

Akselinlaskennan turvallisuuskriittiset toiminnot

TUTKIMUSSELOSTUS JA TARKISTUSLISTA



Akselinlaskennan turvallisuuskriittiset toiminnot

Tutkimusselostus ja tarkistuslista

Liikennevirasto
Helsinki 2015

Kannen kuva: Simo Toikkanen

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISBN 978-952-317-074-2

Liikennevirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 0295 34 3000

Esipuhe

Työ tehtiin VTT Expert Services Oy:n ja VTT:n asiantuntijoiden toimesta huhtikuun ja joulukuun 2014 välisenä aikana. VTT Expert Services Oy:n puolella hankkeen projektipäällikkönä toimi Senior Expert Antti Karhu. Hänen lisäksi työhön osallistui VTT Expert Services Oy:stä Product Manager Janne S. Peltonen (mukana työssä toukokuuhun 2014 asti) sekä Manager Mika Riihimaa. VTT:stä työhön osallistui Research Scientist Janne Sarsama.

Liikenneviraston puolelta työn yhteyshenkilönä toimi ylitarkastaja Jari-Pekka Kitinoja liikenteen palvelut -osastolta. Hänen lisäksi työhön osallistui Liikennevirastosta rautatietojärjestelmien turvallisuuspäällikkö Marko Tuominen ja ylitarkastaja Arja Toola, molemmat infra ja ympäristö -osastolta, sekä kunnossapitopäällikkö Antero Kaukonen kunnossapito-osastolta. Lisäksi työhön osallistui henkilöitä Finrail Oy:stä.

Helsingissä maaliskuussa 2015

Liikennevirasto

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	5
2	TYÖN TAVOITE	6
2.1	Tarkastelun kohde	6
2.2	Työn toteutus ja aineisto.....	7
3	TULOKSET	9
3.1	Tarkistuslista	9
3.2	Muita kehittämiskohteita	9
	LÄHTEET	11
	LIITTEET	
Liite 1	Akselinlaskentaosuuksien vapauttaminen – tarkistuslista	
Liite 2	Akselinlaskentaosuuksien vapauttamisen periaatteet	

1 Johdanto

Liikennevirasto on tunnistanut tarpeen kehittää akselinlaskentajärjestelmiin liittyvää toimintaa koskien liikenteenohjaajien suorittamia akselinlaskentaosuuksien vapauttamisia. Kehittämistarpeen taustalla vaikuttavat muun muassa kaksi 2010-luvulla sattunutta tapausta – tavarajunien yhteentörmäys ja junaliikenteessä sattunut vaaratilanne – jotka on tutkittu Onnettomuustutkintakeskuksen toimesta. Ensimmäinen tapauksista sattui Nurmeksessa 2.2.2011 (Onnettomuustutkintakeskus 2012) ja jälkimmäinen Vammalassa 19.10.2012 (Onnettomuustutkintakeskus 2013).

Tähän liittyen Liikennevirasto tilasi VTT Expert Services Oy:ltä (<http://www.vttexpertservices.fi/>) tässä raportoidun selvitystyön. Työ toteutettiin VTT Expert Services Oy:n ja ”emo-VTT:n” (Teknologian tutkimuskeskus VTT, <http://www.vtt.fi/>) asiantuntijoiden sekä Liikenneviraston ja tämän osoittamien tahojen yhteistyönä. Tämä tutkimusselostus kuvaa tehdyn työn ja työn tulokset.

2 Työn tavoite

Tehtävän työn alkuperäisenä tavoitteena oli tehtäväkuvauksen (13.3.2014) mukaan ”*tarkistuslista ja turvallisuusohje siitä, miten ja milloin akselinlaskennan voi resetoida / nollata*”.

Työn tekemisen ja mm. Liikenneviraston sekä Finrailin edustajien kanssa käytyjen keskustelujen myötä kävi ilmi, että akselinlaskentaosuuksien vapauttamiseen liittyvässä problematiikassa on turvallisuuden hallinnan kannalta kyse paljon laajemmasta kokonaisuudesta kuin pelkästään liikenteenohjaajan työstä. Lisäksi mainittujen OTKESin tutkintaselostusten perusteella kävi ilmi, että vaikka tutkituissa tapauksissa yhdistävänä tekijänä oli akselinlaskentaosuuksien manuaalinen vapauttaminen, olivat vaaratilanteen ja onnettomuuden syntyyn vaikuttaneet tapahtumaketjut sekä ”ratkaisevat virheet” selkeästi toisistaan poikkeavat. Tällä perusteella työn sisältö muodostuikin kahtalaiseksi. Ensinnäkin työssä laadittiin liikenteenohjaajien (tai näiden vuoroesiimiesten) käyttöön soveltuva lyhyt tarkistuslista akselinlaskentaosuuksien vapauttamiseen liittyen. Toiseksi työssä nostettiin esiin mahdollisia muita kuin pelkästään liikenteenohjaajan työhön liittyviä kehittämiskohteita, joiden avulla akselinlaskentaosuuksien vapauttamisen turvallisuutta voitaisiin mahdollisesti parantaa.

