

RATAPIHOJEN PALVELUT



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Riihimäki, Tulevaisuuden liikennejärjestelmät

Kevät, 2019

Jarkko Voutilainen

Tulevaisuuden liikennejärjestelmät
Riihimäki

Tekijä	Jarkko Voutilainen	Vuosi 2019
Työn nimi	Ratapihojen palvelut	
Työn ohjaaja	Seppo Lampinen	

TIIVISTELMÄ

Rautatieliikenteen solmukohdissa, ratapihoilla, on erityyppisiä palveluita rautatieliikennettä harjoittaville yrityksille. Palvelut ovat vuosikymmenten saatossa syntyneet tarvepohjaisesti käytännössä rataverkolla pitkään ainoana organisaationa toimineen Valtionrautateiden (1862 – 1995), sittemmin VR-Yhtymä Oy:n (1995 –) tarpeiden pohjalta.

Opinnäytetyöhön liittyvä aineisto on kerätty vuosina 2016 – 2018 Liikennevirastolle ratapihojen palveluvarustusta selvittäneessä projektissa, jossa haettiin vastausta mm. kysymyksiin, mitä palveluita rataverkolla on ja missä ne täsmällisesti ottaen sijaitsevat. Opinnäytetyö on laadittu aineiston omistajan suostumuksella ja asettamin rajoittein em. projektiin kuumattomana kokonaisuutena.

Tutkimuksen tietoperustana on ratapihojen palvelujen kytkeytyminen rataverkon kilpailun avautumiseen henkilöliikenteessä huomioiden taustalla sekä EU- että kansallinen lainsäädäntö. Tehty selvitys palvelee myös jo kilpailulle avautuneen tavaraliikenteen tarpeita ratapihoilla.

Aineistoon liittyvät tiedot kerättiin konkreettisesti maastosta 104 ratapihalta pääpainon ollessa keskeisillä ratapihoilla. Aiemmat vastaavat tiedot ratapihoilta ovat hajanaisia.

Työn tuloksena kyettiin lisäämään toimijoiden tietoisuutta ratapihojen palveluista sekä luonnosteltiin varusteohje kerätyn tietomassan ajantasaisena pitämiseksi. Lisäksi suositellaan vastaavantyyppisen selvityksen ulottamista vielä tarkastelemattomille ratapihoille.

Avainsanat Ratapihat, Rautatieliikenne, Rautatiet

Sivut 63 sivua, joista liitteitä 9 sivua

Future Traffic Systems

Riihimäki

Author	Jarkko Voutilainen	Year 2019
Subject	Services of the railway yards	
Supervisor	Seppo Lampinen	

ABSTRACT

At system points of railway network, railway yards, there are different types of services for railway companies. These services has been arisen to rail yards from base of current needs during decades, and solely from needs of their practically only user, Finnish State Railways (1862 – 1995) – later VR Group (1995 –).

Data for this thesis was collected during 2016 – 2018 in a project, which was made for Finnish Transport Agency (FTA), to clarify the current situation of railway yard services. Project searched answers for basic questions like what services there are, and what is their exact location. This thesis is written with acceptance and limitations given by data's owner, FTA, outside of the project mentioned.

Framework for this study is national rail networks opening for competition also in passenger traffic as well as noticing EU and national legislation. Study also serves freight traffic, which has already been opened for competition.

Data was collected concretely from 104 railway yards stressing essential yards. Previous equivalent information from yards was fragmental.

Because of this thesis, knowledge of services of railway yards has increased both on FTA and railway operators. As part of this study, guideline to keep collected information up to date was created. As a further action, it is recommended to carry on this study to railway yards not investigated yet.

Keywords Railway yards, Railway traffic, Railways

Pages 63 pages including appendices 9 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet.....	1
1.2	Määritelmät.....	3
1.3	Lainsäädäntö.....	5
1.4	Direktiivi yhtenäisestä rautatiealueesta 2012/34/EU.....	6
1.5	Asetus 1220/2018 Rautatieliikenteenharjoittajille tarjottavista palveluista.....	7
2	TUTKIMUKSEN TIETOPERUSTA.....	8
3	AINEISTO JA MENETELMÄT.....	10
3.1	Välineet maastoinventointiin.....	10
3.2	Kohdekäynnit maastossa, valmistautuminen ja toteutus.....	11
4	KARTOITUKSEN TULOKSET.....	13
4.1	1500 V -lämmityslitännät.....	13
4.2	Paineilmajärjestelmät.....	15
4.3	Vesityspisteet.....	16
4.4	Vaunujen jäteveden imutyhjennysjärjestelmät.....	17
4.5	Polttoaineen tankkauspaikat.....	19
4.6	Vaunuvaa'at.....	21
4.7	Valuma-altaat (varoaltaat).....	22
4.8	Jarrujenkoettelujärjestelmät.....	23
4.9	Hiekanantolaitteet.....	25
4.10	400V -pistorasiakeskukset seisontaraiteilla tai muualla rautatiealueella.....	26
4.11	Kääntöpöydät.....	27
4.12	Ratapiha-alueella sijaitsevat rakennukset.....	28
4.13	Lastauslaiturit ja kuormaussillat.....	30
4.14	Kuormauskentät.....	31
4.15	Nosturit.....	32
4.16	Öljynimeytysmatot.....	33
4.17	Pesutilat.....	34
4.18	Kohdetarkastelu.....	34
4.18.1	Aittaluoto (Pori-Aittaluoto).....	38
4.18.2	Arola (Kontiomäki-Vartius).....	38
4.18.3	Haapamäki (Haapamäki-Orivesi/Jyväskylä/Seinäjoki).....	38
4.18.4	Hamina (Juurikorpi-Hamina).....	38
4.18.5	Hanhikoski (Rovaniemi-Kemijärvi).....	39
4.18.6	Hanko (Karjaa-Hanko).....	39
4.18.7	Harjavalta (Kokemäki-Pori).....	39
4.18.8	Hausjärvi tavara (Riihimäki-Lahti).....	39
4.18.9	Heinola (Lahti-Heinola).....	39
4.18.10	Hämeenlinna (Riihimäki-Toijala).....	40
4.18.11	Iisalmi (Iisalmi-Pieksämäki/Kontiomäki/Ylivieska).....	40
4.18.12	Ilmala ratapiha (Helsinki).....	40
4.18.13	Imatra.....	41

5 TULOSTEN TARKASTELU, POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	42
LÄHTEET	47

Liitteet

Liite 1 Kotopro-tiedonkeräyslomake

Liite 2 Ohjeluonnos, Varusteohje

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tavoitteet

Tässä ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyössä perehdytään valtion rataverkolla sijaitseviin rautatieliikenteen harjoittamista tukeviin palveluihin, joita rataverkolla toimivat rautatieliikenteenharjoittajat voivat halutessaan käyttää palvelun omistajan määrittelemää korvausta vastaan. Nämä palvelut eivät sisälly ratamaksua vastaan saataviin palveluihin. Työssä ensisijaisena tavoitteena on selvittää, mitä palveluita rataverkolla on, missä ne sijaitsevat, mikä on niiden kunto ja kenen omistukseen ne kuuluvat. Kaikki tämän työn yhteydessä julkaistavat valokuvat on ottanut sen kirjoittaja.

Aihe on ajankohtainen tilanteessa, jossa valtion rataverkkoa hallinnoivalla Liikennevirastolla (1.1.2019 alkaen Väylävirasto), tiedot rataverkolla sijaitsevista palveluista olivat työtä vuonna 2016 aloitettaessa vajavaiset. Selvitystarpeelle erityisenä pontimena on kilpaillun operoinnin avautuminen myös henkilöliikenteessä kansallisella rataverkolla - Suomen hallitus ilmoitti syksyllä 2015 tavoitteenaan, että uusia rautatieyhtiöitä voisi tulla harjoittamaan henkilöliikennettä mahdollisimman nopealla aikataululla (LVM 2015). Sittemmin hallituksen talouspoliittinen ministerivaliokunta päätti rautateiden henkilöliikenteen kilpailun avaamisesta 10.4.2017 (LVM 2017). Tavaraliikenteessä kilpailu Suomen sisäisessä liikenteessä on ollut mahdollista jo 1.1.2007 alkaen (YLE 2006), joskin käytännössä ensimmäinen valtakunnallinen kilpaileva tavaraliikenneoperaattori Fenniarail Oy aloitti vasta kesällä 2016 (Keitele Group 2016). Ratapihojen palveluihin kohdistuva selvitystarve tunnistettiin Liikennevirastossa loppuvuoden 2015 ja alkuvuoden 2016 aikana. Tällöin selvitettiin osana kilpailun avautumiseen liittyvää kokonaisuutta projektissa ”Kilpailun avautuminen, ratapihalaitteet, kiinteistöt ja tukipalvelut”, mitä kilpailun avautuminen hallituksen tarkoittamalla tavalla käytännössä tarkoittaa Liikennevirastolle. Tämän työn laatija osallistui em. projektiin.

Työn maasto-osuus (inventointi) on suoritettu vuosina 2016-2018. Em. aikana on käyty läpi valtion rataverkon 104 rautatieliikennepaikan (ratapihan) palvelukohteet painopisteen ollessa merkitykseltään palvelujen tarjoamisen näkökulmasta merkittävillä ratapihoilla - vuonna 2018 julkaistu Liikenneviraston Rautateiden verkkoselostus 2020 listaa liitteessä 3B rautatieliikennepaikkoja olevan kaikkiaan 552. Lisäksi on tarkastettu ja täydennetty vuosina 2014 ja 2015 inventoinnin pilottivaiheessa maastossa tarkasteltuja kohteita em. 104:ään sisältyvän seitsemän rautatieliikennepaikan alueella.

Tarkastelun tarve perustuu osaltaan Euroopan komission täytäntöönpanoasetukseen 2017/2177 palvelupaikkojen ja rautatieliikenteeseen liit-

tyvien palvelujen käyttöoikeudesta huomioiden Komission täytäntöönpanoasetus C (2015) 857 final (20.2.2015) paikallisen rautatieinfrastruktuurin strategisesta merkityksestä. Em. asetuksen liitteessä 3 on todettu VR-Yhtymä Oy:n sivuraiteista (yksityisraiteista) niiden kuuluvan vakiintuneen rautatieyhtiön omistamiin terminaaleihin ja muihin palvelupaikkoihin ollen rautatiemarkkinoiden toiminnan kannalta strategisesti merkittäviä infrastruktuureja. Tarkastelu on kattanut em. huomioiden hyvässä yhteistyössä Liikenneviraston (1.1.2019 alkaen Väylävirasto) toimeksiantosta sekä sen omat että jo vuodesta 1862 Suomessa toimineen kansallisen rautatieliikenteenharjoittaja VR-Yhtymä Oy:n maa-alueilla sijaitsevat palvelukohteet.

Työn tavoitteena on muodostaa tietoperusta ratapihojen palveluista kansallisen rataverkon kilpaillun operoinnin avautumiseen liittyen. Samalla tavoitteena on saada selville, mitä tietoa rataverkon palveluista Liikennevirastolla tulee rautatieliikenteen harjoittajille (operaattoreille) olla tarjolla EU –lainsäädännön asettamat velvoitteet huomioiden. Ratapihojen palveluista tulee selvittää palvelun luonne, määrä, tarkka sijainti sekä riittävällä tarkkuudella palvelun omistajuus. Tarkastelun tulee sisältää erikoisia ratapihoja huomioiden kohdevalinnoissa ratapihojen palveluiden keskittyminen liikenteellisesti vilkkaimmille ratapihoille niin henkilö- kuin tavaraliikenteen osalta.

Työssä käytetty aineisto on saatu täydessä laajuudessaan käyttöön sen omistajalta Liikennevirastolta. On kuitenkin sovittu, että työssä ei tuoda esiin yksityiskohtia, joihin liittyy velvoite luottamuksellisuudesta. Tämänkaltaisia asioita ovat esimerkiksi määrätyt omistajuuteen ja vuokrasuhteisiin liittyvät seikat sekä vaarallisten aineiden kuljetuksiin (VAK) tarkoitettujen ns. VAK –ratapihojen yksityiskohtaiset varustelut.

1.2 Määritelmät

Raiteistokaavio

Raiteistokaavio on ratapihan raiteiston esitys piirrosmuodossa. Piirros tarkentavine merkintöineen antaa yleiskuvan ratapihan raiteistosta vaihteineen ja muine liikennöintiin vaikuttavine seikkoineen kuitenkin ole-matta sidottu kaikilta osiltaan mittakaavaan. Varusteista esitetään mm. liikkuvan kaluston huoltoon tarvittavat varusteet, vaunusiirtolaitteet sekä nosturit. (Ratahallintokeskus 2007).

Ratamaksun perusmaksu (Ratamaksu)

Ratamaksun perusmaksuun kuuluvat rataverkon vähimmäiskäyttöpalvelut, jotka ovat Raideliikennelain 1302/2018 edeltäjän Rautatielain 304/2011 nojalla säädetyn Valtioneuvoston asetuksen 1489/2015 ja sen muutoksen 1220/2018 mukaisesti määritelty. Näitä vähimmäiskäyttöpalveluita ovat:

- 1) ratakapasiteettihakemusten käsittely
- 2) oikeus käyttää ratakapasiteettia
- 3) rautatieinfrastruktuurin käyttö, risteysasemat ja vaihteet
- 4) junaliikenteen ohjaus, merkinanto, liikenteen ohjaus, lähettäminen ja viestinanto sekä tietojen antaminen junien liikkumisesta
- 5) liittymä Väyläviraston sähkönsiirtoverkkoon ja sähkönsiirtolaitteiden käyttö sähkövirran saamiseksi 2 ja 3 kohdan mukaisessa liikenteessä verkkoselostuksessa määritellyillä sähköistetyillä rataosuuksilla
- 6) tiedot, jotka tarvitaan sellaisen liikenteen harjoittamiseen, jota varten kapasiteetti on myönnetty.

Ratapiha

Ratapihalla tarkoitetaan rautatieliikennepaikan raiteistoa, laitureita ja liikenteenhoitoon välittömästi liittyviä laitteita, rakenteita sekä rakennuksia maa- ja kuormausalueineen. (Liikennevirasto 2011, s.12).

Ratapihoja on monenlaisia eri käyttötapauksiin. Se voi olla paikka, jossa yksiraiteisella rataosalla vastakkaisiin suuntiin kulkevat junat voivat kohdata toisensa, raakapuun kuormauspaikka, yksityisen toimijan alueella sijaitseva satama tai muu terminaali. Ratapiha voi olla useiden kilometrien mittainen alue, jossa on omina osinaan alueet matkustaja- ja tavaraliikenteelle mukaan lukien tavaravaunujen lajitteluun käytettävä laskumäki. Laskumäessä vaunut irrotetaan, työnnetään ja lasketaan painovoimaisesti eri raiteille vaunujen määränpään mukaan.

