

VIKAILMOITUSPROSESSIN KUVAUS JA KEHITYS



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö
Insinööri (AMK), Liikenneala, Riihimäen kampus

Vuosi 2021

Annukka Miettinen

Tekijä	Annukka Miettinen	Vuosi 2021
Työn nimi	Vikailmoitusprosessin kuvaus ja kehitys	
Ohjaajat	Teppo Sotavalta, Hämeen ammattikorkeakoulu Tomi Kangas, VR-Yhtymä Oy	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kartoittaa sekä kuvata VR-Yhtymä Oy:n vikailmoitusprosessi. Koska prosessi on monen eri tekijän summa, haluttiin tuottaa tarkka kooste siten, että eri liiketoiminnot, käyttäjät ja kalustot kuvataan yhdeksi kokonaisuudeksi. Opinnäytetyö tehtiin VR-Yhtymä Oy:n toimeksiannosta.

Työn teoriaosuudessa perehdyttiin prosessia ohjaavaan lainsäädäntöön, konsernin toimintoihin ja voimassa oleviin ohjeistuksiin. Työn edetessä kerättiin aineistoa haastatteleamalla henkilökuntaa, esimiehiä ja asiantuntijoita. Työssä kuvattiin miten, kaluston vikojen ilmoittamiseen ja hallintaan liittyvät vastuut jakautuvat VR-Yhtymän ja VR FleetCaren kesken. Kaluston käyttäjänä VR-Yhtymä Oy tuottaa ilmoituksia eri menetelmin, joita kunnossapito eli VR FleetCare hyödyntää kaluston kunnossapitovarikoidilla. Tarkalla kuvauksella haluttiin varmistaa, millaisella vikailmoitusprosessilla toiminnan tehokkuus, laatu ja turvallisuus taataan jatkossa.

Prosessin kuvaaminen onnistui. Sen tuottaman aineiston perusteella tarkastelun alle nostettiin vian ilmoittamiseen liittyvät laadulliset tekijät. Yksityiskohtainen vian kuvaus, oikein ilmoitettuna antaa edellytykset tehokkaalle kunnossapidolle ja ennen kaikkea on tae kaluston liikenneturvallisuuden puolesta.

Avainsanat Rautatiekalusto, vikailmoitusprosessi, VR Kunnossapito Oy, VR-Yhtymä Oy

Sivut 26 sivua

Author	Annukka Miettinen	Year 2021
Subject	Description and development of the fault reporting process	
Supervisors	Teppo Sotavalta, Häme University of Applied Sciences Tomi Kangas, VR-Group Ltd	

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to chart and describe VR-Group Oy's defect reporting process. Because the process is the result of many different factors, the aim was to produce an accurate aggregation so that the different businesses, users, and equipment were described as a single entity. The thesis was commissioned by VR Group Ltd.

In the theoretical part of the thesis, the legislation guiding the process, the Group's functions and the valid guidelines were introduced. As the work progressed, material was collected by interviewing staff, supervisors, and experts. The work described how the responsibilities related to the reporting and management of equipment faults are divided between VR Group and VR FleetCare. As a user of the equipment VR produces notifications using various methods which FleetCare utilizes on maintenance depots. The aim was to ensure that the efficiency, quality and safety of operations are guaranteed in the future with a precise description of the defect reporting process.

The process was successfully described. Based on the material produced by it, the qualitative factors related to the reporting of the defect were brought under review. Individual fault description correctly reported, provides the conditions for efficient maintenance and above all is a guarantee for the traffic safety of the equipment.

Keywords Railway rolling stock, fault reporting process, VR Kunnossapito Ltd, VR-Group Ltd.

Pages 26 pages

Termit ja käsitteet

Dr14

Dieselveturi ratapihatyöskentelyyn. Valmistettu vuosina 1968–1971. Valmistaja Rauma-Repola, Lokomo.

Dr16

Dieselveturi tavara- ja matkustajaliikenteessä. Valmistettu vuosina 1985–1992. Valmistaja Valmet, Tampereen lentokonetehtas.

DrX

Uusi dieselveturi. Ensimmäisen veturin on määrä saapua suomeen 2021. Valmistaja sveitsiläinen Stadler Rail AG.

Dv12

Dieselveturi tavaraliikenteessä ja ratapihatyöskentelyssä. Valmistettu vuosina 1963–1984. Valmistaja Valmet, Lokomo.

Edo-ohjausvaunu

Matkustajavaunu, jossa lisäksi veturin etähallintalaitteet mutta ei voimantuottoa.

HelpDesk

Lähiliikenteen tekninen tuki ja vikailmoituksen vastaanotto.

IVU

Lähiliikenteen kaluston hallinnan järjestelmä.

Kenttä

Veturinkuljettajasovellus.

Kuljettajien tukipalvelu

Junaliikennöinnin tekninen tuki ja vikailmoituksen vastaanotto.

Kunto

Kunnossapidon toiminnanohjausjärjestelmä.

Kupla

Veturinkuljettajan sovellus junaliikennöinnissä ja lähiliikenteessä

LITE-sovellus

Vian ilmoittamiseen kehitetty sovellus, jolla ilmoitetaan kaluston rajoitteetomat viat

Operaatiokeskus

Helsinki, Pasilan toimipiste. Häiriöhallintakeskus joka koordinoi VR-Yhtymä Oy:n rautatieliikennettä kokonaisuudessaan.

Operaatiopiste

Helsinki, Ilmalan varikon toimipiste. Vastaa kaukoliikennekaluston käytöstä ja huoltoonohjauksesta.

Rajoitteet

Kunkin kaluston ominaiset rajoitteet, jotka syntyvät vikailmoituksen seurauksena.

Rajoite vaikuttaa siihen voiko kalustolla.

- Liikennöidä seuraavalle kunnossapitovarikolle normaalin kierron mukaan
- Liikennöidä kunnossapitovarikolle heti
- Liikennöidä rajoitetulla nopeudella/kuormalla kunnossapitovarikolle
- Liikennöidä ollenkaan → mahdollisesti hinataan tai huolletaan kentällä

Ratapihasovellus

Logistiikan sovellus junien kokoonpanon tarkasteluun ja vahvistamiseen.

RCS

Rautatielogistiikan toiminnanohjausjärjestelmä.

Sm2

Sähkömoottorijunayksikkö lähiliikenteessä. Valmistettu vuosina 1975–1981. Valmistaja Valmet, Tampereen lentokonetehdas.

Sm3

Sähkömoottorijunayksikkö kaukoliikenteessä, Pendolino. Valmistettu vuosina 1995–2006. Valmistaja Fiat Ferrofiaria, Italia.

Sm4

Sähkömoottorijunayksikkö lähiliikenteessä. Valmistettu vuosina 1998–1999, 2004–2005. Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, Espanja/Ranska.

Sm5

Sähkömoottorijunayksikkö lähiliikenteessä. Valmistettu vuosina 2008–2017. Valmistaja Stadler Rail, Sveitsi.

Sm6

Sähkömoottorijunayksikkö, liikennöi välillä Helsinki-Pietari, Allegro. Käyttöönotto vuonna 2010. Valmistaja Alstom, Italia.

Sr1

Sähköveturi, tavaraj- ja matkustajaliikenteessä. Valmistettu vuosina 1973–1996. Valmistaja Novotšerkasskin sähköveturitehdas, Venäjä.

Sr2

Sähköveturi, tavara- ja matkustajaliikenteessä. Valmistettu vuosina 1995–2004.

Valmistaja SLM ja ABB, Sveitsi.

Sr3

Sähköveturi, tavara- ja matkustajaliikenteessä (myös dieselapumoottori). Valmistus aloitettu 2016. Valmistaja Siemens, Saksa.

VikaOsio

Vikailmoitusten kirjaamiseen ja käsittelemiseen tarkoitettu sovellus.

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Lähtötilanne	2
2.1	Raideliikennelaki	3
2.2	ECM	3
3	Organisaatio.....	4
3.1	Henkilöstö.....	4
3.2	Kalusto	5
4	Vian ilmoittaminen ja kaluston ohjaus kunnossapitoon	6
4.1	Junaliikennöinti.....	6
4.2	Matkustajaliikenne, kaukoliikenne	8
4.3	Matkustajaliikenne, Allegro.....	9
4.4	Matkustajaliikenne, ravintolapalvelut	10
4.5	Matkustajaliikenne, lähiliikenne	10
4.6	Logistiikka, ratapihahenkilöstö	12
4.7	Logistiikan asiakkaat	13
4.8	Logistiikka, ei kotimainen kalusto.....	14
4.9	Kunnossapito	15
4.10	Viranomaiset.....	15
5	Vian korjaus ja kaluston palauttaminen liikennöintiin	17
5.1	Vetokalusto.....	18
5.2	Matkustajaliikennekalusto, kaukoliikenne.....	19
5.3	Matkustajaliikenne, Allegro.....	20
5.4	Matkustajaliikennekalusto, lähiliikenne.....	20
5.5	Logistiikan vaunukalusto	21
5.6	Ei kotimainen kalusto	22
6	Tulokset	23
7	Johtopäätökset	24
	Lähteet	26

Kuvat, taulukot ja kaavat

Kuva 1 Henkilöstö.	4
Kuva 2 Yleiskuvaus prosessista	6
Kuva 3 Veturinkuljettajan tekemät ilmoitukset ja kaluston huoltoonohjaus	8
Kuva 4 Konduktöörin tekemät ilmoitukset ja huoltoonohjaus	9
Kuva 5 Lähiliikennekaluston ilmoitusmenettelyt ja huoltoonohjaus	12
Kuva 6 Ratapihahenkilöstön tekemät vikailmoitukset ja kaluston huoltoonohjaus	13
Kuva 7 Logistiikan asiakkaiden ilmoituksen ja kaluston huoltoonohjaus	14
Kuva 8 Viranomaisen ilmoitukset, vian kirjaaminen ja huoltoonohjaus	17
Kuva 9 Vaikutusten kuvaus.....	25
Taulukko 1 Kalusto	5

1 Johdanto

Rautatieliikenne on jo pitkään tehnyt kasvua vuodesta toiseen niin matkustaja- kuin rahtiliikenteessä. VR ei ole enää ainoa palvelun tuottaja kilpailun avauduttua, joten turvallinen, tehokas ja asiakaslupaukset täyttävä liikennöinti on ensiarvoisen tärkeää. Kysynnän kasvaessa kalusto on entistä tehokkaammassa käytössä. Mitä enemmän kalusto liikkuu, sitä enemmän se tarvitsee ylläpitävää ja korjaavaa kunnossapitoa. Saumaton yhteistyö liikennöitsijän ja kunnossapidon kesken nousee merkittävään asemaan yhtälössä, jossa kaluston käyttö- sekä huoltotarve kasvaa.

