

Rautatie-

2/2010

tekniikka

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

*Rautatietekniikan johtava
ammattijulkaisu*



**Rautateiden diplomi-
insinöörit ry 60 vuotta**
sivut 6-8

**Mikä on syy, kun
juna jää mäkeen?**
sivut 36-38



Tehokkain ja luotettavin sähkötukkukaupan ykköstoimittaja



Monipuolinen tuotevalikoima

Toimitamme yli 500 tavarantoimittajan tuotteita. Varastossamme on noin 19 000 tuotenimikettä ja kaikkiaan toimitusvalikoimaamme kuuluu lähes 50 000 tuotetta.

Mitä tahansa tilaatkin, saat sen nopeasti, sillä varastointi, tilaus- ja kuljetusjärjestelmämme on kehitetty logistiikaltaan huipputehokkaaksi.

Monta tapaa tilata

Hyvinkään logistiikkakeskuksestamme lähtee tavaraa jatkuvasti eri puolille maata. Voit tilata puhelimella, faksilla, sähköpostilla, verkko-kauppamme kautta, sähköisesti suoraan tietojärjestelmäämme tai noutomyyntipisteidemme kautta. Tilauksen voit tehdä myös ammattitaitoisen tilauspalvelumme kautta, jonka henkilökunta palvelee kaikissa tilauksessa tai toimituksiin liittyvissä asioissa.



www.elektroskandia.fi

Elektroskandia Suomi Oy
Varastokatu 9, 05800 Hyvinkää, puh. 010 5093 11



LUJAA OSAAMISTA RATARAKENTAMISEEN

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

Tuotevalikoimaan kuuluvat ratapölkyt, tasoristeuselementit, paalut, sähköistyspylväiden perustukset, kaapelikourut, laiturielementit ja tukimuurit.

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

Lujabetoni
VAHVIN BETONIOSAAJA

p. 020 789 5500, www.lujabetoni.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

www.vr-rata.fi

Sähköasennuskeskus

- sähkö- ja turvalaitteet
- erikoisalueena rautatietekninen osaaminen ja liikennetekniikka
- oman työn varmennusoikeus, sertifikaatit ISO 9001, ISO 14001 sekä OHSAS 18001

Kerkkolankatu 32, 05800 Hyvinkää
puh. 0307 25 012, faksi 0307 25 002
sahkoasennuskeskus@vr.fi

Etukannen kuva: Hannu Saarinen; takakannen kuva Leif Rosnell.

Tässä numerossa:

Pääkirjoitus	5
Rautateiden diplomi-insinöörit r.y:llä onnistunut 60-vuotisjuhlaseminaari	6-8
Seinäjoen-Vaasa-rataosan sähköistystyöt edistyvät aikataulussa	8
2000-luvun rautatietekniikalla kohti Pietaria	10-12
Maailmalla tapahtuu	14-17
Rautatiekuljetusmarkkinoiden kilpailuun vaikuttavien tekijöiden mittaristot laadittu	17
Rugby Station Remodelling	18-20
VR tilasi 40 kaksikerroksista IC-vainua Transtechiltä .	21
Liikkuvan kaluston tunnistaminen	22-23
Kynttilöistä led-valoon	24-25
Lento AY 768 lähtee raiteilta yhdeksän!	26-28
Sveitsiläinen "Masa" ratojen kunnossapitotöihin	29
VR-Radan uusin linjatukemiskone Suomen ja Ruotsin ratatyömaille	30-31
Pendolino-hallin huolto- ja korjaustoiminta Helsingin varikolla	32-34
JKV-häiriöt esiin muun muassa Plug & See menetelmällä	35
Kun juna jää mäkeen, onko syynä hiekka, hiekan puute, hiekkalaiteongelmat - vai jokin muu syy?	36-38
Yhteiset turvallisuusmenetelmät, osa 1	40-41
Helsingin autojuna-asemalla muutostyöt alkaneet	41
Kunnossapidon ulkoistamisella omat riskinsä	42-43
Tuleeko Proxion Train Oy:stä ensimmäinen kilpailija VR:lle	43
Pentti Lassila Rautatiealan Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK ry:n vuoden 2010 Ukkomestari	44
STY:n neljäs kirja julkaistiin	45
Puheenjohtajan palsta	45
Päätuottamismiehen palsta	47
Rautatiealan Teknisten Liiton seniorit Ekokemin vieraana	48
LVM:n työryhmä antoi lausuntonsa kilpailuttamisesta	49
VR-Rata yksinkertaistaa organisaatiotaan	49
Pakina	50-51
Helsingin alueen rataliikenteenohjausjärjestelmästä selvitys vuoden 2010 aikana	51
Pääkaupunkiseudun lähiliikenteen suunnittelu ja valvonta HSL:lle	51

RautatieTEKNIikka N:o 2/2010

Aikakauslehtien liiton jäsen

22. vsk ISSN 1237-1513

Julkaisija

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

Päätoimittaja

Hannu Saarinen

Puh. 040 537 8080

hannu.saarinen@ppe.inet.fi

Toimittajat:

Juha Kansonen

Sirkka Wecksten

Matti Maijala

Tapio Peltohaka

Talous:

Erkki Kallio

Ilmoitukset:

Varparus Oy, Esko Vartiainen

Puh. 0400 508 450

(09) 682 3711

esko.vartiainen@varparus.fi

Mäntytie 5, 00270 Helsinki

www.rautatietekniikka.fi

Sivunvalmistus: Kustannus Oy Puolangan DTP, Puolanka-lehti. Painopaikka: KS Paino Oy, Kajaani 2010

Kun kaikki toimii,
mikä tahansa
on mahdollista.



Sähkön jakelun ja teleyhteysien toimivuus on elintärkeää koko yhteiskunnalle. Eltel Networks varmistaa niiden käytettävyyden tehokkaasti yhteistyössä asiakkaidensa kanssa.

Olemme yksi johtavista Infranet-palvelu yrityksistä Pohjois-Euroopassa. Osaamisemme kattaa niin sähkö- kuin televerkot aina suunnittelusta ja rakentamisesta elinkaari palveluihin asti. Vahva asiantuntemuksemme yhdistettynä innovatiivisiin ratkaisuihin, tuotteisiin ja palveluihin peilautuu suoraan asiakkaidemme kannattavuuteen.

www.eltelnetworks.fi

ELTEL
networks

SABIK

SHOWS THE WAY

LED-OPASTIMIA RAUTATEILLE

Tieliikenteen ja junien tasoristeysvalot
Rataopastimet
Raideopastimet



Sabik Oy, PL 19, 06151 Porvoo, puh. 019-560 1100, www.sabik.com

TEKNIKUM

**Teknicross®
kumitasoristeykset
rautaisille teille**

lpp-maailma.fi



www.teknikum.com

Teknikum Oy • PL 13, 38211 Sastamala • Puh (03) 51911

MVH
HYRYLÄINEN



Maansiirto Veli Hyyryläinen Oy

Somerotie 11, 45200 Kouvola
040 9000 666 tai (05) 5445 500

www.mvh.fi, etunimi.sukunimi@mvh.fi

Hannu Saarinen

Pääkirjoitus



Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty

Niin rautateiden kuin teollisuuden osalta tekninen kehitys on viime vuosikymmeninä ollut kiihkeää. Myös autoliikenne on kehittänyt yhä nopeampia ja matkustajamukavimpia autoja. Samoin rautatiemaailmassa kehitys on mahdollistanut nopeammat ja viihtyisämmät junat.

Edistyksellä on myös hintansa. Usein uusi tekniikka otetaan käyttöön vielä keskeneräisenä, sen soveltuvuutta ei testata tarpeeksi tai suunnittelulle ei anneta riittävästi aikaa.

Viime aikoina ovat muutamat henkilöautomerkit nousseet julkisuuteen, kun niitä ovat maahantuojat kutsuneet tarkastettavaksi niissä esiintyvien vikojen suhteen. Monesti epäillyt viat ovat kohdistuneet matkustusturvallisuuteen.

Mitä tämä kertoo nykyisestä teknisen suunnittelun tasosta? Vai onko niin, että pyrittäessä yhä nopeammin ja tehokkaammin suunnittelemaan, ei todellakaan ole aikaa, eikä eri firmojen johdon taholla halua huomioida kaikkia asioita? Johdolla on kiire vain saada uusia tuotteita markkinoille. Asia tuntuu kummalliselta, sillä vanha totuus on, että jälkeensä korjaaminen on huomattavasti kalliimpaa, kuin alusta asti kunnolla suunniteltu ja tehty työ.

Uusi tekniikka on tuonut myös uudenlaista huolto- ja korjaustarvetta. Enää ei vanhoilla tiedoilla pärjätä. Ennen vanhaan, lähes jokainen mies osasi tehdä oman autonsa huoltotoimenpiteet ja pienet korjaukset. Nyt asia on toisin. Autojen merkkikohtaiset tietokonepohjaiset vianpaikallistamisjärjestelmät vaativat myös uudenlaisia välineitä, joita ei edes kaikilla korjaamoilla ole.

Sama malli toimii myös rautatieliikenteessä. Höyry- ja dieselveturajan

tiedoilla ja taidoilla on hyvin vähän käyttöä nykyaikaisen rautatiekaluston tai ratainfraan kunnossapidossa. Tekniikan muuttumisen myötä tarvitaan jatkuvaa osaamisen päivittämistä, laitteiden ja huolto- ja korjaamotilojen kehittämistä. Tämä vaatii myös panostusta ja halua toimia siten, että alusta asti vältetään turhat viat ja vaaratilanteet. Voidaankin kysyä, kuinka monessa uudishankkeessa on tehty esimerkiksi toimintavirheanalyysi?

Nykyisin vaarana on, että väärän tehokkuusajattelun sokaisemat ekonomijohtajat luulevat suunnittelun olevan pelkkä turha kuluerä. He pyrkivät minimoimaan suunnitteluun käytettävän ajan ja resurssit. Lisäksi he luovat niin tiukkoja aikatauluja, jotka eivät anna mitään mahdollisuuksia laadukkaaseen suunnitteluun ja työn tekoon. On myös muistettava, että uudet toimintatavat, uusi tekniikka ja toimitilat vaativat aina niin suunnittelijoille kuin työntekijöille perehdytystä ja koulutusta. Tämä vie aina oman aikansa. Miten se hoidetaan, onkin toinen juttu, sillä henkilökuntamäärä on monin paikoin alle minimin! Entä miten varmistetaan alihankkijoiden ajantasainen osaaminen?

Pelkona on, että hätäisesti tehdyt suunnitelmat, laitteiden ja tilojen käyttöönotot tai huonosti valitut alihankkijat johtavat suuriin virheisiin ja onnettomuuksiin. Tästä on jo selviä viitteitä rakennusteollisuuden puolella, kun katot romahtavat ja talot homehtuvat ennen aikaansa.

Olisiko syytä hetkeksi pysähtyä miettimään, mikä onkaan järkevää? Vanhassa fraasissa "hyvin suunniteltu on puoliksi tehty", on ainakin toinen puoli edelleen totta.

Rautateiden diplomi-insinöörit r.y:llä onnistunut 60-vuotisjuhlaseminaari

“Tulevaisuus on raiteilla”



Rautateiden diplomi-insinöörit r.y:n 60-vuotisjuhlaseminaari kokosi toukokuun lopulla Vantaan Heurekaan liki 150 yhdistyksen jäsentä sekä kutsuvierasta kuuntelemaan korkeatasoista ohjelmaa. Esillä oli niin vakavaa asiaa rautateiden tulevaisuudesta kuin kevyempää ohjelmaa kuten laulua, runolausuntaa ja torvisoittoa.

Seminaaripaikan valinta tuntui luonteelta. Halusimme tavata teidät tekniikan kehityksen kehdoissa ja keskellä tiedekeskusasiakkaiden jokapäiväistä hyörinää. Se kuvaa hyvin myös rautatieläisen toimintaympäristöä, sanoi Rautateiden diplomi-insinöörit RDI r.y:n puheenjohtaja Markku Pyy juhlaseminaarin avauspuheensa aluksi. Hän muistutti, että rautatiealan ammattilaiset ovat tottuneet toi-

mimaan junaliikenteen ehdoilla.

- Olemme tottuneet soviittamaan toimintamme vilkkaan muun elämän rytmiin, kuten juhlaseminaarin vietto täällä Heurekassa keskellä luokkaretkisesonkia on.

-Nykyään organisaatiomuutokset ja niiden hallinta näkyy jokapäiväisessä työssä. Jatkuva muutostila on enemmän sääntö kuin poikkeus. On upeaa huomata, että ammattikuntamme

on pärjännyt näissä muutosten aallokoissa varsin hyvin.

Juhlissa julkaistiin yhdistyksen toimittama kirja: “Tulevaisuus on raiteilla”.

-Kirjan nimi luo toivoa ja uskoa rautateiden tulevaisuuteen. Ilmastomuutos ja energiatehokkuus haastavat meitä toimimaan rautatieliikenteen puolesta, sanoi puheenjohtaja Pyy.

Rautatiet voittajien joukossa

Valtiosihteeri Risto Volanen luotasi omissa esitelmässään niin maamme kuin rautateiden tulevaisuutta. Hän näki, ettei tulevaisuus ole pelkkää auringon paistetta. Maamme kohtaa monia kysymyksiä kuten väestökysymys, ilmastomuutos, talous ja ajankohtainen lama.

- Monesta tulevan tuiskun



- Yhteiskunnan jatkuvassa muutosmyllerryksessä haluamme tulevaisuudessakin "pysyä raiteilla", totesi RDI:n puheenjohtaja Markku Pyy.



Heli Laaksonen kertoi junatarinoita ja lausui aiheeseen sopivia runojaan.



Pardian varapuheenjohtaja ja TTT ry:n puheenjohtaja Heikki Tuominen muistutti, että yhteiskunnassa on käynnissä ennen kokemattoman nopea sukupolven vaihdos.

- Suuret ikäluokat ovat eläköitymässä ja työelämään on astumassa uusi nuorten sukupolvi. Nuoret ajattelevat ja suhtautuvat työntekoon ja yhteiskuntaan eri tavalla kuin me varttuneet.



- Rautatiet mahdollisti teollisen yhteiskunnan, kansallisvaltion ja ammattien synnyn: tavaroiden laajemman kaupan ja ihmisten elinpiirin laajentamisen. Internet mahdollisti informaatiotalouden ja globaalin yhteisön: ideoiden leviämisen ja yhteistyön ohi instituutioiden ja monopolien.

- Seuraava askel on vähähiilinen yhteiskunta. Mikä rooli rautateillä siinä on? kysyi Aleksi Neuvonen.



- Tulevaisuus on vahvan teräksen ja älyn yhdistelmä. Niin teräkseltä kuin älyltä vaaditaan suurta käytettävyyttä. Yhteiskunta odottaa rautateiltä erittäin suurta toimivuutta ja nopeaa informaatiota, sanoi johtaja Markku Nummelin. Hänen mukaansa, juuri nyt tärkeintä on asiantuntija-alojen säilyminen organisaatiomyllyssä.

- Laajan ja syvän rautatietuntemuksen osaaminen on varmistettava jatkossakin. Nummelin korosti myös, ettei rautatieläisyyttä saa unohtaa.



- Kun katsomme kaikkia niitä haasteita, joita maallamme on niin moniin niihin ongelmiin, jotka nyt kohtaamme, rautatiet tuo ratkaisun, muistutti valtiosihteeri Risto Volanen.



Professori Jorma Mäntysen mukaan rautateillä on aina ollut merkittävä vaikutus alueiden ja valtakunnan kehitykseen.



Professori Pentti Murolen esityksestä kävi ilmi, että muutossuunnittelu kohtaa minitulevaisuuden ja megatulevaisuuden. Minitulevaisuus on virkamiesten ja päättäjien jokapäiväistä leipää. Megatulevaisuudet unohtuvat. Nehän ovat lastenlasten vielä syömätöntä leipää.

syistä johtuen, rautatiet on voittajien joukossa.

Volanen muistutti, että eräs iso ratkaisu ilmastomuutokselle on uusiutuvien energianlähteiden käyttö.

- Se merkitsee myös, että puun käyttöä tullaan lisäämään. Tämä on iso logistinen haaste. Siitä ei muuten selvitä, kuin siten, että meillä liikenne pelaa hyvin. Volanen mukaan rautatiet on se liikennemuoto, joka on taloudellinen ja ilmastomuutoksen kannalta juuri oikea.

- Rautatie on ympäristöystävällinen liikennemuoto. Se tulee antamaan aivan uutta dynamiikkaa raaka-aineiden hakemiselle. Meillä on perustavanlaatuisia kaivossuunnitelmia Suomessa.

Se tulee olemaan suuri logistinen kysymys.

Volanen muistutti, että elämme keskellä historian suurta murrosta. Hän vertasi murrosta aikaan, jolloin maamme rautatieliikenne alkoi.

- Samoin kuin silloin, 150 vuotta sitten, kun länsimaat oli teknologian voimin ottamassa koko maapallon haltuunsa. Silloin oli kehittymättömiä maita, kehitysmaita. Nyt meillä on tilanne, että viimeisen 20-30 vuoden aikana keskeiset kehitysmaat Kiina ja nouseva Intia ja monet muut maat ovat saaneet rautatie- ja muun teknologian samalle tasolle kuin meillä, mutta työvoimakustannukset ovat kymmenesosa tai 20 prosenttia meidän kustannuksistamme,

muistutti Volanen.

Halutaanko täsmällisyydestä maksaa?

Maailman laajuinen toimintaympäristö perustuu nopeaan kommunikaatioon. Systeemi on viritetty sellaiseksi, että toleranssit ovat minimaalisia, muistutti professori Jorma Mäntynen.

- Se on häiriöherkkä luonnon aiheuttamille episodeille. Mäntynen mukaan eri liikennemuodot: tieto-, lento-, rautatie-, auto- ja vesiliikenne ovat toisiaan korvaavia ja täydentäviä. Hän kertoi, että Manner-Euroopassa tehdään vahvaa yhteistyötä lento- ja junaliikenteen kesken.

- Pitkät matkat tehdään lentäen Euroopan keskuskielille. Keskuskieltä matka jatkuu nopeilla junilla Euroopan kaupunkeihin. Etuna on ruuhkaisen ilmatilan vapautuminen. Tässä korostuu junan kilpailukyky: suoraan kaupunkien keskusta, eikä aikaa vieviä turvatarkastuksia ole.

Mäntynen mukaan, kun lennot peruuntuvat, vaihtoehtoksi tulevat tietoliikennetytydet ja videoneuvottelut. Hän muistutti, että Euroopassa tehdään 1,5 miljoonaa lento- ja 23 miljoonaa junamatkaa vuorokaudessa. Matkustajat vaativat ostamiltaan tuotteilta ja palveluilta korkeaa laatua.

Matkan ja kuljetuksen tärkeä kriteeri on aikataulun täsmällisyys.

- Tämä korostuu nopean kom-

munikaation maailmassa. Rautatieliikenteen täsmällisyys on noussut esille.

Junaliikennetarjontaa on enemmän kuin koskaan ja täsmällisyyttä vähemmän. Mäntynen mukaan tulisikin esittää kysymys: nopeasti vai täsmällisesti? Hän korosti, kun systeemin kuormitus kasvaa, myös häiriöherkkyys kasvaa eksponentiaalisesti.

- Täsmällisyydellä on hintansa. On myös kysyttävä, paljonko häiriöiden sietokyvystä halutaan maksaa?



Liikenneviraston johtaja Markku Nummelin muistutti, että laajan ja syvän rautatietuntemuksen osaaminen on säilytettävä tulevaisuudessakin.

- Juuri nyt tärkeintä on asian tuntija-alojen säilyminen organisaatiomyllerryksessä. Rautatieläisyyttä ei saa unohtaa.

Kotimaassa tapahtuu

Seinäjoki–Vaasa-rataosan sähköistystyöt edistyvät aikataulussa

Liikennevirasto aloitti Seinäjoki–Vaasa-rataosan sähköistyshankkeen eli VASKI-projektin loppukesästä 2009. Hankkeen aikana sähköistetään rataa 75 kilometrin matkalta sekä rakennetaan Haapojan ja Mustasaaren syöttöasemat. Hankkeen valmistuttua sähköistys ulottuu myös Isokyrön ja Laihian liikennepaikoille sekä Vaasan ratapihalle.

Koska Seinäjoki–Vaasa-rataosuus on perusparannettu ja turvalaitteet uudistettu 2000-luvulla, keskittyy käynnissä oleva VASKI-projekti radan sähköistuksen rakentamiseen sekä sähköistuksen aiheuttamiin muutos- ja rakennustöihin.

Hankkeen kokonaisbudjetti on noin 20 miljoonaa euroa, josta sähköistysurakan osuus on noin 10 miljoonaa euroa.

Sähköistuksen sekä sähköistykseen liittyvien muutos- ja rakennustöiden on määrä valmistua vuoden 2011 loppuun mennessä.

Liikennekatkot mahdollistavat ympärivuorokautisen töiden tekemisen

Sähköistysurakan työt käynnistyivät rakenteiden suunnittelulla viime vuoden lopussa. Työt maastossa käynnistyivät huhti–toukokuun vaihteessa 2010 sähköratapylväspäätösten asennuksella Seinäjoelta Vaasan suuntaan. Haapojan ja Mustasaaren syöttöasemien maarakennustyöt käynnistyivät myös lähiaikoina. Sähköistysurakasta vastaa Ratatek Oy.

Tervajoella, Vähäkyrön ylikulkusillan kohdalla on käynnissä raiteen alennusurakka, jossa rataa alennetaan niin, että sähköistysrakenteet saadaan asennettua sillan alle. Urakoinnista vastaa Oy VR-Rata Ab.

Seinäjoki–Vaasa-rataosalla on junaliikenteen liikennekatkoja, jotka mahdollistavat sähköistystöiden ja raiteen alennustöiden tekemisen vuorokauden ympäri. Liikennekatkot vaikuttavat liikennöintiin rataosalla 7.–9.5.2010 sekä 14.–16.5.2010. Liikennekatkon aikana suoritetaan myös VASKI-projektin ulkopuolisia töitä, kuten Seinäjoen ratapihan pohjoispään sillan kosteuseristyksen uusiminen, Aunoksen ja Orismalanjoen ratasiltojen korjaustöitä sekä radan kunnossapidon tuentatöitä.

Lisätietoja: Pekka Rautoja ylitarkastaja, Liikennevirasto, turvalaitte- ja sähköyksikkö, p. 020 637 3829, Kai Kilpi, rakennuttamispäällikkö, Proxion Oy, p. 0207 495 418.

Liikenteenohjaus- ja turvalaitejärjestelmät

Vaihteenlämmitysjärjestelmät

Tasoristeysjärjestelmät

Ratapihavaistukset

Kaapeloinnit

Sähköradan jännitekatkot



**Pomonkatu 2
50100 Mikkeli**

**0207 118360
www.celer.fi**

Complete Mobility

Turvalaitteet | Kauko-ohjaus | Käytönvalvonta | Sähköistys | Kalusto

**Siemens Osakeyhtiö
Mobility Division**

www.siemens.fi

SIEMENS

2000-luvun rautatietekniikalla kohti Pietaria

Suomen nykyaikaisin nopea juna on loppuvuodesta Pietarin liikenteen aloittava Allegro. Sen huippunopeus nousee 220 kilometriin tunnissa. Matka-aika Helsingistä Pietariin lyhenee noin kolmeen ja puoleen tuntiin.

Vaikka Allegro perustuu Sm3 Pendolino-junaan ja on pitkälti samannäköinen, niin teknisesti kyseessä on kuitenkin täysin eri junatyyppi. Sm3 Pendolinot on toteutettu 1990-luvun tekniikalla, kun Allegro on 2000-luvun tuote.

Ranskalainen Alstom on toimittanut ensimmäiset kaksi nopeaa Allegro-junaa Suomeen. Junat ovat kesän tiiviissä varustelussa ja testiajoissa. Tammikuussa maahamme saapuneella ensimmäisellä junalla on ehditty ajaa toukokuun alkuun mennessä noin 8000 koeajokilometriä, jonka yhteydessä on tehty myös tyyppitestejä.

-Koeajot ovat sujuneet hyvin. Olemme saaneet tavanomaisia "löydöksiä", joiden perusteella on jouduttu joitakin komponentteja vaihtamaan, kertoo Allegro-junan projektipäällikkö Pekka Koivisto VR Engineeringistä. Hän sanoo, että ajojen perusteella on tehty myös pieniä parannuksia.

-Koeajojen yhtenä tarkoituksena on löytää näitä parannettavia kohteita. Kun junat tulivat Suomeen, ne jouduttiin vielä varustelemaan käyttökuntoon. Koska juna ei ollut vielä liikkunut radalla metriäkään, oli alkuun tarkastettava kaikkien sähköisten kytkennät. Tarkastuksessa ensin käytiin ensin läpi, yksi kerrallaan, kaikki matalajännitteiset laitteet. sen jälkeen olivat vuorossa keski-jännitteiset ja lopulta korkeajännitteiset toiminnot.

Koeajot ja tarkastukset meneillään

Niin Suomessa kuin Venäjällä on tehtävä junaan koskevat tyyppitarkastukset.



Allegro junayksikkö koostuu seitsemästä vaunusta. Pendolinoon verrattuna junassa on yksi vaunu enemmän. Tähän vaunuun on sijoitettu mm. viranomaisten tarvitsemat tilat.

-Suomessa voidaan osittain kuitenkin hyödyntää Pendolinon testejä, mutta Venäjällä italialaisjuna on uusi tuttavuus, joten siellä testit ovat perusteellisia. Venäjän tyyppitarkastus tulee kestämään papereineen päivineen kahdeksasta yhdeksään kuukautta, toteaa Karelina Train-sin toimitusjohtaja Ali Huttunen.

Hän muistuttaa, että Venäjällä on omat rautatienormistonsa,

mutta ei ole epäilystäkään, etteikö juna saisi tyyppihyväksyntää. Venäjän normit poikkeavat eurooppalaisista UIC:n määräyksistä, ja niitä on vaikea verrata toisiinsa. Tämä johtaa myös siihen, että tyyppitarkastuksissa tehdään niin Suomen kuin Venäjän puolella päällekkäisiä tarkastuksia.

Koska Venäjällä ajolangassa on 3000 voltin tasavirta ja Suo-

messa 25 000 voltin vaihtovirta Allegrossa on kummallekin jännitteelle oma virroitimensa. Jotta tavoitenopeuksiin päästään, vaatimuksena on, että myös radat ovat siinä kunnossa, että niillä voidaan ajaa lujaa. Huttunen toteaa, että Venäjällä ja Suomessa käynnissä olevat perusparannustyöt on ajoitettu siten että radat saadaan kuntoon siihen mennessä kun liikenne alkaa.

Helsingin varikko hoitaa kunnossapidon

Allegrojen kunnossapidosta vastaa kaluston omistaja eli Karelian Trains. Yhtiölle on syntymässä sopimus VR Yhtymän ja OAO RZD:n kanssa junien kunnossapidosta siten, että VR:n Helsingin varikko toimii kunnossapidon päävarikkona.

-Lisäksi joitakin kunnossapitoja ajovalmiushuoltoja tullaan suorittamaan OAO RZD:n toimesta Pietarissa aseman lähelle rakenteilla olevalla kaksiraiteisella varikolla. Nämä toimenpiteet koskevat paljolti juuri venäläisten kulunvalvontaan- ja radioihin liittyviä tehtäviä.

Ilman varikolla on Pendolino-hallissa jo varauduttu Allegrojen tuloon. Hallin pohjoispäähän on rakennettu junaa varten kaksivirtajärjestelmä, jotta junaa voidaan testata hallissa. Myös asentajien koulutukseen on panostettu.

-Toukokuun lopulla alkoi Ilmalassa koulutuksen ensimmäinen vaihe. Koulutusta tullaan antamaan asentajille lokakuun loppuun mennessä 65 päivää. Kun junilla on parin vuoden päästä ajettu 600 000 kilometriä, edessä on isommat korjaukset ja huollot. Näitä varten annetaan koulutus myöhemmin, sanoo Koivisto. Hän mainitsee, että huolto tässä kohdin on samansuuruinen, kuin Pendolinoille tehdään vastaavan ajan tai kilometrin jälkeen.

Maiden välillä erilaisia vaatimuksia

Venäjän ja Suomen väliseen rautatieliikenteeseen tuovat omat



Ali Huttunen ja Pekka Koivisto kertovat Allegro-junan testien jatkuvan tämän vuoden lopulle.

mausteensa maiden erilaiset rautatieliikenteen vaatimukset. Suomen ja Venäjän standardien erilaisuudesta johtuen, on monta ongelmaa ollut voitettavana ja on ennen kuin juna saadaan liikenteeseen. Suomessa noudetaan eurooppalaisia standardeja (EN-normeja ja UIC-määreitä) ja EU:n määräyksiä rautatiekalustosta. Venäjällä on perinteisesti käytetty omia GOST-normeja. Nämä normit poikkeavat monelta osin eurooppalaisista normeista. Vaikka raideleveydessä ei ole kuin neljän millimetrin ero, se on otettava huomioon. Haastattelua tehtäessä ei Venäjän puolella ollut koeajoja tehty.

- On mielenkiintoista nähdä, miten tyyppi- ja koeajot sujuvat Venäjän puolella ja miten juna käyttäytyy 200 kilometrin tuntivauhdilla.

Muina seikkoina Koivisto nostaa esiin venäläisen kulunvalvonnan toimivuuden sekä eräänä yksityiskohtana maiden matkustajalaitureiden eri korkeudet.

- Venäjällä, jossa laiturikorkeus on suurempi, käännetään oven eteen erillinen askelma, joka helpottaa junaan nousua ja poistumista siitä.

Allegro vs. Pendolino

Perustekniikaltaan Allegro perustuu Alstomin Italiassa käynnissä olevaan "Nuovo Pendolino" projektiin (nuovo=uusi). Esikuvansa mukaisesti Allegron akuston jännite on 24 voltia. VR:n kaikessa uudemmassa kalustossa akuston jännite on 110 voltia.

Toinen tärkeä ero Allegrossa on kaksivirtajärjestelmä. Suomen puolella käytössä on 25 kV/50Hz syöttöjärjestelmä, kun taas Venäjällä käytössä 3kV:n tasavirtajärjestelmä.

