

Rautatie- TEKNIikka

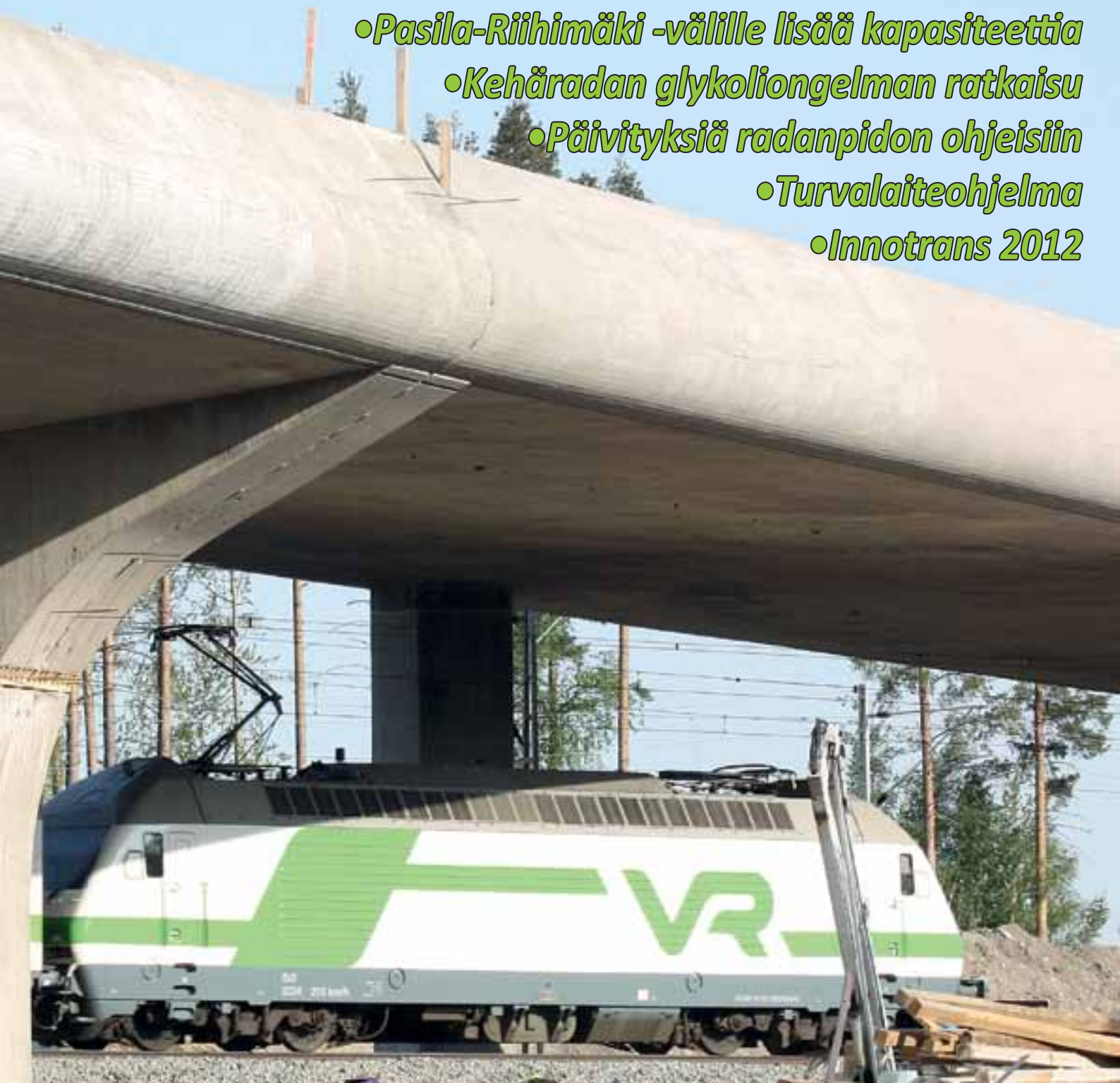
4-2012

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

Rautatietekniikan johtava ammattijulkaisu

Tässä lehdessä:

- *Pasila-Riihimäki -välille lisää kapasiteettia*
- *Kehäradan glykoliongelman ratkaisu*
- *Päivityksiä radanpidon ohjeisiin*
- *Turvalaiteohjelma*
- *Innotrans 2012*





RATARAKENTAMISEN VAHVIN BETONIOSAAJA

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

Kannattaa ottaa yhteyttä vahvimpaan betoniosajaan!

Lujabetoni
VAHVIN BETONIOSAAJA

Lujia Infratuotteitamme:

- ratapölkyt
- tasoristeyselementit
- paalut
- sähköistuspylväiden perustukset
- kaapelikourut
- laiturielementit
- tukimuurit ja paljon muuta...

p. 020 789 5500, www.lujabetoni.fi



CELER

Sähköisiä ratkaisuja mittatilaustyönä

Rautateiden sähkö- ja turvalaitteet | Turvalaiteasennukset | Vahvavirta-asennukset | Kokonaistoimitukset | Prosessiautomaatio | Suunnittelu

CELER OY - Pomonkatu 2, 50150 Mikkeli - www.celer.fi

Automaattiset maaperän mittaukset

- Siirtymämittaus
- Painumamittaus
- Huokospaine-
mittaus



FinMeas

Valvomme puolestasi.

FinMeas Oy
p. 040 715 3264
email: info@finmeas.com
www.finmeas.com



Toimitamme tuotteita jotka parantavat radan
kunnossapitokoneiden toimintavarmuutta.

- Panssariteräksset
- Kulutusteräksset
- Kulutushitsauslisäaineet
- Korjaushitsauslisäaineet

somotec

- hallitsemme kulumista -

puh. 0207 969 240 | www.somotec.fi

www.vrtrack.fi

Sähkörakentaminen ja -kunnossapito

- sähkö- ja turvalaitteet
 - erikoisalueena rautatietekninen osaaminen ja liikennetekniikka
 - oman työn varmennusoikeus, sertifikaatit ISO 9001, ISO 14001 sekä OHSAS 18001
- Ratapihantie 6, 00520 Helsinki
Vaihe 0307 10

VR TRACK

SUOMEN TERÄSTEKNIikka OY



KUNNOSSAPIDON JA PINTAKÄSITTELYN
AMMATTILAINEN HYVINKÄÄLTÄ

Rautatie- TEKNIikka

Rautatietekniikan johtava ammattijulkaisu

Aikakauslehtien liiton jäsen

24. vsk

ISSN-L 1237-1513

ISSN 1237-1513 (painettu)

ISSN 2242-3893 (verkkojulkaisu)

Julkaisija:

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry
rautatietekniikka.posti@gmail.com

Päätoimittaja:

Laura Järvinen

Puh. 040 866 4959

laura.jarvinen@vr.fi

www.rautatietekniikka.fi

Toimituskunta:

Erkki Helkiö

Juha Kansonen

Matti Maijala

Markku Nummelin

Markku Toukola

Sirkka Wecksten

Janne Wuorenjuuri

Talous:

Erkki Kallio

Ilmoitukset:

Varparus Oy, Esko Vartiainen

Puh. (09) 682 3711

0400 508 450

esko.vartiainen@varparus.fi

Mäntytie 5, 00200 Helsinki



Koivukylän rakenteilla
oleva rataristeysilta
Kehäradan ja pääradan
liityntäkohdassa.

Kuva: Markku Nummelin.

Sivunvalmistus: Kustannus Oy Puolangan DTP, Puolanka-lehti.
Painopaikka: KS Paino Oy, Kajaani 2012.

RATATÖITÄ JA KUNNOSSAPITOJA KISKOPYÖRÄKALUSTOLLA

- Runsaat lisälaitteet, railyhteydet ym.
- Myös muut maanrakennukseen liittyvät työt.
- Tela- ja kuljetuskalustoa.



Taavico Oy

PL 197

45100 Kouvola

E-mail: taavi.sikaluoma@taavico.inet.fi



Tässä numerossa:

Pääkirjoitus.....	5
Pasila-Riihimäki -välille lisää kapasiteettia.....	6
Suomessa tapahtuu.....	10
Maailmalla tapahtuu.....	12
Pasilan muutokset.....	16
Kehäradan glykoliongelmiaan löytyi ratkaisu.....	14
Radanpidon ohjeet päivittyvät.....	16
Liikenneviraston turvalaiteohjelma.....	19
Innotrans 2012 - uusimman rautatietekniikan näyteikkuna.....	24
Matka Budapestin kautta Innotrans-messuille.....	28
Alstomin uusi veturi KZ8A Kazakstanin markkinnoille.....	32
Mitä haittaa virheellisistä rekisteritiedoista?.....	34
Tietomalli Jorvaksen ratasuunnittelussa.....	36
Katsaus koneohjauksen nykytilaan.....	39
Siltojen tarinoita: Päivärannan läppäsilta.....	42
Rautateiden tulevaisuudesta päätetään nyt.....	44
Kolumni:	
Hyvä työelämä on "jokamiehoikeus" ja -naisen.....	47
Uusia rautatiealan osaajia.....	48
Hei, me lennetään.....	54
Matka Moskovasta Pekingiin Mongolian kautta 23.9. - 8.10.2012.....	56
Päälouottamusmiehen palsta.....	60
Puheenjohtajan palsta.....	62
Pakina.....	63

OY TAMWARE AB

VALMISTAMME JA
MARKKINOIMME
JOUKKOLIIKENNE-
KALUSTON
RAKENNEOSIA

PÄÄMARKKINA-
ALUEEMME OVAT
EUROOPPA JA AASIA

- OVET
- INFORMAATIOKILVET
- ALIHANKINTA

tamware

Tampere (03) 283 1111
Malax (06) 280 2800
www.tamware.fi

KETTERÄ KAIVUU OY

Vähäkyröntie 469 B
66520 Veikkaala

Puh. (06) 343 3093
matkapuh.
0500 663 697

UNILINK

Raidekaluston laatuotteet:



SPICER
Gelenkwellenbau

Faiveley
TRANSPORT



GHV-VALDUNES
www.ghv-valdunes.com

holdsworth
a camira group company

Camloc
Traditionally Innovative

VOITH
Engineered reliability.

www.unilink.fi

Yhteinen tulevaisuus



Rautateiden 150-vuotisjuhlavuosi on pian takana-päin. Rautatieväki on puhaltanut yhteen hiileen ja saanut aikaan uskomattomia suorituksia, kuten elokuun rautatietapahtuman Hyvinkäällä. Tämä on ollut mukava nähdä nykyisen kilpailun aikakautena.

Mitä muuta jäi jäljelle? Rautateiden historiaa ja tulevaisuutta on pohdittu useammassakin yhteydessä. Merkittäväksi tapahtumaksi tälle vuodelle voisi mainita ratahankkeisiin myönnetyn merkittävän suuren budjetin lisäksi EY-tuomioistuimen linjauksen. Uraa-uurtavaksi luonnehdittavan linjauksen mukaan EU-lainsäädäntö ei edellytä, että infranhaltija ja rautatieyrittäjä olisivat eri toimijoita. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että Liikenneviraston rautateiden radanpito ja VR voisivat yhdistyä, kuten oli ennen Ratahallintokeskuksen perustamista. Saksassa ja Itävallassa erottamiseen ei ole koskaan suostuttukaan ja Ranskasakin on jo tehty päätös näiden kahden toimijan yh-

distymisestä. Myös Ruotsissa on puhuttu jo yhdistämisestä, joten voi vain arvailla, viekö kehitys meitä Suomessakin takaisin yhteen yhtenäiseen rautatietoimijaan. Nopeita ratkaisuja ei varmastikaan ole tiedossa. Vuodenvaihteessa aloittavalla Liikenneviraston pääjohtajalla, jonka valinta on tätä kirjoittaessa edelleen kesken, ei liene haluja lähteä ensimmäiseksi erottamaan rautatietoimintoja Liikennevirastosta.

Tuo tulevaisuus tullessaan minkälaisen maailman tahansa, yhtenäisyys voi näkyä organisaatioista huolimatta toiminnassa. Mikä logo takissa onkaan, yhteiset tavoitteet hyvän ja toimivan rautatiejärjestelmän puolesta pitäisi olla kaikilla ensisijaisena arvona. Luottamus ja arvostus toisten työhön ovat usein myös edellytyksenä hyvälle yhteistyölle. Rauhallisen joulun odotuksen lisäksi toivotan kaikille yhdessä tekemisen iloa!

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry ja Rautatietekniikka-lehti ovat joulutervehdyksien sijaan tehneet lahjoituksen HUS:n sairaanhoitopiiriin lahjoitustilille lasten ja nuorten psykiatrisen sairaalatoiminnan tukemiseen.

Hyvää Joulua ja Onnellista uutta Vuotta!

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry



Riihimäen aseman raiteistoa uudistetaan. (Kuva: Sakari K Salo).

Pasila-Riihimäki -välille lisää kapasiteettia

Lisäraiteita ja parannuksia liikennepaikoille

Tikkurilassa on tarkoitus ottaa raide neljä kaukoliikenteen sekä Riihimäen ja Lahden lähiliikenteen käyttöön (kuva 1). Tämän jälkeen näiden käytössä on kumpaankin suuntaan kaksi laituriraidetta, jotka lisäksi ovat käytettävissä vastakkaisen suunnan liikenteestä riippumatta. Nykyisellään raiteita on vain kolme ja Tikkurila muodostaakin pääradan liikenteelle selvän pullonkaulan. Junan pysähtymiseen kuluvan ajan vuoksi yhden laituriraidteen kapasiteetti on huomattavasti linjaraidteen kapasiteettiä pienempi. Kahdella laituriraidteella

suuntaansa saadaan laituriraidteen kapasiteetti vastaamaan yhden linjaraidteen kapasiteettia.

Muutoksen mahdollistaa Kehäraita-hanke. Tähän saakka raiteet 4–6 on tarvittu kaupunkiradan käyttöön: raiteet 4 ja 6 Tikkurilan läpi kulkeville K- ja N-junille ja raide 5 Tikkurilassa kääntyville I-junille. Kehäradan myötä Tikkurilassa ei ole enää kääntyviä kaupunkijunia. Kaupunkijunille riittävät siten raiteet 5 ja 6 ja raide 4 voidaan ottaa kaukoliikenteen käyttöön. Muutos edellyttää raide- ja vaihdemuutoksia ratapihan molemmissa päissä. Vastaava toimenpide on tarkoitus tehdä omana hankkeenaan myös

Pasilaan. Nämä muodostavat yhdessä kokonaisuuden, jolla liikennepaikkojen raidekapasiteetti saadaan vastaamaan linjan kapasiteettia.

Keravalle rakennetaan Vuosaaren radan jatkeeksi lisäraide Kytömaalle saakka (kuva 2). Tavoitteena on, että Vuosaaren tavaraliikenteelle saadaan muuta liikennettä mahdollisimman vähän haittaava reitti Keravan ohi. Nykyisellään tavaraliikenne joutuu risteämään ensinnäkin vilkkaan kaupunkijunaliikenteen ja lisäksi käyttämään henkilöliikenteen kanssa yhteistä raidetta 4. Lisäraiteenkin jälkeen tavaraliikenne joutuu tosin laiturialueella käyttämään kaupunkiradan laitu-

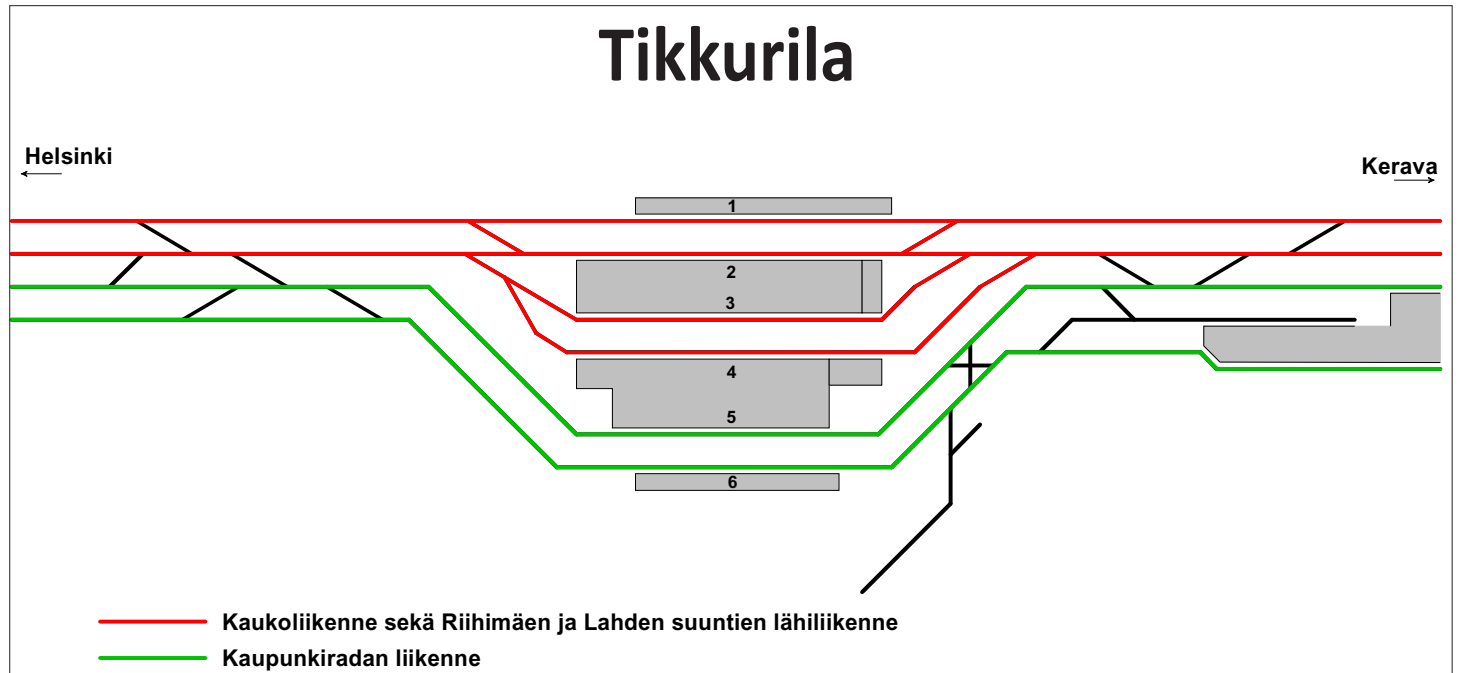
riraidetta 6, koska aseman kohdalle ei lisäraidetta ole mahdollista rakentaa. Yhteinen osuus jää kuitenkin mahdollisimman pieneksi, ja raiteen 6 yhteiskäytöstä muulle liikenteelle aiheutuvat haitat vähenevät merkittävästi nykyisestä.

Keravan lisäraide on ollut esillä jo Vuosaaren rataa ja Lahden oikorataa rakennettaessa. Sen toteuttaminen jätettiin kuitenkin myöhäisempään ajankohtaan. Oikoradan suunnitelmissa on

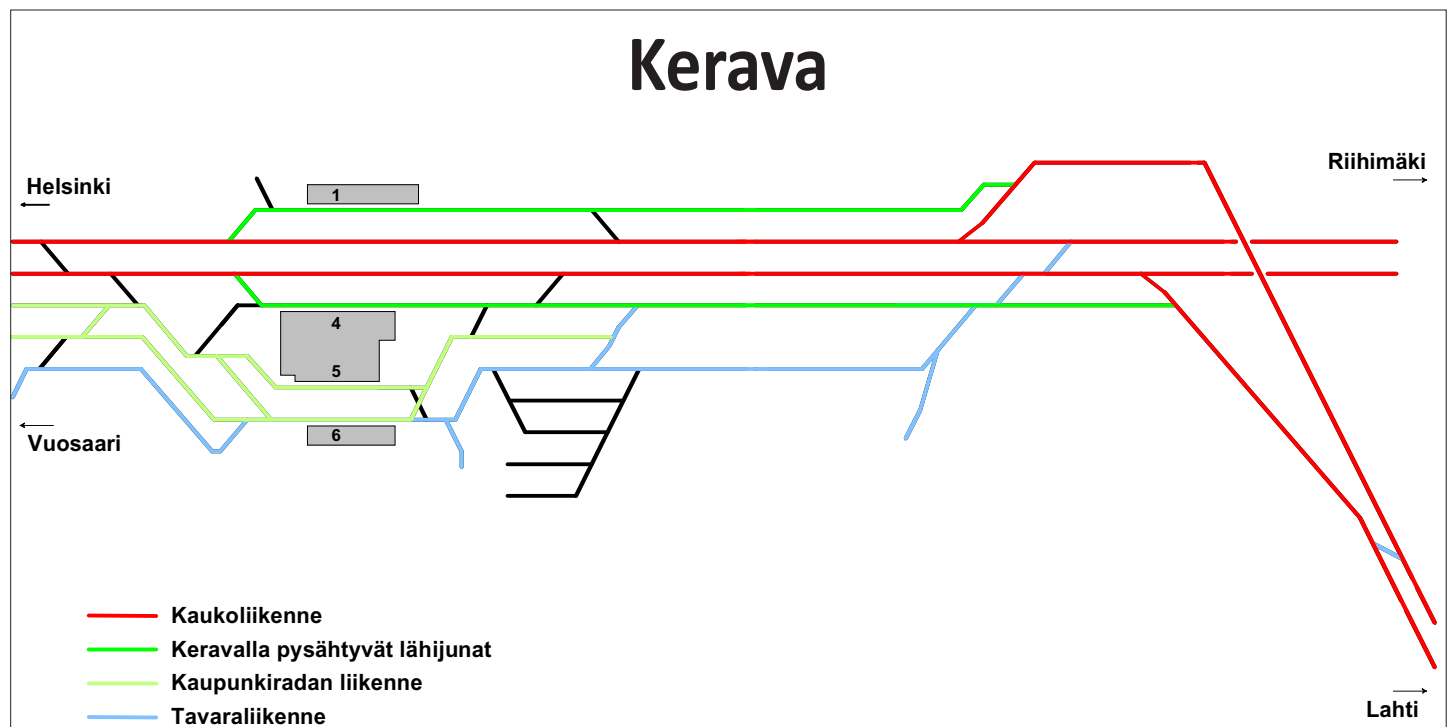
esitetty varaus lisäraiteen jatkamiseksi edelleen oikoradan suunnalle ensimmäiseen raiteenvaihtopaikkaan saakka.

Hyvinkäälle lisätään vaihdeyhteys pohjoisen suunnasta läntiseltä pääraiteelta raiteelle 1. Muutos on pieni, mutta liikenteellisesti tärkeä. Nykyisin etelään kulkevat Hyvinkäällä pysähtyvät junat joutuvat vaihtamaan raidetta jo noin kahden kilometrin päässä asemasta. Tämä ensinnäkin hidastaa tar-

peettomasti junan kulkua. Lisäksi pysähtyvät junat joutuvat käyttämään samaa raidetta Hangon suunnasta pääradalle pyrkivän tavaraliikenteen kanssa. Tämän vuoksi Hangon suunnan tavaraliikenne joutuu odottamaan pääradalle pääsyä tarpeettoman kaukana, mikä vaikeuttaa muutenkin vaikeata pääradan liikenteen kanssa risteämistä.

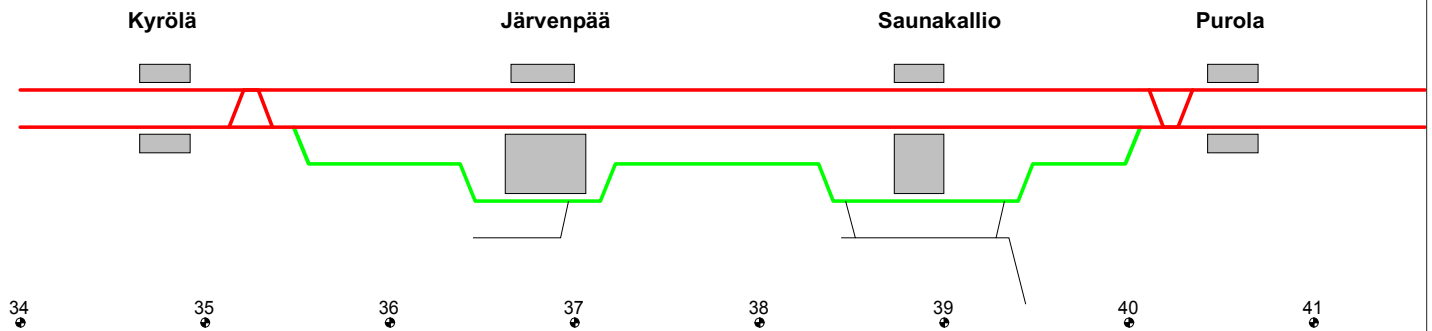


Tikkurilassa raide 4 otetaan kaukoliikenteen käyttöön.

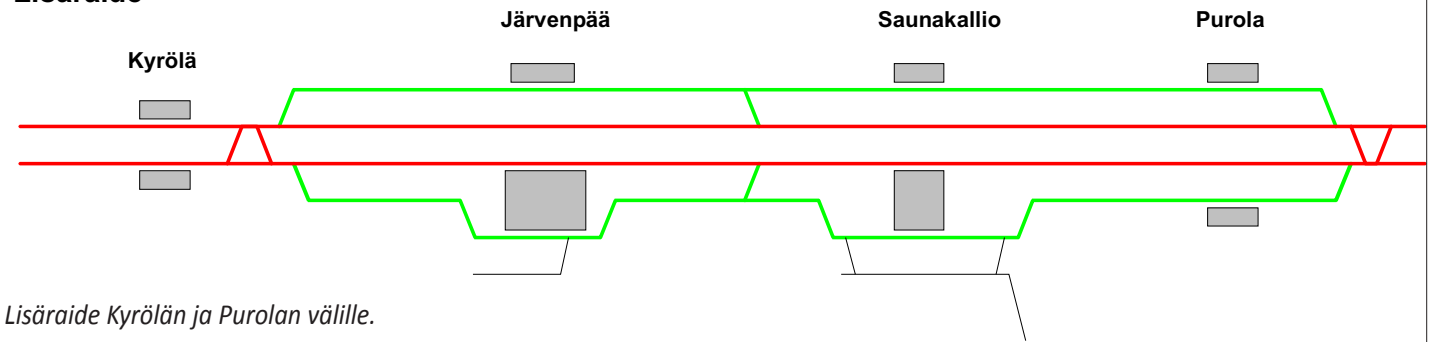


Keravalle rakennetaan lisäraide tavaraliikenteelle.

Nykytilanne



Lisäraide



Lisäraide Kyrölän ja Purolan välille.

Riihimäelle rakennetaan korkeat laiturit, raidejärjestelyjä parannetaan vastaamaan paremmin nykyisen liikenteen tarpeita ja kaikki turvalaitteet uusitaan mukaan lukien asetinlaite. Raiteistoa muutetaan siten, että raiteista 2 ja 3 muodostetaan uudet läpikulkuraiteet Riihimäen ohittavalle liikenteelle (kuva 3). Järjestely parantaa läpikulkevan liikenteen olosuhteita melkoisesti, kun mm. nopeutta voidaan nostaa nykyisestä 60 km:stä/h Pendolino-junilla 130 km:iin/h ja perinteisillä junilla 100 km:iin/h.

Laiturialueella raiteet säilytetään nykyisillä paikoillaan. Raidejärjestelyjä ja raiteiden käyttöä kuitenkin muutetaan. Raiteista 1 ja 4 muodostetaan Helsingin ja Tampereen suuntien kauko- ja taajamajunaliikenteen pysähtymisraiteet. Raiteet 5, 7 ja 8 säilyvät lähes nykykäytännön mukaisesti Helsingin ja Lahden suuntien lähi- ja taajamajunaliikenteen käytössä ja raide 6 toimii edelleen läpiajoraitena. Lähi-junarakojen ja veturien säilytys keskitetään ratapihan itäreunaan raiteille 9–10.

Henkilöratapihan eteläpään vaihdejärjestelyt uusitaan. Kaikki henkilöratapihan yhteydet on tarkoitus toteuttaa uusilla 1:14- ja 1:11,1-vaihteilla, jotka sallivat poikkeavassa suunnassa nopeuden 60 km/h. Uusi vaihdetyyppi soveltuu tähän kohteeseen. Vaihteet

mahtuvat pituussuunnassa hyvin rajoitettuun tilaan, mutta toisaalta nopeuttavat kulkua laituriraiteille verrattuna perinteisiin lyhyisiin vaihteisiin. Vaihdekujat toteutetaan suurelta osin kaksiraiteisina, mikä mahdollistaa kaksi samanaikaista kulkutietä.

Kyrölän ja Purolan välille rakennetaan länsireunaan 5,5 km:n pituinen lisäraide (kuva 4). Samalla osuudella on itäreunassa nykyisinkin lisäraide, jota jatketaan pohjoispäästä Purolan länsipuolelle sijoittuvalle uudelle raiteenvaihtopaikalle.

Hankkeen eteneminen

Suunnitellut toimenpiteet muodostavat hankkeen ensimmäisen vaiheen, joka sisältyy Liikennepoliittisen selonteon pohjalta päätettyihin nykyisellä hallituskaudella aloitettaviin hankkeisiin. Seuraavassa vaiheessa on tarkoitus rakentaa varsinaiset lisäraideosuudet siten, että välille Kerava-Jokela muodostuu yhtenäinen 13 kilometrin pituinen neliraiteinen osuus. Nämäkin sisältyvät Liikennepoliittiseen selontekoon ”suunnittelukohteina, joiden toteutukseen sitoudutaan”.

Hankkeen suunnittelu käynnistyi alustavan yleissuunnitelman laatimisella v. 2008. Sen yhteydessä tehtiin myös ympäristövaikutusten arviointi,

jossa tarkasteltiin koko välin Kerava-Riihimäki rakentamista neliraiteiseksi. Jo tätä ennen oli tehty liikenteellisiä selvityksiä, mm. v. 2008 valmistunut pääradan simulointitarkastelu, jonka pohjalta varsinaisen suunnittelu käynnistyi. Hankkeen yleissuunnitelma valmistui tämän vuoden keväällä. Yleissuunnitelma käsittää vain ensimmäisessä vaiheessa toteutettavat toimenpiteet. Suunnittelu jatkuu ensi vuonna käynnistyvällä ratalain mukaisella ratasuunnitelmalla. Hankkeen toteutus käynnistyy vuonna 2015 tai 2016. Ensimmäisen vaiheen kustannusarvio on 150 milj. €.

Toimivuus paranee

Hanke parantaa pääradan toimivuutta. Ensimmäinen vaihe painottuu liikennepaikkojen parantamiseen, koska niiden on katsottu rajoittavan eniten liikenteen toimintaedellytyksiä. Ensimmäisen vaiheen lisäraideosuudesta on hyötyä ohitustilanteissa lähinnä tavara-junien ohituksissa sekä erilaisissa poikkeus- ja häiriötilanteissa. Simulointiselvityksen mukaan junien yhteenlaskettu kulkuaika lyheni neljän tunnin tarkastelujakson aikana noin puoli tuntia. Vuorokausitasolla tämä merkitsee siten jo yli tunnin aikahyötyä junien yhteenlasketussa kulkuaikassa. Häiriötilanteissa hyödyt ovat vielä suurempia. Selvityksessä tarkastel-

tiin muutamaa tyypillistä häiriötilannetta ja niissä saavutetut aikahyödyt vaihtelivat neljän tunnin tarkastelujakson aikana muutamasta minuutista lähes tuntiin.