VR Kunnossapito Oy, joka tunnetaan rinnakkaistoiminimellään VR FleetCare Ltd on rautatiekaluston monimerkkikorjaamo. Liikennöitsijänä VR-Yhtymä Oy ostaa kunnossapitopalvelut VR FleetCarelta. Sopimus kattaa kaiken kaluston kunnossapidon päivittäishuolloista aina asiantuntijapalveluihin.

VR-Yhtymä Oy:llä on käytössään vikailmoitusmenettely, jonka avulla kaluston parissa työskentelevät henkilöt ilmoittavat havaitut ja syntyneet viat. Kirjatut viat siirtyvät järjestelmiin, jota kalustonohjaajat ja kunnossapito hyödyntävät. Lisäksi kunnossapito itse tuottaa suurimman osan vikailmoituksista. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata vikailmoitusprosessi huomioiden eri liiketoiminnot, vian ilmoittamisesta aina liikennöintiin palauttamiseen asti. Työn tavoitteena on tutkia millaisella vikailmoitusprosessilla toiminnan tehokkuus, laatu ja turvallisuus varmistetaan jatkossakin.

Tässä opinnäytetyössä käydään läpi nykyiset ohjeet ja mahdolliset koulutusmateriaalit vian ilmoittamiseen unohtamatta, että kunnossapito on EU-tasolla säädeltyä. Lisäksi toimintamallia, käyttöjärjestelmiä ja nykytilannetta tutkitaan haastattelemalla työntekijöitä ja asiantuntijoita. Haastateltavat henkilöt pyritään valitsemaan siten, että heidän työnkuvaansa kuuluvat esimies, asiantutija tai työhönopestus tehtävät. Tuloksena syntyy kokonaisvaltainen kuvaus vikailmoitusprosessista. Lopuksi tarkastellaan työn aikana koostettua materiaalia ja pohditaan, miten voimme kehittää olemassa olevaa prosessia edelleen.

Tämän työn tilaajana toimii VR-Yhtymä Oy. Työtä ohjaa tilaajan puolesta liikenneturvallisuusjohtaja Tomi Kangas. Hämeen ammattikorkeakoulun puolesta työtä ohjaavana opettajana toimii liikennealan lehtori Teppo Sotavalta.

2 Lähtötilanne

Kunnossapitoa ja siihen liittyvää vikailmoitusprosessia määrittää jo ennen liikennöinnin aloittamista raideliikennelaki 1302/2018 sekä EU-lainsäädäntö. VR FleetCare, VR-Yhtymä Oy:n tytäryhtiö on rautatiekaluston monimerkkikorjaamo, jonka yksi tärkein asiakas on VR-Yhtymä Oy:n liiketoiminnot ja yksiköt. VR FleetCare vastaa VR-Yhtymä Oy:n koko kaluston kunnossapidosta.

Kunnossapito yksinään ei voi valvoa kaluston kuntoa, vaikka se tuottaakin itse suurimman osan vikailmoituksista ja huolehtii aika- ja kilometripohjaisten huoltokutsujen tuottamisesta. Kaluston parissa työskentelevät rautatiealan ammattilaiset tekevät päivittäisessä työssään jatkuvaa kaluston kunnan tarkkailua liikennöintitarkastusten ja muiden toimintamallien parissa. Heidän tukenaan laadukas ja toimiva vikailmoitusmenettely on kaluston turvallisen liikennöitävyyden kannalta ehdoton edellytys. Työntekijöiden rooli vian ilmoittajana tuottaa kunnossapidolle arvokasta tietoa kunnossapito tarpeista sekä lyhyellä että pitkällä tähtäimellä.

VR-konsernin oman henkilökunnan lisäksi kaluston parissa työskentelevät logistiikan asiakkaat. Henkilökunta ja asiakkaat perehdytetään aina vian ilmoittamiseen tähän osoitettujen henkilöiden toimesta. Huolellisen perehdytyksen lisänä avainasemassa ovat toimivat sovellukset, ratapihaohjaajat että muut toimipisteet, jotka ottavat vikailmoituksia vastaan puhelimitse. Toisinaan vian ilmetessä toimipisteiden antama tekninen tuki edesauttaa siirtämään välitöntä kunnossapidontarvetta tai välttämään sen kokonaan ja näin junat voidaan liikennöidä alkuperäisen suunnitelman mukaan.

Vikailmoitukset kirjautuvat ja kulkeutuvat järjestelmiin, joita hyödyntävät kalustonohjaajat, ratapihaohjaukset ja kunnossapito. Kalustonohjaajat sekä ratapihaohjaukset huolehtivat eri kalustotyyppit niille kuuluville kunnossapitovarikoiden vikailmoitusten perusteella. Laadukas ja oikein kohdistettu vikailmoitus takaa myös turvallisen kunnossapitoon ohjauksen.

Kunnossapitovarikoiden ottaessa kalustoa vastaan tarkistetaan kaluston kaikki avoimet vikailmoitukset. Jokainen vika pyritään tutkimaan ja korjaamaan, jotta kalusto voidaan palauttaa

liikennöintiin ilman avoimia vikailmoituksia. Kunnossapito varikot eivät koskaan luovuta kalustoa liikennöintiin, mikäli avoinna on tiedostettuja, mutta vielä korjaamatta olevia turvallisuutta ja liikennöintiä rajoittavia vikoja.

2.1 Raideliikennelaki

Raideliikennelaki 1302/2018 määrittää rautatiekaluston kunnossapitoa ennen liikennöinnin aloittamista Suomen rataverkolla. Yksinkertaisuudessaan liikennöitsijän eli rautatieliikenteen harjoittajan on osoitettava yksikkö joka, kaluston kunnossapidosta vastaa. (Raideliikennelaki 1302/2018, 2020)

Kalustoyksiköllä on oltava ennen sen käyttämistä Suomen rataverkolla sille osoitettu kunnossapidosta vastaava yksikkö. Kalustoyksikön kunnossapidosta vastaava yksikkö on Suomeen rekisteröitävän kaluston osalta rekisteröitävä liikenteen palveluista annetun lain V osan 1 luvun 1 §:n mukaiseen liikenneasioiden rekisteriin. (Raideliikennelaki 1302/2018, 2020)

2.2 ECM

Kunnossapidosta vastaava yksikkö, ECM, eli Entity in Charge of Maintenance. Tämän yksikön tehtävänä on varmistaa kunnossapitojärjestelmänsä avulla, että sen vastuulla olevat kalustoyksiköt ovat turvallisessa käyttökunnossa. Yksikön on varmistettava, että kalustoyksikköä pidetään kunnossa kunkin kalustoyksikön huolto-ohjekirjan sekä voimassa olevien kunnossapitoa koskevien vaatimusten mukaisesti. Tavaravaunujen kunnossapitoon on kiinnitetty erityisesti huomiota EU-tasolla ja kunnossapidosta vastaavan yksikön tulee osoittaa pätevyytensä toimia tehtävässä erillisellä ECM-todistuksella. (Komission asetus (EU) N:o 445/2011, 2011)

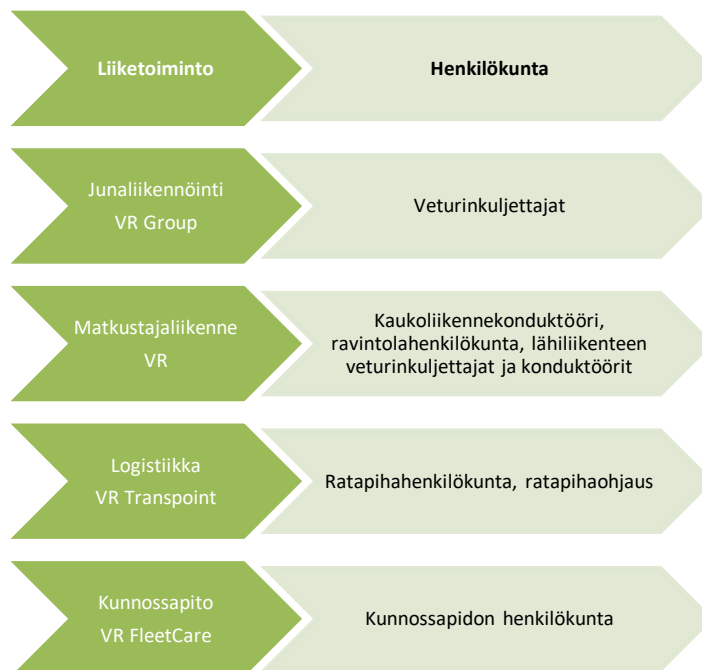
3 Organisaatio

VR-Yhtymä Oy on aloittanut toimintansa osakeyhtiönä vuonna 1995, kun Valtionrautateiden muutos osakeyhtiönä vietin päätökseen. Vuonna 2020 VR-Yhtymä Oy työllistää noin 6000 työntekijää. (VR-Yhtymä OY n.d.-c, 2020)

