

Rautatie-

3/2006

tekniikka

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

*Rautatietekniikan johtava
ammattijulkaisu*

**Liikenne- ja
viestintäministeri
Susanna Huovinen
vihelsi oikoradan
käyttöön**



Betonilla pärjää pitkälle



Laiturieleментit, kaapelikanavaelementit ja -kaivot, telekaivot, ratarummut, pylväsjalustat, päällystekivet

Valmistamme luotettavat betonituotteet rata- ja teleliikenneverkkoihin sekä sähkön- ja kaukolämmön siirtoihin. Betoni on käytännössä hyväksi havaittu materiaali, joka mahdollistaa myös huoltotöissä riittävän tilavat, turvalliset työolosuhteet.

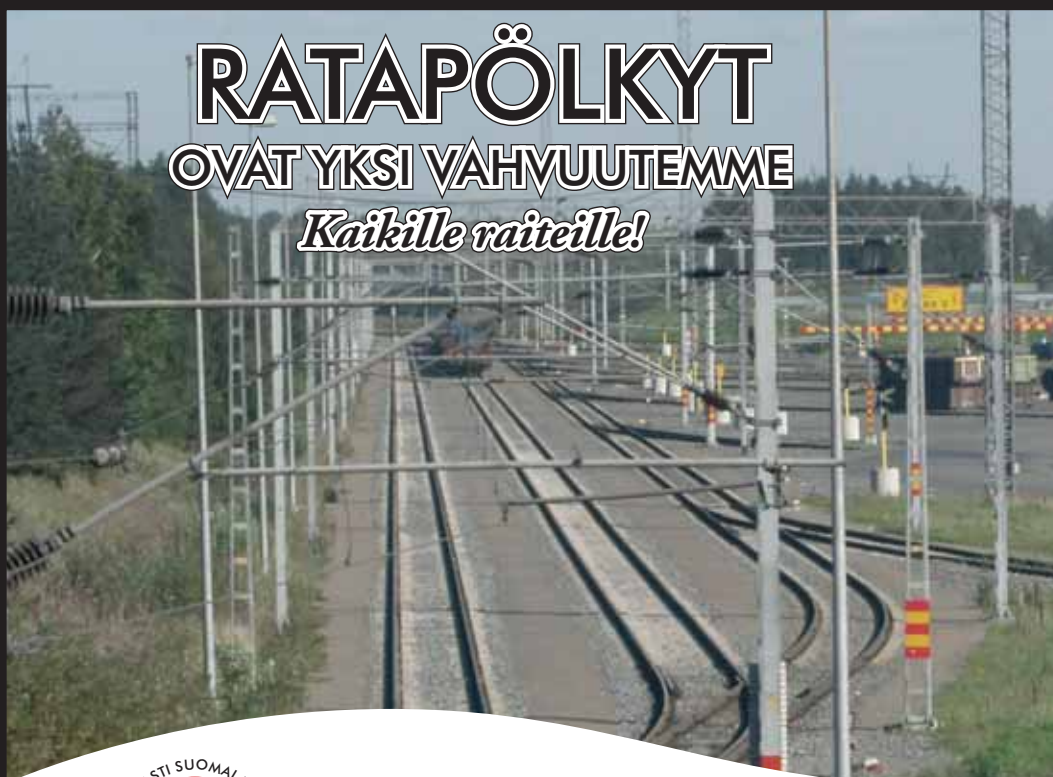
Saatte vaivattomasti, samalta toimittajalta kaikki radanrakentajan tarvitsemat betonituotteet!

Lisätiedot: www.abetoni.fi

ABETONI

-tae toimitusvarmuudesta

RATAPÖLKYT OVAT YKSI VAHVUUTEMME *Kaikille raiteille!*



Radan rakentamiseen

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



Lujabetoni
VAHVA BETONIOSAAJA

Siilinjärvi
p. (017) 404 111



www.lujabetoni.fi/ratapolkkyt

PARMA
Parasta Rakentajalle

Infra-rakentamiseen

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

Parma Oy
Infrarakentaminen
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
Juha Kansonen on tyytyväinen mies	
Oikorata valmis - uudet haasteet odottavat	6-7
Oikoratajuhlissa sanottua	8-9
Voiko vanhalla terässillalla sallia suurempia liikennöintinopeuksia	10-12
Kesäinen Wien houkuttelee historiallaan	
Joukkoliikenne toimii hyvin	
miljoonakaupungissa	14-15
Maailmalla tapahtuu	18-20
Etelä-Suomen kauko-ohjaus - uuden ja haasteellisen ajan alku	21
Turvallisuus on ykkösarvo	
Kolme vaihetta hyvän turvallisuuskulttuurin kehittämiseen	24-25
Veturin radio-ohjaukseen kehitettiin toimiva riskianalyysi	25
Työturvallisuustavoitteet toimintasuunnitelmiin	26
Muisteloita rautateiden turvalaitetekniikasta 40 vuoden ajalta	28-29
Rautatiesäädökset muuttuvat EU:n alueella	
VR vaikuttaa asioihin täysipainoisesti	32-33
Suomessa tapahtuu	36
Pakina	45
Veli Hyyryläisellä takanaan kolmekymmentä vuotta koneurakointia	38-39
Puheenjohtajan palsta	40
EU:n liikenneministerit sopivat pelisäännöt joukkoliikennepalveluiden hankintaan	42
VR mukana Heureka Älykästä liikennettä -näyttelyssä	43
Ajankohtaisia työmarkkina-asioita	44-45
NJS:n kesäretki Pietariin	46-48
Tampere - Jyväskylä-radalla uusitaan päällysrakennetta	49
Rautatieläissuunnistajat veteraanien MM-kisoissa ..	50

(Kannen kuvat: Hannu Saarinen)

RautatieTEKNIikka N:o 3/2006

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: Kainuun Sanomat Oy, Kajaani 2006

Toimittajat:

Juha Kansonen

Sirkka Wecksten

Matti Majjala

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



VR-Rata – tekniikan moniottelija

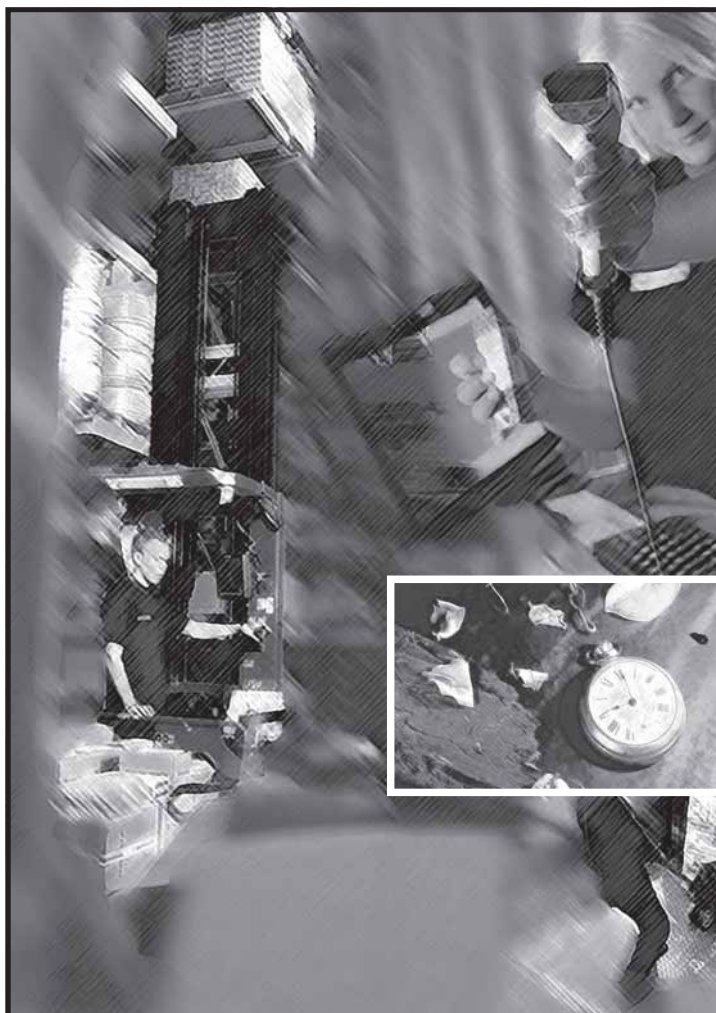
Tällä alalla ei riitä, että on osaamisen huipulla yhdessä asiassa. Ratojen tekijän pitää olla monen alan ammattilainen. Uuden Kerava-Lahti -oikoradan rakentamisessa VR-Rata on antanut panoksensa suunnittelun ja valvonnan asiantuntijatehtäviin, radan päällysrakennetöihin, sähkö- ja vahvavirtatöihin, turvalaitetöihin sekä maan- ja sillanrakentamiseen.

Tekniikan moniottelijana olemme yksi maan suurimmista infra-alan rakennusyhtiöistä ja insinööri-toimistoista, jonka osaamista hyödyntävät muutkin kuin rautateiden rakennuttajat.

- Konsultointi ja suunnittelu • Ratojen perusrakennuksen suunnittelu ja toteutus • Ratojen rakennustöiden kokonaisurakointi
- Radan tarkastus, huolto ja kunnossapito • Ratojen sähkö- ja turvalaitteet • Radan materiaalipalvelut • Insinööri- ja maarakentaminen

Oy VR-Rata Ab, PL 488, 00101 Helsinki, puhelin 0307 10, faksi 0307 21 051

www.vr-rata.fi



Tehokkain ja luotettavin

Elektroskandia on Pohjoismaiden suurin, kasvava, kansainvälinen tekninen tukkuliike. Elektroskandian omistaa hollantilainen Hagemeyer-yhtymä.

Suomen Elektroskandian pääkonttori sekä keskusvarasto sijaitsevat Hyvinkäällä. Lisäksi Elektroskandialla on 28 myyntikonttoria ympäri Suomen sekä tytäryhtiöt Baltiassa ja Venäjällä. Laadukkaista kodinkoneistaan tunnettu Cylinda kuuluu myös osana Elektroskandiaan.

Elektroskandian pääasiakkaita ovat teollisuus, sähkölaitokset sekä sähköurakoitsijat.

Tee tilauksesi kätevästi ja helposti silloin kuin sinulle parhaiten sopii kellonajasta riippumatta!

Nettikauppamme

 **e-tukku**

osoitteessa www.elektroskandia.fi

 **Elektroskandia**

Varastokatu 9, 05800 Hyvinkää
Puh. 010 5093 11, fax 010 5093 222
www.elektroskandia.fi

Hannu Saarinen

Uusi aika - uudet haasteet



Syyskuun alussa avattu oikorata on ollut merkittävin hanke, joka rautatiesektorilla on ollut moneen vuoteen. Oikorata valmistui suunnitellussa aikataulussa ja sovitussa budjetissa. Voidaan todeta, että tämä ei ole suinkaan normaalia. Suurissa hankkeissa, oli kysymys mistä tahansa isosta hankkeesta, taipumuksena on ollut kustannusten kasvu ja aikataulun venyminen. Oikorataprojektia voidaankin pitää onnistuneena. Tiukalla aikataululla tehtiin 63 kilometriä uutta rataa.

On muistettava, että maassamme rautatiemaailmassa on tapahtunut ja tapahtuu paljon muutakin kuin oikoradan valmistuminen.

Eräs merkittävä hanke on ollut Pohjois- Suomen sähköistys. Se valmistuu tämän vuoden lopulla. Oulun Iisalmen ja Varttiuksen väliset radat, yhteensä noin 300 kilometriä tulevat sähköistyksen piiriin.

Ilmalan ratapihatyöt käynnistyvät tänä vuonna. Ilmalan alue onkin saatava kuntoon, jotta junat pysyisivät liikkumaan huollettuina ympäri koko maan. Lisäksi Vuosaaren liikennetyöt ovat käynnissä ja satamaradan tunneli on päästä päähän puhkaistu.

Hallituksen budjettiriihen mukaisesti ensi vuonna käynnistyy myös uusia hankkeita. Niistä merkittävimmät ovat Seinäjoki-Oulu radan tasonnosto. Pyrkimyksenä on nopeuden nosto 200 km/h ja akselipainojen nosto 25 tonniin. Hanke on varsin mitattava. Suuruusluokaltaan se on isompi kuin oikorata, sillä kysymyksessä on päälle 500 miljoonan euron hanke.

Lahti-Luumäki tasonnosto on hyvin merkittävä

itäisen Suomen ja Venäjän liikenteen kannalta. Siinä hiukan yli 100 km rataa varustetaan uudella tekniikalla suuria nopeuksia varten.

Vaikka elämme "uutta aikaa" täytyy koko ajan muistaa, että olemassa olevaa rataverkko on pidettävä kunnossa, joten korvausinvestoinnit ovat välttämättömiä koko rataverkolla. Rautatieliikenteen toimintaedellytykset on pystyttävä turvaamaan myös tulevaisuudessa. Viime vuosina rautatiealan asiantuntijat ovat olleet huolestuneita siitä, kuinka saadaan tarvittavat varat näiden korvausinvestointien tekemiseen. Noin 30 vuodessa rakenteet tulevat aina kertaalleen loppuun käytetyiksi, joten uusimista riittää.

Menneinä vuosina lisäbudjettimenettelyn avulla on onnistuttu saamaan rahoitusta siten, että koko rataverkko on saatu pidettyä liikennöitävässä kunnossa. Päättäjien tulisikin pohtia, onko tämä lisäbudjettimenettely järkevää, vai löytyisikö muita pitempijänteisiä ratkaisuja, jotta voitaisiin taata toimiva ja turvallinen rautatieliikenne.

Juha Kansonen on tyytyväinen mies

Oikorata valmis – uudet haasteet odottavat

Syyskuun alun ilma on aurinkoinen. Ratahallintokeskuksen ylitarkastaja Juha Kansonen istuu tyytyväisenä Keravan ja Lahden välisen oikoradan juhlahjunassa. Takana on valmiina neljän vuoden urakka, Kerava-Lahti oikorata. Hanke on vuosikymmeniin mittavin ja merkittävin ratahanke Suomessa. Edellinen vastaava hanke oli oikorata Jämsänkoski–Jyväskylä, joka valmistui vuonna 1977.

Ratatyömaan projektipäällikkönä Kansonen antaa kiitosta kaikille radan tekoon osallistuneille. Parhaimmillaan työmailla työskenteli 750 henkeä. Kiitoksen onkin aiheutta, sillä rata valmistui suunnitellussa aikataulussa ja hankkeelle budjetissa myönnetyllä 331 miljoonan euron rahoituksella.

Juha Kansonen nimitettiin oikoradan projektipäälliköksi 3.9.2001 ja viisi vuotta projektissa ovat kuluneet jou-tuin.

- Olin enemmänkin yhteisen päämäärän ylläpitäjä, Juha Kansonen sanoo.

Kerava–Lahti-oikoradan kokonaispituus on 74 km, josta kokonaan uutta rataa on 63 km. Radalla on myös kaksi uutta asemaa, Järvenpään kaupungissa sijaitseva Haarajoki sekä Mäntsälä, joka on kokonaan uusi rautatiepaikkakunta Suomessa.

- Rakentamisen aikataulu oli optimaalinen. Siinä ei ollut myöskään yhtään löysää. Heti rakennussuunnittelusta alkaen aikataulut olivat tiukkoja, mutta suunnittelijat sitoutuivat niihin erinomaisesti, toteaa Kansonen. Hänelle jäikin projektista kokonaisuudessaan positiivinen kuva.

Uusia ratkaisuja

Oikoradan rakentamisessa löytyi uusia innovatiivisia ratkaisuja yhteistyössä asiantuntijoiden, suunnittelijoiden ja rakennuttajakonsultti Lemconin kanssa.

- Esimerkkinä kustannustehokkaasta ratkaisusta voisin nostaa esille vaikka Kytömaan rautatiesillan Keravan pohjoispuolella. Siinä hyödynnettiin kaukalarakennetta ensimmäistä kertaa Suomessa.

Kytömaan silta Suomen pisin ja sillä on pituutta 556 metriä. Se ylittää pääradan ja juna kulkee sillan kaukalossa parisen metriä alempana kuin perinteisessä kotelopalkkisillassa. Näin korkeilla reunapalkeilla saadaan estetyksi melun leviäminen.

- Kaukalarakenne suunniteltiin yhteistyössä ympäristöalan asiantuntijoiden kanssa hyödyntämällä muun muassa virtuaalimallia. Tällä ratkaisulla kuitattiin 16–20 miljoonan euron säästöt vaihtoehtoiseen alikulkuratkaisuun verrattuna, Kansonen toteaa.

Kerava–Lahti-oikorata on osa ns. Pohjolan kolmiota, jonka EU on priorisoitunut yhdeksi TEN-liikenneverkon (Trans-European Networks) kärkihankkeeksi. EU-tukea



hankkeelle on myönnetty 20 miljoonaa euroa.

- Rahaa projektissa tarvittiin, sillä radalle on rakennettu 82 siltaa ja 260 000 neliötä paalulaattaa sekä siirretty miljoonia kuutiota maata. Yksi keino säästöille saatiin kun oikoradan pohjaa vahvistettiin kalkkisementtipilaroinnilla paalulaatan sijaan, tämäkin ratkaisu piti laskennallisesti osoittaa. Tähän laskennalliseen selvittelyyn tarvittiin myös investointijohtaja Kari Ruohosen erikoisasiantuntemusta. Paalulaattaneliöiden määrää pystyttiin näin menetellen pienentämään. Kaikki käyttökel-poinen kallio hyödynnettiin radan rakennekerroksissa. Samalla säästettiin 700–800 000 kuutiota soraharjua, summaa Kansonen.

Matka-ajat lyhenevät

Oikorata lyhentää matkajoukkoja Suomessa ja tarjoaa mahdollisuudet myös Suomen ja Venäjän välisen liikenteen kehittämiseen ja no-

peuttamiseen. Samalla myös Helsingistä pohjoiseen johtavalla pääradalla vapautuu kapasiteettia uuden liikenteen käyttöön.

Oikorataa voidaankin pitää Suomen nykyaikaisimpana ratana, jossa on hyödynnetty uutta huipputekniikkaa. Myös turva- ja sähkölaitteet ovat nykyaikaisinta, mitä nopeaan liikenteeseen tarvitaan.

- Radalla junanopeudet nousevat 220 kilometrin tuntivauhtiin ja se, että rata on mitoitettu 30 tonnin akselipainolle tekee siitä Suomen oloissa ainutlaatuisen. Esimerkiksi oikorataan toimitettujen kiskojen valssauspituus on 120 metriä. Näin pitkiksi valssattuja kiskoja ei Suomessa aikaisemmin ole ollut käytössä, muistuttaa Kansonen. Hän kertoo, että Kytömaan kohdalla on sellaiset vaihteet, jossa junat voivat ajaa poikkeavaa raitaa 160 kilometriä tunnissa.

Eniten matka-ajat lyhenevät Itä-Suomessa, puolesta tunnista tuntiin. Junamatkat

Helsingistä Lahteen, Kouvolaan, Imatralle, Lappeenrantaan ja Savonlinnaan nopeutuvat noin puoli tuntia. Kaajanin, Kuopion, Mikkelin ja Joensuun reiteillä aikasäästöä on parhaimmillaan noin tunti. Junamatkat Venäjälle nopeutuvat 25-40 minuuttia.

Loma odottaa

Juhlajuna lähestyy Lahden asemaa Kansosen katse seuraa radanvartta haikena, sillä nyt työ on valmis ja on aika hetki levätä, ennen

kuin uudet haasteet odottavat Ratahallintokeskuksen rakennuttamisyksikön päällikkönä.

- Näiden neljän kesän aikana en ole päässyt irtaantumaan oikoradasta lainkaan. Ensi maanantaina lähdemme vaimoni kanssa lomalle Wieniin, vastaa Juha Kansonen kysymykseen, mitkä ovat seuraavat tavoitteet.

Oikoradan faktat

- Käyttöönotto 3.9.2006.
- Kokonaispituus 74 km, josta uuden rataosan osuus 63 km.
- Siltoja 82 kpl.
- Maksiminopeus 220 km/h.
- Maksimiakselipaino 30 tonnia.
- Kaksiraiteinen, sähköistetty ja junien automaattisella kulunvalvonnalla varustettu rata.
- Radalla ei ole tasoristeyksiä.
- Taajamissa rata on aidattu.
- Oikoradasta 80 prosenttia kulkee Helsinki-Lahtimoottoritien viertä.
- Oikorata tuo kaksi uutta asemaa, Mäntsälän ja Haarajoen.
- Matka-aika Helsingistä Lahteen 48 minuuttia (ennen 1 h 30 min.).
- Rakennuskustannukset 331 miljoonaa euroa.



GEOPALVELU OY

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

Monipuolinen ja luotettava kumppani

Kallio- ja pohjarakentamisen
edelläkävijä ja erikoisosaaja

**Monipuolisten maa-, vesi- ja
insinöörirakennuskohteiden**
luotettava kokonaistoteuttaja

*Kaikki, mikä on tekemisen arvoista,
kannattaa tehdä hyvin!*



LEMCON INFRA

Esterinportti 2, 00240 HELSINKI
puh. 02071 5001
fax 02071 51301

OIKORATAJUHLISSA SANOTTUA:

Liikenneministeri Susanna Huovinen

“Haasteita meillä riittää”

- Varmasti on niin, että tulevaisuuteen näitä haasteita meillä riittää. Suomi on laaja ja toivomme tietenkin voivamme turvata nämä toimivat joukkoliikennepalvelut ja kuljetukset eri puolelle Suomea. Se vaatii tulevaisuudessa isoja panostuksia niin tienpidon puolella kuin tällä tärkeällä radanpidon puolella.

- Sellainen näkökulma vielä nimenomaan tähän raideliikenteeseen, joka hyvin usein tuolla Euroopassa tulee näkymään on ympäristönäkökulma. Meidän tulee ottaa nämäkin tulevaisuuden haasteet huomioon.



Kansanedustaja Kimmo Sasi:

“Lahti on kilpailukykyinen paikka asumiselle”

- Kun Lipposen hallituksen aikana tehtiin päätös oikoradan rakentamisesta, silloin osattiin arvioida sen erittäin tärkeä rakennepoliittinen merkitys. Eli se lähentää Itä-Suomea, mikä on sinänsä tärkeää, mutta kaikkein suurin potentiaali liittyy Pietarin liikenteeseen.

- Kun mennään 20 vuotta eteenpäin, niin meillä on kaikkein liikennöidyin yhteysväli Helsinki-Pietari. Siinä suhteessa tämä tulee olemaan merkittävä ratkaisu.

- Lahti on nyt kilpailukykyinen paikka asumiselle. Tässä suhteessa voi olla tyytyväinen, että tämä ratkaisu tehtiin.



Ministeri Kari Rajamäki

Eduskunta edellytti liikennelogiikan kehittämistä

- Vuonna 2001 pääministeri Lipposen hallituksen tekemää linjausta edelsi, että eduskunta edellytti hallituksen ratkaisevan E 18 ja Kerava-Lahti rataosan rakentamisaikataulut. Eli esitettiin vaatimus näiden kansallisesti välttämättömien hankkeiden rakentamisaikataulun päättämisestä.

- Itse asiassa eduskunta edellytti selvää alueiden, elinkeinoelämän ja liikennelogiikan kehittämisen otetta. Voin sanoa, että tämä (oikorata) oli yksi osa sitä.

- Valtionvarainministeri

Eero Heinäluoma jää historiaan ministerinä, joka tekee johdonmukaisen valmistelun pohjalta ministeri Luhtasen infrakorin. Nyt toteutetaan linjaa, joka silloin 1990-luvun lopulla ja 2000 alussa käynnistettiin. Ministeri Heinäluoma toteuttaa johdonmukaisesti infrakori ykköistä. Kyllä kakkoskorissa on kansallisesti välttämättömiä hankkeita odottamassa. Töitä riittää meidän jälkeen muillekin.



Ministeri Leena Luhtanen

“Nyt tuntuu aivan upealta”

- Nyt tuntuu aivan upealta, kun on saatu valmiiksi tämä pitkäaikainen, iso hanke. Seuraavana on sitten Lahti – Luumäki ja siitä edelleen Luumäki – Vainikkala. Tämä on hyvä merkki siitä, että asioita hoidetaan määrätietoisesti yhteistyössä valtiovalan ja alueen kuntien kanssa.



OIKORATAJUHLISSA SANOTTUA:

VR:n hallintoneuvoston puheenjohtaja, kansanedustaja Matti Ahde:

“Tämä rakentaa kilpailu-nykyisen liikennemuodon”

- Tämä (oikorata) on historiaa suomalaiselle yhteiskunnalle. Tämä on tärkeää Lahdelle, Keravalle ja näille kunnille, jonka oikorata yhdistää. Siinä on mieletön potku idän raideliikenteen kehittämiseen, jos me katsomme pitkässä juoksussa, kun päästään tällaisiin nopeuksiin ja alentamaan matka-aikoja.

- Tämä rakentaa tosi kilpailukykyisen liikennemuodon tulevaisuudessa suomalaisille. Olen iloinen, että voin olla myötävaikuttamassa siihen, että käynnistyy Oulu-Seinäjoki radan perusparannus ja päästään uusiin nopeuksiin sekä tavaroiden että ihmisten kuljetuksissa.