Ensimmäisellä vaiheella saavutettava lisäkapasiteetti on siis hyödynnettävissä lähinnä liikenteen toimintavarmuuden parantumiseen sekä häiriö- ja poikkeustilanteista aiheutuvien viivytysten vähentymiseen, mikä sinänsä on jo tärkeä tavoite. Junatarjonnan kasvattaminen nykyisestä esimerkiksi lisäämällä Riihimäen lähiliikenteen tarjontaa nykyisestä kahdesta tunnitaisesta junasta kolmeen edellyttää kuitenkin aikataulunmukaisia ohituskia, joihin ensimmäisen vaiheen lisäraideosuuksien pituudet eivät vielä riitä. Junatarjonnan merkittävä lisääminen on siten mahdollista vasta toisessa vaiheessa rakennettavien Kerava–Jokela -välin lisäraiteiden myötä.

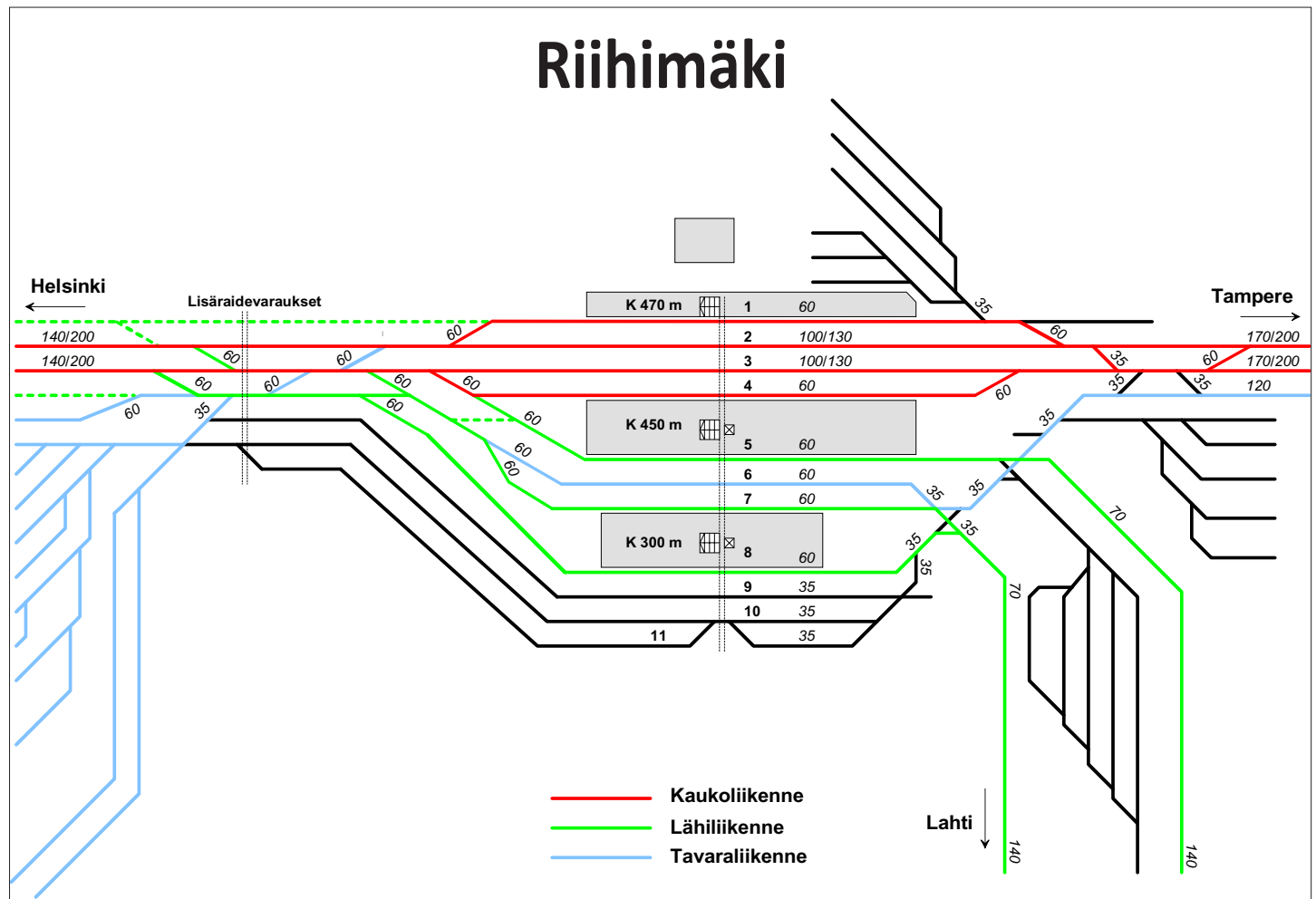
Teksti ja kuvat:
Jarmo Tomperi

Fakta

Pääradan kapasiteetin lisääminen Pasilan ja Riihimäen välille tulee olemaan lähiaikojen merkittävimpiä hankkeita Etelä-Suomen rataverkolla. Nykyisellään päärata on Keravalle saakka neliraiteinen ja siitä eteenpäin kaksiraiteinen. Neliraiteisen osuuden kaksi itäisintä raidetta tosin muodostavat pääradasta melko erillään toimivan kaupunkiradan, joten Helsingin ja Riihimäen välisen liikenteen käytössä on tälläkin välillä ainoastaan kaksi raidetta. Järvenpään kohdalla on lisäksi kolmas raide pääraiteiden itäpuolella.

Nykyiseen muotoonsa päärata on tullut 2000-luvun alkupuolella valmistuneen Helsinki–Tampere -hankkeen jäljiltä. Tuolloin mm. uusittiin raiteiden päällysrakenne ja vaihteet sekä poistettiin tasoristeykset. Myös liikennepaikkojen raide- ja laiturijärjestelyjä parannettiin, mutta mm. Riihimäen henkilöratapiha jätettiin melko pienille muutoksille odottamaan jo silloin näköpiirissä ollutta asetinlaitteen uusimista. Tikkurilan raiteisto rakennettiin samaan aikaan vireillä olleen Tikkurilan kaupunkiratahankkeen yhteydessä.

Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa parannetaan Tikkurilan, Keravan, Hyvinkään ja Riihimäen liikennepaikkoja sekä rakennetaan lisäraide Kyrölän ja Purolan välille.



Riihimäen henkilöratapihan tuleva raiteisto.

Pisara-radan Vauhtitien sillan suunnittelukilpailu

Pisara-radan suunnittelussa käynnistyy suunnittelukilpailu, joka koskee Vauhtitien ylitse rakennettavaa siltaa ja sen lähialuetta. Suunnittelukilpailussa on mukana neljä eri suunnitteluryhmää. Kilpailutyöt jätetään 8. maaliskuuta mennessä. Tämän jälkeen työt tulevat myös yleisön nähtäville Helsingin kaupungin Laituri-näyttelytilaan vanhalle linja-autoasemalle.

Pisara-rata on Liikenneviraston ja Helsingin kaupungin hanke, jossa suunnitellaan lähijunien kaupunkiratalenkkiä sujuvoittamaan koko Suomen junaliikennettä. Radan yleissuunnitelma hyväksyttiin tämän vuoden helmikuussa. Pisara-rata alkaa Pasilas-ta ja on noin 7,8 kilometriä pitkä. Alppipuiston länsilaidalla ja Eläintarhan kohdalla rata sukeltaa tunneliin, jossa se kiertää kuuden kilometrin lenkin. Asemia ovat Hakaniemi, Töölö ja Keskusta.

Pöyry jatkaa Länsi-Suomen isännöitsijänä

Pöyry on voittanut Liikenneviraston kilpailuttaman Länsi-Suomen rautatieverkoston isännöinnin. Alue on ollut Pöyryn vastuulla jo vuosina 2005–2012. Toimeksiantoon kuuluu myös Liikenneviraston omistamien kiinteistöjen vuokrankanto Suomessa. Sopimuskausi alkaa vuoden 2013 alussa. Viisivuotinen sopimus on arvoltaan noin 5 miljoonaa euroa. Pöyry sai toimeksiannon Itä-Suomen rataverkoston isännöinnistä lokakuun alussa, minkä lisäksi Pöyry isännöi Pohjois-Suomen rataverkkoa. Nyt solmitun sopimuksen piiriin kuuluu koko maan kattavan vuokrankannon lisäksi Liikenneviraston Länsi-Suomen toimialueella hallinnoimien ratojen, radan rakenteiden ja laitteiden, maa-alueiden ja rakennusten isännöinti. Sopimuksen piiriin kuuluvan rautatieverkoston pituus on noin 1 400 kilometriä. Isännöintipalveluihin kuuluvat tekniset, taloudelliset, hallinnolliset ja turvallisuuteen liittyvät tehtävät. Tuore sopimus sisältää option enintään kahden vuoden jatkoajasta.

VTT Experts Services ilmoitetuksi laitokseksi

VTT Expert Services Oy on saanut rautateillä yhteentoimivuus- ja rautatieturvallisuudirektiivien mukaisen ilmoitetun laitoksen (Notified Body) hyväksynnän. Pätevyysalue kattaa rautatiejärjestelmän rakenteellisista osajärjestelmistä infrastruktuurin, energian, ohjaus, hallinta ja merkinannon sekä liikkuvan kaluston.

CAF on valittu metrotoimittajaksi

Espanjalainen CAF on voittanut 140 miljoonan euron sopimuksen Helsingin metron. Hankinta sisältää 20 nelivaunuista metrojunaa vuosien 2014–2016 aikana. Metrot varustetaan väliaikaisilla ohjaushyteillä, jotka poistetaan metron täysautomaation toteututtua, jolloin saadaan lisätilaa matkustajille.

Proxion Train

Proxion Train lykkää tavaraliikenteen aloittamista vuoteen 2014 rahoituksen viivästymisen vuoksi. Kalustoinvestoinnit liikennöinnin käynnistämiseksi edellyttävät ensi vaiheessa n. 10 miljoonaa euroa rahoitusta. Proxion Train on ensimmäisenä yksityisenä operaattorina Suomessa solminut kuljetussopimuksen Suomen rautateillä. Kuljetussopimukset on tehty sahayhtiö Vapo Timberin ja sataoperaattori LFS:n kanssa.

Ratarakentamisen suhdanteet

VTT:n tekemän tuoreen suhdanne-ennusteen mukaan infrarakentamisen kasvu alkaa vasta vuonna 2014. Suhdanne-ennusteen mukaan hiljeneviä aloja ovat uudistalorakentamisen, katujen ja vesihuollon rakentaminen. Infrarakentamisen supistuviin sektoreihin liittyy vuonna 2013 myös ratarakentaminen. Odotettavissa on tilauskannan lyhenemistä ja tiukkoja hintakilpailuja. Markkinoiden kannalta haasteena on myös suunnittelua tilaavien tahojen organisaatiomuutokset, hankintaosaamisen tason lasku ja tiukat aikataulut.

VR valmistautuu talven tuloon

VR huoltaa ja tarkastaa koko juna-kaluston talven varalta. Kalustoon tehdään tarvittaessa myös muutostöitä luotettavuuden lisäämiseksi. ”Kovat pakkastalvet ja lumimäärät paljastivat junien heikot kohdat, joita ei oltu vuosiin huomattu ja sen jälkeen on tehty todella paljon tehty teknisiä parannuksia ja niitä tehdään edelleen”, sanoo VR:n kaukoliikennejohtaja Ari Vanhanen. Liikenneviraston vastuulla oleva rataverkon auraaminen ei Vanhasen mukaan ole edellistalvena täysin toiminut, mutta hän uskoo senkin toimivan alkavana talvena paremmin.

Helsingin varikolla olevaa junien jäänesto- ja sulatuslaitteistoa tullaan käyttämään tulevina talvena lähiliikenteen junissa. Helsingin ratapihal-la on myös tarkoitus pitää osa raiteista vapaana ongelmatilanteiden varalta. Laiterikkoja ennaltaehkäistään vaihtamalla junien herkimmat komponentit paremmin talvisäitä sietäviin osiin. Pendolinojen kallistusjärjestelmä on terästetty toimimaan kylmissä olosuhteissa. Liikenteeseen lasketaan myös ensimmäiset lumensulatusjärjestelmällä varustetut nopeat junat.

”Kaukoliikenteessä tulee olemaan koko talven joulukuun 9. päivästä alkaen vararunko Helsingissä ja Tampereella, jotka saadaan liikenteeseen varttitunnissa silloin, kun konduktööri, veturinkuljettaja, veturi ovat kaikki valmiina, jos joku juna myöhästyy”, Vanhanen takaa.

Markus Alholm Suomen Alstomin maajohtajaksi

Markus Alholm, 47, on nimitetty marraskuun alusta 2012 alkaen Suomen Alstomin maajohtajaksi (President of Alstom Finland), korvaten tehtävässään Kari Sinivuoren, joka siirtyy pois Alstomilta. Markus toimii myös ALSTOM Finland Oy:n toimitusjohtajana ja vastaa Alstom Powerin Suomen myynnistä. Markuksella on kauppatieteen maisterin tutkinto Svenska Handelshögskolanista Helsingistä. Hän tulee Alstomille Vattenfall Lämmön Euroopan organi-

saatiosta, jossa hän toimi Suomen toimitusjohtajana. Markuksella on yli 20 vuoden kokemus myynnistä ja markkinoinnista, johdon konsultoinnista sekä yritysjohtajana eri teollisuuden aloilta.

Trafin puhelinnumerot ovat muuttuneet

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafin puhelinnumerot muuttuvat 1.11.2012 alkaen valtionhallinnon uuden, yhtenäisen numeroinnin mukaisiksi. Trafin vaihteen uusi numero on 029 534 5000. Henkilökunnan suorat numerot muuttuvat 029 534 -alkuisiksi, neljä viimeistä numeroa säilyvät ennallaan. Henkilökunnan matkapuhelinnumerot säilyvät ennallaan. Ajantasaiset yhteystiedot löytyvät 1.11. alkaen Trafin verkkosivuilta osoitteesta www.trafi.fi/yhteystiedot.

Liikennevirastossa henkilövaihdoksia

Liikenneviraston pääjohtaja Juhani Tervala eroaa tehtävästään 1.1.2013 alkaen. Eron syynä on liikenneministeri Merja Kyllösen epäluottamus pääjohtaja Tervalan toimintaa kohtaan. Juhani Tervala katsoo, ettei hänellä ole edellytyksiä jatkaa Liikenneviraston pääjohtajana. Pääjohtaja Tervala hoitaa eroonsa asti vain viraston toiminnalle välttämättömiä hallintoasioita. Juhani Tervala palaa rakennusneuvoksen virkaan Liikenne- ja viestintäministeriöön ensi vuoden alussa.

Liikenneviraston pääjohtajan tehtäviä hoitaa väliaikaisesti Rami Metsäpelto. Hakijoita avoinna olleeseen pääjohtajan tehtävään on tullut 26 kappaletta.

Selvitys Kehäradan toiminnasta valmistunut

Kehäradan toimintamenettelyitä tutkinut ulkopuolisen tahon tekemä selvitys on valmistunut. Selvityksen tuloksena on joukko suosituksia Liikenneviraston toiminnan parantamiseksi koskien mm. johtamisperiaatteita, projektinhallintaa ja resursointia. Sisäisen valvonnan menettelyitä tul-

taneen tarkentamaan vastaavien tapausten estämiseksi, jotta voidaan varmistaa viraston talouden ja toiminnan laillisuus ja tuloksellisuus. Selvityksessä todetaan myönteisenä, että Liikennevirasto on tunnistanut haasteet ja on tehnyt usean vuoden ajan hyvää kehitystyötä kilpailutus- ja toimintamallien parissa ja että tätä työtä tulisi jatkaa järjestelmällisesti.

Liikennevirasto teki keväällä 2012 Kehäradan pääurakoitsija Lemminkäinen Infran kanssa sovintosopimuksen pohjaveden pinnan alenemisen aiheuttamista ylimääräisistä lisäkustannuksista. Sovintosopimuksen perusteita kyseenalaistettiin julkisuudessa ja liikenne- ja viestintäministeriö pyysi Liikennevirastolta asiasta selvitystä syyskuussa. Ministeriö ei pitänyt saamaansa selvitystä riittävänä, vaan kuuli vielä Kehärata-hankkeen osapuolia ja pyysi lisäksi asiantuntijayritys KPMG:ltä ulkopuolista selvitystä.

Kehäradan työmaalla tapahtunut vahinko johtui monen erilaisen tekijän yhteisvaikutuksesta. Syitä selvityksissä on löytynyt sekä tilaajan että urakoitsijan puolelta. Sovintosopimuksessa molemmat osapuolet ottivat ylimääräisiä kustannuksia vastattavakseen, Liikennevirasto 1,5 milj. euroa ja urakoitsija 0,9 milj. euroa.

Muutoksia määräykseen turvallisuusjohtamisjärjestelmistä

Trafi on lisännyt määräykseen rautatiejärjestelmän turvallisuusjohtamisjärjestelmästä kappaleen, jossa edellytetään toimijoilta nk. vastaavuustaulukkoa johtamisjärjestelmänsä liitteeksi. Vastaavuustaulukolla osoitetaan, että turvallisuusjohtamisjärjestelmässä on vastattu kaikkiin rautateiden turvallisuustodistusten tai -lupien saamista edellyttäviin vaatimuksiin. Molemmat arviointikriteeriasetukset (turvallisuustodistusten osalta komission asetus (EU) N:o 1158/2010 ja turvallisuuslupien osalta komission asetus (EU) N:o 1169/2010) sisältävät noin 100 yksittäistä kriteeriä, joiden täytyminen tulee Trafissa tarkastaa turvallisuustodistusta tai -lupaa myön-

nettäessä. Vastaavuustaulukon avulla rautatieliikenteen harjoittaja ja rata-verkon haltija osoittavat kriteereittäin, missä kohtaa turvallisuusjohtamisjärjestelmänsä arviointikriteeriasetusten edellyttämät asiat kuvataan. Määräysmuutos koskee sekä uusia ja uudistettavia turvallisuustodistuksia ja -lupia että turvallisuustodistuksen ja -lupan muutostilanteita. Määräysmuutos tulee voimaan 1.1.2013. Muutos ei koske vireillä olevia hakemuksia.

VR:n koulutuskeskuksen siirtyminen Kouvolaan

VR:n Koulutuskeskuksen siirtämisestä Kouvolaan on tehty aiesopimus VR:n ja Kouvolan kaupungin välillä. Mahdollinen Koulutuskeskuksen siirtäminen saattaa venyä vuoden 2014 alkuun. Alkuperäisen suunnitelman mukaan oli tarkoitus, että toiminta siirtyisi osaksi Kouvolan seudun ammattiopistoa jo vuoden 2013 alussa. Sopimukset allekirjoitetaan kaikes-ta huolimatta jo marraskuun lopussa. VR Koulutuskeskus vastaa Suomes-sa rautatiealan ammatillisesta perus- ja täydennyskoulutuksesta. Koulutuskeskuksessa oli viime vuonna noin 200 koulutusta, joihin osallistui reilut 2 000 opiskelijaa.

EU:n kasvihuonepäästöjen vähennystavoitteet

EU:n tavoite on, että vuonna 2050 EU:n kasvihuonekaasujen päästöt ovat 80 % pienemmät kuin vuonna 1990. VTT on arvioinut Suomen mahdollisuuksia saavuttaa tavoitteena olevat vähennystavoitteet. Tavoite on kova, mutta mahdollista tavoittaa, jos kaikki energiaa tuottavat ja kuluttavat sektorit osallistuvat päästötavoitteisiin. Tämän lisäksi kaikkia kasvihuonekaasupäästöjä tulee vähentää. Suomi tarvitsee teolliseen toimintaan, ihmisten, tavaroiden ja palvelujen liikuttamiseen, asumiseen ja työskentelytapoihin uusia teknologisia ratkaisuja. Toisaalta teknologia voi lisätä hyvinvointia ja helpottaa jokapäiväistä elämää. Ihmisten valinnoilla ja käyttäytymisellä on tulevaisuuden kannalta suuri merkitys.

Suomessa tapahtuu

Noin 50 asiantuntijaa VTT:n eri tutkimusalueilta määritteli kolme vaihtoehtoista tulevaisuuden skenaariota nimeltään Tonni, Inno ja Onni, joissa Suomi siirtyy vähähiiliseen yhteiskuntaan vuoteen 2050 mennessä.

- Tonni: Suomen teollisuusrakenne ja sen tuotevalikoimat sekä yhdyskuntarakenne säilyvät nykyisen kaltaisina. Energiaintensiivisen teollisuuden tuotantovolyymit kasvavat lineaarisesti ja päästöjen vähentäminen saavutetaan verrattain kypsän teknologian avulla.

- Inno: Teknologian kehitys on voimakasta, hyvinvointi perustuu uusien tuotteiden ja palvelujen kaupallistamiseen ja vientiin. Väestö keskittyy enenevästi muutamiin keskuksiin, mikä tarjoaa lupaavan kasvuympäristön esimerkiksi energiatehokkaalle liikenteelle.

- Onni: Teollinen tuotanto siirtyy vähemmän energiaa kuluttavaan suuntaan, paikalliset ja pienimuotoiset palveluyritykset lisääntyvät. Perinteisen, energiaintensiivisen teollisuuden tuotanto vähenee.

Suomen liikennejärjestelmä kestää sääilmiöitä EU-maiden kirkijoukossa

VTT arvioi laajassa 27 EU-maata kattavassa tutkimuksessa maa- ja aluekohtaisesti sään ääri-ilmiöiden aiheuttamaa riskitasoa liikenteelle. VTT:n johdolla toteutettu tuore tutkimus osoittaa, että riskitaso vaihtelee huomattavasti eri EU-maissa. Riskitaso on kaikista EU-maista suurin Puolassa. Suomessa riskitaso on EU-maiden välisessä vertailussa parhaimmista. Tästä huolimatta Suomessakin kohdistuu liikennejärjestelmiin merkittäviä äärisääriskejä, joiden hallinta on tärkeää liikenteen sujuvuudelle ja turvallisuudelle. Lumi, jää ja kylmyys pysyvät edelleen liikennejärjestelmän haasteina.

Riskitason kartoitus tehtiin VTT:n asiantuntijoiden rakentamalla riski-indikaattorilla. Mittavaan aineistoon perustuvissa laskelmissa arvioitiin mm. rankkasateiden, tulvien, maanvyöry-

jen, myrskyjen ja helleaaltojen todennäköisyyttä maakohtaisista pitkän aikavälin tilastoista. Riski-indikaattorissa käytettiin myös maakohtaista tietoa liikenne- ja väestötiheyksistä, liikennejärjestelmien laatutasosta sekä tietoja maiden taloudellisista

resursseista. Tutkimuksessa arvioitiin sään ääri-ilmiöiden riskitasoja tie- ja liikenteessä onnettomuuksien, myöhästymisten ja infrastruktuurin osalta. Liikenteelle sään ääri-ilmiöt aiheuttavat EU-maissa vuositasolla vähintään 15 miljardin euron kustannukset. Suurin lasku kertyy liikenneonnettomuuksista ja rahtiliikenteen myöhästymisistä. Eniten haittaa aiheuttavat rankkasateet ja tulvat.

Maailmalla tapahtuu

VENÄJÄ

Rahtikuljetukset ovat kasvaneet

Rahtikuljetukset lisääntyivät Venäjän rautateillä 3,9 % vuoden 2012 aikana. Tammikuun ja syyskuun välisenä aikana kuljetukset olivat kasvaneet edellisen vuoden vastaavaan arvoon verrattuna 1,074 miljardiin tonniin. Kotimaiset kuljetukset olivat kasvaneet 3,3 %, kun taas kansainväliset kuljetukset kasvoivat 4,8 %. Eniten olivat kasvaneet satamien kautta tapahtuneet kuljetukset.

RANSKA

SNCF ja RFF yhdistyvät

Rautatieyhtiöt SNCF ja infranhaltija RFF yhdistyvät. Ranskan liikenneministeri on tehnyt 30.10.2012 päätöksen, jonka mukaan RFF liitetään

SNCF:ään. Päätöstä edelsi 6.9.2012 tehty EY-tuomioistuimen puheenjohtajan Niilo Jääskisen linjaus, että EU-lainsäädäntö ei edellytä rautateiden operoinnin ja infrastruktuurin hallinnan eriyttämistä. Linjaus perustuu selvitykseen Saksan ja Itävallan nykyisestä käytännöstä.

RUOTSI

55 miljardia kruunua Ruotsin rautateille

Ruotsissa on päätetty investoida 55 miljardia kruunua rautateille. Hallitus ehdottaa Ostlänken-radan rakentamista, mikä mahdollistaa pikajunan Tukholman ja Linköpingin välille sekä kaksoisraiteen rakentamisen Göteborg-Borås-välille. Rahoituksen avulla suunnataan myös muita täsmällisyyttä ja nopeutta parantavia toi-

menpiteitä rautateille. Tavoitteena on saada nykyisestä rautatiejärjestelmästä irti suurin mahdollinen kapasiteetti.

Kunnossapidon ulkoistaminen jatkuu

Ruotsissa on päätetty jatkaa kunnossapidon ulkoistamista. Alkukesästä oli harkinnassa, kannattaako Trafikverketin ottaa takaisin vastuulleen rautateiden kunnossapito. Selvityksen jälkeen todettiin, että Ruotsissa jatketaan samoilla menettelyillä kuin ennenkin.

Toimituskunta



*Osaavaa ratatyötä
jo vuodesta 1976*

DESTIA

www.destia.fi

ELEKTRO-TUKKU OY

Laaduntuojat

① **Suojavastukset**

① **Mittalaitteet** SCHÜTZINGER

① **Hälytyslaitteet**

- useita valmistajia

① **Ohjaus ja säätölaitteet**

- useita valmistajia

TURK HILLINGER
ELECTRIC HEATERS

KYORITSU

MEGADIAS

Comax

Fulleon

degee

RED

POLYLUX

Puh. (09) 350 5500, Fax. (09) 351 3271
www.elektrotukku.fi, e-mail: myynti@elektrotukku.fi



GEOPALVELUA kautta maan

- Pohjatutkimukset 10 kairavaunulla
- Maatutkimuslaboratorio, geosuunnittelu
- Pohjavesiputket ja muut asennukset
- Inklinometri- ja huokosvedenpainemittaukset
- Mittaukset, kartoitukset, maalaserkeilaukset

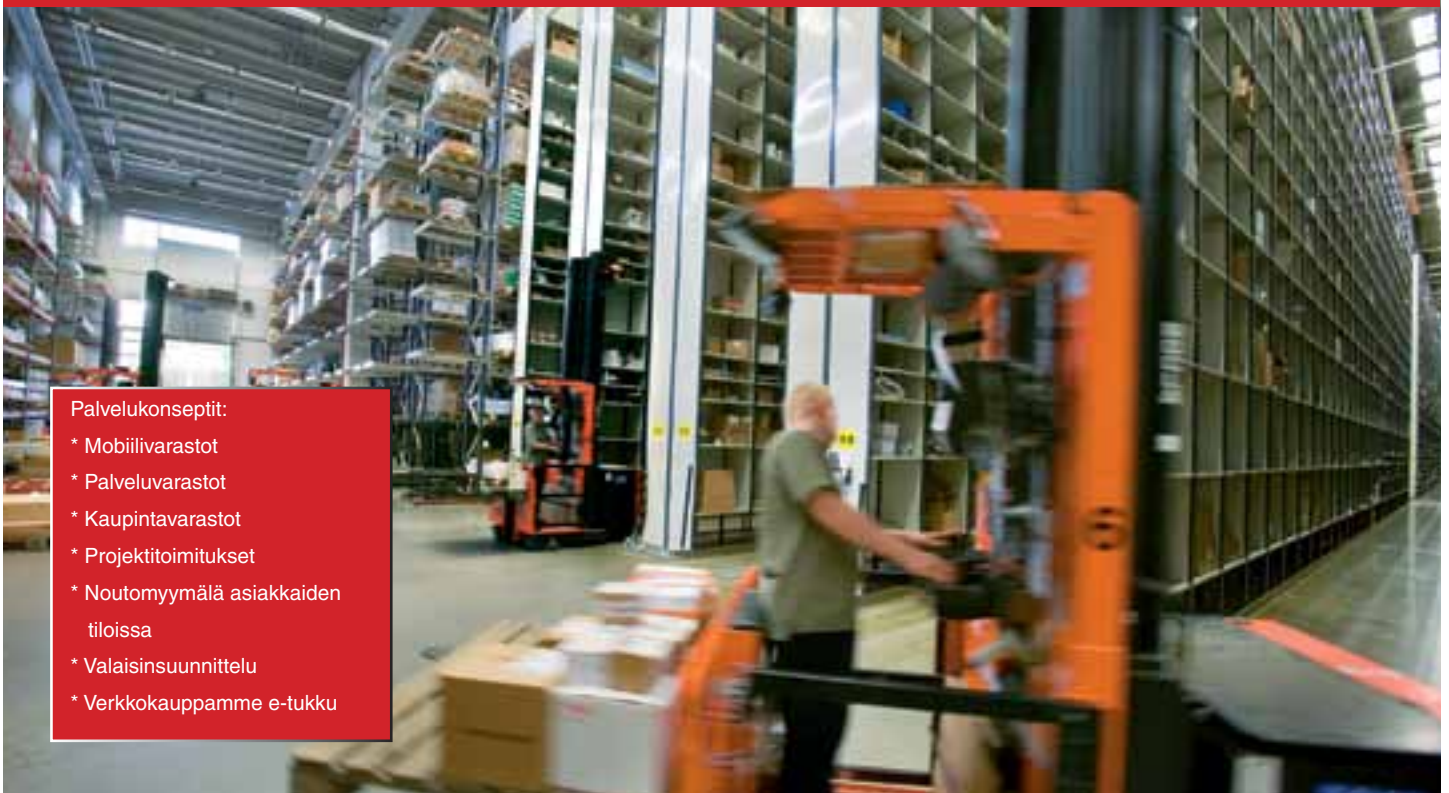
Geopalvelu Oy

Ristimäenkatu 2, 33310 Tampere

puh. (03) 2767 200, faksi (03) 2767 222

SKOL jäsen SGY jäsen

Teollisuuden palvelukonsepteilla sujuvuutta ja tehokkuutta



Palvelukonseptit:

- * Mobiilivarastot
- * Palveluvarastot
- * Kaupintavarastot
- * Projektitoimitukset
- * Noutomyymälä asiakkaiden tiloissa
- * Valaisinsuunnittelu
- * Verkkokaupparamme e-tukku

www.elektroskandia.fi

Elektroskandia
Finland

Kehäradan glykoliongel

Kehäradan rautatietunnelien louhintojen yhteydessä todettiin Lentoaseman tunneliaseman itäpuolella epätavallista hajua ja bakteerikasvustoa seinillä kesällä 2010. Tarkempien tutkimusten yhteydessä selvisi, että tunneliin vuotavassa vedessä on lentoaseman jäänestössä käytettävää glykolia ja sen hajoamistuotteita, joita bakteerit käyttävät ravinnokseen. Mikrobikasvusto aiheuttaa paikoin voimakkaan, epämiellyttävän hajun ja limamuodostuman tunnelin seinälle.