Lisäksi junissa on sekä Suomen että Venäjän kulunvalvonta- ja radiojärjestelmät. Tämä on vaatinut ponnisteluja, jotta tarvittavat laitteet on saatu sopimaan ohjaamoon ja ergonomisesti oikein sijoitettua.

Venäläinen kulunvalvontajär-

jestelmä on nimeltään KLUB-U, joka kommunikoi junasta 160 MHz:n digitaalisen radioyhteyden kautta.

Junassa ei ole enää Suomen puolella käytössä perinteistä 160 MHz:n alueella toimivaa linjaradiojärjestelmää, vaan uusi 8 W GSM-R ohjaamradio. Venäjän puolella käytössä on puolestaan RZD:n käyttämät 2 MHz:n analogiset radiot.

Koska Allegron ulkovalojen tulee täyttää sekä suomalaiset että venäläiset vaatimukset, täytyy junassa olla normaalia enemmän valaisimia. Osaa käytetään Suomen puolella ja osaa Venäjällä. Suomessa on käytössä junan edessä, tuulilasien alapuolella kaksi puskinvaloa sekä tuulilasien yläpuolella oleva valonheitin. Junan takaosassa on kaksi punavaloa. Maiden määräysten erilaisuudesta johtuen valaisimien voimakkuudet poikkeavat toisistaan. Tämän vuoksi valonheitin on jouduttu toteuttamaan kolmella erilaisilla valaisimilla, jotta kaikkia neljä eri valaistusvoimakkuutta voidaan toteuttaa.

Allegrossa ei ole lainkaan perinteisiä taustavalvoja. Niiden tilalla on kamerat vaunun sivuilla ja monitorit ohjaamoissa ja ajopöydässä.

Allegrossa on informaatiojärjestelmä. Junan sivuilla, ulkopuolella on LED-tekniikkaan perustuvat näytöt, jotka näyttävät vau-



Allegron ulkovalojen tulee täyttää sekä suomalaiset että venäläiset vaatimukset, junassa täytyy olla normaalia enemmän valaisimia. Osaa käytetään Suomen puolella ja osaa Venäjällä.

nun ja junan numeron sekä pääteasemia ja väliasemia. Tiedot näytetään suomen, venäjän ja englannin kielellä. Vaunujen sisäpuolisille LED-näyttöille voidaan laittaa "rullaamaan" kiinteää tekstiä. Esimerkiksi tietoja voivat olla: seuraava asema, kelloaika, junan nopeus jne. Näytöllä voidaan esittää myös automaattiset kuulutukset. Junassa on myös digitaalinen GPS-paikannukseen perustuva automaattinen kuulutusjärjestelmä.

Allegro (Sm6) -Pääarvot

Raideleveys 1522 mm
Ajojohdon jännite 25 kV ac 50 Hz
and 3 kV dc

Maksiminopeus 220 Km / h
Junan kokoonpano 7 vaunua (M-M-T-T-T-M-M)
Paikkaluku 342+2 paikkaa liikuntarajoitteisille
Keskimääräinen akselipaino d"17 t
Korirakenne alumiini suurprofiili
Kokonaispituus 184 800 mm
Päätyvaunun pituus 27 200 mm
Välivaunun pituus 25 000 mm
Suurin leveys 3 200 mm
Korkeus kiskon pinnasta 4 270 mm
Lattian korkeus kiskon pinnasta 1 270 mm
Pyörän halkaisija uutena 890 mm
Vetovoima pyörän kehällä 5500 kW



Nopeiden junien kartta.

Maksimi vetovoima pyörän kehällä 226 kN
Akselijärjestys, moottoriteli

(1A) '(A1)'
Akselijärjestys, juoksuteli 2'2'

Suomen ja Venäjän pääministerit lähettivät Allegro-junan koeajoihin Venäjälle

Pääministerit Matti Vanhanen ja Vladimir Putin saattoivat uuden Allegro-junan matkaan 27. toukokuuta Lappeenrannassa Venäjän pääministerin Suomen työvierailun yhteydessä.

VR-konsernin toimitusjohtaja Mikael Aro esitteli pääministereille uutta junaa Lappeenrannan asemalla. Sekä Vanhanen että Putin korostivat Allegro-hankkeen merkitystä ensimmäisenä nopeajunayhteytenä EU:n ja Venäjän välillä. Tilaisuuteen osallistuivat myös Suomen liikenneministeri Anu Vehviläinen ja Venäjän varaliikenneministeri Aristov, jotka ovat omalta osaltaan myötävaikuttaneet nopeajunahankkeen etene- miseen maiden välillä.

– On hienoa, että pitkäjänteinen kehityshanke konkretisoituu.

Allegro-liikenne avaa uuden aikakauden ja parantaa merkittävästi yhteyksiä Suomen ja Venäjän välillä, liikenneministeri Anu Vehviläinen sanoo.

VR:n ja Venäjän rautatien RZD:n tavoitteena on aloittaa Allegro-liikenne Helsingin ja Pietarin välillä tämän vuoden lopulla. Allegrot korvaavat nykyiset Sibelius- ja Repin-junat ja mahdollistavat vaihteittaisen junavuorojen lisäämisen näiden kahden kaupungin välillä.

Alkuvaiheessa Helsingin ja Pietarin välinen matka-aika lyhenee nykyisestä lähes kuudesta tunnis-

ta noin kolmeen ja puoleen tuntiin. Matka-aika lyhenee, koska junan veturia ei enää tarvitse vaihtaa rajalla ja lisäksi rajamuodollisuudet siirtyvät liikkuvaan junan molemmissa maissa.

Radan parannustyöt käynnissä

Allegro-liikenteen aloittaminen ja matka-ajan nopeutuminen edellyttää myös radan tasonnostoa sekä Suomessa että Venäjällä. Suomen puolella jatkuvat parhaillaan Lahti-Luumäki-Vainikkala-rataosan kunnostustyöt. Ve-

näjällä kunnostetaan rataosaa Pietari-Buslovskaja.

Allegrot omistaa VR:n ja Venäjän rautatieyhtiö RZD:n yhteinen kalustoyhtiö Oy Karelian Trains Ltd. Junien matkustajapalveluita, aikatauluista ja lipunmyynnistä vastaavat operaattorit eli VR ja Venäjän rautatiet RZD.

Karelian Trains ja Alstom solmivat syyskuussa 2007 toimitussopimuksen neljästä Allegro-junasta. Alstom on toimittanut samantyyppisiä kallistuvakorisia junia jo 10 maahan.

RADAN MERKIT JA KIINNITYSTARVIKKEET

- Radan merkkien valmistus digitaalisesti tulostamalla ja leikkaamalla ainoana Suomessa.
- 3M MCS-takuu 5-7 vuotta.
- SFS-EN 12899-1 hyväksyntä.
- Toimitukset suoraan tehtaalta.
- Mukana RA/A2010 ja Väylät ja liikenne 2010 tapahtumissa.

NORMI®

NORMIOPASTE

NORMIOPASTE OY
Pihtisulunkatu 1 C, 33330 TAMPERE
Puh. 010 423 2240, Fax. (03) 343 4184
www.normiopaste.fi

ELEKTRO-TUKKU OY

Laaduntuojat

① **Vaihdelämmittimet**

① **Mittalaitteet**

CIRCUTOR

KYORITSU

TURK-HILLINGER
ELECTRIC HEATERS
MIRAL
REGADRAJ

① **Hälytyslaitteet**

- useita valmistajia

Comax

Fulleon

deegee

① **Ohjaus ja säätölaitteet**

- useita valmistajia

CTE

RED

POLYLUX

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

Laiva-, liikenneväline- ja
sähkölaiteteollisuuden
ohutlevytuotteet ja
sähkönjakelujärjestelmät

KMT Group Oy
Promeco Group Company

KMT Group Oy
PL 116, 38701 Kankaanpää
Puh. 020 759 5200, Fax 020 7595 5274
e-mail: kmt@kmt.fi

Castrol
Advantage

- Voiteluaineet
- Työstönesteet
- Pintakäsittely

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

A distributor of Castrol products

FRRS

RAUTATIEKULJETUKSIA

- * SUOMI
- * IVY
- * BALTIA

Finnish-Russian Rail Services Oy
Rahakamarinportti 3 A 00240 HKI
puh. 0201 555300 fax 0201 555315
e-mail: office@firails.fi

MAANRAKENNUSLIKE
KARTTUNEN

www.maanrakennus.fi

Parrutie 39 Sorvarinkatu 30
80100 Joensuu 80100 Joensuu
Puh. (013) 123 661, fax (013) 123 771
KÄNNYKKÄ: 0400 911 382

Maansiirrot, piikkaustyöt, pohjaveden
alennustyöt, mekaaninen vesakon-
raivaus, radanrakennustyöt,
betonipulverointi- ja purkutyöt

Oy Unilink Ab

Lapinrinne 1, 00180 Helsinki Puh. (09) 686
6170
www.unilink.fi

SPICER GELENKWELLENBAU GmbH
- Nivelakseleita

HOLDSWORTH - Villaplyyshiä

Faiveley Transport

CAMLOC - Kiinnitystarvikkeita

**UTP. HITSAUSALAN
ERIKOISTUOTTEET**

Hitsausalan asiantuntija

SUOMEN ELEKTRODI OY

Vattuniemenkatu 19 (PL 3)

00211 HELSINKI

P. (09) 4778 050

Fax (09) 4778 0510

E-mail weldexpert@suomenelektrodi.fi
www.suomenelektrodi.fi

was ste
pitää pinnat puhtaina

- Graffitien poistot pintoja vaurioittamatta
- Graffitisuojaus SILKO-hyväksytyllä aineella
- Pienet ja suuret julkisivupesut
- Julkisivusuojaukset
- Kiinteistöjen lämmönvaihtimien puhdistukset
- TORBO-märkähiekkapuhallukset

Laadukasta ja nopeaa palvelua
09 6226 4226
www.was-ste.fi



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001

Was-ste Oy Arinatie 9, 00370 Helsinki

Toimittanut DI Tapio Peltohaka

Maailmalla tapahtuu

RUOTSI

Malmön Citytunneli valmistunee ajallaan ja kustannustehokkaasti

Malmön Citytunnelin on arvioitu valmistuvan tämän vuoden joulukuussa ja sen arvioidaan valmistuvan noin 9% alle alkupe-
räisen kustannusarvion. Hankkeen lopulliset kustannukset tul-
levat olemaan noin miljardi euroa.

Hankkeen selkeä dokumentointi ja hyvä yhteistyö urakoitsijoiden kanssa ovat edesauttaneet sujuvaa toteutusta. Myös riskianalyysien käyttö koko rakennusajan on estänyt kustannusten kasvua ja samalla varmistanut työn korkeata laatutasoa.

Citytunneli käsittää kahden 6 km (halkaisija 7,9 m) pituisen tunnelin rakentamisen kolmion muotoiselle raideliittymälle, jonka merkitys on suuri Tanskaan suuntautuvan Juutinrauman liikenteen kannalta. Hankkeeseen liittyy Malmön keskustassa myös asemajärjestelyjä paitsi raidekolmiossa, niin myös uuden Malmön keskusaseman rakentaminen. Citytunnelia tulee käyttämään noin 350 junaa päivässä,

mutta sen maksimi kapasiteetti on 450 junaa. Tunneli auttaa myös Skånen alueen kapasiteettiongelmissa, jossa liikenteen kasvu on ollut merkittävää Juutinrauman yhteyden avaamisen (v. 2000) jälkeen.

Vaihdeharjakset ratkaisuksi tukkeutuviin vaihteisiin

Lentävän lumen aiheuttama vaihteiden tukkeutuminen on talvella kestävä ongelma, jossa edes vaihteiden lämmitys ei aina auta. Ruotsin Banverket ja Osborn-yhtiö ovat jo vuodesta 2002 lähtien pyrkineet kehittämään ongelmaan ratkaisua.

Työn tuloksena onkin syntynyt järjestelmä, jossa raiteen molemmiin puoliin asetetaan alumiininen kiinnityskisko ja siihen sekä ylös, että alaspäin suuntautuvat jäykätköt, lämpöä eristävät harjakset lumen pöllyämistä ja lämpöhukkaa estämään. Nyt rakenne onkin saatu lisättyä jo noin 400 vaihteeseen ympäri Skandinaviaa erilaisiin olosuhteisiin. Merkille pantavaa on, että kolmen metrin elementteinä asennettavat harjakset haittaavat varsin vähän raiteen muu-



Harjaksilla suojattu vaihde ta kunnossapitoa.

Asennuskin sujuu nopeasti, sillä parilta työntekijältä menee vain noin kaksi tuntia yhden vaihteen liikkuvien kielten suo-
jaamiseen, ja harjakset voivat olla paikoillaan ympäri vuoden, eikä huoltoa juurikaan tarvita. Vanhimmat asennukset ovat toimineet jo yli viisi vuotta. Rakenteen on todettu kestävän myös yli 160 km/h liikenteen rasitukset.



Lähikuva vaihdeharjaksesta miljoonaa matkustajakilometriä ja arvoltaan lähes 100 miljoonaa euroa. DSB liikennöi silloin koko Ruotsissa 20 miljoonaa junakilometriä vuodessa 2000 kilometrin rataverkolla, mikä on enemmän kuin sen koko Tanskassa hoitama paikallisliikenne.

DB ja DSB voittivat liikennöimissopimuksia

Saksan rautatiet (DB) on voittanut ensimmäistä kertaa paikallisliikenteen liikennöimissopimuksen Ruotsissa. Sen tytäryhtiö DB Regio sai hoitaakseen matkustajaliikenteen 10-vuotisella sopimuksella Itä-Götanmaan maakunnassa. Rautateiden paikallisliikenteen harjoittaminen keskittyy Linköpingin ja Norrköpingin ympäristöön ja toiminta alkaa joulukuun alusta. Sopimus pitää sisällään 3,3 miljoonaa junakilometriä vuodessa kasvaen 3,8 miljoonaan vuoteen 2020 mennessä. Mukana on lisäksi optio neljän vuoden jatkolle.

Tanskan rautatiet (DSB) on voittanut neljännen sopimuksensa liikennöimisestä Ruotsissa tytäryhtiönsä DSB Småland nimisessä. Liikennöimisreitit (5 kpl) ovat Jönköpingin ja Nässjön ympäristössä, ja sopimuksen kesto on joulukuusta kahdeksan vuotta eteenpäin. Tarjouksia jätti viisi yhtiötä. Työn laajuus on noin 2,1



Kartta Malmön Citytunnelista

TANSKA

DSB aikoo laajentaa liikennettään Saksaan

Tanskan rautatiet (DSB) on os-
tanut Frankfurtin VGF-liikenne-
yhtiöltä puolet paikallisliikennettä
harjoittavan Vias-yhtiön osakeista. DSB voi osallistua liikenteen tarjouskilpailuihin yhdessä Rurtalbahnin kanssa, joka omistaa toisen puolen Viasista. Vias perustettiin vuonna 2005, ja sillä on kymmenvuotinen liikennöimissopimus 160 kilometrin pituisella Odenwaldin rataverkolla, joka käsittää yhteydet Frankfurtista, Hanausta ja Darmstadtista

Erbachiin sekä Eberbachiin.

Vias saa haltuunsa ensi joulukuussa paikallisliikennöinnin myös Frankfurt-Wiesbaden-Koblenz radalla. DSB on myös varautunut toimintansa laajentamiseen naapurimaihin siten, että sillä on markkinointitoimistot Saksan Düsseldorfissa ja Ruotsin Tukholmassa.

LIETTUA

Rail Balticaa tutkitaan

Liettuan liikenneministeriö on käynnistänyt selvityksen, jolla arvioidaan Baltian maiden läpi suunniteltua rautatieyhteyttä Viiron Tallinnasta aina Puolan rajalle asti. Raideläyeytenä oletetaan olevan yleiseurooppalainen 1435 mm.

Tarjouskilpailun voitti brittiläinen Aecom Ltd. 360 000 euron hinnalla. Työstä kilpaili kymmenen konsulttiyritystä. Selvityksen tulee valmistua tämän vuoden loppuun mennessä.



Alkuperäisen Rail Baltican linjaus ulottuu aina Tallinnasta (Helsingistä) Berliiniin asti (kuva: Wikipedia).

ESPANJA

Laittomat tuet suurnopeusradoilta joudutaan poistamaan

Euroopan komissio on ilmoittanut Espanjan hallitukselle, että sen maksamat tukiaiset suurnopeusliikenteelle ovat laittomia ja ne tulee välittömästi lopettaa. Rahat kanavoitiin Espanjan kehitysministeriön kautta Renfelle.

Tukien yhteissumma ehti nousta 400 miljoonaan euroon, ja niiden maksaminen aloitettiin jo vuonna 1997 AVE-suur-

nopeusjunien palveluille. Päättökseen johtaneen kantelun teki Fenebús, joka toimii pitkän matkan bussiliikenteessä.

Yhteisyritys Madrid-Pariisi liikenteeseen

Ranskan rautatiet (SNCF) ja Espanjan Renfe perustavat yhteisyrityksen hoitamaan suurnopeusliikennettä Madrid-Pariisi välillä. Tätä koskeva sopimus on allekirjoitettu maitten pääministerien toimesta. Kumpikin osapuoli on mukana 50 prosentin osuudella.

Liikennöinti alkaisi vuonna 2012. Renfe aikoo pyytää tarvittavasta 10 suurnopeusjunan sarjasta tarjouspyynnöt kuluvaan vuoden aikana. Tilauksen arvo lienee 300 miljoonan euron paikkeilla. Matka-ajan Pariisi-Madrid välillä arvioidaan uudella kalustolla olevan välillä 5 tuntia 30 min - 6 tuntia.

BRITANNIA

Viime talvi osoitti, että Kanaalitunnelin turvallisuus ei ole ajan tasalla

Viime vuoden joulukuun 18-19 päivinä tapahtui Kanaalitunnelissa Eurostar-junille vakavia käyttöhäiriöitä, joiden seurauksena matkustajat joutuivat vakavaan vaaratilanteeseen. Asiaa selvittänyt turvallisuusraportti on karmea luettavaa, ja osoittaa, että vielä on paljon tehtävää tunneliturvallisuudessa.

Tapahtumia edelsi huono sää, jolloin Pohjois-Ranskassa tuli lunta kerralla jopa 40 cm. Samalla lämpötila laski hieman pakkasen puolelle. Viisi Eurostar-junaa hyytyi tunneliin aiheuttaen ennennäkemättömän kaaoksen. Ongelmat junille aiheutuivat lumen kasautumisesta sähkö- ja mekaanisiin järjestelmiin, koska ne oli riittämättömästi suojattu talviolosuhteilta. Kun tunnelissa voi olla lämmintä aina +25 asteeseen asti, aiheutui lumen sulamisesta arkoihin paikkoihin oikosulkuja ja junat menettivät lopulta toimintakykynsä sähkön hävitessä ja laitteiden vaurioituessa. Erittäin kohtalokasta oli kaiken ilmanvaihdon häviäminen.

Yli 2000 matkustajaa jäi louk-

kuun tunneliin useiksi tunneiksi erittäin epämiellyttäviin olosuhteisiin, ja kun tukos heijastui välittömästi muihin juniin, oli lopulta 90 000 matkustajaa pulassa Eurostarin takia. Joulukuun 19 päivänä vain 4 junaa aikatauluun merkityistä 45 junasta pystyttiin ajamaan.

Tunnelissa verrat alkoivat välittömästi tulla, koska ne eivät toimineet sähkön puutteesta; lämpötila ja kosteus nousivat sietämättömiksi varsinkin lapsiperheiden kannalta. Pimeys aiheutti suurta turvattomuutta samalla, kun tiedottaminenkin epäonnistui. Junan työntekijöitä ei ollut kunnolla koulutettu syntyneeseen tilanteeseen ja monet piiloutuivat välttääkseen kiusalliset tilanteet asiakkaiden kanssa, jotka joutuivat olemaan ilman ruokaa ja juomaa. Onneksi ei syntynyt tulipalaa, ja viimein kaikki saatiin evakuoitua turvallisesti.

Sen jälkeen kaaos kuitenkin jatkui, kun Eurostar-yhtiö oli täysin kykenemätön järjestelemään jatkoyhteyksiä, sillä se ei ollut koskaan sopinut poikkeusjärjestelyistä muiden liikennemuotojen tai toisten rautatieyhtiöiden kanssa. Asiakkaat joutuivatkin pääosin järjestelemään jatkoyhteyksensä itse. Riippumaton raportti sisältää 21 ehdotusta, jotka Eurostar-yhtiön tulisi toteuttaa muuttaman kuukauden kuluessa seuraavilla osa-alueilla:

- junien luotettavuuden parantaminen (mm. talvikunnossapitotoimia oli laiminlyöty)
- evakuointi- ja pelastustoimien uudistaminen
- häiriöjohtamisen ja viestinnän parantaminen (esim. GSM-R

puhelinjärjestelmän käyttöönotto myös tunnelissa ja infojärjestelmien parantaminen niin asemilla kuin yhtiön verkkosivulla)

Lisäksi tulisi selvittää, miksi lumisuodattimet osoittautuivat heikosti toimiviksi ja mitkä ovat ne kriittiset kohdat joista lumi tunkeutui arkoihin elektronisiin laitteisiin. Sen jälkeen pitäisi vielä suunnitella paremmat suojukset.

RANSKA

Suuri junakauppa

Ranskan rautatiet (SNCF) on valinnut Bombardierin suunnittelemaan ja rakentamaan tarvitsemansa uuden paikallisen ja alueellisen liikenteen kalustonsa. Tilaus sisältää 860 kaksikerroksista junaa eri puolille Ranskaa. Kahdeksan miljardin euron arvoinen raamisopimus sisältää välittömän tilauksen 129 junasta arvoltaan 1,15 miljardia euroa.

Junan kehittäminen tapahtunut Crespinin tehtailla Ranskassa. Suunnittelu perustuu modulaariseen rakenteeseen niin, että käyttö on mahdollista paitsi paikallis-, myös Inter-City liikenteessä. Tavoitteena on ollut junan leveyden, mukavuuden ja monikäyttöisyyden optimointi, joka voisi olla mallina tulevaisuuden junasuunnittelulle.

ITALIA

Alstomin suurnopeusjunan testaus on käynnissä

Italialainen junaliikennöitsijä Nuevo Trasporto Viaggiatori aloittaa liikennöinnin Alstomin



Ranskan rautatiet (SNCF) täydentää paikallisliikenteen kalustoaan mittavalla Regio 2N -junien tilauksella.

valmistamalla suurnopeusjunilla Torinosta, Milanosta ja Venetsiasta Roomaan, Napoliin, Salernoon sekä Bariin joulukuussa 2011.

Tilatut junat ovat AGV-tyyppiä ja niiden malliyksilöä testataan ensin Rooma-Napoli- ja myöhemmin Rooma-Florence Direttissima rataosalla. Heinäkuun loppuun mennessä testikilometrejä pitäisi kertyä 60 000 km ja niissä on kiihdytyskokeissa päästävä 335 km / h nopeuteen. Tilatujen junien määrä on 25 kappaletta ja hinta 650 miljoonaa euroa.

VENÄJÄ

Uusia junia

talviolympialaisiin

Venäjän rautatiet (RZD) on tilannut Sotsissa pidettäviä vuoden 2014 talviolympialaisia silmällä pitäen uusia junia Siemensiltä. Tilauksen arvo on 410 miljoonaa euroa ja käsittää 38 kappaletta Desiro ML-tyyppisiä junia, joilla kuljetetaan katsojia ja urheilijoita. Tilaukseen liittyy 16 junan lisätilausoptio arvoltaan 170 miljoonaa euroa, johon liittyvät junat olisi tarkoitus koota osittain Venäjällä. Junien toimitus tapahtuu vuonna 2013 ja niillä voidaan ajaa 160 km / h.

Liikennöinti tapahtuisi pääosin Sotsin lentokentän, Olympiapuiston ja joidenkin kilpailupaikkojen välillä. RZD investoi muutenkin kuluvana vuonna mittavasti, eli 15 miljardin euron edestä. Rahasta 78 % tulee yhtiön omasta pussista. Vuosina 2010-2011 peruskorjataan 20 000 kilometriä ratoja, josta 3200 kilometriä on kokonaan uudelleen rakennettavaa. Ratojen sähköistystä tapahtuu 800 kilometrin matkalla.

Venäjän presidentti Medvedev on myös allekirjoittanut säädöksen, jonka mukaan RZD:llä on oikeus kehittää suurnopeusrataverkkoa Venäjällä. Asiakirja sisältää lukuisia määreitä koskien mm. teknisiä suosituksia, turvallisuutta, rahoitusmekanismeja ja henkilöstön koulutusta. Presidentin mukaan suurnopeusratojen kehittäminen on eräs rautateiden tärkeimmistä strategisista tavoitteista vuoteen 2030 asti ulottuvalla aikajaksolla.

VALKO-VENÄJÄ

Flirt-junia tilaukseen

Valko-Venäjän rautatiet (BC) on tehnyt 60 miljoonan euron tilauksen likimain samanlaisista junista, joita Pääkaupunkiseudun junakalusto Oy on ostanut Suomeen. Junat ovat nelivaunuisia sähkömoottorijunia, joita tullaan käyttämään Minskin alueen lähiliikenteessä.

Junat valmistaa sveitsiläinen Stadler 1524 mm:n raideleveydelle, joka mahdollistaa leveämmän runkorakenteen. Valmistus tapahtuu Sveitsissä Bussnangin tehtaalla. Viimeiset junat toimitetaan vuoden 2012 puolivälissä.

KIINA

Rautatieinvestoinnit uuteen ennätykseen

Kiinan suuret investoinnit rautateihin saavuttavat kuluvana vuonna uuden ennätyksen noin 100 miljardia euroa. Investoinnit ovat kasvaneet tasaisesti vuodesta 2004 vuoteen 2010 niin, että lähtövuoteen verrattuna ne ovat nyt noin kahdeksankertaiset.

Viime vuoden lopussa Kiinan rataverkon pituus oli 86 000 kilometriä ja vuoteen 2012 mennessä sen arvellaan olevan 110 000 kilometriä, josta 13 000 kilometriä tulee olemaan suurnopeusratoja. Vuoden 2012 jälkeen kasvu tulee jonkin verran pienemään niin, että aikavälillä 2012-2020 tulee perinteisiä ratoja lisää 7000 kilometriä ja 3000 kilometriä suurnopeusratoja. Lisäksi yli 80% rataverkosta tulee olemaan sähköistettyä vuoteen 2020 mennessä.

Tänä vuonna tullaan ottamaan käyttöön myös 172 uutta suurnopeusjunaa, 1700 veturia ja 30 000 vaunua. Suuria kalustotilauksia on sadellut myös ulkomaille. Esim. Alstom toimittaa Co-Co Prima -tyypin sähkövetureita tavaraliikenteeseen 500 kappaletta. Naistä ensimmäiset ovat jo koajossa ja suuri osa tullaan jatkossa kokoamaan Kiinassa. Samalla tapahtuu teknologian siirtoa kiinalaisille.

Uusia suurnopeusratoja avataan tavan takaa. Esim. viime joulukuussa avattiin Guangzhou-Wuhan rata junan kulkiesä maksimissaan 354 km / h. Matka taittui 1069 kilometrin pituisella radalla 2 tunnissa 49 minuutis-

sa. Aiemmin em. yhteysvälin kului perinteisellä junalla minimissäänkin 10 tuntia 17 minuuttia. Guangzhou-Wuhan rata muodostaa eteläisen osan 350 km / h ratayhteydestä Zhengzhou ja Shijiazhuangin kautta Pekingiin, joka on täysin valmis kolmessa vuodessa. Sen jälkeen matka-aika Hong Kongista Pekingiin putoaa 23 tunnista 8 tuntiin.

Kiinan rautatieministeriö (MOR) on myös tehnyt valtavan 3,3 miljardin euron arvoisen suurnopeusjunatilauksen, jossa kiinalaisten kanssa muodostettu yhteisyritys Bombardier Sifang (Qingdao) toimittaa 80 kappaletta Zefiro 380 suurnopeusjunia. Tilaus sisältää 20 kahdeksanvaunuista, 60 kuusitoistavaunuista junaa ja 1120 matkustajavaunua. Toimitukset tapahtuvat vuosina 2012-2014. Bombardierin osuus tilauksesta on noin puolet.

Kahdeksanvaunuiseen (215 metriä) junaan mahtuu 664 matkustajaa ja kuusitoistavaunuiseen (428 metriä) 1336. Juna suunnitellaan 380 km / h nopeudelle ja ne kootaan Sifangin konepajalla Qingdaossa. Tällä hetkellä siellä valmistetaan myös 20 junan sarjaa 16-vaunuisia Zefiro-makuuvaunuja (250 km / h).

Lentomatkustajat siirtyvät tulevaisuudessa juniin

Kiinan suurin kotimaisen lentoliikenteen operaattori China Southern Airlines on todennut matkustajamääriensä putoavan ainakin 38:lla sen 160:llä sisämaan reitillä suurnopeusjunien tulon takia. Yhtiö arvioi, että matkalippujen hinnat tulevat alittamaan 40 prosentilla heidän hintatasonsa esim. Shanghai-Peking välillä ja, että vuoteen 2020 mennessä suurnopeusreitit tarjoavat 80 prosentin peitolla edullisemman vaihtoehdon kuin lentoliikenne kotimaan liikenteessä.

TAIWAN

Suurnopeusoperaattorin talous on vaikeuksissa

Taiwanin hallitus on joutunut ottamaan valvontaansa suurnopeusradalla liikennöitsevän Taiwan High Speed Rail Corporationin (THSRC). Valtio on nimittänyt 15-jäseniseen hallitukseen yhdeksän omaa edustajaan-

sa. Jäljelle jäi vain viisi rataprojektin alkuperäistä jäsentä.

Uuden hallituksen on pystyttävä kääntämään yhtiön talous nousuun paremmalla operatiivisella suunnitelmalla, kasvatamalla matkustajien määrää ja neuvottelemalla uudet lainat alhaisemmilla koroilla. Yhtiön lainarasite on ollut 10 miljardin euron luokkaa. Suurnopeusradalla kulkee 87 000 matkustajaa vuorokaudessa, mutta tavoitteen pitäisi olla 140 000 kannattavuuden kannalta.