2.1 Tarkastelun kohde

Tarkastelun kohteena oli raiteiden vapaana olon valvonnassa sovellettu akselinlaskentatekniikka ja tietyt siihen liittyvät ihmisen tekemät toimenpiteet. Akselinlaskentatekniikkaa ja -järjestelmiä tarkasteltiin tehdyssä selvityksessä yleisesti ja karkealla tasolla, eikä siis esimerkiksi jonkin rataosan tai tietyn toimittajan akselinlaskentajärjestelmän pohjalta. Akselinlaskentaan liittyvistä ihmisen toimenpiteistä kiinnostuksen kohteena olivat ne, joilla akselinlaskentaosuuksia vapautetaan kauko-ohjausjärjestelmästä tai vastaavasta joko suoraan tai esim. akselinlaskentatietokoneen resetoinnin jälkeen.

Akselinlaskentatekniikkaa ja -järjestelmiä sekä niihin liittyviä ihmisen suorittamia toimenpiteitä ei kuvata tässä yhteydessä, koska lukijan oletetaan olevan hyvin perillä tästä kokonaisuudesta ja koska lukija voi halutessaan saada lisätietoa esim. lähteiden (Onnettomuustutkintakeskus 2012, s. 15 →) ja (Onnettomuustutkintakeskus 2013, s. 5 →) kuvausten pohjalta tai esimerkiksi lähteestä (Järvinen, L. & Viitanen, J. (toim.), 2014). Edellä esiin tuotuja sattuneita vaaratilanteita ei myöskään referoida systemaattisesti tässä selostuksessa, vaan lukijaa kehoitetaan tarvittaessa tutustumaan OTKESin tutkintaselostuksiin. Tutkintaselostusten sähköisten versioiden internet-linkit käyvät ilmi tämän selostuksen lopussa olevasta lähdeluettelosta.

2.2 Työn toteutus ja aineisto

Tehty työ muodostui karkealla tasolla seuraavista elementeistä:

1. Kohdetta kuvaavaan materiaaliin perehtyminen – problematiikan ymmärtäminen.
2. Liikenteenohjauksen toimipisteisiin tehdyt tutustumis- ja haastattelukäynnit.
3. Tarkistuslistan ensimmäisen version kehittäminen.
4. Tarkistuslistan läpikäynti yhdessä Liikenneviraston ja Finrailin asiantuntijoiden kanssa ja kommenttien kerääminen.
5. Tarkistuslistan viimeistely saatujen kommenttien pohjalta ja tutkimusselostuksen laatiminen.

Kaksi ensin mainittua yhdessä muodostivat tehdyn työn hyvin keskeisen osan. Näiden vaiheiden myötä kävi nimittäin ilmi, että akselinlaskentaosuuksien vapauttamiseen liittyvässä problematiikassa on turvallisuuden hallinnan kannalta kyse paljon laajemmasta kokonaisuudesta kuin pelkästään liikenteenohjaajan työstä ja näin työn sisältö saikin edellä kuvatun kahtalaisen luonteen (tarkistuslista ja muut kehittämiskohteet, ks. tulokset-luku). Muiden kehittämiskohteiden tunnistaminen ja muotoilu tulokset-luvussa esitettyyn muotoon perustui tapahtuneeseen kirjalliseen aineistoon perehtymiseen, Liikenneviraston ja Finrailin edustajien kanssa käytyihin keskusteluihin sekä VTT:n edustajien omaan pohdintaan.