- Nyt voidaan aloittaa Lahti – Luumäki ja nopea yhteys Pietariin, ja voidaan käynnistää Ilmalan ratapiha. Ne ovat valtavia signaaleja raideliikenteen tulevaisuudelle. Eihän tällaista ole pitkiin aikoihin koettu.



Mäntsälän kunnan edustaja:

“Rautatiet ovat heavymetallia”

Mäntsälän kunnan edustaja oli tyytyväinen sillä kunta on saanut muutamien vuosien sisällä sekä moottoritien että rautatien.

- Parempaa ei voisi toivoa. Täytyy olla äärimmäisen ylpeä siitä, että näin on Mäntsälän kunnalle käynyt.

- Sanotaan, että suomalainen on vähän raskas, kuitenkin tarvittaessa nopea, turvallinen ja vankka. Samanlainen on juna. Juna on suomalaisen näköinen ja ennen kaikkea, tämän päivän termeillä voidaan sanoa, että rautatiet ovat heavymetallia ja sitä suomalaiset arvostavat, kuten olemme viime aikoina huomanneet.



Kansanedustaja Pulliainen:

“Tunnen äärimmäisen suurta mielihyvää”

Olin junailemassa tätä asiaa käyntiin silloin aikanaan. Kun tulin 1999 liikennevaliokunnan puheenjohtajaksi, silloin ajattelin, että kun on aina sellainen kissanhännänveto eri hankkeiden kesken, jospa liikennevaliokunta ottaisi yhden ekologisesti hyväksyttävän hankkeen ja ajaisi sen läpi.

- Eli jos ei ole muita hankkeita, sen on pakko mennä läpi, jos se on hyvin perusteltu ja ekologisesti hyväksyttävä. Sain koko liikennevaliokunnan mukaan. Meiltä lähti paperi valtionvaroihin, jossa oli tämä yksi ainut hanke ilmoituksella, että se on seuraavan ja seuraavan budjetin esityslistalla, mikäli ei kertaheitolla mene läpi.

- Nyt olemme tässä ja oikorata on valmis. Kun olen näin olennaisesti ollut vaikuttamassa, tunnen äärimmäisen suurta mielihyvää.



Keravan kaupunginjohtaja Rolf Pagvalin

“Yritykset pyrkivät Keravalle”

- Tämä on iso strateginen ratkaisu meidän kannalta. Silloin kun tätä valmisteltiin, me arvattiin, että tästä tulee paljon hyvää. Ja se näkyy tällä hetkellä siinä, miten yritykset pyrkivät Keravalle. Maan myyntimäärä on noussut. Meillä riittää maata myytäväksi vielä kymmeneksi vuodeksi.



Voiko vanhalla terässillalla sallia suurempia liikennöintinopeuksia?

Vanhasta sillasta voi tulla pullonkaula rataosuudelle, kun tavoitteena on nostaa junaliikenteen suurimmat sallitut nopeudet vastaamaan tämän päivän tarpeita. Silta on liian usein epäjatkuvuuskohta radassa. Raiteen vaihtuessa penkereeltä sillan kannelle muuttuu alusta kovemmaksi. Esimerkiksi ristikkosilta, jossa ratapölkkyt lepäävät suoraan teräskannattimien päällä, on päälysrakenteen kannalta lähes joustamaton rakenne.

Vanhoihin terässiltoihin liittyy myös muita ongelmia. Ne voivat olla suunnittelun pakkopisteitä parannettaessa radan geometriaa. Ratapenkereen ja sillan liittymäkohdasta puuttuvat usein siirtymärakenteet. Siltojen kohdalla liikenteestä aiheutuva melutaso on poikkeuksetta korkeampi kuin muulla rataosuudella. Lisäksi ristikko- tai levypalkkisillan kapeus voi vaikeuttaa mm. leveiden erikoiskuljetusten järjestämistä.

Mikäli terässiltojen pääl-

lysrakenteeseen ei jatkossa keksitä merkittäviä parannuksia matkustusmukavuuden tai ympäristöön kuuluvan melun osalta, saattaa siltojen kelpoisuus joutua uudelleen arvioinnin kohteeksi vaikka kunnan ja kantavuuden perusteella käyttökäikää voisi vielä jatkaa useilla kymmenillä vuosilla. Arvioitaessa sillan mekaanista toimintaa tulee aina selvittää junan aiheuttaman kuormituksen vaikutus rakenteisiin.

Miten tutkitaan sillan toimintaa?

Sillan rakenteiden toiminnan tutkimistavat noudattavat perinteistä suunnittelukäytäntöä ja perustuvat staattiseen analysointiin ja lujuusopin teorioihin. Menetelmät, joilla kuormitusten vaikutukset on arvioitu, ovat olleet käytössä jo toista sataa vuotta. Käytettävien rakennusmateriaalien lujuusominaisuuksiin ja suunnittelukuormiin lisätään riittävät osavarmuuskertoimet.

Kuormituksen suuruus ja rakenteen muoto oletetaan muuttuvan niin hitaasti, että hitausvoimat voidaan jättää huomiotta. Dynaamisten eli jaksollisten stationääristen, jaksottomien epästationääristen ja iskevien kuormien vaikutus, kaluston virheet ja vauriot sekä radan kunto huomioidaan käyttämällä ns. junakuorman sysäyskerrointa. Sillat "ylimitoitetaan" kuormien kantavuuden osalta.

Uuden eurooppalaisen standardin tullessa voimaan vuonna 2010 siltojen mitoitust perustuu edelleen staattiseen analysointiin, joka on yleistävä, suoraviivainen ja

karkea arvio todellisen rakenteen toiminnasta. Arvioinnin tuloksena saadaan vastaus kysymykseen: Onko silta kestävä ja turvallinen?

Mutta jos tavoitteena on parantaa palvelutasoa lisäämällä junan liikennöintinopeutta ja matkustusmukavuutta, niin perinteinen staattinen ajattelutapa ei enää riitä siltamaisen rakennesysteemin toiminnan selvittämiseen eikä uusien ratkaisujen suunnitteluun.

Miten selvittää rakenteiden joustavuus?

Mitkä ovat suunnittelun lähtökohdat ratkaisuille, joilla halutaan nostaa päälysrakenteen joustavuus vastaamaan suurnopeusjunien vaatimuksia tai alentaa junan aiheuttaman runkomelu vastaamaan ympäristön odotuksia?

Suunnittelu ja analysointi voidaan aloittaa vaikka mekaniikan perusyhtälöistä $[m] \ddot{x} + [k] \dot{x} = 0$ ja $[m] \ddot{x} + [c] \dot{x} + [k] x = F$. Tuloksena saadaan esimerkiksi rakennesysteemin ominaisvä-

rähtelytaajuuudet sekä värähtelynnopeudet ja -kiihtyvyydet valitulle kuormitukselle ja nopeudelle.

Porautumatta syvemmälle dynamiikan maailmaan, voidaan kokonaisuutta hahmottaa muutamalla peruskäsitteellä: Kaikilla rakenteilla on "kykyä" vaimentaa dynaamisen kuormituksen aiheuttamaa värähtelyä. Kun värähtelyn taajuus on matalampi kuin rakenteen ominaisvärähtelytaajuus, kulkee värähtely rakenteen läpi vaimentumatta. Ominaisvärähtelytaajuuudella (tai sen monikerran alueella) rakenne voi joutua resonanssiin, jossa värähtelynnopeus saattaa nousta jopa 10-kertaiseksi. Värähtely vaimenee rakenteessa, kun taajuus on ominaisvärähtelytaajuutta suurempi.

Värähtelyn vaikutuksia voidaan tutkia esimerkiksi mittaamalla vakiotaajuudella (stationäärinen) kuormitetun rakenteen kiihtyvyyttä. Kuormituksen ollessa taajuudeltaan vaihtuvaa (epästationääristä) rakenteen kiihtyvyydelle tai yleisemmin värähtelynnopeudelle voidaan laskea taajuuspainotettu tehollisarvo.



Ähtävänjoen ratasilta rakennettu v. 1938.

Tämän perusteella on mahdollista määrittää tarvittava vaimennustaso eli vaimentavan rakenteen dynaaminen jäykkyys. Dynaamisen jäykkyyden "moduulilukua" ei voida suoraan verrata staattisessa analysoinnissa käytettävään alustalukuun tai kimmomoduliin vaikka molempien tarkoituksena on kuvata voiman ja muodonmuutoksen riippuvuutta.

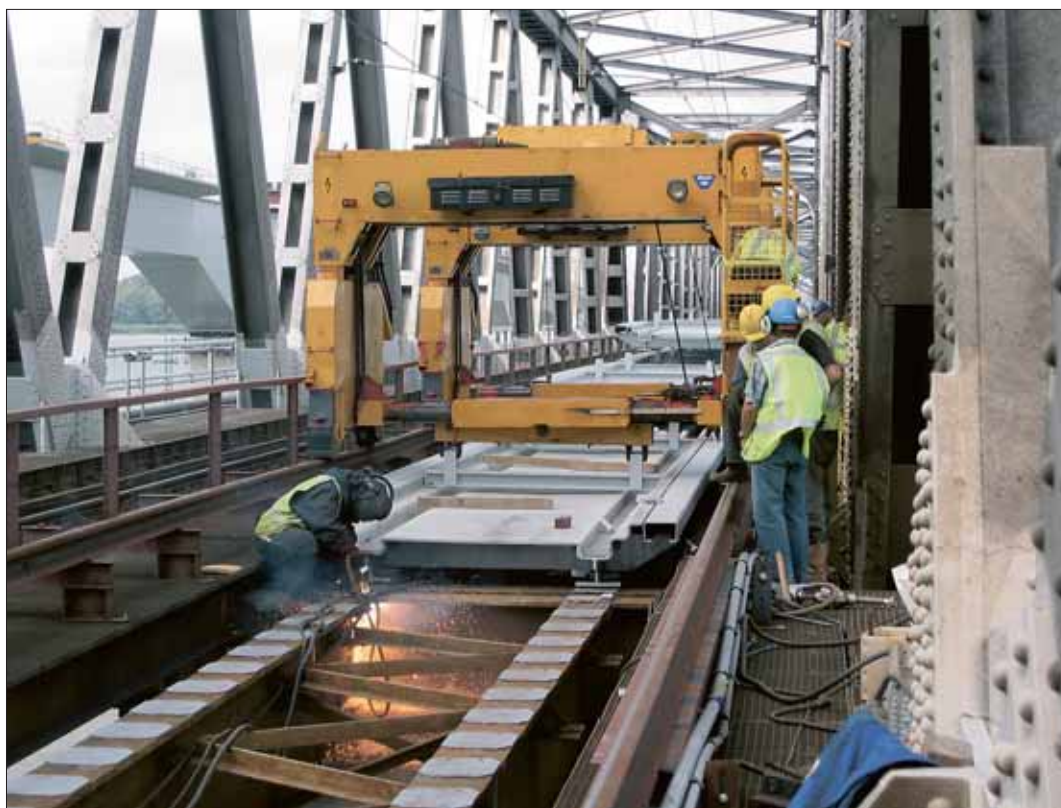
Materiaalit, joita käytetään vaimentavissa rakenteissa, ovat yleensä epälineaarisesti kimmoisia. Vaimentimien suunnittelun lähtökohtana on nykyisin, että toimintaan vaikuttavat ensisijaisesti kuormituksen suuruus ja taajuus sekä toissijaisesti olosuhteet mm. ympäristön lämpötila ja kosteus, materiaalin koostumuksesta riippuen.

Jos vaimentavan rakennesosan mitoitus tehdään ainoastaan staattisen analyysin perusteella, saadaan mahdollisesti liian edullinen ratkaisu ja tuloksena on alimitoitettu vaimennin. Yhteenvetona voidaan todeta, että kuormituksen taajuuden noustessa kasvaa myös rakenteen dynaaminen jäykkyys eli sen vaimennuskyky heikkenee.

Kokeiltu korjausmenetelmiä

Ensimmäinen yritys parantaa vanhan ratasillan tilannetta tehtiin vuosina 1999 - 2000 Vanajaveden sillalla. Hankkeen kokonaisvaltaisena tavoitteena oli lisätä päällysrakenteen joustavuutta. Siltapelkkojen alle valettiin joustomassakerros, joka oli 2-komponenttista polyuretaania lisättynä 2 mm rakeista korkkirouheella.

Jälkimittauksin todettiin, että pelkkojen alle lisätty joustomassa toimi odotet-



Moerdijkin sillan päällysrakenne-elementin asennusta.

ti ja painui kasaan junan vaikutuksesta, kesäolosuhteissa. Tehtävä toteutettiin kuitenkin ilman tarkempaa selvitystä, miten suuria värähtelynopeuksia/-kiihtyvyyksiä kohdistui sillan rakenteisiin ja junan teliin tai mikä oli runkomelun taso ennen joustomassan lisäystä ja sen jälkeen. Tehdyn toimenpiteen ja tutkimustulosten perusteella ei voida määrittää suunnitteluperusteita ratkaisuille, joilla tavoitteet liikennöintinopeuden nostosta voitaisiin toteuttaa vanhoilla terässilloilla.

Uusia ratkaisuja

Ajankohtaisella Seinäjoki - Oulu rataosuudella on n. 20 vanhaa terässiltaa, jotka on tarkoitettu jättää käyttöön. Siltoja sijaitsee rataosuuksilla, joilla suurin sallittu nopeus halutaan nostaa 160 km/h tasolle. Hankkeen yleissuunnitteluvaiheen aikana

oli tarkoitus selvittää, voidaanko siltapelkkojen alle lisättävällä joustomassalla parantaa terässiltojen käytettävyyttä.

Selvitystyötä varten oli lähdettävä Hollantiin tutustumaan yhteen alan johtavista joustavien kiskonkiinnitysjärjestelmien (Embedded Rail System) ja joustomassojen kehittäjistä. Matkalla pyrittiin hankkimaan tietoa joustomassan ominaisuuksista sekä vastaavista ratkaisuista muualla Euroopassa.

Tuloksena saatiin enemmän lisätietoa uusien kysymysten kautta kuin vastauksia ja ratkaisuja esitettyihin ongelmiin. Yksinomaan joustomassan käyttöä rata-pölkyn alla värähtelyn vaimentimena ei suositeltu - ainakaan pitkäaikaisesti - vastaavia rakenteita ei ollut tiedossa muualla.

Joustomassan materiaaliominaisuuksien ja toiminnan osalta asiantuntijoiden vastaus painottui aina kysymykseen: Mikä on tavoite värähtelyn vaimennuksen osalta? ERS-järjestelmien värähtelyn vaimennusominaisuudet riippuvat koko rakennesysteemistä, materiaaleista, mitoista, ympäris-

tön lämpötilasta, kuormituksen suuruudesta ja nopeudesta (taajuudesta). Eli saaduissa vastauksissa palattiin aina tarpeeseen määrittää kohteeseen soveltuva vaimentava rakenne ja sille oikea dynaaminen jäykkyys.

Koeteltuja ratkaisuja ja kehittämis-mahdollisuuksia

Värähtelyn vaimennukseen suositeltiin ensisijaisesti rakennetta, jossa suljettusolukoinen elastomeerimatto/kaista toimii vaimentimena. Joustomassaa hyödynnetään kiskon pituus- ja sivusuuntaisessa tuennassa. Tästä on hyvänä esimerkkinä Heerema ja Edilon yhtiöiden valmistama "Silent Bridge" siltaelementti, jonka rakennesysteemi on alun perin Movaresin (ent. Holland Railconsult) suunnittelema.

"Silent Bridge" rakenneratkaisua ja ERS-kiskonkiinnitystä on käytetty uudisrakentamisen lisäksi vanhojen terässiltojen peruskorjauskohteissa. Sen hyvä puoli on yksinkertainen nopeasti asennettava rakenne, joka vaatii vähemmän huoltoa ja



Poikkileikkaus sillan kansirakenteesta ERS-kiskonkiinnityksellä.

kunnossapitoa. Siltakannesta voidaan tehdä n. 20-30 cm matalampi ja lisäksi joustavalla kiskonkiinnityksellä voidaan vähentää n. 10 dB(A) junan aiheuttaman runkoäänän voimakkuutta.

Suuren mittakaavan esimerkkinä on Moerdijkin sillan peruskorjaus, joka toteutettiin vuonna 2003. Yhteen Euroopan pisimmistä rata-silloista (>1000m) vaihdettiin kansirakenne kahden viikon liikennekatkon aikana. Nopea työmenetelmä sai hyvää palautetta kaikilta osallisilta.

Hollantilaiset ovat tutkineet Tillburgin sillalla ratamelun tason ennen ja jälkeen sillan kansirakenteen peruskorjauksen vuonna 2001. Samassa yhteydessä vaihdettiin myös radan tukikerrosta. Teräsrakenteisen sillan melutaso putosi "Silent Bridge" kansirakenteen ansiosta 100,5 dB(A) tasolta 88 dB(A) tasolle, taajuusalueella 63-8000 Hz. Huomioitavaa oli tukikerroksen vaihdon vaikutus ratapenke-reellä. Melutaso ratapenke-reellä laski 90 dB(A) tasolta 85,5 dB(A) tasolle vastaavalla taajuusalueella. Tulos on siltarakenteen kannalta hyvä ja tukee teoriatarkasteluja. Melutason nousu "Silent Bridge" sillalla rajoittuu 0-3 dB(A) vaihteluvälille verrattuna tavanomaiseen tukikerrokselliseen ratapenkereeseen. Erityisen tehokas vaimennus saadaan 50-150 Hz alueella, jossa junan aiheuttama tärinä on yleensä on erityisen haitallista runkomelun kannalta.

Yksi ERS-järjestelmän toimivuuteen liittyvä kysymys oli materiaalien ominaisuuksien säilyminen matalissa lämpötiloissa. Tuotteen kehittäjien vastaus oli, että joustomassat ja elastomeerit voidaan suunnitella koostumukseltaan vastaamaan ympäristön vaatimuksia. Tutkimustuloksista voitiin tehdä ainoastaan karkea yleistys; tavanomaisen joustomassan kimmoisuus heikenee siirryttäessä +20° -15° C lämpötilaan n. 15% ja -50° C lämpötilassa materiaali on jo "kivikovaa". Elastomeeri-



Köpmannebro, rakennettu v. 2001.

levyjen materiaalin osalta ilmiö on samansuuntainen, mutta kimmoisuuden säilyminen riippuu solurakenteesta. Mikä estäisi tutkimasta materiaaleja sekä rakenteita vielä matalimmissa lämpötiloissa. Käytännön kokemuksia sovelluksista arktisemmissa olosuhteissa on saatu Ruotsista Köpmannebro sillasta, jossa on "Silent Bridge" tyyppinen kansirakenne ja ERS-kiskonkiinnitys. Tiedossa ei ole kielteistä palautetta järjestelmän toimivuudesta talvisissa olosuhteissa.

Keski-Euroopan talvipäivät ovat ääritapauksissa lumi- ja pakkasolosuhteita vähintään vastaavia kuin täällä pohjoisessa. Hollantilaisten ERS-kiskonkiinnitys on toiminut tyydyttävästi myös kovimmin rasitetuissa tasoristeyksissä, jossa autojen pyörien mukana pakkautuu likaa, lunta ja jäätä kiskouraan.

Saimme myös tietoa yhdestä mielenkiintoisesta sovelluksesta, joka perustui maailmälmmön hyödyntämiseen vaihteiden sulanapitojärjestelmissä. Kokemusten mukaan järjestelmällä voidaan säästää käyttökustannuksissa jopa 80% verrattuna perinteiseen sähköjärjestelmään. Hollantilaiset olivat

kiinnostuneita kehittämään vastaavan järjestelmän myös siltoihin, jos sellaista tarvittaisiin äärimmäisen arktisissa olosuhteissa.

Takaisin alkuperäiseen kysymykseen:

Voidaanko vanhoilla teräs-silloilla sallia suurempia liikennöintinopeuksia tai saada silta vastaamaan paremmin tämän päivän ja tulevaisuuden muita tarpeita?

Aihetta kannattaisi ainakin selvittää enemmän ja esimerkiksi Moerdijkin sillan peruskorjauksessa käytetty päällysrakennejärjestelmä olisi ehdottomasti tarkemman tutkimuksen arvoinen. Sellaisenaan ratkaisu ei sovellu meille, koska kotimaisissa terässilloissa on erilainen kannatinrakennusjärjestelmä kuin eurooppalaisissa silloissa.

Jos joustomassan käyttöä siltapelkkojen alla halutaan vielä harkita yhtenä vaihtoehtona, niin menetelmän käyttökelpoisuus tulisi varmistaa; ehkä uusilla kenttäkokeilla. Mutta oikean dynaamisen jäykkyyden aikaansaaminen sillan päällysrakenteeseen ratapölkyn alle lisättävän ohuen joustomassakerroksen avulla on aina-

kin teoriassa vaikeaa. Lisäksi tulee arvioitavaksi ratkaisun tekninen käyttöikä.

Joustomassojen ja tärinän vaimennukseen tarkoitettujen tuotteiden valmistajia on useita. Tämän päivän tuotteet ja materiaalit ovat yleisesti hyvin testattuja käyttö-tarkoitus määritelty selkeästi. "Embedded Rail" kiskonkiinnitysjärjestelmiäkin löytyy muutamia ja jotkut soveltuvat myös suurille liikennöintinopeuksille sekä raskaille akselipainoille.

Järjestelmä on käyttökelpoinen ratkaisu myös sellaisilla silloilla, joilla rakennekorkeus täytyy valita mahdollisimman matalaksi esimerkiksi alittavan väylän riittävän vapaan korkeuden vuoksi. Joustava kiskonkiinnitys on myös hyvä vaihtoehto kohteissa, joissa sillalta ympäristöön kulkeutuvan melun tasoa on alennettava.

Erilaiset rakenteet, suojakiskot ja kiskonliikuntalaitteet, liittyminen tukikerrokselliseen rataa sekä työmenetelmät, kiskon asentaminen ja vaihtaminen ovat käytännössä koettuja ratkaisuja, joita voitaisiin hyvin muokata kotimaisiin olosuhteisiin soveltuviksi.

Risto Ollila
Rrs siltaryhmä

AEL KOULUTTAA KUNNOSSAPITO-OSAAJIA

Varmista henkilöstön osaaminen!

Koulutusta

- » Automaatiokunnossapitoon
- » Sähköelektroniikkakunnossapitoon
- » Mekaaniseen kunnossapitoon

AEL

Suomen suurin tekniikan lisäkouluttaja ja
osaava henkilöstön kehittämisen kumppani.
Lisätietoa kotisivuiltamme www.ael.fi.

Kursseja esim.

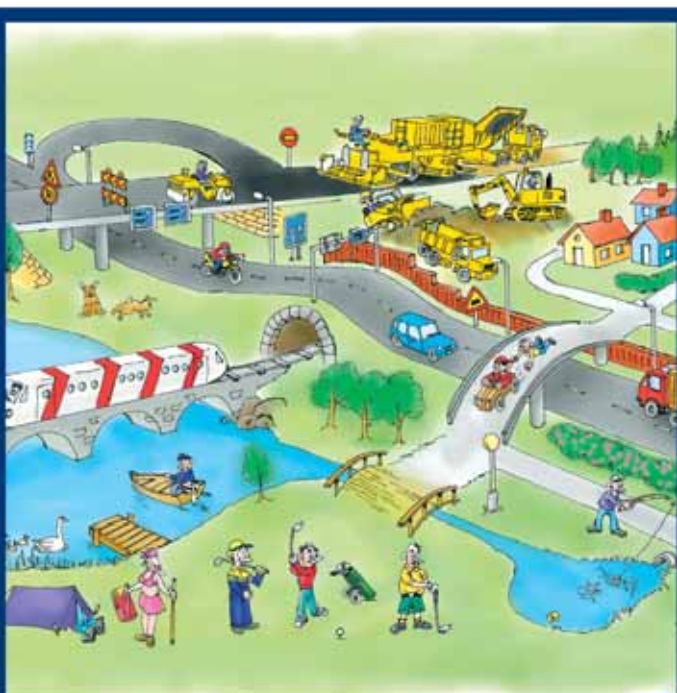
- » Valokaapeliverkon rakentaminen, testaaminen ja toimintahäiriöiden selvittäminen
- » Sähkö- ja elektroniikkavikojen paikannus koneenohjauksessa
- » Hakkurijännitelähteiden toiminta ja korjaaminen
- » Tasasuuntajien ja akkujen huolto
- » UPS-laitteistojen huolto
- » Koneiden sähköasennusten turvallisuus
- » Sähköturvallisuuskurssi 1-3

LISÄTIETOA
Ulla Vainio, puh. (09) 5307 252



www.ael.fi

AEL, KAARNATIE 4, 00410 HELSINKI, PUH (09) 53071, FAX (09) 5663 278, ILMOITTAUTUMINEN ASIAKASPALVELU@AEL.FI, WWW.AEL.FI



Elinympäristön aktiivinen uudistaja

Puhelinnumeromme 020 444 11
www.tiilikelaitos.fi
www.liikkujat.com
www.katukanava.fi

 **Tiilikelaitos**

HansaBattery Oy



NiCd akut turvaavat sähkönsyötön verkkokatkoksen sattuessa

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

www.hansabattery.fi

Kesäinen Wien houkuttelee historiallaan

Joukkoliikenne toimii hyvin miljoonakaupungissa

D-linjan raitiovaunu kolistee kohden Wienin keskustaa. Taakse jää Sydbanhof, yksi neljästä Wienin päärautatieasemasta. Aurinkoinen hellepäivä kastelee turistin paidan. Nähtävää ja loistokkaita rakennuksia ohitetaan. Katu laskeutuu kohden pohjoista ja vasemmalle jää Belvederen puisto ja sen kesäpalatsi, jota pidetään yhtenä Wienin barokkityylisten rakennusten helmenä. Raitiovaunussa turisti ihailee kaupungin julkisen liikenteen toimivuutta, ja sen edullisuutta. Viikon lippu, Wochenkarte maksaa vain 12,50 euroa ja se kelpaa raitiovaunussa, metrossa ja linja-autossa maanantaista seuraavaan maanantaihin.



