

Rautatie-

3/2007

tekniikka

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

*Rautatietekniikan johtava
ammattijulkaisu*





Kun asiakas onnistuu, me olemme onnistuneet

Pöyry CM toimii tilaajan edunvalvojana ja rakennuttajakonsulttina talonrakennus-, teollisuus- ja infra-hankkeissa. Tavoitteemme on asiakkaiden onnistuminen päätöksenteossa ja projektien läpiviennissä.

Infrahankkeiden projektinjohtopalveluihimme kuuluvat

- rautateiden investointiprojektien rakennuttaminen ja valvonta
- rautateiden kunnossapidon valvonta, ns. rataisännöintitehtävät
- tiehankkeiden rakennuttaminen ja valvonta
- kunnallisteknisten hankkeiden valvonta.

Pöyry on globaali energia-, metsäteollisuus- sekä infrastruktuuri & ympäristöaloihin keskittynyt konsultointi- ja suunnitteluyritys. Pöyryn liikevaihto vuonna 2006 oli 620 miljoonaa euroa ja sen palveluksessa on 7000 asiantuntijaa. Pöyry Oyj on listattu OMX Pohjoismaiden Pörssi Helsingissä.



Competence. Service. Solutions.

www.cm.poyry.fi

RATA 2008

Messukeskus, Helsinki 22.-23.1.2008

Seminaari

- liikennöitsijöille
- suunnittelijoille
- urakoitsijoille
- opiskelijoille

- Rautatietekniikan kehitysnäkymät
- Kiskoliikenne Suomen logistiikan runkona
- Pääkaupunkiseudun kiskoliikenne
- Ratojen kunnossapito

250 € + alv

Sis. luennot, luentomateriaalin, kahvit, lounaat ja iltatilaisuuden.

Varmista osallistumisesi heti, viimeistään **30.11.2007**
Ilmoittautumislomake ja lisätiedot
www.rtk.fi

Opiskelijoille tarjouspaketti



RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN



PARMA

Parasta Rakentajalle

Infra-rakentamiseen

- Laaja betonialan kokemus
- Valtakunnallinen tehdasverkosto
- Osaava henkilökunta
- Luotettava yhteistyökumppani

Parma Oy
Infra-rakentaminen
PL 95, 30101 Forssa
Puhelin 0205 77 5500

www.parma.fi



Oy VR-Rata Ab Sähköasennuskeskus

- * sähkö- ja turvalaitteet
- * erikoisalueena rautatietekninen osaaminen ja liikennetekniikka
- * oman työn varmennusoikeus, laatusertifikaatti ISO 9001:2000 sekä ympäristösertifikaatti ISO 14001:1996

PL 68 (Kerkkolankatu 32), 05801 Hyvinkää
Puh. 0307 25 012, Fax 0307 25 002
sahkoasennuskeskus@vr.fi
www.vr-rata.fi



Tässä numerossa:

Pääkirjoitus	5
Ratojen tarkastusta tehostetaan uudella mittausvaunulla	6-7
Sepelinpuhdistuskone Plasser & Theurer RM 80	8-9
Maailmalla tapahtuu	12-15
Alpo Mäkisellä yli 44 vuoden rautatieläisura takanaan	20
VR:n kunnossapitopalveluissa kohti turvallista työpaikkaa	18-19
Työntäyteinen kesä Haminan satamassa	19
Idänjunien kalusto uudistuu: Junamatkustus Suomen ja Venäjän välillä kasvaa edelleen	20
RT:n matka Tallinnaan 8.-10.6.	21
VR Osakeyhtiön Pieksämäen konepajalla panostetaan ympäristötoimintaan ja jätehuoltoon	24-26
Uudenmaan tiepiirin telematiikan hoito 2007-2009 .	27
Uusia arvioita työelämän muutoskehityksestä	28
Yritykset ovat tunnistaneet turvallisuuden ja tuottavuuden yhteyden	29
Oy VR-Rata Ab urakoi päällysrakennetöitä Turku-Toijala-radalla	30-31
Oy VR-Rata Ab sähköasennuskeskus turvaa Vuosaaren sataman rautatieliikennettä	32
Puheenjohtajan palsta	33
Ajankohtaisia työmarkkina-asioita	34-35
Opit ensimmäisestä VIS2 huollosta	36-37
Pakina	40
Kotimaassa tapahtuu	41-43
Outokummussa turisteja kuljetetaan omalla rautatiellä: Kaivosjunasta kesän matkailuvetonaula	44-45
“Meillä on yhtä ja toista toimitettavaa täällä”	46
Gross Wind -Rautatieviraston tuuliseminaari	48-49

(Kannen kuva: Hannu Saarinen)

RautatieTEKNIikka N:o 3/2007

19. vsk ISSN 1237-1513

Julkaisija

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

Päätoimittaja

Hannu Saarinen

Puh. 040 537 8080

toimitus@rautatietekniikka.fi

Aikakauslehtien liiton jäsen

Painopaikka: KS Paino Oy, Kajaani 2007

Toimittajat:

Juha Kansonen

Sirkka Wecksten

Matti Maijala

Tapio Peltohaka

Osoite:

PL 23

00601 Helsinki

Ilmoitukset:

Seppo Saarnisalo

Puh/fax (09) 794 406

040 547 7355

PL 23, 00601 Helsinki

Talous:

Erkki Kallio

Sivunvalmistus: Kustannus Oy Puolangan DTP, Puolanka-lehti



ETRA

Your Industrial Partner

ETRAN PÄÄTUOTERYHMÄT:

- tekniset kumit ja muovit • suojaintuotteet
- laakerit ja voimansiirto • työkalut • sähkötyökalut
- tiivistimet • teollisuusteipit • pakkaustarvikkeet
- kiinnitystarvikkeet ja lukuisat muut tuotteet



 **ETRA**
MEGACENTER

TOIMIPISTEET:

Helsinki, Forssa, Hyvinkää, Hämeenlinna, Joensuu,
Jyväskylä, Kajaani, Kerava, Kemi, Kokkola, Kotka,
Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Mikkeli,
Olkiluoto, Oulu, Pietarsaari, Pori, Porvoo, Raase,
Rauma, Riihimäki, Rovaniemi, Salo, Seinäjoki, Tampere,
Turku, Tornio, Vaasa, Valkeakoski, Varkaus, Äänekoski

 **ETOLA**
YHTIÖT

www.etra.fi

Hannu Saarinen

Liikennepolitiikan pitkäjänteisyyttä?



Liikenneministeri Anu Vehviläisen mukaan liikenne on asia, joka puhuttaa suomalaisia. Kiinnostus liikenneasioihin on luonnollista ja kansalaiset haluavat vaikuttaa tuleviin liikenneratkaisuihin. Samoin rautatieliikenteen ammattilaiset, mutta kuunnellaanko heitä aidosti?

Hallitusohjelman liikennepoliittisen selonteon valmistelu on käynnissä. Selonteolla haetaan vastauksia maamme liikennepolitiikan tulevaisuuden kysymyksiin.

Rautatiealan ammattilaisia kiinnostaa, miten tataan turvallinen ja korkealuokkainen rautatieliikenne myös tulevaisuudessa? Elinkeinoelämää kiinnostaa, miten maamme logistista kilpailukykyä parannetaan ja miten liikennesektori kykenee vastaamaan vaikkapa ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin? Selonteon tärkein tavoite on siis saada suomalaisen liikennepolitiikkaan pitkäjänteisyyttä.

Selonteon yhteydessä halutaan käydä laaja keskustelu myös vaihtoehtoisista rahoitustavoista ja budjetoinnin kehittämisestä. Ministeri Vehviläisen mielestä kehysmenettelyä tulee kehittää niin, että se mahdollistaa elinkaarimallin ja muiden uusien rahoitusmallien käyttämisen perinteisen rahoitustavan kanssa.

Mitä tällä ajatuksella ajetaan takaa? Onko niin, että elinkaarihankkeet (PPP) ovat vakiinnuttamassa paikansa investointien toteuttamistapana? Onko malli lopultakaan edullisempi kuin perinteinen hyvin toteutettu budjettimalli? Tästä asiantuntijat ovat useaa eri mieltä. Varmaa kuitenkin on, että valtiolla on ylivoimainen asema tinkiä investointeihin tarvittaville luotoille edulliset korot ilman tarpeettomia välikäsiä. Myös Kerava-Lahti radan toteutus osoitti, että suuretkin hankkeet voidaan toteuttaa taloudellises-

ti budjettirahoituksella, jos vain halua löytyy.

Samanaikaisesti, kun puhutaan pitkäjänteisestä liikennepolitiikan kehittämisestä, esille nostetaan, ettei tämä tarkoita rahan lisäämistä.

Perusväylänpidon rahoitus on vuosikausia ollut riittämätöntä. Vajaus on jopa viidenneksen rahoituksen kokonaistarpeesta. On arvioitu, että huonokuntoisten ratojen ja teiden määrä lisääntyy kymmenellä prosentilla vaalikaudessa. Perusväylänpidon laiminlyöntien vaikutukset voivat näin olla tulevaisuudessa dramaattisia.

On selvää, että liikennesektorilla on kyettävä johdonmukaiseen ja tuottavaan toimintaan. Kuitenkin useat asiantuntijat ovat sitä mieltä, että perusväylänpito edellyttää lisärahoitusta, jotta väylien palvelutaso pysyisi tarvetta vastaavalla tasolla. Kohtuullisella lisärahoituksella voitaisiin edes tämä nykyinen taso saavuttaa.

Miksi perusväylänpidon rahoituksen pahaan vajeeseen ei myöskään valtion ensi vuoden budjetti tuo korjausta? Rahoitusvaje johtaa eri asioiden priorisointiin ja siihen, että osa tärkeiksikin koetuista asioista jää tekemättä. Se ei ole kenenkään etu! Onko niin, ettei liikenneverkkomme merkitystä kansantalouden kehitykselle kyetä tiedostamaan?

Ministeri Vehviläinen haluaa, että selonteon yhteydessä käydään laajaa keskustelua maamme liikennepolitiikasta. Hän lupaa kuunnella tarkalla korvalla, mitä hänelle sanotaan, mutta toteutuvatko hänelle kerrotut asiat, onkin sitten toinen juttu.

Lähiainakoina nähdään, onko kysymys hallituksen todellisesta halusta panostaa nyt ja tulevaisuudessa liikenteeseen?

Ratojen tarkastusta tehostetaan uudella mittausvaunulla



Ratojen tarkastusta ja mittautusta tehostetaan täysin uusitulla mittausvaunulla, joka on saanut nimekseen ELLI.

Uusi vaunu tuo merkittävän lisän koneellisiin radantarkastuspalveluihin, joita on tähän saakka hoidettu pitkälti EMMA-mittausvaunulla.

ELLI on varusteltu erityisesti sähköratojen ajojohdon dynaamista mittautusta varten. Lisäksi se mittaa kiskojen kuluneisuutta.

Tarkastusmittausten avulla varmistetaan rataverkon turvallisuus ja luotettavuus. Mittausten perusteella toteutetaan kunnossapitotöiden ohjaus sekä töiden vastaanotto, hyväksyntä ja valvonta. Lisäksi mittauksilla hankitaan perustietoutta ratainfrastruktuurin hallintaan ja voidaan tarkistaa eri tietorekisterien yhteensopivuutta.

Mittausvaunu ELLI on uudistettu VR:n vanhasta, vuonna 1986 rakennetusta mittausvaunusta. Uudistaminen toteutettiin samalla mittausperiaatteella, joka oli jo käytössä EMMA-vaunus-

sa. Näin kaikki mittaustulokset ovat helposti ja luotettavasti vertailukelpoisia.

Monipuoliset mittausjärjestelmät

Mittausvaunu ELLI on modernisoitu VR:n vanhasta, vuonna 1986 rakennetusta A 16 -mittausvaunusta. Uudistaminen toteutettiin samalla integroidulla mittausperiaatteella, joka oli jo käytössä EMMA-vaunussa. Näin kaikki mittaustulokset ovat helposti ja luotettavasti vertailukelpoisia.

Mittausjärjestelmään tuo-

tiin uudistetun ajojohtimen virroittimen mittaussuureet (kiihtyvyys ja voima). Lisäksi järjestelmällä voidaan mitata ajolanka siihen koskettamatta. Vaunu varusteltiin myös kattavalla radan geometrian mittaussysteemillä (inertia) sekä kiskoprofiilin- ja lyhytaaltomuodostuksen (rihlaus) mittaussysteemillä.

Uudet järjestelmät täyttävät yleiset eurooppalaiset rautatienormit – tarvittaessa jopa 220 km/h nopeudella. Normaalisti vaunun suurin nopeus on 200 km/h.

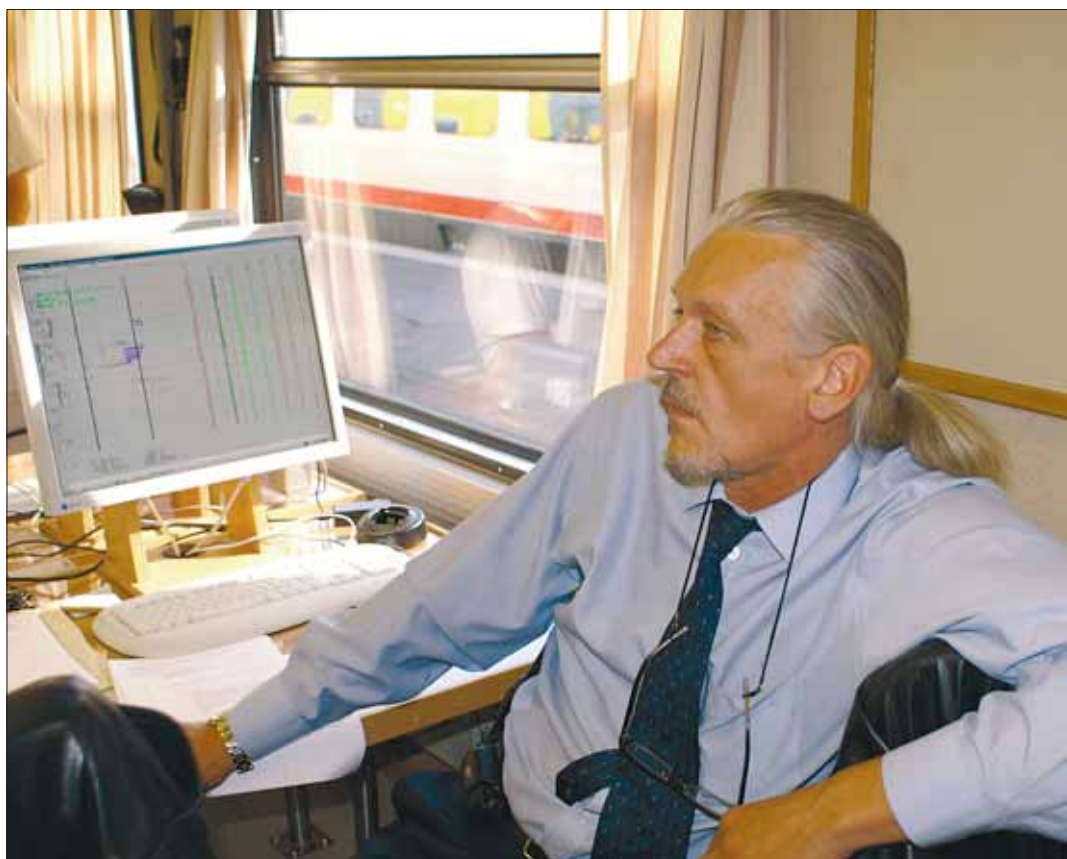
Mittauspalvelun toteutus Oy VR-Rata Ab:lta

Ratahallintokeskus ostaa koneellisen tarkastuspalvelun Oy VR-Rata Ab:n radan tarkastuspalveluilta. Palvelusopimus perustuu tarjouskilpailuun. RHK kilpailutti radan geometrian koneellisen tarkastusmittauksen, arvioinnin ja dokumentoinnin vuonna 2003. Ajojohtimen dynaamisesta tarkastuksesta on tehty jatkosopimus RHK:n ja VR-Radan kesken vuoteen 2014.

Ratoja tarkastetaan ja kunnostetaan jatkuvasti

Mittaussvaunuilla tehtävien tarkastusten lisäksi ratojen kuntoa seurataan jatkuvasti mm. ultraäänimittauksin sekä kävelytarkastuksin. Ratojen kunnossapitoon kuuluvat tarkastusten lisäksi määräaikaishuollot, viankorjaukset sekä lumityöt. Kunnossapitotyöt tehdään siten, että normaali liikenne radoilla häiriintyy mahdollisimman vähän.

Ratahallintokeskuksessa on tekeillä myös uudentyyppinen ratatietojärjestelmä. Järjestelmän avulla hallitaan rautatieinfrastruktuuriin liittyvää tietoa ja jaetaan sitä rautatiealalla toimiville tahoille. Kehityshankkeen tavoitteina on parantaa ratatiedon laatua, yhtenäistää rataan liittyvän tiedon käyttämis- ja tuottamisprosessia sekä tarjota tiedon tuottami-



Tuotepäällikkö Kari Koskinen on ylpeä uudesta ELLI-radantarkastusvaunusta.

seen ja käyttöön yhteneväisen ja reaaliaikainen järjestelmä.

Rataverkon tärkeimpien ratojen geometrinen kunto on mittaustulosten mukaan tällä hetkellä hyvä, mikä kertoo kunnossapitotöiden onnistumisesta ja resurssien oikeasta kohdentamisesta. Ongelmia on sen sijaan vähemmän liikennöidyillä radoilla.

Viime vuosina on uusittu korvausinvestointeina runsaasti mm. kiskoja ja pölkkyjä. Muita korvausinvestointeja, kuten sepelin seulontaa sekä siltojen ja tunneleiden peruskorjauksia on jouduttu määrärahojen niukkuuden vuoksi siirtämään. Erityisesti huono sepeli aiheuttaa keväisin ratojen routimista, mikä haittaa liikennettä ja teettää paljon ylimääräistä kunnossapitotyötä.

Ratojen kunnossapitoon Ratahallintokeskus käytti vuonna 2006 kaikkiaan 108 miljoonaa euroa ja korvausinvestointeihin 164 miljoonaa euroa.

Mittaussysteemien teknisiä tietoja

- dynaaminen ajojohtimen mittaussysteemä ja mittaussuureet
- kontaktivoima virroittimen hiilen ja ajojohtimen välillä
- virroittimen hiilien pysty- ja pituuskihtyvyys
- ajojohtimen jännite
- ulkolämpötila
- vaunun korin pysty- ja poikittaiskihtyvyysstaattinen (kontaktiton)

Ajojohtimen mittaussysteemä, mittaussuureet ja orsitunnistus

- ajojohtimen korkeus ja siksak kompensoituna vaunun liikkeisiin ja raideleveyteen
- ajojohtimen pituuskaltevuus (laskennallinen)
- orsitunnistus laseroptinen kiskomittaussysteemä
- kiskoproili, kaltevuus, kuluminen ja kiskotyypin tunnistus
- tehollinen kartiokkuus (laskennallinen sekä Suomen että Venäjän kiskoprofiileille)

Kiskon laseroptinen rihlamittaussysteemä

- kiskon lyhytaaltomuodostus (korruugaatio) eri aallonpituuksilla laseroptinen raitteen geometrian mittaussysteemä ja mittaussuureet
- Applanix POS/TG -inertia-mittaussysteemä geometrian ja paikan mittausta varten
 - korkeuspoikkeama eri aallonpituuksilla
 - nuolikorkeus eri aallonpituuksilla
 - kallistus
 - kierous

Kaksi OGMS-raideleveyslasersysteemää

- raideleveys

Paikannus ja synkronointi

- järjestelmät käyttävät radantarkastustietokantaa, joka sisältää GPS- ja metri-tiedot sekä muuta tietoa koko RHK:n rataverkolta
- synkronointi toteutetaan GPS- tai kiintopistetunnistuksena (kääntöorsi)
- pituusmittaus toteutetaan promillen tarkkuudella mittaussuureella 220 km/h, mikä on ainutlaatuista koko maailmassa.

Sepelinpuhdistuskone Plasser & Theurer RM 80

Elettiin vuotta 1987, kun Rautatiehallituksen rataosastolla valmisteltiin ensimmäisen RM 80 tyyppisen sepelinpuhdistuskoneen hankintaa Itävaltalaiselta Plasser & Theurer GmbH:lta. Ensimmäiselle Oy VR-Rata Ab:n omistamalle RM 80 koneelle Tsp 892 olisi kuluva työkausi ollut kahdeskymmenes, ellei konetta olisi päätetty saneerata ja tehdä siitä sepelinpuhdistuskoneen lisäksi massanvaihtokone. Tämän muutostyön ensiaskeleita on otettu Pieksämäen konepajalla kuluvan kesän aikana ja syyskuun puolivälissä siirretään kone Saksan Freilassingiin, Fma Robelille lopullista muutosta varten. Tässä artikkelissa selvitetään sepelinpuhdistuskoneen normaalikäyttöä ja mitä muutoksia koneelle tehdään, kun se muutetaan massanvaihtokoneeksi.

Sepelinpuhdistuskone RM 80

Tämä konetyyppi on maailmalla yleisesti käytössä oleva sepelinpuhdistuskone, joka 1980- ja 1990-luvuilla oli sepelinpuhdistuskoneiden raskassarjalainen. Vasta 2000-luvulla tulleet uudet monitoimiset sepelinpuhdistuskoneet ovat jättäneet kyseisen konetyypin välisar-

jan koneeksi.

Miksi sepelitukikerrosta tulee puhdistaa

Syitä sepelitukikerroksen puhdistamiselle on useita. Nämä syyt vaihtelevat jopa maittain Euroopan eri maissa. Pääsyytä kuitenkin lienevät sepelin jauhautuminen

hienojakoiseksi raiteen tukemiskoneen hakkujen murskatessa sepeliä tuentatyön aikana. Junaliikenne aiheuttaa myös sepelitukikerroksen laadun heikkenemisen ja likaantumisen. Suomen olosuhteissa on routimisella myös merkittävä osuus sepelitukikerroksen puhdistamiseen, tällöin sepelinpuhdistuskonetta käytetään puhdistustyön ohessa rou-

taeristelevyjen asentamiseen sepelitukikerroksen alle. Tässä työmenetelmässä on sepelinpuhdistuskoneen kaivussyvyys maksimis- saan, samoin kaivuleveys, jotta eristelevyt saadaan oikeaan asemaan ja asentoon sepelitukikerroksen alle.

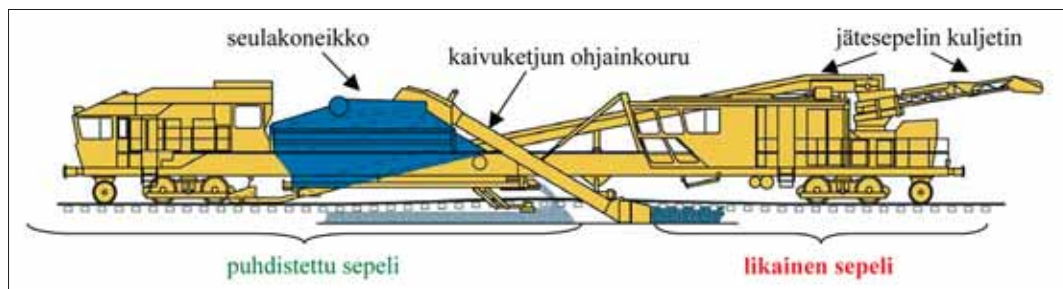
Sepelinpuhdistuskoneen toiminta

Sepelinpuhdistuskoneen kaivuketju liikkuu ohjainkourussaan ratapölkyn alla, irrottaen sepeliä tukikerroksesta ja siirtää irrotetun sepelin ketjunohjainkourua pitkin ylös seulakoneikolle. Seulakoneikolla, puhdistettava sepeli putoaa ylimmälle seulaverkolle, joka on silmäkooltaan 75mm. Seulakoneikko on täytrinrummun aiheuttamassa värisevässä liikkeessä, joten raekooltaan ylisuuri sepeli liukuu verkkoa pitkin kulkeutuen jätekuljettimelle. Sepeli, joka pääsee putoamaan ylimmän verkon läpi keskimmaiselle seula-verkolle, palautuu osittain radalle. Keskimmaisen seula-verkon silmäkoko on 57mm.

Keskimmaisen verkon silmäkoko on pienempi sepeli ja hiekka putoavat edelleen



Sepelinpuhdistuskone Tsp 892 ensimmäisellä työmaallaan v. 1988.



"Putsarin" kaaviopiirros sivukuva.

alimmalle seulaaverkolle, jonka silmäkoko on 36 mm.

Alin verkko lajittelee loput kiviaineksesta, radan tukikerrokselle palautuvaksi sepeleiksi tai jätekuljettimelle meneväksi jätteeksi.

varten on ketjuohjaimen jätepuolen kourussa niin sanottu "Totalaushub" = "kaikki jätteeksi" aukko, joka normaalissa puhdistustyössä on suljettuna. Luukun ollessa auki, putoaa kaikki maa-

aines, jonka kaivuketju on tukikerroksesta irrottanut ja kuljettanut kourua pitkin ylös, jätekuljettimelle ja sitä myöten radan sivuun tai mahdollisesti käytössä oleviin jätesepeleivaunuihin.

Jätteen pääkuljetin on kuitenkin kapasiteetiltaan rajallinen ja on näin ollen työskentelyn pullonkaula. Jotta kone olisi nopeampi poistamaan "kaikki jätteeksi", poistetaan koneesta seulaakoneikko, tähän työhön tarpeettomana osana ja sen tilalle asennetaan kuljetin, siirtämään poistettavaa sepeletukikerrosta radan sivuun, joko koneen oikealle tai vasemmalle puolelle. Kallioleikkausten tai siltojen kohdalla kuljetetaan tämä jätemaa pääkuljetinta pitkin koneen edessä oleviin MFS-jätesepeleivaunuihin.

Sepelinpuhdistuskoneeseen asennetaan muutos-työn aikana myös uuden seppelin kuljetin, jolla voidaan kuljettaa uutta sepeliä radan tukikerrokseen, koneen perässä olevista MFS-vaunuista, joilla nyt kuljetetaan puhdasta sepeliä.

Sepelinpuhdistuskone Tsp 892 valmistuu muutostyöstä toukokuussa 2008 ja se pääsee jälleen tositoimiin kesäkuun 2008 aikana.