Taipei-Kaohsiung suurnopeusrata (345 km) avattiin reilut kolme vuotta sitten ja nyt viisi alkuperäistä rahoittajaa on kieltäytynyt lisäämästä rahaa hankkeeseen. Taiwanin hallitus on löytänyt tilalle kolme valtiollista yhtiötä rahoittajiksi siksi aikaa kun talousongelmille löydetään pysyvämpi ratkaisu. Radan kustannukset olivat alun perin 13 miljardia euroa ja sen liikennöinti ylläpitoinen annettiin 35-vuotisella sopimuksella THSRC:lle.

Maankäytön ja asemien kehittämisestä tehtiin sopimus 50 vuodeksi. Radan rakentaminen osoittautui odotettua vaikeammaksi ja se valmistui 15 kuukautta myöhässä aikataulustaan eikä myöskään saavuttanut oletettuja liikennetavoitteita.

KOREA

Uuden suurnopeusradan rakentaminen on alkanut

Korealaiset ovat vuoden alussa aloittaneet uuden suurnopeusradan rakentamisen Osongista maan lounaisrannikolla olevaan Mokpon satamakaupunkiin. Radan pituus tulee olemaan 230 kilometriä ja rakentamiskustannukset noin 8 miljardia euroa. Radan ensimmäinen osuus Osong – Gwangju (182 km) valmistuu vuonna 2014 ja loppuosa vuonna 2017.

Uusi matka-aika tulee olemaan 90 minuuttia nykyisen 156 minuutin sijasta Söulin ja Gwangjun välillä (330 km).

JAPANI

Rauhoittava valaistus voi estää itsemurhia

Japanilainen rautatieyhtiö JR East on asennuttanut sinisiä LED-valoja 29:lle rautatieasemalle Tokion Yamanote radalla tarkoituksenaan vähentää itsemurhien määrää. Toivotaan, että sinisellä värillä olisi rauhoittava vaikutus junamatkustajiin. Viime vuonna Japanin rataverkolla tapahtui noin 6000 itsemurhaa.

ZIMBABWE

Rautatiet ovat romahdustilassa

Maailmanpankin tekemä tutkimus Zimbabwen rautateiden tilasta suosittelee kahden kolmasosan sulkemista rataverkosta sen heikon kunnon takia. Koska investoinnit on laiminlyöty jo vuosikausien ajan, on liikennejärjestelmä päässyt niin huonoon kuntoon, etteivät sijoittajat halua enää investoida minkäänlaiseen tuotannolliseen toimintaan, joka edellyttää kuljetuksia.

Ratojen kapasiteetista on käytössä parhaimmillaan vain 30-50 %, ja toimintaa vaikeuttaa yhä lisääntyvä vandalismi. Kaapeleita ja viestintälaitteita varastetaan jatkuvasti, niin että elvyttävää rahaa tarvittaisiin välittömästi ainakin 220 miljoonaa euroa.

Kotimaassa tapahtuu

Rautatiekuljetusmarkkinoiden kilpailuun vaikuttavien tekijöiden mittaristot laadittu

Helsingin Kauppakorkeakoulu kartoitti Rautatieviraston toimeksiannosta Suomen rautatiekuljetusten kilpailuun keskeisesti vaikuttavia tekijöitä ja etsi mittareita näiden tekijöiden sekä kilpailun toimivuuden ja vaikutusten mittaamiseksi. Tutkimuksessa perehdyttiin rautatieliikennettä koskevaan lainsäädäntöön, aiempiin tutkimuksiin sekä kansallisiin ja kansainvälisiin tilastoihin sekä haastateltiin keskeisiä rautatiesektorin asiantuntijoita.

Keskeisiä rautatiesektorin kilpailuun vaikuttavia tekijöitä ovat juuri julkaistun selvityksen mukaan luvanhakuprosessissa tarvittava osaaminen sekä kaluston, koulutetun henkilöstön, oheispalveluiden ja ratakapasiteetin saatavuus. Suomen kansallinen rautateiden tavaraliikenne avattiin kilpailulle vuoden 2007 alussa kuten muissakin Euroopan unionin jäsenmaissa. Muista Euroopan maista erityisesti Iso-Britanniassa, Saksassa, Ruotsissa ja Hollannissa on jo kokemuksia kilpailusta. Niissä on noussut esille pääosin samoja kilpailuun vaikuttavia tekijöitä kuin Suomessakin.

Rautatiesektorin kilpailutilanteen mittaamisesta ehdotetaan, että aluksi keskityttäisiin kilpailuun vaikuttaviin tekijöihin ja kilpailun käynnistyttyä painopistettä siirretään kilpailun toimivuuden ja vaikutusten mittaamiseen. Kilpailuun vaikuttavia tekijöitä koskevien mittareiden avulla voidaan seurata sitä, missä määrin markkinoilla näyttäisi olevan edellytyksiä kilpailun kehittymiseen. Mittareita on tarkoitus käyttää Suomen rautatiemarkkinoihin liittyvässä raportoinnissa.

Lisätietoja julkaisusta antavat: päälakimies Henrika Räsänen, puh. 020 618 6836, asiantuntija Mertti Anttila, puh. 020 618 6813.

Luotettavasti vaativiin olosuhteisiin



Enston verkonrakennusratkaisut kestävät vaativimmissakin olosuhteissa, olivatpa ne sitten kosteat, kuumat, kylmät tai tuuliset. Luotettava sähkönjakelu tarkoittaa huoltovapaita ja pitkäikäisiä jakeluverkkoja, pienempiä ylläpitokustannuksia sekä energiatehokkaita ratkaisuja.

www.ensto.com



Saves Your Energy



Monipuolinen ja jatkuvatoiminen.

Plasser & Thuermerin koneessa UNIMAT 09-32 4S Dynamic yhdistyy jatkuvatoimisen linjatuen ja nykyaikaisen vaihteentuen edut hyväksi todettuun dynaamiseen raidestabilointiin. 09-32 4S Dynamic lisää suorituskykyä, koska työmenetelmät on optimoitu toisiinsa ja täten työn laatu paranee ja radan tuenta saadaan usein kerralla valmiiksi.

Plasser & Thuermer | Export von Bahnausrüstungen GmbH & Co. KG | A-1010 Wien | Johannesgasse 31 Tel. (+43) 1 51572-0 | export@plasserthuermer.com
Plasser & Thuermerin edustaja Suomessa: Oy Cordus Ab puh/tax 09 481680

Rugby Station Remodelling

Projektin kuvaus

Projekti oli osa Network Railin suurempaa projektia West Coast Roate Modernisation. Tämän koko projektin kustannusarvio oli vuoden 2003 hintatasossa 8,3 miljardia punttaa ja sitä mainostettiin Euroopan suurimpana yksittäisen rataosuuden tasonnostona. Projektissa nostettiin junanopeudet Lontoon ja Glasgown välillä kallistuvakorisella kalustolla 125mph (200km/h) ja perinteisellä kalustolla 100mph (160km/h). Samalla uusittiin sähköistys, turvalaitteet ja sivuraiteita sekä vaihteita liikennepaikoilla. Pääsuunnittelijana projektissa toimi Scott Wilson Railways Ltd.

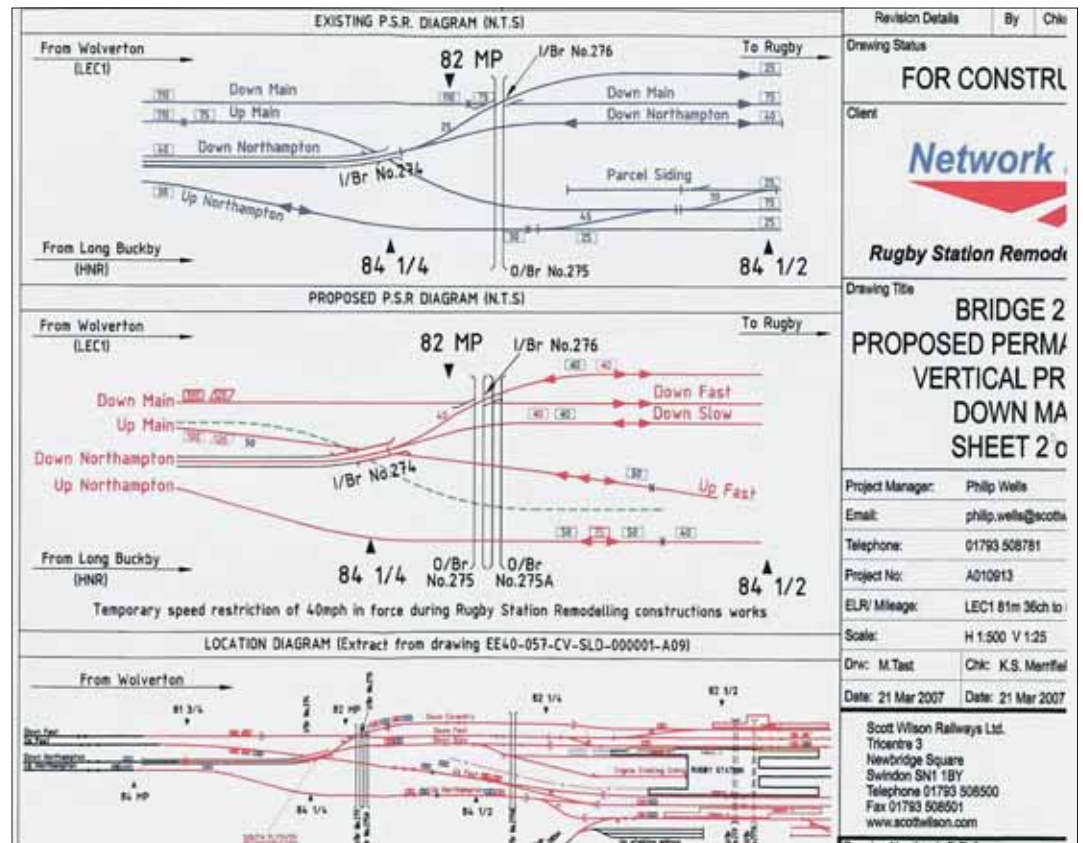
Rugbyn asema on keski-Englannin tärkeimpiä risteysasemia ja aiheutti aiemmin paljon junien myöhästymisiä rataverkolla. Ratarakenteet olivat suurelta osin vanhoja ja olisivat lähiaikoina tulleet vaihdetuksi joka tapauksessa.

Network Rail omistaa rataverkon pääradat ja tekee suurimman osan kunnossapitotöistä itse. Operaattorit ovat yksityisiä. Pääradoilla on noin 20 eri operaattoria.

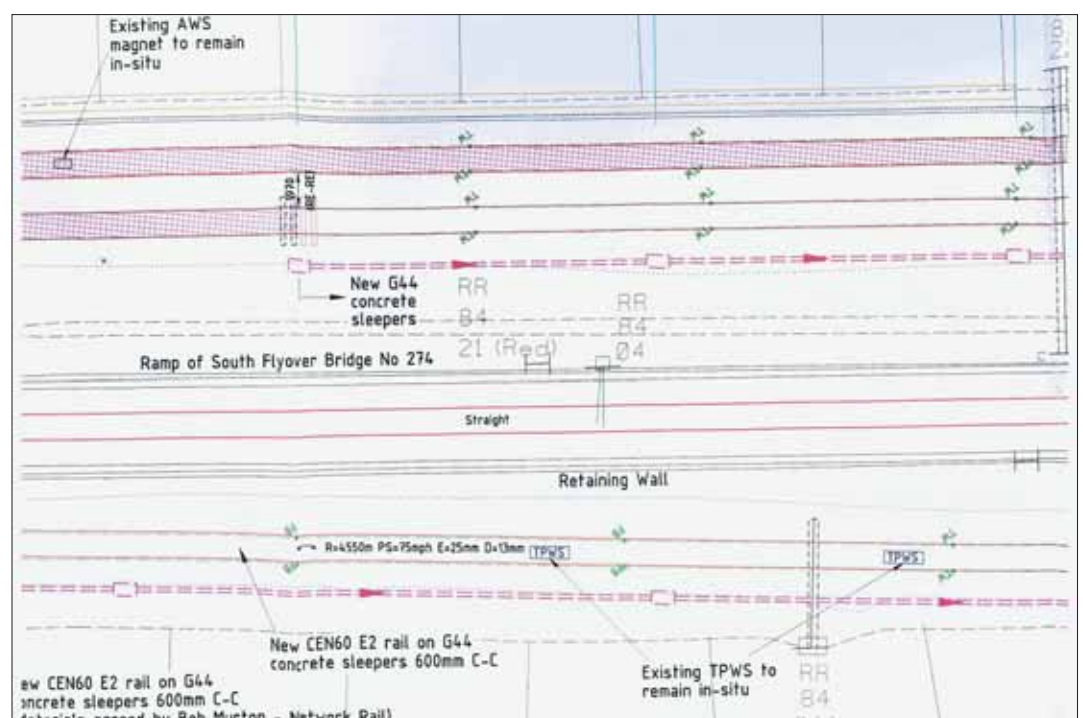
Raidegeometria

Raidegeometria tuli suunnitella siten, että se salli kahdelle läpimenoraiteelle (Up Fast ja Down Fast) nopeuden 100mph perinteiselle kalustolle ja 125mph kallistuvakoriselle kalustolle. Down Slow ja Down Coventry raiteille tavoitenoisuus oli 40mph ja Up Northampton 75mph. Kuvasssa 1 on sinisellä raiteistokaavio ennen projektin alkua ja keskimmaisessä laatikossa projektin jälkeen. Laatikossa olevat nopeudet ovat raiteiden suurimpia sallittuja nopeuksia. Vinossa laatikossa oleva nopeus on kallistuvakoriselle kalustolle. Vaihteiden kohdalla on ilmoitettu nopeus poikkeavalle raiteelle. Raiteella on rasti kohdassa, jossa suurin sallittu nopeus vaihtuu.

Minimiraideväli Englannissa



Kuva 1. Raiteistokaavio ennen ja jälkeen projektin.



Kuva 2. Ote suunnitelmakartasta.

on 3,405m. Kahden raiteen lähimpien kiskojen kulkureunojen etäisyys on oltava vähintään 6 jalkaa, eli 1,97m. Mikäli radalla on useampia raiteita, tulee vähintään yksi raideväli olla sellainen, jossa lähimpien kiskojen kulkureunojen etäisyys on 10 jalkaa.

Sekä vaaka- että pystygeometriaa sallittiin kulmia, mikäli kulmat eivät nopeudesta riippuen ylitä tiettyä arvoa. Eli pienissä raiteen pysty- tai vaakakulman muutoksissa ei raidegeometriaan välttämättä tarvinnut laskea kaarta tai pyöristyskaarta. Käytännön merkitystähän asialla ei ole, koska kiskoja asennettaessa niihin tulee kaari eikä kulmaa. Muuten geometrian raja-arvot olivat lähellä Suomessa käytettäviä arvoja.

Englannissa vaihtetyyppejä on käytössä enemmän kuin Suomessa. Tämän lisäksi vaihteet sijoitetaan usein olosuhteiden pakosta kaarteeseen, jolloin läpimenevällä raiteellakin on joku kaarresäde. Poikkeavan raiteen kaarresäde lasketaan "suoran" jatkoksen perusteella vaihteen kulman mukaisesti. Kaikista vaihteista tehdään aina rakentamissuunnittelussa piirustukset.

Suunnitelma- ja piirustukset tehtiin mittakaavaan 1:200. Pituusleikkaukset tehtiin mittakaavaan 1:25 / 1:500 ja jokaisesta raiteesta erikseen. Kaikki piirustukset tehtiin värikuvina. Pituusleikkauksiin lisättiin taulukko, jossa oli merkitty nostot ja sivuttaissiirrot sekä raideväli viereiseen raiteeseen.

seen nähden 10 metrin välein.

Radan pituusmittausjärjestelmä

Englannissa on käytössä pituusmittaukseen kolme erilaista järjestelmää. Tällä rataosalla oli käytössä mailit ja jaardit. Maastoon oli merkitty mailit neljännesmailin välein betonisilla mailipylväillä. Toinen käytössä oleva pituusmittausjärjestelmä on kilometrit ja metrit. Kolmannessa harvinaisempana järjestelmänä käytössä olevana pituusmittaus tapahtuu mailleissa, mutta mailipylväiden välit mitataan metreissä. Rataosalla voi olla myös päällekkäin käytössä kaksikin eri pituusmittausjärjestelmää.

Ratasuunnitteluun hankalat järjestelmät eivät vaikuttaneet, koska suunnittelulle oli annettu alkupaalu Km+m. Tästä eteenpäin pituusmittaus kasvoi suunnittelualueen loppuun 1000 metrin pituisina kilometreinä. Suunnitelmakuviin merkittiin kuitenkin näkyviin kartoitetut mailipylväät neljännesmailin välein.

Kuivatus

Kuivatukseen kiinnitettiin ratasuunnittelussa paljon huomiota. Toimiessani ratasuunnittelijana projektissa sain työohjeen, jossa oli lause: "The first rule of good track maintenance is good drainage, the second rule of good track maintenance is better drainage and the third rule is even



Kuva 4. Vaihteen RN340 asentaminen

better drainage."

Kuivatus suunniteltiin ja rakennettiin salaojien avulla. Leikkauspohja, eli käytännössä tukikerroksen alapinta, leikattiin kaltevuuteen 1:30 ja alempaan reunaan kaivettiin salaoja. Salaojaputken koko laskettiin vesimäärien mukaan. Vesimäärät koostuivat radan pituussuuntaan laskevista vesimääristä sekä ympäröivän maaston valuma-alueen ja maastotyypin mukaan. Valuma-alueesta ja ratarakenteiden kuivatuksesta tulevien vesimäärien perusteella määräytyi salaojaputken koko. Salaojakaivo tai tarkastusputki rakennettiin 30m välein. Suhteessa ratarakenteiden syvyyteen putkien koot saattavat kasvaa varsin suuriksi, ellei kuivatusvesien purkupaikkoja ole usein.

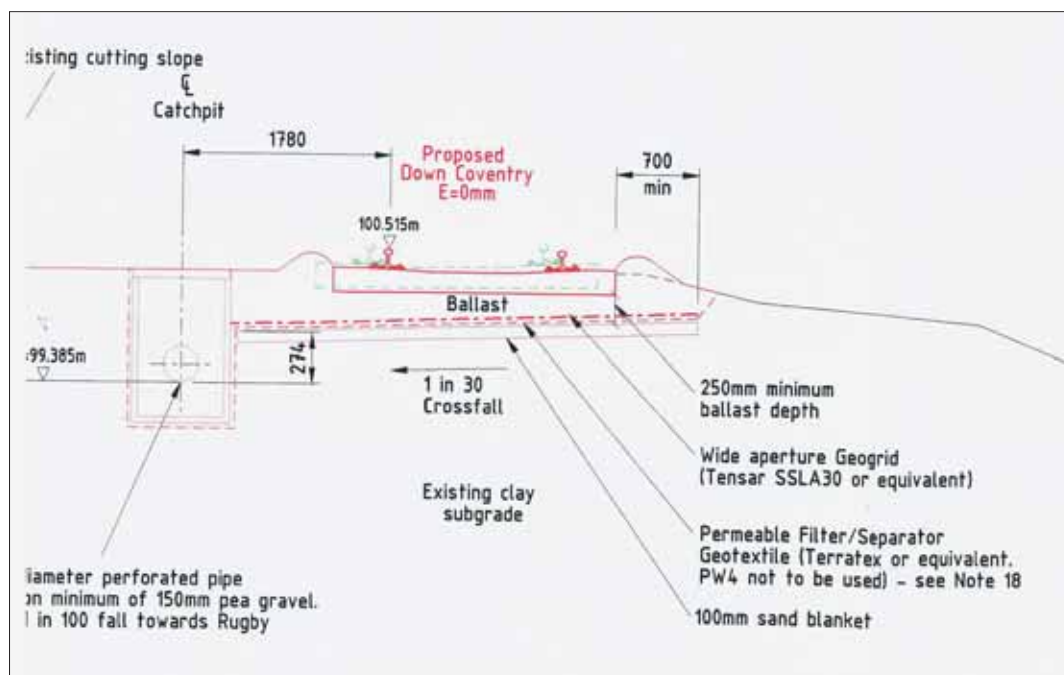
Ympäristölait kuivatusvesien purulle ovat varsin tiukkoja Englannissa. Käytännössä vedet purettiin aina johonkin olemassa olevaan laskuojaan tai salaojaan. Uusi laskuoja vaatii aina ympäristöluvan ja se olisi viivästyttänyt projektin aikataulua liikaa.

Päällysrakenne ja rakennekerrokset

Scott Wilson Railways Ltd. oli teettänyt aliurakkana maaperätutkimukset ja radan rakenteiden suunnittelun. Ratarakenne koostui pääosin tukikerroksesta, jonka paksuus riippui rataluokasta. Rataluokkia on kaikkiaan kuusi. Tämän projektin nopeat raiteet olivat rataluokkaa 1 ja niille tukikerroksen paksuusvaatimus oli 30cm sepeliä ratapölkyn alla. Muille raiteille riitti 25cm tukikerrosta ratapölkyn alla. Rataluokalle kuusi vaaditaan 20cm tukikerrosta pölkyn alla.

Tukikerroksen alla käytettiin paikoin 10cm paksua hiekkaa- tai sorakerrosta estämään tukikerroksen sekoittuminen maaperään. Paikoin käytettiin myös suodatin-kangasta.

Muutamin paikoin maaperä oli pehmeää, jolloin tukikerroksen alle rakennettiin Geoverkko vahvistamaan ratapohjaa. Ainakaan tässä projektissa ei missään kohdalla käytetty massanvaihtoa tai paalulaattaa, vaikka ratarakenteet vaihdettiin kaivamalla vanha rata auki liikenteen ollessa kokonaan poikki raiteelta rakentamisen ajan. Muutenkin päällysrakenteen vaihto tapahtuu Englannissa ilmeisesti aina kaivamalla. Sepelelinpuhdistuskonetta en nähty kertaakaan rataverkolla, eikä sel-



Kuva 3. Poikkileikkaus Down Coventry -raiteesta

laisesta kovin moni ratasuunnittelija edes ollut kuullut.

Asennettavina kiskoina käytettiin CEN60 E2 -kiskoja ja kaikilla raiteilla betonipölkkyjä. Suunnittelutyöhön kuului myös kiskojen neutraloinnin suunnittelu. Jokaiselle rakennettavalle raiteelle tehtiin kaaviot kiskon neutraloinnista. Vaihteesta tehtiin oma suunnitelma. Tukikerros tehtiin raidesepelistä. Tukikerroksen palleet muotoiltiin huomattavan paljon korkeammiksi kuin Suomessa.

Sillat

Suunnittelualueella oli yksi risteysilta, joka uusittiin, koska muuten ali kulkevalle läpikulku-raitteelle ei olisi saatu riittävän suurisäteistä kaarta. Myös suunnittelualueen kaikille muille silloille tehtiin jotain toimenpiteitä. Kaikista silloista tehtiin aukean tilan ulottuman kuvat 10 metrin välein, joista näkyi etäisyydet kiskoista sillan rakenteisiin. Kuvia varten sillat kartoitettiin laseretäisyys- ja kulmamittarilla 10 metrin välein.

Suunnitteluprosessi

Suunnitteluprosessille oli tilaajan puolesta annettu seurantakokousten päivämäärät. Tilaajalla oli toimistossa oma edustajansa,

joka valvoi suunnittelutyön etenemistä paikan päällä. Myös kaikille suunnitelmapiirustuksille oli omat ohjeet, joissa määrättiin CAD-kuvista millä tasolla, värillä, viivatyypillä, jne. asiat esitetään. Projektilla oli oma web-sivusto, jonka kautta suunnitelmia siirrettiin eri osapuolten välillä. Suunnitelmat toimitettiin tilaajalle sekä paperilla että sähköisesti.

Suunnitelmien hyväksyminen meni ennalta määrätyn kaavan mukaan. Suunnitelmien tuli olla valmiit noin yksi kuukausi ennen määräaikaa, jolloin pidettiin tilaajan johdolla IDR (Inter Disciplin Review) kokous. Tässä kokouksessa olivat kaikkien suunnittelualojen edustajat paikalla ja kaikki suunnitelmat käytiin yhdessä läpi ja tarkistettiin, että ristiriitoja ei ole eri suunnittelualojen suunnitelmissa. Tämän kokouksen jälkeen yleensä on vielä joka suunnittelualalla jotain korjattavaa tai tarkennettavaa suunnittelmissa. Noin kaksi viikkoa IDR:n jälkeen pidettiin IDC (Inter Disciplin Checking), jossa edellisessä kokouksessa sovitut muutokset ja tarkennukset tuli olla tehtynä. Tämä kokous on viimeinen tarkistus, jossa tilaaja hyväksyy suunnitelmat ja toimittajalla on tämän jälkeen kaksi viikkoa aikaa viimeistellä suunnitelmakartat, raportit, yms.

Yleisesti suunnitelmaselostuksia ei lopputuloksena paljoa ollut

vaan kaikki asiat pyrittiin esittämään piirustuksissa. Piirustukset tehtiin suurimittakaavaisina ja niille lisättiin paljon tekstiä ja ne piirrettiin varsin huolellisesti. Kaikki piirustukset olivat värikuvia, jotta ne olisivat mahdollisimman helppolukuisia.

Maastomittaukset

Ennen yleissuunnittelun alkua suunnittelualueelle oli rakennettu, kartoitettu ja laskettu kiintopisteet. Samoja pisteitä käytettiin yleissuunnittelu-, rakentamissuunnittelu ja rakentamisaikavaiheessa. Suunnitelmakartalle merkittiin lista kiintopisteistä, niiden numerot ja koordinaatit.

Suunnittelijat olivat itse paljon mittaustöissä mukana. Tarkentavia mittauksia ja lisämittauksia tehtiin suunnittelun aikana koko ajan ja monet niistä tapahtuivat suunnittelijoiden tekeminä. Maanmittausalan ihmiset olivat huolehtineet kiintopisteistä ja tulivat mittauksiin mukaan, jos tuli jotain vaikeuksia.

Turvallisuusmääräykset

Henkilökohtaisten pätevyyskseen valvonta oli varsin tiukkaa. Suomen Turva-pätevyyttä vastasi PTS (Personal Track Safety), joka oli kahden päivän kurssi ja sen jälkeen oli vielä läpäistävä koe. Turvamiehet (Look-out) tulivat usein Network Railin toimesta.

Usein niitä radalla liikuttaessa tarvittiin kolme radan kaarteisuudesta johtuen. Tämän lisäksi jokainen radalla liikkuva ryhmä tarvitsi oman turvallisuudesta vastaavan henkilön COSS (Control Of Site Safety). Tämän piti kertoa ennen radalle menoa ennalta määrättyä asiaa (väistämissuunnat, raiteiden suurimmat sallitut nopeudet, liikennöimissuunnat, jne.) sekä varmistaa jokaisen PTS. COSS ei periaatteessa saanut itse osallistua työhön, vaan valvoi muiden turvallista liikkumista radalla.

Itselläni ei ollut PTS:ä, mutta sain liikkua rata-alueella ATUn ulkopuolella erityisluvalla ja ATUn sisällä silloin, kun liikenne oli poikki. Erityislupa tarvittiin silloinkin, kun raiteella oli liikennekatko. Esimiehen allekirjoitama erityisluvassa vakuutettiin, että olin fyysisesti terve, olin saanut riittävät ohjeet turvallisesta liikkumisesta radalla, jne. Yksi rästettävä kohta oli, että pystynkö tarvittaessa liikkumaan nopeasti. Kaksi kertaa olin rata-alueella kipsi jalassa, mutta sain silti erityisluvan rata-alueella liikkumiseen. Rata-alue oli linjaltakin joka paikasta aidattu ja portit lukittu.

Teksti ja kuvat: Miikka Tast Oy VR-Rata Ab

vossloh
Switch Systems
Vossloh Cogifer Finland Oy

Vaihteiden
teräsosat

Raidepuskimet

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

- **Vaativat pohjarakennus- ja perustustyöt**
- **Kunnallistekniikka**
- **Tienrakennus**
- **Ratatyöt ja alikulkutunnelit yms.**



Maanrakennusliike

www.empekkinen.fi

E. M. PEKKINEN OY

Juvan teollisuuskatu 17, 02920 Espoo
Puh. +358 9 849 4070, fax +358 9 852 1890

VR tilasi 40 kaksikerroksista IC-vaunua Transtechilta

VR-konsernin hallitus on EU-laajuisen tarjouskilpailun jälkeen päättänyt tilata 40 kaksikerroksista InterCity-vaunua suomalaiselta Transtech Oy:ltä. Kaupan yhteenlaskettu arvo on noin 73 miljoonaa euroa, ja toimitukset ajoittuvat vuosille 2011-2012. Kaksikerroksisten vaunujen hankinta on osa laajempaa investointiohjelmaa, josta VR:n hallitus päätti helmikuussa 2010.

VR-konserni uusi kalustoaan lähivuosina

Lähivuosina eli vuoteen 2014 mennessä VR investoi noin 150 miljoonaa euroa uuteen junakalustoon. VR kilpailuttaa kaikki EU:n asettaman kynnysarvon ylittävät hankinnat EU:n hankintamenettelyä noudattaen. VR-konserniin on vastikään perustettu uusi keskitetty hankintayksikkö, joka vastaa koko konsernin ostoista. Yksikön johtaja **Simon Indola** on tyytyväinen InterCity-vaunuja koskevan tarjouskilpailun lopputulokseen.

- Tilauksen hinta oli tällä kertaa selvästi alhaisempi aiempiin vastaaviin tilauksiin verrattuna.



Hintaan vaikuttivat hankinnan hyvä ajoitus yhdistettynä huolellisesti suunniteltuun kilpailutukseen, hankintajohtaja Simon Indola sanoo.

Matkustajat suosivat InterCity-vaunuja

Tulevilla kalustohankinnoilla VR haluaa parantaa junaliikenteen palvelutasoa ja sitä kautta myös asiakastytytyä.

- Kaksikerroksiset InterCity-vaunut ovat tunnistetusti matkustajien suosikkeja. Siksi niitä on päätetty hankkia lisää, VR-

konsernin toimitusjohtaja **Mikael Aro** sanoo.