Puolentoista miljoonan asukkaan Wienin historia ulottuu pitkälle. Ensimmäisten asukkaiden tiedetään olleen alueella jo 500 eKr. Seutua ovat hallinneet aikanaan niin barbaarit kuin roomalaiset. 1500-luvusta alkaen kaupunkia on pidetty Euroopan säveltäiteen pääkaupunkina. Keneläpä ei olisi tuttuja Johan Straussin valssit.

Raitiovaunu pysähtyy neuvostoliittolaisten sotilaiden muistomerkin kohdalle. Siitä on vain muutamien askelien matka Karlsplatzille, jonka läheisyydessä on useita nähtävyyksiä. Aukiota hallitsee huomattavin kaupungin barokkikirkkoista, vihreäkattoinen Karlskirche. Wien näyttää turistille parhaat puolensa, heinäkuinen aurinko lämmittää pilvettömältä taivaalta. Kirkon edessä oleva vesiallas houkuttelee vilvoittelemaan.

Kohti keskustaa kävellessään turisti ei voi olla huomaamatta metroaseman lähellä olevaa vanhaa kaupunkiradan asemaa. Tämä Stadtbahn Pavillon on koristeeltu kultaisin auringonkukka- ja tulppaaniaihein. Aseman ohitettuaan turisti saapuu Kärtner Ringille, joka on osa kaupungin keskustaa ympäröivää neljän ja puolen

kilometrin mittaista ympyrää –ringiä, jota kiertää raitiovaunut ykkönen ja kakkonen. Tämän ympyrän sisään jää lukuisa joukko nähtävyyksiä.

Valtionooppera sijaitsee Kärtner Strassen ja Kärtner Ringin risteyksessä ja siitä on muutaman minuutin kävelymatka Stephansdomille (Tapanin tuomiokirkolle), joka on seisonut paikallaan jo kahdeksan vuosisadan ajan uhmaten tulipaloja ja sotia. Nykyisin kalkkikivestä valmistettua kirkkoa joudutaan jatkuvasti korjaamaan, sillä ilman saasteet aiheuttavat siihen vaurioita.

Tuomikirkolta on lyhyt matka Hofburgin puistoon ja linnaan, jossa Itävallan hallitsijat asuivat 1200-luvulta lähtien. Tämä mahtava alue peittää koko kesikaupungin lounaiskulman.

Kaikki kaupungin nähtävyydet eivät ole sen keskustassa. Wienin kaupunkia halkoo viisi metrolinjaa. Turisti nousee Karlsplatzin asemalta linjan U4 metrovaunuun ja kuljettuaan kuuden aseman verran hän saapuu Schönbrunnin metroasemalle. Asema sijaitsee aivan Schönbrunnin linnan vieressä. Tähän aikanaan Maria Teresian keisarillisena palatsina toimineeseen rakennukseen käy vuosittain tu-



tustumassa yli kaksi miljoonaa turistia.

Palatsia ympäröi puisto, jonka etelälaidalla olevalle

kukkulalle on rakennettu uusklassinen pylväsrivistö Cloriette. Tie sinne johtaa Neptunuksen suihkukaivon ja monien antiikin mytologian henkilöitä kuvaavien pat-saiden ohi.

Wien tunnetaan pienistä kahviloista ja ruokapaikoista. Päivän turistikierroksen voi päättää matkustamalla Schönbrunnista kaupungin toiselle laidalle käyttäen linja-autoa, metroa ja raitiovaunua numero 38 ja käydä ruokailemassa ja maistelemassa seudun viinejä Grinzingin kaupunginosan viihtyisissä viinituvissa.

Itävallan pääkaupungissa riittää katseltavaa koko loma- viikoksi ja kun paluumatka kotiin alkaa, turistille tulee ajatus, tänne voisi vielä palata uudestaan.

Hannu Saarinen



Uusi, tehokas tukemisaggregaatti ENERCO RT-10



Konepaja Mankinen Ky. Tehtaankatu 9. 11710 Riihimäki
P.019-764 260 F.019-723 099. www.mankinen.fi

**Polar
teknik**
DACKE PMC GROUP

Polar teknik 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. Polar teknik PMC Oy Ab:n emoyhtiö, Dacke PMC Ab, on kansainvälinen, ensisijaisesti koneenrakennusta palveleva teknologiakonserni.

JUNIEN SISÄOVIJÄRJESTELMISTÄ HYDRAULIIKAN KUNNOSSAPITOON

info@polar teknik.com

doorsystems@polar teknik.com

www.polar teknik.com

Virtaa vaikka mihin!

Insmat-akut ovat laadukkaita ja testattuja. Tuotteilla on 1 vuoden takuu.

Akkuja eri

käyttötarkoituksiin:

- Suljetun verkon akut
- Työkaluakut
- Paikallis, UPS- ja hälytinaliteakut
- Trukkiakut
- Video- ja digitaalikamera-akut
- Kannettavien tietokoneiden akut

Valmistamme myös erilaisia asiakaskohtaisia akkurakenteita.

Kuvassa
radiopuhelinakku

insmat

Insmat Oy

Höyläämötie 11, 00380 Helsinki
Puh. 0424 9871, www.insmat.fi

AKKUJEN HUOLLON JA KUNNONVALVONNAN UUSI AIKAKAUSI ON ALKANUT

Akkuvoima Oy on johtava suomalainen paikallisakkutalo. Edustamamme tuotteet ovat alan ehdotonta huippua. Suljetuissa akuissa Amerikkalainen Northstar ja avoimissa akuissa Saksalainen Hoppelpecke tarjoavat laajan ja laadukkaan valikoiman huippuluokan akkuja virranvarmistukseen kriittisiin kohteisiin.

ENERGIAA AMMATTILAISILLE

Uutuutena Hillstone akustojen kaukovalvonta-järjestelmät ja keinokuormat.

Tuotteillamme pääsette eroon akkujen vesityksestä ja manuaalisesta akkujenmittauksesta. Ota yhteyttä:

Akkuvoima Oy
puh. (09) 8493 700
contact@akkuvoima.fi



AKKUVOIMA

www.akkuvoima.fi

BOMBARDIER

Bombardier Transportation on maailman suurin raideliikennevälineiden, -järjestelmien ja -palveluiden toimittaja. Laaja tuotevalikoima kattaa joukkoliikennevälineet sekä kaikki raideliikennejärjestelmät. Yhtiö valmistaa myös vetureita, telejä, käyttöjä ja ohjausjärjestelmiä sekä turvalaitteita ja -järjestelmiä.

Bombardier Transportation Finland Oy
PL 104 (Atomitie 5 C), 00371 Helsinki
Puhelin (09) 5619 60, faksi (09) 5619 6269
www.bombardier.com



Kainuun Sanomat Oy

Arkkipaino – Lehtipaino

Viestitie 2

87700 Kajaani

Puh. (08) 616 61

Faksi (08) 616 6315

e-mail: ks.kirjapaino@kainuunsanomat.fi

MAAILMALLA TAPAHTUU

Toimittanut:
DI Tapio Peltohaka



RANSKA

Alcatel myy turvalaitejärjestelmänsä

Maailmanlaajuisesti toimiva elektroniikkayhtiö Thales ostaa Alcatelin osia, joihin kuuluu mm. yhtiön kuljetusosasto, jonka osaamisaluetta ovat olleet pää ratojen ja metrojen opastin- ja turvalaitejärjestelmät.

Kaupan arvo on 673 miljoonaa euroa ja se sisältää myös Alcatelin osakkeet avaruussatelliittiliiketoiminoissa. Thales toimii nykyisin avaruus-, puolustus-, turvallisuus- ja erilaisilla palvelumarkkinoilla.

Alcatelin liiketoimintojen uudelleenjärjestelyyn on suunnitteilla myös liittoutuminen yhdysvaltalaisen IT-jätin Lucentin kanssa, mikä tekee yhtiöstä entistä enemmän viestintään keskittyvän.

Tuotevalikoimaan kuuluisivat silloin erityisesti televerkkojen jakeluasemat kiinteissä ja mobiiliverkoissa, sekä internet yhteyksien vaatimat tekniset rakenteet kuten myös kuvan ja äänen jakamiseen tarvittavat järjestelmät.

USA

Kaliforniassa viritellään suurnopeusradan rahoitusta; kansa ratkaisee

Kalifornian HS (High Speed)-viranomaisen käy neuvonpitoa kuntien kanssa uuden suurnopeusradan linjauksesta ja tarvittavista asemista voidakseen viedä hanketta eteenpäin. Tarkoituksena olisi rahoittaa hanke laskemalla markkinoille 9,95 miljardin dollarin joukkovelkakirjalaina. Hankkeen eteenpäinviemisestä pitäisi päättää osavaltion kansanäänestyksessä kuluvan vuoden marraskuussa.

Mikäli äänestäjät ovat hankkeen kannalla, junat voisivat kulkea Los Angelesin ja San Franciscon välillä ensi vuosikymmenen puolivälissä.

Junan nopeudeksi on suunniteltu 350 km/h ja matka-ajaksi 2 t 35 min. Aikaisempien kansanäänestysten perusteella voisi olettaa, ettei menettely sovellu suuriin rakennushankkeisiin. Ne kun hyödyttävät vain pientä osaa väestöstä, jolloin myöhempien veronkorotusten pelossa ollaan yleensä vastustavalla kannalla.

RUOTSI

Uusi nopeusennätys

Ruotsalainen leveäkorinen Crusaris Regina -tyypin juna on saavuttanut viime heinäkuussa uuden Ruotsin ratojen nopeusennätyksen 281 km/h. Ennätys saavutettiin läntisellä pääradalla Skövdestä pohjoiseen olevalla suoralla Väringin ja Moholmin välillä (Tukholma-Göteborg rataosaa). Samalla junalla oli tosin jo edellisenäkin päivänä saavutettu 278 km/h nopeus. Aikaisempi

ennätys 276 km/h oli X-2000-junalla vuodelta 1993.

Ruotsissa on meneillään projekti nopeuksien nostamiseksi ja tavoitteena on, että uudistetut nopeat junat voisivat ajaa 250 km/h. Ope-
raattorit voisivat ottaa ne käyttöönsä kahdeksan vuoden kuluessa, kun uusivat kalustoaan. Matka-aika Tukholma-Göteborg välillä voitaisiin puristaa 15-20 minuuttia pienemmäksi, eli 2:40-2:45 tuntiin.

Uuden junan suosio voisi myös edesauttaa alan valmistuksen työpaikkojen säilymistä Ruotsissa, jossa ko. kaluston valmistajalla Bombardierilla on konepajoja. Hanke on osa "Gröna Tåget" projektia, jossa ovat mukana myös Banverket, rautatieyhteenliittymä KTH ja junaoperaattoreiden yhteistyöjärjestö.

Nopeuskokeessa erityisen testauksen aihe oli uusi teliratkaisu, jossa teli toimii jäykkänä suoralla, mutta on kaarteissa joustavaliikkeen. Samalla tutkittiin myös junan meluvaikutuksia.

Alkolukkoja juniin

Ruotsalainen rautatieliikennöitsijä Tågkompaniet on ottanut käyttöön alkolukkoja vetureihinsa Sundsvallin ja Östersundin välisessä liikenteessä ollen Ruotsissa edelläkävijä asiassa. Monissa muissa ammattiliikenteen kulkuvälineissähän ideaa on jo jonkin aikaa toteutettu.



Crusaris Regina -junaa viritellään 250 km/h nopeudelle. (Kuva: Bombardier)



Laitteen periaate on sama kuin muissakin kulkuneuvoissa; puhaltamalla laitteeseen avautuu veturin käynnistysmekanismi, mikäli promilleja ei havaita.

ARGENTIINA

Suurnopeusrataa suunnitellaan

Argentiinan hallitus on pyytänyt tarjouksia Etelä-Amerikan ensimmäisen suurnopeusradan rakentamisesta. Tarkoituksena on yhdistää Argentiinan kolme suurinta kaupunkia, Buenos Aires, Rosario ja Córdoba, uudella radalla, jonka kustannuksiksi on arvioitu 550-800 miljoonaa euroa. Tarjouksia käsitellään tulevan syksyn aikana ja sopimusten allekirjoitus voisi tapahtua vuodenvaihteessa.

Rakentamistoimenpiteet voisivat alkaa aikaisintaan toukokuun 2007 jälkeen.

Tarjouskilpailu edellyttää, että voittaja sitoutuu tekemään kaikki radan vaatimat tekniset selvitykset lopullisine ratasuunnitelmineen, rakentaa radan, hankkii junat ja rahoittaa vähintään 50 % projektista. Kokonaiskustannuksista laskien vähintään 20 % kaikista alaurakoista tulee tilata argentiinalaisilta yhtiöiltä. Tarjouksiin tulee sisältyä optio jatkaa sopimusta 5 vuotta infrastruktuurin ja 10 vuotta kaluston kunnossapidolla. Liikennöimisestä tehdään erillinen tar-

MAAILMALLA TAPAHTUU

jouspyyntö.

Buenos Aires väli olisi 310 km pitkä ja rakennettaisiin kaksiraiteisena ja sähköistettynä täysin erillään viereen jäävästä vanhasta radasta, koska raideleveys olisi nykyistä leveäraiteista kapeampi. Maksimi nopeus olisi välillä 250-300 km/h.

Rosario-Córdoba väli (400 km) toteutettaisiin yksiraiteisena joko samalla standardilla, tai toisena vaihtoehtona 160 km/h nopeudella liikennöivän dieselkaluston mukaan.

Buenos Airesissa on asukkaita 11,3, Córdobassa 1,2 ja Rosariossa 1,1 miljoonaa. Junat on suunniteltu mitoitettavaksi 450:lle matkustajalle, ja niissä olisi 3 eritasoista matkustusluokkaa. Matkustustarpeeksi on arvioitu 3 miljoonaa asiakasta/vuosi ja hintataso on tarkoitus asettaa bussi- ja lentoliikenteen välimaastoon.

Maan hallituksella on ollut alustavia aikeita rakentaa Buenos Airesista suurnopeusrata myös 400 kilometrin päässä Atlantin rannikolla olevaan Mar del Platan lomaviikkoalueeseen.

JAPANI

Polttokennojunaa kehitellään

Japanilainen rautatieyhtiö JR East tekee koeajoja kehittämällään polttokennokäyttöisellä kaksipyöräisellä junalla. Työ on jatkoa hybridi-voimalouden kehittämiseksi, jossa on jo ollut kokeiluissa diesel/sähköjunia.

Uudessa junassa on kaksi kiinteää makromolekyyli-tyyppistä polttokennoa, jotka tuottavat tehoa 65 kW. Hapetusilmiö, 270 litraa, on sijoitettu lattian alle. Maksiminopeutena oletetaan olevan 100 km/h.

Testaukset tapahtuvat alussa koeradalla, jotta voi-



JR Eastin polttokennojunaa avaa tietä uuteen tekniikkaan. (kuva: JR East)

daan varmistaa toimivuus ja turvallisuustekijät. Myöhemmin, todennäköisesti huhtikuussa 2007, siirrytään kojelemaan pääraidoille.

JR-Central yksityistetty

Suuren japanilaisen rautatieyhtiön JR-Centralin yksityistäminen on saatettu päätökseen, kun Japanin valtion rautateiden rakennus-, kuljetus- ja teknologiavirasto myi kaikki hallussaan olleet yhtiön osakkeet, 286071 kappaletta, Tokion pörssissä hintaan noin 78 euroa/osake.

JR-Central on nyt Japanissa kolmas suuri rautatieoperaattori, joka on yksityinen.

TANSKA

Juutinrauman liikenne kilpailutetaan

Juutinrauman sillan kautta kulkevaa rautatieliikennettä Ruotsin ja Tanskan välillä ollaan kilpailuttamassa. Tarjoajien joukossa ovat mm. brittiläiset yhtiöt First Group ja Arriva. Jälkimmäisellä on jo kokemusta Tanskan rautatieliikenteestä. First Groupin yhteistyökumppanina tarjouksessa on Tanskan rautatiet DSB. Lisäksi tarjouskilpailussa ovat mukana ranskalainen Veolia, Ruotsin SJ ja MTR Hong Kongista.

Lopullinen sopimus tarjouskilpailun voittaneen kanssa tehdään helmikuussa 2007.

SAKSA

Uusi suurnopeusrata avattu

Nürnberg-Ingolstadt suurnopeusrata on avattu viime kesän alussa. Rataosan pituus on 89 kilometriä ja siinä on mahdollista ajaa 300 km/h. Kun nyt myös Ingolstadt-München rata on perusparannettu, voidaan matka-aikaa näiden Baijerin kahden suurimman kaupungin välillä lyhentää 40 minuuttia.

Uuden radan vaikutus näkyy nopeutuneina yhteyksinä aikatauluissa kuluvan vuoden joulukuun alusta lukien. Nopeat ICE-junat kulkevat Nürnberg-München välillä normaaliaikoina puolen tunnin välein.

Rautatieuudistukset etenevät hitaasti

Saksan rautateillä (DB) tuntuu olevan suuri vaikutusvalta päätettäessä tulevista rautatiealan organisaatio- ja omaisuusjärjestelyistä. Tällä hetkellä näyttää todennäköisimmältä, että DB saisi pitää myös rataverkon hallinnassaan, mikäli se lähivuosina yksityistetään. Yhtiön listaaminen pörssiin viipynee vähintäänkin vuoteen 2008 asti.

Liikenneministerin mukaan vaihtoehtoja on ollut viimeksi esillä kaksi. Ensimmäisessä valtio pitäytyisi rataverkon omistajana ja takaisi DB:lle vapaan käyttöoikeuden raiteisiin. Toisessa yhtiö listautuisi pörssiin ratoineen kaikkineen, mutta valtio palautuisi rataverkon omistajaksi 20-30 vuoden kuluttua.

Saksan rataverkon kohtalosta on väännetty kättä kauan ja hartaasti. Vastakkain ovat olleet erimielisinä varsinkin rautateiden ylin johto, huippupoliitikot ja kilpai-

levat yritykset. DB:n johto on ollut pörssivaihtoehdon kannalla, kunhan se toteutetaan valtionyhtiön nyky muodossa. Viranomaiset voisivat sitten huolehtia kilpailun toteutumisesta.

Rataverkoston ja raideliikenteen eriyttämistä vastustavat ovat pitäneet esillä erityisesti Britanniassa koettuja epäonnistumisia ja asiakkaiden jatkuva tyytymättömyyttä. Deutsche Bahnin arvoksi on asiantuntijapiireissä arvioitu 10-15 miljardia euroa.

TURKKI

Muinaislöydöt haittaavat rautatierakentamista

Työt Bosporin salmen alitavalla uuden merkittävän rautatieyhteyden rakennustyömaalla on osittain jouduttu keskeyttämään, kun työmaalta löytyi yli 1000 vuotta vanha laiva. Kun yhteys Aasian puolelta Eurooppaan on suunniteltu avautuvan paikallis- ja kaukojunaliikenteelle vuonna 2009, on nyt mahdollista, että syntyy viivästystä.

Viranomaisten mukaan muinaislöytö on merkittävä ja se liittyy johonkin neljännän vuosisadan jKr. satakarakenteisiin.

VENÄJÄ

Rautatiekalustoa ostetaan Saksasta

Venäjän rautatiet (RZD) on tilannut kahdeksan Velarosuurnopeusjunaa Siemensiltä Saksasta. Kaupan arvo on 600 miljoonaa euroa ja se pitää sisällään myös huolto- toiminnan 30 vuodeksi.

Junat räätälöidään 250 km/h nopeudelle, ja ne tulevat liikennöimään Pietarin ja

MAAILMALLA TAPAHTUU



Velaro-suurnopeusjunia tilattiin Venäjälle. (Kuva: Siemens)

Moskovan välillä sekä myös Moskovasta Nizhny Novgorodiin.

Jotkut junista varustetaan kaksoisvirransyötöllä, ja ne tulevat myös olemaan 330 mm leveämpiä kuin Saksassa liikennöivät vastaavat ICE-junat. Merkittävä ero on myös Venäjän suurempi raideleveys. Tilaus on jatkoa viime vuonna samojen osapuolten kesken solmitulle 40 miljoonan euron kehittämisurakalle.

EESTI

Eestin rautateiden kohtalon hetket lähestyvät

Viron hallitus on väläytellyt haluun ratkaista maata vaivaava rautatieongelma. Viron rautatiet (Eesti Raudtee) yksityistettiin vuonna 2001, jolloin osakeista 66 % siirtyi virolaisten ja länsimaisten liikemiespiirien ja yksityisten yhtiöitten haltuun Baltic Rail Service (BRS) yhtiön kautta. Kauppahinta oli silloin noin 65 miljoonaa euroa.

Nyt on esiintynyt kannanottoja joissa on väläytelty koko osakekannan hankkimista valtion omistukseen tai yksityistämissopimuksen peruuttamista yksipuolisesti tai molemminpuolisella so-

pimuksella.

Hallituksen mielestä BRS ei ole täyttänyt sitoumuksiaan investoida rataverkkoon riittävästi. BRS taas on erimielistä, eikä voi hyväksyä venäläisten hallitsemien rautatieyhtiöiden tuloa rataverkkoon mielestään aivan alihintaisilla korvauksilla.

Poliittisesti tilanne on hankala, sillä venäläisten vaikutusvalta on merkittävä, eikä kuitenkaan haluttaisi antaa ulkopuolisille sellaista mielikuvaa, etteikö Eestin valtio kunnioita markkinatalouden pelisääntöjä ja pidä kiinni omista velvoitteistaan. Eestin rautateiden yksityistämisestä onkin aikojen kuluessa tullut esimerkki epäonnistuneesta rautatiepolitiikasta.

KOREA

Suurnopeusjunat piristävät talouselämää

Korealainen suurnopeusjuna KTX on nyt liikennöinyt Söulin ja Pusanin välillä vajaa kolme vuotta. Sinä aikana on kuljetettu yli 100 000 matkustajaa päivässä. Tästä on seurannut, että melkein minne tahansa koko maassa ehtii kolmen tunnin sisällä. KTX-junan kypsytyilyvaihe kesti lähes 30 vuotta, mutta odotuksissa oli viimein, että se toimisi katalyyttinä valtion teolliselle ja

kaupalliselle kehitykselle, poistaisi logistiset pullonkaulat ja parantaisi kansan päivittäistä elämänlaatua.

Monessa asiassa odotukset ovatkin toteutuneet. Varakkaamat kansalaiset ovat nyt enenevässä määrin alkaneet käyttää Söulin maineikkaimpia sairaaloita, poliklinikoita ja ostoskeskuksia. Lääketieteen puolella kasvua on ollut yleisesti 10-30% ja kaupallisella puolella ostosmatkoissa on havaittu noin 15 prosentin kasvua. Jotkut yrittäjät ovat tarjonneet junaan lippuja 30% alennuksella asiakkaita miellyttääkseen.

Nopea liikenne on vaikuttanut merkittävästi myös maaseudulla asuvien mahdollisuuksiin käyttää yksityisten korkeakoulujen palveluja. Suurten keskusten imuvoima ei kuitenkaan ole voinut olla näkymättä syrjäseutujen taantumisenä, johon on tietysti paljonkin selityksiä. Alueelliset organisaatiot ovatkin alkaneet kehittää voimakkaasti niissä olevia matkailu- ja liikepalveluja houkuttelemalla mm. japanilaisia ja muita lähivaltioiden turisteja alueelleen.

Nyt onkin alettu enenevässä määrin tiedostaa, että liikenne radalla on kahdensuuntaista, siis myös kasvukeskuksista pois päin yhteydet voivat toimia yhteiskuntaa hyödyttävästi.

Korruptio paljastui suurnopeus-ratahankkeessa

Kalifornian poliisi on pidättänyt kadoksissa olleen korealaisen, joka pakeni maastaan vuonna 1999, kun häntä alettiin syyttää lahjusten vastaanotosta Korean suurnopeusjunahankkeessa (KTX). Kyseinen henkilö auttoi Alstom-yhtiötä voittamaan arvoltaan noin 1,8 miljardia euroa olleet urakat.

Korean valtion pääsyyttäjä oli hankkinut pidätysmääräyksen saattaakseen 64-vuotiaan miehen oikeuden eteen. Häntä syytetään nyt noin 9,4 miljoonan euron lahjusten vastaanottamisesta Alstomilta vuonna 1994. Syytetty oli lobannut poliitikkoja ja valtion virkamiehiä, jotta em. yhtiö valittaisiin varustelemaan suurnopeusradan laitteistoja.