Kuvat:
Plasser & Theurer ja Veikko Noranta
Suomenkieliset kuvatestit: **Tapio Noranta**

Veikko Noranta
Tuotepäällikkö
Oy VR-Rata Ab
Kalustopalvelut

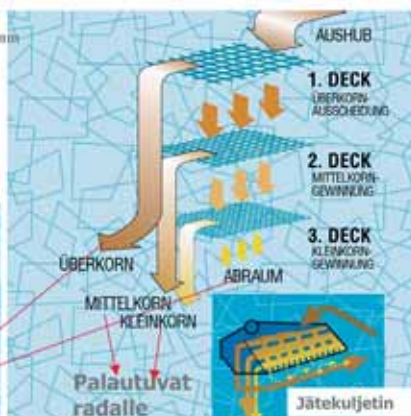
Seulaakoneikon toimintaperiaate

1. Deck = Ylin seulaaverkko 75 mm
2. Deck = Keskimäinen verkko 57 mm
3. Deck = Alin seulaaverkko 36 mm

Ylisuuri ja hienojakoinen maa-aines putoavat jätekuljettimelle



Aushub = Puhdistettava sepele kaivuketjulta seulaakoneikolle



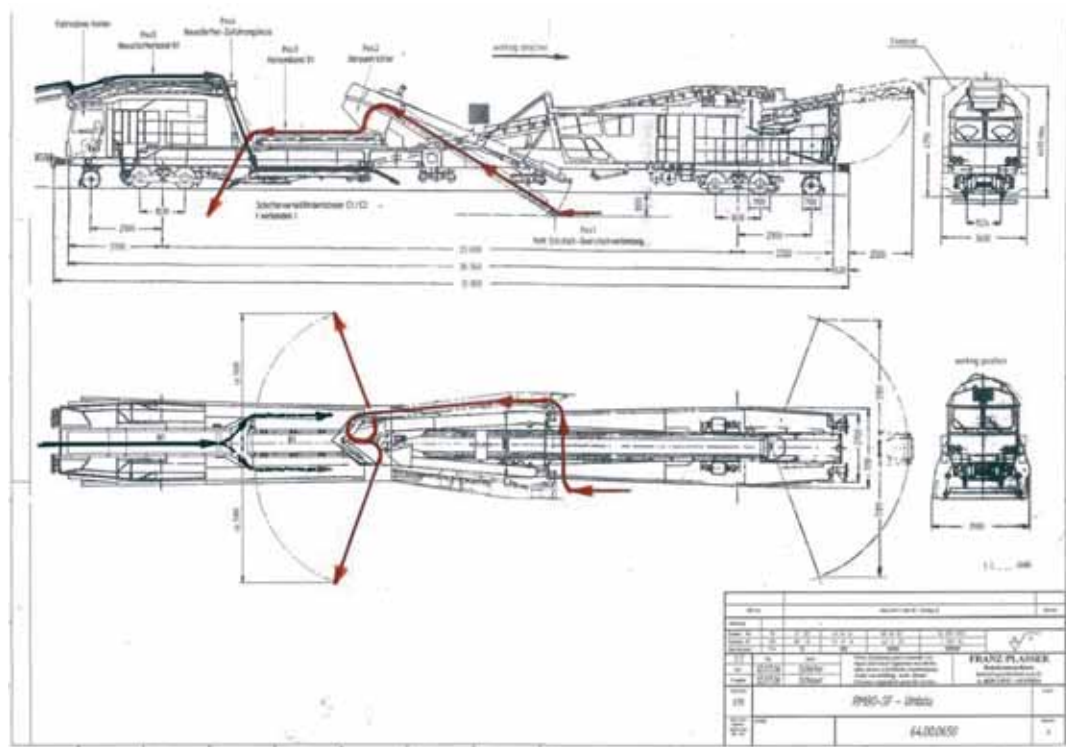
Seulaakoneiston toimintaperiaate.

Vaihteen tukikerroksen puhdistus seppelinpuhdistuskoneella

Suomessa käytössä olevista kolmesta seppelinpuhdistuskoneesta, voidaan vaihteen sepeletukikerroksen puhdistukseen käyttää uusia konetta Tsp 891. Tämän koneen suurin työskentelyleveys sallii vaihteiden puhdistuksen. Kaksi vanhinta konetta, Tsp 892 ja Tsp 893 soveltuvat vain ratalinjan seppelinpuhdistukseen.

Sepelinpuhdistuskoneen muutos massanvaihtokoneeksi

Nykyisillä VR-Radan käytössä olevilla seppelinpuhdistuskoneilla, voidaan suorittaa sepeletukikerroksen poistoa niin, ettei poistettavasta tukikerroksesta palaudu sepeliä lainkaan rataa. Tätä



Yllä olevassa piirustuksessa on esitetty punaisilla nuolilla sepeletukikerroksen poisto joko koneen oikealle tai vasemmalle puolelle ja puhtaan seppelin kuljettimet II- ohjaamon katolla.

Transportation Systems



Turvalaitteet | Kauko-ohjaus | Käytönvalvonta | Sähköistys | Kalusto

Siemens Osakeyhtiö
Transportation Systems
PL 60, 02601 ESPOO
Puh. 010 511 5151

www.siemens.fi

SIEMENS



VR-Rata – insinöörirakentaja radoilla ja ratojen ulkopuolella

Ratojen tekijän pitää olla monen alan ammattilainen. VR Radan työ kattaa kaiken suunnittelusta, maan- ja sillanrakennuksesta, päällysrakenteista, sähkö- ja turvalaitetöistä valmiin radan huoltoon ja kunnossapitoon.

Tälle osaamiselle löytyy paljon käyttöalueita ja siksi se on yhä kysyttympää. Olemme yksi maan suurimmista infra-alan rakennusyrityksistä ja insinööritoimistoista, jonka ammattitaitoa hyödyntävät rakennuttajat myös ratojen ulkopuolella.

Oy VR-Rata Ab, PL 488, 00101 Helsinki, puhelin 0307 10

www.vr-rata.fi



LECA-KEVYTSORAA MAARAKENTAMISEEN



- Kevennykset
- Routaeristykset
- Kuivatusrakenteet

maxit Leca®

maxit Oy Ab
Pl 70 (Strömberginkuja 2), 00381 Helsinki
puhelin 010 44 22 00, telekopio 010 44 22 295, www.maxit.fi



Maansiirto Veli Hyyryläinen Oy

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

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

ALITUS- PORAUKSET

- ☐ kaikilla menetelmillä
- ☐ kaikki halkaisijat Ø 50-2000 mm
- ☐ kaikkiin maalajeihin savesta kalliioon
- ☐ asennuspituudet jopa 1000 m

LÄNNEN ALITUSPALVELU OY

Läpikäytäväntie 103, 28400 Ulvila
Puh. (02) 538 3655, fax (02) 538 3093,
gsm 0400 593 928

sähköposti:

lannenalit@lannenalit.com

www.lannenalit.com

Suojaa - Rajaa - Turvaa

Teräsaidat, portit ja puomit



Turvallisuutta ja laatua

vepe
www.vepe.fi

MAAILMALLA TAPAHTUU

Toimittanut: DI Tapio Peltohaka



RUOTSI

ERTMS-testit alkoivat

Eurooppalaisen junaohjausjärjestelmän (European Rail Traffic Management System) testaus on Ruotsissa alkanut ensimmäistä kertaa uudella pohjoisrannikon Botnia radalla. Testijunassa käytetään Bombardierin Interflo 450 ERTMS-Level 2 järjestelmää. Testausväli on ollut 20 km pitkä ja nopeutena on käytetty 120 km/h. Alustavat kokeet ovat onnistuneet hyvin ja voidaan siirtää 190 km pituisen rataosan kokonaistestaukseen. Koko rata on tarkoitettu avata liikenteelle vuoden 2010 loppupuolella.

Green Cargo uudistaa merkittävästi kalustoaan

Ruotsin suurin tavaraliikenneoperaattori Green Cargo on tehnyt mittavan sopimuksen Bombardierin kanssa 104 veturin peruskorjaamisesta nykyaikaisiin vaatimuksiin vastaaviksi. Urakan hinta on 115 miljoonaa euroa ja se sisältää 42 kpl tyyppin Rc2 BoBo sähkövetureita

ja 62 kappaletta T44 dieselvetureita. Vetureita varustellaan monikäyttöisiksi ja lukuisia muita uudistuksia tehdään energiatalouden parantamiseksi ja kaluston luotettavuuden lisäämiseksi. Uudistustyöt suoritetaan Ruotsin Västeråsissa ja Tanskan Randersissa. Ensimmäiset veturit valmistuvat ensi vuonna.

TANSKA

Rautatiekoneiden vuokraus alkaa

Rautateiden infrastruktuuria hoitavat ja rakentavat yritykset ovat tähän asti joutuneet hankkimaan lähes kaikki koneensa itse. Vain Tanskan rautatieviranomaisella Banedanmarkilla on ollut ylimääräistä alan kalustoa. Nyt kalustovuokraajaksi on tullut SorgenfriEnterprise Tanska, jonka ideana on, että yhä useampi yritys voisi olla tarjoamassa palvelujaan rautatieurakoissa ilman puuttuvan kaluston aiheuttamia ongelmia.

Tanskan rataverkolla on runsaasti töihin kelpaaviksi sertifioituja yrityksiä, joiden oletetaan tarttuvan uuden palvelun käyttäjiksi, joka normaali rakentamisessa on ollut pitkään normaali käytäntö ja liiketaloudellisesti hyvin kannattavaa toimintaa.

HOLLANTI

Edistyskellinen paikannuslaite rautatiekalustoon

Hollantilainen Strukton

Railinfra on tuonut markkinoille edistyskellisen paikannuslaitteen (Track-N-Trace unit), joka sopii hyvin esim. rautatiekaluston jäljittämiseen. Laitteen vahvuutena on, ettei se tarvitse erillistä virtalähdettä, kuten useimmat muut markkinoilla olevat vastaavat laitteet.

Laitteessa on paristo, joka kestää toimintakuntoisena noin vuoden ajan. Pitkä toiminta-aika perustuu siihen, että tekniikassa hyödynnetään standby-lepotilaa niin, että kun yhteyttä otetaan joko internetin kautta tai matkapuhelimella, laite herää normaaliin toimintaan ja lähettää paikkatietonsa. Laite on myös suunniteltu niin, ettei se häiritse muita langattomia laitteita. Käytettävä tekniikka perustuu GPS-satelliittien kautta tapahtuvaan paikantamiseen.

BRITANNIA

Biodieseliä miljardöörin junaan

Miljardööri Richard Bransonin omistaman Virgin Trains-yhtiön yhteen junaan on tehty tarvittavat muutokset, jotta se voi koeluentoisesti käyttää 20 prosenttista biodieseliä polttoaineena kuuden kuukauden koejakson ajan.

Tempaus liittyy yhtiön ilmaston muutosta vastustavaan kampanjaan. Branson on julkisesti luvannut käyttää yhtiönsä voittoja ilmaston muutoksen torjuntaan. Rautatieliikenteessä se edellyttäisi kuitenkin koko veturikannan uusimista, mikä saattaisi heikentää yhtiön kilpailukykyä Britannian vapaasti kilpailluilla markkinoilla.



Ensi vuodeksi on myös suunnitteilla testilento, jossa yhtiön matkustajakone lentäisi biopolttoaineella.

RANSKA

Eurotunnelin pelastuspaketti onnistuu

Kanaalitunnelia hallitsevan Eurotunnelin osakkeenomistajat hyväksyvät yhtiön pelastussuunnitelman, jossa velkataakkaa supistetaan 6,2 miljardista punnasta 2,8 miljardiin puntaan rahoitustilanteen vakauttamiseksi.

Uudet järjestelyt johtivat myös uuden yhtiön Groupe Eurotunnelin perustamiseen. Ratkaisevassa asemassa olevien rahoittajien osakepotti on alkuvaiheessa 13 % osakepääomasta, mutta se kasvaa 67 %:iin, kun liiat velat on maksettu pois.

Eurotunnelin ongelmana on viime vuosina ollut tavaraliikenteen voimakas supistuminen korkeitten ratamaksujen vuoksi, sekä Britanniaan tavarajunnissa pyrkivät pakolaiset. On oletettavissa,

MAAILMALLA TAPAHTUU

että jatkossa uusi omistajaryhmittymä pyrkii hakemaan myös uusia liikennetoimintamuotoja. Viime kesäkuussa se mm. allekirjoitti yhteistyösopimuksen lähellä olevan Dunkerquen sataman kanssa, joka on eräs suurimpia Ranskan laivaliikenteen vientisatamia.

Ilman nyt tapahtuneita järjestelyjä Eurotunnel olisi nopeasti ajautunut konkurssiin. Se ei olisi pystynyt edes maksamaan korkokulujaan puhumattakaan muista juoksevista kuluistaan.

Junien nopeusennätyksestä (574,8 km/h) otetaan kaikki irti tarkalla analysoinnilla

Viime huhtikuussa saavutettu perinteisten junien uusi nopeuden maailmanennätyskoe on käynnistänyt laajan analysoinnin testin aikana tehdyistä havainnoista ja mittauksista. Junassa oli 350 kappaletta erilaisia antureita ja lisäksi 200 radassa. Näistä saatiin valtavasti analysoitavaa dataa.

Ranskan rautatiet (SNCF) on perustanut 15 työryhmää analysointityöhön. Testiajoja tehtiin kaikkiaan 40 kertaa yli 450 km/h nopeudella ja kuljettua matkaa syntyi 3200 kilometriä. Tästä reilut 500 kilometriä ajettiin yli 500 km/h nopeudella.

Verrattuna edelliseen vuonna 1990 suoritettuun maailmanennätyskokeeseen, oli nyt käytetyssä TGV-junassa merkittäviä teknisiä eroavaisuuksia. Esim. akseliteho oli kasvanut 1,6 MW:sta 2,0 MW:iin. Ennätysjunassa oli myös täysin uudenlainen AGV-telirakenne, jonka toimivuudesta saatiin erittäin positiivisia tuloksia.

Myös luonnonvoimien vaikutusta testattiin. Eräissä ajossa menttiin 500 km/h sivutuuleen, jonka nopeus oli 70 km/h. Näin saatiin tärkeää tietoa mm. pyöriin kohdistuvien voimien vaikutuksesta ja vetovaunujen käyttäytymisestä. Erityisen tärkeää oli saada tietoa pyörän ja kiskon välisestä tartunnasta eri olosuhteissa. Monet insinöörit ovat oletaneet, että olisi jo saavutettu kriittinen piste pyörän ja kiskon välisessä toiminnassa, mutta nopeuskoe ei tätä näkemystä vahvistanut. Nyt ei esim. käytetty edes hiekkaa lisäämään kitkaa, kuten vuoden 1990 ennätyskoeksessa.

Myös koejunan levyjarrut kestivät hyvin voimakkaat jarrutukset. Niiden lämpötilan oletettiin nousevan 400-450 asteeseen, mutta hätäjarrutuksessa ne kestivät 600 astetta ilman vaurioita. Oma lukunsa on myös ajojohtimen toiminnan analysointi, jonka rakennetta on huomattavasti viime aikoina kehitetty.

Saksan ICE 3 junien koeajoissa on lentävän sepelin todettu aiheuttavan ongelmia. Tätä ilmiötä ei kuitenkaan TGV-koeajoissa havaittu. Myöskään suuren nopeuden aiheuttamaa lisäenergian tarvetta ei voitu pitää merkittävänä, sillä osa energias- ta voitiin ottaa talteen.

On selvää, että ranskalaisilla tulee jatkossa olemaan etulyöntiasema testituloksia sovellettaessa uuden kaluston kehittämiseen ja kaupalliseen tuotantoon. Ennätyskokeen antamat suuntaviivat tulevat varmasti pitkään ohjaamaan koko rautatietekniikan kehitystä.



Juhlaväki parveili Lötschbergin tunnelissa.

SAKSA

Rautateiden yksityistäminen askeleen eteenpäin

Saksan hallitus hyväksyi heinäkuun lopulla Saksan rautateiden (DB) yksityistämisuunnitelman, joka ei kuitenkaan sisällä aikataulua.

On arveltu, että neljännes yhtiöstä voitaisiin myydä ensi vuonna. Osakepotin arvoksi on arvioitu 3-6 miljardia euroa. Deutsche Bahn saisi toimiluvan maan rataverkolle 15 vuodeksi ja valtio maksaisi yhtiölle vuosittain 2,5 miljardia euroa.

Radanpito on tarkoitus erottaa hallinnollisesti liikenteenhoidosta. Valtionyhtiön myynnillä on paljon vastustajia, joten asiaan saattaa vielä jatkossa tulla monia vaikeuksia, kun asiaa käsitellään vuoden loppupuolella Saksan parlamentissa.

Osakkeiden myyntitapaa ei myöskään ole päätetty. DB:n mahdollinen myynti on osa 13 vuotta sitten alkannutta yksityistämistä, jossa valtio on saanut mm. Deutsche Telecomista 10 miljardia euroa ja Deutsche Postista 6,6 miljardia euroa.

SVEITSI

Lötschbergin tunneli avattiin

Ensimmäinen runkotunneli Sveitsin Alppien läpi on avattu kesäkuussa juhllisin seremonioin. Nyt avatun 34,6 kilometrin pituisen tunnelin rakentamisen ensimmäiset aloitteet tehtiin jo vuonna 1983 ja nyt avatun tunnelin rakentaminen kesti kahdeksan vuotta.

Sveitsin liikenneministeri Moritz Leuenberger totesi osuvasti avajaisissa "olemme siirtäneet vuoren... ei vain Sveitsin vaan koko Euroopan hyväksi". Jatkossa suurena haasteena on vielä saada yhteys koko pituudeltaan kaksiraitiseksi. Suurin kunnia hankkeen toteutumisesta kuuluu kuitenkin Sveitsin edelliselle liikenneministerille Alfred



Juhlajunan tuloa Lötschbergin tunnelista juhlistettiin ilotulittein.

MAAILMALLA TAPAHTUU

Ogille, joka jaksoi tarmokkaasti ajaa hanketta eteenpäin. Kaupallinen liikenne tunnelin läpi alkaa 9. joulukuuta 2007.

TURKKI

Bosporinsalmen tunnelityö hyvässä vauhdissa

Bosporinsalmen ensimmäiset tunnelielementit Istanbulin Marmarayn tunnelityömaalla on upotettu salmen pohjaan. Maalla ensin rakennettavia tunneliosuuksia on 11 kappaletta, jotka sitten kokoamisen jälkeen upotetaan salmen pohjaan tasoitettuun kaivantoon 1,4 kilometrin pituiseksi tunneliksi, joka on mitoitettu kestävän 7,5 suuruisen maanjäristyksen Richterin asteikolla.

Tunnelin syvyys matalimmasta kohdasta veden pintaan on 58 metriä, jolloin se on maailman syvimmällä oleva upotettu tunneli. Tunneliprojekti on keskeinen osa 2,2 miljardin euron projektia, joka pitää sisällään myös 76 km uutta ja peruskorjattavaa rataa uuden Istanbulin

tanbulin läpi kulkevan yhteyden rakentamiseksi. Uudet yhteydet vaativat 13,5 km tunnelirakenteita, joista 11,6 km porataan.

Asemia rakennetaan 39 kappaletta ja niistä kolme on maan alla. Marmaray-projektin suunniteltu valmistusvuosi on 2011. Projektissa on vahvasti mukana useita japanilaisia tunnelirakentamiseen erikoistuneita yhtiöitä.

VENÄJÄ

Venäjän rautatiet aikoo perustaa kaksi tavaraliikenneyhtiötä

Venäjän rautatiet (RZR) suunnittelee perustavansa kaksi tytäryhtiötä tavaraliikenteeseen. Venäjän hallitus on jo hyväksynyt järjestelyn, mutta ei aikaisemmin kuitenkaan hyväksynyt yhden ainoan tavaraliikenneyhtiön perustamista, koska sen katsottiin olevan kilpailun kannalta huono ratkaisu.

Lisää kilpailua tarvitaan varsinkin korkeatuottoisiin rahteihin, kuten öljyn, kemikaalien ja metallien kuljetukseen. Hyvä syy tavaraliikenne-

neyhtiöiden perustamiseen on myös suurempi hinnoitteluvapaus, jossa RZR:n kädet ovat olleet hyvin sidottu.

Osakkeita on tarkoitus myydä ulos sijoittajille niin, että valtiolle jää vähintään 51 % osakkeista. Ensimmäisen perustettavan yhtiön arvoksi on arvioitu noin 3 miljardia euroa joten myynnissä voitaisiin saada puolet tästä rahaa esim. investointeihin.

Ensimmäiseen perustettavaan yhtiöön siirtyisi alkupääomaksi puolet RZR:n tavaravaunuista, eli noin 260 000 kappaletta. Ensimmäinen yhtiö muodostetaan tämän vuoden lopussa tai heti ensi vuoden alussa. Mikäli yhtiöittämisestä saatavat kokemukset osakemarkkinoilla ovat hyviä, tullaan toinen yhtiö perustamaan vuonna 2009. Venäjän hallitus suunnittelee myös lain muutosta, jotta yksityisen vetureiden omistus voitaisiin sallia.

KIINA

Rautatieliikenne kasvaa

Kiinan rautatieministeriö on ilmoittanut, että sekä matkustaja-, että rahtiliikenteessä on saavutettu uudet ennätykset. Kuukausi sen jälkeen, kun uudet aikataulut julkaistiin viime huhtikuussa, Kiinan rautateillä kuljetettiin 115 miljoonaa matkustajaa yhden kuukauden aikana. Kasvua vuositasolla oli 4 %. Suurin päiväkohtainen matkustajamäärä oli 5,48 miljoonaa. Rahtikuljetuksissa oli 7 % kasvu edellisestä vuodesta.

Suuri kauppa raiteenhiontakoneista

Kiinan rautatieministeriö on tilannut 40 raiteenhiontavaunua. Toimittajana on alan johtava valmistaja maailmassa, Harsco, United States. Tilauksen arvo on yli 350 miljoonaa dollaria ja se on yhtiön kaikkien aikojen suurin radan kunnossapitokoneiden kauppa. Tilauksen toimitukset alkavat välittömästi ja ulottuvat vuoden 2011 kevääseen asti.



Japanilaisten uusi N700-juna voi liikennöidä 300 km/h nopeudella.

JAPANI

Uusi junatyyppi käyttöönottovaiheessa

Japanilaisen rautatieyhtiön JR Centralin N700-Shinkansen-juna on nyt asettumassa vakinaiseen liikenteeseen Tokaido-radalla. Junan (300 km/h) ovat kehittäneet yhteistyössä JR Central ja JR West, ja se on ensimmäinen, jolla on ilmajousitukseen perustuva kallistusjärjestelmä, mikä mahdollistaa suuremmat nopeudet kaarteissa. Uusi junatyyppi on myös



N700-junan sisä näkymä.



Tunnelielementtien upotus Bosporin salmeen vaatii suurta tarkkuutta.

MAAILMALLA TAPAHTUU

19 % taloudellisempi energian kulutuksessa, kuin aiemmat saman 700-sarjan junat. Samalla on kuitenkin pystytty myös kasvattamaan käyttötehoa 30 prosentilla.

AUSTRALIA

Victorian osavaltion rataverkko jouduttiin lunastamaan takaisin valtiolle

Australian edellisen hallituksen tekemää virhettä paikallisliikenteen rautatieverkon (4000 ratakm) hallinnasta on nyt jouduttu korjaamaan suurella rahalla. Rataverkko oli luovutettu 45-vuotisella sopimuksella Freight Australian PN-yhtiölle (Pacific National).

Sopimus osoittautui täysin epäonnistuneeksi. Se ei edistänyt kilpailua, rataverkko alkoi rapistua ja esti valtion pääsyn sitä kunnostamaan. Sopimuksesta eroon pääsemiseksi valtio joutui maksamaan PN:lle 133,8

miljoonaa Australian dollaria. Uusi sopimus on tehty V/Line-yhtiön kanssa, jonka palvelukseen siirtyy myös 350 PN:n työntekijää infrastruktuurin hoitamiseen liittyviin tehtäviin. Valtio on myös sitoutunut välittömiin 80 miljoonan dollarin investointeihin.

ECUADOR

Rataverkon alennustilasta yritetään päästä eroon

On arvioitu, että 80% Ecuadorin kansallisen rautatieyhtiön (ENFE) rataverkosta (965 km) joudutaan rakentamaan uudestaan kunnossapidon laiminlyönnin takia. Monilla alueilla, kuten Miagrossa ja pääkaupunki Quitosta etelään, raiteet on purettu ja asemarakennukset on vuokrattu kaupoiksi.

Myös suurin osa vetureista on peruskorjaamisen tai uusimisen tarpeessa niin, että toimivia on enää kah-

deksan kappaletta. Maan hallitus aikoo käyttää rautateiden uudistamiseen 215 miljoonaa euroa ja minimoidakseen kuluja suunnittelee suorittavansa suuren osan töistä armeijan avulla. Quitosta maan suurimpaan satamaan Guayaquiliin on käynnissä 30 miljoonan euron projekti vanhan radan avaamiseksi uudestaan liikenteelle ensi vuoden aikana. Muiden ratojen avaamiseen on tarkoitus etsiä myös kansainvälistä rahoitusta.

EU

Infran ja liikenteen eriyttäminen kompromissiratkaisuun

Euroopan parlamentin liikennevaliokunta on ilmoittanut, ettei se enää katso liikenteenhoidon ja rautatieinfran täydellisen eriyttämisen toisistaan olevan välttämätöntä. Valiokunnan mielestä se on liian suuri askel eri suuntaan aiemmasta

käytännöstä. Tosin monet EU-maat ovat jo uudistukset toteuttaneet niin, että täydellinen eriytyminen toisistaan riippumattomiin organisaatioihin on jo tapahtunut.

Taustalla saattaa olla Saksan vastustus täydelliseen eriyttämiseen, koska Saksan rautateillä DB haluaa hoitaa asiat hallinnollisen eriyttämisen kautta. Toisaalta Euroopan parlamentti on edellyttänyt EU-komissiolta toimia vapaan kilpailun edistämiseksi rautateillä, jolloin monet yritykset ovat pitäneet hallinnollista eriyttämistä suurina kansallisia operaattoreita suosivina.

EU:n oletuksena tuntuu olevan, että määräyksiin annettujen kahden ensimmäisen rautatiepaketin toteuttaminen jäsenmaissa riittää takaamaan avoimen kilpailun. Parlamentti haluaa myös estää matkustajaliikenteen ristiin tukemisen voitollisen rahtiliikenteen kustannuksella. Lisäksi jäsenmaihin halutaan asettaa yleismaksu kaikille yli 3,5 tonnia painaville kuorma-autoille EU:n tieverkolla.

Oy Unilink Ab

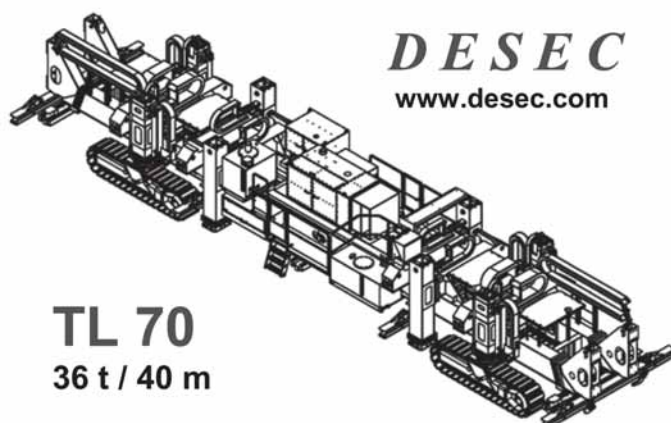
Lapinrinne 1, 00180 Helsinki Puh. (09) 686 6170
www.unilink.fi

SPICER GELENKWELLENBAU GmbH
- Nivelakseleita

JOHN HOLDSWORTH & Co Ltd - Villaplyyshiä

Faiveley Transport

CAMLOC - Kiinnitystarvikkeita



Alpo Mäkisellä yli 44 vuoden rautatieläisura takanaan

Henkilöstöpäällikkö Alpo Mäkinen aloitti rautatieläisuransa yli 44 vuotta sitten silloiselta Vaasan varikolta, joka sijaitsi VR:n Vaasan konepajan vieressä. Nyt kumpikaan ei ole enää toiminnassa, mutta monet muistot elävät yhä.

Ensimmäisenä tehtävämikkeenä hänellä oli "tilapäinen tallimies". Tehtävään kuului mm. kääntöpöydän eli pyörivän pöydän, jolla vetureita siirrettiin veturitalliin seisontaan, hoitaminen. Sen lisäksi tehtäviin kuului myös veturitallin puhtaana-pito. Saman vuoden syksyllä hän siirtyi veturiasentajan tehtäviin. Työt Vaasan varikolla kestivät vajaat kaksi vuotta, jonka jälkeen hän hakeutui veturimieskoulutukseen Hyvinkään konepajalle. Veturimieskoulutus kesti noin kaksi vuotta josta kolme viimeistä kuukautta hän oli veturimiesoppilaana Tampereen varikolla, muistellee eläkkeelle siirtynyt Mäkinen työuransa alkutaipaleita.