Taustaa kaksikerroksisista InterCity-vaunuista

- Yleistä
- Kaupan yhteenlaskettu arvo on noin 73 miljoonaa euroa
- Hyvä ajoitus hankinnalle - > raaka-ainekustannukset (etenkin alumiini) alhaisella tasolla, talouden sykliin vaikutus
- Toimitukset toukokuu 2011 - kesäkuu 2012
- 10 Edfs-vaunua + 30 Ed-vaunua

- Hankinta osa VR:n investointiohjelmaa, jonka tavoitteena on parantaa asiakaskokemusta ja asiakastytytyä

Tilauksella mittavat työllisyysvaikutukset

- Tarjouskilpailun voitolla on merkittävä työllisyysvaikutus
- Tilaus turvaa Otanmäen tehtaan ja kotimaisten alihankkijoiden tuotannon jatkumisen
- Suora työllistävä vaikutus kotimaassa noin 400 henkilöä, josta noin puolet on Transtechin ja puolet kotimaisten alihankkijoiden palveluksessa
- Välillisesti hanke työllistää jopa 1500 - 2000 henkilöä Suomessa

- Korkea kotimaisuusaste
- Projektin kotimaisuusaste on 80 prosenttia
- Vaunut valmistetaan pääosin kotimaisista osista ja raaka-aineista
- Vain rautatietechniset erikoislaitteet kuten jarrut, ulko-ovet, pyöräkerrat ostetaan ulkomailta

Kaksikerroksisista InterCity-vaunuista

- Ensimmäiset kaksikerroksiset InterCity-vaunut tulivat käyttöön vuonna 1998
- VR:llä jo nyt käytössä yhteensä 112 kaksikerroksista InterCity-vaunua
- Kaksikerroksisia makuuvaunuja on liikenteessä 20 kpl (uuden 20 kpl sarjan toimitukset alkavat kesäkuussa 2010)

Trailer-Metalli Oy

Raskaan kuljetuskaluston valmistus, huolto ja varaosamyynti.

Tuotteet ja palvelut:

- puutavaraperävaunut
- rahtivaunut
- vaihtolavaperävaunut
- jauhekuljetusperävaunut
- betoniautot täydellisine varusteineen
- telitykset
- jarrujen huolto ja laskelmat
- erikoisvarusteiden asennus
- muutostyöt
- täydellinen varaosapalvelu ja huolto
- katsastukset

Ota yhteyttä:

Trailer-Metalli Oy

Raimo Poutiainen

Asemantie 52, 03100 NUMMELA

P. (09) 222 4538, gsm 0400 839 187

Yli 100 vuotta
nuori yksityinen
rautatieliikennöitsijä
Kotkasta

**Karhulan-Sunilan
Rautatie Oy**

Liikkuvan kaluston automaattinen valvonta, osa 2

Liikkuvan kaluston tunnistaminen

Rautateiden liikkuvan kaluston teknisen kunnan seuraamiseen kehitetyt laitteet havaitsevat kaluston viat yleensä jo ennen kuin niistä ehtii aiheutua suurta vaaraa tai haittaa. Tässä automaattisessa valvonnassa on kuitenkin keskeistä, että järjestelmän toteama alkava tai jo olemassa oleva vika osataan kohdistaa oikeaan kalustoyksilöön ja jopa sen oikeaan pyöräkertaan.

Tunnistustarpeet

Kun valvontalaite (esim. kuumakäynti- tai pyörävoimailmaisin) ilmoittaa asetetut hälytysrajat ylittävistä pyöräkerrasta, on tästä voitava välittää tieto veturinkuljettajalle täsmällisesti ja nopeasti. Vaikkapa lämmenneestä laakerista saatu oikea mittaustieto väärään pyöräkertaan yhdistettynä ei edistä turvallisuutta eikä ainakaan paranna luottamusta mittaustietojärjestelmään. Lisäksi, eri kalustotyypeille voidaan asettaa erilaisten teknisten ominaisuuksien mukaiset, tyyppikohtaiset hälytysrajat. Järjestelmän on siis kyettävä tunnistamaan tyyppi oikein. Väärä tunnistus voi johtaa toisen tyyppin hälytysrajojen soveltamiseen ja



Kuva 1. ProRailin RFID-lukija, Utrecht, Hollanti



Kuva 2. RFID-tunniste IC2-vaunussa

siten ehkä junan turhaan pysäyttämiseen.

Valtion rataverkolla nyt käytössä oleva kuumakäynti-ilmaisinjärjestelmä osaa tunnistaa kalustotyyppin. Tämä perustuu akseli- ja telivälien mittaamiseen. Menetelmä on kohtuullisen luotettava niin kauan kuin eri tyyppien pyörästöjen mitat eroavat toisistaan selkeästi. Lähes samoilla mitoilla rakennetut eri tyyppit voivat sen sijaan sekoittua keskenään jo mittausepätarkeydenkin takia, näin etenkin ajonopeuden kasvaessa.

Vaunun tai veturin tyyppiin perustuva tunnistaminen ei sellaisenaan riitä myöskään kaluston ennakoivan kunnossapidon tarpeisiin. Varsinkin alkaviin pyörävikoihin voitaisiin yksilötunnisteiden valvontalaitemittausten perusteella päästä käsiksi jo hyvissä ajoin, jolloin kulkukehän

lovet ja rosot saadaan poistetuksi taloudellisesti. Samalla olisi vaikeampi seurata, onko jossain tietyssä kalustoyksilössä usein toistuvia vikoja tai vikaantuuko vauvu usein kulkieksaan jollain tietyllä rataosuudella.

Radiotaajuustunnisteet rautatieliikenteessä

Tavaravaunu-YTE:n vielä toistaiseksi voimassa olevassa versiossa on määritelty noudatettava standardi vaunuihin (vapaaehtoisesti) asennettaville radiotaajuus- eli RFID-tunnisteille (RFID = Radio Frequency Identification). YTE on ollut voimassa jo jonkin aikaa ja siinä mainittu ISO 18000-6A –standardi on vanhentunut ja teknisesti sopimaton linjanopeuksiin. Sen on sittemmin käytännössä korvannut globaalisti sovellettava,

avoin ISO 18000-6C –standardi. Tähän materiaaliseurannassa yleisesti käytettävään standardiin soveltuvia tunnistajia ja niiden lukijoita on saatavana useilta valmistajilta.

Liikkuvaan kalustoon asennettavat tunnistajat (tag, tägi) voivat olla joko aktiivisia, oman virtalähteen sisältäviä tai passiivisia, jolloin lukijalaite antaa luennassa tarvittavan herätteen. Liikennevirasto on teettämässään tutkimuksessa tähän mennessä saanut vahvistuksen passiivisten tunnistajien toimivuudelle Suomessa käytettävillä linjanopeuksilla: jopa 200 km / h nopeudessa jokaisesta tunnistajasta on saatu useita lukukertoja. Passiivitägitekniikka on edullinen ratkaisu kunkin tunnistajien maksuissa vain muutamia euroja.

Radanpitäjän ja operaattorin tarpeita varten liikkuva kalusto

Vahvaa osaamista



LUOTETTAVAA LIIKENTEENOHJAUSTA

Mipron rautatiejärjestelmillä.

MIPRO

www.mipro.fi

on varustettava täysin siten, että kalustoyksilön molemmille sivuille kiinnitetään yksi tunniste. Tunnisteeseen koodataan sama yksilöivä numerosarja kuin kalustoyksikön kyljessä ja lisäksi tieto, kumpaan päätyyn tunniste on "kiinnitetty". Tunniste voidaan pituussuunnassa sijoittaa melko vapaasti, mutta päätytieto on ehdottomasti koodattava, jotta lukijalaitejärjestelmä osaa määrittää, kumpi pää edellä yksikkö liikkuu. Tämän tiedon puuttuessa on kuumakäyntihälytysten kohdistaminen oikeaan pyöräkertaan tai edes oikealle puolelle junaa mahdotonta.

Tunnisteita voidaan hyödyntää myös järjestelyratapihatyökentelyssä junakokoonpanoja määrittäessä.

Valvontatiedon keruu ja jakelu

Liikennevirasto jatkaa edelleen tunnisteiden ja valvontalaitteiden yhteentoimivuuskokeita. Tulosten perusteella voidaan aikanaan määrittää, mitä tulevalta tuotantojärjestelmältä voidaan edellyttää. Valvontalaitetiedoista on käytännössä koottavissa mittaus-

tietopankki, jossa on näkyvissä jokaisen yksikön kuumakäyntitai pyörävikahistoria. Samalla päästään eroon pyörästömittoihin perustuvasta tunnistamisesta, jolloin hälytysrajat voidaan asettaa vaikka jokaiselle vaunulle erikseen.

Mittaustietojen on oltava mittalaitteet omistavan viranomaisen eli Liikenneviraston hallinnassa. Hälytystiedot on toimitettava edelleen viipymättä liikenteenohjaukseen ja kuljettajalle. Ennakoivaa huoltoa varten on jokaisen operaattorin ja kaluston kunnossapitäjän lisäksi saatava nähdäkseen oman kalustonsa tiedot.

Teksti:
Seppo Mäkitupa
Liikennevirasto

KETTERÄ KAIVUU OY

Vähäkyröntie 469 B
66520 Veikkaala

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

OY TAMWARE AB

VALMISTAMME JA
MARKKINOIMME
JOUKKOLIIKENNE-
KALUSTON
RAKENNEOSIA

PÄÄMARKKINA-ALUEEM-
ME OVAT EUROOPPA JA
AASIA

- OVET
- INFORMAATIOKILVET
- ALIHANKINTA

tamware

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

Henkilövaunujen valaistus kehittynyt

Kynttilöistä led-valoon

Rautatiekaluston teknisessä kehityksessä on seikka, jota harvoin tullemme ajatelleeksi. Tuskin mietimme, miten matkustajavaunujen valaistus on kehittynyt vuosien varrella. Miltä tuntuisi nykyään matkustaa syksyn pimeänä aikana kynttilän valaistessa vaunua? Tämä oli kuitenkin totta liki sata viisikymmentä vuotta sitten.

Vaunujen valaistuksen osalta teknillinen kehitys on pitänyt osaltaan huolta matkustusmukavuuden kehittymisestä. Valaistukseen liittyy monta erikoisheikkoutta, jotka kukin vuorollaan ovat otettu huomioon.

Vaunut, jotka tilattiin vuonna 1860 Helsingin - Hämeenlinnan radalle valaistiin vuorokauden pimeänä aikana öljylampuilla. Polttoaineena oli puuöljy, jonka liekki ei suinkaan ollut kovinkaan kirkkaasti valaiseva, edes parhaisissa tapauksissa.

Lamput olivat kiinnitetty vaunun kattoon. Niitä ympäröi alapuolelta puolipallon muotoinen kattoon ruuvattu lasikupu. Kun lamppu oli asetettava paikoilleen kuvassa olevaan pitimeen, se oli tehtävä ulkopäin katossa olevan aukon kautta. Nämä aukot olivat muutamissa vaunuissa peitetty irrotettavilla, "levykupukoilla". Toisissa vaunuissa aukot olivat ilman suoja ja ne peitettiin ainoastaan sadesäällä.

Vuonna 1869 tilattiin ensimmäiset vaunut, joiden valaisemiseksi käytettiin steariinikynttilöitä, mikä valaistustapa tämän jälkeen tuli aivan yleiseksi. Messin-

kiset kynttiläpitimet kiinnitettiin kahdesta varresta vaunun kattoon ja varustettiin alapuolelta lasikuvulla. Ilman pääsy ja palamiskaasujen poistaminen järjestettiin katon läpi kulkevan putken kautta, joka oli varustettu hatulla, estämään sateen ja lumen tunkeutumista sen sisälle.

Tavallisesti oli kaksi tällaista steariinikynttilälamppua kussakin ensimmäisen ja toisen luokan puoliosastossa ja yksi kolmannen luokan osastossa.

Vuosien aikana, steariinikynttilä-valaistuskaudella, tehtiin useita kokeita, jotta saataisiin käyttöön niiden tilalle petroli-lamppuja. Tässä kohdattiin kuitenkin suuria vaikeuksia, koska vaunuissa esiintyvä veto ja värinä saivat helposti lamput savumaan ja haisemaan. Vasta vuonna 1882 otettiin petroli varsinaiseksi valaistusaineeksi, kun amerikkalainen Hitchcock-lamppu tuli käyttöön.

Steariinikynttilän seuraajana otettiin nämä petroli-lamput tyytyväisyydellä vastaan. Niitä asennettiin lukuisiin vaunuihin, mutta ne eivät alkuun hävittäneet täysin steariinikynttilöiden käyttöä. Syynä oli se, että silloin pu-

huttiin jo kaasuväläistuksen käyttöönotosta. Tämä johtikin siihen, että pian lopetettiin petroli-lamppujen hankinta.

Ottamalla kaasuväläistus käyttöön vaunuissa astuttiin jälleen edistysaskel. Vaunujen valaistusta varten perustettiin vuonna 1883 Valtionrautateiden ensimmäinen kaasulaitos Nikolain kaupunkiin (Vaasa). Pian se kuitenkin siirrettiin Seinäjoelle.

Valovoimakkuuteen nähden käytettiin Valtionrautateiden vaunuissa kahdenlaisia hehkuvalolamppuja. Ne erosivat toisistaan mm. niiden osien suhteen, jotka säätivät kaasumäärää. Vaikka kaasuhehku-lamput olivat hankintakustannuksiltaan kalliimpia kuin kaasulamput, ne osoittautuivat edulliseksi suuren tehonsa ja käytännön kokemuksen mukaan suuren käyttövarmuuden vuoksi. Kaasunkulutus oli 16 tai 24 litraa tunnissa.

Vaunujen kaasusäiliöt olivat erisuuruisia ja niitä oli yhdestä neljään kappaletta kussakin vaunussa, riippuen lamppujen luvusta ja vaunun alla olevasta tilasta.

Yleisesti käytössä esiintyi sellainen kattolamppu, joka oli kiinnitetty välittömästi vaunun kat-



Kynttilälamppu.

toon. Päivävaunuissa kutakin vaunuosastoa valaisi tavallisesti yksi lamppu, paitsi isommissa osastoissa, jotka oli varustettu kahdella lampulla.

Matkustajavaunujen valaistuksessa aloitettiin siirtyminen kaasuväläistuksesta sähkövalaistukseen vuonna 1929.

Ensimmäiset sähkövalaistuskalaitokset asennettiin uusiin ensimmäisen ja toisen luokan makuuvaunuihin (Cm 2159-2168) ja myöhemmin laitteita asennettiin paitsi uusiin, myös joihinkin vanhoihin vaunuihin.

Puukorisissa vaunuissa tehtiin vielä rakennemuutoksia, koska vaunuston uusiminen ei rahotussyistä voinut olla kovin nopeaa. Muun muassa kaasuväläistus poistettiin vaunuista vuoteen 1969 mennessä ja korvattiin sähkövalaistuksella. Sitä varten vaunut varustettiin generaattorilla ja akustolla. Alussa generaattorit olivat hihnakäyttöisiä vaunun alustaan sijoitettuja tasavirta-generaattoreita joilla varattiin akustoja. Myöhemmin vaunun sähköenergian tuottamiseen käytettiin telin sivuun kiinnitettyä



Makuuvaunun led-lukulamppu.



Presidentin vaunun valot vuonna 1920.

vaihtovirtageneraattoria, joka sai käyttövoimansa vaunun akselista kartiohammaspyörävaihteen ja kardaniakselin välityksellä. Generaattorin teho vaihteli 6-10 kW vaunutyypistä riippuen. Generaattorin antama vaihtovirta tasasuunnattiin akustojen varausta varten.

Lamppuina käytettiin aluksi normaaleja 24 V hehkulamppuja. Hehkulamppujen korvaaminen loisteputkilla tuotti aluksi ongelmia. Koska vaunun valaisimissa käytetään normaaleja 230V loisteputkia, on akuston jälkeen käytettävä vaihtosuuntaajaa, joka muuttaa tasavirran jälleen 230V vaihtovirraksi.

Alkuun vaihtosuuntaaja teki 50 Hz:n sähköä. Tämä aiheutti sen, että loistevalot vilkkuivat. Tämän vuoksi lisättiin ensin taaajuuden muuntolaite, 100 Hz:n vaihtosuuntaaja. Vilkkumisilmiö heikkeni, mutta ei poistunut ennen kuin kehitettiin parempi verkoliitäntälaitte 20 kHz:lle.

Jossain vaiheessa 1980-luvulla

rakennetuissa Eil- paikallisjuna-vaunuissa ei enää generaattoreita asennettu, vaan junan tarvitsema sähkö tuli veturin virroittimesta 1500V kaapelin, vaunumuuntajan, latauslaitteen ja akkujen kautta valaistuksen käyttöön.

Kun veturi ei ole junan edessä, vaunut saavat 1500V kaapelin välityksellä sähkönsä ratapihoilla olevien 1500 V:n sähköpostien kautta. Tätä samaa toimintamallia on käytetty myöhemmin rakennetuissa IC, Cx ja Rx- vaunuissa, sekä ICS-kaksikerroslustossa.

Dieselledolla, pohjoisen liikenteessä, käytetään erillistä aggregaattivaunua, josta virta syötetään vaunuihin.

Viimeisimpänä kehityksenä ovat VR:n uudet makuuvaunut, jotka aloittivat Helsinki-Rovaniemi-liikenteessä helmikuussa 2006. Näiden vaunujen luku- ja suihkutilojen lamput ovat toteutettu led-tekniikalla.

Nykyisin matkustajavaunujen valaistusta säätelevät monet määräykset. Esimerkiksi EU-normissa on määritelty, että yleisvalotason on oltava 300 luxia, valojen on toimittava kolme tuntia virran katketta.



Puumotin valot.



DM7 -lamput.

Liikennevirasto

Liikenneviraston Raideakatemia syksyn 2010 koulutuksia:

INFRARYL:IN KÄYTTÖ RATAHANKKEISSA 8.9.2010

Koulutuksessa käydään läpi InfraRYL:in rakenne, keskeinen sisältö ja InfraRYL sähköisen version käyttö.

Koko päivän koulutustilaisuus on tarkoitettu kaikille rautateiden infrarakenteiden suunnitteluun tai rakentamiseen osallistuville: rakentajille, rakennuttajille, työmaavalvojille sekä pohjarakennus- ja ratasuunnittelijoille.

TURVALAITTEIDEN SUUNNITTELU 5.-6.10.2010

Kaksipäiväinen koulutus perustuu ratateknisten ohjeiden (RATO) osaan 6, "Turvalaitteet".

Koulutustilaisuus on tarkoitettu kaikille, joiden työtehtävät liittyvät rautateiden turvalaitteiden suunnitteluun.

Ilmoittautuminen ja lisätiedot sekä Raideakatemia muut tulevat koulutukset:

http://www.rhk.fi/tietopalvelu/raideakatemia/tulevat_koulutukset/

Lento AY 768 lähtee raiteelta yhdeksän!

Torstaina, huhtikuun 15. päivänä tuhkua pohjoisen pallonpuoliskon taivaalle pölläyttännyt Eyjafjallajökullin tulivuori rikkoi monen matkailaisen rutiinit ja keskeytti kiireet ainakin väliaikaisesti. Valtiot sulki ilmatilojaan yksi toisensa jälkeen pysäyttäen suuren osan Euroopan alueen lentoliikenteestä. Menolippuaan vielä käyttämättömät odottivat taivaan selkiintymistä ehkä kotonaan, jo lomalle tai työmatkalle ehtineet pohtivat puolestaan kotiinpaluujärjestelyjä. Tapahtuma kolhaisi kovimmin kaukolentojen päässä vuoroaan odottaneita. Keski-Euroopassa sen sijaan voitiin turvautua vaihtoehtoihin ja perinteisiin matkustustapoihin. Tämä on lyhyt kuvaus yhdestä lentokone-evakkojen matkasta Suomeen.

Lentäen et olisikaan perillä

Mobiiliviestimet tiesivät kertoa jo torstai-iltapäivänä menolentoa lähtöportilla odotellessamme, että pienimmällä pohjoismaalla oli taannoisten huonojen talousuutisten lisäksi muutakin tarjottavaa: purkautuvasta tulivuoresta kohoava vulkaaninen tuhkapilvi alkoi jo haitata Pohjois-Norjan lentoliikennettä, mutta tarkempaa tietoa tulevasta ei vielä ollut. Finnairin lento AY 767 yhden päivän työmatkalle torstai-iltana Helsingistä Wieniin nousi ja laskeutui jokseenkin aikataulunsa mukaisesti. Tilannetta emme osanneet isommin murehtia heti perilläkään. Myöhemmin kuulemamme iltauutiset antoivat kuitenkin jo vihiä tämän poikkeuksellisen tilanteen laajuudesta, joka oli perjantain aamiaiseen mennessä valjennut itse kullekin.

Tässä vaiheessa selvää oli ainoastaan, ettemme voineet käyttää alkuperäistä paluumatkan lentolippua. Koska erinäisistä syistä oli tarve päästä takaisin Suomeen mieluummin pian kuin tuonnempana, vaihtoehtoisten

matkustustapojen pohdinnan jälkeen päädyimme selvittämään junareitin Wien-Hampuri-Kööpenhamina-Tukholma toimivuutta. Muina mahdollisuuksina mielessä kävivät myös vuokratai ostoauton käyttäminen tai junamatka Puolan ja Baltian kautta.

Työtapaamiseen mennessä ainoa onnistunut matkavalmistelu oli laivalippujen saaminen Tukholma-Turku-välille, tosin vasta sunnuntaiaamuksi. Asiaa Suomessa selvittänyt matkasihteeri kertoi näidenkin paikkojen olleen jokseenkin viimeisiä tuolle päivälle vielä vapaana olleita: myös Saksa-Suomi-läivavuorot olivat täynnä. Automatkaaajat olisivat saaneet kulkuneuvonsa mukaan vasta seuraavan viikon puolivälissä.

Lauantai-illan yölaiva oli siis täysi, mikä tarkoitti pakollista yöpymistä Tukholmassa. Tämä oli oikeastaan onni, sillä perjantai-iltapäivän junilla emme tuohon kyytiin olisi millään ehtineetkään. Matkasihteeri onnistui sopivasti löytämään tilaa laivaterminaalin viereisestä hotellista. Matkakettumme loppupää oli näin ollen kunnossa – puuttuivat enää junaliput Wienistä Tukholmaan. Koska työmatkallamme oli muitakin tavoitteita kuin junalippujen metsästyks, yritti kokousisäntämme olla avuksi lippujen hankinnassa. Homma ei kuitenkaan ottanut lainkaan toimiakseen palvelinten käydessä kuumina ja puhelinlinjojen huutaessa varattua. Lopputuloksena oli neuvo joko jäädä kaupunkiin odottamaan lentojen jatkumista tai lippujen hankkimista omin päin rautatieasemalta. Päädyimme jälkimmäiseen, mutta varmuuden vuoksi hotellivaraustamme jatkettiin.

Lippuja saatavana, tai sitten ei

Työrupeaman jälkeen suunnitimme lähes hotellin kulmalla sijainneelle Wien Mitte –asemalle,



joka kaupungin parin muunkin rautatieaseman tapaan oli kokonaisvaltaisen remontin kohteena. Aseman palvelupisteen virkaa hoiti pieni parakki, jossa asiointi kuitenkin sujui huomattavan helposti. Syy selvisi myöhemmin illalla.

ÖBB:n virkailijalle antamamme tehtävä myydä meille – mihin tahansa luokkaan kelpaavat – liput Wienistä Tukholmaan näytti aiheuttavan kovasti vaivaa ja ihmettelyä. Sopivat junanumerot kyllä löytyivät järjestelmästä, mutta paikkoja ei. Parin puhelun ja kollegansa kanssa käydyn keskustelun jälkeen virkailija osasi valistaa meitä, että “jostain syystä järjestelmä ei nyt anna varata paikkalippuja, mutta asian voi hoitaa lähtölaiturilla konduktöörin kanssa”. Matkakuvausten ja liput haluamallemme välille saimme, kuten myös paikkaliput

Malmöstä Tukholmaan. Tässä vaiheessa touhu näytti valoisalta, vaikkakin aiheetta, mutta sitä-hän me emme voineet vielä tietää.

Hans Albers EN 490, Wien – Hampuri (melkein)

Junamme oli määrä lähteä Wien Westbahnhofilta kohti Hampuria klo 19:54. Aurinkoisessa säässä saavuimme paikalle jo hyvissä ajoin todetaksemme yhden syyn Wien Mitten asiakaskatoon: matkustajat seisoivat Westbhf:n lippuluukuille johtavissa, kymmenien metrien mittaisissa jonoissa. Laiturilla junan lähtöä odotellessamme ehdimme hyvin seurata uusien Railjet-junien (kuva 1) lähtöjä ja saapumisia sekä yöjunarungon “avecointia” (kuva 2) ennen konduktöörin saapumista. Eväitä kuormattiin laatikoittain kaikkiin leposijoilla varustettuihin



Kuva 1. ÖBB:n Railjet-juna.



Kuva 2. Wienissä makuu- ja lepovaunujen varustaminen hoidettiin lähötilaurilla.

vaunuihin.

Kuulimme, ettei EN 490:ssä (otsikkokuva) tavallisesti ole juuri viittä vaunua enempää. Nyt ÖBB oli kuitenkin saanut haalittua lisäkalustoa poikkeusolojen vuoksi, ja vaunuja oli toistakymmentä. Tätä erityisjärjestelyä kuvittelimme vielä osasyiksi siihen, ettei meille voitu myydä paikkalippuja. Epäilyksiä alkoi pian kasaantua, kun muutama muu matkustaja kertoi hankkineensa sekä

matka- että paikkaliput aiemmin iltapäivällä lippuluukulta. Sadateltu voimistui konduktöörin vaikuuttaessa junan olevan oikeasti täynnä ja istumapaikkojen löytävän vain hyvällä onnella junan toisesta päästä. Jäi selvittämättä, oliko iltapäiväinen virkailija tietäen tai tietämättään laittanut meidät matkaan jo valmiiksi täyteen junaan. Kaikki myydyiksi merkityt istumapaikat eivät kuitenkaan olleet varattuja, ja on-

neksemme saimme yhdestä hytistä istumasijat. Hytin kaikki muutkin matkustajat, kuten ilmeisesti enemmistö koko junassa, olivat maan päälle jääneitä lentoyhtiöiden asiakkaita. Konduktööri sai veloitetuksi 25 euron istumapaikkalipunkin.

Epätyypillinen junakokoonpano ja sen runsas matkustajamäärä saattoivat olla osasyinä junan pitkän seisonta-aikaan Passaun raja-asemalla ja hieman tätä myöhemmin hytin ovelle ilmestyneiden rajaviranomaisten tekemään passintarkastukseen. Muutoinhan näitä rajoja on viime aikoina saanut ylittää samaan tyyliin kuin Suomesta Ruotsiin matkatessa.

Väkimäärä junassa lisääntyi kovasti yöllä Nürnbergissä, ja lopulta käytävillä liikkuminen alkoi olla vaikeaa lattioilla nukkuvien ja matkalaukkujensa päällä torkkuvien ihmisten täyttäessä tilan. Tilapäisvaunut olivat samaa ikäpolvea kuin kotoiset sinisemme, minkä arvelimme syyksi lukituihin WC-tiloihin: ehkä Itävallassa ja Saksassa ei enää sallita suoraa yhteyttä pöntöstä kiskoille. Toimivaa toiletia sai siis hakea usean vaunun päästä. Eväsostoksistakaan ei enää Saksan puolelle ehtineessä junassa kannattanut haaveilla, sillä varastot oli myyty tyhjiksi jo kättelyssä.

ICE 988 Hannover – lähes Hampuri

Aamun valjettua annetussa kuulutuksessa junan kerrottiin kulkevan noin tunnin aikataulustaan jäljessä. Hannoverissa moni matkustaja vaihtoi joko Amster-

damiin tai Berliiniin lähteviin juniin. Pitkän odottelun jälkeen tuli tieto, että junamme jäisi myöhään ennen Hampuria vielä pari tuntia lisää, mikä ei jo valmiiksi niukkojen vaihtoaikamarginaalien takia suuresti ilahduttanut. Vaihtoehtoksi tarjottiin kuitenkin pian asemalle saapuvaa ICE-junaa. Huolellinen kuulutusten seuranta oli paikallaan, sillä laituriaikatauluihin merkityt raiteet eivät pitäneet alkuunkaan paikkaansa. Käytetylle raiteelle saapuvaksi tarkoitettu juna oli kuitenkin reilusti myöhässä, koska jossain Hannoverin ja Hampurin välillä oli meneillään “eine polizeiliche Massnahme”. Tarkempaa syytä tähän poliisioperaatioon ei kerrottu. Liikenne ei siis ollut sekaisin vain matkustajapaljouden, vaan myös muiden häiriöiden takia. Myöhemmin selvisi lisäksi, että samana päivänä (17.4.2010) Frankfurtin ja Kölnin välisellä Montabaur-Limburg-osuudella oli ICE-junasta irronnut ovi, joka oli huonoksi onneksi osunut vastaantulleeseen samanlaisen junan ravintolavaunun seinään rikkoen ikkunoita ja vahingoittaen katto-rakenteita. Myös ajojohto oli vaurioitunut. Liikenne oli tuolla rataosalla ollut poikki kaikkiaan kymmenen tuntia vaurioiden korjaamisen ja oven etsinnän ajan. Löystynyt säätömutteri oli syynä oven avautumiseen ja irtoamiseen. Kuusi matkustajaa loukkaantui. Tapauksen jälkeen ICE:t joutuivat taas kerran tarkempaan kontrolliin, jonka ajan junien on ajettava tunneleissa alennetulla nopeudella.

Perille ei päässyt ICE 988:kaan. Kuulutettiin Hamburg-Harbur-



Kuva 3. DSB:n ICE-TD matkalla junalautalla Saksasta Tanskaan.

gin ja Hamburg Hbf:n välillä meneillään olevasta pelastusoperaatiosta, joka estää kaukojunaliikenteen päärautatieasemalle. Koko ICE:llinen neuvottiin siirtymään viereiselle S-Bahn-asemalle, josta olisi korvaava yhteys Hamburg Hbf:lle. Siirtymävylyä ei ollut aivan mitoitettu tällaiselle matkalaukuin varustautuneelle väkimäärälle. Ehkä vähän kyyrärpäätkin käyttäen saimme itsemme litistettyä ajoissa S-junan ovien sisäpuolelle. Seuraavan aseman jälkeen ei uusia matkustajia enää kyytiin sopinutkaan.

