaraa, paperia ja sellua), SSAB:n kuljetuksia ja kemikaalikuljetuksia Eastmanin tuotantolaitokselle. Vastaavasti runkojunissa Oulusta lähtee mm. Stora Enson tuotekuljetuksia ja Akzo Nobelin kemikaalikuljetuksia.

Oulun ratapihan kautta kulkee myös huomattavan paljon sellaisia kuljetuksia, joita ei käsitellä ratapihalla, mutta jotka pysähtyvät Oulussa esimerkiksi miehistönvaihdon, lakisääteisen tauon tai määränpään kapasiteettirajoitteiden vuoksi. Tällaisia ovat esimerkiksi raakapuukuljetukset Ylivieskan ja Kontiomäen suunnasta Kemiin sekä Talvivaaran tuotekuljetukset Tornioon.

### 3.2 Oulu tavara

Oulu tavarán tulo- ja lähtöraiteina käytetään pääasiassa sähköistettyjä junakuljetusraiteita 111–121. Sähköistämättömiä raiteita 101–109 käytetään pääasiassa vaunujen säilytykseen ja lajitteluun, mutta toisinaan näitä joudutaan kapasiteettipulan vuoksi käyttämään myös tulo- ja lähtöraiteina. Raide 101 on pelastusraide ja VAK-vaunuja pyritään säilyttämään sen läheisyydessä. Raiteet 102 ja 103 ovat pussiraiteita.

Oulu tavarassa järjestellään ja lajitellaan Tampere–Oulu-, Oulu–Kontiomäki–Joensuu- ja Oulu–Kemi-yhteysväleillä kulkevat runkojunat. Runkojunia kulkee tavallisesti arkisin yksi junapari päivässä. Junat saapuvat Ouluun tavallisesti joko myöhään illalla tai varhain aamulla. Päivän aikana vaunut lajitellaan, asiakkaiden vaunut vaihdetaan ja paluurungot kootaan. Paluujunat lähtevät Oulusta jälleen joko myöhään illalla tai varhain aamulla. Paluurungot kootaan tavallisesti eri raiteelle kuin saapuneet vaunut, jonka vuoksi runkojunat varaavat ratapihalta enimmillään kuusi raidetta. Lisäksi vaunujen lajitteluun ja seisontaan tarvitaan raiteita. Runkojunat pyritään kokoamaan suoraan lähtöraiteille, mutta joskus runkoja on tilanpuutteen vuoksi koottava raiteilla 101–109.

Pääosa runkojunissa saapuvista vaunuista joko jaetaan Oulussa sijaitseville asiakkaille tai ne vaihdetaan toiseen runkojunaan. Osa vaunuista viedään SSAB:n tuotantolaitokselle Raaheen. Näitä kuljetuksia on tavallisesti yksi junapari kolmena päivänä viikossa. Runkojunissa kuljetetaan myös tyhjiä raakapuuvaunuja jaettavaksi edelleen kuormauspaikoille.

Stora Enson Nuottasaaren sellutehtaalle tuodaan viikossa keskimäärin 6–7 raakapuurunkoa. Tehtaan purku on auki viitenä päivänä viikossa, joten päivässä runkoja puretaan 1–2. Täydet rungot tuodaan Oulu tavarahan, josta ne siirretään vaihtotyönä Nuottasaaren Oulu Nokelan raiteen 202 kautta. Samalla Nuottasaaresta tuodaan tyhjä runko Oulu tavarahan. Suurin osa Ouluun tuotavasta raakapuusta tuodaan Kontiomäen suunnasta, mutta puuta tuodaan myös etelästä Ylivieskan kautta. Nuottasaaren tehtaan raakapuurungot varaavat Oulu tavarasta tavallisesti maksimissaan neljä raidetta.

Ouluun tuotavien raakapuurunkojen lisäksi Oulu tavarahan kautta kulkee myös muita raakapuu kuljetuksia. Ratapihalla käännetään Kontiomäen suunnasta Alholmaan kulkevat junat, joita kulkee keskimäärin yksi juna 1–2 päivänä viikossa. Rungot seisovat Oulussa joskus yön yli. Kemiin vietäviä raakapuurunkoja seisoo Oulu tavarassa tavallisesti päivittäin vähintään yksi Kemin ratapihan ruuhkaisuuden vuoksi. Yhteensä Oulu tavarassa seisoo tavallisesti enimmillään 5–6 raakapuurunkoa.

Oulu tavarassa käsiteltävien tai ratapihalla seisovien kuljetusten lisäksi ratapihan kautta kulkee huomattava määrä läpiajavaa liikennettä, jolle tehdään joko miehistön vaihto tai kalustokierrosta johtuva veturinvaihto. Osa junista seisoo yön yli Oulussa. Läpiajava liikenne (sekä etelä-pohjoissuuntainen että itä-pohjoissuuntainen) kulkee raiteen 121 kautta.

Oulu tavarahan kuormittavat myös Oulu Nokelan vaihtotyöt, joiden vetoraiteina käytetään raiteita 111 ja 112. Maksimikuormitustilanteissa Oulu Nokelan rautapellettirunkoja on jouduttu sijoittamaan myös Oulu tavarahan raiteille 118–120.

Oulu tavarasta etelään ja itään lähtevät junat siirtyvät vaihtotyönä Oulu Nokelan raiteelle 208, josta ne lähtevät eteenpäin junana. Vastaavasti etelästä ja idästä tulevat junat saapuvat Oulu Nokelaan junana ja ne siirtyvät vaihtotyönä Oulu tavarahan. Lähtevien junien jarrujenkoettelu tehdään aina Oulu tavarassa. Oulun ratapihojen päivystys toimii kahdessa vuorossa, eli yöllä ratapihoilla ei ole päivystystä. Yöllä tehtävät vaihtotyöt tehdään tämän vuoksi matkavetureilla.

Kokonaisuutena Oulu tavarahan kuormitus on vuorokausitasolla melko korkea. Lähes kaikki raiteet ovat käytössä ja käyttö on melko tasaista. Raiteistomallin suurin ongelma on pitkien raiteiden puute; ratapihalla on ainoastaan kaksi yli 700 metrin raidetta. Vaihteiden käsikäntöisyys hidastaa huomattavasti vaihtotöiden suorittamista ja aiheuttaa suuren määrän ylimääräistä henkilötyötä.

### 3.3 Oulu Nokela

Oulu Nokelan tulo- ja lähtöraiteina käytetään sähköistettyjä junakulkutieraiteita 202–210. Näistä 202 pyritään pitämään vapaana Oritkarin liikennettä varten ja 208 Oulu tavarahan läpiajavaa liikennettä varten. Raidetta 208 käyttävät sekä etelä-pohjoissuuntainen että itä-pohjoissuuntainen läpiajoliikenne.

Oulu Nokela palvelee ensisijaisesti Kokkolan ja Raahen rautapellettiliikenteen vaihtotöitä. Kuljetuksia Kokkolan satamaan on ollut viime vuosina tavallisesti 2–3 junaparia vuorokaudessa Vartius–Oulu-välillä ja 3–4 junaparia Oulu–Ykspihlaja-välillä. Junat käännetään ja lyhennetään Oulussa, koska Kokkola–Oulu-välillä ei ole riittävästi pitkien junien kohtaamiset mahdollistavia liikennepaikkoja. Vartiuksesta saapuvista kahdesta 60 vaunun rungosta tehdään Oulussa tavallisesti kaksi 45 vaunun runkoa ja yksi 30 vaunun runko. Raahen rautapellettiliikenteen määrä on yksi 60 vaunun junapari vuorokaudessa. Junat käännetään Oulussa, mutta näitä junia ei lyhennetä.

Rautapellettiliikenteen vaihtotöihin käytettävistä raiteista raiteet 202–206 ovat riittävän pitkiä täysimittaisille junille. Raidetta 202 voidaan käyttää hetkellisesti, mutta tavallisesti se pyritään pitämään vapaana Oritkarin vaihtotyöliikennettä varten. Näiden lisäksi pitkiä junia joudutaan vastaanottamaan myös raiteelle 208 (hp 605 m), jolloin rungon viimeiset vaunut on irrotettava ja siirrettävä toiselle raiteelle. Tällaisissa tilanteissa muu vaihtotyö ratapihalla keskeytyy.

Oulu Nokelan käyttö on suurinta illalla ja yöllä. Rautapellettijunat saapuvat Kontiomäen ja Kokkolan suunnista Nokelaan pääsääntöisesti klo 17 jälkeen ja lähtevät ennen aamukahdeksaa. Klo 8–17 välisenä aikana Nokelassa on tavallisesti ainoastaan läpikulkevaa liikennettä. Öisin Nokelassa ovat tavallisesti käytössä raiteet 203–207. Lyhyempiä raiteita 209 ja 210 käytetään vain harvoin. Tämänhetkisessä tilanteessa raidepituudet ovat riittäviä, mutta rautapellettiliikenteen ollessa vilkkaampaa pitkiä raiteita tarvitaan useampia.

### 3.4 Kokonaisuormitus

Oulun ratapihan kokonaisuormitus on normaalitilanteessa suurin öisin, jolloin sekä Oulu tavarantoimituksen että Oulu Nokelan raiteet ovat pääosin käytössä. Raidemäärä on molemmilla ratapihoilla riittävä, mutta riittämättömät raidepituudet aiheuttavat ylimääräistä vaihtotyötä. Vapaata kapasiteettia on erityisesti päiväaikaan Oulu Nokelassa.

Oulun ratapihan kuormitus on hetkellisesti suurinta tilanteissa, joissa Kokkolan sataman rautapelletin purku keskeytyy esim. purkulaitteen vian tai huoltotöiden vuoksi. Ykspihlajan ratapihan rajallisen kapasiteetin vuoksi rautapellettijunia ei tällöin pystytä lähettämään Oulusta eteenpäin ja niitä on sijoitettava Oulu tavarantoimituksen raiteille.

Ykspihlajan väli- ja ratapihalla on rautapellettijunien käytössä neljä sähköistettyä juna-kuljetusraidetta (006, 007, 008 ja 009). Viides sähköistetty raide (010) on pidettävä vapaana sähkövetureiden ympäriajoa varten. Normaalitilanteessa ratapihalla voi olla kolme rautapellettirunkoa yhtä aikaa; yksi purussa (jolloin varaa kaksi raidetta) ja kaksi odottamassa purkua tai linjalle lähtöä. Lisäksi Ykspihlajassa on yksi sähköistämättömän junakuljetusraide (005), jota poikkeustilanteissa voidaan käyttää rautapellettijunien seisontaan. Joulukuussa 2016 valmistunut raiteen 006 sähköistäminen toi lisää joustavuutta rautapellettiliikenteen toimintaan. Jos rautapellettiliikenteen määrä kasvaa voimakkaasti, voi myös raiteen 005 sähköistäminen tulla tarpeelliseksi.

Maksimikuormitustilanteissa Oulun ratapihan raiteet ovat käytännössä kaikki käytössä. Tämän vuoksi Oulu tavarantoimituksen ja Oulu Nokelan raiteiden kokonaisuormitusta (16 130 m) ei tule kehittämissuunnitelmissa lyhentää.

## 4 Liikenteen kehitysnäkymät

### 4.1 Tavaraliikenne

#### Transitokuljetukset välillä Vartius–Kokkola

Vartiuksen raja-aseman kautta kuljetetaan Severstalin Kostamuksessa sijaitsevan kaivoksen tuottamaa rautapellettiä Kokkolan satamaan. Vuonna 2016 kuljetusten määrä oli 3,4 milj. tonnia. Vuosittaiset vaihtelut ovat kuitenkin olleet huomattavia. Vuonna 2014 kuljetuksia oli hyvän markkinatilanteen vuoksi noin 3,5 milj. tonnia, mutta vuonna 2015 kuljetusmäärä jäi noin 2,2 milj. tonniin. Syynä pudotukseen olivat Kiinan viennin loppuminen ja vuoden 2015 alusta voimaan tullut alusten rikkidirektiivi, jonka vuoksi rautapellettiä vietiin etupainotteisesti.

Transitoliikenteen kehittymiseen tulevaisuudessa vaikuttavat mm:

- rautapelletin ja muiden raudanvalmistuksen raaka-aineiden kysyntä ja tarjonta maailmanmarkkinoilla
- Kokkolan kautta kulkevan reitin kilpailukyky muihin reitteihin nähden
- Venäjän omien satamien kehittyminen.

Epävarmuutta tulevaisuudessa aiheuttaa erityisesti Venäjän rautarikasteen kysynnän kehittyminen maailmanmarkkinoilla. Kostamuksen rautapelletin tärkeimmät markkina-alueet sijaitsevat Länsi-Euroopassa, Turkissa, Intiassa ja Kiinassa. Näistä erityisesti Kiinan markkinoiden merkitys on suuri, koska Kiinan metalliteollisuus rautamalmin suurimpana käyttäjänä vaikuttaa kysyntään sekä suoraan että epäsuorasti. Jos Kiinan talouskasvu jatkuu voimakkaana, voidaan myös ulkomaisen rautamalmin kysynnän olettaa jatkuvan korkeana, mutta kasvun taantuminen voi myös johtaa kysynnän vähenemiseen.

Kokkolan transitoreitin kilpailukyvyn kannalta tärkeitä kysymyksiä ovat Vartiuksen ja Kokkolan välisen ratayhteyden kapasiteetin riittävyys pitkille rautapellettijunille sekä Kokkolan meriväylän syventäminen. SKOL-hankkeen valmistuessa suurin osa junista voidaan todennäköisesti ajaa täysmittaisena myös Oulun ja Kokkolan välillä. Tällä on merkittävä liikennöintikustannuksia alentava vaikutus. Kustannuksia voidaan edelleen alentaa, jos Ouluun rakennetaan Kontiomäen ja Ylivieskan suunnat yhdistävä kolmioraide. Toinen reitin kilpailukykyä merkittävästi parantava hanke on Kokkolan meriväylän syventäminen nykyisestä 13,0 metrin kulkusyvyyydestä 14,0 metrin kulkusyvyYTEEN. Rautapellettikuljetukset hoidetaan Panamax-luokan aluksilla, jotka väylän riittämättömän syvyyden vuoksi joutuvat lähtemään Kokkolan satamasta noin 10 000 tonnin vajaalastissa. Väylän syventämisellä olisikin suuri merkitys erityisesti Kiinan liikenteessä ja muussa overseas-liikenteessä.

Kaiken kaikkiaan Kokkolan rautapellettiliikenteen tulevaisuuden kehitysnäkymät ovat hyvät. Kokkolan satama teki joulukuussa 2016 yhdessä huolinta- ja ahtausliike Rauanheimon ja Vartiuksen ja Kokkolan saman välisistä rautatiekuljetuksista vastaavan VR Transpointin kanssa vuosia 2017–2023 koskevan sopimuksen rautapelletin kuljetuksista Kostamuksen kaivoksen omistavan Severstalin kanssa. Sopimuksen mukaan vuosina 2017–2020 rautapelletin maksimikuljetusmäärä on 4,62–6,5 milj. tonnia vuodessa. Vuosien 2021–2024 kuljetusmääristä ei ole sovittu.

Rautapellettiliikenteen määrän ennustaminen sopimuskautta pidemmälle aikavälille on vaikeaa. Kokkolan sataman, Rauanheimon, VR Transpointin ja Severstalin pitkäaikaisen yhteistyön ja Kokkolan sataman erinomaisten teknisten valmiuksien vuoksi viennin jatkumista pitkälle tulevaisuuteen voidaan pitää todennäköisenä. Severstalin näkökulmasta tarkasteltuna kuljetusmatka Kokkolan satamaan on myös lyhyempi kuin kilpaileviin Venäjän omiin satamiin, joita ovat mm. Murmansk ja Viipurin Vysotsk.

### **Rautapellettikuljetukset välillä Vartius–Raahe**

Raaheen kuljetettavan pelletin määrä on viime vuosina ollut noin 0,7 milj. tonnia vuodessa. Määrä on riippuvainen siitä, mistä SSAB hankkii raudanvalmistuksessa käytettävän raaka-aineen. Vuosina 2007–2012 silloinen Rautaruukki hankki kaiken raudanmalmin proomukuljetuksina Ruotsista, jolloin rautatiekuljetuksia ei ollut. Tällä hetkellä raaka-aineen hankinnassa ei ole tiedossa muutoksia. Pitkällä tähtäimellä SSAB:n strategiana on keskittyä nykyistä enemmän erikoisterästen tuotantoon, mikä todennäköisesti vähentää raaka-ainetarvetta. Tässä työssä on kuitenkin oletettu, että keskimääräinen kuljetusfrekvenssi (yksi junapari vuorokaudessa) tulee säilymään.

### **Raakapuukuljetukset**

Stora Enson Nuottasaaren tehtaalle tuodaan raakapuuta rautateitse noin 0,5 milj. tonnia vuodessa. Puut tuodaan pääasiassa Kontiomäen suunnasta, mutta myös etelästä Ylivieskan suunnasta. Stora Ensolla ei tällä hetkellä ole investointisuunnitelmia, jotka kasvattaisivat sellun tuotantokapasiteettia ja raakapuun kysyntää Oulussa. Myöskään Stora Enson ja Metsä Groupin Kemin tehtaiden tuotannon kasvattamisesta ei ole tehty päätöksiä.

Raakapuuvirtojen suunta rataverkolla voi muuttua päätettyjen ja suunniteltujen sellutehdashankkeiden myötä. Metsä Groupin Äänekosken tehdas tulee todennäköisesti vähentämään Pohjois-Savosta Pohjanlahden rannikon tuotantolaitoksille kuljetettavan puun määrää. Samalla Kaakkois-Suomen tuotantolaitokset joutuvat hankkimaan nykyistä enemmän puuta Venäjältä, Kainuusta ja Pohjois-Karjalasta. Tämän seurauksena Oulun ja Kemin sellutehtaat joutuvat hankkimaan nykyistä enemmän puuta Pohjois-Suomesta. Jos suunnitteilla olevat tehdashankkeet Kuopiossa tai Haapajärvellä toteutuvat, tämä kehitys todennäköisesti voimistuu.

