

RAUTATIE- tekniikka

2-2018

Rautatiealan Teknisten ja Toimihenkilöiden Liitto RTTL ry
Rautatietekniikan johtava ammattijulkaisu



*RUMA tulee
Sveitsissä uutta rataa ja
kalustoa*

*Radan kuormituskestä-
vyyden arviointi
Jarrujen talvitestaus*

Designing your future. Today.

Rejlers Finland tarjoaa asiakkailleen parhaan asiantuntijaosaamisen rautateiden sähkö- ja turvalaiterakentamisen suunnitteluun, rakennuttamiseen, projektijohtamiseen ja asennusvalvontaan.

REJLERS

rejlers.fi

UNILINK

Raidekaluston laatutuotteet:



SPICER®

Gelenkwellenbau



Faiveley

TRANSPORT



GHH-BONATRANS

GROUP

camira

style with substance

Camloc

Traditionally Innovative

VOITH

Engineered reliability.

www.unilink.fi

Rautatiejärjestelmän ammattilainen



SAT koulutuspalvelut

Koulutus-, henkilöstö- ja asiantuntijapalvelut
www.satkoulutuspalvelut.fi

SEOK SUOMEN ELECTRODI OY



Kattavasti teollisuuden kunnossapitoon.

P. 09 477 8050

S-posti. weldexpert@suomenelectrodi.fi
www.suomenelectrodi.fi



Railway Beacon

www.cautio.fi



Yhdessä rakentuu enemmän

WELADO

www.welado.fi

Ratatek

ammattina sähköradat

www.ratatek.fi

Komsor Oy

Radan päällysrakenne- sekä vaihteiden ja raiteiden tukemistyöt

www.komsor.fi

SITOWISE

Yli 1200
raudanlujaa osaajaa
palveluksessasi!

Sitowise on suurin suomalaisomisteinen rakennetun ympäristön suunnittelu- ja konsultointitoimisto, joka työllistää 1200 huipputaiteilijaa. Tarjoamme asiakkaillemme kaikki rakentamisen suunnittelu-, asiantuntija- ja digitaaliset palvelut saman katon alta.

WWW.SITOWISE.COM

VR TRACK

Think infra - Think big!

RAUTATIE- tekniikka

Rautatietekniikan johtava ammattijulkaisu

Aikakauslehtien liiton jäsen

30. vsk ISSN-L 1237-1513

ISSN 1237-1513 (painettu)

ISSN 2242-3893 (verkkojulkaisu)

Julkaisija:

Rautatiealan Teknisten ja Toimihenkilöiden Liitto RTTL ry

Päätoimittaja:

Laura Järvinen

Puh. 040 866 4959

[laura.jarvinen\(at\)sitowise.com](mailto:laura.jarvinen(at)sitowise.com)

Tilaukset ja yhteystietojen muutokset:

www.rautatietekniikka.fi

Toimituskunta:

Erkki Helkiö

Juha Kansonen

Artturi Lähdetie

Matti Maijala

Risto Nihtilä

Markku Nummelin

Mauno Pajunen

Kalle Renfeldt

Janne Wuorenjuuri

Jari Äikäs

Talous:

Erkki Kallio

Ilmoitukset:

Varparus Oy, Esko Vartiainen

Puh. (09) 682 3711

0400 508 450

[esko.vartiainen\(at\)varparus.fi](mailto:esko.vartiainen(at)varparus.fi)

Mäntytie 5, 00200 Helsinki

Taitto:

Eero Laaksonen

Painopaikka:

Forssa Print Oy, Forssa 2018



RailCaren raidesepeli-imuria käytetään tänäkin vuonna tukikerroksen puhdistamiseen Liikenneviraston hallinnoimilla radoilla. Kuva: Kalle Renfeldt."

Tässä numerossa

Pääkirjoitus	5
Uutta rataa ja kalustoa metrin raideleveydelle	6
Suomessa tapahtuu	11
Tavaravaunujen komposiittijarruanturoiden, CBB, talvitestausta Suomessa	12
Sr10 sähköveturi on Äänekosken tehtaan prosessin osa ...	14
Sisältääkö minun data jotain kiinnostavaa – radan kuormituskestävyyden arviointi tiedonlouhinnan avulla ..	18
RUMA tulee, oletko valmis?	20
Uutta ajattelua Washingtonissa	24
Tornionjoen ratasilta	27
”Rautateillä toimiminen edellyttää kokonaisuuden ymmärtämistä”	30
Näkökulma	33

Rata 2018 -seminaari	34
Vuoden 2018 rautatiekunta on Äänekoski	37
Uutta tekniikkaa kapeille raiteille?	38
Tule mukaan teknisten senioreiden toimintaan	40
Pääluottamusmiehen palsta	41
Puheenjohtajan palsta	42
Kolumni	43



SUNDSTRÖM 

RAUTATEIDEN
RAKENTAMISPALVELUT
MEILTÄ!

WWW.SUNDSTROMS.FI

MAANRAKENNUS HANNU VUORI OY

Päivölantie 111
21930 Uusikartano
p. (02) 256 6334, 0400 157 011





EPF
ELECTRIC POWER FINLAND OY

**SÄHKÖNJAKELUN
AMMATTILAINEN**

www.epf.fi

- Sähkönjakelu
- Turvalaite-, yhävavirta- ja sähköratatyöt
- Muuntamot
- Koestus- ja käyttöönottopalvelut
- Suunnittelu

Perusarvot kunniaan

Isojen hankkeiden uutisista on viime vuosina välittynyt mediassa melko yksipuolinen kuva. Kuinka moni muistaa, että uutisissa olisi keuhutettu kuinka hanke valmistui etuajassa tai budjetissa? Tai milloin olisi keuhutettu, että nyt ei kustannukset paljoa ylittyneet ja kaikki olivat tyytyväisiä? Ikävän usein uutisista on jäänyt mieleen ainoastaan tyytymättömyys kustannusylityksiin tai hankkeen aikatauluun, mutta harvemmin on käsitelty tarkemmin ylityksiin johtaneita syitä.

On totta, että suunnitelmavaiheen kustannukset yleensä kasvavat toteutusvaiheessa. Vaikka kuinka aiemmissa suunnitteluvaiheissa arvioitaisiin kustannusten päälle epävarmuudesta johtuvaa kustannusnousua, varmaa on, ettei kaikkea toteuttamiseen liittyviä ongelmia pystytä ottamaan huomioon suunnitteluvaiheessa. Hankkeen toteutuksen kannalta olennaista on, kuinka näihin ongelmiin tartutaan myöhemmissä vaiheissa. Vanhasta kiinni pitäminen ei edesauta hanketta, vaan katse on oltava eteenpäin.

Raide-Jokerin allianssi teki mielenkiintoisen avauksen kerroessaan jo tässä vaiheessa kesken kehitysvaihetta myös julkisuuteen, että hankkeen arvioidut suunnittelukustannukset ovat huomattavasti hankesuunnitteluvaihetta isommat. Toki uutiset ovat samansuuntaisia kuin muissakin hankkeissa, mutta poikkeuksellista on vaihe, milloin uutisista kerrottiin. Kustannuslaskentaa jatketaan edelleen ja suunnittelu on käynnissä. On kuitenkin



kin erittäin tärkeää, että vaikeista asioista pystytään kertomaan avoimesti ja tämä pätee myös hankkeisiin. Kenties tämä on myös osittain sen ansiota, että allianssissa tilaaja ja palveluntuottajat jakavat riskit ja mahdollisuudet – kaikki ovat samassa veneessä.

Totuus ja avoimuus, ne ovat asioita, joita arvostan projektiviestinnässä sekä muutenkin yrityksen työskentelyssä. Jos vaikeista asioista ei uskalleta puhua, moninkertaistuvat ongelmat ajan kanssa. Puhukaa siis toisillenne!

Uutta rataa ja kalustoa metrin raideleveydelle



Sveitsin 1000 mm:n raideleveyden radat ovat kuin normaaliraideleveyden pääratoja pienoiskoossa. Kalustokehitys on ollut jopa muita ratoja edellä. Ratojen kapasiteettia lisätään toisaalta uusilla tunneleilla ja toisaalta simuloimalla ratageometrian ja kaluston yhteistointia.

Rhätische Bahn - Graubündenin kantonin valtasuoni

Rhätische Bahnin (RhB) kalustokehitys kuvastaa eurooppalaisten pääratojen liikkuvan kaluston kehitystä vuodesta 1890 aina nykyhetkeen. Kalustokehitykseen vaikuttavat erittäin vaativat luonnonolosuhteet. RhB:llä on mm. Euroopan tavallisten kitkaan perustuvien ratojen korkeusennätys 2253 metriä. Rataverkon pääratapituus on 384 km, josta peräti 59 km on tunneleissa.

RhB on nostamassa nopeuksiaan. Tammi-helmikuussa 2018 koeajoja ajettiin 132 km/h nopeuteen saakka. Tällä tähdätään

ABe 8/12-kaksivirtamoottorivaunu, jota pidetään todella onnistuneena. Tällä kalustolla on ajettu koeajoja 132 km/h nopeuteen saakka. Todellisella 2800 kW:n tehopakkauksella voi vetää jopa 9-vaunuisia pikajunia ratojen jyrkimmissä nousuissakin. Tehoa on enemmän kuin rautatien uusimmissa sähkövetureissa! Toisaalta sillä voidaan ajaa kuvan mukaisesti Arosan radan katuosuudella Churissa. Junan rakenne on suunniteltu vaativiin talviolosuhteisiin lumiauroineen. Kuva Kalle Renfeldt

normaaliin 120 km/h nopeuteen. Koeajoissa käytettiin erilaisia matkustaja- ja tavaravaunuyhdistelmiä.

RhB käyttää vetovoimaan pohjautuvaa rataverkkoanalyysia suunniteltaessa pieniä täsmällisyyttä tukevia muutoksia. Kaluston käytettävissä olevaa vetovoimaa hyödynnetään laskettaessa kaarregeometriaa. Pienellä raiteen sivuttaissiirrolla voidaan lopputuloksena nostaa nopeutta selvästikin. Simuloinnin ja analysoinnin käyttö on RhB:llä sujuvaa, koska niin rata, liikenteen hoito kuin liikkuva kalusto ovat samassa organisaatiossa ja rautatiekokonaisuuden suunnittelu tehdään yhtenä kokonaisuutena.



Bit-tyyppin tuliteriä yleisohjausvaunuja (oikealla) odottaa käyttöön ottoa. Kuva Markku Nummelin



Ge 4/4 III -veturit vastaavat ohjauselektronikaltaan SBB:n 460-vetureita, mihin perheeseen kuuluvat myös VR:n Sr2-veturit. Kuva Kalle Renfeldt



Rhätische Bahnille toimitetaan parhaillaan 13 ns. yleisohjausvaunua. Vaunuja voidaan lisätä näppärästi lisäkalustoksi erilaisiin junarunkoihin, niin että junan päässä säilyy ohjausvaunuominaisuus. Matalalattiavaunut voivat tarjota esteettömän pääsyn myös veturivetoisiin vanhempiin juniin.

Upea oivallus on varustaa luonnonkauniilla reiteillä kulkevia junia valokuvausosastoilla. Sivuikkunat ovat sähköisesti avattavia. Kattokin on suurelta osin ikkuna; tarvittaessa katolle saa sähköisesti aurinkoverhot. Osasto on Albularadan uusien vaunustojen ajosuunnan mukaan ensimmäisessä tai viimeisessä vaunussa. Junissa on toisessa päässä Ge 4/4 III -veturi ja toisessa ohjausvaunu. Junia voidaan tarvittaessa täydentää kysynnän mukaan lisämoduleilla.

Rhätische Bahnin suuri projekti oli 1999 avatun uuden Vereina-radan rakentaminen. Sen ydinosa on 19 km pitkä Vereina-tunneli. Uutta rataa käyterään runsaasti myös henkilöautojen junakuljetuksiin haasteellisen alppitien sijasta. Parhaillaan puolestaan rakenteilla on uusi Albula II -tunneli. Se korvaa käyttöiän päähän tulevan alkuperäisen 115-vuotiaan tunnelin. Uusi tunneli valmistuu 2021, minkä jälkeen vanha tunneli muutetaan raiteettomaksi huolto- ja pelastustunneliksi. Molempien tunneleiden pituus on 5,8 km.

RhB:llä ja sen käyttämillä rataurakoitsijoilla on silmiinpistävän paljon modernia metrin raidelevyden ratatyökalustoa. Uusimpia hankintoja ovat kiskoilla ja radalla kulkevat raivausautot.

Appenzeller Bahn - uudella kalustolla eroon hammasrattaista

Koillis-Sveitsissä toimiva Appenzellerbahn (AB) uusii kerralla 2018 aikana metrisen rataverkkonsa lähes koko liikkuvan kalustonsa. Yhteensä 16 uudella moottorijunalla korvataan koko nykyinen kalusto. Uusi kalusto on rakenteilla Stadlerilla. Samalla rataa oietaan ja mäkiä loivenne-

Valokuvausosasto St-Moritz-Churjunassa. Ikkunat voi avata sähköisesti esteetöntä kuvausta varten. Kuva Markku Nummelin

taan. Kolme entistä varikkoa korvataan vuonna 2021 yhdellä keskusvarikolla.

Trogen-St.Gallen-Appenzell-reitillä koko kalusto korvataan Tango-tyyppisellä pikaraitiotiekalustolla. Ne voivat käyttää sekä 600 V (katuosuudella) ja 1500 V (muualla) jännitettä. Muutoksen ydin on hammaskiskolla varustetun mutkikkaan Ruckhalden nousun korvaaminen loivemmalla 7.10.2018 avattavalla tunneliradalla. Kuitenkin tunnelissakin on 80 promillen kaltevuus ja sitä voikin käyttää ainoastaan tämä uusi erikoisvarusteltu Tango-kalusto. Kuitenkin samanaikaisesti myös muiden ratojen kalusto uusitaan: ainoastaan vanha kalusto jää käyttöön Gaisin ja Altstätten välisellä haararadalla, jonne jäävät myös ainoat hammaskisko-osuudet jäljelle.



Matterhorn-Gotthard Bahn - Y-pölkkyillä vaativissa olosuhteissa

Matterhorn Gotthard Bahn (MGB) on sveitsiläinen rautatiekonserni, joka toimii eteläisissä Wallisin, Urin ja Graubündenin kantoneissa. Rata on yhteydessä Rhätische Bahniin ja niiden välillä kulkeekin mm. Glacier Express -pikajunia.

Kivi- ja lumivyöryt ovat arkipäivää tällä useita alppisolia ylittävällä radalla;

2018 aikanaakin niitä on ollut jo useita. Radan sivuttaisvakavuutta parannetaan uusilla päällysrakennetkaisuilla; rataa laitetaan mm. teräksisiä Y-ratapölkkyjä.

Mielenkiintoista kyllä kaikkein vaativimmille osuuksille on asennettu puisia ratajohtopylväitä. Rakenteessa on kaksi tiukasti toisiinsa sidottua puupylvästä, näin vältetään puulle ominainen vääntyminen.

**Nyky aikaista kapearaidetavaraliikennettä
RhB:llä. Kuva Kalle Renfeldt**

MGB panostaa niin radan voimakkaaseen parantamiseen kuin uuteen kalustoonkin. Uutuus on hiihtoturistien käyttämiin pidemmän matkan juniin liitetyt "Après-Ski-Bar"-baarivaunut.

Teksti: Markku Nummelin ja Kalle Renfeldt



Ja kuvausosastosta voi saada tällaisia otoksia...Junaa vetää Ge 4/4 III. Kuva Kalle Renfeldt



Albula II-tunnelin rakennustyömaa Predassa. Juna sukeltaa juuri vanhaan tunneliin. Kuva Markku Nummelin



RhB:llä käytössä oleva Sersan Kirow-rautatienosturi. Kuva Kalle Renfeldt



Vanha hammasratasosuus toiseksi viimeistä päivää liikenteessä 1.4.2018. Kuva Kalle Renfeldt



Uusi rautatietunneli St. Gallenissa on jo pitkällä ja avataan liikenteelle ensi loka-kuussa. Kuva Markku Nummelin



Puisia kaksoisajojohtopylväitä MGB:llä. Ne on suunniteltu kestä-
mään vaativimmatkin olosuhteet,
kuten tässä lopputalvena 2018 junan
ajassa lumimyrskyn läpi. Kuva
Markku Nummelin

Y-pölkkyjä odottaa rataa laittoon
MGB:llä. Kuva Markku Nummelin



MBG:n uusi ABDeh 4/8 2022 lähiliikenteen moottorijuna.
Yhtiöllä on kahdeksan näitä 2008-2014 hankittuja matalalatti-
allisia panoraamaikkunoilla varustettuja junia. Pidemmän mat-
kan junat ajetaan veturivetoisina. Kuva Kalle Renfeldt



LUJAA OSAAMISTA RATARAKENTAMISEEN



Lujabetonin vahvasta betonitietämyksestä on hyötyä tilaajalle ja rakentajalle. Asiakkaiden käytössä on tekninen tukemme, logistiikan kokonaispalvelu sekä tarkka raportointi.

Tuotevalikoimaan kuuluvat ratapölkkyt, tasoristeyselementit, paalut, sähkörataperustukset, kaapelikourut ja -kannet, laiturielementit ja tukimuurit.

