

Nopeusrajoitusten noudattaminen ilman JKV:tä tapahtuvassa junaliikenteessä

Ville Vainiomäki

Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	2
2	Tausta	2
3	Aineisto ja menetelmät.....	3
4	Tulokset.....	5
4.1	Ylinopeudet Junaliikenteen havaintojärjestelmässä.....	5
4.2	Nopeusrajoitusten noudattamisen valvonta	7
5	Johtopäätökset.....	8
Liite 1	Kysely: Nopeuden hallinta liikennöitäessä ilman JKV:tä	10

1 Johdanto

Tässä analyysissä tarkastellaan nopeusrajoitusten noudattamista ilman junakulunvalvontalaitetta (JKV) tapahtuvassa junaliikenteessä. JKV-järjestelmä valvoo nopeusrajoitusten noudattamista junaliikenteessä silloin kun JKV – järjestelmä on junassa käytössä. Kun JKV-järjestelmä ei ole käytössä on nopeusrajoitusten seuraaminen täysin veturinkuljettajan vastuulla.

Traficomin tietoon on tullut tapauksia, jossa ilman JKV:tä liikennöivä juna ylittää selvästi 80 km/h nopeusrajoituksen. Osa radan kunnossapitoa harjoittavista yrityksistä ja kaikki museoliikenteen harjoittajat liikennöivät junaliikenteensä ilman JKV:tä.

Analyysissä pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka paljon ilman JKV:tä tapahtuvassa junaliikenteessä tapahtuu ylinopeuksia?
- Miten nopeusrajoitusten noudattamista valvotaan ilman JKV:tä tapahtuvassa junaliikenteessä?

Analyysi on tehty Traficomin asiantuntija Olli Matilaisen ja yksikönpäällikkö Jouko Linnasaaren tilauksesta.

2 Tausta

JKV-järjestelmän tarkoituksena on varmistaa, että juna ei ylitä suurinta sallittua nopeutta ja noudattaa opasteita. JKV välittää veturinkuljettajalle tiedon opasteista ja rajoituksista sekä varmistaa näiden noudattamisen tarvittaessa pakottamalla junan jarruttamaan. JKV-järjestelmä koostuu ratalaitteista ja veturilaitteista. Ratalaitteet välittävät tiedot nopeusrajoituksista ja opasteista yli kulkevalle veturille. Veturilaitteet välittävät tiedot veturinkuljettajalle ja valvovat rajoitusten noudattamista. JKV-järjestelmä mahdollistaa turvallisen ja nopean junaliikenteen. Noin 98 %:ssa kaikesta junaliikenteestä Suomessa on JKV-järjestelmä käytössä.

Koska JKV-veturilaitte on pienelle rautatieliikenteen harjoittajalle kallis investointi, etenkin yksittäiseen kalustoyksikköön hankittaessa, on nähty tarpeelliseksi säilyttää mahdollisuus liikennöintiin myös ilman JKV-laitetta. Myös osa rataverkosta on jätetty varustamatta JKV-ratalaitteilla. Traficomin määräyksessä Rautateiden ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmästä esitetään, että uusi käyttöön otettava veturi, moottorivaunu, työkone ja ohjausvaunu, jonka rakenteellinen suurin nopeus on yli 50 km/h on varustettava laitteistolla, joka mahdollistaa junakulunvalvontalaitteiston käytön¹. Saman määräyksen mukaisesti Traficom voi perustellusta syystä myöntää kyseistä vaatimusta koskevan poikkeuslupan. Käytännössä poikkeuslupia on myönnetty lähinnä museokalustolle ja ratatyökoneille. Suomessa on seitsemän museoliikenteen harjoittajaa ja kolme radan kunnossapidon yritystä, jotka liikennöivät junana ja joiden junaliikennöinti tapahtuu ilman JKV-järjestelmää. VR-Yhtymä Oy:n, Fenniarail Oy:n ja NRC Group Finland Oy:n liikennöinnissä JKV on valtaosin käytössä.