Väylävirasto täsmentää käsitettä termillä järjestelyratapiha kuvaten sen tarkoittavan ratapihaa, jonka raiteiston muoto ja laajuus mahdollistavat junanmuodostuksen ja jotka on merkitty vuosittain julkaistavaan Rauta-

teiden verkkoselostukseen. Selostus julkaistaan yhtenäisestä eurooppalaisesta rautatiealueesta annetun direktiivin 2012/34/EU 27 artiklan 4. kohdan ja kansallisen Raideliikennelain 1302/2018 pykälän 131 nojalla. Termi vaihtotyömahdollisuus kuvaa rautatieliikennepaikan raiteiston olevan sen muotoinen, että vähintään veturin vaihtaminen vaunujonon toiseen päähän on mahdollista ilman, että siirtyminen päästä toiseen häiritsee rautatieliikennepaikan läpikulkevaa liikennettä. (Liikennevirasto 2017a, liite 3B).

Ratapihojen palvelut

Ratapihoilla palveluita rautatieliikenteenharjoittajille ovat lähtökohtaisesti seuraavat tässä työssä maastossa tarkastellut kohdekokonaisuudet käyttöpisteineen ja muine mahdollisine laiteen käyttöön liittyvine tiloineen:

1. 1500 V -lämmityslitännät
2. paineilmajärjestelmät
3. vesityspisteet
4. vaunujen jäteveden imutyhjennysjärjestelmät
5. polttoaineen tankkauspaikat
6. vaunuvaa'at
7. valuma-altaat (varoaltaat)
8. jarrujen koettelijärjestelmät
9. hiekanantolaitteet
10. 400 V pistorasiakeskukset seisontaraiteilla tai muualla rautatiealueella
11. kääntöpöydät
12. ratapiha-alueella sijaitsevat rakennukset
13. lastauslaiturit ja kuormaussillat
14. kuormauskentät
15. nosturit
16. öljynimeytysmatot
17. pesutilat

Palvelupaikoissa ja niissä tarjottavista ratamaksun perusmaksuun kuulumattomista palveluista palvelupaikan ylläpitäjä on oikeutettu perimään korvauksen. Palvelujen hinnoittelun on oltava syrjimätöntä ja tasapuolista, ja niitä tulee tarjota kaikille rautatieliikennettä harjoittaville tasapuolisesti ja yhtäläisin ehdoin. Rautatiealan sääntelyelin valvoo palveluiden saatavuutta, niiden hinnoittelun kohtuullisuutta sekä palvelutarjonnan tasapuolisuutta Valtioneuvoston asetuksessa 1489/2015 8§ kuvattavalla tavalla.

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 7 Rautatieliikennepaikat luettelee kappa-leessa 7.7 Varusteet seuraavat palvelut:

- a. sähköliitäntä
- b. jarrujenkoettelulaite
- c. valaistus
- d. vesipiste
- e. öljynkeräys
- f. liikkuvan kaluston pesulaite
- g. kuormauslaitteet

Näiltä osin palveluiksi tässä työssä tulkitaan edellä lueteltu laajempi kirjo kohteita (1-17). Jäljempänä esitetyt kohteet (a-g) tarkastelevat asiaa hie-man suppeammin.

Rautatieliikennepaikka

Rautatieliikennepaikka on liikenteenohjausta ja matkustaja- ja/tai tavaraliikennettä varten rajattu alue, jonka radanpitäjä on määritellyt liikennepaikaksi. Liikennepaikka voi koostua liikennepaikan osista. Rautatieliikennepaikasta on oltava raiteistokaavio. Rautatieliikennepaikat on pyrittävä sijoittamaan rataverkolle siten, että ne täyttävät mahdollisimman hyvin matkustajaliikenne-, tavaraliikenne- ja liikenteenohjaustehtävänsä. Rautatieliikennepaikalta on oltava hyvät yhteydet muuhun yhteiskuntaan. (Liikennevirasto 2011).

1.3 Lainsäädäntö

Ratapihoilla olemassa oleviin ja sinne rakennettaviin palveluihin, kohdistuu EU- ja kansallisen lainsäädännön velvoitteita. Näistä keskeisimmät ovat:

1. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/34/EU yhteisestä rautatiealueesta 21.11.2012
2. Valtioneuvoston asetus 1489/2015 rautatieliikenteenharjoittajille tarjottavista palveluista 17.12.2015, asetusta on muutettu Valtioneuvoston asetuksella 1220/2018 pykälien 1-3 osalta 19.12.2018
3. Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2017/2177 palvelupaikkojen ja rautatieliikenteeseen liittyvien palvelujen käyttöoikeudesta 22.11.2017
4. Raideliikennelaki 1302/2018 28.12.2018 (erityisesti luku 18) – aiemmin Rautatielaki 304/2011

Direktiivi velvoittaa EU-maita saavuttamaan direktiivissä säädetyt tavoitteet itse päättämillään keinoilla kuitenkin saattaen direktiivit erikseen osaksi kansallista lainsäädäntöä. Lainsäädännöllä tarkoitetaan voimassa olevia lakeja ja muita säädöksiä ja laajassa mielessä koko voimassa olevaa oikeutta. (Eduskunta, n.d.).

Komission asetus on luonteeltaan sitova säädös, jota on noudatettava kaikilta osiltaan kaikkialla EU:ssa heti sen tultua voimaan. Komission asetusta ei tarvitse erikseen saattaa osaksi kansallista lainsäädäntöä. (Euroopan komissio, n.d.).

Lainsäädännön tavoitteena on varmistaa tasapuolinen ja yhtäläinen palvelujen tarjonta, saavutettavuus sekä saatavuus kaikille rautatieliikenteenharjoittajille. Lainsäädäntö koskee myös valtion rataverkkoon liitetyjä yksityisiä, esimerkiksi teollisuuslaitosten rataverkkoja ja niillä sijaitsevia palveluita. EU-tasolla kuhunkin jäsenvaltioon perustettu rautatieliikenteen harjoittajista, rataverkon haltijoista ja rataverkon palvelupaikkojen ylläpitäjistä riippumaton Rautatiealan sääntelyelin seuraa, valvoo ja edistää rautatiemarkkinoiden toimivuutta, tasapuolisuutta ja syrjimättömyyttä. Suomessa Rautatiealan sääntelyelin toimii Liikenne- ja viestintäviraston (Traficom) yhteydessä. (Rautatiealan sääntelyelin, n.d.).

1.4 Direktiivi yhtenäisestä rautatiealueesta 2012/34/EU

Vuonna 2012 yhtenäisestä eurooppalaisesta rautatiealueesta säädetyn direktiivin 2012/34/EU liitteessä II määritellään rautatieyrityksille tarjottavat palvelut kohdissa 2.-4. Kansallinen Valtioneuvoston asetus 1489/2015 siihen tehtyine muutoksineen 1220/2018 vastaa sisällöltään direktiiviä luetellen vastaavat asiakokonaisuudet osittain hieman eri tavoin jaoteltuna.

Direktiivin 2012/34/EU liitteessä II Rautatieyrityksille tarjottavat palvelut on sanatarkasti esitetty seuraavasti:

”2. Käyttöoikeus, myös radan käyttöoikeus, on annettava seuraaville palvelupaikoille, kun ne ovat olemassa, ja näissä palvelupaikoissa tarjottaviin palveluihin:

- a) matkustaja-asemat, niihin kuuluvat rakennukset ja muut tilat, mukaan lukien matkatietopalvelut ja soveltuvat tilat lipunmyyntipalveluille
- b) tavaraliikenneterminaalit
- c) järjestelyratapihat ja junanmuodostuslaitteet, mukaan lukien vaihtotyölaitteet
- d) varikkosivuraiteet
- e) huoltotilat, lukuun ottamatta perusteellisen huoltopalvelun tiloja, jotka on tarkoitettu suurnopeusjunien tai muuntyyppisen erityisiä tiloja edellyttävän liikkuvan kaluston huoltoon
- f) muut tekniset laitteet, mukaan lukien puhdistus- ja pesulaitteet
- g) rautatietoimintaan liittyvät meri- ja sisävesisatamien varusteet
- h) taukotilat

- i) tankkauspalvelut ja polttoaineen toimittaminen näihin palveluihin, josta perittävät maksut on erotettava laskuissa polttoaineen tankkauksesta perittävistä maksuista.

3. Lisäpalveluihin voi sisältyä:

- a) kuljetussähkövirta (direktiivin englanninkielisessä versiossa traction current tarkoittaen sähköistetyillä rataosilla sähköä käyttövoimanaan käyttävän rautatiekaluston voiman ja liikkeen tuottoon tarvittavaa sähköenergiaa), josta perittävät maksut on erotettava laskuissa sähkönsiirtolaitteiden käytöstä perittävistä maksuista, sanotun kuitenkaan rajoittamatta direktiivin 2009/72/EY (sähkön sisämarkkinoita koskevat yhteiset säännöt) soveltamista
- b) matkustajavaunujen esilämmitys
- c) yksilölliset sopimukset, jotka koskevat:
 - vaarallisten aineiden kuljetusten valvontaa
 - erikoiskuljetusten avustamista liikenteessä.

4. Oheispalveluihin voi sisältyä:

- a) televiestintäverkkojen käyttömahdollisuus
- b) lisätietojen toimittaminen
- c) liikkuvan kaluston tekninen tarkastus
- d) lipunmyyntipalvelut matkustaja-aseilla
- e) perusteelliset huoltopalvelut, joita tarjotaan huoltotiloissa, jotka on tarkoitettu suurnopeusjunien tai muuntyyppisen erityisiä tiloja edellyttävän liikkuvan kaluston huoltoon”

Kohdassa 1. luetellaan vähimmäiskäyttöpalvelut, jotka on aiemmin kuvattu kuten ne ovat implementoituna kansallisen lainsäädäntöön, kohdassa Määritelmiä, Ratamaksu (ratamaksun perusmaksu).

1.5 Asetus 1220/2018 Rautatieliikenteenharjoittajille tarjottavista palveluista

19.12.2018 päivätty asetus Rautatieliikenteenharjoittajille tarjottavista palveluista astui voimaan 1.1.2019, eli samana päivänä jolloin Raideliikennelaki 1302/2018. Asetuksessa viitataan 31.12.2018 asti voimaan olleeseen Rautatielakiin 304/2011 ja todetaan 1. pykälässä ”Myös rautatielain 4, 5, ja 5a luvun soveltamisalaan kuuluvan yksityisraiteen haltijan on tarjottava 1 momentissa tarkoitettuja palveluita tasapuolisesti rautatieliikenteen harjoittajille.” Vastaavat lainkohdat Raideliikennelaissa 1302/2018 ovat 17, 18 ja 19.

2 TUTKIMUKSEN TIETOPERUSTA

Tutkimuksen tietoperustana on ratapihojen palvelujen kytkeytyminen kilpailun avautumiseen paitsi henkilö- myös tavaraliikenteessä huomioiden taustalla oleva EU- ja siihen pohjautuva kansallinen lainsäädäntö.

Rautatielaki 304/2011 (kumottu pääosin 1.1.2019 ja kokonaan 16.6.2019) edellytti 33§:ssä Liikenneviraston rautatieliikenteen harjoittajille tarjoamat palvelut, että tieto ratapihoilla tarjottavista palveluista on sisällytettävä verkkoselostukseen.

Komission täytäntöönpanoasetus 2017/2177 (22.11.2017) palvelupaikkojen ja rautatieliikenteeseen liittyvien palvelujen käyttöoikeudesta ja sen 5 artikla Palvelupaikan kuvauksen julkaiseminen lähtee siitä, että palvelutietojen tulee löytyä yhdestä paikasta 1. ja 4. momentissa.

Raideliikennelain 1302/2018 (osittain 1.1.2019 ja kokonaan voimaan 16.6.2019) 5 momentissa vahvistetaan komission myös jäsenvaltio Suomea suoraan velvoittavan yllämainitun täytäntöönpanoasetuksen 5 artikla, ja edellytetään palveluista kerrottavan julkisesti ja maksutta yleisesti ja helposti saatavilla olevassa verkkoselostuksessa esim. verkkosivulla.

Kansallisen rataverkon avautuminen kilpailulle edellyttää, että myös tiedot ratapihoilla käytettävissä olevista palveluista ovat rautatieliikennettä harjoittavien toimijoiden saatavilla ja ajantasaisia. Em. lainsäädäntö huomioiden on tarkoituksenmukaista, että tiedot palveluista julkaisee valtion rataverkosta vastaava viranomainen (1.1.2019 alkaen Väylävirasto) vuosittain sekä suomeksi että englanniksi julkaistavan Rautateiden verkkoselostuksen yhteydessä. Käytännössä tämä on perusteltua myös siksi, että komission täytäntöönpanoasetus 2017/2177 velvoittaa toimijoita tähän myös 7 artiklan (Palvelupaikan kapasiteetin käyttöoikeuden myöntämistä ja käyttöä koskeva yhteistyö) 3. momentissa.

Ellei rataverkolla toimivilla tai sitä aikovilla rautatieliikennettä harjoittavilla yrityksillä ole tietoa käytettävissä olevista palveluista ja niiden saatavuudesta sekä käytön ehdoista, saattaa se jopa rajoittaa rataverkolla tapahtuvan kilpaillun operoinnin syntymistä. Aivan äärimmilleen vietyinä se saataisi jopa johtaa rinnakkaisten palveluiden rakentamiseen tarpeettoman lähelle toisiaan. Kuten em. komission täytäntöönpanoasetuksen johdannon kohdassa 17 todetaan, ei palvelupaikkoja voi rakentaa minne tahansa, sillä kyseessä on kuitenkin pääsääntöisesti aina merkittävä investointi. Lisäksi on selvää, että rautatiealueen maanomistajalla (Suomessa valtion rataverkon osalta maa-alueita hallinnoi Väylävirasto) on palvelupaikan perustamisen yhteydessä paitsi oikeutensa, myös kokonaisuutena rautatiejärjestelmän toiminnallisuutta arvioiden etuja valvottavana.

Lähtökohta tutkimukselle vuonna 2016 oli sikäli haastava, että olemassa olevaa tietoa palvelukohteista oli olemassa hyvin rajoitetusti, jos lainkaan.

Vuosittain kutakin liikennöintikautta varten julkaistavassa Rautateiden verkkoselostuksessa (rataverkon tuoteselosteessa) kuvaillaan palvelukohteita hyvin yleisluonteisesti. Toisaalta, koska kokemusta Suomessa kilpailusta operoinnista rataverkolla ei käytännössä lähtötilanteessa vuonna 2016 ollut juuri lainkaan, ei myöskään rautatieliikennettä harjoittavien yritysten tarpeista palveluille rataverkon solmupisteissä ratapihoilla ollut tietoa. Verkkoselostuksessa palvelukohteiden olemassaolo kerrotaan hyvin yleisellä liikennepaikkakohtaisella tasolla. Tarkempaa palvelun sijaintia keskeisten palveluiden osalta oli työtä vuonna 2016 aloitettaessa pyritty tuomaan esille kustakin liikennepaikasta laaditulla, Liikenneviraston ylläpitämässä Ratatiedon Extranetissa julkaistulla raiteistokaaviolla. Käytännössä näissä raiteistokaavioissa oli kuitenkin syytä epäillä olevan - ja kuten käytäntö myös osoitti niissä olevan - puutteita.