Nyt oletetaan miehen tuomisen oikeuden eteen avaavan valtaoportaiden yläpäässä olevien osuutta tapahtuneisiin väärinkäytöksiin, joiden selvitys jäi puolittiehen miehen kadottua.

Alstom voitti niukasti Siemensin KTX-urakan tarjouskilpailussa, joka sisälsi junat, junaohjauksen, sähköistykseen, ratatyöt, koulutuksen ja teknologian siirron. KTX-liikenne alkoi huhtikuussa 2004 junilla, jotka perustuvat ranskalaiseen kolmannen sukupolven TGV-junien tekniikkaan.

KIINA

Valvonta-urakka Pöyry-yhtiölle

Jaakko Pöyry Group on saanut 2,6 miljoonan euron rakentamisen valvontaurakan, joka liittyy osatyönä Zhengshou-Xi'an suurnopeusrataan. Valvonta tapahtuu yhteistyössä paikallisten konsulttien ja Kiinan Rautatietieteiden Akatemian kanssa.

Saatu tehtävä on Pöyrylle merkittävä, sillä se on ensimmäinen päänavaus Kiinan markkinoille. Radan pituus tulee olemaan 450 kilometriä ja mitoitussuureus on 350 km/h. Liikenteelle rata avautuisi vuoden 2010 paikkeilla.

Etelä-Suomen kauko-ohjaus - uuden ja haasteellisen ajan alku

Noustessani ensimmäistä kertaa Malmi vanhan rautatie-aseman kiviä portaita, oli vaikea kuvitella olevani kahden vilkasliikenteisen raiteen välissä yhdellä Helsingin lähiliikennealueen vilkkaimmista asemapaikoista. Ohi kulkevien InterCity-junien äänet eivät juurikaan rikkooneet sitä uneliaista tunnelmaa, mikä vanhassa asemarakennuksessa vallitsi. Malmi aseman vaihtomiehet olivat poistuneet tehtävistään 35 vuotta aiemmin, kun releasetinlaite oli otettu käyttöön vuonna 1961.

Sinikka Vainio kirjoitti Malmi kuvalehdessä vuonna 1995 seuraavasti: "Junien kulun täytyy olla hyvin järjestettyä ja kurinalaista. Oli noudatettava aikatauluja ja toimittava monimutkaisten ohjeiden mukaan. Oulunkylän junanlähettäjä otti yhteyttä Malmille ja pyysi luvan. Juna sai tulla Malmille, jos oli vapaata.

Ohikulkulupa annettiin siten, kun Tikkurilasta oli pyydetty ja saatu lupa. Paikallisjunalle junanlähettäjä näytti punaista lippua pysähtymisen merkiksi. Kun paikallisjuna oli valmiina lähtöön, konduktööri antoi merkin, jonka jälkeen junanlähettäjä antoi merkin kädellä.

Kaikki puhelut asemien kesken merkittiin päiväkirjaan. Kirjaan merkittiin junan numero, saapumisaika ja tulo seuraavalle asemalle. Ohimenevästä junasta tuli siis kolme merkintää. Paikallisjunasta merkittiin myös milloin se lähti asemalta."

Menneestä tulevaan

Sinikka Vainion edellä kir-

joittamasta junaliikenteen hoitamisen perusperiaatteet eivät ole muuttuneet. Ihmisten ja mekaanisten laitteiden yhteistyötä on koko rautatiehistorian ajan kehitetty ja korvattu erilaisilla sähköisillä ja automaattisilla järjestelmillä. Vaihtomiehet ovat vaihtuneet releasetinlaitteisiin ja paikalliset junansuorittajat ovat siirtyneet keskitettyihin kauko-ohjauskeskuksiin.

Tällä hetkellä Etelä-Suomen alueella kauko-ohjauskeskuksia on Helsingissä, Riihimäellä, Turussa ja Hangossa. ESKO-hankkeen myötä koko Etelä-Suomen kauko-ohjaus tullaan keskitämään Helsinkiin, Pasilan virastotaloon.

Projektin laajuus

Tulevalla kauko-ohjausjärjestelmällä ohjataan ja valvotaan vuorokaudessa satojen lähijunien ja kymmenien kauko- ja tavarajunien liikennettä. Järjestelmä liitetään asetinlaitteen ala-asemiin neljässäkymmenessä kohteessa, jossa operoidaan tai valvotaan yli seitsemäsataa vaihdetta, yli yhdeksäsataa opastinta ja yli yhdeksäsataa raidevirtapiiriä.

Lisäksi ESKO-järjestelmään tullaan liittämään mm. matkustajia, kuljetusyrityksiä, aikataulusuunnittelua, sähköradan kaukokäyttöä ja erityyppisiä raportointeja palvelevia järjestelmiä.

Projektin toteutus

Ratahallintokeskus vastaa projektin kokonaisrahoituksesta ja toteuttamisesta. Järjestelmätoimittajaksi on

valittu Siemens Osakeyhtiö, joka on toimittanut vastavia järjestelmiä useisiin kohteisiin eri puolilla maailmaa. Ratahallintokeskus käyttää järjestelmätoimituksen ja uuden valvomotilan rakennuttamiskonsulttina Proxion Oy:tä, päävastuullisena henkilönä projektissa työskentelee Jukka Niemelä.

Järjestelmän käyttöönotto alkaa Riihimäeltä keväällä 2007. Koko projekti valmistuu vuoden 2010 kevääseen mennessä.

ESKO-järjestelmä tuo tullessaan mielenkiintoisia haasteita kaikille projektiin liittyville osapuolille niin projektin toteuttamisen aikana, kuin sen valmistumisen jälkeenkin. Releiden rapsahtelua ESKO ei kuitenkaan hiljennä - lopullisesti.

Jukka Niemelä

Projektipäällikkö,

Rakennuttajakonsultti

Proxion Oy

Kuva: **Jukka Niemelä**



Uneliaan releasetinlaitehuoneen tunnelmaa.

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



**Tampereen
Pesuainepalvelu Oy**

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

**Tampereen
Pesuainepalvelu Oy**

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

Asiakkaanamme voit ottaa elämän hieman rennommin.

VR Cargo tarjoaa raskaisiin kuljetuksiin tehokkaita ja ympäristöystävällisiä ratkaisuja, joiden ansiosta
asiakkaillamme on yksi huolenaihe vähemmän.

VR Cargo, PL 488, 00101 Helsinki. Puh. 0307 10
www.vr.fi



VR CARGO

URAKOITSIJÄ

**MIKKO
PRINKKILÄ**Vähäkyröntie 469 B
66520 VeikkaalaPuh. (06) 343 3093
matkapuh.
0500 663 697**vossloh**

Switch Systems

Vossloh Cogifer Finland Oy

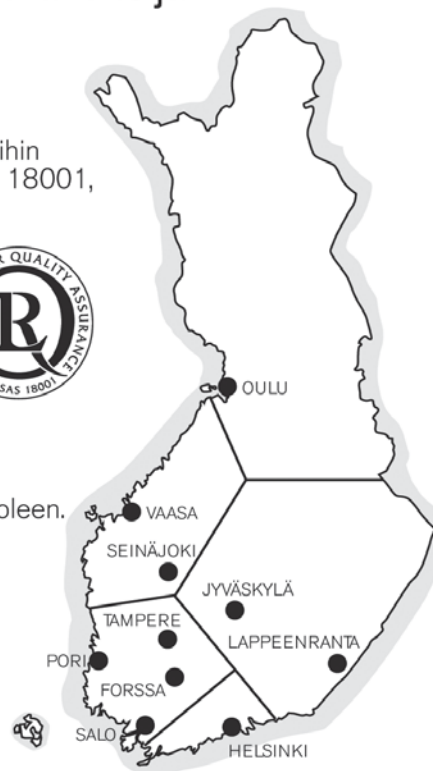
Vaihteiden
teräsovat

Raidepuskimet

Vossloh Cogifer Finland Oy
Telakkatie 18, 25570 TEIJO
Puh. (02) 736 6010
contact@vcfi.vossloh.com**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, aluepäällikkö
Lars Lundegård
(06) 322 2917Pohjois-Suomi
Arto Pyhtinen
(08) 556 0203Louhinta
Ismo Kivimäki
(02) 7778 222**LEMMINKÄINEN**Lemminkäinen Oy
Kiviainesyksikkö
Esterinportti 2
00240 HELSINKI
Puh. (09) 15 991
Fax (09) 143 037

LEMMINKÄINEN-KONSERNI

LAAKERI-SYSTEMS OY

Aleksis Kiven katu 48

00510 Helsinki

Puh. (09) 272 7800, fax (09) 2727 8015

PL 45, 33961 PIKKALA
Puh. (03) 342 7200, fax (03) 342 7222
internet: www.galvanoimis.fi**galvanoimis oy**

Turvallisuus on ykkösarvo

Kolme vaihetta hyvän turvallisuuskulttuurin kehittämiseen

Yrityksen turvallisuuskulttuuri on noussut osaksi turvallisuuden kehittämistä. Tiedetään, että teknisten turvajärjestelmien merkitys turvallisuusriskien hallinnassa on ollut keskeistä, mutta aivan yhtä tärkeää on saada yrityksen koko henkilökunta pitämään turvallisuutta ykkösarvonaan.

Hyvän turvallisuuden kehittämisen ensimmäisessä vaiheessa saadaan tulosta aikaan teknisiä turvajärjestelmiä kehittämällä. Kehittämisen toisessa vaiheessa organisaatiolle laaditaan turvallisuusvisio ja turvallisuuspolitiikka. Siinä kuvataan selkeästi organisaation turvallisuusarvot ja tavoitteet. Tässä vaiheessa työntekijät huomaavat, että työ on paremmin suunniteltua ja päähuomio on turvallisuusriskeissä. Turvallisuus on vielä työntekijän kannalta "ylhäältä annettua". Tietoisuus turvallisen työympäristön merkityksestä kuitenkin lisääntyy, vaikka se ei sellaisenaan vielä lisää sitoutumista turvalliseen toimintaan.

Turvallisuuden kehittämisen kolmannessa vaiheessa pyritään jatkuvaan prosessiin. Siinä suuri osa yrityksen työntekijöistä on sitoutuneita, ja he aktiivisesti vaikuttavat turvallisuuden parantamiseen. Soveltuvien osin myös yrityksen alihankkijat, urakoitsijat ja muut turvallisuuteen vaikuttavat tahot ovat turvallisuustyössä mukana.

Tässä kehitysvaiheessa jokaisella on selkeä näkemys turvallisuuden edellytyksistä ja tavoitteista. Yksilöt näyt-

tävät sitoutumisensa turvallisuuden saavuttamiseen ja ylläpitämiseen kaikessa tekemisessään. Kukaan ei hyväksy keinoja olosuhteita ja huonoja toimintatapoja ja niiden poistamiseen käytetään avoimesti.

Vaaratilanteet kirjattava

Kolmannessa vaiheessa poikkeamat ja vahingot, riippumatta siitä liittyvätkö ne työ- tai muuhun turvallisuuteen koetaan normaaliin työhön kuulumattomiksi poikkeaviksi ja ei-toivotuiksi asioiksi, jotka voidaan välttää. Tässä vaiheessa pyritään luomaan organisaatio, jolla on itseään ruokkiva turvallisuuskulttuuri.

On tärkeää että organisaatio, joka pyrkii kolmosvaiheeseen, ei kuitenkaan laiminlyö kahta aiempaa vaihetta ymmärtämättä, että ne ovat tärkeitä kehitysvaihetta pyrittäessä kohti kolmosvaihetta.

Aito sitoutuminen turvallisuuden parantamiseen merkitsee muutakin kuin turvallisuuspolitiikan kirjoittamista ja turvallisuuden tärkeyden korostamista juhlapuheissa. Vaikka nämäkin ovat tärkeitä askeleita, on

hyvä muistaa, että ihmiset huomaavat ristiriitaisuudet puheiden ja todellisuuden välillä.

Herääkin kysymyksiä: Onko esimiesten nähty toimivan odotetulla tavalla? Onko esimerkiksi turvallisuus johdon kokousten ykkösaihe? Käyttävätkö esimiehet työpisteissä käydessään vaadittuja suojavarusteita?

Puuttumatta jättäminen on hyväksymistä

Poikkeamia ja vaara-tilanteita analysoimalla voidaan välttyä pahemmilta onnettomuuksilta. Tästä syystä on tärkeää, että kaikki vaaratilanteet, joista voidaan saada jotakin oppia, raportoidaan ja tapahtumaan johtaneet syyt selvitetään. Tutkinan tuloksista ja korjaavista toimenpiteistä annetaan nopeasti palautetta sekä tapahtumaan osallisille että koko organisaatiolle. Tällainen tiedottaminen on erityisen tärkeää.

Tämä edellyttää, että työntekijöitä kannustetaan raportimaan pienimmätkin poikkeamat. Jos halutaan, että työntekijät raportoivat kaikki tapahtumat, heidän täytyy voida luottaa, että raportit otetaan vakavasti eikä niiden laatiminen johda rankaisemiseen.

Seuraavassa muutamia kysymyksiä pyrittäessä kohti vahvempaa turvallisuuskulttuuria:

Tutkitaanko raporttien pohjalta tapaukset tärkeysjärjestyksessä ja annetaan ko tietoa tai palautetta, jota voisi hyödyttää?

On muistettava, että virheet ja onnettomuudet ovat yleensä olleet piileviä ja niitä ei ole havaittu tai niiden on ajateltu kuuluvan "normaaliin toimintaan" ja siksi ne on jätetty huomiotta. Mutta yhdessä muiden järjestelmän turvallisuutta heikentävien tekijöiden kanssa ne edesauttavat onnettomuuden syntymistä.

Piilevien olosuhdetekijöiden ja virheellisten työmenetelmien karsiminen onkin ensiarvoisen tärkeää onnettomuuksien torjunnassa. Virheiden torjuminen edellyttää, että työntekijät ja ulkopuoliset urakoitsijat ovat tietoisia, miksi kukin turvallisuusjärjestelmä tai -vaatimus on olemassa.

Ei riitä, että kukin on riittävän pätevä ja kokenut omalla erikoisalallaan, vaan kaikkia tulee kannustaa puuttumaan potentiaalisesti vaarallisiin toimintatapoihin ja tunnistamaan puutteita missä tahansa ja milloin tahansa niitä on havaittavissa. Tämän lisäksi tulee kehittää rohkeutta puuttua turvallisuuspuutteisiin.

Mikäli ongelmiin ei puututa esimiesten toimesta, havaitut puutteet eivät ensinnäkään poistu, samalla pääsee syntymään kulttuuri jossa virheistä, laiminlyönneistä ja oikomisista tulee normi. Esiin nousevatkin seuraavat kysymykset:

Onko turvallisuuspuutteiden ja vaarallisten toimintatapojen tunnistamista ja korjaamista varten olemassa prosessi? Ovatko kaikki työntekijät täysin mukana tässä prosessissa ja onko heidät opetettu kuinka ongelmiin puututaan ja kuinka positiivista palautetta annetaan? Osaavatko he epäroimattain tunnistaa mitkä toimintatavat ja teot ovat turvallisia ja mitkä vaarallisia? Hyväksytäänkö työpäällä se, että toinen työntekijä puuttuu toisen vaarallisiin toimintatapoihin? Käsitelläänkö havaitut poikkeamat ja tehdäänkö korjaavat

toimenpiteet viipymättä, niin että henkilökunta näkee toimiansa vaikutukset turvallisuusparannuksina?

Mikäli työpaikalla jostakin syystä lopetetaan etsimästä parhaita käytäntöjä, on olemassa vaara, että turvallisuuskehitys alkaa taantua. Turvallisuuskehityksen jatkuminen edellyttääkin, että tehdyillä parannuksilla saavutetut tulokset ovat selvästi kaikkien havaittavissa.

Turvallisuus ei kehity käskystä vaan halusta

Työntekijät eivät osallistu turvallisuuden kehittämiseen käskystä vaan halusta. Jotta henkilöstö kokisi itse voineensa vaikuttaa turvallisuuden kehittämiseen, heille täytyy antaa myös mahdollisuus itse toimeenpanna omia turvallisuuden kehittämisideoitaan, mikäli

toteuttaminen on turvallista ja mielekästä.

On olemassa kolme kaikkien kehitysasioiden taustalla vaikuttavaa pääasiaa. Ensimmäinen on tehokkaan tiedonkulun varmistaminen. Toinen tukijalka on realismissa sen suhteen mitä voidaan saada aikaan ja missä aikataulussa. Monet turvallisuuden kehittämisohjelmat ovat epäonnistuneet kun ei ole esitetty yhteisesti hyväksyttävissä olevia tavoitteita. Kolmas pilari on organisatiorakenteen ja vastuiden selkeys. Ihmisten täytyy voida tietää roolinsa organisaatiossa. Kaikkien tulee myös ymmärtää ja arvostaa toisten työntekijöiden ja urakoitsijoiden työpanosta.

Ensimmäinen askel turvallisuuskulttuurin kehittämässä on siis tärkeä: Tulee saavuttaa yrityksen ylimmän johdon sitoutuminen. Tämä tarkoittaa ylimpien johtajien

näkyvää ajan ja resurssien panostamista turvallisuuteen ja he toimivat samalla roolimalleina henkilöstölle. Toiseksi, työhön liittyvän ohjeistuksen tulee olla selkeää, yksinkertaista ja käyttökelpoista päivittäisessä työssä. Päälliköiden ja työnjohtajien tulee olla valppaina, jotta mitään vääriä työmenetelmiä ei pääse kehittymään.

Vaara-tilanteet ovat runsas tiedonlähde. Niiden tehokkaan raportimisjärjestelmän käyttäminen on ensiarvoisen tärkeää. Raportointiin tulee rohkaista luottamuksen ilmapirillä. Vaaratilanteiden kartoituksesta saatu oppi tulee levittää laajalti. Havaitut ongelmat pitää korjata viipymättä ja niin, että korjaukset myös havaitaan.

Jokaisen organisaatiossa työskentelevän tulee puuttua vaaralliseen toimintaan,

järjestelmän puutteisiin, ja huonoihin toimintaohjeisiin.

Turvallisuuden parantaminen on jatkuva prosessi. Se edellyttää kriittistä, avointa ja rakentavaa vertailua ulkopuolisiin toimijoihin. Myös yrityksen henkilöstön osallistuminen on välttämätöntä, jos halutaan, että turvallisuuden kehitystarpeet tunnistetaan, otetaan omaksi asiaksi ja niitä viedään eteenpäin.

Lähde:

Keskeiset käytännön kysymykset turvallisuuskulttuurin vahvistamisessa (Insag-15)

Veturin radio-ohjaukseen kehitettiin toimiva riskianalyysi

VR Osakeyhtiö sai kehittämishankkeessa kokemusta veturin hallinnasta radio-ohjauksella erilaisissa olosuhteissa ja erilaisissa vaihtotöissä. Lisäksi saatiin uutta tietoa kahden ohjaajan yhteistyöstä, kuten tehtävien jakamisesta ja ohjauksen vaihdosta. Tällaiset asiat vaikuttavat suoraan vaihtotöiden työ- ja junaturvallisuuteen. Työsuojelurahasto rahoitti hanketta.

Hankkeessa tehty työ helpottaa muilla paikkakunnilla tehtäviä riskianalyysijä. Perustehtävät vaihtotöissä näet ovat samanlaisia kaikilla ratapihoilla. Menetelmä otetaan sellaisenaan käyttöön osana radio-ohjaussuunnittelua.

Hankkeessa syntyi menetelytapa, jota jatkossa voi soveltaa vetokaluston radio-ohjauksen riskianalyysin tekemiseen, ratapihoittain.

Riskianalyysia edellyttää Ratahallintokeskuksen liikkuvan kaluston sähköohjeisto.

Kehitetty riskienarviointimenetelmä kytkeytyy hyvin VR-Yhtymän turvallisuuden hallintajärjestelmään, joka perustuu ennakoivaan riskien tunnistamiseen ja toimenpiteisiin niiden poistamiseksi.

VR harkitsee tavaraliikenteen vaihtotöihin kauko-ohjattavia vetureita

Radio-ohjatun veturin pilotointi oli osa selvitystä, jonka perusteella VR-Yhtymä Oy arvioi mahdollisuuksia ottaa tavaraliikenteen vaihtotöissä käyttöön radiolla kauko-ohjattavat veturit. Pilotointivaihe alkoi huhtikuussa 2005 ja päättyi maaliskuussa 2006.

Radio-ohjauksella varustettua Dv 12 -veturia kokeiltiin Riihimäen ja sen päiväystalalueeseen kuuluvilla ratapiha- ja teollisuusraiteilla, Kouvolan ratapihalla sekä Porissa kahdella ratapihalla.

Radio-ohjatun veturin käytön vaarat tunnistettiin analyysillä, jossa on piirteitä mahdollisten ongelmien analyysistä ja työturvallisuusanalyysistä. Näitä yleisiä analyysimenetelmiä on sovellettu aiemmin radio-ohjattuihin nostureihin ja kai-voskoneisiin (TSR 94278). Veturin käyttöanalyysi pohjasi VTT:n keväällä 2004 VR-Yhtymä Oy:lle tekemään alustavaan riskianalyysiin Riihimäen ratapihan laskumäessä tehtävistä vaihtotöistä.

Pilotoinnissa veturia ohjasivat työpareittain veturinkuljettaja ja vaihtotyönjohtaja. Kunkin pilotti paikkakun-

nan tyypilliset vaihtotyöt erityispiirteineen määriteltiin. Pilotoinnissa ei ilmennyt uusia vaihtotyön turvallisuusriskejä.

Pilotointiaikana tehtiin parannusehdotuksia muun muassa veturin ajoramppeihin, radio-ohjaimen kiinnitysvaljaisiin ja radiolähettimen käyttöergonomiaan.

Suunnittelukokouksiin osallistuivat edustajat VR-Osakeyhtiöstä, Veturimiesten liitosta, Rautatieläisten liitosta ja VTT:stä sekä radio-ohjausjärjestelmien asian-tuntija.

Hannu Kaskinen

Työturvallisuustavoitteet toimintasuunnitelmiin

Tätä kirjoittaessani on vuosi 2006 jo ehtinyt pitkälle, ja niin ollen myös työsuojeluasioissa on ehtinyt tapahtua paljon. Nyt eletään ajankohtaa, jolloin on laitettava työturvallisuustavoitteisiin liittyvät hankkeet työpaikkojen budjettiesityksiin.

Lainsäädännön muutokset sekä uudet EU direktiivit ovat tuoneet ihan "käypäisiä" uudistuksia myös VR:n omiin työsuojelu- ja työturvallisuuskäytäntöihin.

Yhtenä esimerkkinä voidaan ottaa rakennustyömaila käytettävä kuvallinen henkilökortti, joka pitää sisällään niin työntekijän, kuin hänen työnantajansa tiedot.

Asiahan on todella pieni, mutta yksinkertaistaa merkittävästi toimimista työpaikoilla, joilla on useita eri urakoitsijoita.

VR:n työtyöturvallisuuden vuoden 2006 painopisteet ovat: tehostaa työturvallisuustoimintaa tapaturmien määrää ja niistä aiheutuvia kustannuksia pienentämällä erityisesti vakavien tapa-

turmien osalta. Toisena tavoitteena on tehostaa työsuojelutoimikuntien toimintaa. Lisäksi varmistetaan työympäristötavoitteiden asettaminen suunnittelussa ja hankinnoissa, kehitetään työsuojeluosaamista ja -tiedottamista sekä edistetään henkistä työsuojelua.

Jotkut näistä osa-alueista ovat jo kovaa vauhtia toteutumassa. Ainakin työsuojelutoimikuntien toiminnan tehostamispäiviä ollaan juuri tämän jutun kirjoittamisen aikana pitämässä.

Toki näissä painopistealueissa on työsarkaa enemmän, kuin yksi vuosi edes antaa mahdollisuutta niiden toteutukseen.

Lähtöleveysuudessa meillä VR:llä, kuten muissakin työpaikoissa on tulossa jälleen uusia työturvallisuutta ja -hygieniää kohentavia lakeja ja ohjeistuksia. Mm. Yhteisen työpaikan pelisäännöt lisätään työsuojelun valvontalakiin tällä tietoa 1.9.2006 alkaen.

Myöskin rakentamisen työsuojelumääräyksiin on



tulossa tarkennuksia koskien lähinnä suunnittelijoiden ja päätoteuttajien vastuiden jakautumista. Nämä tarkennukset astunevat 1.11.2006 voimaan.

Melun ja värinän aiheuttamien vaarojen tunnistamiseksi on meneillään selvitystyö, ja siihen liittyvien toimenpiteiden kartoitus.

Kuten huomataan, viranomaiset ja myös omat työsuojeluhenkilömme tekevät koko ajan arvokasta työtä suojatakseen työntekijöitä,

niin kuin myös toimihenkilöitä, erilaisilta tapaturmilta ja altistuksilta.

Kuitenkin pitää aina muistaa se, etteivät ohjeet tai lait tosipelissä auta mihinkään pelkästään. Ohjeistusta on myös noudatettava. Me ihmiset teemme työpaikastamme turvallisen ja viihtyisän, eivät mitkään pykälät.