3.1 Henkilöstö

VR-Group Oy koostuu neljästä eri liiketoiminnosta, joissa työntekijät suorittavat kaluston kunnan tarkkailua ja vikojen ilmoittamista päivittäisessä työssään. Nämä työntekijät ovat ratkaisevassa osassa kaluston kunnan ylläpidossa. Eri liiketoimintojen henkilöstö kuvattuna kuvassa 1 (VR-Yhtymä Oy n.d.-d, 2020)

Kuva 1 Henkilöstö



3.2 Kalusto

VR Yhtymä Oy:n eri liiketoiminnot tuottavat palveluita operoiden sille tyypillisellä kalustolla. Rautatieliikenteessä matkustajaliikenne, logistiikka ja junaliikennöinti muodostavat kokonaisuuden, jolla liikutetaan niin matkustajia kuin teollisuuden raaka-aineita. Taulukossa 1 kuvataan VR-Yhtymä Oy:n käyttämät kalustot. (VR-Transpoint, 2020) (VR-Yhtymä Oy n.d.-a, 2020) (VR-Yhtymä Oy n.d.-b, 2020)

Taulukko 1 Kalusto

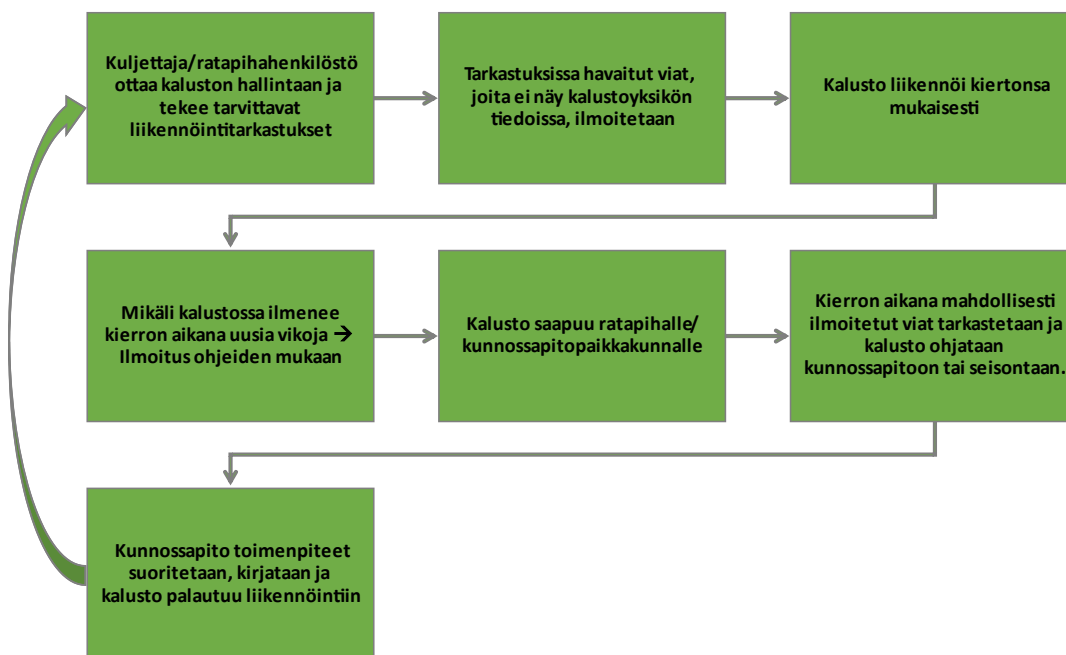
Kalusto	Tyyppi	Omistaja	Operaattori
Junayksiköt	Sm2, Sm4	VR-Yhtymä Oy	VR Lähiliikenne
	Sm3, Dm12	VR-Yhtymä Oy	VR Kaukoliikenne
	Sm5	Pääkaupunkiseudun junakalusto Oy	VR Lähiliikenne
	Sm6	Karelian Trains	VR Matkustajaliikenne ja RŽD
Vetokalusto	Sr1, Sr2, Sr3, Dv12, Dr14, Dr16 (DrX)	VR-Yhtymä Oy	Liikennöi kaikilla operaattoreilla
Vaunukalusto	Matkustajavaunut	VR-Yhtymä Oy	VR Kaukoliikenne
Vaunukalusto	Logistiikan vaunut	VR-Yhtymä Oy	VR Transpoint

4 Vian ilmoittaminen ja kaluston ohjaus kunnossapitoon

Henkilökunta niin kunnossapidossa, ratapihoilla kuin liikenteessä tekevät vikailmoituksia kalustosta, jonka parissa he työskentelevät. Eri liiketoiminnoissa työskenteleville henkilöille on olemassa toimintamalli minkä, mukaan he kirjaavat tai ilmoittavat havaitut viat. Jokaiselle kalustotyyppille on osoitettu taho, joka vastaa kyseisen kaluston huoltoon ohjaamisesta, vikailmoitusten tai kilometri- ja aikapohjaisten huoltokutsujen perusteella.

Kuvassa 2 on kuvattu yleisesti, vikailmoitusprosessin kulku. Kuitenkin kalustotyyppi, henkilöstö ja kunnossapitovarikot muodostavat poikkeuksia, jotka tässä työssä kuvataan.

Kuva 2 Yleiskuvaus prosessista



4.1 Junaliikennöinti

Junaliikennöinnin alaisuudessa työskentelevät veturinkuljettajat tekevät vikailmoituksia vetokalustosta, edo-ohjausvaunuista, sähkömoottorijunista ja logistiikan vaunuista. Vikaa

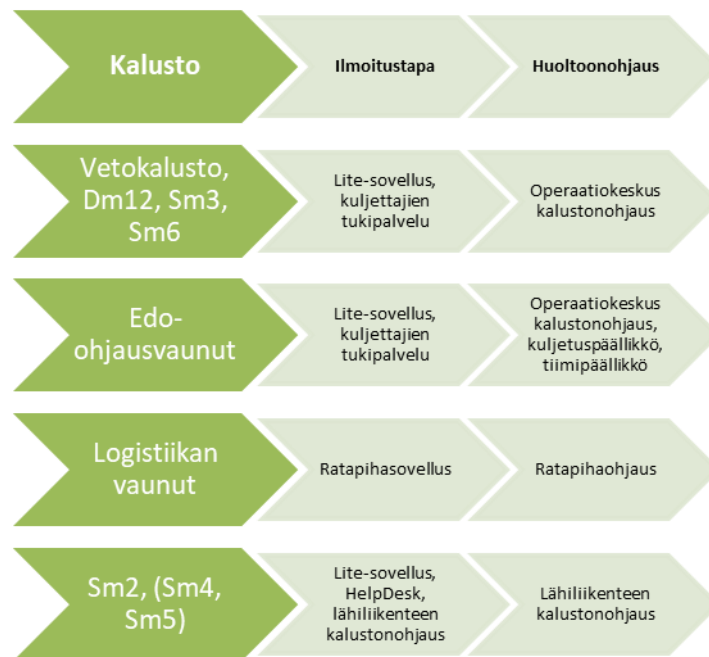
ilmoittaessa noudatetaan veturinkuljettajan käsikirjan (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020) ohjeistusta kunkin kaluston kohdalla. Logistiikan vaunuista havaitut viat ilmoitetaan ratapihasovelluksella, muun edellä mainitun kaluston viat ilmoitetaan LITE-sovelluksella tai puhelimitse. (Mäntynen, P., veturinkuljettaja, henkilökohtainen tiedonanto, 5.3.2020)

Ennen ajettavaa junaa veturinkuljettaja tarkistaa Kenttä-sovelluksesta ajettavan kaluston viat ja käyttörajoitteet. Mikäli kuljettaja havaitsee uusia vikoja, joita ei Kenttä sovelluksessa näy, kuljettaja tekee vikailmoituksen ohjeiden mukaisesti. Vikaa määrittäessä kuljettajalla on tukena menettelyohje kaluston liikennekelpoisuudesta (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020), josta tarvittaessa tarkistetaan vaikuttaako vika liikennöintiin. Jos vaikuttaa, vika ilmoitetaan soittamalla kuljettajien tukipalveluun. Mikäli vika ei vaikuta liikennöintiin, kuljettajan on mahdollista tehdä kirjaus LITE- ja ratapihasovelluksella itsenäisesti käyttäen sovellusten valmiita vikapuita. Oikeaa ilmoitustapaa tukee LITE-sovellusten vikapuut, mikäli kyseiselle vialle ei löydy oikeaa vikapuuta, se tulee ilmoittaa puhelimitse. Liikennöintiä rajoittavat viat arvioidaan yhteistyössä kuljettajien tukipalvelun kanssa. (Mäntynen, P., veturinkuljettaja, henkilökohtainen tiedonanto, 5.3.2020)

Kaukoliikennekalustoa koskevat rajoitteet määritetään yhteistyössä kuljettajan tukipalvelun ja kuljetuspäällikön kanssa. Kuljettajien tukipalvelu kirjaa ilmoitukset ja määrittelee rajoitteen suoraan VikaOsioon. (Mäntynen, P., veturinkuljettaja, henkilökohtainen tiedonanto, 5.3.2020)

Huoltoon ohjaus kunkin kaluston kohdalla tehdään siinä yksikössä, jonka vastuulle kalusto kuuluu. Ilmoituskanavat ja huoltoonohjaus on kuvattu kuvassa 3.