Liikenneviraston ratateknisissä ohjeissa (RATO), erityisesti RATO 7 Rautatieliikennepaikat, nimetään , joita ratapihalla tulisi palvelukohteena olla pääsääntöisesti tarveselvityksen perusteella. Tämä siis tarkoittaa, ettei niitä välttämättä ole pakko ratapihalla olla.

Jotta rautatieliikenteen kilpailuneutraali monitoimijaympäristö voi toteutua, liikennöinnissä tarvittavien kiinteistöjen, laitteiden ja järjestelmien olemassaolo ja omistussuhteet oli tarkoituksenmukaisessa laajuudessa tarpeen selvittää. Rautateiden tavaraliikenteessä monitoimijaympäristö on ollut mahdollista vuodesta 2007 Suomen saatettua EU:n ns. II rautatiepaketin kansallisesti täytäntöön Rautatielaissa 555/2006 (kumottu Rautatielailla 304/2011 ja edelleen Raideliikennelaila 1302/2018). Käytännössä tavaraliikenteessä kilpailu käynnistyi vasta vuonna 2016 Fenniarail Oy:n aloitettua kaupallisen tavaraliikenteen.

Jo aiemmin, vuonna 2012, imatralainen Ratarahiti Oy oli aloittanut pienimuotoisen Imatran liikennepaikan alueella tapahtuvan vaihtotyöhön keskittyvän toiminnan (Liikennevirasto, 2012) – ensimmäinen Ratarahiti Oy:n liikennöinti valtion rataverkolla tapahtui 5.12.2012, jolloin yrityksen veturi suoritti koeajon Imatralla Stora Enson tehdasalueen (Kaukopää) ja Imatran liikennepaikan osan Pelkola välillä. Sittemmin myös Easmar Logistics Oy on aloittanut vaihtotyöpalvelun tarjoamisen Kouvolan ratapihalla (Easmar, n.d.). Myöhemmin yhtiön nimi on muuttunut Aurora Rail Oy:ksi toiminnan jatkuessa edelleen Kouvolassa, mutta tultua uuden toimiluvan myötä mahdolliseksi kaikilla ratapihoilla koko rataverkolla (Puhakka 2017, s.4).

Ratapihojen palveluihin keskittynyt tutkimus täyttää työn aloitushetkellä vallinnutta tietoperustan vajetta em. palveluista. Kilpailun rataverkon operoinnin avautumisen edellytykset näiden vajavaisten tietojen osalta olivat lähtötilanteessa vuonna 2016 alle sen tason, jolla niiden aidossa

usean rautatieliikenteenharjoittajan monitoimijaympäristössä tulisi olla. Työ on edelleen ajankohtainen ratapihan ollessa elävä ja alati, joskin hiitaasti mutta varmasti, muuttuva palveluiden toimintaympäristö.

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

Työ lähti liikkeelle Liikenneviraston, ja tarkemmin Radan kunnossapitoyksikön, tarpeesta saada selville, mitä palveluita rataverkolla ja erityisesti ratapihoilla, on tarjolla rautatieliikenteenharjoittajille keväällä 2016. Työtä oli tehty pilottivaiheessa vuosien 2014 ja 2015 aikana etsien sopivaa menetelmää tiedonkeruulle ja tiedon tallentamiselle sekä linjausta siitä, mistä kohteista tietoa tarvitaan. Käytännössä maastoinventoinnin (käynti kussakin kohteessa ja kohteiden dokumentointi) tarve sai lisää vauhtia Liikenneministeriön 1.10.2015 antamasta tiedotteesta, jonka mukaan rautateiden henkilöliikennettä avataan kilpailulle – tuolloin tavoitteena oli henkilöliikenteen kilpailun avaamisen edellytysten olemassaolo mahdollisimman pian jo keväällä 2016.

3.1 Välineet maastoinventointiin

Pilottivaiheessa tietoja ratapihoilta oli kerätty aivan aluksi paperilomakkeille, kuvien osalta digikameran muistikortille ja koordinaattimuotoisen WGS84-sijaintitiedon osalta erillisellä käsimittalaitteella sekä siirretty erikseen tietokoneen ymmärtämään muotoon Excel-lomakkeille. Vuonna 2016 aloitettiin tiedonkeruu käyttäen hyväksi pilottivaiheen lopulla loppuvuodesta 2015 tähän tarkoitukseen käyttöönotettua mobiilidokumentointiin tarkoitettua Kotopro-ohjelmaa. Koska ohjelma toimii älypuhelimissa ja tableteissa sekä niin maastossa kuin toimistolla tietokoneissa, tarjoaa se tarpeen mukaan mukautuvine lomakkeineen helppokäyttöisen tavan dokumentointiin myös kuvien avulla ja tiedon muokkauksen sekä päivittämiseen suoraan kohdekohtaiseen lomakkeeseen. Työn loppuvaiheessa käytetyn lomakkeen malli on liitteenä 1.

Pilottivaiheessa kunkin kohteen sijainti oli kerätty vain koordinaattimuotoisena (WGS84, joka konvertoitiin kansalliseen koordinaattijärjestelmään ETRS-TM35FIN) ilman kohteen sitomista raiteistokaavion raidenumeroon. Käytännössä navigaattorin WGS84-koordinaatiston tasokoordinaatit TM35 ovat yhteneviä ETRS-TM35FIN koordinaattien kanssa noin metrin tarkkuudella (Maanmittauslaitos, n.d.).

Koska Kotopro-ohjelmassa ei ollut vielä tässä vaiheessa sijainnin tallenusominaisuutta, oli tarpeen ladata työssä käytettäviin mobiililaitteisiin myös sijaintikoordinaatit lukeva applikaatio. Runsaasta sovelluskaupan valikoimasta päädyttiin maksuttomaan Android- ja iOS- sovellukseen, joka mahdollisti paitsi sijaintitiedon lukemisen WGS84-koordinaatteina,

myös sen kopioimisen Kotopro-lomakkeille suoraan kohteesta. Sittemmin Kotopron ominaisuudet ovat myös näiltä osin täydentyneet, joskin siitä edelleen puuttuu tietojen vientimahdollisuus (export) toisiin tietojärjestelmiin. (Blomberg 2019).

3.2 Kohdekäynnit maastossa, valmistautuminen ja toteutus

Toteutusta pohjustettiin yhteistyöpalavereilla ja kohdekohtaisella aika-aulutuksella. Maastokäynneistä viestittiin alueella toimiville keskeisille toimijoille, mm. rautatieliikennettä harjoittavan VR:n eri organisaatioille (matkustajaliikenne, tavaraliikenne) sekä rataisännöitsijöille, jotka vastaavat Liikenneviraston toimeksiannosta sen paikallisedustajina vastuualueeseensa kuuluvista Liikenneviraston hallinnoimista valtion radoista, radan rakenteista ja laitteista sekä maa-alueista ja rakennusten kunnosapidosta. Maastoon ja siellä sijaitseviin kohteisiin tutustuttiin etukäteen mm. ilmakuvista (Google Maps, Paikkatietoikkuna), Ratakuvapalvelusta, Liikenneviraston Ratapurkki-järjestelmästä (maanomistus, vuokra-alueet, rakennukset), raiteistokaavioista sekä haastatteleamalla aluetta tuntevien toimijoiden edustajia.

Koska pilottivaiheessa kerätty sijaintitieto oli ainoastaan koordinaattipohjaista, päädyttiin koordinaattitiedon lisäksi sitoa tarkasteltu palvelu myös tarkasteluhetkellä voimassa olleen raiteistokaavion raidenumeroon. Näin kyettiin lukitsemaan sijainti paremmin kohteeseen, sillä eräissä tapauksissa GPS-järjestelmän, dokumentointiin käytetyn välineen (tabletti, älypuhelin) tai vallinneiden olosuhteiden ominaisuuksista johtuen sijainti saattoi kirjautua joko viereiseen raideväliin tai pahimmillaan täysin pois rautatiealueelta. Raidenumero ja kohteesta dokumentointihetkellä otettu valokuva johtivat näissä tapauksissa oikeaan kohteeseen paremmin. Koska Google Maps -palvelu löytää kohteet WGS84-koordinaatteina, edellämainittujen sijainnin tarkenteiden avulla kohteen sijainti oli mahdollista korjata Kotopro-lomakkeille toimistossa suoritettun tarkastuksen jälkeen.

Ensimmäisessä vaiheessa tavoitteena oli tarkastella 25 ratapihaa. Tämän myötä saatiin tarkasteltua ne kiireellisimmiksi luokitellut ratapihat palveluineen, joilla katsottiin olevan merkitystä useamman kuin yhden rautatieliikenteenharjoittajan muodostamassa monitoimijaympäristössä. Koska pilottivaiheessa oli tarkasteltu vain osa Rautatieviraston (1.1.2010 Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi ja 1.1.2019 Liikenne- ja viestintävirasto Traficom) VAK-ratapihojen nimeämispäätöksen RVI/2120/090/2007 (15.1.2008) tarkoittamista VAK-ratapihoista (Kouvola, Hamina, Kotka, Vainikkala ja Niirala), aivan ensimmäiseksi tuli tarkastella loput VAK-ratapihat (Kokkola-Ykspihlaja, Joensuu, Turku, Tampere, Riihimäki, Sköldvik ja Oulu). VAK-ratapihat ovat erityisen tärkeitä ratapihoja, sillä ne välittävät ns. vaarallisten aineiden kuljetuksia, ollen samalla myös muulle rautateiden tavaraliikenteelle tärkeitä solmukohtia. Työn aikana tarkasteltiin lisäksi myös pääsääntöisesti pieniä ja jopa kokonaisuuden kannalta vähäisiä, ellei peräti merkityksettömiä, ratapihakohteita, jotka olivat tarkoituk-

senmukaisesti matkan varrella siirryttäessä ratapihakohteesta toiseen. Näin saatiin laajempi näkemys erityyppisten ja –kokoisten ratapihojen palvelukohteista.

Niiltä osin kuin tarve oli liikkua ratatyön suojaulottumassa (pitkin raidetta ulottuva tila, jonka sisällä ei saa työskennellä ilman ratatyölupaa tai turvamiesmenettelyä), varmistettiin kohdekäyntien turvallisuus erillisellä turvamiehellä. Kohdekäynneillä ei tunnistettu tarvetta käyttää ratatyölupamenettelyä, vaikka työn käytännön suorittajalla siihen saatu koulutus ja hankittu käytännön kokemus ovatkin. Sen sijaan työnaikana käytettiin erillistä turvamiestä silloin, kun työtä ei kyetty tekemään ratatyön suojaulottuman (RSU) ulkopuolelta. Tämä mahdollisti täysipainoisen keskittymisen palvelukohteiden havaitsemiseen ja dokumentointiin. Mikäli ratapiha koon, sillä olevien näköesteiden (rautatiekaluston) määrän ja ennakkoon suoritettun ympäristöön tutustumisen pohjalta sekä palvelukohteiden sijainnin perusteella oli mahdollista luotettavasti dokumentoida RSU:n ulkopuolelta, näin myös tehtiin. Vilkkailta ja laajoilla ratapihoilla palvelukohteiden luotettava selvittäminen edellytti käytännössä siirtymistä RSU:n sisäpuolelle turvamiehen turvaamana, ja ratapihan useimmiten kaikkien raidevälien kävelemistä päästä päähän.

4 KARTOITUKSEN TULOKSET

Ratapihoilla palveluita rautatieliikenteenharjoittajille ovat lähtökohtaisesti jäljempänä alaluvuissa esitettävät kohdekokonaisuudet käyttöpisteineen tai muine laitteen käyttöön liittyvine tiloineen Tässä tarkasteltavat palvelut tukevat kaluston huoltoa, käyttöä ja asiakastarpeita. Yhteistä näille palveluille on se, ettei eri rautatieliikenteenharjoittajien ole tarkoituksenmukaista rakentaa omia järjestelmiään kullekin ratapihalle vaan että ne ovat infrastruktuurin haltijan maa-alueella yhteisesti kaikkien rautatieliikenteenharjoittajien käytettävissä. Palvelupaikoissa ja niissä tarjottavista palveluista palvelupaikan ylläpitäjä on oikeutettu perimään korvauksen. Palvelujen hinnoittelun on oltava syrjimätöntä ja tasapuolista, ja niitä tulee tarjota kaikille rautatieliikennettä harjoittaville tasapuolisesti ja yhtäläisin ehdoin Valtioneuvoston asetuksessa 1489/2015 kuvatulla tavalla.

4.1 1500 V -lämmitysliitännät

Liitäntäpisteitä käytetään vaunukaluston seisontalämmitykseen tilanteissa, joissa veturin tai erillisen aggregaattivaunun kautta ei syötetä 1500 V -sähköä vaunukalustoon. Tarvittava 1500 V jännite saadaan aikaan yksivaihemuuntajalla sähköradan 25 kV -ajojohtimesta. Kemijärven, Porin ja Vaasan rautatieliikennepaikoilla 1500 V -seisontalämmitystä on tarvittu jo ennen kuin sähkörata on em. paikoille rakennettu. Näillä paikoilla seisontalämmityksessä tarvittava 1500 V -sähkö saadaan muuntajan välityksellä taajamien keskijänniteverkosta (20 kV) paikallisen energialaitoksen toimittamana.

Kuvassa 1 on Kemijärven ratapihalla sijaitseva lämmitysliitäntäpiste LP1-1/2. Tunnuksen rakenne kertoo lämmityspisteen (lämmityspostin) olevan järjestysnumeroltaan ensimmäinen (1) liikennepaikalla ja sen sijaitsevan raiteiden 1 ja 2 välissä (1/2). Raidenumerot lämmitysliitäntäpisteissä eivät seuraa reaaliaikaisesti rautatiejärjestelmässä tehtäviä muutoksia raiteistokaavioiden raidenumeroissa, joten välttämättä lämmitysliitäntäpisteessä mainittu raidenumerointi ei pidä enää paikkaansa. Mikäli esimerkikuvassa 1 oleva lämmitysliitäntäpiste nimettäisiin tällä hetkellä voimassa olevien raidenumerotietojen mukaan, olisi kyseessä LP1-971/972.

1500 V -lämmitysliitäntä tulee Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 7 Rautatieliikennepaikat mukaan tarveselvityksen perusteella olla alueella, jossa henkilövaunuja pysäköidään säännöllisesti esimerkiksi yön yli. Mikäli 1500 V -sähköliitäntää ei paikallisista syistä voida järjestää tai sen käytön ennakoita olevan vähäistä, on alue varustettava 400 V / 63 A -sähköliitännällä.



Kuva 1. 1500 V -lämmitysliitännätpiste

Lämmitysliitännätpisteestä kytketään kaapeli vaunukalustoon (kuva 2).