ICE 33 Hampuri-Kööpenhamina

Lyhyehkö vaihtoaika Hampurissa tyrmäsi kokeneemman osapuolen suunnitelmat "perinteisestä aamiaisesta" aseman ravintolassa. Ehdimme sen sijaan juuri sopivasti Kööpenhaminaan lähdössä olleeseen DSB:n ICE TD (tilting diesel) -junaan. Junan matka ei kestänyt aikataulun mukaisena kauan, vaan jo Lyype-kissä vaunuosastostamme piti ilmeisen voimallisesti suostutteleamalla poistaa sinne pesiytynyt häirikkö. Tämän ylimääräisen puolen tunnin viiveen jälkeen matka alkoi kuitenkin taas sujua. Saksan ja Tanskan välillä liikennöivä M/V Prins Richard oli junaan vaille lähtövalmis, sillä alus irtosi laiturista hyvin pian junan ajettua kannelle (kuva 3). Tanskan puolella rataa oli hiljattain kunnostettu ja ehkä oikaistukin muutamasta kohdasta. Kyyti oli varsin hyvää.

Kööpenhamina-Malmö-Tukholma

Pohjoista kohti tultaessa ongelmat vähenivät ja operaattoreiden palvelu parani. Kukaan ICE 33:lla tulleista matkustajista ei ehtinyt edelliseen Øresundstågiin, joka olisi käytännössä ollut viimeinen yhteys Tukholman junaan. Niinpä kuulutus Tanskan ja Ruotsin välistä siltää ylittävässä ØR



Kuva 4. P154 Tus-Hki lähtövalmiina.

1064:ssa junan matkustajia Malmössä odottavasta SJ:n X2:sta irrotti vilpittömät ja äänekkäät suosionosoitukset. Hienoa yhteistoimintaa!

Jo parin vuosikymmenen ajan länsinaapurin rataverkkoa kolunnut X2000 tuntui olevan edelleen kohtuullisen hyvässä kunnossa. Ainakaan Malmö-Tukholma -välillä emme havainneet kallis-tusmekanismin toimivan mitenkään epämiellyttävästi, vaikka muissa yhteyksissä tällaistakin on kuultu kerrottavan. Ravintolavaunussa totesimme osan palveluvelvoitteista siirtyneen maksajalle, sillä lämpimän aterian tilaaja sai itse lämmittää hankintansa vaunun mikroaaltouunissa.

Mitäpä tästä opimme?

Jo alussa mainitut hotelli- ja laivavaraukset toimivat kuten pitikin, ja P154 (kuva 4) hoiti oman sunnuntai-iltaisen osuutensa rou-tarajoitteiden puitteissa hyvin.

Tämä, Finnairin lennon AY768 korvannut junamatka oli vain yksi versio vaihtoehtoisista kotiutumistavoista. Toimiva matkaketju Wienistä ja myös monesta muusta keskieuropalaisesta kaupungista Suomeen on jo olemassa. Suureen matkustajamäärään oli nopeasti käynnistyneestä poikkeustilanteesta huolimatta osattu varautua edes jotenkin: ÖBB oli lisännyt juniin vaunuja, DB tiedotti omien poikkeusolojensa vuoksi tarpeellisista korvaavista yhteyksistä, DSB/Øresundståg/SJ eivät katkaisseet toimivaa yhteyttä. Muutamin paikoin vaikutti lisäksi siltä, että junahenkilökunta ei toiminut täysin ohjesäännön mukaan vaan jousti matkustajien eduksi tilanteen hoitamiseksi. Tämä näkyi ainakin siinä, ettemme noin Passau-Nürnberg -osuuden jälkeen tavanneet yhdessäkään junassa konduktööriä ennen Malmöstä lähtenyt SJ:n junaan. Paikkaliputtomuus ei ollut siis aina-

kaan tänä ensimmäisenä poikkeuspäivänä kovin suuri synti. Myöhemmin matkaan lähteneiden kertoman mukaan lähtöasemalla ei junaan kuulemma enää päässyt ilman asianmukaista paikkalippua.

Sähköiset lippuvarausjärjestelmät eivät ainakaan ÖBB:llä tuntuneet olevan täysin riittäviä käsittelemään äkkiä lisääntyntä kysyntää. Ilmeisesti lipunsänti-onni vaihteli sen mukaan, millä asemalla ja kenen kanssa kukin matkustaja asioi.

Kokonaisuutena paluumatka sujui kuitenkin varsin hyvin huolimatta niukoista vaihtoaajoista (á noin 15 minuuttia) ja perille saavuimme alkuperäisen matkakuvausten mukaisesti, vaikka tämä olikin moneen kertaan uhatuna.

Teksti ja kuvat:
Seppo Mäkitupa
Liikennevirasto

TRANS
NORDICA

Kuljetus
PERTTI LAHTINEN KY
TAMPERE

Jukolantie 6, 36240 KANGASALA 4
Puh. (koti) 03-364 5910
Auto 0400 607 020

Sveitsiläinen “Masa” ratojen kunnossapitotöihin

Veli Hyyryläinen ja Jouni Karjalainen.

VR-Radan uusi linjatukemiskone Suomen ja Ruotsin ratatyömaille



Raiteentukemiskone Plasser&Theurer 08-32 C. Kuva: Tapio Noranta

Itävaltalainen työkonvalmistaja Plasser&Theurer GmbH on toimittanut Oy VR-Rata Ab:n tilaaman 08 - 32 C raiteentukemiskoneen tilaajalle.

Nyt toimitettu raiteentukemiskone on vastaavanlainen kuin vuonna 2008 VR-Radan hankkima raiteentu-

kemiskone Ttk1-834. Nyt toimitettu kone poikkeaa sisarkoneestaan kahdesta syystä. Ensinnäkin kone on varustettu seplitukiker-

roksen harjauslaitteella ja toinen merkittävämpi seikka on se että kone on varustettu sekä Suomen 1524 mm, että Ruotsin 1435 mm

raideleveyden teleillä ja mittakeloilla.

Tukemiskoneen voimanlähteenä on Scanian valmistama DC 1647A moottori, jonka pakokaasupäästöt ovat COM III mukaiset. Vaihteistona on luotettavaksi todettu saksalainen ZF 4 WG65 II. Linja-ajossa vetäviä aksleita



Kone-esimiehen toimintaympäristö koneella työskenneltäessä. Ohjaustietokoneen- ja työjäljenpiirturin laitteet.

Kuva: Tapio Noranta

ovat etummaisen telin akselit ja työskenneltäessä näiden lisäksi vetävänä akselina on takimmaisen telin etummainen akseli. Koneen suurin sallittu nopeus linjaajossa on 80 km / h. Kone on varustettu kuljettajan valvontalaitteella SIFA sekä JKV-laitteella, joten koneen kulkua junana valvotaan samanlaisin nykyaikaisin laittein kuin henkilö- ja tavara-junia.

Tukemislaitteena on kahdenpölkyn Duomatic- tyyppinen tukemisaggregaatti ja tukehakkuina Plasserin Superpickelit. Raitteen kunnossapitotuennassa, optimaalisissa olosuhteissa koneen työsaavutus on noin 1200 raidemetriä tunnissa, noston suuruuden ollessa 20 - 35 mm. Nosto-rekkauslaite on varustettu linjatuentaan soveltuvin lautasnostimin.

Koneen etupään ohjaamossa ovat työskentelyyn liittyvät rai-degeometrian WIN -ALC- ohjaustietokone ja DRP- työjäljenpiirturi. Tämä piirturilaite on aivan uudentyyppinen ja sen ominaisuudet aiemmin käytettyihin piirtureihin verrattuna ovat merkittävästi paremmat. Työjäljenpiirturi kerää tulostettavat rai-deparametrit muistiinsa, josta ne voidaan siirtää levykkeellä, tulostettavaksi normaalilla toimistotulostimella. Tulostettavia rai-deparametrejä ovat mm nuolikorkeus, kierous, kallistus ja puristusaika. / tukemisjakso. Koneessa on laser laite, jota voidaan käyttää viuhkamaisella säteellä rekkauksen laserina ja pistemäisillä säteellä yhdistettynä noston- / rekkauksen laserina.

Kuten aiemmin todettiin, tulee kone työskentelemään sekä Suomessa että Ruotsissa. Koneen haetaan liikennöimis- ja työskentelyluvat sekä Suomen että Ruotsin rataverkolle. Vaikka kone on rakennettu viimeisimpien Euronormien mukaan on valmistuksessa ja koneen varustelussa jouduttu huomioimaan maakohtaiset erikoisvaatimukset. Tällaisia erikoisvaatimuksia ovat mm kimeän ja karkean viheltimen erilaiset taa-

juudet. Suomessa ne ovat 800 Hz / 460 Hz ja vastaavasti Ruotsissa 660 Hz / 370 Hz. Myös koneen kulkuvalot ovat rakennetut vastaamaan molempien maiden vaatimuksia. Koneen kaikki opastus ja varoitustekstit ovat sekä suomen- että ruotsinkieliset. Koneen hydraulikkajärjestelmässä käytetään biologisesti hajoavaa PANOLIN HLP Synt 46 öljyä. Näillä näkymin kone tulee tekemään ensimmäiset raiteen-

tuentatyönsä Ruotsissa Malm-bananilla, Siellä ainakin kesäaikana riittää valoisia vuorokausia uudelle koneelle ja sen käyttäjille.

Veikko Noranta
Tuotepäällikkö
Oy VR-Rata Ab
Kalustopalvelut

Lemminkäinen

**Kiviainekset vaativiin kohteisiin
– ja pysyt raiteilla!**



Sertifioitu
louhinta- ja
murskaus-
urakoitsija



Tiedustelut ja tarjouspyynnöt:

Aluejohtajat
Vienti ja Uusimaa
Petri Ruostetoja
02071 53559
Häme, Keski- ja Lounais-Suomi
Juha Arvola
02071 59530

Etelä- ja Pohjois-Karjala, Savo ja Kymenlaakso
Heikki Rätty
02071 59300
Pohjanmaa
Lars Lundegård
02071 57859

Pohjois-Suomi
Arto Pyhtinen
02071 59044
Louhinta
Ismo Kivimäki
02071 59413

Lemminkäinen Infra Oy
Kiviainestointi
Salmisaarenaukio 2
00180 Helsinki
Puhelin 02071 5000
Fax 02071 54141
www.lemminkaineninfra.fi

Paras tapa rakentaa

Pendolino-hallin huolto- ja korjaustoiminta Helsingin varikolla



Kuvat ja teksti:
Markku Toukola

Helsingin varikon ratapiha ja sen toimintaympäristö mm. huolto- ja korjaustoimintaa varten rakennetut hallit, ovat tärkeä osa henkilöliikenteen logistisessa ketjussa.

Ilmalassa sijaitseva Helsingin varikko on merkittävin henkilöliikennekaluston kunnossapitopaikka, jossa tehdään huollot, korjaukset, siivoukset ja käyttövalmiushuollot suurimmalle osalle henkilöliikenteen kalustosta. Ilmalassa sijaitsevalla Helsingin varikolla tehdään n. 80% kaikista Suomen henkilöjunaliikenteen kalustohuolloista.

Helsingin varikon toiminnassa ilmenevät häiriöt näkyvät välittömästi kauko- ja lähiliikennejunien liikennöinnissä. Helsingin varikon vaikutusalue ulottuu siis koko Suomen rataverkalle ja junaliikenteen toimintaan.

Helsingin varikolla kunnossapidettävä kalusto jakaantuu seuraavasti:

- 600 henkilövaunua
- 18 Pendolino-junaa
- 91 sähköveturia
- 130 lähiliikenteen sähkömootorijunaa

Oy Kareljan Trains Ltd, joka perustettiin syksyllä 2006 -yhtiön omistaa puoliksi VR ja Venäläinen OAO RZD kalustoyhtiöt, tilasi Alstom S.A. valmistamia neljä nopeaa Allergro-junaa (Sm6), jotka alkavat liikennöimään Helsinki-Pietari välillä. Allegro on Italiaa, joka tarkoittaa Suomeksi nopeaa. Junien on määrä tulla



Pendolino-halli etelästä katsottuna. Kahdesta vasemmalla olevasta ovesta junat ajetaan pesukoneen läpi huoltohalliin, oikealla kauempana kaksi ovea vie suoraan huoltohalliin.

liikenteeseen v. 2010 loppupuolella. Junat tullaan huoltamaan Helsingin varikon tiloissa, joten Pendolino -hallia rakennettaessa on otettu huomioon myös Sm6 junan huoltoon tarvittavat tilat ja laitteet.

Ilmalan perusparannus 2020

Ilmalan ratapiha ja Helsingin varikko on rakennettu 1970 -luvun alussa. Niinpä Ilmalan nykyinen raide- ja hallikapasiteetti oli alimitoitettu ennen rakentamisen aloittamista tämän hetkisiin liikennetarpeisiin (hallipaikka n. 10 %:lle). Vähäisten hallitilojen takia junia ei ole pystytty talvisin sulattamaan riittävästi. Se näkyi myös valitettavasti liikenteenhoidossa.

Tästä johtuen VR käynnisti yhdessä Ratahallintokeskuksen (RHK) kanssa laajan Ilmala 2020 kehittämishankkeen ratapihan ja kunnossapitotilojen modernisoimiseksi. Yhtenä suurena osahankkeena oli myös uuden hallin rakentaminen Pendolinojen (Sm-3) huolto- ja korjaustoiminnoille.

Halliin suunniteltiin ja rakennettiin jo heti alun alkaen varaus niin, että se palvelisi myös tarvittaessa uusia Kareljan Trains Oy:n tilaamia neljää Allegro (Sm6), Helsinki - Pietari välille vuonna 2010 liikenteeseen tulevia nopeita junia, jotka ovat 184,8 m pitkiä, eli n.25 m pitempiä kuin kotimaiset Pendolinot (158,9 m).

Pendolino-halli oli yksi merkittävimpiä investointihankkeita VR:llä vuosina 2006 - 2008. Hallin rakentaminen alkoi syksyllä 2006,

valmistui tammikuussa 2008 ja täyteen käyttöön halli saatiin kesällä 2008.

Sm6 junaa varten tarvittavat laitteet (mm. 3 kV:n käyttö ja testaus mahdollisuus) valmistuvat vuoden 2010 aikana.

Hanke oli varsin haastava, koska halli rakennettiin alueen yhteen syvimpään kohtaan. Hallin perustuksen betonipaalutusten keskisyvyys oli n. 20 m.

Aluehan oli alun perin suoalue. Sitten se toimi armeijan ampuma-alueena ja myöhemmin yleisenä kaatopaikkana. Syvänteen täytyttyä jätteistä, kaatopaikka peitettiin täytemaalla ja alueelle rakennettiin Ilmalan varikko.

Hallin perustusten kaivantovaiheessa alueella päivistä jatkuvasti ympäristötekninen valvoja mit-



taamassa kaasupitoisuuksia ja kaatopaikkamateriaalin laatua. Maa-ainesta tutkittiin siksi, että tiedettäisiin mihin kaivettu maa kuljetetaan. Kaasupitoisuuksia, lähinnä metaania löydettiin kaivannosta vain jonkin verran.

Valmistuttuaan hallista tuli varsin kookas rakennus. Kokonaisalaa hallilla on 16.043 m², kun mukaan lasketaan hallikompleksissa olevat kaksi junapesuhallia (raiteet 722 ja 723 eteläpää). Pituutta hallilla on 370 m ja pesuhallit ovat 60 m pitkiä.

Pendolino-halli

Pendolino-hallissa, joka on myös hallin virallinen nimi, on panostettu erityisesti työturvallisuuteen, huolto- ja korjauspisteitten toimivuuteen ja työolosuhteisiin hallin työpisteissä. Varustelun suunnittelussa oli tarkoitus saada myös huoltojen vasteajat lyhenemään.

Hallin neljä raidetta ovat mitoitettu siten, että eteläpään neljään huoltopaikkaan mahtuvat 6-vaunuiset Pendolinot ja pohjoisen neljä huoltopaikkaa ovat hieman pidempiä ja niihin mahtuvat 7-vaunuiset Allegro-junat. Allegro junassa on yksi vaunu enemmän kuin Pendolinossa. Tuo ”ylimääräinen vaunu” sijaitsee junan keskellä. Vaunuun on sijoitettu kaksoisjännitejärjestelmä, Suomen 25 kV AC ja Venäjän 3 kV DC jännitekäyttöä varten. Huoltohallin ajolankoihin tulee jännitesyötöt 25 kV:lle ja pohjoisen neljälle huoltopaikalle rakennetaan vuoden 2010 aikana myös 3 kV:n järjestelmät niiden laitteiden testausta varten.

Junan tullessa halliin etelästä päin, se voidaan ajaa joko suoraan huoltopaikalle (raiteet 720–721) tai pesukoneen läpi (raiteet 722–723). Näin saadaan huoltoaikaa minimoitua.

Pendolinohallin varustelu:

- Kaikki raiteet ovat sähköistetty 25 kV ja jaettu kahteen kuormitusalueeseen
- Hallin pohjoispuolen raiteille on mahdollisuus kytkeä 3 kV-raide kerrallaan
- Pyöräkerranvaihtopaikat 4 kpl
- Telinvaihtopaikka, raiteen 720 eteläinen huoltopaikka
- Junan siirtolaite 8 kpl (2 / raide)
- Radio-ohjattava siltanosturi 2,5 tn 4kpl
- Pesukoneet raiteiden 722–723 eteläpäässä
- Hallissa on kiinteät ylähuoltota-

sot hallin ulommaisilla seinillä ja hallin keskellä.

- Jokaisella junapaikalla on vesisulatusmahdollisuus. Kahta junaa kerrallaan voidaan sulattaa maksimitenholla yhtä aikaa.

Ennen uuden hallin valmistumista Pendolinojen junapesut tehtiin vanhassa pesuhallissa, joka sijaitsee ratapihan pohjoislaidalla. Se ei ollut paras mahdollinen paikka, ajatellen Sm3 junien huoltojen läpimenoaikoja. Junan käyttäminen erillisessä pesuhallissa, vaikkakaan se ei ollut kaukana huoltohallista, vaatii kuitenkin omat kuljettajat ja lisäksi se työllistää huoltoon ohjaushenkilöitä, työnjohtoa ja ratapihan henkilökuntaa.

Pendolino-hallissa työskennellään kolmessa tasossa. Töitä tehdään kattotasolla, lattiatasolla ja junien alla olevalla huoltotasolla.

Junan katon korkeudella on ylähuoltotasot ja työpisteitä, jossa voidaan tehdä huoltoja ja korjauksia junan katolla oleville laitteille, kuten esim. virroitin, pääkatkaisija jne. Ylätason verkkoseinässä on huoltoportteja, josta on pääsy junan katolle. Jokaisessa portissa on yksilöllisesti sarjoitettu lukko. Avaimet lukkoihin löytyvät maadoituskeskuksista, josta asentaja noutaa avaimen ja samalla asettaa oman henkilökohtaisen lukon maadoituserottimeen.

Lukko toimii siis asentajan ”henkivakuutuksena”, sillä niin kauan kun asentajan lukko on ko. raiteen maadoituserottimessa, ei raiteelle voida kytkeä jännitteitä ajolankaan.

Katolla työskennellessä on käytettävä aina henkilökohtaisia valjaita, mahdollisen putoamisen varalta.

”Turvallisuuskeskuksiin”, on pyritty keskittämään kaikki olennainen. Niistä löytyvät hätäpoistumistiet, 25 kV:n hätäkatkaisimet, ensisammuttimet, turvalajajat, ensiapuvälineitä unohtamatta.

Lattiataason laitteet, esim. WC:n tyhjennys / vesitysletkut, yms. on piilotettu lattiassa olevien luukujen alle. Näin ne eivät loju lattioilla ja aiheuta tapaturmariskejä. Luukut on sijoitettu niin, että kun juna on ajettu oikealle paikalleen, tarvittavat välineet ovat myös silloin oikeilla kohdillaan.

Sähkökeskukset ovat puomin



Halli sisältä



Prk-vaihtopaikka.

varassa liikuteltavia. Normaalisti ne ovat sivussa seinän vieressä, eli pois kulkutieltä ja tarvittaessa ne on helppo siirtää kääntyvien orsien avulla junan viereen käyttöön (kuva ylhäällä).

Pyörien vaihtoon on rakennettu neljä vaihtopaikkaa. Näin varmistetaan mahdollisimman nopea pääsy pyörän vaihtoon ja saadaan mahdollisimman lyhyet seisonta-ajat pyöräkorjauksessa.

Pyöränvaihtopaikat ovat sijoitettu jokaisen pohjoisen huoltopaikan eteläpään (kuva alhaalla), jolloin ne palvelevat parhaiten molempaa kalustoa.

Telinvaihtopaikka valmistuu raiteen 720 eteläisen huoltopaikan pohjoiseen päähän vuoden 2009 loppuun mennessä. On katsottu, että yksi telinvaihtopaikka riittää palvelemaan tulevaisuudessa niin Pendolinoja, kuin tarvittaes-



Kattohuoltotaso.

sa myös Allegro-junia.

Koska halli on pitkä (370 m) ja siten välimatkat työkohteisiin ovat pitkiä, on matkoja nopeuttamaan ja helpottamaan hankittu käyttöön erilaisia kulkuvälineitä, kuten polku- ja potkupyöriä, sekä sähkökäyttöisiä huoltokärriä (kuva).

Ulkona ratapihalla liikutaan autolla tai mönkijöillä.

Alin huoltotila on avara ja valoisa

Lattiataason alla on tilaa liikkuu jopa koneilla esim. trukilla, korkeutta alahuoltotasolla on hieman yli 2 m.

Junan alla, kiskojen välissä on lattiasta hieman nostettu huoltoritilätaso, jolloin työskentelykorkeus junan alla on oikea. Siellä on hyvät tilat junan alustassa tehtäville huolto- ja korjaustoille.

Kuten edellä on kerrottu, on huoltohallissa kiinnitetty suurta huomiota työturvallisuuteen ja työergonomiaan.

Sähköjohdot, letkut yms. saadaan piiloon kulkuväyliltä, silloin kun niitä ei tarvita.

Kiskojen ja korjaamonlattian välissä on nailonnaruverkot, joka estävät putoamiset alas huoltokuiluun.

Kaiteet on mietitty niin, että työturvallisuus olisi paras mahdollinen, kaikissa mahdollisissa olosuhteissa.

Junan katolle pääsy on mahdollista vain, kun ajolanka on maadoitettu ja kattotyöskentelyssä on valjaiden käyttö pakollista.

Huolto- ja korjaustoiminta Pendolino-hallissa

Junien liikennekelvottomuuden



Takuukorjausta.



Turvallisuuskeskus.

varmistamiseksi tarvitaan myös huoltojen ja korjausten tekijät, hallin ja sen laitteitten lisäksi.

Tällä hetkellä Pendolino-hallissa huolletaan kaikkia 18 Pendolino-junia yhteistyössä Turun varikon kanssa kilometripohjaisen huoltojärjestelmän mukaisesti.

Pendolinoilla liikennöintiä Helsingistä on Ouluun, Turkuun, Joensuuhun, Kuopioon, Jyväskylään ja Kajaaniin (tilanne marraskuun 2009). Allegro junat tullaan myös huoltamaan Helsingin varikon tiloissa.

Pendolino-halli on auki 24 h vuorokaudessa 7 päivänä viikossa. Huoltoja ja korjauksia siis tehdään keskeytymättömästi kolmessa vuorossa.

Helsingin varikon henkilökun-

nassa on käymässä "nuorennusleikkaus", keskiluokkien jäädessä eläkkeelle. Varikon asentajakunnan rekrytoinnissa on jäänyt pari sukupolvea väliin ja se näkyy myös nykyisessä ikäjakaumassa.

Onneksi nyt on saatu uutta väkeä kunnossapitoon. Kunnossapito on käynnistänyt Helsingin varikolla laajan koulutusohjelman uuden ja vanhan kaluston osalta. Koulutus kestää asentajaa kohden jopa vuodesta puoleentoista vuoteen. Koulutuksen tasoa ja opiskelijoiden aktiivisuutta seurataan kirjallisin kokein ja työnäytteillä.

Pendolino halliin on tehty varastointipisteitä yleisimmin käytetyille osille helpottamaan osien saantia huolloissa. Näin saadaan kulkumatkat osien hakuun lyhyemmiksi.

Varsinaisessa vaunuhallin varastossa pidetään isommat ja tilaa vievät komponentit.

Talven armoton tuiskukeli on ollut tyypillisesti kalustollemme ja ratapihallemme kompastuskivenä. Uudet telien sulatuspaikat uudessa Pendolino-hallissa helpottavat myös muuta kalustoa, vapauttamalla lisää, kauan kaivattuja sulatuspaikkoja muulle kalustolle muissa halleissa. Samoin kuin automaattiset, lämmitettävät vaihteet ratapihalla auttavat omalta osaltaan täsmälliseen liikenteen hoitoon ja liikenteeseen lähtöä. Nämä varmasti

minimoivat liikennehäiriöitä Helsingin varikolla, myös näissä ääriolosuhteissakin.

Ilmala 2020 hankkeeseen on satsattu paljon, mutta siltä myös odotetaan paljon. Uskon, että huolto- ja korjaustoimintoihin, sekä ratapihaan satsatut työtunnit, materiaali ja raha, antavat vuosien saatossa moninkertaisesti takaisin korjaustoiminnan laaduna, liikenteen täsmällisyytenä ja turvallisena työpaikkana.

Lähteet:

VR Pendolino tuotanto Timo Laiho & Sari Vottonen

VR Henkilöliikenne ja Kunnossapitotoiminnot "Ilmala – Henkilöjunaliikenteen sydän" Antti Korhonen & Juha Ohvo

RHK "Ilmala uudistuu – Ilmalan varikon perusparannus 2006-2011"



Alahuoltotaso.

JKV- häiriöt esiin muun muassa

Plug&See menetelmällä

Linjalajejäntien syitä on monia ja yksi niistä on JKV-viat. Se ei ole yleisin linjalajejäntien syy, mutta jokainen siitä johtuva linjalajejänti on kuitenkin liikaa ja aiheuttaa niin taloudellisia menetyksiä kuin myös sekoittaa raideliikenteen. Hyvinkään konepajalla on kehitetty JKV-laitteiden testaamiseen testilaitteita, joiden avulla saadaan karsittua JKV-vioista johtuvia linjalajejänteitä.

RF-asiantuntija Mika Kasurinen ja veturisähköasentaja Pekka Arike ovat kehittäneet JKV-kulunvalvonnan testaukseen kaksi testilaitetta. Toisella testilaitteella voidaan testata JKV-antenneja ja toisella JKV:n releyksiköitä.

JKV-antennien testilaitteita kantaa nimeä ARKA. Kun tähän testilaitteeseen yhdistetään kaupallinen Anritsu Site Master spektrianalysaattori, pystytään sitä käyttämään antennin sovituksen mittaamiseen, testaamiseen ja tarkistamiseen. Tämän lisäksi yhdistelmällä voidaan tarkastaa lähetin- ja vastaanotinkaapelit sekä liitimet, sillä nähdään myös lähetimen teho ja välillisesti voidaan tarkistaa antennin itsetestauskortti.

– Tällä mittausjärjestelmällä ja vieläpä varsin pienellä kantomuksella, voidaan varikoilla mitata JKV-järjestelmä suhteellisen luotettavasti. Lämpötiloja tällä ei tuki voida ottaa huomioon vaan mittaukset tehdään siinä lämpötilassa jossa testaushetkellä ollaan.

– Testijärjestelmällä voidaan mitata antenni sekä sen lähetin- ja vastaanotinkaapeli sekä välillisesti myös itsetestauskortti. Myös TMU:n (Transmission Unit = lähetin- ja vastaanottoyksikkö) lähetysteho pystytään mittaamaan tarkasti. Lisäksi tällä nähdään antennin sovituskäyrä, jolla mitataan antennin hyvyttä. Myös lähetinkaapelin häiriöt nä-

kyvät kuin myös liittimien kunto.

Toki vastaavanlaisia nykyisin käytössä olevia mittauslaitteita myy myös järjestelmän toimittaja, mutta kokemuksen mukaan ne ovat epätarkempia ja niiden antamat tulokset epämääräisiä - ehkä vikaa, ehkä ei vikaa. Lisäksi ne ovat huomattavasti kalliimpia.

ARKA-testerin tuoma hyöty

Kasurinen kertoo testilaitteesta olevan useitakin hyötyjä.

– Testerin näyttölaitteesta näkee, mikä antennissa tms. on vikana. Junaa ei tarvitse aina korjauksen jälkeen koeajaa ja näin säästyy aikaa. Aikaa säästyy myös siinä, että asentajan ei enää tarvitse käyttää aikaa ehjien osien vaihtoon. Arpanopan heittäminen mahdollisten viallisten laittei-

den välillä siis loppuu, koska korjaukseen ei enää tule epäselviä vikatapauksia. Näin ollen säästyy aikaa myös Hyvinkään vaihto-osa korjauksessa.

– Ennakoivassa mittaavassa kunnossapidossa tämän laitteen käyttö olisi, ei vain toivottavaa, vaan järkevää, toteaa Pendolino asiantuntija Anssi Iso-Heiko Helsingin varikolta.

– Tällä tavalla toimiessa puuttuisimme mahdollisiin syntymässä oleviin ongelmiin jo ennen niiden ilmenemistä.

– Kaikkien Hyvinkäällä testattujen ja huoltamiemme antennien mittauskäyrät ovat nähtävissä Hyvinkään konepajan verkkosivuilla. Myös uudet antennit testataan ennen niiden asentamista kaluston alle. Viallisten ja huollosa mitatun antennin sovituskäyrää vertaamalla voidaan todeta,

onko antenni toimintakuntoinen, kertoo Kasurinen.