Kuva 3 Veturinkuljettajan tekemät ilmoitukset ja kaluston huoltoonohjaus



4.2 Matkustajaliikenne, kaukoliikenne

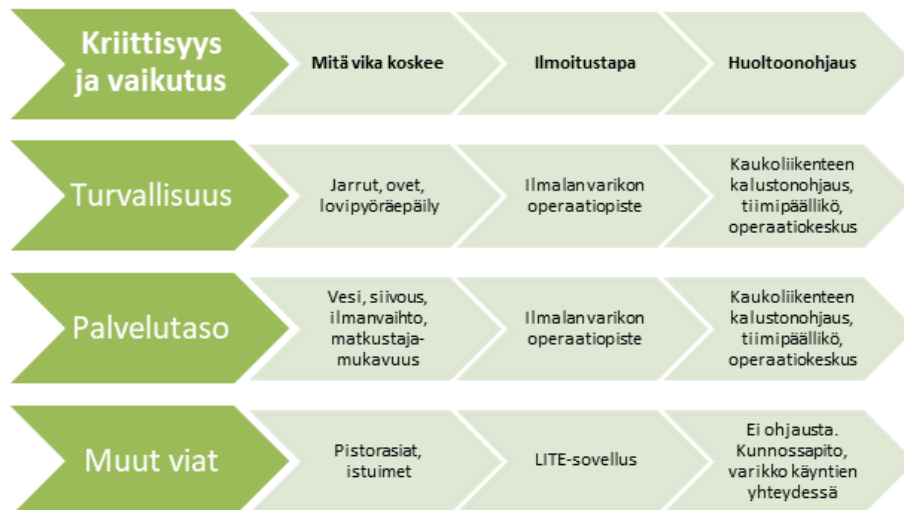
Matkustajaliikenteen, kaukoliikenneyksikön alaisuudessa työskentelevät konduktöörit tekevät vikailmoituksia henkilöjunien vaunukalustosta. Matkustajaliikenne vastaa myös hallinnassaan olevista matkustajaliikenteen junayksiköistä. Vikaa ilmoittaessa noudatetaan vaunukaluston vikailmoitusmenettely- ja kaluston liikennekelpoisuusohjetta (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020). Kalustossa havaitut viat ilmoitetaan LITE-sovelluksella tai puhelimitse Ilmalan varikon operaatiopisteeseen, joka toimii tarvittaessa myös teknisenä tukena. (Tirranen, E., liikenneturvallisuuspäällikkö, VR-Yhtymä Oy., henkilökohtainen tiedonanto, 20.5.2020)

Ilmoitusmenettelyt ovat jaettu kahteen osaan. LITE-sovelluksella ilmoitetaan viat, jotka eivät vaikuta liikennöintiin, turvallisuuteen tai ne eivät muutoin vaadi välittömiä toimia. Nämä viat koostuvat esimerkiksi rikkiäisistä istuimista tai matkustajaosastojen välisten ovien toimimattomuudesta. Puhelimitse ilmoitetaan viat, jotka vaikuttavat suoraan turvallisuuteen tai palvelukriittisyyteen. Vikapalveluun soitetut viat kirjataan rajoitteineen suoraan VikaOsioon. Turvallisuus, mutta myös palvelutaso määrittää välittömiä toimia vaativia vikoja. Esimerkkinä todettakoon, että vika, joka koskee vettä, wc-tiloja tai ilmanvaihtoa vaativat välittömiä toimenpiteitä ja näistä tulee tehdä vikailmoitus puhelimitse. Vikapalveluun tehtävän ilmoituksen

yhteydessä tehdään myös palvelupoikkeamakirjaus vikapalvelun puolesta. Oikeaa ilmoitustapaa tukee LITE-sovelluksen vikapolut, mikäli kyseiselle vialle ei löydy oikeaa polkua, se tulee ilmoittaa puhelimitse. Konduktöörin vastuulla ovat myös ravintolavaunujen asiakastilojen vikojen ilmoittaminen. Ravintolahenkilökunnan vastualueet on esitetty kappaleessa 4.3. (Tirranen, E., liikenneturvallisuuspäällikkö, VR-Yhtymä Oy, henkilökohtainen tiedonanto, 20.5.2020)

Kaukoliikennekalustoa koskevat, liikennöinnin aikana ilmenevät kriittiset viat, käsitellään ja huoltoonohjataan operaatiokeskuksen kuljetuspäällikön, kalustonohjaajan ja Ilmalan operaatiopisteen tiimipäällikön yhteistyöllä. Käytännöt ovat kuvattuna kuvassa 4. (Tirranen, E., liikenneturvallisuuspäällikkö, VR-Yhtymä Oy, henkilökohtainen tiedonanto, 20.5.2020)

Kuva 4 Konduktöörin tekemät ilmoitukset ja huoltoonohjaus



4.3 Matkustajaliikenne, Allegro

Sm6 kalusto, eli Allegro junayksiköt liikennöivät Helsingin ja Pietarin välillä. Junissa työskentelee sekä VR:n että RŽD:n henkilöstöä. Ilmoitusmenettelyt poikkeavat hieman riippuen siitä, missä ja kuka vian havaitsee. VR:n veturinkuljettajat, konduktöörit ja junaemännät ilmoittavat viat samoin kuin muusta kaukoliikennekalustosta, kts kappaleet 4.2 ja 4.4. Lisäksi rajoitteellisen vian kohdalla, veturinkuljettajat täyttävät kaavakkeen, joka kertoo Allegrojunien viat molemmilla kielillä. (Pyykkö, J., tuotantopäällikkö, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 5.8.2020)

RŽD:n veturinkuljettajat ilmoittavat rajoitteettomat viat RŽD:n osoittamalle taholle Venäjällä joka, kirjaa viat VikaOsio-sovelluksella. Tähän tarkoitukseen VikaOsio-sovelluksen vikapuut on kirjoitettu venäjäksi mutta kirjattu vika näkyy kaluston käyttäjille ja kunnossapidolle omalla äidinkielellä. RŽD:n konduktöörit ilmoittavat havaitut viat VR:n henkilöstölle, joka kirjaa viat ohjeen mukaan. (Pyykkö, J., tuotantopäällikkö, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 5.8.2020)

4.4 Matkustajaliikenne, ravintolapalvelut

Avecra Oy tuottaa ravintolapalveluita rautatieasemille ja juniin. Ravintolavaunujen ja kärrymyyntin tukipisteiden kiinteät laitteet kuten pöydät, tuolit, kylmälaitteet ja uunit ovat normaalin vikailmoitusmenettelyn alaisuudessa. Lisäksi ravintolavaunuissa ja kärrymyynti junissa on joitain laitteita, jotka ovat Avecra Oy:n oman huoltotoiminnan alaisuudessa. Nämä laitteet ovat mm. kassa- ja maksupäätteet, irralliset kahvin- ja vedenkeitinimet, mikrot ja hanalaitteet. Ravintolavaunun kiinteiden laitteiden viat ilmoitetaan puhelimitse Vikapalveluun, missä ne kirjataan Vika-osioon. Muiden Avecran vastuulla olevien laitteiden viat ilmoitetaan varastohenkilökunnalle tai vuoropäällikölle vuoropäivystykseen. (Vuoropäälliköt, operaatikokeskus. Henkilökohtainen tiedoksianto 3.2.2020)

Ravintolapalveluiden vikailmoitusprosessi on uudistumassa ja tarkempi kuvaus tullaan julkistamaan myöhemmin vuoden 2020 aikana. (Sammal, M., palvelupäällikkö, Avecra Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 8.4.2020)

4.5 Matkustajaliikenne, lähiliikenne

Sähkömoottorijunat Sm2, Sm4 ja Sm5 ovat kalustoa, jotka liikennöivät pääsääntöisesti pääkaupunkiseudun lähiliikenteessä joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta. Lähiliikenteen veturinkuljettajat ja konduktöörit työskentelevät kaluston parissa. Vikaa ilmoittaessa noudatetaan lähiliikenneyksikön veturinkuljettajan käsikirjan menettelyohjetta (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020) tai lähiliikenteen asiakaspalvelumallin käsikirjaa (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020). Viat ilmoitetaan LITE-sovelluksella tai puhelimitse lähiliikenteen HelpDesk palveluun tai lähiliikenteen kalustonohjaukseen. (Heimonen, J., veturinkuljettaja. Henkilökohtainen tiedoksianto, 18.3.2020) (Visuri, M., veturinkuljettaja. Henkilökohtainen tiedoksianto, 30.4.2020)