Kuva 2. 1500 V -lämmitysliitäntä vaunukaluston vastakkeeseen.

1500 V -lämmitysliitännätpisteitä on 22 valtion rataverkkoon kuuluvalla liikennepaikalla.

4.2 Paineilmajärjestelmät

Nykypäivän vaunukalustossa paineilmaa tarvitaan seisontaraiteilla tilanteissa, joissa veturin kautta ei syötetä paineilmaa koko junan läpi kulkevaan paineilma-verkon runkoputkeen eli pääsäiliöjohtoon. Näin varmistetaan mm. paineilmatoimisten ovien toiminta (kuva 3). Paineilmajärjestelmä edellyttää erillistä ulkoista paineilmakompressoria ao. paikalla.



Kuva 3. Paineilmaa syötetään ratapihalla matkustajavaunujen huolto-
raiteiden läheisyydessä sijaitsevasta paineilman runkolinjan lii-
tätänpisteistä junan läpi kulkevaan pääsäiliöjohtoon (siniseen
hanaan johtava letku kiskon vieressä).

Paineilmajärjestelmiä pääsäiliöjohtoa varten on 17 valtion rataverkkoon
kuuluvalla liikennepaikalla.

4.3 Vesityspisteet

Vesityspisteitä lähinnä matkustajavaunujen vesihuoltoa varten on erityyppisinä ratkaisuinä rataverkolla sijaitsevien huoltoraiteiden vieressä. Kuvassa 4 Joensuussa raiteiden 007 ja 008 välissä sijaitsevasta yhdeksästä kaapista yksi – kaikki tässä kohteessa sijaitsevat lämpöeristetyt yhteiskaapit sisältävät yhteiskaapin sähkölämmittimen lisäksi puhtaan veden, paineilman sekä jäteveden imutyhjennyksen. Paineilmaa käytetään kylmänä vuodenaikana vesiletkun tyhjäksi puhaltamisen ja näin jäätymisvahinkojen estämiseen.



Kuva 4. Yhteiskaappi, jonka kuvasta katsottuna etupuolella sijaitsevat puhtaan veden sekä paineilman liittimet ja takapuolella jäteveden imutyhjennysletku.

Käytettävissä olevia vesityspisteitä on 20 valtion rataverkkoon kuuluvalla liikennepaikalla.

4.4 Vaunujen jäteveden imutyhjennysjärjestelmät

Rataverkollamme liikkuu nykypäivänä matkustajaliikenteessä lähes yksinomaan matkustajavaunukalustoa, joka on varustettu alipainewc – laitteilla. Alipainewc:t tyhjenetään imutyhjennysjärjestelmillä suoraan kunnalliseen viemärijärjestelmään. Kuvassa 5 on Kajaanissa huoltoraiteen 681 ja pääraiteen 692 välissä sijaitsevan yhteiskaapin jäteveden imutyhjennysletku, muut toiminnot tässä kaapissa ovat vesi ja paineilma. Imupisteisiin liittyvät lieteimurit sijaitsevat viemärijärjestelmään liitetystä erillisessä rakennuksessa tai kontissa (kuva 6).

Lähinnä normaalissa sesonki- ja satunnaisemmassa museoliikenteessä käytettävästä kalustosta löytyy enää aktiivisen käyttöaikakautensa mukaisia suoria putkia WC-istuimesta radalle. Näiden WC-istuinten käyttö on sallittua ainoastaan junan ollessa liikkeessä, jotta voidaan varmistua ilmarinnan riittävästä ulosteiden hajotusvoimasta.

Jäteveden imutyhjennysjärjestelmä löytyy 12 valtion rataverkkoon kuuluvalla liikennepaikalla.



Kuva 5. Kajaanissa sijaitsevan yhteiskaapin jäteveden imutyhjennysjärjestelmän letku.



Kuva 6. Jäteveden imutyhjennysjärjestelmän kontti, jossa sijaitsevat toimintavarmuuden vuoksi kahdenkertainen lieteimurit ja liityntä kunnalliseen viemärijärjestelmään.

4.5 Polttoaineen tankkauspaikat

Dieselpolttoaineella toimivien vetureiden ja ratatyökoneiden tankkauspaikat ovat vuosien saatossa menettäneet merkitystään sähköistetyn rataverkon laajentumisen ja näin dieselvetureiden käytön vähentymisen myötä. Asianmukaisia keskitettyjä tankkauspaikkoja ylitäytön varalta varusteltuine varoaltaineen kuitenkin edelleen tarvitaan paitsi käytössä olevan dieselveturikaluston, niin myös sen vuoksi, ettei tankkauspaikan ympäristö pääse pilaantumaan polttoaineesta.

Rataverkolla on edelleen eräillä rautatieliikennepaikoilla muistona menneiltä ajoilta useita 1000 m³ moottoripolttoöljylle tarkoitettuja, nyttemmin tyhjiä, säiliöitä (kuva 7) niihin liittyvine polttoaineen kuljetukseen tarkoitettujen rautatievaunujen tyhjentämiseen tarkoitettuine pumppuhuoneineen. Näin suuret säiliöt yhdistettynä vähentyneeseen polttoaineen tarpeeseen aiheuttaisivat haasteita vaihtelevissa sääolosuhteissa oikean kausilaadun ja riittävän lyhyen kiertoajan suhteen. Nykyisin tankkauspaikoilla sijaitsevat 3-100 m³ polttoainesäiliöt (kuva 8) täytetään säiliöautoilla.



Kuva 7. Vanhat polttoaineen varastosäiliöt Joensuussa on puhdistettu ja tyhjennetty odottamaan purkamista. Aikoinaan näihin kahteen säiliöön mahtui yhteensä 2000 m³ polttoainetta.



Kuva 8. Nykyinen Joensuussa sijaitseva polttoaineen varastosäiliö. Varsinainen tankkaus tapahtuu erillisessä vetokaluston ajovalmius-huoltorakennuksessa.

Tankkausmahdollisuus dieselvetureille löytyy rataverkolta 22 valtion rataverkkoon kuuluvalla liikennepaikalla. Näiden lisäksi pieniä farmisäiliöitä ratauorma-autojen ja työkoneiden polttoainetarpeisiin on seitsemällä liikennepaikalla.

4.6 Vaunuvaakat

Vaunuvaakoja (kuva 9), jotka tunnetaan myös nimellä rautatievaaka, tarvitaan vaunujen punnitukseen paitsi niiden saapuessa tyhjänä tuotantolaitokselle, myös niiden lähtiessä kuormattuna sieltä. Erityisen tärkeää tämä on ns. irtolastitavarassa, jotta voidaan varmistua kuorman todellisesta painosta, ellei lähettäjä kykene sitä kuormaustilanteessa luotettavasti mittaamaan.

Vaunuvaakojen lisäksi eri puolilla rataverkkoa on kiinteästi sijoitettuna ratalinjalle 14 kpl Liikenneviraston liikkuvan kaluston valvontalaitteisiin luettavia pyörävoimailmaisimia (Ratatie Extranet, 2017). Pyörävoimailmaisimen on raiteeseen asennettu anturoiduista ratapölkkyistä ja kiskoista koostuva mittalaite, joka tunnistaa liikkuvan junan pyörien aiheuttamat voimat ja kohdistaa ne oikeaan pyöräkertaan. Pyörävoimailmaisimen toiminta perustuu voima-anturien käyttöön (Liikennevirasto 2014).



Kuva 9. Vaunut ajetaan vaakaa koskevan nopeusmerkin sallimaa enimmäisnopeutta vaa'an yli. Kuvan vaaka kykenee punnitsemaan kaksiakselisen vaunun yhteen akseliin tai neliakselisen vaunun yhteen teliin vaikuttavan massan kerrallaan.

Vaunuvaakoja on käytävissä yhdeksällä valtion rataverkkoon kuuluvalla liikennepaikalla – näiden lisäksi on olemassa käytöstä poistettuja sekä yksityisillä rataverkoilla, joiden omistus voi olla kunnalla, kaupungilla, satamalla tai teollisuusyrittäjällä, sijaitsevia rautatievaakoja.

4.7 Valuma-altaat (varoaltaat)

Valuma-altaita on tyypillisesti kaikilla niillä rautatieliikennepaikoilla, joilla on virallinen polttoaineen tankkauspaikka (luku 4.5). Valuma-altaiden tarkoitus on rajoittaa vahinkoja nestemäisten aineiden vuototapauksissa. Valuma-altaita on myös VAK-ratapihoilla ja mm. uudella Vuosaaren (kuva 10) 26.11.2008 avatulla satamaradalla (Liikennevirasto 2018). Valuma-altaan ja siihen liittyvän säiliön tilavuus vastaa tyypillisesti ko. ratapihalla liikkuvien nestemäisten aineiden kuljetuksiin tarkoitettujen vaunujen tilavuutta. Tässä työssä ei palvelunäkökulmasta tarkasteltu polttoaineen tankkauspaikoilla sijaitsevia valuma-altaita niiden kuuluessa automaattisesti tankkauspaikan varustukseen osana ympäristönsuojeluun liittyviä velvoitteita.



Kuva 10. Allasraide Vuosaaren ratapihalla

4.8 Jarrukoettelujärjestelmät

Jarrukoettelulaitteilla voidaan suorittaa tavara- ja matkustajajunien jarrujen koettelu automaattisesti ja kauko-ohjatusti. Jarrukoettelulaite nopeuttaa vaunujen ja vetureiden kiertoa sekä tehostaa henkilöstöresurssien käyttöä (Rautatietekninen osakeyhtiö, n.d.). Jarrukoettelujärjestelmä voi olla sisällä huoltorakennuksessa tai ulkona ratapihalla. Järjestelmän kentälaitteisiin liittyvät paineilman tuotanto ilmankuivaimineen, putkisto, venttiilikaapit sekä letkukaivot (kuva 11) tai -kelat (kuva 12), joilla vaunusto liitetään jarrukoettelujärjestelmään.



Kuva 11. Jarrukoettelujärjestelmän letkukaivo. Kaivoissa sijaitsevat letkukelat ovat erityisesti talviolosuhteissa hankalia käsiteltäviä.



Kuva 12. Ergonomisempi vaihtoehto on tuoda letkuketat ylös kaivoista letkukaappiin tai tilan salliessa erillisiin ylösnostettuihin letkutilppiin.

Jarrujenkoettelu järjestelmiä on yhdeksällä valtion rataverkkoon kuuluvalla liikennepaikalla.

4.9 Hiekanantolaitteet

Hiekanantolaitteilla (kuva 13) täydennetään veturiyksilökohtaisia hiekkasäiliöitä. Mikko Ivalon kirja Höyryveturi ja niiden hoito vuodelta 1945 kuvailee vetureiden hiekkantarvetta seuraavasti: ”Hiekoituslaitoksen tarkoituksena on estää vetopyöriä luistamasta kiskoilla, kun veturi liukkaalla säällä on pantava liikkeelle tai raskas juna nostettava vastamäkeä ylös, tai kun juna ja veturi ovat liukkaalla säällä tai äkkiä jarruttamalla pysäytettävä” (Ivalo, 1945, s. 468).

Hiekanantolaitteista vetureiden hiekkasäiliöihin annosteltava hiekka on erityisesti veturikäyttöön tarkoitettua keskikarkeaa, tarkoin käyttötarkoitukseen valikoitua seulottua veturihiekkää. (Junablogi 2016).



Kuva 13. Hiekanantolaitteet löytyvät isoimmilta vetokalustovarikoilta. Muilla paikoilla – tai tarvittaessa vaikka kesken matkan – hiekka annostellaan pienistä säkeistä veturin hiekkasäiliöihin.

4.10 400V -pistorasiakeskukset seisontaraiteilla tai muualla rautatiealueella

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 7 Rautatieliikennepaikat edellyttää, että 400 V/16A, 32A tai 63A sähköliitettä tulee tarveselvityksen perusteella olla käytettävissä tavaraliikenneraiteilla ja niillä huolto- ja pysäköintiraiteilla, joilla muuta liikkuvaa kalustoa kuin henkilövaunuja pysäköidään säännöllisesti. 400 V/16A -sähköliitettä tulee kuitenkin aina olla radanpidon tarpeisiin tarkoitetuilla raiteilla. Tämän johdosta ja vuosikymmenten aikoina tarvepohjaisesti rakentuneen pienjänniteverkon ansiosta ratapihojen yleisin palvelu onkin juuri 400 V -sähköliitettä (kuva 14).



Kuva 14. Tyypillinen käyttökohde nykypäivänä 400 V -pistorasiakeskukselle on veturin liittäminen ulkoverkkoon. Torniossa raiteella 721 sijaitsevasta keskuksesta löytyvät kaikki RATO 7:n edellyttämät kolmivaihepistorasiat 400V/63A, 400V/32A, 400V/16A sekä lisäksi yksivaihepistorasia 230V/16A.

4.11 Kääntöpöydät

Ratapihavarusteena kääntöpöydän (kuva 15) merkitys nykypäivän rautatieliikenteelle on molempiin suuntiin ajettavien yksi- tai kaksiohjaamoisten sähkö- ja dieselvetureiden myötä vähentynyt, mutta ei kuitenkaan kokonaan poistunut. Kääntöpöytiä tarvitaan edelleen erityisesti radanpidon työkoneiden kääntämiseen, eri syistä tarvittavaan diesel- tai sähkövetureiden kääntämiseen sekä edelleen museoliikenteessä käytettävien höyryvetureiden kääntämiseen. Yhä on myös käytössä höyryveturiaikakaudelta periytyviä rautatiekaluston säilyttämiseen ja huoltoon tarkoitettuja kaarimaisia veturitalleja, joiden yksittäisiin sektoreihin ajaminen onnistuu useimmiten vain kääntöpöydän kautta. Kääntöpöytien huolto varten on Liikennevirasto vuonna 2018 julkaissut Kääntöpöytien huolto-ohjeen.



Kuva 15. Kääntöpöydälle johtaa muulta rataverkolta yleensä yksi raide. Useimmiten kääntöpöydältä lähtee useita raiteita veturitalleissa sijaitseville veturien huolto- ja säilytysraiteille. Kääntöpöytä pyörii joko lihasvoimalla pöydän kulmissa etualalla sijaitseviin holkkeihin työnnettävien parrujen avulla tai sähkötoimisesti ohjauskopista, kuten kuvan Toijalan veturitalilla sijaitseva pöytä.

Kääntöpöytiä on yhä käytettävissä 29 valtion rataverkkoon kuuluvalla liikennepaikalla.

4.12 Ratapiha-alueella sijaitsevat rakennukset

Ratapiha-alueille, niiden sisään ja ulkoreunoille on vuosien saatossa rakennettu rakennuksia eri käyttötarkoituksiin kulloisenkin tarpeen mukaan. Voidaankin sanoa, että lähes kaikilta ratapihoilta löytyy vähintään rautateiden turvalaitetekniikalle tarkoitettu rakennus. Tässä työssä ei kuitenkaan tarkastella tämän päivän rautatieliikenteelle välttämättömiä turvalaitetiloja palvelukohteena, vaan yleisellä tasolla muita ratapihoilla työskentelevälle henkilöstölle tarkoitettuja rakennuksia ja varastoja.