Tarkistuslistan laatiminen aloitettiin siten, että siihen sisällytettiin myös akselinlaskentatekniikkaan ja akselinlaskentaosuuksien vapauttamiseen liittyviä yleisiä näkökohtia sekä periaatteita. Liikenneviraston asiantuntijoiden kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen tarkistuslistaa päätettiin muokata siten, että se sisältäisi olennaiset asiat mahdollisimman tiivistetysti. Samassa yhteydessä yleiset periaatteet päätettiin eriyttää omaksi dokumentiksi, jota voisi hyödyntää esimerkiksi liikenteenohjaajien koulutusmateriaalina. Dokumenttia ei sen jälkeen käsitelty. Akselinlaskentaosuuksien vapauttamisen periaatteet -dokumentti on tämän raportin liitteenä 2.

Kokonaisuudessaan VTT:n työn laajuus oli reilu henkilötyökuukausi. Sattuneista vaaratilanteista laaditut OTKESin tutkintaselostukset (Onnettomuustutkintakeskus 2012) ja (Onnettomuustutkintakeskus 2013) olivat tehdyn työn keskeisintä aineistoa liikenteenohjauksen toimipisteisiin tehtyjen tutustumis- ja haastattelukäyntien muistiinpanojen lisäksi. Muu työssä hyödynnetty aineisto muodostui mm. seuraavista:

Rautatieliikenteenohjauksen käsikirja vuodelta 2011.

- Liikenneviraston extranetissä olevat akselinlaskentaan liittyvät käyttö- ja kunnossapito-ohjeet (soveltuvin osin).

Taulukossa 1 on esitetty työn aikana tehdyt tutustumis- ja haastattelukäynnit liikenteenohjauksen toimipisteisiin ja niissä mukana olleet henkilöt.

Taulukko 1. Liikenteenohjauksen toimipisteisiin tehdyt tutustumis- ja haastattelukäynnit.

Aika: 30.4.2014, klo 12:30–16:30		
Paikka: Finrail Oy / Ohjauspalvelut Tampere		
Osallistuja	Tehtävänimike	Organisaatio
Jonas Eriksson (isäntä)	Ohjauspalvelupäällikkö	Finrail Oy
Aki Mikkola	Turvallisuusasiantuntija (1.5.-14 alkaen)	Finrail Oy
Antti Karhu	Senior Expert	VTT Expert Services Oy
Janne S. Peltonen	Product Manager	VTT Expert Services Oy
Janne Sarsama	Research Scientist	Teknologian tutkimuskeskus VTT
Aika: 19.5.2014, n. klo 9:00–11:00		
Paikka: Finrail Oy / Ohjauspalvelut Helsinki (ESKO)		
Osallistuja	Tehtävänimike	Organisaatio
Jari Ruotsalainen (isäntä)	Opastusliikenneohjaaja	Finrail Oy
Jari-Pekka Kitinoja	Ylitarkastaja	Liikennevirasto
Antti Karhu	Senior Expert	VTT Expert Services Oy
Mika Riihimaa	Manager	VTT Expert Services Oy

3 Tulokset

3.1 Tarkistuslista

Tilaajan asettaman tavoitteen mukaisesti työssä laadittiin liikenteenohjauksen käyttöön akselinlaskentaosuuksien vapauttamiseen liittyvä tarkistuslista. Tarkistuslista on tämän raportin liitteenä 1.

Tarkistuslista muodostettiin Liikenneviraston asiantuntijoiden antamien lähtötietojen perusteella VTT:n asiantuntijoiden toimesta. Tarkistuslistan luonnosversioon pyydettiin kommentteja sekä Liikenneviraston että Finrail Oy:n asiantuntijoilta, minkä jälkeen muodostettiin tarkistuslistan lopullinen versio. Tarkistuslistan arvioitiin asiantuntijoiden toimesta soveltuvan hyvin esimerkiksi liikenteenohjauksen vuoro-esimiesten käyttöön ja/tai työpistekohtaiseksi ohjekortiksi.

3.2 Muita kehittämiskohteita

Tarkistuslistan kehittämisen yhteydessä tunnistettiin joitakin alkuperäisen tehtävämäärittelyn ulkopuolisia kehittämiskohteita ja mahdollisia lisäselvitystarpeita. Seuraavassa on esitetty merkittävimmät työn aikana tehdyt havainnot sekä niihin pohjautuvat suositukset.