Mikäli veturinkuljettaja havaitsee matkan aikana vikoja, joita ei LITE-sovelluksessa ole ennestään kirjattuna, hän tekee vikailmoituksen menettelyohjeiden mukaisesti (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020). Vikaa määrittäessä kuljettajalla on tukena kaluston liikennekelpoisuusohje (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020), josta voi tarvittaessa tarkistaa vaikuttaako vika liikennöintiin. Jos vaikuttaa, vika ilmoitetaan puhelimitse. Mikäli vika ei vaikuta liikennöintiin, kuljettajan on mahdollista tehdä kirjaus LITE-sovelluksella. Oikeaa ilmoitustapaa tukee LITE-sovelluksen vikapuut, mikäli kyseiselle vialle ei löydy oikeaa vikapuuta, se tulee ilmoittaa puhelimitse. (Heimonen, J. veturinkuljettaja. Henkilökohtainen tiedoksianto, 18.3.2020) (Visuri, M., veturinkuljettaja. Henkilökohtainen tiedoksianto, 30.4.2020)

Lähiliikennekonduktöörin vikailmoitusmenettelyt painottuvat laadunvalvontaan ja ilmoitus tehdään noudattaen lähiliikenteen asiakaspalvelumallin käsikirjaa (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020). Vikailmoitus tehdään joko LITE-sovelluksella tai KOTA-sovelluksella riippuen mitä vika koskee. Esimerkkinä, jos istuin on sotkettu, ilmoitetaan siitä KOTA-sovelluksella, mikäli istuin on rikki, ilmoitetaan siitä LITE-sovelluksella. Lähiliikennejunissa olevat HSL:n omistamat lipunleimauslaitteet kuuluvat myös normaalin ilmoitusmenettelyn pariin. Jos kyseessä on liikennöintiä rajoittava vika, tehdään ilmoitus puhelimitse. (Heimonen, J., veturinkuljettaja. Henkilökohtainen tiedoksianto, 18.3.2020) (Visuri, M., veturinkuljettaja. Henkilökohtainen tiedoksianto, 30.4.2020)

Sm2, Sm4 ja Sm5 sähkömoottorijunia koskevat rajoitteet määritetään yhteistyössä lähiliikenteen HelpDesk palvelun tai lähiliikenteen kalustonohjauksen kanssa. Palveluun ilmoitetut viat vastaan otetaan vetopalveluasiantuntijoiden ja kalustonopetuskuljettajien toimesta. HelpDesk toimii myös teknisenä tukena. HelpDesk'n palveluaikojen ulkopuolella liikennöintiin vaikuttavat viat ilmoitetaan puhelimitse lähiliikenteen kaluston ohjukseen. HelpDesk ja kaluston ohjaus kirjaavat viat ja määrittelevät rajoitteen Vika-Osioon. Kuvassa 5 on kuvattuna lähiliikennekaluston ilmoitusmenettelyt ja huoltoonohjaus. (Heimonen, J., veturinkuljettaja. Henkilökohtainen tiedoksianto, 18.3.2020) (Visuri, M., veturinkuljettaja. Henkilökohtainen tiedoksianto, 30.4.2020)

Kuva 5 Lähiliikennekaluston ilmoitusmenettelyt ja huoltoonohjaus



4.6 Logistiikka, ratapihahenkilöstö

VR Transpointin alaisuudessa työskentelevä ratapihahenkilöstö tekee vikailmoituksia logistiikan vaunukalustosta, vuokraamistaan vetureista ja radio-ohjauslaitteista. Vaunukaluston viat kirjataan ratapihasovelluksella ja veturien viat ilmoitetaan puhelimitse kuljettajien tukipalveluun. Radio-ohjaus-/yhteysviat ilmoitetaan paikallisen menettelyn mukaisesti. (Pusa, A., koulutuskoordinaattori, Kylmälä, J., konduktööri, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 6.5.2020)

Ratapihatyöntekijät tarkkailevat kaluston kuntoa sen saapuessa ja lähtiessä ratapihoilta. Ratapihasovellus listaa kaikki junan kokoonpanossa olevat vaunut, josta ratapihatyöntekijät tarkastavat kaluston jo mahdolliset rajoitteet. Vaihtotyönjohtajat suorittavat lähtevälle junalle menettelyohjeen (VR-Yhtymä Oy. Yrityksen sisäinen ohje, 2020) mukaisen liikennöintitarkastuksen ja tarvittaessa kirjaavat havaitut ja syntyneet viat ratapihasovelluksella. Raja-asemien ja ei kotimaisen kaluston tarkastus ja ilmoitusmenettely, kuvattu kappaleessa 4.7. Ratapihasovellus määrittää kalustolle rajoitteen kirjatun vian mukaan, jonka ratapihaohjaajat huomioivat junan saapuessa kunnossapitopaikkakunnille. Kunnossapitoa vaativaa vaunukalusto ohjataan ratapihaohjauksen toimesta kunnossapitoon. (Pusa, A., koulutuskoordinaattori, Kylmälä, J., konduktööri, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 6.5.2020)

Ratapihahenkilöstön päivittäisenä työvälineenä ovat radio-ohjaimet. Ohjaimella muodostetaan yhteys veturiin, jolloin veturia voidaan hallita sen ulkopuolelta. Vikaantuessa radio-ohjain toimitetaan kunnossapitoon esimiesten toimesta. Ohjaimet ovat normaalin vikailmoitusmenettelyn ulkopuolella mutta, niiden kunnossapidosta vastaa silti VR FleetCare, joka

toimittaa rikkoutuneen ohjaimen tilalle uuden. Radio-ohjaustyöhön saattaa liittyä myös yhteysvikoja, jotka eivät johdu vetokalustosta, tai ohjaimesta. Nämä vikatilanteet tunnistetaan ohjaimen näytölle tulevasta vikakoodista ja näin ollen kunnossapitopyyntö tehdään esimiesten ja osoitetun yhteyshenkilön toimesta VR FleetCarelle. Ratapihahenkilöstöä koskevat käytännöt ovat kuvattuna kuvassa 6. (Pusa, A., koulutuskoordinaattori, Kylmälä, J., konduktööri, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 6.5.2020)

Kuva 6 Ratapihahenkilöstön tekemät vikailmoitukset ja kaluston huoltoonohjaus



4.7 Logistiikan asiakkaat

Satamat, tehtaat ja erilaiset teollisuuden tuotantolaitokset kuormaavat ja purkavat tuotteitaan rautatielogistiikan vaunukaluston parissa. Nämä rautatielogistiikan asiakkaat ohjeistetaan vikailmoitusmenettelyyn asiakaskohtaisesti. Rautatielogistiikan asiakkaille ei ole yhtä ainoaa tapaa tehdä ilmoituksia vaan, ohjeistus on paikallinen. (Raittila, K., tekninen asiantuntija, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 25.2.2020)

Rautatielogistiikan vaunuista puhuttaessa lattian, yläpuolella sijaitsevat käyttölaitteet. Nämä ovat, kahvat, pressut ym vaunun käyttölaitteet, eivät ole huolto-ohjelman piirissä siten, että niiden kuntoa seurattaisiin yksilöllisesti kilometri- tai aikapohjaisesti. Käyttölaitteet kuitenkin tarkastetaan kilometri- ja aikapohjaisten huoltojen yhteydessä. Kyseisten laitteiden vikaantuessa,

havainnot ja ilmoitukset tulevat monesti logistiikan asiakkailta. Asiakas ilmoittaa havaitun vian paikallisesti sovittujen ohjeiden mukaisesti. Vika ilmoitetaan puhelimitse tai suullisesti ratapihapäivystäjälle, ratapihaohjukseen tai muulle paikallisesti sovitulle henkilölle. Viat kirjataan edellä mainitun henkilöstön toimesta ratapihasovelluksella tai Vika-Osiolla, josta viat siirtyvät RCS- ja kunnossapidon Kunto järjestelmiin. (Raittila, K., tekninen asiantuntija, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 25.2.2020)

Kalustoyksiköille, joille vian ilmoitus muodostaa rajoitteen, näkyvät ratapihaohjaajille junan saapuessa kunnossapitopaikkakunnille. Kunnossapitoa vaativaa vaunukalusto ohjataan ratapihaohjauksen ja ratapihahenkilöstön toimesta asentajien saataville kunnossapitoon, niille osoitetuille raiteille. Logistiikan asiakkaiden käytännöt esitetty kuvassa 7. (Raittila, K., tekninen asiantuntija, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 25.2.2020)

Kuva 7 Logistiikan asiakkaiden ilmoituksen ja kaluston huoltoonohjaus



4.8 Logistiikka, ei kotimainen kalusto

Suomen rataverkolla liikkuu Venäjän rautateiden (RŽD) rautatiekalustoa, jonka tulee täyttää liikennekelpoisuus, mutta myös Suomen ja Venäjän välisen rautatieliikennesopimuksen ehdot. Tässä sopimuksessa, liitteessä 2, on määritelty tarkoin tavaravaunujen kuntoa koskevat vaatimukset, jotka tulee täytyä rajalla suoritettussa teknisessä ja kaupallisessa tarkastuksessa. VR Transpointin vaununtarkastajat tai kyseiseen kalustoon koulutetut ratapihatyöntekijät suorittavat rautatieraja-asevilla vaunuille teknisen ja kaupallisen tarkastuksen. Junan kokoonpano on tarkastettavissa ratapihasovelluksesta ja RCS järjestelmästä mutta, yksityiskohtaisia vikatietoja ei ole luettavissa. (Hämäläinen, T., tekninen asiakastukihenkilö, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 12.5.2020)

VR:n ja RŽD:n välillä ei ole kunnossapitosopimusta, maiden välillä liikennöivälle kalustolle. Tarkastuksen yhteydessä kalusto, josta havaitaan liikennöintiä estäviä vikoja, palautetaan takaisin Venäjän rautateiden hallintaan. Kalustosta laaditaan toimituspöytäkirja, johon viat kirjataan. Pöytäkirjat tallennetaan vaununpalautusjärjestelmään, jonka avulla pidetään tilastoja yllä palautuksista ja vioista. Kalusto palautuu kotimaahan oman kunnossapidon pariin. Tarkastuksessa havaittu vika, joka ei estä liikennöintiä voidaan kirjata vikapöytäkirjaan ja kalusto saa jatkaa määränpäähän. Ehdot täyttävä kalusto hyväksytään. Muualla kuin raitatieraja-asevilla havaitut viat tai syntyneet vauriot kirjataan edellä mainitun mukaisesti mutta ne käsitellään aina tapauskohtaisesti. Ratapihaohjaajat huolehtivat mahdollisesta kaluston kunnossapitoon ohjauksesta. (Hämäläinen, T., tekninen asiakastukihenkilö, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 12.5.2020)

4.9 Kunnossapito

Kunnossapito tuottaa suurimman osan vikakirjauksista. Huoltoon saapuneet veturit ja vaunut huolletaan vikailmoitusten mukaisesti, mutta huollon yhteydessä kaikki havaitut viat, joita ei ole ilmoitettu aiemmin, kirjataan VikaOsioon. Lisäksi vikoja kirjataan kilometri- ja aikapohjaisissa huolloissa, jolloin kalustoa tarkastellaan kriittisemmin, huolto-ohjelmaa läpikäydessä.