Erkki Helkiö
teknillisen henkilökunnan
työsuojelun
erityisvaltuutettu

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

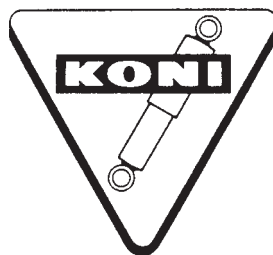
Asemantie 52, 03100 NUMMELA
P. (09) 222 4538, gsm 0400 839 187

Oy Unilink Ab

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

SPICER GELENKWELLENBAU GmbH & Co KG
- Nivelakseleita

JOHN HOLDSWORTH & Co Ltd - Villaplyyshiä
Faiveley Transport
- Ilmastointi- ja lämmityslaitteita
CAMLOC - Kiinnitystarvikkeita



Hyvä.
Parempi.
KONI

Turvallisuutesi vuoksi
KONI-iskunvaimentimet

metora! Puh. (09) 375 41



LAAKERIPRONSSIT
•METALLIVALIMO
•KONEISTAMO

LIUKU- JA KESKIPAKOVALETUINA,
ROUHESORVATTUINA

- ainesputket
- muototangot
- pyörötangot
- renkaat

VALMIIKSI
KONEISTETUT

- liukulaakerit
- liukulevyt
- ym.



KESKIPAKOVALU OY

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

siltojen yleistarkastukset • erikoistarkastukset • korjaussuunnittelu



Siltojen korjaamisen asiantuntija



Insinööritoimisto
JORMA HUURA OY

Hämeenpuisto 33 A
33200 Tampere
Puh. (03) 3142 6000
www.huura.fi

POHJATUTKIMUKSET
POHJARAKENNUSSUUNNITTELU
RAKENTAMISEN MITTAUSPALVELUT

Geomap

Geomap Oy

Mäkelänkatu 56, 00510 Helsinki
Puh. (09) 8775 3221 Fax (09) 8775 3220
geomap@co.inet.fi www.geomap.fi

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

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

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

Muisteloita rautateiden turvalaitetekniikasta 40 vuoden ajalta

40 vuotta sitten, 60-luvun lopulla, turvalaitetekniikka oli nopeassa kehitysvaiheessa. Kehityspaineita antoi paitsi liikenteen kasvu, myös tekniikan kehitys elektroniikka-sektorilla ja tarve ratojen sähköistykseen.

Turvalaitetekniikka hyödynsi jo logiikan osalta reletekniikkaa, jossa liikenteen ohjaus tapahtui ohjaustaululta painonappi-ohjauksella ja junien sijainti radalla saatiin mukaan raidevirtapiirein, joita oli toteutettu niin tasavirta kuin 50 Hz vaihtovirrallakin.

Relatekniikan suurimpana toimittajana oli saksalainen Siemens, jonka valikoimassa oli vapaakytkentäistä DrS ja releryhmäteknikkaa SpDrS. Releiden tyyppinimenä oli K50 ja releryhmäteknikan SpDrS60-VR. Numerot nimissä viittaavat tekniikoiden kehitysvuoteen.

Vapaakytkentäisen asetinlaitteen kytkentälogiikka oli kulkutiekohdasta ja ohjaustaulu aina yksilöllinen kaiverustyö ratapihakaavion mukaisesti. Rakentaminen ja muutostyöt vaativat erikoisasiantuntijoita niin suunnittelussa kuin käyttöönotoissa.

Releryhmäteknikassa kytkentälogiikka oli elementti-kohtaista, ja elementeillä tarkoitettiin vaihteita, raideosuuksia, opastimia jne. Releryhmäkytkennät olivat elementti-kohtaisia valmiiksi tehtyinä ja tarkastettuina laite-toimittajan tehtaalla. Niinpä paikanpäällä kytkentä merkitsi vain releryhmien liittämistä toisiinsa vakiokaapelein ratapihakaavion mu-

kaisesti. Tarvittaessa elementtien eri variaatiot olivat ohjelmoitavissa pistokkeilla.

Myös ohjaustaulu rakennettiin elementtiperiaatteella ilmaisut ja painonapit sisältävistä palikoista. Menetelmä mahdollisti myös ratapihamuutosten helpon hallinnan. Järjestelmä vaati tosin vakiokytkentäiset keskusohjaustelineet ja taloudellisimmillaan toteutus oli suurilla ratapihoilla.

Myös Helsingin metron asetinlaitetekniikka toteutettiin releryhmäteknikalla SpDrS-U, joka kylläkin yleis-metrospesifisenä poikkeaa hiukan VR:llä käytetystä releryhmäteknikasta SpDrS60-VR, kuten nimikin kertoo.

80-luvulla käynnistyi elektronisten asetinlaitteiden hankinta. Vaativana haasteena olivat tekniikan turvallisuusvaateet. Relateknikkojen turvallisuus todennettiin ottamalla huomioon kaikki mahdolliset viat joka komponentissa ja todistamalla kaikkien vikojen johtavan turvalliseen, liikennettä ra-



joittavaan suuntaan.

Mietittäessä tietokoneprosessoreiden turvallisuutta oli komponentin laajuuden vuoksi mahdollisuutena vain useamman prosessorin käyttö samaan tarkoitukseen ja prosessorien vertailu. Mallina oli jo avaruusmatkoja varten kehitetty 2[^]3-systeemi, jossa oli lisänä käytettyysajattelu. Kolme tietokonetta, joista valittiin ohjaus, joka tulee vähintään kahdesta samanlaisena.

Jyväskylän asetinlaitteel-

la otettiin ensi kertaa Suomessa käyttöön vuonna 1991 Simis C, joka perustui ratapihan osissa 2[^]2 prosessoreihin ja koko ratapihaa ohjaavilla laitteilla 2x2[^]2 prosessoreihin. Prosessoreiden valvonta tapahtui prosessoriväylätasolla, jolloin prosessorien toiminnan eroavuus todettiin hyvin nopeasti ja hyvä turvallisuustaso saavutettiin.

Tietokoneasetinlaitteiden tullessa ohjauspisteisiin saatiin monitorit. Turvallisuuden

kannalta ratkaisu ei ollut helppo toteuttaa, sillä turvalaitteiden ilmaisujen tulee olla todenmukaisia ja myös oikeiden komentojenannon varmistus oikeisiin kohteisiin tulee varmistaa.

Ensimmäisessä tietokoneversiossa oli tästä syystä eri monitorit ilmaisuille ja komennoille, jotka annettiin vain näppäimistöllä. Uudemmissa tietokoneversioissa SEL L90 5 on jo samalla monitorilla ilmaisut ja hiiriohjaus. Monitorien virheetömyystarkastus tapahtuu työvuoroittain liikenteenohjaajan toimesta ja kriittisten komentojen toteutus vaatii usean tason näpättyksen hiirellä.

Turvallisuusluokituksen tilalle tuli tietokonetekniikan yleistyessä vika-analyysiin perustuvasta DIN-luokituksesta edelleen kehitetty kansainväliseen CENELEC normien mukainen todennäköisyyteen perustuva SIL-luokitus.

Turvallisuuden arvioiminen todennäköisyytenä asettaa tarkan vaatimuksen myös muutosten ja vikojen havaitsemisen aikarajoille, mikä asettaa vaatimuksia erityisesti tiedonsiirrolle. Turvalaitteiden tiedonsiirrossa on perinteisesti käytetty omia kaapeleita johdinpareineen. Nykitekniikalla kanavajako tuo taloudellisemman ratkaisun, jolloin turvalaitteiden vaatimuksena on suljettu kanava, jolle ei päästää hakeroimaan, ja tiedon välityksen nopeus.

Nopeutena ei tällöin ole oleellista mahdollisimman suuren tietomäärän välittäminen, kuten nykyään mainostetaan megabittejä sekunnissa, vaan mahdollisimman vähäinen katkottomuus: parisataa bittiä parikymmentä kertaa sekunnissa.

Niin, ovatko tiedonsiirron myyntivalit nykyään jossain muualla kuin rautateiden turvallisuustekniikassa? Ja onko kellojen sekunti luotu aikanaan ihmisen reaktioajan mukaan vaikkakin nykyään tekniikan pitäisi reagoida nopeammin, jotta siitä olisi turvallisuushyötyä ihmisel-

le?

Palaan vielä 60-luvulle ratojen sähköistämisen alkuun. Vaihtovirtamoottorit oli jo keksitty, mutta 50 Hz taajuudella niiden vääntömomenttiin käynnistyksestä oli vielä tarvetta parempaan. Muualla Euroopassa oli sähköratojen taajuudeksi valittu 16 2/3 Hz ja metroille tasavirta.

Veturien moottoreihin tuli uusia ratkaisuja taajuusmuuttajien ansiosta, jolloin vääntömomenttia saatiin nostettua. Metrotunneleissa oli vielä tilavaikeutena ajohjon sijoittaminen, joten siellä valittiin yleiseurooppalainen tasavirtasyöttö radan viereen sijoitetun virtakiskon avulla.

VR:llä taloudellinen ratkaisu syöttöasemien kannalta oli 50 Hz käyttö. Turvalaitteille se merkitsi monien raidevirtapiirien osalta muutoksia, sillä valtaosa niistä toimi myös 50Hz:llä ja turvallisuushäiriöitä oli siis odotettavissa. Moottorireleiden jännitteen uudeksi taajuudeksi valittiin 125 Hz, mikä merkitsi muutosta asetinlaitteista saatavasta virransyötöstä.

Virransyötöissä oli jo perinteisesti moottorigeneraattoreita, jotka verkkokatkoksen sattuessa käynnistyivät ja tuottivat akkuenergiasta vaihteenkääntölaitteiden ja opastimien syöttöön 50 Hz:ia. 125 Hz:n syöttöön tarvittiin nyt omat moottorigeneraattorit, joiden 50 Hz:n moottorit pyörittivät 125 Hz:n generaattoria. Verkkokatkosten varalta oli myös tasavirtamoottori / 125 Hz generaattori-yhdistelmä. Vasta noin 30 vuoden jälkeen oli tarjolla elektronisia UPS-laitteita ja huoltoa vaativista moottori/generaattori-yhdistelmistä voitiin luopua.

Raidevirtapiiriratkaisuina oli varhain 125 Hz:n sijasta myös äänitaajuusraidevirtapiirejä. Raidevirtapiirien hankaluutena erityisesti Suomen oloissa olivat rajoitetut osuuksien pituudet. Jo 60-luvulla kehitettiin ratkaisuna akselinlaskijoita. Varhaisissa versioissa akselinlaskentakosketin oli pyörään reagoi-

va magneetti, joka räpäytti mekaanista kosketinta ja räpäytysten määrä laskettiin osuuden kummassakin päässä puhelintekniikasta kehitetyllä valintarelelaskurilla.

Akselinlaskentakoskettimilla ei ollut vielä suuntatietoa, vaan raiteen vapaailmaisuun riitti yhtä monta räpäytystä osuuden alussa ja lopussa. Sitten akselinlaskentakoskettimet ovat kehittyneet täysin elektronisiksi sisältäen suuntatiedot ja turhia osuuksien manuaalisia nollauksia on näin saatu vähennettyä ja turvallisuutta lisättyä. Akselien laskenta tapahtuu nyt turvallisilla tietokoneilla.

Manuaalisten nollausten sallittavuutta on tarkennettu logiikoilla siten, että nollaus on sallittu vain osuudelta poistumisen jälkeen ja linjaosuuksilla vain komennolla tehdyn silitysajon jälkeen (ESTW L90 5). Mikäli osuuden lukema käy miinuksella, sen vapautus on mahdollinen vain manuaalisella komennolla.

Aikaisemmin akselinlaskenta oli taloudellinen ratkaisu vain pitkällä linjaosuuksilla, joissa se korvasi useita raidevirtapiirejä. Nykyään akselinlaskenta on taloudellinen ratkaisu myös ratapihoilla ja vaihteissa. Vaihtotyöratapihoilla tosin yksiköiden kääntymiset akselinlaskentakoskettimien kohdalla aiheuttavat ongelmia.

90-luvulle tultaessa oli akuuttina tarpeena varustaa radat ja junat kulunvalvontalaitteilla (JKV) turvallisuuden lisäämiseksi. Rataosilla, joilla oli toimivat asetinlaitteet ja linjasuojastus, JKV:n rakentaminen onnistui sujuvasti. Vähäliikenteisillä rataosilla ei ollut turvalaitteita, joista olisi saatu tarvittavat ohjaustiedot kulunvalvontaan.

Taloudellisista syistä tuli tarve kehittää oma edullinen vähäliikenteisten ratojen turvalaitejärjestelmä. Se sai nimekseen radio-ohjaus ja toteutettiin suomalaisena kehitystyönä MISO-tekniikalla.

Kun tarkastellaan tulevaa



Jarmo Tuomi.

kehitystä, on eurooppalaisena projektina kulunvalvonnan parantaminen jatkuvasti tietoa välittäväksi (ETCS). Näin turvallisuus paranee, kun myös poikkeustilanteissa liikennettä rajoittava tieto saadaan välittömästi veturiin.

Liikenteen sujuvuutta lisää vastaavasti sallivuustiedon jatkuva välittäminen. Useampiraiteisten ratojen liikennetiheyttä voidaan myös lisätä, sillä ETCS mahdollistaa tulevaisuudessa liikkuvan suojavälin toteuttamisen (moving block).

Lopputoteamukseni uralani on, että 40 vuotta sitten elektroniikan kehittäminen kohdistui hyvin kiskoliikenteen tarpeisiin turvallisella bitti-logiikallaan. Taitaako tänään olla niin, että gigabit-logiikka saa paremman ostajan viihdepuolelta ja turvallisuus alkaa olla hakereiden torjuntaa?

Jarmo Tuomi

KORROOSIONESTOAINHEET DIESELMOOTTOREIHIN MYY



Lastenodinkatu 5, 00180 HELSINKI
Puh. (09) 615 499, fax (09) 615 49800
email: MaaritO@broste.com

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



LUJITUS- TEKNIikka OY

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

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



Castrol voiteluaineet ja työstönesteet
Molub-Alloy & Tribol & BioTop
Kaukomarkkinat Oy Voiteluaineosasto
Kutojantie 4, PL 40, 02631 Espoo
Puh. (09) 5211, Fax. (09) 521 2728

A distributor of Castrol products

KNORR-BREMSE
BRAKES WITH SYSTEM



Rautatierakentamisen ammattilainen

Komsor Oy

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

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

**Teddington Engineered
Solutions Ltd**

PALJETASAIMIA TOIMITTAA

Kilipa Oy

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



HÄLYTYSLAITTEET - MITTARIT
MAGNEETIT - VENTTIILIT

ELEKTRO-TUKKU OY

PL 154, Kirkonkyläntie 37 B
00701 HELSINKI
Puh. (09) 350 5500, fax (09) 351 3271

email: myynti@elektrotukku.fi
www.elektrotukku.fi

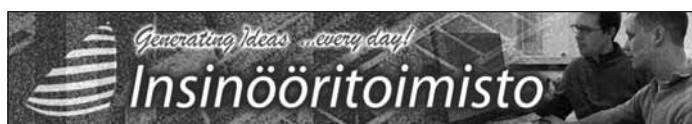


Radanrakennusta ja ratojen
kunnossapitoa jo vuodesta 1976

Maansiirto Veli Hyyryläinen Oy

toimipisteet:
Pengertie 11, 45200 Kouvola
Puh. 040 9000 666 tai (05) 5445 500
Ratamestarintie 1, 90150 Oulu
Puh. 040 9000 663

www.mvh.fi
info@mvh.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

ALITUS- PORAUKSET

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

LÄNNEN ALITUSPALVELU OY

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

sähköposti:
lannenalitus@lannenalitus.com
www.lannenalitus.com

Suojaa - Rajaa - Turvaa

Teräsaidat, portit ja puomit



Turvallisuutta ja laatua

vepe
www.vepe.fi

Rautatiesäädökset muuttuvat EU:n alueella

VR vaikuttaa asioihin täysipainoisesti

Kuten muillekin toimialoille, myös rautateille on tullut EU:n laatimia direktiivejä. Tämä tarkoittaa, että niiden kautta on tehty määräyksiä siitä, minkälaista rautatiekaluston pitää olla, jotta se täyttää sekä yhteen-toimivuuden, että turvallisuuden asettamat vaatimukset. VR:n etuja valvomaan on valjastettu mm. kunnossapito-palvelujen turvallisuus-päällikkö Juhani Poutanen sekä asiakaspäällikkö Juha Artukka.

EU:n mukaan myös markkinat pitää avata rautatieliikenteen suhteen. Tällä hetkellä on menossa uusien direktiivien hienosäätö.

- Suomella on tiettyjä erityispiirteitä, jotka poikkeavat eurooppalaisista käsityksistä sekä määrittelyistä, toteaa Juha Artukka, joka toimii yhdessä Juhani Poutasen kanssa CER:n seurantatyö-



Kuvassa Juha Artukka (vas.) ja Juhani Poutanen.

ryhmissä. Artukan mukaan VR:n linjaus on se, ettei missään tärkeässä asiassa jäädä poikkeuslainsäädännön piiriin. Tavoite on, että oleelliset perusmäärittelyt ovat sellaisia, joiden kanssa voi elää.

Suomalaisilla on neljä keskeistä asiaa, joiden vuoksi on lähdetty asioihin vaikuttamaan. Ensimmäiseksi on Suomen kuormauttuma. Toinen syy liittyy vuodenaikojen eri lämpötiloihin. Kolmas iso syy on, että Venäjän tai kolmannen osapuolen vaunujen liikennöintiä voi tapahtua jatkossakin Suomessa. Neljänneksi asiaksi on noussut selkeästi erilaiset jarrujärjestelmiin liittyvät muutokset, sillä maamme jarrujärjestelmä poikkeaa muusta eurooppa-

laisesta järjestelmästä.

Perustyö menossa

Kaluston yhteentoimivuuden teknisen eritelmän (=YTE / "ammattislangilla" TSI) tekemiseen menee vielä pari kolme vuotta. Yhteentoimivuus tarkoittaa sitä, että kalustosta päätetään yksityiskohtaisesti millaista sen pitää olla. Joka maasta onkin koottu asiantuntijat luomaan yhteistyönä eurooppalainen kalustomäärittely, sillä jatkossa uutta kalustoa valmistettaessa kaiken pitää olla yhdenmukaista.

- Kun tämä on tehty, se on sen jälkeen osa EU:n lainsäädäntöä. Tulevaisuudessa Rautatievirasto päättää TSI:n päivityksestä, mutta

nyt on menossa perustyö-vaihe, Artukka muistuttaa.

Roolit CER:ssä

- Kaiken kaikkiaan EU:n piirissä on reilu kymmenen TSI-ryhmä ja näissä työlistyy liki 200 henkilöä. Certification of maintenance workshop, jossa olen mukana, luo yhteiset kriteerit, joilla voidaan hyväksyä yritykset kunnossapitämään rautatiekalustoa. Ryhmässämme on kaiken kaikkiaan 15 edustajaa.

- Työ alkoi viime marraskuussa. Tänä vuonna kokoonnumme seitsemän kertaa Pariisissa. Tästä ryhmästä on kaksi henkilöä ERA:n samaa asiaa koskevassa työryhmässä. ERA siis vetää

kutakin työryhmää ja CER:stä on kussakin edustus.

- CER:n kussakin ryhmässä olevien edustajien takana on taustaryhmä, ns. mirror -ryhmä. Se kokoontuu valmistelevaan asioita ja näiden kahden edustajan kautta välitetään CER:n näkemys asioista ao. ERA-työryhmään. Ryhmämme kahden edustajan lisäksi heillä on yhteensä kolme varamiestä, jotka osallistuvat ERA-työryhmän kokouksiin silloin, kun varsinaiset jäsenet, niinkutsutut CER-speakerit, ovat estyneet osallistumasta, kertoo puolestaan Juhani Poutanen.

- Nyt on alkanut mm. seuraavien kaluston kunnossapitoa koskevien ERA/CER työryhmien työskentely: veturi- ja junayksikköjen yhteentoimivuus, henkilövaunujen yhteentoimivuus, kalustorekisteröinti sekä konepajojen sertifiointi.

Artukka, joka on ollut jo neljä vuotta mukana käsittelemässä tavaravaunuasioita veikkaa, että kalustorekisteröinti tulee olemaan hyvin mielenkiintoinen alue.

- Ongelmana on, että joka maalla on oma kalustorekisterinsä, mutta Itä-Euroopan maiden kalustorekisterit ovat aikaisemman toimintatavan mukaisesti yhteisiä. Jos näissä maissa on valittu uusi vaunutyyppe, on se hyväksytty Moskovassa GOST-normein, eikä UIC-normein tai edes EN-määräyksien mukaisesti, mainitsee Artukka.

Suomen painoarvo 25 maan joukossa?

- Ennen AEIF:ssä äänen kuuluviin saaminen olikin helppoa, toteaa Artukka

- Siellä ei ole äänestetty, vaan keskustelu jatkui niin kauan kunnes kaikki olivat samaa mieltä. ERA:ssa ja CER:ssä äänen kuuluviin saaminen on nyt vaikeampaa, koska niissä tarvittaessa äänestetään. Näin ollen asioiden eteenpäin vienti on oleellisesti vaikeampaa kuin aikaisemmin.

- Pitäisi siis pystyä vaikuttamaan muihinkin jäseniin ja tarvittaessa liittoutua. Tämä kyllä edellyttäisi tiivistä ja täysipainoista mukana oloa ryhmissä. On todella suuri haaste saada vietyä omia näkemyksiä eteenpäin, muistuttaa Poutanen.

Artukka puolestaan toteaa, että asian tekee vielä vaikeammaksi se, että vaikka CER:n edustajakin olisi ERA:ssa, hän on vain CER:n edustaja, ei oman maansa edustaja. Asioiden hoito vaatii panostusta ja aikaa, muutoin asioita ei pysty käynnöissä toteuttamaan.

Tähänastiset saavutukset

Tavaravaunujen TSI on tällä hetkellä hyväksyttävissä vaiheessa. Se tulee todennäköisesti Suomessa lakina voimaan marras-joulukuussa.

- YTE:ssä (yhteentoimivuuden teknisessä eritelmässä) on olemassa nämä Suomen lämpötila-asiat, jarrujärjestelmät ja ulottumat omina liitteinään. Näen, että näissä on onnistuttu. Tämä ei ole kuitenkaan mikään yhden miehen sota, koska ensimmäinen oleellinen asia on se, että VR Engineeringin asiantuntijat ovat olleet käytettävissä ja toinen, että VR-Yhtymän EU-koordinaattori

Mika Mäkilä on ollut mukana, painottaa Juha Artukka.

- Asioiden hoitoon pitäisi saada vielä laajemmat joukot mukaan, jos tähän halutaan todella panostaa. Henkilölle, joka on nimetty CER:n taustaryhmään, pitäisi olla oma taustaryhmänsä, jossa kerätään tietoutta. Pitäisi selvittää, mikä on VR:n kokonaisedun mukainen näkemys. Tässä mielessä taustaryhmän perustaminen olisi paikallaan, lisää Juhani Poutanen.

Kunnossapidot sertifioidaan

- Jotta yritykset voisivat tehdä rautatiealan kunnossapitotoimenpiteitä, heillä pitää jatkossa olla sertifioitu järjestelmä. Jatkossa tullaan määrittelemään, millä perusteilla minkin tyyppisiin kalustolajeihin/-sarjoihin ja töihin tullaan sertifikaatit myöntämään ja mikä on sertifikaattien voimassaoloaika.

Todennäköisesti Euroopan alueella tulee olemaan yrityksiä, joilla on hyvin laajat oikeudet tehdä kaluston kunnossapitoa ja toisaalta myös sellaisia, joilla oikeudet ovat hyvinkin suppeita eli ne voivat tehdä esim. vain tavaravaunukalustolle tiettyjä töitä. Myös henkilökunnan ja johdon pätevyysvaati-

mukset määritellään.

- Tämä on vaikea ja mielenkiintoinen juttu. EU haluaa, että kaikkien rautatiemaiden kunnossapito avataan kaupallisesti. Lisäksi kalustovalmistajien yhdistys UNIFE:lla puolestaan on omat tavoitteensa eri maiden kunnossapitotoimintojen suhteen. Eli jo sertifikaatin omistavina he pääsisivät käsiksi kaikkeen itse valmistamaansa kalustoon myös kunnossapitomielessä. Suomessa asiat ovat niin tältä, kuin kalustoturvallisuusasioiden osalta varsin hyvällä mallilla, toteaa Artukka.

*Teksti ja kuvat:
Arto Saartenkorpi*

ERA = Euroopan rautatievirasto. Sen tehtävänä jatkossa on huolehtia, että joka alueelle syntyy yhteensopivuuden tekniset eritelmät. ERA:n lisäksi perustetaan joka maahan oma Rautatievirasto, joten syyskuun alussa aloittaa Suomen Rautatievirasto

CER = Euroopan rautatieyhteisö. CER omalta osaltaan huolehtii siitä, että kun ERA tekee virastotyötä, ovat siinä myös operaattorit mukana.

UIC = Kansainvälinen rautatieliitto

AEIF = Euroopan rautatiejärjestelmien yhteentoimivuuden liitto



Maarakentajat palveluksessanne

Suomen Maarakentajien Keskusliiton jäsenenä on noin 1 600 maarakennusalan yritystä ja yrittäjää. Koneita jäsenillä on noin 7 500.