Kannattaa ottaa yhteyttä vahvimpaan betoniosaajaan. Kysy myös muita infrarakentamisen tuotteitamme!

Myynti:

Ratapölkkyt: Sampsa Lehmusoksa 044 585 2021

Muut ratatekniset tuotteet: Tuomo Eilola 044 585 2407

p. 020 789 5500

Lujabetoni
VAHVIN BETONIOSAAJA

www.lujabetoni.fi

Liikenneviraston liikenteenohjaustoiminnoista valtion erityistehtäväyhtiö

Hallitus esittää, että Liikenneviraston nykyiset liikenteenohjaus- ja hallintapalvelut muutetaan osakeyhtiöksi ja tehtävät siirretään perustettavaan valtion erityistehtäväyhtiöön. Hallitus antoi asiaa koskevan lakiesityksen 5.4.2018. Esiteyn lain on tarkoitus tulla voimaan 1.1.2019.

Uuden valtion erityistehtäväyhtiön tehtävänä on varmistaa liikenteen sujuvuus ja turvallisuus meri-, rautatie- sekä tieliikenteessä ja tarjota liikenteenohjaukseen liittyviä palveluita.

Perustettavan yhtiön tavoitteena on edistää liikenteen ohjauksella kerättävän tiedon hyödyntämistä uusien digitaalisten palveluiden kehitystyön tukena sekä edesauttaa uuden liiketoiminnan syntymistä, digitaalisen liikenteen liiketoimintaympäristön kehitystä ja suomalaisen liikennemarkkinan kasvua. Yhtiöittäminen parantaa liikenteen ohjaustoiminnan taloudellista tehokkuutta ja vaikuttavuutta sekä lisää toiminnan ja hinnoittelun läpinäkyvyyttä. Tavoitteena on myös lisätä edellytyksiä asiakaslähtöisyydelle ja tarjota entistä paremmat palvelut asiakkaiden tarpeiden mukaan. Lisäksi uudistus selkeyttää liikenne- ja viestintäalan viranomaistehtäviä.

Liikenteenohjausyhtiön erityistehtävänä on vastata alusliikennepalvelujen sekä rautatie- ja tieliikenteen ohjauspalvelujen tarjoamisesta turvallisuusviranomaisille siinä laajuudessa kuin se näiden viranomaisten lakisääteisten tehtävien hoitamiseksi on tarpeen.

Liikenneviraston nykyisissä liikenteenohjaus- ja hallintapalveluissa 31.12.2018 työskentelevä henkilöstö siirtyy tehtäviensä mukana perustettavan yhtiön palvelukseen 1.1.2019 alkaen työsuhteen liikkeenluovutuksen ehdoin.

Liikenneviraston liikenteenohjaustoimintojen yhtiöittämistä on valmisteltu liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan virastouudistuksen hankepäätöksen mukaisesti. Valmistelua on tehty tiiviissä yhteistyössä puolustus- ja turvallisuusviranomaisten kanssa. Myös liikennealan yksityisen sektorin toimijoiden näkemyksiä on huomioitu.

Hallituksen talouspoliittinen ministerivaliokunta puolsi Liikenneviraston liikenteenohjaustoimintojen yhtiöittämistä 13.6.2017.

Mitä seuraavaksi?

Hallituksen nyt eduskunnalle antamasta esityksestä käydään täysistunnossa lähetekeskustelu, jonka ajankohta ilmoitetaan eduskunnan verkkosivuilla (täysistuntojen päiväjärjestys).

Lähetekeskustelun jälkeen esitys siirtyy valiokuntaan, jonka mietinnön valmistuttua asian käsittely jatkuu täysistunnossa.

Liikenne- ja viestintäministeriö
Tiedote 05.04.2018

Työryhmä ohjaamaan kansallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua

Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut parlamentaarisen työryhmän kehittämään menetelmän, jolla 12-vuotinen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma laaditaan ja päivitetään hallituskausittain parlamentaarisessa ohjauksessa. Työryhmän toimikausi päättyy 30. marraskuuta 2018.

Parlamentaarisen työryhmän työ täydentää valmisteilla olevassa liikennejärjestelmää ja maanteitä koskevassa laissa säädettäviä yleisiä valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman laatimista koskevia menettelyjä.

Parlamentaarisen työn tulokset toimitetaan eduskunnalle selontekona. Seuraavalla hallituskaudella valmistellaan parlamentaarisessa ohjauksessa valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma.

Parlamentaarinen liikenneverkon rahoitusta arvioinut työryhmä linjasi loppuraportissaan 28.2.2018 valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman laatimisesta. Liikennejärjestelmäsuunnittelu on jatkuva ja yhteistyöhön perustuva prosessi, jossa tarkastellaan liikennejärjestelmän tilaa ja kehittämistarpeita kokonaisvaltaisesti kaikkien liikennemuotojen osalta. Liikennejärjestelmäsuunnittelua tehdään nykyisin valtakunnallisesti, maakunnallisesti sekä kaupunkiseuduilla ja kunnissa.

Liikenne- ja viestintäministeriö
Tiedote 13.04.2018

Selvitys Jäämeren rautatiestä

Liikenne- ja viestintäministeriö on valinnut Jäämerelle Oulun, Rovaniemen ja Kirkkoniemen kautta kulkevan ratalinjauksen jatkoselvittäväksi. Linjauksen ratkaisi Kirkkoniemen eduksi Suomen logistisen aseman, saavutettavuuden ja huoltovarmuuden parantuminen vaihtoehtoihin verrattuna. Kirkkoniemen linjaus oli kahdesta kärkiehdokkaasta edullisempi.

- Jäämeren rata on tärkeä eurooppalainen hanke, joka kytkeisi pohjoisen, arktisen Euroopan kiinteämmin osaksi Manner-Eurooppaa. Ratayhteys parantaisi useiden pohjoisen alueen elinkeinojen edellytyksiä. Työryhmä alkaa nyt selvittää tarkemmin Kirkkoniemeen tehtävää ratalinjausta, sanoo liikenne- ja viestintäministeri Anne Berner.

Liikenne- ja viestintäministeriö pyysi viime heinäkuussa Liikennevirastoa tekemään mahdollisesta Jäämeren radasta selvityksen yhdessä Norjan liikenneviranomaisen kanssa. Liikennevirasto arvioi viiden eri linjausvaihtoehdon toteuttamista ja taloudellista kannattavuutta.

Selvityksessä tarkastellut linjausvaihtoehdot olivat Tornio–Narvik, Kolari–Narvik, Kolari–Tromssa, Rovaniemi–Kirkkoniemi ja Kemijärvi–Alakurtti–Murmansk. Lisäksi selvitettiin HCT-ajoneuvoyhdistelmien (High Capacity Transport) hyödyntämiselle perustuvaa vaihtoehtoa. Selvitykset sekä Liikenneviraston koostama raportti tuloksista ovat ladattavissa Liikenneviraston verkkosivuilta osoitteessa www.liikennevirasto.fi/.

Jäämeren rata parantaisi Suomen logistista asemaa ja saavutettavuutta, sekä koko Euroopan yhteyksiä. Rata toisi vaihtoehdoisen kuljetusreitit Suomen vienti- ja tuontikuljetuksille. Jäämeren ympäri vuoden jäättömien syväsatamien kautta avautuisi uusi yhteys myös Atlantilte ja Koillisväylälle.

Selvityksissä arvioidaan, että Jäämeren radan kuljetukset koostuisivat pääasiassa mineraaleista, kalatuotteista, raaka-aineista ja metsäteollisuuden jalostustuotteista. Potentiaalisia kuljetuksia ovat myös Barentsin alueen luonnonvarat sekä tulevaisuudessa muut Kollisväylän kautta kulkevat tuotteet. Selvityksistä vaihtoehtoista suurimmat matkustajapotentiaalit olisivat Tromssan ja Kirkkoniemen vaihtoehtoissa. Matkustajaliikenne olisi pääasiassa matkailuliikennettä, jonka oletetaan kasvavan ympärivuotiseksi tulevaisuudessa. Jäämeren rata parantaisi myös Suomen huoltovarmuutta, kun Suomella olisi käytössään Itämerelle vaihtoehtoinen kuljetusreitti.

Linjausvaihtoehtojen kustannukset poikkeavat huomattavasti toisistaan. Kustannusten muodostumiseen vaikuttavat muun muassa uuden radan pituus sekä maasto-olosuhteet. Ratojen kokonaiskustannukset vaihtelevat noin 0,7 – 7,4 miljardin euron välillä. Suomen puolelle kohdistuvat investointikustannukset vaihtelevat välillä 0,02 – 2,3 miljardia euroa.

Ehdotettavan Kirkkoniemi-linjauksen kokonaiskustannukseksi on arvioitu noin 2,9 miljardia euroa, mikäli linjaus kulkee Rovaniemeltä Sodankylän kautta Kirkkoniemelle. Kemijärveltä Sodankylän kautta Kirkkoniemelle kulkevan vaihtoehdon kokonaiskustannus olisi 2,8 miljardia euroa. Kirkkoniemen linjauksen investointikustannukset Suomen puolella ovat noin 2 miljardia euroa ja Norjan puolella ovat noin 0,9 miljardia euroa.

Selvityksissä todetaan, että ratavaihtoehtojen yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden arviointi on haastavaa. Kuljetuspotentiaaleihin liittyy epävarmuutta, koska asiaa tulee tarkastella usean vuosikymmenen päähän. Laadituilla kuljetusennusteilla kaikki linjausvaihtoehdot ovat yhteiskuntataloudellisesti kannattamattomia. Toisaalta esimerkiksi muutokset eri liikennemuotojen kustannuksissa tai alueen elinkeinotoiminnassa voivat muuttaa tilannetta merkittävästi.

Jatkoselvitysten alussa on tarkoitus sopia Saamelaiskäräjien kanssa tarvittava vuorovaikutus ja eri selvitykset saamelaiskäräjälain mukaisesti. Pohjois-Lapin maakuntakaavatyöhön tai erillisesti tulisi toteuttaa Yhdistyneiden kansakuntien biodiversiteettisopimuksen mukainen Akwé: Kon -menettely, jossa tarkastellaan radan ja junaliikenteen vaikutuksia saamelaisille ja saamelaiskulttuuriin. Kirkkoniemen yhteyden osalta saamelaiskäräjien lisäksi neuvotellaan Kolttien kyläkokouksen kanssa.

Linjausvaihtoehtoja suunniteltaessa on jo pyritty huomioimaan Pohjois-Lapin arvokkaat luontokohteet. Suunnittelun edetessä tulee tehdä myös tarkemmat ympäristövaikutusarviot. Varsinaisen hankesuunnittelun yhteydessä toteutetaan myös ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA). Ympäristövaikutuksia tullaan jatkotyössä tarkentamaan maastokäyntien ja inventointien avulla.

Jäämeren radan jatkoselvittämistä jatketaan yhteistyössä Norjan kanssa. Jatkotarkastelua varten perustetaan yhteinen työryhmä, joka määrittelee asian edellyttämät jatkotyövaiheet ja -aikataulun. Työryhmä selvittäisi valitun ratalinjauksen edellyttämiä keskeisiä kysymyksiä, muun muassa ympäristökysymyksiä, lupamenettelyitä, kustannuksia, rahoituksen rakennetta ja rahoitusmallia. Työryhmän tulisi saada työnsä päätökseen 31.12.2018 mennessä. Lisäksi Pohjois-Lapin maakuntakaavatyössä jatketaan linjauksen tarkempaa selvittämistä.

Liikenne- ja viestintäministeriö
Tiedote 09.03.2018

Tavaravaunujen komposiittijarruanturoiden, CBB, talvitestausta Suomessa

Aiemmin Suomessa varustettiin tavaravaunut yksinomaan valurautaisilla jarruanturoilla. Tavaravaunu YTE:n käyttöön oton myötä Suomessakin alettiin käyttää tavaravaunuissa komposiittijarruanturoita YTE:n vaatimusten mukaisesti, Composite Brake Block CBB.

Suomessa havaittiin, että testattujenkin komposiittijarruanturoiden talviominaisuuksissa oli paljonkin toivomisen varaa. Ongelma kulminoitui Suomessa, kun komposiittijarruanturoilla varustetuista vaunuista tuli liikenteeseen kokonaisia junia, kuten Snpss raakapuujunat. Lumisissa olosuhteissa CBB-anturat keräävät lunta ja jäätä huomattavasti tehokkaammin kuin valurauta-anturat. Ohutkin jääkerros pyörän ja CBB-anturan välillä heikentää jarrutehoa huomattavasti. Lisäksi komposiittijarruantura ei lämpene jarrutuksen aikana samoin kuin valurauta-antura. Tämä jarruanturan lämpeneminen sulattaa tehokkaasti lunta ja jäätä valurauta-anturan tapauksessa, mutta ei CBB-anturoilla.

Helmikuussa 2017 VR Group ja Trafi järjestivät Oulun varikolla CBB anturoista seminaarin. Osanottajia oli Ruotsista, Norjasta, Euroopan Rautatievirastosta, Liikennevirastosta, UIC:ta sekä jarruanturoiden valmistajan edustaja. Jo tässä seminaarissa havaittiin, että ongelma on pahimmillaan hiljaisemmissa nopeuksissa 35–60 km/h, havainto perustui operaatto-



rin kuljettajien tilanneraportteihin ja CBB valmistajan laboratoriokokeisiin.

Syksyn aikana saimme solmittua yhteistyösopimuksen CBB talvitesteistä helmikuulle 2018. Sopijaosapuolina olivat Trafi, Liikennevirasto, Statens jernbanetilsyn, (Norjan NSA), Transportstyrelsen, (Ruotsin NSA) sekä testien suorittajana VR Yhtymän keskitetyt palvelut.

Testisuunnitelman mukaiset koeajot suoritettiin Rovaniemi–Kemijärvi–Patakangas sekä Pieksämäki–Joensuu-rataosilla viikoilla 6. ja 7. Testiolosuhteet vaihtelivat lämpötilan suhteen $-24,8^{\circ}\text{C}$ – $-2,4^{\circ}\text{C}$ välillä. Rataosien lumisuus ei ollut ihan testien tavoitteiden mukaista, mutta riittävällä tasolla.

Jossain tuolla jarruanturan pitäisi olla.

Testeissä saatiin selkeästi osoitettua, että CBB-anturoilla on voimakas taipumus kerätä lunta ja jäätä lumisissa olosuhteissa heikentäen jarrutusominaisuuksia. Tutkimusraportti valmistuu toukokuun alkuun mennessä. Testeihin osallistuneet osapuolet järjestävät Osllossa NSA:n tiloissa seminaarin, jossa testin lopputulokset esitellään.

Testien tuloksia tullaan käyttämään myöhemmässä vaiheessa tavaravaunu YTE:n päivityksessä perustelumateriaalina. Testiraportista tulee seuraavaan lehteen yhteenveto ja kooste Oslon seminaarissa sovituista jatkotoimista.

Teksti ja kuvat: Mauno Pajunen



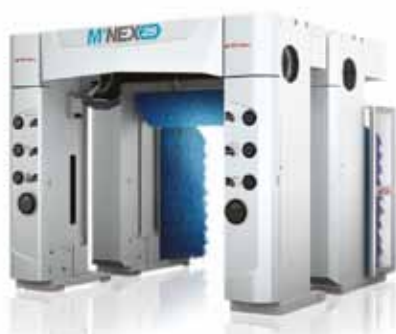
Jääkerros CBB-anturan pinnalla.



Koeajojuna Varkaudessa.

Uutuutena Istobal harjapesukoneet henkilöautojen ja raskaan kaluston pesuun!

ISTOBAL



**KAUTTAMME MONIPUOLINEN VALIKOIMA
KORKEALAATUISIA PESUAINEITA KALUSTON PESUUN**

MAER
IDROPULITRICI

Storm

Kylmä- ja kuumavesipesurit



**LUOTETTAVUUTTA
JA LAATUA!**

Korkeapainejärjestelmät
Säiliöiden sisäpesulaitteet
Korkeapainelaitteiden tarvikkeet



Tampereen Pesuainepalvelu Oy

Valtakunnallinen keskus 042 466 221

Fax (03) 266 0206

toimisto@tampereenpesuainepalvelu.fi

Keskuojankatu 5

FIN-33900 Tampere

www.tampereenpesuainepalvelu.fi



Sr10 sähköveturi on Äänekosken tehtaan prosessin osa

Elokuussa 2017 Äänekoskella käynnistettiin Metsä Fibren biotuotetehdas. Biotuote-tehtaalla jalostetaan suomalaisesta puusta mm. sellua ja tuotantovauhti on todella suuri. Raaka-aineen logistisesta toiminnasta eli puun käsittelystä vastaa materiaalinkäsittelykoneistaan tunnettu Mantsinen Group Ltd Oy. Biotuotetehdashanke tuleminen varmistui Jyväskylän kupeeseen Äänekoskelle. Mantsinen Group oli jo tehtaan suunnittelun varhaisessa vaiheessa mukana.

Aluksi olimme mukana konsultoivassa roolissa lähinnä puukentän layoutin ja muun raakapuukentän ympäristön suunnittelemisessa ja kehittämisessä, kertoo kuljetus- ja kalustopäällikkö Mikko Mantsinen.