Kiinalainen bioenergiayritys Kaidi suunnittelee biodieseljalostamon rakentamista Kemin Ajokseen vuoden 2019 loppuun mennessä. Jalostamon pääraaka-aine olisi energiapuu, joka hankitaan pääasiassa tehtaan lähialueelta noin 200 kilometrin säteeltä. Kaidi on suunnitellut käyttävänsä myös junakuljetuksia, joita olisi noin 0,9 milj. tonnia vuodessa. Tämä tarkoittaisi keskimäärin neljää junaparia vuorokaudessa, joista pääosan on arvioitu tulevan Kontiomäen suunnasta. Junakuljetuksissa käytettävä toimitusketju (mm. puuraaka-aineen haketus ennen kuljetusta) on vielä osin ratkaisematta.

### **Kaivoskuljetukset**

Suomessa on suunnitteilla noin 10–15 merkittävää uusien kaivosten käynnistämiseen tai jo toimivien kaivosten laajennuksiin liittyvää hanketta. Kuljetustarpeiden kannalta merkittävimpiä kaivoshankkeita ovat Kemin kromikaivoksen laajennus, Hannukaisen rautakaivos (Kolari), Soklin fosfaattikaivos (Savukoski), Suhangon kaivos (Ranua),

Kevitsan kaivoksen laajennus (Sodankylä) ja Mustavaaran kaivos (Taivalkoski). Pitkällä tähtäimellä myös Sakatin kaivoshanke (Sodankylä) voi olla potentiaalinen. Rautatiekuljetusten kysynnän kannalta merkittävimmät kuljetuspotentiaalit liittyvät Hannukaisen ja Soklin kaivoksiin. Muiden hankkeiden osalta rautatiekuljetus ei ole kilpailukyinen tai kaivoksille ei ole suunniteltu ratayhteyttä lainkaan.

Hannukaisen kaivoshankkeesta aikaisemmin vastannut Northland Resources joutui taloudellisiin vaikeuksiin keväällä 2014 pudonneen rautamalmin maailmanmarkkinahinnan vuoksi. Kaivosyhtiö ilmoitti etsivänsä Hannukaisen kaivoshankkeelle yhteistyökumppania tai ostajaa. Kolarin kunta keskeytti kaivosalueen kaavoitusprosessin ja kaivoksen lupaprosessi keskeytettiin. Lokakuussa 2014 Northland Resources lopetti toimintansa myös Ruotsin Kaunisvaarassa. Keväällä 2015 Hannukaisen kaivos siirtyi suomalaisen Tapojärvi Oy:n omistukseen. Yhtiö ilmoitti tavoitteekseen aloittaa tuotanto 3–5 vuoden kuluessa. Ruotsin valtion kaivosyhtiö LKAB ei ole pitänyt Kaunisvaaran puolella sijaitsevan kaivoksen uudelleenkäynnistämistä kannattavana.

Hannukaisen kaivoksen kuljetusmääräksi arvioitiin vuonna 2014 noin 2,0 milj. tonnia vuodessa. Tämä tarkoittaisi keskimäärin yhtä junaparia päivässä. Jos rautamalmi kuljetetaan ulkomaille jalostettavaksi, tapahtuisivat kuljetukset todennäköisesti Kemin, Oulun, Raahen tai Kokkolan sataman kautta.

Norjalainen kaivosyhtiö Yara on suunnitellut fosfaattikaivoksen avaamista Savukosken Sokliin Itä-Lappiin. Suunniteltu kaivostoiminta käsittäisi fosforimalmien ja rautaminierialiivarantojen hyödyntämisen Soklin karbonaattimassiivin alueella. Viimeisimpien arvioiden mukaan fosforirikasteen tuotanto olisi 1,54 miljoonaa tonnia vuodessa ja rautarikasteen tuotanto 0,3 miljoonaa tonnia vuodessa. Jos kaivos avataan, rikastetaan fosfaatti ja rautamalmi Soklissa ja kuljetetaan jatkojalostettavaksi Perämeren satamien kautta. Tärkeimmän esiintymän malmivarat riittävät 18 vuodeksi. Soklin fosforirikasteen kuljetusmäärä tarkoittaisi keskimäärin yhtä junaparia päivässä. Lisäksi rautarikasteen kuljetuksia tarvittaisiin 1–2 junaparia viikossa. Soklin kaivoshanke on laitettu toistaiseksi ”jähin”, koska Yaran mukaan kaivostoiminnan aloittaminen ei olisi liiketaloudellisesti kannattavaa.

### **Runkojunakuljetukset**

Oulun ratapihan kautta kulkevat runkojunakuljetukset väleillä Tampere–Oulu, Oulu–Kemi ja Oulu–Kontiomäki–Joensuu. Suurin osa kuljetuksista on metsäteollisuuden tuotekuljetuksia (paperia, sellua ja sahatavaraa), metsäteollisuuden tarvitsemien kemikaalien kuljetuksia, muita kemianteollisuuden kuljetuksia sekä metalliteollisuuden kuljetuksia. Lisäksi runkojunissa kuljetetaan tyhjiä raakapuuvaunuja jaettavaksi kuormauspaikoille.

Runkojunakuljetusten määrään Oulussa vaikuttavat toisaalta vaunuryhmien kuljetuskysyntä ja kuljetusten suuntautuminen sekä toisaalta kuljetusjärjestelmässä tapahtuvat muutokset. Suorien asiakasjunien liikennöinti on vaunuryhmäliikennettä kustannustehokkaampaa, koska vaunuryhmien järjestely vaatii vaihtotyötä ja vaunujen kiertäjät ovat pidempiä. Tämän vuoksi vaunuryhmäliikenne on ajan mittaan vähentynyt ja tämän kehityksen voidaan olettaa jatkuvan myös tulevaisuudessa.



Pienten tavaravirtojen rautatiekuljetusten kustannustehokkuutta on viime vuosina onnistuttu parantamaan. Esimerkiksi radio-ohjauslaitteiden käyttöönotto on mahdollistanut vaihtotyön suorittamisen vähemmällä henkilömäärällä. Vaunuryhmäkuljetuksia on myös keskitetty kokojuniksi kuten esimerkiksi Lieksan ja Nurmeksen sahatavaran kuljetukset Kotkan ja Haminan satamiin. Uusien Sr3-vetureiden käyttöönotto tulee osaltaan parantamaan pienten tavaravirtojen kustannustehokkuutta, kun kuljettaja pystyy suorittamaan vaihtotöitä radio-ohjauksella ja veturilla pystytään suorittamaan vaihtotöitä myös sähköistämättömillä raiteilla.

Tulevaisuudessa on mahdollista, että rautatiekuljetuksissa siirrytään nykyistä enemmän suuryksiköiden kuljettamiseen. Tämä voi tarkoittaa joko TEU-standardien mukaisia suuryksiköitä tai pelkästään kotimaanliikenteeseen räätälöityjä yksiköitä. Yhteistä näille on, että yksiköitä voitaisiin kuljettaa samalla vaunukalustolla ja niitä voitaisiin nostaa ja siirrellä tavanomaisilla käsittelylaitteilla kuten trukeilla.

Oulussa tällaisille kuljetuksille on hyvät edellytykset Oritkarin terminaalin vuoksi. Teoriassa kaikki pienemmät kuljetusvirrat voitaisiin hoitaa suuryksiköillä, jotka kuljetaan kuorma-autoilla Oritkarista asiakkaille ja takaisin. Suuryksiköiden kuormaus junaan tapahtuisi Oritkarissa. Näin vältettäisiin vaunuryhmien jakelu ja keräily vaihtotyöveturilla ja toisaalta toimintamalli mahdollistaisi uusien rautatiekuljetusasiakkaiden tavoittamisen.

Rautatieyrityksen näkökulmasta järjestelmän etuna on myös, että erilaisten vaunutyyppeiden määrää voidaan vähentää ja vaunut vapautuvat uuteen kuljetustehtävään heti, kun kuljetusyksiköt on siirretty pois, millä voidaan nopeuttaa vaunukiertoa. Junarunkojen kokoonpanoa ei välttämättä tarvitse muuttaa lainkaan ja kaikki tai ainakin useimmat vaunut ovat samanlaisia ja siten keskenään vaihtokelpoisia.

Ratapihoilla tällaisen järjestelmän käyttöönotto tarkoittaa todennäköisesti vähemmän raiteita vaunujen seisontaan ja lajitteluun, mutta vastaavasti enemmän pitkiä tulo- ja lähtöraiteita. Standardiyksiköiden käsittely vaatii myös tarkoitukseen soveltuvia alueita.

### **Yhdistetyt kuljetukset**

Helsingin ja Oulun välillä kuljetettiin aikaisemmin kuorma-autoja ja irtoperävaunuja yhdistettyinä kuljetuksina enimmillään kahdella junaparilla vuorokaudessa. Tampereen ja Oulun väliset kuljetukset päättyivät vuonna 2011 ja marraskuussa 2013 VR Transpoint ilmoitti lopettavansa Helsingin ja Oulun väliset yhdistetyt kuljetukset vuoden 2014 alusta lähtien. Syyksi VR ilmoitti yhdistettyjen kuljetusten heikentyneen kysynnän ja huonon kannattavuuden. Heikentyneeseen kysyntään vaikutti osaltaan kuljetusten huono toimintavarmuus Kokkola–Ylivieska-välin ruuhkaisuuden ja Seinäjoki–Oulu-hankkeen ratatöiden vuoksi.

Yhdistettyjen kuljetusten aloittamista tullaan mahdollisesti kokeilemaan vielä tulevaisuudessa uudelleen. Toimintakonsepti tulee kuitenkin todennäköisesti olemaan erilainen kuin aikaisempi. Todennäköistä on, että kaupallisen vastuun toiminnasta ottaa jokin kolmas osapuoli. Tällöin VR tai jokin muu rautatieyritys vastaisi vetopalvelusta ja sopimukset kuljetusasiakkaiden kanssa tekisi toinen yritys. Jos edellä kuvattu suuryksikkökuljetusjärjestelmä yleistyy, korvaa se suurelta osin vanhan yhdistettyjen kuljetusten konseptin.

## 4.2 Henkilöliikenne

Henkilökaukoliikenteen tarjonnassa on tapahtunut kohtalaisen suuria muutoksia viimeisten vuosien aikana. Kilpailu markkinaehtoisen bussiliikenteen kanssa ja joukkoliikenteen ostomäärärahojen supistaminen ovat johtaneet junatarjonnan vähennyksiin useilla yhteysväleillä. Samalla matka-aikoja on pyritty lyhentämään ja kaluston sekä henkilöstön käyttöä tehostamaan.

Seinäjoki–Oulu-rataosan henkilöjunatarjonta muodostui syyskuussa 2016 seitsemästä päivittäisestä junaparista, joista kaksi on yöjunia, sekä kolmesti viikossa liikennöivästä Kolarin yöjunasta. Lisäksi Lapin matkailun sesonkiaikoina liikennöidään lisäyöjunia. Oulu–Kemi-välillä päivittäinen junatarjonta oli kuusi junaparia, lisäksi rataosalla liikennöivät samat Kolarin yöjuna ja sesonkiajan lisäyöjunat. Oulu–Kontiomäki–Kajaani-välillä tarjonta oli neljä junaparia vuorokaudessa.

Rautateiden valtakunnallisesta henkilöliikenteestä ei tällä hetkellä ole käytössä ajantasaista ennustetta. Pitkällä aikajänteellä matkustajamäärien kehittymiseen vaikuttavat mm. yleinen talouskehitys, väestön ja elinkeinorakenteen kehittyminen sekä muutokset eri kulkumuotojen hinnoittelussa.

Kotimaan henkilökaukoliikenteessä tulevaisuuden kasvupotentiaali keskittyy erityisesti Etelä-Suomen kaupunkien välisille yhteysväleille sekä pääradan Helsinki–Oulu-välille. Nykyistä kapasiteettia on mahdollista kasvattaa huomattavastikin junapituuksia kasvattamalla, joten kysynnän kasvu ei johda suoraan junatarjonnan kasvuun. Pitkällä aikajänteellä on kuitenkin mahdollista, että myös junatarjontaa lisätään. Oulu–Kontiomäki–Kajaani-välillä matkustajamäärät ovat pysyneet viimeisten kymmenen vuoden ajan jokseenkin samalla tasolla, eikä rataosan matkustajamäärissä ole nähtävissä merkittävää kasvupotentiaalia. Tällä rataosalla junatarjonta tulee todennäköisesti pysymään samalla tasolla tai vähenemään.

## 5 Oulun ratapihan käyttöön vaikuttavat ratahankkeet

### Seinäjoki–Oulu-rataosan tasonnosto

Seinäjoki–Oulu-ratahankkeen (SKOL-hanke) rakentaminen käynnistyi vuonna 2007. Hankkeen tavoitteena oli turvata liikenteen jatkuminen peruskorjaamalla nykyinen ratarakenne, lyhentää henkilöliikenteen matka-aikoja nostamalla suurinta sallittua nopeutta, parantaa henkilöliikennepaikkojen palvelutasoa, parantaa tavaraliikenteen kilpailukykyä nostamalla suurinta sallittua akselipainoa ja parantaa liikenteen sujuvuutta.

Hankkeeseen sisältyy kaksoisraiteen rakentaminen välille Kokkola–Ylivieska. Lisäksi hankkeessa peruskorjataan nykyinen rata, poistetaan kaikki tasoristeykset, tehdään turvalaite- ja sähköratajärjestelmän muutoksia sekä rakennetaan uusia 925 metrin junien kohtaamiset mahdollistavia liikennepaikkoja. Alun perin hankkeeseen sisältyi Ahonpään ja Tikkaperän liikennepaikkojen pidentäminen, mutta myöhemmin siihen otettiin mukaan myös Kilpuan liikennepaikan pidentäminen. Hanke mahdollista henkilöjunien nopeuden noston 160–200 kilometriin tunnissa ja tavarajunien akselipainon noston 250 kN:iin. Hankkeessa tehdään muutoksia myös nykyisiin liikennepaikkoihin. Hankkeen kokonaiskustannusarvio on tällä hetkellä noin 880 milj. euroa ja se on valmistunut vuonna 2017.

Yksi SKOL-hankkeen tavoitteista oli uusien liikennepaikkojen ja liikennepaikkamuu-  
tosten avulla mahdollistaa rautapellettijunien ajaminen pitkänä Kokkolaan saakka. Tämä tavoite saavutetaan periaatteessa, kun hankkeen valmistumisen jälkeen Ylivieska–Oulu-rataosalla on viisi 925 metrin pituisten junien kohtaamiset mahdollistavaa liikennepaikkaa (Kangas, Kilpua, Ahonpää, Tuomioja ja Tikkaperä). Myös Oulussa oli aiemmin pitkien transitojunien kohtausmahdollisuus, mutta liikennepaikan hyötypituutta on jouduttu lyhentämään mitoitusnopeuden noston vuoksi.

### Ylivieska–Iisalmi–Kontiomäki-ratayhteyden kehittäminen

Vartiuksesta Kontiomäen kautta Ylivieskaan on kaksi vaihtoehtoista kuljetusreittiä: toinen kulkee Kontiomäeltä Oulun ja toinen Iisalmen kautta Ylivieskaan. Iisalmen kautta kulkevan reitin Ylivieska–Iisalmi–Kontiomäki (YLISKO) kehittämisestä laadittiin yleissuunnitelma vuonna 2012 ja ratasuunnitelma vuonna 2014. Ratasuunnitelman tavoitteena oli mahdollistaa Vartiuksen ja Kokkolan sataman välisen transitoliikenteen siirto Iisalmen kolmioraiteen kautta kulkevalle reitille niin, että transitojunat voidaan ajaa koko matkan 925 metrin mittaisina. Reittimuutoksen tarpeellisuutta perusteltiin Ylivieskan ja Oulun välisen rataosuuden häiriöherkkyydellä. Ratasuunnitelmaan sisältyviä toimenpiteitä ovat rataosan Ylivieska–Iisalmi-sähköistys, Iisalmen kolmioraiteen rakentaminen sekä pitkien transitojunien edellyttämien neljän nykyisen liikennepaikan pidentämisen ja kahdeksan uuden liikennepaikan rakentamisen. Hankkeen kustannusarvio oli 117 milj. euroa (MAKU 137, 2005=100).

Liikennevirasto laati ratasuunnitelmasta hankearvioinnin<sup>3</sup> vuonna 2014. Arvioinnin mukaan hankkeen avulla saavutetaan merkittäviä säästöjä niin kotimaan liikenteen kuin transitoliikenteen liikennöintikustannuksissa. Hanke ei kuitenkaan osoittautunut yhteiskuntataloudellisesti kannattavaksi, sillä laskettu hyöty-kustannussuhde oli 0,4.

Vuonna 2015 YLISKO-hankkeelle muodostettiin uusi kevyempi kehittämisvaihtoehto. Ratasuunnitelmaa kevennettiin karsimalla uusia ja pidennettäviä liikennepaikkoja ja korvaamalla niitä uusilla välisuojustuspisteillä. Ratasuunnitelmaan sisältyvä Pyhäkummun sähköistys jätettiin myös pois, sillä sen avulla ei saavuteta liikennöintikustannussäästöjä ilman Siilinjärven ja Ruokosuon välisen rataosan sähköistämistä. Toisaalta kehittämisvaihtoehtoa täydennettiin lisäämällä siihen Kontiomäen vaihteyksien parannus sekä Arolan ja Vartiuksen välillä sijaitsevan Ypykkävaaran liikennepaikan pidentäminen. Kevennetyn kehittämisvaihtoehdon kustannusarvio on 98,6 milj. euroa (MAKU 112, 2010=100). Vuonna 2016 valmistuneessa hankearvioinnissa kehittämisvaihtoehdon hyöty-kustannussuhde on 0,7.