Junan suurin sallittu nopeus ilman JKV-laitetta liikennöitäessä on 80 km/h tunnissa². Kyseiseen nopeusrajoitukseen on päädytty kompromissina liikenteen turvallisuus- ja sujuvuusvaatimusten suhteen. Lisäksi junaliikennettä koskee esimerkiksi vaihteisiin, radan kuntoon tai kalustoon liittyviä nopeusrajoituksia, jotka voivat olla alhaisempia kuin 80 km/h. Nämä nopeusrajoitukset tulee

¹ Traficomin määräys Rautateiden ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä. TRAFICOM/251470/03.04.02.00/2019

² Trafin määräys Käyttötoiminta ja liikenteenhallinta rautatiejärjestelmässä. TRAFI/57058/03.04.02.00/2015

huomioida myös liikennöitäessä ilman JKV:tä. Ilman JKV:tä tapahtuvassa junaliikenteessä nopeusrajoitusten noudattaminen on veturinkuljettajan huomiokyvyn varassa. Ilman JKV:tä tapahtuvassa liikennöinnissä veturinkuljettaja näkee rataa liittyvät nopeusrajoitukset radan merkeistä ja kuljettajan päätelaite KUPLA:sta. Ylinopeudesta voi aiheutua muun muassa luvattomia Seis-opasteen ohituksia, vaurioita liikkuvalla kalustolla tai vaihteille ja äärimmäisessä tapauksessa törmäys tai suistuminen.

Nopeusrajoitusten noudattamista ilman JKV:tä tapahtuvassa liikennöinnissä ei Suomessa valvota järjestelmällisesti. Liikenteenohjaajat saattavat toisinaan kiinnittää huomiota junan yllättävän nopeaan liikkumiseen ja ottaa asian puheeksi kyseisen junan kuljettajan kanssa. Nykyisin lähes kaikki junana liikkuva kalusto on varustettu kuljettajan päätelaite KUPLA:lla. KUPLA:t on varustettu GPS-paikantimilla, joiden sijaintitieto jaetaan avoimena datana. Alan harrastajat ovat laatineet selainpohjaisen Junaliikenteen havaintojärjestelmän (Julia), jossa voi tarkastella GPS tietoon perustuvaa tietoa junien nopeuksista³.

Raideliikenteen harjoittajat hallinnoivat toimintansa turvallisuutta turvallisuusjohtamisjärjestelmiensä avulla. Käytännössä kuljettajan ajotavan ja liikennöinnissä käytettävien nopeuksien valvonta tapahtuu toimijan itse turvallisuusjohtamisjärjestelmässään määrittelemällä tavalla.

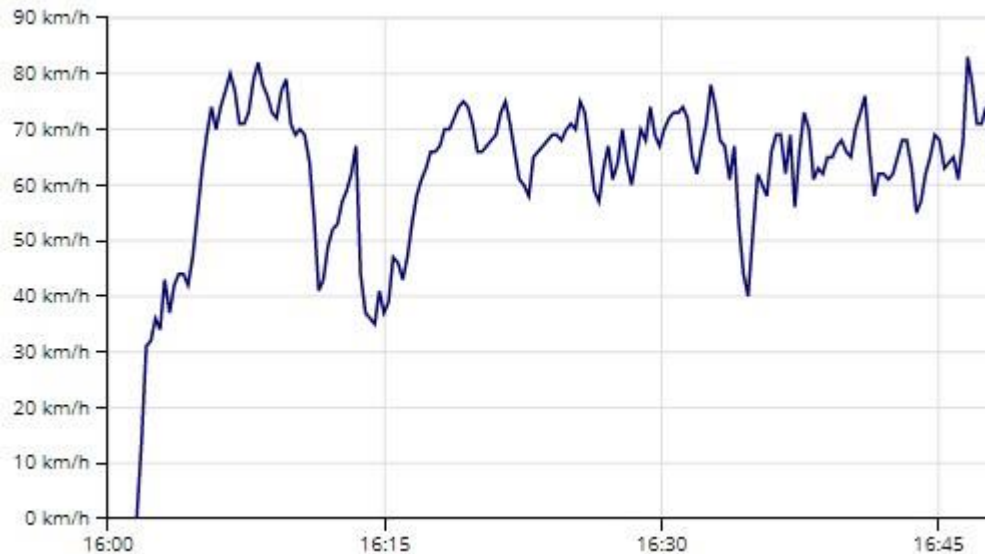
Julian aineistosta nopeuskäyriä seuraamalla on havaittu jonkin verran ylinopeuksia ilman JKV:tä tapahtuvassa junaliikenteessä. Näiden havaintojen pohjalta Traficomissa on noussut esiin tarve tarkastella kuinka yleisiä ylinopeudet ovat ja miten toimijat pyrkivät varmistamaan nopeusrajoitusten noudattamisen.