Tehtaan infrastruktuuri toi itsessään paljon huomioitavaa suunnitteluun, koska tehdas rakennettiin jo olemassa olevan tehtaan alueelle. – Suunnittelupalaverissa ei otettu sen kummemmin kantaa vielä mihinkään valittavaan vaunujen siirtotekniikkaan, vaan lähinnä layout-suunnitteluun, raidelinjauksiin ja kuorimon ympäristösuunnitteluun.

Mantsinen Group oli mukana myös logistiikan tarjouskilpailussa monen muun tarjoajan joukossa. – Silloin tuli ensimmäisen kerran esille tarve vaunun-

siirtolaitteista, eli vaihtotyövetureista. Tehtaan tarjouspyynnössä oli määritelty kalusto jolla tuleva työ tulee suorittaa. Vaihtotyövetureiden tarjoajat saivat esittää omia näkemyksiään ja ehdottaa vaihtoehtoisia toimintatapoja. Tarjouksia eniten rajoittava yksityiskohta oli, että kaikki laitteet, joilla pääasiallinen vaihtotyö tulee suorittaa, pitäisi olla sähkökäyttöisiä – myös vaihtotyössä käytettävät veturit.

Mantsinen Group aloitti vaatimuksiin soveltuvan sähkökäyttöisen vaihtotyöveturin etsinnän markkinoilta. Tutkimuksen tuloksena löytyi yksi valmistaja, jolla oli tuotannossa tällainen sähköveturi. Kyseisen valmistajan veturi oli Mantsisen vaihtoehtona pitkään, mutta tämän toimittajan veturi ei onnistunut täysin vakuuttamaan luotettavuudellaan. Myös tarvittavien referenssien puute vaikutti, kyseisiä sähkövetureita ei ollut missään Pohjoismaissa käytössä. – Emme uskoneet kaluston toimivan suomalaisissa olosuhteissa, koska Venäjältä oli saatu tietoa luotettavuuden kärsivän vaativissa talviolosuhteissa. Valmistaja kyllä lupasi veturin toiminnalliselle kapasiteetille suuren toimintavarmuuden. Huolto- ja varaosaedustuksen puuttuminen Pohjoismaista vaikutti myös valintaan.

”Ei se ollut meille itsestäänselvyys, että lähdetään itse tekemään. Lopulta tehtiin henkinen päätös, että aletaan suunnitella ja tekemään itse.”

Tiedossa ei ollut muita valmistajia, joilla olisi ollut kokemusta sähkökäyttöisten radio-ohjattujen vaihtotyövetureiden valmistamisesta.

Mantsinen Group valmistaa normaalisti erilaisia materiaalinkäsittelykoneita sekä satamanostureita diesel- ja sähkökäyttöisenä. – Meillä on oman logistiikkapalvelun käytössä kaksi dieselkäyttöistä radio-ohjattua vaihtotyöveturia, joista on jo pitkäaikainen käyttökokemus. Äänekosken tarjouskilpailutuksen aikaan toiseen näistä vetureista oli juuri valmistunut mitava modernisointi, jonka Mantsinen teki itse.

Sähköisten vaihtotyövetureiden omavalmistus ei ollut itsestäänselvyys ja monia sisäisiä suunnittelukokouksia käytiin asiasta. – Toki aika varhaisessa vaiheessa se oli johdon näkemys, että ei ole muuta vaihtoehtoa, jos urakoitsijan täytyy vastata vaunujen vaihtotyöstä luotettavasti, on oltava varmuus, että laitteet toimivat, Mantsinen toteaa.

Lopulta Mantsinen teki päätöksen, että aloitetaan sähkötoimisen vaihtotyövetureiden suunnittelu ja ne valmistetaankin itse. Alun alkaen oli selvää, että sähkötoimisten radio-ohjattujen vaihtotyövetureiden suunnittelukustannus on huomattava, koska alussa vetureita tehdään vain kaksi. Valmistaja uskoo, että vastaaville vetureille löytyy markkinoita muuallakin teollisuudessa. Suunnittelussa on otettu huomioon, että veturin voi tehdä myös dieselkäyttöisenä pienillä muutoksilla.

Vaihtotyöveturin ensiaskeleet

Kysyttäessä Mantsiselta, kuinka hän kuvailee lopputuotoksia eli sähkökäyttöisiä vaihtotyövetureita, on vastaus selkeä: – Varsin onnistuneet kappaleet näin ”protovetureiksi”, joiden suunnittelun oli pakko onnistua kerralla ja vetureiden piti





olla toimivia heti. Ylimääräiselle laitteiden testaamiselle tai muutoksille ei ollut aikaa tehtaan valmistuessa ja tuotannon käynnistyessä.

Sähkönsyöttö vetureihin tulee kaapeleita pitkin, joka rajaa vetureiden liikkumisaluetta. Veturilla on kuitenkin tarve liikkua lähes kilometrin matkalla radio-ohjauksella. Tämä oli arvion mukaan suurimpia haasteita vetureiden toimivuuden suhteen.

Käyttöönottoprosessi kyseiselle sähkökäyttöiselle veturille osoittautui laajaksi ja pitkäksi. Liikenteen turvallisuusviraston käyttöönottolupaprosessi vaatii useita teknisiä dokumentteja sekä testejä, jotta varmistutaan kaluston toimivuudesta ja turvallisuudesta. Ensimmäinen vaihe on tehdä hankesuunnitelma.

– Trafilla hyväksytetään hankesuunnitelma, onko se lähtökohtaisesti kaikin puolin kelpo. Siihen täytyy olla jo mukana aika paljon liite dokumentaatiota ja järjestelmien suunnitelmia. Tämä oli jo ensimmäinen kohtalaisen iso tehtävä, josta Mantsinella ei ollut aikaisempaa kokemusta, eikä näkemystä, Mantsinen kertoo.

– Jos miettii käyttöönottolupaprosessia kokonaisuutena niin hankesuunnitelman jälkeen prosessissa tulee eteen mm. koeajot ja tyyppihyväksynnät ennen varsinaista käyttöönottolupaa.

Hankesuunnitelman käsittely vaatii paljon aikaa, sekä riittävästi dokumenta-

tiota, sillä prosessi jatkuu tästä vielä tosi pitkälle, kertoo Liikenteen turvallisuusvirastossa konsulttina toimiva Heta Timperi. – Kun hankesuunnitelman perustiedot olivat hyväksytyt, niin yhtä aikaa käynnistynyt suunnittelutyö sekä komponenttien valinnat kulkivat aika lailla käsi kädessä, Mantsinen jatkaa.

– Kun Trafi on saanut hankesuunnitelman, alkaa sen rautatieläisen mukainen käsittely. Käsittelyn lopputuloksena on FI-tarkastuslista, jossa on lueteltu ne kansalliset tekniset vaatimukset, jotka veturin pitää lain mukaan täyttää, kertoo Liikenteen turvallisuusviraston tarkastaja Hannu Timperi.

Mantsinen Groupilla on yrityksenä laajalla mittakaavalla kokemusta ja referenssejä muiden koneiden valmistamisesta. Normaalisti heidän valmistamia koneita määrittää konedirektiivi sekä muut standardit, joiden mukaan koneet täytyy valmistaa. Valmistaja vastaa siitä, että koneet ovat valmistettu näiden vaatimusten mukaisesti ja he antavat siitä vaatimustenmukaisuuden vakuutuksen. – Useimpia Mantsisen valmistamia koneita ei tarvitse ilmoittaa tai hyväksyttää tai tarkastuttaa erikseen.

Hankesuunnitelmassa tuli uudenlaisen prosessi eteen, mistä valmistajalla ei ollut ennestään kokemusta.

Käyttöympäristön ja robottiveturin haasteet

Äänekosken tehdas on moniosainen ja laaja käyttöympäristö. – Mielestäni se on yksi Suomen vaativimpia tehdasympäristöjä tällä hetkellä. Tämä johtuu siitä, että siellä liikennöi monia eri toimijoita ja tehtaalla on kokonaan oma liikennöintiympäristönsä. Raakapuuraiteisto on myös sähköistetty, 25 kV, ja vaikka Sr10 veturi toimiikin sähköllä, sen sähkönsyöttö tulee omalla kaapelisyötöllä. Sähköradalla on omat turvallisuusvaatimuksensa, miten siellä kuljetaan, liikutaan ja toimitaan, Timperi kertoo. Mantsinen yhtyy Timperin kertomaan. – Suunnittelupöydältä ei ehkä näe ympäristön lopullisia haasteita ja mitä erityistä tuossa ympäristössä on. Olimme mukana infran suunnittelupalaverissa, ja layoutin mukaan oli selvää mikä tulee mihinkin. Myöhemmässä vaiheessa tuli hieman yllätyksenä, että raiteiden tasoa jouduttiin nostamaan kolme metriä raakapuukentän tasosta ylöspäin, Mantsinen naurahtaa. – Kun ne raiteet ovat näin paljon ylempänä, niin muu liikkuminen, puhtaanapito ja kaikki tällainen on haastavampaa. Rataosuudelle jäi nousu siitä huolimatta, että raiteita nostettiin ja tämä

”Mielestäni se (Äänekosken tehdas) on yksi Suomen vaativimpia käyttöympäristöjä tällä hetkellä.”

Tekniset tiedot:

MANTSINEN LOCO100E Sr10
Voimanlähde 132 Kw sähkömoottori
Hydrostaattinen voimansiirto
Vetovoima 250 kN
Max. siirtonopeus 3km/h
Max. junapaino 2000 tonnia
Käyttöjännite 690 V

nousu aiheuttaa haasteita vetureiden liikumiselle.

Normaalisti tehdasympäristössä käytetään yleensä upotettuja urakiskoja, eli kun raiteistolla ei ole vaunuja, niin alueella voi kulkea ja mm. puhdistaminen on paljon yksinkertaisempaa. Nyt raiteille ei pääse käytännössä muuten kuin liikkumalla rautatiekalustolla. On toisaalta turvallisuuden kannalta olevan parempi, että raiteet ovat ylempänä, niin alueella ei ole muuta liikennettä.

Sr10 veturin sähkönsyöttö ratkaistiin kaapelikelalla. Kaapelikela hankittiin kokonaisratkaisuna Italiasta. Kelauslaite pääsi suoraan tulikasteeseen Suomen haastaviin sääolosuhteisiin sekä kovaan käyttöön. – Kaapelikelauksen suhteen ollaan nyt ainakin viisaampia. Siinä ehkä luotettiin hieman liikaa toimittajaan ja täysin ongelmitta ei selvitty, Mantsinen myöntää. Suomen sääolosuhteet antoivat näytteensä, kun talvi toi mukanaan yli -30°C asteen pakkaset. Keli oli liikaa kelan mekaniikalle, jonka särkymisen suurin syy oli todella alhainen lämpötila. Lopulta Mantsinen suunnitteli ja toteutti itse kaapelinkelausautomaatiikan.

Suunnittelussa lähtökohtana oli, että vetureista olisi saatu mahdollisimman yksinkertaiset, mitä Sr10 veturit eivät lopulta ole. – Sr10 veturi on kokonaan radio-ohjattu, joka tuo mukanaan paljon turvallisuusvaatimuksia, joiden toteuttaminen vaatii huomattavan määrän auto-

matiikkaa. Ehkä automaation määrä yllätti valmistajan jossain vaiheessa.

Haastetta löytyi myös mm. Sr10 veturin laitetilasta, josta tuli iso. Sen lämpötilojen ja paloturvallisuuden hallintaan, ei oikein tahtonut löytyä komponentteja, Mantsinen kertoo. Nyt Sr10 veturit on vastanneet Metsä Fibren raakapuuvaunujen vaihtotyöstä jo lähes vuoden.

Teksti ja kuvat: Mauno Pajunen

Sr10 valmistaja

Mantsinen Group Ltd Oy

Perustettu 1963

Liikevaihto n. 70 milj €.

Työntekijöitä n. 500



RAUTATIE

LAADUKASTA MAANRAKENTAMISTA 40 VUODEN KOKEMUKSELLA

Koneurakointi
AUTIO OY
ALAHÄRMÄ



www.koneurakointiautio.fi



**Etkö saa pultteja
ehjänä auki?**



BETEX
INDUCTION POWER

iDuctor-induktiolämmitin
EI ENÄÄ LIEKKI JA KIPINÄVAARAA!

Ammattikäyttöön tarkoitettu käsikäyttöinen induktiolämmitin, joka soveltuu erilaisten metalliosien, kuten pulttien lämmitykseen. Nopea ja turvallinen käyttöä.

YTM-Industrial
INDUTRADE GROUP

www.ytm.fi • www.ytmshop.fi



YTM SHOP
SAATAVILLA
YTM-SHOP
VERKKOKAUPASTA



InnoTrans 2018

18–21 SEPTEMBER · BERLIN

International Trade Fair for Transport Technology
Innovative Components · Vehicles · Systems

innotrans.com



THE FUTURE OF MOBILITY

Contact
Messuille Oy
Laaksotie 3A · 00760 Helsinki
T +358 50 35 70 112
info@messuille.fi

 Messe Berlin

Sisältääkö minun data jotain kiinnostavaa – radan kuormituskestävyyden arviointi tiedonlouhinnan avulla

Miten lähestyä radan mittausten ja järjestelmien tuottaman datan analysointia? Miten valtavasta datamassasta voidaan erotella jyvät akanoista ja saada selville yhteyksiä ilmiöiden välillä? TTY:llä on käytetty tiedonlouhintaa

radan kuormituskestävyyden arviointiin. Tiedonlouhinnassa etsitään erilaisista radan mittauksista koostuvasta datasta yhteyksiä, jotka vaikuttavat geometrian heikkenemiseen.

Rautateillä tehdään useita erilaisia mittauksia, joiden perusteella pyritään arvioimaan radan kuntoa. Mittauksia tehdään muun muassa radan geometriasta, rakennepaksuuksista, rakenteiden kosteudesta ja radan taipumasta. Näistä mittauksista kertyy paljon dataa, jota on yleensä arvioitu visuaalisesti tehtyjen havaintojen ja raja-arvojen perusteella. Kun tietoa esitetään pitkältä matkalta tai useita eri mittauksia yhdistetään, voi kokonaisuuksien hahmottaminen olla vaikeaa.

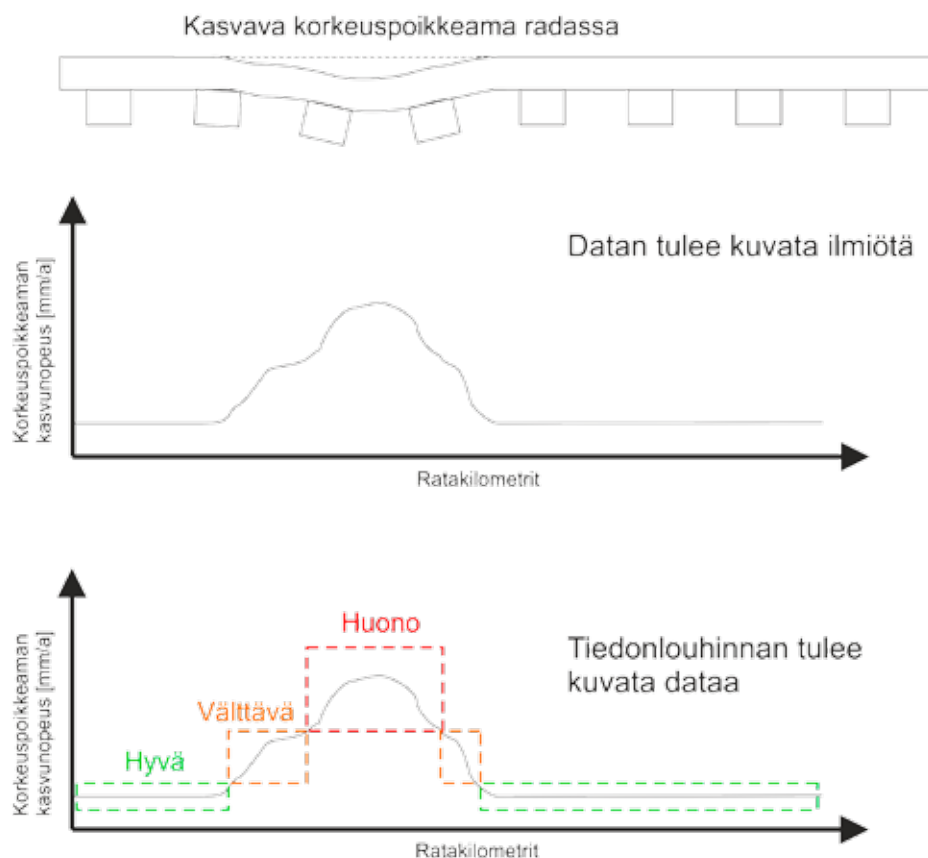
Silloin puhutaankin big datasta, kun tarkoitetaan niin suurta datamäärää, ettei sitä voi ihmisvoimin käsitellä. Big dataa voi olla esimerkiksi kasvojen tunnistaminen suurkaupungin valvontakameraverkosta. Viiden eri radan mittauksen datan yhdistäminen 50 kilometrin matkalta on tällä määrittelyllä myös big dataa. Tai ainakin siitä tehtävien yhteyksien löytäminen ihmisvoimin on neulan etsimistä heinäsuovasta.