Koulutus varikolla

– Hyvillä käyttöohjeilla ja mittalaitteeseen syötetyillä ennakoasetuksilla koulunsa käynyt elektroniikka-asentaja ymmärtää kyllä jo näyttölaitteen näytöstä milloin on ongelmia ja milloin ei, mutta ei kuitenkaan vielä ymmärrä täysin näkemäänsä. Siksi koulutus testilaitteen käytölle on kyllä tärkeä, toteaa Pekka Arike, toinen laitteen kehittäjästä.

– Testerin ominaisuudet on syytä käydä kunnolla läpi, että ymmärtää laitteen antaman informaation oikein.

Releyksikkötesteri

Releyksikkö (Interface Unit) on JKV-järjestelmän ja veturilaitteiden välissä oleva laite, jonka kautta kaikki JKV-keskusyksikön välittämä tieto kulkee veturiin tai junaan. Releyksikön kautta kulkevat signaalit mm. takoilille, jarruille, paineventtiileille. Tieto käsitellään junan tai veturin JKV-keskusyksikössä.

Releyksiköt huollettiin aiemmin järjestelmätoimittajalla. Vuosittaiset korjausmäärät ovat niin suuria, että kustannusten säästämiseksi Kasurinen ja Arike alkoivat miettimään yhdessä Finero Oy:n kanssa ratkaisua asiaan. Yhteistyössä kehitettiin releyksiköiden testaukseen räätälöity testausjärjestelmä.

– Kaikki releyksiköt, jotka ovat jo tehneet vian tai ovat mahdollisesti viallisia, saadaan mitattua luotettavasti releyksikkötesterillä, toteaa Kasurinen.

Näillä kuvattujen testilaitteiden avulla JKV:n luotettavuutta voidaan parantaa ja vähentää linjalajejänteitä.

*Teksti ja kuvat:
Arto Saartenkorpi*



JKV-testeri.

Kun juna jää mäkeen, onko syynä

Hiekka, hiekan puute, hiekkalaitteongelmat - vai jokin muu syy?

12.10.2009 18:31 T2961 jäi mäkeen Kesälahti-Saari välillä, otti vauhtia ja pääsi omin avuin jatkamaan. 1 Sr1 (3049), 1656 tn. Hiekoituslaite toimi.

12.10.2009 22:13 5020 (Kon-Kvt) jäi Kurkimäkeen, 1 x Sr1 (3086), 1789 tn, 666 m. Pyörä ei pitänyt, 4038 auttoi. 5066, 4038 n. tunnin myöhässä.

13.10.2009 21:32 T 3929 (Tpe-Rma) jäi mäkeen Amurissa km:llä 189. Vetovoimana Sr1 (3112), junalla painoa 1820 tn ja pituutta 408 m. Hiekat OK, kisko liukas. Apuveturin avustamana liikkeelle 60 min. myöhässä.

14.10.2009 6:20 T 5066 (Kon-Pm) jäi mäkeen Kurkimäessä. Vetovoimana Sr1 (3092), junapainoa 1681 tn ja pituutta 559 m. Hiekkaa oli, liukas keli. Jäi 61 min. myöhään ja avustettiin liikkeelle.

Minkä vuoksi juna jää mäkeen? Yllä satunnainen otos suoria lainauksia JUHA häiriöilmoituksista Ratahallintokeskukselle (nykyiselle Liikennevirastolle). Lähdin kirjoittamaan tätä artikkelia lähes yllä olevalla otsikolla ja edellä olevat JUHA ilmoitukset ensimmäisenä käteen osuneena materiaalina. Parin puhelinsoiton jälkeen jutun luonne ja otsikkokin muuttui jonkin verran, sillä tietoon tuli, että VR-Rata Oy:n puolella tekee diplomi-insinöörin lopputyötään Tampereen Teknillisen Yliopiston opiskelija Martta Peltola. Lopputyön nimi on: "Tavarajunien mäkiinjäämisen estäminen", jonka Peltola on saanut valmiiksi toukokuun lopussa (tämä artikkeli on tehty lopputyön ollessa vielä kesken). Lopputyötään varten Peltolalla oli käytössään JUHA ja junien kulun seurannan (JUSE) aikataulupoik-



Sr1-veturi hiekoituksessa.

keamaraportteja 13 kuukauden ajalta eli ajanjaksolta 1.10.2008 - 31.10.2009. Näitä raportteja hän pilkkoi ja etsi mäkiinjäämisiin vaikuttavia asioita.

Tähän asti varjo on herkästi langetettu kunnossapidon päälle epäilyllä, että hiekkaa ei ole ollut veturin säiliöissä tai hiekoituslaitteet eivät olleet toimineet. Totuus voi kuitenkin olla toista, väheksymättä lainkaan vikoja hiekoituslaitteissa tai mahdollista hiekan puutetta. Tämä asia ei olekaan aivan niin yksinkertainen. Tehdäänpä nyt oikein tutkivaa journalismia ja katsotaan asiaa muutamalta kantilta.

– En mää tässä syyllisiä kaippa yhtikäs. Konekiväri ja Lahtist mää kaipasi, totesi alikersantti

Hietanen Tuntemattomassa sotilaassa ja sama periaate on myös tämän artikkelin suhteen. Paria asiaa tarkastellaan vain paremmin - hiekoitusta yleensä ja yksityiskohtaisemmin sekä kuormausta.

Tutkimusajalla eli 13 kuukauden aikana mäkiin jäi 325 junaa ja 121 tapauksessa on annettu tarkka syy mäkiinjäämiseen. Näistä 17 tapauksessa mäkiinjäämisen syyksi oli kirjattu hiekoitukseen liittyvä ongelma: hiekan loppuminen (3 kpl) tai hiekoituslaitteiden toimimattomuus (14 kpl). Sitä vastoin 37 tapauksessa ilmoitettiin, että hiekoitus oli kaikin puolin OK. Tiedetyistä mäkiinjäämisten syistä siis vain 14 % johtui hiekoitusongelmista.

Sitten on toki nuo 204 mäkiinjäämistä, joissa tarkkaa syytä ei ole kirjattu. Paljon löytyy myös tapauksia, joissa ei ole kirjattu edes missä mäkiinjääntä on tapahtunut! Voitaneen myös pohdita, olisiko VR:llä syytä kerrata ohjeistus häiriötilanteiden ilmoittamisesta ja niiden kirjaamisesta.

Hiekoituslaitteongelmat

Lähes kaikilla veturisarjoilla näyttää olevan jonkinasteisia hiekoitusongelmia ja monesti vielä samankaltaisia. Yksi yhteinen tekijä on hiekkaputkien pään jäätyminen. Sr2 veturin hiekoituslaitteessa on lämmitin, mutta sen teho ei riitä aivan putken päähän asti. Myös kondenssivesi aiheut-

taa omat ongelmansa. Tärkeää kaikissa veturisarjoissa on, että hiekoitussäiliöiden tiivisteet ovat kunnossa - osittain samoista ja osittain eri syistä.

Yhdessä Dv12 veturissa (2608) oli koekäytössä paineilmatoimiset hiekkaputken täristimet. Laitteiden teho ei valitettavasti ollut riittävä ja täristystehoa ei voitu nostaa, sillä vaarassa oli hiekkaputkien katkeaminen. Samassa veturissa on kokeiltu myös hiekkaputkien päähän asennettuja suojuksia, "huuvia", joiden tarkoitus on estää vettä tippumasta jarruanturoista hiekoitusputkien päähän ja estää niiden jäätyminen. Tämä kokeilu on tuottanut tulostakin, mutta aivan kaikissa olosuhteissa sekään ei toimi. Kokeilu jatkuu hieman muutetuilla huuvien malleilla ja mutta nyt myös Sr1 veturisarjassa.

Vetureista Sr2 sarja on ollut hiekoituksensa takia ehkä eniten tapetilla. Sen hiekoituslaite on annostelijoineen edistyneempi, mutta samalla myös monimutkaisempi ja ehkä siksi häiriöherkempi. Hiekoituslaitteen toimintaa on ohjelmallisesti ja rakenteellisesti muutettu paremmin toimivaksi, mutta myös käytettävään hiekoitushiekkaan on kiinnitetty huomiota.

Hiekoitus varikoilla

Joskus on epäilty veturien hiekoitusta varikoilla. Soittokierros varikoille toi esiin, että veturit menevät ajosta tullessaan aina hiekoituksen kautta vaikka parilla varikolla se vaatii joskus hieman enemmän ponnistelua.

– Meillä Oulun varikolla on jonkin verran ongelmia siilojen vanhojen putkitusten kanssa, mutta siitä huolimatta veturit hiekoitetaan aina ajosta tullessaan vaikka se vaatisikin hieman normaalia enemmän vaivannäköä, toteaa työnjohtaja Jouni Tuomela.

Tampereella Junaliikennöinti erinäisistä syistä siirsi tallipäivystyksen varikolta Tampereen asemalle reilu vuosi sitten ja nyt sähköveturit seisovat muutaman kilometrin päässä varikosta. Nykyinen järjestely hieman vaikeuttaa sähköveturien hiekoitusta, mutta Tampereen varikon päällikkö Ari Marjamäki ei näe tilannetta kuitenkaan kovin ongelmallisena.

– Yhteistyöllä ja erityisjärjestelyin myös sähköveturit saadaan

hiekoitettua. Tampereen ratapiha-aluetta on tarkoitettu laittaa uusiin kuosiin muutaman vuoden sisällä ja sen kautta yritämme löytää helpompaa ratkaisua myös sähköveturien hiekoitukseen, informoi Marjamäki jo hieman tulevaisuudestakin.

Hiekoitushiekka

Hiekoituslaitteiden valmistajat lähtevät siitä ajatuksesta, että ongelmat jotka liittyvät hiekoitukseen johtuisivatkin itse hiekasta, ei laitteista.

VR:llä on käytössä kolmea eri hiekkalaatua, joista yhtä laatua käytetään vain Sm3 - ja Sm4 -junissa. Veturien hiekoitushiekalle VR:llä on kaksi eri toimittajaa ja siten myös kaksi hieman toisistaan eroavaa laatua. Sisäisesti näitä laatuja kutsutaan Länsi- ja Itä-Suomen hiekoiksi.

Aiemmin Länsi-Suomen hiekkaa käytettiin kaikkialla muualla paitsi Kouvolassa ja Joensuussa, mutta nyt myös näillä varikoilla käytetään Länsi-Suomen hiekkaa Itä-Suomen hiekan lisäksi.

Itä-Suomen hiekkaa käytetään enimmäkseen diesel-kalustossa. Sähkövetureista Sr2 sarjassa käytetään ainoastaan Länsi-Suomen hiekkaa syystä, että Itä-Suomen hiekkalaatu on rakeisuudeltaan hieman karkeampilaatuista, jolloin se ei toimi Sr2 veturissa.

VR Engineeringillä hiekkaa ja hiekoituslaitteita ovat tutkineet Juhani Vaittinen ja Olli-Pekka Nyman, jotka vastaavat seuraavassa muutamaan kysymykseen.

Miksi ei käytetä yhtä hiekkalaatua joka kävisi joka veturissa?

– Suurin syy on se, että eri laitevalmistajat ovat vaatineet laitteisiinsa eri laatuja hiekoja. Lisäksi meillä on joskus vaihdettu joihinkin kalustotyyppeihin kokemuksen perusteella paremmin toimiva hiekkalaatu, esimerkiksi Sm4. Myös kuljetukset liittyvät asiaan siten, että jokaiselle varikolle ei käy sama kuljetusmuoto eli jollekin varikolle hiekka voidaan tuoda autokuljetuksena ja joillekin ei. Hiekan hintalapussa kuljetus maksaa suurin piirtein yhtä paljon kuin itse hiekka, kertoo Vaittinen.

Jos verrataan makiin jäämistien hintalappua hiekan hintalapuun, niin onko kannattavampaa ostaa hieman halvempaa hiekkaa?

– Tuskinpa. Ilman muuta liikenne-

nehaitta on suurempi kuin kuljetuskustannukset, mutta Itä-Suomen hiekkaa ei kovin paljoa käytetä. Suurimmat hiekan kuluttajat ovat Helsingin, Oulun ja Tampereen varikot ja niissä on käytössä Länsi-Suomen hiekkaa.

Onko Itä-Suomessa joku joka päättää, että heillä käytetään juuri tällaista hiekkaa?

– Tällä hetkellä se tapahtuu juuri näin, koska vuosisopimusta ei ole mistään hiekasta. Nyt hiekan määreet on julkistettu ja tarkoitus on saada aikaan vuosisopimus tarjouskilpailun perusteella. Parempaa hiekkalaatua tarjoavien yhtiöiden kesken tapahtui noin puoli vuotta sitten yhdistymisiä. Eli kilpailua ei juuri ole ja voi olla, että tarjoavia firmoja saattaa olla vain yksi.

Alalla kuin alalla on standardit. Eikö hiekan laadulle ole olemassa standardia?

– Hiekalle on olemassa ISO-standardit ja näihin standardeihin perustuu myös Sr2 hiekoituslaitteen valmistajan hiekkamääre. Hiekan ISO-standardit ovat hyvin monista seulasarjoista eli silmäkoosta koostuva. Hyvin tiheistä seulaväleistä johtuen meidän hiekan toimittajilla on käytössä vain joitain niistä ja sen vuoksi Itä-Suomen hiekkaa ei täytä kaikkia normeja, kertoo Vaittinen vielä standardeista.

Sr2 hiekoituslaitteessa on ollut ongelmia, mutta millaisia? Dr16 sarjassa on sama hiekoituslaite ja siinäkin on ollut samantapaisia ongelmia mutta ei siinä määrin kuin Sr2 sarjassa.

– Laite on monimutkainen ja teoriassa tarkasti säädettävissä oleva. Sen pitäisi annostella hiekkaa tarkemmin ja säästeliäämmin kuin ehkä joidenkin vanhempien konstruktoiden, kertoo Nyman.

Vaittinen toteaa, että kehittyneempiä laitteita on tullut markkinoille kun on haluttu hiekkamäärän vakiointia.

– Ne ovat kyllä sitten alttiita kaikenlaisille häiriötekijöille. Ennen kuin hiekka on kiskoilla, se on tehnyt jo monta liikettä itse hiekoittimen sisällä.

Nyman arvelee Dr16 veturin alhaisemman käyttöasteen, kevyemmät junat, alhaisemmat vauhdit ja sen, että vetureita on vähemmän, syyksi siihen miksi hiekoittimen ongelmat eivät ole tulleet samalla tavalla esiin kuin Sr2 veturissa.

Juhani Vaittinen kertoo, että

kosteus hiekassa on yksi ongelmista vaikka tavara tulee lähtöpäästä kuivana – se jopa kuivataan. Hiekka myös puhdistetaan puhaltamalla, mutta ei pestä.

– Mutta ulkosiiloihin lämpötilan vaihtelu kerää kosteutta vaikka hiekka ei olekaan läpimärkää. Siiloissa hiekka myös kerrostuu ja sille ei voi mitään eli omassa kerroksissaan on hienompaa ja karkeampaa tavaraa. Itse hiekoittimissa se ei enää ole kovinkaan suuri ongelma, koska niissä hiekkaa pölytetään. Tärkeää on myös, että kun hiekkasiloja täytetään, sitä ei saa tehdä kovalla paineella, jolloin hiekkaan tulee hankaava vaikutus ja hiekasta irtoaa pölyä.

Tähän mennessä on siis jo selvinnyt, että mikä tahansa hiekka ei käy veturihiekaksi. Paitsi että se on raekooltaan oikeata ja että sitä käyttämällä yritetään estää mäkeen jääminen, on sillä muitakin vaatimuksia. Käytettävä hiekka ei saa vahingoittaa kiskoa. Liian iso hiekkamäärä taas lisää pyörä/kiskokontaktin sähköistä vastusta. Jos hiekassa on kovia muruja, ne saattavat aiheuttaa pyörän pintaan kraaterin, jonka reunoista pyörän kuluminen alkaa kasvaa.

Junapaino

Jos hiekoituksen puuttuminen ei näyttäisikään olevan mitenkään merkittävä tekijä mäkeen jäämisissä, voisi seuraavaksi tulla mieleen, että ovatko junapainot kohdallaan. Tästä aiheesta osaa kertoa suunnittelupäällikkö Markku Saha VR Cargolta.

Kumipyöräliikenteessä rekoja punnitaan, mutta meillä ei punnita vaunuja. Miten vaunujen paino määritetään?

– Vaunujen taarapaino määritetään valmistuksen ja / tai muutostyön yhteydessä yleensä konepajalla ja se viedään suoraan KULTUun, missä on kaikkien vaunujen taarapainot valmiina käytettävissä. Vaunujen kuorman paino perustuu asiakkaiden antamiin tietoihin, jotka saadaan EDI-sanomista (EDI: sähköinen tiedonsiirto on kaupallisen tai hallinnollisen tiedon sähköistä tiedonsiirtoa tietokoneelta tietokoneelle käyttäen sovittua standardia EDI-sanoman muodostamiseksi) tai rahtikirjoista.

Samaan asiaan liittyen kysymys raakapuuvaunuista eli ns.

pankkovaunuista. Mikä on "las-kentakaava" määritettäessä raakapuun paino ja huomioi-daanko puun kosteuserot ja miten sen vaikutus painoon arvioidaan tai mitataan?

– Raakapuuvauunujen painojen osalta on sovittu käytettäväksi eri painoja vaunutyypistä riip-puen. Nämä ovat pitkän ajan si-sällä tehtyjen mittausten mukai-sia keskiarvoja ja ovat osoittautu-neet paikkansa pitäviksi. Nämä ohjeet on toimitettu junatoimis-toille käytettäväksi.

Markku Saha painottaa, että on olemassa säännöt ja ohjeet junapainoista ja niistä pidetään kiinni, mutta Sahan mukaan uusia pankkovaunuja (Snps) kuormattiin jossain vaiheessa osittain väärin.

– Uusien pankkovaunujen kan-tavuus on kuitenkin aivan eri-lainen kuin vanhojen pankkovau-nujen. Tämä asia käytiin läpi mar-

raskuissa kausisuunnittelupa-laverissa ja eräässä toisessa raakapuupalaverissa. Näissä täh-dennettiin junatoimistoja ja kaik-kia muita asiaan liittyviä, että käytetään oikeita painoja. Myös asiakkaille on annettu tiedoksi oikeat kuormausmäärät. Eli tällä vältetään se, että vaunut eivät enää liiku ylikuormissa ja että junapaino, millä junan kerrotaan lähtevän liikkeelle, on myös oikea, toteaa Markku Saha.

Tämä on siis hoidettu ja poissa päiväjärjestyksestä ja vaikutti vain varsin lyhyenä ajanjaksona.

Kaksi edellistä kysymystä yh-distäen: miten varmistetaan, että junat eivät ole ylikuormattuja?

– Kun juna kootaan lähtö-aseamalla, laskee järjestelmä junalle junapainon. Eri rataosille on sovittu jo suunnitteluvaihees-sa käytettävät junapainot. Nämä usein myös koeajetaan ennen käyttöön ottoa. Kun junapaino

on määritelty, sen mukaan toimi-taan. Mikäli juna koottaessa mahdollisesti ylittyy määritelty junapaino, niin junasta poista-taan vaunuja, jotta päästään so-vittuun junapainoon. Tätä las-kentaa tehdään koko ajan juna muodostettaessa eli ennakoit-daan, millä vältetään junan myö-hästymisen mahdollisissa vau-nujen jättö tapauksissa, kertoo Markku Saha.

Ja mielenkiintoista on myös se, että kaikki mäkiin jääneet junat eivät ole olleet edes kuormajunia vaan osa oli tyhjävaunuja.

Tarttis tehreä jotain

Mäkeen jäämisteen määrä 13 kuukauden aikana on hurja - 325 kpl! Keskimäärin 25 mäkeenjään-tiä kuukausittain ja näistä vain 14 % on kirjattu johtuneeksi hiekoitusongelmista. Tässä artikkelissa käsiteltiin erityisesti hiekoi-tusta, mutta myös toista mahdol-

lisesti mäkeenjäänteihin vaikut-tavaa tekijää. Tekijöitä on kuiten-kin paljon enemmän kuin nämä kaksi. Ne tekijät, sekä nämä edellä olleet löytyvät Martta Peltolan loppuyöstä.

Mitä tuo lukumäärä 325 tar-koittaa rahallisesti, sitä en pysty enkä lähde arvioimaan, mutta se voitaneen sanoa, että halpaa lystiä se ei ainakaan ole.

Martta Peltola on tehnyt hyvin tarpeellisen selvityksen joka toi-vottavasti ei jää kenenkään pöydän kulmalle pölyä kerää-mään. Tähän työhön pitäisi itse asiassa jonkun paneutua hyvin-kin perusteellisesti ja jatkaa työtä eteenpäin.

Paneutua pitäisi myös siihen ikävään tosiasiaan, että ilmoituk-sia ja kirjauksia tehdään miten tehdään. Jos 204 mäkeenjäämistä jää ilman sen parempaa ja tar-kempaa selitystä mäkeenjäännille, on se liian suuri luku sekini.



Junien
sisäovijärjestelmistä
hydrauliikan ja pneumatiikan
kunnossapitoon

PMC Polarteknik Oy Ab

Mestarintie 6, 01730 Vantaa
puh. 020 770 9700, fax 020 770 9505
info.doors@pmcpolarteknik.com
info@pmcpolarteknik.com
www.pmcpolarteknik.com

pmcpolarteknik



• MAANRAKENNUSTYÖT • VESIRAKENTAMINEN •
• ALUERAKENTAMINEN • VIENTI •

Palokankaantie 20, 59800 KESÄLAHTI

Puh. 0207 851 480, fax 013 371 341

www.kesalahdenmaansiirto.fi

PYHÄN ASTELI

☎ 020 786 2400

www.pyhanasteli.fi

Majoitushinnat 1.5.-27.8.2010

Loma-asunto alk. 24,- /1-2 hlöä/vrk

Hinnoissa on huomioitu säätien myöntämä tuki.



Moni osaa jotakin, mutta vain yksi osaa kaiken.

Tämä ei ole omahyväisyyttä, vaan ainoastaan tosiasian toteamista ääneen. Kun puhutaan ratojen rakentamisesta ja kunnossapidosta, vain yksi yritys Suomessa voi tarjota kaiken tarvittavan.

Meillä on huippuluokan ammattilaiset, joiden osaaminen ulottuu suunnittelusta rakentamiseen ja kokonaisprojektien hallintaan. Meillä on suurten hankkeiden vaatimat taloudelliset resurssit ja kalusto.

Tämän kaiken tuloksena syntyy VR-Radan merkittävin voimatekijä — kattava kokonaispalvelu. Se on laatua, joka on osoittanut kilpailukykyä myös Suomen rajojen ulkopuolella.

www.vr-rata.fi

VR RATA

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



- * Asiakaskohtaiset pesujärjestelmät
- * Painepesulaitteet ja -järjestelmät
- * Kylmä- ja kuumapainepesurit
- * Kuljetuskaluston erikoispesuaineet



**Tampereen
Pesuainepalvelu Oy**

**Tampereen
Pesuainepalvelu Oy**

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

Yhteiset turvallisuusmenetelmät

osa 1. Riskienhallinta

Rautatiejärjestelmän turvallisuuden varmistamiseksi tullessaan vaatimaan entistä tarkempaa menettelyä kaikissa merkittävissä muutoksissa, joilla on vaikutusta turvallisuuteen. Parhaillaan kehitetään yhteisiä turvallisuusmenetelmiä (YTM), joista ensimmäinen osa koskien riskienhallintaa on vasta julkaistu. Näitä menetelmiä on sovellettava kaikissa liikenteen turvallisuuteen liittyvissä asioissa, kuten turvallisuusjohtamisjärjestelmissä ja kaikissa projekteissa, mikä kannattaa huomioida jo alkuvaiheessa resursseja, kustannuksia ja aikatauluja suunniteltaessa.

Euroopan komission asetus yhteisistä turvallisuusmenetelmistä koskien riskienhallintaa tulee voimaan asteittain. 19.7.2010 voimaan tuleva asetus koskee kaikkia liikkuvan kaluston merkittäviä teknisiä muutoksia sekä hankkeita, joihin vaaditaan Turvallisuusviraston antama rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottolupa. Seuraava vaihe tulee voimaan vuonna 2012, jolloin menetelmiä on noudatettava kaikissa hankkeissa, joissa toteutetaan rautatiejärjestelmän kannalta merkittäviä muutoksia. Voimaantulon aikaan pitkälle edenneissä hankkeissa ei tarvitse noudattaa asetusta. Pitkälle edenneet hankkeet määrittelee Turvallisuusviraston Rautatieosasto, kun hankkeen toteuttaja on ilmoittanut hankkeesta Turvallisuusvirastolle.

Muutoksen toteutuksesta vastaavan henkilön, jota asetuksessa kutsutaan nimellä "ehdottaja", arvioi muutoksen merkittävyyttä asetuksen mukaisesti. Päätösprosessi muutoksen merkittävyydestä on oltava kuvattuna turvallisuusjohtamisjärjestelmässä. Voidaan sanoa, että soveltamisen alkuvaiheessa vähintään kaikki käyttöönottolupaa vaati-

vat hankkeet ovat merkittäviä. Mikään ei estä käyttämästä yhteisiä turvallisuusmenetelmiä myös vähämerkityksellisiin hankkeisiin. Hanke voi olla jokin seuraavista:

- Ei merkittävä. Ehdottaja soveltaa tällöin omaa turvallisuusmenetelmäänsä.
- Merkittävä, mutta Turvallisuusviraston erityistoimet, kuten käyttöönottolupa ei ole tarpeen. Ehdottajan on tällöin noudatettava asetusta yhteisistä turvallisuusmenetelmistä.

- Merkittävä ja säännökset edellyttävät Turvallisuusviraston erityistoimia. Hankkeen toteuttajan on tällöin sovellettava myös yhteisiä turvallisuusmenetelmiä.

YTM-prosessi etenee asetuksessa määritetyn mukaisesti (Kuva 1). Ensin kuvataan järjestelmä alustavasti rajapintoihin. Tämän perusteella ehdottajan on päätettävä, onko muutos merkittävä. Jos muutos on merkittävä ja lisäksi muutoksella on vaikutusta rautatiejärjestelmän turvallisuuteen, on YTM-asetusta sovellettava. Tämän jälkeen mukaan tulee myös riippumaton arviointilaitos, ns. ISA (Independent Safety Assessor). ISA ei vaikuta päätökseen muutoksen merkittävyydestä tai itse riskienhallintaprosessiin, vaan ISA arvioi riskienhallintaprosessia prosessissa syntyneiden asiakirjojen perusteella ja voi puuttua riskienhallintaprosessin tuloksiin. Muutoksen merkittävyyden arvioinnissa on huomioitava myös muut mahdolliset muutokseen liittyvät aikaisemmat muutokset, joihin YTM:iä ei ole sovellettu. Esimerkiksi jos vain aikaisemmat muutokset huomioiden muutos on merkittävä ja turvallisuuteen vaikuttava, YTM-asetusta on noudatettava.

Muutoksesta laaditaan tarkempi kuvaus varsinaista riskienhal-

lintaprosessia varten, jos muutos on merkittävä. Tarkemmassa kuvauksessa järjestelmästä huomioidaan erityisesti muutokseen liittyvät rajapinnat, joita asetuksessa kutsutaan nimellä "liitännät". Asetuksessa painotetaan eri toimijoiden välisten liitännöiden ja vastuunjaon tarkkaa määrittelyä, mistä hankkeen ehdottaja vastaa.

Seuraavassa vaiheessa kartoitetaan vaarat, luokitellaan ne ja arvioidaan, onko vaara yleisesti hyväksyttävä vai ei. Vaarojen tunnistamisen perusteellisuus on suhteutettava muutoksen merkittävyyteen ja vaatimuksiin. Lisäksi käytännönsäätöjä tai vertailujärjestelmää käytettäessä jatkotoimenpiteinä on vaarojen tunnistamisen yksityiskohtaisuuden tason vastattava käytännönsäätöjen tai vertailujärjestelmän määrittelemää tasoa. Jos vaarasta aiheutuva riski on yleisesti hyväksyttävä, kirjataan se vaararekisteriin ja ISA tarkistaa päätöksen. Riski voi olla yleisesti hyväksyttävä, jos sen todennäköisyys on erittäin pieni tai kustannukset suhteettoman suuret.

Riski on käsiteltävä tarkemmin, jos kyseessä ei ole yleisesti hyväksyttävä riski. Sallittuja menetelmiä, joiden valintaan ISA ei voi vaikuttaa, ovat:

- käytännönsäätöjen soveltaminen,
- vastaavan vertailujärjestelmän soveltaminen ja
- täsmällinen riskin estimointi.

Käytännönsäätöinä voidaan käyttää rautatiealalla laajasti tunnustettuja sääntöjä tai ISAlle on esitettävä perustelut, miksi kyseisiä sääntöjä käytetään. Käytännönsäätöjen on lisäksi oltava merkityksellisiä arvioitavassa järjestelmässä ja niiden on oltava kaikkien toimijoiden saatavilla. Käytettäessä käytännönsäätöjä vaararekisteriin on kirjattava linkki

kyseisiin sääntöihin.

Käytettäessä vertailujärjestelmää on järjestelmän oltava todistettu käytössä johtavan hyväksytyyn turvallisuustasoon, mikä vaatii tilastoja ja perusteluita järjestelmän käytön ajalta ja on hankala todentaa vanhoista järjestelmistä. Järjestelmällä on oltava myös samanlaiset toiminnot, liitännät, käyttöolot ja ympäristöolot. Kun vertailujärjestelmä on hyväksytty käytettäväksi, on kaikki vertailujärjestelmään sisältyvät riskit hyväksyttävissä ilman erillistä analyysia. Vertailujärjestelmää käytettäessä on kuitenkin harkittava, että järjestelmä täyttää nykyiset vaatimukset ja se ei ole vanhentunut tekniikkaa.