Työn yhteydessä todettiin, että akselinlaskentaosuuksien vapauttamiseen liittyvässä problematiikassa keskeisessä roolissa on tieto, jonka liikenteenohjaaja saa kentältä ja jonka perusteella hän osuuksien vapauttamisen tekee. Oikean tilannekuvan välittämällä raiteistolla vallitsevasta tilanteesta on ratkaiseva painoarvo. Näin ollen liikenteenohjauksen lisäksi muilla tahoilla on oma merkittävä roolinsa turvallisuuden varmistamisessa (esim. ratatyöstä vastaavat, veturinkuljettajat jne.). Akselinlaskentaosuuksien vapauttamistoimenpiteiden tueksi laadittavalla tarkistuslistalla voidaan siis vaikuttaa vain yhden osapuolen rooliin sinänsä laajassa ja monia toimijoita koskevassa kokonaisuudessa.

Kokonaisuuden kannalta turvallisuuden parantamiseksi tulisi tehdä ensisijaisesti toimenpiteitä, jotka vaikuttavat eniten ongelman syntymiseen ja esiintymiseen. Toisin sanoen turvallistamisen periaatteiden mukaisesti tulisi pyrkiä ensisijaisesti poistamaan tai ainakin minimoimaan tilanteet, joissa akselinlaskentaosuuksia täytyy vapauttaa manuaalisesti (ns. hätävaraisilla/turvallisuuskriittisillä komennoilla). Nykyisellään ”hätävaraisten” komentojen käyttö vaikuttaa työn aikana muodostetun käsityksen mukaan olevan hyvin arkipäiväistä toimintaa, jota joudutaan tekemään sujuvan liikennöinnin varmistamiseksi. Tämä koskee etenkin ratatöiden ja liikennöinnin yhteensovittamista.

Akselinlaskentatekniikan käyttöön liittyen turvallisuuden parantamiseksi olisi tärkeää tutkia, mitkä ovat vaikuttavimmat turvallistamisen toimenpiteet koko rautatiejärjestelmä ja sen eri toimijoiden roolit huomioiden.

Työssä muodostetun käsityksen perusteella yksi kehittämis ehdotus liittyy ratatyöstä vastaavien käytössä oleviin menettelyihin ja työkaluihin, joilla nämä ylläpitävät tilannetietoa ratatyökoneiden varaamista raideosuuksista. Nykytilanteessa yhdellä ratatyöstä vastaavalla voi olla useita samanaikaisia työporukoita ja ratatyökoneita hallittavanaan. Hallittavien työryhmien määrän kasvaessa myös tarve niiden järjestelmälliselle hallinnalle korostuu merkittävästi. Lisäksi samassa yhteydessä olisi suositeltavaa selvittää, ovatko ratatyöstä vastaavien vastuulla olevat työmaat tai tehtäväkokonaisuudet liian isoja turvallisuuden ylläpitämisen kannalta. Erittäin suositeltavaa olisi myös sen selvittäminen, tukevatko ratatyöstä vastaavien käytössä olevat työvälineet parhaalla mahdollisella tavalla työkokonaisuuksien hallintaa.

Akselinlaskentajärjestelmien osalta työssä todettiin, että kaikissa eri valmistajien akselinlaskentajärjestelmissä ei nykyisellään ole asetettu ehtoja osuuksien vapauttamiselle. Tästä näkökulmasta olisi suositeltavaa kehittää myös olemassa olevia akselinlaskentajärjestelmiä niin, että niissä kaikissa olisi raideosuuden vapautusehtona viimeisten akseleiden lasku osuudelta ulos.

Joidenkin valmistajien akselinlaskentajärjestelmät edellyttävät nykyisellään osuuksien vapauttamisen syyn kirjaamista ennen kuin vapautuskomennon voi antaa. Työssä kävi kuitenkin ilmi, että hyväksyttäviä syykirjauksia ei ole määritelty, eikä järjestelmään ole asetettu minkäänlaisia vaatimuksia kirjauksen muodolle. Syykirjauksia ei saadun tiedon mukaan normaalitilanteessa seurata mitenkään. Näin ollen liikenteenohjaajien tekemien ALHP-syykirjausten systemaattinen seuranta ja palautteen antaminen kirjauksista olisi jatkossa suositeltavaa.

Viestintään liittyen työssä tunnistettiin kehitysehdotus liikenteenohjaajien ja muiden osallisten viestinnän määrämuotoisuuden kehittämisestä esim. koulutuksen, seurannan ja palautteen antamisen keinoin. Määrämuotoinen viestintä vähentää merkittävästi virheellisten tulkintojen ja väärinkäsitysten mahdollisuutta.