YLISKO-hankkeen hankearvioinnin päivityksen yhteydessä tutkittiin myös Oulun kautta kulkevan transitoreitin kehittämistä. Suositeltuun vaihtoehtoon sisältyi Oulaisten, Kilpuan, Kempeleen, Heikkilänkankaan, Utajärven, Kuusikkoniemen ja Ypykkävaaran liikennepaikkojen kehittäminen sekä viiden uuden välisuojustuspisteen rakentaminen. Lisäksi siihen sisältyi Oulun kolmioraitteen ja sen eteläpään liittyvän pitkän liikennepaikan rakentaminen. Vaihtoehdon kustannusarvio on noin 40 milj. euroa (MAKU 112, v. 2010=100) ja hyöty-kustannussuhde 1,4. Kilpuan liikennepaikan pidentäminen päätettiin tämän jälkeen sisällyttää SKOL-hankkeeseen.

YLISKO-hanke poistaisi toteutuessaan transitoliikenteen pysähdykset Oulu Nokelan ratapihalta. Raahen rautapellettiliikenteen käännöt kuitenkin säilyisivät. Oulun kolmioraitteen sisältävä kehittämisvaihtoehto poistaisi sekä transitoliikenteen että Raahen rautapellettiliikenteen pysähdykset. Lisäksi se poistaisi Kontiomäen suunnasta Alholmaan suuntautuvien raakapuujuunien kääntötärpeen.

---

<sup>3</sup> Iikkanen, P.; Mukula, M. Ratayhteyden Iisalmi–Ylivieska–Kontiomäki kehittäminen, kehittämisvaihtoehtojen hankearviointi. Liikenneviraston suunnitelmia 5/2014.



Kuva 19. Pitkät liikennepaikat Ylivieska–Oulu-välillä SKOL-hankkeen valmistuttua sekä YLISKO-hankearvioinnin Oulun reitin kehittämissvaihtoehdossa esitetyt toimenpiteet. Oulun reitin kehittämissvaihtoehtoon sisältyivät myös Oulun kolmioraide ja liikennepaikkamuutokset Oulu–Kontiomäki–Vartius-yhteysvälillä.

### Oulun henkilöratapihan kehittäminen

Liikennevirasto laati vuonna 2015 selvityksen<sup>4</sup> Oulun henkilöratapihan kehittämisestä. Selvityksen tarkoituksena oli laatia reunaehdot asemakeskusalueen toiminnallisen konseptin suunnittelulle ja keväällä 2016 käynnistyneelle arkkitehtikilpailulle.

<sup>4</sup> Rintamäki et al. Oulun henkilöratapihaselvitys. Destia 9.11.2015.

Selvityksessä laiturit 001 esitetään pidennettäväksi 450 metrin pituuteen Heikinkadun alikulkusillan ja eteläisen laituriryhteyden välille. Nykyinen välilaituri esitetään korotettavaksi 550 mm tavoitekorkeuteen. Raksilan puolelle raiteen 007 varteen esitetään toteutettavaksi uusi reunalaituri. Laituri on mahdollista toteuttaa myös välilaiturina raiteiden 004 ja 005 väliin, mutta tämä vaatii muutoksia raiteistoon. Jos uusi laituritoteutetaan reunalaiturina, raiteella 008 sijaitsevalle autolastaukselle on tällöin löydettävä uusi sijainti tavararatapihalta. Lisäksi selvityksessä esitetään, että junien käyttöhuoltoraiteet siirretään henkilöratapihalta tavararatapihalle.

Oulun matkakeskuksen asemakaava on hyväksytty vuonna 2016, mutta päätöksiä matkakeskuksen toteuttamisesta ei ole tehty. Matkakeskus sijoittuisi radan länsipuolelle, nykyisen asemarakennuksen eteläpuolelle. Matkakeskushankkeeseen kytkeytyy aseman itäpuolella sijaitsevan alueen kehittäminen, josta Liikennevirasto, Oulun kaupunki, VR Group ja Senaatti-kiinteistöt ovat käynnistäneet arkkitehtikilpailun. Arkkitehtikilpailun tarkoituksena on ratkaista, millä tavoin asemansseudulle on mahdollista toteuttaa kaupan, asumisen, palvelujen ja liikenteen keskus.

Henkilöratapihan pohjoispuolella sijaitseva Heikinkadun alikulkusilta on uusittu vuosien 2016–2017 aikana. Uusimisen yhteydessä raide 001 on pidennetty sillan pohjoispuolelle ja liitetty raiteeseen 002 uudella vaihdeyhteydellä. Samalla tehdään tarvittavat sähkörata- ja turvalaitetyöt.

## 6 Oulu tavaran ja Oulu Nokelan kehittämistarpeet

### 6.1 Raidemäärä ja pituudet

Kehittämismuutosten suunnittelun lähtökohdaksi käytettyä raidetarvetta on tarkasteltu seuraavissa mahdollisissa tilanteissa:

- SKOL-hanke on toteutettu: rautapellettijunat lyhennetään edelleen Oulussa lukuun ottamatta Raahen rautapellettijunia, jotka kulkevat pitkinä.
- SKOL-hanke on toteutettu: rautapellettijunat voidaan ajaa pitkinä Kokkolaan.
- YLISKO-hanke on toteutettu: Kokkolan rautapellettiliikenne kulkee Iisalmen reitin kautta. Raahen rautapellettijunat kulkevat edelleen Oulun kautta.
- Oulun kolmioraitteen sisältävä Oulun reitin kehittämismuutos on toteutettu: Rautapellettiliikenne kulkee kokonaisuudessaan kolmioraitteen kautta. Myös Kontiomäen suunnasta Alholmaan kulkeva raakapuuliikenne kulkee kolmioraitteen kautta.

Ympäröivän rataverkon hankkeet vaikuttavat erityisesti rautapellettijunien liikennöintiin. Raakapuujunien tai runkojunien vaatimien raiteiden määrään niillä ei ole suurta vaikutusta. Seuraavassa raidetarvetta on tarkasteltu juna-/kuljetustyypeittäin.

#### Oulu Nokela

##### Rautapellettiliikenne SKOL-hankkeen valmistuttua – junat lyhennetään Oulussa

Nykytilanteessa Oulu Nokelassa on neljä ympärivuorokautisesti käytössä olevaa pitkä raidetta. Lisäksi raidetta 202 voidaan käyttää kun Oritkariin ei tarvitse tehdä vaihtotöitä. Raidemäärä on ollut normaalitilanteessa (2–3 60 vaunun junaa Kokkolaan vuorokaudessa) riittävä, mutta rautapellettiliikenteen kasvua ajatellen tarvitaan viides ympärivuorokautisesti käytössä oleva pitkä raide. Pitkien raiteiden tavoitepituus on 925 m, vaikka myös noin 900 m hyötypituus on riittävä.

Pitkien raiteiden lisäksi tarvitaan kaksi lyhyempää raidetta rautapellettirunkojen vaihtotöitä sekä poikkeustilanteissa vaunujen seisottamista varten. Jotta nämä raiteet voisivat toimia myös lyhyempien 45–48 vaunun rautapellettijunien tulo- ja lähtöraiteina, tulisi niiden hyötypituuden olla vähintään 725 m.

##### Rautapellettiliikenne SKOL-hankkeen valmistuttua – junat voidaan ajaa pitkinä

YLISKO-hankearvioinnin päivityksen yhteydessä laaditussa Oulun reitin kehittämismuutoshankkeessa ja sen aikataulutarkasteluissa Oulun ratapihalla vaaditaan viisi pitkä raidetta. Lyhyempiä raiteita runkojen pilkkomiseen ja yhdistämiseen ei tällöin enää tarvita.

##### Rautapellettiliikenne Oulun kolmioraitteen toteuttamisen jälkeen

Kolmioraitteen toteuttamisen jälkeen Oulu Nokelassa ei normaalitilanteessa ole rautapellettijunien pysähdyksiä. Häiriötilanteita varten ratapihalle on kuitenkin jätettävä

kaksi pitkää raidetta. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi häiriöt Kokkolan sataman purkutoiminnassa, jolloin junia ei pystytä lähettämään Oulusta eteenpäin. Raitteita tarvitaan myös puskuriksi pääradan kapasiteetin ollessa kuormittunut.

#### Pellettiliikenne YLISKO-hankkeen toteuttamisen jälkeen

YLISKO-hankkeen toteuttamisen jälkeen transitoliikenne siirtyy kulkemaan Iisalmen kautta. Oulu Nokelaan jäävät Raahen rautapellettijunien pysähdykset. Näiden käännöt voitaisiin periaatteessa hoitaa yhdellä raiteella, mutta häiriötilanteita varten ratapihalle on tarpeen jättää myös toinen pitkä raide.

#### Uudet kaivoskuljetukset

Sellaisia uusia kaivoksia, jotka synnyttäisivät merkittäviä rautatiekuljetuksia, ei tällä hetkellä ole näköpiirissä, mutta pitkällä tähtäimellä näihin voidaan varautua vähintään varaamalla uusille raiteille tarvittava tila. Sekä Soklin että Hannukaisen kaivoksen kuljetustarve tulisi olemaan keskimäärin yksi junapari päivässä ja junien pituudeksi on suunniteltu 750 metriä.

On muistettava, että myös muut satamat (erityisesti Kemi, Raahe ja Kokkola) kilpailevat näiden mahdollisten kaivosten kuljetuksista. Todennäköistä on, että kuljetukset jaettaisiin vähintään kahden eri sataman kesken, koska rautarikasteen ja fosfaatin kuljetukset sopivat huonosti samaan satamaan. Seuraavassa raidetarvetta on tarkasteltu siitä lähtökohdasta, että kuljetuksia Oulun sataman kautta on yksi junapari päivässä.

Lähtökohtaisesti junat tulisi pystyä ajamaan suoraan satamaan tai sen läheisyyteen. Tämä edellyttää kolmioraidetta Oulu Nokelasta pohjoisen suunnasta Oritkariin sekä turvalaitevarustusta, jotta liikennöinti voi tapahtua junana. Jos vaunut joudutaan viemään purkuun Oulu Nokelasta käsin, on vaihtotyö huomattavasti hitaampaa. Tarvittavan vaihtotyön määrä riippuu siitä, kuinka monen vaunun erissä vaunut voidaan viedä purkuun. Tyhjät vaunut kootaan eri raiteelle kuin täydet vaunut, joten yhden kuljetuksen käsittely vaatii kaksi raidetta.

Kaivoskuljetukset pystyvät periaatteessa käyttämään samoja raiteita rautapellettiliikenteen kanssa. Oulu Nokelan ratapihalla on päivällä noin 7–8 tunnin tauko, jonka aikana suurin osa raiteista ei ole käytössä. Jos Oulu Nokelaan toteutetaan pelkästään viisi pitkää raidetta, voi ongelmaksi kuitenkin muodostua se, etteivät kaivoskuljetusten rungot voi tarvittaessa saapua yöllä tai seisoa yön yli Oulussa.

Yksi ratkaisu on toteuttaa Nokelaan viisi pitkää raidetta ja näiden lisäksi kaksi 750 m raidetta. Jos rautapellettijunat on edelleen lyhennettävä Oulussa, kuljetukset ja vaihtotyöt on mahdollista aikatauluttaa siten, että sekä rautapellettiliikenne että kaivoskuljetukset voivat tarvittaessa käyttää 750 m raiteita. Jos rautapellettijunia ei lyhennetä, jäävät nämä raiteet normaalitilanteessa pelkästään kaivoskuljetusten käyttöön. Kaksi 750 m raidetta ovat myös hyvä puskuri mahdollisissa poikkeustilanteissa. Vastaavasti tilanteessa, jossa Oulun kolmioraitteen sisältävä hankekokonaisuus tai YLISKO-hanke toteutetaan, tarvitaan Oulu Nokelassa kaksi pitkää raidetta ja kaksi vähintään 750 m raidetta.



Taulukko 1. Oulu Nokelan raiteiden käyttö eri tarkastelutilanteissa.

	SKOL-hanke toteutettu - pellettijunat lyhennetään Oulussa	SKOL-hanke toteutettu - pellettijunat ajetaan pitkinä	Oulun kolmioraiteen sisältävä hankekokonaisuus toteutettu	YLISKO-hanke toteutettu (transitoliikenne lisälmen kautta)
<b>Raidemäärä</b>	5 x 925 m + 2 x 750 m	5 x 925 m + 2 x 750 m	2 x 925 m + 2 x 750 m	2 x 925 m + 2 x 750 m
<b>Pellettijunat</b>	Käyttävät pitkiä raiteita ja tarvittaessa 750 m raiteita	Käyttävät pitkiä raiteita	Käyttävät poikkeustilanteissa pitkiä raiteita	Raahen pellettijunat käyttävät pitkiä raiteita, Kokkolan pellettijunat käyttävät niitä poikkeustilanteissa
<b>Mahdolliset uudet kaivoskuljetukset</b>	Käyttävät 750 m raiteita tai pitkiä raiteita niiden ollessa vapaana, aikataulut sovittava yhteen pelttiliikenteen kanssa	Käyttävät 750 m raiteita tai pitkiä raiteita niiden ollessa vapaana	Käyttävät 750 m raiteita tai pitkiä raiteita niiden ollessa vapaana	Käyttävät 750 m raiteita tai pitkiä raiteita niiden ollessa vapaana

### Läpiajoraiteet

Oulu Nokelan läpi kulkee huomattava määrä liikennettä Oulu tavarahan. Tälle liikenteelle on jatkossakin varattava oma raide. Raidetta voidaan käyttää myös vetureiden ympäriajoihin. Raide 202 tulee edelleen säilyttää Oritkarin yhteysraiteena. Teoriassa (ja esimerkiksi poikkeustilanteissa jolloin raidekapasiteetista on pulaa) Oritkarin liikenne ja läpiajoliikenne voisivat käyttää samaa raidetta. Kokonaisuuden kannalta on kuitenkin hyvä, että vaihtotyöliikenne ja läpiajoliikenne käyttävät eri raiteita.

Vetoraiteina voidaan pohjoisen suuntaan käyttää Oulu tavarahan läpiajoraidetta tai muita raiteita niiden ollessa vapaina. Jos rautapellettirunvoja ei tarvitse lyhentää, ei myöskään vetoraiteita tarvita.

### **Oulu tavara**

#### Raakapuukuljetukset

Stora Enson Nuottasaaren tehtaalle viedään maksimissaan kaksi raakapuurunkoa vuorokaudessa. Rungot saapuvat Ouluun tavallisesti edellisenä iltana ja ne viedään purkuun seuraavana päivänä. Tyhjät rungot haetaan pois samalla kun täydet rungot vaihdetaan, mutta tyhjät rungot eivät kuitenkaan aina palaa Oulusta kuormauspaikoille samana päivänä kun ne on purettu. Tämän vuoksi Oulu tavarassa seisoo tavallisesti maksimissaan neljä Nuottasaaren tehtaan raakapuurunkoa.

Näiden lisäksi Oulussa käännetään Kontiomäen suunnasta Alholmaan menevät raakapuujunat, jotka myös joskus seisovat ratapihalla yön yli. Lisäksi Oulu tavarassa seisoo hyvin usein vähintään yksi Kemiin menevä raakapuurunko, joka odottaa Oulussa Kemin ratapihan raiteen vapautumista. Yhteensä Oulu tavarassa on siten varauduttava kuuden raakapuuringon seisomiseen ratapihalla samanaikaisesti. Hetkellisesti runkoja voi olla enemmänkin, mutta tällöin niiden seisontaan voidaan käyttää vaunujen lajitteluun ja seisontaan tai runkojunille tarkoitettuja raiteita.

Kaidin Kemlin Ajokseen suunnitteleman biojalostamon junakuljetusten vaikutus Oulun ratapihaan riippuu epäsuorasti siitä, miten kuljetukset hoidetaan Kemissä ja miten paikallista raidekapasiteettia kehitetään. Todennäköisesti toimivin ratkaisu on hoitaa kuljetukset Kemlin ratapihalta käsin, koska etelän suunnasta ei ole suoraa pääsyä Ajokseen. Kemlin ratapihan kuormitus on kuitenkin jo nykyisin korkea, jonka vuoksi myös Oulun ratapihan käyttö puskurivarastona lisääntyisi.

Lähtökohtana biojalostamon liikenneyhteyksien suunnittelussa tulee olla, että joko tehtaan välittömään läheisyyteen tai Kemlin ratapihalle toteutetaan riittävä raidekapasiteetti. Tämän vuoksi Oulun ratapihalla ei varauduta biojalostamon mahdollisiin kuljetuksiin.

### Runkojunat

Oulu tavarassa järjestellään Tampere–Oulu-, Oulu–Kontiomäki–Joensuu- ja Oulu–Kemi-yhteysväleillä kulkevat runkojunat, joita kulkee tavallisesti arkisin yksi junapari päivässä. Junat saapuvat Ouluun myöhään illalla tai varhain aamulla. Päivän aikana vaunut lajitellaan, asiakkaiden vaunut vaihdetaan ja paluurungot kootaan. Junat lähtevät Oulusta jälleen joko myöhään illalla tai varhain aamulla. Paluurungot kootaan eri raiteelle kuin saapuneet vaunut, jonka vuoksi runkojunat varaavat ratapihalta enimmillään kuusi raidetta. Runkojunien tulo- ja lähtöraiteiden tavoitepituus on 750 m. Tavoitepituus ei kuitenkaan ole ehdoton, sillä jo 700 m hyötypituutta voidaan pitää hyvänä. Nykyisin Oulu tavarassa on ainoastaan kaksi yli 700 m raidetta.

Oulusta viedään keskimäärin kolmena päivänä viikossa vaunuja SSAB:n tuotantolaitokselle Raaheen. Junat lähtevät Oulusta aamulla ja palaavat iltapäivällä. Näille kuljetuksille ei kuitenkaan ole välttämätöntä varata omaa raidetta, vaikka sellainen toisalta vähentäisi vaihtotyötarvetta ja selkeyttäisi toimintaa.