Helsinki-Vantaan lentoasemalla on käytetty glykoleja jäänestoon ja jään poistoon useita kymmeniä vuosia. Aiemmin jäänestoon käytettiin etyleeniglykolia ja nykyään käytössä on propyleeniglykoli. Etyleeniglykolin käyttö lopetettiin 1990-luvun alussa. Propyleeniglykolia sisältävää jäänestointainetta on lentoasemalla viime vuosina käytetty noin 3000 – 4500 m³ talvikauden aikana (Finavia Oyj, Helsinki-Vantaan lentoaseman glykolivesien, pintavesien ja pohjavesien tarkailu, Kausiyhteenveto 2010 -2011).

Propyleeniglykoli on hyvin veteen liukenevaa ja sen käytön haittavaikutuksia ovat hapenkulutus ja hajoamistuotteiden epämiellyttävä, makeahko haju. Hapettomissa oloissa propyleeniglykolista saattaa muodostua haitallisia hajoamistuotteita kuten asetaldehydiä ja metaania. Glykolin hajoamistuotteina syntyvät hapot, kuten etikka- ja propionihappo, alentavat veden pH:ta.

Ensimmäisten tunnelissa tehtyjen havaintojen jälkeen louhittujen ratatunnelien tilaa on seurattu tarkemmin. Louhinnan etenemisen myötä tunneleissa on mm. tehty säännöllisesti rakennusgeologinen ja vesivuotojen kartoitus. Lisäksi tunnistetuille riskialueille on asennettu noin 40 uutta pohjaveden havaintoputkea. Ratatunneleista ja pohjavesiputkista otetuista vesinäytteistä on analysoitu glykoleita ja niiden hajoamistuotteita. Yhteensä vesinäytteitä on otettu tunnelista noin 400 ja pohjavesiputkista noin 140. Havaituista haitta-aineista johtuen Lentoaseman urakka-alueen kuivatusvedet johdetaan muista tunneliurakoista poiketen jätevesiviemäriin.

Tutkimuksia on myös laajennettu Lentoaseman alueen ulkopuolelle. Vuonna 2011 glykoleja ja niiden hajoamistuotteita todettiin myös Lentoaseman aseman länsipuolella kahdessa kohteessa. Alueet ovat pieniä ja havaitut pitoisuudet ovat huomattavasti pienempiä kuin Lentoaseman aseman itäpuolella havaitut.

Tunnelista otetut vuotovesinäytteet olivat paikoitellen hyvin happamia (pH <5). VTT on tutkinut havaittujen pitoisuuksien vaikutusta ratatunnelien rakenteisiin (tutkimusraportti VTT-R-01198-11). Tutkimusten mukaan Kehäradan Lentoaseman aseman itäpuolisella alueella vallitseva kemiallinen ympäristö on paikoin erittäin aggressiivinen teräs- ja betonirakenteille. Alhainen pH aiheuttaa ongelmia hydraulisilla sideaineilla (kalkki, sementti) sidotuilla rakennusmateriaaleille; juotoslaastit, injektointilaastit ja ruiskubetoni. Lisäksi VTT:n tutkimusten mukaan kuumasinkitettyjen kalliopulttien sinkitys syöpyy aggressiivisessa ympäristössä kokonaan runsaassa 2 vuodessa ja suojaamaton hiiliteräs voi menettää rakenteellisen kestävyytensä 8 – 12 vuoden kuluttua asennuksesta.



Lentoaseman aseman itäpuolella tunnelin kanaaleihin muodostui syksyllä 2010 vedenpinnalle mikrobikasvustoa, johon syntyi kaasukuplia. (Kuva: Kehärata-projekti).

Fakta

Kehärata on Vantaankosken radan ja pääradan yhdistävä henkilöliikenteen kaupunkirata. Rataosuus on 18 kilometriä pitkä ja tästä noin 8 kilometriä kulkee kaksoistunnelissa, josta suuri osa sijaitsee Helsinki-Vantaan lentoaseman alueella. Rataosuuden rakentaminen alkoi tunnelin louhinnoilla vuonna 2009 ja rata valmistuu kesällä 2015. Rataosuudelle tulee viisi asemaa, joista kaksi on tunneliasemia.

Haitta-aineiden aiheuttamien aggressiivisten olosuhteiden vuoksi todettiin, että Lentoaseman itäpuolisella tunneliosuudella noin 1000 metrin matkalla on tunnelin lujituksessa ja tiivistyksessä käytettävä haponkestävää terästä sekä XA3-luokan betoneja. Lisäksi hajuongelma tunnelissa olisi ratkaistava. Tätä varten Liikennevirasto julkisti kaksivaiheisen ideasuunnittelun haitta-aineresistenssistä rakenneratkaisusta keväällä 2011.

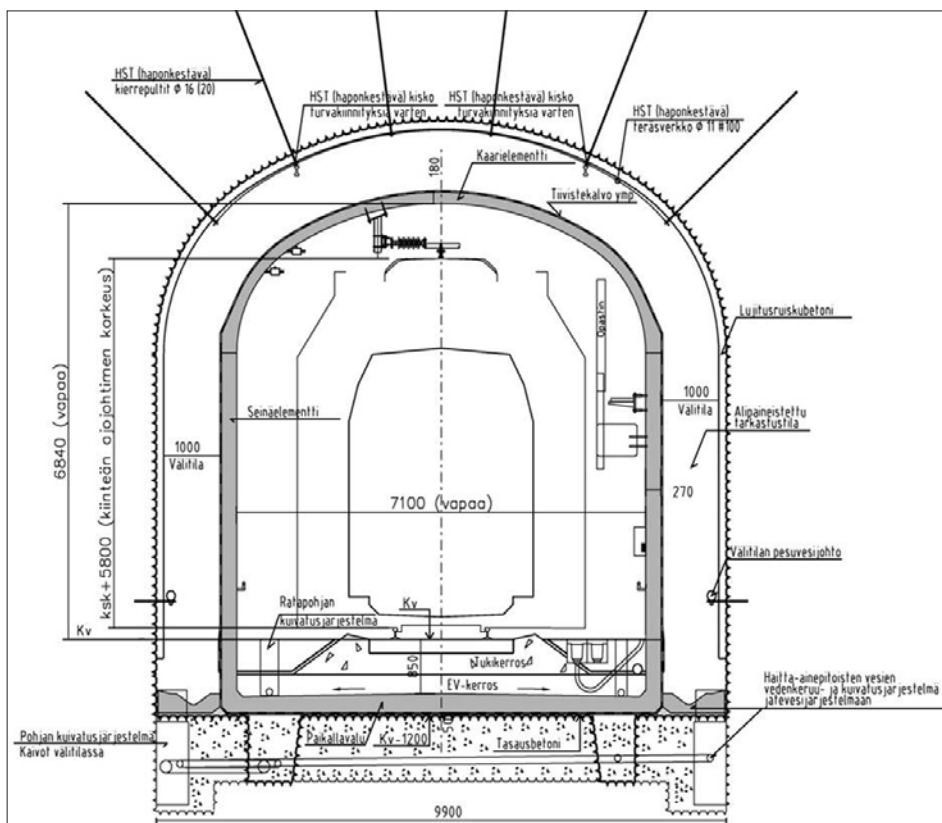
Ideasuunnitteluun tuli yhteensä kahdeksan suunnitteluratkaisua. Kesäkuussa 2011 Liikennevirasto valitsi työryhmän (Pöryr Finland Oy, WSP Finland Oy, VR Track ja VTT) vertailemaan rakenneratkaisuja, arvioimaan ratkaisujen riskejä sekä laatimaan yleissuunnitelman ratatunnelin suojarakenteesta. Syyskuussa 2011 Liikennevirasto valitsi ehdotetuista ratkaisuista detaljisuunnitteluun betonielementti- ja teräspöimulevyra-

maan löytyi ratkaisu

kenteen. Pöry Finland Oy vastasi ratatunneli- ja asemarakenteiden suunnittelusta ja VR Track yhdistytunnelien suojarakenteiden suunnittelusta.

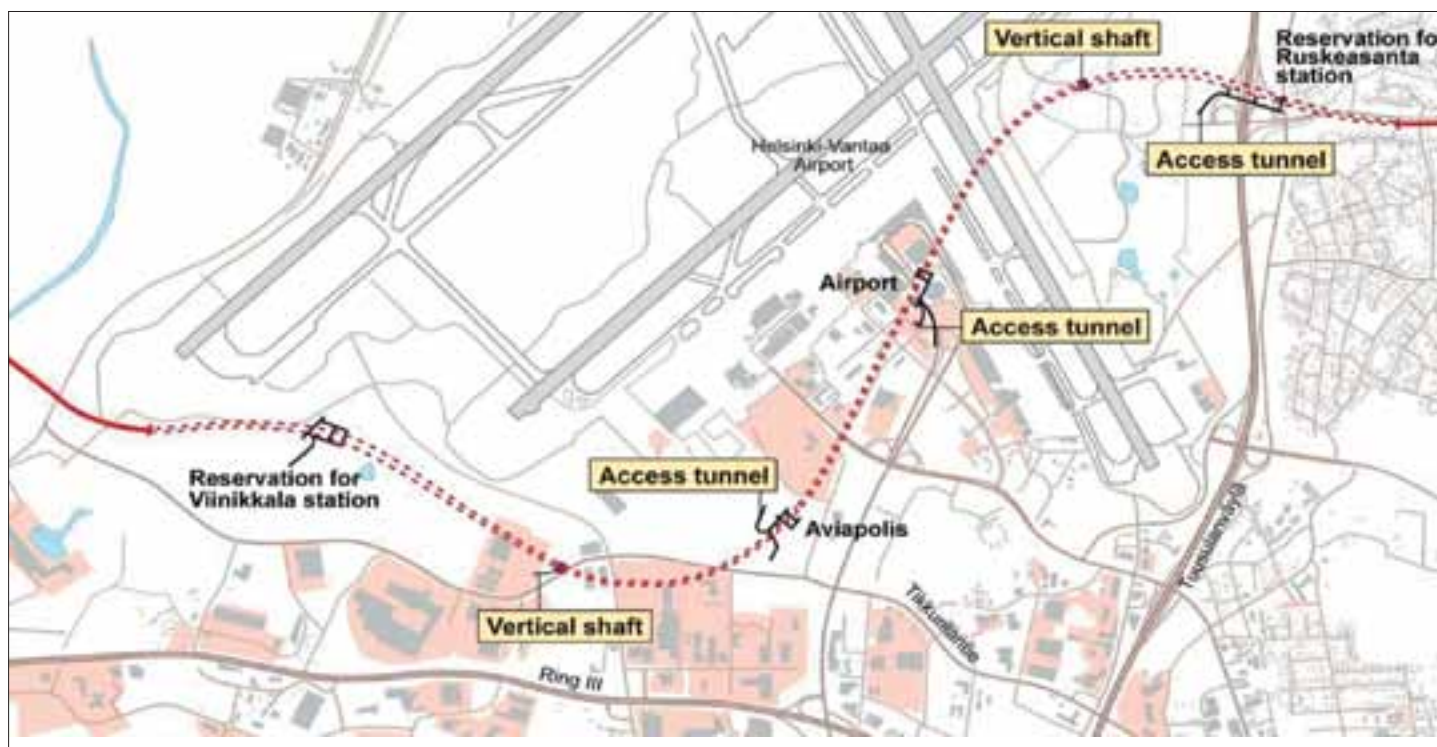
Valittua haitta-aineresistenssiä rakennetta varten tunneliteita louhittiin noin metrin alkuperäistä laajemmaksi koko suojattavalta alueelta. Rata-tunneliinhin tehtävä betoninen suojarakenne on itsekantava ja se suojataan muovikalvolla (membraani). Betonirakenteen ja kalliotunnelin välitilaan valuvat mahdolliset likaiset vedet johdetaan jätevesiviemäriin ja tila on tarvittaessa puhdistettavissa mikrobikasvustosta. Betonirakenteen sisälle, puhtaalle alueelle ratarakenteet rakennetaan käyttäen ns. normaaleja materiaaleja. Haitta-aineresistenssin rakenteen rakennusurakka on alkanut lokakuussa 2012 ja työt jatkuvat noin kaksi vuotta.

Haitta-aineiden pitoisuuksia ja esiintymisen laajuutta seurataan rakentamisen aikana neljä kertaa vuodessa otettavien vesinäyttein. Seuranta tehdään sekä pohjavesiputkista että tunnelin vuotovesistä koko tunnelin alueella.



Periaatekuva haitta-ainealueelle rakennettavasta suojarakenteesta. (Kuva: Pöry Finland Oy).

Katriina Keskitalo



Kehäradan tunneliosuus. (Kuva: Pöry Finland Oy).



RATOn osassa 20 kuvataan myös miten radan varren huoltotieyhteydet tulee toteuttaa ja miten muutoinkin ratojen lähiympäristö suunnitellaan.

Radanpidon ohjeet päivittyvät

Radanpidon teknisissä ohjeissa on käynnissä voimakas päivitysvaihe. Perustan luovat RATO-ohjeet päivitetään suurelta osalta. Normimaailmaan kuuluu myös paljon viranomaismääräyksiä. Myös niitä ollaan uusimassa.

Ohjehierarkiasta

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi antaa Suomessa kansalliset rautateitä koskevat määräykset, Liikennevirasto puolestaan tarkemmat radanpitoa ja liikennöintiä koskevat ohjeet. Ohjeiden perusajatus on taata elinkaareltaan pitkäkestoinen ja turvallinen rata.

Trafin määräykset koskevat soveltuvien osien koko rataverkkoa, Liikenneviraston ohjeet vain viraston hallinnoimaa rataverkkoa. Ohjeet tulevat velvoittaviksi radanpidon töiden hankintasopimuksissa ja mm. eri liikennöitsijöiden rataverkon käyttösopimuksissa.

Ylemmstä normihierarkiasta on syytä tiedostaa, että ylimpänä ovat EU-asetukset, joilla on suora velvoittavuus. Niiden alla ovat direktiivit, jotka tulee täytäntöönpanna jäsenmaissa tietyissä määräajoissa. Näiden alla on komission päätöksiä ja suosituksia. Kotimaassa on luonnollisesti Perustuslaki ja sitten muut lait ja asetukset. Näiden alla ovat em. viranomaismääräykset ja viranomaisohjeet.

Liikenneviraston ohjeet

Liikenneviraston ohjetyöhön käytetään vuosittain noin kaksi miljoonaa euroa. Sillä tehdään ja päivitetään kaikkien maa- ja vesiliikennemuotojen tekniset ja turvallisuusohjeet.

Hyvä nyrkkisääntö on, että ohjeet tulee päivittää noin viiden vuoden välein. Muuttuneet viranomaismääräykset saattavat edellyttää päivitystä paljon tiheämpäänkin tahtiin. Liikenneviraston 584 ohjetta jakaantuvat lokaan 2012 tilanteen mukaan eri liikennemuotojen välillä seuraavasti: rautatiet 197, tiet 329, vesiliikenne 52, joukkoliikenne yksi ja liikennejärjestelmä viisi ohjetta.

Ohjeet ilmestyvät nykyisin vain sähköisinä. Kätevimmin ne saa ladattua Liikenneviraston sivuilta osoitteesta www.liikennevirasto.fi/ohjeluettelo.

RATOjen päivitysaikataulu

Ratatekniset ohjeet (RATO) muodostavat radanpidon ohjeistuksen rungon. Seuraavassa on tiivistetty suunnitelmat RATOn eri osien lähiaikojen päivityksistä.

RATOn osa 1 Yleiset perusteet: Ohje on osittain vanhentunut. Päivitystarve ja ohjeen sisältötarpeet arvi-

oidaan keväällä 2013.

RATOn osa 2 Radan geometria: Ohjeeseen ei ole toistaiseksi tiedossa päivitystarpeita. Ohje päivitetään, jos seuraava Yhteentoimivuuden teknisten eritelmien (YTE) Infra-osa ja sen täytäntöön asettava Trafin kansallinen määräys aiheuttavat päivitystarpeita.

RATOn osa 3 Radan rakenteet: Päivitys valmistuu vuodenvaihteessa 2012–13.

RATOn osa 4 Vaihteet: Ohjeen päivityksestä on valmistunut luonnosversio. Ohje julkaistaan vuoden 2012 lopussa.

RATOn osa 5 Sähköistetty rata: Ohjeen päivitetty versio valmistuu vuodenvaihteessa 2012–2013.

RATOn osa 6 Turvalaitteet: Ohjeesta on jo valmistunut päivitetty versio 1.6.2012.

RATOn osa 7 Rautatieliikennepaikat: Ohje on päivitetty vuonna 2011. Ohjeessa ei ole tiedossa olevia päivitystarpeita.

RATOn osa 8 Sillat: Ohjeen päivitetty versio valmistuu vuodenvaihteessa 2012–2013.

RATOn osa 9 Tasoristeykset: Vuonna 2012 on valmistunut seuraavat rautatien tasoristeykset koskevat ohjeet:

Tienuunnittelu tasoristeyksessä (Liikenneviraston ohje 3/2012)

Tasoristeysten turvallisuuden parantamisen suunnittelu (Liikenneviraston ohje 4/2012)

Liikenneviraston ohje Tasoristeysten kansirakenteet valmistuu vuoden 2012 aikana. RATOn osan 9 päivitys alkaa, kun ohje Tasoristeysten kansirakenteet on valmistunut. RATOn osan 9 huoltoteitä koskevat ohjeet siirtyvät valmisteilla olevaan RATOn osaan 20 Ympäristö ja rautatiealueet. RATOn osan 9 päivityksen arvioidaan valmistuvan keväällä 2013.

RATOn osa 10 Junien kulunvalvonta JKV: Ohje on jo päivitetty 4.6.2012.

RATOn osa 11 Radan päällysrakenne: Ohjeen päivitys on käynnissä. Päivitetty versio julkaistaan keväällä 2013.

RATOn osa 12 Päällysrakennehitsaus: Ohjeen päivitys on käynnissä. Päivitetty versio julkaistaan keväällä 2013.

RATOn osa 13 Radan tarkastus: Ohjeen päivitys alkaa vuodenvaihteessa 2012–2013 ja päivityksen arvioidaan valmistuvan vuoden 2013 aikana.

RATOn osa 14 Vaihteiden tarkastus ja kunnossapito: Ohjeen päivityksestä on valmistunut luonnosversio. Luonnosversioon tehdään vielä joitakin sisältötarkennuksia. Ohjeen arvioidaan valmistuvan vuoden 2012 aikana.

RATOn osa 15 Radan kunnossapito: Ohjeen päivitys aloitetaan viimeistään vuonna 2014, kun RATOn osan 13 Radan tarkastus päivitys on valmistunut.

RATOn osa 16 Väylät ja laiturit: Ohjeeseen ei ole toistaiseksi tiedossa päivitystarpeita. Ohje päivitetään, jos seuraava Yhteentoimivuuden teknisten eritelmien (YTE) esteettämysosa ja sen täytäntöön asettava kansallinen määräys aiheuttavat päivitystarpeita.

RATOn osa 17 Radan merkit: Ohjeen päivitys on alkanut. Ohjeen päivitetyn version arvioitu julkaisuaikakohta on maaliskuu 2013.

RATOn osa 18 Rautatietunnelit: Ohjeeseen ei ole toistaiseksi tiedossa päivitystarpeita. Ohje päivitetään, jos seuraava YTEiden tunneliosa ja sen täytäntöön asettava kansallinen määräys aiheuttavat päivitystarpeita.

RATOn osa 19 Jatkuvakiskoraitteet ja -vaihteet: Ohjeen päivitys alkaa syksyllä 2012 ja sen arvioidaan val-



Kaksitieratatyökoneohje tulee mm. esittämään Liikenneviraston vaatimukset ratatöissä käytettävälle kaksitiekalustolle.

mistuvan keväällä 2013.

RATOn osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet: Uuden ohjeen laadinta on viimeistelyvaiheessa ja valmistuu vuodenvaihteessa 2012–2013.

RATOn osa 21 Liikkuva kalusto: Tämä uusi ohje valmistuu vuoden 2012 aikana.

Uudet RATOt 20 ja 21 ja Kaksitieratatyökoneohje

RATOista kaksi tulee siis olemaan valmistuessaan täysin uusia. Ne ovat osat 20 ”Ympäristö ja rautatiealueet” ja 21 ”Liikkuva kalusto”.

RATOn osa 20 sisältää radanpidon ympäristöä sekä rautatiealueita koskevaa ohjeistusta. Ohje täydentää Liikenneviraston vuonna 2010 julkaisemaa ohjetta ”Radanpidon ympäristöohje”, jota tulee noudattaa yhdessä tämän ohjeen kanssa radanpidon suunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa koskevilla toimeksiannoilla. Tämä ohje korvaa RATOn osassa 9 ”Tasoristeykset” (2004) huoltoteitä koskevan osuuden.

RATOn osa 21 esittää Liikenneviraston vaatimukset ja ohjeet valtion

rataverkolla liikkuvan kaluston ja radan mekaaniseen ja sähköiseen yhteentoimivuuteen. Se koskee kaikkea radalla kulkevaa ja kuljetettavaa kalustoa kaksitieratatyökoneita lukuun ottamatta

RATO 21:n täydennykseksi 2013 alussa ilmestyy tärkeä ohje Kaksitieratatyökoneet. Se koskee puolestaan sellaisia yksinomaan ratatyöalueilla kiskopyörillä liikkuvia työkoneita, jotka eivät liikennöi eivätkä siten tarvitse Liikenteen turvallisuusviraston antamaa käyttöönottolupaa. Ohje koskee myös sellaisia työkoneita, jotka eivät ole varustettu kiskopyörillä, mutta työskentelevät Aukean tilan ulottuman sisäpuolella. Ohjeessa tarkoitettuja työkoneita ovat mm. kumija kiskopyörin varustetut, ratatyötä tekevät ajoneuvot, jotka voivat olla rekisteröityjä myös tieliikenteeseen. Ohjetta sovelletaan sekä ennen kiskopyöräajoneuvon ensimmäistä raitteella tapahtuvaa käyttöönottoa tehtävässä tarkastuksessa että käyttöönoton jälkeisissä määräaikaistarkastuksissa. Myös ajoneuvojen uudisrakentamisessa, merkittävässä muutostöissä ja korjauksissa on noudatettava tätä ohjetta.

RATO 21:een ja Kaksitieratatyökoneet -ohjeeseen kuuluvat myös siirtymäsäännökset, joissa esitetään mihin mennessä kaluston tulee olla RATO 21:n mukaista ja mihin mennessä erikaiselle kaksitiekalustolle tulee hakea käyttöönottolupaa ja rekisteröintiä Liikennevirastosta.

Tekniset toimitusehdot

Tekniset toimitusehdot ovat radanpidossa RATOja vähemmän tunnettuja, mutta kuitenkin tärkeitä dokumentteja. Niissä esitetään ennen kaikkea vaatimuksia hankittaville materiaaleille, kuten ratapölkyille, turvalaitteille, vaihteille ja ratakiskoille. Radan päällysrakenteen osalta 2012 ja 2013 päivityksessä ovat kiskojen, kierrätyskiskojen, kiskonhionnan ja eristysjatkosten tekniset toimitusehdot. Lisäksi 2013 uusina tehdään kiskojen ultraäänitarkastuksen vaatimukset sekä radan päällysrakennetöiden valvontaohje.

*Teksti ja kuvat:
Markku Nummelin*

Tampereen Pesuainepalvelu Oy tarjoaa laadukkaat ja tehokkaat korkeapainepesurit ja -järjestelmät kuljetuskaluston päältäpesuun.



- * Asiakaskohtaiset pesujärjestelmät
- * Painepestulaitteet ja -järjestelmät
- * Kylmä- ja kuumapainepesurit
- * Kuljetuskaluston erikoispuhdistus

Tampereen Pesuainepalvelu Oy

Keskuojankatu 5
SF-33900 Tampere
Puh 0424 66221
fax (03) 2660 206

Liikenneviraston turvalaiteohjelma

Liikennevirasto toteuttaa Eduskunnan linjauksia vastuullisena ja asiantuntevana rautatieinfrastruktuurinhaltijana. Vuonna 2012 lopulla virastossa puinnissa oleva rautatieturvalaiteohjelma korostaa tietokoneasetinlaitteiden elinkaarenhallintaa ja uusimistarpeiden ennakointia. Eurooppalaisen junien kulunvalvontajärjestelmän ratalaiterakentamiseen valmistaudutaan lähivuosina.

Liikennepoliittinen selonteko ohjaa viraston toimintaa

Liikenneviraston kolmatta toimintavuotta v. 2012 on voimakkaasti ohjannut valtioneuvoston Eduskunnalle antama ja sen hyväksymä liikennepoliittinen selonteko. Selonteon linjausten toteuttamistapa eräissä projekteissa johti jopa liikenneministeri Merja Kyllösen luottamuspuolaan Liikenneviraston pääjohtaja Juhani Tervalaan kohtaan ja hänen eroamiseensa lokakuun puolivälissä. Pääjohtajan dramaattisesta erosta ja mediakohuista huolimatta Liikennevirastossa jatketaan pitkäjännitteistä työtä koko liikennejärjestelmän hyväksi loppuvuodeksi nimetyn vt. pääjohtaja Rami Metsäpellon johdolla.

Rautatieturvalaitteet ovat liikennejärjestelmän taustalla pysytteleviä näkymättömiä palvelijoita. Kun kaikki toimii, niin kuin pitää, ei kuljetusten tilaajien tai matkustajaliikenteen asiakkaiden tarvitse edes tiedostaa niiden olemassaoloa. Vikatilanteissa, kun rautatieturvalaitteiden toiminta aiheuttaa ongelmia liikenteen sujuvuudelle, ne voivat nousta parrasvaloihin. Tällaisesta epäonnistumisesta vastuun kantaa viimekädessä aina Liikennevirasto.

Liikenneviraston täytyy pitää huolta infrastruktuuristaan siten, että rautatieturvalaitteet pysyvät poissa ongelmalähtöisestä julkisuudesta ja valtamediaa. Samanaikaisesti sen kuitenkin pitää pystyä kiinnittämään rautatietur-

valaiteisiin riittävästi poliittista mielenkiintoa ja huomiota, jotta niiden ylläpitoon ja parantamisinvestointeihin osoitetaan tarpeeksi rahoitusta. Poliittisesti kunnossapito on epäseksikästä ja tylsää, koska pelkällä nykyisen toiminnallisuuden ylläpidolla ei voi saada kansalaisten huomiota ja suosiota, jota uusilla väylillä voi saada.

Liikennepoliittinen selonteko on perustaltaan rautatiemyönteinen ja sen 10-vuotisessa kehittämisohjelmassa on linjattu kolmen keskeisen hankkeen toteutus: Pisara-rata, Helsinki–Riihimäki-radan 2. vaihe, Luumäki–Imatra-kaksoisraide sekä yhtey-

den parantaminen Imatralta Venäjälle. Nykyisen taloudellisen tilanteen haasteellisuus ja valtion vaikuttavuus- ja tuottavuusohjelman paine rahoitukseen tekevät liikennejärjestelmän palvelutason ylläpidosta jatkossa entistäkin haasteellisempaa. Kuitenkin liikennepoliittinen selonteko korostaa kriittisten rakenteiden, siis myös rautatieturvalaitteiden kunnossapitoa: ”Raideliikenteen täsmällisyys ja toimintavarmuus ovat hallitusohjelman painopistealueita. Yhteiskunnalle tulee pitkällä aikavälillä kalliiksi, jos kriittisten rakenteiden kunnon annetaan heiketä. Heikko kunto on myös turvallisuusriski.”



Tietokoneasetinlaitteet ja elinkaarenhallinta

Liikenneviraston edeltäjä radanpito-
viranomaisena Ratahallintokeskus ja
sitäkin ennen VR panostivat voimak-
kaasti jo 1990-luvun alussa rautatie-
turvalaitteissa tietokonetekniikkaan.
Elektroniikalla toteutetut tietoko-
neasetinlaitteet ovat tehostaneet lii-
kenteenohjausta ja lisänneet sen
automaatioastetta. Elektroniikan van-
heneminen ja kunnossapidon vaikeu-
tuminen varaosatoimitusvarmuuden
heikentyessä 10-luvulla ovat kuitenkin
tämän myönteisen kehityslinjan nega-
tiivisia kääntöpuolia.

Tietokoneasetinlaitteet on toteutet-
tu ajankohdan parhaalla tekniikalla ja
silloisten markkinoiden elektroniikka-
komponenteilla ja niiden elektroniikka-
korttien varaosatoimitukset ovat si-
doksissa komponenttien saatavuuteen.
Elektroniikkakomponenttien valmis-
tus ei enää ole reletekniikan lailla lai-
tetoimittajien omista käsissä, vaan va-
raosien tuotanto on riippuvaista osien
globaaleista markkinoista. Yksittäisen
elektroniikkakortin kymmenien kom-

ponenttien joukosta ei tarvitse puuttua
kuin yksi tärkeä vaikeasti korvatta-
va osa, minkä vuoksi kortin valmista-
minen ei enää onnistu ilman mittavaa
uutta kehitystyötä. Samoin tietokone-
asetinlaitteiden kymmenien elektro-
niikkakorttien varaosasaatavuudesta ei
tarvitse puuttua kuin yksi tärkeä kortti,
minkä vuoksi koko asetinlaitteen kun-
nossapidettävyyden vaarantuu. Suuret-
kin 1990-luvun komponenttien varas-
tot loppuvat ennen pitkää ja 10-luvulla
tarvitaan suunniteltua nopeampia toi-
menpiteitä tietokoneasetinlaitteiden
uusimiseksi.

Liikennevirasto solmii tietokonease-
tinlaitetoimittajiensa kanssa nykyään
kunnossapidon tukipalvelusopimuk-
sia, joissa hankitaan laitetoimittaji-
en tuki kunnossapitourakoitsijoille ja
luodaan foorumeita kolmikantaiselle
elinkaarenhallinnalle yhteistyössä ti-
laajan, laitetoimittajan ja kunnossapi-
tourakoitsijoiden kesken. Yhteistyöllä
ja ennakkoinnilla voidaan kunnossapi-
dettävyyssongelmia ennaltaehkäistä ja
ennakoida. Myös näiden palveluiden
tuottajien palvelukyvyssä ja -asenteis-

sa on merkittäviä laatuvariaatioita. Li-
ikennevirasto ei ole solminut sopimuk-
sia kaikkien laitetoimittajien kanssa
mm. asennetun kannan pieniuudesta
johtuen.