Mäkisen työuran aikana VR:n organisaatiot ja hänen työtehtävänsä ovat muuttuneet moneen kertaan ja eri toimipisteitä on lakkautettu. Eläkkeelle hän jäi junaliikennöinnin henkilöstöpäällikön tehtävistä.

Vuonna 1965 Mäkinen lähti Vaasasta Hyvinkäälle kaksivuotiseen oppilaskouluun tavoitteenaan veturimiehen ura. Oppilaskoulun jälkeen työt veturinlämmittäjänä veivät muutaman vuoden. Veturimiestehtävien alkuaika oli pääasiassa työskentelyä höyryvetureiden parissa, joskin melko pian höyryveturit poistuivat käytöstä ja tilalle tulivat diesel- ja sähköveturit. Höyryvetureissa työskentely oli huomattavasti raskaampaa kuin diesel- ja sähkövetureissa. Höy-





ryvitureiden hytit olivat avonaisia ja veto hyteissä oli aikamoinen.

Vuonna 1973 tuli tilaisuus hakeutua kuljettajakursseille Helsinkiin, jonne hän pääsiikin, ja valmistui sieltä seuraavan vuoden keväällä. Veturimiehen työn ohella Mäkinen opiskeli ja valmistui teknikoksi vuonna 1978.

Teknisestä koulusta valmistuttuaan hän aloitti työt Seinäjoen Liikennepiirin teknisessä ryhmässä.

Esimiestehtävistä henkilöstöpäälliköksi

Mäkinen kertoo, että aikaa myöten työuralla eteen tulivat erilaiset tehtävät mm työntutkimukset, matkaneuvojan tehtävät, silloisen Seinäjoen oppilaskoulun opetustehtävät ja Seinäjoen varikon esimiestehtävät. Liikennepiirin teknisen ryhmän jäsenet hoitivat myös tuollain liikennepiirin alueella olevien varikkojen päälliköiden lomitukset.

Esimiehenä hän on pärjännyt mielestään hyvin, koska mitään suurempia ongelmia työyhteisöissä missä hän on työskennellyt, ei ole ollut. Mäkinen korostaa, että jos esimies ei tunne organisaat-

tiotaan ja sen tehtäviä tarpeeksi hyvin, hänelle tulee mitä luultavimmin vaikeuksia työyhteisössään.

Esimiehen on tärkeä tiedostaa roolinsa ja valtuutensa ja toimia sen organisaatiotason vaatimusten mukaan, johon hänet on palkattu.

Vuosituhanne vaihteen tienoilla Mäkinen siirtyi Seinäjoen ajovarikonpäällikön tehtävistä Helsinkiin, silloiselle Helsingin ajovarikolle veturinkuljettajakoulutuksen koordinaattoriksi. Myöhemmin organisaation uudistuksessa hän tuli valituksi juna-liikennöinnin henkilöstöpäälliköksi pääkonttoriin.

Mäkinen on sitä mieltä, että esimiehen ei aina tarvitse tietää kaikkea nippelitietoa, vaan on tiedettävä, keneltä sitä tietoa tarvittaessa saa. Henkilöstöpäällikön tehtävissä hänelle on ollut suurena apuna pitkäaikainen työkokemus erilaisista tehtävistä, niin varikon kuin ajovarikonkin puolelta.

Kun eri rautatieläisjärjestöt päättivät osallistua VR Yhtymän hallintoelimiin, niin Rautatiealan Teknisten Liitto esitti Mäkinen VR Yhtymän hallintoneuvoston jäseneksi.

Toiminta hallintoneuvos-

tossa puolestaan antoi näköalaa rautatieliikenteen tulevaisuuteen. Siellä käsiteltiin laajoja kokonaisuuksia, joissa pääsääntöisesti tavoitteet olivat niin työnantaja- kuin työntekijäpuolella yhteiset

Liikuntatoiminta niin aktiiviliikkujana kuin VRU:n piirissä järjestötehtävissä on ihan alusta asti Mäkiselle ollut tärkeää. Alkuun hän harrasti VR Urheilun piirissä lento- ja pesäpalloa. Hänet valittiin vuonna 1985 VRU:n Etelä-Pohjanmaan alueen puheenjohtajaksi ja sitä kautta myös VRU:n hallitukseen.

-On tärkeää, että työpai-koille löytyy aktiivinen, yleisesti hyväksytty vetäjäporukka, joka saa myös muut liikkumaan.

Ammattijärjestötoiminnassa ja kunnallispolitiikassa hän on ollut aktiivisesti mukana melkein koko työuran ajan. Siirryttyään henkilöstöpäällikön tehtäviin, hän luopui Rautateiden Tekniset ja Insinöörit AMK ry:n puheenjohtajuudesta.

Hän on varsin tyytyväinen VR:ään työnantajana, sillä hänellä on ollut mahdollisuus siirtyä vuosien aikana tehtävästä toiseen, ja näin hän on oppinut tuntemaan VR:n toimintaa kokonaisuu-

dessä paremmin. Vaikka tehtävät ovat vaihtuneet, niin hän on toiminut pitkälti "samalla alalla" veturien ja veturimiesammattin parissa, vaikkakin viimeiseen työrupeamaan kuului myös osaltaan liikenteenhoidon henkilökunta, summaa Mäkinen työuraansa.

Uskon, että rautatieläiset yleensä ovat tyytyväisiä VR:ään työnantajana.

Kun hän aloitti työt vuonna 1963, elettiin vielä höyryveturiaikaa. Nyt eletään nopeiden junien pendoliinon aikaa, eli kehitys on ottanut aimo harppauksen eteenpäin niin vetokaluston kuin liikenteen ohjauksenkin puolella.

Eläkeläisenä Mäkinen päivät kuluvat joutuin, sillä mökki ja omakotitalo Pohjanmaalla vaativat oman osuutensa Espoossa asumisen lisäksi. Myös teknisten eläkeläisten yhteistapaamiset tuntuvat kiinnostavat.

VR:n kunnossapitopalveluissa kohti turvallista työpaikkaa

Elmeri mittaa työtapojen ja työympäristön turvallisuutta

Turvallisella työpaikalla työvälineet, koneet ja kulkutiet ovat kunnossa. Tällaisessa työpaikassa valaistus on hyvällä tasolla ja lämpöolot ovat kohdallaan. Lisäksi työpaikalla on työn ergonomiaan kiinnitetty huomiota. Tähän tavoitteeseen pyritään myös VR Osakeyhtiön kunnossapitopalveluissa.



- Työolosuhteita tulee seurata, muistutti Raimo Rasanen.

Syyskuun alussa VR Osakeyhtiön Kunnossapitopalvelujen eri varikoiden henkilöt saivat koulutusta Elmeri-menetelmästä. Tampereella pidetyssä koulutuksessa opittiin menetelmä, joka antaa nopean mahdollisuuden kertoittaa työympäristöstä niitä kohteita, joissa esiintyy epäkohtia.

Kouluttajana toiminut Raimo Rasanen toi esiin, että ELMERI-menetelmän avulla voidaan arvioida työtapojen ja työympäristön turvallisuutta sekä työssä esiintyviä kuormitustekijöitä, Rasanen korosti, että Elmeri-menetelmä perustuu pitkälti työturvallisuuslainsäädäntöön.

- Työturvallisuuslaissa veloitetaan työnantajaa seuraamaan työolosuhteita. Elmeri soveltuu juuri tähän. Tuloksena saadaan selkeä kokonaisarvio työpaikan turvallisuustasosta.

Huomio ennakoivaan toimintaan

Työpaikkojen työturvallisuustasoa mitataan usein työtapaturmien ja työperäisten sairauksien lukumääränä tai tiheytenä. ELMERI-menetelmässä havainnoidaan suoraan työympäristöä ja työnteon turvallisuutta. Säännöllisin väliajoin suoritetuilla mittauksilla seurataan turvallisuustason kehittymistä.

ELMERI-menetelmällä työpaikan turvallisuustaso määritellään turvallisuusindeksin avulla. Se muodostuu kunnossa ja ei kunnossa olevien asioiden suhteesta. Jos tulos on esimerkiksi 60 %, se kertoo että 60 kohdetta sadasta havaintokohdasta oli kunnossa. Mittaus-

tulokset laitetaan näkyville ilmoitustauluille, näin jokainen työpaikalla näkee, miten turvallisuustaso kehittyy.

Rasanen mukaan tutkimukset osoittavat, että ELMERI ennustaa hyvin työpaikan tapaturmaisuutta.

- Hyvän indeksin saaneilla työpaikoilla tapaturmasuhde oli selvästi alhaisempi kuin huonon indeksin työpaikoilla. Näin ollen ELMERI on ennakoiva turvallisuusmittari, joka osoittaa mahdollisten tapaturmien syitä ja kehityskohteita.

Lukuisia havaintoja

Elmeri-menetelmässä havainnoidavia kohteita on vain 14. Havaintokohteet on havaintolomakkeissa määritelty. Elmeri-painottaa ei kunnossa - havaintojen osuutta havainnoinnissa. Havainnoidavia asioita ovat: työskentely: suojainten käyttö ja riskinotto, järjestys: lattiat, pöydät ja jätteet, liikku- misturvallisuus: kulkutiet, putoamisvaarat, poistumistiet, koneet ja laitteet: kunto, suojalaitteet, merkinnät, ergonomia: työasennot, toistorasitus, käsin nostot, työhygieniat: ääniympäristö, valaistus, lämpöolot, kemialliset aineet ja ilma laatu.

- Havaintojen lukumäärä vaihtelee työpaikoittain 150 - 600.

Varikot käynnistävät Elmerin

Syksyn koulutuksen jälkeen kukin kunnossapitopalvelujen varikko käynnistää Elmeri-mittauksen.

- Tulemme tekemään selkeän projektisuunnitelman, miten Elmeri käynnistetään.

Määrittelemme ensin varikkomme alueet, joilla mittaus otetaan käyttöön. Lisäksi selvitämme tarvittavan henkilömäärän ja koulutuksen, summasi Helsingin varikon työsuojelupäällikkö Matti Taina.

VR Osakeyhtiön kunnossapitopalveluissa uskotaan, että panostamalla ennakoivaan toimintaan saavutetaan työtaturmien määrän pienenemistä sekä samalla turhat sähläykset jäävät pois.

Kunnossapitopalvelujen henkilökunta sai koulutusta ELMERI-menetelmästä.



Työntäyteinen kesä Haminan satamassa

Alkuvuoden vilkastuneen liikenteen ansiosta arvioidaan jo, että Haminan sataman kokonaisliikenne on positiivinen tänä vuonna. Meneillään olevien rakennushankkeiden lisäksi rakentamisen tahti kiihtyy syksyä kohden. Toimitusjohtaja Seppo Herralan mukaan Haminan Satama Oy investoi lähivuosina sata miljoonaa euroa sataman kehittämiseen.

Suomen metsäteollisuusviennin arvonalaskusta huolimatta puunjalostustuotteiden kuljettaminen Haminan kautta on lisääntynyt toisen kvartaalin aikana. Myös konttiliikenteen kasvuvauhti on voimakasta, jopa 22 prosenttia. Sen ennakoitaan vielä kiihtyvän loppuvuotta kohti, mikäli markkinat kehittyvät samaan suuntaan. Sekä transito- että vientilasteja on käsitelty enemmän kuin viime vuoden vastaavana aikana.

Haminan sataman tehokas

tavarankäsittely on kasvattanut rinnalleen erittäin tehokkaita huolintapalveluita. EU-auditoinnin sekä pitkäjänteisen ja uudenaikaisen kehitystyön tuloksena Haminan tulli viime vuonna valittiin vuoden tullitoimipaikaksi Suomessa.

Investoinnit vauhdissa

Haminassa rakennetaan nyt ja tulevana vuosina voimakkaasti. Pääosa sadan miljoonan euron kehittämissinvestoinneista eli 64 miljoonaa euroa suuntautuu

konttiterminalin laajennusprojektiin. Erilaisiin infrastruktuurin kehityshankkeisiin sekä kuljetusten sähköisiin järjestelmiin käytetään 35 miljoonaa euroa. Lisäksi joidenkin yhteistyökumppaneiden kanssa tehdään merkittäviä panostuksia, joilla Haminan asema vahvistuu yhtenä Suomen tehokkaimpana satamana.

Satamaan investoivat parhailaan myös muun muassa valtio ja tielaitos. Meriväylän vuosille 2008-2010 ajoittuva syvennyshanke on aloitettu ja uusi 2,1 kilometrin mittainen oikotie E18:lta satamaan valmistuu syksyllä.

Satamaan rakennetaan parhailaan kahta teollisuuslaitosta. L&T Recoil rakentaa ensi kesän korvalla valmistuvaa jäteöljyn regenerointilaitosta ja ST1 BioFuels Oy rakentaa biopolttoainetehdasta, joka aloittaa toimintansa vuoden 2008 alkupuolella.

Meneillään ovat myös 35 000 neliön logistiikkakeskusten rakentaminen, ADR-

Haanpään Haminan toimintojen laajennus sekä Haminan Port Investin hoitamana sataman toimistotalon laajennus.

Haminan satama on Suomen viidenneksi suurin satama, jossa lastataan vuosittain noin viisi miljoonaa tonnia tavaraa. Logistiikkakeskus sijaitsee 35 kilometrin päässä Venäjän rajasta, parin päivämatkan päässä EU:n ydinalueelta ja noin viiden tunnin merimatkan päässä Pietarista. Haminasta on säännölliset linjayhteydet Keski-Euroopan merkittävimpiin satamiin, Amerikkaan ja Venäjälle.

Satamassa toimii seitsemisenkymmentä logistiikkalan yritystä, joissa työskentelee yhteensä noin kaksituhatta ihmistä.

Satamassa on laituritilaa kolme kilometriä, seitsemän roro-rampia, kolme konttinosuria ja muun muassa yli neljäkymmentä kilometriä rautatietä. Varastotilaa on yli 470 000 neliötä ja nestemäisille aineille säiliötilaa 830 000 kuutiota.

Idänjunien kalusto uudistuu

Junamatkustus Suomen ja Venäjän välillä kasvaa edelleen



Suomen ja Venäjän välillä kulkevien junien matkustusmukavuus on parantunut, kun kaikkien kolmen junan vaunuja on uusittu vuoden sisällä. Junamatkustus maiden välillä jatkaa edelleen kasvuaan, ja alkuvuonna matkoja tehtiin lähes kolmannes enemmän kuin viime vuoden vastaavana ajankohtana.

Tolstoi-junan toisen luokan vaunut on uusittu kesäkuussa. Vaunuissa on neljän hengen hyttejä, joiden alavuoteita ei enää pidetä koko ajan auki, vaan päiväsaikaan vuoteet toimivat istuimina. Sävyiltään uusitut vaunut ovat vaaleita. Uutuutena on iso peili vaunun ovelle.

Tolstoin ensimmäisen luokan vaunut uusittiin jo aiemmin keväällä. Uusissa vaunuissa on ilmastoidut kah-

den hengen hytit, joissa on kaksi alavuodetta. Hytit ovat sävyiltään vaaleita, ja isot peilit luovat niihin avaruutta. Hyteissä on pistokkeet ja plasmanäyttö, josta voi seurata elokuvia.

Repin-juna sai kesäkuussa uudet toisen luokan vaunut. Vaunuissa on nyt avosastot hyttien tilalla, ja vaunut ovat entiseen verrattuna tilavampia ja vaaleiden värien ansiosta avarampia. Vaunuissa on ilmastointi. Repinissä on myös uusi ravintolavaunu.

Viime vuonna uusittiin Tolstoin ravintolavaunu, ja uutuutena junaan liitettiin business-matkustukseen tarkoitettu salonkivaunu. Viime kesänä uudistettiin myös Sibelius-junan kalusto. Junassa on nykyisin punavalkoinen InterCity-vau-

nusto.

Suomalainen Sibelius-juna on kulkenut päivittäin Helsingin ja Pietarin välillä jo 15 vuotta. Päivittäin Pietarin ja Helsingin välillä kulkee myös venäläinen Repin-juna. Venäläinen Tolstoy-juna kulkee Moskovan ja Helsingin väliä.

Kolmanneksen kasvu matkustajamäärissä

Suomen ja Venäjän välillä tehtyjen junamatkojen määrä on kasvanut alkuvuonna 29,6 prosenttia viime vuoteen verrattuna.

Eniten ovat lisääntyneet venäläisten matkat Suomeen. Heidän osuutensa on 65 prosenttia matkoista. Suomalaisien matkat Venäjälle ovat myös lisääntyneet.

Niiden osuus on 27 prosenttia maiden välillä tehdyistä junamatkoista. Loput matkustajista tulevat mm. Aasiasta.

Kaikista junamatkoista Suomen ja Venäjän välillä noin 60 prosenttia on vapaa-ajan matkoja ja 40 prosenttia liikematoja. Venäläisiä lomailijoita vetävät kesällä Suomeen erityisesti mökkilomat ja tältä Ruotsiin suuntautuvat risteilyt. Lisäksi lapsiperheitä houkuttelevat huvipuistot.

Suomalaisia vapaa-ajan matkustajia kiehtoo Venäjällä edelleen kulttuuri ja historialliset nähtävyydet, mutta myös yhä enenevässä määrin suurten kaupunkien parantuneet palvelut, lisääntyneet ostosmahdollisuudet ja vilkas klubielämä.

RT:n matka Tallinnaan 8.-10.6.

Rautateiden Tekniset ja Insinöörit AMK ry teki tänäkin vuonna jo perinteiseksi muodostuneen matkan kesäkuun alkupäivinä Tallinnaan. Matka oli yhdestoista ja järjestäjänä on ollut joka kerta Hannu Paa-vilainen. Majoituspaikka oli varattu tuttuun tapaan Hotelli Virusta.

Perjantaina 8.6. laivan saavuttua Tallinnaan, odotti satamassa linja-auto, joka vei meidät majoituspaikkaamme. Perjantai-illan ohjelmaan on kuulunut perinteisesti hotellille saavuttua tiedotustilaisuus matkan ohjelmasta ja muista järjestelyistä matkan aikana, sekä myöhemmin illalla yhdistyksen tarjoama illallinen; niin nytkin.

Tämän tiedotustilaisuuden yhteydessä RT luovutti eläkkeelle jäävälle entiselle puheenjohtajalleen Alpo Mäkiselle muistolahjan.

Lauantai-aamulla 9.6 kello 9 odotti hotellin edessä bus-si matkailijoita ja suuntana oli Sakun kunta ja siellä si-käläinen oluttehdas SAKU.

Kunta sijaitsee Harjumaan maakunnan keskiosassa, Tallinnan eteläpuolella. Sakun kuntakeskustaaajama on Saku, jossa asuu lähes 4600 asukasta. Täältä on noin 20 minuutin ajomatka Tallinnan keskustaan. Kolmeneljän-nestä Sakun kunnan noin 8200 asukkaasta asuu kun-nan kolmessa suurimassa taajamassa, jotka ovat Saku, Kiisa ja Kurtna. Kunta on perustettu vuonna 1866.

Kauniin luonnon ja Män-niku – järven hiekkarantojen ansiosta Sakun asukasmää-rä lisääntyy muutamalla tu-hannella aina loma-aikana.

Arvioidaan, että tulevan vuosikymmenen aikana Sakun väkimäärä kaksinker-taistuu hyvien liikenneolo-suhteiden ja lisääntyneen rakentamisen myötä.

Sakun oluttehtaan, erään Viron vanhimman panimon, perinteet ulottuvat 1800-luvun alkupuolelle. Tuolloin Sakun omisti kreivi Karl

Friedrich Reh binder, joka rakensi tislamon ja pani-mon maatilalleen Saku joen varteen. Ensimmäinen mai-ninta panimosta on vuoden 1820 lokakuulta. Tämän mukaan panimon virallinen perustamispäivä on 19.10. 1820. Arvellaan että oluen-pano oluttupia ja majatalo-ja varten alkoi saman tien.

Vuonna 1849 Karl Baggos-ta tuli Sakun tilanomistaja. Hänen poikansa Valerian Baggo siirsi panimon uuteen paikkaan, johon perustettiin höyrypanimo vuonna 1876. Suursijoitusten ansiosta panimosta tuli maakunnan tärkein teollisuuslaitos, joka 1800 luvun lopulla oli valloit-tanut Harjunmaan markki-nat.

1991 perustettiin yhteisyri-tys Saku Ölle tehas. Vuosi-kymmenen lopulla Baltic Beverages Holding AB eli Pripps Ringnes AB ja Oy Hartwall Ab omistivat 75 % osakkeista ja pienet osak-keenomistajat loput 25 %. Nykyään brittiläinen Scottish & Newcastle ja tanskalainen Carlsberg omistavat puolek-

si Baltic Beveragesin osak-keet.

Oluttehtaassa työskente-lee noin 200 työntekijää ja tuotevalikoimassa on kolme tuoteryhmää, eli päämerkit, erikoisolutet ja kausioluet.

Oluttehtaalta hotellille palatessa poikettiin Tallinnan televisiotornissa, joka on Tallinnan esikaupunkialueen Piritan korkeimmalla kohdal-la.

Tornin peruskivi muuratiin 30. syyskuuta 1975 ja tor-ni valmistui 11. heinäkuuta 1980 todennäköisesti pian alkavia Moskovon olympia-laisia silmällä pitäen, jonka purjehduskisat järjestettiin Tallinnassa Piritalla.

Tornin korkeus on 314 metriä, ja näköalatasanne, jossa sijaitsee ravintola Ca-laxy, on 170 metrin korkeu-nessa. Tasanteella olevilla yleisökäytössä olevilla kau-koputkilla on mahdollisuus nähdä hyvällä säällä Suo-men rannikolle asti.

Lauantai-illan ohjelmaan kuului myös oopperassa käynti. Osa matkaajista kävi Erkki Kallion johdolla Esto-

nia Teatterissa, jossa esitet-tiin italialainen romanttisen oopperan helmi La Traviata. Tämä on yksi Verdin kuului-simpia oopperoita, joka pe-rustuu Dumas nuoremman romaaniin Kamelianainen.

Estonia teatterissa, joka on rakennettu vuonna 1913, käy vuosittain noin 200 000 ihmistä. Estonian rakennus on myös yksi Viron itsenäi-syyden syntypaikoista ja valtiollisen riippumattomuuden peruskivistä.

Teatterissa on järjestetty 1997 alkaen "Viron linnan juhlat". Tasavallan president-ti ottaa vieraansa vastaan teatterissa 24. helmikuuta vietettävänä itsenäisyyden päivänä.

Sunnuntaina 10.6. iltapäi-vällä oli jälleen kotiin lähdön aika. Satamassa laivaa odo-tellessa kiiteltiin matkan jär-jestäjiä ja mietittiin jo kuu-meisesti uutta, ensi kesän matkaa.

Tietolähteet: opas ja esitteet
AM



Rautatie Teknisten ryhmä saapumassa Sakun oluttehtaalle.

SML ON NYT INFRA RY

Suomen Maarakentajien Keskusliitto ry muutti nimensä tämän vuoden alussa **Infra ry:ksi**. Asfalttiurakoitsijoita edustava Asfalttiliitto ry liittyi samalla **Infra ry:n** jäseneksi. Järjestely on osa rakennusteollisuutta edustavan keskusjärjestön Rakennusteollisuus RT ry:n järjestörakenteessa tapahtuvaa muutosta.

Infra ry:n jäsenenä on 1 600 urakointiliikettä ja urakoitsijaa. Yrittäjäasemassa olevien perheyrittäjien lisäksi jäsenillä on henkilöstöä noin 12 000. Yritysten vuotuinen liikevaihto on noin 2,3 miljardia euroa.

INFRA RY:N PIIRIYHDISTYKSET

MAARAKENTAJIEN HÄMEEN PIIRIYHDISTYS r.y.

Teerentie 9, 33540 Tampere, puh. 010 821 0360, 0400 836 205, faksi 010 821 0369
toiminnanjohtaja Seppo Nyman, seppo.nyman@infrary.fi

MAARAKENTAJIEN KAINUUN,

KESKI-POHJANMAAN, OULUN PIIRIYHDISTYS r.y.

Uusikatu 35, 90100 Oulu, puh. 010 821 0370, 0400 382 655, faksi 010 821 0379
toiminnanjohtaja Reino Pulli, reino.pulli@infrary.fi

MAARAKENTAJIEN KESKI-SUOMEN PIIRIYHDISTYS r.y.

Tapionkatu 4 A 6, 40100 Jyväskylä, puh. 010 821 0360, 0400 836 205
faksi 010 821 0369, toiminnanjohtaja Seppo Nyman, seppo.nyman@infrary.fi

MAARAKENTAJIEN KYMEN, MIKKELIN PIIRIYHDISTYS r.y.

Ainonkatu 7, 53100 Lappeenranta, puh. 010 821 0340, 0400 251 365, faksi 010 821 0349
toiminnanjohtaja Kalevi Kaipia, kalevi.kaipia@infrary.fi

MAARAKENTAJIEN LAPIN PIIRIYHDISTYS r.y.

Lainaankatu 4, 96200 Rovaniemi, puh. 010 821 0380, 0400 392 68, faksi 010 821 0389
toiminnanjohtaja Risto Ruokamo, risto.ruokamo@infrary.fi

MAARAKENTAJIEN POHJOIS-KARJALAN,

POHJOIS-SAVON PIIRIYHDISTYS r.y.

Snellmaninkatu 15 A 12, 70100 Kuopio, puh. 010 821 0350, 0400 256 223
telefaksi 010 821 0359
toiminnanjohtaja Pekka Lyytikäinen, pekka.lyytikainen@infrary.fi

MAARAKENTAJIEN TURUN PIIRIYHDISTYS r.y.

Linnankatu 36 B 8, 20100 Turku, puh. 010 821 0330, 040 848 4801, faksi 010 821 0339
toiminnanjohtaja Jukka Annevirta, jukka.annevirta@infrary.fi
toimistosiihteri Hanna Johansson, hanna.johansson@infrary.fi, 0400 343 155

MAARAKENTAJIEN UUDENMAAN PIIRIYHDISTYS r.y.

Säterintie 3, 00720 Helsinki, puh. 010 821 0320, 040 513 0459,
faksi 010 821 0329, toiminnanjohtaja Satu Koivistoinen
satu.koivistoinen@infrary.fi, (Mikaela Aaltonen, mikaela.aaltonen@infrary.fi, äitiyslomalla)
konevälitys Sari Pietikäinen, puhelin 010 821 0321

MAARAKENTAJIEN VAASAN PIIRIYHDISTYS r.y.

Raastuvankatu 20, 65100 Vaasa, puh. 010 821 0385, 0400 663 009, faksi 010 821 0388
toiminnanjohtaja Kai Salmi, kai.salmi@infrary.fi

ÅLANDS JORDSCHAKTNINGSFÖRENING

Getavägen 1304, 22330 Tjudö, tel. (018) 228 11, ordförande Gustaf Sirén

INFRA RY:N TOIMIALAYHDISTYS

ASFALTTILIITTO ry

Asemapäällikökatu 12 B, 00520 Helsinki, puh. 010 821 0310, faksi 010 821 0319
kehittämisjohtaja Heikki Jämsä, heikki.jamsa@infrary.fi



Asemapäällikökatu 12 B, 00520 Helsinki
Puhelin vaihe 010 821 0300, faksi 010 821 0319
www.infrary.fi
etunimi.sukunimi@infrary.fi



Rautatietekniikan asiantuntijalta!

- Rakennuttaminen
- Suunnitteluttaminen
- Erikoislaitteiden kokonaistoimitukset
- Suunnittelupalvelut

Tarjoamme käyttöönne rautatietekniikkaan erikoistuneen organisaatiomme sekä Suomessa että Ruotsissa.