### Vaunujen lajittelu ja seisonta

Tulo- ja lähtöraiteiden lisäksi raiteita tarvitaan vaunujen lajitteluun ja seisontaan. Lajittelu- ja seisontaraiteiden määrälle on vaikea asettaa ehdotonta vaatimusta, koska niiden käyttöön vaikuttavat useat eri tekijät kuten esim. vaunujen jakelu- ja keräilyaikataulut, vaunujen saapumisjärjestys ja tarve pidempiaikaiselle seisonnalle. Suoritettavaa vaihtotyötä helpottaa, jos lyhyitä lajittelu- ja seisontaraiteita on useita, mutta tällöin rakennetaan myös helposti ylikapasiteettia.

Tässä selvityksessä lähtökohdaksi on otettu, että lajittelu- ja seisontaraiteiden kokonaispituutta ei lyhennetä. Suunnitelmavaihtoehdossa 4 on kuitenkin pyritty siihen, että raiteita on vähemmän, mutta ne ovat pidempiä. Tällöin raiteita voidaan käyttää paremmin myös tulo- ja lähtöraiteina. Lajittelu- ja seisontaraiteiden käyttäminen tulo- ja lähtöraiteina edellyttää, että ne sähköistetään (myös sähköistämättömiä raiteita voidaan käyttää, mutta sähköistetyillä rataosilla dieselvedon käyttö ei ole kustannustehokasta).

### Muut kuljetukset

Yhdistettyjen kuljetusten alkaminen uudelleen kasvattaisi hieman Oulun ratapihan kuormitusta. Junien saapuessa veturin on siirryttävä rungon toiseen päähän ja painettava vaunut Oritkarin terminaaliin. Kuljetusten lähtiessä etelään niiden ei tarvitse pysähtyä ratapihalla. Yhdistettyjen kuljetusten kääntö ratapihalla on nopea toimenpide,

jonka vuoksi niille ei ole tarpeellista varata omaa raidetta. Kuljetukset on pystyttävä aikataulutamaan siten, että ratapihalla on vapaata kapasiteettia veturinvaihtoa varten.

Muita ratapihaa käyttäviä kuljetuksia ovat mm. Lappi Timberin kuljetukset Kemijärveltä Ouluun ja Kotkaan, jotka varaavat ratapihalta ajoittain yhden raiteen. Myös rannapidon materiaalitoimitukset varaavat ajoittain Oulu tavarana raiteita. Näille ei kuitenkaan nähdä tarpeelliseksi varata omia raiteita.

### VAK-raide

VAK-vaunuja säilytetään Oulussa nykyisin raiteella 101 tai sen läheisyydessä. VAK-vaunuja varten tulee myös jatkossa olla raide, jonka viereen voidaan toteuttaa pelastustie. Raiteen ei ole välttämätöntä sijaita Oulu tavarassa, vaikka sijainti runkojunien tulo- ja lähtöraiteiden läheisyydessä helpottaakin toimintaa.

### Läpiajo- ja vetoraiteet

Läpiajavalle liikenteelle on varattava oma raide, jota voidaan käyttää myös vetureiden ympäriajoihin. Vetoraiteina voidaan käyttää etelän suuntaan Oulu Nokelan raidetta 202 tai muita raiteita niiden ollessa vapaana. Pohjoisen suuntaan vetoraiteina voidaan käyttää raiteita 185a ja 002a.

### **Raidemäärä kokonaisuutena**

Oulu tavarana ja Oulu Nokelan raiteiden hyötypituus on tällä hetkellä yhteensä 16 130 m. Määrässä eivät ole mukana läpiajoraiteet, eli raiteet 202, 208, 121 ja 122. Jos lajittelu- ja seisontaraiteiden keskipituutena sekä VAK-raiteen pituutena käytetään 400 m, saadaan tässä määritetyn raidetarpeen kokonaispituudeksi 16 325 m.

*Taulukko 2. Yhteenveto raidetarpeesta.*

	SKOL-hanke toteutettu - pellettijunat lyhennetään Oulussa	SKOL-hanke toteutettu - pellettijunat ajetaan pitkinä	Oulun kolmioraiteen sisältävä hankekokoisuus toteutettu	YLISKO-hanke toteutettu (transitoliikenne Iisalmen kautta)
<b>Oulu tavara</b>	6 x 750 m runkojunille	6 x 750 m runkojunille	6 x 750 m runkojunille	6 x 750 m runkojunille
	6 x 550 m raakapuujunille	6 x 550 m raakapuujunille	6 x 550 m raakapuujunille	6 x 550 m raakapuujunille
	5 x 300-550 m vaunujen seisontaan ja lajitteluun	5 x 300-550 m vaunujen seisontaan ja lajitteluun	5 x 300-550 m vaunujen seisontaan ja lajitteluun	5 x 300-550 m vaunujen seisontaan ja lajitteluun
	VAK-raide	VAK-raide	VAK-raide	VAK-raide
	Läpiajoraide	Läpiajoraide	Läpiajoraide	Läpiajoraide
<b>Oulu Nokela</b>	5 x 925 m + 2 x 750 m pellettijunille	5 x 925 m pellettijunille 2 x 750 m sataman uusille kuljetusvirroille	2 x 925 m pellettijunille 2 x 750 m sataman uusille kuljetusvirroille	2 x 925 m pellettijunille 2 x 750 m sataman uusille kuljetusvirroille
	Läpiajoraide Oulu tavarana	Läpiajoraide Oulu tavarana	Läpiajoraide Oulu tavarana	Läpiajoraide Oulu tavarana
	Läpiajoraide Oritkariin	Läpiajoraide Oritkariin	Läpiajoraide Oritkariin	Läpiajoraide Oritkariin

## Henkilöliikenteen raidetarpeet

Oulun henkilöratapihaselvityksessä (Destia 2015) autolastaus esitetään siirrettäväksi nykyisestä sijainnistaan tavararatapihalle. Myös junien käyttöhuoltoraiteet esitetään siirrettäväksi henkilöratapihalta tavararatapihalle.

Lähtökohtaisesti autolastauksen tulisi sijaita kävelyetäisyydellä asemasta, jotta yöjunalla lähtevät tai saapuvat matkustajat voivat vaivattomasti siirtyä junasta autolle. Autolastauksen pääasiallinen käyttäjä Oulussa on kuitenkin kuljetusliike SE Mäkinen, jolle etäisyydellä asemasta ei ole merkitystä. Autolastauksen matkustajakäyttö on ollut viime vuosina vähäistä.

Mahdollinen kompromissi autolastauksen sijoituspaikaksi olisi Rautatienkadun ja ratapihan välissä sijaitseva maa-alue, johon on mahdollista toteuttaa lastausraide ja pysäköintialue. Alue sijaitsee kaavassa rautatiealueella. Etäisyys asemalle on noin 800 – 1 000 m, eli suhteellisen paljon, mutta alueelta on joukkoliikenneyhteys asemalle puolen tunnin välein.

Autolastauksen sijoittaminen uuteen paikkaan vaatii periaatepäätöksen siitä, kuinka tärkeänä se nähdään Oulun aseman matkustajapalvelun kannalta. Jos autolastausmahdollisuutta yksityisasiakkaille pidetään myös tulevaisuudessa tärkeänä, tulee se säilyttää nykyisessä sijainnissaan. Tällöin suunniteltu uusi laituria on toteutettava välilaiturina, mikä vaatii reunalaituria suurempia raiteistomuutoksia. Jos lastausmahdollisuutta pidetään vähemmän tärkeänä, voidaan se siirtää edellä esitettyyn paikkaan. Jos lastausmahdollisuutta pidetään täysin tarpeettomana, voidaan se sijoittaa myös kauemmas, jolloin pysäköintialue voidaan suunnitella paremmin autokuljetusliikkeiden tarpeita ajatellen.



Kuva 20. Autolastauksen mahdollinen uusi sijaintipaikka Rautatienkadun ja ratapihan välissä.

Junien käyttöhuoltoraiteet olisi mahdollista sijoittaa nykyisille vaunukorjaamon ja vanhan pesuhallin raiteille. Näiltä raiteilta on mahdollista toteuttaa yhteys uudelle varikolle ja myös asemalle on suora yhteys. Vaunukorjaamo ja pesuhalli eivät ole enää käytössä, raiteilla on viime aikoina säilytetty mm. käytöstä poistettuja sinisiä vaunuja (Ein, Eip ym.).

## 6.2 Turvalaitteet

Oulun liikennepaikan turvalaitevarustelu on vanhanaikainen, puutteellinen ja koostuu useasta erityyppisestä tekniikasta. Liikennepaikan toiminnallisuuden parantamiseksi turvalaitevarustelu on tarpeen uudistaa ja yhdenmukaistaa. Oulu tavarán ja Oulu Nokelan ratapihat tulee varustaa turvalaitteilla ja keskitetyillä vaihteilla. Turvalaitevarustelun myötä vaihtotöitä on mahdollista tehdä samanaikaisesti muun liikenteen kanssa. Yksi työn aikana esille tulleista tarpeista on myös mahdollisuus ohjata paikallisluparyhmiä mobiilipäätelaitteen avulla. Henkilöliikenteen toimivuuden näkökulmasta tulee kehittää yhtäaikaisten junakulkuteiden ja kohtaamisten mahdollisuuksia henkilöratapihalla tai muualla Oulun liikennepaikan alueella.

Seuraavassa on esitetty pääkohdat turvalaitevarustelutarpeista Oulu tavarassa ja Oulu Nokelassa:

### **Oulu Nokela**

- keskitetyt vaihteet
- ratapihalle tulo junakulkutein etelän suunnasta
- lähtö junakulkutein
- lisäksi vaihtokulkutiet

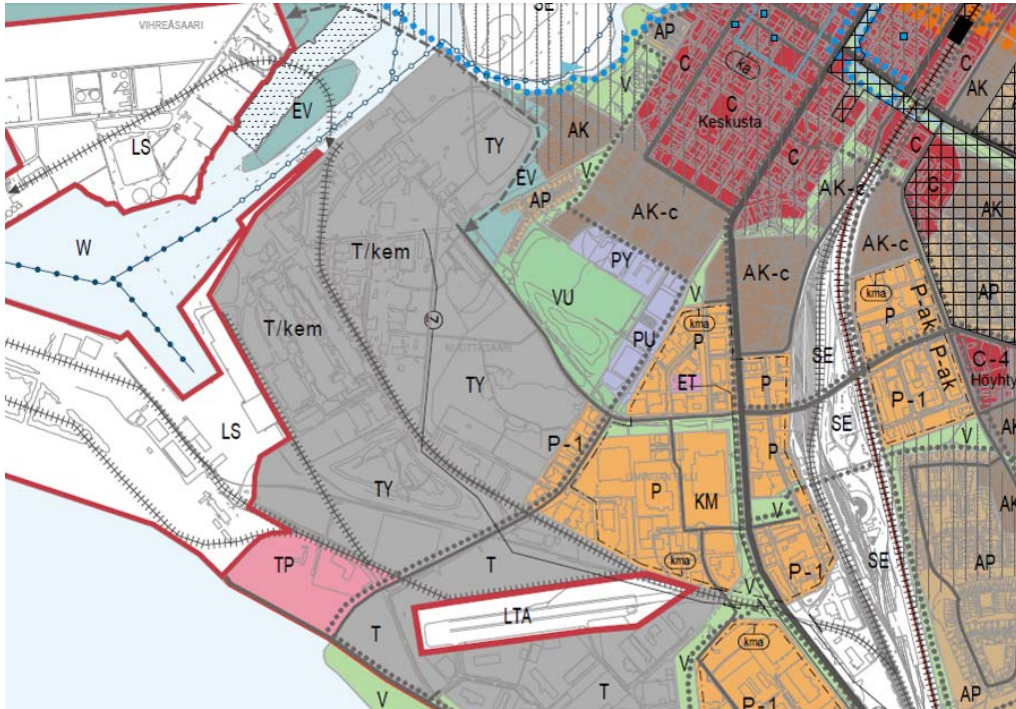
### **Oulu Tavara**

- keskitetyt vaihteet
- ratapihalle tulo junakulkutein pohjoisen suunnasta
- lähtö junakulkutein
- lisäksi vaihtokulkutiet

Oulu tavarán ja Oulu Nokelan raiteiden varustaminen turvalaitteilla edellyttää opastinvarojen huomioimista raiteiden suunnittelussa. Parannettaessa olemassa olevaa raiteistoa voidaan opastinvarana käyttää 20 m kun kyseessä on junakulkutien päättävä opastin ja 5 m kun kyseessä ei ole junakulkutien päättävä opastin. Näin ollen Oulu tavarán ja Oulu Nokelan raiteiden suunnittelussa tulee huomioida yhteensä 25 m opastinvara.

## 7 Ratapihan kaavoitus- ja maanomistus-tilanne

Vuonna 2016 hyväksytyssä Uuden Oulun yleiskaavassa tavararatapihan alue ja Oritkariin johtavan raiteen ympäristö on osoitettu selvitysalueeksi (SE), jonka maankäyttö ratkaistaan myöhemmin erillisuunnitelmalla. Oritkariin on osoitettu tavaraliikenteen terminaali-alue (LTA).

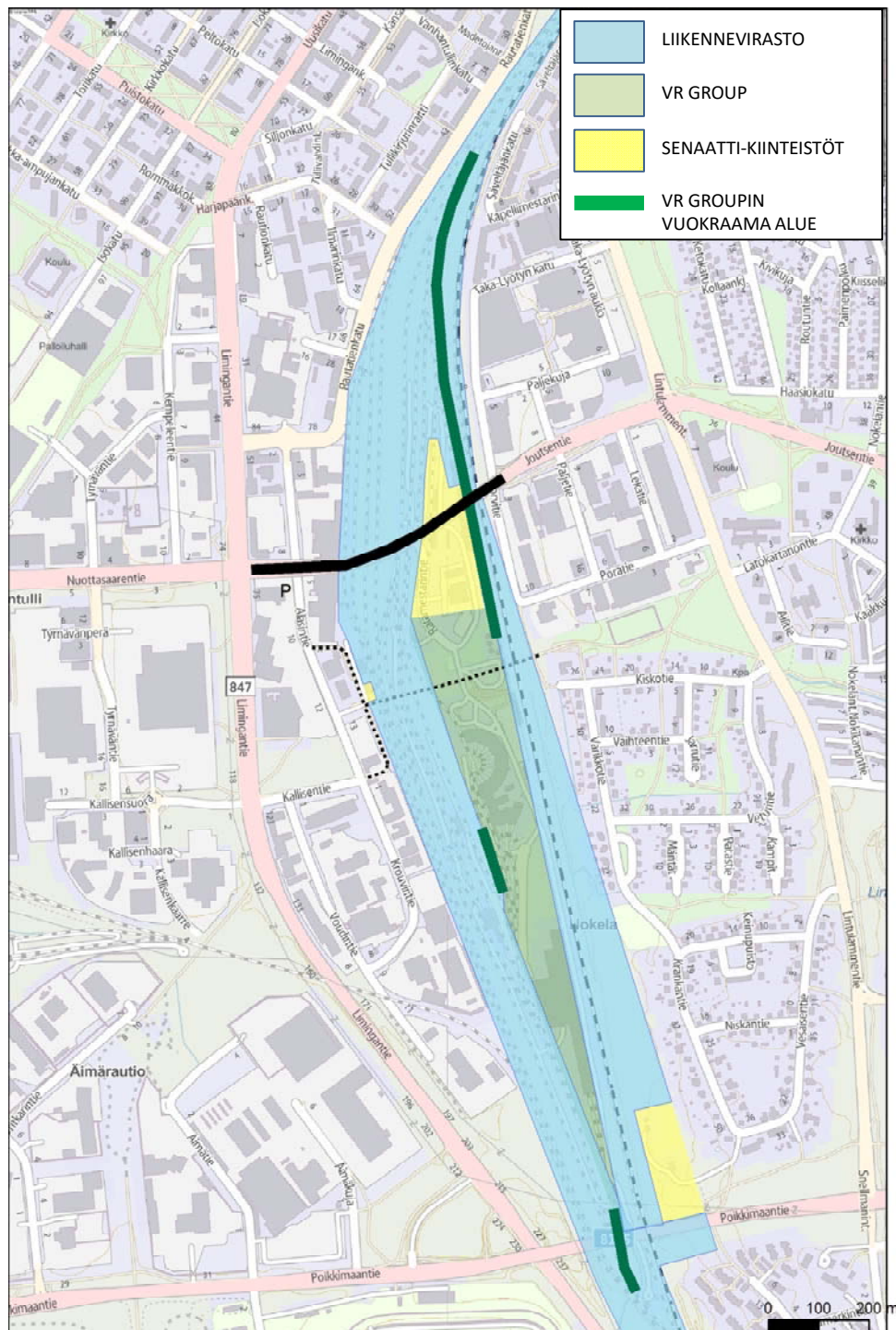


Kuva 21. Ratapiha-alueet Uuden Oulun yleiskaavassa.

Oulun ratapiha-alue on usean eri asemakaavan vaikutuspiirissä. Ratapiha- ja rata-alueet on poikkeuksetta asemakaavoissa osoitettu rautatiealueeksi (LR). Viimeisin ratapihaan liittyvä asemakaava on vuonna 2012 hyväksytty VR Groupin matkustajajunien huoltohallin rakentamisen mahdollistanut asemakaava. Joutsensillan ympäristössä ja Joutsensillalta etelään aina Äimäraution sillalle saakka on vielä noin kymmenen hehtaarin suuruinen kaavoittamaton alue. Tällä alueella rakentamista ohjaa voimassa oleva yleiskaava.

Ratapihan raidealueet ovat pääosin Liikenneviraston omistuksessa. Radanpidolle toisarvoiset rakennukset niihin liittyvine maa-alueineen Joutsensillan ympäristöstä on luovutettu Senaatti-kiinteistöille. Rakennuksista osa on toimistorakennuksia ja osa korjaamoja tai varistorakennuksia. Myös entinen junatoimisto ratapihan länsipuolella siirtyi Senaatti-kiinteistöille.