3 Aineisto ja menetelmät

Analyysin aineisto koostuu Junaliikenteen havaintojärjestelmästä (Julia) tarkastelluista junien nopeustiedoista sekä toimijoille lähetetyn webropol -kyselyn vastauksista.

Julia-järjestelmään on koottu mm. junien aikataulutietoja Traffic Management Finlandin tietojen pohjalta. Julia-järjestelmästä näkee junien nopeuskäyrät, jotka on koostettu Kuljettajan päätelaitteen välittämän GPS-signaalin pohjalta (kuva 1). GPS-signaaliin perustuva nopeustieto ei ole absoluuttisen tarkka nopeustieto, mutta tässä tarkastelussa sen tarkkuus on todettu riittäväksi. Osalle junista Julia-järjestelmä piirtää erikoisia nopeuskäyriä, joissa nopeus saattaa esimerkiksi vaihdella nopeasti 0 ja 220 km/h välillä. Nämä nopeuskäyrät jätettiin tarkastelussa huomioimatta. Neljän havaitun ylinopeuden kohdalla nopeuskäyrän ilmoittama nopeustieto tarkistus laskettiin kulkutietoviesteistä näkyvän raideosuuksien varautumisajankohdan avulla. Raideosuuksien varautumisajankohdan ja linjakaavioista saatavan opasteiden sijaintitietojen avulla pystytään laskemaan junan keskinopeus tiettyjen opastinten välillä. Lasketut keskinopeudet vastasivat hyvin nopeuskäyrien kuvaamia nopeustietoja.

³ Junaliikenteen havaintojärjestelmä internet sivu: <<https://juliadata.fi/>>



Kuva 1. Junan nopeuskäyrä Julia-järjestelmässä.

Julia-järjestelmästä käytiin läpi ilman JKV:tä liikennöivien toimijoiden junien nopeuskäyriä vuodelta 2019. Neljän museotoimijoiden osalta käytiin läpi yhteensä 148 junaa ajalta 7.5.-6.11.2019. Yksittäistä museotoimijaa kohti tarkasteltujen ajojen määrä vaihteli 2:n ja 74:n välillä. Kolmen museotoimijan junista ei löytynyt lainkaan nopeuskäyriä, joten näiden toimijoiden junat jäivät tarkastelusta pois.

Kolmelta rataverkon kunnossapitäjiltä käytiin läpi yhteensä 263 junaa. Toimijaa kohden junien määrä vaihteli 82 ja 92 välillä. Junat oli ajettu aikavälillä 21.3.-23.11.2019.

Nopeuskäyristä tarkasteltiin nopeuden 80 km/h ylityksiä. Esimerkiksi vaihteisiin liittyviä alhaisempia nopeusrajoituksia ei tarkastelussa huomioitu. Ylinopeudeksi tulkittiin tilanteet, joissa nopeuskäyrä ylitti pitkäjaksoisesti 85 km/h nopeuden tai nopeus kävi hetkellisesti 90 km/h nopeudessa. Aivan pienimpiä ylinopeuksia ei tarkastelussa huomioitu. Ylinopeudet jaettiin nopeuskäyrän osoittaman nopeuden perusteella kolmeen taulukossa 1. esitettyyn luokkaan.

Taulukko 1. Ylinopeuksien luokittelu.

Nopeus km/h	Ylinopeuden luokittelu
85-90	Lievä ylinopeus
91-100	Kohtuullinen ylinopeus
Yli 100	Suuri ylinopeus

Ylinopeuksien luokittelu tehtiin nopeuskäyrien silmämääräisen tarkastelun perusteella ja siksi siihen tulee suhtautua suuntaa antavana. Luokittelu antaa kuitenkin kuvan ylinopeuden suuruudesta.