REJLERS www.rejlers.fi

Hyvinkää • Hämeenlinna • Kotka • Kouvola • Kurikka • Mikkeli • Porvoo



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

Olemme ainoa eurooppalainen palveluntuottaja, jonka osaaminen kattaa niin sähkö- kuin televerkot aina suunnittelusta ja rakentamisesta elinkaariin. Vahva asiantuntemuksemme yhdistettynä innovatiivisiin ratkaisuihin, tuotteisiin ja palveluihin peilautuu suoraan asiakkaidemme kannattavuuteen.

ELTEL
networks

All for infranet availability
www.eltelnetworks.com

URAKOITSIJÄ

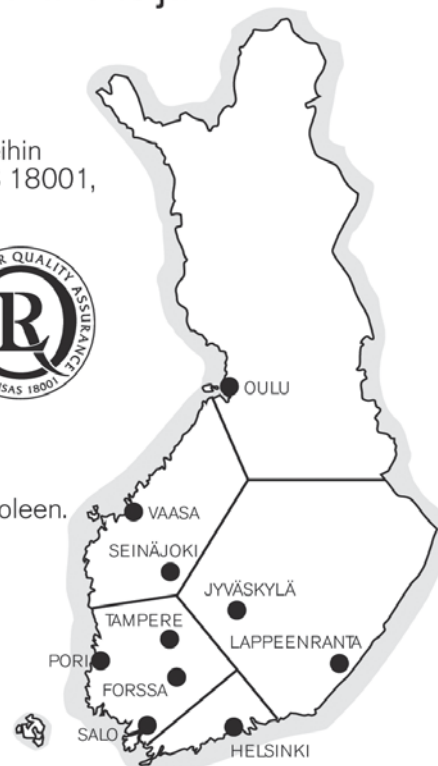
**MIKKO
PRINKKILÄ**Vähäkyröntie 469 B
66520 VeikkaalaPuh. (06) 343 3093
matkapuh.
0500 663 697**OY TAMWARE AB**VALMISTAMME JA MARKKI-
NOIMME JOUKKOLIIKENNE-
KALUSTON
RAKENNEOSIA
PÄÄMARKKINA-ALUEEMME
OVAT EUROOPPA JA AASIA

- OVET
- INFORMAATIOKILVET
- ALIHANKINTA

tamwareMALAX 66100
MALAX (06) 280 2800
FAX (06) 3651 703**LEMMINKÄINEN**– louhinta- ja murskausurakoitsija
vaativiin kohteisiin

Lemminkäisen kiviainesyksikkö

- Toimintamme perustuu standardeihin ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001, jotka on sertifioitu.

Tarvitessasi jalostettuja kiviaineksia,
käänny työpäällikkömme tai suoraan
paikkakunnalla olevan myyjämme puoleen.**Työpäälliköt**Vienti ja Uusimaa
Petri Ruostetoja
(09) 1599 599Lounais-Suomi
Jussi Ämmälä
(03) 4240 3230Keski- ja Itä-Suomi
Raimo Vatanen
(014) 334 4101Pohjanmaa
Lars Lundegård
(06) 322 2917Pohjois-Suomi
Arto Pyhtinen
(08) 556 0203Louhinta
Ismo Kivimäki
(02) 7778 222**LEMMINKÄINEN**Lemminkäinen Oyj
Kiviainesyksikkö
Esterinportti 2
00240 HELSINKI
Puh. (09) 15 991
Fax (09) 143 037

LEMMINKÄINEN-KONSERNI

**Kuljetus
PERTTI LAHTINEN KY
TAMPERE**Jukolantie 6, 36240 KANGASALA 4
Puh. (koti) 03-364 5910
Auto 0400 607 020**LAAKERI-SYSTEMS OY**Aleksis Kiven katu 48
00510 Helsinki
Puh. (09) 272 7800, fax (09) 2727 8015

VR Osakeyhtiön Pieksämäen konepajalla panostetaan ympäristötoimintaan ja jätehuoltoon

VR Pieksämäen konepajalla on ollut lähes kymmenen vuotta yksikön oman ympäristöluvan mukaista toimintaa. Ympäristösertifioinnin piiriin konepaja tuli vuonna 2002 VR Kunnossapitopalvelujen ympäristösertifioinnin yhteydessä, kertoo konepajan ympäristö- ja laatuvaastaava Jaakko Taskinen.

- Ympäristöluvan hakemisprosessi yksikölle tuli ajankohtaiseksi 1996-97, lähinnä kaluston korroosionestomaalien sisältämien liuotinpäästöjen takia.

Ympäristölupa saatiin konepajalle vuoden 1997 lopulla. Lupa sisältää ilman-suojelulain ja jätelain mukaiset luvat. Se on voimassa toistaiseksi, kunnes lupaviranomainen tekee uuden päätöksen.

Taskisen mukaan lupaan on asetettu useampia päästörajoja. Lupaan liittyy mm. laaja raportointivelvoite konepajan toiminnasta, energian, veden, materiaalien ja kemikaalien käytöstä, sekä itse käsittelystä, muualle toimitetuista ja varastoiduista jätteistä.

Lisäksi lupaan on määritetty konepajan ja sen lähialueen maaperän pohjavesien pohjavesien tarkkailu. Lupaviranomainen tarkastaa raportit ja suorittaa 2-3 vuoden välein tarkastuskäyntejä, miten ympäristöasiat ovat konepajalla hoidettu.

- Olemme saaneet tähänastisista tarkastuksissa ja vesiseurannoista OK -tulokset.



Ympäristö- ja laatuvaastaava Jaakko Taskisen mukaan jätehuolto on konepajassa laaja kokonaisuus.

Vuonna 2008 meillä tul-
laan tekemään seuraava
pohjavesitutkimus.

Suunnitelmallista toimintaa

- Kävimme konepajalla 90-luvun lopulla läpi ympäristölupaprosessin. Se antoi oppia ja ryhtiä ympäristöasioiden hoitoon jo ennen kuin

VR Konsernin ympäristöjärjestelmä vahvistettiin ympäristökäsikirjana. Konepajalla suoritettiin n. 8 kk kestänyt jätehuollon kehittämisprojekti yhdessä Mikkelin Ammattikorkeakoulun ympäristötekniikan osaston kanssa 2000-2001. Tällä valmistauduttiin jäteluokituksen ja kemikaalilain muutoksiin.

VR Osakeyhtiön Kunnos-

sapitopalvelut toteutti laatu- ja ympäristösertifioinnin vuosina 2001-02, Pieksämäen konepaja oli mukana sertifiointiprosessissa. Näiden toimien sisältämillä asioilla, ympäristövaikutusten ja - riskien arvioinneilla, auditointi- ja katselmuskäytännöillä, ohjeistuksella, koulutuksella ja tiedotuksella saatiin aikaan kohtuullisen hyvät menettelytavat ja käytän-

nöt konepajalle.

- Ympäristönäkökohtien ja vaikutusten arvioinneilla on saatu selville, mitkä asiat ympäristötoiminnassa ovat isoja ja mitkä pieniä. Arviointi auttaa myös tunnistamaan ne asiat, joihin voimme vaikuttaa heti ja ne mitkä on ratkaistava esim. investoinnein pidemmällä jännteellä.

Ympäristötoiminta sisältää muitakin painopistealueita kuin jätehuolto - tai pelkkä ongelmajätehuolto, niiden merkitystä väheksymättä. Niihin kuuluu energian ja veden käyttö, materiaalien ja kemikaalien käyttö, kierrätystoiminta ja muut työympäristön parantamistoimet.

Auditoinnit auttavat näkemään kehityskohteet

VR Osaakehtiössä ympäristöauditointeja on tehty lähes kymmenen vuotta. Konepajalle suunnattu ensimmäinen ympäristöauditointi tehtiin vuonna 2000.

Aluksi saimme ympäristötoimintaan ja jätehuoltoon liittyviä selviä poikkeamia ja muutamia kehitysesityksiä, joista poiki ensimmäiset parannuskohteet.

Taskinen pitää sisäisiä ympäristöauditointeja hyvänä kehitystyökaluna.

- Kun asiat tiedostetaan niin samalla ne jo nykytävät eteenpäin.

Taskinen on ollut vuodesta 2003 kunnossapitoyksikön sisäisissä auditoinneissa mukana. Tänä aikana hän on käynyt kaikissa Kunnossapitopalveluiden yksiköissä.

Auditoinnit ovat vuorovaiikutustilanteita, jotka rikastavat molempia osapuolia ja antavat näköaloja hyvistä käytännöistä ja yksiköiden kehittymisestä ympäristöasioissa.

- Olemme parantaneet omaa ympäristötoimintaamme mm. auditointipalautteiden avulla.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

L&T hoitaa yli puolet konepajan ympäristöhuollosta

VR Yhtymän Hankintapalveluyksikön tekemä parin vuoden takainen puitesopimus ongelmajätehuollosta Lassila & Tikanojan kanssa johti siihen, että mm. kaikki Kunnossapitopalvelujen yksiköt tulivat L&T:n asiakkaisiksi.

Pieksämäen konepajalle L&T on ollut pitempiaikainen palvelutuottaja OJ-huollossa. Puitesopimus ei tuonut Pieksämäelle isoja muutoksia käytäntöihin. Muutamis- sa muissa yksiköissä L&T tuli uutena toimijana mukaan jätehuoltoon.

L&T:n osuus kasvoi konepajalla sähkö- ja elektroniikkaromun, loisteputkien ja tietosuojamateriaalin osalta. Näiden jätteiden määrät ovat olleet pieniä.

- Pieksämäen konepajan ongelmajätehuollosta L&T:n osuus on noin puolet konepajalla syntyvistä jätemääristä. L&T hakee laitoksilleen meiltä noin 200-270 tonnia erilaisia ongelmajätteitä vuodessa, kertoo konepajan ympäristö- ja laatuvaastaava Jaakko Taskinen.

L&T:n toiminta näkyy konepajalla ongelmajätteiden osalta lähinnä vuokrattujen kiintoainejätekonttien omistajatarroissa ja silloin, kun yhtiön autot tulevat noutokierrokselle.

- Olemme olleet tyytyväisiä L&T:n asiakaspalvelun toimivuuteen. Perustana on pitempiaikainen yhteistyö ja toistemme tunteminen ongelmajätehuollossa. VR:n Osaakehtiön ympäristöprosessin ohjausryhmä on tiedustellut pariin otteeseen uuden puitesopimuksen toimivuutta. Olen voinut todeta heille, ettei ongelmia ole ollut, sanoo Taskinen.

Hänen mielestään solmittu puitesopimus on kuitenkin liian lyhyt näin isolle konsernille, eikä sen kattavuus ollut Pieksämäen konepajan OJ-huollon tarpeisiin tarpeeksi laaja.

Sopimuksesta puuttuu



Kuvassa on ongelmajätekapalevaran akkujen ym. välivarastomme, säiliövaunu toimii nestejätteiden väliselkeyttimenä, punaiset kiintoainekontit ova L&T:ltä vuokrattuja säiliöitä joissa kesälomaseisokin jälkeiset maalaamojen puhdistusjätteet odottavat noutokierrosta. Mukana on myös osittain laakerirasvojen kaapimisjätteitä joita syntyy 1-2 tn kuukaudessa.

tonnimääräisesti merkittäviä kiintoainejätelajeja.

Sopimus on tuonut jätteiden yksikköhintoihin pieneköjä volyymiasiakkaan etuja.

Taskinen kokee hyvänä, että L&T:n yhteyshenkilöt suorittavat asiankäyntejä ja tarjoavat koulutus- ja asiantuntija-apua ongelmajätehuoltoa koskevissa asioissa. He ovat myös nähneet, että Pieksämäen konepajalla asioihin paneudutaan tosis- saan.

- Osavuositilanteet ja vuosisiraportit on saatu ripeästi. Palvelu toimii ja on asiakaslähtöistä. Kesäseisokkien aikana tapahtuvat erilliset palvelut sovitaan etukäteen, Taskinen kertoo.

Puitesopimuksella säästöjä

- VR:llä olemme pyrkineet tekemään isoista menoeristä puitesopimuksia. VR Yhtymällä on ollut valtakunnallinen ongelmajätehuoltosopimus jo muutaman vuoden ajan Lassila & Tikanojan kanssa, kertoo Pieksämäen konepajan materiaalipäällikkö Risto Happonen.

- Jätehuollossa meillä liik-

kuu isot rahat, joten oli syytä kilpailuttaa jätehuoltotoimittajat, jotta saadaan säästöjä, toteaa Happonen.

Hän myöntää, että valtakunnallisella sopimuksella saatiinkin aikaan kustannussäästöjä. Sopimusten tulisi kuitenkin olla pitempikestoisia, jolloin palvelutuottajan kanssa voi kehittää toimintaa pidemmällä jännteellä.

- Meidän kunnossapitosektorilla toimi useita eri jätehuoltotoimijoita, mutta nyt keskitetyn sopimuksen myötä olemme saaneet jätehuoltoon parannusta aikaan.

Happonen kokee tärkeänä, että jätehuollosta vastaava toimittaja on luotettava ja auditoitu, jotta vältytään ikäviltä yllätyksiltä.

- Olen käynyt tutustumassa Lassila & Tikanojan Jyväskylän ongelmajäteterminaaliin. Näin toimintaa valvomalla saa hyvän kuvan siitä, miten materiaalien käsittely koko ketjussa toimii. L&T:ltä saamme tarvitsemamme eri jättemateriaalien määrää koskevat raportit nopeasti. Yhteistoimintamme on L&T:n kanssa pelannut hyvin eikä kentältä ole tullut reklamaatioita.

Kierrätyksestä

Pieksämäen konepajalla on panostettu myös jätteen kierrätykseen. Konepaja on merkittävä kierrättäjä tuotteissaan ja toiminnassaan.

Konepajan jätteiden käsittelyohjeisto sisältää 17 kierrätysjätelajiryhmää, 5 tavaranomaisen jätteen keräystapaa ja 25 lajiryhmää ongelmajätteitä.

Suurta kierrätystä ovat komponenttien kunnostus, eri kalustolajien modernisointityöt, sekä teräs- ja valurautaromun toimitukset. Hylätyn kaluston osia ja jä-

temateriaaleja myydään jatkokäyttöön paikallisesti.

Taskinen kertoo, että 2000-luvulla on konepajalta toimitettu teräsromua 4500 - 7300 tonniin vuodessa. Meidät on noteerattu ostajapiireissä, hän naurahattaa.

Metalliromun toimitukset konepajalta perustuvat kulloisenkin ajan parhaaseen tarjottuun hintaan. Viime vuosina isoin vastaanottaja on ollut Kuusakoski Oy. Romun myynnillä konepaja saa tuloja muiden jätelajien kustannusten vastapainoksi.

Konepajan tuotannosta

merkittävä osa on kaluston modernisointia. Esimerkiksi Sp- raaka- puuvaunuja on tehty yli kymmenen vuotta. Tässä vaunutyypissä teräsrakenteiden kierrätysaste on n. 85%. vaunun taarapainosta. Vain pankkojen kiinnityslistat matalat päädyt ja pankot ovat uutta terästä. Muu osa tuotteesta teleineen ja muine varusteineen on kierrätystä.

Kierrätys ja jätehuolto on monitoimialaisessa konepajassa laaja ja melko vaativa kokonaisuus. Joudumme puhdistamaan, raepuhaltamaan ja pintakäsittämään lähes kaiken kaluston mitä

meille tulee kunnossapitoon ja muutostöille.

Meille tulevat enemmän tai vähemmän lastijäämäisinä myös kaikki VR Cargon säiliövaunut, joissa kuljetetaan teollisuuskemikaaleja, polttoaineita ja kaasuja.

Puhdistustekniikka ja työt tuottavat ongelmajätteitä, jotka on käsiteltävä ja luovutettava ongelmajätteiden käsittelyluvan omaavalle yritykselle. Jätteissä on monenlaisia nesteitä, sakkoja, rasvoja, kiintoaineita ja erilaista kappaleitavaraa spray-purkeista akkuihin.

KESÄLAHDEN MAANSIIRTO OY

Palokankaantie 20 59800 KESÄLAHTI

Puh. (013) 686 610

Fax (013) 371 341



LAAKERIPRONSSIT
•METALLIVALIMO
•KONEISTAMO

LIUKU- JA KESKIPAKOVALETUINA,
ROUHESORVATTUINA

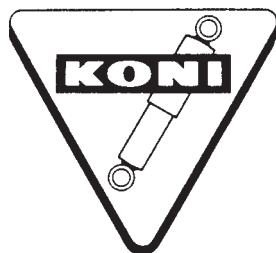
- ainesputket
- muototangot
- pyörötangot
- renkaat

VALMIIKSI
KONEISTETUT
•liukulaakerit
•liukulevyt
•ym.



KESKIPAKOVALU OY

Kauppilaisenkatu 9, 33730 Tampere, puh. 03-357 9000
Telefax 03-364 5964, www.keskipakovalu.fi,
email info@keskipakovalu.fi



Hyvä.
Parempi.
KONI

Turvallisuutesi vuoksi
KONI-iskunvaimentimet

metrol

Puh. (09) 375 41



Hämeenlinnan seuranäköalasta, Hämeenlinna



Seinäjoen Kiintorakenne Oy



Kuopion seuranäköalasta, Kuopio

- sillat ja siltojen korjaukset
- betonirakentaminen ja -saneeraukset
- erikoisrakenteet

Tarjoamme luotettavuutta ja vankkaa ammattitaitoa kaikessa maa- ja vesirakentamisessa yli 20 vuoden kokemuksella.

Seinäjoen Kiintorakenne Oy

Tuottajantie 28 • 60100 SEINÄJOKI
puh. (06) 420 6800 fax (06) 420 6830
GSM Veli-Matti Poikela 0400- 854 235
email: veli-matti.poikela@kiintorakenne.fi • www.kiintorakenne.fi

Uudenmaan tiepiirin telematiikan hoito 2007-2009

Tiehallinnon Uudenmaan tiepiiri pyysi tarjousta alkukesän aikana liikennetelematiikkajärjestelmien hoidosta vuosille 2007-2009. Hankintamennettelyä oli rajoitettu menettely, jossa noudatettiin tarjouspyynnössä ilmoitettuja valintaperusteita. Tarjouskilpailun voitti Oy VR-Rata Ab, Sähköasennuskeskus.

Hankintapäätöksen mukaisesti Tiehallinnon Uudenmaan tiepiiri ja Oy VR-Rata Ab sähköasennuskeskus ovat solmineet 24.8.2007 sopimuksen telematiikan hoidosta vuosille 2007-2009. Solmittu sopimus pitää sisällään liikennetelematiikkajärjestelmien määrääkaishaun, vikojen korjaamisen sekä tilaajan erikseen tilaamat työt. Sopimusaika on 31.8.2007 klo 16.00 - 31.8.2009 klo 16.00.

Oy VR-Rata Ab:n sähköasennuskeskus on toiminut urakoitsijana Suomen tieverkon viimeisten merkittävien liikennetelematiikan raken-

tamistöissä.

Voitettu hoitourakka omalta osaltaan tukee ja vahvistaa yksikkömmme liikennetelematiikan osaamisstrategiaa.

Sopimuksen kohteet

Tiehallinnon Uudenmaan tiepiirin telematiikan hoitourakkasopimukseen kuuluvat seuraavien kohteiden järjestelmät:

- Kehätie II:lla sijaitsevan Hiidenkallion tunnelin liikenteenhallintajärjestelmä
- Pääkaupunkiseudun matka-aikajärjestelmän kameroiden huoltotyöt ja pesut. Pääkaupunkiseudulla matka-aikajärjestelmiä tiehallinnolla on mm. Kehäteillä I:lla ja III:lla sekä Valtateilla 1:llä, 3:llä, 4:llä ja 7:llä.
- Valtatie 1 Lohja-Kehä III (LoKe) liikenteenhallintajärjestelmä. LoKe-järjestelmään kuuluu mm. ajoradan yläpuolisia muuttuvia

opasteita (neljä kappaletta).

- Valtatie 1 Lohja-Sammatti (TEKILAS) liikenteenhallintajärjestelmä
- Länsiväylän ruuhkavarointusjärjestelmä
- Nopeudennäyttötaulut Uudenmaanpiirin alueella

Yllä mainittuja kaikkia järjestelmiä joko ohjataan ja/tai järjestelmä tuottaa tietoa Tiehallinnon Pasilan ohjauskeskukseen. Joidenkin järjestelmien ohjaus tapahtuu yleisiä internet-yhteyksiä pitkin, tiedonsiirtoyhteytenä käytetään ADSL - yhteyksiä. Tiedonsiirtoireitteinä käytetään valokuituja, joko tiehallinnon omia tai vuokrattuja kuituyhteyksiä.

Työskentely

Työskentelyn tärkeimpänä turvallisuuskäsitteenä on ajoneuvoliikenteen mahdollisesti aiheuttamat tai aiheutetut vaaratilanteet. Nämä

vaaratilanteet tullaan minimoimaan töiden suunnittelulla ja tilapäisillä liikennejärjestelyillä.

Pääsääntöisesti määrääkaishaun suorittaminen suljetussa tilassa oleville elektroniikka komponenteille. Kun käyttöolosuhteet ovat hyvin vaativat, on suljetun tilan ja komponenttien laatuvaatimukset hyvin suuret. Näitä laatuvaatimuksia ei saa heikentää puutteellisella tai huonolla huoltotyöllä.

Työskentely tapahtuu pääsääntöisesti normaalina arkityöaikana klo 7.00 - 16.00 välillä. Ainoastaan matka-aikajärjestelmän kameroiden mahdolliset huoltotyöt ja pesut tullaan suorittamaan yöaikana klo 21.00 - 05.00 välillä.

Teksti
Aarre Loppi

Kuvat
Matti Nyrhinen



Liikennetelematiikka on informaatio- ja valvontatekniikkaa tieverkolla. Maatieliikenteen ohjaamiseen käytetään muuttuvia merkkejä, yleisempiä ovat nopeus-, kaistansulku- ja kelivaroitukset (kuvassa).



Esimerkiksi ajoradan yläpuoliset muuttuvat opasteet vaativat huolellisuutta työkalujen ja varaosien putoamisen estämiseksi. Etenkin silloin kun työskennellään liikenteelle auki olevan kaistan yläpuolella.

Uusia arvioita työelämän muutoskehityksestä

Viime vuosien voimakas taloudellinen ja yhteiskunnallinen kehitys on saanut yhteiskuntatieteilijät arvioimaan uudelleen sitä, millaisten muutospaineiden eteen työelämä on joutumassa Suomessa ja muissa kehittyneissä teollisuusmaissa. Erityiseksi haasteeksi on noussut epävarmuuden lisääntyminen työelämässä, jolloin ihmisten on vaikea nähdä työtilanteensa mielekkäänä ja hallittavana. Tilannetta voidaan korjata poistamalla mielekkään työn esteitä. Tämä käy ilmi Työterveyslaitoksen julkaisemasta Työ murroksessa -artikkelikokoelmasta, jonka kirjoittajina on joukko työelämän tutkimuksen asiantuntijoita.

Kirjassa pohditaan, millaisin keinoin muutosta voitaisiin ohjata kansalaisten ja yhteiskunnan kannalta järkeviin suuntiin. Vielä 1990-luvulla painotettiin tietotekniikan merkitystä, kun taas nykyisin tieteen ja tekniikan vaikutuksia työhön tarkastellaan monipuolisemmin. Monissa organisaatioissa pyritään tänä päivänä maksimaaliseen tehokkuuteen ja joustavuuteen kaikkien resurssien osalta. Työ murroksessa -kirjan kirjoittajat ovat huolissaan siitä, miten työmarkkinat kehittyvät, kun kilpailu työstä jatkuu edelleen.

Vuokratyövoiman käytön ennustetaan edelleen kasvavan

Työvoiman vuokrauksen nykyinen toimintamalli muuttaa voimakkaasti työmarkkinoiden perinteistä rakennetta ja työntekijän asemaa organisaatioissa. Työvoiman vuokraus siirtää käyttäjäyrityksen liiketoiminnan volyymin vaihtelusta aiheutuvan riskin vuokratyöntekijän kannettavaksi. Vuokratyöntekijä toimii tilanteessa yrityksille palveluita myyvän yrittäjän tavoin, kuitenkin vailla valtaa hinnoitella omaa työpanostaan. Tutkimusten mukaan vuokratyöntekijät kokevat olevansa eriarvoisessa asemassa suhteessa vakituisiin työntekijöihin ja tuntevat epäluottamusta työnantajia kohtaan. Professori Riitta Viitala Vaasan yliopistosta varoittaa, että pitkään jatkuessaan kokemukset epäoikeudenmukaisuudesta

voivat kanavoitua tavoilla, jotka eivät ole eduksi yksilöille itselleen, työyhteisöille eikä yhteiskunnalle.

Viitalan mukaan vuokratyövoiman käytön toimintamallit ja normit voisivat kehittyä myönteiseen suuntaan siten, että vuokratyö tunnustettaisiin yhtenä mielekkäänä uravaihtoehtona. Tämä edellyttää vuokratyöntekijöiden työsuhteturvan parantamista lainsäädännön keinoin sekä henkilöstövuokrausliiketoiminnan nykyistä parempaa valvontaa. Vuokratyövoimaa tulisi yrityksissä kohdella tasavertaisesti suhteessa muuhun henkilökuntaan, sekä palkkaus-, että muissa työsuhteasioissa.

Myös Työterveyslaitoksen tutkija Liisa Moilanen on huolissaan ns. epätyypillisissä työsuhteissa työskentelevistä. Lainsäädännön ja työelämän käytäntöjen kehittämisen lisäksi hän peräänkuuluttaa yrityksiltä aktiivista yhteiskuntavastuun kantamista henkilöstöpolitiikassaan.

Ovatko epätyypilliset työsuhteet tulevaisuudessa tyypillisiä työsuhteita?

Joidenkin arvioiden mukaan lähes puolet Euroopassa solmittavista uusista työsuhteista voidaan luokitella epätyypilliseksi, ei vakituiseksi palkkatyöksi. Voidaanko siis enää edes puhua epätyypillisistä työsuhteista, kysyy yliassistentti Jussi Vähämäki Joensuun yliopistosta artikkelissaan.

Vähämäen mukaan tämän päivän työntekijältä vaaditaan yrittäjämäisempää toimintaa ja itsenäistä riskin ottamista, mikä aiemmin oli kokonaan organisaation harteilla. Tällainen yhdenmiehen yritys, eli "prekaari työlläinen", voi pitää työtään mukavana; hänen ongelmansa ja huolensa alkavat vasta kun hän joutuu ajattelemaan esimerkiksi perhetään, asuntoaan, ylipäätään tulevaisuuttaan.

Tämän päivän työ on yhä itsenäisempää ja työtehtävät ovat moninaisempia. Työn persoonallistuminen on merkinnyt työntekijän suurempaa sitoutumista työhönsä, mikä näkyy ns. "vastuusairauksien" kuten ahdistuksen, masennuksen, stressin ja loppuun palamisen lisääntymisenä.

Uhkaavaa työvoimapulaa pyritään osaltaan torjumaan työn ja palvelujen teknistämisellä. Muun muassa terveydenhuollossa ja sosiaalityössä työn sisältöjä pyritään kehittämään ja teknistämään luomalla ns. hyviä käytäntöjä, mikä ei ole kuitenkaan täysin ongelmatonta. Vähämäen mukaan työ ei teknisty työntekijän ja työolojen ehdoilla, vaan taloudellisista ja hallinnollisista lähtökohdista. Työn sisältöjä kehitetään nykyisin usein ulkopuolisen rahoituslähteen turvin.