VR Group omistaa Nokelassa laajan alueen ratapiha-alueen itälaidalla. Alueella sijaitsee mm. suojeltu vanha veturitalli. VR Group rakensi matkustajajunien uuden huoltohallin Senaatti-kiinteistöiltä kiinteistökaupalla hankkimalleen alueelle. Lisäksi VR Group on vuokrannut Liikennevirastolta 25 vuoden määräaikaisella vuokrasopimuksella yhteensä noin kahden hehtaarin alueen huoltohallin raideyhteyksiä ja laitetilaa varten. Oritkarin raiteiden ja terminaali-alueen maa-alueet ovat Oulun kaupungin omistuksessa.



Kuva 22. Ratapiha-alueen maanomistustilanne.

## 8 Ratapihan kehittämisvaihtoehdot

### 8.1 Suunnittelun lähtökohdat

#### Rautapellettiliikenne

Vaihtoehdot on suunniteltu sillä lähtöoletuksella, että rautapellettiliikenne käyttää edelleen Oulu Nokelan ratapihaa, eli YLISKO-hanketta tai Oulun kolmioraidetta ei ole toteutettu. Rautapellettijunien lyhentämistarve voi poistua SKOL-hankkeen myötä, mutta tästä ei ole vielä täyttä varmuutta, jonka vuoksi laadituissa vaihtoehdoissa rautapellettijunien lyhentäminen on edelleen mahdollista. Lyhentämistarpeen poistumisen vaikutus raidetarpeeseen ei sinänsä ole suuri; viisi pitkää raidetta tarvitaan edelleen, mutta Oulu Nokelan lyhyempien raiteiden käyttö vähenee.

Jos YLISKO-hanke tai Oulun kolmioraidteen sisältävä hanke toteutetaan, vähenee pitkien raiteiden tarve viidestä kahteen. Nämä tarvitaan häiriötilanteita varten sekä myös puskuriksi pääradan kapasiteetin ollessa kuormittunut.

#### Kaivoskuljetukset Oulun satamaan

Mahdolliset uudet kaivoskuljetukset tulisi lähtökohtaisesti pystyä ajamaan suoraan Oulun satamaan tai sen läheisyyteen. Vaihtoehdot on kuitenkin laadittu sillä oletuksella, että vaunut voidaan viedä purkuun myös Oulu Nokelasta käsin. Tämän vuoksi Nokelaan on suunniteltu kaksi yli 750 m raidetta (viiden rautapellettiliikenteen käytössä olevan pitkän raiteen lisäksi). Nämä raiteet voivat olla yhteiskäyttöisiä rautapellettiliikenteen kanssa (jos junat on edelleen lyhennettävä) tai ne voivat olla pelkästään kaivoskuljetusten käytössä. Vaihtoehdossa 4 kaivoskuljetuksille on varattu raiteet Oritkarista.

#### Linjaraidteen siirto

Työn yhteydessä tutkittiin Oulun kaupungin maankäyttötavoitteissa esitettyä linjaraidteen siirtoa. Mahdollisuudet siirtää raidetta ovat hyvin rajallisia, koska ratapihalla käytössä olevat kiinteistöt (erityisesti VR:n uusi varikko ja siihen liittyvä uusi pesuhalli) on säilytettävä ja toisaalta radan kaarresäteiden on oltava ohjearvojen mukaisia. Käytännössä linjaraidetta voitaisiin Joutsensillan ja Säveltäjänkadun välisellä osuudella siirtää maksimissaan 20–30 m länteen. Toimenpiteellä saavutettava maankäyttöhyöty katsottiin niin vähäiseksi, ettei linjaraidteen siirtoa ole otettu mukaan suunnitelmavaihtoehtoihin.

#### Oritkarin kolmioraide

Oritkarin kolmioraide nopeuttaa vaihtotöitä Oulu tavarasta Oritkarin suuntaan, kun vaihtotyöyksikön ei tarvitse pysähtyä ja vaihtaa suuntaa raiteella 202. Erityinen tarve kolmioraidelle on vaihtoehdossa 4, jossa Oulu tavarantoiminnan siirretään Oritkariin, ja pohjoisen suunnasta on päästävä suoraan Oritkariin. Muissa vaihtoehdoissa tarve voi syntyä esimerkiksi, jos kaivoskuljetuksia aletaan ajaa pohjoisen suunnasta suoraan satamaan. Kolmioraide on lisätty varauksena kaikkiin suunnitelmavaihtoehtoihin.



Kolmioraiteen toteuttaminen edellyttää joidenkin Oulu Nokelan ja Limingantien välisessä sijaitsevien kiinteistöjen lunastamista. Krouvintien linjausta on muutettava ja kolmioraiteen sisään jääville kiinteistöille on toteutettava uusi katuysteys. Latokartanon ylikulkusilta (kuva 23) on uusittava, koska kolmioraide ei mahdu samasta silta-aukosta nykyisen radan kanssa. Silta on kaksiaukkoinen, mutta tilanne on sama, vaikka nykyinen rata siirrettäisiin kulkemaan eteläisemmästä aukosta. Uuden sillan kustannusarvio on 1,9 milj. euroa (MAKU 133,2; 2005=100). Kolmioraiteen kokonaiskustannus on noin 5,5 milj. euroa. Summassa ei ole huomioitu kiinteistöjen lunastuksia. Kolmioraiteen sisään jäävää aluetta voidaan hyödyntää myös esimerkiksi radanpidon alueena, jos kiinteistöjen käyttö loppuu.



Kuva 23. Latokartanon ylikulkusilta.

### Kohtauspaikka linjaraiteelle

Linjaraiteelle Nokelan varikon kohdalle on mahdollista toteuttaa kohtauspaikka (Oulunlahti), joka mahdollistaa miehistönvaihdot ja lyhytaikaisen seisonnan ilman, että junien on kuljettava ratapihan kautta. Kohtauspaikkaa voi hyödyntää myös henkilöliikenne, ja se voidaan sisällyttää kaikkiin suunnitelmavaihtoehtoihin.

### VAK-raide

Vaihtoehtoisissa 1, 2 ja 5 VAK-raide on sijoitettu nykyiseen tapaan Oulu tavarahan, jolloin se ei merkittävästi paranna Oulun kaupungin maankäytön kehittämismahdollisuuksia. VAK-raide on mahdollista sijoittaa myös esimerkiksi Oritkariin. Vaihtotyömatkat ratapihalle kasvavat tällöin hieman, mutta toisaalta osa kemikaalikuljetusasiakkaista on myös lähempänä.

## Turvallaitteet

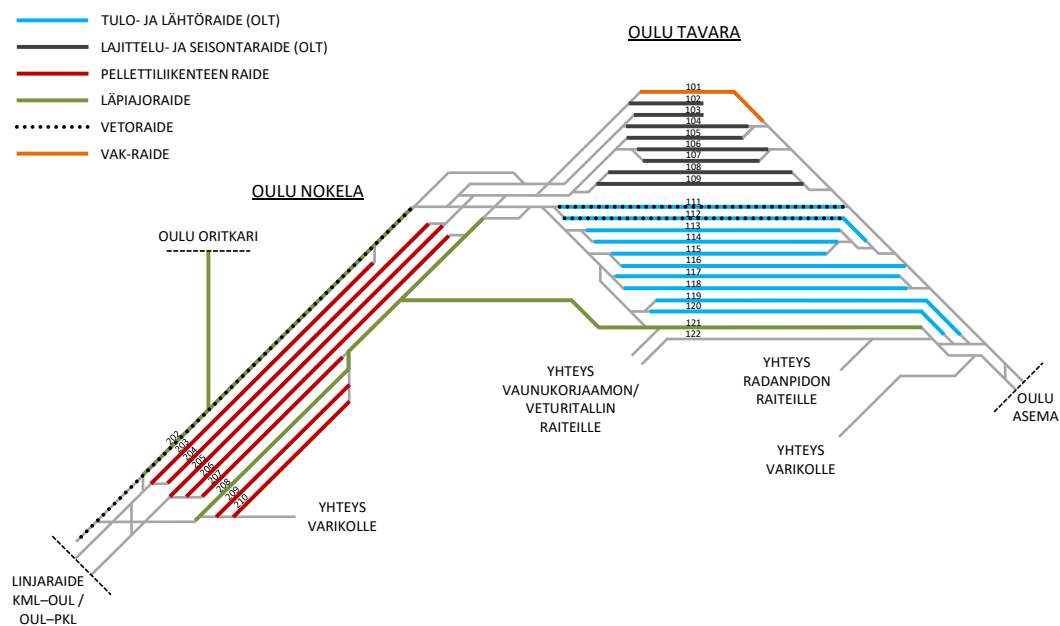
Oulu tavarán ja Oulu Nokelan varustaminen turvalaitteilla on otettu lähtökohdaksi kaikissa vaihtoehdoissa. Raidepituuksissa on huomioitu opastinvarat riippuen siitä, onko raiteella tarve tulo- vai lähtökulkuteille tai molempiin. Kaikilla tavaraliikenteen käyttämillä raiteilla on tarkoitus olla vähintään vaihtokulkutiet.

Turvallaitteivarustelun kustannukset ovat kaikissa vaihtoehdoissa samaa suuruusluokkaa, koska hinta-arvio muodostuu pääasiassa raiteiden ja vaihteiden lukumäärän sekä kaapelointikustannusten perusteella. Oritkariin sijoittuva vaihtoehto on hieman kalliimpi johtuen pidemmistä kaapelointimatkoista ja mahdollisesti useammasta laiteilasta.

Oulu tavarán ja Oulu Nokelan osalta turvalaiterakentamisen vaiheistuksessa määrääviä työvaiheita ovat raiteisto- ja vaihdemuutokset (kaikki vaihteet on uusittava ja muutettava keskitetyiksi) sekä johtoteiden rakentaminen. Työvaiheistukseen vaikuttaa myös se, kuinka laajana turvalaitemuutos toteutetaan ja joudutaanko rakentamaan rajapintoja nykyisiin releasetinlaitteisiin.

Turvallaitteiden rakentamiseen on varattava vähintään kaksi vuotta. Ensimmäisellä rakentamiskaudella toteutetaan laitehankinnat ja kaapelointityöt. Toisella rakentamiskaudella toteutetaan muut ulkolaiteasennukset. Käytännössä näin mittava laitehankinta kestää kuitenkin testauksineen useamman vuoden ja todennäköisesti käyttöönotto on jaettava jo muun rakentamisen vuoksi vaiheisiin.

Työssä on oletettu, että koko Oulun liikennepaikan turvalaitteet uusitaan kerralla ja liitetään yhden asetinlaitteen alle. Kustannusarviot on kuitenkin muodostettu erikseen tavaraliikenteen raiteille, henkilöratapihalle sekä Oulu Oritkarille ja Oritkarin kolmioraiteelle. Henkilöratapihan ja kolmioraiteen kustannukset on arvioitu ohjattavien elementtien perusteella. Henkilöratapihalle ei ole tarveselvityksen yhteydessä suunniteltu raiteistomuutoksia.



Kuva 24. Periaatekuva Oulu tavarán ja Oulu Nokelan raiteiston toiminnasta nykytilanteessa.

## 8.2 Ve 1

Vaihtoehto 1 on suunniteltu minimivaihtoehdoksi, jossa mahdollisimman pienillä muutoksilla pidennetään raiteita Oulu tavarassa ja Oulu Nokelassa. Vaihtoehto on suunniteltu myös toteutettavuuden näkökulmasta; muutokset on mahdollista tehdä vaiheittain ja siten, että toiminta ratapihalla ei keskeydy.

Oulu tavarassa aikaisemmat kaksi erillistä läpiajoraidetta (121 ja 122) on muutettu yhdeksi läpiajoraiteeksi, jolloin Oulu tavarahan saadaan yksi yli 700 metrin raide lisää. Läpiajoraide ja radanpidon alueelle johtava raide on siirretty erkanemaan VR:n varikon yhteysraiteesta (399), jolloin ratapihan pohjoispään vaihteet on voitu järjestää uudelleen. Tällä on saatu parannettua raiteiden hyötypituuksia. Radanpidon alueet Oulu tavarahan itäpuolella säilyvät lähes nykyisenkaltaisina.

Oulu tavarahan vetoraiteina voidaan käyttää pohjoisen suuntaan raidetta 185a ja jos-sain määrin raidetta 002a. Etelän suuntaan vetoraiteena voidaan käyttää raidetta 202 tai muita Nokelan raiteita niiden ollessa vapaina. Läpiajoraiteen kautta on mahdollista ohittaa ratapihat ilman, että se vaikuttaa vaihtotöiden suorittamiseen.

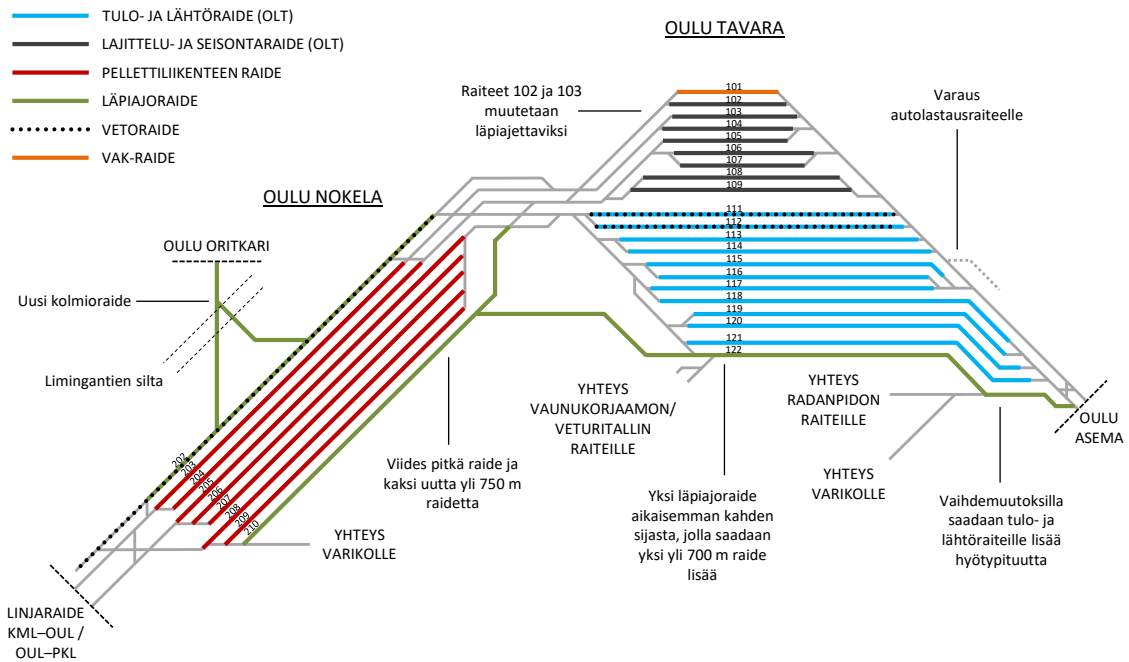
Oulu Nokelan raiteita 208, 209 ja 210 jatketaan siten, että raiteen 207 hyötypituus kasvaa yli 900 metriin. Näin Nokelaan saadaan viides ympärivuorokautisesti käytössä oleva pitkä raide. Raiteiden 208 ja 209 hyötypituus kasvaa myös yli 750 metriin. Raide 210 muutetaan läpiajoraiteeksi, jonka kautta voidaan ajaa Oulu tavarahan ilman, että on kuljettava Oulu Nokelan pohjoispään vaihteiden tai Oulu Nokelan ja Oulu tavarahan välisten vaihteiden kautta.

Sekä Oulu Tavarahan että Oulu Nokelaan suunnitellaan tulo-, lähtö- ja vaihtokulkutiet. Turvalaittevarustus edellyttää, että kaikki ratapihan vaihteet muutetaan sähkökääntöisiksi. Minimivaihtoehdon luonteesta huolimatta turvalaitemuutosten kustannukset ovat samaa suuruusluokkaa kuin muissa vaihtoehtoissa, tai jopa hieman suuremmat, koska valvottavia vaihteita on enemmän. Vaihtoehdossa 1 sähköistystä ei laajenneta uusille raiteille.

Vaihtoehdon 1 kustannusarvio (MAKU 133,2; 2005=100):

- korvausinvestoinnit 9,8 milj. €
- päällysrakenne 11,6 milj. €
- sähkörata 1,9 milj. €
- turvalaitteet 18,5 milj. €
- **yhteensä 41,8 milj. €**

Ratapihan vuosittaiset liikennöinti- ja vaihtotyökustannukset ovat nykytilaa vastaavat.



Kuva 25. Periaatekuva Oulu tavarajon ja Oulu Nokelan muutoksista vaihtoehdossa 1.

## 8.3 Ve 2

Vaihtoehdon 2 keskeinen muutos on, että vaunujen lajittelu- ja seisontaraiteet on siirretty Oulu tavarajon länsipuolelta itäpuolelle, mikä vapauttaa alueen muuhun maankäyttöön. Samalla myös VAK-raide siirtyy ratapihan itälaitaan, jolloin se ei enää rajoita yhtä paljon Alasintien varren maankäytön kehittämistä.

Oulu tavarajon pohjoispään vaihdeyhteydet on muutettu samanlaisiksi kuin vaihtoehdossa 1, mutta raidepituudet jäävät kuitenkin lyhyemmiksi, koska samaan aikaan raiteet lyhenevät eteläpäästä. Raiteiden suunnittelua vaikeuttavat erityisesti ratapihan yli kulkeva Joutsensilta ja sen pilarit. Radanpidon raiteet siirtyvät Oulu tavarajosta Oritkariin. Oulu Nokelan muutokset ovat samat kuin vaihtoehdossa 1.