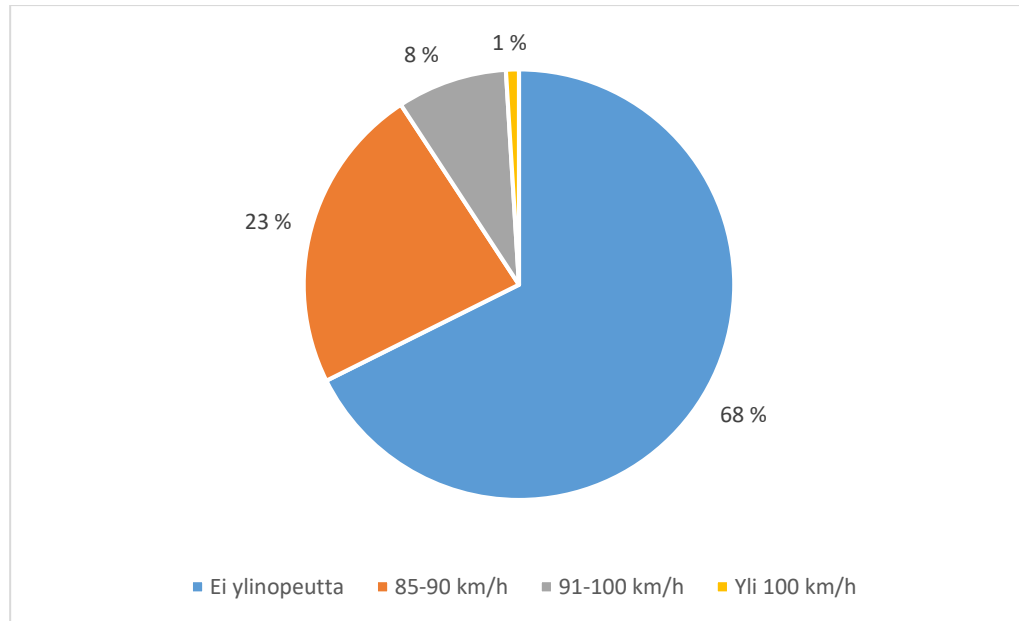
Nopeusrajoitusten noudattamisen valvontatapoja selvitettiin toimijoille lähetetyllä webropol-kyselyllä. Kysely lähetettiin yhteensä kahdeksalle museoliikenteen harjoittajalle ja radan kunnossapidon yritykselle. Kysely oli auki 29.10.-13.11.2019. Kyselyä ei lähetetty kahdelle radan kunnossapidon yritykselle, koska Traficom oli lähettänyt havaittujen ylinopeusten perusteella selvityspyynnöt kyseisille toimijoille syksyllä 2019. Selvityspyynnöiden kysymykset vastasivat osin webropol-kyselyn kysymyksiä ja selvityspyynnöihin saatuja vastauksia hyödynnettiin myös analyysissä.

Webropol kyselyn kysymykset on esitetty tämän raportin liitteessä 1. Webropol-kyselyyn saatiin 6 vastausta, jolloin kyselyn vastausprosentiksi muodostui 75 %. Kaikki kyselyyn vastanneet toimijat olivat museoliikenteen harjoittajia.

4 Tulokset

4.1 Ylinopeudet Junaliikenteen havaintojärjestelmässä

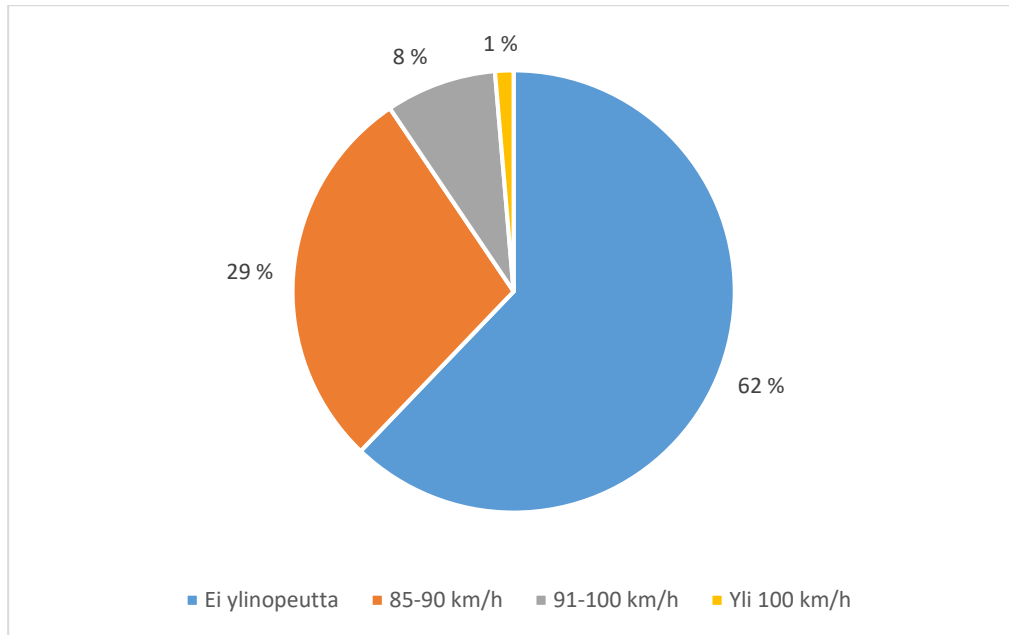
Nopeuskäyrien tarkastelussa käytiin läpi museotoimijoiden ja radan kunnossapidon yritysten osalta yhteensä 411 junan nopeustiedot. Nopeudet jakaantuivat kuvan 2 osoittamalla tavalla.