Useista erilaisista radan mittauksista yhdistettyä dataa on käytetty tiedonlouhintaan TTY:llä. Käytetyllä GUHA-tiedonlouhintamenetelmällä voidaan kysyä: sisältääkö datani jotain kiinnostavaa? Tiedonlouhinta luo hypoteeseja syötettyyn dataan ja esitettyyn kysymykseen perustuen. Hypoteesit antavat yhteyksiä, joita voi olla mahdotonta muuten havaita datasta. Hypoteesit ovat väittämiä, jotka ovat esimerkiksi muotoa useimmin tai merkittävän erilainen osajoukko. Tiedonlouhinta ei tee johtopäätöksiä tai luo ennusteita, vaan se kuvailee, mitä datassa tapahtuu samanaikaisesti.

Tiedonlouhinnassa käytetään matriisimuotoista dataa. Esimerkiksi Kouvola–Kotka-rataosan tiedonlouhintaan koottu data on matriisi, jossa on 32 saraketta ja 52 907 riviä. Jokainen sarake kuvaa eri louhittavaa parametria esimerkiksi tukikerroksen paksuutta, ojasyvyyttä tai taipuman varianssia. Rivit taas ovat perättäisiä metrin osioita radasta, joista muodos-

tuu yhteensä lähes 53 kilometriä rataa. Yhdellä rivillä on metrin osuus rataa, jota sarakkeiden arvot kuvaavat, eli sillä kyseisellä metrin osuudella rataa voi olla esimerkiksi 550 mm paksu tukikerros, 1,7 metriä syvä oja vasemmalla puolen rataa ja niin edelleen.

Data jaotellaan tiedonlouhinnassa luokkiin, joiden perusteella tarkastellaan



Datan tulee kuvata mitattua ilmiötä ja tiedonlouhinnan tulee kuvata dataa.

yhteyksiä eri parametrien välillä. Tähän liittyy tiedonlouhinnassa käytettävän datan oikeellisuuden ja luokittelun tärkeys. Ensinnäkin louhittavan datan täytyy kuvata sitä ilmiötä oikein, mitä aiotaan louhia. Mikäli tutkitaan esimerkiksi rakenteiden kosteutta maatulosten perusteella, on huomioitava virhettä aiheuttavat tekijät kuten sillat, routalevyt ja radan läheiset metalliaidat. Toiseksi luokat täytyy asettaa oikein, jotta tiedonlouhinta löytää eroja rakenteiden käyttäytymisen välillä. Siinä tiedonlouhinnan tekijän pitää ymmärtää, miten erilaiset kysymykset, määrät ja luokittelut vaikuttavat tiedonlouhinnan tuloksiin.

Tiedonlouhinnassa on kysytty muun muassa, miten radan maarakenteiden paksuus vaikuttaa radan geometrian heikkenemiseen. Vastauksena tiedonlouhinta on tuottanut hypoteeseja, jotka perustuvat eri mittauksista yhdistettyyn dataan. Kouvola–Kotka-rataosalta on saatu esimerkiksi seuraavia hypoteeseja:

Geometrian heikkeneminen on yleensä vähäistä erittäin paksuilla maalle perustetuilla rakenteilla, joilla on paksu tukikerros, taipuman varianssi vähäistä ja rakenteen kosteus pieni.

Ohuilla rakenteilla (< 1,4 m) geometrian heikkeneminen on yleensä suurta, kun rakenteessa ei ole routalevyä ja taipuman sekä taipuman varianssin arvot ovat suuria.

Jos ratarakenne on kuiva ja sen taipumat ovat pieniä, on geometrian heikkeneminen yleensä vähäistä, vaikka rakennekerrokset ja pengertalot olisivatkin ohuet (yht. 1,2–1,6 m).

Geometrian heikkeneminen on vähäistä 67 %:lla maalle perustetusta radasta. Kun tarkastellaan sellaista ratarakennetta, jossa on routalevy ja taipumat ovat suurehkoja, vähäistä geometrian heikkenemistä on 74 %:lla alle 1,4 metriä paksuista rakenteista ja 36 %:lla 1,8–2,4 metriä paksuista rakenteista.

Routalevyn lisääminen 1,6–2,4 metriä paksuun maarakenteeseen pienentää vähäisen geometrian heikkenemisen osuutta 79 %:sta 16 %:iin, kun ojat ovat syviä ja tukikerros on alle 550 mm paksu.

Tiedonlouhinnan tuloksena saadaan yhteyksiä tiettyjen asioiden välillä. Näiden yhteyksien selittäminen kuuluu tehdään rautateihin perustuvan teorian, ei pelkän tilastomatematiikan avulla. Tiedonlouhinnan antamat hypoteesit voivat olla



Kuvateksti: Tiedonlouhinnan soveltaminen rautatiedataan.

itsestään selvyyksiä, vaikeita hahmottaa tai jopa järjen vastaisia. Kaikki hypoteesit ovat kuitenkin totta siinä mielessä, että ne on luotu syötetyn datan perusteella. Tällöin virheet datassa voivat näkyä järjetöminä hypoteeseina.

Hypoteesien tarkoituksena on toimia ohjenuorana siitä, mitä pitäisi tutkia. Esimerkkihypoteesien osalta paksut sekä kuivat ja ohuet rakenteet viittaavat pääasiassa vähäiseen geometrian heikkenemiseen. Suureen geometrian heikkenemiseen taas viittaavat ohuet rakenteet sekä paksut rakenteet, joissa on routalevy. Tällöin erityiseen tarkasteluun kannattaisi ottaa juurikin nämä rakenteet. Tiedonlouhinnan tekijän vastuulla on arvioida, mistä kyseiset ilmiöt johtuvat. Tiedonlouhinta tuo esille yhteyden kyseisten rakenteiden ja geometrian heikkenemisen välillä sekä kertoo näiden kohteiden sijainnit.

Tiedonlouhinnan sovellusmahdollisuudet ovat valtavat. Diplomityössä on keskitytty maarakenteiden ominaisuuksien vaikutuksiin radan kuormituskestävyydessä, mutta yhtä lailla voitaisiin tutkia kiskojen vikoihin tai vaihteiden ongelmiin vaikuttavia tekijöitä. Kaikki mistä saadaan matriisimuotoista dataa, joka voidaan kohden-

taa esimerkiksi ratakilometrien tai ajan mukaan, voidaan syöttää tiedonlouhintaan.

Tiedonlouhinta ei ole taikalaatikko, johon voidaan syöttää dataa ja tulokseksi saadaan ratkaisut kaikkiin ongelmiin dataan liittyen. Tiedonlouhinnan voisi mieltää enemmän mikrokooppina, jonka avulla voidaan tarkentaa mielenkiintoisiin asioihin datassa. Tiedonlouhinta näyttää tärkeitä, vaikkakin datan määrään nähden pieniä yhteyksiä, joita ei paljaalla silmällä voi helposti havaita. Ja kuten mikrokooppikin, tiedonlouhinta tulee kohdistaa ja tarkentaa oikein, jotta nähdään jotakin mielenkiintoista.

Diplomityö radan kuormituskestävyyden arvioinnista tiedonlouhinnan avulla julkaistaan kesällä 2018. Diplomityössä käsitellään tiedonlouhinnan soveltamista rautatiedataan ja tehdään tiedonlouhintoja Karjaa–Ervelä-väliltä ja Kouvola–Kotka-rataosalta. Tehtyyn tiedonlouhintaan liittyy vahvasti radan geometrian heikkenemisen laskenta, jonka taustoja on myös avattu diplomityössä.

Teksti: Mikko Sauni



RUMA

RUMA tulee, oletko valmis?

Rataurakoitsijoiden mobiilialusta eli tuttavallisemmin RUMA-järjestelmä, otetaan käyttöön ratatöissä 12.6.2018 alkaen.

RUMA-järjestelmän myötä ratatöihin on tulossa lisää turvallisuutta sekä digitalisaation tuomia etuja. Rautateillä tehdään vielä tällä hetkellä paperisia ilmoituksia esimerkiksi ratatöistä (RT-ilmoitus) ja liikennerajoituksista (LR-ilmoitus). 12.6.2018 alkaen nämä tehdään RUMA-järjestelmässä joko mobiililaitteella tai tietokoneella.

Ensimmäisen vaiheen käyttöönoton jälkeen sisällytetään RUMA-järjestelmään muitakin tällä hetkellä vielä papereiden avulla pyritettäviä ratatyön prosesseja eli järjestelmän kehitys ei pysähdy suinkaan kesäkuun käyttöönottoon.

RUMA-järjestelmän kehitystyö aloitettiin 2016 ja projekti on osa Liikenneviraston Digitalisaatio -hanketta. Järjestelmän toteutuksesta vastaa Solita Oy ja tilaajan sekä kehitystiimin apuna projektissa toimii Gofore Oy. Kehitystä on tehty lisäksi tiiviissä yhteistyössä kunnossapidon yritysten sekä liikenteenohjauksen kanssa. Myös yhteistyö Radanpidon turvallisuusohjeiden eli TURO:n kehittämisen kanssa on ollut erittäin tiivistä.

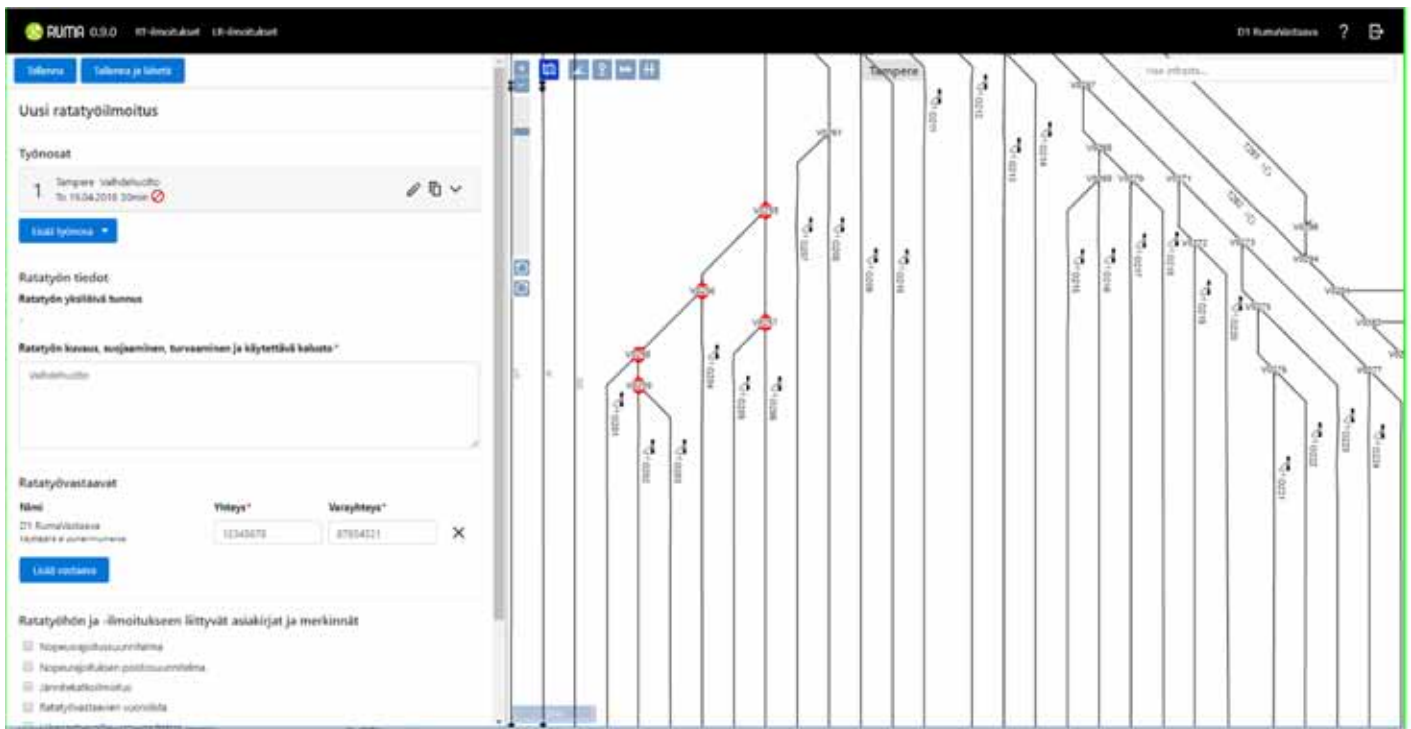
RUMA-järjestelmän käyttäjiä ovat radanpidon yritykset ja liikenteenohjaus. Radanpidon yrityksissä käyttäjiä ovat ratatyövästävät, työryhmien yhteyshenkilöt ja koneiden kuljettajat. RT- ja LR-ilmoituksia on mahdollista tehdä Web-käyttöliittymällä ja RT-ilmoituksia tarvittaessa myös mobiilisovelluksella. Ratatöiden suorittamisen ja luvanannon yhteydessä käytetään mobiilisovellusta. Liikenteenohjaus käyttää RUMA-järjestelmää vastaavasti oman LOKI-järjestelmänsä kautta, joka kommunikoi ja synkronoi tietoja RUMA-järjestelmän kanssa.

Turvallisuuden kannalta keskeisiä tekijöitä ovat ratatyöryhmien paikannus, liikenteenohjauksella ja ratatyövastaavilla oleva saman sisältöinen ja -aikainen tieto, RT- ja LR-ilmoitusten yhdenmukaistaminen ja järjestelmän mahdollistamat hälytykset ratatyövastaaville.

Ratatyö-prosessiin saadaan tehokkuutta järjestelmän avulla monella eri tasolla. Kytkeällä RUMA-järjestelmässä tehtävä ratatyön suunnittelu yhteen JETI-järjestelmässä tehtävän ratatöiden ennakkosuunnittelun kanssa, voidaan hyödyntää aikaisemmassa prosessin vaiheessa tehtyjä suunnitelmia pohjatietona



RUMA-järjestelmän mobiilikäyttöliittymä.



RUMA-järjestelmän Web-käyttöliittymä RT-ilmoituksen laadintaan.

sekä voidaan analysoida tarkemmin jälkikäteen ratatöiden elinkaarta. ”Liikenteen ehdoilla” tehtävien töiden prosessi muuttuu kevyemmäksi, koska velvoite tehdä ennakosuunnitelma JETI-järjestelmään poistuu RUMA-järjestelmän käyttöönoton myötä. Uutena käsitteenä RUMA-järjestelmän myötä tulee ”kapasiteettikysely”, joka korvaa suullista viestintää ratatyövastaavan ja liikenteenohjauksen välillä liittyen ”liikenteen ehdoilla” tehtäviin töihin. RT-ilmoituksen pohjatietona voidaan käyttää vikailmoitusta, jolloin saadaan vikojen korjaus- ja ratatyöprosessi yhdistettyä.

RUMA-järjestelmästä ja sen käyttöönottoon liittyvistä asioista on tietoa Liikenneviraston sivuilla osoitteessa www.liikennevirasto.fi/ruma

Sivustolla on muun muassa RUMA-järjestelmän koulutuksia varten tehtyjä videoita sekä ohjeita pdf-formaatissa. Järjestelmän koulutuksesta ja perehdytyksestä vastuu on yrityksillä itsellään.

Sivustolla on myös ohjeet yrityksille käyttäjätunnusten hakuun sekä koulutus- että tuotantoympäristöön.

Teksti: Jari-Pekka Kitinoja

Uutta ajattelua Washingtonissa

Washington D.C. on jatkuvasti kärjessä Yhdysvaltojen pahiten ruuhkautuneiden alueiden listalla. Autoilu on, kuten muuallakin Yhdysvalloissa, perinteinen tapa liikkua. Junaliikenne koetaan hitaaksi ja huonoksi vaihtoehdoksi, eikä matkustajaliikennettä ole paljoakaan.

Tämä johtuu pitkälti kulttuurista ja siitä, että kaupunkien keskustat on tehty autoille. Junaliikenne mielletään osassa maata köyhän kansanosan kulkumuodoksi, eikä siinä ole samanlaista joukkoliikenteen ja ekologisen kulkumuodon hohtoa kuin Euroopassa.



L'Enfant-asema. Asemien palvelutaso ei vastaa aivan suomalaisia käytäntöjä.

Vaikutukset liikenteeseen

Washington D.C:n alueella on toiminut rautatieyrittäjä Virginia Railway Express (VRE) vuodesta 1992 asti. Meni kolmekymmentä vuotta, ennen kuin puheissa ollut rautatie toteutettiin, mutta hyödyt ovat olleet merkittäviä. Käyttöönoton jälkeen ensimmäisen kuukauden aikana matkustajamäärät olivat keskimäärin 3000 matkustajaa päivässä. Vuonna 2016 kesällä 25 vuotta rautatien avaamisen jälkeen matkustajamäärät olivat jo keskimäärin 20 000 matkustajaa päivässä ja luku on edelleen kasvussa. Vuodessa matkustajia on n. 7,3 miljoonaa, mikä on enemmän kuin Suomessa Helsinki-Kerava-rataosuudella (Henkilöliikenteen matkat vuonna 2016 tietojen mukaan).

Ruuhkajonot ulottuvat Washington D.C:n kaupungissa pahimmillaan jopa 100 km päähän. Rautateiden ansiota on, että ruuhkista on voitu laskennallisesti vähentää suurilta valta-teiltä jopa yhden kaistan verran autoja verrattuna vanhaan tilanteeseen. Tavoitteena on kasvattaa edelleen rautateiden osuutta alueen liikenteestä. Tällä hetkellä junatarjonta on keskittynyt pääasiassa ruuhka-aikoihin.