Suomen asetinlaitemarkkinat ovat
pienet ja suomalainen rautatieinfra-
struktuurin haltija on kansainvälisille
rautatieurvalaitetoimittajille pieni asi-
akas muiden joukossa. Emme voi sik-
si odottaa erityiskohtelua tai -palve-
lua, vaan elinkaarenhallinnan asiat on
ennakoitava ja sovittava hyvissä ajoin.

Kehittämissuunnitelma ns. rautatieurvalaitetoimintaohjelma

Liikenneviraston kunnossapitotoi-
mialan ylijohtaja Raimo Tapio kiin-
nitti kesän 2012 tapahtumien johdos-
ta huomionsa rautatieurvalaitteiden
elinkaarenhallinnan tilaan ja teetti vi-
rastossa virkatyönä selvityksiä ongel-
makohdeista. Näiden tuloksena syntyi
koontina ns. rautatieurvalaitetoimintaohjelma,
jonka käsittely jatkuu tätä kirjoitetta-
essa perusväylänpidon priorisoinnissa
ja toiminta- ja taloussuunnittelussa.

Rautatieurvalaitetoimintaohjelmassa koros-
tetaan elinkaarenhallintaa ja liikenne-
haittoja aiheuttavien turvalaitteiden
ennaltaehkäisyä. Rautatieurvalaitteiden
uusimisinvestointiprojektit ovat
suunnittelu-, hankinta- ja toteutuspro-
jekteineen monivuotisia pitkäkestoisia
hankkeita ja niiden käynnistäminen
täytyy tehdä hyvän sään aikana, vielä
kun asennetun kannan kunnossapide-
ttävyys on vähintään muutamia vuosia
taattu. Jos uusintainvestoinnit aloite-
taan vasta ongelmien kaatuessa päälle,
ollaan vuosia myöhässä.

Rautatieurvalaitetoimintaohjelmassa v.
2012 nostettiin esiin seuraavat kehi-
tyskohteet:

1. Elinkaarenhallintaa toteutetaan
jatkossa toimiala- ja osastorajat ylittä-
vässä systemaattisemmassa ja johde-
tummassa rautatieurvalaitteiden toi-
mintalinjat -prosessissa (RTTLTL),
jota jatkuvana prosessina toiminta- ja
taloussuunnitteluprosessia tuken hoi-
taa Liikenneviraston sisäinen rautatie-
TURVIS-ryhmä.

2. Vuonna 2013 aloitetaan (Riihimä-
ki)–(Tampere)–(Seinäjoki)-välin EBI-
Lock 850 -tietokoneasetinlaitteiden
uusiminen parantamis- tai ylläpitoin-



vestoinnin suunnittelulla. Hanke sovitetaan yhteen Tampereen kauko-ohjauksen uusimishankkeen kanssa.

3. Ganzin releasetinlaitteiden uusiminen Lahdenperä–Jyväskylän välillä ajoitetaan lähivuosille.

4. Parikkala–(Joensuu)-välin turvalaitteiden uusiminen aloitetaan lähivuosina.

5. Ylivieskan LM Ericssonin typ 65 -releasetinlaite uusitaan ja liitetään kauko-ohjaukseen, valmiina vuonna 2017.

6. Vanhimmat Simis C -asetinlaitteet Jyväskylä ja Pieksämäki ovat olleet käytössä yli 20 vuotta ja niiden elinkaarenhallinnan ratkaisut (päivitys Simis W -asetinlaitteisiin tai täysi uusiminen) tulee arvioida ja päättää. SIMIS C -asetinlaitteiden kunnossapidettavuus on tällä hetkellä ja lähivuosina hyvä, mutta rahoitusta pieniin ylläpitoinvestointeihin tarvitaan.

7. Tasoristeysten varoituslaitteiden kaukovikahälytyslaitteiden toteuttaminen; varoituslaitteiden akustojen, ilmanvaihtolaitteiden kunnostaminen,

kojurakenteiden tai varoituslaitteiden täysi uusiminen. Toteutukseen tulee osoittaa jatkuvasti, joka vuosi rahoitusta, jotta asennettu kanta ei vanhene liiaksi.

8. Liikennevirasto luo v. 2013 juna-kulunvalvonnan baliisien elinkaarenhallintaan menettelyjä käyttäen resursinaan JKV-asiantuntijoita.

9. Valodioditekniikalla (LED) toteutettavien uusien yhdistelmäopastimien rakentamiseen ja investointeihin kohdistetaan rahoitusta.

Rautatieturvalaitteisiin ei voida saada määräänsä enempää rahoitusta, eikä viraston kokonaisrahoitustasoon ole lähivuosina odotettavissa merkittävää lisäystä.

Eurooppalaisen junien kulunvalvontajärjestelmän (ETCS) ratalaiterakentaminen

Liikennevirasto valmistautuu 10-luvulla myös eurooppalaisen junien kulunvalvonnan (ETCS, European Train Control System) ratalaiterakentamiseen. VR Track Oy ja Ramboll Fin-

land Oy konsultoivat sitä alkuvuonna toteutetussa Liikenneviraston ERTMS-polku 2013–18 -suunnitelmassa. Liikennevirasto panostaa lähivuosina vain pistemäisen junien kulunvalvonnan ETCS tason 1 ratkaisujen selvitysprojekteihin. Jatkuvan junien kulunvalvonnan ETCS tason 2 ratkaisujen suunnittelu lykätään tuonnemmaksi, kunnes tiedonsiirto-verkkoratkaisut ja asiakastarpeet ovat selkiytyneet.

Liikenneviraston velvollisuutena on johtaa alan osaamista, siten että kotimaista asiantuntemusta ETCS:n rakentamisen tarpeisiin onnistutaan luomaan lisää tulevana vuosina.

Aki Härkönen

>
accenture
High performance. Delivered.

teräspyörä

- Vaihtotyö- ja robottiveturit
- Vaunusiirtovintturit
- Ratatyökoneet
- Vaihtotyökytkimet
- Peruskunnostukset ja huolto



Teräspyörä-Steelwheel Oy
Myllytie 10, 45910 Voikkaa
vaihde 0400 422 900
steelwheel@steelwheel.fi
www.teraspyora.fi

Rautatierakentamisen
ammattilainen

Komsor Oy

Siikalammentie 4, Sonkajärvi
☎ (017) 762 001 Fax 762 055

Ympäristösi tekijä.

Sito on infran, liikenteen ja ympäristön moniosaajista koostuva yritys, joka tarjoaa maan parasta palvelua sekä korkealaatuista luovaa suunnittelua. Palvelumme kattaa asiakasprosessin kaikki vaiheet konsultoinnista projektin kunnossapitoon. Meidän kanssamme suuretkin hankkeet onnistuvat.

› www.sito.fi

SITO

Vuokatinhovi
HOVELÄMÄÄ

Vuokatinhovi toivottaa
hyvää joulua ja uutta vuotta!

Kiitämme kuluneesta vuodesta ja
toivotamme teidät tervetulleeksi Vuokattiin
ja Ylläkselle tulevana vuonnakin

www.facebook.com/vuokatinhovi

HOTELLI VUOKATINHОВИ

Vuokatinhovintie 15, 88610 VUOKATTI
Puh. 020 1555 850, myynti@vuokatinhovi.fi

www.vuokatinhovi.fi



TRANSTECH

Castrol
Advantage

- Voiteluaineet
- Työstönesteeet
- Pintakäsittely

Telko Group Voiteluaineet
www.telkogroup.com/voiteluaineet
voiteluaineet@telkogroup.com

A distributor of Castrol products

vepe

Vepe mukana parantamassa rataturvallisuutta 2012.
Turva-aidat mm. Varkaus-Kuopio, Joensuu-Joutseno, Vantaankoski-Huopalahti
Rautatiesillan kaiteet mm. Herralan alikulkusilta, Otavan aks, Kurolan aks



✓ VALITSE TURALLISUUS
vepe.fi



SOLIMATE* - Sininen routaeriste vaativiin kohteisiin

Dow Suomi Oy

P.O.Box 117, 00101 Helsinki
Puh. (09) 5845 5300, fax (09) 5845 5330

*Tavaramerkki - The Dow Chemical Company



Toivotamme
Hyvää Joulua
ja tuottoisaa
Uutta Vuotta
2013

Cargotec Finland Oy

www.cargotec.com

HIAB • KALMAR • MACGREGOR

TRACKPOINT OY

Sarvastonrinne 5 A
00840 HELSINKI
0500 415 637



RAIDELIIKENNE- TEOLLISUUDEN RATKAISUTOIMITTAJA



Meiltä saat palvelut suunnittelusta
valmistukseen ja elinkaari-
palveluihin.

Suunnittelu- ja valmistus-
ohjelmaamme kuuluvat
mm. junien, vaunujen ja
vetureiden

- sähkökeskukset
- ohjauspöydät
- kotelorakenteet
- pääkäytön taajuus-
muunnajat sähkövetureihin
- junien sisätilaratkaisut

PROMECO.FI

25 vuotta kotimaisia
Osborne
-tietokoneita



Oy Mikrolog Ltd
PL 45, 02271 Espoo, Finland
Puh: 0424 7491 • www.mikrolog.fi

mikrolog

InnoTrans 2012 - uusimman näyteikkuna

Berlinissä järjestettiin 18. - 21.9.2012 maailman laajimmaksi muodostunut rautatietekniikan messutapahtuma, InnoTrans 2012. Näytteilleasettajia oli huikat 2515. InnoTrans järjestettiin nyt yhdeksannen kerran. Tapahtumapaikkana on aina ollut Berlinin messukeskus.



Puolalaisen PESA:n valmistama Marathon Ed Gama –sähköveturi 3 kV tasavirta –sähköjärjestelmälle. Teho on 5600 kW. Veturi on varustettu apudieselkoneella sähköistämättömillä sivuraiteilla liikennöimistä varten. Päiden muotoilu on tyypillistä PESA:lle.

Paikan etuna on laaja näyttelyraiteisto ulkonäyttelyä varten. Näyttelyaluetta oli nyt 15 % enemmän kuin kaksi vuotta sitten.

Itä-Euroopan rautatieteollisuuden ja mm. Venäjän markkinoiden esillä olo oli silmin nähtävää. Venäjällä ovat alkaneet voimakkaat rautatiekaluston uusimisinvestoinnit. Näytteillä oli myös runsaasti Itä-Euroopasta länteen tarjottavaa kalustoa, varsinkin dieselvetureita ja moottorivaunuja. Voimakaimmin oli esillä puolalainen PESA.

Kuten jo aikaisemminakin kertoina, voimakas painopiste näyttelyssä olivat erilaiset kisko-pyöräkaksitieajoneuvot. Niitä oli tarjolla niin ratatöihin kuin vaihtotöihin.

Länsimarkkinoilta esim. Siemensiltä oli tutustuttavana peräti kolme eri Vectron-veturia: vaihtovirtasähköveturi, 3000 V tasavirtaveturi Puolaan sekä diesellinjaveturi. Vossloh esitteli dieselvetureitaan, kuten myös kilpailija Voith. Stadlerin FLIRT-junia on ennenkin ollut InnoTrans-messuilla, mutta tällä kertaa uutuutena oli esillä tsekkiläisen yksityisen Leo Expressin InterCity-FLIRT. Sen elegantti sisustus on nimenomaan suunniteltu kaukoliikenteeseen.

Leveäraidekalustosta oli esillä

Sotšiin tarkoitettu Desiro RUS –sähkömoottorijuna. Juna, jonka raideleveys on 1520 mm, oli esillä normaali-raiteisten aputelien päällä. Myös yksi raideleveyden 1524 mm yksikkö oli esillä; Skodan valmistama ForCity-raitiovaunu Riikaan Latviaan. Poikkeuksellista oli, että InnoTransissa oli paikalla myös Suomeen tuleva kalustoyksikkö. HKL:n tilaama Windhoffin valmistama työraitiovaunu herätti runsaasti kiinnostusta. Helsingin raitioiteillä on jo yksi tällainen vaunu ja nyt tämä toinen vaunu kuljetettiin suoraan Berlinin näyttelystä Helsinkiin. Raideleveys on luonnollisesti Helsingin raitiotieiden 1000 mm.

Pohjoismaisesta kalustosta mielenkiintoisin oli Norjan ratalaitoksen Jernbaneverketin Robelilta hankkima Radankunnostusjuna (Vedlikeholdstoget). Robelin kolmivaunuissa junassa on varastotilat vaikkapa vaihtokiskoille, kaikki tarvittavat työkalut ja koneet ja erikoisimpana pohjasta avonainen vaunu, jossa radan kunnossapitotyöt voidaan tehdä säältä suojassa. Aikaisemmin vastaavaa kalustoa on hankittu mm. Itävaltaan, mutta ei näin monipuolisena,

Radan kunnossapitokalustosta mielenkiintoa suomalaisissa vierailijoi-

sa herätti myös Eurailscoutin Inge-vaihteenmittausvaunu. Vedettävällä 2-akselisella vaunulla voidaan mitata nopeasti suurehkonkin ratapihan vaihteiden perusmitat. Vaunu on valmistunut 2010 ja sillä on saatu ja runsaasti positiivisia kokemuksia vaihteentarkastustoiminnassa.

Tavalliset suurnopeusjunat loistivat tällä kertaa poissaolollaan, mutta suurnopeushiontajunat olivat näyttävästi esillä tapahtumassa. Kun kiskonhiontajuna voi operoida 80 km/h nopeudella, voi se työskennellä entistä paljon lyhyemmissä työraoissa. Nopealla kiskojen hionnalla poistetaan alkaa haman kiskonvikoja ja vähennetään melua. Junien kulkuominaisuuksiin sillä ei kuitenkaan paljon voi vaikuttaa.

Raskaasti liikennöidyssä rataverkossa vaihteissa on ollut enenevässä määrin teräsosien vikoja. Kansainvälisten kokemusten mukaan vaihteiden vaurioita voidaan vähentää ja elinikää pidentää suunnittelemalla pääraidevaihteet pystysuunnassa entistä joustavimmiksi, niin että elastisuus olisi likipitään sama linjaraitteella ja vaihteissa. Tämä vaatii myös huolellista siirtymäalueen suunnittelua. Aihe oli esillä useallakin messuosastolla. Mes-

an rautatietekniikan



suilla markkinoitiin jopa ”kuiskaavia vaihteita”, joissa värähtely ja melu oli minimoitu.

Erilaiset meluaitaratkaisut olivat teemana usean valmistajan osastolla. Ratkaisuja oli kehitetty niin matalien melukaiteiden suuntaan kuin uusiin korkeisiin ympäristön estetiikkaan so-

piviin ratkaisuihin. Alumiini oli esillä kevyenä kaidemateriaalina. Vaihtoehtoisena ratkaisuna esillä oli erilaisia kiskoihin kiinnitettäviä melunvaimentimia. Näitä on jo kokeiltu Suomessa.

Löytyipä messuilta suomalaisena erikoisuutena isot pienoismallit RA-

WIEn osastolta niin Helsingin päärautatieaseman uusista liukuvista raidepuskimista kuin Helsingin metron Vuosaaren yhdysraiteen sivuuntaitettavista raidepuskimista.

Teksti ja kuvat: Markku Nummelin



Schwihagin uusi vaihteenlukitsin.



Tamtronilla olivat esillä vaa'at ja pyörävoimailmaisimet.



Mitron esitteli matkustajainformaatiojärjestelmiään niin rautateille, raitioteille kuin metroillekin.



Norjan kunnossapitojunan keskimäinen lattiaton työvaunu.



Siemensin uusi vaihteenkääntölaiteosovitus Switchguard ITS 700.



Messuilla oli myös useita suomalaisia näytteilleasettajia. Transtech esitteli ennen kaikkea uutta raitiovaunutyyppeään, jonka ensimmäinen yksilö saadaan Helsinkiin koeliikenteeseen ensi keväänä.

InnoTrans 2012 - uusimman r



Leo Expressin InterCity FLIRT.



Siemensin Vectron-tasavirtaveturi Puolaan.



Linsingerin suurnopeushiontajuna. Myös Voss (Speed Grinding) -juna.



Pieni osa messuilla esillä olleesta kiskopyöräkalustosta.



Helsingin raitioteille tuleva Windhoffin SF50-tyypin työvaunu.

autatietekniikan näyteikkuna



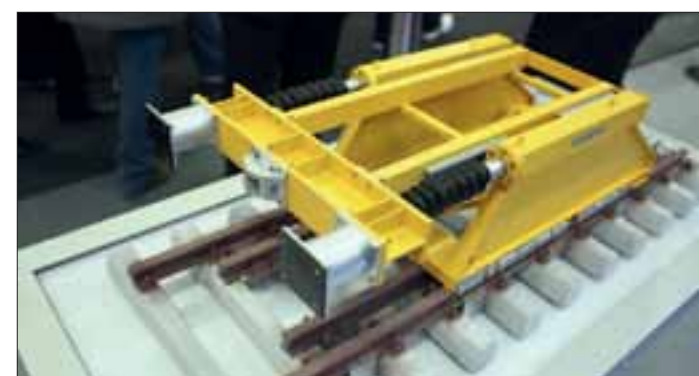
Desiro RUS Sotšiin.



slohilla oli messuilla esillä HSG (High



Norjan Jernbaneverketin raiteen kunnossapitojuna.



Pienoismalli Helsingin päärautatieaseman uudesta liukuvasta raidepuskimesta.



Eurailscoutin hinattava vaihteenmittausvaunu. Mittaukset tapahtuvat optisesti.

Matka Budapestin kautta Innotrans-messuille



Sananparsi kuuluu; jollet tunne menneisyyttä et osaa rakentaa tulevaisuutta tai jotain muuta sellaista. Rautatiealan toimihenkilöiden järjestöjen yhteinen tutustumismatka ja opintomatka Budapestin höyryveturipuiston kautta Berliiniin InnoTrans messuille. NJS, RT ja STY olivat yhteisen matkan järjestelyissä mukana, järjestettiin matka henkilöille, joita kiinnosti rautatiealan tekniikka, sekä joilla intoa riittää omakustaiselle opintomatkalle. Messut ovat joka toinen vuosi ja seuraavan kerran rautatiealan tekijöillä on mahdollisuus tavata InnoTrans messuilla syksyllä 2014.

Teksti ja kuvat: Erkki Kallio



Höyryjunapuistossa oli höyryvetureita esillä eri aikakausilta ja veturit olivat vielä toimivia. Puistossa oli mahdollisuus päästä veturin kyytiin pienelle ajelulle ja tuntea höyryjunan puskutus ja tunnelma.



Mielenkiintoinen pienoisorautatieosasto löytyi alueelta ja siellä oli isompia ja pienempiä pienoisorautateiden harrastajia, täällä on tulevaisuus turvattu, kun nuoria oli paljon seuraamassa ja ajelemassa pienoisorautateillä. Kurkkasin työhuoneeseen ja oli mielenkiintoista nähdä, kuinka kukkulat ja tunnelit syntyvät.



Budapestissa oli myös paljon muutakin nähtävää, siellä oli perinnepäivät keskustan puistossa, mihin oli tuotu pistan alkuperäiskarjaa näytille, mahtavasarvista otusta. Alueelta löytyi myös perinteisiä unkarilaisia ruokia sekä avotulella pullan paistoa. Ilta sujui rattoisasti perinnemeininkiä seuraten, esityksissä tuntui kaipuu vanhaan suurvalta-aikaan, kun Unkari oli iso valtio. Yhteisvaltiosta Itävallan kanssa ei tuntunut Sissin lisäksi muuta hyvää löytyvän.



Matkan ensimmäinen kohde Budapest kiinnosti muutenkin kuin vanhojen junakaluston näyttelyn vuoksi, kesäisessä säässä, päivällä noin +25 Celciusta oli mukava tuntea kesän lämpöä edelleen. Ryhmämme kiersi opastetulla kierroksella ensin kaupungin nähtävyydet ja kuulin meidän menneisyydestä tarinoita. Unkarin historia on raskas, maailmansodissa Unkari on menettänyt 2/3 alueistaan. 2008 alkaneen laman vaikutukset tuntuvat vielä ja unkarilaisilla on kova luottamus parempaan tilanteeseen joskus, milloin, sitä ei kukaan uskalla arvailla.

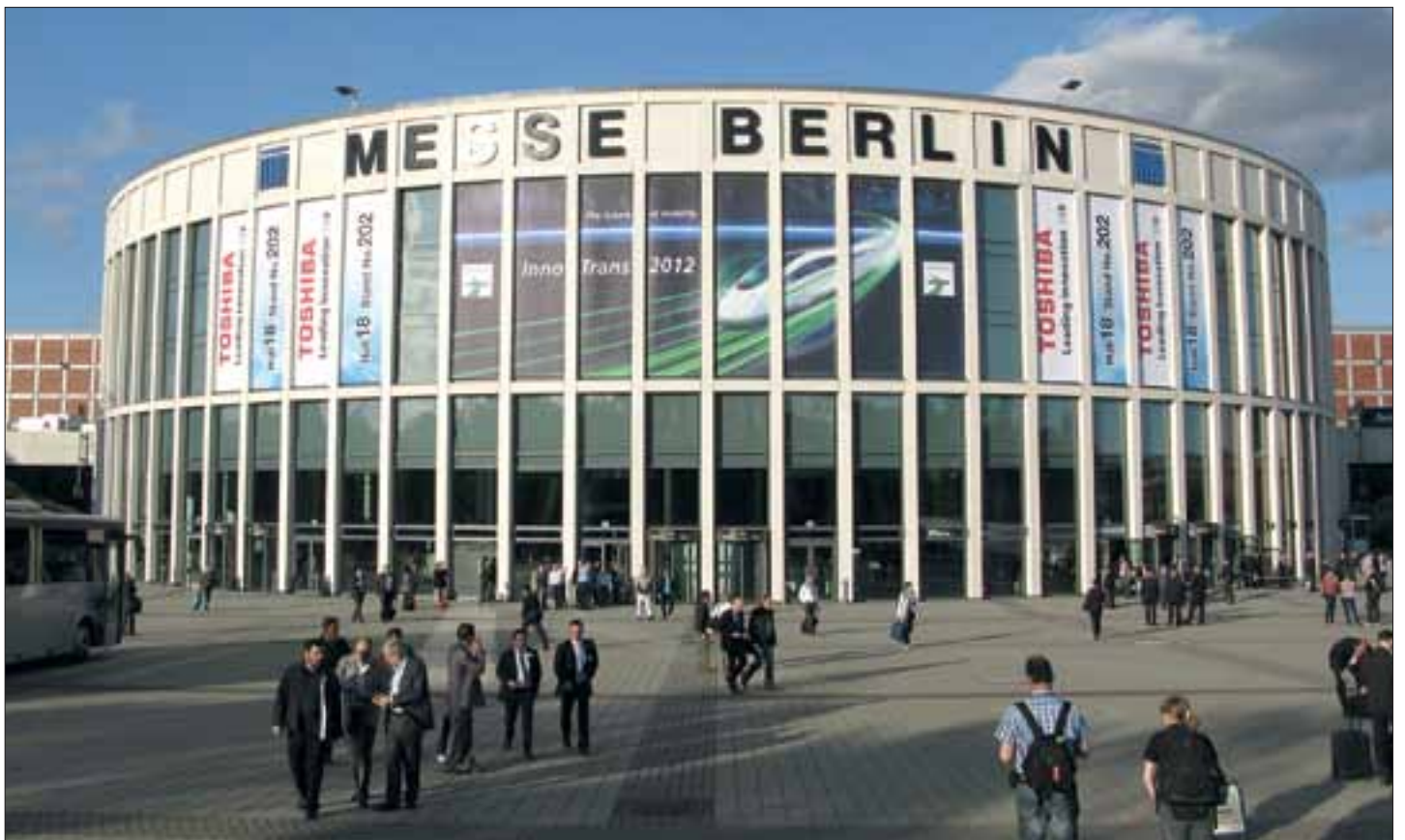


Alueella asian harrastaja pystyi viettämään koko päivän helposti, kohde on perhevierailulle mielenkiintoinen kohde, katseltavaa riittää. Hauska yksityiskohta on pieni höyryjuna pienine ja isoine matkustajineen, joka kiertelee aluetta. Mieli teki, mutta en kehdannut mennä kyytiin.



Puistossa on myös vanhoja matkustajavaunuja sekä resinoita.

Pitkään rautateillä olleet tunsivat varmaan nostalgiaa katsellessaan vanhoja työkoneita, mitä oli runsaasti tarjolla, kevyempiä kiskoille nostettavia sekä mm. raskaita lumensiirto vaunuja rata-työkoneiden lisäksi.



Rautatieläisinä matkasimme Berliiniin tietenkin junalla makuuvaunussa, parin Budapestin päivän jälkeen aurinko paistoi myös Berliinissä, lämpötila oli lähempänä + 20 Celciusta, ihan hyvää kun kesäämme muistelee, + 11 heinäkuussa. Opintomatkamme pääkohde oli InnoTrans messut, maailman yksi huomattavimmista rautatietekniikan messuista, Euroopan suurin ehkä maailmankin, enempi nähneet voivat korjata. Berliinin messukeskus on suuri rakennusten kompleksi ja sitä varten on S-Bahnilla oma pysäkkikin, suurkaupungissa on helppo kulkea messuille.



Alueella oli laaja ulkonäyttelyalue pelkästään kiskokalustoa varten, tuotu paikalle kiskoja pitkin. Ratapiha-alueella oli näytillä eri valmistajien uusimpia juna- ja vaunukalustoja erilaisten työkoneneiden lisäksi.



Messuilla monilla osastoilla tekniikan lisäksi oli panostettu osastojen muotoiluun sekä tuotteiden muotoiluun. Esimerkkinä metalliosia valmistavan yrityksen messuosasto sekä tyylikäs ToyoDenkin suurnopeusjunan virroitin. Tekniset tuotteet voivat olla myös tyylikkään näköisiä.



Mitron Oy esitteli uusinta erittäin valovoimaista 4000 cd:n näyttöä, auringonpiste ei enään ole este aikataulujen näkemiselle. Näytöthän ovat pitkän huoltovälin laitteita, joissa on huomioitu laaja käyttölämpötila-alue. Mitron Oy on kansainvälistikin jo tunnettu valmistaja.



Myös Corenet Oy oli näyttelyssä mukana uusimmalla reaaliaikaisella matkustusaikasuoritusvarkaudella.

Alstomin uusi veturi KZ8A Kazakhstanin markkinoille

Kun etäisyydet ovat pitkät, maailman 9. suurin maa, kuljetuksien toimintavarmuus pitää olla taattu, jopa toiminta -50 °C talvella ja kesän paahtavissa helteissä, kehitti Alstom kaksirunkoisen veturin KZ8A:n vetämään jopa 9.000 tonnin kuormia 120 km/h nopeudella.

Ensimmäiset 10 veturia tehdään Ranskassa ja loput yhteistyötehtaassa Astanan kaupungissa Kazakhstanissa, yhteistyö jatkuu vielä vetureiden valmistumisen jälkeenkin, vetureiden ylläpito tulevaisuudessa suoritetaan tehtaalla ja CIS markkinointialueella mahdollisten muiden veturitilausten valmistus toteutetaan myös tehtaalla.

Yhteistyötehtaan osakkaat ovat Alstom 25%, TMH Russia 25% ja Kazakh Railways 50%. Yhteistyötehtaassa tullaan myös valmistamaan matkustajaliikenteeseen Alstomin veturia KZ4AT 95 kpl. Molempien vetureiden kaupan yhteisarvo on noin 1,3 miljardia €.

Veturin suunnittelu alkoi Alstomin tutkimuksella asiakkaan tarpeiden ymmärtämisellä, asiakas tarvitsi vetokyvyltään 6000-9000 tn vetureita toimimaan käyttölämpötiloissa -50°C...+40°C, lisäksi piti täyttää GOST standardit, jotta on mahdollista saada Venäjän ja Kazakhstanin sertifiointit.

Veturien säilytys hyvin alhaisessa lämpötilassa pitää olla mahdollista ilman vaurioita, käyttötilanteissa käytetään esilämmitystä yksiköissä, mutta metalliosien pitää kestää hyvin alhaisia lämpötiloja. Ohjaamo ja veturin sisäosat ovat hyvin eristettyjä sekä suunniteltuja, jotta kuljettajalla on mukavat työskentelyolosuhteet sekä laitteet toimivat moitteettomasti. Ilmastointi, lattialämmitys, mikroaaltouuni, jääkaappi ja kuljettajan wc mahdollistavat pitkät ajomatkat mukavasti.

Tehoa veturista löytyy, veturihan on kaksi osainen, double BoBo, on maailman tehokkaimpia vetureita 8800 kW, pyörän vetomomentti on 833 kN, akselipaino on 25 tn, eli järeän luokan veturi. Veturin kokonaispaino on 2 x 100 tn. Ajolangan jännite on 25 kV.

Veturin radiojärjestelmä, samoin kuin kulunvalvonta tulevat Venäjältä.



Veturi paljastettiin kutsuvieraille Belfortin veturitehtaalla 2.10.2012 juhlavasti, tarjolla kutsuvieraille olivat kuulokkeet, joihin tulkittiin esiintyjän puhe sovitulla kielellä.



Kazakhstanin rautateiden yhtiö KTZ:n (Kazakhstan Temir Zholy) ja Alstom/TMH:n kanssa yhteistyössä 19 kuukaudessa suunniteltu, rakennettu ja testattu ensimmäinen veturisarjan prototyyppi 200 veturin sarjasta.

Ensimmäisten 10 veturin jälkeen Astanan tehdas tuottaa vuosittain maksimissaan 80 veturia. Ensimmäisen veturin sertifiointi valmistuneen noin vuoden kuluttua ja juuri nähty veturi aloittaa tammikuussa 2013 sertifiointin.

Kävimme myös Belfortin tehtaan

ajosimulaattorissa kokeilemassa kuinka Kazahstanissa ajetaan, seinälle heijastui todellinen maisema ja kuljettaja pääsee ajamaan ”oikeilla” raiteilla.

Astanan tehtaaseen tulee työpaikka noin 650 tekijälle, koulutuskeskus projektin vaatimalle henkilökunnal-



Veturin ensiesiintyminen.

le. Ranskalaisia Alstomin työntekijöitä tulee tehtaaseen 120 viiden vuoden ajaksi ohjaamaan tehtaan toimintaa. Alstomin konsernissa lisäksi noin 100 henkilöä työllistyy veturiprojektissa. Tehtaan työllistävä vaikutus on melkoinen, se kolminkertaistaa työvoiman tarpeen Alstomilaisten lisäksi. Alstom myös odottaa lisää paikallisia projekteja Kazakhanissa sekä lähi-
valtioissa.

Belfortin tehtailla oli myös muutostöissä TGV juna, jota päästiin lähemmin tutkimaan.

***Teksti ja kuvat:
Erkki Kallio***



TGV-juna Ahlstoinin tehtailla.



Simulaattorilla ajoa Kazakhanin maisemissa.



Ohjaamonäkymä.



Kirjoittaja puikoissa.



Kuljettajan WC.

Mitä haittaa virheellisistä rekisteritiedoista?