Rakennusten kunto vaihtelee remontoidusta purkukuntoiseen ja käyttötarve päivittäisestä käytöstä (kuva 16) hylättyyn ja tarpeettomaan (kuva 17).



Kuva 16. Kouvolan ratapihan osalla Kouvola lajittelu sijaitseva ”Vastaanottokoju” on päivittäisessä käytössä.



Kuva 17. Edelleen Kouvolan ratapihan osalla Kouvola lajittelu sijaitseva "Taukotila" vuodelta 1981 on muuttunut ajan saatossa tarpeettomaksi ja sen on korvannut tarkoituksenmukaisempaan paikkaan vuonna 1993 rakennettu "Vaihdekoju".

4.13 Lastauslaiturit ja kuormaussillat

Lastauslaiturit voidaan jakaa kahteen tyyppiin: sivukuormaustaitureihin ja päätykuormaustaitureihin. Sivukuormaustaituria käytetään tilanteissa, joissa vaunu kuormataan sivusta ja päätykuormaustaituria kuormattaessa vaunua päädystä. On myös yhdistelmälaitureita, kuten kuvassa 18.

Kuormataan sitten sivusta tai päädystä, tarvitaan usein avuksi kuormausilta, joka tasoittaa laiturin ja kuormattavan vaunun välisen korkeuseron ja poistaa tyhjän välin rautatievaunun ja laiturin välissä. Kuormaussilta on yksinkertaisimmillaan tähän tarkoitukseen suunnitelluilla nokkakärkyillä siirrettävä alumiininen levy, joka mahtuu rautatievaunun ja laiturin väliin. Päätykuormausta käytetään tyypillisesti ajoneuvojen kuormaukseen. Tällöin laiturissa saattaa olla kiinteä alaskäännettävä silta, joka kääntyessään raiteen päätepuskimen päälle muodostaa osaltaan yliajettavan kulkureitin.

Kuormaustaitureiden käyttö on vähentynyt ajan saatossa merkittävästi kuormauksessa käytettävien tekniikoiden kehittymisen myötä. Yhä useammin lasti kuormataan suoraan maanpinnalta kurottajilla tai muilla vastaavilla suoraan vaunuun. Oma merkityksensä käytön vähentymiselle on myös pyrkimyksellä vähentää kuormattavaan tavaraan kohdistuvia käsittelykertoja. Luonnollisesti varastointiterminaaleissa, esim. tehdasalueilla ja satamissa, erityisesti sivukuormaukseen tarkoitettuja taitureita käytetään edelleen aktiivisesti. Myöskään vaunun ja laiturin väliin tarkoitettuja irrallisia kuormaussilloja ei tyypillisesti ole enää lastauslaiturialueilla odottamassa mahdollista käyttöä.



Kuva 18. Sivusta ja päädystä kuormauksen mahdollistava laituriratkaisu löytyy esimerkiksi Haminan kuormaustaituriin päätyvällä rai-teella 055. Vähäinen käyttö paljastuu mm. ruohottumisena.

4.14 Kuormauskentät

Kuormauskentällä (kuormauspaikka) tarkoitetaan aluetta, josta voidaan kuormata muusta kulkumuodosta rautatievaunuun siirrettävää, tai kuormauskentällä välivarastoitua, tavaraa. Tyypillisin kuormauskenttä Suomessa on raakapuun kuormauskenttä. Liikenneviraston Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 7 Rautatieliikennepaikat nimeää kuormauspaikoiksi myös autojunien ja ajoneuvoyhdistelmien, ns. nopeat rekkajunat, joiden liikennöinti päättyi vuodenvaihteessa 2013/2014 (Kaleva, 2013), sekä konttien kuormauspaikat. Erikseen on mainittu myös vaarallisten aineiden kuormausraide – Liikenneviraston alueella ei kuitenkaan käsitellä (kuormata tai pureta) vaarallisia aineita.

Pääsääntöisesti kuormauskentät ovat maavaraisia kaikilta osiltaan. Tämä aiheuttaa haasteita erityisesti kelirikon aikana. Joissakin harvoissa tapauksissa, kuten rautatieliikennepaikalla Ykspihlaja väliratapiha, kuormauskenttä on kokonaisuudessaan kestopäällystetty (kuva 19).



Kuva 19. Ykspihlaja väliratapihan kestopäällystetyllä kuormauskentällä kuormataan lähinnä raakapuuta rautatievaunuihin.

4.15 Nosturit

Kiinteitä pukkinostureita on ollut Valtionrautateiden julkaisun Tavaraliikenteen kuljetuskalusto 1981 mukaan 50 rautatieliikennepaikalla nostokyvyn ollessa tyypillisesti 30 tonnia, vaihteluvälin ollessa Ylihärmän 3 tonnin nosturista Pasilan 60 tonnin nosturiin. Saman julkaisun mukaan käytävissä on ollut lisäksi kahdeksalla rautatieliikennepaikalla mobiilinos-turi. Näiden nostokyky on ollut 6-20 tonnia. Nykyisin pukkinostureita ei aktiivisessa käytössä käytännössä enää ole, vaan kaikki edellä mainitut on joko purettu pois tai ne ovat käyttökiellossa ja odottavat purkamista. Radan kunnossapidon tarpeisiin muutamia pukkinostureita kuitenkin löytyy – ne ovat määrättyihin erikoistarkoituksiin varusteltuja nostureita, kuten esim. Toijalassa sijaitseva betonisten ratapölkkyjen nosturi. Käytännössä nostureiden kohtalo on pitkälti yhtenevä ratapihojen kuormauslaiturei-den kanssa kustannustehokkaampien lastinkäsittelymenetelmien yleis-tymisen myötä.



Kuva 20. Käyttökiellossa oleva valtion rataverkolla sijaitseva yksityinen pukkinosturi liikennepaikan Hausjärvi osalla Hausjärvi tavara raiteella 004.

4.16 Öljynimeytysmatot

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 7 Rautatieliikennepaikat edellyttää, että liikkuvan kaluston pysäköintipaikalle on tarvittaessa asennettava öljynkeräyslevy tai -matto estämään öljyvuotojen pääsy maaperään (RATO 7 2011). Valtion rataverkolla tähän tarkoitukseen käytetään pääosin kahdessa leveydessä valmistettavaa raiteiden väliin ja raidevälin ulkopuolelle (kuva 21) tarkoitettua mattoa, joka estää liikkuvasta kalustosta mahdollisesti vuotavan vähäisen öljymäärän joutumisen maaperään. Mattoa tarvitaan myös raidevälin ulkopuolella, sillä on mahdollista, että myös veturin raidelevyden ulkopuolella sijaitsevan käyntisillan alapuolella kulkevista putkistoista saattaa valua öljyä. Raidematto on tarkoitettu vain petrolipohjaisille nesteille ja se erottaa öljyn vedestä kosteusuojatun taustan estäessä nesteen valumisen alustaan. (Ikaros Finland Oy 2018).



Kuva 21. Rauman veturitalliin johtavalla raiteella 313 raidevälissä sijaitsee 1470 mm leveä, ja raidevälin ulkopuolella 480 mm leveät öljynimeytysmatot.

4.17 Pesutilat

Rautatiekalustoa - etenkin vetureita, henkilöliikenteen moottorijunia (pääkaupunkiseudun lähiliikenteen ja muun maan taajamajunaliikenteen junayksiköt sekä kaukoliikenteen Pendolino –junat) ja matkustajavaunuja on ajoittain pestävä. Rataverkolla on tähän tarkoitukseen pesutiloja (kuva 22), joista kalusto voidaan ajaa läpi. Pesutilat ovat käytännössä kuin automaattisia autopesuloita. Esimerkiksi suomalainen Tammermatic valmistaa pesujärjestelmiä huoltoasemien autopesuloiden ohella myös rautatiekalustolle.



Kuva 22. Oulussa sijaitseva rautatiekaluston läpiajettava pesuhalli.

Pesuhalleja löytyy valtion rataverkolta yhteensä kolme. Kuvan Oulussa sijaitsevan pesuhallin läpi ajetaan kesäkaudella kaikki junat tarvittaessa. Pesuhallin käytön pakkasraja on -2°C .

4.18 Kohdetarkastelu

Tarkastelu kattoi yhteensä 104 valtion rataverkon ratapihan tai vastaavan kohteet. Näistä tarkastelluista kohteista on luotu maastossa 1419 varustelomaketta, jotka ovat sisältäneet 5817 kohdetta. Aineistosta on suodattettu erikseen merkityksellisimmät (Master) 4134 kohdetta (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kerättyjen tietojen määrä kohteittain

Liikennepaikka	Lomakkeita	Kohteita lomakkeilla	Master
Aittaluoto	1	1	1
Arola	6	19	4
Haapamäki	12	52	22
Hamina	17	77	32
Hanhikoski	4	7	1
Hanko	14	30	19
Harjavalta	10	37	3
Hausjärvi tavara	3	3	2
Heinola	12	58	6
Hämeenlinna	13	54	22
Iisalmi	20	71	95
Ilmala	30	470	650
Imatra	26	99	65
Joensuu	52	180	143
Joutseno	14	39	13
Jyväskylä	24	78	121
Jämsä	10	31	6
Jämsänkoski	6	37	5
Järvelä	5	10	2
Kaipola	2	30	1
Kajaani	17	53	33
Karjaa	13	47	32
Kaskinen	10	78	4
Kemi	21	66	86
Kemijärvi	22	53	59
Koivu	8	16	4
Kokkola	27	110	141
Kolari	12	81	44
Kontiomäki	29	97	63
Kotka	28	139	108
Kouvola	40	282	264
Kuopio	30	88	121
Kuusankoski	11	43	4
Lahti	23	55	37
Lahti - Mukkula	2	2	0
Lapinjärvi	2	2	1
Lappeenranta	27	58	35
Laurila	4	8	1
Lauritsala	7	39	1
Lautiosaari	2	3	1
Lieksa	19	61	6
Lieksan teollisuuskylä	2	24	0
Loviisan satama	8	34	10

Liikennepaikka	Lomakkeita	Kohteita lomakkeilla	Master
Maanselkä	7	9	1
Misi	8	19	4
Muurola	5	21	1
Mänttä	1	1	0
Mäntyluoto	8	48	5
Naantali	1	17	1
Niirala	17	24	9
Nurmes	15	74	12
Orimattila	2	2	1
Orivesi	10	19	15
Oulainen	8	33	9
Oulu	52	233	259
Pankakoski	1	27	0
Parikkala	12	18	21
Patokangas	6	23	2
Pello	6	38	5
Pieksämäki	28	135	196
Pietarsaari	4	11	3
Pori	20	57	42
Porokylä	7	28	1
Raahe	12	67	12
Raisio	4	34	1
Rauma	13	32	42
Riihimäki	56	133	84
Rovaniemi	27	97	89
Ryttylä	5	28	5
Savonlinna Pääskylähti	10	43	18
Seinäjoki	27	105	120
Sieppijärvi	3	11	0
Siilinjärvi	12	25	16
Sköldvik	22	83	20
Sukeva	8	22	3
Suolahti	6	33	1
Talvivaara	3	30	2
Tampere	57	260	225
Tervola	8	21	3
Teuva	4	16	2
Tikkurila Hakkila	1	1	1
Toijala	17	41	29
Tornio	39	120	43
Turku	32	232	333
Turku Satama	3	5	1
Turku Viheriäinen	2	29	2
Uimaharju	11	49	0
Utti	1	0	0

Liikennepaikka	Lomakkeita	Kohteita lomakkeilla	Master
Uusikaupunki	14	25	1
Vaarala	5	10	1
Vaasa	16	84	25
Vainikkala	19	94	44
Valtimo	1	1	0
Varkaus	13	24	22
Vartius	12	68	26
Vilppula	9	42	10
Vuokatti	13	43	4
Vuosaari	11	39	1
Ykspihlaja	13	56	15
Ylivieska	22	66	71
Ylivieska - Kettukallio	3	19	0
Ypykkävaara	5	18	1
Ämmänsaari	4	4	0
Äänekoski	13	48	6
Yhteensä	1419	5817	4134

Edellä mainituissa luvuissa tulee huomioida, ettei maastossa omille varustelomakkeilleen pääsääntöisesti ole jaoteltu erikseen rautatiekaluston ulkoliitäntään tarkoitettuista pistorasioista niiden käyttöjännitettä ja suurinta sallittua käyttövirtaa vaan ne kirjattiin yhdelle rautatieliikennepaikkakohtaiselle varustelomakkeelle. Tällöin samalla lomakkeella on siis niin 240V/16A yksivaihepistorasiat kuin 400V/16A, 400V/32A tai 400V/63A kolmivaihepistorasiat kukin eriteltynä. Eriksen suodatetussa aineistossa nämä kuitenkin sisältyvät kukin omina riveinään merkityksellisimpiin kohteisiin. Oleellisimpaan aineistoon tässä kuuluvat:

1. 1500 V lämmitysposti
2. 400 V lämmitysposti
3. 240V lämmitysposti
4. Alipainetyhjennys
5. Hiekanantolaite
6. Jarrujenkoettelujärjestelmä
7. Kuormausalue
8. Laituri
9. LVI-posti
10. Paineilmaposti
11. Tankkauspiste
12. Vaaka
13. Varastointialue
14. Vesipiste

Seuraavassa luodaan lyhyt katsaus eräiden (13 kpl) tarkasteltujen ratapihjojen keskeisiin yleispiirteisiin palvelunäkökulmasta pääpainon ollessa kohdassa Määritelmät, "Ratapihjojen palvelut" mainituissa palvelukoh-

teissa. Liikennepaikan nimen perässä on sulkeissa mainittu rataosa jolla se sijaitsee.

4.18.1 Aittaluoto (Pori-Aittaluoto)

Ratapiha on huonosti saavutettavissa Porin kaupunkirakenteen sisällä. Ratapihan kuormausaluetta ei käytetä tällä hetkellä. Ratapihalta erkanevat yksityisraide UPM Seikun sahalle, jossa em. yritys suorittaa omalla alueellaan tarvittavat kuormaukset.

4.18.2 Arola (Kontiomäki-Vartius)

Arola on vilkas raakapuun kuormauspaikka, jolta löytyy sivukuormauslaituri. Kuormauslaiturin läheisyydessä on myös mahdollisuus ulkoliitääntään (400V/230V).

4.18.3 Haapamäki (Haapamäki-Orivesi/Jyväskylä/Seinäjoki)

Aiemmin merkittävän risteysaseman liikenne on siirtynyt pääosin lyhyempiä ja nopeampia yhteyksiä niin henkilö- kuin tavaraliikenteessä tarjoaville radoille. Alueella sijaitsee vilkas raakapuun kuormauskenttä, useita pisteitä kaluston ulkoliitääntään (400V/230V) sekä entisen tavaraseman alueelta sivukuormauslaitureita. Liikennepaikalla on Haapamäen Museoveturiyhdistys ry:n yksityisraiteella sijaitseva kääntöpöytä ja veturitalli raiteistoinen. Rakennuskanta on siirtynyt pääosin yksityisille toimijoille. Muistona menneistä ajoista ratapihalta löytyy 2 kpl tarpeettomia ja kunnossapitoa haittaavia purkukuntoisia vaihdekoppeja.