Akselinlaskentatekniikalle vaihtoehtoinen tapa raiteen vapaana olon valvontaan on raidevirtapiiri. Sekä raidevirtapiirillä että akselinlaskennalla voidaan arvioida olevan omat vahvuutensa ja heikkoutensa. Kumpakin tekniikkaa käytetään raiteen vapaana olon valvontaan Suomen rataverkolla. Yhtenäisiä periaatteita sen määrittämiseen kumpaa tekniikkaa millaisessakin kohteessa rataverkolla tulisi käyttää, ei työn aikana muodostuneen käsityksen mukaan tällä hetkellä ole. Raiteen vapaana olon valvontaan käytettävien järjestelmien sijoitteluperusteiden analysointi, määrittäminen ja ohjeistaminen (esim. linjalla akselinlaskenta, ratapihalla raidevirtapiiri) olisikin suositeltavaa.

Työn yhteydessä todettiin, että oikean tilannekuvan välittymisellä rataverkolla vallitsevasta tilanteesta on kriittinen merkitys. Tilannekuvan muodostamisen edesauttamiseksi ja viestinnän kautta saadun tiedon varmistamiseksi olisi suositeltavaa tutkia mahdollisuuksia teknisten järjestelmien hyödyntämiseen liikkuvan kaluston/ yksiköiden paikantamisessa (esim. GPS-paikannus, kamerat jne.).

Viimeisenä kehittämis ehdotuksena työn aikana nousi esiin, että olisi suositeltavaa tarkastella Liikenneviraston nykyisen ohjeistuksen toimivuutta ja tehdä tarvittaessa muutoksia voimassa olevaan ohjeistukseen (esim. osuuden läpiajon (ns. ”silitysajon”) edellyttäminen joissakin akselinlaskentaosuuksien vapauttamiseen liittyvissä tilanteissa).

Lähteet

Järvinen, L. & Viitanen, J. (toim.) 2014, Rautatieturvalaitteet, Liikennevirasto, 264 s.

Onnettomuustutkintakeskus 2012. Tavarajunien yhteentörmäys Nurmeksessa 2.2.2011. Tutkintaselostus C1/2011R. 40 s. + 1 liite.

http://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/raideliikenneonnettomuoksientutkinta/2011/c12011r_tutkintaselostus/c12011r_tutkintaselostus.pdf

Onnettomuustutkintakeskus 2013. Vaaratilanne junaliikenteessä Vammalan liikennepaikalla 19.10.2012. Tutkintaselostus R2012-03. 43s + 1 liite.

http://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/raideliikenneonnettomuoksientutkinta/2012/5wHqGHZqp/R2012-03_Tutkintaselostus.pdf

Akselinlaskentaosuuksien vapauttaminen – tarkistuslista

Akselinlaskentaosuuksien manuaalinen vapauttaminen on yksi kaikkein kriittisimmistä liikenteenohjaukseen liittyvistä toimenpiteistä. Akselinlaskentaosuuksia manuaalisesti vapautettaessa turvalaitejärjestelmän antama suojaus on ohitettu. Tästä syystä liikenteenohjaajan tulee aina akselinlaskentaosuuksia vapauttaessaan noudattaa erityistä harkintaa.

Jos akselinlaskentaosuus vapautetaan väärin perustein, on sen suojaamalle raide- tai vaihdeosuudelle mahdollista asettaa yksikölle kulkutie, vaikka kulkutien asettamisen ehdot eivät todellisuudessa olisikaan voimassa.

Tilannekuva

1. Onko raide-/vaihdeosuuden vapauttaminen hätävaraisella komennolla ainoa keino tilanteen purkamiseen?
2. Tehdäänkö alueella ratatyötä?
Johtuuko varautuminen ratatyöstä?
3. Onko havaittu vikatilanteita akselinlaskennassa tai tietoliikenneyhteisissä?
Johtuuko varautuminen vikatilanteesta akselinlaskennassa tai tietoliikenneyhteisissä?
Onko viasta tehty vikailmoitus kunnossapitäjälle?
4. Onko alueella liikkuvaa kalustoa?

Johtuuko varautuminen raiteella olevasta kalustosta?