Luova työ ristipaineissa

Suoran budjettirahoituksen vähentyminen on nähtävissä myös luovilla tieteen ja kulttuurin aloilla. Niiden on avaututtava markkinoille ja hoiduttava investoijia ja ulko-

puolista rahoitusta. Samalla paineet palvelujen myymiseen ja tiedon tuotteistamiseen kasvavat, toteaa Vähämäki. Nämä vaatimukset vaativat erityisesti luovan työn tekijöitä. Luovan työn tekijälle esimerkiksi taiteilijalle tai tutkijalle työ on usein muutakin kuin voiton tai palkkion tavoittelua. Työtä tehdään kutsu- muksesta, ja se nähdään jopa elämäntehtävänä, sanovat tutkijat Ilkka Pirttilä ja Riku Nikkilä Työterveyslaitoksesta.

Huoli työelämän kehittämistä on yhteinen

Kirja koostuu 15 artikkelista, jotka pohtivat työelämän muutosta erilaisista näkökulmista, myös sukupuolijakojen keskeistä merkitystä painottaen. Kirja erittelee työelämän muutoksen nykytilaa ja muutosta koskevaa tutkimusta pyrkien hahmottelemaan tutkimuksen tehtäviä tästä eteenpäin. Kirja ei esitä kattavasti koko tutkimuskenttää, vaan kokoaa yhteen joukon erilaisia näkökulmia ajankohtaisista työelämän ilmiöistä.

Kirjan kokoamisesta vastannut Antti Kasvio Työterveyslaitoksesta näkee teoksen läpikäyvänä teemana huolen siitä, miten työelämän koherensси, yhtenäisyys ja mielekkyys uhkaavat kadota meneillään olevissa muutosprosesseissa. Kirjoittajat pohtivat keinoja yhtenäisyyden vahvistamiseksi niin, että ihmiset voisivat kokea työnsä ja siinä tapahtumassa olevat muutokset jälleen mielekkäinä ja hallittavina olevina.

Tutkimus osoittaa:

Yritykset ovat tunnistaneet turvallisuuden ja tuottavuuden yhteyden

Turvallisuus ja tuottavuus ovat saman mitalin kaksi eri puolta. Ne kulkevat käsi kädessä ja niitä ei voi erottaa toisistaan. Näin voi kiteyttää tutkimustulokset, jotka syntyivät laajassa, juuri valmistuneessa yhteistyöprojektissa "Työtapaturmien aiheuttamat kustannukset -

Työturvallisuuden merkitys työpaikkojen tuottavuuteen".

Tutkimuksen mukaan suurin osa yrityksistä on tunnistanut turvallisuuden ja tuottavuuden välisen yhteyden.

Tapaturmien ja sairauspoissaolojen aiheuttamia kustannuksia seurataan useilla eri tavoilla, mutta harva yritys seuraa panoksia, jotka on laitettu tapaturmien ehkäisyyn ja työ-

terveyden edistämiseen. Tu-
lostta on mahdollista saada aikaan pienilläkin satsauksilla esimerkiksi parantamalla siisteyttä ja järjestystä.

- Työturvallisuuden merkitys tuottavuuteen on ajan-

kohtainen, sanoi Helsingissä järjestetyssä projektin päätösseminaarissa, tutkimusta johtanut Työterveyslaitoksen tiimipäällikkö Markku Aaltonen. Hänen mukaan taloudellinen ulottuvuus on yksi tapa tarkastella työturvallisuutta.

- Lähes 2/3 yrityksistä vastasi seuraavansa työtapaturmien- ja sairauspoissaolojen kustannuksia. Vain noin joka viides yritys vastasi seuraavansa työturvallisuustoiminnan kustannuksia eli tapaturmien ehkäisyyn laitettua panostusta.

Aaltosen mukaan turvallisuudesta ei ole haittaa yrityksille, pikemmin päinvastoin. Hän korosti, että korkean tuottavuuden maissa, kuten Suomessa on alhainen tapaturmataajuus.

Kustannuksissa suuria eroja

Tapaturmakustannustietoja kerätään monilla tavoin eikä vakiintunutta tapaa näytä olevan. Kyselyssä ilmoitettujen tapaturmien osalta yhden työtapaturman kokonauskustannusten keskiarvo oli 6031 euroa.

- Keskeistä tapaturman kokonauskustannuksissa on

se, onko kysymyksessä iso vai pieni yritys, ja onko kysymyksessä pieni vai vakava tapaturma. Kokonaiskustannukset voivat vaihdella eurosta satoihin tuhansiin euroihin, muistutti Tapaturmavakuutuslaitosten liiton johtaja Hannu Tarvainen.

Vuosina 2005-2007 toteutettu "Työtapaturmien aiheuttamat kustannukset - Työturvallisuuden merkitys työpaikkojen tuottavuuteen" -projekti liittyi valtakunnalliseen työtapaturmaohjelmaan. Tutkimuksen tekivät Työterveyslaitoksen työturvallisuustiimi, Tampereen teknillisen yliopiston Cost Management Center ja Tapaturmavakuutuslaitosten liitto.

Kuudessa eri tutkimusosiossa keskityttiin tapaturmakustannusten laskemiseen yritystasolla ja yritysten välisissä toimitusketjuissa sekä testattiin uuden tapaturmaskenaariomallin soveltuvuutta Suomessa. Merkittävä osa tutkimusta oli myös vuonna 2006 avatun Internet-sivuston kehittäminen ja tutkimustulosten perusteella tehtävän koulutus- ja tiedotusaineiston tuottaminen ja hyödyntäminen.



Työterveys ja työturvallisuus tuottavuustekijänä -sivusto käytettävissä Työsuojelun tietopankissa

Projektissa kerätyt tiedot ovat luettavissa Työsuojelutietopankin Hyvät käytännöt -osiossa. "Työterveys ja työturvallisuus tuottavuustekijänä" -sivuston suora osoite on: www.tyosuojelutietopankki.fi/tuottavuus

Oy VR-Rata Ab urakoi päälysrakennetöitä Turku-Toijala-radalla

Turun ja Toijalan välillä uusittiin radan päälysrakennetta toukokuun puolivälistä. Työt alkoivat Toijalasta ja ne kestivät elokuun lopulle. Töitä tehtiin öisin ja aamupäivisin. Päälysrakenteen uusiminen oli tämän kesän suurin peruskorjaustyö rataverkolla, ja sen toteutti Oy VR-Rata Ab. Töiden tilaaja on Ratahallintokeskus.

Viime vuonna päälysrakennetta uusittiin 60 kilometrin matkalta Humpvila-Lieto-välillä. Tänä kesänä uusittiin loput radan päälysrakenteesta rataosilla Toijala-Humpvila ja Lieto-Turku. Töitä tehtiin yhteensä noin 128 kilometrin matkalla.

VR-Radan suurimmat työkoneet käytössä

Päälysrakennetöissä uusittiin kaikki kiskot ja ratapölkkyt. Lisäksi radan sepelituki-

kerros puhdistettiin ja rou-taeristetään osittain. Päälysrakenteen vaihtotöiden jälkeen raide asetettiin geometrisesti oikeaan asemaansa, viimeisteltiin ja hitsattiin jatkuvaksi. Päälysrakenteen uusiminen edellytti myös mittavia turvalaite- ja sähköratatöitä.

Työmailla käytettiin VR-Radan suurimpia työkoneita, raiteenvaihtojunaa, kahta sepelinpuhdistuskonetta, useita raiteen tukemiskoneita, sepelijunia, stabilisaattoreita, sähköratatyökoneita sekä tukikerroksen muotoilukoneita. Ratapölkkyjä uusittiin tänä kesänä kaikkiaan 31 000 kappaletta ja kiskoja 123 kilometriä. Töissä oli lähes 300 radan rakennuksen ammattilaista.

Ratatyöt vaikuttivat juna- ja tieliikenteeseen

Ratatöiden vuoksi Turun ja

Tampereen välisen radan junavuoroja korvattiin toukokuun puolivälistä busseilla aamuisin ja iltaisin. Junaliikenteelle oli työmaa-alueilla asetettu nopeusrajoitus. Osa Tampereen ja Turun välisestä tavaraliikenteestä kiersi Hyvinkäältä ja Karjaalta rantaradan kautta Turkuun.

Ratatöiden vuoksi oli useita tasoristeyskiä ajoittain suljettu. Tasoristeystöiden aikana tieliikenne ohjattiin korvaaville reiteille tai hoidettiin erityisjärjestelyin. Turun, Humpvilan ja Metsäkansan ratapihoilla kuormattiin töissä tarvittavaa sepe- liä kaikkiaan noin 130 000 tonnia

Rautatiekuljetukset tehostuvat - turvallisuus lisääntyi

Päälysrakenteen uusiminen Turku-Toijala-välillä on osa kolmivuotista hanketta,

jolla parannetaan radan kuntoa. Ratatöiden tavoitteena on lisätä junaliikenteen turvallisuutta ja liikenteenvälityskykyä. Päälysrakenteen vaihtaminen on myös perusedellytys sille, että radan suurin sallittu akselipaino voidaan tulevaisuudessa nostaa 25 tonniin. Tällä hetkellä rataosan suurin sallittu akselipaino on 22,5 tonnia.

Radan kantavuutta parantamalla tavaravaunujen akselipainoa voidaan korottaa ja junissa voidaan kuljettaa nykyistä raskaampia kuormia. 25 tonnin akselipaino on Ratahallintokeskuksen tavoitteena kaikilla tärkeillä tavaraliikenteen kuljetusreiteillä. Korkean akselipainon sallivia rataosia ovat nyt Porin Mäntyluodon ja Harjavan välinen rataosa, Lahden ja Keravan välinen oikorata sekä Hangon ja Kirkniemen välinen rata.

Turku-Tampere-rata osa junaliikenteen runkoverkkoa

Tampereen ja Turun välinen rata on yksi Suomen vilkkaimpia. Se on sekä henkilö- että tavaraliikenteen käytössä. Rataosalla liikennöivissä kaukoliikenteen junissa tehtiin viime vuonna noin 670 000 matkaa.

Rata on osa tavaraliikenteen runkoverkkoa. Tavaraliikennettä Turku-Toijala-radalla kulkee vuodessa noin 1,7 miljoonaa tonnia. Niistä kolmasosa on vaaralliseksi luokiteltuja aineita. Suurimmat tavaravirrat ovat Turun satamaan sekä Uuteenkauunkiin.

Turku-Toijala-rataosan pituus on noin 128 km. Rataosa on sähköistetty, kauko-



Päälysrakennetöitä tehtiin öisin ja aamupäivisin. Kuva: Soile Laaksonen / VR viestintä.

ohjattu ja varustettu junien automaattisella kulunvalvonnalla (JKV). Radan sähköistystyö käynnistyi vuonna 1996 ja se valmistui vuonna 2000.

Turun ja Toijalan välisen radan rakentamisesta annettiin asetus helmikuussa vuonna 1874. Rata vihittiin käyttöön Toijalan asemalla vuonna 1876.

VR-Rata päällysrakennetöiden asiantuntija

VR-Rata urakoi päällysrakennetöissä tänä vuonna myös Seinäjoen ja Oulun sekä Rovaniemen ja Kemijärven välillä. Yhtiö uusii myös Helsingin Ilmalan sekä Imatran ratapihoja, joissa tehdään päällysrakennetöiden lisäksi turvalaite- ja sähköistystöitä. Tampereella ratapihan alittava Matkakeskustunneli sekä Seinäjoella uusi ohitustie ovat VR-Radan ja sen tytäryhtiön Megasiirron merkittävimpiä suunnittelu- ja rakennusurakoita tänä vuonna.

VR-Rata tarjoaa radanpidon suunnittelu-, rakentamis- ja kunnossapitopalveluja valtiolle, kunnille, sata-ville ja rautatiepalveluja käyttäville yrityksille. VR-

Rata on Suomen johtava radanpidon yritys. Yli

90 % yrityksen liikevaihdosta tulee valtion rataverkkoa hallinnoivan Ratahallintokeskuksen tilauksista. Ra-

tojen rakentamisen ja kunnossapidon liikevaihto oli viime vuonna 232,6 miljoonaa euroa ja henkilökunnan määrä noin 2 400 henkilöä.

Kansainvälisiä rautatiekuljetuksia



OY RAILTRANS LTD

Mannerheimintie 160 B, Box 33, Fin-00271 HELSINKI, Finland
Telephone +358-9-5845 7320, Fax +358-9-5845 7330

sales@railtrans.fi
www.railtrans.fi

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

Poikkeaa A-Katsastukseen tiedät autostasi enemmän

Palvelemme joustavasti ja monipuolisesti kaikissa autojen katsastuksiin liittyvissä asioissa.

Voit tulla katsastukseen ilman ajanvarausta tai varata ajan - myös netistä www.a-katsastus.fi.

Tervetuloa!



Helsinki:

Hakuninmaantie 5, p. 075 323 2100

Aleksis Kiven katu 17, p. 075 323 3590

Itäväylä 47, p. 075 323 2240

Järvenpää:

Mikontie 10, p. 075 323 2250

Hyrylä:

Isonkiventie 4, p. 075 323 2230

Kerava:

Palopellonkatu 2, p. 075 323 3240

Espoo:

Hannuksenpelto 14, p. 075 323 2190

Klovipellontie 5, p. 075 323 2180

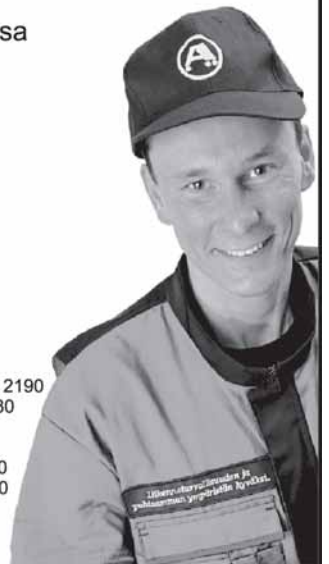
Vantaa:

Tikkurikuja 1, p. 075 323 2990

Toinen Savu 8, p. 075 323 2980

Kiitoradantie 6, p. 075 323 3990

www.a-katsastus.fi



GEOPALVELU OY

Ristimäenkatu 2, 33310 Tampere
Puhelin (03) 2767 200, Faksi (03) 2767 222
geopalvelu@geopalvelu.fi
www.geopalvelu.fi

INSINÖÖRITOIMISTO

PONTEK OY

KUTOJANTIE 2 E
02630 ESPOO
PUH. (09) 2530 4500
TELEFAX (09) 2530 4545

- Rakennustekniikka
- Rakennuttamispalvelu
- Tietojenkäsittelytekniikka
- SKOL ry:n jäsen

Oy VR-Rata Ab, sähköasennuskeskus turvaa Vuosaaren sataman rautatieliikennettä

Oy VR-Rata Ab, sähköasennuskeskus suunnittelee, rakentaa ja toimittaa rautatien turvalaitteet rakenteilla olevaan Vuosaaren satamaan. Toimitus kattaa päärataan yhdistyvän satamaradan, satama-alueella olevan ratapihan sekä Suomen pisimmän rautatietunnelin. Toimitukset ajoittuvat loppuvuoteen 2007 ja vuodelle 2008.

Oy VR-Rata Ab, sähköasennuskeskus suunnittelee, rakentaa ja toimittaa Vuosaaren sataman rautatieliikennettä varten asetinlaitteen, akselilaskentalaitteen sekä ohjauspisteen. Toimitus sisältää laitteet ja niihin liittyvän suunnittelu- ja rakentamistyön satamaradalle, ratapihalle sekä Suomen pisimpään rautatietunneliin. Vuosaaren satamaradan turvalaitteiden koko rakentamisprojektista ja asennuksista vastaa Oy VR-Rata Ab. Loppuasiakas on Vuosaaren sataman liikenneyhteyksistä vastaava VUOLI-projekti, jossa ovat mukana Tiehallinto, Ratahallintokeskus ja Merenkululaitos. Komponentit toimittaa Siemens osakeyhtiö.

VR-Radan toimittama asetinlaite ohjaa ja turvaa Vuosaaren sataman tulatorapihan rautatieliikennettä mm. varmistamalla, että junat kulkevat oikeita reittejä ja oikeaa nopeutta halutuille raiteille.

Akselilaskentalaitteen avulla Vuosaaren ratapiha ja satamarata yhdistetään päärataan Keravalla. Akselilaskentalaitteen avulla valvotaan junien kulkua Suomen

pisimmässä rautatietunnelissa, jonka pituus on 13,5 kilometriä. Turvallisuuksista tunnelin ovi on suljettu, ja se aukeaa junan lähestyessä ovea. Asetinlaitteelle tulee tieto myös tunnelin savusulkuverhoista, jotka estävät savun leviämisen tulipalotilanteessa. Asetinlaitteessa myös huomioidaan, että tällaisessa poikkeustilanteessa junaliikenne on turvallista.

Satamaradan rautatieliikennettä valvotaan teknologialla omasta ohjauspisteestä, joka jatkossa liitetään Etelä-Suomen junaliikenteen kauko-ohjausjärjestelmään. Silloin myös satamarataa valvotaan kauko-ohjauskeskuksesta. Satamaradalla arvioidaan kulkevan 20 junaa päivässä, 10 junaa molempiin suuntiin.

VR-Radan satamaradan toimituksissa on huomioitu yhteensopivuus pääradan sekä Etelä-Suomen kauko-ohjausjärjestelmän teknologioiden kanssa. Etelä-Suomen kauko-ohjausjärjestelmän rakentamisesta Oy VR-Rata Ab on solminut jo aikaisemmin sopimuksen Siemens osakeyhtiön kanssa. Kauko-ohjausjärjestelmä

valmistuu kokonaisuudessaan vuonna 2010.

VR-Rata on aiemmin solminut sopimuksen Vuosaaren sataman liikenteen hallintajärjestelmän rakentamisesta Siemens osakeyhtiön kanssa. Järjestelmän avulla

hoidetaan tieliikenteen ohjaus normaali- ja poikkeustilanteissa. Sopimus solmittiin vuonna 2006, ja toimitus valmistuu syksyllä 2007.

Teksti: Aarre Loppi

VR-konserniin kuuluva Oy VR-Rata Ab on erikoistunut ratojen suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon. Palveluihin kuuluvat myös sähkö- ja turvalaiteurakointi ja kunnossapito sekä sähkönsiirron valvonta- ja käyttöpalvelut. Yhtiön kilpailukyvyyn perustana ovat pitkäaikainen kokemus, osaamisen korkea taso ja erikoiskalusto. VR-Radan liikevaihto vuonna 2006 oli yli 232 miljoonaa euroa. Henkilöstön määrä on noin 2 200.

PUHEENJOHTAJAN PALSTA

Palvelutaso erinomaiseksi

Kirjoitan tätä toipilaana. 13-vuotiaana jääkiekko-ottelussa saadun lonkkavamman seuraukset on nyt lopullisesti korjattu, ja totuttelen elämään taas kahdella terveellä jalalla uuden titaanisen lonkkanivelen ansiosta.

Vuosia jatkuneet säryt jäivät leikkauspöydälle, ja kävelemään opettelukin on jo erinomaisen hyvässä vauhdissa. Kuten varmasti moni muukin vastaavassa tilanteessa ollut, ajattelen kunnioituksella lääketieteellisen teknologian kehitystä, joka mahdollistaa normaalin elämän, mm. meille erilaisista nivelvaurioista kärsiville.

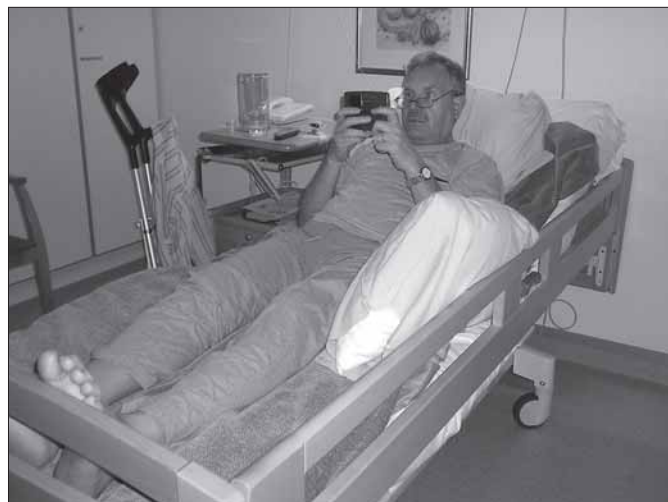
Ennen muuta lämpimät ajatukseni suuntautuvat huippuammattitaitoisten ja motivoituneiden lääkäreiden, sairaanhoitajien, fysioterapeuttien ja muiden minua hoitaneiden ammattilaisten puoleen. Toiminta oli hoidon kaikissa vaiheissa erittäin hyvin suunniteltua, turvallista, täsmällistä ja ammattitaitoista. Kun vielä henkilöstön palveluasenne oli vähintään loistohotelliluokkaa, ei voi muuta kuin hämmästellä ja koettaa kuvitella millainen laajajärjestelmä tuon kaiken takana piilee.

Oman alamme kuulumiset ovat jo pidemmän aikaa olleet pääosin mollivoittoisia. Uutiset rautatieliikenteen ongelmista ovat olleet niin usein toistuvia, että liikenteen sujuminen normaalisti ylittää kohta uutiskynnyksen. Jos lumipyryt eivät ole tukkineet vaihteita, tai ukonilmat sekoittaneet turvalaitteita, niin ajolangan ripustimet ovat katkenneet, Pendolino-runkojen yhdistäminen ei ole onnistunut, tai kaivinkone on katkaissut sähköpylvään haaruksia.

Kaiken kaikkiaan liikenteen täsmällisyys on ollut epätydyttävällä tasolla. Media kritisoi meitä kovalla kädellä, LVM:n korkea virkamies syyttää alaa julkisesti asenneongelmista ja Liikenneministeri pyytää selvitystä. Onneksi asiakkaiden sietokynnys on selvästi korkeammalla tasolla, mistä parhaimpana osoituksena on henkilöliikenteen pitkään jatkunut, ja kuluvan vuoden aikana Kerava-Lahti oikoradan myötä jo vallan huikeaksi noussut matkustajamäärien kasvu.

Negatiivisten tapahtumien kierre voi kuitenkin pysäyttää hyvän kehityksen ja pahimmassa tapauksessa jopa kääntää sen suunnan. Työskentelemmä sitten alan viranomaisien, operaattorien, konsulttien, rakentajien tai kunnossapitäjien palveluksessa, on johtotähtenä oltava rautatieliikenteen palveluja ostavan asiakkaan tyytyväisyys.

Seinillämme roikkuvien lukuisten sertifikaattien on muuttava käytännössä myös loppuasiakkaan kokemaksi erinomaiseksi palvelutasoksi. Jotta ponnisteluillamme olisi



Puheenjohtaja Esko Salomaa

mahdollisuus johtaa tulokseen, on myös valtiiovallan vastattava omasta osuudestaan. Sinivihreän hallituksen on nostettava rautateiden korvausinvestointeihin valtion budjetissa osoitettavat määrärahat pysyvästi tarpeiden edellyttämälle tasolle. Vain näin voidaan merkittävästi vähentää vanhenneista ratateknisistä rakenteista ja järjestelmistä aiheutuvia häiriötilanteita ja taata rautatieliikenteelle mahdollisuudet palvella asiakkaita vähintään näiden odotuksia vastaavalla tasolla.

Jotta rautatieliikenne voisi jatkaa kasvuaan, ja näin vastata omalta osaltaan mm. ilmastonmuutoksen tuomaan haasteeseen, on Hallituksen lisäksi nopeutettava käynnissä olevia, ja käynnistää uusia rataverkon kehittämisinvestointeja. Kerava-Lahti oikoradan rakentaminen osoitti, että rautatierakentamisessa kustannusarviot pitävät.

Valmistuttuaan oikorata on osoittanut, että uusia matkustajia juniin riittää, kunhan tarjonta vastaa asiakkaiden tarpeita ja odotuksia. Yleinen mielipide on kääntymässä joukkoliikennemyönteisyyden suuntaan, eikä omalla autolla kulkemisessakaan ole enää sellaista hohtoa, kuin oli matalamman elintason vuosina.

Joukkoliikennemuodoista ympäristöystävällisimpänä, raideliikenteellä on oltava keskeinen asema maamme liikennestrategiassa. Vain näin toimien voivat monet hallitusohjelmaan kirjatut hyvät ajatukset muuttua todeksi.

Tulevaisuus on raiteilla
Esko Salomaa

PÄÄLUOTTAMUSMIEHEN PALSTA

Esko Luoto
pääluottamusmies

Ajankohtaisia työmarkkina-asioita

Tätä kirjoitettaessa valtaosan lomien ovat takana. Toivottavasti lomalla on rentouduttu ja kerätty voimia loppuvuoden ponnisteluihin niin työssä kuin edunvalvonnassa. Edessä on työteliäs mutta mielenkiintoinen ja haastava syksy.

RTL ry on valmistautunut tuleviin työehtosopimusneuvotteluihin keskittyen lähinnä tekstikysymyksiin. Neuvotteluja ei ole vielä käynnistetty ja näyttää, että ne käynnistyvätkin vasta syyskuun loppupuolella.

Uusi yhteistoimintalaki

Uusi yhteistoimintalaki astui voimaan 1.7. 2007. Lain tarkoituksessa ja sen eri yhteistoimintamenettelyjä koskeissa säännöksissä korostetaan aikaisempaa enemmän yhteistoiminnan henkeä ja yksimielisyyteen pääsyä.

Uuden lain myötä työnantajalla on velvollisuus antaa henkilöstöryhmien edustajille varsin kattavasti tietoja yrityksen taloudellisesta tilasta, palkoista ja työsuhteista. Samoin yhteistoimintaneuvotteluissa on laadittava vuosittain yrityksen henkilösuunnitelma ja koulutustavoitteet työntekijöiden ammatillisen osaamisen ylläpitämiseksi ja edistämiseksi. Vanhassa laissa ei puhuttu tavoitteista eikä niiden laatisemisesta yhdessä. Yhteistoimintaryhmissä toimivien henkilöstön edustajien tulee

valvoa, että uuden lain edellyttämät velvoitteet toteutuvat.

Vuorotteluvapaa

Vuorotteluvapaajärjestelmä jatkuu edelleen määräaikaisena. Nykyinen määräaikainen laki on voimassa vuoden 2007 loppuun ja sitä on päätetty jatkaa edelleen kahdella vuodella. Vakinaistaminen lykkääntyy sen vuoksi, että työmarkkinajärjestöt eivät päässeet yksimielisyyteen vuorotteluvapaan kustannusten jakamisesta.

Vuorotteluvapaa voi kestää minimissään 3 kuukautta ja maksimissaan lähes vuoden. Vuorotteluvapaasta on sovittava työnantajan kanssa ja vapaalle on mahdollista lähteä vain jos sijaiseksi löytyy työvoimatoimistossa työttömänä oleva työnhakija.

Järjestöissä tapahtuu

Autokatsastusalan edunvalvonta keskittyy palkan-saajajärjestö Pardiaan.

Moottoriajoneuvojen Katsastusmiehet ry liittyivät Tekniikan ja Tiedon Toimihenkilöt TTT ry:n jäsenjärjestöksi 1.7.2007 ja tätä kautta Pardiaan. Aiemmin liitto kuului Helsingin Insinöörit HI ry:een, joka on akavalaisen Uuden Insinööriliiton jäsen.

Moottoriajoneuvojen Katsastusmiehiin kuuluu lähes 100 esimiestä ja asiantuntijaa.

Uuden järjestäytymisen kautta katsastusalan suurimman yrityksen, A-Katsastus Oy konsernin kaikki henkilöyhdistyksen kuuluvat STTK-laiseen Pardiaan. Kaikkiaan katsastusosalalla työskentelee 1140 pardialaista henkilöä.