4.18.4 Hamina (Juurikorpi-Hamina)

VAK-ratapiha, jonka varustelussa on otettu huomioon vaarallisten aineiden kuljetuksen ja tilapäisen säilytyksen aiheuttamat vaarat ihmisille, ympäristölle ja omaisuudelle. Tässä työssä ei tarkastella erityisesti VAK-ratapihaan kohdentuvaa varustelua.

Ratapiha-alue liittyy HaminaKotka Satama Oy:n raiteisiin. Alueella sijaitsee rautatieliikenteenharjoittajan omistama rautatieasema, tankkauspaikka sekä veturitalli. Vähäisellä käytöllä alueelta löytyvät vaihdekopit ovat ratapihan molemmissa päissä. Ratapihan keskivaiheilla sijaitseva rakennus on ratapihaliikenteenohjaajien käytössä.

Sivu- ja päätykuormauslaituri on nykyisellään käyttämätön käytännössä kaiken kuormaus toiminnan tapahtuessa Väyläviraston alueen ulkopuolella olevilla raiteilla. Raiteelta 037 löytyy käyttökunnossa oleva asianmukaisesti tarkistettu rautatievaaka. Eri puolilla ratapihaa on mahdollisuuksia

kaluston ulkoliitintään (400V/230V). Liikkuvan kaluston pääasiallinen seisontapaikka on varustettu öljynimeytysmatolla.

4.18.5 Hanhikoski (Rovaniemi-Kemijärvi)

Ratapiha on käytännössä tarkoitettu pääasiassa radan kunnossapidon tarpeisiin. Sivukuormauslaituria ja kuormausaluetta käytetään raidesepe-
lin kuljetuksiin.

4.18.6 Hanko (Karjaa-Hanko)

Hangon ratapihaan liittyy rautatieliikenteenharjoittajan omistama asema-
rakennus sekä tankkauspaikka. Ratapihan raiteet liittyvät Hangon Satama
Oy:n yksityisraiteisiin. Alueelta löytyy kaluston ulkoliitintämahdollisuudet
(400V/230V) sekä kiskobussikaluston (Dm12) käyttöön tarkoitettu puh-
taan veden täyttöpiste sekä mahdollisuus WC:n alipainetyhjennykseen.
Tavara-aseman alueelta löytyy sivukuormauslaituri sekä mahdollisuus
päätykuormaukseen. Liikkuvan kaluston pääasialliset seisontapaikat on
varustettu öljynimeytysmatolla.

4.18.7 Harjavalta (Kokemäki-Pori)

Harjavallan rautatieasema on yksityisomistuksessa eikä siis enää palvele
rautatien käyttöä. Rautatieliikenteenharjoittajan tarvitsemat tilat sijaitse-
vat vuokratiloissa entisessä rautatieaseman tavaramakasiinissa. Ratapi-
halla on rautatievaaka sekä öljynimeytysmatto raiteella 305. Liikennepai-
kalta erkanee yksityisraide Harjavallan suurteollisuuspuistoon. Ratapihan
reunalla sijaitsevalla raiteella 308 on mahdollista suorittaa pienimuotois-
ta rautatiekaluston korjaustoimintaa liitintämahdollisuuksin sähköverk-
koon (400V/230V).

4.18.8 Hausjärvi tavara (Riihimäki-Lahti)

Liikennepaikan Hausjärvi osa Hausjärvi tavara on pieni ratapiha, jonka
pieni kuormausalue sijaitsee hankalassa paikassa kahden teollisen toimi-
jan alueiden välissä. Raiteella 004 sijaitsee toisen teollisen toimijan omis-
tama ikääntynyt ja käyttökiellossa oleva kevyellä nostoteholla varustettu
pukkinosturi.

4.18.9 Heinola (Lahti-Heinola)

Kaikki Heinolan ratapihan alueella sijaitsevat rautatietoimijoille oleelliset
rautatierakennukset ovat nykyisin yksityisessä omistuksessa. Entisen
asemarakennuksen kohdalla on mahdollista liittää kalusto sähköverkkoon
(400V/230V). Raiteen 008 vieressä ratapihan reunalla on mahdollisuus
raakapuun kuormaukseen, vaikka tähän tarkoitukseen aluetta ei ole enää

aktiivisesti käytetty. Raiteelta 003a löytyy käytännössä tarpeeton sivukuormauslaituri, jonka käyttö edellyttäisi kulkua kuormauslaiturille yksityisen kiinteistönomistajan maa-alueen kautta. Heinolan ratapihalta erkaneeraike Raitsalossa sijaitsevalle, merkittävässä määrin rautatiekuljetuksia käyttävälle asiakkaalle.

4.18.10 Hämeenlinna (Riihimäki-Toijala)

Hämeenlinnan ratapihaan liittyy rautatieliikenteenharjoittajan omistama asemarakennus ja tavara-asema. Tavara-aseman kappaletavarakuljetuksiin aikoinaan liittyneet toiminnot ovat päättyneet jo vuosia sitten, ja asema on osittain purettu. Ratapihalla on kuormauslaiturilla mahdollisuus sivukuormaukseen, mutta päätykuormausmahdollisuutta ei käytännössä ole laiturirakenteessa olevan vaurion vuoksi. Veturien pääasiallinen seisontaraide on varustettu ulkoliitääntämahdollisuudella (400V/230V) ja öljynimeytysmatolla. Hämeenlinnan ratapihalta erkaneeraike Käikälässä sijaitsevalle merkittävässä määrin rautatiekuljetuksia käyttävälle asiakkaalle.

4.18.11 Iisalmi (Iisalmi-Pieksämäki/Kontiomäki/Ylivieska)

Rautatieliikenteenharjoittaja omistaa ratapiha-alueella rautatieaseman, tyhjillään olevan tavara-aseman ja veturitallin kääntöpöytineen. Pääosin aktiivisessa käytössä olevat sivu- ja päätykuormauslaiturit löytyvät tavara-aseman alueelta. Veturitallialueelta palvelukohteina ovat hiekanantolaitteet dieselvetureille raiteella 038a ja sähkövetureille raiteella 012. Hiekanantolaitteet eivät kuitenkaan ole käytössä. Myös kiskobussien WC – vesien tyhjennyspaikka sijaitsee polttoaineen tankkauspaikan yhteydessä raiteella 038a. Tankkauspaikka kattaa myös raiteen 014a. Kaluston liittämisen ulkoverkkoon (400V/230V) on mahdollista veturivarikolla sekä matkustaja-asemaan liittyvillä laiturialueilla. Liikennepaikalla on myös maastossa laitteet 1500V-liitääntää varten, mutta ne ovat tarpeettomia ja epäkunnossa odottamassa purkua. Ratapihalla on radanpidon tarpeisiin sepelin sivukuormausmahdollisuus. Liikkuvan kaluston pääasialliset seisontapaikat on varustettu öljynimeytysmatolla.

4.18.12 Ilmala ratapiha (Helsinki)

Ilmalan ratapihalla on monipuolisin varustelu kaikista Suomen matkustajaliikenteen käyttämistä järjestelyratapihoista. Alueelta löytyy mm. niin 1500V- kuin 400/230V -ulkoliitääntämahdollisuuksia, vesityspisteitä, WC – vesien imutyhjennysjärjestelmä, polttoaineen tankkauspaikkoja sekä dieselvetureille että vanhemmalle matkustajavaunukalustolle, öljynimeytysmattoja dieselvetureiden pääasiallisilla seisontapaikoilla, liitääntämahdollisuuksia vaunukaluston pääsäiliöjohdon liittämiseksi paineilmaverkostoon sekä jarrujenkoettelujärjestelmä. Lisäksi alueelta löytyy aiemmin lu-

vun 1.1 kohdassa Ratapihojen palvelut mainitun 17 palvelukohteen lisäksi mahdollisuus liikkuvan kaluston pyöräkertojen sorvaukseen.

Alueen omistus on jakautunut siten, että huoltohallit ja niiden sisällä olevat varustelut ovat VR-Yhtymä Oy:n, kun taas ulkoalueilla sijaitsevat varustelut kuuluvat Väyläviraston vastuulle (Liikennevirasto, 2017b). Osana kilpailuneutraliteettiin tähtääviä toimenpiteitä ja pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteen sekä Etelä-Suomen taajamajunaliikenteen kilpailutusta on VR-Yhtymä Oy perustanut VR Kunnossapito Oy:n, joka aloitti toimintansa 1.1.2019 (VR Group 2019).

4.18.13 Imatra

Rautatieliikenteenharjoittaja omistaa Imatran ratapihakokonaisuuteen (Imatra asema, Imatra tavara, Immola, Imatrankoski raja, Pelkola, Imatrankoski) kuuluvan Imatran tavararatapihan (Imatra T) alueella tavaraseman ja veturitallin kääntöpöytineen sekä polttoaineen tankkauspaikan. Liikkuvan kaluston pääasialliset seisontapaikat on kohteessa varustettu öljynimeytysmatolla. Imatran henkilöaseman kohdalla on vain yksi raide henkilöliikenteen asiakaspalvelua varten. Henkilö- ja tavaraliikenteen tarvitsemat seisontaraiteet ja palvelut löytyvät Imatra T:n alueelta, josta löytyvät mm. 400V/230V ulkoliitännät ja hiekoituslaitos. Käytännössä vesi- ja paineilmapisteet sekä 1500V ulkoliitäntämahdollisuudet henkilöliikenteen tarpeita varten ovat olemassa maastossa, mutta niitä ei voi käyttää, koska em. palvelut vesipisteitä lukuun ottamatta on tarpeettomina poistettu käytöstä. Ratapiha-alueella on eräitä rakennuksia, jotka ovat jääneet tarpeettomiksi ratapihalla tehtävän työn muutosten vuoksi.

Osa Imatra T:n ratapihaa on ns. Harakan ratapiha, jonka kunnossapito on jaettu ratapihan pääasiallisen käyttäjän Stora Enson ja Väyläviraston kesken. Harakan ratapihan raiteella 103 sijaitsee purkukuntoinen rautatievaaka.

5 TULOSTEN TARKASTELU, POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Työskentely ratapihoilla on muuttunut voimakkaasti menneiden lähi-vuosien aikana. Erityisen suuri muutos tapahtui, kun ratapihoilla otettiin käyttöön radio-ohjattu vaihtotyö. Ensimmäisiä kokeiluja tällä toimintamallilla suoritettiin Riihimäen (kuva 23) ja sen päiväystyöalueeseen kuuluvilla ratapiha- ja teollisuusraiteilla, Kouvolan ratapihalla sekä Porissa kahdella ratapihalla pilottivaiheessa huhtikuusta 2005 maaliskuuhun 2006 (Työsuojelurahasto 2006). Sittemmin toiminta on laajentunut, ja nykyisin radio-ohjattu vaihtotyö on arkipäivää koko rataverkolla niin tavaraliikenteen vaihtotöissä ratapihoilla kuin liikennepaikkojen välisessä vaihtotyössä.



Kuva 23. Alkuvaiheen kokeiluja radio-ohjattavilla vetureilla tehtiin Riihimäellä kuvanottohetkellä 14.4.2005.

VR Transpoint:n palvelutuotantopäällikkö Tero Kosonen esitteli toimintamallia asiakaslehti *Linked*:ssä 6.5.2014 todeten: ”Radio-ohjaus vähentää tehtäviin sitoutuvan henkilöstön määrää ja lisää työn joustavuutta. Saman tehtävän toteutukseen ei tarvita enää eri henkilöstöryhmien työntekijöitä, kuten veturinkuljettajia ja vaihtotyönjohtajia” (VR Transpoint 2014). Työnkuvan muutos näkyy ratapihoilla mm. siten, ettei ratapihoilla ole enää henkilöstöä siinä määrin kuin ennen. Lisäksi rautatiejärjestelmässä on siirrytty enenevässä määrin tavaraliikenteessä suoriin kokojunakuljetuksiin (esim. kuormatut vaunut tuotantolaitokselta satamaan ja välittömästi tyhjät vaunut satamasta tuotantolaitokselle), jotka eivät tässä työssä tarkasteltuja ratapihojen palveluita käytännössä tarvitse läheskään siinä laajuudessa mitä vielä esim. 1990 -luvulla.

Radio-ohjattua vaihtotyötä suorittavat pääosin ratapihatyön ammattilaiset, joiden ammattinimike on rautatieliikennettä harjoittavan VR-Yhtymä Oy:n toiminnoissa vaihtotyönjohtaja. Samassa yrityksessä työskentelevät veturinkuljettajan ammattinimikkeen omaavat ammattilaiset keskittyvät lähinnä linjaliikenteen tavara- ja henkilöjunien kuljettamiseen rautatieliikennepaikkojen välillä, joskin heidän toimenkuvaansa kuuluu edelleen myös vaihtotöiden teko, jota he suorittavat osin myös radio-ohjauksella.

Henkilöliikenteessä käytettävissä olevan kaluston kiertoajat on optimoitu, eikä kalusto seiso tuottamattomana odottamassa seuraavaa lähtöä. Lisäksi koko se rataverkko, jolla nykypäivänä tärkeimmät henkilökaukoliikenteen junat liikennöivät, on sähköistetty mahdollistaen sähkövetureiden käytön. Tämä on myös käytännön edellytys, sillä ilman sähköveturin (tai sähköä tuottavan aggregaattivaunun) käyttöä, ei matkustajavaunujen käyttö ole mahdollista.

Toimintaympäristön ja -tapojen muuttumisen johdosta eri puolilla rataverkkoa on em. johdosta vähän käytettyä tai tarpeettomaksi muuttunutta, aikanaan tarveperustaisesti rakennettua infrastruktuuria (rakennukset) ja ratapihojen palvelukohteita. Osa edellä mainituista saattaa olla jopa useiden vuosikymmenten takaa, eikä enää sovellu alkuperäiseen käyttötarkoitukseensa ilman täydellistä uudelleenrakentamista.

Pitkällinen ja monivaiheinen selvitystyö on lisännyt merkittävästi rataverkon haltijan tietoa rataverkolla sijaitsevista palveluista, niiden täsmällisestä sijainnista ja omistajuudesta. Selvitystyön voi siis sanoa täyttäneen tavoitteensa. Kerättyä tietoa hyödynnetään mm. käynnissä olevassa pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteen kilpailutusprosessissa. Yksi konkreettinen esimerkki tästä on avoimen datan kautta saatavissa oleva aineisto Verkkoselostuksen 2020 (voimassa 15.12.2019 – 12.12.2020) palvelukohteista. (Väylävirasto 2019).