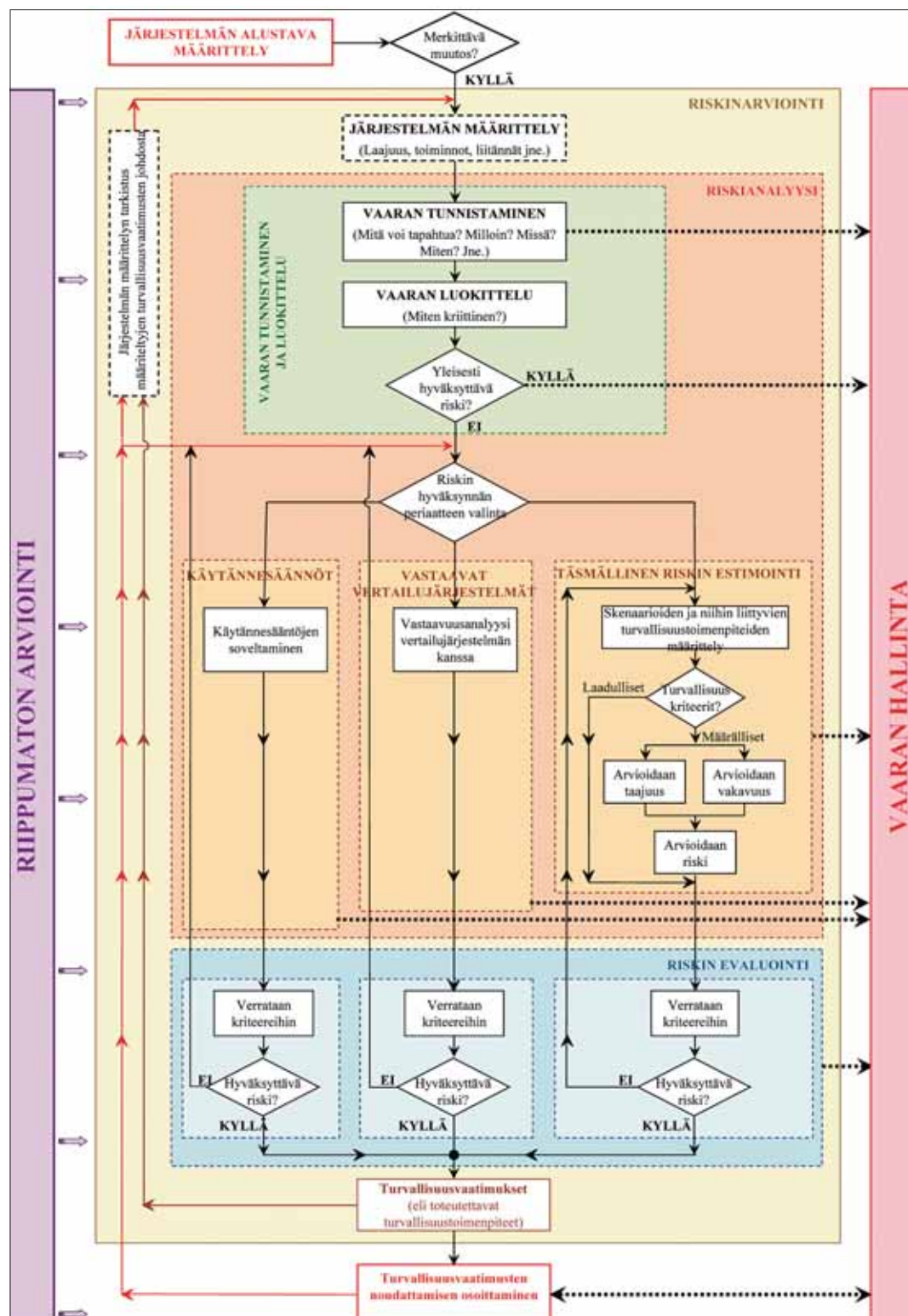
Riskin estimointia käytettäessä analyysi voi olla käytettävän aineiston laajuudesta ja luotettavuudesta riippuen määrällistä, puolimäärällistä tai laadullista. Sallittu häiriön taajuus saa tällöin olla enintään 10^{-9} toimintatuntia kohden. Alemmaa turvallisuustasoa saa käyttää vain, jos voidaan osoittaa kansallisen turvallisuustason säilyminen.

Riskinarvioinnin jälkeen on arvioitava täytyykö turvallisuudelle asetetut vaatimukset ja menetelmää toistetaan niin kauan, kunnes riski on hyväksyttävä. Tarvitavat turvallisuustoimenpiteet kirjataan ja järjestelmän määritelly tarkistetaan huomioiden määritetyt turvallisuustoimenpiteet.

Prosessin jokaisesta vaiheesta syntyvä dokumentaation on saatava ISA:n hyväksyntä ja tiedot kirjataan vaararekisteriin. Vaararekisterin ylläpidosta vastaa vaararekisterin päärekisteristä sekä toimijoiden välisistä rajapinnoista, kun kukin hankkeessa oleva toimija vastaa omasta osa-alueestaan. Vaararekisteriin on kirjattava vaarat, käytetyt turvallisuustoimenpiteet, arvioinnin

tuloksena annetut turvallisuusvaatimukset, määrittelyssä käytetyt oletukset, vaarojen tilat ja turvallisuustoimenpiteiden tilat. Vaararekisterin yksityiskohtaisuuden tason on oltava suhteessa riskin suuruuteen.

YTM-asetus edellyttää merkittävää menettelytapojen muutosta hankkeissa. Muutosten sujuva käyttöönotto vaatii asenteiden muutosta turvallisuusajattelussa ja menetelmän tavoitteiden sisäistämistä jokaisessa hankkeessa. Toivottavaa on, että muutokset tapahtuvat kaikkien toimijoiden välisessä hyvässä yhteistyössä ja että viime hetken pakolla suoritettaviin toimenpiteisiin ei tarvitse turvautua, jotta hankkeiden aikataulussa pysyminen voidaan varmistaa.



Kuva 1: Riskinhallintaprosessi ja riippumaton arviointi

Kotimaassa tapahtuu

Helsingin autojuna-asemalla muutostyöt alkaneet

Helsingin autojuna-asemalla tehdään muutostöitä huhtikuun alusta elokuun loppuun. Autojunien lastauspaikka on toiminnassa myös muutostöiden aikana, mutta siirtyy noin 100 metriä pohjoiseen.

Kulkureitit autojuna-asemalla muuttuvat muutostöiden aikana. Myös lipuntarkastuspisteen ja odotustilan sijainti muuttuvat. Muuttuneet järjestelyt osoitetaan autolastausalueella.

Liikennevaikutukset eivät merkittäviä

Muutostöillä ei ole merkittäviä liikennevaikutuksia. Kemijärveltä Helsinkiin lauantaina 15.5. kulkevassa yöjunassa ei poikkeuksellisesti ole autovaunua. Lisäksi autojunakuljetuksissa on kalustomuutoksia. 8."13.5. liikennöidään ainoastaan uusilla autovaunuilla, ja 31.5.–6.6. käytössä ovat ainoastaan vanhat autovaunut.

Muutostöiden aikana muun muassa autojen lastauspaikan raiteita lyhennetään ja autojen kuormaussilltoja uudistetaan. Töistä vastaa Liikennevirasto. Pää toteuttajana toimii Sweco PM ja muutostöiden urakoitsijana Oy VR-Rata Ab. Muutostyöt ovat osa hanketta, jonka myötä autojuna-asema siirtyy Helsingin keskustasta Pasilaan kesällä 2012.

Terveellinen työ – yhteinen etu

Kunnossapidon ulkoistamisella omat riskinsä

Euroopan unionin jäsenmaissa sattuneista työtapaturmista arviolta 10-20 prosenttia liittyy kunnossapitotöihin. Kunnossapitotöitä tekevillä työntekijöillä esiintyy myös muita ammattiryhmiä enemmän ammattitauteja ja työterveysongelmia.

Eurooppalaisen kunnossapidon turvallisuuskampanjan avauseseminaari pidettiin Finlandia-talolla, Helsingissä huhtikuun lopulla. Seminaarin teemana on turvallinen kunnossapito.

Kansainvälistä työturvallisuuspäivää vietettiin nyt jo viidennen toista kerran maailmanlaajuisesti yli sadassa maassa samanaikaisesti. Seminaarissa oli mahdollisuus kuulla asiantuntijoiden alustuksia ja keskustella alan ammattilaisten kanssa työturvallisuuden haasteista ja hyvistä käytännöistä Suomessa.

- Kansainvälisen työjärjestön toiminnassa korostetaan kolmikantaista toimintamallia työelämän parantamisessa. Yhteistyön tekeminen erityisesti työturvallisuusasioissa on äärimmäisen tärkeää ja Suomen työmarkkinoilla omaksutun kolmikantaisen yhteistyömallin kehittämiseen kannatta panostaa, sanoi Työturvallisuuskeskuksen toimitusjohtaja Jorma Löhman.

- Automaatiikan yleistyessä ja työprosessien monimutkaistuesssa on myös kunnossapidon merkitys kasvanut. Huolto- ja kunnossapitotöitä tehdään usein kalliiden prosessien pysähtymisen estämiseksi tai niiden jo pysähtyttyä. Suurien laitojen seisokkipäivät ovat aina kalliita. Siitä seuraa helposti kiire ja kova aikapaine työtä tekeville ammattilaisille.

Huolto- ja kunnossapitotöitä tehdään usein koneiden välittö-



Pauli Nieminen, Juhani Tsokkinen ja Hannu Nurminen VR Yhtymästä kokivat seminaarin antoisana.

mässä läheisyydessä tai niiden käynnissä ollessa, lyhyellä varoitusaikalla ja huollon kannalta hankalissa oloissa.

Ulkoistaminen on lisääntynyt

Huolto- ja kunnossapitotöiden ulkoistaminen on lisääntynyt viime vuosina merkittävästi. Sillä on ollut vaikutuksensa töiden sisältöihin ja niiden organisoituihin.

- Huolto- ja kunnossapitotyöt lukeutuvat riskialttiiden töiden

joukkoon. Kunnossapitotyöntekijöillä on keskimääräistä suurempi riski joutua työtapaturmaan, muistutti Löhman.

Turvallisuuden hallinta huolto- ja kunnossapitotöissä on vaativaa ja haastavaa. Haasteita aiheuttavat vaihtuvat työkohteet ja toimintatavat, epäselvyydet tehtävien määrittelyissä ja töiden yhteensovittaminen.

- Nämä korostuvat yhteisillä työpaikoilla, työn tekijälle ennestään tuntemattomissa olosuhteissa, Löhman muistutti.

Merkittäviksi tekijöiksi nouse-

vat turvallisuusjohtaminen sekä toimijoiden väliset selkeät ja toimivat pelisäännöt ja hyvä tiedonkulkua eri toimijoiden välillä.

Muutoksia asenteissa kaivataan

EU:n strategia vuosille 2007 – 2012 asettaa tavoitteeksi työtapaturmien vähentämisen 25 prosenttia. Sekä kansallisella että Euroopan Unionin tasolla työtapaturmien vähentäminen ja hyvät turvalliset työpaikat on tärkeitä yhteisiä tavoitteita.

Tavoitteen toteuttamiseksi tarvitaan paljon toimenpiteitä, vain osapuolten hyvällä yhteistyöllä voimme päästä nykyiseltä korkeintaan tyydyttävältä tasolta Euroopan ykköseksi.

Tavoitteen toteutuminen edellyttää muutoksia myös asenteissa, riittävästi resursseja viranomaisvalvontaan ja riittävät toiminta-oikeudet työpaikkojen luottamushenkilöille, jotta heillä on mahdollisuudet toteuttaa yrityskohtaista valvontaa ja osallistua työelämän kehittämistyöhön.

- Tarvitaan parempaa perehdyttämistä ja kattavaa koulutusta työturvallisuudesta ja oikeista toimintatavoista työpaikoilla.

Yhteistyötä yhteisille työpaikoille

Kemiran henkilöstö- ja kunnossapitopäällikkö Ilkka Palsola esitelmöi kunnossapidon nykytilasta ja tulevaisuudesta. Myös

hän muistutti, että palveluomittajien käyttö tulee kasvamaan. Tämä tuo hänen mukaan myös ongelmia.

- Yhteisen työpaikan käsite muuttaa kohdeyrityksen turvallisuustyön kohdetta. Painopiste siirtyy omasta henkilöstöstä palveluomittajien verkoston turvallisuuden hallintaan.

Palsola näkee, että etävalvonta tulee lisääntymään ja huoltokeskukset ohjaavat kunnossapitoa.

Kun kaikki tieto ei ole paikan päällä, kommunikaation tasolle tulee kovat vaatimukset. Tämä johtaa siihen, että langattoman tekniikan käyttö lisääntyy.

- Siirretyn informaation perustella kunnossapitotyötä ohjataan osaamiskeskuksesta. Työkohteessa oleva työntekijä toimii tämän ohjauksen perusteella, tekijä on yleiskoulutettu huoltohenkilö, ei erikoisesti vain kyseiseen tehtävään.

- Virheettömän toiminnan vaa-

timus kasvaa, olosuhteista riippumatta toiminnan poikkeamien oltava minimaaliset. Huoltokatkosten välit kasvavat, huoltoajat lyhenevät silti työn laadun oltava virheetöntä.

- Kunnossapidossa sama työ toistuu yhä harvemmin, se on kuitenkin tehtävä paremmin ja nopeammin. Automatisoidun tuotannon määrä kasvaa ja käyttöhenkilöstö vähenee. Miehittämättömät laitokset lisääntyvät. Turvallisuudesta ei huolehdi enää "joku muu", Kunnossapidon on tunnistettava, arvioitava ja poistettava työympäristössä olevat riskit

Ulkoistamisen myötä syntyy useille toimijoille yhteisiä työkohteita. Ulkoistaminen aiheuttaa haasteita turvallisuuden organisoinnille ja johtamiselle, muistutti puolestaan tutkija Sanna Nenonen. Hän näkee, että palveluntuottajien kohtaamat haasteet ovat usein ongelmallisempia kuin

asiakasyrityksissä esille tulevat.

-Palveluiden turvallisuuden kehittämisestä ja ylläpitämisestä asiakkaiden toimintatavat huomioiden löytyy vain vähäisesti ohjeistusta.

Nenosen mukaan kunnossapitoalan palveluntuottajien haasteellisiksi kokemat tekijät turvallisuuden varmistamisessa ovat mm: valvonnan organisointi, yhteistyö vaaratilanteiden tutkimisessa, epäselvät tavoitteet, vastuiden määrittäminen, erot organisaatioiden toimintatavoissa jne.

Turvallisuuden varmistaminen toiminnan eri vaiheissa tulisi Nenosen mukaan jakaantua kolmeen vaiheeseen: sopimusvaiheessa sovittavat asiat, toimintavaiheen turvallisuusasiat ja turvallisuuspalaute yhteistyön tai työtehtävän päättyessä.

Tuleeko Proxion Train Oy:stä ensimmäinen kilpailija VR:lle?

Neste Oilin entinen toimialajohtaja ja johtoryhmän jäsen Kimmo Rahkamo, DI, on nimitetty Proxion Train Oy:n toimitusjohtajaksi 1.6.2010 alkaen. Proxion Trainin on tarkoitus aloittaa rahtiliikenne Suomen rautatieverkossa. Liikennöinnin aloittamista varten yhtiön turvallisuuslupahakemus on parhaillaan Liikenteen turvallisuusviraston käsiteltävänä.

Suomi on yksi viimeisistä Euroopan maista, jossa junaliikennettä operoi edelleen vain yksi monopoliyhtiö, vaikka rahtiliikenteen kilpailu vapautui virallisesti jo 2007. Monopoliyhtiöiden palvelu ei kehity ilman kilpailua. Olen vakuuttunut, että pystymme tehokkaalla toiminnalla parantamaan rautatieliikenteen ja teollisuuden kilpailukykyä. Haluamme parantaa kansallisomaisuutemme tuotta-

vuutta ja tulevaisuudennäkymiä. Proxion tuo raikkaan tuulahduksen rautateille, sanoo toimitusjohtaja Kimmo Rahkamo.

Hallituksen puheenjohtaja Petri Puikkonen toteaa, että rautatieliikenne on Suomessa jäänyt pahasti jälkeen ajastaan, koska kilpailu ei ole ollut pitämässä huolta jatkuvasta tuotekehityksestä.

-Henkilöliikenteessä olemme nähneet ongelmia, joista VR syyttää Liikennevirastoa ja talven

pakkasia. Rataverkkoamme hal-
linnoi Liikennevirasto, mutta käytännössä siitakin huolehtii VR:n tytäryhtiö VR Rata. Rahtiliikenteen kustannustaso ja luotettavuus ovat teollisuuden kannalta merkittävä kilpailutekijä. Valitettavasti raiteiden rahtiliikenteestä on suuri osa siirtynyt ruuhkautamaan maanteita, koska monopoliyhtiö ei ole pystynyt tarjoamaan riittävää palvelutasoa. Ympäristön kannalta tämä kehitys

ei voi jatkua."

Proxion Train Oy on pieksämäkeläinen, erityisesti infran ja rautatieympäristön rakennuttamis-, suunnittelu- ja asiantuntijapalveluita tuottavan insinööritoimisto Proxion Oy:n tytäryhtiö. Yhtiö suunnittelee ja rakennuttaa rautatieverkkoa, toteuttaa kiskoliikenteen turvalaiteprojekteja sekä tarjoaa turvallisuuspätevyysskoulutukset rautateille.

Pentti Lassila Rautatiealan Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK ry:n vuoden 2010 Ukkomestari



Vuoden 2009 Ukkomestari Antti Pelkonen luovuttaa seuraajalleen Pentti Lassilalle kiertävän Rudolf Wikbergin suunnitteleman pronssisen reliefin, joka esittää ratamestari Leander Östmania tarkastamassa Pasila - Sörnäinen rataa vuonna 1915.

Rautatiealan Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK ry:n jäsenistö kokoontui Vantaalle 24.4.2010 yhdistyksen 104:en toimintavuotensa sääntömääräiseen vuosikokoukseen. Kokouksessa valittiin yksimielisesti vuoden 2010 Ukkomestari Pentti Lassila Kemistä.

Vuoden Ukkomestarin valinta on kuulunut yhdistyksen perinteisiin jo vuodesta 1981 alkaen, tällä kerralla valittiin 28. Ukkomestari.

Ukkomestariksi nimetyltä edellytetään mm. että hänen työkenttäänsä on huomattavan laaja, vaativa ja vastuullinen sekä pitkäaikainen. Häntä arvostavat sekä esimiehet että alaiset, hänen elämäntapansa ovat esimerkilliset sekä nuhteettomat ja hän on jäsenkuntansa esimerkillinen edustaja.

Pentti Lassila on toiminut viimeksi kunnossapidon projektipäällikkönä Pohjois-Suomen alu-



Kokouksessa huomioitiin yhdistyksen numeroiduilla standardeilla seuraavia ansioituneita henkilöitä: vasemmalta Paavo Korhonen, Kalervo Räisänen, Pentti Hämäläinen, Antti Pelkonen, Raimo Kristola ja Reijo Laitinen. Yhdistyksen standaaari nro 13 luovutettiin 29.3.2010 eläkkeelle siirtyneelle toimitusjohtaja Teuvo Sivuselle.

eella. Pentti Lassilalla on lähes 40 vuoden työura, joka koostuu monista vaativista ja vastuullisista tehtävistä, joissa hän on osoittanut täyttävänsä kaikki Ukkomestari edellyttävät ominaisuudet. Pentti on rauhallisella olemuksellaan omistautunut työlleen, jonka jälki on aina ollut kiitettävää. Hänen aikaansaava ja asiantunteva otteensa niin työn kuin vapaa-ajan haasteisiin on huomioitu mm. ansioris-

tillä.

Niilo Honkasen suunnittelema Ukkomestarin kunniakirja luovutettiin Antti Pelkoselle.

RRI:n vuosikokouksessa valittiin yhdistyksen puheenjohtajaksi Ossi Ontto sekä hallituksen jäseniksi Markus Koivusalo, Harri Sallmen, Seppo Lehtinen, Pentti Hämäläinen, Kalevi Koistinen, Seppo Munde ja Veikko Järvinen.

Rautatierakentamisen ammattilainen

Komso Oy

Siikalamentie 4, 74300 Sonkajärvi
p. (017) 762 001 fax (017) 762 055.
Sormunen 0400 286 444, Komulainen 0400 570 922

- * Raiteiston peruskorjaus- ja kunnossapitotyöt
- * Raiteen jatkuvaksihitsaustyöt (termiitti- ja kaarihitsaus)
- * Junaturvallisuus- ja turviamiespalvelut * Lavettisiirrot
- * Raiteillaliikkuvat kaivinkoneet tuntiveloituksella.

Rautatietekniikka

Answers
for a world
of mobility

ALGOL
TECHNIKS

www.algotekniks.com

KNORR-BREMSE

www.knorr-bremse.com

STY:n neljäs kirja julkaistiin

Sähköllä tulevaisuuteen

Juhani Pitkäsen toimittama ja VR Sähkötekniiset – STY ry kustantama ”Sähköllä tulevaisuuteen -VR STY 110 vuotta” -kirja julkaistiin toukokuun alussa. Kirja on jo neljäs Juhani Pitkäsen toimittama, joka käsittelee rautateiden eri sähkötekniikkoiden kehittymistä. Tämänkertaisen kirjan sivumäärä on 239, joten näin on Juhani Pitkäsen toimittamana saatu kaikkiaan yli tuhannen sivun tekstimäärä kuvaamaan rautateiden ”sähkömaailmaa”.

Asiantuntijat asialla

- Nyt julkaistun kirjan kirjoittajat koostuvat alansa rautatienasioiden eliitistä, painotti VR Sähkötekniiset- STY:n puheenjohtaja Arto Isomäki esitellessään kirjaa. Hän kertoi, että kirjasta löytyy paljon asiaa ja tarinaa.

Kirjan sivuilta löytyykin niin VR:n toimitusjohtajan Mikael Aron kuin liikenneviraston ylijoh-
tajan Ossi Niemimuukon ajatusten lisäksi todella suuri joukko alan ammattilaisten kirjoituksia.

- Julkaisun lähtökohtana oli kuvata 2000-lukua ja luoda katsaus myös rautateiden sähköiseen tulevaisuuteen. Menneet vuodet ovat olleet voimakkaiden muutosten aikaa. Sähkö on tuonut rautatiemaailmaan lisää tehokkuutta, kustannussäästöjä ja parantanut junaliikenteen ekologisuutta.

Isomäki muistutti, että rautatiemaailmassa on nykyisin useita eri toimijoita. Tämä vaatii hänen mukaansa tiivistä yhteistyötä eri yritysten ja virastojen välillä.

- Rautatieliikenteen palvelun parantaminen edellyttää jatkuvaa keskustelua. STY haluaa osall-
taan olla tämä keskustelufoorumi. Kiitos teille kaikille, jotka mahdollistitte tämän julkaisun valmistumisen.

Tiimityötä

Kirjan toimittanut Juhani Pit-

känen pitää kirjaprojektia mielenkiintoisena. Hän kokee tärkeänä jakaa tietoa niin sähkötekni-
sen yhdistyksen jäsenille kuin muillekin asiasta kiinnostuneille.

- Tällaista historiatietoa on syytä laittaa ”kirjoihin ja kansiin”, Pitkänen sanoo ja muistelee, kuinka kahden vuoden projekti lähti käyntiin.

- Nimettiin ensimmäistä kertaa toimituskunta, joka suunnitteli sisällön ja joka vei tiiminä valmisteluja eteenpäin. Tavoitteeksi kirjalle asetettiin kertoa millaista alan rautatietekniikka on ollut ja millaiseksi se on kehittymässä.

Kysymykseen, vieläkö Pitkäsel-
tältä ilmestyy uutta kirjaa, hän sanoo painokkaasti:

- Kauan sitten opetettiin, ettei pidä sanoa – ei koskaan. Hän myöntää, että vuosi vuodelta kirjojen tekeminen on ollut vaativampaa, vaikka aineistot pääasiassa tulevat sähköisesti.

- Kirjaa tehdessä on monia asioita joita täytyy huomioida ja eräs vaikeimmista on saada artikkelit.

Pitkänen ja toimituskunta ovat kuitenkin onnistuneet, sillä kirjasta löytyy lukuisia hyviä kirjoituksia. Muun muassa Liikenneviraston teknisen johtajan Markku Nummelin laaja artikkeli otsikolla ”Rautatiet Suomessa 150 vuotta”. Hän pohtiikin kirjoituksessaan merkittävimpiä rautatieliikenteen merkkipaaluja maassamme.

Oy VR-Rata Ab:n kunnossapitolii-
ketoiminnan johtaja Lassi Matikainen kirjoittaa rata-
liit-
tyvien sähkötöiden johtamisesta ja sen organisoimisesta rautateillä.

Lisäksi teoksessa on lukuisa määrä muita mielenkiintoisia kirjoituksia, joten kannatta vähäkin asioita kiinnostuneen tutustua teokseen.

Kirjaa on myytävänä Rautatiemuseosta hintaan 40 euroa kappale.



Arto Isomäki esittelee uutta STY:n kirjaa.

Meka-Laite
Hydrauliikka liike

Noutomyynti:

Parker laatua
Komponentit
Suodattimet
Liittimet
Letkut



Meka-Laite Oy

Koivukummuntie 16, 01510 Vantaa
Puh. (09) 774 5880 • 040 551 1209
Fax (09) 870 3073
mekalaite@mekalaite.com

HYDRAULIIKKAKORJAAMO

Kone kuin kone
hydrauliikkapumput meiltä
Teollisuuspumput
Hydraulimoottorit
Sylinterit ja venttiilit
Hydrauliikksiköt



www.mekalaite.com

Esko Salomaa

Puheenjohtajan palsta

Salaliittoteoria



USA on salaliittojen luvattu maa. Tapahtuu siellä mitä tahansa, aina löytyy joukko ihmisiä, jotka ovat aivan varmoja tapahtumien taustalle olevasta salaliitosta. Jos me täällä Suomessa olisimme yhtä vauhkoja, olisi VR erittäin hyvä ehdokas epäillyn salaliiton uhriksi. Kuvitellun salaliiton päätekijöiksi voitaisiin epäillä Säidenhaltijaa, joka järjesti vuosikymmeniin kovimman talven ja Mr Murphyä, jonka lakien mukaisesti mm. IC-vaunut karkasivat Pasilasta tunnetuin lopputuloksin.

Muitakin epäilyksenalaisia löytyisi. Poliitikot ovat vastuussa radanpidon alimitoitetusta rahoituksesta, jonka vuoksi rataomaisuus rappeutuu ja ratakapasiteetti on riittämätön liikenteen edelleen kehittämiseksi. Poliitikot voivat puolustautua sillä, että tämän hetkinen ja tulevien vuosien valtiontalouden pelivara on tunnetuista syistä johtuen erittäin pieni. Päätöksentekijöiksi pyrkineillä ja päässeillä on kuitenkin tällöin entistä suurempi syy tehdä kestävä kehityksen kannalta oikeita arvovalintoja.

Viranomaisten rooli lienee luonnonvoimien jälkeen merkittävin. Kun maahan on perustettu Liikennevirasto, joka vastaa liikenteen palvelutason ylläpidosta ja kehittämisestä valtion hallinnoimilla liikenneväylillä, voisi kuvitella, että se olisi hyvinkin äänekkäästi pitämässä puoliaan riittävän rahoituksen turvaamiseksi. Sen sijaan, että virasto argumentoisi julkisuudessa omassa asiassaan, se ei edes esittänyt lisärahoitusta tilanteessa, jossa infran puutteellinen kunto on merkittävin liikennehaittoja aiheuttava tekijä ja jossa "LVM:n ykköshanke", Pohjanmaan radan peruskorjaus, uhkasi keskeytyä.

Maailmantalouden myllerryksistä on opittu, että niitä aiheuttavat mystiset Markkinavoimat. Kuvitteellisessa salaliitossamme ovat mukana lähes yhtä mystiset "Kilpailuttamisvoimat". Nämä voimat vyöryttävät joka suunnalta VR:ää. Työryhmämietintöjä syntyy toinen toisensa perään, milloin liikenteenhoitoon, milloin radanpitoon liittyen. Riippumatta sitä mitä noissa työryhmissä esitetään ja päätetäänkö

esitysten perusteella yleensä yhtään mitään, ilmaantuu lähes viikoittain esityksiä, milloin yksityisraiteilta vaadittavista turvallisuusluvista, ja Venäläisen vaunukaluston ennakko hyväksynnästä, milloin "kevenetystä" veturimieskoulutuksesta ja VR:n palvelujen tarjoamisvelvollisuudesta kilpailijoille. Nämä kilpailuttamisen autuaaksitekevyyteen vilpittömästi uskovat voivat ennen pitkää aiheuttaa sen, että ainakin itäinen tavaraliikenne siirtyy pääosiltaan Venäläisten firmojen hoidettavaksi, kuten rekkaliikenteessä on jo aiemmin käynyt. Henkilöliikenteen pahin skenaario on tilanne, jossa ulkomaalaisten suuryritysten junat matelisivat peräkanaa ahtaalla ja huonokuntoisella rataverkolla.

Ei mediakaan selviäisi puhtain paperein. Asiallistakin journalismia toki löytyy, mutta pääosa esim. rautatieliikenteen häiriöihin liittyvästä uutisoinnista on lähellä ala-arvoista. Pahimmillaan jopa isoissa päivälehdissä nostetaan etusivun uutiseksi, että joku opiskelija on myöhästynyt tunnin luennolta, eikä ole saanut edes kahvilipuketta odotusaikana. Samassa uutisessa sitten ihmetellään, miksei ratavaurion katkaiseen junaliikenteen korvaava linja-auto ole odottamassa matkanteon keskeyttämään joutuneita. Tietysti asiakkaat ovat tärkeimpiä, heitä varten koko liikennejärjestelmä on olemassa. Siitä huolimatta pientä rajaa pitää olla odotuksissakin, kuten ihan varmasti suurella enemmistöllä ihmisistä onkin. Pääosalla toimittajista sen sijaan näyttää olevan maalaisjärki täysin hukassa..

Paljon niinä kuviteltuja salaliittolaisia siis löytyisi. Suomalaisen rautatieliikenteen puolustajat sen sijaan ovat vähissä. Sellaisia tuntuvat, ainakin tekojen tasolla, aidosti olevan vain VR ja rautatieläisjärjestöt. "Rautatiepuolueesta" kyllä puhutaan, mutta sen olemassaolo tuntuu nykyisin pelkältä kaupunkilegendalta. Kukahen sellaisen herättäisi henkiin?

Esko Salomaa

Erkki Helkiö, pääluottamusmies

Jokohan alkaisi hiukkaseen helpottaa!