Logistiikka STTK

Kuljetusliitot STTK perustettiin 2001 merenkulkujärjestöjen aloitteesta täydentämään pitkään toimineen merenkulun neuvottelukunnan toimintaa STTK:n kuljetusaloilla. Nykyisen nimensä neuvottelukunta otti vuoden 2006 lopulla. Neuvottelukunta on osallistunut aktiivisesti logistiikan toimialalla käytyyn vuoropuheluun ja julkaissut yhdessä Elinkeinoelämän Keskusliiton (EK) ja Suomen Ammattijärjestöjen Keskusliiton (SAK) kanssa kannanottoja alan kilpailuvuon ylläpitämiseksi.

Logistiikka STTK edustaa kaikkia liikennemuotoja ja monipuolisesti alan infrastruktuurin toteutusta. STTK:n jäsenliitoissa on edustettuna tie-, rautatie- ja lentoliikenne sekä merenkulku. Lisäksi jäsenjärjestöissä on edustettuna väylästäön suunnittelu, väylävirastojen hallinnat, liikennöintiä harjoittavien yritysten henkilöstö ja turvallisuudesta vastaavien organisaatioiden henkilöstö.

Neuvottelukunta koostuu eri alojen ja liittojen alojen sopimustoiminnasta vastaavista asiamiehistä. Neuvot-

telukunta kokoontuu 5-6 kertaa vuodessa ja asiantuntijoista muodostettu laajennettu kokoonpano noin 1-2 kertaa vuodessa. Lisäksi neuvottelukunta pitää yhteyttä sähköisesti ajankohtaisista alan asioista. RTL ry:llä on edustus neuvottelukunnassa.

STTK:n elinkeinopoliittinen seminaari

STTK järjesti elinkeinopoliittisen seminaarin Viking Line M/S Mariellalla 26.-28.8.2007. Seminaarissa käsiteltiin elinkeinopoliittikaan liittyviä kysymyksiä, Suomen kilpailukykyä ja innovaatiopoliittikaan sekä käsiteltiin logistiikka STTK:n kannalta hallitusohjelmaa. Alustajina oli eri alojen vaikuttavia henkilöitä.

Seminaarin avauksessa puheenjohtaja **Mikko Mäenpää** käsitteli globalisaation tuomia vaikutuksia työelämässä. Yksi avainkysymys on, millä eväillä Suomi menestyy globalisoituvassa maailmassa. Haasteeseen vastataan pitkälti panostamalla koulutukseen ja osaamiseen. Lisäksi Suomen tulisi olla kiinnostava alue ulkomaisille investoinneille.

Euroopassa käydään parhaillaan laajaa keskustelua työelämän joustojen ja toisaalta yksittäisen työntekijän turvan lisäämisestä. Myös työmarkkinoilla on sopeututtava globalisaation tuomiin muutoksiin.

Maailmanlaajuisesti toimi-



vat ammattijärjestöt ovat solmineet useiden kymmenien yritysten kanssa sopimuksia, joissa yritys sitoutuu noudattamaan ILO:n työelämää koskevia sääntöjä. Joukossa on monia pohjoismaisia, erityisesti ruotsalaisia yrityksiä. Hieman masentavaa on se, että yksikään suomalaisyritys ei ole vielä tällaista sopimusta tehnyt, totesi Mäenpää puheessaan.

Osastopäällikkö **Antti Suvanto** Suomen Pankista käsittelee Suomen kilpailukyky näkymiä. Aihettaan hän lähestyi valottaen maailmantalouden kasvua todeten, että kasvu jatkuu edelleen ja se antaa mahdollisuuksia myös Suomelle. Häiriöt rahoitusmarkkinoilla varjostavat kehitystä samoin kuin nousukauden jälki-ilmiö, kiihtyvä inflaatio.

Tulevaisuuden suuntana Suvanto näki, että teollisuuden BKT-osuus kääntyy uudelleen alenevaan suuntaan myös Suomessa. Tavaratuotannon palvelukomponenttien osuus kasvaa ja palvelujen suhteelliset hinnat nousevat.

Loppuyhteenvedossaan Suvanto listasi seuraavia näkymiä. Maailmantalouden ja maailmankaupan nopea kasvu antaa mahdollisuuksia Suomelle. Suomessa hinta- ja palkkainflaatio on kiihtymässä ja häiriöt rahoitusmarkkinoilla varjostavat kehitystä.

Kauppa- ja teollisuusministeri **Mauri Pekkarisen** aiheena oli elinkeinopolitiikka. Alustuksessaan ministeri Pekkarinen keskittyi elinkeino- ja työllisyyspolitiikkaan. Vuoteen 2020 mennessä yli 65 -vuotiaita on 300 000 enemmän kuin nyt ja vastaavasti 16 - 64 -vuotiaiden määrä vähenee noin 130 000 ihmisellä. Tämä tulee olemaan haaste Suomen työmarkkinoille niin että turvataan kilpailukyky. Kysymys kuuluu, miten saadaan työelämään "lisää ihmisiä" ja miten tuottavuutta voidaan parantaa?

Toisena aiheena Pekkarinen käsittelee innovaatiopolitiikkaa. Innovaatiopolitiikka-

kaan hän listasi koulu- ja tiedepolitiikan, teknologiapolitiikan ja yrityspolitiikan. Tutkimus- ja kehittämispolitiikassa Suomi sijoittuu hyvin ollen kolmannella sijalla heti Ruotsin ja Israelin jälkeen.

Osaamiskeskusjärjestelmää ollaan uudistamassa niin, että tulee alueelliset klusterit liittyen koulutukseen, tutkimukseen ja teollisuuteen. Ministerin näkemyksen mukaan tulevaisuudessa tullaan keskittymään seuraaviin viiteen klusteriin: ICT, metsä ja puu, hyvinvointi, ympäristö ja energia sekä koneenrakennus ja teknologia.

Strategisen huippuosamisen varmistamiseksi karotetaan markkinaehtoisia riskinottajia julkisen rahoituksen lisäksi. Työmarkkinat tulisi saada mukaan rahoittamiseen.

Hallitus tulee tukemaan yrittäjyyspolitiikkaa. Kohteina Pekkarinen mainitsi kivi- ja puualan (huikeat kasvuodotukset), matkailualan ja että turvataan osaaminen (luodaan valmiudet).

Lopuksi ministeri mainitsi työelämän muutokset. Painopisteinä ovat ammatillisen liikkuvuuden ja koulutuksen lisääminen, työssä jaksaminen sekä että työllistäjien toimintaympäristö turvataan. Kaikki toimenpiteet tulee suunnitella niin, että työntekijälle saadaan joustavuutta ja turvaa.

Suomen Akatemian pääjohtaja **Markku Mattila** käsittelee innovaatiopolitiikkaa lähtökohdista tutkimus- ja kehittämistoiminta Suomessa sekä julkisen tutkimusrahoituksen toimijat. Suomen tutkimus- ja kehittämisjärjestelmän vahvuuksina on Mattilan näkemyksen mukaan mm. poliittinen yhteisymmärrys tutkimuksen merkityksestä yhteiskunnan kehittämisessä, yhteistyökykyinen tiede- ja teknologipoliittinen järjestelmä sekä aktiivinen ja toimiva kansallinen ja kansainvälinen yhteistyö ja väestön korkea koulutustaso.

Opetusministeri **Sari Sarkomaa** aihe käsittelee koulutuspoliitiikkaa 2010-luvulle.

Esityksessään opetusministeri totesi, että tavoitteena on luoda maailman paras innovaatioympäristö Suomeen. Huolena on väestön ikääntyminen ja se, miten saadaan kaikki nuoret peruskoulun jälkeen koulutukseen. Hallitus tulee uudistamaan tällä kaudella myös aikuiskoulutuksen ja AMK -kentässä tullee tapahtumaan muutoksia tulevina vuosina (alueellinen yhteistyö + yliopistot). Lopuksi Sarkomaa kantoi huolta työ- ja perhe-elämän yhteensovittamisesta.

Hallitusohjelma

Käsitellessään hallitusohjelmaa, logistiikka STTK kiinnitti huomiota rautateiden näkökulmasta mm. seuraaviin asioihin.

STTK:n mielestä hallituksen liikennepoliittinen linja on perusteiltaan oikean suuntainen. STTK tulee vaikuttamaan omalta kannaltaan tärkeisiin asioihin eri tahojen kesken pidettävillä yhteyksillä.

STTK edellyttää pitkäjänteistä liikennepoliittikkaa ja rahoitusta ja muistuttaa hallitusta hankkeiden kiireellisyydestä. Logistiikkakustannusten alentaminen on hyvä tavoite, mutta se ei saa perustua palkkaus- ja työehtojen tinkimiseen. Kustannuksia voidaan karsia parantamalla logistiikan sujuvuutta eri kuljetusmuotojen kesken.

Venäjän rajaliikenteen ongelmien ratkaisemisessa yhtenä keinona logistiikka STTK näkee rautatiekuljetusten edelleen kehittämisen (konttijunat, autojenkuljetusjunat).

Turvallisuus- ja huoltovarmuudessa on turvattava kuljetusten omavaraisuus kaikissa tilanteissa ja kaikissa kuljetusmuodoissa.

Raideliikenteen kilpailukyky on taattava, huomioiden liikennemuodon ympäristöystävällisyys ja turvallisuus.

Kilpailutus ei ole STTK:n mielestä tehokkain ja kestävin tapa parantaa raideliikenteen palvelutasoa ja houkuttelevuutta.

Liikennesektorin tutkimus-

ja kehitystoimintaan tulee panostaa suunniteltua enemmän. Tarvitaan uusi tutkimus- ja kehittämiskeskus, joka ottaa johtavan roolin alan tutkimuksessa.

Väylävirastojen yhdistämisen selvityksessä on oltava mukana myös alan järjestöt.

Hallituksen tulee huolehtia siitä, että Suomen erityisolosuhteet huomioidaan EU:n lainsäädäntöuudistuksessa.

Hallituksen on pikaisesti ratkaistava ongelmat, mitkä liittyvät Venäjältä tuotavan puun tulleeihin.

Hallituksen budjettiesitys

Hallitus sai talousarvioesityksensä valmiiksi perjantaina, 31.8.2007. Esityksen määrärahat ovat yhteensä 43,1 miljardia euroa. Talousarvioesitys on kaksi miljardia euroa ylijäämäinen. Ylijäämä esitetään käytettäväksi valtionvelan lyhentämiseen.

Rautateitä ajatellen ei tuleva vuosikaan lupaa mitään hyvää, vaikka Savonlinna-Huutokoski rataosan peruskorjaukseen tulikin 42 miljoonaa euroa. Rataosa on tärkeä puutavarakuljetuksille. Kehäradan suunnittelua jatketaan ja sen rakentaminen alkaa 2009.

Rataverkon korvausinvestointeihin hallitus esittää 132 miljoonaa euroa. Jotta rataverkon nykyinen ylläpito, kehittäminen ja kunnossapito pystyttäisiin turvaamaan, olisi määrärahan oltava vähintään 60 miljoonaa euroa suurempi. Pahimmassa tapauksessa edessä on huonokuntoisimpien rataosien sulkeminen. Hidas rataverkon tason kohentaminen on este rautateiden kilpailukyvyille (nopeudet, akselipainot). Määrärahan niukkuus tulee näkymään junien myöhästymisinä ja nopeus- sekä painorajoituksina. Myös Seinäjoki-Oulu rataosan perusparannus tulisi ehdottomasti saattaa nopeammin päätökseen. Nykyrahoituksella perusparannus kestää 14 vuotta!

Opit ensimmäisestä VIS2 huollosta

Ensimmäinen Sm4:n VIS2 huolto oli ja meni. Seuraavakin on jo tätä luettaessa erittäin hyvällä mallilla. VIS2 huolto on laatuaan ensimmäinen koko sarjalle ja uutta on myös se, että Sm4 on siirretty konepajamaailmaan. Huolto on sen verran iso ja aikaa vievä, että varikko ei ole enää oikea paikka huollon tekemiseen.

Miten kaikki meni ensimmäisessä huollossa ja mitä opittiin?



Vaunusähköasentaja Pekka Ranta, elektroniikka-asentaja Saana-Mari Möttönen, työnjohtaja Matti Salmenharju ja putkiasentaja Mauno Rautiainen suunnittelupalaverissa Sm4:n katolla.

Sm4 juna numeroltaan 6402 tuli VIS2 huoltoon 11.5 ja huolto saatiin valmiiksi 30.7. Kaiken kaikkiaan huolto sujui varsin hyvin. Pientä viilausta siellä täällä toki löytyy, mutta jos katsotaan kokonaisuutta, voidaan sanoa ensimmäi-

sen VIS2 huollon sujuneen varsin hyvin.

Kokemukset junapuolelta

- Ensimmäiseksi VIS2 huolloksi huolto sujui todella odotettua paremmin. Kun

palasin lomilta, ei käynyt mielessä, että juna olisi jo lähtenyt pajalta, mutta niin vain oli, kertoo työnjohtaja Matti Salmenharju.

- Toki pieniä ongelmiakin oli ja niitä aiheuttivat lähinnä jotkut vielä puuttuvat nostoapuvälineet ja nostu-

ri. Hieman isompia olivatkin sitten materiaaliongelmat. Materiaaliongelmat olivat kyllä nyt täysin Hyvinkään konepajasta riippumattomia, mainitsee Salmenharju ja lisää että asia on nyt puitu ja sovittu uusista järjestelyistä. Materiaaliongel-

mat heijastuivat huollossa muun muassa siten, että jarrukeskuksiin ei saatu kerättyä täydellistä materiaali-pakettia.

- Pidimme tiettyä varovais-ta linjaa eli vältimme "kaikki vaan kasaan ja pois" tyylistä työskentelyä. Ne osat otettiin irti mitkä tiedettiin pystyttävän täällä huoltamaan tai vaihtamaan uuteen/huollettuun osaan, toteaa Salmenharju.

Elektroniikka-asentaja Saana-Mari Möttönen kertoo, että huoltotyöt alkoivat junan MT-vaunusta eli päämuuntajan sisältävästä päästä.

- Saimme MT- päään melkein valmiiksi ennen kuin varaosia alkoi tulla toiseenkin päähän ja pääsimme aloittamaan työt myös M-vaunussa, toteaa Saana-Mari Möttönen. Saana-Mari vastasi myös junan info-järjestelmän huollosta ja testauksesta, joka oli myös aivan uusi järjestelmätuttavuus junaverstaalla.

Työskentelypaikka rakennettiin konepajan tiloihin varta vasten Sm4 junan huoltoja varten. Paikka näyttää onnistuneen varsin hyvin pientä kauneusvirhettä lukuun ottamatta.

- Huoltotasot ja -monttu ovat todella hyvät. Muutamia turvallisuuteen vaikuttavia parannuksia kuten lisäkaiteita ja portteja tehtiin työskentelypaikalle. Nosturi vain saisi nostaa hieman korkeammalle, toteaa Salmenharju, mutta lisää, että mitään ei jäänyt kuitenkaan tekemättä pienen nosturiongelman takia.

- Nosturin nostokorkeuden lisäämiseen on pari kolme vaihtoehtoa. Ne kaikki kuitenkin sisältävät omat hyvät ja huonot puolensa, kertoo verstaapäällikkö Jaako Toikka. Mikäli nostokorkeutta halutaan lisätä kunnonlla, pitää vanhan pikakorjaamon nosturiratoja katkoa. Yksi vaihtoehto on käyttää pikakorjaamon puolen nostureita mikä taas aiheuttaa enemmän tai vähemmän ongelmia tuotannossa.

Salmenharju kertoo, että suurjännitetestit päätettiin

tehdä Helsingin varikolla, koska konepajan testaus-hallissa ei ole huoltotasoa, eikä juna mahdu kokonaan sinne sisälle. Hyvinkäällä ei ajoneuvoa ole edes ajateltu 7-raiteen huoltopaikalle.

- Olisimme joutuneet siirtämään junan aina takaisin omalle huoltopaikalleen ulkoa ajolangan alta jos testauksissa olisi ilmennyt jokin vika. Sisällä vika olisi korjattu ja juna viety sen jälkeen takaisin ulos. Turhaa edestakaista liikennettä olisi ollut liikaa. Helsingin varikolla huoltotasojen toiminnallisuus suurjännitetestauksiin sisällä hallissa on todella hyvä, mainitsee Salmenharju.

Sähköhuollon sisältöä vielä hierottava

VIS2 huollossa melkoinen määrä komponentteja siirtyi elektroniikkaosaston huollettavaksi. Elektroniikkavastava Lasse Laatta kertoo, että ensimmäisessä huollossa pyrittiin seuraamaan valmistajan huolto-ohjelmaa, mutta myös kartoittamaan ns. turhat kohteet.

- Jälkeenpäin kokonaisuutta katsoen täytyy sanoa, että olen jopa itsekkin positiivisesti yllätynyt töiden sujumisesta. Komponentteja irrotettaessa ja takaisin asennettaessa sattuu kuitenkin monesti yllätyksiä.

- Nyt etenkin lisänä huoltoon tulleen tehoelektronikan huolto sujui erittäin hyvin. Tästä kiitos kuuluu hyvin tehdyille ennakkovalmistelulle kuin myös elektroniikka-asiantuntijamme Marko Ikkosen tekemälle testauslaitteelle ja Helsingin varikon elektroniikka-asentajien etukäteen antamalle testausavulle, kertoo Laatta tyytyväisenä.

Edellä mainitut asiat Laatta kertoo luoneen hyvät valmiudet huoltotyölle ja kun elektroniikkaosastolle saatiin hankittua vielä yksi vuokramies omien lisäksi huoltotöitä tekemään, työt sujuivat.

Jos työt sujuivat elektroniikan osalta oikein hyvin, näin tapahtui myös sähkö-



Vaunuasentaja Pekka Mäkinen huoltamassa paineilmaakeskusta.

konekorjaamolla, joskin tältä osin huoltotyön sisältöä tullaan vielä hieman hieromaan.

- Pienmoottoreiden laakerointeja tuli tehtäväksi valtavasti ja tätä puolta on kehitettävä. Kannattaako kaikkia moottoreita huoltaa jos kyse on muutaman kympin maksavasta laitteesta, pohtii Laatta.

Hän lisää osassa moottoreita havaitun, että laakerien vaihdosta ei ollut mitään hyötyä ja osa moottoreista havaittiin prässätyiksi, kerta-käyttöisiksi tarkoitetuiksi moottoreiksi.

- Asiaa pitää vielä kartoittaa paremmin, mutta osto-toimen kanssa on jo jonkin verran saatu hankituiksi sopivia moottoreita, mainitsee Laatta.

- Kun telikorjaus saadaan pyörimään, tulevat kuvaan mukaan myös ajomoottorit, mutta se on rutiinityötä kuin myös isohkon painekytin-erän kalibrointi ja pääkatkaisijan huolto. Myöskään pääkatkaisijan kanssa ei tule mitään ihmeellistä esille. Se kun on sama kuin Pendolin-ossa ja Sr2:ssa, toteaa Lasse Laatta.

Eväät seuraaviin VIS2 huoltoihin

Sm4 on junatyyppi jonka kanssa Hyvinkään konepajan työntekijät ovat aiemmin olleet varsin vähän tekemisissä. Vain pari asentajaa on ollut hieman pidemmän jak-

son Helsingin varikolla tutustumassa junan salaisuuksiin.

- Ensimmäinen huolto toi heti lähes joka osa-alueelta sen verran tietoa ja koke-musta, että seuraavassa VIS2 huoltoon tulevassa junassa saatu oppi on luonnollisesti käytössä. Nyt tiedetään esimerkiksi mitä pitää purkaa ennen kuin tilaan ilmastointi- ja poistokanavi-

- Ensimmäinen juna oli hieno tilaisuus oppia junaa ja nähdä sitä paljon perusteellisemmin kuin pelkkien varikolta tulleiden komponenttien kautta, varsinkin uudelle elektroniikka-asiantuntijallemme, Jani Kiiskelle, analysoi Laatta.

- Paljon opittiin ensimmäisestä ja seuraavasta opitaan vielä lisää eli toinen juna viedään samaan tapaan läpi, mutta nyt hieman viisaam-pana.

VIS2 huollon lisäksi junaan oli tarkoitus tehdä myös kaupallisen ilmeen kohenus, mutta sitä ei sitten kuitenkaan sisällytetty ohjelmaan. Tekijöiden harras toive on, että myös siihen panostettaisiin eli muun muassa penkkeihin, verhoiluun ja keulan kuntoon.

*Teksti ja kuvat:
Arto Saartenkorpi*

Laiva-, liikenneväline- ja
sähkölaiteteollisuuden
ohutlevytuotteet ja
sähkönjakelujärjestelmät



KMT Group Oy
PL 116, 38701 Kankaanpää
Puh. (02) 573 11, Fax (02) 573 1333
e-mail:kmt@kmt.fi

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



- Voiteluaineet
- Työstönesteet
- Pintakäsittely

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

A distributor of Castrol products

Teddington Engineered Solutions Ltd

PALJETASAIMIA TOIMITTAA

Kilipa Oy

Asolantie 23, 01400 VANTAA
Puh. (09) 871 4402 Fax (09) 871 4450

BELLOWS EXPANSION JOINTS

Rautatierakentamisen ammattilainen

Komso Oy

Siikalammentie 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 turvamiespalvelut *Lavettisiirrot
- * Raiteillaliikkuvat kaivinkoneet tuntiveloituksella.



LUJITUS- TEKNIikka OY

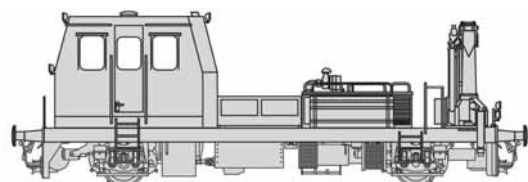
- Ruiskubetoni- ja hiekkapuhallustyöt
- Muovi- ja sementti-injektioinnit
- Massaliikuntasaumat
- Kallionlujitustyöt
- Sillankorjaustyöt

Juuantasku 1, 02920 ESPOO
Puh. (09) 849 4440 Fax (09) 8494 4444

LOVAL
VASTUKSILLA
Lämpöä joka lähtöön
Myös rautateille
vaihteisiin



LOVAL OY
PL 112
07901 LOVIISA
Puhelin: (019) 517 31
Telekopio: (019) 532 955
www.loval.fi



Plasser & Theurerin edustaja Suomessa

Oy Condux Ab

Töölönkatu 7A, 00100 Helsinki
Puh./fax (09) 491 660



Käänny puoleemme,
mikäli etsit
insinöörirakentamisen
osaajaa

www.megasiirto.fi



Comforta



RAUMA STEVEDORING

Oy Rauma Stevedoring Ltd
P.O.Box 68, FIN-26101 Rauma
Tel. +358 2 831 21, Fax +358 2 831 2444
E-mail: headoffice.rst@raumasteve.fi

WE CARE



www.raumastevedoring.fi

PAKINA

Nainen, työ ja Perkules

Aluksi oli nainen ja työ. Työ oli hänen elämässään numero yksi. Oli ollut aika, kun perhe oli vielä kasassa ja hän eli ainoastaan perheelleen, silloin työ oli ollut se välttämättömyys, mikä lisäsi särpimen määrää ruokapöydässä.

Sittemmin lapset aikuistuivat ja lähtivät omille teilleen. Mukaan lukien aviomies, joka ei aikuistunut.

Naisen työpäivät pitenivät pitenemistään, samassa tahdisa kuin univelka.

Nainen ei välittänyt. Hänelle maistuivat niin työ, kuin välipalat, joita kumpiakin alkoi kertyä työpöydälle. Naiselle sopi tämä asetelma. Niin kauan, kuin hän muisti, töitä oli ruuhkaksi asti. Sen jälkeen, kun perhe oli häipynyt teilleen, oli nainen jäänyt yhä myöhäisemmäksi työpaikalleen, kunnes tuli aika, kun hän ei enää malttanutkaan joka yö mennä kotiin nukkumaan. Kun viimeinenkin työkaveri oli poistunut ja vahtimestari kiertänyt käytävillä, nainen lukitsi huoneen oven ja kieputti auki pöydän alle piiloittamansa superlon-patjan, peittoineen ja tyynyineen.

Seuraavaksi hän otti komerosta kassin, jossa oli mm. yöpaita ja tohvelit.

Pienen iltapalan jälkeen hän oli valmis jatkamaan töitään. Aamuyöllä hän lopetti, ottaakseen nokoset, että ehtisi käydä suihkussa ennen aamuvirkkuja tulijoita.

Eihän kenenkään terveys kestä loputtomiin moista. Vähän kerrassaan alkoi naisen yleiskunto heiketä. Häntä väsytti kainen aikaa, sillä ulkoilu oli jäänyt.

Kun hän ei sitten eräänä iltana muistanut virittää kelloa soimaan aamulla, vaan heräili vasta, kun työkaverit seisovat patjan ympärillä ihmettelemässä, oli päätös selvä. Lääkärin ja heti.

Työterveyslääkäri, joka oli koulutukseltaan psykiatrian erikoislääkäri, määräsi naisen pitkälle toipumislomalle. Tästä kääntyi uusi lehti naisen elämässä.

Koska ulkoilu tulisi olemaan tärkeä tekijä toipumista ajatellen, päätti hän hankkia itselleen lenkkikaverin. Paras kaveri olisi ehdottomasti koira.

Pentua hän ei halunnut. Pennusta tulisi niin iso työ. Se pitäisi kouluttaa sisäsiistiksi, ennen kuin mistään tulisi mitään.

Nainen soitteli kenneleihin ja löytökoirataloihin. Erään kerran hän huomasi lehdessä pienen ilmoituksen. Opaskoiraksi ajateltu koira myytävänä edullisesti.

Siinä olisi ainakin valmis yksilö, nainen ilahtui ja soitti heti, kuullakseen koiran olevan vielä vapaana.

Seuraavan päivänä hän sopi tapaamisen koiran kasvattajan luona. Laiha, alakuloinen näköinen mies otti naisen vastaan.

Koira kuului olevan vähän liian omapäinen opaskoiraksi. Vähän niin kuin minäkin, nainen tuumasi. Me tullaan varmaan hyvin juttuun.

- Nyt olisi kiva tavata koira. Mikä sen nimi olikaan?
- Perkules, alakuloinen mies sanoi.
- Anteeksi? Nainen ei ymmärtänyt.
- Perkules. Se on sen nimi. Mies raotti ovea ja huusi koiraa:
- Tulehan sisään, Perkules! Mitään ei tapahtunut.
- Ei se ole tottelematon, se on vaan saattanut eksyä.
- Omalle pihalleen?
- Omalle pihalleen. Kyllä se sieltä aina löytyy. Joku noutaa.

Eikä kestänyt kauaa, kun Perkulesta tuotiin pihan toisesta päästä omalle ovelleen.

- Päivää Perkules, nainen sanoi ja oli tyytyväinen, kun rapujen eteen tuotu karvaturri ojensi tassua. Viksu poika!

Naisen puolesta koirakaupat lyötiin kiinni heti, samana iltana ja Perkules narun päässä hän palasi sinä iltana kotiinsa.

- Meistä tulee kuule hyvät kaverit, hän sanoi ja koira mu-rahti tyytyväisenä.

Kun eräs tuttu jonkin ajan päästä tarjosi naiselle eräkämp-päänsä lainaksi, ei nainen pahemmin miettinyt, kun vastasi myöntävästi.

- Siellä luonnon helmassa mieli tasaantuu ja univelat maksetaan, nainen sanoi koiralle, joka heilautti häntäänsä.

Tuttavan erämökki oli hienolla paikalla. Ihan lähellä ei asunut ketään, joten hiljaisuus oli täydellinen.

Onneksi tuttava kävi viemässä heidät mökille, sillä emäntä oli lähes yhtä onneton suunnistaja, kuin oppaaksi sopimaton koiransa.

Eräänä iltana takkatulen loimottaessa nainen luki ääneen itselleen Huovisen pakinoita, kuullakseen vaihteeksi edes omaa ääntään.

Perkules oli hivuttautunut emäntänsä viereen, ihan kuin se olisi halunnut mahdollisimman tarkkaan kuulla, mitä hän luki.