Yksittäisten osuuksien vapauttaminen

1. Onko osuuksien vapauttamistarpeesta oltu yhteydessä tilannekuvan edellyttämällä tavalla?
2. Onko tilannekuva ja manuaalisen vapauttamisen tarve vahvistettu käyttäen viestintään RAILI-verkkoa ratatyöstä vastaavan/kunnossapitäjän/kalustoyksikön kuljettajan kanssa?
Onko vapautettavat osuudet yksilöity riittävän selkeästi käyttäen oikeita raiteiden ja raideosuuksien tunnuksia?
Onko vapautettavien osuuksien vapaana olosta saatu varmistus?
3. Onko vapautettavien osuuksien liikennekäytölle asetettu rajoituksia? Onko vapautettavien osuuksien vapaana olosta saatu varmistus?
4. Onko osuuksien vapauttaminen ja syytieto kirjattu?
Onko junapäiväkirjaan tehty tarvittavat merkinnät vapauttamisesta?

Akselinlaskentatietokoneen resetointi

1. Edellyttääkö tilanteen normalisointi akselinlaskentatietokoneen resetointia?
Onko resetointitarve vahvistettu viestimällä kunnossapitäjän kanssa RAILI-verkossa?
2. Onko akselinlaskentatietokoneen resetoinnin vaikutusalueella olevat osuudet yksilöity selkeästi?
3. Onko alueella olevien kalustoyksiköiden liike pysäytetty tai kalusto ohjattu pois resetoinnin vaikutusalueelta ennen resetoinnin aloittamista?
4. Onko kalustoyksiköiden sijainti ja varautuneet raiteet dokumentoitu ennen resetointia?
5. Onko resetoinnin syy ja aloittaminen kirjattu junapäiväkirjaan tai vastaavaan?
6. Onko resetoinnin jälkeen vapautettavien osuuksien vapaana olosta saatu varmistus esim. kunnossapitäjältä?
7. Onko resetoinnin päättäminen kirjattu junapäiväkirjaan tai vastaavaan?

Osuuden läpiajo

1. Edellyttääkö tilanteen normalisointi osuuden läpiajoa?
Onko osuuden läpiajon käyttö vahvistettu käyttämällä viestintään RAILI-verkkoa kalustoyksikön kuljettajan/muiden asianosaisten kanssa?
Onko osuuden läpiajon suorittaneen yksikön kuljettajalta varmistettu läpiajon jälkeen yksikön kokonaisuus käyttämällä viestintään RAILI-verkkoa?

Akselinlaskentaosuuksien vapauttamisen periaatteet

Jokaisen vapautettavan akselinlaskentaosuuden kohdalla liikenteenohjaajan on varmistuttava sitä vastaavan raide- tai vaihdeosuuden vapaana olosta kommunikoimalla asiasta asianomaisen ”kentällä” olevan henkilön kanssa (ratatyöstä vastaava, veturinkuljettaja jne.). Mikäli vapautettavia osuuksia on useita, liikenteenohjaajan on varmistuttava raide- tai vaihdeosuuksien vapaana olosta osuuksillaan.

Yleistä

1. Akselinlaskentaosuuksien vapauttaminen on rautatiejärjestelmän turvallisuuden kannalta yksi kaikkein kriittisimmistä liikenteenohjaukseen liittyvistä toimenpiteistä. Akselinlaskentaosuuksia manuaalisesti vapautettaessa ollaan tilanteessa, jossa turvalaitejärjestelmän antama suojaus on ohitettu. Tästä syystä liikenteenohjaajan tulee akselinlaskentaosuuksia vapauttaessaan noudattaa kaikissa tapauksissa aivan erityistä harkintaa.
2. Jos akselinlaskentaosuus vapautetaan väärin perustein, on sen suojaamalle raide- tai vaihdeosuudelle tämän jälkeen mahdollista asettaa yksikölle kulkutie, vaikka kulkutien asettamisen ehdot eivät todellisuudessa olisikaan voimassa.
3. Tällöin on olemassa hyvin suuri riski liikkuvan yksikön törmäämiselle osuudella mahdollisesti olevaan kalustoon kuten esimerkiksi vaunuihin, ratatyökoneisiin tai vaikka toiseen junaan. Seuraukset tällaisessa tilanteessa voivat olla äärimmäisen vakavat niin henkilö- kuin materiaalisten vahinkojen osalta.
4. Akselinlaskentaosuuden vapauttaminen tapahtuu kauko-ohjaus- tai asetinlaitejärjestelmästä sekä kulloisestakin tilanteesta riippuen esimerkiksi järjestelmän hätävaraisilla/kriittisillä komennoilla. Näitä ovat esimerkiksi Siemensin järjestelmässä komennot APR (*akselinlaskentaraideosuuden palauttaminen perustilaan*) ja APV (*akselinlaskentavaihdeosuuden palauttaminen perustilaan*) sekä Mipron järjestelmässä komento ALHP (*akselinlaskennan hätävarainen purku*). Joissakin tapauksissa on tarve tehdä ensin akselinlaskentatietokoneen resetointi (uudelleenkäynnistys), jonka jälkeen varsinainen akselinlaskentaosuuksien vapauttaminen voidaan vasta tehdä.
5. Akselinlaskentaosuuksien vapauttamiseen liittyvien erilaisten liikenne- ym. tilanteiden kirjo on hyvin suuri, käytännössä rajaton. Tästä johtuen ei ole mahdollista, että kullekin näistä laadittaisiin oma yksityiskohtainen askel-askeleelta etenevä tarkistuslistansa tms. menettelyohje. Niinpä tämä dokumentti onkin yleisen tason yhteenveto niistä periaatteista ja toimintamalleista, mitä liikenteenohjaajan tulee noudattaa akselinlaskentaosuuksien vapauttamisen yhteydessä.