Liikenneviraston ratarekistereissä olevaa tietoa käytetään päivittäin suunnittelun, rakentamisen, liikennöinnin ja kunnossapidon tehtävissä eri puolilla Suomea. Rekisteritietoja hyödynnetään siis jatkuvasti tehtävissä, joissa huolehditaan liikennöinnin ja ratatyön turvallisuudesta. Rekisteritiedoissa olevat virheet ja puutteet voivat pahimmillaan johtaa vakaviin tapaturmiin tai onnettomuuksiin. Tämän takia on erittäin tärkeää, että hankkeilta ja projekteilta tuleva tieto on kattavaa ja täsmällistä rekisteriin vietäväksi.

Miten virheitä syntyy

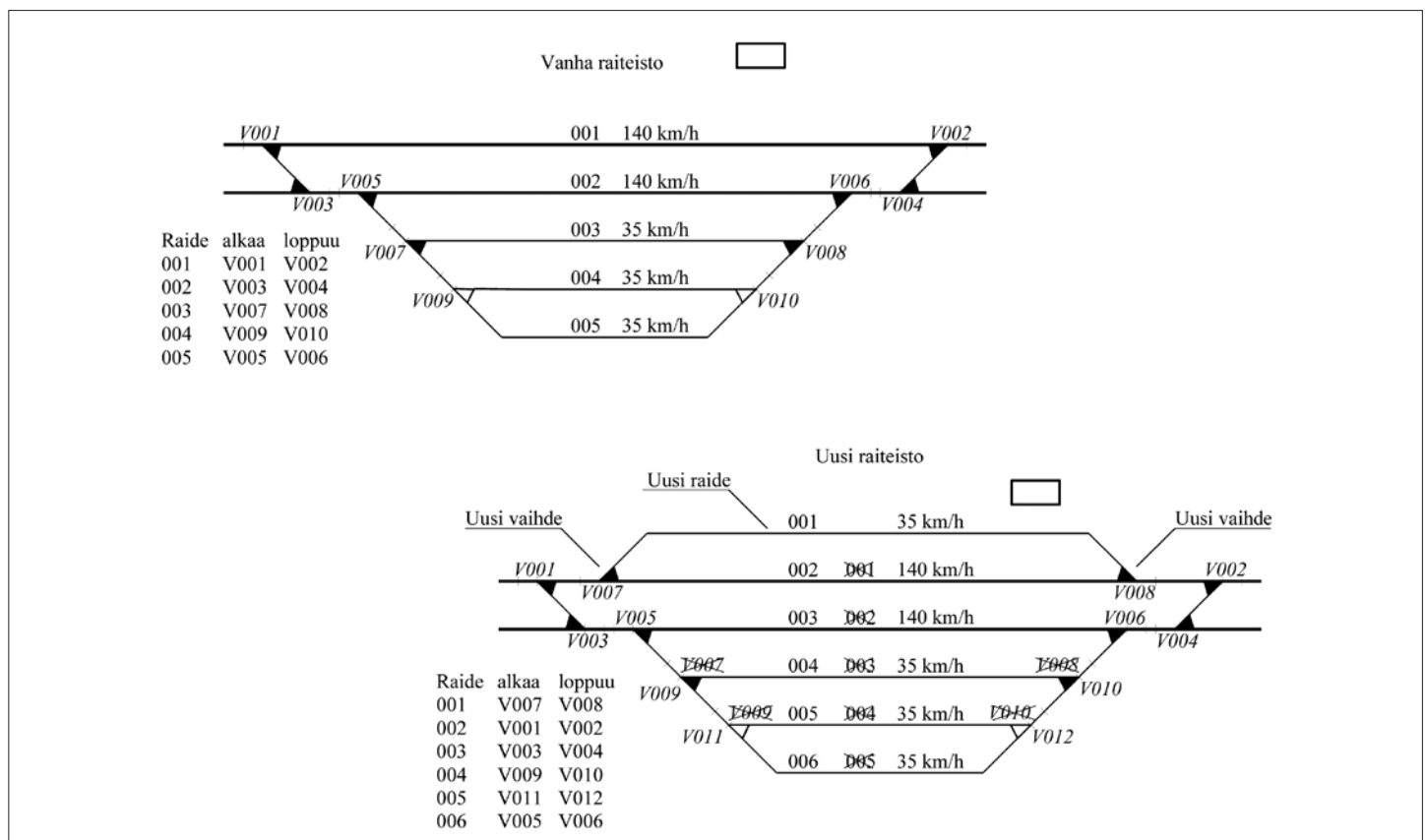
Rekisteritietojen muutosten hallinnan kannalta kriittisimpiä kohteita ovat liikennepaikoille kohdistuvat muutostyöt, joissa muutetaan esimerkiksi raiteiden ja vaihteiden nume-

rointia siten, että samoja tunnuksia käytetään muutoksen jälkeen uusilla paikoilla.

Otetaan esimerkkinä viisiraitainen liikennepaikka, jonne on päätetty ra-

kentaa yksi lisäraide liikennepaikan läpäisykyvyn parantamiseksi. Uusi raide rakennetaan siten, että siitä tehdään raide 001, jonka jälkeen kaikkien olemassa olevien raiteiden numerointi muuttuu pykälällä ylöspäin. Toisin sanoen vanhasta raiteesta 001 tulee raide 002 ja niin edelleen. Tämä johtaa siihen, että muuttuneessa tilanteessa kaikki viisi vanhaa raide-tunnusta (001-005) ovat edelleen olemassa, mutta ko. raiteiden sijainti ja käyttötarkoitus ovat muuttuneet, kuten myös monet muut raiteeseen liittyvät olennaiset perustiedot. Tällaisessa muutoksessa on täysin mahdollista, että jossain vaiheessa prosessia raiteiden uusia ja vanhoja tietoja sekoitetaan keskenään.

Raiteiden määrittelyyn liittyviä perustietoja hyödynnetään lähes kaikissa rataan liittyvissä rekistereissä. Jokainen rekisteritieto on sidottu osaksi



Esimerkki tapauksesta, jossa vanhat ja uudet tiedot on oltava rekisterissä samaan aikaan. On merkittävä ero, tarkoitetaanko esim. raide 001 uudella vai vanhalla raiteistolla. (Kuvat: Mikael Anttonen).

rautatiejärjestelmää ratakilometritiedon ja sijaintiraitteen avulla. Uusia rekisteritietoja voidaan tarvita jopa puolitoista vuotta ennen liikennepaikan käyttöönottoa, joten sekä uudet että vanhat tiedot on oltava käytettävissä samanaikaisesti hyvinkin pitkään. Tästä syystä esimerkkitapauksessammekin on vaikea päästä sellaiseen tilanteeseen, jossa oikeat ja ajantasaiset tiedot olisivat aina kaikkien niitä tarvitsevien toimijoiden käytössä.

Vanhentuneet tiedot

Virheellisiin tietoihin liittyvien ongelmien lisäksi riskejä syntyy vanhentuneiden tietojen käytöstä. Rataan liittyvistä kuvista ja kaavioista on aina liikkeellä myös tulostettuja versioita, joiden ajantasaisuudesta ei ole täyttä varmuutta.

Vanhentuneen raiteistokaavion käyttöön liittyvistä riskeistä otetaan esi-merkkinä liikennepaikka, jossa on tehty turvalaitteille pieniä muutoksia, jotta liikennepaikka saadaan täyttämään RATO 6:n uudet vaatimukset. Muutoksen yhteydessä myös vaihteiden numeroinnit uusitaan nykyohjeiden mukaisiksi. Tästä seuraa se, että uudessa tilanteessa muun muassa vaihde V123 vaihtaa paikkaa liikennepaikan pohjoispäähän, mutta vaihteen tunnus pysyy samana. Muutosprosessin aikana vanhojen ja uusien vaihteiden tunnuksia ja tietoja on sekoitettu keskenään. Onneksi asia huomataan välittömästi käyttöönoton jälkeen, jolloin raiteistokaaviosta tehdään päivitetty versio A, jonka jakelusta liikenteenohjaukselle ja kunnossapidolle huolehditaan asianmukaisesti. Alueen kunnossapitäjä on kuitenkin ehtinyt jo tulostaa muutamaa päivää aiemmin toimitetun ensimmäisen version, joka on päätynyt jo käyttöön.

Liikennepaikan vaihteelle V123 ollaan menossa tekemään huoltotöitä. Ratatyöstä vastaava on toiminut kaikkien määräysten ja ohjeiden mukaisesti ja tehnyt RT-ilmoituksen asianmukaisesti. Ilmoituksen liitteenä on käytetty juuri uudistetun raiteistokaavion ensimmäistä versiota, jossa vaihde V123 sijaitsee liikennepaikan eteläpäässä. RT-ilmoituksen tekijä pyytää lupaa ratatyöhön vaihteelle V123, minkä jälkeen liikenteenohjaus suojaa ko. vaihteen alueen paikallisluvilla ja antaa luvan työhön. Liikenteenohjauksen tiedoissa vaihde V123 sijaitsee

kuitenkin liikennepaikan pohjoispäässä, joten ratatyötä suojataan väärässä paikassa. Tämän sekaannuksen johdosta vaihteen huoltotöitä tehdään ilman asianmukaista suojausta, jolloin asetinlaite ei estä junakulkuteiden muodostamista ko. vaihteen kautta. On täysin mahdollista, että ratatyötä tekevät henkilöt eivät huomaa lähestyvää junaa ajoissa.

On sanomattakin selvää, että edellä kuvattujen tilanteiden ennaltaehkäisy on kaikkien rautatietoimijoiden etujen mukaista.

Riskien arvioinnista apua

Liikenneviraston on rataverkon haltijana varmistettava omaisuudenhallinnan kannalta merkityksellisten rekisteritietojen kattavuus ja oikeellisuus. Liikenneviraston rautatietoimintojen turvallisuusjohtamisjärjestelmän (RTJJ) kehittämisen yhteydessä nousi huoli virheellisistä rekisteritiedoista, minkä johdosta Liikennevirasto ja VR Track päättivät yhdessä toteuttaa virheellisiin ratarekisteritietoihin kohdistuvan riskien arvioinnin syksyllä 2011.

Riskien arvioinnissa nostettiin esiin asioita ja ongelmia, joita rekisterien ylläpitäjät ovat vuosien saatossa työssään havainneet. Rekisteritiedoissa esiintyy toisinaan virheitä muun muassa siksi, että:

- rautatietoimijoilla ei ole riittävän selkeää kuvaa siitä, mikä on kenenkin toimijan vastuu rekisteritietojen ylläpidossa ja muutosilmoitusten toimittamisessa,
- rautatietoimijoilla ei ole riittävästi rekistereihin liittyvää tietoa ja osaamista, mikä johtuu esimerkiksi siitä, että toimijoiden määrä on lisääntynyt ja asioita hoitavat henkilöt ovat vaihtuneet,
- rekistereihin toimitettavien muutositmoitustietojen luotettavuus on toisinaan heikohkoa, kun menettelyt ja toimintatavat ovat hyvin erilaisia eri hankkeissa ja projekteissa,
- tieto saattaa tietoteknisistä syistä olla ”pakotettu” rekistereissä muotoon, joka ei välttämättä sovellu kaikkiin erikoistapauksiin ja tiedon käyttö vaatii tulkintaa.

Riskien arvioinnin tuloksena saatiin kuva siitä, mitkä rekisterit ovat liikennöinnin turvallisuuden kannalta erityisen merkityksellisiä ja missä piilee pahimmat riskit. Riskien pie-

mentämiseksi suunniteltiin kaikkiaan 23 toimenpidettä, joiden avulla rekisteritietojen oikeellisuutta ja luotettavuutta voitaisiin tulevaisuudessa parantaa. Liikennevirasto tekee töitä sen eteen, että suunniteltuja toimenpiteitä myös toteutetaan. Näin varmistetaan, että tehdystä riskien arvioinnista saadaan kaikki hyöty irti. Riskien arviointi, joka jää vain paperille, eikä johda konkreettisiin toimiin, on hukkaan heitettyä rahaa.

Parannettavaa riittää

Rekisteritietojen muutostenhallinta edellyttää paneutumista niin suurissa hankkeissa kuin pienemmissäkin muutostöissä. Rekisteritietojen oikeellisuuden parantamisen kannalta keskeistä on se, että tietojen ilmoittajien osaamista parannetaan muun muassa koulutusten avulla. Ilmoitusvastuut on jaettava selkeästi ja ilmoittajien on tiedettävä, milloin mitään muutostietoja tulee toimittaa rekisterien ylläpitäjille, jotta tarvittavat muutokset voidaan toteuttaa ajallaan. Isommissa hankkeissa tämä voi edellyttää erillisen rekisteripäivityssuunnitelman laatimista. Samoin pienempienkin muutostöiden yhteydessä on tunnistettava, mihin kaikkiin rekistereihin on päivitettävä tieto tehdystä muutoksesta, ja kuinka aikaisin tieto on rekisterin ylläpitäjälle toimitettava. Rekisteriäidakossa eksyy helposti tottuneempikin toimija, joten apua rekisteritietojen hallintaan kannattaa tiedustella esimerkiksi ylläpidolta osoitteesta ratarekisterit@vrtrack.fi.

Jatkossa suurin osa rekisterimuutoksista viedään suoraan Liikenneviraston Ratapurkkiin, jolloin ilmoittajan rekisteriosaamisen tarve entisestään korostuu. Lisäksi tulevaisuudessa Liikennevirastolla on tavoitteena hyödyntää rekisteritietoja yhä reaaliaikaisemmin suoraan liikennöinnissä, esimerkiksi tulevan ETJ2 järjestelmän käyttöönoton myötä. Tällöin tulee olemaan entistä tärkeämpää se, että rekistereissä olevat tiedot ovat oikeita ja luotettavia, jotta niistä ei aiheudu haittaa tai vaaraa rautatieliikenteen turvallisuudelle.

Tomi Kangas

Tietomalli Jorvaksen ratasuunnittelussa

Suunnittelukohde

Suunnittelualue sijaitsee Jorvaksen liikennepaikalla Kirkkonummen kunnassa, Pasila - Kirkkonummi rataosalla Km32+200 - Km32+650. Liikennepaikalla on nykyään matalat hiekkapintaiset laiturit ja varoituslaitoksella varustettu kevyen liikenteen tasoristeys. Pysäköintialueena toimii radan eteläpuolella oleva pieni hiekkakenttä. Hankkeesta oli aiemmin tehty yleissuunnitelma käyttäen perinteistä 2D-piirtämismenetelmään perustuvaa suunnittelumenetelmää. Ratasuunnittelu käsittää uusien korkeiden reunalaiturien suunnittelen ja uusien pysäköintialueiden suunnittelen radan kummallekin puolelle. Liikkumista pysäköintialueille ja laitureille parannetaan uusilla kevyen liikenteen väylillä, sekä nykyisen tasoristeyksen korvaamisella uudella alikäytävällä. Suunnittelu pitää sisällään myös tarvittavan sähkörata- ja turvalaitemuutosten suunnittelun sekä geosuunnittelun. Pysäköintialueiden yhteyteen suunnitellaan myös polkupyörä- ja mopopaikat sekä katokset laitureille. Raiteisiin ei suunnitella muutoksia.

Tarjouskilpailu

Tarjouskilpailussa tarjoajan piti tehdä tietomalli yleissuunnitelmasta ja esitellä se korkeintaan tunnin kestävällä esityksellä arviointiryhmälle. Esityksessä tuli myös esitellä kuinka aikoi tietomallia tehdä ja käyttää hyväkseen varsinaisessa suunnitteluvaiheessa. Arviointiryhmän antamat pisteet olivat osa tarjouskilpailun pisteytystä. Arviointikategoriat olivat

- Lähtötiedot
- Mallin laajuus ja käyttö
- Geometriamalli
- Yhteensopivuus/standardit
- Tiedon jakaminen
- Osaaminen/valmiudet
- Prosessikuvaus
- Roolit
- Innovaatiovalmiudet

Valintaperusteena oli kokonaistaloudellinen edullisuus. Muut arviointikriteerit olivat tarjouksen luvatus asiakastytyväisyyden, tarjoajan lupaan mallin virheettömyyden ja tarjotun kokonaispalkkion perusteella. Tarjousten vertailun painoarvot olivat työnäyte 30%, hinta 30%, asiakastytyväisyys 20% ja virheettömyys 20%.

Tarjouskilpailun työnäytteen tietomalli

Yleissuunnittelun aineisto koottiin yhteen koordinoitikuvaan, josta tietomalli muodostettiin. Osa malliin syötetystä tietoaineistosta saatiin lähtötietoina suoraan yleissuunnittelman suunnitteluaineistosta. Osa mallin tarvitsemasta tietoaineistosta oli tehtävä uudestaan yleissuunnittelman piirustusten mukaan tai suunniteltava kokonaan uudestaan. Raiteet syötettiin radan nykyisenä mittapiirustukseksi. Nykyinen silta suunniteltiin mallia varten likimääräisenä nykyisten rakenteiden mukaisesti. Suunnitellut korkeat laiturit rakennettiin pintoina ja nykyiset sähköratapylväät upotettiin objekteina malliin. Maanpintamalli saatiin yleissuunnittelussa käytetyistä maastomallikartoituksista ja digitoimalla pohjakarttaa. Pohjakartan avulla digitoitiin myös suunnittelualueella olevat rakennukset paikalleen.

Ratasuunnittelu

Ratasuunnittelussa oli käytössä siis alusta lähtien tietomalli, jota käytettiin kokouksissa havainnollistamaan suunnitteluratkaisuja. Alikäytävän rakennettavuuteen kiinnitettiin huomiota heti alussa. Alikäytävä oli suunnit-



Kuva 1. Jorvaksen nykyinen liikennepaikka.



Kuva 2. Tarjouksen aikainen tietomalli.

Yleistä tietomallista

Tietomalliin on koottu koko suunnittelun tieto samaan 3D-malliin. Siinä on maastomalli, väylät, putket, johdot, rakenteet, yms. Tietomallin avulla nähdään ristiriidat eri suunnittelun osa-alueiden välillä. Tällöin tietomallista voidaan käyttää myös nimitystä koordinoitumalli. Se auttaa myös havainnollistamaan hanketta hankintapäätöksiä varten ja yleisötilaisuuksissa. Tietomalli on tulevaisuudessa käytössä koko hankkeen elinkaaren aikana. Jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa voidaan tehdä tietomalli, joka tarkentuu suunnitteluhankkeen edetessä. Rakentamissuunnittelun tietomallista saadaan syötettyä tietoa koneohjausta varten. Rakentamisen jälkeen voidaan tehdä toteutumamalli, jota pystytään vertaamaan suunnittelun tietomalliin. Kunnossapitotöissä tietomallia päivitetään, jolloin se on käytössä koko elinkaaren aikana.

teltu nykyisen tasoristeyksen kohdalle ja rakentaminen tähän kohtaan olisi vaatinut työnaikaisen tasoristeyksen tai jonkin muun korvaavan yhteyden. Päätettiin tehdä vaihtoehtoinen suunnitelma, jossa alikäytävä sijaitsee 30 m lännempänä. Myös väylille ja pysäköintipaikoille tehtiin vaihtoehtoiset suunnitelmat. Vaihtoehtoiselle suunnitelmalle tehtiin oma tietomallinsa, jota kokouksessa oli helppo verrata alkuperäiseen suunnitelmaan. Myös lisäpohjatutkimuksia ohjelmoitiin pohjarakentamisen kustannusten vertailua varten. Tosin jo edellisen suunnitteluvaiheen pohjatutkimuksista oltiin voitu päätellä, että sillan rakentaminen 30 m lännemmäksi on todennäköisesti halvempaa. Myös lisämaastokartoituksia tehtiin sillan kuivatusratkaisun varmistamiseksi. Edellisessä suunnitteluvaiheessa sillan kuivatusvedet oli ajateltu johdettavan painovoimaisesti läheiseen ojaan. Lisäkartoituksilla haluttiin varmistaa, että pumppaamo ei tarvita. Samalla

raiteet kartoitettiin tarkemmin lähinnä rakentamissuunnittelua varten. Kuvassa 3 on ote tietomallista, joka tehtiin vaihtoehtoisesta suunnitelmasta. Vertailuvaiheessa ei väylien leikkauksia ja penkereitä vielä tarkisteltu vaan päähuomio oli väylien ja pysäköintialueiden toimivuuden tarkastelussa.

Kuvassa 4 on yksityiskohta varhaisen suunnitteluvaiheen tietomallista, jossa huomattiin sillan virheellinen korko raiteeseen nähden. Sillan kannen yläpinnan korko oli laskettu alitavan väylän mukaan ja korkovirhettä raiteeseen nähden ei huomattu, ennen kuin mallikoordinaattori kokosi tietomallia suunnittelukokousta varten.

Lisäkartoituksia tehtiin myös koordinaattijärjestelmän vaihtamisen takia. Kirkkonummen kunta on vaihtamassa nykyisin käytössä olevaa VVJ:ää Euref-FIN-koordinaattijärjestelmään. Uusi koordinaattijärjestelmä on syksystä lähtien ETRS-Gk25 ja korkeusjärjestelmänä N2000.

Suunnittelualueelle rakennettiin uudet kiintopisteet, joille mitattiin Euref-FIN-koordinaatit ja vaaittiin korot N2000-järjestelmään.

Kokemuksia

Hyöty tietomallin käytöstä on suurin tilaajalle ja sidosryhmille. Tietomallia katsomalla on helppo nähdä mitä suunnitelma käytännössä tarkoittaa. Suunnittelukokouksissa on helppo käydä suunnittelutilanne läpi eri suunnittelun osa-alueiden kanssa, kun kaikkien osa-alueiden suunnitelmat on nähtävillä samassa mallissa. Jorvaksen ratasuunnittelussa tietomalli päivitettiin aina ennen suunnittelukokouksia ja kokouksissa oli nähtävillä sen hetken suunnittelutilanne. Kokouksia varten ei tulostettu paperisia suunnitelmakarttoja.

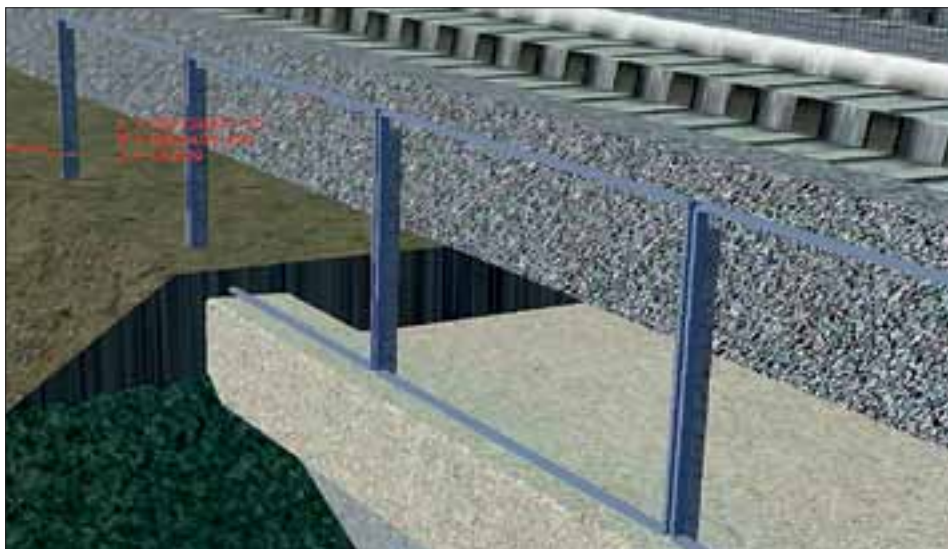
Ratasuunnittelun aikana järjestetään yleisötilaisuus, johon tehdään malli sen hetken suunnittelutilanteesta. Yleisötilaisuutta ei vielä ole ollut, mutta ennakoarvio on, että malli helpottaa havainnollistamaan muutoksia Jorvaksen liikennepaikalla. Mitä vähemmän on tottunut katselemaan suunnitelmakarttoja, pituusleikkauksia tai poikkileikkauksia, sitä enemmän tietomalli auttaa ymmärtämään suunnitelmaa. Yleisötilaisuutta varten malli on tarkoitus siistiä, jotta pinnat ovat mahdollisimman paljon todellisen väriset ja näköiset. Tähän ei niin paljon kiinnitetty huomiota mallin päivittämisessä suunnittelukokouksia varten.



Kuva 3. Yleiskuva tietomallista kesken ratasuunnittelun.

Varsinkin aikaisissa suunnittelu-
vaiheissa vaarana voi olla yrittää teh-
dä mallista liian täydellinen. Myös ti-
laaja voi helposti vaatia tätä. Pitäisi
ymmärtää myös mallin tarkkuudes-
sa ero yleissuunnitelman ja rakenta-
missuunnitelman välillä. Yleisötilai-
suudet ovat hankala asia, koska yleisö
kiinnittää helposti huomionsa niihin
asioihin, joilla aikaisessa suunnitte-
luvaiheessa ei suunnittelun kannalta
ole niin merkitystä. Näitä ovat raken-
nusten ulkonäkö, puiden ja pensaiden
tyypit, yms.

Suunnittelijalle mallin käyttö ei juu-
ri lisätyötä tuonut. Suunnittelu teh-
tiin kuten ennenkin. Ainoastaan mal-
lin koordinaattorin kanssa piti sopia
mistä koordinaattori voi hakea suun-
nitelmat koordinaatiokuvaan, jossa
kaikkien eri suunnittelun osa-alueiden
suunnitelmat on koottuna. Lisätyötä
ja kustannuksia projektille tuo malli-
koordinaattorin työ. Tässä suunnitte-



Kuva 4. Tietomallin avulla huomattu virhe sillan korossa raiteeseen nähden.

lukohteessa mallikoordinaattorin työtä
on ollut aika paljon, mutta se varmas-
ti vähenee jatkossa, kun mallin käyttö
suunnittelussa tulee rutiiniksi ja mal-
lin rakentamiseen käytettävän ohjel-
man osaaminen paranee.

Teksti ja kuvat: Miikka Tast



MIPRO – KILPAILUKYKYINEN JA JOUSTAVA: HELPPO VALITA YHTEISTYÖKUMPPANIKSI

Mipro kehittää ja toimittaa kokonaisvaltaisia, aidosti joustavia
ratkaisuja rautatieliikenteen turvallisuuden hallintaan.
Älykkäät, helposti integroitavat asetinlaite- ja liikenteenohjaus-
järjestelmämme ovat mukana valvomassa jo yli puolta Suomen
ratakilometreistä.

Toimintaperiaattemme mukaisesti tarjoamme kokonais-
ratkaisuja asiakkaidemme tarpeisiin ja vastaamme toimitus-
projektin lisäksi myös järjestelmien ylläpidosta ja elinkaaren
hallinnasta.

**TURVALLISUUDEN JA YMPÄRISTÖTEKNIIKAN
LUOTETTAVA OSAAJA JA YHTEISTYÖKUMPPANI**

Kunnanmäki 9, 50600 Mikkeli | Puh. 015 200 11 | www.mipro.fi

MIPRO



Koneohjausjärjestelmä mittaa kauhan huulilevyn sijaintia suhteessa toteutusmalliin. (Kuva: Soile Laaksonen, VR Group).

Katsaus koneohjauksen nykytilaan

Koneohjaus tai toiselta nimeltään työkoneautomaatio on jo arkipäivää infratyömailla. VR Track Oy:n omissa koneissa koneohjausjärjestelmät ovat olleet kaksi työkautta ja kokemukset ovat myönteisiä. ”Kyllä näistä paljon apua on ollut”, tuumaa myös Pentti Lohela kaivinkoneen puikaista. Suurilla infratyömailla pääurakoitsijat edellyttävät koneohjausjärjestelmiä aliurakoitsijoilta, muuten työmaalle ei ole asiaa. Käynnissä on siis kohtuullisen suuri systeemin muutos, eikä paluuta vanhaan toimintatapaan enää ole. Koneohjausjärjestelmät on työmailla todettu toimiviksi, mutta niiden käyttötavat ovat vielä suhteellisen kirjavia. Kehitysvaiheessa ovat vielä koneohjaus- eli toteutusmallien sekä mallipohjaisen laadunvalvonnan alan yhteiset ohjeet, joilla koko koneohjauksen toimintaketjulle asetetaan yhtenäiset vaatimukset.

Koneohjausjärjestelmät soveltuvat käytettäväksi lähes jokaisessa maarakentamisen työkoneessa. Kaivinkoneet, puskukoneet, tiehöylät ja

pyöräkuormaajat ovat tyypillisimpiä konetyyppejä. Sovelluksia löytyy myös asfaltinlevittimiin ja muihin hieman harvinaisempiin työkoneisiin. VR Track on yhdessä Topgeo Oy:n kanssa kehittänyt koneohjausjärjestelmiä myös ratatyökoneisiin. Tällä hetkellä varusteltuna on kaksi tukikerroksen puhdistuskonetta eli seulaa ja yksi tukikerroksen vaihtokone eli massanvaihtokone.

Toimintaperiaate

Koneohjausjärjestelmä koostuu paikannusjärjestelmästä, työkoneen anturijärjestelmästä ja päätelaitteena toimivasta tietokoneesta. Periaatteena on tehdä mittalaite työkoneen työstöterästä, jonka sijaintia verrataan suunnittelijan laatimaan koneohjaus- eli toteutusmalliin työkoneen tietokoneessa. Tällöin säästytään maastoon merkkämiseltä, eikä tarvitse huolehtia mittakeppien kaatumisesta ja hukumisesta työn aikana. Koneohjaus auttaa merkittävästi myös pimeässä, sumussa tai veden alla kaivettaessa.

Tämä on myös työturvallisuustekijä, koska esimerkiksi massanvaihdon kaivantoon ei tarvitse laittaa mittamiestä, vaan työkoneella voidaan hoitaa kaikki tarvittavat mittaukset.

Koneohjausjärjestelmät voidaan jakaa kahteen ryhmään: opastaviin ja ohjaaviin. Opastavia järjestelmiä käytetään esimerkiksi kaivinkoneissa, jolloin järjestelmä nimensä mukaisesti opastaa kuljettajaa työn suorittamisessa ja kuljettaja ohjaa kaikkia koneen liikkeitä kuten ennenkin. Ohjaavia järjestelmiä voidaan käyttää esimerkiksi tiehöylissä ja pusku-koneissa, jolloin automaatiikka ohjaa työstöterää koneohjausmallin mukaisesti ja kuljettajan huoleksi jää vain työkoneen ajaminen.

Paikannusjärjestelmät

Työkoneen paikannukseen käytetään yleisimmin satelliittipaikannusta. Paikannuksessa hyödynnetään useampia satelliittijärjestelmiä, kuten pohjoisamerikkalaista GPS:ää ja venäläistä GLONASS:a, jolloin puhutaan

GNSS-paikannuksesta (Global Navigation Satellite System). Jotta satelliittipaikannuksella päästään maarakentamisessa vaadittavaan tarkkuuteen korjataan työkonen sijaintia RTK-korjauksella (Real Time Kinematic), joka useimmiten toteutetaan työmaan omalla tukiasemalla. Tukiaseman satelliittiantennin sijainti mitataan tarkasti työmaan koordinaatistossa, jolloin tukiasema pystyy muodostamaan jokaiselle satelliitille aikaan sidotun etäisyyden korjauksen. Tukiasema välittää korjausviestin tyypillisimmin UHF-radiolla työkoneelle. Vaihtoehtoisesti korjausviesti voidaan välittää myös datapohjaisesti 3G-/GPRS-yhteyden avulla. Työkonen vastaanotin pystyy laskemaan tarkasti oman paikkansa, jos se "näkee" tukiaseman kanssa riittävän monta yhteistä satelliittia ja saa korjausviestin tukiasemalta.