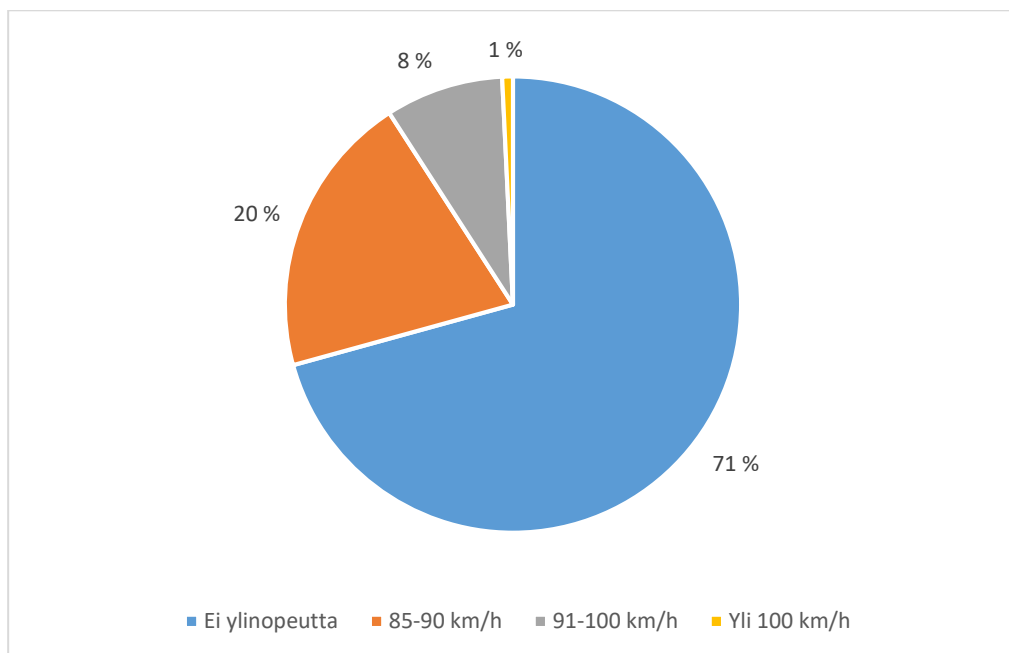
Kuva 2. Ylinopeudet museotoimijoiden ja radan kunnossapitäjien junissa 23.11. - 21.3.2019.

Hieman yli kahdessa kolmasosassa (68 %) junien nopeuskäyristä ei havaittu ylinopeutta. Lievä ylinopeus (85-90 km/h) havaittiin hieman alle neljänneksessä (23 %) tarkastelluista nopeuskäyristä. Kohtuullisia ylinopeuksia (91-100 km/h) havaittiin vähemmän kuin joka kymmenennessä junassa. Suuria ylinopeuksia (yli 100 km/h) havaittiin neljässä junassa eli vain noin joka sadannessa junassa.

Erikseen tarkasteltuna museotoimijoiden ja radan kunnossapidon yritysten junien nopeudet jakaantuivat kuvissa 3 ja 4 esitetyllä tavalla.



Kuva 3. Ylinopeudet museotoimijoiden junissa 6.11.-7.5.2019



Kuva 4. Ylinopeudet radan kunnossapidon yritysten junissa 23.11.-21.3.2019.