4.10 Viranomaiset

Rataverkolle on sijoitettu valvontalaitteita, jotka tarkkailevat ohikulkevan kaluston kuntoa. Nämä laitteet ovat yhteydessä Väyläviraston tekniseen valvomoon, missä valvontalaitteiden lähettämä tieto käsitellään. Jos kalustossa havaitaan normeista poikkeavia arvoja, on viranomaisen yhteydessä liikennöitsijään. (Kyrölä, T., veturinkuljettaja, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 5.6.2020)

Virroitinkamerat kuvaavat jokaisen ohi kulkevan veturin ja junayksikön virroittimen ja Väyläviraston tekninen valvomo tarkistaa jokaisen kuvan. Mikäli virroittimessa havaitaan jotain poikkeavaa, on viranomaisen yhteydessä liikennöitsijään, tässä tapauksessa VR:n operaatiokeskuksen, kuljettajien tukipalveluun. Kuljettajien tukipalvelu saa virroittimesta kuvan sähköpostitse käsiteltäväksi ja kuvasta havaittu vika kirjataan VikaOsioon. Vakavien vaurioiden kohdalla kuljettajien tukipalvelu on yhteydessä veturinkuljettajaan ja kehottaa tätä vaihtamaan

virroitinta, jotta matka voidaan suorittaa loppuun. Näissä tilanteissa tehdään myös vikakirjaus ja kyseisen kaluston kalustonohjaaja tehdään asiasta tiettäväksi, jotta huoltoon ohjaus tapahtuu mahdollisimman pian. Mikäli huoltoonohjausta ei saada toteutettua välittömästi, seuraava kalustoyksikköä käyttävä veturinkuljettaja näkee yksikön vikatiedoista rajoitteet ja osaa toimia sen mukaan. Tämä valvonta on turvaksi niin kalustolle kuin rataverkolle. Vikaantunut virroitin saattaa rikkoo myös sähköradan osia. (Kyrölä, T., veturinkuljettaja, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 5.6.2020)

Rataverkolla on useita kuumakäynti-ilmaisimia, jotka mittaavat lämpötilat vatureiden ja vaunujen akselinpäistä. Mikäli ohjearvot ylittyvät, tekninen valvomo saa tästä tiedon, joka välittää sen edelleen liikenteenohjaukselle, tavaraliikenteen vuoropäällikölle ja kuljettajien tukipalveluun. Tarvittaessa liikenteenohjaus määrää junan pysähtymään ja veturinkuljettaja suorittaa lämpötilojen mittauksen ilmoitetuista akseleista. Mittausten jälkeen veturinkuljettaja ottaa yhteyttä kuljettajien tukipalveluun. Mittaustulokset käydään läpi ja kuljettajien tukipalvelu sopii veturinkuljettajan kanssa jatkotoimenpiteet. Puhelu suoritetaan joka kerta, vaikka mitatut lämpötilat olisivat ohjearvojen sisällä. Mikäli ohjearvot ylittyvät, kuljettajien tukipalvelu antaa veturinkuljettajalle ohjeet jatkotoimenpiteisiin. Näihin toimenpiteisiin löytyy ohjeistus, jota noudatetaan mittaustulosten mukaan. Toisinaan raja-arvojen ylityksiin löytyy tekninen vika, joka on ratkaistavissa kuljettajan toimesta ja näin ollen matkaa saadaan jatkaa. Esimerkiksi jarrujen laahaus -> jarrut suljetaan. Jos jarrut suljetaan siitä, tehdään kirjaus VikaOsioon kuljettajien tukipalvelun tai tavaraliikenteen vuoropäällikön toimesta. (Kyrölä, T., veturinkuljettaja, VR-Yhtymä Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 5.6.2020)

Lisäksi rataverkolle sijoitetut pyörävoimailmaisimet valvovat junien akselipainoja, kokoanismoja, kuormausvirheitä ja lovipyöriä. Hälytysten tullessa järjestelmä lähettää automaattisen sähköpostin liikenteenohjaukselle, logistiikan vuoropäällikölle ja kuljettajien tukipalveluun. Rataliikennekeskus vastaa viestin kulkemisesta ja se myös tarkistaa aina, että sähköposti hälytyksistä on tullut tavaraliikenteen vuoropäällikölle. Vikatilanteissa kuten lovipyörämittauksissa tavaraliikenteen vuoropäällikkö tekee vikakirjauksen VikaOsioon ja näin, ratapihaohjaukset näkevät saapuvan kaluston mahdolliset rajoitteet ja huolehtivat tarvittaessa huoltoonohjauksesta. Suurissa mittauspikkeamissa liikenteenohjaus laskee junan nopeutta tai määrää sen tarvittaessa pysähtymään jatkotoimenpiteitä varten. Kuvassa 8 ovat kuvattuna

viranomaisen ilmoittamien vikojen käytännöt. (Roitto, A., tavaraliikenteen kuljetuspäällikkö. Henkilökohtainen tiedoksianto, 5.6.2020)

Kuva 8 Viranomaisen ilmoitukset, vian kirjaaminen ja huoltoonohjaus



5 Vian korjaus ja kaluston palauttaminen liikennöintiin

VR Kunnossapito eli VR FleetCare tuottaa monipuolisia rautatiekaluston kunnossapitopalveluita, sertifioidusti ja EU-lainsäädännön mukaisesti. Kaluston ohjaajat huolehtivat, että kunnossapittoa vaativa kalusto saapuu ajajallaan sille osoitetulle kunnossapitovarikolle aika- ja kilometripohjaisiin huoltoihin. Lisäksi varikoille saapuu vaurioitunutta ja vikaantunutta kalustoa, josta on tehty rajoittavia vikailmoituksia.

Kunnossapitovarikot huolehtivat määräaikaishuoltojen lisäksi ennalta arvaamattomista vikakorjauksista. Kaluston saapuessa kunnossapitovarikolle, kunnossapito käy läpi vikakirjauksia ja valvoo että varikoilta ei poistu kalustoa, jossa on liikennöintiä rajoittavia vikoja. Tarkalla vikailmoituksella saadaan tehostettua entisestään viankorjaustoimenpiteitä, kun vian paikantamiseen ei kulu aikaa. Kunnossapitotoimet suoritetaan, kirjataan ja kalusto palautetaan takaisin liikennöintiin. Jokaisen kalustotyypin kohdalla noudatetaan samaa prosessin kulkua, pieniä

poikkeuksia lukuun ottamatta. Nämä poikkeukset muodostuvat kalustoon kohdistuneista rajoitteista, henkilökunnan pätevyyksistä ja liikennöintityypistä.

5.1 Vetokalusto

Vetokalustoa huolletaan useilla eri varikoilla. Veturit ohjataan huoltoon niille kuuluville varikoille huomioiden sähkö- ja dieselominaisuudet sekä veturin malli. Seuraava huoltomalli on kuvattu Ilmalan kunnossapitovarikolta, Helsingin veturituotannosta. (Jänntti, E., työnsuunnittelija. Henkilökohtainen tiedoksianto, 16.4.2020)

Ennen kaluston saapumista kunnossapitovarikolle työnjohto tarkistaa avoimet viat Kuntojärjestelmästä, jokaisesta päivän aikana saapuvasta veturista. Yhteistyössä Ilmalan veturikerron kanssa työnjohto pyytää huollettavat/korjattavat veturit niille osoitetuille raiteille, veturissa olevat vian/huollon mukaan. Työnjohto tulostaa jokaisesta viasta/huollosta oman työmääräimen, jotka jaetaan asentajille kunnossapitotoimenpiteiden aloittamista varten. Työmääräimen alle kullekin veturille muodostuu sille kuuluvat korjauskustannukset, jotka muodostuvat varaosista ja työajasta. Mikäli huoltotöiden aikana havaitaan uusia vikoja, niistä tehdään kirjaus VikaOsioon ja vialle tehdään oma työmääräin Kunto-järjestelmästä. (Jänntti, E., työnsuunnittelija. Henkilökohtainen tiedoksianto, 16.4.2020)