Oma tukiasemakaan ei ole välttämätön vaan korjausviesti voidaan saada datapohjaisesti VRS-verkosta (Virtual Reference Station). Se muodostuu maan kattavasta tukiasemien verkosta, joka laskentakeskuksen avulla luo työkonen läheisyyteen virtuaalisen tukiaseman, jolta korjausviesti näennäisesti tulee. Tämän tyyppinen palvelu saattaa yleistyä tulevaisuudessa enemmänkin, koska Leica on saamassa valmiiksi oman SmartNet-tukiasemapalvelunsa, jolloin kilpailu Geotrim Oy:n VRSNet-palvelun kanssa laskenee hintoja tuntuvasti.

Tarkempiin työvaiheisiin, kuten tiehöylällä sitomattoman kantavan kerroksen ajoon, käytetään takymetri paikannusta. Tämä toteutetaan työmaan



Koneohjausjärjestelmän näyttö (Kuva: Juha Parkkari).

koordinaatistoon orientoidulla robotitakymetrillä, joka seuraa työkonen prismaa tauotta ja laskee työkonen sijainnin kullakin ajan hetkellä. Takymetrin laskema sijainti välitetään UHF-radiolla työkoneelle.

Toteutusmallit

Koneohjausjärjestelmässä kuljettajan työohjeena toimii koneohjaus- eli toteutusmalli. Se on useimmiten kolmioverkoista koostuva työmaan koordinaatistoon tehty kolmiulotteinen pintamalli. Toteutusmallien saanti työmaalle on edelleen alalla haaste. Yhä näkee varsinkin pienemmillä työmaila työkoneita, jotka on varustettu ko-

neohjausjärjestelmällä, mutta järjestelmiä ei hyödynnetä.

Suunnittelijat käyttävät mallipohjaisia suunnitteluohjelmistoja, mutta mallinnus tehdään suurpiirteisesti ja yksityiskohdat piirretään mallista tulostettuihin poikkileikkauskuviin käsityönä. Tällöin suunnitelman toimivuus kokonaisuutena jää tarkistamatta ja osa yksityiskohdista jää työmaan ratkaistavaksi. Näin toimitaan, koska tilaajat yhä tilaavat perinteisiä suunnitelmia. Pahimmassa tapauksessa toteutusmallit joudutaan laatimaan tilaajan toimittamista pdf-kuvista, jolloin kohde on osittain suunniteltava uudestaan. Tämä on koko alan kannalta hukkaa, joka pitäisi saada kitkettyä pois.

Alan muutosta vie eteenpäin koko alan yhteinen InfraFINBIM-tutkimushanke, jossa VR Track on veturiyhtiönsä. InfraFINBIMissä työestetään koko mallipohjaista toimintaketjua useissa työpaketeissa. ”Alalle saadaan ensimmäiset mallipohjaisen toimintaprosessin vaatimusmäärittelyt jokaiselle osa-alueelle.”, toteaa toiveikkaana InfraFINBIMin vetäjä Kimmo Laatonen VR Trackista. InfraFINBIM on jo julkaissut lähtötietomalliohjeen ja tulevaisuuden tiedonsiirtoformaattia, InfraModel3:sta, päästään testaamaan ensi kesän työmailloilla.



Koneohjauksella leikattua ratapenkkaa Äänekoski-Saarijärvi työmaalta (Kuva: Juha Parkkari).

Laadunvalvonta

Koneohjaustyömaiden seuraavat kehitystarpeet liittyvät voimakkaasti myös laadunvalvontaan. Koneohjaustyömaalla ei ole enää mittamies-tä toteamassa rakenteiden toleranssi-poikkeamia, vaan työkoneen ja sen kuljettajan täytyy entistä itsenäisemmin huolehtia koneen paikannus-tarkkuudesta ja sen dokumentoinnis-ta. InfraFINBIMissä työtetään myös

mallipohjaisen laadunvalvonnan oh-jetta, jotta alalle saataisiin yhtenäiset käytännöt kuinka varmennetaan työ-koneen paikannustarkkuus ja valmiin rakenteen laatu.

Koneohjaustyömaalla ei ole mitta-keppejä, joten työnjohto ei pysty hah-mottamaan maastoon tulevaa raken-netta entiseen malliin. Tätä varten työmaalle tarvitaan uusia mallipoh-jaisia työkaljua, joita onkin jo jonkin verran saatavilla. Uusilla työkaluilla

työnjohto voi seurata työmaan valmi-usastetta, kustannuksia ja laatua huo-mattavasti nykyistä reaaliaikaisem-min. Tavoitteena on rakentaa kerralla oikein, mutta jos virheitä pääsee syn-tymään, ne huomataan aikaisemmassa vaiheessa. Tällöin niiden korjauskus-tannukset ovat vielä kohtuulliset.

Juha Parkkari

HansaBattery Oy



NiCd akut turvaavat sähkönsyötön verkkokatkoksen sattuessa

Höyläämötie 11 A, 00380 Helsinki
Puh. 0207 631 880, fax. 0207 631 889
www.hansabattery.fi

KONEPAJA MANKINEN Oy

TEHTAANKATU 9, RIIHIMÄKI
Puh. 010-835 8900



Meka-Laitte

Hydrauliikka liike

Noutomyynti:
Parker laatua
Komponentit
Suodattimet
Liittimet
Letkut



Meka-Laitte Oy
Koivukummuntie 16, 01510 Vantaa
Puh. (09) 774 5880 • 040 551 1209
Fax: (09) 870 3073
mekalaitte@mekalaitte.com
www.mekalaitte.com

HYDRAULIIKKAKORJAAMO
Kone kuin kone
hydrauliikkapumput meitä
Teollisuuspumput
Hydraulimootorit
Sylinterit ja venttiilit
Hydrauliikkasikot



LUJITUS- TEKNIikka Oy

■ SILTOJEN LIIKUNTASAUMAT JA
LAAKERIT ■ RUISKUBETONOINTI
■ INJEKTOINNIT JA ANKKUROINNIT

www.lujitustekniikka.fi

LUJITUSTEKNIikka Oy • www.lujitustekniikka.fi
Juvantasku 1 • 02920 ESPOO • puh. 09 849 4440

Päivärannan läppäsilta



Päivärannan läppäsilta. (Kuva: Janne Wuorenjuuri).

Lokakuun viimeinen päivä 2012 avattiin Päivärannan läppäsilta Kuopin pohjoispuolella viimeisen kerran. Silta liittyy hankkeeseen, jossa valtatie 5 parannetaan välillä Päiväranta – Vuorela 5 kilometrin matkalla ja samalla parannetaan rataa 1,6 kilometriä. Hankkeessa poistuu Päivärannan nostosillat valtatieltä.

Kuopio-Iisalmi laivaväylä siirretään Suosaaren ja Tikkalansaa-ren väliin toukokuussa 2013. Laivaväylän kohdalle valtatielle ja sen rinnakaistielle rakennetaan kiinteät 12 metriä korkeat sillat ja radalle

5,7 metriä korkea avattava silta. Tässä vaiheessa nykyiset Päivärannan avattavat läppäsillat on tarkoitus muuttaa kiinteiksi.

Nykyinen rautatiesilta on rakennettu vuonna 1966. Siltapaikan uusiminen aloitettiin asiakirjojen mukaan 1960, jolloin rautatiehallitus sai vesistötoimikunnan lupapäätöksen uuden läppäsillan rakentamiseksi. Uusi silta rakennettiin rataoikaisulle vanhan itäpuolelle.

Rakentaminen oli hankalaa vaikeiden mm. pohjaolosuhteiden takia. Eteläisen maatuen ja virtapilarin perustuskuoppien ruoppaustyö jouduttiin osittain tekemään kahteen kertaan, kun laivaväylän muu ruoppaus oli käynnissä samaan aikaan ja peruskuopat pääsivät uudelleen liettyään virran mukana kulkeutuneesta lietteestä.

Alun perin silta ajateltiin perustettavan paaluille, kun vedenpohjalla oli paksu hieta- ja sorakerrostuma, mutta lopuksi vain eteläinen maatuki perus-

tettiin paaluille. Virtapilari ja pohjoinen maatuki ulottuvat maanvaraisina radan korkeusviivasta 17 metrin syvyyteen. Tämä tarkoitti, että tätä tehtiin 10 metriä veden pinnan alapuolella.

Sillan pääurakoitsija oli Insinööri-toimisto Oy Vesi-Pekka. Tähän urakkaan ei sisällynyt teräsrakenteista läppäsiltaa, koneistoja, teräsbetonijänteen kiinteän laakerin kiskoa tai ratatöitä. Läppäsilta koneistoinen tilattiin Sak-sasta ja A. Ahlström Oy Varkaudesta vastasi niiden asentamisesta.

Silta edusti rakentamisaikana huip-puteknologiaa niin turvatekniikaltaan kuin kääntölaitteistoltaan. Loppukatselmuksessa oli mukana monen eri alan osaajia. Lopputarkastus ja vaatimusten mukaisuuden tarkastus kesti kaksi päivää ja se käsitti mm. siltarakenteen, kiskojen lukitusten ja kiinnitysten sekä turvalaitteiden ja koneiston. Lopputarkastusten puutelista oli melko pitkä ja syksyn 1965 aikana urakoitsija korjasi puutteet ja silta otettiin vastaan kevääksi 1966.

Sillan valmistumisen aikaan siltaa avattiin laivaliikenteen takia 2-5 kertaa vuorokaudessa. Aukaiseminen vei aikaa 15–20 minuuttia. Vuonna 1990 laivaliikenteen lisääntyessä sovittiin Järvi-Suomen merenkulkupiiriin kanssa, että maantieliikenteen ruuhkatunteina laivaliikennettä rajoitetaan. Siltoja ei enää avattaisi klo 6.30–8.00 ja 15.00–18.00 välisinä aikoina. Samoihin aikoihin v. 1989 tehtiin valtion rautateiden puolesta aloite tie- ja vesirakennuslaitokselle, että siltavartijalle hankittaisiin NMT-puhelin ja sillan avaaminen pitäisi tilata 15 minuuttia etukäteen, mutta tämä oli silloin toteutettavissa vain laivaliikenteen hiljaisina aikoina.

Silta on ollut alusta lähtien melko ongelmallinen. Silta on rakenteeltaan sellainen, että luokse päästävyys on ollut hankalaa ja näin kunnossapito sekä tarkastustoiminta vaikeaa. Alus-

ta saakka vastapainojen riittävyystä kääntämiseen on epäilty. Vuonna 1981 tehdyn tarkastuksen perusteella sillassa havaittiin koneistossa useita puutteita, lukituskoneiden salpojen törmäämistä ja liukupintojen voimakasta kulumista tai tyssäntymistä. Sillan liikerata havaittiin tekevän lievän poikkeaman oikealle lähellä sulkeutumisasentoa.

1980-luvun alussa Kuopio – Iisalmi rataosuus sähköistettiin ja sähköistysrakenteiden kiinnittäminen siltaan oli erittäin haasteellinen. Sähkörata-rakenteiden lisäksi sillan koneistoon ja sähkölaitteistoihin jouduttiin tekemään muutoksia ja samalla poistettiin myös lukituskoneiston toiminnassa havaitut häiriöt. Häiriöt olivat olleet pitempään sillan riesana, mutta niistä aiheutuvia sysäyksiä ei voinut kohtuudella ottaa ajojohdon kannatinrakenteita suunniteltaessa huomioon. Sähköistysrakenteista tuli lopuksi erittäin järeät.

Muita toimenpiteitä siltaan on tehty 1984, kun siltarakenteeseen kiinnitettiin laivajohteet. Vuonna 1994 silta maalattiin. Sillan koneistoa ja lukituslaitteita on käytännössä jouduttu huoltamaan koko sillan olemassa olon aikana.

Sillan välituen heilumista on epäilty jo 20 vuotta, viimeksi vuonna 2010 sillan vedenalaiset rakenteet tutkittiin kaikuluotaamalla. Tarkastuksissa ei havaittu vaurioita, mutta tuntien sillan vaiheet, eivät mahdolliset pienet liikkeet ole yllätyksiä.

Sekä silta että rata ovat olleet kokonaisuudessaan haasteellinen kunnossapidettävä. Junien nopeuksia on rajoittanut radan jyrkkä kaarre sillan eteläpuolella, minkä takia myöskään sillalla ei ole voitu ajatella nopeuden nostoa. Kunnossapitoa hankaloittaa myös viereisen maantien melu, siltapaikalla ei ole mahdollisuuksia kuulaa junaa. Nämä tekijät olivat osasyynä, kun 1990-luvulla valitettavasti tapahtui pahin mahdollinen työonnettomuus, kun juna yllätti kunnossapitotyöntekijät sillalla.

Nyt vuonna 2013 silta lukitaan kiinteäksi talven aikana ja ensi purjehduskaudella siltaa ei enää avata. Lukituksesta huolimatta silta jää hankalaksi kunnossapitokohteeksi. Rataa joutu-

taan varmasti tukemaan ja korjailemaan, sillan betonirakenteet alkavat olla peruskorjauksen tarpeessa eikä välituen mahdollisesta heilumisesta-kaan päästä välttämättä eroon.

Mutta rautatiemaailmassa ja varmasti paikallisestikin merkittävä silta on ollut ja on vielä mielenkiintoinen ja rakas siltarakenne. Tämä silta on

edustanut sitä huipputekniikkaa mitä rautatiet ja siltatekniikka parhaimmillaan on.

Janne Wuorenjuuri

Lähteet: Päiväranta – Vuorela hankkeen www-sivut, Liikenneviraston rautatiesilta-arkisto ja VR Track siltaryhmän arkisto.

MOOTTORIKORJAUSTEN JA VARAOSAKAUPAN AMMATTILAINEN

Toimitamme uudet ja korjatut moottorit kaikkiin käyttökohteisiin.

Kunnostamme asiakkaiden omat moottorit ja toimitamme kaikki tarvittavat varaosat.

Kunnostamme polttoainelaitteet; ruiskutuspumput ja suuttimet.

Kauttamme saat myös kaikki uudet diesel-varaosat sekä turboahtimet.

Tutustu www.tammerdiesel.fi

Ota yhteyttä, olemme apunasi!



Asentajankatu 5
Lakalaiva, Tampere
(03) 3143 4400

Tammer
DIESEL OY
www.tammerdiesel.fi

Rautateiden tulevaisuudesta päätetään nyt

VR 150 Juhlaseminaari Finlandiatallolla, 6.11.2012, oli koonnut Suomen liikenteen päättäjät ja rautatiealan ammattilaiset yhteen kuuntelemaan mielenkiintoisia esitelmiä tulevaisuuden muutoksista, uhkista ja mahdollisuuksista merkittävien henkilöiden esittäminä.

Puitteet Finlandiatallolla ovat loistavat juhlaseminaareille ja muillekin tilaisuuksille, paikka on Suomen merkittävämpiä ja tunnetuimpia. Suureen saliin oli saapunut noin 500 osallistujaa VR 150 juhlaseminaariin.

Tilaisuuden juontajana toimi VR Groupin hallituksen puheenjohta-



Seminaarin puhujia ja vieraita Rajamäki, Aro, Ollila ja Kyllönen.

ja Hannu Syrjänen, ammattilaisen ottein hän avasi ja juonsi seminaarin ohjelman.

Jorma Ollila, Shellin ja Nokian hallituksien puheenjohtaja, piti mielenkiintoisen esityksen aiheesta ”Kohti oikeudenmukaista ja älykästä liikennettä – ajatuksia tiemaksujärjestelmän

käyttöönnotosta.

Hän toimii Liikenneministeri Merja Kyllösen asettaman työryhmän puheenjohtajana. Työryhmä selvittää miten Suomessa voitaisiin edetä kohti oikeudenmukaisempaa ja älykkäämpää liikennejärjestelmää. Selvitystyö on kirjattu hallitusohjelmaan ja asia selvitetään perusteellisesti siten, että seuraava hallitus voi ottaa kantaa siihen miten asiassa edetään. Työryhmä antaa raportin 31.12.2013 ja aiheesta on mahdollista tehdä poliittisia vuoden 2015 alkupuolella.

Työryhmä selvittää kokemuksia ja tienkäyttömaksuista ja nähtävissä olevista trendeistä. Suomessa tarkastellaan lisäksi laajasti miten tavoiteasetanta, tekniset ratkaisut, maksujen vaikutukset, tietosuoja ja tietoturvalisuus huomioidaan kokonaisuudessa. Samalla saadaan vastauksia paikantamisyöryjärjestelmien hyödyntämiseen sekä paikannustekniikan kehittämiskohteisiin ja mahdollisiin uuden järjestelmän vientimahdollisuuksiin.

Suomi kuuluu niihin kuuteen maahan EU:n 27 maasta, joissa ei vielä ole tiemaksuja käytössä. Niissä EU maissa, joissa maksut ovat käytössä, on erilaisia maksuja ja maksujen keräämistapoja. Maksuja peritään mm.



Jorma Ollilan esitys tulevaisuuden älyliikenteestä.

silta-, tunnelimaksuina, raskaanliikenteen aika- tai kilometriperusteisina, moottoritiemaksuina, ruuhkamaksuina jne. Yhtenäistä tapaa ei ole johtuen eri maiden poliittisista ratkaisuista sekä liikenteen erilaisista merkityksistä. EU:n liikennepolitiikan pitkän aikavälin tavoitteena on soveltaa käyttömaksuja kaikkiin ajomenuvoihin koko verkostossa.

Maksuille on erilaisia syitä, liikenteen kasvu on jatkuvaa ja tiekapasiteetti ei riitä enää kasvavalle ajoneuvomäärälle, halutaan ohjata liikennettä ja ajoneuvoja.

Erilaisilla maksuilla halutaan vaikuttaa ajoneuvojen hankintaan, käytettävissä oloon ja käyttöön. Tulevaisuudessa ajoneuvon aika, paikka ja ajoneuvon tyyppi vaikuttavat maksun suuruuteen. Suomen nykyinen järjestelmä ei ole täysin oikeudenmukainen, suosii paljon ajavia, kaupungissa asuvia ja ulkomaista kalustoa.

Teknisesti toteuttamistapoja on monia ja tulevaisuuden mahdollisista tekniikoista ei ole vielä tietoa, ne ovat maksujen päättämisasioista viimeisiä ja nykyinen kehitys huomioon ottaen järjestelmät ovat tulleet tehokkaammiksi ja edullisimmiksi.

Erilaisten maksujen käyttöön ottoon ollaan eri maissa oltu pääsääntöisesti tyytyväisiä, niillä ohjataan liikennettä ja ne tuovat varoja muuhun yleiseen käyttöön, kansainvälisiä tutkimuksia aiheesta on.

Onko tiemaksu vero vai maksu? Vastaukseen vaikuttaa, kuinka tuloja käytetään, lainsäädännölliset perusteet sekä se, miten EU:n lainsäädännössä on säädetty eli mikä on kansallinen liikkumavara.

Nykyinen liikenteen verotus on kyselyjen mukaan Suomessa noin 50 % vastanneiden kesken oikeudenmukaista, maaseudun asukkaat kokevat enemmän epäoikeudenmukaisuutta. Kun on kysytty; pitääkö maksujen olla suuremmat ruuhkaisilla alueilla kuin harvaan liikennöidyillä alueilla, on samaa mieltä olevien osuus noin 70 %, kaupungeissa hivenen suurempi vastustus. Oman ajoneuvon seurantaan esim. satelliittipaikannuksen avulla kielteisesti suhtautuu lähes 60 % vastanneista. Kyselyn kannalta tarvitaan selkeää informaatiota tiemaksuista ja vaikutuksista verrattuna nykyjärjestelmään sekä pitää kiinnittää huomiota alueelliseen oikeudenmukaisuuteen sekä yksityisyyden suojaan liittyviin kysymyksiin.

Työryhmällä ei vielä ole valmiita vastauksia, ja niiden vaikutuksia katsotaan pitkälle eteenpäin sekä aiheesta käydään avointa keskustelua ja eri vaihtoehtoja selvitetään perusteellisesti, jotta saadaan mahdollisimman oikeudenmukainen, kannattava ja järkevä järjestelmä.



Liikenneministeri Merja Kyllönen.

Ministeri Marja Kyllönen toi esityksessään esille esimerkiksi sen, että ensimmäistä kertaa hallitus satsaa Suomen historiassa raideliikenteeseen enemmän kuin tieliikenteeseen.

Ministeri on erittäin hyvä esiintyjä ja toi asiat selkeästi ja suoraan esille. Hän totesi, että liikennepolitiikassa korostuu kolme tärkeää seikkaa, yhteiskuntapolitiikka, resurssien hyödyntäminen oikeudenmukaisesti ja että liikennepolitiikan on oltava asiakaslähtöistä.

Hän kertoi kolme tärkeää seikkaa liikennepolitiikasta, se on yhteiskuntapolitiikkaa, resurssien hyödyntämistä oikeudenmukaisesti ja oikeasta mitoituksesta, sekä liikennepolitiikan on oltava asiakaslähtöistä.

Ministeri kertoi ratatyömaiden olevan edelläkävijä mm siltarakentamisessa, rautatiesilta saadaan paikalleen noin 10 tunnissa ja maantiesiltaa rakennellaan pitkiä aikoja.

Tulevista radoista kehärata on erittäin tärkeä etelän ihmisten lisäksi myös pohjoisten ihmisille, lentokenttäyhteydet parantuvat huomattavasti. Myös Helsingin ratapihan uudistamista hän piti erittäin tärkeänä.

Tulevien liikennemäärien kasvussa hän arveli viisumivapauden lisäävän huomattavasti Venäjän ja Suomen välistä rautatieliikennettä.

Henkilöliikenteen kilpailun avaamiseen hän suhtautuu varauksella, kilpailutuksen hyödyt ja haitat on tutkittava huolella ennen kuin tehdään

mitään päätöksiä.

Kyllönen onnitteli myös 150 täytävää VR:ää, henkilökuntaa ja johtoa. Liikenneministerinä hän toivoi vähälumisia talvia, mutta on myös valmis lumitöihin, lupauksiensa mukaan.

Merja Kyllönen kertoi jotta hän ei ole mikään lady domina, joka pakottaa Ollilan työryhmän tekemään tehtävänsä määrättyyn sabluunaan, vaan työryhmältä odotetaan erilaisia vaihtoehtomalleja päättäjille.



HSL:n toimitusjohtaja Suvi Rihtniemi.

Kahvitauolla keskustelin HSL:n toimitusjohtaja Suvi Rihtniemen kanssa ja hänen mukaansa lähiliikenteen kilpailutus on vielä avoin suunniteltava asia, HSL:n hallitus tulee tulevaisuudessa päättämään kannastaan asiaan. Keskusteltiin myös jotta nykyinen kalustoyhtiö on mahdollisuus eikä este kilpailutukselle. VR on osakkaan yhtiössä sekä HSL:n aikaisempaan YTV:n jäsenkaupungit.

Ilmatieteen laitoksen pääjohtaja Petteri Taalas toi esityksessään esiin ilmaston muutoksen vaikutukset suunniteltaessa uusia eri liikennemuotoja.

Hän kertoi ilmaston vaikutuksista



Ilmatieteenlaitoksen pääjohtaja Petteri Taalas.

ihmisten elämiseen, käytiin lävitse viime Tapaninpäivän myrskyn luonnetta ja vaikutuksia mm. Sillähän oli melkoiset vaikutukset sähkönjakeluun, junien kulkuun, autoliikenteeseen mm.

Tulevaisuudessa on luvassa lämpimämpiä päiviä ja kovempia sateita joiden seurauksena tulee mm tulvia. Tulevaisuudessa meriveden korkeus ja ilman kosteus tulevat nousemaan.

Pitkällä aikavälillä mm hiilidioksidipitoisuudet ovat kasvaneet 40 % ja metaanikaasun pitoisuudet 160 %, arktisen jäänpeiton pinta-ala on pienentynyt 60 %.

Arktisen jääpeiton pieneneminen tuo positiivisia vaikutuksia, arktinen meritie Euroopasta Aasiaan on nykyiseen verrattuna noin puolet lyhyempi, jäätien turvallisuus on ongelma, samoin reitin mataluus jonka seurauksena aluksien pitää olla nykyisiä pienempiä.

Tieteellisesti on tutkittu ja vuoteen 2100 mennessä pohjoisten alueiden lämpötilaan tulee noin + 20 °C lisää, jos maapallon saastumiseen vaikuttavia muutoksia ei tehdä. Suomesa tulee satamaan enemmän ja mm

Välimeren maissa tulee esiintymään kuivuutta nykyistä enemmän. Meriveden ääritilanteet tulevat lisääntymään eli veden nousujen ja laskujen ero lisääntyy, tämä pitää huomioida mm rakentamisessa.

Ilmatieteen laitoksen sääennusteiden paikalleen osuminen on parantunut, yli 90% vuorokauden ennusteista osuu kohdalleen ja kehitys tulee jatkuamaan edelleen mm satelliitteja käytetään hyväksi.

Taalaksen esityksen lopuksi oli keskustelutilaisuus ja mm VR henkilöstöjohtaja Timo Koskinen kysyi ilmastokeskustelusta, onko se yksimielistä ja globaalia tiedemiesten keskustelua tulevasta muutoksista. Taalas vastasi maailman tiedemiesten olevan asiasta pääsääntöisesti yksimielisiä, asiantuntijoita esiintyvät paikalliset ihmiset ja uskonnolliset mielipiteet ottavat kantaa ilmastomuutoksen asioihin muilla kuin tieteellisillä perusteilla.

Mikael Aro VR Yhtymän toimitusjohtaja kertoi VR:n ympäristölupauksista ja mitä on saatu aikaan sekä mitä tullaan vielä tekemään ympäristöasi-



Mikael Aro.

oiden suhteen. Vihreät arvot ovat tärkeitä VR:lle ja niiden pitää näkyä toiminnassa.

Hän kertoi rautatietekniikan päästöjen olevan pienet, tosin uusiutuvia polttoaineita ei käytetä vielä tarpeeksi paljon.

Juna on ympäristöystävällinen liikennemuoto, sähköistyksen ansiosta.

Kuluneiden viiden vuoden aikana ovat VR:n ympäristölupaukset toteutuneet erittäin hyvin. Hiilidioksidipäästöt vähentyneet yli 60 %, kaikki sähkö mitä käytetään on vedellä tuotettua, yhtään vuotavaa säiliövaunua ei ole ollut, jätteiden kierrätys on kunnossa sekä VR:n omistamat maat on puhdistettu saasteista. Veturinkuljettajia on koulutettu taloudelliseen ajoon, henkilöstölle annettu ympäristökoulutusta ja ympäristöasiat huomioidaan materiaalien sekä palveluiden hankinnoissa.

VR lupaa ympäristöasioissa seuraavien vuosien 2013 - 2020 aikana parantaa energiatehokkuutta nykytasosta 20 %. Uusiutuvaa energiaa yli 60 %, biopolttoainetta lisätään dieselnäytössä, viheralueisiin panostetaan lisää asemilla sekä tehostetaan edelleen kierrätystä.

Ympäristöasioihin panostaminen on tärkeää ja tulevien toimenpiteiden lupauksen pitäminen on erittäin tärkeää tulevien sukupolvienkin vuoksi, aiheesta oli palautetta antanut toimitusjohtajalle Amanda 8-v, toimitusjohtaja kertoi.

Rautatiekuljetuksista keskusteltiin esityksen päätteeksi.

Seminaarissa musisoi Iiro Rantala rentoon tyyliinsä.

***Teksti ja kuvat:
Erkki Kallio***



Salin täytti runsaslukuinen joukko seminaariin osallistujia.



Iiro Rantala musisoi.

Hyvä työelämä on ”jokamiehenoikeus” - ja naisen!



Eduskunnan arkea värittää vahvasti eurokriisi ja talouden epävakaus. Eduskunta on aloittanut valtion vuoden 2013 talousarvion käsittelyn poikkeuksellisen epävarmassa tilanteessa. Itseäni lohduttaa se, että ainakin muutamasta asiasta voimme olla varmoja. Ensinnäkin, mitä kestävämmiin tasapainotamme oman taloutemme, sitä paremmin pärjäämme tulevissa talouden tyrskyissä.

Toiseksi kaikki ne toimet, joita teemme hyvän työelämän edistämiseksi ovat kullannarvoisia. Työelämässä on oltava reilut pelisäännöt. RTL:n puheenjohtaja Esko Salomaa totesi kirjoituksessaan aivan oikein, että työpaikoilla hyvän työelämän vaatimukset lähtevät ihmisen arvostuksesta.

Parempi työelämä on avain suomalaisten hyvinvoinnin turvaamiseen. Työ ehkäisee parhaiten köyhyyttä ja syrjäytymistä ja pitkä työura antaa palkkatulojen lisäksi myös työeläkkeen. Hyvä työelämä on paras keino pidentää työuria ja pienentää julkisen talouden kestävyysvajetta.

Työ on muutakin kuin toimeentulon lähde. Parhaimmillaan työ tuottaa iloa ja ylpeyttä ja on merkittävä osa elämää. Jotta työssä viihdyttäisiin nykyistä paremmin ja pidempään, on työelämää kehitettävä oikeudenmukaisemmaksi ja motivoivammaksi. Ihmiset haluavat tehdä työnsä hyvin. Se on mahdollista silloin, kun työilmapiiri on terve ja jokainen kokee työnsä hallittavaksi ja mielekkääksi.

Työn ja perheen yhdistämisen pitää olla ”jokavanhemmanmahdollisuus”, ja hyvän työelämän ”jokatyöntekijänoikeus”. Työaikakulttuurin on oltava sellainen, että joustot toimivat molemmin puolin. Kyse on yhtä lailla niin työntekijän kuin työnantajankin edusta. Joustot eivät tietenkään ole tarpeen vain pienten lasten vanhemmille, vaan niiden pitää olla jokaisen työntekijän mahdollisuus.

Hyvä työelämä tarkoittaa motivoituneempia ja terveempiä työntekijöitä, uusien ideoiden ja toimintatapojen syntymis-

tä ja sitä kautta myös menestyvämpiä yrityksiä ja tehokkaampaa julkista sektoria sekä parempia palveluita.

Kolmanneksi on sanottava, että liikennepolitiikan painopisteen siirtäminen vahvemmin raideliikenteeseen on viisasta niin ihmisten arjen kuin ympäristömme kannalta. Se on tärkeä asia meille pääkaupungin seudun ihmisille, mutta se on varmasti koko Suomen etu. Olen tyytyväinen siitä, että ensi vuoden budjetissa erityisen huomion kohteena on raideliikenteen lisääminen ja palvelutason parantaminen. Tällä hallituskaudella on ollut erittäin vahva raidepainotus verrattuna aiempiin kausiin. Onneksi meitä raideliikenteen ystäviä oli hallitusneuvotteluissa suuri joukko.