VRE toteuttaa joka vuosi kattavan asiakaskyselyn. Kyselyn perusteella on havaittu, että 40 % matkustajista on käyttäneet aikaisemmin autoa yksin ajaen. Tutkimusten mukaan rautateiden ansiosta on voitu vähentää autojen määrää vuosittain jopa 100 miljoonan auton verran, mikä vastaa 50 000 hiilidioksiditonniin päästöjä.

Talousvaikutukset

Rautatiejärjestelmä on edesauttanut myös alueen taloudellista kasvua. Tutkimusten mukaan osavaltion tulot ovat tämän ansiosta nousseet 600 miljoonan dollarin verran. Jokaista rautateihin laitettua euroa kohden se tuottaa 2,5 €. Mielenkiintoisena vertailukohteena on kaupunkiraideliikennehankkeet Suomessa, joiden on arvioitu tuottavan jopa nelinkertaisen määrän tuottoja sijoitukseen nähden. Tässä on toki kyse suuremmasta alueesta, joka vastaa VR:n lähiliikennealuetta, mikä selittää eroa. Havainnot ovat kuitenkin samansuuntaisia.

Palvelutaso

Asemat ovat hyvin yksinkertaisia ja irrallisia muusta infrasta. Asemien palvelutaso on jotain muuta, mihin meillä suurissa kaupunkikeskuksissa on totuttu. Vaikuttaa myös siltä, että on jätetty täysin hyödyntämättä aluekehityksen ja asemiin liittyvien palvelumahdollisuuksien hyödyntäminen, mikä edesauttaisi myös matkustajamukavuutta ja kulkumuodon houkuttelevuutta.

Mielenkiintoisena lisäpalveluna VRE tarjoaa kyydin kotiin erityistapauksissa. Kyyti voi olla esim. taksi tai vuokra-auto. Tällaisia erityistapauksia ovat perheessä oleva sairaustapaus, ennakkoimattomat ylityöt töissä tai jossain epätavallisessa hätätilanteessa. Esimerkiksi ylitöiden osalta VRE haluaa varmistaa työnantajan pakottamat ylityöt vielä esimieheltä, minkä perusteella ovat valmiita maksamaan matkustajan kyydin kotiin töistä, jos hän ei ehtisikään viimeiseen junaan. Yli 40 mailin etäisyydellä asuvia saatetaan tosin velvoittaa käyttämään vuokra-autoa, mikä tuntuu palveluun nähden aika pieneltä vaivalta.

Kehittämissuunnitelmat

VRE suunnittelee kehittämistoimenpiteitä rautateille sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Pitkällä aikavälillä VRE:n tavoitteet ovat selkeät. Vuoden 2040 tavoitteena on kaksinkertaistaa matkustajamäärä ja parantaa liikenteen sujuvuutta investoimalla rautatieinfraan ja kalustoon. Lisäksi suunnitelmissa on mainittu myös rautatieverkon laajentamismahdollisuudet sekä nykyisten pullonkaulojen poistaminen.

Lyhyellä aikavälillä suunnitelmissa on lisätä vaunuja juniin, laajentaa ratapihoja, pidentää laitureita ja kasvattaa liityntäpysäköintipaikkojen määrää. Kehittämistoimenpiteistä raportoidaan myös VRE:n nettisivuilla, jopa opastuksen tai laituripinoituksen uusimisesta on kerrottu. Matkustajille välitetään myös tietoa ajantasaisesta liityntäpysäköintipaikkojen määrästä, jotta matkustajat voivat valita sen aseman, jolla on tilaa pysäköidä autonsa.

Osa näistä palveluista on mahdollista helpommin, kun rataverkko on suhteellisen pieni ja rajattu. Monia asioita on kuitenkin pystytty ajattelemaan uudella tavalla, mikä luo mahdollisuuksia mielikuvien muuttamiseen autovaltaisessa kulttuurissa.

Teksti: Laura Järvinen

Lähteenä Global Railway Review -lehti 01/2018



Reittikartta



RATOJEN RAKENNUTTAMISTA
AMMATTIYLPEYDELLÄ JA
20 VUODEN KOKEMUKSELLA

SWECO 



Siltojen tarinoita

Kuva 1. Tornion joki virtaa sillan alla.

Tornionjoen ratasilta

Suomen rataverkolla on useita rajanylityspaikkoja junille. Suurin osa idän suuntaan, mutta myös Ruotsiin on yksi ylityspaikka Torniossa. Torniossa kansainvälinen rajanylitys tapahtuu siltaa pitkin yli Tornionjoen, toisin kuin itäisillä raja-asemilla. Torniossa, sillassa on myös ns. nelikiskoraide, eli silta on varustettu Haaparannasta Tornion asemalle sekä Suomen että Ruotsin raideleveydellä.

Tornionjoen silta valmistui vuonna 1917 eli myös silta juhli Suomen lailla juhlavuotta viime vuonna. Suomen ja Ruotsin valtion raja kulkee keskellä jokea, johon rakennettiin kääntösilta. Valtion raja kulkee siis kolmannen välituen kohdalla. Kunnossapitosopimuksessa vuodelta 1924 kuitenkin määriteltiin, että Ruotsin rautatieviranomaiset huolehtivat kääntösillasta kokonaisuudessaan, joten rataverkkojen kunnossapitoraja kulkee toisella välituella. Toisin sanoen kaksi itäisintä jännettä sillasta kuuluu Suomen rataverkkoon.

Silta oli suunniteltu jo vuonna 1915. Suunnitelmat tehtiin kaksikielisinä, ruotsiksi ja venäjäksi. Silta oli valmistuessaan yksi rataverkon pisimmistä, ja on edelleen rataverkon kuudenneksi pisin, yhteensä 415,25 metriä. Pisimmät jänteet ovat 61,8 metriä, kääntösillan molemmin puolin. Sillassa on useita erilai-

sia jänteitä. Alusrakenteet on rakennettu suoraan maanvaraisina kiviseen joen pohjaan.

Kansainvälinen liikenne on nykyisin ollut hyvin vähäistä. Kahden eri raideleveyden siltaan liittyy sekä Haaparannassa että Torniossa oma raiteisto molemmille raideleveyksille. Siltaan ja rajan ylittävään junaliikenteeseen liittyvään sopimukseen oli kirjattu, että kummallakin raja-asemilla tulee olla tarpeelliset laitteet, jotta lyhimmissä ajassa ja mahdollisimman pienillä kustannuksilla voitaisiin suorittaa ne uudestaan lastaamiset. Oman raiteiston lisäksi sekä Ruotsin että Suomen puolella on ollut raideleveydenvaihtolaitteistot. Haaparannan laitteisto on purettu eikä Tornionkaan laitteisto ole enää käytössä.

Sillalla on ollut aikojen saatossa myös maantieliikennettä. 1960-luvulla tehtiin suunnitelma väliaikaisesta maantiekannesta, mutta nykyisin siltaa saa tietenkin käyttää vain junaliikenne. Sillan alla laivaliikenne on ollut myös vähäistä ja vuonna 1985 kääntösilta muutettiin kiinteäksi. Suomen kunnossapidossa olevien jänneiden maalaus on edellisen kerran tehty vuonna 1979. Ruotsi on maalannut omat jänteensä vuonna 1994.

Sillan ja rataosan hyödyntämistä on tutkittu useaan otteeseen. Välillä siltaa on tutkittu liittyen kaivoshankkeisiin ja muihin teollisuuden tarpeisiin, toisinaan henkilöliikenteen avaamiseen ja sähköistämiseen liittyen. Sillalle on tehty eritasoisia kantavuuslaskentoja, ja on hyvin epätodennäköistä, että silta kestäisi 25 tonnin akselipainoisia junia. Tornionjoen ratasilta, aivan kuin Kemissä Isohaaran patosillan päällä kulkeva rautatie, on



Kuva 2. Sillalla on sekä Suomen että Ruotsin raiteet suojakiskojen lisäksi.

yksi Pohjois-Suomen rataverkon kehittämisen suurimpia pullonkauloja.

Silta on vuoden 1914 kuormakaaviolla ja vastaavat sillat muualla ovat paino- ja nopeusrajoitettuja. Ruotsalaiset olivat 2000-luvun alussa määritelleet sillan omat jänteensä heikkokantoisiksi ja esittäneet vahvistamissuunnitelmat ulkoisilla jän-teillä. Vahvistamistyötä ei vielä tehty, eikä Suomen puolen jän-teiden vahvistamisesta ole ollut puhe. Toisaalta Ruotsalaiset itsekin ovat sitä mieltä, että silta on käyttöikänsä päässä ja uusi-minen on tulossa ajankohtaiseksi.

Sillan nopeusrajoitus on ollut 40 km/h, mutta ruotsalaisten kanssa vuonna 2014 käydyn kirjeenvaihdon perusteella he arvioi-vat, että nopeusrajoituksen laskemista 20 km/h olisi harkittava.

Sillalle on tehty useita erikoistarkastuksia. Kantavuustar-kastelua on suositeltu tarkastuksen perusteella jo nykyiselle lii-kenteelle. Teräsrakenteiden lisäksi erikoistarkastuksessa vuonna 2007 todettiin sillan Suomen puoleisen välituen pahoja syöpy-miä (15-85cm) alimman kiven ja pohjan välillä. Mittakeppi työn-tyi pahimmillaan jopa metrin sisälle.

Korjaussuunnitelma oli laadittu niin, että anturoiden ympä-rille valetaan mantteli vahvistamaan maatukeya. Korjaustyön aikana kuitenkin huomattiin, kun joen vedenpinta oli matalam-malla, että vesi virtaa kivien saumoista läpi tuen sisään. Työn aikana sovittiin, että kiviä sidotaan yhteen vetotangoilla, jota varten porataan reiät välitukikivien läpi.

Ensimmäistä koereikää poratessa kuitenkin urakoitsija ilmoitti, että välituki näyttäisi olevan täytetty irtokivillä joiden väliin on sullottu betonia. Betoni on aivan jauhemaista ja pora uppoaa ”kuin lumeen” lukuun ottamatta kiviä. Reikä ei pysynyt auki ja porakalusto särkyi. Ulkokuoren kivet n.1,1m paksut.

Suunnitelmien mukaan välituki oli täytetty kivillä ja ”säästö-betonilla”. Maatuen sisällä olevan betonin kuntoa ei saatu sel-ville millään laitteistoilla yrityksistä huolimatta. Eikä kiviraken-teesta havaittu lainkaan ulkoisia vaurioita. Tämä on varmaan ollut yleinen tapa rakentaa massiivisia kivirakenteita ja kanta-vuusarvioissa on selvittäviä asioita muuallakin rataverkolla.

Korjaustyön laadun varmistamiseksi välituen sisältä otet-tiin lisää näytteitä ja todettiin kivien sisällä olevan betonin ole-van pelkkää soraa, ylempänä laakerien alla betoni on ehjempää. Porauksia jatkettiin, ja onneksi voitiin todeta, että huonokaan betoni ei ole kauttaaltaan huonoa. Korjausta jatkettiin alkuperäi-

sen suunnitelman mukaan vetotankoineen. Edelliset korjaukset olivat olleet pelkkien eroosiokolojen paikkausta.

Työn aikana todettiin myös välituen liikkumista anturilla. Vir-ran suuntaisesti (poikkisuunnassa) siirtymät olivat suuruudel-taan +2...-4 mm. Sillan suuntaisesti siirtymät olivat -1...+2mm. Sillan painuman mitattiin olevan suurimmillaan 4 mm. Työ-maalta saatujen tietojen ja käsitysten mukaan liike on ollut jo ennen korjauksia tämän suuruista.

Lisäksi urakoitsija oli kertonut, että sillan teräsosista kuuluu pauketta junan kulkiessa yli ja vähän sen jälkeen. Silta todennä-köisesti elää jonkun verran ja sillä voi olla kantavuuden kanssa tekemistä.

Erikoistarkastuksessa ei oltu kuitenkaan löydetty väljiä liitok-sia, mitkä selittäisivät paukkeen. Sillan seurantaa on jatkettava korjauksista huolimatta.

Vuonna 2014 sillalle uusittiin pölkyt ja kiskot. Tämä helpot-taa hieman sillan kuormitustilannetta, kun todennäköisesti sil-taan junista aiheutuvat sysäykset ovat maltillisempia ja sillalle ystävällisempiä. Raidetekniikan ja rakennetekniikan lisäksi Raja-silta on haasteellinen myös eri maiden turvalaitteille. Vuonna 2016 tehtiin muutostyö, jossa sijoitettiin opastimet rajalle. Tällä tavoiteltiin nykyisen liikennöintimallin parantamista, jotta ruot-salaisella kalustolla on omat vaihtokulikutiet Tornion asetinlait-teen alueella. Myös Ruotsista oli esitetty pyyntö saada Suomen puolelta vapaanaolonvalvonnan tietoa.



Kuva 3. Sillan kiviset välituet, joita on vahvistettu vuonna 2009.



Kuva 4. Kiskojen alla olevat pituuskannattimet ovat toistaiseksi kunnossa.

Nyhdän liikennettä ei ole ollut merkittävästi, eikä varsinkaan painavaa liikennettä. Kun liikenteen ja kuormitusten lisääminen sillalla tulee ajankohtaiseksi taas, sillalle tehtäviä toimenpiteitä tulee arvioida tarkasti.

Lähteet: Liikenneviraston ja VR Track Oy:n silta-arkistot.

Kuvat ja teksti: Janne Wuorenuuri

SABIK LED-OPASTIMIA RAUTATEILLE



TUOTEVALIKOIMASSAMME

- Pääopastimet
- Esiopastimet
- Raideopastimet
- Tasoristeysvalot

www.sabik.com

SABIK
WE SHOW THE WAY



Kuva: Matti Kallio

Konsultointi. Suunnittelu. Projektit.

Käytön tuki. Kehitämme yhdessä asiakkaidemme kanssa älykkäitä ratkaisuja ja hyödynnämme viimeisimpiä digitaalisia innovaatioita. Toteutamme lähes kaiken raidejärjestelmiin liittyvän suunnittelun tietomallipohjaisena, jolloin suunnittelun osa-alueet voidaan yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi.

www.poyry.fi/infra

PÖYRY
The connected company

Vuoden nuori johtaja 2017 Laura Järvinen:

”Rautateillä toimiminen edellyttää kokonaisuuden ymmärtämistä”

Viime joulukuussa valittiin Sitowise Oy:n johtaja Laura Järvinen Vuoden nuoreksi johtajaksi 2017. Suomen Nuorkauppakamarit ry:n järjestämän kilpailun palkinnot jaettiin Ilmarisella maanantaina 11. joulukuuta 2017. Laura Järvinen tunnetaan myös monivuotisena Rautatietekniikka-lehden päätoimittajana.

Laura Järvinen kokee tunnustuksen hienona. Hän sanookin, ettei osannut odottaa kilpailuun osallistumista saati sitten valituksi tulemistä. Eräs hänen alaisistaan oli esittänyt hänet kilpailuun mukaan.

Vuoden nuori johtaja -kilpailun tavoitteena on nostaa esiin taitavia nuoria johtajia ja kannustaa nuoria hakeutumaan johtotehtäviin sekä kehittymään johtajina.

– Jo kilpailuun ehdottaminen tuntui siltä, että olen tehnyt työssäni jotain oikein, Laura sanoo.

Rata 2018 -seminarin tauolla on hetki aikaa kerrata valintaa ja keskustella niin rautatiealasta kuin johtamisesta. Laura pitää rautatiemaailmaa hyvällä tavalla haasteellisena. Alalla riittää jatkuvasti opittavaa. Hän näkeekin, että joka päivä eteen tulee jotain uutta ja mielenkiintoista. Kysymykseen siitä, onko rautatiemaailma miesten maailma, hän miettii hetken ennen kuin vastaa.

– Sanoisin, että on se osittain, mutta kyllä tilanne on tasapainottunut koko ajan, hän naurahtaa.

Silloin kun hän aloitti työt rautateillä, hän oli ensimmäisiä naisia, joka palkattiin teknillisiin töihin rautateiden turvalaittepuolelle.

Sattumalta rautatietöihin

Oli sattuma, että Lauran työura suuntautui rautatiealalle. Hän oli opiskellut korkeakoulussa sähköfysiikkaa, jossa puhuttiin myös hiukkasfysiikasta. Aiheet ovat aika kaukana rautateistä. Lisäksi hänellä oli opintoja elektroniikasta, sähkö- ja mittaustekniikasta. Näitä taitoja kysyttiin työpaikkahakemuksessa Ratahallintokeskukseen.

– Päätin näiden muutamien avainsanojen vuoksi hakea työpaikkaa Ratahallintokeskuksesta, vaikka mielikuvani rautatiealalta olivatkin jotain muuta. Ratahallintokeskuksen aika olikin mielenkiintoista ja opettavaa. Pääsin suoraan tekemään vaativia töitä ja minulla oli hyvät työkaverit. Sain tukea ja vastuuta sekä mentorin pariaksi vuodeksi.