Asentajan saatua huoltotoimenpiteet päätökseen, toimitetaan työmääräin takaisin työnjohdolle. Työnjohto kirjaa tehdyn työn käytetyt varaosat Kuntoon ja päättää työn korjausselostuksen kanssa VikaOsioon. Työt voidaan päättää myös etumiesasentajan toimesta, mikäli työnjohto ei ole paikalla ja siihen tehtävään veturitoiminnoissa on koulutettuja asentajia. Näin varmistetaan, että työt päätetään valvotusti yhden henkilön toimesta. Jokainen vika pyritään korjaamaan, mutta aina se ei ole mahdollista, esimerkiksi varaosien puuttuessa. Vika voidaan jättää avoimeksi ja kalusto palauttaa liikennöintiin mikäli, vika ei vaikuta liikennekelpoisuuteen. Kyseisen kaluston saapuessa seuraavan kerran kunnossapitovarikolle korjaus/huoltotoimenpide suoritetaan loppuun. Näin voidaan toimia vain silloin, kun vika ei koske liikennekelpoisuutta. (Jänntti, E., työnsuunnittelija. Henkilökohtainen tiedoksianto, 16.4.2020)

Päättämällä työt, kyseinen kalustoyksikkö palautetaan liikennöintiin. Työnjohto ilmoittaa kaluston valmiiksi myös kalustonohjaajalle, joka ohjaa kaluston käyttöön. (Jäntti, E., työsuunnittelija. Henkilökohtainen tiedoksianto, 16.4.2020)

5.2 Matkustajaliikennekalusto, kaukoliikenne

Matkustajaliikennekaluston päivittäiset kunnossapitopalvelut sijaitsevat Helsingissä Ilmalan varikolla ja Oulussa, Nokelassa. Seuraava toimintamalli kuvattu Ilmalan kunnossapitovarikolta, kaukoliikennekaluston kunnossapidosta. (Myllylä, M., tuotantopäällikkö, Wellenius, K., tuotantopäällikkö. VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 24.3.2020)

Ennen kaluston saapumista kunnossapitovarikolle vuorotyönjohto tarkistaa saapuvan kaluston työjonon Kunto järjestelmästä. Työjono tarkastetaan jokaisesta päivän aikana saapuvasta junasta ja junayksiköstä. Jos kalustossa on avoimia vikoja, vuorotyönjohto tulostaa jokaisesta kalustoyksiköstä ja vikatyöstä oman työmääräimen, jotka jaetaan asentajille huolto/korjaustyön aloittamista varten. Työmääräimen alle kullekin kalustoyksikölle muodostetaan sille kuuluvat korjauskustannukset, jotka muodostuvat varaosista ja työajasta. Mikäli huoltotöiden aikana havaitaan uusia vikoja, niistä tehdään kirjaus VikaOsioon ja uusi työ nousee työjonoon Kunto-järjestelmään, josta tämä on tulostettavissa tai Kunto-mobiilista avattavissa. (Myllylä, M., tuotantopäällikkö, Wellenius, K., tuotantopäällikkö. VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 24.3.2020)

Asentajan saatua huoltotoimenpiteet päätökseen hän kirjaa tehdyt työt ja käytetyt varaosat Vika-osioon ja päättää työn. Asentaja päättää työn vain silloin kun se ei ole rajoittanut käyttöä. Jos vika on rajoittanut käyttöä eli, vaikuttanut liikennekelpoisuuteen, tällöin vain vuorotyönjohtaja päättää vian. Näin halutaan varmistaa, että kalusto varmasti täyttää liikennekelpoisuuden. Jokainen vika pyritään korjaamaan, mutta aina se ei ole mahdollista, esimerkiksi varaosien puuttuessa. Tällöin vika jätetään avoimeksi ja seuraavan kerran kaluston saapuessa kunnossapitovarikolle, huoltotoimenpide suoritetaan loppuun. Näin voidaan toimia vain silloin, kun vika ei koske liikennekelpoisuutta. Päättämällä työt, kyseinen kalustoyksikkö palautetaan liikennöintiin. (Myllylä, M., tuotantopäällikkö, Wellenius, K., tuotantopäällikkö. VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 24.3.2020)

5.3 Matkustajaliikenne, Allegro

Helsingin ja Pietarin välillä liikennöivä Sm6 kalusto eli Allegro junat kuuluvat matkustajaliikenteen kaukoliikennekalustoon. Kappaleessa 5.2 on esitetty kunnossapitomalli. Poikkeuksena Allegron kohdalla, venäjältä tulleet ilmoitukset tarkastetaan ja hyväksytään VikaOsion kautta, jolloin ne nousevat työjonoon ja kunnossapitotoimenpiteet suoritetaan normaalin käytännön mukaisesti kaluston saavuttua varikolle. (Pyykkö, J., tuotantopäällikkö, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 5.8.2020)

Joitakin kunnossapito toimenpiteitä suoritetaan myös RŽD:n toimesta, kaluston ollessa venäjällä. Näistä kunnossapitotoimenpiteistä RŽD kirjaa vian sekä tehdyn työn VikaOsio-sovelluksella, jonka VR FleetCaren kunnossapito tarkastaa ja päättää, normaalin menettelyn mukaisesti. (Pyykkö, J., tuotantopäällikkö, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 5.8.2020)

5.4 Matkustajaliikennekalusto, lähiliikenne

Matkustajaliikennekaluston päivittäiset kunnossapitopalvelut sijaitsevat Helsingissä Ilmalan varikolla. Seuraava huoltomalli kuvattu Ilmalan kunnossapitovarikolta, lähiliikennekaluston kunnossapidosta. (Husu, T., vastaava vuoropäällikkö, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 14.4.2020)

Ennen kaluston saapumista kunnossapitovarikolle vuoropäällikkö tarkistaa avoimet viat IVU järjestelmästä. Kirjatut viat tarkastetaan jokaisesta päivän aikana saapuvasta junayksiköstä. Jos kalustossa on avoimia vikoja, vuoropäällikkö tulostaa jokaisesta kalustoyksiköstä ja vikatyöstä oman työmääräimen Kunto järjestelmän kautta, jotka kunnossapidon työnjohto jakaa asentajille huoltotyön aloittamista varten. Työmääräimen alle, kullekin kalustoyksikölle muodostetaan sille kuuluvat korjauskustannukset, jotka muodostuvat varaosista ja työajasta. Mikäli huoltotöiden aikana havaitaan uusia vikoja, näistä tehdään kirjaus VikaOsioon ja vialle muodostetaan oma työmääräin Kunto-järjestelmästä. (Husu, T., vastaava vuoropäällikkö, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 14.4.2020)

Asentajan saatua huoltotoimenpiteet päätökseen, hän kirjaa käytetyt varaosat Kuntoon ja päättää työn VikaOsioon korjausselostuksen kanssa. Jokainen avoin vika pyritään korjaamaan, mutta aina

se ei ole mahdollista, esimerkiksi varaosien puuttuessa. Tällöin vika jätetään avoimeksi ja seuraavan kerran kaluston saapuessa kunnossapitovarikolle, kunnossa-pitotoimenpide suoritetaan loppuun. Näin voidaan toimia vain silloin, kun vika ei koske liikennekelpoisuutta. Päättämällä työt, kyseinen kalustoyksikkö palautetaan liikennöintiin. (Husu, T., vastaava vuoropäällikkö, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 14.4.2020)

5.5 Logistiikan vaunukalusto

Logistiikan vaunukaluston päivittäiset kunnossapitopalvelut sijaitsevat Tampereella, Kouvolassa ja Kokkolassa. Seuraava huoltomalli kuvattu Tampereen vaunukorjaamolta. (Soini, P., työnjohtaja, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 12.3.2020)

Kunnossapitoa vaativaa vaunukalusto tuodaan ratapihaohjauksen ja ratapihahenkilöstön toimesta asentajien saataville, ratapihan sivuraiteelle. Kunnossapidon työnjohto tarkistaa RCS järjestelmästä kunnossapitoon toimitetut vaunut ja niiden sijainnit. Kunto järjestelmästä tulostetaan työmääräin jokaista kalustoyksikköä ja vikatyötä varten. Työmääräimen alle, kullekin kalustoyksikölle muodostetaan sille kuuluvat korjauskustannukset, jotka muodostuvat varaosista ja työajasta. Mikäli huoltotöiden aikana havaitaan uusia vikoja, näistä tehdään kirjaus VikaOsioon ja vialle muodostetaan oma työmääräin Kunto-järjestelmästä. Mikäli asentaja arvioi, että kalustoyksikön huoltotoimenpiteiden kustannukset nousevat ohjearvoja korkeammaksi, laatii työnjohto tai asentaja ensin kustannusarvion hyväksyttäväksi. (Soini, P., työnjohtaja, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 12.3.2020)

Logistiikan kunnossapitopalvelut tekevät huoltotoimenpiteitä myös rataverkolla ja ratapihoilla. Ratapihaohjaus ilmoittaa kunnossapitoon, mikäli tavarajunan kokoonpanossa on kalustoyksikköjä, jotka rajoittavat junan kulkua. Maastossa suoritettavat kunnossapitotoimenpiteet edesauttavat matkaketjun onnistumista siten että juna voi jatkaa määränpäähän alkuperäisellä kokoonpanolla ja kuormalla. (Soini, P., työnjohtaja, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 12.3.2020)