Hyväksyimme eduskunnassa liikennepoliittisen selonteon kesäkuussa. Selonteossa linjataan liikennepoliittikkaa vuosille 2012 - 2022. Erityisen tärkeää on se, että olemme sitoutuneet Pisara-radan toteutukseen vuosina 2016-2022. Pisara-rata on selkeästi koko maan raideliikennettä parantava hanke.

Helsingin ratapihan rautatieliikenteen ohjausjärjestelmän uudistamissuunnittelu oli kirjattuna myös hallitusohjelmaan. Tavoitteena on rautatieliikenteen parempi ohjaus ja valtakunnallisen häiriöherkkyyden vähentäminen. Ratapihan toiminnallinen parantaminen on todella tärkeä hanke. On välttämätöntä muistaa, että kokonaisuudessaan ratapihan uusimistyö kestää noin 10 vuotta.

Olen raideliikenteen ahkera käyttäjä ja tosiystävä. Olen aina asunut joko junaradan tai raitiovaunukiskojen läheisyydellä. En osaa edes kuvitella, kuinka paljon hankalampaa arki olisi ilman raideliikennettä.

*Sari Sarkomaa (kok)
Kansanedustaja
www.sarisarkomaa.fi*

Uusia rautatiealan osaajia

Rautatiesuunnitteluosaajien määrä on suunnittelutoimistoissa vähäinen ja osaajat ovat maantieteellisesti hajallaan. Alan osaajien jäädessä eläkkeelle osaamisen siirtäminen nuoremmille on ollut ja on edelleen haaste. Rautatiesuunnittelijoiden tehtäväkuva on monipuolistunut (suunnittelu, rakennuttaminen, valvonta...) ja osaamisen vaativuustaso kasvanut. Koulutusta tarvitaan lisää ja monipuolista sellaista.

Normit ja ohjeet uudistuvat jatkuvasti, mikä tuo oman haasteensa osaamiseen. Osaamisen tulee olla kuitenkin koko ajan ajan tasalla eli koulutuksen on oltava jatkuvaa. Tilaajien, suunnittelijoiden, urakoitsijoiden sekä oppilaitosten yhteistyö on erittäin tärkeää ja verkottumisen rooli korostuu entisestään jatkossa. Osaavilla resursseilla ja onnistuneilla suunnitteluratkaisuilla voidaan saavuttaa ratarakenteiden elinkaaren aikana merkittäviä kustannussäästöjä.

Vastauksena näihin haasteisiin Tampereen teknillinen yliopisto (TTY) ja Liikenneviraston Raideakatemia käynnistivät syksystä 2011 loppuväaseen 2012 jatkuneen alan koulutustarpeisiin räätälöidyn laajan rauta-

tiesuunnittelun erikoisopintojakson. Opintojakson aloitti reilut 120 osallistujaa, puolet näistä rautatietekniikasta kiinnostuneita yliopisto- ja ammatikorkeakouluopiskelijoita ja puolet rautatiealan tai sitä lähellä olevien ammattialojen käytännön työtehtävissä jo toimivia - infrastruktuurirakentamisen tilaajia, suunnittelijoita, urakoitsijoita ja muita alan palveluntuottajia.

Osallistujien erilaiset taustat ja vaihtelevan mittainen ammatillinen kokemus rikastuttivat merkittävästi opintojakson kokonaisuutta. Työssä käyville opintojakso tarjosi mahdollisuuden päivittää ja laajentaa tietoaan, saada uusia näkökulmia sekä verkostoitua. Opiskelijoille opintojakso tarjosi varsinaisen asiasisältönsä lisäksi oivan tilaisuuden verkostoitua paitsi mui-

den oppilaitosten opiskelijoiden, myös työelämässä jo toimivien, tulevien ammattilaiskollegojensa kanssa.

Rautatieasiantuntijoiden harvalukuinen joukko kasvoi

Opintojakson 13 seminaaripäivää, 9 kertaustenttiä sekä ryhmätyönä toteutettu laaja suunnitteluharjoitus vaativat osallistujilta mittavaa panostusta ja vahvaa sitoutumista opintojen läpi viemiseen. Sitoutunutta asennetta on kuitenkin löytynyt, koska vain muutama poikkeusta lukuun ottamatta lähes kaikki opintojakson aloittaneet suorituivat siitä hyväksytysti – huomattavan suuri osa jopa erinomaisin arvostuksin.

Paitsi osallistujille, opintojakso on ollut iso ponnistus myös sen sisällön-



Rautatiesuunnittelun erikoisopintojakson (RASU II) kurssi kehäradan ekskursiolla 11.1.2012. (Kuva: Markku Nummelin).

tuotannosta vastanneille. Alan vahva yhteinen tahtotila ja asian laajasti tiedostettu tärkeys ovat kuitenkin mahdollistaneet sen, että opintojakson luennoitsijoiksi on Liikenneviraston ja alan vahvalla myötävaikutuksella saatu koottua kunkin erikoisalueen parhaat kotimaiset asiantuntijat kaikilta keskeisiltä alan toimijatahoilta.

Liikenneviraston Raideakatemia ja Tampereen teknillisen yliopiston yhteistyössä toista kertaa järjestämä rautatiesuunnittelun erikoisopintojakso tuotti merkittävän lisän rautatiealan erityiskysymyksiin perehtyneiden asiantuntijoiden harvalukuisen joukkoon. Monille opiskelijaosanottajille opintojakso on myös toiminut uusien näköaloja avaavana ikkunana rautatiealan tarjoamiin mahdollisuuksiin tulevan ammattiuran suuntaamista koskevissa pohdinnoissa.

Mikäli kolmannelle rautatiesuunnittelukurssille on kysyntää, se toteutuu muutaman vuoden kuluttua, kun uudet opiskelijat ovat ammattiopintovaiheessa ja TTY:llä on rautatierakenteiden professori.



Vasemmalta alkaen kuvassa ovat kurssin suunnittelutyössä mukana ollut Mikko Leppänen Rambollista, kurssin vastuuhenkilöt Seija Hietanen Liikennevirastosta ja Pauli Kolisoja TTY:ltä sekä kurssin ansiokkaasti suorittaneet Saara Aavajoki (TTY), Tuomo Siitonen (TTY), Vesa Partanen (ELY), Tommi Rantala (TTY/henkilökunta) sekä Jani Meriläinen (Liikennevirasto). Valokuvasta puuttuu Jenny Kälvälä (Aalto-yliopisto). (Kuva: Arto Jalonen).

Professori Pauli Kolisoja TTY:ltä, Liikenneviraston ja TTY:n henkilökunta sekä muut alalla toimivat myötävaikuttivat merkittävästi kurssin onnistumiseen. Lämpimät kiitokset kurssin onnistumiseen myötävaikuttaneille eli seminaaripäivien puheen-

johtajille, harjoitustöitä ohjaaville, luennoitsijoille, kurssilaisille sekä käytännön järjestelyissä auttaneille! Mahtava juttu.

Seija Hietanen



EKE-Trainnet®

Tavoitteena älykkäämmät junat.

Tarjoamme täydellisen Trainnet® IV junan hallinta- ja diagnostiikkajärjestelmän:

- Enemmän säästöjä – reaaliaikainen valvonta laskee ylläpitokuluja
- Lisää varmuutta – järjestelmän luotettavuus huippuluokkaa
- Vähemmän kokonaiskuluja – mitä älykkäämpi juna, sitä suuremmat säästöt

Älykkäämmät junat, enemmän etuja!

www.eke.com

EKE
ELECTRONICS
SMARTER TRAINS

Ohjaajien ja kurssilaisten kokemuksia kurssista

Seppo Veijovuori

osastopäällikkö, Sito-yhtiöt

Toimi tällä kurssilla suunnitteluharjoitustöiden ohjaajana sekä luennoijana

Koulutus- ja työkokemustausta

Diplomi-insinööri TKK 1986, Tie-, rata- ja liikennetekniikan suunnittelija ja projektipäällikkökokemusta 25 vuotta eri konsulttitoimistoissa. Työkokemusta 3,5 vuotta rata-suunnitteluprojekteista Saksassa.

Mitä mieltä olit kurssista?

RASU - kurssi on ehdottomasti tärkein koulutusohjelma Suomessa ratatekniikan osalta. Olen osallistunut ensimmäiseen RASU - kurssiin sekä opiskelijana että luennoitsijana. Viimeisimmässä kurssissa myös luennoitsijana uusin aihein.

Parasta RASU - kurssilla on sen laaja-alaisuus. Opiskelijat saavat erittäin hyvän yleiskuvan koko ratamaailman kokonaisuudesta.

Mitä on kurssilaiset oppivat / mitä odottaa kurssin jälkeen?

Kurssilaiset oppivat luennoilla ymmärtämään mitä kaikkia osa-alueita ratasuunnitteluun ja rataprojekteihin liittyy. Harjoitustyön yhteydessä opiskelijat oppivat projektityöskentelyn perusteet toimiessaan eri rooleissa ryhmässä; projektipäällikkönä, -sihteerinä ja suunnittelun eri osa-alueiden vetäjinä. Etuna myös se, että ryhmissä on sekä työelämässä toimineita että opiskelijoita. Oppivat toisiltaan.

Miten työnantaja on varautunut hyödyntämään opiskelun ?

Kaikki Siton rataosaston suunnittelijat ovat täydennyskoulutuksena suorittaneet RASU-kurssin. Myös Siton muilta osastoilta on ollut opiskelijoita. Sitosta on ollut myös useita luennoitsijoita eri tekniikka-aloilta.

Rekrytoitavien uusien suunnittelijoiden osalta suoritettulla RASU - kurssilla on merkittävä arvo.

Miten suunnitteluharjoitustyöt mielestäsi onnistui / Mitä opiskelijat harjoitustyöstä saivat?

Harjoitustyöt olivat varsin laajoja ja vaativiakin. Suurimpana haasteena harjoitustöissä oli ryhmien hyvin erilaiset lähtökohdat työn tekemiselle. Osalla ryhmistä oli jo etukäteen paljon tietämystä joistain suunnittelun osa-alueista ja projektityön tekemisestä, osalla oppiminen tapahtui kanta-pään kautta. Samoin mahdollisuudet esim. suunnitteluohjelmien käyttöön vaihtelivat. Nämä erot huomioon ottaen harjoitustöiden lopputulokset olivat erilaisia, mutta varmasti kaikki ryhmäläiset saivat mahdollisuuden käyttää opimaansa ja aiempaa kokemustaan harjoitustöiden tekemisessä.

Emmi Lehto

yksikön päällikkö, WSP Finland Oy, siirtyy Liikennevi-rastoon.

Toimi suunnitteluharjoitustöiden ohjaajana

Koulutus- ja työkokemustausta

Diplomi-insinööri TKK. Yhdeksän vuoden konsulttitausta, josta vuodesta 2005 vahvasti mukana rataprojekteissa. Aikaisempaa kokemusta myös rakentamisen puolelta. Suorittanut edellisen RASU - kurssin (2007). Nykyisin toimin WSP Finland Oy:ssä tie- ja ratayksikön päällikkönä sekä erityisesti ratahankkeiden projektipäällikkönä.

Miten harjoitustyöt mielestänne onnistuivat?

Harjoitustöiden tavoitteena oli esitellä radan suunnittelun prosessi kokonaisuudessaan simuloimalla todellista projektia. Ohjaamani projekti oli osa projekti todellisesta suuremmasta hankkeesta pohjanmaanradalta, mutta soveltui hyvin harjoitustyöksi sisältäen liikennepaikan suunnittelua, kaareoikaisua sekä uuden raiteen rakentamista nykyisen viereen. Harjoitusryhmäporukka jakaantui keskenään oikean projektin lailla siten, että keskuudesta oli valittu projektipäällikkö, projektisihteeri sekä tekniikka-alojen vastaavat. Harjoitustyön aikana ryhmät kokoontuivat keskenään työkokouksiin sekä ohjaajan johdolla projektikokouksiin, joissa itse toimin niin sanotusti tilaajan roolissa ja siinä samassa myös välillä sidosryhmien edustajana.

Mielestäni harjoitustyön tavoite täyttyi hyvin ohjaamistani harjoitustöissä ja ryhmät heittäytyivät erittäin hyvin projektiinsä. Lähtökohtaisesti valmiudet olivat hyvin eri tasolla ryhmien jäsenillä. Osa työelämästä kurssilla olevista radansuunnitteluprojektit ovat arkipäivää ja toisilla ratamaailma oli tuttua lähinnä junalla matkustamisesta. Jokainen osapuoli toimi kuitenkin omista lähtökohdistaan ja uskoisin, että harjoitustyöt avasivat kaikille osapuolille paljon uusia asioita. Ohjaamissani harjoitustöissä ilahdutti projektiryhmän innostuneisuus aiheesta ja uuden oppimisesta. Lopputulokset olivat erittäin hyvää tasoa ja laadukkaita.

Mitä opiskelijat harjoitustyöstä saivat?

Uskoisin, että opiskelijat saivat harjoitustyöstä hyvän kokonaiskuvan rautatiesuunnittelusta ja sen monimuotoisuudesta.

Mitä muita mietteitä asian tiimoilta?

Kurssi on mielestäni erittäin hyvä ikkuna ratamaailmaan ja osallistujamäärä kertoo sen kuinka kova tilaus kurssille on.

Jenny Kälvälä

opiskelija, Aalto-yliopisto

Osallistui RASU - kurssille

Koulutus- ja työkokemustausta

Opiskelen Aalto-yliopistossa Rakennus- ja ympäristötekniikan laitoksella pääaineenani tie- ja liikennetekniikka. Tarkoituksenani on valmistua tämän lukuvuoden aikana. Opintojen ohessa työskentelen Ramboll Finland Oy:ssä väyläsuunnittelun parissa.

Mitä opit RASU - kurssilla?

Seminaaripäivien aikana sai paljon tietoa ratasuunnittelun eri osa-alueista ja harjoitustyössä pääsi soveltamaan opiskeltuja asioita oikeissa suunnittelukohteissa. Suunnitteluharjoituksessa pääsi näkemään koko suunnitteluprosessin alusta loppuun alalla työskentelevien ohjauksessa.

Mitä mieltä olit kurssista?

Kurssi oli työmäärältään varsin suuri, mutta todella hyödyllinen. Yhtä laajaa rautatiealan koulutusta ei ole muualla tarjolla.

Minkälaisia odotuksia sinulla kurssin on jälkeen?

Tämän jälkeen on helppo laajentaa alan osaamistaan, kun perustiedot ovat jo hallinnassa. Kurssista on varmasti myös paljon hyötyä työtehtävissä tulevaisuudessa.

Marko Nyby

*liikennesuunnittelija, VR Track Oy
Osallistui RASU - kurssille*

Koulutus- ja työkokemustausta

KTM 2004, työt mm. TTKK 2000-02, RHK 2005-06, Sito 2006-08, Pöyry 2008-10, VR Track 2010-

Mitä opit RASU - kurssilla?

Kurssilla oli tarjolla hyvä yleissilmäys ja kertaus rautatiealasta.

Mitä mieltä olit kurssista?

Kurssi oli hyvä läpileikkaus rautatiesektorista ja luennoitsijat asiantuntevia.

Painotus oli enemmän väylä- ja ympäristö- kuin liikennejärjestelmä/liikennesuunnittelusuuntaan, joten omia osaamisalueitani kurssilla oli varsin vähän esillä.

Harjoitustöiden järjestelyjä olisi voinut kehittää, esimerkiksi ryhmien muodostaminen olisi voinut olla itseohjautuvaa. Jos esimerkiksi samasta firmasta olevat henkilöt ovat samassa ryhmässä, heille olisi voinut kuitenkin tarjota sellaista työtä, jossa he eivät ole olleet mukana.

Minkälaisia odotuksia sinulla kurssin on jälkeen?

Itse kurssiin ja sen oppeihin liittyneitä odotuksia on sinänsä aika vähän, koska olen jo tietyllä erikoistumispolulla (liikennejärjestelmät, liikennesuunnittelu, logistiikka).

Opintojensa alkuvaiheessa olevalle ja rautatiesektorin töitä pohtivalle kurssi on varmasti tarjonnut paljon.

Raideakatemian kurssseja toivottavasti on jatkossakin.

Miten työnantaja on varautunut hyödyntämään opiskelun?

Kaipa tämä oli enemmän luonteeltaan sertifikaatti ja opiskelusuoritus kuin sellainen asia, jota työnantaja sellaisenaan hyödyntäisi. Työssä oppimista on kuitenkin tarjolla joka päivä :)

Kaisa Kaaresoja

*suunnittelija, Sito-yhtiöt
Osallistui RASU - kurssille*

Koulutus- ja työkokemustausta

Olen AMK-insinööri ja erikoistunut opiskelussa ympäristörakentamiseen. Valmistuin vuonna 2007. Opiskeluun sisältyi puolen vuoden työharjoittelujakso, jonka suoritin Sito Oy:ssä kaupunkisuunnitteluosastolla. Opiskelujen aikana jatkoin tuntityöntekijänä. Työtehtävät olivat pääasias-
sa avustavia suunnittelutehtäviä. Opiskeluaikana kiinnostuin rautatiesuunnittelusta ja tein insinööriyön silloiselle Ratahallintokeskukselle rautatieliikenteen tärinästä. Valmistuttuani pääsin Sito Oy:n rataosastolle suunnittelijaksi. Olen ollut ratasuunnittelijana noin viisi vuotta.

Mitä opit RASU-kurssilla?

RASU-kurssi oli loistava läpileikkaus rautatiealasta kokonaisuudessaan. Jotkut asiat olivat hyvinkin tuttuja, mutta uutta opittavaa tuli kurssin aikana paljon. Kurssilla opiskeltiin ns. teknisiä asioita, mm. ratageometrian suunnittelua, radan rakenteita, geotekniikkaa, rataa liittyviä taitorakenteita (sillat, kallioleikkaukset ja tunnelit) sekä turvalaitte- ja sähkötekniikkaa. Lisäksi kurssilla esiteltiin suunnittelu- ja rakentamisprosessit kokonaisuudessaan ja käytiin ekskursiolla Kehäradan työmaalla. Lisäksi opiskeltiin mm. rautateihin liittyviä turvallisuusasioita, rautatieliikenteestä aiheutuvien ympäristövaikutusten hallintaa ja radan kunossapitoon liittyviä seikkoja.

Kurssiin sisältyi myös ryhmätyö, joka oli laajahko suunnittelutehtävä. Jaoimme tehtävät niin, että kukin oli vastuussa siitä osa-alueesta, joka ei ollut ennestään tuttu esim. työn kautta. Itse opin harjoitustyön kautta lisää mm. suunnitteluprosessiin liittyvästä vuorovaikutuksesta, työväi-
hesuunnittelusta, geotekniikasta ja turvalaitteista.

Mitä mieltä olit kurssista?

Pidän kurssia kokonaisuutena hyvin onnistuneena. Töitä oli enemmän, kuin etukäteen aavistelin, mutta pidän hyvänä sitä, että kurssilla paneuduttiin välillä syvälle kuhunkin osa-alueeseen. Jokaisen lähiopetuspäivän aluksi oli tentti, jossa kerrattiin edellisen kerran luentomateriaali. Tämä oli mielestäni toimivampi käytäntö kuin se, että kurssin päätteeksi olisi ollut iso tentti.

Luennoitsijat olivat oman alansa asiantuntijoita ja luennot olivat monipuolisia. Koko kurssin ohjelma oli mielestäni onnistunut kokonaisuus käytäntöä ja teoriaa. Harjoitus-
työ tuki hyvin käytännönläheistä opiskelua.

Miten työnantaja on varautunut hyödyntämään opiskelun?

Työnantaja piti kurssille osallistumista sen verran tärkeänä, että luennoille pystyi osallistumaan työaikana. Lisäksi työnantaja osallistui kurssin kuluihin.

vossloh
COGIFER

**Vaihteiden
teräsosat**

**Raide-
puskimet**

Vossloh Cogifer Finland Oy
Telakkatie 18, 25570 TEIJO
puh. (02) 736 6010
contact@vcfi.vossloh.com



**KIVIAINEKSET VAATIVIIN
KOHTEISIIN – JA PYSYVÄ
RAITEILLA!**

Tiedustelut ja tarjouspyynnöt:

Etä-Suomi

Petri Ruostetoja
02071 53559

Itä-Suomi

Heikki Rätty
02071 59300

Länsi-Suomi

Lars Lundegård
02071 57859

Pohjois-Suomi

Arto Pyhtinen
02071 59044

Louhinta

Ismo Kivimäki
02071 59413

**Sertifioitu
louhinta- ja
murskaus-
urakoitsija**



Lemminkäinen Infra Oy

Kiviainestoiminta

Salmisaarenaukio 2, 00180 Helsinki

Puhelin 02071 5000

Fax 02071 54141

www.lemminkaineninfra.fi

Lemminkäinen

LEMINKAINEN.FI



TOPJOB® S –

Riviliittimet

Laajin Riviliitin-valikoima

- Teollisuuden
- Rakentamisen ja
- Liikkuvan kaluston tarpeisiin

WAGO Kontakttechnik
GmbH & Co. KG filiaal i Finland
Vellamonkatu 30 B
FI-00550 Helsinki
puh/tel +358-9-7744 060
faksi/fax +358-9-7744 0660

www.wago.fi

WAGO[®]
INNOVATIVE CONNECTIONS

Astelin syksy ja talvi

Tule nauttimaan

Kaamoksesta kanssamme!

22.9. - 21.12.2012 ja

22.12.-12 - 11.1.-13

12.1. - 15.2.2013

*Loma-asunnoissa 1-4 hlöä

*Loma-asunnoissa 1-4 hlöä

40,- / vrk tai 240,- /viikko

79,80 / vrk tai 478,80 / viikko

*Hirsimajoituksessa alk **20,- /**
vrk tai **120,- / viikko**

*Hirsimajoituksessa alk **30,- /**
vrk tai **180,- / viikko**

Hinnoissa on huomioitu säätiön myöntämä tuki.

Lomakeskus

Holiday village

PYHÄN ASTELI

0207862400 info@pyhanasteli.fi www.pyhanasteli.fi

**Hammaspyörät ja hammasakselit
ym. koneistustyöt**

RIIHIMÄEN RAUTA-METALLI OY

Kylänraitti 2-4

Puh. (019) 764 600

11710 Riihimäki

Fax (019) 721 506



Kraus & Naimer
BLUE LINE switchgear

Hei, me lennetään!



Onko työporukan kanssa elämää työpaikan ulkopuolella?

Rautatiealan Tekniset ja Insinöörit AMK ry:n Etelä-Suomen osasto (RT E-S) on jo pitkään tehnyt yritysvierailuita tai muita virkistysretkiä aina keväisin ja syksyisin.

On nähty Finnairin huolto, niin kuin lennonjohtokin, Tekniikan Museo, Metro- ja raitiovaunuvarikot, Viikinkaajen jätevedenpuhdistamo ja viimeksi katsastettiin Kehärata. Luetteloa vierailuista voisi jatkaa puolen sivun verran.

Vierailuideammehan ovat olleet aina hyvin edullisia. Yritysvierailu ei maksa mitään ja usein päinvastoin, saamme vielä pullakahvitkin yrityksen esittelyn kera. Museoihinkin lipun hinta on vain muutaman euron. Vierailun jälkeen menemme vielä syömään, ”maailmaa parantamaan” ja pitämään yhdessä hauskaa.

Pienellä budjetilla voi pitää hauskaa työyhteisön kanssa vapaa-aikanakin.

Tänä keväänä aikamme pohdittuamme, totesimme että rauta-, maan- ja meritiet, metrot raitiovaunut, laivat ja lentokoneet on nähty, mutta moniko on lentänyt kuumailmapallolla?

Pohdintatiimistä ei ollut kukaan.

Tänä vuonna kun VR täytti 150 vuotta, niin juhlan kunniaksi, päätimme irtautua maasta ihan konkreettisesti ilmaan - kuumailmapallolla.

Lähtijöistä kaikki olivat ns. ”keltanokkia”, mutta hyvin me pärjättiin, kunhan maltoimme laittaa kännykät kiinni ja kuunnella pilottia. Lentohan toki maksoi normaalia vierailun budjettia enemmän, mutta keräsimme kohtuullisen omavastuu osuuden kailta mukaan haluavilta. Joukkomme oli juuri sopivan kokoinen, sillä mahduimme kaikki isoon 16 hengen koriin. Kori oli jaettu neljään ”loosiin” ja keskellä oli kaasupullot ja pilotti, joten kuumailmapallokin oli oltava iso. Pallomme oli mallia OH-ZZZ ”Vappu”, jonka tilavuus on 12000 m3. Pallo on materiaaliltaan polyuretaanilla käsitelty naiton, väriltään punainen, sen pinta-ala on 3050 m2 ja korkeutta palolla on 42 m. Olimme siis upea näky taivaalla.

Kokoonnuimme torstaina 9. elokuuta illan suussa Malmin lentokentälle, josta lähdimme pikkubussilla lähtöpaikalle. Pallo kulki peräkärryssä perässämme. Pilottimme Hartmann Abendstein teki lentosuunnitelman. Koska oli lähes pohjoistuuli, lähtöm-

me tapahtui Mäntsälän eteläreunalta, jossa oli tarpeeksi suuri ja tasainen nurmikenttä. Emme olleet yksin taivaalle yrittämässä, kentälle kaarsi kolme muutakin, hieman pienempää palloa. Lennon ideahan on, että myös matkustajien on osallistuttava pallon lentovalmisteluissa, sekä lennon loputtua pallon kasaamisessa ja korin viemisessä peräkärryyn. Siis ohjelmassa oli myös sopivasti liikuntaa, sillä pallo oli maassa valtava, eikä sen levittäminen ei ollut mikään pikku juttu, samoin kori painoi jokusen kilon.

Kun pallo oli levitetty nurmelle, alkoi ilman puhallus kahdella aggregaattipuhaltimella palloon. Kun pallo oli kyllin pullea ja sen suuaukko tarpeeksi iso, alkoi lämpimän ilman puhaltaminen palloon. Isoista kaasusuuttimista liekki tohotti kuumaa ilmaa pallon sisuksiin.

Pallo oli valmiiksi kiinnitetty naruin kallellaan olevaan koriin. Kori oli kallellaan siksi, että kaasusuuttimet olisivat oikeassa asennossa maassa maakaavaan pallon suuaukkoon nähden. Ohjeena meillä oli, että kun pallo nousee pystyyn ja nostaa siis myös korinkin pystyyn, silloin pitää kavuta kiireesti koriin, ettei pallo karkaa. No

olihan se tosin varmuudeksi ankkuroitu automme puskuriin. Kun toimimme pilottimme ohjeiden mukaan, kaikki sujui hyvin ja olimme valmiit nousemaan ilmaan.

Oli upea tunne, kun irtauduimme maasta, korissa ei tuullut lainkaan, koska pallo kulki tuulen mukana. Lentomme kesti tunnin verran ja ylimmillään lennettiin n. 1000 metrin korkeudessa. Kamerat räpsyivät, tunnelma ja maisemat olivat upeat.

Silloin tällöin pilotti avasi kaasuventtiilin, tuff...tuff..., mutta muutoin oli hiljaista. Siinä sitten arvuuteltiin, mikä rakennus tuo on, mikä tie tuolla menee ja kas tuollahan kiemurtelee Porvoonjoki. No kotona lento-reittiä hahmotellessani, totesin joen kuitenkin olleen Svartså, joka laskee Suomenlahteen lännempänä Porvoosta – lähellä Tolkista. Tunnin lentämisen jälkeen pilottimme alkoi haeskella laskeutumispaikkaa. Pari kertaa pudotimme korkeutta ja taas nousimme, ympärillä oli viljapeltoja tai sähköjohtoja.

Lopulta totesimme erään peltosaran näyttävän olevan kesannolla, kun siinä kasvoi ohdakkeita ja peltosaunioita. Pallo siis alas ja osa miehistä ulos korista ja ”taluttamaan” palloa korin lenkeistä läheiselle pihatielle. No siinä taluttaessamme huomasimme, että rikakasvien seassa kasvaa myös rypsiä, joka hankaloitti pelolla kävelyä. Olimme siis laskeutuneet keskelle rypsi-peltoa. Onneksi matka tielle ei ollut pitkä.



Kun saimme pallon tielle, alkoi pallon tyhjennys ja ”kaataminen” tien suuntaan. Pallon ”pakkaaminen” oli yhtä työläs kuin sen täyttäminen, mutta hyvien ohjeiden mukaan sekin onnistui nopeasti ja lopulta kori ja pallo peräkärryyn. Tuli siinä pari paikkakuntalistakin ihmettelemään, että mikä se sieltä taivaalta maalaiskylään tupsahti.

Maahan tulomme oli muutaman kilometrin päästä Järvenpäästä itään. Kun pallo ja kori olivat peräkärryssä, matkamme jatkui autolla Järvenpään Ystävänpuistoon piknikille. Siellä pilottimme pisti pöydän koreaksi ja ohjelmassa seurasi ”aatelointi”. Aateloiminen tapahtui siten, että piti mennä polvilleen pilotin eteen ja hän kaatoi kuohuviiniä päähän ja nimesi arvonimen. Kaikki saivat aateloinnista kunniakirjan johon oli kirjattu kunkin ”säätty”. Itse sain Pohjois-Paippisen Herttua arvonimen. Siinä sitten aurin-gon laskiessa horisontin taa, alkoivat meillä pidot, syötiin ja juotiin, sekä

kertasimme illan tapahtumia. Pallolla lentäminen oli meille kaikille ensimmäinen kerta, joten fiilikset olivat kaikilla mahtavat. Tämä pitää kokea joskus uudelleen, vai olisiko sittenkin seuraavaksi laskuvarjolla lasku – nähtäväksi jää...

Markku Toukola

FAKTA

- Kuumailmapallo on vanhin lentolaite, jolla on onnistuneesti pystytty lentämään.
- Sen keksijöinä pidetään Montgolfierin veljeksiä.
- Ensimmäisen miehitetyn kuumailmapallolennon tekivät 21. marraskuuta 1783 Pariisissa Pilâtre de Rozier ja markiisi d'Arlandes.
- Vuonna 1709 portugalilainen Bartolomeu de Gusmão antoi lentonäytöksen Portugalin kuninkaalle, mahdollisesti kuumailmapallolla. Inkvisitio syytti häntä noituudesta ja hän kuoli maanpaossa Sevillassa.