Ratahallintokeskuksessa Lauralla oli hyvät mahdollisuudet kehittyä ja oppia rautatiealaa. Jossain vaiheessa hänelle tuli kuitenkin mahdollisuus siirtyä vetämään turvalaiteryhmää VR Trackin palvelukseen, jossa oli ensimmäinen esimiestehtävä n. 35 asiantuntijan turvalaiteryhmän päällikkönä.



Se oli aika iso hyppäys esimiestehtäviin. Totta kai mietin asiaa huolella, kannattaako lähteä mielenkiintoisesta ja hyvästä työpaikasta.

Todella helposti työ lähti käyntiin, kun taustalla oli turvalaittealan osaaminen sekä halu oppia uutta ja kuunnella ihmisiä. Ensimmäisen esimiespaikan jälkeen uusia mahdollisuuksia avautuikin monia ja haasteita.

Samanlaisia olivat hänen kokemuksensa, kun hän siirtyi seuraaviin tehtäviin sekä VR:llä sisäisesti että myöhemmin Sitolle muutama vuosi sitten.

Osaamista tarvitaan

Laura pitää tärkeänä että työelämässä olisi laaja-alaista osaamista. Hän korostaa, että rautateillä toimiminen edellyttää myös kokonaisuuden ymmärtämistä.

– Olisi hyvä, että rautateille työskenteleville tarjottaisiin erilaisia näkökulmia rautateihin ja päästäisiin tekemään monipuolisesti töitä. Lisäksi olisi toivottavaa, että on mahdollisuus päästä käymään maastossa ja näkemään käytännön tekemistä erilaisissa projekteissa, kuten rakentamisessa.

Lauran katse suuntautuu Liikennevirastoa kohti alan kehittäjänä, sillä Liikennevirastolla on alan suurimpana tilaajana merkittävä rooli alan osaamisen varmistamisessa sekä alan pitkäjänteisessä kehittämisessä.

– Nythän Liikennevirasto on ottanut askeleen siihen suuntaan, kun on perustettu Rautatekninen oppimiskeskus (ROK).

ROK:ssa on mahdollisuus nähdä käytännössä, miten erilaiset rautatiejärjestelmät toimivat sekä harjoitella niiden käyttöä ja huoltoa turvallisissa olosuhteissa. ROK on hyvä askel siihen suuntaan, että pystytään tarjoamaan muitakin vaihtoehtoja käytännön koulutukseen kuin vain työssä oppiminen.

Laura muistuttaa, että kokonaisvaltainen koulutus on työnantajalle kallista, jos työntekijällä ei ole alasta minkäänlaista pohjaa. Alan kehittymistä auttaisi myös, että tilaaja mahdollistaisi nuorten kouluttamisen ja perehdyttämisen alaan projektien yhteydessä esimerkiksi nuoremman asiantuntijan nimittämällä projektisihteeriksi. Tämä tulisi ottaa huomioon jo projektin tarjousvaiheessa ja budjetissa, jotta erittäin kilpailuissa projekteissa tällaista perehdytystä voidaan tehdä.

Lisäksi Laura toivoo myös peruskursseja yliopisto- ja korkeakoulutasolle. Näin saataisiin ratatieala tutuksi ja hyviä tekijöitä alalle. Tulisi saada opiskelijat kiinnostumaan ja innostumaan alasta. Kun ihmiset valmistuvat, on kova kilpailu hyvistä tekijöistä.

– Rautatieliikenne ja -tekniikka tulisivat olla enemmän esillä oppilaitoksissa esimerkiksi kurssien muodossa tai jotenkin muuten. Julkinen sektori voisi ottaa haasteeksi, miten voitaisiin oppilaitoksissa näkyä ja lähdeittäisiin kehittämään koulutusta.

Haasteellinen monitoimijaympäristö

Rautatiemaailman suurimpina haasteina Laura näkee monitoimijaympäristön. Toisaalta se liittyy kilpailun avaamiseen. Toisena seikkana hän jää pohtimaan, miten hallitaan osaamisen kehittäminen, kustannustehokkaat ja alaa oikeaan suuntaan vievät hankinnat.

– Tilaajan pitäisi tehdä pitkäjännitteisesti työtä sen eteen, että pystyy pitämään osaajat alalla.

Lauran ottaa esimerkin osajien kasvattamista. Hänen mielestä eräs hyvä tapa voisi olla projektisihteerimalli. Hänen mielestä tulisi määritellä projektisihteerin ja jokaisen tulisi hinnoitella se. Näin samalla saataisiin tekemisen kautta kasvatettua alalle. Lauran mukaan tilaajan tulisi miettiä jo hankintavaiheessa, miten pystytään kehittämään alaa pidemmällä aikavälillä.

– Kannattaa tehdä, vaikka se maksaisi yksittäisessä projektissa vähän enemmän.

Nuorille rautatiealalle pyrkiville Lauralla on selkeät viestit. Hän vakuuttaa, että rautatieala on mielenkiintoinen johon kannatta suunnata.

– Ala tarjoaa mahdollisuuksia ja sitä mukaa kun kokemusta kertyy niin aina varmasti riittää töitä. Rautatiet eivät kuole mihinkään. Rautatiet eivät elä suhdanteista.

Vaikka Laura uskoo markkinavoimiin, hän sanoo, että rautatiemaailma on ehkä liikaa pirstaloitunut ja sitä ei hallita tällä hetkellä. Hän toivookin, että jotenkin voitaisiin varmistaa, että osaaminen kehittyi ongelmista huolimatta. Laura kantaa myös huolta osaamisen siirtämisestä nuoremmille. Hänen mielestään sitä ei nyt tehdä hallitusti.

– Hirveä määrä osaamista lähtee pois alalta aina kun ihmiset eläköityvät. Hiljaisen tiedon siirto ei aina vain toimi.

Onko rautatieala vain miesten?

Kysymys saa Lauran miettimään hetken. Sitten hän sanoo, että se tulee tasapainottumaan sitten kun tekniselle alalle hakee enemmän naisia opiskelemaan.

– En tiedä onko se liikaa miesten asia, meidän osastolta täällä Rata- seminaarissa on viisi naista ja yksi mies. Minä en ajattele, palkkaanko minä miehen vai naisen. Osaaminen ja asenne merkitsevät. Asenne on vielä tärkeämpi kuin paperi. Asenne kertoo sen mitä sinä voit oppia, paperit kertovat, mitä olet tehnyt.

Hyvänä johtajuutena Laura kokee avoimuuden ja keskustelun sekä sellaisen jossa annetaan sopivalla tavalla raamit jotka tiedetään mutta ihminen voi itse päättää, miten tavoitteisiin päästään. Aina se ei ole mahdollista, toisinaan enemmän toisinaan vähemmän joustoa.

Rautatietekniikka-lehdellä hyvä toimituskunta

Laura on toiminut Rautatietekniikka-lehdessä pitkään päätoimittajana. Hän sanoo, että siinä on ollut työtä, varsinkin siilo kun lehti pitää saada painoon. Silloin hänellä saattaa mennä vähän yötöiksi.

– Kaikki muu on ollut hirveän antoisaa. Saan olla seuraamassa alan kehitystä aitiopaikalta ja kehittämässä alaa. Se on mielestäni tärkeää. Meillä on hyvä toimituskunta, joka on innostunut asiasta ja tuo paljon asiaa lehteen. Se tekee lehden teon helpommaksi ja mielenkiintoisemmaksi.

Laura näkee Rautatietekniikka-lehden tarpeellisuuden myös tulvaisuudessa. Hän sanoo, että lehden tilaajamäärä on pysynyt ennallaan. Lehdellä on myös oma vakaa lukijakuntansa.

– Kyllä ihmiset tulevat välillä puhumaan lehdestä ja huomaan, että he ovat sitä lukeneet.

Tavoitteet korkealla ja vuorijuoksussa

Laura kertoo, että hänen tämän hetken tavoitteensa liittyvät myös vapaa-aikaan jossa hänen tavoitteena on kesällä eräs yli 100 km:n pituinen vuorijuoksukisa.

– Ensi vuonna olisi sitten vähän pidempi matka tavoitteena, hän naurahtaa ja selventää, että hänen tarkoituksena on huolehtia pitkäjänteisesti omasta kunnostaan ja pysyä terveenä. Laura tietää, että kunnan parantaminen on edellytys pitkille juoksumatkoille.

– Harrastukset ja hyvä kunto auttavat pitämään stressin pienempänä ja pidemmällä aikavälillä lisää hyvää kuntoa antaa elämään laatua. Lauralle kuntoliikunta niin on tavoitteellista. Kun hän asettaa pitkän matkan tavoitteen, hänen on sen eteen hänen tehtävä töitä. Kun pystyy voittamaan, vaikeat hetket, ja pääsee maaliin, se on palkitsevaa.

– Olen ehkä enemmän tavoitteellinen kuin kilpailuhenkinen. Asetan itselleni tavoitteita joissa en ole varma selviydyinkö, ja alan viedä sitä eteenpäin askel kerrallaan.

Usein Laura miettii, miten tavoitteeseen voisi päästä ja mitä se tarkoittaa käytännössä. Hän harrastaa myös taitoluistela. Hän sanookin, että liikunta tuo tasapainoa hänen elämäänsä.

– Muuten päivät täyttyisivät töistä ja se ei olisi kiva. Työelämän tavoitteina haluaisin pystyä keskittämään tekemisen olennaisiin asioihin ja saada lisää nuoria alalle sekä kasvattaa heitä.

Teksti ja kuva Hannu Saarinen

Ratapenkkaristeilyllä

Meillä rautatieharrastajilla on useasti ollut tilaisuus osallistua ratapenkkaretkeilylle. Asiantuntevien oppaiden mukana on käyty tekemässä lähempää tuttavuutta toisiimme ja joihinkin rautatielinjoihin. Kohteet ovat olleet entisiä tai edelleen toimivia rautatielinjoja. Nyt muutaman vuoden tauon jälkeen pääsimme keväiselle ratapenkkaretkelle Loviisan ja Lahden väliselle rautatielle.

Alun perin kapearaiteinen rautatie rakennettiin yhdistämään kaksi satamaa ja kaksi vesistöä. Lahden Vesijärven satamasta kulki näin ollen juna Loviisan Valkon satamaan. Kuljetettavaa riitti. Merelle laivattavaksi vietiin pääasiassa puutavaraa ja sisämaahan tuotiin ulkomailta asti tarvikkeita. Rautatiellä oli myös tietyin ajoin matkustajaliikennettä. Postiakini kuljetettiin. Sivuratoja pitkin päästiin mm. sahoille, sorakuopille, turvesoille ja Lahden asemalle. Vetokalustona on käytetty höyry- ja moottoriveturia. Yritys oli aluksi yksityinen, mutta jouduttiin sitten monen omistajavaihdoksen jälkeen myymään valtiolle, joka piti yhteyttä niin tärkeänä, että rakensi leveäraiteisen radan kaupunkien välille.

Näissä maisemissa me ratapenkkaretkelijät n. 30 hengen voimin pääsimme tarkastelemaan Loviisan radan taistelupaikkoja. Kupletin juoni oli, että kuljimme radan vartta linja-autolla ja jalkauduimme noin 10-20 minuutin välein ihailemaan radanvarren asemapaikkoja tai vielä jäljellä olevia asemarakennuksia ja

kivijalkoja. Maastossa ja autossa me asiantuntijat, joita olimme kaikki, kerroimme muistojamme ja tietojamme toisillemme. Tärkein työväline tuntui olevan kamera, joita joillain oli useita mukanaan. Matka eteni hitaasti ja juttu luisti jouhevasti. Toisiltamme opimme monia uusia asioita. Näin se tieto kulki, eikä kaikkia tarvinnut katsoa googlesta.

Radanvarren asukkaissa saattoi herättää kummastusta, kun linja-autosta purkautui väkeä kamerat kourassa ihmettelemään paikoin vielä hankien keskellä kiilteleviä kiskoja ja ränsistyneitä vanhoja asemien puistoja. Yhdelle yksityiskäytössä olevalle asemalle meidät kutsuttiin jopa sisään katsomaan entistä lippumyymälää ja odotushuonetta. Ihailua herättivät myös aseman vanhat kivirappuset. Kiinnostavia olivat vanhojen vetureiden ja vaunujen myöhemmät vaiheet. Osa romutettiin. Joku veturi pelastettiin romuliikkeen varastosta. Entisöityä kalustoa pääsee vielä katsomaan ja kokeilemaan Jokioisten museorautateille kesäsunntaisin.

Loviisan radan varrella oli asemia ja seisakkeita varsin tiheässä. Matkustajaliikenteen vilkkaimpina aikoina junavuorot kulkiivat sakeasti. Matkustajia palveltiin, vaikka junan nopeus oli verkkaista. Kerran Lahden asemalla rouva esitti konduktöörille toivomuksen, että muistaa varmasti käydä sanomassa, kun Loviisaan menevä juna on Orimattilan asemalla. Junailija lupasi hoitaa asian, mutta muisti sen vasta pari kilometriä Orimattilan ohituksen jälkeen. Juna pysäytettiin ja peruutettiin takaisin Orimattilan asemalle. Sitten konduktööri tuli ilmoittamaan rouvalle, että nyt ollaan Orimattilassa. Rouva kiitti ja sanoi olevansa menossa Loviisaan, mutta käyneensä Lahdessa lääkärissä. Lääkäri oli määrännyt rouvalle lääkettä ja neuvonut, että lääkettä on syytä ottaa seuraavan kerran junassa Orimattilan kohdalla.



Rata 2018 -seminaari

Kasvukäytävä laajenee kasvukolmioksi



Liikenneviraston uusi pääjohtaja Kari Wihlman.

Kun asiakas menee ravintolaan illalliselle, hän saa nauttia ruoasta, juomasta, palvelusta ja tunnelmasta. Ateriointiin menee tietty aika. Sitten kaikki on ohitse ja vain muistot ja toivottavasti hyvä mieli ovat jäljellä. Illallista varten on kuitenkin tehty valtavasti taustatyötä. On hankittu ja valmistettu ruoat ja juomat. On kiillotettu astiat, katettu ja koristeltu pöydät. Illallisen jälkeen

vielä henkilökunta tiskaa astiat ja siivoaa paikat. Tässä suhteessa ravintolaillallista voi verrata onnistuneeseen junamatkaan. Junamatkan taustatöihin on käytetty paljon suunnittelua, on rakennettu rautateitä, tehty kalustohankintoja ja palkattu henkilökuntaa. Näiden taustatöiden tiimoilta ja onnistuneiden junamatkojen turvaamiseksi tehdään töitä jatkuvasti. Näistä töistä sai hyvän läpileikkauksen Rata2018 seminaarissa.

TAAS TURUSSA

Helsingin ja Tampereen välinen kasvukäytävä laajenee suunnitelmien mukaan kasvukolmioksi, kun Turukin otetaan mukaan. Näin todistettiin Turussa Logomossa 23.- 24. tammikuuta liikenneviraston järjestämässä Rata2018-seminaarissa. Mukana oli lähes 900 rautatieammattilaista ja alan harrastajaa. Luentoja eri kokoustiloissa pidettiin n. 80. Lisäksi väkeä riitti iltatilaisuuteen rentoutumaan ja ulkotilojen kalustonäyttelyyn. Seminaarin teemana oli kunnossapidolla turvallisuutta. Koulutusta, materiaalia ja liikennettä helpottavia ideoita esitteleviä ja kauppaavia liikeystäviä oli esittelypöytineen ja näytteineen mukana ennätysmäärä. Rataseminaari järjestetään kahden vuoden välein. Nyt oli jo kymmenes kerta. Kolme viimeistä kertaa on oltu Turussa.



ILLAN TULLEN

Iltagaalassa oli aikaa rentoutua ja tavata tuttavien. Pro Rautatie julisti vuoden 2018 rautatiekunnaksi Äänekosken. Siellä rautatieasioita on saatu kuntoon uuden teollisuuden tarpeisiin. Siellä on Suolahdessa rautatiemuseotoimintaa ja henkilöliikennettä Jyväskylästä ollaan uudelleen elvyttämässä. Valinnan teki Pro Rautatie. Rautatietekniikka-lehti valitsi vuoden rautatieteeksi Teemu Sirkiän toteuttaman julia-palvelun. Rautatietekniikka-lehden seminaarin aikana järjestämässä perinteisessä rautatiekilpailussa parhaiten menestyivät Pasi Hölttä ja Juha Vuorinen, jotka palkittiin lahjakortein.

UUDET LUUDAT

Avajaistilaisuudessa kuultiin uusia luutia ja uusia sekä entisiä rautatieliikenteen kannalta tärkeitä asioita. Kehitys oli kehitysmässä ja perinteitäkin muisteltiin. Ikuisuuskyseksenä oli edelleen, koska ja miten junalla päästään tunnissa Turkuun. Liikenneviraston uusi pääjohtaja Kari Wihlman totesi, että rautatieliikenne on keskeinen osa liikennejärjestelmää, jonka tehokkuus ja tuottavuus ovat olennainen osa kansallista kilpailukykyä ja kansalaisten hyvää arkea. Puheessa vilahtelivat sanat ympäristöystävällisyys, ja rataliikenteen avautuminen kilpailulle myös henkilöliikenteessä. Asiakaslähtöisyys ja palvelun parantaminen, nopeus ja turvallisuus ovat kehityspyrkimyksistä tärkeimpiä. Niin matkustajien kuin radoilla työskentelevien toivotaan pääsevän turvallisesti työhön ja kotiin. Rautateillä on kuitenkin iso korjausvelka. Vanhoja ratoja on kunnostettava ja siltoja paranneltava ja uusittava. Yksittäisten ratojen suunnittelussa on otettava huomioon koko rataverkon kokonaisuus.