Kun nainen lopetti, piti koira semmoisen ärinä- ja purina-konsertin, ettei ollut laitaa.

- Nälkäkö sinulla on, vaiko jano? Mutta ei koira ollut ruokaa ja juomaa vailla. Mikähän sillä on, nainen mietti, kun koira oli levoton eikä tahtonut millään rauhoittua.

Jotain tehdäkseen nainen jatkoi lukemista. Koirassa tapahtui täydellinen muutos. Levollisena se pisti päänsä naisen polvelle ja tuntui suorastaan ahmivan kirjaa sitä mukaa, kun sitä luettiin.

Hauskoissa kohdissa koira sätki ja pärski ja röhnötti niin hilpeästi, ettei ollut epäilystäkään, etteikö se olisi ymmärtänyt, mitä hän luki.

Lomaviikon lopulla nainen oli lukenut koiralle useita Huovisen novelleja, toisia jopa kahteen otteeseen. Erityisesti Perkulesta huvitti novellikokoelma nimeltä Matikanopettaja ja niminovelli eritoten.

Keskiaika näytti myös kiinnostavan koiran ajatusmaailmaa. Sen verran usein se oli vaatinut luettavaksi Ronttosaurus-kokoelmasta novellia Kajaanin linnan vanki.

Erämökillä olo oli tehnyt parivaljakolle hyvää. Edessä oli paluu arkeen. Ennen töihin palaamista nainen päätti opettaa Perkulesta käyttämään CD-soitinta, jotta se voisi halutesaan kuunnella Huovisen tuotantoa cd-rompuilta.

Enää naisella ei ollut pienintäkään hinkua jäädä illoiksi työpaikalle. Kotona oli jotain mukavaa, siellä häntä odotti opaskoira Perkules, joka opaskoirana ei onnistunut, mutta seurakoirana ylitti odotukset!

Siw

KOTIMAASSA TAPAHTUU

Idänjunien kalusto uudistuu

Junamatkustus Suomen ja Venäjän välillä kasvaa edelleen

Suomen ja Venäjän välillä kulkevien junien matkustusmukavuus on parantunut, kun kaikkien kolmen junan vaunuja on uusittu vuoden sisällä. Junamatkustus maiden välillä jatkaa edelleen kasvuaan, ja alkuvuonna matkoja tehtiin lähes kolmannes enemmän kuin viime vuoden vastaavana ajankohtana.

Tolstoi-junan toisen luokan vaunut on uusittu kesäkuussa. Vaunuissa on neljän hengen hyttejä, joiden alavuoteita ei enää pidetä koko ajan auki, vaan päiväsaikaan vuoteet toimivat istuimina. Sävyiltään uusitut vaunut ovat vaaleita. Uutuutena on iso peili vaunun ovelle.

Tolstoin ensimmäisen luokan vaunut uusittiin jo aiemmin keväällä. Uusissa vaunuissa on ilmastoidut kahden hengen hytit, joissa on kaksi alavuodetta. Hytit ovat sävyiltään vaaleita, ja isot peilit luovat niihin avaruutta. Hyteissä on pistokkeet ja plasmanäyttö, josta voi seurata elokuvia.

Repin-juna sai kesäkuussa uudet toisen luokan vaunut. Vaunuissa on nyt avo-osastot hyttien tilalla, ja vaunut ovat entiseen verrattuna tilavampia ja vaaleiden värien ansiosta avarampia. Vaunuissa on ilmastointi. Repinissä on myös uusi ravintolavaunu.

Viime vuonna uusittiin Tolstoin ravintolavaunu, ja uutuutena junaan liitettiin business-matkustukseen tarkoitettu salonkivaunu. Viime kesänä uudistettiin myös Sibelius-junan kalusto. Junassa on nykyisin punavalkoinen InterCity-vaunusto.

Suomalainen Sibelius-juna on kulkenut päivittäin Helsingin ja Pietarin välillä jo 15 vuotta. Päivittäin Pietarin ja Helsingin välillä kulkee myös venäläinen Repin-juna. Venäläinen Tolstoi-yöjuna kulkee Moskovan ja Helsingin väliä.

Kolmanneksen kasvu matkustajamäärissä

Suomen ja Venäjän välillä tehtyjen junamatkojen määrä on kasvanut alkuvuonna 29,6 prosenttia viime vuoteen verrattuna.

Eniten ovat lisääntyneet venäläisten matkat Suomeen. Heidän osuutensa on 65 prosenttia matkoista. Suomalaisten matkat Venäjälle ovat myös lisääntyneet. Niiden osuus on 27 prosenttia maiden välillä tehdyistä junamatkoista. Loput matkustajista tulevat mm. Aasian maista.

Kaikista junamatkoista Suomen ja Venäjän välillä noin 60 prosenttia on vapaa-ajan matkoja ja 40 prosenttia liikematoja. Venäläisiä lomailijoita vetävät kesällä Suomeen erityisesti mökkilomat ja täältä Ruotsiin suuntautuvat risteilyt. Lisäksi lapsiperheitä houkuttelevat huvipuistot.

Suomalaisia vapaa-ajan matkustajia kiehtoo Venäjällä edelleen kulttuuri ja historialliset nähtävyydet, mutta myös yhä enenevässä määrin suurten kaupunkien parantuneet palvelut, lisääntyneet ostosmahdollisuudet ja vilkas klubielämä.

KOTIMAASSA TAPAHTUU

Meccano – insinööritaitoa joka pojalle

Rautatiemuseon kesänäyttelyssä 7.6.-7.10. 2007 oli esillä Suomessakin 1950- ja 1960-luvuilla suosituista Meccano-sarjoista rakennettuja malleja.

Meccano- metallirakennussarja oli Suomessa suosittu 1950- ja 1960-luvuilla. Meccano-rakentaja saattoi leikkiä insinööriä harjoittelemalla erilaisten kojeiden ja laitteiden rakentamista ohjeiden mukaan. Rakennussarjat sisälsivät tekniikkaa liikenteen eri aloilta, kuten rautateiltä sekä tie- ja lentoliikenteestä.

Tytöjakin yritettiin houkutella mukaan, mutta rakentaminen jäi ennen kaikkea isien ja poikien harrastukseksi. Näyttelyssä oli esillä erilaisia Meccano-sarjoista rakennettuja malleja.

KOTIMAASSA TAPAHTUU

Junamatkustus voimakkaassa kasvussa

Oikorata täytti vuoden

Junamatkojen määrä kauko- ja vyöhykeliikenteessä on kasvanut alkuvuonna voimakkaammin kuin koskaan aiemmin. Tammi-elokuussa kasvua oli 13 %. Kasvun taustalla on oikoradan avaaminen vuosi sitten, uusi junakalusto ja lisääntynyt junatarjonta.

Suurinta kasvu on ollut Lahti–Helsinki-välillä, jossa junamatkojen määrä on yli kaksinkertaistunut edellisvuoteen verrattuna muun muassa Z-lähijunaliikenteen ansiosta. Erityisesti henkilöautoilijat ovat vaihtaneet junaan Lahden ja Helsingin välillä.

Junamatkustus Itä-Suomen ja Helsingin välillä on kasvanut keskimäärin 20–30 %. Kuopion ja Helsingin sekä Kajaanin ja Helsingin välillä matkoja on tehty 25 % edellisvuotta enemmän. Venäjän-junissa on matkustettu tammi-elokuussa 21 % aiempaa vilkkaammin.

Matkustajamäärät ovat selvässä kasvussa myös pääradalla ja rantaradalla. Tampere–Helsinki-välillä kasvua on ollut 7 %, Seinäjoki–Helsinki-välillä 9 % ja Oulu–Helsinki-välillä 22 %. Turun ja Helsingin välillä matkojen määrä on kasvanut 6 %. Myös Jyväskylä–Helsinki-välillä junamatkustus on kasvanut tammi-elokuussa ripeästi, 14 %.

Matka-ajan lyhentäminen lisää junamatkustusta

VR:n tutkimusten mukaan matka-aika on ratkaiseva tekijä kulumuotojen valinnassa. Oikoradan kokemusten perusteella matka-ajan lyhentäminen 10–20 % lisää matkustusta 20–30 %.

Oikoradan ansiosta yhteydet Itä-Suomesta pääkaupunkiseudulle nopeutuivat merkittävästi. Matka-aika Lahdesta, Kouvolasta ja Lappeenrannasta Helsinkiin lyheni puoli tuntia. Matka-aika Mikkeliin ja Joensuusta lyheni 40 minuuttia. Kuopiosta Helsinkiin pääsee 50 minuuttia aiempaa nopeammin. Matka-aika Kajaanista Helsinkiin on lyhentynyt enimmillään 75 minuuttia.

Junatarjontaa lisättiin vuosi sitten noin 5 %. Kaukoliikenteessä kulkee tällä hetkellä 310 junaa yhden vuorokauden aikana. Pääkaupunkiseudun lähiliikenteessä kulkee 890 junaa vuorokaudessa.

KOTIMAASSA TAPAHTUU

RAMO 6 turvalaitteet uudistui

Ratahallintokeskuksen ohje turvalaitteista (RAMOn osa 6, Dnro 1747/611/2007) astuu voimaan 3.9.2007. Tämä ohje kumoaa 30.3.1998 annetut turvalaitteita koskevat ohjeet (RAMOn osa 6, Dnro 379/732/98).

RAMOn osan 6 Turvalaitteet päivittäminen on ollut laaja projekti, jota on tehty yhteistyössä VR:n ja RVI:n kanssa. Aikaisempaan versioon nähden teksti on kokonaan uusittu. Päivityksessä on huomioitu turvalaitteet kattavasti ja teksti on pyritty kirjoittamaan täsmällisen yksiselitteisesti. Yksityiskohtaiset tekniset järjestelmäkuvaukset sekä järjestelmien asennus- ja tarkastusohjeet on jätetty pois. Lisäksi junien kulunvalvontaan (JKV) liittyvät asiat on poistettu, koska JKV:aan liittyvistä ohjeista perustetaan kokonaan uusi RAMOn osa.

RAMOn osasta 6 Turvalaitteet järjestetään RHK Akatemian puitteissa koulutusta, mistä lisätietoa myöhemmin.

Ohje on RHK:n www-sivuilla: Tietopalvelu - Määräyksiä ja ohjeita - Ratatekniikkaan liittyvät määräykset.

KOTIMAASSA TAPAHTUU

Karelian Trains tilasi nopeita junia Helsingin ja Pietarin välille

Karelian Trains on tilannut Alstomilta neljä nopeaa junaa Helsingin ja Pietarin välille. Junat tulevat liikenteeseen vuonna 2010. Kaupan arvo on noin 120 miljoonaa euroa. Hankkeen rahoittaa OKO Pankki Oyj.

Tavoitteena on lyhentää Helsingin ja Pietarin välinen matka-aika noin kolmeen tuntiin, kun se on nykyisin viisi ja puoli tuntia. Suunnitelmien mukaan päivittäin kulkisi neljä junavuoroa molempiin suuntiin.

Pietarin-matkan nopeuttaminen edellyttää uuden kaluston lisäksi ratainvestointeja sekä Suomessa että Venäjällä. Myös kaikki rajuodollisuudet pitää siirtää liikkuvaan junaan.

Venäjän puoleiset rataosuudet on tarkoitus kunnostaa vuosina 2007-2008. Suomessa Lahti-Luumäki-osuus valmistuu vuonna 2011.

Junassa on kaksivirtajärjestelmä, jotta se voi kulkea sekä Suomen että Venäjän rataverkolla. Junan huippunopeus on 220 kilometriä tunnissa. Junassa on seitsemän vaunua ja yhteensä 350 paikkaa. Junassa on ravintola, business-luokka, invapalvelut sekä paikat lemmikkien kanssa matkustaville.

Junamatkustus kasvussa Suomen ja Venäjän välillä

Matkustajamäärien Helsinki-Pietari-reitillä arvioidaan kasvavan kolminkertaisiksi viiden vuoden kuluessa nopean liikenteen aloittamisesta. Vuonna 2006 tällä välillä tehtiin 200 000 junamatkaa.

Kaikkiaan Suomen ja Venäjän välillä tehtiin viime vuonna 337 000 junamatkaa. Matkojen määrä kasvoi 26 % edellisestä vuodesta. Kasvu on jatkunut voimakkaana myös tänä vuonna: tammi-elokuussa matkustus Venäjän-junissa kasvoi 21 %.

Matkustajista 60 % on venäläisiä ja 29 % suomalaisia. Lisäksi junissa on kansainvälisiä matkustajia Euroopasta, Aasiasta ja Pohjois-Amerikasta.

Helsingin ja Pietarin välillä on joka päivä kaksi junayhteyttä, suomalainen Sibelius ja venäläinen Repin. Moskovan-reitillä kulkee päivittäin Tolstoi-yöjuna.

Karelian Trains on VR Osakeyhtiön ja Venäjän rautatieyhtiö OAO RZD:n yhteinen yritys. Sen tehtävänä on hankkia Helsinki-Pietari-liikenteen nopeat junat ja kunnossapitopalvelut.

KOTIMAASSA TAPAHTUU

Rautateiden melulle altistuneiden määrä aiempaa arviota suurempi pääkaupunkiseudulla

Ratahallintokeskuksen (RHK) hallinnoimalle rataverkolle on valmisteltu EU:n ympäristömeludirektiivin ja ympäristönsuojelulain edellyttämä ympäristömeluselvitys. Selvittävä alue koski rataosia Helsingistä Espooseen, Vantaankoskelle ja Riihimäelle. Näiden kokonaispituus on 96 km.

Selvityksen mukaan pääkaupunkiseudulla rautateiden melulle altistuneiden määrä on selvästi suurempi kuin aikaisemmissa selvityksissä.

Selvityksessä käytettiin melun tunnuslukuina vuorokausimelutasoa (päivä-ilta-yömelutaso) ja yömelutasoa. Selvityksen mukaan rataosilla, joiden vuorokausimelutaso on yli 55 dB, asuu noin 40 300 henkilöä. Yömelutason yli 50 dB melualueilla asuu noin 22 700 henkilöä.

Ympäristömeludirektiivin mukaiset uudet tunnusluvut ja arviointimenetelmät poikkeavat Suomessa normaalisti käytetyistä, joten nyt laskettuja melutasoja ei voida suoraan verrata kansallisiin ohjearvoihin eikä Suomessa aiemmin tehtyjen selvitysten

tuloksiin. Lisäksi välillä Tikkurila-Riihimäki ei ole vastaavia aiempia selvityksiä, joihin vertailu voitaisiin tehdä.

Meluntorjunnan toimintasuunnitelma laaditaan

Selvityksen perusteella Ratahallintokeskus laatii meluntorjunnan toimintasuunnitelman, jossa esitetään käytössä olevat ja suunnitellut meluntorjuntatoimenpiteet. Toimintasuunnitelman valmistelu tulee olemaan vuorovaikutteinen siten, että alueen asukkaille sekä siellä työskenteleville ja liikkuville varataan tilaisuus esittää mielipiteensä ehdotuksista.

Meluntorjunnan toimintasuunnitelmien tulee olla valmiina 18.7.2008. Sekä meluselvitykset että meluntorjunnan toimintasuunnitelmat tarkistetaan viiden vuoden välein.

KOTIMAASSA TAPAHTUU

Rautatievirasto pyytää: Ilmoita vaaratilanteesta rautateillä

Rautatievirasto toivoo yleisöltä ilmoituksia rautateillä sattuneista vaaratilanteista. Viraston verkkopalvelusta löytyvällä lomakkeella voi ilmoittaa kaikenlaisista rautateihin liittyvistä vaaratilanteista, myös vaarallisista tai läheltä piti -tilanteista, jotka eivät ole johtaneet varsinaiseen onnettomuuteen.

Ilmoita vaaratilanteesta -lomake on ollut koekäytössä kevään aikana, ja sen kautta on tullut jo jonkin verran ilmoituksia.

- Saamamme ilmoitukset ovat olleet juuri sellaisia kuin mitä lomakkeen kautta ajattelimme tulevan, sanoo erityisasiantuntija Kirsi Pajunen.

Pajusen mukaan paljon riskejä jää piiloon, ellei tietoa niistä kerätä aktiivisesti. Tieto vaara- ja läheltä piti -tilanteista auttaa Rautatievirastoa kartoittamaan mahdollisia turvallisuusriskejä ja parantamaan rautatieturvallisuutta.

Vaaratilanteesta voi ilmoittaa Rautatieviraston verkkopalvelusta löytyvällä lomakkeella: www.rautatievirasto.fi > Palautteet > Ilmoita vaaratilanteesta.

Lomakkeen suora osoite on: http://www.rautatievirasto.fi/fi/palautteet/ilmoita_vaaratilanteesta

Lomakkeeseen kirjoitetaan tapahtuman päivämäärä, ja mielellään myös kellonaika. Edelleen valitaan tapahtumapaikka: rata-linja, asema, laitur, ratapiha, tasoristeys, yksityisraide tai muu paikka. Lomakkeeseen merkitään myös minkä kunnan alueella vaaratilanne sattui; rataosan voi valita vaihtoehtojen joukosta. Tarkan tapahtumapaikan voi ilmoittaa kilometri- ja metrilukemina, jos tuntee rautatiemaailmassa käytetyn paikkatietojärjestelmän.

Vaaratilanne selostetaan vapaamuotoisesti. Lomakkeen lähettäjä voi jättää yhteystietonsa, jos haluaa, että Rautatievirastosta otetaan häneen myöhemmin yhteyttä.

KOTIMAASSA TAPAHTUU

VR:lle toimilupa 16.8.2007

Valtioneuvosto myönsi 16. elokuuta VR Osakeyhtiölle toimiluvan rautatieliikenteen harjoittamista varten. VR:n toimilupa on voimassa toistaiseksi.

Toimiluvan myöntäminen liittyy vuoden 2006 syksyllä tehtyyn rautatielain uudistukseen. VR Osakeyhtiön edellinen toimilupa päättyi 31. elokuuta. Uuden rautatielain mukaan toimilupa on uusittava 1.9.2007 alkaen. Uuden toimiluvan ehdot ovat vastavat kuin entisen.

**Polar
leknik**
DACE PMC GROUP

Polarteknik PMC Oy Ab on Suomen johtavia hydrauliiikan ja pneumatiikan toimittajia. Yrityksellä on toimintaa 12 paikkakunnalla Suomessa, sekä tytäryritykset Virossa, Latviassa ja Venäjällä. Liikevaihto v. 2005 oli 66,0M euroa ja henkilökunnan määrä 348. Polarteknik PMC Oy Ab:n emoyhtiö, Dacke PMC Ab, on kansainvälinen, ensisijaisesti koneenrakennusta palveleva teknologiakonserni.

JUNIEN SISÄOVIJÄRJESTELMISTÄ HYDRAULIIKAN KUNNOSSAPITOON

Puh. 020 770 9500

info@polarteknik.com

doorsystems@polarteknik.com

www.polarteknik.com

KOTIMAASSA TAPAHTUU

120 miljoonan euron sopimus

Alstomin Pendolinot Helsinki-Pietari-radalle

Alstom on solminut sopimuksen neljän Pendolino-junan toimituksesta Helsinki-Pietari-rautatieyhteydelle. Sopimus Karelian Trains Ltd:n kanssa on 120 miljoonan euron arvoinen ja sisältää myös varauksen kahden lisäjunan toimituksesta. Uudet Pendolinot lyhentävät 450 kilometrin pituisen matkan aikaa Helsingistä Pietariin yli kahdella tunnilla. Vuonna 2010 matka Pietariin kestää noin 3 tuntia, kun siihen nyt kuluu 5,5 tuntia.

Uudet Pendolinot kulkevat nopeimmillaan 220 kilometrin tuntivauhtia. Junissa on seitsemän vaunua ja yhteensä 352 istuinpaikkaa sekä täysin varusteltu business-luokka. Tullimuodollisuudet ja passintarkastus hoidetaan liikkuvassa junassa.

Vuoden 2009 aikana toimitettavat ja vuonna 2010 liikennöinnin aloittavat junat ovat perusrakenteeltaan samanlaisia kuin Suomessa jo liikennöivät Pendolinot. Niiden etukeulan suunnittelu ja sisustus vastaavat Suomen junien suunnittelua, ja ne kestävät myös vaativat talviolot. Pendolinon viimeisin tuotekehitys (vetokoneisto, jarrutuskoneisto, hydraulinen kallistusjärjestelmä) on otettu mukaan näihin Pietariin-reitin juniin. Lisäksi niissä on kaksinkertainen jännitevoimaverkkojärjestelmä sekä turvallisuus- ja signaalijärjestelmä, joiden takia junat soveltuvat sekä Suomen että Venäjän rai- deverkostoon. Tilauksen toimittaa Alstom Finland Oy konsortiossa Alstom Ferroviaria S.p.A:n (Italia) kanssa. Junat valmistetaan Alstomin tehtaalla Italian Saviglianossa.

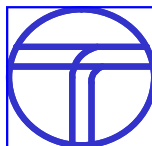
Junat tilannut Karelian Trains on Venäjän rautateiden (RZD) ja Suomen VR:n yhteisyritys. RZD ja VR käyttävät junia yhteistyössä. Sopimus on Alstomille läpimurto Venäjän päärataliikenteeseen. Vuonna 2001 Alstom toimitti sähkölaitteistoja Moskovan metrolle. Suomessa on käytössä 18 Alstomin toimittamaa Pendolino-junaa ja 30 lähiliikennejunaa.

SADEMAN OY JAMESON

Possilankatu 15, 33400 Tampere

Puh. (03) 344 5111

Fax (03) 345 0550



RT tiedottaa

31.8.2007

Rautatietekniset ja Insinöörit AMK ry luopuu Kirjokiven lomahuoneistosta.

Senaattikiinteistöt on ilmoittanut, että Kirjokiven alue myydään tarjousten perusteella yhtenä kokonaisuutena. Rakennusten lukumäärä 10, maa-alueen pinta-ala 1,45 ha, rak. bruttoala 580,0 m², rak. huoneistoala 297,0 m².

RT:n hallitus on päättänyt, ettei kiinteistön ostosta olla kiinnostuneita huoneiston vähäisen käyttöasteen ja kohteen oletettavan korkean hinnan takia.

Lomahuoneisto on yhdistyksen jäsenistön käytettävissä normaalein ehdoin lokakuun loppuun asti.

On muistettava, että kiinteistön kaivo on edelleen käyttökiellossa ja vesi on haettava alueen toisesta kaivosta.

Rautatietekniset ja Insinöörit AMK ry hallitus
31.8.2007

Outokummussa turisteja kuljetetaan omalla rautatiellä

Kaivosjunasta kesän matkailuvetonaula



Outokummun kaivosmuseossa voi nähdä Kone Oy:n vuonna 1942 valmistaman kaivosveturin. Sen paino on 4500 kg, nopeus 12 km/h, moottorin teho 2 x 8,5 kW ja vetovoima 700 kg. Veturi on poistettu käytöstä 1970-luvun alussa.

Outokumpuun on rakennettu kapearaitainen rautatie matkailukäyttöön. Rataa pyörittää Outokummun Kaivosrautatietoyhdistys ry. Yhdistys perustettiin marraskuussa 2003 ja itse rataa alettiin rakentaa keväällä 2004. Radan ensimmäinen vaihe valmistui siten, että avajaisia voitiin viettää seuraavan vuoden heinäkuun alussa. Avajaisissa nähtiin niin Outokummun kaupungin johtoa kuin kansanedustajia.

Rataa on rakennettu sekä työllistämistuella palkattujen ihmisten että talkoiden voimin. Vuonna 2005 myös VR-Radan Sysmäjärven lähistöl-

lä töissä ollut porukka osallistui vapaa-ajallaan talkoihin.

- Kalusto on meillä käyttöoikeussopimuksen turvin lainassa Outokummun Kaivosmuseolta, kertoo hankkeen projektisihteeri Perttu Karttunen. Hankkeella oli myös EU:n leader-rahoitus.

Kilometrin mittainen rata

Karttunen kertoo, että käytössä oleva veturi on Gia DHS 60, vuosimallia 1972. Siinä on Deutz 312 - moottori, joka kehittää 60 hevosvoimaa. Paino on 8t kun

polttoainetankki ja vesisäiliö on täysi.

- Radan raideleveys on 750mm, kiskot on saatu

Outokummun ratapihalta. Tänä kesänä avattiin veturitallin ja kaivosmuseon välinen osuus, joten raide on





LPS - KUNNOSSAPITOKEMIKAALIT

Täydellinen huoltokemikaalien valikoima teollisuuden ja lentokoneiden kunnossapitoon.

Sähkö-/elektroniikka puhdistusaineet, puhdistus-/rasvanpoistoaineet, voiteluaineet, korroosionestoaineet, sekä metallintyöstöaineet.

YTM-Industrial
INDUTRADE GROUP

Petikontie 20 • 01720 Vantaa
Puh. 029 006 230 • fax 029 006 1230
www.ytm.fi, e-mail ytm.info@ytm.fi

HansaBattery Oy



NiCd akut turvaavat sähkönsyötön verkkokatkoksen sattuessa

Kilonkallio 3A, 02610 Espoo
Puh: 0207 631880, Fax: 0207 631889

www.hansabattery.fi

nyt kokomitassaan.

Radan pituus on noin kilometri ja Gian lisäksi veturikalustoon kuuluu yksi kunnostettu Move 412 - veturi.

Karttusen mukaan vaunukalustossa on yksi aito miehistönkuljetusvaunu. Sillä on aikanaan kuljetettu kaivosmiehiä eri toimipisteistä ruokalaan ja takaisin.

- Kaivoksen aikaan junilla ajettiin maan alla malmikiveä, pääosin sähkövetureilla. Kaivoksissa junien nousupromillet oli hurjia.

Vaunu on tehty alkuperäisen näköiseksi, mutta käytännön syistä vähän suuremmaksi. Kaikkiaan junaan mahtuu noin 40 matkustajaa.

Kiinnostus on yllättänyt, sillä kaivosalueeseen tutustuneet turistit ovat halunneet kokeilla myös kaivosjunakyytiä.

HYDRAULIIKKAKORJAAMO



Huollamme ja korjaamme:

**Kuorma-autopumput
Teollisuuspumput
Hydraulimoottorit
Sylinterit ja venttiilit
Hydrauliyksiköt**



MEKA-LAITE Oy Hydraulic

Koivukummuntie 16 - 01510 VANTAA

Puh. 7745880 - Fax. 8703073

www.mekalaite.com

"Meillä on yhtä ja toista toimitettavaa täällä"*

*Aleksis Kivi,
Nummisuutarit,
1864

Onhan se myönnettävä, ettei suomalainen montaa asiaa usko, ellei aivan omin silmin pääse näkemään. Vielä paremmin usko, jos tekee omilla käsillään jotain ja näkee asioiden toimivan, kuten on suunniteltu.

Testausta, testausta

Siemensin toimittaman kauko-ohjausjärjestelmän, tutummin ESKOn, näkyvä testaus alkoi toukokuun 2007 alussa Riihimäen torissa.

Testausjärjestelyt toteutettiin liittämällä Riihimäen asetinlaitteeseen Siemens Simatic S7 tietokoneohjattu logiikka ja S7:ään vastavasti myöhemmässä vaiheessa ohjaustietokone näyttöineen. Testaus aloitettiin asetinlaitteen ilmaisuista, joita simuloitiin asetinlaitteesta irtikytkettynä, paikallisesti S7:ssä ja tuloksia tarkasteltiin ohjaustietokoneen

näytöltä. Tässä vaiheessa käytössä ei ollut vielä tässä artikkelissa näkyvää graafista ilmaisuja.