Niin uskomattomalle kuin se tuntuukin alkaa mielessäni päästä voitolle sellainen tunne, että ehkä tämä kuitenkin tästä alkaisi vähitellen helpottamaan.

Rautatieliikenteen osaltahan on viimeinen vuosi ollut todella synkeä.

Hyvässä muistissa ovat viime talven suuret vaikeudet ja tietenkin ymmärrys siitä, että niiden aiheuttamia laskuja maksellaan vielä tovin aikaa sekä ihan kovan rahana että asiakkaiden luottamuksen palauttamisen muodossa.

Talouskatsaus

Alkuvuoden ajan kansainvälinen talous on osoittanut selviä pirstomisen merkkejä.

Tosin toukokuun tapahtumat, jotka ovat saaneet alkunsa Kreikan ja muutamien muiden Etelä-Euroopan maiden julkisen sektorin rahoitusongelmista ovat muistuttaneet taloudessa toimijoita siitä, kuinka haavoittuvainen koneisto nykyisen kaltainen globaali talous on.

Mainitsemani rahoituskriisi tosin myös auttaa, ainakin lyhyellä tähtäimellä, EMU maiden ulkopuolista vientiä harjoittavan teollisuustuotannon kehittymistä. Euron arvon varsin nopea aleneminen parantaa voimakkaasti ainakin euroalueella toimivan metsäteollisuuden kilpailukykyä. Metsäteollisuus ja siihen liittyvät kuljetukset ovat puolestaan perinteistä VR: n alaa ja se näkyy aivan suoraan kyseisten kuljetusten määrän voimakkaana kasvuna.

Mikäli raha- ja osakemarkkinat tulevat pitkään toimimaan hyvin

epävakaaasti se tulee vaikuttamaan pitkällä tähtäyksellä kielteisesti kasvun vakauteen.

Työmarkkinakuulumisia

Kulunut kevät on ollut työmarkkinoiden suhteen erittäin vaikea ja vaikeasti ennustettava.

Vielä tätä kirjoittaessani toukokuun loppupuoliskolla on aloja, jotka eivät ole päässeet sopimaan tulevasta työehtosopimuksistaan.

VR on saanut neuvottelukieroksen käytyä kaikkien henkilöryhmien kanssa ja nyt eletään TES kirjojen lopullisen hiomisen aikaa.

RTL: n kannalta käyty TES kierros oli todella merkittävä. 1.5.2010 voimaan tullut TES neuvoteltiin yhdessä VR Akavan kanssa ja sopimuksesta tuli näin ollen myös yhteinen teknisten- ja korkeakoulutettujen toimihenkilöiden sopimus. Tällaisen yhteisen TES: n syntyminen helpottaa merkittäväällä tavalla sen tulkitsemisen ja myös sen noudattamisen kontrollointia.

Toinen merkittävä asia tällä kierroksella oli vapaa-ajalla tehtävien työmatkojen korvauksien saaminen TES: n tekstiin.

TES lyhyesti:
Sopimuskausi 17.5.2010 - 31.5.2012

Palkkoja korotetaan:
1.5.2010 0,5%, 1.5.2011 0,45%,
1.11.2011 yleiskorotus, jonka suuruus sovitaan 1.9.2011 mennessä. Ellei korotuksen tasosta ole päästy sopimukseen on työehtosopimus irtisanottavissa päättymään 1.11.2011

Palkkauksessa siirrytään noudattamaan uutta toimihenkilö palkkausjärjestelmää 1.1.2011 alkaen. Tämä järjestelmä perustuu

nykyisin käytössä olevien Columbus - ja RTL: n palkkaliite 1: n mukaisen henkilökohtaisen palkkauksen yhdistämiseen.

Uuden palkkausjärjestelmän käyttöönoton myötä nousee teknisten columbusjärjestelmään kuuluvien henkilökohtaisen (HEKO) palkan osuuden maksimimäärä 35 %:iin viiden vuoden siirtymäajan kuluessa.

Ateriakorvaus- ja ruokaramääräyksiä tarkennettiin sopimusruokapaikoissa aterioinnin osalta. Työaikapankkijärjestelmää sovittiin muutettavaksi siten, että toimistotyöajan piirissä olevat voivat liittyä siihen omine ehdoineen. Matka-ajan palkan korvaamiseen liittyvät määräykset otetaan käyttöön 1.12.2011, ellei työehtosopimusta irtisanota päättymään kesken sopimuskauden.

Sovittiin kolmen työryhmän perustamisesta selvittämään seuraavia kysymyksiä:

a) Toimihenkilön päiväpalkan määräytyminen kunkin kuukauden työpäivien perusteella. Työryhmän työlle asetettiin määräajaksi 31.3.2010

b) Vuosilomajärjestelmä, jossa lauantai ei enää ole vuosilomaa kuluttava päivä, jolloin luovutaan ns. irtopäivälaskennasta. Työryhmän työlle asetettiin määräajaksi 31.3.2010

c) Työehtosopimukseen palkkausjärjestelmään kuuluvia tehtäviä arvioivien työryhmien tehtävänjako, kokoonpano ja lukumäärä.

Luottamusmies asiaa

RTL piti perinteisen luottamusmiesten koulutus- ja neuvottelupäivät 30.3 - 31.3.2010 Hämeen-

linnassa, jonne osallistui 19 henkilöä. Ajan- ja tilanpuutteen vuoksi en käy päivien tapahtumia tässä kovin tarkasti läpi mutta suuria mielenkiintoa herättävät katsaukset niin VR konsernin, kuin rautateitä lähellä olevien viirastojen näköpiirissä olevaan tulevaisuuteen.

Ryhmätöiden kohdalla minulle jäi erityisesti mieleen vilkas keskustelu, jossa etsittiin vaihtoehtoja henkilöstön työssä jaksamisen parantamiseksi ja heidän työkykynsä säilyttämiseksi.

Järjestöjen asiat

TTT: n pääluottamusmiehet kokoontuvat vaihtamaan kuulumisia kuluneelta talvelta ja ennen kaikkea juuri päättäneeltä (paitsi auto katsastajilla) TES neuvottelukierrokselta 9-10.6.2011.

Pardia järjesti jo perinteeksi muodostuneen kevättristeilyn 11-12.4.2010, johon osallistui n. 1300 henkeä leppoisan yhdessäolon ja myös ay -asioidenkin parissa mm. lakiklinikoiden vastaanotoilla.

STTK logistiikkaryhmä kokoontuu seuraavan kerran 1.6.2012 lähinnä hiomaan keskusliiton logistiikkastrategiaa tulevia hallitusneuvotteluita silmälläpitäen.

Lopuksi vielä

Pitkän ja monelle varsin raskaan talven jälkeen toivon kaikille lämmintä ja mukavaa kesää.

Erkki Helkiö



Rautatiealan Teknisten Liiton seniorit Ekokemin vieraana

RTL:n seniorit kokoontuivat kevättapaamisen merkeissä 20.4. Riihimäelle, jossa vierailukohteena oli Ekokem. Kevättapaamisessa oli mukana 36 osallistujaa, kun tällä hetkellä senioritoiminnassa on noin 130 teknistä jäsentä.



Seniorit tulossa Ekokemille.

Rautatieasemalta siirryttiin linja-autolla Ekokemille, jossa vierailun aluksi, kahvittelun kera, kehitysinsinööri Aki Itänen esitteli Ekokemin toimintaa ja tavoitteita. Itänen totesi, että Ekokemin tavoitteena

on asiakkaan jäteongelmien ratkaiseminen, ympäristökuormituksen vähentäminen sekä talteen otettavan energian ja kierrätyskelpoisen materiaalin tehokas hyödyntäminen. Käsittelytoiminnan keskus on Riihimäen tuotan-

tolaitos, tämän lisäksi Jämsänkosken tuotantolaitoksella käsitellään käytettyjä kirkkaita voiteluöljyjä hyödynnettäväksi uusioraaka-aineeksi. Jätteiden sisältämä energia otetaan talteen höyrykattiloiden avulla ja hyödynnetään joko kaukolämpönä tai sähköinä. Ekokem tuottaa kaiken Riihimäen kaupungin tarvitsevan kaukolämmön ja yli 50% Hyvinkään kaupungin kaukolämpötarpeesta. Sähköä tuotetaan omien tarpeiden lisäksi myös valtakunnan verkkoon.

Polttoprosessin ydin on 12-metrinen rumpu-uuni, jossa jätteet poltetaan noin 1300 asteen lämmössä. Polttolinjan savukaasut puhdistetaan parhaalla mahdollisella tekniikalla. Kaasunpuhdistuslaitoksen toimintoja ovat jäähdytys, esipesu, hiukkasten poisto, kaasumaisten aineiden jatkopesu sekä dioksiini- ja elohopeajäämien poisto aktiivihiilellä.

Kaikkea jätettä ei polteta, vaan

osa Ekokemille tulevasta jätteestä voidaan käsitellä erilaisin käsittelyprosessein ja sen jälkeen ottaa uusiokäyttöön. Uusioraaka-aineita saadaan teollisuudelle mm. kylmälaiteromusta ja loistoputkista.

Ekokemin tutustumiskierroksen jälkeen jatkettiin linja-autolla matkaa Herajoen Työväentalolle, johon oli järjestetty ruokailu ja yhteinen palaveri. Täällä keskusteltiin myös tulevasta syysmatkasta, joka järjestetään viikolla 42, ja kohteena on Stuttgart ja siellä Thalesin tehtaat.

Mikäli olet kiinnostunut teknisten senioritoiminnasta, niin ole hyvä ja soita joillekin jäljempänä olevista henkilöistä, niin saat heiltä lisätietoa: Alpo Mäkinen pj 050 5237 480, Esko Luoto RT 040 5465 365, Jarmo Tuomi RDI 040 5487 609, Pentti Pääkkönen RRI 050 4341 974.



Kahvittelun lomassa kuunneltiin kehitysinsinööri Itäsen esitelmää Ekokemin toiminnasta.

LVM:n työryhmä antoi lausuntonsa kilpailuttamisesta

Rautateiden henkilöliikenteen kilpailuttaminen olisi järkevintä aloittaa Helsingin seudun lähiliikenteestä. Kilpailun edellytykset olisi ratkaista hja laajennettaisiin kilpailun edetessä ja kilpailutettavan liikenteen alueellisesti laajentuessa niin, että kaikki liikenteen tilaajat tai kilpailuttajat olisivat yhtiön omistajina.

Kalustoyhtiön omistussuhteet tulisi järjestää niin, että yhdelläkään liikennepalvelua tarjoavalla operaattorilla ei olisi merkittävää markkinaosuutta kalustoyhtiössä.

Huoltoa, alan koulutusta ja liikenteenohjausta uudistettava

Huolto- ja varikkopalvelujen saatavuus ja riittävyys olisi turvattava kilpailutilanteessa kaikille liikennepalveluja tarjoaville operaattoreille. Huolto- ja varikkopalvelujen tehokkuuden näkökulmasta olisi perusteltua, että palvelujen tarjoajia olisi useampi kuin yksi.

Jos kuitenkin huolto- ja varikkopalveluja tarjoaa vain yksi yh-

tiö, palveluihin olisi turvattava avoin ja tasapuolinen pääsy kaikille palveluja tarvitseville. Mikäli monopolitilanne kuitenkin aiheuttaa ongelmia, palvelujen tarjontaa tulisi järjestää niin, että viranomainen omistaisi varikko-kiinteistöt ja vuokraisi tiloja palveluja tarvitseville.

Liikenteenohjauksen työryhmä eriyttäisi VR-konsernista

Valtion olisi myös turvattava tasapuoliset ja riittävät koulutusmahdollisuudet rautatiealan ammattiin pääsyyn. Tämä edellyttäisi VR:n koulutuskeskuksen VRKK:n toimintojen uudelleen järjestämistä ja rautatiealan koulustarjonnan lisäämistä. Tämä voitaisiin toteuttaa esimerkiksi niin, että harkinnanvaraista valtionavustusta kohdennettaisiin alan koulutusta käynnistävälle oppilaitoksille.

Asemien käyttöön ja lipunmyyntimahdollisuuksiin avoimuutta

Työryhmä esittää, että kaikki

liikennepalveluja tarjoavat operaattorit voisivat käyttää asemia, matkakkeuksia ja niiden yhteydessä olevia liityntäpysäköintialueita omien palvelujensa tarjontaa. Käytöstä maksettaisiin asianmukaista vuokraa aseman tai alueen omistajalle.

Asemien ja muiden kiinteistöjen käytön hinnoittelun tasapuolisuus ja läpinäkyvyys olisi turvattava. Tämän varmistamiseksi työryhmä ehdottaa harkittavaksi lisäselvityksien tekemistä.

Energianjakelun turvaamiseksi työryhmä esittää, että Liikennevirasto jatkaisi toimenpiteitä, joilla mittarointi ja sähkönsiirto saataisiin vastaamaan olosuhteita, joissa useampi rautatieyhtiö harjoittaa liikennettä. Tavoite on, että eri liikenteenharjoittajien energiankulutusta voidaan mitata oikeudenmukaisella tavalla.

Helsingin kokemuksista oppia

Jos kilpailuttamista päätetään jatkaa muiden liikenne- ja palvelukokonaisuuksien kilpailuttamisella, niin Helsingin seudun lähiliikenteen kokemuksia pitäisi

käyttää hyväksi. Seuraavia järkeviä palvelukokonaisuuksia kilpailutettavaksi voisivat olla Helsingin ja Tampereen seutuliikennettä täydentävät taajamajuna- ja kiskobussiliikenteen kokonaisuudet sekä mahdollisesti Lahti-Kotka-Kouvola, Hanko-Karjaa, Ylivieska-Iisalmi ja Nurmes-Joen-su-Pieksämäki liikenneosuudet. Näiden palvelukokonaisuuksien tilaajaorganisaationa voisivat olla alueelliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset. Viimeisenä kokonaisuutena voitaisiin kilpailuttaa kaukohenkilöliikenne, jonka kilpailuttamisen voisi järjestää Liikennevirasto.

Raportissa esitellään myös vertailutietoja siitä, miten eri maissa rautateiden henkilöliikenteen kilpailuttaminen on onnistunut. Esimerkkinä ovat Ruotsi, Norja, Tanska, Saksa, Alankomaat ja Iso-Britannia.

Kotimaassa tapahtuu

VR-Rata yksinkertaistaa organisaatiotaan

VR-Rata ottaa syksyllä käyttöön uuden toimintamallin ja nykyistä yksinkertaisemman organisaation. Muutoksen myötä VR-Rata siirtyy nykyisestä matriisiorganisaatiosta linjaorganisaatioon, jossa toimitusjohtajan suorassa alaisuudessa on seitsemän tulostavasta liiketoimintaa.

Uusi organisaatio on sekä VR-Radan että VR-Yhtymän hallitusten hyväksymä. Lisäksi uudistusta on käsitelty henkilöstöjärjestöjen kanssa.

Uutta organisaatiota lähdetään rakentamaan välittömästi. Toukokesäkuun aikana täytetään toimitusjohtajan suorien alaisten paikat. He puolestaan muodostavat omat organisaationsa kesän aikana. Uuteen toimintamalliin siirrytään syksyllä, jolloin myös aloitetaan vuoden 2011 toimintasuunnitelmien ja budjettien rakentaminen uuden organisaation mukaan.

Uudistuksen tavoitteena on tehostaa resurssien käyttöä ja pal-

velujen kehittämistä, karsia päällekkäistä johtamista, selkeyttää linja- ja asiakasvastuita sekä varmistaa kansainvälisen toiminnan resurssit.

Syksystä alkaen seitsemän liiketoimintayksikköä

VR-Radan uusi organisaatio rakentuu seitsemästä liiketoimintayksiköstä: radanrakentaminen, radan kunnossapito, sähkörakentaminen ja -kunnossapito, maa- ja sillanrakentaminen, kansainväliset toiminnot, materiaalitoiminnot ja suunnittelu. Liiketoimintayksiköitä johdetaan keskitetysti. Alueet ja aluepäällikkötoiminnot poistuvat. Alueilla kunnossapito- ja rakentamisen työt organisoidaan työnsuunnittelukeskusten kautta.

Nykyisin yhteiskäytössä oleva radanrakentamisen ja radan kunnossapidon henkilöstö on tulevassa mallissa jaettu kummallekin liiketoimintayksikölle erikseen. Poikkeuksen tästä tekevät koneurakointiyksikkö ja hitsausyksikkö, jotka tuottavat palveluja muille liiketoimintayksiköille. Mittaustoiminnasta muodostetaan yksi valtakunnallinen yksikkö, joka palvelee muita liiketoimintoja. Tarvittaessa henkilökuntaa voidaan hyödyntää myös yksiköiden välillä.

Erämaa kutsuu

Seisoin mökki nro 6 oven edessä avain kädessäni enkä päässyt sisään. Kolibrin kokoiset hyttysset inisivät joka puolella ja unohdin, että Suomen kesäyö on korvaamaton elämys.

Olin matkustanut koko päivän varhaisesta aamusta lähtien. Hellettä ja paikallisia ukkoskuuroja uhmaten. Mikä oli matkustaessa, kun istuin aluksi junassa ja lopulta bussissa, joka oli ilmastoitu. Määränpää oli lähellä itärajaa Pohjois-Karjalassa, pienessä kylässä, hyvin lähellä 'ei mitään'.

Tähän oli tultu pitkän, synkän talven jälkeen. Ei silti, ettenkö pitäisi talvesta lumineen ja kovine pakkasineen, mutta kuluneet kuukaudet olivat liikaa. niin minulle, kuin monelle muullekin.

Siinä monikansallisessa elektroniikkateollisuuden yrityksessä, missä työskentelin, elettiin muutosten aikaa. Organisaatiota pyöriteltiin kuin Rubikin kuutiota, jälleen kerran uusiksi. Enää ei selvittäisi eläke-eikä muillakaan uudelleenjärjestelyillä Huhut lisääntyivät samassa suhteessa, kuin käytävillä kuljeskelevat konsultit, jotka harppoivat edes takaisin matkapuhelin korvillaan, kuin jokin metallinen kasvain.

Uusi päällikkö tuli kansainvälisestä saman yhtiön yrityksestä ja kävi kerran esittäytymässä, tilaisuudessa, missä häneltä sai kysyä, mitä halusi.

Ainoa kysyjä oli hänen Oikea Kätensä, kuten hän esitteli edellisestä työpaikasta mukanaan tuomansa tärkeilevän ja nokkavan miehen, joka esitti ilmeisen etukäteen sovittuja kysymyksiä; niin sujuvasti päällikkö niihin vastaili.

Tämän tapaamisen jälkeen päällikköä ei näkynyt, mutta Oikea Käsi hiipi pitkin käytäviä ja kurkisti huoneisiimme, katsellen tekemisiämme ja raportoiden ilmeisesti päällikölle havaintojaan.

Loppukevällä aloin etsiä lomakohdetta, missä voisin olla ihan rauhassa, ilman minkäänlaista velvoitetta. Ei kaupunkilomakohdetta, missä pitäisi kulkea katsomassa nähtävyyksiä. Ei rantalomaa satojen muiden rantalomalaisten kanssa. Jostakin löytyi linkki 'hiljaiseen erämaamaisemaan'; korpi, lampi ja vaarat. En miettinyt kauaa, vaan varsin paikan Pohjois-Karjalasta ja tässä sitä siis seisottiin, hyttysten ruokana.

Päätälalta tänne korpeen oli matkaa kymmenisen kilometriä. Isäntäperheen tytär oli käynyt heittämässä minut tavaroineni mökille. Olisi pitänyt kokeilla heti avainta oveen, ennen kuin tyttö lähti. Yritin soittaa maatilalle, mutta akku oli tyhjentynyt, kun en sitä muistanut illalla ladata.

Koska kesäyö oli valoisa, ei tuottanut vaikeuksia silmäillä paikkoja, joten päätin tehdä pienen kierroksen alueella.

Pienen lammen ympärille oli rakennettu kolme mökkiä, mutta tyttö oli jo matkalla kertonut, että olisin koko viikon ainoana asukkaana. Eikö yhtä hirvitä jäädä yksin tänne metsän keskelle, tyttö oli halunnut tietää. Maatilalla olisi huoneita vapaana, valita saisin.

Ei alkuunkaan pelottanut. Hurjempi ympäristöhän on Helsinki lähiseutuineen. Mitäpä täällä metsän keskellä voisi käydä. Kuka tänne vaivautuisi, huonoin aikoin. Näin vakuuttelin itselleni. Saattaisin tosiaan joutua viettämään yöni mökin kuistilla, sillä en lähtisi vaeltamaan korpitietä kymmentä kilometriä. Johan siinä voi karhukin



tulla vastaan.

Kun olin kiertänyt lammen lähes kokonaan, kiipesin viimeisen mökin kuistille. Mökki numero yhdeksän oli edellisiä komeampi, keloista rakennettu. Yritin tiirailla olisiko ikkunoita jätetty vahingossa auki, mutta kaikki luukut olivat niin tarkkaan suljettuina, ettei karhukaan pääsisi sisään. Taas huomasin ajattelevani karhua. Työnsin kädet taskuuni ja sormet tapasivat avaimen. Mistä tulikin mieleeni kokeilla sitä mökin oveen, joka aukesi kauniisti ja seisoin kelomökin eteishallissa!

Tyttö oli antanut minulle väärän avaimen. Kun olin hakenut tavarani kuutosmökin kuistilta ja laittanut ulko-oven vanhasta tottumuksesta takalukkoon, aloin tarkastella sisätiloja.

Tämä mökki oli aivan eri luokkaa, kuin se asumus, mitä olin maatilalla internet-sivuilta katsellut. Isossa tupakeittiössä oli luonnonkivistä muurattu takka, kivisiä keittiötasoja, erkkerissä massiivinen ruokapöytä penkkeineen sekä näkymä lammelle, jonka yllä ohut vaalea utu häilyi. Jo pelkästään näkymä ikkunasta ravitsi henkisesti ja toi ihmeellisen nautinnon. Mitä muuta enää voi toivoa. Ruokaa! Nälkä alkoi vaivata ja mietin, olisiko täällä mitään syötävää. Olihan sovittu, että maatala-yrittäjä varastoi minulle ruokaa pakasteeseen ja jääkaappiin.

Vilkaisu isoon jääkaappiin helpotti. Kaappi oli täynnä lihapullia,

prinssimakkaroita, lihaa eri muodoissa, juustoja ja suolaisia sekä makeita piirakoita. Pakastekaappiin en jaksanut enää tässä vaiheessa kurkistaa.

Sytytin takan valmiiksi ladatut puut ja vajosin mukkeaan nojatuoliin odottamaan hiillosta, jossa käristelisin makkaraa.

Jos eivät työasiat sekä yleinen mieliharmi täällä unohtuisi, niin ei missään. Uni alkoi painaa silmiä ja hyppäsin isoon pylväsänkyyneen, minkä löysin toisesta tarjolla olevista makuuhuoneista. Vedin vielä moskiittoverhot vuoteen ympäri ja nukahdin hetkessä. Uneksin istuvani vanhanaikaisessa matkustajajunassa, joka puuskutti ja klonksotti eteenpäin. Kolke kuulosti niin oikealta, että hyppäsin sängystä ja katsoin kelloa. Vasta aamuyö, kello kolme. Mikä ihme ettei kolke loppunut, kun heräsin. Joku jyskytti ikkunan vieressä. Aluksi pelästyin suunnattomasti, sitten oletin, että tuuli heilutti ikkunan ulkopuolisia luukkuja. Seuraavan kerran heräsin vasta aamulla, kun joku ryskytti ovelle.

Kun sain takalukon ja oven auki, sisään tupsahti maatilalla tytön nolon, kun oli antanut väärän avaimen. Korvaukseksi sovittiin, että sain samalla hinnalla viettää koko lomani kelomökissä, koska muita tulijoita ei tällä viikolla ollut. Mikä tuntui oudolta, kun asiaa tarkemmin ajatteli. Mutta jäin tyytyväisenä jatkamaan lomailuani. Kyselyään vielä, olinko nukkunut hyvin, kerroin heränneeni aamuyöllä, kun tuuli kolisutteli avoimia ikkuna-luukkuja. Tyttö katsoi minua ihmeissään. Aika tyyntä on ollut eikä kelomökissä ole ulkopuolisia luukkuja. Kun tyttö peruutteli maasto-autoaan mökkitielle päästäkseen, huusi hän jotain avoimesta ikkunasta.

Karhu on nähty, olin kuulevinani hänen huutavan. Ja: pidä kovaa ääntä, jos menet metsään. Soita, jos haluat jostakin syystä pois aiemmin.

Vilkuttelin hänelle rohkaisevasti, mene vaan, ei täällä mitään hätää ole. Hänen lähdettyään kävin katsomassa, mikä ihme minut yöllä oli herättänyt. Tuvan metsänpuoleisissa ikkunoissa ei todellakaan ollut ulkoa suljettavia lisäluukkuja. Kuitenkin ikkunat olivat tiiviisti kiinni. Ihmetellessäni huomasi katon ja kurkihirren rajassa liikettä. Lepakko! Huojennuin. Siinä oli selitys rapinalle. Lepakkoperhe tietysti teki yöllisiä retkiään. Hyvä, että selitys löytyi.

Ne muutamat vuorokaudet, jotka mökillä olin, menivät äkkiä uudessa ja saunoessa. Ihmettelin kuitenkin, miksi muut mökit pysyivät tyhjinä kesän parhaimpina päivinä. Kilisyttelin varalta ahkerasti tytön tuomaa karhukelloa, vaikka tunsin itseni hölmöksi näin tehdessäni.

Kun tulin myöhemmin ihmisten ilmoille täysin levänneenä ja uudistuneena, selvisi syy rauhalliseen yksinolooni. Juuri tuossa kylässä, itärajan pinnassa oli tehty useita karhuhavaintoja. Kaikki muut sillä seudulla varmaan sen karhun olivat nähneet, paitsi minä.

Sain myöhemmin isäntäperheen työltä tekstiviestin: Olipa se hyvä, että ehdit pois erämökiltä. Karhu oli yrittänyt kelomökin ikkunasta. Oli niin komeat kynnen jäljet ikkunapuitteissa. Riistamiehet tunnistivat ikkunan alta sen jätöksetkin.

Ja osa niistä kulkeutui lenkkareideni pohjassa Helsinkiin, uskottelee

Siv

Kotimaassa tapahtuu

Helsingin alueen rataliikenteenohjausjärjestelmistä selvitys vuoden 2010 aikana

5.5.2010 Etelä-Suomen rautatieliikenteen kauko-ohjausjärjestelmässä ja Helsingin ratapihan liikenteenohjauksessa käytettävässä järjestelmässä on ollut ongelmia. Tämän vuoksi Liikennevirasto käynnistää selvitystyön Helsingin alueen rautateiden liikenteenohjausjärjestelmien toimivuuden varmistamisesta ja uusimisesta.

Helsingin ratapihan liikenteenohjauksessa käytettävässä järjestelmässä on ilmennyt ajoittain käytettävyyso ongelmia. Sen uusiminen veisi kauan, ja kustannuksiksi arvioidaan useita kymmeniä miljoonia euroja. Etelä-Suomen rautatieliikenteen kauko-ohjausjärjestelmässä puolestaan on ollut luotettavuusongelmia.

Liikenneviraston selvitystyössä arvioidaan nykyjärjestelmien luotettavuutta ja mahdollisten pikakorjaustoimenpiteiden tarvetta. Työssä määritetään myös ratapihan liikenteenohjauksessa käytettävän järjestelmän uusimishankkeen suuruus (noin 50–70 miljoonaa euroa) ja toteutusaikataulu.

Selvitys varmistaa liikenteenohjausjärjestelmien toimivuuden ja selvittää uusimismahdollisuudet

Selvitystyön päätehtävinä on turvata nykyisten järjestelmien toimivuus niiden uusimiseen saakka, arvioida Helsingin ratapihan liikenteenohjauksessa käytettävän järjestelmän toteuttamismahdollisuudet sekä kartoittaa Helsingin alueen järjestelmäkokonaisuuden tila ja tulevaisuus.

Selvitysmieheksi on nimetty vuodesta 2003 tieliikennekeskusta johtanut Petri Rönnekkö Liikennevirastosta. Hänen tuekseen on asetettu Liikenneviraston asiantuntijoista koostuva ohjausryhmä, johon kutsutaan myös VR Yhtymä Oy:n ja Helsingin seudun liikenne HSL:n edustus. Selvitystyön toimikausi on 3.5.–31.12.2010.

Lisätietoja: pääjohtaja Juhani Tervala, Liikennevirasto, p. 020 637 3001, selvitysmies Petri Rönnekkö, Liikennevirasto, p. 020 637 3676

Kotimaassa tapahtuu

Pääkaupunkiseudun lähiliikenteen suunnittelu ja valvonta HSL:lle

Liikenne- ja viestintäministeriö ja Helsingin seudun liikenne – kuntayhtymä ovat allekirjoittaneet sopimuksen siitä, että jatkossa HSL vastaa keskitetysti pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteen suunnittelusta, VR-yhtymä Oy:n kanssa käytävistä neuvotteluista sekä liikenteen valvonnasta. Sopimuksen allekirjoittivat liikenne- ministeri Anu Vehviläinen ja HSL:n toimitusjohtaja Suvi Rihtiemi.

Uuden käytännön tarkoituksena on, että pääkaupunkiseudun lähiliikennettä voitaisiin tarkastella aiempaa paremmin kokonaisuutena.

Lähijunaliikenteen järjestämistä kehitetään siten, että valtion ostamaa ja HSL:n omalla alueellaan ostamaa lähijunaliikennettä tarkastellaan jatkossa yhtenä kokonaisuutena. Sopimuksella siirretään myös liikenne- ja viestintäministeriön ostama Karjaan ja Helsingin sekä Lahden ja Helsingin välisten junavuorojen suunnittelu ja vuoroista neuvottelu HSL:lle.

Liikenne- ja viestintäministeriön ja VR:n sopimus Keravan ja Kirkkonummen alueen lähijunaliikenteestä päättyy 2010.

Molempien sopijapuolten ensisijaisena tavoitteena on jatkossakin varmistaa, että valtion lähijunaliikenteen ostamiseen osoitetuilla rahoilla saadaan mahdollisimman hyvätasoinen liikenteen tarjonta ja palvelutaso.