-wikipedia-

JULKISIVUN PESU- JA SUOJAUSPALVELUT

- Julkisivun pesut ja suoja-ainekäsittelyt
- Kattojen pesut, suoja-ainekäsittelyt ja maalaukset (tilli) - ja mineraalivillakäsitelyt
- Graffitien ja töhryjen poistot, sekä suoja-ainekäsittelyt
- Rakennustyömaapalvelut (Pölysuojat, painot, sekä perustusten, pilonien ja sähkövarjojen kunnossapito)

HOITA ASIANTUNTIJALLE
09 8226 4228

Waa-Ste Oy
www.waa-ste.fi

Yhteystiedot:
Puhelin: 09 8226 4228
Faksi: 09 8226 4229
Sähköposti: waa-ste@waa-ste.fi

Lännen Alituspalvelu Oy

Vaakaporauksen vahva ammattilainen 20 vuoden kokemuksella

www.lannenalitus.com

ALITUSPORAUKSET

- kaikilla menetelmillä
- kaikki halkaisijat Ø 50 – 2300 mm
- kaikkiin maaleihin savesta kalliin
- asennuspituudet jopa 1000 m

Honkapiistontie 95, 28430 Pori
puh. 02 538 3655, gsm 0400 593 928
email: lannenalitus@lannenalitus.com

Työsköporauksella American Augers 72-1200NG koreilla, DN1600 asennus



Matka Moskovasta Pekingiin Mongolian kautta 23.9 - 8.10.2012

Matka alkoi Tolstoi-junassa Mosko-
vaan.

24.9. Junamatka Moskova - Jekaterinburg

Astelimme eväskasseinemme ju-
naan, jonka seuraavana pysähdys-
paikkana oli Jegaterinburg. 1-luokan
vaunussa saimme ”vaunuemolta” toi-
lettitarvikkeet, hytin varustus oli läm-
min, suorastaan kuuma. Seurustelua
ravintolavaunussa kun maisemiakaan
ei pimeyden vuoksi voinut ihailla.

25.9. Matka jatkuu ikkunasta tuijo-
tellen. Syksyiset maisemat ja kyliä,
jotka hirren harmaina ryppäinä tiukas-
ti aidattuina vilahtavat ohi. Paikalliset
naiset tulevat laiturille myymään ruo-
ka-annoksia. Savustettua kalaa, piira-
koita ja lämpimiä perunalihapulla-an-
noksia. Hyvää ja halpaa.

27.9. Junamatka Jekaterinburg - Irkutsk

Maisemat ovat koivuvaltaista suo-
ta. Puiden rungot ovat mustuneet ala-
osaistaan maastopalojen takia, katken-
neita kuolleita puita.

28.9. Omsk ohitettu ja kello 4 tun-
tia edellä Suomen aikaa, sisäinen kel-
lo on sekaisin. Maisemat muuttuvat
vuoristoisiksi. Olo kuin hitaassa vuo-

ristoradassa.

28.9. Pysähdys Krasnojarskissa.
Krasnojarsk on miljoonakaupunki. Te-
ollisuusaluetta. Asutus kaupunkiräh-
jäistä, sen minkä junan ikkunasta voi
nähdä. Omakotitalojen piha-alueet on
tarkoin tehoviljelyssä. Nykyaika nä-
kyy piha-aitojen graffititöiherryksinä.

Aikavyöhyke näköjään muuttuu
noin 900 kilometrin välein. Maise-
mat ovat jylhiä, korvat menee lukkoon
aina kun laskeudumme alas päin.

29.9. lähestymme Irkutskia. Lämpö-
tila +4. Kävelykierros ”vanhaan kau-
punkiin”. kohteesta meni maku kun
kuulimme että alue oli pakolla tyhjen-
netty alkuperäisasukkaista. Kaupungin
350 (2011) juhliin liittyviin kasvojen
kohottamisiin. Talot oli purettu ja uu-
delleen rakennettu saman näköisiksi,
mutta uusiksi. Siellä oli pelkästään tu-
risteille suunnattuja kohteita. Niin ste-
riili että se alkoi etoa.

Tämän jälkeen ajelimme 70 km
pohjoiseen kuoppaista 3-kaistaista as-
falttietä. Olimme matkalla burjaat-
tien Ust-Ordynskin hallintoalueelle.
Burjaatit ovat Mongoliasta ja aset-
tuneet heille tutunomaiseen aromai-
semaan. Meidät otettiin vastaan bur-
jaattien tapaan. Maitoa pirskotettiin
eteemme. Miehet astuivat pienen nuo-
tion yli. Naisten kädet kuljetettiin
nuotion ylitse. Jurtassa söimme mon-

golialaisen aterian. Vessa oli ongel-
mallinen jalanjäljet ja reikä lattiassa.

Matka bussilla Baikal-järvelle. An-
gara joki virtaa vuolaan leveänä virta-
na tien vieressä. Siinä missä Baikal ja
Angara kohtaavat on veden yllä aina
usvapilvi. Vesimassa on valtaisa. Ka-
pea rantakaista vuoren ja järven välis-
sä on täynnä kauppvoja, hotelleja, tu-
risteja. Onnistumme saamaan meille
sopivan paatin joka vie meidät järvelle
tunnin risteilylle. Vastaranta on tämän
kylän kohdalla kapeimmillaan, vain
40 km päässä. Kirkkaasta säästä joh-
tuen näemme vastarannan vuorenhui-
put jotka ovat lumen peitossa.

Majoittauduimme Listvyankan
mökkiin. Isäntä savusti meille Baika-
lin omaa ainutlaatuista omul-kalaa. Se
oli suussa sulavaa. Isäntä oli lämmit-
tänyt meille venäläisen kuuman sau-
nan. Peffaa polttavan kuumat lauteet,
mutta ilmanvaihto teki löylystä peh-
meän. Puhadus terassin altaaseen jos-
sa oli raikasta todella kirkasta vettä
Baikalista, rentoutti ihanasti. 5 päivän
junamatkan jälkeen olo oli taivaalli-
nen. Sitten nukkumaan.

30.9. Muutamat meistä oli pukeut
uimapuvut ja housut valmiiksi, jot-
ta voimme pulahtaa Baikaliin uimaan.
Vastarannan vuoria ei enää näkynyt.
Jevgeni kertoi että tällainen maisema

oli useimmiten. Eilinen vuorinäkymä oli vain ”maalaus joka yöllä oli rullattu pois”. Vesi on todella kirkasta ja veden lämpötila oli kuulemma +15. ”Jos uit Baikalissa nuorrut 20 vuotta”.

1.10. Junamatka Irkutsk - Ulan Baatar

Junia tuli toista raidetta vastaan 3 minuutin välein. Tavarajunia ja todella pitkiä. Maisema muuttuu havupuu alueeksi. Korkeat vuoret ja auringon valossa kylpevät kylä alhaalla laaksoissa vilahtelivat ohi ikkunoista. Asemien pysähdyksillä havaitsimme että laituri keinuu jalkojen alla ilman suositeltua vodka-annostakin. Tavallaan kuin olisimme keinuvan laivan kannella. Ravintolavaunun ruokailut ja piipahdukset asemapaikoissa ulkona katkovat panoraaman tuijottelun. Maisemat muuttuvat alavaksi ruohosavanniksi, puut tuulen mukana samaan suuntaan kallistuneita. juna kulki todella hitaasti 379 km ja ajoaika 6,5 tuntia Mongolian rajalla oli 3 tunnin pysäytys. Huumekoirat ja rajavartijat tutkivat vaunut. Vessat on koko ajan lukittuna.

2.10. Kaupunkialueella on jurtia, vanhoja rakennuksia ja rinnalla uusia kiinalaisten rakentamia valtaisia kerrostaloja. Ensimmäinen kohde Tsingiskaenin muistomerkillä. Se



Jurtia Mongoliassa.

46 m korkea metallinen ratsastajapatsas joka on 3 kerroksisen museorakennuksen päällä. Näköalapaikkana on hevosen harja.

Majoituimme Tereljnin kansallispuistossa Buuveit jurttakylään, matka oli todella hidasta, johtuen tien surkeasta kunnosta. Saimme todellakin 2 hengen jurtat. Me jotka olimme 1-luokan matkalla. 2 sänkyä pedattuina, kamina keskellä, kynttilät valaisimena. Huikeat vuoret alueen ympärillä, aurinko paistaa ja se hiljaisuus. Leirillä on oma generaattori sähköä varten. Aurinkopaneeli lämmittää yhteissuihkun veden. Saimme vierailla paimentolaisperheen jurtassa. Meille tarjottiin

juustoa, kuivattua rahkaa ja hevostamman maitoa. Jurtta oli lämmitetty illalla kuumaksi, mutta yöllä heräsimme kylmyyteen eikä kaminan sytyttäminen tapahtunut ihan hetkessä. Mutta sitten lämpö taas palasi nopeasti.

3.10. Aamu-usva leijui leirin yllä. Kun aurinko tuli esiin vuorten takaa maisema muuttui hetkeksi kuuraiseksi. Korkean vuoren päälle on rakennettu sotilas-monumentti ikuisesti palavan tulen kera. 600 askelmaa ylös muistuttaa 600 000 kuolleesta mongolilaisesta. Tuli sammutettiin kun Venäjä ja sitä myötä Mongolia itsenäistyivät Neuvostoliiton hajoamisen myötä.



Mongolialainen monumentti.



Matkalaiset Kiinan muurilla.

Sitten rautatiemuseoon, tietysti lemmehan rautateillä töissä. Kansallismuseossa ihastelimme mammutin luurankoja.

4.10. Junamatka Ulan-Batar - Peking

Rata kulkee Gobin itäisen autio-
maan halki. Pelkkää aroa ja vuoria,
hiekkaa. Junarata on kuin vappuser-
pentiini. Ikkunasta näkee vuoroin ve-
turin tai junan loppupään. Infotaulu
kertoo kuinka korkealla mennään. Ju-
nan nopeus 40-50 km. Jossakin pysäh-
dyspaikalla aurinko porottaa melkein
pään päältä, on niin kirkasta että sil-
miin sattuu.

Tullimuodollisuudet hoidettiin rei-
lussa tunnissa. Sitten siirryttiin Erlian
asemalle ja telien vaihtoon.

Junat jaettiin kolmeen osaan. Vau-
nut työnnettiin halliin jossa ne irrotet-
tiin toisistaan. Telien kiinnitykset irro-
tettiin vaunut nostettiin ihmisineen ja
tavaroineen tunkkien varassa yli met-
rin korkeuteen. Vanhat telit työnnettiin
pois ja uudet tilalle. Vaunut lasketaan
telien päälle. Kaikki liittimet ja letkut
laitetaan kiinni. Sitten vaunut työnne-

tään vauhdilla toisiinsa kiinni. Olihan
se muuten melkoista rytinää. Mutta
näin matka jatkuu Kiinan rautateillä.

5.10. Pekingiin tulo, alkoi näkyä
asustusta. Valtaisia maissipeltoja ja
tornitaloja. Maissipeltoja jatkui kah-
den tunnin ajan. Vuorien ja tunnelei-
den jälkeen laskeuduimme Pekingiin.

6-kaistaiset tiet molempiin suun-
tiin oli kuitenkin lähes täynnä autoja.
Kaikki mitä ympärillä näkee on valta-
vaa. Taivaan temppeli on ollut suljettu
tavalliselta kansalta vuoteen 1911. Se
on alue jossa on useita temppeleitä.
Taidokkaita puun käsittelyä esittäviä
taideteoksia. Kaikkialla esiintyy luku
9. korkein kungfutselaisuuden luku.
Kynnykset ylitetään säännöllä mies
astuu yli vasemmalla jalalla. Nainen
astuu yli oikealla jalalla. Tästäkin nä-
kee että ”Nainen on aina oikeassa”.

6.10. Aamiainen oli herkullinen ja
erikoinen. Kaikkea piti maistaa ja ih-
metellä makuja, osittain tietämättä
mitä söi.

Bussi haki meidät Tianmenin auki-
olle. Sinne käveltiin alikulkua pitkin



Telin vaihtoa.

kuin elefantit jonossa. Alueella todel-
la paljon ihmisiä. Maon mausoleumin
edessä asettauduimme ryhmäkuvaan.
Kuinka ollakaan meitä kuvattiin ”pai-
kallisten” toimesta kuin apinalaumaa.

7.10. Aikainen herätys ja matka Kii-
nan muurille alkoi.

Kiinan muurin osa, jonne saavuim-
me, on peräisin 1400 luvulta. Porras-
askelmat olivat kuluneita, matalia ja
korkeita ja tosi korkeita ihan satunnai-
sesti. Kokemus oli aika rankka, mutta
ylhäällä totesin että kyllä kannatti.

Seuraava kohde oli keisareiden hau-
tausmaa. Kaikkiaan 13 keisaria ja lu-
kuisia keisarinnoja on haudattu kysei-
selle alueelle.

Matkan viimeinen illallinen syö-
ttiin kiinalaisessa ravintolassa. Herkul-
linen monia eri ruokalajeja sisältävä
ateria. Viinit, oluet ja viinat oli aiem-
min päivällä haettu paikallisesta viina-
kaupasta.

Outoa touhua näin suomalaisen sil-
min. Ihanan matkan ihana illallinen.

**Teksti ja kuvat:
Maarit Rautio**

Palveluja huomisen menestykseen!

VTT
VTT EXPERT SERVICES OY

Asiantuntijasi rautateiden teknisissä selvityksissä ja hyväksynnöissä

- Rautateiden ilmoitetun laitoksen (Notified Body) palvelut
- Riippumattoman arviointilaitoksen (ISA) palvelut
- Kolmannen osapuolen asiantuntijapalvelut

www.vttexpertservices.fi



LIIKENNEVÄYLÄT • YMPÄRISTÖ

Suunnittelu – Konsultointi – Projektit

REJLERS
www.rejlers.fi

Raideliikenne on kestäväää kehitystä

Meillä on vahva osaaminen raidejärjestelmien ja muun infran suunnittelussa sekä pitkä kokemus projektinjohtossa ja rataisännöinnissä. Kehitämme ratkaisut, jotka kestävät pitkälle tulevaisuuteen.

Pöry on maailmanlaajuinen konsultointi- ja suunnitteluyritys. Palveluksessamme on 7000 asiantuntijaa 50 maassa. Toimi-alaosaamisemme käsittää energia-, teollisuus-, kaupunki ja liikenne- sekä vesi- ja ympäristöalat.

PÖYRY
Engineering balanced sustainability™

Suunnittelu Pöry Finland Oy
Projektinjohto ja rataisännöinti Pöry CM Oy
www.poyry.fi

Yhteisellä matkalla ollaan ja matka jatkuu



Tätä lehteä lukiessa ovat jo joulu ja sen tuomat jouluvapaat lähes käsillä.

Minusta riippumattomista syistä kirjoittelen tätä palstaani tosin jo marraskuun puolenvälin pimeydessä, joten osa ajatelmistani saattaa olla kovinkin vanhentuneita sitten lukuhetkellä.

Rankka vuosi on jälleen kääntymässä kohti loppuaan. Tänä vuonna joulun pyhien sijoittuminen viikkoon suosii meitä tavallisia tallaajia sillä tämän paremmin tämä asia ei enää voi mennä.

VR: n välle kuluva vuosi on ollut vallan vauhdikas. Se on sisältänyt sekä ylä-, että alamäkiä. Oman jäsenistöni kanssa juttellessani olen aivan liian usein kuullut väsyneen, jopa loppuun palamisen partaalla olevan ihmisen väsynyttä tarinointia. Takki on tyhjä, ja vielä vaan enemmän ja enemmän pitää saada tehdyksi, vielä pikkuisen pitää tehokkuutta lisätä, vielä vähemmällä porukalla saadaan entistä enemmän tehtyä.

Joissakin tapauksissa tämän huikean tehostumisen lisäksi porukka joutuu kantamaan huolta työpaikkansa säilymisen puolesta ympärillä kuohuvien YT- neuvottelu uutisten hermistäminä. Kyllä jokainen ymmärtää, että ”syöhän tämä miestä”.

Näistä käynnissä olevista YT menettelyistä arvelen RTL: n jäsenistöä karvaaimin koskettavan 14.11.2012 alkaneen VR Track Oy:n organisaation muutoksen aiheuttaman henkilöstön uudelleen ryhmittelemisestä seuran-

neen menettelyn..

Tässä heitän kyllä palloa työnantajan suuntaan. Kyllä nämä väsyneisyyden tunteet pitää pysyä myös heidän piirissään tunnistaa ja niihin pitää myös pystyä jätävästi ja tehokkaasti puuttumaan.

Tähän tärkeään asiaan lupaan kyllä tukea ja yhteistyöhaluja löytyvän meidän järjestömme puolelta.

Usein kiperissä tilanteissa yrityksen johto painottaa kuinka tärkeää on, että yritys pysyy terveenä ja kilpailukykyisenä kireillä markkinoilla, ja kuinka henkilöstö joutuu tämän takia venymään parhaimpaansa ja käymään läpi joskus kipeitäkin muutosprosesseja.

Tietysti tässäkin on osa totuutta. Kolikolla on kuitenkin myös toinen puoli (Kai kaikissa kolikoissa on). Kyllä myös yritys tarvii terveen ja motivoituneen henkilöstön.

Yritys tarvii porukka henkeä, yhteisen tekemisen ja tässä tekemisessä pärjäämisen meininkiä.

Tämän hetken lohduttavimpia uutisia on, että VR on sisäistänyt esimiestyön, ja esimiesvalmennusten merkityksen työ yhteisön hyvinvoinnille.

Näinhän nämä vaan menee, että väsynyt esimies säteilee omaa tilaansa alaisilleen, nämä taas levittävät pahimmassa tapauksessa negatiivista karmaa edelleen ja tähän on erittäin huono skenaario.

Hyvin käynnistyneen esimiestyön uudistamis hankkeen hedelmät alkavat tuottaa paljon odotettua positiivista tulostaan vasta jonkinmoisen ajan kulut-

tua, ja uusien oppien todella löydettyä omat soveltamismalliensa sovellutukset VR: n organisaatioissa.

On kuitenkin muistettava, että päinvastaisessa tilanteessa, jossa esimiesten valmiuksien tukemista ei lainkaan tueta ne negatiiviset tulokset tulevat ja leviävät omalla nopealla vauhdillaan huomattavasti helpommin, kuin asken toivomani hyvät. Toivon oikein lämpimästi, että kärsivällisyys riittää kaikin puolin asiassa, eikä sitten jossain vaiheessa into ala hiipumaan. Myös tässä asiassa pätee vanha viisaus, että asioita pitää toistaa, toistaa ja vielä kerran toistaa, eikä mikään homma ole valmis, ennekuin myös jälkityöt on tehty ja jälkihoidosta sovittu.

Talouskatsaus

Olen jo pitkään ollut näkevinäni vaaleanpunaisen silmälasien läpi merkkejä talouden elpymisestä. Ikävä kyllä mitään varsinaista nousua ei näistä toiveikkaista visioistani huolimatta ole realisoitunut. Ns. Eurokriisi jatkaa sitkeää elämäänsä useassa varsinkin eteläisen euroopan maassa, eikä se tietenkään jätä muidenkaan maiden talouksia uinumaan prinsessa ruusun unia.

Maailmankauppa perustuu nykyisin niin moneen nopeasti liikkuvaan elementtiin, että monet asiat vaikuttavat välittömästi toisiinsa, voisi melkein sanoa, että kaikki vaikuttaa kaikkeen, mikä iskee voimalla esimerkiksi Espanjaan tai Italiaan, heijastuu ulkomaankaupan tyrehtymisen muodossa

muun muassa suomessa VR: n henkilöiden elämään tuota pikaa.

Työmarkkinakuulumisia

Työmarkkinoilla elo jatkuu ihan meidän lähiympäristössämme ihan rauhalliselta.

Raamitupossa sovittuja asioita on vielä odottamassa voimaantuloaan, kuten esim. jo kestoaiheeksi muodostunut kolmen päivän koulutusvapaan voimaantulo v 2013 alussa.

Tämän käytäntöön soveltamisesta on neuvoteltu pitkään, välillä sopu on ollut jo hyvinkin lähellä, mutta vääntö vaan jatkuu. Eiköhän tämäkin asia tästä ala oikenemaan kunhan sovittu tarkaraja alkaa tosissaan lähestymään.

Oman TES: n osalta olemme yhdessä työnantajan kanssa käynnistäneet työryhmätyön jonka tehtävänä on sopimuskauden aikana laatia selkeyttäviä muutoksia työehtosopimuksen teksteihin ja tässä todella riittää tekemistä tekemistä.

Järjestöjen asiat

Järjestörintamalla tapahtumat ovat etenemässä omaa tuttua, mutta työn- täyteistä rataansa kohden vuoden 2013 merkittäviä koitoksia.

RTL valitsee uudet luottamusmiehensä 1.2.2013 alkavalle kaudelle. Samalla luottamusmiesten edustuspiirejä muokataan vastamaan paremmin VR:n sen hetkistä organisaatiota.

TTT: n edustajakokous pidetään 15.11.2012, joka on tätä kirjoittaessani juuri edessä.

RTL: n edustajat ovat tähän huolella valmistautuneet, ja mahdollisista tulevista ratkaisuista tarinoin sitten aikanaan.

Palkansaajajärjestö Pardian edustajakokous vuorostaan tulossa 21.11.2012 ja senkin kokouksen tuloksista jatkan seuraavassa kirjoituksessani.

Lopuksi

Oikein hyvää Joulua ja onnellista Uutta vuotta kaikille.

Erkki Helkiö

*Hyvää Joulua ja
Onnellista Uutta Vuotta*



**HYVINKÄÄN
KONEPAJA**

*Hyvää Joulua ja
Menestystä Vuodelle 2013*



**PIEKSÄMÄEN
KONEPAJA**



SAFETY ADVISOR

Rautatiejärjestelmän ohjauksen ja toiminnallisen turvallisuuden ammattilainen

Akkreditoitu tarkastuslaitos I033. FINAS

Riippumattomasta turvallisuusarvioinnista vastaava laitos. TRAFI

Standardin SFS-EN 50129 mukainen lupa toimia turvallisuustason hyväksyjänä. TRAFI

Safety Advisor Oy - www.safetyadvisor.fi - Tel. +358 44 5301230 - matti.katajala@safetyadvisor.fi

**KONEPAJAKUNNOSSAPITO 24/7
NOPEUS ON LUPAUKSEMME**

www.cncmt.fi



Kilpailua raiteille

Kilpailu on hyvä asia. Ilman aitoa ja reilua kilpailua markkinatalous ei toimi. Julkisessa, ja yksityisissäkin keskusteluissa mainitaan rautatieliikenne usein osa-alueeksi, jossa kilpailua ei ole, vaan vallitsee VR:n monopoli. Faktaahan tämä onkin siinä mielessä, että raiteilla ei Suomessa toimi muita operaattoreita, mutta täytää fiktiota siinä mielessä, että Suomesakin rautatieliikenne kohtaa päivittäin kovan kilpailun matkustajista ja kuljetettavista tavaroista auto- ja lentoliikenteen taholta. Raiteillekin kilpailua ollaan oltu tuomassa jo useita vuosia, ja siksi asteittain lisätty siihen valmiuksia lainsäädäntöä, sekä käytännön olosuhteita muuttamalla. Tavaraliikenteen osalta ollaankin jo periaatteessa avoimen kilpailun tilanteessa. Käytännössä kilpailijoita ei kuitenkaan ole ilmaantunut, mikä ei talouden taantumassa olekaan vallan mahdollon yllätys. Aikanaan uusia toimijoita rautatielogistiikkamarkkinoille kuitenkin aivan varmasti ilmestyy, jolloin on huolehdittava siitä, että kilpailu on todellista ja reilua, eikä VR:n siivelle haluaville ”käenpojille” sallita erityisasemaa.

Matkustajarautatieliikenteen kilpailun avaamista on meillä pidetty selvivänä, mikä on melko luonnollista, koska useimmissa EU-maissa raiteilla toimii enemmän kuin yksi operaattori. Suomessa viranomaiset, ja osin myös poliittiset päättäjät, ovat tämän

perusteelle jo vuosia rakentaneet kilpailulle edellytyksiä. Viimeisimpinä esimerkkeinä tästä ovat päätökset rautatiealan koulutuksen ja liikenteen ohjauksen irrottamisesta VR:stä. On varmastikin niin, että Suomen kokoisessa maassa rautatiealan koulutukseen ei tarvita yhtä koulutuslaitosta enempää, ja kun rautatiemme ovat jo nyt osittain avoimina useille toimijoille, ei lie muuta mahdollisuutta, kun erottaa koulutuslaitos VR konsernista. Koulutuksen sijoittaminen Kouvolan seudun ammattiopiston alaisuuteen, ei kuitenkaan vaikuta aivan loppuun saakka harkitulta ratkaisulta, mistä kertoo myös VR:n epäluulo siirtoa kohtaan. Koulutuksen jatkuvuuden turvaamiseksi tehty siirron lykkäys vuodella alkuperäisesti ajatellusta, on ilman muuta oikeaan osunut toimenpide, ja mahdollistaa siirron tapahtumisen ilman suurempia vahinkoja. Loppuunsaatettuna rautatiealan koulutuksen uudistamista voidaan pitää vasta sitten, kun koulutuskustannuksetkin ovat yhteiskunnan harteilla muun ammatillisen koulutuksen tapaan.

Liikenteenohjauksen irrottaminen VR:stä on ollut pitkä prosessi, joka nyt kuitenkin Talouspoliittisen ministerivaliokunnan linjauksen jälkeen näyttää toteutuvalle, vielä edessäpäin olevan muutaman vuoden siirtymäajan jälkeen. Noiden vuosien aikana Liikennevirasto ja VR selvittävät yhdessä ratapihojen ja laskumäkien lii-

kenteenohjauksen järjestämisen, jonka voidaan ennakoida olevan haasteellisin asia tässä siirrossa.

Mitä sitten tulee itse matkustajaliikenteen operoinnin kilpailulle avaamiseen, voimme olla tyytyväisiä Kattaisen hallituksen ohjelmaan, jossa kilpailun avaaminen ehdollistettiin sen kokonaistaloudelliseen hyödyllisyyteen. Liikenne- ja viestintäministeriö asettikin marraskuussa 2011 dosentti Juha Honkatukian selvitysmieheksi, laatimaan kokonaistaloudellisen selvityksen kilpailun avaamisen vaikutuksista. Tätä kirjoittaessani, ei selvitysmies ole vielä selvitystään luovuttanut, mutta talonpoikaisjärjellä voisi kuvitella, että meidän pääosin yksiraiteisella rataverkollamme aidon ja reilun kilpailun mahdollistamiseksi tarvittavat uusinestoinnin olisivat hinnaltaan moninkertaiset kilpailulla mahdollisesti saavutettavaan hyötyyn nähden. Jos johtopäätös todella tulee olevan tämän odotukseni kaltaisen, ja myös päättäjät sen ymmärtävät, näyttävät myös jotkut kilpailun mahdollistamiseksi jo tehtyt, tässä aiemmin mainitut, ja jotkut muut toimet ennakaisilta. Juuri nyt näyttää mielestäni siltä, että matkustajaliikennettä raiteilla harjoitetaan ja kehitetään Suomessa pelkästään VR:n voimin vielä pitkään.

Esko Salomaa



Asiantuntija-apua

*Tarinan keskeisimmät henkilöt ja kohteet:
Nainen, joka valittaa asioista.
Tarinan kertoja-minä, joka yrittää auttaa
Rataosuus: Helsinki-Oulunkylä
Linnut*

Naapurustossani asuu vanha nainen, joka sattuu usein samaan aikaan lenkille, kun kiertelen koirieni kanssa maisemissa.

Useimmiten tällä henkilöllä on seuralainen mukanaan. Rouva kun ei ole kuulemani mukaan aina ihan näissä maisemoissa.

Kerran hän kuitenkin tuli yksinään vastaani ja pysähtyi kohdalleni.

- Hyvän aika, miten muistutat edesmenneen sisareni tyttäätä. Hänelläkin oli ihan samanlainen koira. Hämmästyttävä yhdennäköisyys!

En ollut varma, muistutinko sisarentytärtä, vai hänen koiransa. Se oli kuitenkin sivuseikka.

- Tämä on mukava paikka asua, kun lenkkipolut ovat viereissä, sanoin rouvalle ja ihailin vahuksen ryhtiä ja pitkä, hoikkaa olemusta.

- Mutta tiedätkö, rouva katsoi minua murheellisenä, minä nukun niin huonosti, kun en voi pitää ikkunoita auki. Kun nuo VR:n junat melskaavat niin kovasti öisin.

Ja minä niin mielelläni nukuisin ikkuna raollaan.

Mietin hetken ja sen kummempia ajattelematta sanoin:

- minulla on suhteita VR:lle. Mitäpä, jos soitan eräälle junan-asiantuntijalle ja pyydän että junat ohittaisivat öisin kylmän rauhallisesti tämän rataosuuden!

- Tekisitkö sinä todella sen, nainen sanoi kiitollisuutta väläyttävällä äänellä. Että junat kylmän rauhallisesti ohittavat tämän osuuden?

- Miksen tekisi, vastasin ja minua suoraan sanoen hävetti, sillä vanha nainen katsoi niin kiitollisena minua.

Seuraavana päivänä näin naisen taas suunnilleen samassa paikassa lenkkeilemässä tuttavansa kanssa. Jo kaukaa hän huuteli ja kertoi nukkuneensa äärettömän hyvin, sillä:

- Nyt junat ohittavat tämän paikan kylmän rauhallisesti! nainen huusi kaukaa.

Minua kylmäsi. Mihin olin menossa...

Tuli kevät ja törmättiin taas tädin kanssa. Tällä kertaa hänellä oli toinen, samanikäiseltä vaikuttava ystävättärensä mukanaan.

- Olettekos nukkunut hyvin, kysäisin.

Voi voi, sanoi nainen. En muuta osaa sanoa.

- Mistäs nyt tuulee? Eikö uni tule, kysäisin.

- Linnut mokomat herättävät minut niin aikaisin. Ne pitävät niin kovaa mekastusta ja minä kun niin mielelläni nukun ikkuna auki!

Mietin hetken. Sitten tein elämäni typeryyden ja avasin suuni:

- Itse asiassa minulla on suhteita lintu-asiantuntijaan. Jospa soittaisin ja pyytäisin, että linnut kylmän rauhallisesti lentäisivät tämän paikan ohi..

Vanha nainen suoristautui koko pituuteensa ja tärytti kävelysauvansa joka sanansa painoksi maahan. Sanat sekä sauvat olivat ikävä kyllä suunnattuna minuun, kun tädin suusta alkoi sinkoilla tekstiä:

- Millaisena typeryksenä sinä minua pidät! Että linnut kylmän rauhallisesti sivuuttaisivat tämän alueen! Ja oikein lintu-asiantuntijaa tarvitaan!

Ihmisen mieli on sitten merkillinen kapistus. Ei nimittäin kulunut montaa päivää, kun täti huuteli lenkillä kiitoksiaan. Mistä hyvästä?

- Linnut eivät enää mekastaneet. Täti kiitteli.

- Lintu-asiantuntija sen sai aikaan, vastasin.

Kylmän rauhallisesti.

Siw

With Alstom, designing fluidity becomes a reality



Alstom designs sustainable and global railway solutions tailored to each operator and public authorities they serve. Whether people are planning transport systems, operating them, or riding them, Alstom irons out obstacles. We create systems that meet daily the new challenges of smarter mobility by building and maintaining solutions that run smoothly and efficiently. To us, success is when passengers, who enjoy seamless and safe journeys, make this new mobility their own and fully integrate it in their lifestyle.

www.alstom.com/transport

ALSTOM
Shaping the future