Kun ilmaisuiden testaus saatiin päätökseen, oli aika siirtyä testaamaan komentoja. Komentojen testaus tapahtui pääsääntöisesti yöaikaan ja nyt käytössä oli myös graafinen näyttö ilmaisuineen, jolla komentoja pystyttiin antamaan eri elementeille. Komentoja suoritettiin liikenteenohjauksen luvalla aina, kun liikennetilanne oli sellainen, että mahdollinen häiriötilanne ehditään palauttamaan normaaliin. Koko testauksen aikana ei kuitenkaan tullut mitään häiriötilannetta, mikä olisi vaatinut mitään erityistoimenpiteitä.

Miehet kerroksissa

Liikenneturvallisuuden varmistamiseksi komentojen testauksessa oli mukana asetinlaitetekniikan asian-

tuntijat, jotka olivat puhelimen välityksellä yhteydessä asetinlaitteesta liikenteenohjaustilaan. Liikenteenohjaajat, jotka olivat mukana testitapahtumissa, eivät osallistuneet liikenteenohjaukseen millään tavalla, eivätkä työvuorolaiset suorittaneet mitään testejä. Yksittäisille elementeille suoritettiin useita yksittäisiä komentoja. Testausliikenteenohjaajan pyynnöstä asetinlaitteesta pakottivat asetinlaitteelta ilmaisun ennen komennon suorittamista ja varmistivat komennon toteutumisen sekä normaaliin tilaan palautumisen. Lisäksi asetinlaitemies seurasi komentojen toteutumista ja ilmaisuja käytössä olevasta ohjaustaulusta.

vaativien komentojen testausta, kuten esimerkiksi juna- ja vaihtokulkuteiden luomista. Useiden tyhjen kulkuteiden luomisen jälkeen tapahtui eräänlainen läpimurto, kun ESKOlla tehdyllä juna-kulkutiellä ohjattiin Pendolino kulkemaan Riihimäen ratapihan läpi.

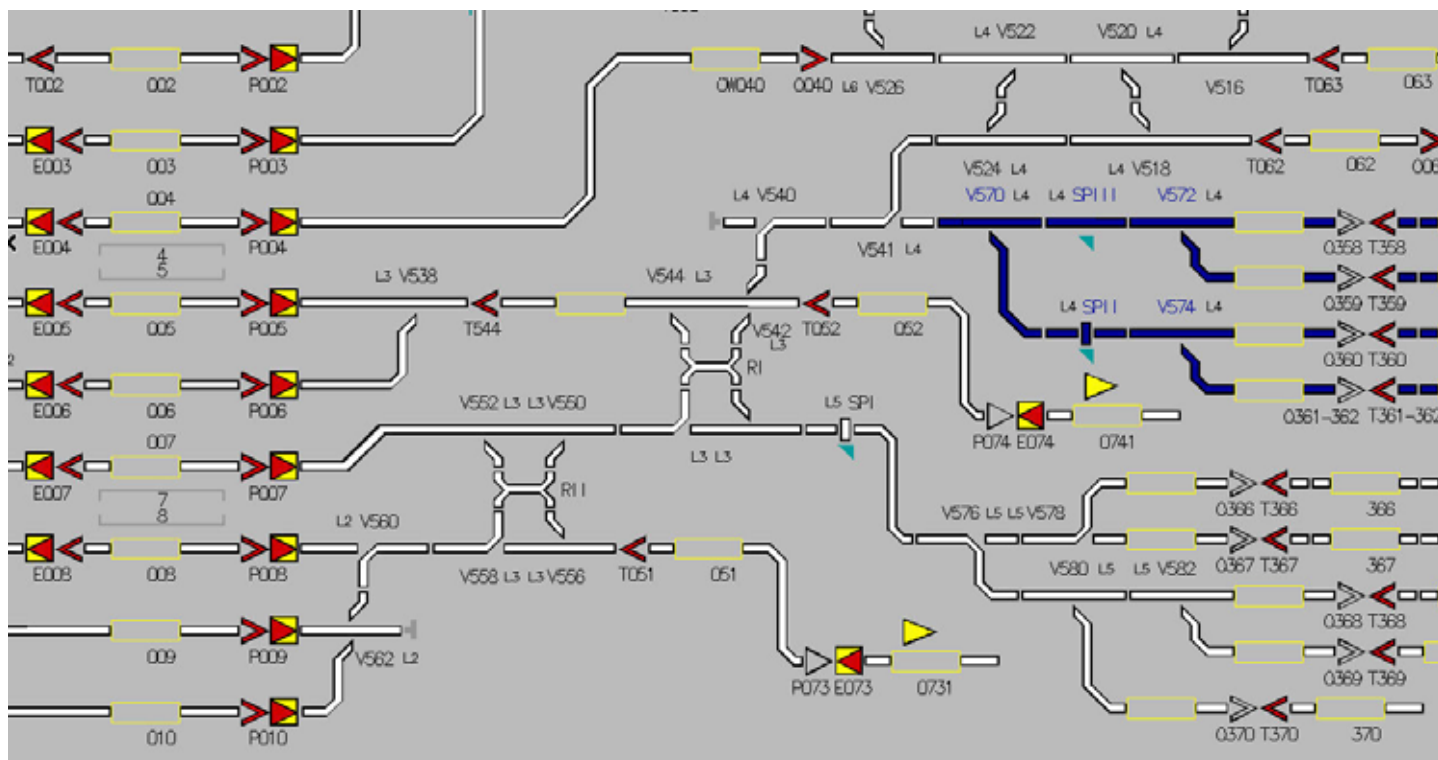
Jatkoa seuraa

Riihimäen ohjaustyöpiSTEEN käyttöönotto tapahtuu loppusyksystä 2007. Tämän jälkeen vuorossa on Helsingin käyttöönotto, samat toimenpiteet, mutta isommassa mittakaavassa. Tähän mittakaavaan on sovitettava Riihimäeltä saadut hyvät ja huonot kokemukset.

Jukka Niemelä
Liiketoimintajohtaja,
Rakennuttajakonsultti
Proxion Oy

"Läpimurto"

Kun yksittäisten elementtien komentotestaus saatiin päätökseen, oli vuorossa useita asetinlaittekomentoja



Osa ESKOn näytöstä Riihimäen ratapihalta.

vossloh
Switch Systems
Vossloh Cogifer Finland Oy

Vaihteiden
teräsovat

Raidepuskimet

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

Rata-, silta- ja geosuunnittelun asiantuntijat



FINNMAP Infra

Ratasuunnittelu

Kuortaneenkatu 7 A, PL 88, 00521 Helsinki
puh. (09) 8565 3800, faksi (09) 8565 3850
www.finnmap-infra.fi

Geomap

Pohjarakennussuunnittelu

Mäkelänkatu 56, 00510 Helsinki
puh. (09) 8775 3221, faksi (09) 8775 3220
www.geomap.fi

Finnmap Consulting

FMC GROUP

Silta- ja rakennesuunnittelu

Ratamestarinkatu 7 A, PL 88, 00521 Helsinki
puh. 0207 393 300, faksi 0207 393 396
www.finnmapcons.fi

Porvoon Ohutlevy Oy

- PELTITYÖT LAIDASTA LAITAN
- RAUTARAKENNETYÖT
- LINDAB-SADEVESIJÄRJESTELMIEN
MYynti JA ASENNUS

Puh. (019) 524 8578, Fax (019) 524 8577

GSM Arto Haakana 0400 714762
Viilaajantie 3, 06450 PORVOO

ELEKTRO-TUKKU OY

Laaduntuoajat

Vaihdelämmittimet

TURKHEIMER
ELECTRIC HEATERS

Mittalaitteet

CIRCUTOR

KVORITSU

MIINI

Hälytyslaitteet

Comax

Fulleon

degee

- useita valmistajia

Ohjaus ja säätölaitteet

CTE

RED

- useita valmistajia

Puh. (09) 350 5500, Fax. (09) 351 3271

www.elektrotukku.fi, e-mail: myynti@elektrotukku.fi

Gross Wind -Rautatieviraston tuuliseminaari

Ilmastomuutoksen mahdollisesti aiheuttamiin myrskyihin suhtaudutaan vakavasti Suomessa. Rautatievirasto, Ratahallintokeskus. Ilmatieteen laitos ja VR selvittävät yhteistyössä tuulen riskit junaliikenteelle.

Seminaarissa esitelmöimässä olivat TKL Pasi Kaikkonen Transtech Oy:stä, FT Ari Venäläinen ja tutkija Reijo Hyvönen Ilmatieteen laitokselta, FMI. Lisäksi paikalla oli turvallisuusjohtaja Yrjö Poutiainen ja asiantuntijoita VR:ltä sekä Rautatievirastosta.

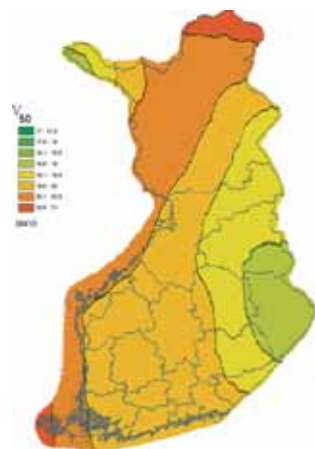
Mauno Pajunen avasi tilaisuuden kertomalla, että VR ja Ratahallintokeskus (RHK) on jo aikaisemmin tehnyt tuulitutkimuksia yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen (FMI) kanssa. Tuulen voimakkuus kasvaa esimerkiksi järvien salmissa, silloilla ja korkeilla ratapenkoilla. Hän kertoi myös, että tuulen vaikutusta juniin alettiin todella tutkia Euroopassa vasta 90-luvulla. Rautatieviraston johtava-asiantuntija Mauno Pajunen painottaa, että tuulionnettomuudet junaliikenteessä ovat Suomessa aika epätodennäköisiä, mutta asia halutaan kuitenkin selvittää. Keskusteluissa oletettiin, ettei Suomessa rataverkolla ole kovin montaa tuuli kriittistä paikkaa, ja tämä mahdollistaa niiden tutkimisen.

Tuuliseminaarissa käytettiin esimerkiksi Kuopion Kallan siltoja ja Kuopion lentokentällä mitattuja tuulten arvoja. Tarkoitus on tulevaisuudessa tutkimuksen ja riskianalyysin avulla miettiä, onko tällaisilla paikoilla syytä esimerkiksi rajoittaa junien nopeutta kovan tuulen aikana.

Suuria muutoksia tuulirisikit eivät kuitenkaan Ilmatieteen laitoksen tilastomateriaalin mukaan aiheuttane.

Trombien ja syöksyvirtauksien muodostumista on lähes mahdotonta ennustaa ja niiden sijaintia ei voida millään tutkimuksella ennakoita.

Yleisesti Suomessa keskituulet ovat esimerkiksi Etelä-Ruotsia pienempiä ja Itä-Suomessa vaikuttavat keskituulet ovat heikompia kuin esimerkiksi Turun seudulla.



Kuva 1 Keskituulet Suomessa (Ilmatieteen laitos)

Vaikka Suomessa onnettomuuksia ei ole sattunut, muualla Euroopassa ja Japanissa tuuli on kaatanut tavarajunien tyhjiä vaunuja ja kevyitä henkilöliikennejuniä.

Asiantuntijat pitivät helpoimpana käytännön tapana turvallisuuden parantamiseksi asentaa kriittisiin paikkoihin tuulimittareita. Ne ilmoittaisivat lukemat liikenteenohjaukseen, josta viesti kulkisi nopeasti juniin. Vastaava järjestelmä on jo käytössä Euroopassa.



Suomen tilannetta ei kuitenkaan saa dramatisoida, sillä Suomen tuulet eivät aiheuta kaatumisriskiä esimerkiksi matkustajavaunuille. Asiaa tutkitaan riskin kartoittamiseksi ja tuulionnettomuuksien synty Suomessa ei ole todennäköistä, mutta asia halutaan selvittää.

Tuulelle riski alttiin on tyhjä katettu tavaravaunu, koska sillä on suurin muotokerroin. Suomessakin kova tuuli on siirtänyt ratapihoilla paikoillaan olleita tavaravaunuja.

Tuulelle riski alttiin on tyhjä katettu tavaravaunu, koska sillä on suurin muotokerroin. Suomessakin kova tuuli on siirtänyt ratapihoilla paikoillaan olleita tavaravaunuja.

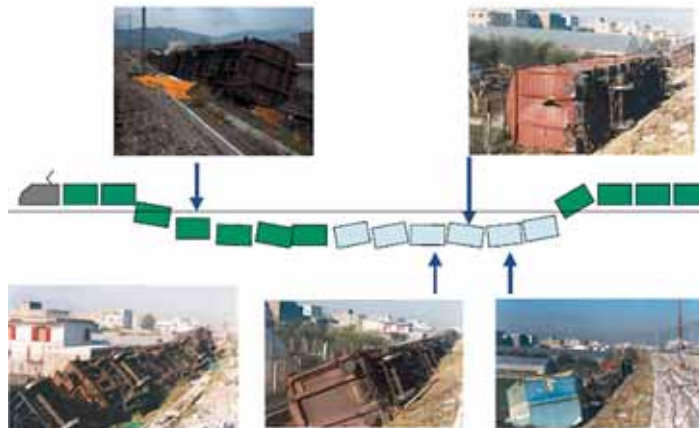
Tuulitunneleista apua

Puheenvuorossaan Pasi Kaikkonen aloitti huomauttamalla, että kevyemmät, korkeammat, nopeammat ja isommat junat vaativat tuulen huomioonottamista luotettavuuden säilyttämiseksi varsinkin, kun ilmastomuutos on tehnyt ääriolosuhteista yleisempiä.

Sivutuulen riskiä voidaan arvioida kaavoilla, jossa otetaan huomioon sekä radan (silta, penger, kaarteet, maasto) ja junan ominaisuudet (aerodynamiikka, mitat, massat, nopeus) että tuuliolosuhteet.

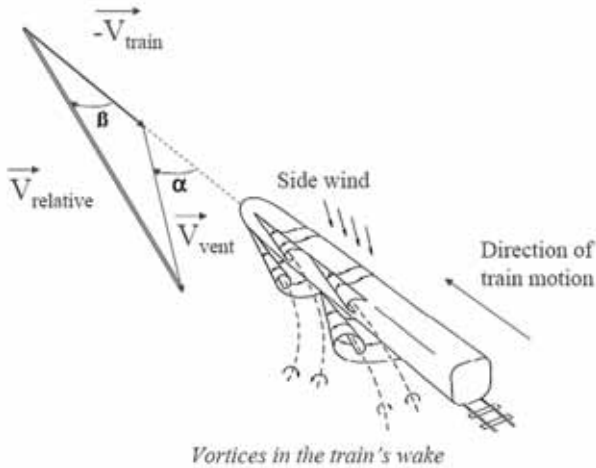
Hän muistutti myös, että tuulen nopeuden lisäksi laskelmia tehdessä on otettava huomioon junan nopeus, jolloin tuuli vaikuttaa siihen paljon enemmän kuin paikallaan olevaan kappaleeseen. Transtech Oy, aiemmin Talgo, on tehnyt tuulitunnelikokeita Suomessa käytössä olevan mm. kaksikerrosvaunun pienoismallilla Otaniemen tuulitunnelissa. Näissä kokeissa on todettu, ettei kyseinen vaunu ole erityisen tuulikriittinen, eli herkkä voimakkaan sivutuulen vaikutukselle.

Nopeista junistaan tunnettu Japani on edelläkävijä tuulitutkimus alalla. Seismisesti aktiivisessa ja Tyynen



Italian Sarnossa 2003 sattunut voimakkaan tuulen aiheuttama junan kaatuminen, arvioitu tuulen nopeus 120 km/h.

Juna sivutuulella



Tutkija Reijo Hyvönen ja FT Ari Venäläinen.

ja työvälineistä mahdollisessa tuulitutkimuksessa. Ilmatieteen laitoksella on käytössä Tanskalainen WASP Engineering™ tietokoneohjelmisto, joka on tarkoitettu tuulivoimaloiden sijainnin optimointiin. Ohjelmisto on myös hyvin käytettävissä tuulikriittisten paikkojen arviointiin.

jän osoittamassa paikassa.

Seminaarin osanottajat suhtautuivat tuulitutkimukseen positiivisesti, ja he painottivatkin haluavansa konkreettisia tutkimustuloksia, jotka kertoisivat milloin tietyillä paikoilla ajaminen tietyllä nopeudella on liian vaarallista.

Seminaari päätettiin hyvässä yhteistyöhengessä – voidaan jäädä odottamaan sen hedelmiä mielenkiinnolla. Rautatievirasto, Ratahallintokeskus ja VR jatkavat tuulitutkimuksen parissa työskentelyä.

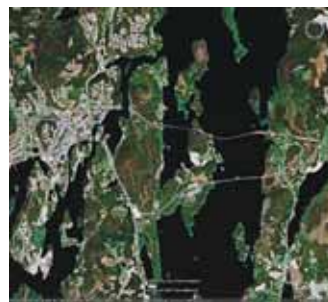
Mauno Pajunen
Kuvat: RVI

Tuuli Editori

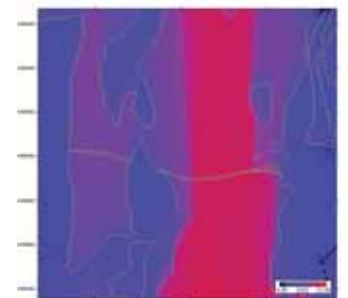
Ohjelmassa tuulen laskennan perusteena voidaan käyttää kolmea eri tyyppiä olevaa tuulta:

- mitattu tuuli
- redusoitu geostrofinen tuuli
- geostrofinen tuuli

WASP Engineering luo laskennalla tuulikentän, jossa on esitetty keskituuli käyttä-



Vaajakoski ilmakekuva (maantie ja rata ylittävät järven).



Alueellinen tuulikenttä 4 m järven pinnasta WASP Engineering -ohjelmalla: lähtöarvo: Tuuli etelästä 38,7 m/s n. 1500 m:n korkeudella.

Peruskaavat

$$F = CA q$$

- Tuulen paineen aiheuttama voima

$$q = \frac{1}{2} \rho V^2$$

- Tuulen kineettinen paine

valtameren ympäröimässä maassa on tehty tuulitutkimuksia jo kymmeniä vuosia.

Vaikuttaako ilmastomuutos

Ilmatieteenlaitoksen Ari Venäläinen kiteytti ilmastomuutoksen tilanteen lausumalla: "Ilmastomuutoksia ei voi estää, niihin tulee pyrkiä sopeutumaan".

Suomen ilmastoriskeiksi hän luetteli myrskyt, matalapaineet, trombit, syöksyvirtaukset, lumen, liukkaat ja jäätävät olosuhteet, sumun, turbulenssin, sateen, helteen ja tulvat. Esitelmässään Venäläinen keskittyi juniin kohdistuvista uhista äkillisiin, eli syöksyvirtauksiin ja trombeihin.

Ilmatieteenlaitos mittaa tuulta useilla maa-asemilla kuten lentokentillä. 50 vuoden tutkimusaineiston perusteella Ilmatieteen laitoksella on Suomesta Keskituulikartta, jossa ei ole huomioitu mahdollisten tuulenpuuskien vaikutusta tuulen voimakkuuteen. Puuskassa tuulen voimakkuus voi ko-

hota huomattavasti. Ääriarvomenetelmillä voidaan kohtuullisen hyvin arvioida tilastollisesti kovien tuulien toistuvuusaikoja hyödyntäen Ilmatieteen laitoksen tietokantaa.

FMI on määritellyt myrskyn tilanteeksi, jossa tuulen 10 minuutin keskiarvo ylittää 21 m/s, puuskan taasen on kestettävä vähintään 3 sekuntia. Ilmatieteen laitos on ryhtynyt järjestelmällisesti tilastoimaan trombeja vasta vähän yli 10 vuotta sitten, joten pitkän aikavälin kehitystä ja ennusteita on tehtävä tilastollisilla menetelmillä.

Tutkija Reijo Hyvönen Ilmatieteen laitokselta kertoi esitelmässään Ilmatieteen laitoksen mahdollisuudesta

toist.aika (vuotta)	16 Bogskär KE			0016 Bogskär PU			416 Kalbadagrund KE			416 Kalbadagrund PU			1401 Lahti Laune KE			1401 Lahti Laune PU		
	95 %	ka	95 %	95 %	ka	95 %	95 %	ka	95 %	95 %	ka	95 %	95 %	ka	95 %	95 %	ka	95 %
10	26.9	27.1	27.8	33.6	34.4	36.0	23.9	24.5	25.2	30.7	31.7	34.2	10.8	11.1	11.7	18.4	19.6	20.8
20	27.2	27.5	28.3	34.0	34.8	36.8	24.2	24.8	25.7	31.2	32.3	35.3	11.2	11.6	12.3	19.2	20.6	21.9
50	27.5	27.8	28.8	34.3	35.3	37.6	24.5	25.1	26.3	31.7	33.0	36.3	11.6	12.1	13.2	20.3	21.9	23.4
100	27.6	27.9	29.1	34.5	35.6	38.0	24.6	25.2	26.6	32.0	33.4	37.0	11.8	12.4	13.7	20.3	22.8	23.4
500	27.8	28.2	29.6	34.8	36.1	38.6	24.8	25.5	27.2	32.5	34.3	38.3	12.3	13.1	14.6	23.2	25.1	27.0

toist.aika (vuotta)	3601 Kuopio lentoasema KE			3601 Kuopio lentoasema PU			5310 Halluoto Marjaniemi KE			5310 Halluoto Marjaniemi PU		
	95 %	ka	95 %	95 %	ka	95 %	95 %	ka	95 %	95 %	ka	95 %
10	14.2	14.7	15.1	19.9	21.3	23.8	27.1	27.8	29.1	31.6	32.2	33.5
20	14.5	15.1	15.6	20.4	22.3	25.2	27.6	28.4	30.1	32.0	32.7	34.3
50	14.9	15.5	16.2	20.9	23.6	27.1	28.2	29.0	31.2	32.4	33.1	35.2
100	15.1	15.8	16.5	21.3	24.7	28.7	28.5	29.3	32.1	32.7	33.5	35.6
500	15.5	16.2	17.1	22.2	27.4	32.7	28.9	29.9	33.2	33.1	34.1	36.4

Keskituuli [KE] ja puuskat [PU] muutamilla mitta-asemilla FMI.

RATAPÖLKYT

OVAT YKSI VAHVUUTEMME

Kaikille raiteille!



Radan rakentamiseen

- tasoylikäytäväelementit
- ratapölkkyt
- paalut
- kaapelikanava-, silta- ja laiturielementit
- ympäristöbetonituotteet
- valmisbetonit



Luja^{LB}betoni
VAHVA BETONIOSAAJA

Siilinjärvi
p. (017) 404 111



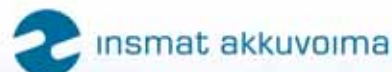
www.lujabetoni.fi/ratapolkyt



Varastokatu 10, 05800 Hyvinkää
Puhelin 020 764 63

Laturintie 7, 88200 Otanmäki
Puhelin 020 764 7400

ENERGIAA AMMATTILAISILLE



Insmat Akkuvoima Oy
Höyläämötie 11, 00380 Helsinki
Puh. 0207 999 640
www.insmatakkuvoima.fi



PIIKKALISAKET



KEMOTI & KEMOPRODIT



VIHREÄLÄITTEET & VARAUKSET



PERUSTET

Rautatietekniikka



Answers
for a world
of mobility



www.algoltechnics.com



KNORR-BREMSE

www.knorr-bremse.com



RMY - matkat

**Missä sinä vietät
talvilomasi?**

On hyvä,
että matkalla on päämäärä,
mutta matka on tärkeä,
ei päämäärä.
-Ursula K. LeGuin

**Ota yhteyttä niin mietitään yhdessä.
-meiltä matkat aina alennetuin hinnoin**

Rautatieläisten Matkailuyhdistys ry
VR pääkonttorin piharakennus
p. 0307 21770, email: marjut.yla-rautio@vr.fi

MIPRO

Vahvaa osaamista yrityskohtaiseen automatisointiin

MISO



Joustava kumppani luotettavaan liikenteenohjaukseen

Olemme mukana **NORDIC RAIL -MESSUILLA 9.-11.10. 2007.** Nähdään B-hallissa osastolla **B03:70**

MIPRO OY Kunnanmäki 9 • 50600 Mikkeli • Vaihde (015) 200 11 • www.mipro.fi

Rajatonta liikennettä

JKV–STM–ERTMS

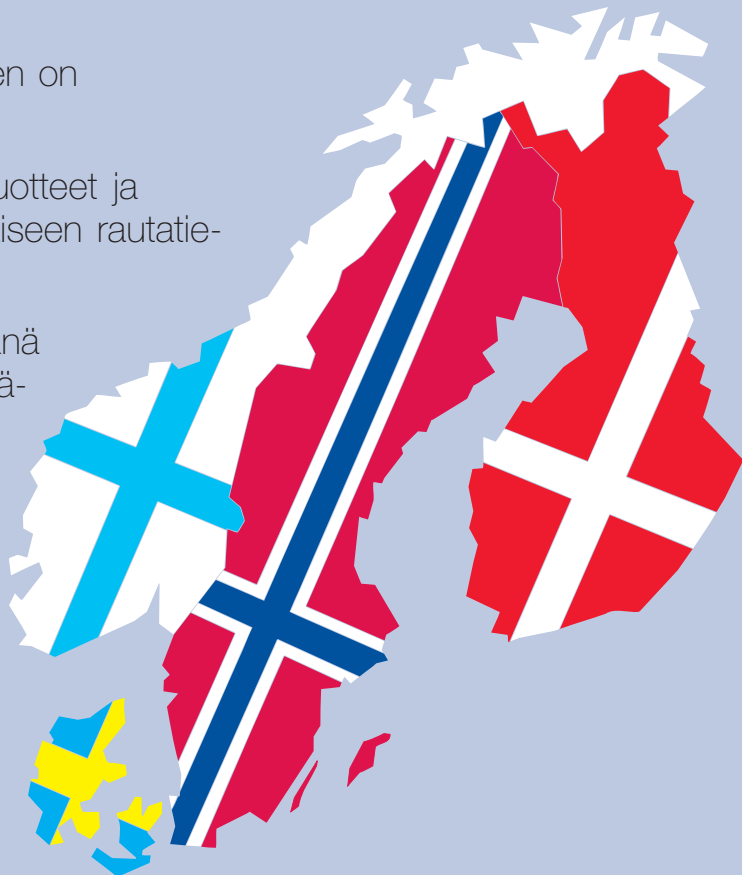
Teknisten ja maantieteellisten rajojen ylittäminen on erikoisosaamistamme.

Ansaldo STS Finland Oy:lla on tarvittavat tuotteet ja osaaminen kun siirrymme uuteen eurooppalaiseen rautatie-liikenteen hallintajärjestelmään **ERTMS**:ään.

Vastaamme alan tuotekehityksen edelläkävijänä **STM**:n (Specific Transmission Module) kehittämisestä Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa.

STM on sovitustiedonsiirtomoduuli, joka mahdollistaa siirtymisen nykyisestä **JKV**-järjestelmästä **ERTMS**:ään, ja on siten linkki tulevaisuuden kulunvalvontaan.

Ansaldo STS Finland Oy parantaa rautateiden turvallisuutta ja tehokkuutta tarjoamalla optimoituja opastinjärjestelmiä pohjoismaisille liikennöitsijöille ja rataverkkojen ylläpitäjille – lippujen väreistä huolimatta!



***Osallistumme NORDIC RAIL -messuille 9–11.10.2007.
Tervetuloa standillemme numero B04:28!***

ANSALDO STS FINLAND OY
Teknobulevardi 3-5
PL 35, 01531 Vantaa

Puh. (09) 2517 8315
Faksi (09) 2517 8316
www.ansaldo-sts.com

Ansaldo STS Finland Oy kuuluu kansainväliseen Ansaldo STS-konserniin



AnsaldoSTS