Liiton piiriyhdistykset julkaisevat vuosittain urakoitsijaluetteloita, joista ilmenevät jäsenyritysten yhteystiedot ja konekalusto.

Luetteloja voi tilata ao. piiriyhdistysten toiminnanjohtajilta. Rakennuttajille ja tilaajille luetteloja postitetaan maksutta.

MAARAKENTAJIEN PIIRIYHDISTYKSET

- **MAARAKENTAJIEN HÄMEEN PIIRIYHDISTYS r.y.**
Teerentie 9, 33540 Tampere, puhelin 03-2613 147,
0400-836 205, telefax 03-2613 140, toiminnanjohtaja Seppo Nyman
seppo.nyman@sml.fi
- **MAARAKENTAJIEN KAINUUN, KESKI-POHJANMAAN, OULUN PIIRIYHDISTYS r.y.**
Uusikatu 35, 90100 Oulu, puhelin 08-3113 099,
0400-382 655, telefax 08-3110 624, toiminnanjohtaja Reino Pulli
reino.pulli@sml.fi
- **MAARAKENTAJIEN KESKI-SUOMEN PIIRIYHDISTYS r.y.**
Tapionkatu 4 A 6, 40100 Jyväskylä, puhelin 014-617 505,
0400-836 205, telefax 014-617 750, toiminnanjohtaja Seppo Nyman
seppo.nyman@sml.fi
- **MAARAKENTAJIEN KYMEN, MIKKELIN PIIRIYHDISTYS r.y.**
Ainonkatu 7, 53100 Lappeenranta, puhelin 05-415 6737,
0400-251 365, telefax 05-4156 718, toiminnanjohtaja Kalevi Kaipia
kalevi.kaipia@sml.fi
- **MAARAKENTAJIEN LAPIN PIIRIYHDISTYS r.y.**
Lainaankatu 4, 96200 Rovaniemi, puhelin 016-344 671,
0400-392 681, telefax 016-344 672, toiminnanjohtaja Risto Ruokamo
risto.ruokamo@sml.fi
- **MAARAKENTAJIEN POHJOIS-KARJALAN, POHJOIS-SAVON PIIRIYHDISTYS r.y.**
Snellmaninkatu 15 A 12, 70100 Kuopio, puhelin 017-2612 909,
0400-256 223, telefax 017-2612 989, toiminnanjohtaja Pekka Lyytikäinen
pekka.lyytikainen@sml.fi
- **MAARAKENTAJIEN TURUN PIIRIYHDISTYS r.y.**
Linnankatu 36 B 8, 20100 Turku, puhelin 02-2505 641,
040-848 4801, telefax 02-2505 643, toimistosiihteeri Hanna Johansson
hanna.johansson@sml.fi, toiminnanjohtaja Jukka Annevirta,
jukka.annevirta@sml.fi
- **MAARAKENTAJIEN UUDENMAAN PIIRIYHDISTYS r.y.**
Säterintie 3, 00720 Helsinki, puhelin 09-3508 4855,
040-5130 459, telefax 09-3508 4866, toiminnanjohtaja Satu Koivistoinen
satu.koivistoinen@sml.fi, konevälitys Sari Pietikäinen, puhelin 09-3508 4844
sari.pietikainen@sml.fi (Mikaela Aaltonen äitiyslomalla)
- **MAARAKENTAJIEN VAASAN PIIRIYHDISTYS r.y.**
Raastuvankatu 20, 65100 Vaasa, puhelin 06-3171 002,
0400-663 009, telefax 06-3171 077, toiminnanjohtaja Kai Salmi
kai.salmi@sml.fi
- **ÅLANDS JORDSCHAKTNINGSFÖRENING**
Kottstigen 2, 22100 Mariehamn, telefon 018-16685, ordförande
Kim Wahlsberg

SUOMEN MAARAKENTAJIEN KESKUSLIITTO RY.

Asemapäällikönkatu 12 B, 00520 Helsinki
Puh. (09) 2290 230 Fax (09) 2290 2333
www.sml.fi
maarakentajien.keskusliitto@sml.fi



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001



was ste
pitää pinnat puhtaana



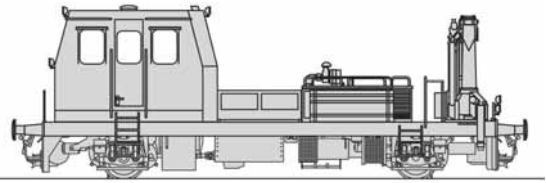
ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001

PIENET JA SUURET JULKISIVUPESUT
-PALOSANEERAUSPESUT
- SOODA- JA TORBO-MÄRKÄHIEKKAPUHALLUKSET
- METALLI- JA LASIPINTOJEN ERIKOISPUHDISTUKSET
- GRAFFITTIEN POISTOT JA GRAFFITISUOJAUKSET

Arinatie 9 00370 HELSINKI puh. 6226 4226



www.julkisivupesu.fi



Plasser & Theurerin edustaja Suomessa

Oy Condux Ab

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



TIIVISTEKESKUS OY

Mäkituvantie 5, 01510 Vantaa
Puh. 020 765 170
Fax 020 765 2906
email: myynti@tiivistekeskus.fi
www.tiivistekeskus.fi

Kuljetus

PERTTI LAHTINEN KY

TAMPERE

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

K & O INSINÖÖRIT OY

*** Sähkötekniikan suunnittelu ***

Kauppalankatu 5 A 5, 45100 KOUVOLA
Puh. (05) 312 2651
Fax (05) 371 3910

LECA-KEVYTSORAA MAARAKENTAMISEEN



- Kevennykset
- Routaeristykset
- Kuivatusrakenteet

maxit Leca

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



Seinäjoen Kiintorakenne Oy



- 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

Poikkea 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



Yli 100 vuotta
nuori yksityinen
rautatieliikennöitsijä
Kotkasta

**Karhulan-Sunilan
Rautatie Oy**

SUOMESSA TAPAHTUU

Junamatkojen määrä lisääntynyt edellisestä

Junamatkoja on touko-heinäkuussa tehty jo 4,3 % enemmän kuin edellisestä. Matkustus on lisääntynyt kaikkien matkustajaryhmien keskuudessa. Kasvun taustalla ovat muun muassa VR:n ja eri matkakohteiden yhteistarjoukset, uudet makuuvaunut, runsas kesätapahtumatarjonta sekä perhekohteiden vetovoima. Kysynnän ennustetaan jatkuvan vilkkaana, sillä elokuussa Helsinki–Oulu–Rovaniemi-välillä myydään makuuvaunumatkoja tarjoushinnoilla, ja pohjoisessa on edelleen houkuttelevia kesätapahtumia.

Pääkaupunkiseudun lähijunissa on kesällä myyty aikaisempaa enemmän erityisesti kertalippuja. Kasvuun on vaikuttanut VR:n ja pääkaupunkiseudun matkanjärjestäjien yhteinen markkinointi. Esimerkiksi asuntomessuille Kauklahteen moni kävijä on matkustanut junalla.

Suomen ja Venäjän välisen liikenteen matkustajamäärä on touko-heinäkuussa kasvanut jopa 22 %. Matkustajista 68 % on ulkomaalaisia. Erityisesti venäläisten määrä on lisääntynyt.

Myös perhelippuja, lomapasseja, sarjalippuja, autonkuljetuksia sekä lippuja festariiniin on kesällä ostettu vilkkaasti. Tänä kesänä makuuvaunumatkat ja lomapassit on ensimmäisen kerran voinut ostaa VR:n verkkokaupasta. Toukuusta lähtien junalippuja on voinut myös lunastaa milta tahansa Suomen noin 700 R-kioskilta. Rautakirjan osuus junalippujen jälleenmyyjien osuudesta on kohonnut kesän aikana runsaaseen kolmannekseen.

Syksyyn mennessä matkustusmukavuus junissa lisääntyy, sillä asiakkaiden käytössä on kaikki VR:n viime vuosina hankkima ja uudistama junakalusto. Uutta kalustoa täydentävät kesällä käynnistetyt palvelu-uudistukset, jotka koskevat eniten perhe- ja liikematkustajia, lemmikin kanssa matkustavia ja tupakoitsijoita.

Ensimmäiset uudistetut Business-, leikki- sekä lemmikkitilat otettiin käyttöön heinäkuussa. Muutoksia tehdään noin 120 vaunuun. Uudistus maksaa VR:lle kaikkiaan 1,2 miljoonaa euroa.

SUOMESSA TAPAHTUU

Logistiikka liikennepolitiikan pääteema EU-puheenjohtajakaudella

Suomi on Euroopan unionin puheenjohtajakaudellaan valinnut logistiikan liikennepolitiikan pääteemaksi, sillä logistiikka on tärkeä tekijä EU:n yritysten kilpailukyvyille. Komissio julkisti kesäkuussa logistiikkatiedonannon, jota käsitellään Suomen johdolla. Joulukuun liikenneministerien neuvostossa tavoitteena on hyväksyä tiedonantoa koskevat päätelmät.

Liikenne- ja viestintäministeriö on selvittänyt logistisia kustannuksia alan yrittäjille. Selvitys julkaistiin 13. heinäkuuta.

Logistiikasta aiheutuvat kustannukset ovat 13 prosenttia yritysten liikevaihdosta. Aiemmissa selvityksissä osuus on

ollut 10–11 prosenttia. Kaikkiaan teollisuuden, kaupan ja rakentamisen vuosittaiset logistiikkakustannukset olivat 26,4 miljardia euroa.

Kustannusten nousua selittää paljolti se, että tutkimuksessa olivat nyt mukana pienet yritykset, joiden logistiikkakustannukset ovat korkeammat kuin keskisuurissa ja suurissa yrityksissä. Logistiikkaselvitys on varsin kattava: siinä on mukana 2255 suomalaisyritystä.

Logistiikkakustannusten vähentäminen yrityksille vaikeaa

Logistiikkakustannusten osuus suomalaisyritysten liikevaihdosta pysyy yhä suhteellisen korkeana, kertoo liikenne- ja viestintäministeriön teettämä logistiikkaselvitys. Logistiikasta aiheutuvat kustannukset ovat 13 prosenttia yritysten liikevaihdosta.

Aiemmissa selvityksissä osuus on ollut 10–11 prosenttia. Kaikkiaan teollisuuden, kaupan ja rakentamisen vuosittaiset logistiikkakustannukset olivat 26,4 miljardia euroa. Kustannusten nousua selittää paljolti se, että tutkimuksessa olivat nyt mukana pienet yritykset, joiden logistiikkakustannukset ovat korkeammat kuin keskisuurissa ja suurissa yrityksissä. Logistiikkaselvitys on varsin kattava: siinä on mukana 2255 suomalaisyritystä. Suomi on Euroopan unionin puheenjohtajakaudellaan valinnut logistiikan liikennepolitiikan pääteemaksi, sillä logistiikka on tärkeä tekijä EU:n yritysten kilpailukyvyille. Komissio julkisti kesäkuussa logistiikkatiedonannon, jota käsitellään Suomen johdolla. Joulukuun liikenneministerien neuvostossa tavoitteena on hyväksyä tiedonantoa koskevat päätelmät.

Logistiikkaselvityksestä käy ilmi, että suomalaisten yritysten logistiikkakustannukset ovat kehittyneiden maiden keskitasoa. Rahan sitoutuminen suomalaisyrityksissä on kansainvälistä keskiarvoa parempi, eli raaka-aineisiin sijoitetut varat palautuvat yritykseen kassavirtana melko nopeasti. Etenkin kuljetuksia ja huolintaa ulkoistetaan Suomessa enemmän kuin muualla, mutta varastoinnin ulkoistaminen on selvästi vähäisempää.

Ulkoistaminen yleistyy

Selvityksen mukaan suomalaisyritysten logistiikkatoimintojen ulkoistaminen on lisääntymässä. Lisäksi ulkoistaminen kattaa usein laajoja palvelukokonaisuuksia yksittäisten toimintojen sijaan.

Yritykset pyrkivät laajentamaan toimintaansa tukevaa logistiikka-ajattelua toimitusketjun muihin toimijoihin. Tavoitteena on toimitusketjun läpinäkyvyys toimittajiin ja asiakkaisiin päin, mutta käytännössä tavoitetta ei useinkaan saavuteta. Syynä on, että yritykset eivät mielellään luovuta liiketoimintansa kannalta keskeisiä tietoja muiden käyttöön.

Selvitys toteaa, että logistiikan käyttäjien tulisi kehittää varsinkin sisäisiä prosessejaan. Suurilla yrityksillä toimitusketjun läpinäkyvyyden lisääminen on olennaista, muilla yrityksillä asiakaspalvelu ja henkilöstöosaaminen. Logistiikkapalveluyrityksille tärkeintä olisi yhteistyöverkostojen kehittäminen. Liikenne- ja viestintäministeriön teettämän logistiikkaselvityksen toteutti Turun kauppakorkeakoulu. Edelliset logistiikkaselvitykset on julkaistu vuosina 1992, 1997 ja 2001.

Logistiikkaselvitys liikenne- ja viestintäministeriön sivuilla osoitteessa www.mintc.fi/julkaisujasarja.

Korian pojat

Koria on tuttu paikka, ainakin rautatieläisille. Korian rautasilta sijaitsee Kouvolan ja Elimäen rajalla, ylittäen Kymijoen. Lähellä Koriaa, Koria - Myllykoski-tien varressa on paikka nimeltä Värälä.

Historiallinen taustakin löytyy: Kustaa III:n sodan rauhan kunniaksi v. 1790 Värälään pystytettiin rauhankivi. Nykyisellään kivi on ränsistynyt ja ympäristö on metsittynyt. Kylän martat siivoavat ympäristöä keväisin.

Kylän päärakennukset olivat ehdottomasti ylä- ja alakoulu, ainakin 1960-luvulla, jolloin allekirjoittanut vietti lapsuutensa sattuneesta syystä, koululla asuen.

Edellä mainittu rauhankivi toimi kylän lasten kokoontumispaikkana. Muistan ihmetelleeni kiveen hakattuja sammaloituneita kirjaimia ja numeroja.

Aika hiljaista ja rauhallista elämää vietettiin tuolloin kylällä. Ani harvalla oli televisio, joten niiden onnellisten telkkarin omistajien luo saattoi kokoontua iso lauma kylän lapsia.

Meidän perheenkin lapset juoksivat niin kauan vahtimestarin telkkaria töllöttämässä, kunnes vanhemmat kyllästyivät kalastelemaan meitä illalla puoli väkisin kotiin ja ostaa rätkäyttivät television.

Kaikki sujui pienessä kylässä melko maltillisesti, kunnes Korian pojat astuivat linja-autosta.

Erään kyläläisen leskimummon ainoa tytär oli joutunut aikoinaan vähän hankaluuksiin, lähdettyään Kouvolaan töihin. Tyttö oli tanssireissulla tutustunut komeaan mieheen, joka oli luvannut yhtä ja kehunut toista, sillä seurauksella, että tyttö oli alkanut odottaa lasta tälle viettelijälle. Tämä taas ei sopinut miehen suunnitelmiin, vaan tämä luikerteli pakoon, jättäen onnettoman tytön yksin harvinaisen ison mahansa kanssa.

Tyttö ei kehdannut palata äitinsä tykö Värälään, vaan otti yhteyttä Korialla asuvaan serkkuunsa, joka oli rautatieläinen. Serku järjesti tytölle asunnon rautatieläisten talosta ja tytölle luvattiin jopa töitä rautateiltä, jahka hän kynnelle kykenisi.

Kaksospojat syntyivät aikanaan ja Värälän mummo matkusti heti tyttärensä avuksi.

Yksinhuoltajan elämä ei ollut ruusuilla tanssimista 60-luvulla. Kuitenkin poikien äidillä oli säännöllinen työ ja asunto talon puolesta.

Mitä vanhemmaksi pojat kasvoivat, sitä villimpiä heistä kehittyi, kun miehen malli puuttui. Pojat tivasivat äidiltään, että missä se isä oikein on. Kun kerran naapurissa asui rautatieläisten lapsia, alkoivat pojatkin olettaa isänsä olevan rautateillä.

Kun poikien äiti oli kerran erityisen ylitsepääsemättömissä villien poikiensa kanssa, otti hän yhteyttä Värälässä asuvaan poikien mummoon, joka lupautui ottamaan pojat vähäksi aikaa luokseen.

Niinpä Rauhankivelle kerääntyi kylän lasten ihmetykseksi kaksi aivan saman näköistä pikkupoikaa.

- Meidän isä on veturinkuljettaja, sanoi kymmenen minuuttia vanhempi kaksonen ylpeänä, katsoen uteliaina tuijottavia kylän lapsia.

- Ainakin näin ison veturin, nuorempi kaksonen teki käsillään ison kaaren.

- Mutta meillä on telkkari, sanoi eräs pieni lettipäinen tyttö ja siihen ei kenelläkään ollut enää mitään sanomista.

Niin silloin luultiin. Seuraavan päivänä muutama lapsi istui Rauhankivellä. Kaksoset saapuivat tuota pikaa.

Vanhempi kaksonen avasi kämmentensä ja näytti ihmeellisiä litteitä ja venähtäneitä pikkurahoja.

- Junan alle jääneitä rahoja, selitti poika ylpeänä.

- Mitä niillä tekee? ihmetteli kylän lapsi. Vai voiko niillä enää ostaa mitään?

Tätä kaksoset eivät ottaneet huomioon

- Mutta mitä tästä sanotte! toinen pojista katsoi ympärilleen voitonriemuisesti.

- Hampaat! Huusi pikku tyttö kauhuissaan. Kenen hampaat?

- Mummon hampaat, pojat sanoivat yhteen ääneen. Ne oli mummon sängyn vieressä, vesilasissa.

- Ei niitä saa ottaa, tiesi eräs lapsista, joka oli mummolasaan nähnyt samanlaiset hampaat likoamassa lasissa. Millä teidän mummo nyt syö?

Sitä pojat eivät olleet ottaneet huomioon. Paras oli palauttaa mummolle. Mutta ei ihan vielä. Hampaita oli jännä nakutella ja pelotella vaikka lettipäistä pikku tyttöä.

- Minä näin, kun Ikonen tappoi kanoja, lettipäinen pikku-tyttö kehaisi.

- Kirveellä vaan kaula tästä katki ja huis! Kana lensi vielä.

- Ilman päätäkö?

Ilman päätä, tyttö vakuutti ja oli ylpeä siitä, että varasti koko joukon huomion.

Itse asiassa hän oli juossut kauhusta kirkuen kotiin ja oli kestänyt pitkään, ennen kuin hän oli toipunut näkemästään.

- Mitäs menet joka paikkaan, äiti oli läksyttänyt varovasti jälkikasvuun. Mutta sitä hän ei muiden lasten tarvinnut tietää.

- Mennäänkö huomenna Ikonen kanoja katsomaan, kaksospojat kysyivät pikku työltä.

- Ota! toinen kaksonen ojensi junan alle jääneen rahan työlle, joka sujautti äkkiä rahan taskuunsa.

- Ethän naksuta enää hampaita, tyttö pyysi.

Onneksi seuraavana päivänä Ikonen kanoineen unohtui, sillä Korian pojille oli kertynyt liuta muitakin kiinnostuksen aiheita, jotka vaativat selvittelyä.

Mummo, joka oli kauhuissaan etsinyt hampaitaan vaikka mistä, oli loppujen lopuksi niin onnellinen saatuaan ne takaisin, ettei välittänyt edes kunnolla torua tyttärensä jälkikasvua.

Pahaksi hän ei olisi laittanut kuitenkaan, vaikka tytär jo tulisi noutamaan vekarat kotiin Korialle.

Koulun vahtimestarin poika pudotti varsinaisen uutispommin Rauhankivellä eräänä päivänä:

- Ei teidän isä mikään veturinkuljettaja ole! Se on kaupparatsu!

Kaksoset raivostuivat silmittömästi ja vahtimestarin poika sai pinkoa minkä ennätti pakoon kotiinsa.

- Mikä on kaupparatsu? pieni lettipää tyttö kysyi vanhemmiltaan. Ja oli pettynyt kuultuaan, ettei nimityksellä ollut mitään tekemistä hevosen kanssa.

- Vai kauppamatkustaja, hän mietti. Sehän voi olla hyväkin asia, tyttö ajatteli.

- Ei vahtimestari saisi lasten kuullen kaikkia asioita selvittää, hänen vanhempansa kuiskivat.

Kaksoset halusivat Korialle. Mummo pisti pojat linja-autoon, sovittuaan ensin tyttärensä kanssa, että tämä on vastassa, kun auto tulee.

Kun pojat hyppäsivät Korialla autosta, äiti oli heitä vastassa, mutta hän ei ollutkaan yksin.

Iloisen näköinen viiksekäs mies tuli äidin kanssa nostamaan poikien laukkuja tavarasäilöstä. Äiti oli poikien kyläreissun aikana mennyt vihille ja mikä parasta:

Isäpuoli oli oikea veturinkuljettaja!

siw.

Veli Hyyryläisellä takanaan

Kolmekymmentä vuotta koneurakointia

Maansiirto Hyyryläinen Oy:n toimitusjohtaja Veli Hyyryläisellä on yrittäjyys verissä. Hänen isänsä Arvi toimi aikanaan yrittäjänä Anjalan-koskella, ensin kirvesmiehenä ja sitten tehtaalla. Varsinainen yrittäjätoiminta alkoi kun isä osti sirkkelisahan ja höylän.

- Vuosien myötä lainsäädäntö muuttui ja sahaustoiminta tuli arvonnäköalasta piiriin. Tämä johti siihen, että Arvi-isä aikaisemmin hankkimalla traktorillaan siirtyi pikkuhiljaa koneurakoitsijaksi, Veli Hyyryläinen muistellee.

Yhden pyöräkuormaajan kanssa Arvi työskenteli mm. Tielaitokselle ja VR:lle. Perheeseen kuului yhdeksän lasta, seitsemän tyttöä ja kaksi poikaa. Veli Hyyryläinen oli perheen toiseksi nuorin. 1970-luvulla hän oli sopivan ikäinen jatkamaan isänsä töitä. Isän sairastellessa hän tuurasi tätä kesällä 1976 ja aikanaan eläkepäätöksen myötä tuli ajankoh- taiseksi kysymys jatkosta.

- Vastasin, että voihan sitä yrittää.

Kriisin kautta kasvuun

Kolmisenkymmentä vuotta sitten ensimmäinen työko- hde yrittäjäksi ryhtyneellä Veli Hyyryläisellä oli Kouvolan ratapihan perusparan- nustyömaa, mutta hänen yrityksensä varsinainen kas- vu alkoi kahdeksankymmen- täluvulla.

- Eräänä keväänä silloinen rata-alueen päällikkö Eerik Eskelinen kutsui minut luok- seen. Keskustelimme tule- van kesän työnäkymistä. Eskelisen viesti oli, ettei töitä seuraavalle kesälle olisi tie- dossa.

- Silloin iski kriisi. Se oli toisaalta uhkatilanne, mutta myös mahdollisuus. Ajatuksena oli kehittää toimintaa niin, ettei olla yhden tukija- lan varassa. Siitä seurasi, että valikoimaan tuli mm. auton vuokrausta, traktori- kaivuritöitä, pikku urakointia jne.

Työtilanne parani ratatöis- sä nopeasti ja Hyyryläisen yhtiössä alkoi erilaisten lisä- laitteiden kehittäminen.

- Mestarit kyselivät erilai- sia lisälaitetta ja kun niitä ei vielä ollut, niitä piti luvata viikon päähän, jotta ne ehti ensin valmistaa määräai- kaan mennessä.



Pölkynvaihtoa ennätystahtiin

Yrityksen seuraava kasvu- pyrähdyksensä alkoi kun se sai urakkakyselyn betonipölkyn vaihdosta Lahti-Kouvola ra- dalle. Kyseessä oli ensim- mäinen kohde, jossa lautta- vaihtona vaihdettiin 20 000 kpl pölkkyä.

- Voitimme kilpailun yh- dessä Töyrylän Markun kanssa. Työrakoa oli kahdek- san tuntia yössä ja piti vaih-

taa n. 400 pölkkyä työvuorossa. Erilaisia lauttavaihto- ideoita kokeiltiin. Päädyimme Markun kanssa perinteisen rapikauhamenetelmän linjoille, Veli Hyyryläinen kertoo vuosien takaista aikaa.

Urakan saanti tarkoitti kau- hujen kehittelyä sekä konei- den lisäämistä. Paineet oli- vat kovat, koska jossain vai- heessa tehtävät olivat jäljes- sä aikataulusta.

- Onnistuimme lisäämään koneita ja saimme loppuvai-



heessa työtä kiinni normaalia suuremmilla työsaavutuksilla. Suurimmat yhden koneen tekemät saavutukset olivat yli 300 kpl vuorossa ja koko ryhmällä teimme sen aikaisen ennätyksen, yli kilometrin työvuorossa.

- Tilaaajalta alkoikin tulla jarrua työlle, sillä tukemiskone ei ehtinyt laittaa rataa kuntoon ennen radan liikenteelle antoa.

Myöhemmin Maansiirto Veli Hyyryläinen Oy (lyhenne MVH oy) on tehnyt pölynvaihtoa alihankintatyönä OY VR-Rata AB:lle Etelä-Suomessa ja välin vierailut myös pohjoisessa.