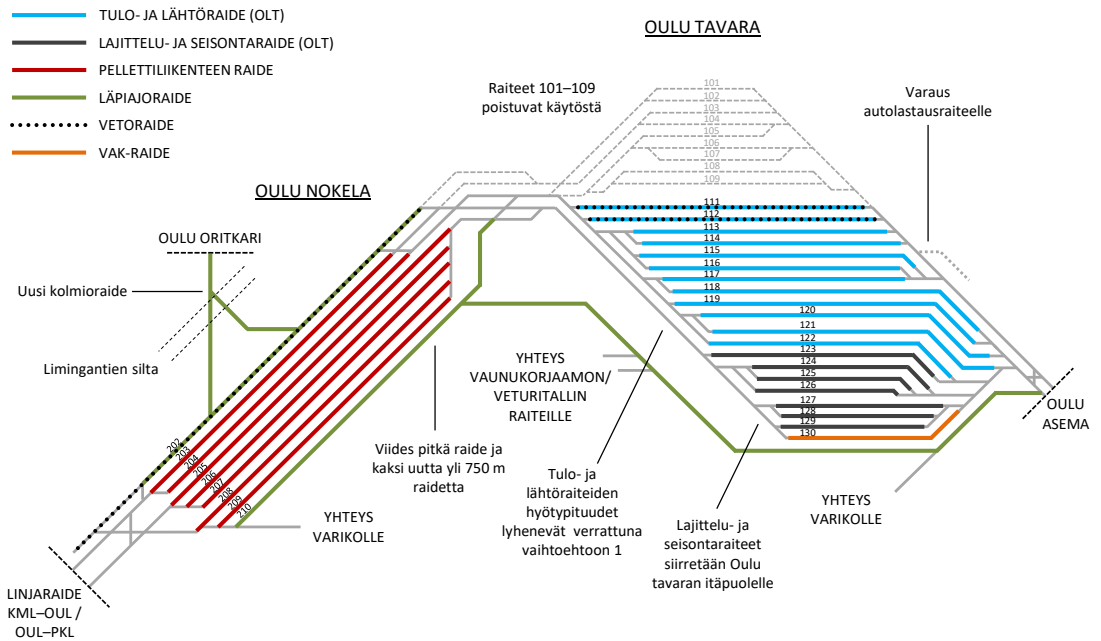
Toiminnallisesti vaihtoehto 2 on käytännössä sama kuin vaihtoehto 1. Rautapellettiliikenteen vaihtotyöt tehdään edelleen Oulu Nokelassa ja muut vaihtotyöt Oulu tavarajossa.

Vaihtoehdossa 2 sekä Oulu Tavarajon että Oulu Nokelaan suunnitellaan tulo-, lähtö- ja vaihtokulkutiet. Sähköistys toteutetaan kaikille uusille raiteille.

Vaihtoehdon 2 kustannusarvio (MAKU 133,2; 2005=100):

- korvausinvestoinnit 6,5 milj. €
- päällysrakenne 15,5 milj. €
- sähkörata 3,4 milj. €
- turvalaitteet 18,3 milj. €
- **yhteensä 43,7 milj. €**

Raiteistomalli lisää hieman vuosittaisia liikennöinti- ja vaihtotyökustannuksia nykyiseen raiteistomalliin verrattuna.



Kuva 26. Periaatekuva Oulu tavarajen ja Oulu Nokelan muutoksista vaihtoehdossa 2.

## 8.4 Ve 3a

Vaihtoehdossa 3 on esitetty radikaalimpi muutos, jossa Oulu tavarajen ja Oulu Nokelan raiteet on yhdistetty ja jaettu vaihdekujilla osiin. Vaihtoehdosta on laadittu kaksi erilaista versiota, joista ensimmäisessä (3a) vaihdekujat on sijoitettu siten, että kolmioraiteelta on pääsy keskiosan itäisimmille raiteille. Eteläisimmän vaihdekujan sijainnin määrittelee tällöin kolmioraide. Toisen vaihdekujan sijaintia voidaan hieman muuttaa suoralla osuudella.

Vaihtoehdossa 3a Oulu tavarajen tulo- ja lähtöraiteet ovat ratapihan pohjoisen osan itälaidassa ja ratapihan keskimmäisen osan länsilaidassa. Vastaavasti vaunujen lajittelu- ja seisontaraiteet ovat pohjoisen osan länsilaidassa ja keskimmäisen osan itälaidassa. Raidepituustavoitteeseen pääseminen edellyttää, että ratapihan keskiosan eteläpuolelle toteutetaan ”ylimääräisiä” tulo- ja lähtöraiteita.

Raiteistomallin paras ominaisuus on, että siinä tilan käyttö on tehokasta. Se soveltuu hyvin kohteisiin, joissa tilaa on rajallisesti ja tavoitteena on maksimoida raidemetrit. Tässä tapauksessa tehokkuus on kuitenkin osin näennäistä, koska suuri osa raiteista on liian lyhyitä tulo- ja lähtöraiteiksi.

Liikenteellisestä näkökulmasta vaihtoehdon paras ominaisuus on, että liikenne ratapihan osien välillä ei kulje samojen vaihteiden kautta, jolloin näiden vaihteiden toiminta ei ole yhtä kriittistä koko ratapihan toiminnan kannalta. Toiminnallisesti raiteistomalli ei kuitenkaan ole yhtä hyvä kuin muut vaihtoehdot, koska pitkistä vaihdekujista johtuen vaunujen siirtomatkat vaihtotyössä ovat pidempiä. Vaihtotyömatkat kasvavat erityisesti jos vaihtotöitä joudutaan tekemään peräkkäisten raiteiden välillä. Tämä voi olla väistämätöntä, koska paikallisluparyhmät voidaan suojata vaihteilla ainoastaan pitkäaikaissuunnassa.

Vaihtoehdossa 3a ei ole osoitettu erillistä VAK-raidetta. VAK-raide voidaan sijoittaa esimerkiksi keskiosan länsilaitaan tai pohjoisosan itälaitaan. Radanpidon raiteet voidaan säilyttää nykyisessä sijainnissaan, vaikka radanpidon käytössä oleva alue pieneneekin. Nykyiset vaunukorjaamon ja veturitallin raiteistot jäävät uuden ratapihan alle, joten niille on toteutettava korvaavat raiteet.

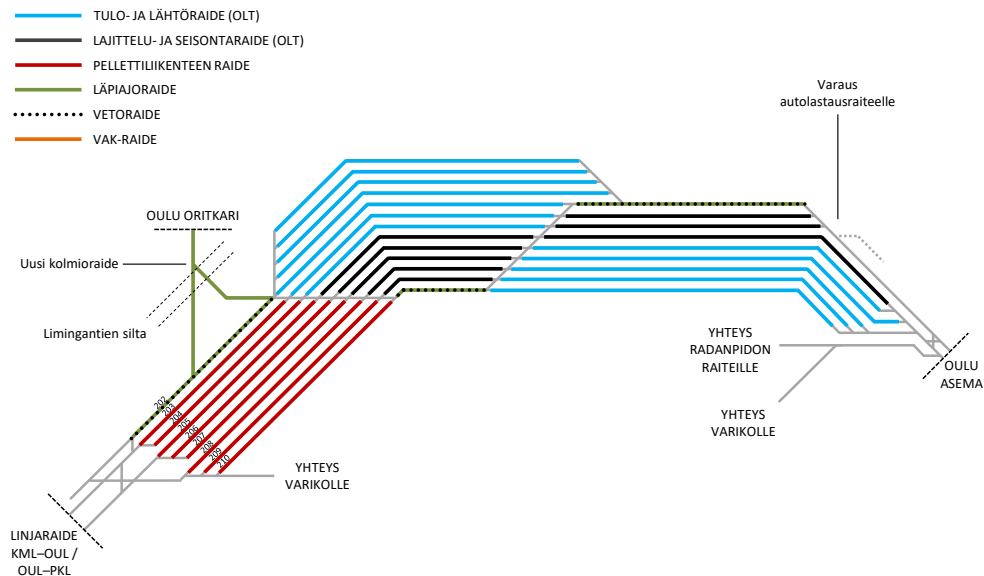
Vaihtoehdon 3a toteutettavuus on haastava, koska ratapihatoiminnot joudutaan suu- relta osin keskeyttämään rakentamisen ajaksi. Rautatiekuljetusten hoitaminen rakentamisen aikana edellyttää väliaikaisratkaisua tai vaihtoehtoisten kuljetusmuotojen käyttöä. Vaiheittain toteuttamisen kustannuksiksi on arvioitu karkeasti 10 milj. euroa.

Vaihtoehdossa 3a koko ratapihalle suunnitellaan tulo-, lähtö- ja vaihtokulki- tiet. Sähköistys toteutetaan kaikille uusille raiteille.

Vaihtoehdon kustannusarvio (MAKU 133,2; 2005=100):

- korvausinvestoinnit 6,5 milj. €
- päällysrakenne 16,0 milj. €
- sähkörata 3,5 milj. €
- turvalaitteet 18,4 milj. €
- vaiheittain rakentaminen 10,0 milj. €
- **yhteensä 54,4 milj. €**

Raiteistomalli lisää huomattavasti vuosittaisia liikennöinti- ja vaihtotyökustannuksia nykyiseen raiteistomalliin verrattuna.



Kuva 27. Periaatekuva Oulu tavarán ja Oulu Nokelan muutoksista vaihtoehdossa 3a.

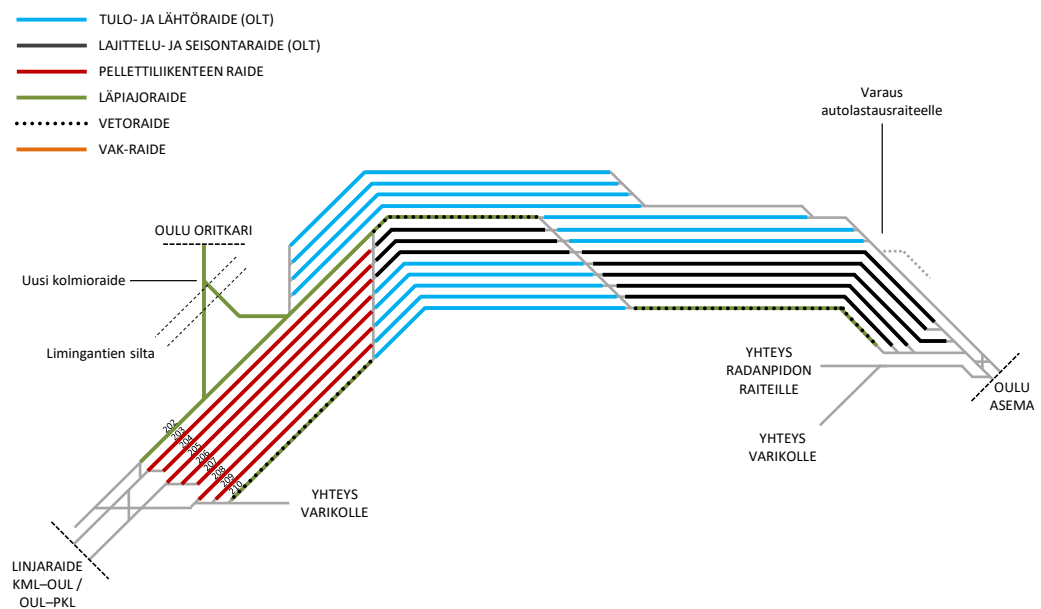
## 8.5 Ve 3b

Vaihtoehdon 3b ero verrattuna vaihtoehtoon 3a on, että siinä vaihdekujat on käännetty toisinpäin, jolloin keskiosan raiteiden pituuksia on voitu kasvattaa. Samalla kuitenkin pohjoisosan raiteet lyhenevät ja suora pääsy kolmioraiteelta keskiosan itäisimmille raiteille menetetään. Pitkät vaihdekujat vaikeuttavat yleisesti vaihtoehtojen 3a ja 3b suunnittelua, koska ne tarjoavat vain vähän liikkumavaraa. Pitkät vaihdekujat myös aiheuttavat sen, että vierekkäisten raiteiden pituuserot kasvavat suuriksi ja ratapihalle syntyy tarpeettoman paljon 200–500 m pitkiä raiteita, joita ei voida hyödyntää tulo- ja lähtöraiteina.

Vaihtoehdossa 3b Oulu tavarantoiminnan tulo- ja lähtöraiteet ovat ratapihan pohjoisen osan länsilaidassa ja ratapihan keskimmäisen osan itälaidassa. Vastaavasti vaunujen lajittelu- ja seisontaraiteet ovat pohjoisen osan itälaidassa ja keskimmäisen osan länsilaidassa. Myös vaihtoehdossa 3b raidepituustavoitteeseen pääseminen edellyttää, että ratapihan keskiosan eteläpuolelle toteutetaan tulo- ja lähtöraiteita.

Vaihtoehto 3b vastaa ominaisuuksiltaan pääpiirteissään vaihtoehtoa 3a. Ainoa ero on, että keskiosan raiteilta ei ole suoraan pääsyä kolmioraiteelle. Tämän vuoksi vaihtotyö Oritkarin suuntaan edellyttää ensin vetoa pohjoisosan raiteille. Vaihtoehdon 3b kustannusarvion on oletettu olevan sama kuin vaihtoehdon 3a.

Raiteistomalli lisää huomattavasti vuosittaisia liikennöinti- ja vaihtotyökustannuksia nykyiseen raiteistomalliin verrattuna.



Kuva 28. Periaatekuva Oulu tavarantoiminnan ja Oulu Nokelan muutoksista vaihtoehdossa 3b.

## 8.6 Ve 4

Vaihtoehdossa 4 Oulu tavarat ratapihatoiminnot siirretään Oritkariin. Oulu Nokelan toiminnot jäävät nykyiselle sijainnilleen. Ratapiha sijoittuu Oritkarissa nykyisen satamaan johtavan radan ja yhdistettyjen kuljetusten terminaalien väliselle alueelle, joka on rakentamaton jättömaata. Jääsalontien itäpuolella sijaitseva alue, jolle ratapiha pääosin sijoittuu, on Oulun kaupungin omistuksessa, ja Jääsalontien länsipuolella sijaitseva alue Stora Enson omistuksessa.

Oritkarin alue on uhanalaisten lintujen pesimäaluetta, mikä voi vaikeuttaa ratapihan toteuttamista. Myös VAK-vaunujen sijoittaminen alueelle voi muodostua ongelmaksi.

Yhdistettyjen kuljetusten terminaalialueen maaperä on pääosin savea ja suunnitellun ratapihan alue hiekaista silttiä tai silttistä hiekkaa. Terminaalien pohjanvahvistuksena käytettiin esikuormitusta ja pystysalaojia, ja kokemusten perusteella tämä perustamistapa on toiminut hyvin. Pohjanvahvistustoimenpiteeksi uudelle ratapihalle on esitetty esikuormitusta ja ylipengertä vaihtoeuilla. Kustannukset muodostuvat tällöin esikuormitus- ja ylipenkereen rakentamisesta ja purkamisesta. Kustannuksiin vaikuttaa merkittävästi, mistä esikuormituksessa käytettävä maa-aines saadaan. Jos kuljetusmatka on 5–10 km, muodostuu hinnaksi 167 euroa/raidemetri.

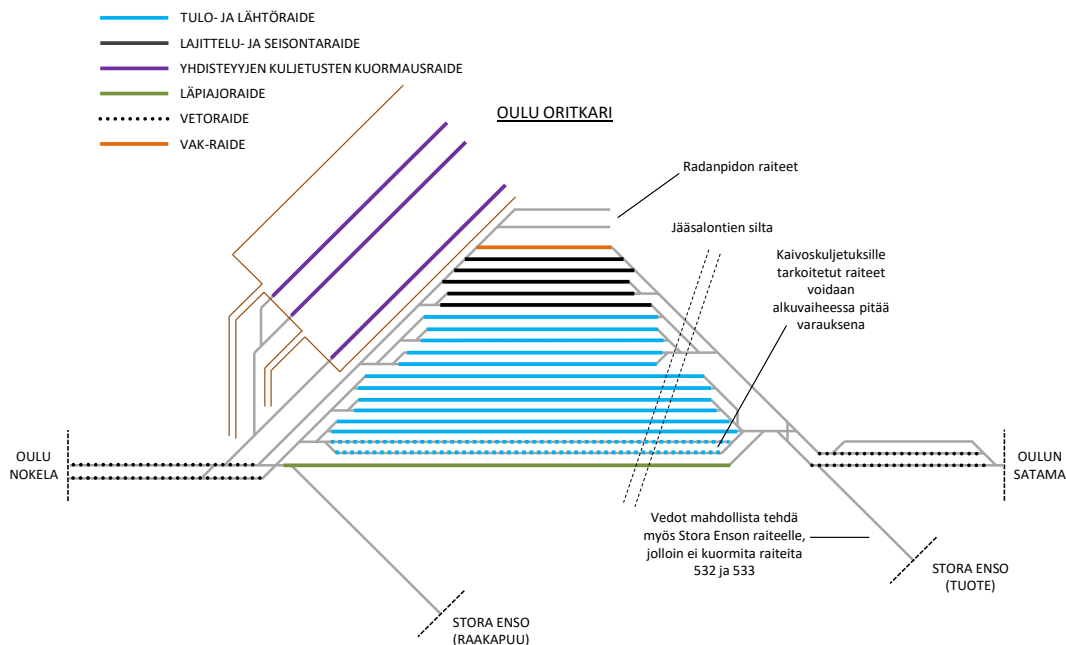
Alueen poikki koillis-lounaissaunnassa kulkeva Jääsalontie katkeaa ratapihan rakentamisen seurauksena. Jääsalontie on tärkeä erityisesti Stora Enson raakapuukuljetusten kulkureitinä. Kuljetuksia ei ole mahdollista reitittää lännempänä sijaitsevan Paperitehtaan tien kautta, koska Oulun satama on suunnitellut sen ottamista nykyistä vahvemmin satamatoimintojen käyttöön. Tämän vuoksi ainoaksi vaihtoehdoksi jää ylikulun toteuttaminen Jääsalontielle.

Välittömästi satamaan johtavan radan pohjoispuolella Jääsalontielle on Paperitehtaan tien liittymä ja tämän pohjoispuolella Nuottasaaren johtavan radan tasoristeys. Jääsalontien nostaminen sillalle ratapihan kohdalla edellyttää pengertä satamaradan ja Nuottasaaren radan väliselle alueelle ja ylikulkua myös Nuottasaaren radan tasoristeukseen. Siltojen ja penkereen alustava kustannusarvio on 2,6 milj. euroa (MAKU 133,2; 2005=100).