Koska maastosta kerätty tieto edellyttää sen ylläpitoa, on osana opinnäytetyöprosessia luonnosteltu ohje, jonka odotetaan helpottavan tiedon säilymistä ajantasaisena. Ohjelunoksesta (liite 2) rataverkon haltija edellyttää kaikkia rataverkon toimijoita sen alueella toimiessaan ilmoittamaan kaikista muutoksista, poistoista ja/tai lisäyksistä kappaleessa 1.1 kohdassa Ratapihojen palvelut mainittuihin kohteisiin. Ilmoitusta ei ole luonnoksen mukaan tarpeen tehdä lyhytaikaisista muutoksista esim. tilanteissa, joissa yksittäisen varusteen tai laitteen (palvelun) käyttöpiste on poissa käytöstä kunnossapitotöiden vuoksi, mikäli vastaava varusteen tai laitteen (palvelun) käyttöpiste on osoitettavissa käytettäväksi saman rautatieliikennepaikan ja/tai sen osan alueella.

Vähimmäisvaatimuksena on ilmoittaa, mihin muutos, poisto tai lisäys kohdistuu, sen syy ja mikä on muutoksen kohteen sijainti (Ratatiedon Extranetin raiteistokaaviosta löytyvä raidenumero tai raideväli sekä erikseen GPS -koordinaatit tai muu luotettava sijainnin määrittely, joka ei jätä tul-

kinnanvaraa sijainnista) sekä käyttöönottopäivä tai käytöstä poiston ajankohta. Kuhunkin ilmoitukseen on tarpeen liittää valokuva muutoksen, poiston tai lisäyksen kohteesta. Lisäysten osalta valokuvan sijasta tulee toimittaa suunnitelmapiiirustus tai vastaava. Ilmoitus tulee lähettää Väyläviraston kirjaamoon sähköpostitse viimeistään 30 päivää ennen muutosta, poistoa tai lisäystä. Ilmoitus on mahdollista tehdä myös jo aiemmin käytöstä poistetusta (ja unohtuneesta) kohteesta, joka on tarpeettomana purettavissa.

Tässä työssä ei ole otettu tietoaineiston omistajan (Liikennevirasto) kanssa sovittua mukaisesti kantaa omistajuuteen eikä vuokrasuhteisiin yleisesti saatavilla olevia tietoja laajemmin. Koska nämä olivat kuitenkin koko työn ajan tärkeä osa kokonaisuutta ja käytettävissä, on syytä tähdentää tarvetta saattaa tarvittavat sopimukset ajan tasalle. On hyvin haastava tilanne, että ratapihan omistajan maa-alueelle on sijoitettu palvelukohteita, joiden omistajalla ei ole tarvitsemastaan maa-alueesta ajantasaista vuokrasopimusta tai muuta dokumentoitua ja tarvittaessa helposti saatavilla olevaa lupaa sijoittaa palvelukohde maanomistajan alueelle.

Edellä mainittu kuvastaa osaltaan sitä voimakasta muutosta, joka on alkanut 1.7.1995 Valtionrautateiden jakauduttua operointia harjoittavaan osakeyhtiöön (VR) ja infrastruktuurista vastaavaan viranomaiseen (Ratahallintokeskus 1995-2009, Liikennevirasto 2010-2018, Väylävirasto 2019-) ja on edelleen arkipäivää toimintaympäristössä. Muutokset ovat luonteeltaan perustavaa laatua olevia, ja näihin verrattuna ne lukuisat muutokset joita tehtiin Valtionrautateiden aikana vuosina 1862-1995, vaikuttavat omasta merkittävydestään huolimatta sangen pieniltä. Omistajuuteen liittyviin kysymyksiin liittyen tulee myös huomioida, että lähtökohteisesti palvelun omistajuus ei ole keskeinen kysymys, sillä Raideliikennelain 1302/2018 133§:n mukaisesti palvelupaikan saavutettavuuden ja sen käytöstä perittävän korvauksen tulee olla tasapuolinen ja syrjimätön kaikille eikä palvelusta perittävä korvaus saa ylittää palvelujen tuottamisesta aiheutuvia kustannuksia lisättynä kohtuullisella tuotolla.

Työn aikana tarkasteltiin 104 rautatieliikennepaikkaa valtion rataverkon 552 rautatieliikennepaikasta. Valittujen rautatieliikennepaikkojen ratapihat edustavat otantana erikokoisia ratapihoja palveluineen painottaen kuitenkin nykyisen niin henkilö- kuin tavaraliikenteen näkökulmasta tärkeimpiä ja vilkkaimpia ratapihoja (esim. Ilmala, Kokkola, Kouvola, Tampere ja Oulu). Mukana tarkastelussa on myös rautatiejärjestelmän näkökulmasta vähäisempiä ratapihoja (esim. Hanhikoski, Hausjärvi tavarat, Kaskinen, Lapinjärvi, Lautiosaari). Tarkasteltujen ratapihojen määrä, jossa tulee huomioida painotus merkitykseltään tärkeisiin ratapihoihin, antaa hyvän kuvan ratapihojen varustelusta nykypäivänä.

Jatkotoimenpiteenä näkisin perusteltuna suorittaa vastaava kartoitus myös valikoidulle ryhmälle vielä tarkastelemattomia ratapihoja. Tarkastelun ulkopuolelle on tarkoituksenmukaista jättää esimerkiksi ne ratapihat,

jotka on tarkoitettu esimerkiksi yksinomaan yksiraiteisilla rataosilla tapahtuvia junakohtauksia varten – näillä paikoilla ei ole sellaisia palveluita rautatieliikenteen harjoittajille, joita tässä työssä on selvitetty.

Erityisen tärkeää olisi myös huolehtia siitä, ettei maastosta kerätty tieto muutu ajan kuluessa hyödyttömäksi. Tiedon ylläpidon näkökulmasta esimerkiksi luonnosteltu Varustehje tai muu vastaava menettely tulisi ottaa käyttöön varmistamaan tietojen pysymistä ajantasaisena. Näin kyetään täyttämään se velvoite, jonka Euroopan komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2017/2177 palvelupaikkojen ja rautatieliikenteeseen liittyvien palvelujen käyttöoikeudesta 22.11.2017 väyläverkon haltijana toimivalle Liikennevirastolle (1.1.2019 alkaen Väylävirasto) asettaa. Lisäksi ajantasaiset tiedot olemassa olevasta palvelutarjonnasta voivat parhaimmillaan alentaa rataverkon toimijoiden kustannuksia voiden jopa osaltaan madaltaa kynnystä tulla ja pysyä rautatieliikennettä harjoittavana toimijana rataverkolla.

Nykyisellään palveluita on henkilö- ja tavaraliikenteen profiili huomioiden määrällisesti riittävästi, mutta rakennetun infrastruktuurin osalta ne sijaitsevat eräissä tapauksissa väärissä paikoissa ja jopa väärillä paikkakunnilla johtuen liikennetuotannon painopistealueiden muutoksista ajan saatossa.

Tulevaisuudessa palvelujen rakentamisessa ratapihoille tulee huomioida luonnollisesti ensisijaisesti monitoimijaympäristössä rautatieliikennettä harjoittavien toimijoiden tarpeet, ja pyrkimyksenä tulee olla keskitetyt palvelualueet kullakin ratapihalla. Palvelujen rakentumisessa valtion rataverkosta vastaavalla viranomaisella (tällä hetkellä Väylävirasto) tulee olla selkeä tahto- ja tavoitetila kunkin ratapihan osalta sekä määräys- ja harkintavalta palvelukohteiden rautatiealueelle rakentamisen suhteen. Palvelukohteiden rakentamisessa tulee ottaa myös huomioon tulevaisuuden tarpeet, näistä esimerkkinä mainittakoon vaihtoehdot rautatiekaluston perinteisille voimanlähteille dieselpolttoaineelle ja sähkölle – jo nyt Pohjois-Saksassa liikennöidään vetyjunilla. (Helsingin Sanomat 2018).

Työssä ei ole tarkasteltu kansainvälistä näkökulmaa. Tähän keskeisenä syynä on se, että Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2012/34/EU yhtenäisestä eurooppalaisesta rautatiealueesta määrittelee julkaistavan verkkoselostuksen (rataverkon tuoteselosteen) sisällön direktiivin 27 artiklassa sekä liitteessä IV. Suoritetun tarkastelun perusteella verkkoselostuksista ei löydetty sellaisia eroja, jotka oleellisesti poikkeaisivat direktiivin edellytyksistä ja toisivat lisäarvoa tälle työlle. Jäsenvaltioiden verkkoselostuksia on julkaistu Rail Net European, johon kuuluu 34 täysjäsentä 25 valtiosta sekä 10 kumppanuusryhmittymää rautatierahdin kuljetuskäytävistä (Rail Freight Corridor) verkkosivuilla. (RNE 2019). Jäsenvaltio Suomen verkkoselostusta ei ole julkaistu em. verkkosivulla, mutta myös sen rakenne vastaa direktiivin ja sen liitteen vaatimuksia.

Jo nyt, ja todennäköisesti myös tulevaisuuden monitoimijaympäristössä, ratapiha on työturvallisuuslain tarkoittama 738/2002 tarkoittama yhteinen työpaikka, jolla pääasiallista määräysvaltaa käyttää yksi työnantaja, ja jolla samanaikaisesti toimii myös muita työnantajia. Väyläviraston tulisi rataverkon haltijana huolehtia omalta osaltaan turvallisen työskentelyn edellytyksistä ratapihoilla. Tähän tosiasiaan ratapihoilla olemassa olevat palvelut kytkeytyvät siten, että hyvässä kunnossa olevat palvelut, joista rataverkon toimijoilla on ajantasaista tietoa, ovat osa selkeää ja tarkoituksenmukaista sekä turvallista kaikille käyttäjille yhteistä ja hyvin toimivaa ratapihaa.

LÄHTEET

Blomberg, P. (2019). Kotopro Support. Sähköpostiviesti tekijälle 24.1.2019.

Easmar (n.d.). Historia. Haettu 18.4.2019 osoitteesta <http://www.easmar.fi/fi/Yritys/Historia/>

Eduskunta (n.d.). Lainsäädäntö. Haettu 24.1.2019 osoitteesta https://www.eduskunta.fi/FI/tietoaeduskunnasta/kirjasto/aineistot/kotimainen_oikeus/kotimaiset-oikeuslahteet/Sivut/Lainsaadanto.aspx

Euroopan komissio (n.d.). EU-lainsäädännön tyypit. Haettu 27.12.2018 osoitteesta https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/types-eu-law_fi

Helsingin Sanomat (2018). Maailman ensimmäinen vetyjuna aloitti liikennöinnin Pohjois-Saksassa – päästönä vain vettä. Haettu 31.5.2019 osoitteesta <https://www.hs.fi/talous/art-2000005831388.html>

Ikaros Finland Oy (2018). Imeytysmateriaalit. Haettu 9.1.2019 osoitteesta http://www3.ikaros.net/FI_Files/WebDocs/lkalog-2018/Imeytysmateriaalit-Ikaros.pdf

Ivalo, M. (1945). *Höyryveturit ja niiden hoito*. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.

Junablogi (2016). Lehtikelistä liukkautta kiskoille. Haettu 1.1.2019 osoitteesta <https://www.junablogi.fi/fi/junablogi/?article=lehtikelista-liukkautta-kiskoille>

Kaleva (2013). Rekkojen kuljetus junissa loppuu. Haettu 18.4.2019 osoitteesta <https://www.kaleva.fi/uutiset/kotimaa/rekkojen-kuljetus-junissa-loppuu/646751/>

Keitele Group (2016). Fenniarail Oy on aloittanut kuljetukset Lappi Timber Oy:n tuotantolaitoksilta. Haettu 23.4.2019 osoitteesta <https://www.keitelegroup.fi/fi/page/7?newsitem=26>

Liikennevirasto (2011). RATO 7 Rautatieliikennepaikat, s. 12. Haettu 27.12.2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf3/lo_2011-13_rato_7_web.pdf

Liikennevirasto (2012). Ratarahdi Oy aloittaa liikennöinnin Imatralla. Haettu 1.1.2019 osoitteesta <https://liikennevirasto.fi/-/ratarahdi-oy-aloittaa-liikennoinnin-imatralla>

Liikennevirasto (2014). Liikkuvan kaluston valvontalaitteet ja radan kunnossapito, s.7. Haettu 1.1.2019 osoitteesta

https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lo_2014-13_liikkuvan_kaluston_web.pdf

Liikennevirasto (2017a). Rautateiden verkkoselostus 2019, liite 3B. Haettu

23.4.2019 osoitteesta https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lv_2017-02_rautateiden_verkkoselostus_2019_web.pdf

Liikennevirasto (2017b). Rautateiden verkkoselostus 2019, s.63-64. Haettu

30.4.2019 osoitteesta https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lv_2017-02_rautateiden_verkkoselostus_2019_web.pdf

Liikennevirasto (2018). Suomen Rautatietilasto 2017, Rataosat liikenteelle avaamisaikansa mukaan, s.13. Haettu 1.1.2019 osoitteesta

https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lti_2018-08_rautatietilasto_2017_web.pdf

LVM (2015). Rautateiden henkilöliikennettä avataan kilpailulle. Haettu

23.4.2019 osoitteesta <https://www.lvm.fi/-/rautateiden-henkiloliikennetta-avataan-kilpailulle-856941>

LVM (2017). Rautateiden henkilöliikenteen kilpailu avautuu. Haettu

23.4.2019 osoitteesta <https://www.lvm.fi/-/rautateiden-henkiloliikenteen-kilpailu-avautuu-949421>

Maanmittauslaitos (n.d.). WGS84. Haettu 13.1.2019 osoitteesta

<https://web.archive.org/web/20160331225015/http://www.maanmittauslaitos.fi/ammattilaisille/maastotiedot/koordinaattikorkeusjarjestelmat/wgs84>

Puhakka, K. (2017). Aurora Rail haastaa VR:n ja Fennia-railin. *Kouvolan Sanomat* 20.6.2017, 4.