Mia Nykopp Trafín uusi pääjohtaja keskittyi puheessaan kansainvälisyyteen ja turvallisuuteen liittyviin uusiin ohjeisiin ja määräyksiin ratatöissä ja tasoristeyksissä. Kansallinen rautatieliikenne on muuttunut kansainväliseksi europakettien myötä. Turvallisuus- ja varoitusjärjestelmät ovat edelleen kehitteillä. Onnettomuuksiakin viime vuonna on sattunut raiteilla. Osan onnettomuuksista voi estää hyvällä tiedonkululla. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä säästää kustannuksia. Junaliikenteessä luottamus on tärkeää, mutta valvontaakin tarvitaan.

Uusi virassaan oli myös Turun kaupunginjohtaja Minna Arve, joka totesi uusien, nopeiden, korkeatasoisten ja turvallisten rautatieyhteyksien olevan haluttua alue- ja elinkeinopolitiikkaa. Rautateitä tarvitaan eniten siellä, missä on asukkaita ja menestyviä yrityksiä. Varsinaisuus on hyvä esimerkki tästä. Turussa seudun saavutettavuus on noussut entistä merkittävämpään asemaan. Teollisuuden tavaraliikenne kasvaa ja työvoiman liikkuvuus korostuu. Rautateiden varteen rakennetaan jo ennen kuin tunnissa päästään Helsingistä Turkuun. Mahtaisiko hanke edetä vielä nopeammin, jos puhuttaisiin tunnissa Turusta Helsinkiin pääsystä?

TIE TAMPEREELLE

Eero Kauppinen Tampereen teknisestä yliopistosta esitteli Tampereen tulevaa raideliikenteen merkitystä väestökasvuun. Tampereen raitiotien välitysmahdollisuudet takaisivat rakentamisen yli 300 000 asukkaalle. Nyt kuitenkin Turku oli saanut raitiovaunun ennen Tamperetta. Vaunu oli tosin vain näytteillä. Ensimmäinen raitiovaunu Turkuun saatiin jo 130 vuotta sitten. Näytteillä oli myös kokonainen laivasto ratojen rakentamiseen ja





Rautatiekilpailussa parhaiten menestyneet Pasi Hölttä ja Juha Vuorinen palkittiin lahjakortein.

kunnossapitoon liittyvää kalustoa. Kiintoisa oli liikenneviraston omistama ja Riihimäellä säilytettävä raivausauto. Sen voimilla ja pelastusvälineillä on mahdollista selvittää suuristakin junaonnettomuuksista. Ulkomaalaisista hankkeista esiteltiin Tukholman pohjoisosissa toimiva Roslagsbanan. Kapearaiteinen kaupunkirata palvelee kiitettävästi asukkaisen ja turistien kulkutarpeita. Suomen kapearaiteiselta Jokioisten museorautatieltä kuultiin kuulumisia ja opittiin, miten ratapölkyn vaihto soraradalla sujui vanhoilla konsteilla. Kotimaista kilpailua ja tuotantoa edusti tällä kertaa yksityinen 600 mm:n raiteilla kulkeva sähköveturi ja vaunu. Junan omistaa Supavit Nummelin. Hänellä on Rekolassa omaa rautatiekalustoa ja 200 metriä rataa.

SEUTULIIKENNETÄ

Monissa esityksissä seminaarissa käsiteltiin uusia ratahankkeita tietyillä paikallisilla rataosuuksilla. Korjausvelkaa riittää maksettavaksi. Siltoja riittää rakennettaviksi ja kunnostettaviksi. Digi-

taalisuuteen ja toimiviin varoituslaitteisiin laitetaan kaikki toivo. Tuntuu, että ratahankkeita eri puolilla maata on niin runsaasti, että ne syövät toisiaan. Oikeaan järjestykseen ne kuitenkin saataneen tarveharkinnan mukaan. Pohjanmaan rata alkaa olla jo kunnossa. Luumäki-Imatra rataa ja Saimaan kanavan ja Vuoksen ylittävien siltojen uusiminen on esillä lähitulevaisuudessa. Liikennöinti Venäjällekin vaatii oman huomionsa.

Hyvinkään ja Riihimäen seutujen tulevasta rautatieliikenteestäkin puhuttiin ja suunnitelmia esiteltiin. Tärkeintä on saada lisää raiteita Pasilan ja Riihimäen välille ja Riihimäeltä Tampereelle. Missä ei saada raidetilaa, yritetään rakentaa junille kohtauspaikkoja. Lyhyempiä matka-aikoja tärkeämpää tuntuu olevan saada lisää junia samaan aikaan samoille rataosuuksille. Pitkän tähtäimen suunnitelmissa on saada kaukojunayhteys suoraan Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Hangon radan sähköistäminenkin koittaa joskus. Kaikki rakentaminen maksaa ja sille asetetaan tuottovaatimuksia. Näissä asioissa eivät riitä pelkät valtion bud-





jettirahat edes suunnitteluun saati rakentamiseen. Joku totesikin seminaarissa, että visiointi on pelkkää viihdettä, jos ei ole rahaa toteutuksiin. Tunnin radan rakentamisesta päättäminen jää seuraavan hallituksen kontolle ja rahaa tarvittaisiin ainakin 1,5 miljardia. Tunnissa Turun ja Helsingin välin pääsee ainakin sitten, kun Turku laajenee Saloon ja Helsinki Karjaalle asti.

Risto Nihtilä

Seuraava Rata 2020 -seminaari pidetään Tampereella Tampere-talossa 21.-22.1.2020.



Vuoden rautatiekunnaksi valitun Äänekosken edustajat kukitettavina. Henkilöt vasemmalta oikealle: Reijo Lehtinen, Pro Rautatien puheenjohtaja Tuula Petäkoski-Hult, Äänekosken kaupunginjohtaja Matti Tuononen ja Äänekosken Sakari Aho-Pynttari

Vuoden 2018 rautatiekunta on Äänekoski

Pro Rautatienhallitus on valinnut vuoden 2018 rautatiekunnaksi Äänekosken kaupungin. Aikaisempina vuosina vuoden rautatiekunnat ovat olleet v. 2012 Tampere, v. 2014 Kouvola ja v. 2016 Vantaa. Vuoden rautatiekunta valitaan kaupungin rautateiden edistämisen aktiivisuuden ja toiminnan sekä nykytilanteen ja tulevaisuuteen suuntautuvien suunnitelmien perusteella. Tänä vuonna haluttiin nostaa esille rautateiden tärkeä merkitys myös pienten keskusten kehityksen kannalta. Äänekoski nousi esille paikkakuntana, jonka kehitykseen raideliikenne liittyy kiinteästi ja jonka raideliikennettä myös kaupunki haluaa kehittää myös henkilöliikennettä palvelevaksi.

Tavaraliikenne on Äänekosken biotuotetehtaan käynnistyessä noussut uudelle tasolle. Jyväskylä – Äänekoski rautatie uudistettiin ja sähköistettiin 90 miljoonan euron kokonaisinvestoinnilla. Tehtaan käynnistyessä elokuussa 2017 sekä säännölliset viennin satamakuljetukset Vuosaaren satamaan että osa raakapuukuljetuksista siirtyivät uudistetuille raiteille.

Henkilöliikenne on ollut vuoden 1987 jälkeen satunnaista museojunaliikennettä vapaaehtoisvoimin hoidettuna (Keitele-museo oy). Museo on toiminnallinen museo, joka hankkii ja kunnostaa vanhaa rautatiekalustoa käyttökuntoon. Museo liikennöi tilauksesta koko Suomessa. Toimipaikka ja kalustovarikko sijaitsevat Suolahden Wanhan Aseman veturitalleilla ja ratapihalla. Äänekosken kaupunki on Keitele Museo Oy:n merkittävä osakas.

Vuoden 1987 henkilöliikenteen lakkauttamisen jälkeen erityisesti työmatkapendelöinti on kasvanut voimakkaasti. Erityispiirteenä on, että Äänekoskelle pendelöidään Jyväskylästä suunnilleen yhtä paljon kuin Äänekoskelta Jyväskylään – lähes 1500 päivittäistä työssäkävijää. Lisäksi Laukaan ja Jyväskylän välillä on vielä vilkkaampi työmatkaliikenne. Kaupunkiseuduille raide-liikenne avaisi myös uusia maankäytön ja yritysten kehitysmahdollisuuksia.

Kehittämisselvityksissä ja maankäytön suunnitelmissa on junaliikenteen kehittäminen vahvasti esillä. Äänekosken kaupunki on johdonmukaisesti pyrkinyt edistämään myös henkilöliikenteen saamista Äänekosken ja Jyväskylän välille sekä edelleen junayhteyksien kehittämistä Jyväskyläs Tampereelle ja Pääkaupunkiseudulle. Mahdollisuus sijoittaa asema aivan Äänekosken keskustaan parantaa junaliikenteen käyttömahdollisuuksia. Samalla se osaltaan tukee Jyväskylän keskustassa sijaitsevan aseman seudun kehittymistä.

Henkilöliikenteen palauttaminen junaraiteille Jyväskylä-Laukaa-Äänekoski välillä on edennyt useista esiselvityksistä kohti konkreettisia toimenpiteitä. Äänekosken kaupunginjohtaja Matti Tuononen, maakuntajohtaja Tapani Mattila ja joukko keskisuomalaisia kansanedustajia keskustelivat asiasta liikenneministeri Anne Bernerin kanssa joulukuussa 2017. Ministeriö perustaa keväällä työryhmän edistämään hanketta. Tavoitteena on käynnistää henkilöliikenne Äänekosken ja Jyväskylän välillä ainakin kokeiluna jo alkuvuodesta 2019.

Näillä perusteilla Pro Rautatie ry:n hallitus on valinnut Äänekosken vuoden 2018 rautatiekunnaksi ja haluaa nostaa Äänekosken kaupungin ja alueen yritysten toiminnan yleiseen tietoisuuteen ja esimerkiksi myös muille kunnille.

Teksti: Risto Nihtilä

Perustelut lyhyesti

Äänekosken junaliikenne on biotuotetehtaan käynnistyttyä ja Jyväskylä – Äänekoski radan uudistamisen ja sähköistuksen valmistuttua noussut uudelle tasolle.

Äänekosken kaupunki on ylläpitänyt mittavaa museojunatoimintaa ja johdonmukaisesti edistänyt henkilöliikenteen uudelleen aloittamista Äänekosken ja Jyväskylän välille.

Suunnitelmissa on vahvasti esillä junaliikenteen kehittäminen. Mahdollisuus sijoittaa asema aivan Äänekosken keskustaan parantaa junaliikenteen käyttömahdollisuuksia. Samalla se osaltaan tukee Jyväskylän asemaseudun kehittymistä.

Henkilöliikenteen palauttaminen junaraiteille Jyväskylä-Laukaa-Äänekoski välillä on edennyt suunnitelmista kohti konkreettisia toimenpiteitä. Tavoitteena on käynnistää henkilöliikenne Äänekosken ja Jyväskylän välillä ainakin kokeiluna jo alkuvuodesta 2019

Pro Rautatie on liikennepoliittinen yhdistys, jonka tarkoituksena on edistää ja kehittää raideliikennetoiminnan yleisiä edellytyksiä Suomessa alueellisen ja sosiaalisen tasa-arvoisuuden ja kestävä kehityksen toteutumiseksi. Yhdistys toimii sekä henkilö- että tavaraliikenteen yleisten edellytysten turvaamiseksi, palvelutason parantamiseksi ja suosion kasvattamiseksi.

Lisätietoja: Puheenjohtaja Tuula Petäkoski-Hult
puh. 0405270997, sposti tuula.petakoski-hult@lempaala.fi

Sähköinen kapearaidejuna yllätti Rata 2018- seminaarissa

Uutta tekniikkaa kapeille raiteille?

Seminaarin näyttelytilassa oli esillä kapearaideveturi, jonka perään oli kytketty lyhyt vaunu. Tämän erikoisen kokonaisuuden oli valmistanut nuorten rautatieharrastajien ja kädentaitajien ryhmä. Ainoastaan sähkötyöt olivat tehty Juhana Sirénin toimesta.

Kapearaidejunan ideoija Supavit Nummelin oli jo toista kertaa mukana seminaarissa omalla innovaatiollaan. Kaksi vuotta sitten pidetyssä seminaarissa hän esitti valettujen kellojen avulla pienen soittoesityksen.

– Kapearaideidea lähti siitä, että tähän näyttelyyn piti saada jonkinlainen rata ja juna kulkemaan. Lähdimme miettimään asiaa ja ajattelimme, että tekisimme puisen ”feikki-veturin”, joka kuitenkin toimisi. Sitten tuli mieleemme tehdä ihan oikea veturi.

Siitä sitten lähti suunnittelu junan suunnittelu. Junaprojekti vaati paljon hahmottelua niin veturin kuin kiskojen tekemisen osalta. Vaadittiin CNC-koneistusta ja hitsausta, mutta lopulta ”kapearaidejuna” liikkui näyttelytilassa ja kuljetti kiinnostuneita.

– Ovelta ovelle, sanoi Supavit Nummelin naurahtaen.

Artesaaniksi opiskeleva Nummelin ja hänen kaveriporukkinsa olivat valmistanut junakokonaisuuden Nummelin opiskelupaikassa.

– Lähdin koulusta junalla, hän sanoo tyytyväisenä. Hän kertoo ajaneensa veturin suoraan koulusta rekan lavalle, joka toi sitten junan Turun Logomoon.

Nummelinilla oli näkemyksenä, että kokonaisuudessa tulisi esille nykytekniikka ja ennen kaikkea vihreänä energiamuotona sähkö, ja se miten sitä saadaan talteen sekä miten sitä voidaan käyttää monimuotoisin tavoin.

– Suban pyynnöstä aloin tehdä tähän sähköpuolta. Olemme samoissa rautatieharrastajapiireissä liikuttu ja minulla on enempi elektroniikkapuolen kokemusta pitemmältä ajalta, kertoi Juhana Sirén. Hän on IT-alan yrittäjä päätoimeltaan ja opiskelee toista kierrosta yliopistossa.

– Minulla on se, että aina pitää oppia uutta. Tämä junaprojekti tarjosi siihen tilaisuuden ja tämä oli hyvin mielenkiintopitoinen projekti. Ja innolla tartuin tähän.

– Suomessa ei ole tällaista veturia valmistettu aikoihin jos koskaan. Ulkomailla näitä kyllä tehdään. Tässä on käytetty modernia tekniikkaa ja keskitytty luotettavuuteen ja modulaarisuuteen. Näin tämä pystytään toteuttamaan myös suurempana, mutta perusrakenne pysyy samana

Veturissa on 48 voltin sähköjärjestelmä ja neljä lyijyakkua. Akkuja voidaan laittaa samaan runkoon kaksitoista tai niiden tilalle voidaan vaihtaa litiumakut jolloin saadaan lisää kapasiteettia.

– On viiden kilovatin sähkömoottori. Samaan tilaan mahtuu isompikin moottori. Voimme laittaa kaksi moottoria, jos yksi ei riitä. Veturissa on nykyaikainen moottoriohjain, joka on periaatteessa hiljainen. Tämä käyttää taajuusmuuntajaa, mutta hiljaista sellaista.



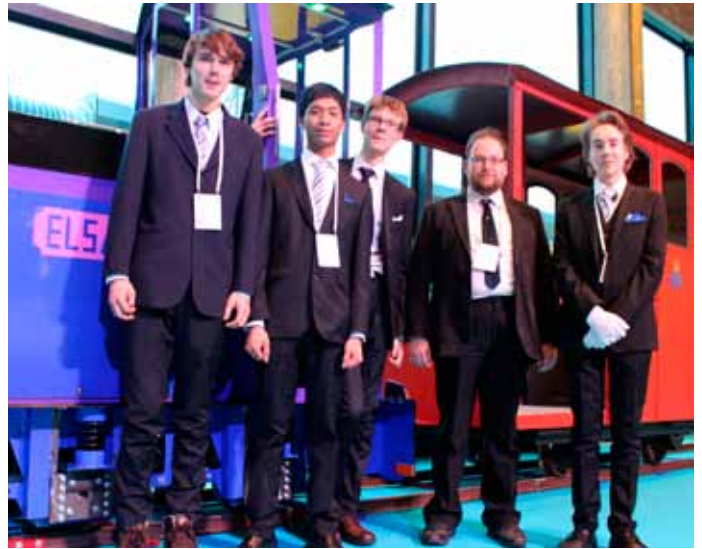
– Jos ajatellaan, että tällainen tehtäisiin hiukan raskaampana ja hieman tehokkaampana, se vetäisi sellaiset neljä viisi tonnia, varsinkin jos laitettaisiin runkoon lisäpainoa. Tämä on nyt kuljettavuuden takia tehty kevyeksi.

– Jos tekisimme raskaammaksi ja tehokkaammaksi, tämä kävisi teollisuusveturista. Tätä voisi käyttää metsä- ja turveradalla. Suomessa on ollut useita kapearaiteisia rautateitä, jotka ovat palvelleet sahoja, tiilitehtaita metsätöitä jopa saattanut palvella maatiloja. Tämä on yksi kuljetusmuoto, missä kumipyöräkin. Tietysti pitää katsoa edut ja haitat hyvät sekä huonot puolet mihin sopii mikin kuljetusmuoto, pohti Juhana Sirén.