Periaatteita

1. Akselinlaskentaosuutta vapauttaessaan liikenteenohjaajan on varmistuttava sen raide- tai vaihdeosuuden vapaana olosta, mihin toimenpide kohdistuu. Mikäli vapautettavia osuuksia on useita (esimerkiksi samalla liikennepaikalla useampia raiteita), liikenteenohjaajan on varmistuttava raide- ja vaihdeosuuksien vapaana olosta osuus kerrallaan.
2. Varmistumisen on perustuttava yhteydenpitoon tilanteeseen liittyvän ”kentällä” olevan henkilön tai henkilöiden kanssa. Tilanteesta riippuen tämä on esim. ratatyöstä vastaava, veturinkuljettaja, konduktööri tai ratapiha- tai kunnossapitohenkilöstöön kuuluva henkilö.
3. Yhteydenpidon tulee perustua RAILI-järjestelmän käyttöön, mikäli se vain suinkin on mahdollista.
4. Yhteydenpitovaatimus on ehdoton kun on kyse ratatöiden jälkeisestä akselinlaskentaosuuksien vapauttamisesta.
5. Muissa tilanteissa yhteydenpitovaatimuksesta voidaan äärimmäisessä poikkeustapauksessa poiketa, jos liikenteenohjaaja ei saa kohtuullisessa ajassa yhteyttä tavoittelemaansa henkilöön kuten esimerkiksi tietyn junan kuljettajaan tai ko. henkilölle sopivaan varahenkilöön. Tällaisessa tilanteessa liikenteenohjaaja voi oman harkintansa mukaan vapauttaa varautuneeksi jääneen yksittäisen akselinlaskentaosuuden, minkä jälkeen on kaikissa tapauksissa tehtävä ko. osuuden läpiajo (ns. ”silitysajo”).
6. Akselinlaskentaosuuksia vapauttaessaan liikenteenohjaajan tulee keskittyä yksinomaan kyseiseen tehtävään, eikä tule tehdä muita tehtäviä samanaikaisesti. Mikäli liikenteenohjaajan työympäristössä on häiriötekijöitä, jotka estävät häntä tekemästä akselinlaskentaosuuksien vapauttamista keskityneesti, on osuuksien vapauttaminen keskeytettävä kunnes työolosuhteet vapauttamiselle ovat kunnossa.
7. Akselinlaskentaosuuksien vapauttamista ei tule koskaan pyrkiä tekemään nopeammin kuin mitä tehtävän huolellinen toteuttaminen vie aikaa. Liikenteenohjaajan ei tule huomioida kenenkään ulkopuolisen tahon mahdollisesti esittämiä vaatimuksia tehtävän nopeammasta suorittamisesta. Tarvittaessa liikenteenohjaajan tulee ilmaista vaatimuksen esittäjälle, että tämän esittämillä vaatimuksilla ei ole vaikutusta tehtävän suoritusnopeuteen, vaan että tehtävä tehdään tietyn menettelyn mukaisesti.
8. Myöskään esimerkiksi se, että junaliikenne jää akselinlaskentaosuuksien vapauttamisen ja esimerkiksi silitysajon suorittamisen johdosta aikataulustaan myöhään, ei saa olla syy tehtävän kiirehtimiselle tai tämän dokumentin mukaisten periaatteiden ja toimintamallien noudattamatta jättämiselle.