Ratapiha on suunniteltu siten, että tulo- ja lähtöraiteet sijoittuvat satamaradan eteläpuolelle ja lajittelu- ja seisontaraiteet niiden eteläpuolelle. Radanpidon raiteet ja kuormausalueet toteutetaan ratapihan eteläpuolelle. Nykyinen satamarata jää läpi-ajoraitteeksi. Kaikilta raiteilta on mahdollista ajaa suoraan sataman ja Stora Enson tuotepuolen raiteille. Sujuva liikennöinti ratapihalle ja ratapihalta rataverkolle edellyttää kaksoisraidetta Nokelan ja ratapihan välille.

Vetoraiteina voidaan käyttää idän suuntaan Nokelaan johtavia raiteita tai lännen suuntaan nykyisen sataman ratapihan raiteita. Vetoraiteena voidaan myös käyttää Stora Ensolle johtavaa raidetta, jolloin sataman ratapihan raiteet vapautuvat muuhun käyttöön.





Kuva 29. Periaatekuva Oritkarin ratapihasta vaihtoehdossa 4.

Sijainnin merkittävin liikenteellinen hyöty on, että vaihtotyömatkat ja sitä kautta vaihtotyön kustannukset pienenevät. Edestakaiset matkat Stora Enson tuotantolaitokselle lyhenevät yli kuudella kilometrillä verrattuna nykyiseen toimintaan Oulu tavarasta käsin. Vastaavasti matkat Ruskoon pidentyvät saman verran, mutta Ruskoon tehdään kuitenkin huomattavasti vähemmän käyntejä.

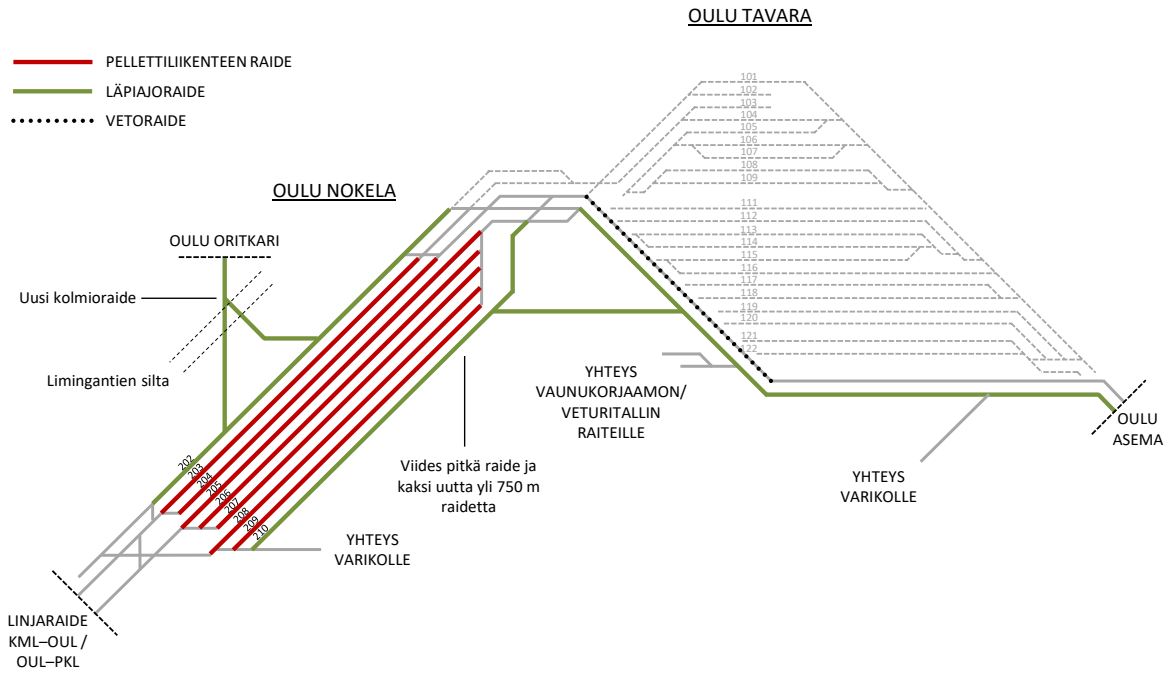
Pohjoisen suunnasta ratapihalle saapuvien junien matka kasvaa noin kahdella kilometrillä verrattuna nykytilanteeseen. Etelästä ja idästä saapuvien runkojunien ja raakapuujunien matka kasvaa vain noin 200 metrillä. Kokonaisuutena junaliikenteen ja vaihtotyön yhteenlasketut kustannukset kuitenkin pienenevät vähän. Samalla on huomattava, että myös etäisyydet VR Groupin veturitalleille ja henkilöstötiloihin kasvavat. Veturinsiirrot kuormittavat Nokelan ja Oritkarin välisiä raideyhteyksiä.

Ratapihan sijainti Oritkarissa on erityisen hyvä Oulun sataman kehittymisen kannalta. Jos sataman kautta aletaan kuljettaa esimerkiksi kaivosteollisuuden tuotteita, on näiden vieminen purkuun huomattavasti nopeampaa Oritkarista kuin Nokelasta käsin. Ratapihan sijainti yhdistettyjen kuljetusten terminaalin vieressä on myös eduksi, jos suuryksiköiden kuormaus ja kuljetus junissa yleistyy.

Rautapelttiliikenteen vaihtotyöt jäävät vaihtoehdossa 4 Oulu Nokelaan. Nokelan ratapihaa voidaan käyttää myös pohjois-etelä- ja pohjois-itäsuuntaisten junien pysähdyspaikkana. Läpiajavan liikenteen ei ole järkevää kulkea Oritkarin kautta, koska tällöin vaadittaisiin veturinvaihto. Oulussa yöpyvien junien kohdalla tällä ei kuitenkaan olisi suurta merkitystä, koska tavallisesti veturit irrotetaan yöksi.

Oulu Nokelan ratapihalle tehdään vaihtoehdossa 4 samat muutokset kuin muissa vaihtoehdoissa. Jos rautapelttirunkoja ei kuitenkaan tarvitse lyhentää Oulussa, on raiteista kaksi normaalitilanteessa ylimääräisiä. Poikkeustilanteissa raiteita voidaan tarvita rautapelttirunkojen puskurisäilytyspaikkana ja niitä voi myös hyödyntää edellä mainittu pohjois-etelä-/itäsuuntainen liikenne, jonka ei kannata kulkea Oritkarin kautta.

Oulu Nokelan ja Oulu aseman välille on jätetty kaksi yhteysraidetta. Näistä toista voi käyttää pohjoisen suunnasta Oritkariin kulkeva liikenne ja toista voidaan käyttää rautapellettirunkojen vetoraiteena. Jos rautapellettirunkoja ei tarvitse lyhentää eikä vaihtotöitä muuten tehdä, on yksi raide riittävä. Suurin osa nykyisistä Oulu tavarain raiteista vapautuu vaihtoehdossa 4 muuhun käyttöön.



Kuva 30. Periaatekuva Oulu tavarain ja Oulu Nokelan muutoksista vaihtoehdossa 4.

Vaihtoehdossa 3 sekä Oulu Nokelaan että Oritkariin suunnitellaan tulo-, lähtö- ja vaihtokuljetiet. Sähköistys toteutetaan kaikille uusille raiteille.

Vaihtoehdon kustannusarvio (MAKU 133,2; 2005=100):

- korvausinvestoinnit 6,5 milj. €
- päällysrakenne 27,3 milj. €
- sähkörata 4,4 milj. €
- turvalaitteet 19,9 milj. €
- yhteensä 58,2 milj. €

Toisaalta ratapihan vuosittaiset liikennöinti- ja vaihtotyökustannukset laskevat, koska vetomatkat kuljetusasiakkaille vähenevät huomattavasti. Toisaalta toimintojen hajauttaminen myös aiheuttaa lisäkustannuksia (noin 4 MEur/v), jotka kumoavat raiteistomallista saatavia hyötyjä. Näiden lisäkustannusten suuruus riippuu mm. siitä, missä vetureiden seisontaraiteet ja liikennöitsijöiden henkilöstötilat sijaitsevat. Jos nämä sijoitetaan Oritkariin, jäävät haitat pienemmiksi.

## 8.7 Ve 5

Vaihtoehdossa 5 on pyritty yhdistämään vaihtoehtojen 1 ja 3 hyviä ominaisuuksia, eli toisaalta vaihtoehdon 1 toteutettavuutta toiminnallisuutta sekä toisaalta vaihtoehdon 3 hyviä yhteyksiä Oulu tavarantoiminnan ja Oulu Nokelan ratapihojen välillä. Vaihtoehtoon 1 on lisätty kaksi uutta raidetta Oulu Nokelan pohjoisen vaihtokujan ja Oulu tavarantoiminnan eteläisen vaihtokujan välille. Kahden uuden raidteen lisääminen onnistuu ilman merkittäviä muutoksia vaihtokujissa. Enemmänkin on tarvittaessa mahdollista lisätä, mutta tämä vaatii suurempia muutoksia Oulu tavarantoiminnan eteläiseen vaihtokujaan. Oulu Nokelan pohjoispäätä on muutettu siten, että raidteet 205–210 on yhdistetty samaan vaihtokujaan, eli erillistä läpiajoraidetta ei ole. Automatisoidulla ratapihalla tällaisen raidteen osoittaminen ei ole välttämätöntä, vaan läpiajoon voidaan käyttää kulloinkin vapaana olevaa raidetta.

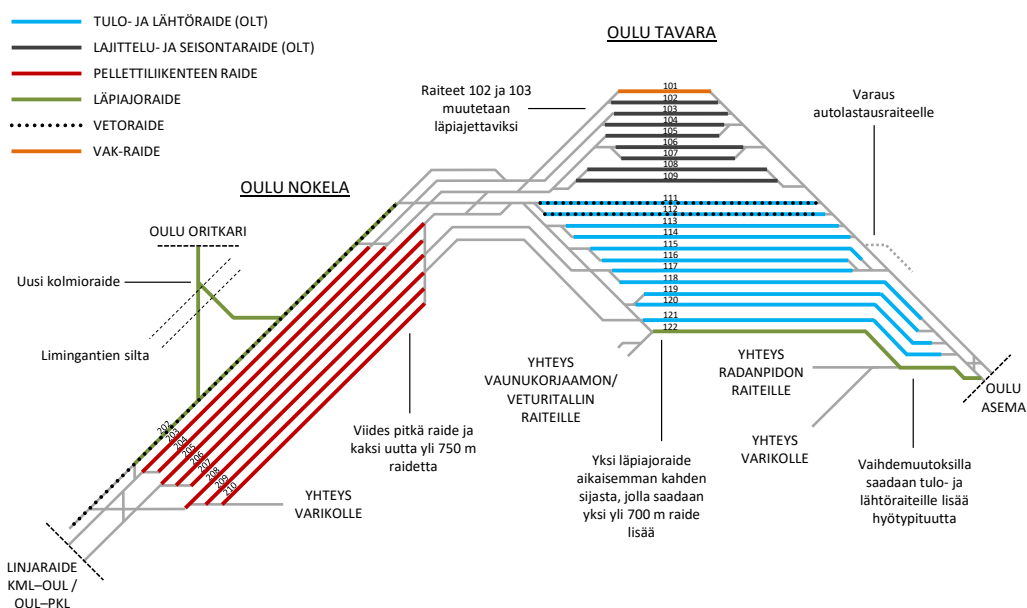
Muutokset mahdollistavat sen, ettei kaiken Oulu tavarantoiminnan ja Oulu Nokelan välisen liikenteen tarvitse kulkea samojen vaihteiden kautta. Samalla ne mahdollistavat paremmin ratapihan osien rajaamisen paikallislupakäyttöön.

Vaihtoehdossa 5 sekä Oulu Tavarantoimintaan että Oulu Nokelaan suunnitellaan tulo-, lähtö- ja vaihtokulkutiet. Sähköistys toteutetaan kaikille uusille raidteille.

Vaihtoehdon 5 kustannusarvio (MAKU 133,2; 2005=100):

- korvausinvestoinnit 9,8 milj. €
- päällysrakenne 11,8 milj. €
- sähkörata 1,9 milj. €
- turvalaitteet 18,8 milj. €
- yhteensä 42,3 milj. €

Ratapihan vuosittaiset liikennöinti- ja vaihtotyökustannukset ovat nykytilaa vastaavat tai pienenevät hieman.



Kuva 31. Periaatekuva Oulu tavarantoiminnan ja Oulu Nokelan muutoksista vaihtoehdossa 5

## 8.8 Oulun kolmioraiteen vaikutus vaihtoehtoihin

Oulun kolmioraiteen kustannuksiksi on arvioitu YLISKO-hankkeen hankearvioinnin päivityksen yhteydessä alustavasti 12,3 milj. euroa (MAKU 112; 2010=100). Kustannusarvio sisältää kolmioraiteen eteläpään pääradalle suunnitellun uuden 925 m kohtaupaikan. Kohtaupaikka on tärkeä puskuri erityisesti rautapellettiliikenteelle odotettaessa pääsyä kolmioraiteelta pääradalle etelään tai pääradalta Oulu-Kontiomäki-rataosalle.

Kolmioraiteen toteuttamisen jälkeen rautapellettiliikenteen ei normaalitilanteessa tarvitse kulkea Oulun ratapihan kautta. Tämä vapauttaa Oulu Nokelan raiteet muuhun käyttöön ja keventää myös Oulu tavarankuormitusta, kun Kontiomäen suunnasta Alholmaan liikennöivien raakapuujuunien ei tarvitse enää kulkea sen kautta. Poikkeustilanteita varten Oulu Nokelassa on kuitenkin oltava kaksi pitkää raidetta rautapellettiliikenteelle. Mahdollisia poikkeustilanteita ovat esimerkiksi tauot Kokkolan sataman purkutoiminnassa tai häiriöt pääradan liikenteessä.

Kolmioraiteen toteuttamisella saavutetaan merkittäviä kustannussäästöjä rautapellettiliikenteen liikennöinnissä. Tämän vuoksi sitä voidaan pitää suositeltavana toimenpiteenä myös siinä tilanteessa, että Oulun ratapihan suunnitelmavaihtoehtoissa esitetty raidekapasiteetti ei ole riittävä ja pitkiä raiteita tarvitaan enemmän.

Rautapellettiliikenteen siirtyminen kulkemaan Oulun kolmioraiteen kautta vähentää myös Oulun ratapihan kunnossapitotarvetta. Rautapellettiliikenne edustaa merkittävää osaa ratapihan kokonaisbruttotonneista, ja lisäksi venäläiset Vok-vaunut kuluttavat kapeamman raidelevyden vuoksi rataa kotimaista kalustoa enemmän. Kolmioraiteen arvioidaan säästävän kunnossapitokustannuksia keskimäärin 0,36 milj. euroa vuodessa.

## 9 Vaihtoehtojen vertailu

### Kustannukset

Vaihtoehtojen alustavat kustannusarviot (MAKU 133,2; 2005=100) ovat seuraavat:

– Ve 1	41,8 milj. €
– Ve 2	43,7 milj. €
– Ve 3a/3b	54,4 milj. €
– Ve 4	58,2 milj. €
– Ve 5	42,3 milj. €

Kustannusten laskennassa on käytetty Foren rakennusosalaskennan hinnastoa.

Korvausinvestointien osalta kustannusarvio on laadittu sen perusteella, kuinka suuri osa ratapihan päällysrakenteesta on uusittava seuraavien kymmenen vuoden aikana. Korvausinvestointitarve ei kuitenkaan jakaudu ajallisesti tasaisesti, joten mahdollisesti usean vuoden päästä toteutettavassa ratapihainvestoinnissa korvausinvestointien kustannusarviota on pidettävä suuntaa antavana.

Suunnitelmavaihtoehtojen 1, 2 ja 5 kustannusarviot ovat varsin lähellä toisiaan. Reilu 40 miljoonan euron kustannusarviosta noin puolet muodostuu päällysrakenteen ja sähköradan muutoksista, ja noin puolet ratapihan varustamisesta turvalaitteilla ja keskitetyillä vaihteilla. Vaikka turvalaitteet ja keskitetyt vaihteet muodostavat suuren osan kokonaiskustannuksista, saadaan niistä myös suurin osa ratapihainvestoinnin hyödyistä, kun henkilötöiden määrää vaihtotyössä voidaan vähentää. Säästön suuruudeksi on arvioitu 0,6 milj. euroa vuodessa.

Vaihtoehtoissa 3a ja 3b kustannuksia kasvattavat vaihtoehdon haastava toteutettavuus ja sen vaatimat järjestelyt. Vaihtoehdossa 4 ratapiha toteutetaan kokonaan uuteen sijaintiin, jossa vaaditaan pohjanvahvistustoimenpiteitä ja muutoksia katuverkolle.

### Liikennöinti ja vaihtotyö

Ratapihan kehittämiseksi asetetut liikenteelliset tavoitteet saavutetaan parhaiten vaihtoehtoissa 1, 4 ja 5. Vaihtoehtoissa 1 ja 5 sekä Oulu tavarantoimituksen että Oulu Nokelan raiteita pidennetään ja raidemäärää kasvatetaan. Oulu tavarantoimituksen muutokset mahdollistavat pidempien runkojunien liikennöinnin ja Oulu Nokelassa rautapellitiliikenteen kasvattamisen. Vaihtoehdossa 4 ratapiha voidaan suunnitella ”puhtaalta pöydältä”, jolloin raidemäärä ja pituudet voidaan suunnitella vielä paremmin liikenteen tarpeita vastaaviksi.

Vaihtotyösuoritteet vähenevät eniten vaihtoehdossa 4, jossa ratapihan sijoittaminen Oritkariin lyhentää matkoja tärkeimpien vaunuryhmäasiakkaiden raiteistoille. Vaihtoehtoissa 1, 2 ja 5 Oulu tavarantoimituksen tehtävän vaihtotyön suoritteet eivät muutu, mutta kolmioraide nopeuttaa vaihtotöitä Oritkariin ja Nuottasaaren.