Lopuksi Supavit Nummelin kertoi, että veturissa on pohjana kymmenen millin standardikokoinen levyrunko.

Seuraavan kerran tämä persoonallinen junakokonaisuus on nähtävissä ehkä Oulussa tai Hyvinkäällä. Mitä sitten seuraavassa Rataseminaarissa on esillä työryhmällä on jo vähän mietinnässä.

– Voisi jälleen keksiä jotain erikoista. Ei kuitenkaan kelloja tai junaa, arveli Supavit Nummelin.



Junantekijät.

MIPRO

A PIONEER AND EXPERT
IN RAILWAY SAFETY

FOCUSING ON
INTERNATIONALISATION
GROWTH
DEVELOPMENT
TOGETHER

mipro.fi

MIPRO

Tule mukaan teknisten senioreiden toimintaan

Rautatiealan Teknisten ja Toimihenkilöiden Liitto RTTL ry:n Senioreiden toiminnan tarkoituksena on edistää jäsentensä henkistä ja fyysistä hyvinvointia. Vuosittain järjestämme useita erilaisia yhteistapaamisia, kuten kulttuuri- ja tutustumismatkoja erilaisiin kohteisiin sekä Suomessa että ulkomailla. Senioritoimintaa on ollut teknisillä jo yli 10 vuoden ajan.

Viime vuoden aikana käytiin kaksi kertaa teatterissa Tampereella ja kerran Samppalinnan kesäteatterissa Turussa. Tutustumismatkoja tehtiin Marskin Majalle Lopelle, Metsä Groupin biotehtaalle Äänekoskelle, Jyväskylä – Äänekoski ratahankkeelle, Rautatiealan koulutuskeskukseen Kouvolaan sekä ulkomaan kohteena oli Madrid ja Toledo. Unohtaa ei pidä suuren suosion saavuttanutta, joulukuussa tehtävää Tallinnan pikkujouluristeilyä.

RTTL Senioreiden jäseniksi voi liittyä eläkkeellä oleva, rautatiealalla toiminut, teknisen alan tutkinnon suorittanut henkilö tai muu rautatiealan toimihenkilötehtävissä työskennellyt henkilö. Tällä hetkellä senioreissa on yhteensä noin 160 teknistä eläkeläistä.

Voit tutustua toimintaamme menemällä Rautatietekniikka-lehden kotisivujen yhteydessä (<http://www.rautatietekniikka.fi>) olevalle senioreiden sivulle ”seniorit”. Nämä sivut toimivat myös senioreiden yhtenä tietokanavana ajankohtaisille asioille. Siellä on myös valokuvia eri tapahtumista. Jäsenmaksu on tällä hetkellä 25,00 euroa / vuosi.

Jäseneksi voit liittyä ottamalla yhteyttä senioreiden puheenjohtajaan, sihteeriin tai toimikunnan muihin jäseniin. Yhteystiedot löytyvät <http://www.rautatietekniikka.fi> ja sieltä seniorit.

Nykyiset toimihenkilöt: Alpo Mäkinen puheenjohtaja, Esko Luoto sihteeri, Erkki Kallio taloudenhoitaja ja toimikunnan jäseniä ovat Reima Hyvärinen, Olavi Kiviniemi, Matti Tuominen, Ari Kiiskinen, Seppo Ronni sekä Kai Brandstack.

Alpo Mäkinen



Senioreiden vuosikokous 20.2.2018 Hotelli Arthurissa.

TRANSTECH

A MEMBER OF ŠKODA TRANSPORTATION GROUP

Neuvotteluita ja kokouksia

VR:n ajankohtaiset

Liikenne- ja viestintäministeriön syksyllä käynnistämästä kahdesta projektista, eli VR:n pilkkomishankkeesta sekä taajamaliikenteen kilpailutuksesta, on keskusteltu talven aikana vilkkaasti niin käytävillä kuin tiedotusvälineissäkin. Projektia ohjaamaan ja alustavia suunnitelmia tarkentamaan perustetut asiantuntijatyöryhmät ovat kokoontuneet useita kertoja. Ja ministeriö on palkanut eri alojen konsultteja kartoittamaan nykytilannetta, sekä pohtimaan tietysti tulevia yhtiörakenteita ja toimintamalleja.

Vuoden 2018 ensimmäisellä neljänneksellä on myös saatu ensimmäiset yleisluontoiset kokonaisaikataulut tälle ministeri Bernerin hankkeelle. Niiden perusteella on nähtävissä että yhtiöittämisen varsinainen toteutusvaihe siirtyy ainakin neljällä kuukaudella eteenpäin alkuperäisestä arviosta eli käytännössä tämän vuoden loppuun. Projektin ensimmäisen eli selvitysvaiheen on arvioitu kestävän tulevaan kesään asti. Myöhemmin syksyllä voitaisiin perustaa yhtiöitä ja julkaista tarkemmat suunnitelmat niin että kaikki osapuolet voisivat niitä tarkastella ja arvioida.

Syksyllä tehtäisiin siis tarkemmat taloudelliset ja toiminnalliset rajaukset niin että tiedetään mitä toimintoja ja osakokonaisuuksia uusiin yhtiöihin siirretään ja itsenäisesti toimivien erillis-yhtiöiden varsinainen synnyttäminen alkaisi.

Työmarkkinakuulumisia

TES neuvottelut ovat aina kova ponnistus työmarkkinatoimijoille ja niiden loppuunsaattaminen on hallinnut tätä kipakoiden pakkasten merkeissä alkanutta vuotta. Meidän sopimus syntyi hyvässä hengessä sopijaosapuolten kesken ja on sisällöltään perinteinen liittokierroksen sopimus. Yleisesti meidän sopimusta voidaan kuvata puhtaaksi palkkaratkaisuksi koska tekstimuutokset tällä liittokierroksella jäivät vähäisiksi. Palkankorotukset ovat ns. yleisen linjan mukaiset. Työryhmiä perustettiin ainoastaan yksi eli työehtosopimuksen selkeyttämistyöryhmä, jossa työehtosopimuksen tekstejä voidaan tarvittaessa viilailla uuden aikaisemmiksi kuluvan sopimuskauden aikana.



STTK:n puheenjohtaja näki nyt käydyssä neuvottelukierroksessa työnantajien keskinäisen kurin olleen hyvinkin tiukan ja syksyllä heitetty palkka-ankkuri piti paikkansa loppuun asti. Muutoin nyt käyty liittokierros oli perinteitä noudattaen pääasiassa rahasta ja rahaan liittyvistä tekstikysymyksistä neuvottelemista. Hänen mielestä muutosta oli nähtävissä myös valtakunnansovittelijan toimiston rooleissa kun sieltä annettiin jo ennen varsinaisen neuvottelukierroksen käynnistymistä sopimus- ja palkkapoliittisia kannanottoja.

Järjestöjen asiat

Pardian hallitus eli sen jäsenjärjestöjen johtajat kokoontuvat tämän vuoden aikana useasti pohtimaan ja suunnittelemaan järjestön uutta suuntaa sekä jäsenistölle tarjottavaa palvelukonseptia. Uusi tarkoituksenmukaisempi järjestörakenne on tarkoitus hahmotella nyt keväällä ja jo tulevana kesänä tehdään periaatepäätökset uudistumisen käytännön järjestelyistä. Yhtenä vaihtoehtona on myös liittoutuminen jonkun muun isomman ammattijärjestön kanssa. Palvelurakenteen uudistamisen ohella on tarkoitus tietysti myös vahvistaa Pardian asemaa työmarkkinoilla.

RTTL ja sen jäsenyhdistykset pitävät tavallisesti näin keväällä vuosikokouksiaan. Näissä kokouksissa on valittu uusia nimiä yhdistyksen toimintaan mukaan, joten käykääpä rautatietekniikka.fi sivuilla tutustumassa.

Terveisin

Jari Äikäs

Kesä keikkuen tulevi....

Onpas pitkästä aikaa ollut huikean hienot talvikelit Suomessa. Toivottavasti keväthangista on osattu nauttia ja kerätä voimia, sillä tuskin tämä mikään pysyvä ilmiö tulee olemaan. Lumien sulaessa on odotettu jännityksen ja pelonsekaisin tuntein tietoa liikenne- ja viestintäministeriön hankkeista rautateiden henkilöliikenteen kilpailuttamisen ja VR:n pilkkomisen osalta. Tilanteen voisi kiteyttää lyhyesti seuraavasti, tietoa on ihan yhtä vähän tai paljon kuin viime syksynä kun Ministeri Anne Berner julkisti kyseisen hankkeen. Odotamme siis edelleen jännityksellä mitä tuleman pitää ja toivomme, että päätöksiä tehdään faktoihin perustuen. Syytä on myös pohtia kenen taskuun jatkossa menevät osingot, joita viime vuosina on maksettu erittäin runsaalla kädellä ja miten käy Suomalaisten työpaikkojen, ammattiosajien jos kaikki skenaariot toteutuvat.

Edelliseen pohdintaan hiukan lisää faktoja kuluneesta vuodesta lukujen muodossa. VR Group:n yhtiökokous on vahvistanut vuoden 2017 tilinpäätöksen ja päättänyt hallituksen esityksestä, että yhtiö jakaa Suomen Valtiolle 100 M€ osinkoa. VR Group teki viime vuonna historiansa parhaan tuloksen. Liikevaihto kasvoi viime vuonna 5,5% ja liikevoitto oli 110,3 M€:a. Matkustajaliikenteen matkamäärät kasvoivat 7,6% ja VR Transpointin kuljetusmäärät nousivat 5,8%. VR Trackin liikevaihto kasvoi 2,6%. Pistää todellakin miettimään juurisyitä miksi kannattava ja omistajalle voittoa tuottava yhtiö halutaan pilkkoa.

RTTL:n uusien sääntöjen mukainen ensimmäinen valtuuston kokous on pidetty 23.4.2018 Tampereella.

Viime vuoden joulukuussa alkoivat TES neuvottelut, joiden tuloksena syntyi uusi kaksivuotinen sopimus, johon sisältyy yhden vuoden optio. Kustannustasoltaan ja palkankorotuksiltaan sopimus on yleisen linjan mukainen. Tekstimuutoksia tuli työaika kohtaan, johon lisätään kohta 5§b)3. Liukuvasta työajasta voi-



daan sopia paikallisesti työnantajan edustajan ja pääluottamusmiehen välillä. VR-Yhtymän kanssa on lisäksi sovittu, että yritys-kohtainen erä jaetaan yleiskorotuksena kumpanakin vuonna ja ensimmäinen yleiskorotus on saatu 1.4.2018 ja se on suuruudeltaan 1,6 % ja seuraava yleiskorotus tulee 1.4.2019 ja se on suuruudeltaan 1,6 %.

Sopimus on voimassa 1.2.2018 ja päättyy 31.1.2021, ellei sitä irtisanota viimeistään 30.9.2019 päättymään 31.1.2020.

Aurinkoista ja vähäsateista kesää odotellessa...

Yhteistyöllä kohti parempaa

Johanna Wäre

Realismi on kyky säilyttää sielun jaloimmat kaipaukset sen huokauksista huolimatta. — Alexandre Havard

Asemanseutu

Asemanseuduksi määritellään alue noin 500 -1000 metriä asemalta. Asemanseutujen haluttaisiin kehittyvän matka- ja kuljetusketjujen tärkeiksi solmukohtiksi, palvelukeskittymiksi ja kehityksen vetureiksi. Asemilla kohtaisivat eri liikennemuodot kuten kauko- ja paikallisjunat, metro, raitiovaunut, linja-autot, yksityisautot, taksit ja polkupyöräilijät. Kävelleenkin voisi tulla ja kiireessä juosten junan perässä. Onko tällainen asemanseudun kehittäminen utopia vai tulevaisuuden visio eli savolaisittain herrojen huavekuva?

Rautateiden alkuaikoina asemalle tultiin junaan nousemista tai junasta laskeutumista varten. Tultiin matkustavaisia saattamaan tai vastaanottamaan. Moni tuli asemalla ilman aikojaan vain junia katselemaan ja samanhenkisiä tuttavien tapaamaan. Postijuna toi postia ja postivaunun kupeessa oli luukku, johon voi pudottaa lähteviä kirjeitä. Matkatavaraa voi lähettää, vastaanottaa ja säilyttää asemalla. Junien aikatauluista sai tietoa ja matkalippuja voi ostaa luukulta oikealta ihmiseltä.

Asemien ympäristössä oli puistoja ja kauniita istutuksia, joista pidettiin huolta. Asemapäällikölläkin oli oma kasvima. Aseman seinustalla ja laitureilla oli penkkejä ihmisten istuttaviksi. Asemamies piti huolta laitureiden siisteydestä ja lumien luonnista. Kantajat huolehtivat matkustajien matkalaukut junaan ja junasta pois. Rautatiekirjakaupasta sai ostaa lukemista kaikille. Asemien odotushuoneet ja asemaravintolat olivat asiakkaiden käytettävissä omine luokkakajoineen. Asemille tultiin syöttöliikenteen myötä automobiileilla, hevosilla ja joskus jopa härän vetämillä vankkureilla tai reellä. Missä kansa käy, sinne lantti lankeaa. Monenlaista pienyrittelyä oli asemilla kengänkiillotuksesta ja kukkakaupoista kello- ja viinakauppaisiin. Jumalanpalveluksia ja tanssiaisiakin asemilla on pidetty.

Miten on nyt? Liikenneviraston, rautatiepaikkakuntien ja liikenneyrittäjien yhteinen toive on asemanseutujen kehittäminen kaikkien yhteiseksi hyvinvointipaikaksi. Vilkailla asemapaikoilla väkeä riittää. Hiljaista on asemilla, missä juna pysähtyy vain keran tunnissa ja väki on kaikonnut suuriin taajamiin. Asemarakennuksia on tarjolla myytäväksi, mutta matkalippuja ei myydä. Asemien puistot rappeutuvat. Ratapihoilla kasvaa koivua ja kuusentaimia. Herralassa asemanraitin lyhtypylväät kallistelevat eri suuntiin. Ennen niin hieno asemarakennus on tyhjillään. Suonenjoella kunnossa on vain aseman vanha kello. Puistossa on iso tekomansikka ja kesäaikaan laitureilla voi tuijotella mansikkakuvia. Lappeenrannan Keisarinasema paloi jokunen vuosi sitten. Järvelän asema on ympäröity aidalla ja pihalla on koiravartio. Pöljän pysäkistä pitää hyvää huolta kyläyhdistys. Pulsan asema on pelastettu. Aseman omistaja perhe pitää tiloissa kauppaa, kahvilaa ja majoituspalvelua. Tanin asemarakennus on myyty ja siirretty metsästysmajaksi.

Toisenlaista lähestymistä on Helsingin päärautatieasemalla. Palveluita on tarjolla. Väkeä riittää jopa poliisien ja järjestysmiesten ulos ajettaviksi. On kansainvälistä ja stadilaista perinnettä. Pasilan asema on purettu. Tikkurilan alkuperäinen asemarakennus on kaupunginmuseona. uusi matkakeskus täyttyy matkustajien lisäksi shoppailijoista ja parveilevasta nuorisosta. Tämä taas arveluttaa ikääntyneen väestön liikkumista samoissa tiloissa. Ihmisestä ja turvallisuudesta lienee kysymys.

Uusinta uutta elämää on kehärata tuonut Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Junalla on helppoa ja halpaa tulla katsomaan lentokoneita ja ihmisiä. Elämä virtaa ohitse ja monenlaista ihmettä ja kummaa ehtii nähdä ja kokea. Asematiloissa on lämmintä, eikä siellä tarvitse olla yksin. Tällaista asemanseutuako haluamme?



PTFIX-potentiaalinjako



RIFLINE-releet



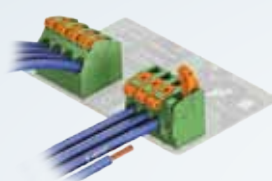
HEAVYCON-liittimet



MCR-signaaliuuntimet



Piirikorttiliittimet



PTCB-suojakytkimet



Riviliittimet



M12-liittimet



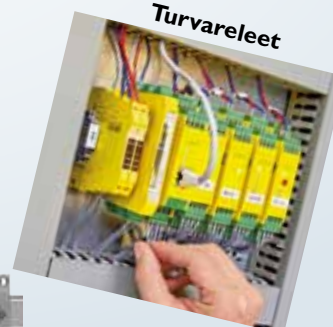
Axioline I/O



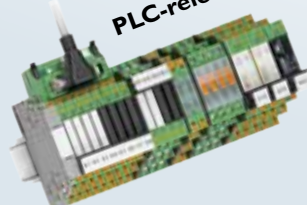
Ylijännitesuojat



Turvareleet



PLC-releet



Pistorasiat



Markkinoiden johtavin ja kattavin liitântäjärjestelmä

- Tärinänkestävä
- Eristetty vapautuspainike
- Erittäin nopea kytkeä ja irrottaa
- Turvallinen, ei sähköiskuja
- Patentoitu teknologia

Lisätietoa (09) 350 9020, myynti@phoenixcontact.com tai www.phoenixcontact.fi