Kuvista 3 ja 4 näkee, että lievät ylinopeudet ovat hieman yleisempiä museotoimijoiden junissa kuin radan kunnossapidon yritysten junissa. Suuremmat ylinopeudet sen sijaan ovat suhteellisesti yhtä yleisiä kummallakin toimijaryhmällä.

Eri toimijoiden välillä on jonkin verran eroja ylinopeuksien yleisyydessä. Yhdellä museotoimijalla 55 %:ssa junista esiintyy lievä tai suurempi ylinopeus. Muilla museotoimijoilla ylinopeudet ovat selvästi harvinaisempia. Radan kunnossapidon yrityksillä ylinopeuksia esiintyy toimijasta riippuen 25-34 %:ssa junia. Radankunnossapidon yritysten joukossa suurimmat ylinopeudet (81-90 ja yli 100 km/h) ovat yhdellä toimijalla selvästi kahta muuta toimijaa yleisempiä.

Tarkastelluissa nopeuskäyrissä suurin ylinopeus oli radan kunnossapidon yrityksen junalla, jonka nopeus oli nopeuskäyrän perusteella hetkittäin noin 115 km/h. Saman junan keskinopeus on kulkutietoviestien perusteella tarkistettuna noin 101 km/h 44 minuutin jakson ajan. Museotoimijoiden osalla tarkastelussa

havaittiin suurimpana nopeutena hetkittäinen noin 100 km/h nopeus ja samalla junalla noin 10 minuutin ajan jatkunut noin 95 km/h nopeus.

4.2 Nopeusrajoitusten noudattamisen valvonta

Kyselyyn vastanneiden museoliikenteenharjoittajien junaliikenteessä veturinkuljettajan ajotapaa seurataan pääosin tähystäjän toimesta. Museoliikenteessä käytetään veturinkuljettajan apuna tähystäjää, jonka tulee tuntee opasteet ja merkit sekä tarvittaessa osata tehdä hätäjarrutus. Kyselyn vastausten perusteella tähystäjä tarkkailee kuljettajan toimintaa ja huomauttaa veturinkuljettajalle havaitessaan epäkohtia veturinkuljettajan toiminnassa. Osassa museokalustossa veturin kyydissä voi olla veturinkuljettajan ja tähystäjän lisäksi muutakin henkilöstöä, kuten höyryveturin lämmittäjä, joka myös seuraa kuljettajan ajotapoja. Yksi museoliikenteen harjoittajista kertoi kuljettajien toiminnan olevan yksi vuosittaisista omavalvonnan kohteista.

Tähystäjän tehtäviin kuuluu museoliikenteessä myös nopeusrajoitusten noudattamisen seuraaminen. Osa vastaajista ilmoittaa tähystäjän ja kuljettajan toistavan eteen tulevien nopeusrajoitusmerkkien ilmoittamat rajoitukset toisilleen. Osa museotoimijoista kertoo seuraavansa nopeusrajoitusten noudattamista jälkikäteen Julia-järjestelmän avulla.

Radan kunnossapidon yrityksille lähetettyjen lisäselvityspyyntöjen perusteella kyseisillä toimijoilla ei ole jatkuvaa kuljettajien ajotavan seuranta tai valvontaa. Toinen radan kunnossapidon yrityksistä ilmoittaa valvovansa kuljettajien ajotapoja satunnaisilla omavalvontavierailuilla ohjaamossa. Radan kunnossapidon yrityksissä veturinkuljettaja on vastuussa nopeusrajoitusten noudattamisesta ja toimijoiden käsityksen mukaan veturinkuljettajan koulutus, toimintaohjeet sekä satunnainen valvonta riittävät varmistamaan nopeusrajoitusten noudattamisen. Toinen radan kunnossapidon yrityksistä kertoi ohjaamovalvonnan kuuluvan osaksi omavalvontaa.

Ainakin osasta radan kunnossapidon kalustoa löytyy rekisteröintilaitteisto, jonka avulla pystytään jälkikäteen tarkistamaan liikenteessä käytetyt nopeudet sekä paikannuslaitteisto, jonka avulla pystytään vastaavasti seuraamaan käytettyjä nopeuksia. Radan kunnossapidon yritykset eivät vastauksissaan yksilöi käytetäänkö kyseisiä tietoja nopeusrajoitusten noudattamisen valvontaan.