9. Jos raiteiden vapaana oloon liittyvä tilanne jää liikenteenohjaajalle epäselväksi yksiköiden tai esimerkiksi ratatyöstä vastaavan kanssa tapahtuneesta yhteydenpidosta huolimatta, on suositeltavaa, että liikenteenohjaaja ottaa keskusteluun mukaan tilannetta selvittämään esimerkiksi toisen liikenteenohjaajan tai vuoro-esimiehen.
10. Mikäli akselinlaskentaosuuden tai -osuuksien vapauttamiseksi joudutaan tekemään akselinlaskentatietokoneen resetointi tai muu vastaava toimenpide, joka aiheuttaa kaikkien resetoinnin vaikutuspiirissä olevien raide- tai vaihdosuuksien varautumisen, on liikenteenohjaajan ennen resetoinnin tekemistä merkittävä tosiasia, varautuneena olevat osuudet muistiin tarkoituksenmukaisella tavalla (esim. käyttäen järjestelmään liittyviä ajonesto-komentoja).
11. Mikäli akselinlaskentaosuuteen kohdistuvaa hätävaraista komentoa käytettäessä järjestelmä vaatii toimenpiteen syyn kirjaamista (kuten esim. Mipron MiSO TCS-järjestelmä), on syy kirjattava järjestelmään selkeästi ja riittävän yksityiskohtaisesti, niin että jälkepäinkin on mahdollista ymmärtää hätävaraisen komennon antamisen peruste.
12. Liikenteenohjaajan ja hänen vastinparinaan ”kentällä” olevan henkilön välisen kommunikoinnin tulee tapahtua määrämuotoisesti siten kuin rautatiejärjestelmän viestintään liittyvässä ohjeistuksessa määrätään.
13. Erityisesti on huomattava, että jos liikenteenohjaajan ja ”kentällä” olevan henkilön välisessä tiedonvaihdossa liikenteenohjaajalle jää jonkun akselinlaskentaosuuden tilasta (vapaa vai varattu) edes pienikin epäily, on liikenteenohjaajan varmistettava asian tila kysymällä asiasta uudestaan osuuksien tilasta kertovalta henkilöltä. Tässä viestintätilanteessa ’enemmän on parempi’.

Ratatöihin liittyvä akselinlaskentaosuuksien vapauttaminen

Rataosuuksilla, joilla on käynnissä pitkäkestoisia ratatöitä, joudutaan usein toistuvasti vapauttamaan akselinlaskentaosuuksia liikenteenohjaajan toimesta. Jopa päivittäin tehtävistä, ratatyön päättämiseen liittyvistä akselinlaskentaosuuksien vapauttamisista voi muodostua rutiininomainen toimenpide. Tällaisten toistuvien toimenpiteiden yhteydessä tulee erityisesti varmistua siitä, että tilanteet arvioidaan tapauskohtaisesti ja akselinlaskentaosuuksien vapauttaminen tehdään muistilistassa kuvattuja periaatteita noudattaen.

Akselinlaskentaosuuksien vapauttaminen junaliikennöinnin yhteydessä

Toisin kuin usein ratatöiden yhteydessä, junaliikennöinnin yhteydessä tarve akselinlaskentaosuuksien vapauttamiselle saattaa esiintyä ilman tilanteen ennakoimisen mahdollisuutta. Tällöin käytettävissä olevien järjestelmien antaman informaation perusteella tulee muodostaa mahdollisimman luotettava tilannekuva raiteistolla vallitsevasta tilanteesta. Sen jälkeen tilannekuvan todenmukaisuus tulee varmistaa kommunikoimalla ”kentällä” olevan henkilön (esim. veturinkuljettaja) kanssa.

Akselinlaskentaosuuksien vapauttaminen vikatilanteisiin liittyen

Akselinlaskennan vikatilanteilla tarkoitetaan tässä yhteydessä akselinlaskijan, akselinlaskentatietokoneen tai tietoliikenneyhteyden vikaantumista, josta seuraa tarve akselinlaskentaosuuksien vapauttamiselle.

Myös virheellisen laskentatuloksen seurauksena yksi tai useampia osuuksia varautuu, koska osuudelle sisään ja sieltä ulos laskettujen akseleiden määrä ei täsmää. Akselinlaskijan toimiessa oikein virheelliset laskentatulokset ovat kuitenkin erittäin harvinaisia.