Vaihtoehdossa 3a kolmioraide nopeuttaa myös vaihtotöitä, mutta samaan aikaan ratapihalla suoritettavan vaihtotyön suoritteet kasvavat, koska vetomatkat raiteiden välillä ovat pidempiä. Yhdensuuntaiset matkat vierekkäisten raiteiden välillä kasvavat

keskimäärin sadalla metrillä. Jos ja kun vaihtotöitä joudutaan tekemään peräkkäisten raiteiden välillä, kasvavat yhdensuuntaiset matkat noin 500–800 metrillä. Vaihtoehto 3b on vaikutuksiltaan muuten sama kuin 3a, mutta kolmioraiteesta ei saada vastavaa hyötyä.

Vaikka vaihtoehdossa 4 vaihtotyösuoritteet pienenevät, samalla kuitenkin matkat ratapihalta varikolle ja henkilöstötiloihin kasvavat, ja liikennöitsijän on hajautettava toimintaansa nykyistä enemmän. Lisäksi veturinsiirrot kuormittavat Oritkarin ja Nokelan välisiä raideyhteyksiä. Läpiajavalle liikenteelle ratapihan sijainti Oritkarissa on huono, koska pysähtyminen vaatii veturinsiirron. Jos läpiajavan liikenteen pysähdykset voidaan hoitaa Nokelassa, tämä ei muodostu ongelmaksi.

Kaikkiin suunnitelmavaihtoehtoihin sisältyvät vaihteiden keskittäminen ja raiteiden varustaminen turvalaitteilla. Nämä vähentävät ratapihalla tarvittavan henkilötöiden määrää ja parantavat turvallisuutta. Kaikkiin vaihtoehtoihin voidaan myös sisällyttää kohtauspaikka linjaraiteelle Nokelan varikon kohdalle (Oulunlahti), jolloin miehistönvaihdossa ja lyhytaikaisissa pysähdyksissä ei ole välttämätöntä kulkea ratapihan kautta.

### Ratapihan häiriösietoisuus

Nykyisessä raiteistomallissa Oulu tavarán ja Oulu Nokelan välinen liikenne kulkee pääosin samojen vaihteiden kautta, ja näiden vaihteiden toiminta on kriittistä ratapihan toiminnan kannalta. Vaihtoehdoissa 1 ja 2 tilanne säilyy samanlaisena ja myös vaihtoehdossa 4 ratapihan itäpään muodostuu samanlainen pullonkaula. Vaihtoehdoissa 3a ja 3b tällaista ongelmaa ei muodostu, koska kaikkia raiteita voidaan käyttää läpikulkuun. Vaihtoehdossa 5 Oulu tavarán ja Oulu Nokelan välille on toteutettu uusia raiteita, jotka myös parantavat häiriösietoisuutta.

### Ratapihan toteutettavuus

Vaihtoehto 4 toteutetaan kokonaan uuteen maastoon, jolloin sen rakentaminen ei vaikuta Oulu tavarán tai Oulu Nokelan käyttöön. Vaihtoehdoissa 1 ja 5 muutokset voidaan toteuttaa ilman merkittävää haittaa ratapihatoiminnoille. Vaihtoehdossa 2 rakentaminen keskeyttää ratapihatoiminnot Oulu tavarassa, koska sen raiteistoon kohdistuu suuria muutoksia. Vaihtoehdoissa 3a ja 3b ratapihatoiminnot keskeytyvät sekä Oulu tavarassa että Oulu Nokelassa.

Taulukko 3. Vaihtoehtojen kustannusten ja vaikutusten vertailu.

	Ve 1	Ve 2	Ve 3a/3b	Ve 4	Ve 5
Kustannusarvio (milj. €)	41,8	43,7	54,4	58,2	42,3
Vaihtotyösuoritteet	+	+		++	+
Junaliikenteen suoritteet				(-)	
Ratapihan häiriösietoisuus			++		+
Ratapihan toteutettavuus	+	-	--	++	+

## 10 Yhteenveto ja johtopäätökset

### Korvausinvestointitarve

Oulun ratapihan päällysrakenteesta merkittävä osa on uusittava seuraavien kymmenen vuoden aikana. Korvausinvestointitarve on suurin Oulu Nokelassa, jossa käytännössä kaikki rautapellettiliikenteen käytössä säännöllisesti olevat raiteet on uusittava. Oulu tavarassa korvausinvestointitarve kohdistuu erityisesti ratapihan eteläpään vaihteisiin sekä sähköistämättömiin lajittelu- ja seisontaraiteisiin. Oulu asemalla korvausinvestointitarve on vähäinen.

Oulun ratapihalla seuraavien kymmenen vuoden aikana vaadittavien korvausinvestointien kustannusarvio on yhteensä 16,3 milj. euroa (MAKU 133,2; 2005=100). Nämä investoinnit vaaditaan, jotta ratapihan kaikki nykyiset raiteet säilyvät liikennöitävässä kunnossa.

Merkittävä syy Oulun ratapihan heikkoon kuntoon on Vartiuksen ja Kokkolan sataman / Raahan välinen rautapellettiliikenne, jonka suuri bruttotonnimäärä ja venäläisten vaunujen kapeampi raideleveys lyhentävät päällysrakenteen elinkaarta. Jos Oulun kolmioraide toteutetaan ja rautapellettiliikenteen ei enää tarvitse kulkea ratapihan kautta, arvioidaan kunnossapitokustannuksia säästettävän keskimäärin 0,36 milj. euroa vuodessa.

### Liikenteen kehittyminen

Suurin Oulun ratapihaa käyttävä kuljetusvirta on Vartiuksen ja Kokkolan sataman välinen rautapellettiliikenne. Sen tulevaisuuden kehitysnäkymät ovat hyvät. Kokkolan sataman, huolinta- ja ahtausliike Rauanheimon, VR Transpointin ja kaivosyhtiö Severstalin välisen kuljetussopimuksen mukaan vuosina 2017–2020 rautapelletin maksimikuljetusmäärä on 4,6–6,5 milj. tonnia vuodessa. Määrän ennustaminen sopimuskautta pidemmälle aikavälille on vaikeaa. Kokkolan sataman, Rauanheimon, VR Transpointin ja Severstalin pitkäaikaisen yhteistyön ja Kokkolan sataman erinomaisen teknisten valmiuksien vuoksi viennin jatkumista pitkälle tulevaisuuteen voidaan kuitenkin pitää todennäköisenä.

Metsäteollisuudella ei tällä hetkellä ole suunnitteilla sellaisia investointeja, jotka kasvattaisivat raakapuun tai lopputuotteiden kuljetuksia Oulun ratapihan kautta. Myöskään Kemissä sijaitsevien sellu- ja paperitehtaiden tuotannon kasvattamisesta ei ole suunnitelmia. Raakapuuvirtojen suunta rataverkolla voi kuitenkin muuttua päätettyjen ja suunniteltujen tehdashankkeiden myötä.

Kaidin Kemiin suunnitteleman biojalostamon mahdollinen toteutuminen synnyttää uusia energiapuun rautatiekuljetuksia Kontiomäen suunnasta Kemiin. Jos hanke toteutuu, tulee Kemin ratapihan kapasiteettia parantaa siten, etteivät kuljetukset joudu seisomaan Oulun ratapihalla.

Runkojunakuljetusten määrään Oulussa vaikuttavat toisaalta vaunuryhmien kuljetuskysyntä ja kuljetusten suuntautuminen sekä toisaalta kuljetusjärjestelmässä tapahtuvat muutokset. Pienistä kuljetuseristä koostuva vaunuryhmäliikenne on viimeisten kymmenen vuoden aikana vähentynyt ja saman kehityksen voidaan olettaa jatkuvan. Tulevaisuudessa on mahdollista, että varsinkin pienten tavaravirtojen rautatiekulje-

tuksissa siirrytään nykyistä enemmän suuryksiköiden kuljettamiseen suorilla, pendelämäisessä liikenteessä olevilla kokojunilla. Ratapihoilla tällaisen järjestelmän käyttöönotto tarkoittaa, että vaunujen seisontaan ja lajitteluun tarvitaan entistä vähemmän raiteita, mutta vastaavasti pitkiä tulo- ja lähtöraiteita tarvitaan enemmän. Standardiyksiköiden käsittely vaatii myös tarkoitukseen soveltuvia alueita, jollainen Oulussa on tarjolla Oritkarin yhdistettyjen kuljetusten terminaalissa.

Jos Pohjois-Suomeen avataan uusia kaivoksia, on Oulu yksi mahdollisista satamista, joiden kautta tuotteita aletaan viedä ulkomaille. Suositeltava ratkaisu tällöin olisi, että kaivoskuljetukset voidaan ajaa suoraan satamaan tai sen läheisyyteen. Tämä edellyttää kolmioraidetta Oulu Nokelasta pohjoisen suunnasta Oritkariin sekä turvalaitevarustusta, jotta liikennöinti voi tapahtua junana. Vaihtoehtojen suunnittelussa on kuitenkin varauduttu siihen, että mahdolliset kaivoskuljetukset voidaan hoitaa myös Oulu Nokelasta käsin.

### **Kehittämistarpeet**

Oulun ratapihan merkittävimmät kehittämistarpeet liittyvät turvalaitevarustuksen puuttumiseen, keskittämättömiin vaihteisiin, vaihteenlämmitysten puuttumiseen ja riittämättömiin raidepituuksiin. Vaihteiden käsikäntöisyys ja vaihteenlämmitysten puuttuminen vaativat suuren määrän henkilötyötä ja hidastavat vaihtotöiden suorittamista. Puutteet heijastuvat myös linjaliikenteeseen, kun junia ei pystytä lähettämään riittävän nopeasti optimaalisiin kulkuväleihin. Riittämättömät raidepituudet vaikeuttavat liikenteenhoitoa ja lisäävät vaihtotyön määrää. Oulu Nokelassa on tarve viidennelle ympärivuorokautisesti rautapellettiliikenteen käytössä olevalle pitkälle raiteelle ja Oulu tavarassa useammalle yli 700 m raiteelle.

### **Suunnitelmavaihtoehdot**

Oulun ratapihan kehittämiseksi laadittiin työssä viisi suunnitelmavaihtoehtoa. Vaihtoehdosta 3 laadittiin lisäksi kaksi eri versiota:

- **Vaihtoehdossa 1 (41,8 milj. €)** on pyritty minimimuutoksilla pidentämään raiteita Oulu tavarassa ja Oulu Nokelassa.
- **Vaihtoehdossa 2 (43,7 milj. €)** vaunujen lajittelu- ja seisontaraiteet on siirretty Oulu tavarantoiminnan länsipuolelta itäpuolelle, mikä vapauttaa nykyisten raiteiden 101–109 alueen muuhun maankäyttöön.
- **Vaihtoehdoissa 3a ja 3b (54,4 milj. €)** Oulu tavarantoiminnan ja Oulu Nokelan raiteet on yhdistetty ja jaettu vaihtokujilla kolmeen osaan. Oulu tavarantoiminnan alue vapautuu osin muuhun maankäyttöön.
- **Vaihtoehdossa 4 (58,2 milj. €)** Oulu tavarantoiminnan ratapihatoiminnot siirretään Oritkariin. Oulu Nokelan toiminnot jäävät nykyiselle sijainnilleen. Oulu tavarantoiminnan alue vapautuu pääosin muuhun maankäyttöön.
- **Vaihtoehdossa 5 (42,3 milj. €)** lähtökohtana oli vaihtoehto 1, jota parannettiin lisäämällä yhteyksiä Oulu tavarantoiminnan ja Oulu Nokelan välille.



Kaikkiin suunnitelmavaihtoehtoihin on sisällytetty seuraavat toimenpiteet:

- **Oritkarin kolmioraide** nopeuttaa vaihtotöitä Oulu tavarasta Oritkarin suuntaan. Erityinen tarve kolmioraiteelle on vaihtoehdossa 4, jossa Oulu tavararan ratapihatoiminnot siirretään Oritkariin, jonne on päästävä suoraan pohjoisen suunnasta. Muissa vaihtoehdoissa tarve voi syntyä esimerkiksi, jos kaivoskuljetuksia aletaan hoitaa Oulun sataman kautta.
- **Vaihteiden keskittäminen ja raiteiden varustaminen turvalaitteilla** vähentävät ratapihalla tarvittavan henkilötöiden määrää ja parantavat turvallisuutta. Työvoimakustannuksissa saavutetaan arviolta 0,6 milj. euron säästö vuosittain.
- **Kohtauspaikka linjaraitteelle Nokelan varikon kohdalle** (Oulunlahti) mahdollistaa miehistönvaihdot ja lyhytaikaiset pysähdykset siten, ettei ratapihan kautta kulkeminen ole enää välttämätöntä. Kohtauspaikkaa voi hyödyntää myös henkilöliikenne.

Ratapihan kehittämisen liikenteelliset tavoitteet saavutetaan parhaiten vaihtoehdoissa 1, 4 ja 5. Vaihtoehdoissa 1 ja 5 sekä Oulu tavararan että Oulu Nokelan raiteita pidennetään ja raidemäärää kasvatetaan. Oulu tavarassa muutokset mahdollistavat pidempien junien liikennöinnin ja Oulu Nokelassa rautapellettiliikenteen kasvattamisen. Vaihtoehdossa 4 ratapiha voidaan suunnitella ”puhtaalta pöydältä”, jolloin raidemäärä ja pituudet voidaan räätälöidä vielä paremmin liikenteen tarpeita vastaaviksi.

Vaihtotyösuoritteet vähenevät eniten vaihtoehdossa 4, jossa ratapihan sijoittaminen Oritkariin lyhentää matkoja tärkeimpien kuljetusasiakkaiden raiteistoille. Toisaalta toimintojen hajauttaminen myös aiheuttaa lisäkustannuksia, jotka kumoavat raiteistomallista saatavia hyötyjä. Vaihtoehdoissa 1, 2 ja 5 Oulu tavarassa tehtävän vaihtotyön suoritteet eivät muutu, mutta kolmioraide nopeuttaa vaihtotöitä Oritkariin ja Nuottasaareen. Vaihtoehdoissa 3a ja 3b kolmioraide nopeuttaa myös vaihtotöitä, mutta samaan aikaan ratapihalla tehtävän vaihtotyön suoritteet kasvavat, koska vetomatkat raiteiden välillä ovat pidempiä.

Vaihtoehdoissa 3a ja 3b liikenne ratapihojen välillä ei kulje muiden vaihtoehtojen tapaan samojen vaihteiden kautta, jonka vuoksi sen häiriösietoisuus on parempi. Vaihtoehdon 3 toteutettavuus on kuitenkin haastava.

### **Oulun kolmioraide**

Oulun kolmioraide mahdollistaa rautapellettiliikenteen ja itä–eteläsuuntaisen raaka-putuliikenteen ohjaamisen Oulun ratapihan ohi, jolloin junia ei tarvitse enää kääntää ratapihalla. Kolmioraiteen kustannuksiksi on arvioitu YLISKO-hankkeen hankearvioinnin päivityksen yhteydessä alustavasti 12,3 milj. euroa (MAKU 112; 2010=100). Kustannusarvio sisältää kolmioraiteen eteläpään pääradalle suunnitellun uuden 925 m kohtauspaikan. On kuitenkin huomattava, että kolmioraiteen käyttö edellyttää myös muita kehittämistoimenpiteitä Ylivieska–Oulu–Kontiomäki–Vartius-reitillä. Vaikka kolmioraide toteutettaisiin, on Oulu Nokelaan edelleen jätettävä kaksi pitkää raidetta poikkeustilanteita varten.

### **Suosittelava etenemispolku**

Jatkosuunnittelun pohjaksi suositellaan valittavan vaihtoehto 5. Se täyttää parhaiten hankkeelle asetetut liikenteelliset tavoitteet, eikä vaihtoehdon toteuttaminen aiheuta merkittävää haittaa ratapihan liikenteelle. Vaihtoehdossa 5 on parannettu Oulu tavarajon ja Oulu Nokelan välisiä vaihdeyhteyksiä, mutta jatkosuunnittelussa näihin tulee kiinnittää vielä enemmän huomiota. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota sujuviin veturi-liikkeisiin ja yhteyksiin veturitalin raiteille.

Ennen jatkosuunnittelun aloittamista tulee olla periaatepäätös Oulun kolmioraitteen toteuttamisesta, koska se vaikuttaa olennaisesti ratapihalla tarvittavien raiteiden määrään. Ennen jatkosuunnittelun aloittamista tulee myös olla periaatepäätös Oulun henkilöratapihan muutosten toteutustavasta sekä autolastauksen tarpeellisuudesta ja sen mahdollisesta sijoituspaikasta. Lisäksi tulee olla periaatepäätös henkilöjunien käyttöhuoltoraiteiden sijoituspaikasta.

Liikenne- ja viestintäministeriön tavoitteena on laskea elinkeinoelämän kuljetuskustannuksia. Kaikki selvityksessä esitetyt raiteistovaihtoehdot eivät ole tavoitteiden mukaisia, koska ne lisäävät ratapihan vuosittaisia liikenne- ja vaihtotyökustannuksia, jotka siirtyvät lopulta elinkeinoelämän rahtikustannuksiin.

Ratapihan tuleva kehittäminen on mahdollista huomioida tulevien vuosien korvausinvestoinneissa esimerkiksi asentamalla vaihteita, jotka voidaan myöhemmin liittää asetinlaitteeseen. Näin kaikkia vaihteita ei ole välttämätöntä uusien ratapihan kehittämisen yhteydessä.

## Lähteet

Iikkanen, P.; Lapp, T.; Tunninen, N.; Nyby, M. Tavara- ja henkilöliikenteen ratapihojen kehityskuva 2035. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 34/2013.

Iikkanen, P.; Mukula, M. Ratayhteyden Iisalmi–Ylivieska–Kontiomäki kehittäminen, kehittämissvaihtoehtojen hankearviointi. Liikenneviraston suunnitelmia 5/2014.

Rintamäki et al. Oulun henkilöratapihaselvitys. Destia 9.11.2015.





ISBN 978-952-317-497-9  
[www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi)

Liik  
enne  
vira  
sto