Toiminta laajeni

Vuosien myötä VR-Rata alkoi kilpailuttaa ratatöitä. MVH sai tehtäväkseen kunnossapitotöitä Helsingin ja Riihimäen rata-alueilla.

- Lempäälässä tehtiin merkittävä ratapihaurakka, Veli Hyyryläinen muistaa.

Kun Ratahallintokeskus perustettiin, VR-Rata on vähentänyt kilpailuttamista, koska muiden voittaessa töitä, alkoi se tekemään enemmän niistä omin voimin.

- Yhteistyö on konevuokrauksessa ja pienissä urakoinneissa jatkunut edelleen tiiviinä.

MVH on kasvanut merkittäväksi toimijaksi nimenomaan radan rakentajana. Yhtiöllä on ollut käytössään jo usean vuoden ajan tukemiskonekalustoa sekä kiskoilla liikkuvia kaivukoneita erikoisvarusteilla Suomessa ja Virossa. Pääosa kalustosta on hankittu käytettynä mm. Saksasta.

Kasvua yritysostojen avulla

Maansiirto Hyyryläinen Oy:n kasvu on tapahtunut myös yritysostoilla. Yhtiö on hankkinut Oululaisen Matti Greuss Oy:n liiketoiminnan vuonna 1999. Tällöin Hyyryläiselle siirtyi raidesepelin jysintä- ja vesakonraivauslaitteistot sekä tämän alan



osaaminen.

- Aivan vuoden 2004 lopussa ostimme Kalannista Mannerkaivu Oy:n koko osakekannan. Yrittäjänä aiemmin toiminut Juha Runola jäi edelleen yhtiön palvelukseen ja hän toimii Mannerkaivu Oy:n vetäjänä. Yrityskaupan myötä yritykseemme siirtyi puunhaketustoimintaa sekä ratavarusteisia kaivukoneita.

Rataverkon kunnossapidon kilpailun valmistelu alkoi vuonna 2003 ja urakkakilpailu käytiin 2004, tällöin MVH sai merkittävän avauksen kunnossapidon töihin.

- Rataosa Ylivieska-lisäalman ja Haapajärvi-Saarijärvi, yhteensä noin 300 km rautatietä on seuraavat viisi vuotta MVH:n kunnossapidossa.

Varsinainen kunnossapito käynnistyi viime vuoden heinäkuun alussa. Samassa yhteydessä MVH teki aliurakointisopimuksen ELTEL Networks yhtiön kanssa alueen 11 ratakunnossapidosta eli n. 600 ratakilometristä sekä Tieliikelaitoksen kanssa alueen 12 ratakunnossapidosta, n. 600 ratakilometristä.

- Yhteensä ratakilometrejä on MVH:n kunnossapidossa lähes neljännes Suomen

ratapituudesta. Haaste on kova, mutta osa kunnossapitotyöstä on ostettu alihankintana Oy VR-Rata Ab:lta. Yhteistyö kunnossapidossa on toiminut hyvin ja tulevaisuudessa on nähtävissä yhtiöiden välistä jälkimarkkinointia.

Kilpailua jälkimarkkinoista

- Yhtiöllämme on halu saada kulloinenkin kilpailtava kohde omaksi työksemme. On myös erilaisia urakoita, jolloin jonkun toisen urakoitsijan kalusto ja osaaminen soveltuu kyseiseen työhön paremmin. Silloin kilpailuetu on heillä ja tämä yhtiö menestyy kilpailussa. On kuitenkin osioita, joihin tarvitaan toisia osajia ja näin syntyy kilpailun jälkimarkkinat, joista edelleen tehdään hankintasopimuksia urakoitsijoiden kanssa, Hyyryläinen analysoi kilpailutilannetta. Hän näkee, että myös Oy VR-Rata Ab on hyvin sopeutunut uuteen markkinatilanteeseen ja suuren yhtiön palveluhaluus ja kyky ovat viime vuosina parantuneet, mutta huomautettavaakin löytyy.

- Edelleenkin on jäykkyyttä isojen koneiden ja varsinaisen ratalakaluston käytössä, reviiirit halutaan edelleen pitää niin, ettei alalle tulisi uusia kilpailijoita.

MVH:lla toimintaa ympäri maata

MVH:n toimipaikkaverkosto on laajentunut, yhtiöllä on toimipaikkoja tällä hetkellä Kouvolassa, Oulussa, Pieksämäellä, Turussa, Kaajanissa, Haapajärvellä, Saarijärvellä, Kemissä, Torniossa ja Rovaniemellä.

- MVH:n visio on edelleen kehittää työkaluja ja toimintatapoja radan rakentamiseen ja kunnossapitoon. Pelisäännöt tulevat lähivuosina kehittymään selkeämpään suuntaan, sillä useamman toimijan kanssa työskentely edellyttää tarkkoja sopimuksia, joissa urakoitsijan ja tilaajan velvoitteet ovat selkeästi auki kirjattu, arvelee Veli Hyyryläinen.

PUHEENJOHTAJAN PALSTA

Liikennepolitiikan haasteita

Samaan aikaan, kun jännitämme millaisia satsauksia rautatiesektorille tulevan vuoden budjetissa tehdään, pohjustetaan eri eturyhmissä jo seuraavan hallituksen ohjelmaa. Meikin olemme saaneet olla mukana ammattijärjestöjen ja Liikenne- ja Erityisalojen Työntekijä ry:n välisessä "Logistiikan toimialavuoropuhelussa LTY:n toimialoilla". Jos oikein hyvin käy, niin kyseisen vuoropuhelun perusteella syntyneestä kannanotosta voi joku ajatus luiskahtaa porras portaalta eteenpäin, aina tulevaan hallitusohjelmaan saakka.

Rautatiealalla toimivien kannalta keskeisimmät asiat kannanotossa ovat mielestäni, vapaamuotoisesti lainaten seuraavat:

Infrastruktuuriympäristön kehittämiseksi on luotava nykyistä pitkäjännitteisempi suunnittelu- ja toteutusjärjestelmä, joka on irrotettu suhdanneherkistä budjettikausista.

Liikenneväylien palvelutaso on turvattava riittävällä rahoituksella. Liikenne- ja viestintäministeriön tulevaisuuskatsauksessa (30.6.2006) esittämä 0,3 miljardin euron lisäys nykyiseen 1,4 miljardiin euroon on oikeansuuntainen. Lisäksi rahoituksessa on kehitettävä uusia malleja tavoitteena pidemmällä tarkastelujaksolla toteutuva kokonaistaloudellisuus.

Markkinoilla toimivat on saatettava tasavertaiseen asemaan ja kilpailutus on toteutettava läpinäkyvästi ja tehokkaasti. Kilpailutekijöissä ei hinta saa olla ainoa tekijä vaan laadun merkitystä tulee lisätä. Hankkeet on ajoitettava keskenään siten, että resurssien tarve on mahdollisimman tasaista.

Tavara- ja henkilöliikenteen osin erilaiset tavoitteet tulee tehokkaasti yhteen sovittaa. Vähäliikenteisillä radoilla joudutaan ottamaan huomioon pelkkien liikennemäärien lisäksi myös muut yhteiskunnalliset tavoitteet, mm. ympäristö- ja aluepolitiikka, joiden rahoitus on ratkaistava samassa yhteydessä.

Radanrakennuksessa ja -ylläpidossa tarvitaan erikoiskalustoa ja ammattihenkilöstöä, joille on pyrittävä takamaan mahdollisimman tasainen työllisyys. Jotta alalla toimivien yritysten toiminta voisi muodostua tehokkaaksi ja myös henkilöstön kannalta tarkoituksenmukaiseksi, tulee valtion lisäbudjetteihin perustuvasta rahoituksesta päästä eroon.

Koulutuksen suunnittelussa on kaikilla logistiikan ja infrastruktuurin ammattien koulutustasoilla määrällisen riittävyyden lisäksi kiinnitettävä huomiota muuttuvien ammattien asettamiin uusiin vaatimuksiin.

Liikenne- ja viestintäministeriön eduskuntapuolueille



Puheenjohtaja Esko Salomaa

tekemä tulevaisuuskatsaus, johon yllämainitussa kannanotossakin viitattiin, on uskoakseni tärkein asiantuntijaselvitys pohjustettaessa seuraavan hallituksen liikennepolitiikkaa. Kyseessä on laaja ja monipuolinen selvitys tulevaisuuden liikennepolitiikan haasteista. Keskeisin asia rautatiealan kannalta on kuitenkin riittävän rahoitustason turvaaminen liikenneväylien ylläpitoon. LVM:n esittämä rahoituksen 0,3 Mrd:n tasokorotus merkitsisi rautateiden kannalta mm. sitä, että koko rataverkon kuntoa ja toimivuutta pystyttäisiin parantamaan. Runkoratyhteyksien liikennöitävyys saataisiin nopeasti tavoitteiden mukaiseksi. Myös runkoverkkojen kehittämisinvestoinnit toteutettaisiin, jolloin liikenteen häiriöherkkyys vähenisi merkittävästi. Huonokuntoisista ja vähäliikenteellisistä radoista osa voitaisiin kunnostaa ja kaikkein vähämerkityksellisimmät lakkauttaa.

Mitä tuohon nyt enää voisi lisätä? Toivottavasti tulevan hallituksen ohjelman liikennepoliittinen osa syntyy tuolta pohjalta.

Parasta toivoen ja pahinta peläten

Esko Salomaa

**Joustava kumppani
luotettavaan liikenteenohjaukseen.**



MISO
SYSTEM
MIPRO

www.mipro.fi

MIPRO OY
Kunnanmäki 9, 50600 MIKKELI
Puh. (015) 200 11, faksi (015) 200 1333, sähköposti: mipro@mipro.fi

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





Varastokatu 10, 05800 Hyvinkää
Puhelin 020 764 63

Laturintie 7, 88200 Otanmäki
Puhelin 020 764 7400

EU:n liikenneministerit sopivat pelisäännöt joukkoliikennepalveluiden hankintaan

Euroopan unionin liikenneministerit ovat sopineet tavoista lisätä joukkoliikennepalveluiden kilpailuttamista. Viranomaisen täytyy hankkia julkisesti tuetut palvelut pääasiassa

tarjouskilpailujen perusteella.

Liikenneministerit pääsivät yhteisymmärrykseen yli viisi vuotta valmisteilla olleesta palvelusopimusasetuksesta Luxemburgissa 9. kesäkuuta. Sopua joudutti se, että velvoite kilpailuttaa poistettiin kokonaan rautatieliikenteeltä. Linja-autoyrittäjiltäkin viranomaiset voivat tiettyin ehdoin hankkia palveluita suoraan.

Liikenne- ja viestintäministeri Susanna Huovinen pitää neuvottelutulosta Suomelle kohtuullisena.

- On hyvä, että asia saatiin vihdoin päätökseen. Pitkään vallinnut epävarmuus on ollut liikenteenharjoittajille hankalaa. Hyväksytty esitys vastaa monilta osin Suomen kansallisia tavoitteita. Erityisesti linja-autoliikenteessä joudumme kuitenkin tinkimään omista lähtökohdistamme, Huovinen sanoo.

Liikenne- ja viestintäministeriö ryhtyy yhdessä alan kanssa selvittämään asetuksen vaikutuksia ja soveltamista Suomessa.

Asetus koskee kaikkea julkista tukea saavaa joukkoliikennettä sekä liikenteen harjoittajille myönnettäviä yksinoikeuksia. EU:n tavoitteena on yhtenäistää joukkoliikennejärjestelmiä ja lisätä niiden avoimuutta ja tasapuolisuutta.

Kokouksessa keskusteltiin pitkään kynnysarvoista, joilla määrätään kilpailuttamisvelvoitteen rajat. Päätökseksi tuli, että vuodessa alle 300 000 kilometrin tai alle 1 miljoonan euron jäävissä sopimuksissa tarjouskilpailu ei ole pakollinen. Pienille ja keskisuurille eli alle 20 auton yrityksille rajat ovat 500 000 kilometriä ja 1,7 miljoonaa euroa.

Uudistukselle annettiin siirtymäaikaa 15 vuotta. Voimassa olevia sopimuksia asetusta ei koske.

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



Teknikum Oy

Teknicross® kumitasoristeykset Rautaisille teille



www.teknikum.com

Teknikum Oy • PL 13 • 38211 Vammala • puh. (03) 51911

VR mukana Heurekan Älykästä liikennettä -näyttelyssä

Heurekan päänäyttelyssä avattiin uusi Älykästä liikennettä -näyttely torstaina 28. syyskuuta. Heurekassa voi tutustua liikenteen älykkäisiin järjestelmiin, kuten junaliikenteen automaattiseen kulunvalvontaan. Näyttelyn tarkoituksena on herättää kävijät katsomaan liikennettä, sen verkostoja ja tietopalveluja monelta kannalta.

Näyttelyssä on 15 eri kohdetta. VR on yhdessä RHK:n kanssa ollut mukana suunnittelemassa aidon tuntuista pienoisorautatieympäristöä, jossa kävijät voivat toimia veturinkuljettajina. Käyttäjien pitää ohjeiden mukaan säätää ajonopeutta, noudattaa opasteita ja painaa säännöllisesti kuolleen miehen kytkintä. Radassa on myös onnettomuudet estävä automaattinen kulunvalvonta. Näyttelykohteessa on kaksi junaa ja kaksi ohjauspulpettia.

Muita näyttelyteemoja ovat tieliikenteen ja merenkulun liikennejärjestelmät, ajantasainen lentoliikenneinformaatio, joukkoliikennejärjestelmä, hätäkeskusjärjestelmä, sää ja ennusteet, digitaaliset kartat sekä ilma- ja satelliittikuvat.



Kun asiakas onnistuu, me olemme onnistuneet

Pöyry on konsultoinnin ja suunnittelun asiantuntija, joka tarjoaa kokonaisvaltaisia asiantuntijapalveluja projektin koko elinkaaren ajan.

Pöyryn vahvuuksia on asiakkaiden keskeisten liiketoimintaprosessien laaja ja syvä ymmärtäminen. Tavoitteemme on asiakkaiden onnistuminen päätöksenteossa ja projektien läpiviennissä.

Infrarakennuttamispalvelumme

- Alueiden käyttö
- Kalliorakentaminen
- Projektinjohtopalvelut
- Tekninen suunnittelu
- Tutkimukset ja mittaukset

Pöyry on globaali energia-, metsäteollisuus- sekä infrastruktuuri- ja ympäristöaloihin keskittynyt konsultointi- ja suunnitteluyritys. Pöyryn vuotuinen liikevaihto on noin 600 miljoonaa euroa ja sen palveluksessa on 6000 asiantuntijaa.



Competence. Service. Solutions

www.cm.poyry.fi

KESÄLAHDEN MAANSIIRTO OY

Palokankaantie 20 59800 KESÄLAHTI

Puh. (013) 686 610

Fax (013) 371 341

SADEMAN OY JAMESON

Possilankatu 15, 33400 Tampere

Puh. (03) 344 5111

Fax (03) 345 0550

PÄÄLUOTTAMUSMIEHEN PALSTA

Esko Luoto
pääluottamusmies

Ajankohtaisia työmarkkina-asioita

Saimme nauttia kuumasta "intiaanikesästä" mikä tuntuu jatkuvan vielä syyskuullakin. Tilastojen ja muisteluksen mukaan vuonna 1955 oli myös kuumaa. Kuka sattuu muistamaan.

Työryhmät

Tämänkertainen positiivinen työryhmäkatsaus koskee tupon työryhmää "tes'in yleisosa".

Työryhmän tehtävänä oli sopimuskauden aikana selvittää **yleissopimuksen** soveltamista osana teknisen tutkinnon suorittaneita toimihenkilöitä koskevassa työehtosopimuksessa.

Yleissopimukseen kuuluvina asioina käsiteltiin:

- yleisiä määräyksiä (perusoikeudet, työnjohto-oikeus, osapuolten oikeus tustua työpaikkoihin, ennakkoilmoitus työtaistelusta, organisaatio- yms. muutokset)
- yhteistoiminta työpaikoilla (kehittämistoiminta, yhteistoiminnan toteutuminen, työtyötoiminta)
- yhteistoimintatehtävät ja yhteistoimintaorganisaatiot (luottamusmiehiä koskevat määräykset, työsuojelua koskevat määräykset, ilmoitukset)
- luottamusmiesten ja työsuojeluvaltuutetun, työsuojeluasiamiehen sekä muun henkilöstön edustajan asemaa koskevat määräykset (vapautus työstä ja

ansion menetyksen korvaaminen, asema, työsuhteturva, varamiehet)

- työnantajan tiedottamisvelvollisuudet 8 palkkatilastoja ja henkilötiedot, tiedot ulkopuolisesta työvoimasta, työaikakirjanpito, tietojen luottamuksellisuus, säädökset, yritystä koskevat tiedot, salassapitovelvollisuus)
- henkilöstön keskinäinen tiedotustoiminta ja kokousten järjestäminen
- koulutus ammatillinen koulutus, yhteinen koulutus, ay-koulutus, korvaukset, sosiaaliset edut)
- ulkopuolisen työvoiman käyttö (yleistä, alihankinta, vuokratyövoima)
- sopimuksen sitovuus

Työryhmä sai työnsä päätökseen 5.9. ja luovutti väliraporttinsa työryhmän asettaja Kari Pöyhöselle (LTY) 21.9.2006

Raportti "jää odottamaan" seuraavia työehtosopimusneuvotteluja, jolloin se on valmis liitettäväksi osana tes'in.

Työryhmä jatkaa työtään keskittyen työehtosopimuksen tekstien yksinkertaistamiseen ja yhtenäistämiseen toimeksiantonsa mukaisesti.

Työryhmä, jonka tehtävänä oli selvittää **luottamusmiesten- ja työsuojeluorganisaatioita**, niiden toimivuutta ja kehittämistä, sai työnsä valmiiksi 16.5.2006.

Luottamusmiesjärjestelmän uudistaminen tavoitteena järjestelmän selkeyttäminen ja ammattilaisuuden korostaminen vaati neuvotteluosapuolilta useita, eri vaihtoehtoja luotaavia neuvotteluja. Neuvottelut eivät olleet helppoja järjestön edustajille, koska työnantaja halusi voimakkaasti supistaa luottamusmiesten määrää.

Kuitenkin yksimielisessä esityksessään työryhmä päätyi ratkaisuun, mikä olisi merkinnyt n. viidenneksen supistusta luottamusmiesten määrään mutta samalla korostaen toiminta-alueiden kokonaisuuden hallintaa ja ammattimaisuutta.

Käyttöönoton soveltamisneuvotteluissa työnantajan (LTY / VR) edustajien kanssa tie nousi pystyyn. Tuntui, että vastapuolen osapuolet eivät keskenään päässeet yksimielisyyteen kuka saa päättää mitä, missä ja milloin. Liiton tehtäväksi olisi jäänyt "se köyhän jarrumiehen rooli" eli maksajan osa.

Edellä olevan johdosta RTL ei katsonut olevan mahdollista siirtyä uuteen luottamusmiesjärjestelmään. Valitettavasti.

Luottamusmiestehtävissä jatketaan 1.10.2006 lukien vanhalla järjestelmällä mikä päivitetään henkilövaihdosten osalta.

Palkkausjärjestelmän sisältöä, toimivuutta ja kehit-



tämistä selvittävä työryhmä on edennyt vaiheeseen, missä on keskitytty Columbus-palkkausjärjestelmän vaativuustekijöihin; vaikutusmahdollisuudet ja päte-

vyys. Tavoitteena on ollut, että vaikutusmahdollisuudet tulisi pystyä määrittämään niin, että ne eivät olisi aina kulloiseen organisaatioon "kiveen hakattuna".

Samoin pätevyys kohdassa on mietitty tehtävän edellyttämien osaamisen tasoja sekä suositeltavaa kokemusta. Pätevyys ei yksin omaa saisi olla oppiarvoon sidottu.

Uusien oivallusten saattaminen valmiiksi ratkaisuksi ei ole ollut helppoa. Vaikeutena on se, että haluttiin pitäytyä vanhassa järjestelmässä. Mutta eiköhän se siitä.

Muilta osin palkkausjärjestelmän tekstejä on tiivistetty ja jätetty turhiksi katsottuja tekstejä pois.

Tuponeuvotteluissa sovitut kolme eri **VR:n yhteistä työryhmää** (henkilöstön edustajien toimintaedellytykset, työllistymisen ja muutosturvan toimintamallin toimeenpano, koulutus) ovat edenneet hitaanlaisesti johtuen keskusliittojen neuvottelujen näkökantojen eroista. Vaikein asia lienee henkilöstön edustajien toimintaedellytyksiä selvittävän työryhmän työ.

Kahden muun työryhmän

osalta pyrkimyksenä on löytää yhteiset näkemykset VR:ää ajatellen.

Columbus -teknisten palkkausjärjestelmä (toimivuus)

Työehtosopimuksessa sanotaan mm:

“Tehtävien vaatavuustason muuttuessa vaativammaksi, tarkistetaan toimihenkilön palkkausta **viipymättä** heti arvioinnin jälkeen ja korotettu palkka maksetaan **vii-meistään** toteamista seuraavan toisen palkan maksun yhteydessä.”

“Tehtävien vaatavuustasot tarkistetaan yleensä **kerran vuodessa** ja tuolloin tehdään tarvittavat korjaukset ja sen lisäksi tehtävät arvioidaan myös silloin, kun tehtävät muuttuvat siinä määrin, että tehtävän vaatavuustaso saattaa muuttua.”

No onko näin? Valitettavasti ei aina. Tehtävänkuvausten tarkistuksen tekemiseen muutoksesta menee kohtuuttomasti aikaa. Sitten muutosesitys saattaa maata päättäjän pöydällä kuu-kausia ennen kuin se toimitetaan arviointiryhmälle. Näin ei voi jatkua, vaan on vaadittava, että toimittaan työehtosopimuksen edellyttämällä tavalla.

Järjestökuulumisia

Pardia

Rakennusmestari Jarmo Lehtosen työsuhte vakinaistettiin 1.9.2006. Jarmo toimii edunvalvontaosastolla asiamiehenä.

Pardia ja Luotsiliitto ovat hyväksyneet sopimuksen Luotsiliiton liittymisestä Pardian jäseneksi 1.1.2007 lukien. Luotsiliitto on perustettu vuonna 1918 ja siihen kuuluu 187 jäsentä.

Pardian edustajakokous pidetään 22.-23.11.2006 Kuopiossa.

TTT

TTT:n hallituksen kokousseminaari pidettiin Haapsalussa 28.-30.9.2006. Käsitel-

tävinä aiheina hallituksen kokouksen lisäksi oli TTT:n toiminnan ja talouden suunnittelu, Pardian kehittämisen II -vaihe ja mallisääntötyön jatkaminen.

TTT:n edustajakokous pidetään 16.11.2006 Helsingissä.

RTL

Osa jäsenistöstämme Ratahallintokeskuksen Turvallisuusosastolta siirtyi 1.9.2006 toimintansa aloittaneeseen Rautatievirastoon. Euroopan Unionin ns. toisessa rautatiepaketissa rau-

tatieturvallisuudirektiivissä edellytetään, että turvallisuusvirasto perustetaan jokaiseen jäsenvaltioon valvomaan rautateiden turvallisuutta. Alkuvaiheessa viraston henkilöstömäärä on 33 ja tämän lisäksi tulevat lipuntarkastajat.

Rautatieviraston ylijohtajaksi nimitettiin Kari Alppivuori Ratahallintokeskuksen turvallisuus- ja ympäristöosastolta.

Viraston käyntiosoite on Jaakonkatu 3, 00100 Helsinki (Graniittitalon 3. kerros).

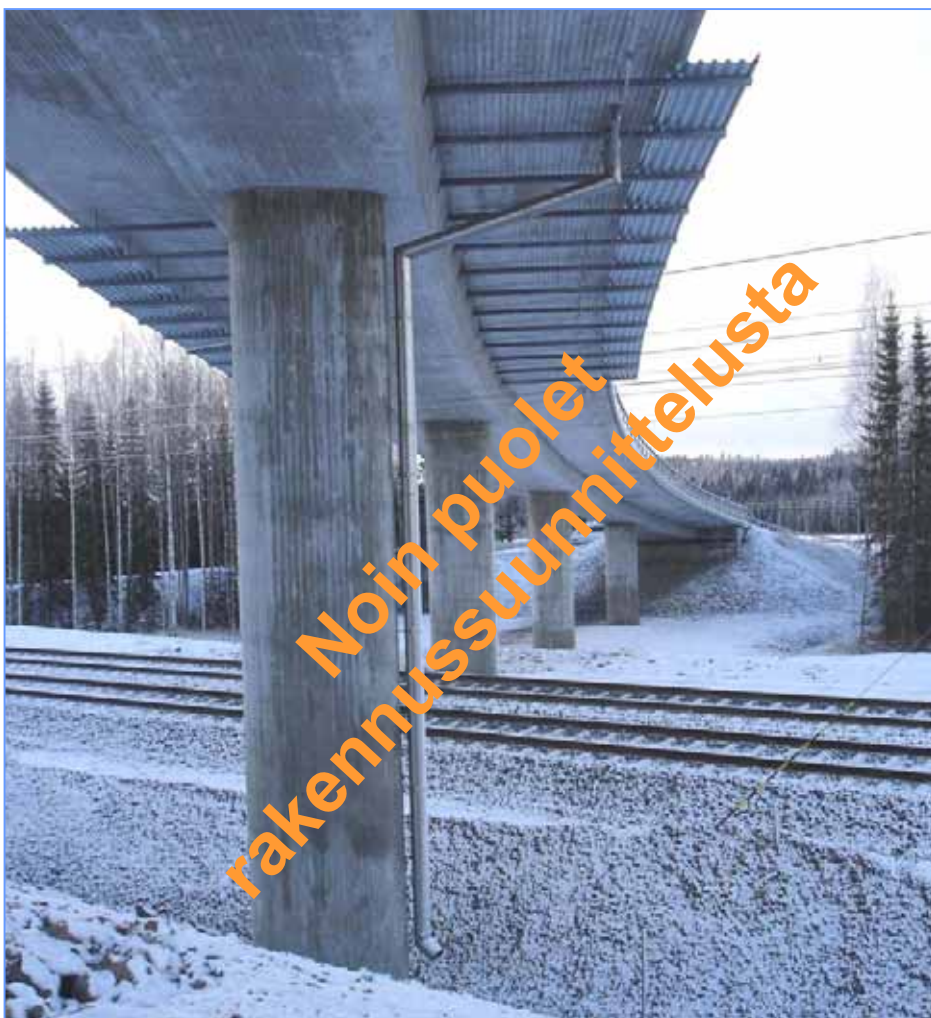
Postiosoite on PL 84, 00101 Helsinki.