Webropol-kyselyssä kysyttiin, onko organisaation junaliikenteessä havaittu suurimman sallitun nopeuden ylityksiä. Kuudesta kyselyyn vastanneesta museoliikenteen harjoittajasta kaksi vastasi kysymykseen myöntävästi ja neljä kieltävästi. Molemmat kysymykseen myöntävästi vastanneet toimijat ilmoittivat, että ajokauden aikana on tehty yksittäisiä havaintoja ylinopeuksista. Havaittujen ylinopeuksien suuruusluokiksi ilmoitettiin 1-3 km/h ja 5-10 km/h. Molemmat museoliikenteen harjoittajat ilmoittivat reagoineensa havaittuihin ylinopeuksiin keskustelemalla asiasta kyseisen veturin kuljettajan kanssa. Radan kunnossapidon yritykset ilmoittivat järjestäneensä kuulemistilaisuuden veturinkuljettajille, joiden junissa ylinopeus havaittiin. Radan kunnossapitäjien vastauksista ei käy ilmi järjestetäänkö kuulemistilaisuus aina ylinopeuksia havaittaessa vai vain tässä kyseisessä tapauksessa, jossa viranomaisen vaati selvitystä aiheesta. Toinen kunnossapidon yritys ilmoitti viestivänsä tapauksen johdosta henkilöstölleen tapahtuman juurisyistä ja oikeista toimintatavoista. Toinen kunnossapitäjä ilmoitti tiedottavansa veturinkuljettajilleen tapahtuneesta, uusista valvontatoimista sekä mahdollisista seuraamuksista.

Kyselyssä kysyttiin myös, millaisia syitä havaittujen ylinopeuksien taustalla on tunnistettu. Toinen museoliikenteen harjoittaja, joka oli havainnut junaliikenteen ylinopeuksia, vastasi syiden liittyneen energiaa ja kalustoa säästäviin näkökulmiin. Esimerkkinä mainittiin, että on turha jarruttaa notkon pohjalla, jos edessä on ylämäki. Toinen museoliikenteen harjoittaja, joka oli havainnut

junaliikenteessä ylinopeuksia, ilmoitti ylinopeuksien liittyneen aikataulun kiinniajamiseen sekä kaluston alkuperäisiin vanhoihin nopeuden mittalaitteisiin, jotka saattavat antaa virheellistä tietoa nopeudesta. Molemmat radan kunnossapitäjät mainitsivat ylinopeuksien syinä veturinkuljettajan huolimattomuuden ja rataprofiilin alamäet. Toinen radan kunnossapitäjästä mainitsi syinä lisäksi inhimilliset tekijät, aikataulun luomat vaatimukset sekä riittämättömän ajonopeuksiin kohdistuvan omavalvonnan.

Museoliikenteen harjoittajien ja radan kunnossapidon yritysten turvallisuusjohtamisjärjestelmien kuvauksissa ei ole tarkkoja kuvauksia siitä, miten kuljettajien ajotapoja ja nopeusrajoitusten noudattamista käytännössä valvotaan. Turvallisuusjohtamisjärjestelmissä kuvataan yleisellä tasolla omavalvonnan toteuttamista, mutta käytännön tasolle kuvaukset eivät juuri mene.

5 Johtopäätökset

Julia-järjestelmän nopeuskäyriin perustuvan tarkastelun perusteella lievät (85-90 km/h) ja kohtuulliset ylinopeudet (91-100 km/h) ovat melko yleisiä ilman JKV:tä tapahtuvassa junaliikenteessä. Lieviä tai kohtuullisia ylinopeuksia havaittiin lähes joka kolmannessa tarkastellussa junassa. Suuret ylinopeudet (yli 100 km/h) sen sijaan ovat melko harvinaisia ja niitä havaittiin vain noin joka sadannessa tarkastelluista junista.

Ylinopeuksien yleisyydessä on melko suurta vaihtelua eri toimijoiden välillä etenkin museoliikenteen harjoittajien ryhmässä. Tämä voi kertoa esimerkiksi turvallisuuskulttuurin kypsyyden vaihtelusta toimijoiden välillä. Radan kunnossapitäjien keskuudessa ylinopeudet olivat hieman harvinaisempi ja toimijakohtaiset erot ylinopeuksien yleisyydessä olivat hieman pienempiä.