Asentajan saatua huoltotoimenpiteet päätökseen, työnjohto kirjaa tehdyt toimenpiteet ja käytetyt varaosat Kunto-järjestelmään ja päättää työn VikaOsioon korjausselostuksen kanssa. Myös asentajalla on valmiudet kirjata huoltotyö tehdyksi. Jokainen vika pyritään korjaamaan mutta aina

se ei ole mahdollista, esimerkiksi varaosien puuttuessa. Tällöin vika jätetään avoimeksi ja seuraavan kerran kaluston saapuessa kunnossapitovarikolle, huoltotoimenpide suoritetaan loppuun. Näin voidaan toimia vain silloin, kun vika ei koske liikennekelpoisuutta. Tarvittaessa kalustoyksikölle pyydetään siirto seuraavalle kunnossapitovarikolle. Asentaja tai työnjohto kirjaa siirrettävää vaunua koskevan rajoitteen RCS järjestelmään, joka huomioidaan siirtoa suunniteltaessa. Rajoitteella voidaan määrätä esimerkiksi kuormauskielto, jolloin kalustoyksikkö siirretään tyhjänä. Päättämällä työt, kyseinen kalustoyksikkö palautetaan liikennöintiin. Ratapihahenkilöstö noutaa huolletut vaunut päivittäin ja ratapihaohjaajat suunnittelevat ja ohjaavat huolletut vaunut takaisin liikennöintiin. (Soini, P., työnjohtaja, VR Kunnossapito Oy. Henkilökohtainen tiedoksianto, 12.3.2020)

5.6 Ei kotimainen kalusto

VR:n ja Venäjän Rautateiden välillä ei ole kunnossapitosopimusta, joten lähtökohtaisesti pyrkimys on ottaa maahan vain ehjää ja liikennekelpoista kalustoa. Kuitenkin matkan, kuormaus- ja purutoimenpiteiden aikana vaurioita ja vikoja syntyy. Viat ovat luettavissa vikapöytäkirjasta ja kunnossapito toimenpiteisiin ryhdytään ainoastaan ennalta sovituisissa kunnossapitoyksiköissä, yhteisesti sopimalla sillä, huoltotoimenpiteisiin on oma ohjeistus. Kunnossapitotoimenpiteistä laaditaan vikapöytäkirja, joka tallennetaan vaununpalautusjärjestelmään.

6 Tulokset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa ja kuvata VR-Yhtymä Oy:n vikailmoitusprosessi. Työn kautta haluttiin varmistaa, että kaluston vikailmoitusprosessi on ehjä kokonaisuus, vian ilmoittamisesta aina liikennöintiin palauttamiseen asti. Prosessia tarkastellessa huomioon otettiin lainsäädännön lisäksi, ohjeistus, henkilöstö eri liiketoiminnoissa, kalustotyypit, ilmoitusmenetelmät ja kaluston huoltoonohjaus kunnossapitotarpeen mukaan.

Työn teoriaosuudessa perehdyttiin lainsäädäntöön, konsernin toimintoihin ja voimassa oleviin ohjeistuksiin. Työn edetessä kerättiin aineistoa henkilökuntaa, esimiehiä ja asiantuntijoita haastattelemalla. Prosessi kunkin kalustotyypin kohdalla poikkeaa toisistaan hieman joten, tästä syystä tehtiin useampi kuvaus.

Jokaisen kalustotyypin kohdalta haastateltiin käyttäjä eli vian ilmoittaja. Miten toimia ja millä menetelmillä. Seuraavana haastateltiin taho, joka vastasi ko. kaluston huoltoonohjauksesta. Selvitettiin, miten huoltotarpeesta tulee tieto, mihin kalusto ohjataan ja mitä tulee ottaa huomioon. Tämän jälkeen haastateltiin ja tutkittiin kunnossapidon osuus. Miten heille tulee tieto saapuvan kaluston kunnosta ja huoltotarpeesta. Selvitettiin, mitä tapahtuu kunnossapidon alettua aina kaluston liikennöintiin palauttamiseen asti.

Tämän opinnäytetyön kautta saatiin muodostettua kokonaiskuvaus siitä, miten vikailmoitusprosessi toimii. VR-Yhtymä Oy:n henkilöstölle, joka työskentelee kaluston parissa, on annettu perehdytyksen kautta edellytykset toimia osana prosessia. Lisäksi jokaisen työntekijän tukena ovat tarkoituksen mukaiset sovellukset, tekniset tukipalvelut ja yksiselitteiset menettelyohjeet.

Koska turvallisuusnäkökulma on työn kannalta pääroolissa, voimme aina tehdä asiat paremmin. Prosessikuvauksen aikana esiin nousi laadullisia huomioita, joilla voimme parantaa turvallisuutta, tehostaa kunnossapitoa ja minimoida kaluston lisävauriot.

7 Johtopäätökset

Prosessin kuvauksen aikana esiin nousi laadullisia tekijöitä, joita voimme tarkastella ja kehittää. Yksi esiin nousseista tekijöistä oli logistiikan asiakkaiden ilmoitukset. On tiedostettu, että ilmoituksen tekeminen ei ole niin selkeää kuin muiden vian ilmoittajien kohdalla. Koska logistiikan asiakkaille ei ole yhtä tapaa ilmoittaa rautatiekaluston vikoja, voi se olla syy siihen, että ilmoitusten laatu on heikko tai ilmoitus on jäänyt tekemättä. Tähän on kuitenkin tulossa muutos. Asiakkaiden ilmoitusmalli halutaan yhdenmukaistaa. (Raittila, sähköpostissa, 27.5) VR-Transpoint yhteistyössä kunnossapidon kanssa luo yhteistä ilmoituslomaketta, jolla asiakas saa yksinkertaisen ja helposti tulkittavissa olevan kaavakkeen johon vian kuvaus, vaunun numeroineen täytetään.

Tärkeänä asiana, koko prosessin kannalta nousi työpöydälle vianilmoittamiseen liittyvät laadulliset tekijät. Halutaan oikeaa reittiä käyttäen laadukkaampaa ja nopeampaa vian ilmoittamista. Koska ohjeet ja käytännöt ovat yksiselitteiset voimme kehittää yksilön ymmärrystä kokonaiskuvasta, jolloin jokainen prosessin osana oleva työntekijä tietää miksi oma tekeminen on niin voimakkaasti liitoksissa toiseen.

Työn aikana nousi esiin inhimillisiä tapauksia, joissa vian ilmoittaminen oli tehty ohjeistuksesta poiketen tai jätetty tekemättä. Kuitenkaan piittaamattomuus tai perehdytyksen puute ei ollut syy näihin tapauksiin. Siksi asiaa voisi lähestyä kokonaiskuvan ja vaikutuksen kuvaamisella. Konkreettisenä esimerkkinä osoitan, huonoimman mahdollisen eli ilmoittamatta jättämisen vaikutuksen. Kuvaus koskee kaikkea rautatiekalustoa ja vika tässä tapauksessa on jokin, joka vaikuttaa kaluston liikennekelpoisuuteen. Esimerkki vaikutusten kuvauksesta kuvassa 9.

Kuva 9 Vaikutusten kuvaus

Julkinen

Voisiko ilmoituksen vaikutuksen kuvata

Kun ilmoitat oikein, vaikutat



- Kalustonohjaaja voi reagoida tilanteeseen heti
- Ei peruutuksia tai muita haittoja
- Tehokas kunnossapito kun vika saadaan paikannettua heti
- Lisää turvallisuutta ja luottamusta työyhteisössä

Kun ilmoitat virheellisesti, vaikutat



- Kaluston ohjaajat eivät voi ennakoida
- Jos kaluston rajoite todetaan vasta lähtöhetkillä voi vaikutus olla moninkertainen
- Viimekädessä peruutus tai junan kokoonpanon muuttaminen vaikuttaa asiakkaaseen ja asiakkaan päivittäiseen toimintaan → Pahimmillaan vaikutus näkyy organisaation ulkopuolella sekä logistiikassa että matkustajaliikenteessä
- Kunnossapito kallista kun vian etsintään kuluu ylimääräistä aikaa → Kalustoa ei myöskään saada tehokkaasti takaisin liikennöintiin
- Aiheuttaa muille kaluston käyttäjille vaivaa ja konflikteja työyhteisössä



9

Vaikutusten kuvaus turvallisen ja tehokkaan työympäristön puolesta voi edesauttaa yksilön ymmärrystä. Kun vian havaitsija tiedostaa, miten tärkeässä roolissa tarkka ja oikein ohjattu ilmoitus on voimme kehittää edelleen turvallista työympäristöä ja tuottaa laadukasta ensikäden tietoa kunnossapidolle.

Lähteet

Komission asetus (EU) N:o 445/2011. (2011).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R0445&from=EN>

Raideliikennelaki 1302/2018. (1. Tammikuu 2020).

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181302>

VR-Transpoint. (2020). *Logistiikan kalusto*. <https://www.vrtranspoint.fi/fi/vr-transpoint/asiakkaan-opas/kalusto/rautatiekalusto/>

VR-Yhtymä Oy. (n.d.-a). (2020). *Matkustajaliikennekalusto*. <https://www.vr.fi/cs/vr/fi/etusivu>

VR-Yhtymä Oy. (n.d.-b). (2020). *Veturi tyypit*. <https://www.vrgroup.fi/fi/vrgroup/vr-group-yrityksena/liiketoiminnot/junaliikennointi/veturityypit/>

VR-Yhtymä OY. (n.d.-d). (2020). *Yrityksenä/henkilöstö*. <https://www.vrgroup.fi/fi/vrgroup/vr-group-yrityksena/>

VR-Yhtymä Oy. (n.d.-c). (2020). *Yrityksenä/Liiketoiminnot*. <https://www.vrgroup.fi/fi/vrgroup/vr-group-yrityksena/liiketoiminnot/>