Rail Net Europe (2019). Network Statements. Haettu 31.5.2019 osoitteesta

<http://www.rne.eu/organisation/network-statements/>

Ratahallintokeskus (2007). Ratatekniset piirustusohjeet B18. Haettu

1.6.2019 osoitteesta <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/146471/rhk201.pdf>

Ratatiedon Extranet (2017). Liikkuvan kaluston valvontalaitteet

3.11.2017. Haettu 1.1.2019 osoitteesta https://rhk-fi.directo.fi/tietopalvelu/rhk_n_extranet/kaluston-valvontalaitteet/

Rautatiealan sääntelyelin (n.d.). Sääntelyelin. Haettu 24.1.2019 osoitteesta

<https://www.saantelyelin.fi/>

Rautatietekninen Osakeyhtiö (n.d.). Jarrujenkoettelu. Haettu 1.1.2019 osoitteesta <https://www.ratek.fi/liikkuva-kalusto/jarrujenkoettelu/>

Työsuojelurahasto (2006). Veturin radio-ohjaukseen kehitettiin toimiva riskianalyysi. Haettu 10.1.2019 osoitteesta <https://www.tsr.fi/valmiit-hankeet/hanke?h=104475#tiedote>

VR Group (2019). VR-Yhtymä yhtiöittää kunnossapidon liiketoiminnan. Haettu 10.1.2019 osoitteesta <https://www.vrgroup.fi/fi/vrgroup/uutishuone/uutiset-ja-tiedotteet/vr-yhtyma-yhtioittaa-kunnossapidon-liiketoiminnan-020120191024/>

VR Transpoint (2014). Radio-ohjauksella rahti kulkee fiksummin. Haettu 10.1.2019 osoitteesta <https://www.vrtranspoint.fi/fi/vr-transpoint/linked/artikkeli/radio-ohjauksella-rahti-kulkee-fiksummin-060520140622/?pdf=1>

Väylävirasto (2019). Verkkoselostukseen liittyvät avoimet aineistot, liikennepaikkojen palvelut. Haettu 18.4.2019 osoitteesta http://verkkoselostus-vayla.opendata.arcgis.com/datasets/762c398aff1e418ca457ad2267313cf_c_0

YLE (2006). Rautateiden tavaraliikenne aukeaa kilpailulle. Haettu 23.4.2019 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-5226773>

Kotopro –tiedonkeräyslomake



VARUSTESELVITYS 2.1

13.01.2019

Testilomake**Testilomake****Laite tai rakennus**

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:09

Testilomake

Rataosa ja numero

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:10

Testilomake

Osoite

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:10

Testilomake

Koordinaatit

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:10

Testilomake

Omistaja

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:10

Testilomake

Maapohjan omistaja

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:10

Testilomake

Isännöitsijä/ kunnossapitäjä

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:10

Testilomake

Testilomake

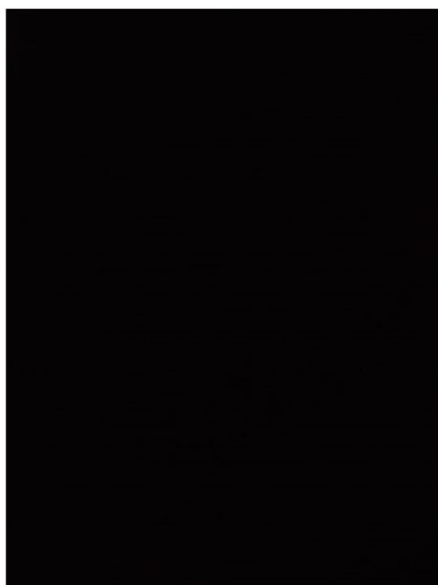
13.01.2019

Kuntotieto/ lisätieto

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:10

Testilomake

Valokuvat



Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:18

Tiedostot

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:15

[Testiasiakirja.docx](#)

Testiasiakirja

Laatija ja pvm

Jarkko Voutilainen 13.01.2019 19:15

Jarkko Voutilainen 13.1.2019

**Ohjeluonnos**

18.9.2018

LIVI/XXX/XX.XX.XX/2018

Voimassa
X.X.2018 lukien toistaiseksi

Korvaa

Kohdistuvuus
Kunnossapito, rautatieliikenteen harjoittajat

Asiasanat
Ratapiha, palvelut

Varusteohje, varusteet ja laitteet (palvelut)

Liikennevirasto on hyväksynyt ohjeen käyttöön.
Ohje tulee voimaan 1.11.2018.

hyväksyjä nimi

esittelijä nimi

*Ohje hyväksytään sähköisellä allekirjoituksella.
Sähköisen allekirjoituksen merkintä on viimeisellä sivulla.*



Ohjelunnos

2 (7)

18.9.2018

LIVI/XXX/XX.XX.XX/2018

1 Yleistä

Rautatieliikenteen harjoittajille tarjottavista palveluista on säädetty EU komission täytäntöönpanoasetuksessa 2017/2177 (22.11.2017) palvelupaikkojen ja rautatieliikenteeseen liittyvien palvelujen käyttöoikeudesta. Asetus on luonteeltaan sitova säädös, jota on noudatettava sellaisenaan kaikissa EU -maissa. Asetusta sovelletaan 1.6.2019 alkaen ja se velvoittaa Liikennevirastoa ylläpitämään luetteloa kaikista rataverkon palveluista niiden omistajasta riippumatta.

Kansallisesti näistä palveluista on säädetty Rautatielakiin 304/2011 pohjautuen Valtioneuvoston asetuksella 1489/2015 (17.12.2015).

Palvelujen saatavuutta ja niiden hinnoittelua valvoo Rautatiealan sääntelyelin.

2 Yleistä varusteista ja laitteista

Rataverkon varusteet ja laitteet kuuluvat palvelukokonaisuuteen, joita tulee tarjota kaikille rautatieliikenteen harjoittajille tasapuolisesti ja syrjimättömästi yhtäläisin ehdoin. Näistä varusteista ja laitteista on kerätty tietoa rataverkolta vuosien 2015-2017 aikana.

Varusteet ja laitteet (palvelut) tullaan ottamaan osaksi rakenteilla olevaa Trakedia – LIIKE -integraatiota. Tällöin tulee rautatieliikenteenharjoittajalle olemaan mahdollista varata ratakapasiteetin ohella liikennepaikoilla tarvitsemansa varusteet ja laitteet (palvelut) käyttöönsä. Osa näistä varusteista ja laitteista (palveluista) julkaistaan myös Verkkoselostuksen web -pohjaisessa karttakäyttöliittymässä.

Ratapihoilla varusteita ja laitteita (palveluita) rautatieliikenteenharjoittajille ovat lähtökohtaisesti seuraavat kohdekokonaisuudet käyttöpisteineen tai muine laiteen käyttöön liittyvine tiloineen:

1. 1500 V lämmityslitännät
2. Painelmajärjestelmät
3. Vesityspisteet
4. Vaunujen jäteveden imutyhjennysjärjestelmät
5. Polttoaineen tankkauspaikat
6. Vaunuvaa'at
7. Valuma-altaat (varoaltaat)
8. Jarrujen koettelujärjestelmät maastossa sijaitsevine jarrukaivoineen (vast.)
9. Hiekanantolaitteet
10. 400V pistorasiakeskukset seisontaraiteilla tai muualla rautatiealueella
11. Kääntöpöydät
12. Ratapiha-alueella sijaitsevat rakennukset
13. Lastauslaiturit ja kuormaussillat
14. Kuormauskentät
15. Nosturit

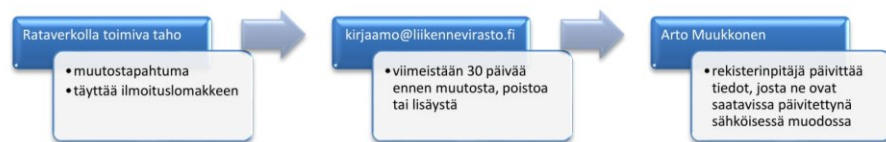
3 Varustetiedon ylläpito

Maastosta kerätty tieto edellyttää sen ylläpitoa. Tämän johdosta Liikennevirasto edellyttää kaikkia rataverkon toimijoita Liikenneviraston alueella toimiessaan ilmoittamaan kaikista muutoksista, poistoista ja/tai lisäyksistä edellä esitettyihin varusteisiin ja laitteisiin (palveluihin). Ilmoitusta ei ole tarpeen tehdä lyhytaikaisista muutoksista esim. tilanteissa, joissa yksittäisen varusteen tai laitteen (palvelun) käyttöpiste on poissa käytöstä kunnossapitotöiden vuoksi, mikäli vastaava varusteen tai laitteen (palvelun) käyttöpiste on osoitettavissa käytettäväksi saman rautatieliikennepaikan ja/tai sen osan alueella.

Vähimmäisvaatimus on ilmoittaa mihin muutos, poisto tai lisäys kohdistuu, sen syy ja mikä on muutoksen kohteen sijainti (Ratatedon Extranetin raiteistokaaviosta löytyvä raidenumero tai raideväli sekä erikseen GPS -koordinaatit tai muu luotettava sijainnin määrittely, joka ei jätä tulkinnanvaraa sijainnista) sekä käyttöönottopäivä tai käytöstä poiston ajankohta. Kuhunkin ilmoitukseen tulee liittää valokuva muutoksen, poiston tai lisäyksen kohteesta. Lisäysten osalta valokuvan sijasta tulee toimittaa suunnitelmapiirustus tai vastaava. Ilmoitus tulee lähettää Liikenneviraston kirjaamoon sähköpostitse kirjaamo@liikennevirasto.fi viimeistään 30 päivää ennen muutosta, poistoa tai lisäystä. Ilmoituksen voi tehdä myös jo käytöstä poistetusta kohteesta, joka on tarpeettomana purettavissa. Muutosilmoitus tehdään esimerkiksi tämän ohjeen liitteenä olevalla lomakkeella.

Ilmoituksen tekemisen velvollisuus on muutoksesta vastaavalla taholla (esim. hankkeen projektipäällikkö tai aluepäällikkö). Ilmoituksessa tulee olla ilmoittajan yhteystiedot.

Sijainnin ilmaisevat GPS -koordinaatit voi ilmoittaa WGS84 (tai ETRS-TM35FIN) tasokoordinaatteina tai tasokoordinaattilinkkinä. Älypuhelimien ladattavissa sovelluskaupoista hakusanalla GPS useita erilaisia maksuttomia ja maksullisia tasokoordinaatteja lukevia myös suomenkielisiä applikaatioita. Ennen tietojen lähettämistä tarkista, että tasokoordinaatit vastaavat tarkoitettua sijaintia!



Kuva 1: Tietojen päivitys

4 Esimerkkejä

Muutos

Muutos voi olla esimerkiksi pistorasiakeskuksen (esim. 230/400V tai 1500V) saattaminen jännitteettömäksi (kunnossapidon keskeyttäminen), vaikka pistorasiakeskus jääkin fyysisesti maastoon.

Poisto

Poisto voi olla esimerkiksi kääntöpöydän purkaminen kohteesta.

Lisäys

Lisäys voi olla esimerkiksi uuden jarrujen koettelujärjestelmän jarrukaivon rakentaminen ratapihalle raiteiden XXX ja YYY väliin.

5 Huomaa muutosta toteuttaessasi

Ilmoitus varusteen tai laitteen (palvelun) muutoksesta, poistosta tai lisäyksestä saattaa aiheuttaa tarpeen tehdä myös muita ilmoituksia juna- ja työturvallisuuden varmistamiseksi asianomaisille tahoille. Ilmoitus varusteen tai laitteen (palvelun) muutoksesta, poistosta tai lisäyksestä ei korvaa näitä ilmoituksia. Mainittu ilmoitus ei poista myöskään velvoitetta tehdä ilmoitus myös ratarekisterin ylläpitäjälle.



Ohje

4 (7)

18.9.2018

LIVI/XXX/XX.XX.XX/2018

VARUSTEILMOITUSLOMAKE

Ilmoittaja:

Ilmoittajan yhteystiedot (sähköpostiosoite ja puhelin):

Päiväys:

Ilmoituksen kohde ja kohteen omistaja:

Ilmoituksen syy:

 Lisäys, otetaan käyttöön: Muutos, muutos toteutetaan: Poisto, poistoajankohta:

Kohteen GPS -sijainti (WGS84 tai ETRS-TM35FIN) tai sijaintitiedon sisältävä linkki:

GPS -sijainnin tarkastus suoritettu:

 Kyllä

Muu sijaintia täsmäntävä määrittely, esim. raidenumero tai sijainti raiteiden numero XXX – YYY välissä:

Ilmoitukseen tulee liittää kohteesta:

- valokuva tai suunnitelmapiiirustus
- tarvittaessa ote raiteistokaaviosta
- maanomistajan lupa uuden varusteen tai laitteen (palvelun) sijoittamisesta rautatiealueelle

Ilmoitus tulee lähettää Liikenneviraston kirjaamoon sähköpostitse kirjaamo@liikennevirasto.fi viimeistään 30 päivää ennen muutosta, poistoa tai lisäystä.

Ilmoitus varusteen tai laitteen (palvelun) muutoksesta, poistosta tai lisäyksestä saattaa aiheuttaa tarpeen tehdä myös muita ilmoituksia juna- ja työturvallisuuden varmistamiseksi asianomaisille tahoille. Ilmoitus varusteen tai laitteen (palvelun) muutoksesta, poistosta tai lisäyksestä ei korvaa näitä ilmoituksia. Ilmoitus ei poista myöskään velvoitetta tehdä ilmoitus muutoksesta myös ratarekisterin ylläpitäjälle.

Esimerkkejä kohteista, joissa on tapahtunut ilmoitettava muutos

400V pistorasiakeskus, Tampere asema:

Ennen muutosta (7.7.2016):



Muutoksen jälkeen (muutos havaittu 28.12.2017):



Kohteen tiedot:

- kohde: 400 V pistorasiakeskus
- syy: muutos, poistettu käytöstä – varustettu kyltillä: KÄYTÖSTÄ POISTETTU EI SAA KÄYTTÄÄ
- sijainti: Tampere asema, raiteiden 004-005 välilaituri
- sijainnin GPS -koordinaatit (WGS84) <http://maps.google.com/maps?q=61.497479,23.774048>

Esimerkki kohteesta, joka on jo vuosia sitten poistettu käytöstä ja tarpeettomana purettavissa, tankkauspaikka Parikkala:

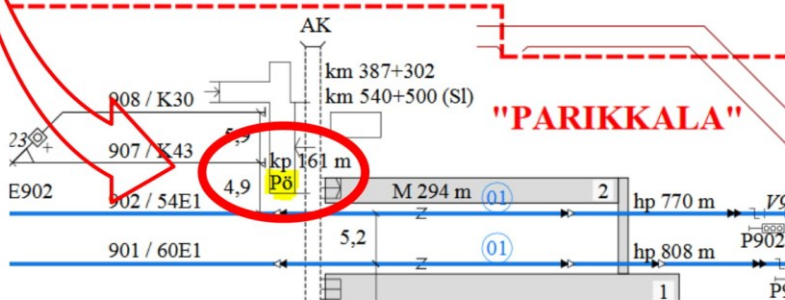


Kohteen tiedot:

- kohde: tankkauspaikka (Pö)
- syy: poistettu käytöstä, virheellinen tieto raiteistokaaviossa -> tarpeeton, purettavissa
- sijainti: Parikkala, raiteen 902 vieressä lastauslaiturilla raiteen 907 päässä
- sijainnin GPS -koordinaatit (WGS84) <http://maps.google.com/maps?q=61.497479,23.774048>



Raiteistokaavio Parikkala, 10.02.2017, 4021-030-379-



Esimerkki uudesta kohteesta, lastauslaituri Hanko asema:



Kohteen tiedot:

- kohde: lastauslaituri
- syy: uusi
- sijainti: raide 117, Hanko asema (Hnk)
- sijainnin GPS -koordinaatit (WGS84) <http://maps.google.com/maps?q=59.826744,22.950420>