Tarkasteltujen junien nopeuskäyrien otoskoko on melko pieni, joten junien ylinopeuksien yleisyyttä koskeviin tuloksiin on hyvä suhtautua suuntaa antavina. Myös tarkasteltujen junamatkojen pituudet vaihtelivat voimakkaasti. Ylinopeudet vaikuttivat olevan hieman yleisempiä pidemmällä junamatkoilla. Eri toimijoiden osalta junien nopeuskäyriä tarkasteltiin hieman eri ajanjaksoilta, koska toimijoiden junatiheys vaihteli voimakkaasti. Traficom lähetti tarkastelujakson aikana yhdelle toimijalle ylinopeutta koskevan selvityspyynnön, mikä johti ylinopeuksien selvään vähenemiseen toimijan junaliikenteessä. Eri toimijoita koskevat nopeusaineistot eivät täten ole täysin vertailukelpoisia keskenään.

Museotoimijoilla on pääsääntöisesti veturissa kuljettajan lisäksi ainakin tähystäjä, jonka tehtäviin kuuluu seurata veturinkuljettajan toimintaa ja nopeusrajoitusten valvomista. Tähystäjän mahdollisuudet vaikuttaa veturinkuljettajan toimintaan riippuvat paljon organisaation turvallisuuskulttuurista ja henkilöstön vuorovaikutussuhteista. Radan kunnossapidon yrityksissä veturinkuljettaja on tyypillisesti ainoa henkilö veturissa. Radan kunnossapidon yritykset luottavat nopeuden seurannan ja ajotapojen suhteen pitkälti veturinkuljettajan ammattitaitoon eikä junana liikkuvassa ratatyökoneessa pääsääntöisesti ole muuta henkilöstöä.

Osa toimijoista ilmoittaa valvovansa kuljettajan toimintaa ja nopeusrajoitusten noudattamista osana omavalvontaa vuosittain. Konkreettisia kuvauksia valvonnan toteuttamisesta ei tämän tarkastelun aineistosta noussut esiin.

Tämän tarkastelun perusteella vaikuttaa siltä, että kaikilla toimijoilla ei ole täysin realistista käsitystä siitä kuinka paljon ylinopeuksia tapahtuu ilman JKV:tä ajettavassa junaliikenteessä. Ylinopeuksien suhteellisen yleisyyden vuoksi niiden valvonta ja seuranta voisi olla luonteva omavalvonnan kohde kaikilla toimijoilla, jotka harjoittavat junaliikennöintiä ilman JKV:tä. Avoimen datan avulla on helppoa

saada yleiskäsitys junan nopeuksista ja epäilyjä herättäneiden junien todelliset nopeudet on yleensä mahdollista tarkistaa luotettavampien keinojen avulla.

Liite 1 Kysely: Nopeuden hallinta liikennöitäessä ilman JKV:tä

1. Onko kyselyyn vastaajan edustama organisaatio?
 - a. Museorautatieliikenteen harjoittaja
 - b. Radan kunnossapitoa harjoittava yritys
2. Miten organisaatiossanne seurataan kuljettajien ajotapoja junaliikenteessä?
3. Miten organisaatiossanne valvotaan nopeusrajoitusten noudattamista ilman JKV-laitetta tapahtuvassa junaliikenteessä?
4. Onko organisaation junaliikenteessä havaittu suurimman sallitun nopeuden ylityksiä?
 - a. Kyllä
 - b. Ei
5. *Kuinka paljon ja kuinka suuria suurimman sallitun nopeusrajoituksen ylityksiä organisaation junaliikenteessä on havaittu?
6. *Millaisiin toimiin organisaatiossa on ryhdytty havaittujen ylinopeuksien johdosta?
7. *Millaisia syitä havaittujen suurimman sallitun nopeusrajoituksen ylitysten taustalla on tunnistettu?
8. "Millaisin rekisteröintilaittein organisaation junana liikkuva kalusto on varustettu, jotta valvonta ja mahdollisten poikkeamien selvittäminen on mahdollista?

* Kysymykset 5, 6 ja 7 näkyivät kyselyssä vain, jos kysymykseen 4 vastattiin kyllä.

"Kysymys 8 näkyi kyselyssä vain, jos kysymykseen 1 vastattiin radan kunnossapitoa harjoittava yritys.

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom

PL 320, 00059 TRAFICOM
p. 029 534 5000

traficom.fi

ISBN 978-952-311-461-6
ISSN 2669-8757 (verkkojulkaisu)