Syksyn ay-koulutustarjontaa

RTL:n luottamusmies- ja työsuojelupäivät Hämeenlinnassa 25.-26.10.2006 (Huom. Aika muuttunut)

Kalevi Eloholman opintoapurahat

Apurahoja haki kaikkiaan 58 henkilöä. Työryhmä valitsi hakijoista 36 henkilöä, joille myönnettiin 150 - 350 euron suuruinen apuraha. RTL:stä 250 euron suuruisen apurahan sai Matti Vänskä. *Onnittelut ja tsemppiä opiskeluun!*



FINNMAP Infra

Ratasuunnittelu

Kuortaneenkatu 7 A, PL 88
00521 Helsinki
puh. (09) 8565 3800, faksi (09) 8565 3850
Lohjan tsto (019) 312 736,
faksi (019) 312 744

www.finnmap-infra.fi

Finnmap Consulting
FMC GROUP

Rakenne- ja siltasuunnittelu

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

www.finnmapcons.fi

NJS:n kesäretki Pietariin

Pohjoismaiden Rautatiesseura Suomen osasto ry järjesti tänä kesänä kesäretken Pietariin. Ohjelmassa oli päällimmäisinä vierailu Venäjän Rautatien Koulutuskeskus nro 3:een, kiertoajelu Pietarissa ja vierailu Lokakuun rautatien ulkoilmamuseossa. Vapaaehtoisena ohjelmana oli vielä tutustuminen Venäjän Rautatieliikenteen keskusmuseoon.

Matka alkoi vauhdikkaasti Repin-junassa P33 Helsingistä. Osa porukasta, joka käsitti yli 30 matkailusta kiinnostunutta henkilöä ja pääasiassa teknisen puolen asiantuntijoita, nousi junaan Riihimäellä.

Nälkä oli kova joten askel suuntautuivat heti ravin-



Koristeellinen yksilö.

tolavaunuun ja venäläisiin herkkuihin. Sampanjalla päästiin venäläiseen tunnelmaan ja samalla päästiin kokeilemaan venäjänkielen taitojamme ystävällisen tarjoilijan kanssa.

Junassa oli mahdollista vaihtaa valuutta kurssiin 1 euro = 32 ruplaa. Seurasi myös passitarkastus ja vauvuosastojen tarkastus. Vii-

purin jälkeen oli taas mahdollista siirtyä seurusteluosastolle eli ravintolavaunuun.

Allekirjoittajan kohdalle kävi säkä kun päästiin seurustelemaan aito venäläisen pariskunnan kanssa. Pietarilainen opettajapariskunta oli käynyt Haikon kartanossa lomalle ja oli paljon yhteistä koska kirjoittajakin on kotoisin samoilta seuduilta.

Ennen pitkää päästiin perille Pietariin ja bussi odotti meitä asemalla. Kello oli jo aika paljon mutta vielä piti tutustua hotelli Moskovan yöelämään ennen nukkumaanmenoa.

Aamulla oli kaikki reippaana odottamassa bussia joka vei meidät tutustumiskohteemme koulutuskeskus nro 3. Järjestelmään kuuluu 8 opistoa Pietarin ympäristössä Leningradin Oblastissa. Koko järjestelmässä on 1000 opettajaa ja vuosittain 12500 opiskelijaa. Rautatieopistossa on 12 tiedekuntaa. Koulutuskeskus nro 3 oli keskit-

tynyt veturinkuljattajien koulutukseen. Muut tiedekunnat ovat mm. sillat ja tunnelit, rakennustiedekunta, rautatiekuljetusten ohjaaminen, elektromekaaninen sekä elektrotekninen tiedekunta.

Opiskelemaan pääsee peruskoulun jälkeen ja opiskelumoto voi olla maksuton, maksullinen opiskelu ja Rautatieministeriön määräyksen mukainen opiskelu. Opiskelemaan pääsee hyväksytyn pääsykokeen jälkeen. Pääsykokeessa on kokeita matematiikassa, fysiikassa, venäjän kielessä ja kirjallisuudessa sekä Talous- ja yhteiskunnallisessa tiedekuntaan pyrkiville Venäjän historia tentti. Insinööriksi opiskelu kestää 5 vuotta päiväopiskelijoille ja etäopiskelijoille 6 vuotta. Rautatieyliopisto kouluttaa insinöörejä 23 ammattiin ja maistereita 6 ammattiin.

Koulutuskeskuksessa olivat vastassa keskuksen johtaja ja opetusjohtaja, joka oli nainen. Hän aloitti kertomalla rautatiekoulutusjärjestel-



Eräs esittelijä sähköluokassa.

män laajuudesta ja opistojen sijainneista. Keskukseen johtaja kertoi henkilökunnasta, opetustiloista ja oppilaisista. Vieraat saivat esittää kysymyksiä ja niihin vastattiin.

Sitten alkoi pitkä tutustumiskierros lähes kaikkiin opetushuoneisiin missä a.o. opettajat esittelivät oman opetusalaansa ja luokassa olevat havaintomateriaalit. Siellä oli tärkeimmät komponentit rakennettu sillä tavalla että voitiin demonstroida miten ne toimivat eri kokennoilla. Siellä oli esim. jarrulaitteet, pneumaattiset laitteet ja sähköiset komponentit. Kaikki opettajat ja johtaja olivat pukeutuneena virkapukuihin.

Mielenkiintoisen esittelyn jälkeen syötiin lounasta Moskova-hotellin läheisyydessä sijaitsevassa ravintola Rasputinissa. Lounas, joka kuului matkan hintaan oli tyypillinen venäläinen borschkeittoineen, Julientpais-toineen ja lämpimänä ruokana iso pihvi riiseineen. Ruoka maistui koska palan painikkeeksi oli tilattu vodkaa ja samppanjaa. Tunnelma oli korkealla kun päästiin kahviin.

Sitten alkoi kaupungin opastettu kiertoajelu. Se oli ehdottomasti paikallaan koska 5:n miljoonan asukkaan kaupunki rakennuksineen ja muistomerkkeineen olisi ollut mahdotonta omaksua kävelemällä kaupungilla. Liikenne oli paikoittain tukossa, mutta nähtiin kuitenkin tärkeimmät nähtävyydet



Vasemmalta opetusjohtaja, Sakari, tulkki ja opiston johtaja.

joista mainittakoon Eremitaasi, lisäksi kirkko, lukuisat sillat ja palatsit, joiden käyttö on vuosien mittaan vaihtunut. Nykyisin valtaisa määrä hienoja kauppiaita ja ravintoloita hämmästytti.

Kiertoajelun loppuun tehtiin ylimääräisenä ohjelmana risteily Nevalla omana ryhmänä jolloin sekin oli opastettu. Sattumalta nähtiin sillä matkalla kun juuri korjattu Pyhän kolminaisuuden kirkon kupoli paloi. Seuraavana päivänä ajoimme sen ohitse ja todettiin vahinkojen suuruus. Pitkän ja elämyksiä täynnä olevan päivän jälkeen oli vapaa ilta.

Seuraavana päivänä eli

lauantaina oli käynti Rautatien ulkoilmamuseossa joka sijaitsi entisen Varsovan aseman ratapihalla. Varsinainen asemarakennus oli muutettu yökerhoksi. Ratapiha oli täynnä mielenkiintoisia vetureita ja vaunuja ja varsinkin suuret höyryveturisarjojen yksilöt kiinnosti. Oppaana meillä oli museon edustaja ja tulkkina oli palkattu herra Ivan joka oli tullut tutuksi matkan järjestäjälle aikaisemmillä matkoilla.

Käytiin suhteellisen yksityiskohtaisesti läpi tärkeimmät yksilöt, minkä jälkeen jokainen sai kokeilla miten omin päin pääsi takaisin hotelliin Pietarin vilinässä. Allekirjoittanut suuntasi Metroon ja löydettyään kassan ja saatuaan maksupoletin jonka hinta oli 12 ruplaa, oli helppo laajalla metroverkostolla päästä takaisin Aleksander Nevski-aukiolle, jonka vieressä hotellimme sijaitsi.

Jokainen sai järjestää itselleen iltaohjelmaa ja kuulemma kulttuuritilaisuudet olivat suosiossa. Allekirjoittanut vaimoineen suuntasi matkansa taksilla Nikolajevitsin palatsiin johon aamulla oli

hankittu liput hotellin myyntipisteestä. Palatsissa esitettiin kansanlauluja ja -tansseja suuren orkesterin säestämänä. Lähes kaikki läsnäolijat olivat turisteja joten esitely tapahtui englannin kielellä. Ohjelma oli huippuhyvä ja taidokkaasti esitetty. Väliajalla tarjottiin venäläisiä voileipiä kaviaareineen sekä vodkaa ja samppanjaa. Myynnissä oli kaikenlaisia suveniirejä ja CD- ja DVD-levyjä esiintyjien repertuaarista.

Ilta oli onnistunut, saapumatta jäänyt tilattu taksi ei haitannut paluuta, koska ystävällinen yhden tanssijan puoliso tarjosi kyydin takaisin hotelliin ja vielä ilmaiseksi. Hänkin osasi hyvin englantia joten keskustelu autossa varmasti vaikutti hie-man ilmaiseen kyytiin.

Viimeinen aamu koitti sunnuntaina niin kuin muutkin aamut maukkaan aamiaisen merkeissä. Kiirettä ei ollut mihinkään ellei ollut ilmoitautunut matkaoppaamme Sakari Sakon kyytiin Rautatieliikenteen keskusmuseoon. Allekirjoittanut vaimoineen päätti ottaa mahdollisimman rauhallisesti joten suuntasimme askelemme hotellin vieressä olevalle



Esittelymateriaalia koulutuskeskuksen luokassa.

luostarialueelle. Siellä tutustuttiin luostarikirkkoon, alueella olevaan ravintolaan sekä hautausmaahan, joka oli todellinen museo. Tälle hautausmaalle oli haudattu suuri joukko kuuluisia venäläisiä, tunnettuja taiteilijoita ja tiedemiehiä.

Hyvän venäläisen lounaan jälkeen oli jo aika hakea matkalaukut ja suunnata askeleet odottavaan linja-auttoon. Lyhyen matkan päässä oli Laatokan asema, josta juna vei hyvällä tuulella oleva porukka takasin Suomeen. Sibeliushunan ravintolavaunussa päästiin takaisin suomalaiseen arkiruokaan ja normaaliin elämään. Matkasta jäi hyvä maku suuhun. Elämyksiä oli paljon ja kaikki sujui ilman kummalluksia.

Jarl Borgman



Ryhmä ihailee höyryveturia.



**VARAOSAT
TEHTAAN VAIHTOMOOTTORIT
UUDET MOOTTORIT
HUOLTO**

Oy Grönblom Ab, Mekaanikonkatu 6
PL 81, 00811 Helsinki
puh (09) 755 81, fax (09) 755 8282
sähköposti: deutz@gronblom.fi

GRÖNBLOM 

EKE-Trainnet®

EKE-Elektroniikka Oy:n ohjaus-
ja diagnostiikkajärjestelmät
sekä rekisteröintilaitteet
ovat käytössä ympäri
maailman.

www.eke.com

Pisipanortti 7 • 02240 Espoo
Puhelin: +358 9 6130 3308
Faksi: +358 9 6130 3300
electronics@eke.fi



Tampere- Jyväskylä- radalla uusitaan päälyys- rakennetta

Tampereen ja Jyväskylän välillä tehtävät ratatyöt saattavat myöhästyttää rataosalla liikennöiviä junia 17. syyskuuta alkaen. Myöhästymisten on arvioitu olevan 5-10 minuuttia. Ratatyöt kestävät marraskuun alkupuolelle.

Tampereen ja Oriveden välisistä raiteista toinen on ratatöiden vuoksi osittain suljettu. Töiden aikana pohjoisen raiteen tukikerroksen sepeli puhdistetaan ja radan pohjarakenteiden massoja vaihdetaan lähes 19 kilometrin matkalta.

Rataan tehdään myös routaeristystä ja raiteiden väliä levennetään. Lisäksi säädetään sähköradan ajolankoja.

Tampereen ja Jyväskylän välillä uusitaan syksyn aikana myös kahdeksan vaihdetta. Töitä tehdään pääsääntöisesti viikonloppuisin.

Kokemuksen hiomaa öljy- ja kaasupalvelua

Teboilin energiapalveluun luotetaan niin liikenteessä, tuotantoprosesseissa kuin lämmityksessäkin. Polttonesteet ja -öljyt, nestekaasu ja voiteluaineet ovat tärkeässä roolissa sekä yritysten että ihmisten elämässä.

Teboilin asiantuntemus ja pitkä kokemus ovat hioutuneet palvelukokonaisuudeksi, joka varmistaa energian saatavuuden ja toimitukset kaikkina aikoina.

www.teboil.fi

TEBOIL

Huoltanut autoja ja ihmisiä jo 70 vuoden ajan

Comforta®

Rautatieläissuunnistajat veteraanien MM-kisoissa

Itävallan maastot tarjosivat yllätyksiä



Timo Ahlroth onnistui B-finaalissa kohtuullisesti.

Myös suomalaisia rautatieläissuunnistajia oli lähtenyt ottamaan mittaa kansainväliseen tasoon. Kahden, helteisessä säässä pidetyn, karsintakilpailupäivän jälkeen suoritettiin loppukilpailu perjantaina 7.7.2006. Rautatieläisiä ei nähty A-finaalissa kilpailemassa maailman mestaruudesta, mutta muissa finaaleissa heitä oli sitäkin enemmän. Liekö syynä suuria korkeuseroja sisältänyt itävaltalaismaasto, vai kova kansainvälinen taso.

VRU Hyvinkään suunnistajat olivat jo kymmenettä kertaa mukana omalla joukkueella MM-kilpailuissa. Vaikka toivottua A-finaalipaikkaa joukkueen suunnistajat eivät saavuttaneet, he olivat tyytyväisiä kilpailuun sekä koko Itävallan matkaan.

Helsingin varikolla työskentelevälle Timo Ahlrothille

ensimmäisen karsintapäivän maasto teki yllätyksen ja hän teki muutamia virheitä, joten A-finaalipaikka jäi haaveeksi.

- Vaikka lämpötila oli 30 asteen tietämissä ei siitä minulle ollut haittaa. Vauhtia olisi ollut reilustikin A-finaaliin, mutta ei näillä virheilä sinne mennä, hyvä kun pääsin B finaaliin, Ahlroth kommentoi. Hän sanoi, että maasto oli tyypillistä Keski-Euroopan maastoa, polkuja, välillä näkyvyys hyvä, mutta paikoin tiheikköalueita, joissa myös piikkipensaita. Korkeuseroja alkumatkasta, erityisesti ykkösrastille ja nelösrastille.

- Rinnerasteilla tuli virheitä. Ensimmäisessä karsintakilpailussa rastilla kaksi ja sen jälkeen ei koko hommasta tullut mitään, sillä lähes kaikkia rastilippuja piti pyöriskellä. Ehkä yritin vauhdilla kor-

Heinäkuun alussa Itävallan Wiener Noustadissa järjestetyissä veteraanisuunnistajien MM-kilpailut kokosivat suunnistajia liki 40 eri maasta. Suurimmat osanottajamäärät olivat Ruotsista, Norjasta ja Suomesta, kaukaisimpien kilpailijoiden ollessa Japanista ja Kanadasta.

jata menetettyä aikaa.

- Toisen karsintapäivän alussa tein taas rinnerasteilla virheitä, kun riskillä yritin, enkä malttanut hieman varman päälle kiertää, mutta loppu meni jo huomattavasti paremmin.

Finaalipäivänä Ahlroth sitten suunnisti M50B-finaalin 6.9 km:n matkan sijalle 25.

- Maasto vaihteli, alussa oli suppamaastoa, välillä aika tasaista ja lopussa teräviä harjuja. Radalla oli tarkkoja pisteitä ja alussa tuli hieman haeskeltua ja loppuosassa tein, ehkä maalia odotellessa pari virhettä, mutta kisa meni

paremmin kuin karsinnat.

Ahlroth piti MM-kisoja hienona tapahtuma. Hän onkin mukana ensi vuonna Kuusamossa pidettävissä MM-kisoissa.

- Kuusamosta olen jo kysellyt majoitusta. Ensin käyn Kainuun Rastiviikolle sen jälkeen lähdän edelleen Kuusamoon. Osallistun toki vuoden 2008 Portugalissa järjestettäviin MM-kilpailuihin, Ahlroth suunnittelee.



Martti Ronko toimi hyvinkääläisten huoltajana.

OY TAMWARE AB

VALMISTAMME JA MARKKI-
NOIMME JOUKKOliikenne-
KALUSTON
RAKENNEOSIA
PÄÄMARKKINA-ALUEEMME
OVAT EUROOPPA JA AASIA

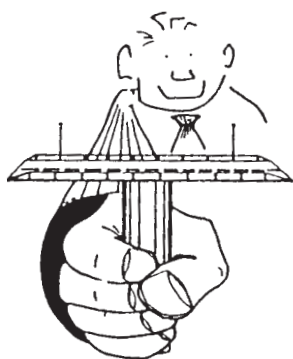
- OVET
- INFORMAATIOKILVET
- ALIHANKINTA

tamware

MALAX 66100
MALAX (06) 280 2800
FAX (06) 3651 703

INSINÖÖRITOIMISTO
PONTEK OY

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



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



Uusi avattava
etiketti on monikie-
linen, suomenkie-
linen tuoteseloste
sisäsivulla.

Molykote P-40 voitelutahna

- Metalliton, kiinnitarttuva voitelutahna.
- Kaikenlaiseen kokoonpanoon ja jatkuvaan voiteluun korrosioituvissa olosuhteissa.
- Raskaalle kuormitukselle ja erittäin laajalle käyttölämpötila-alueelle -40...+1200 °C.
- Esim. Deutsche Bahn ja Bombardier Transportation on spesifioinut Molykote voiteluaineita käyttöönsä, mm. Molykote P-40 voitelutahnan.

Käyttökohteet

- Kiskoliikennekaluston jarrujärjestelmät, telit, akselit, liukulaakerit, kierrelitokset.
- Hyötyajoneuvojen akselit, liukulaakerit, kierrelitokset.
- Laivakaluston sovellukset ja avoimet vaihteet.

Edut

- Metalliton, alhainen vedensaastumisluokitus.
- Myrkytön, ei allergisoiva.

**YTM-Industrial**

INDUTRADE GROUP

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

exel

ERISTYSSIDEJATKOKSET

Myynti: Kolmark Oy
Puh. 09-8815 8140
fax 09-8815 8145

PLÖTZALUTHERM
Schweißtechnik

KISKOHITSAUSTARVIKKEET

Iirislahdentie 34, 02230 ESPOO
E-mail: jan.kolster@kolmark.fi



TAMTRON[®]

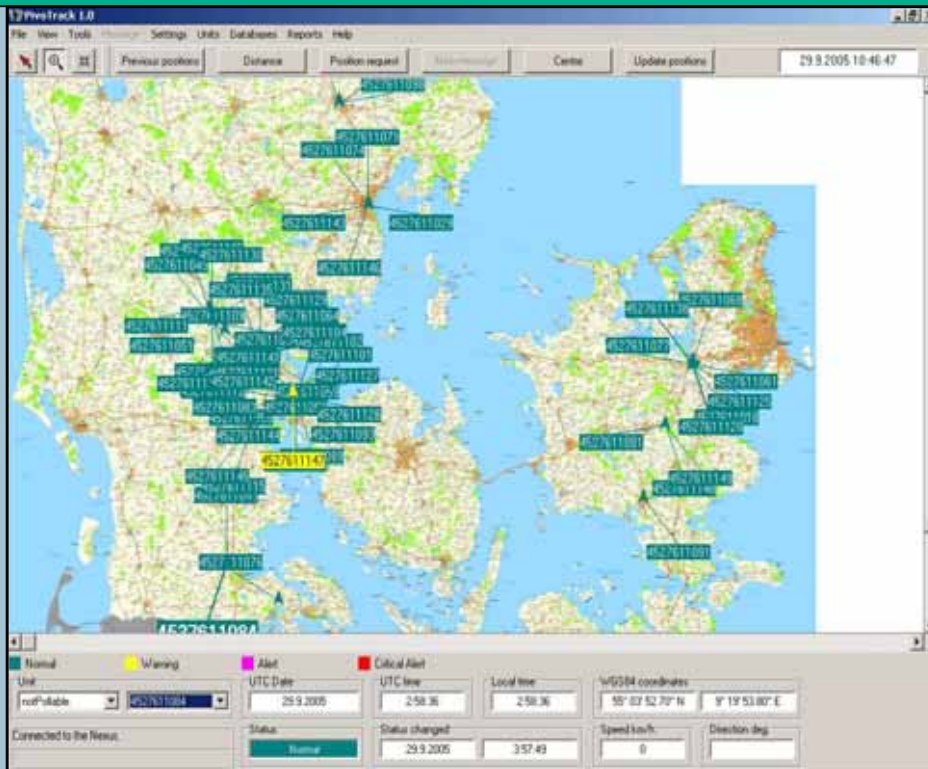
SYSTEMS Oy

TAMTRON GROUP COMPANY

Tamtron Systems on Pivotexin uusi nimi. Vain nimi on muuttunut, olemme edelleenkin kotimainen, yksi Euroopan johtavista laadukkaiden ja korkeatasoisten vaakakontrolli- ja paikannusjärjestelmien valmistajista.

Laatumme takeena on ISO 9001- 2000 laatujärjestelmä ja yli 50 vuoden kokemus. Ainoana suomalaisena vaakavalmistajana meillä on EU-laajuiset ensivakausoikeudet.

Kaluston seurantajärjestelmä PivoTrack™



- nopea, taloudellinen ja tarkka (10 metriä) liikkuvan kaluston seurantajärjestelmä perustuen GSM-GPS teknologiaan
- automaattiset hälytykset (kaasuvuoto, lämpötilan nousu) tekstiviestein valvontakeskukseen
- sijainti- ja kilometrihistoria huoltoväliseurantaan
- tarjoa asiakkaillesi parempaa palvelua
- mahdollisuus lähetyksen seurantaan Internetin välityksellä
- tehostettu vaunuseuranta
- optimoi kalustotarpeen
- vähemmän sidottua pääomaa
- parempi tuottavuus

Dynaaminen kaupallinen punnitus Trapper™



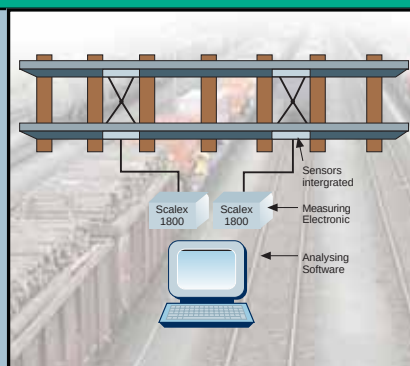
- maailmanlaajuisen käsite luotettavaan ja tarkkaan kaupalliseen punnitukseen
- OIML R 106 tarkkuusluokka 0,2 sekä yksittäisten vaunujen että junien punnitukseen
- teli- ja sivuttaiskuormituksen kontrolli lisäämään kuljetusten turvallisuutta

Lovipyöräntunnistus Scalex Wild



- luotettava lovipyöräntunnistus erittäin tehokkaan elektroniikan avulla (240.000 näytettä/sekunti)
- kontrollipunnitus- ja sivu- sekä poikittaiskuorman tunnistus ja hälytys
- lateraalivoimien mittauksella myös jäykkien telien havainnointi
- yhdistettävissä kuumalaakeri-/jarruilmaisimiin
- automaattinen vetureiden, vaunujen ja akseleiden tunnistus

Dynaaminen kontrollipunnitus Silver Point+



- kontrolloi kaikkea yliajavaa liikennettä automaattisin hälytyksin
- ei yliajonopeuden rajoitusta junille joita ei punnita
- teli- ja sivuttaiskuormituksen kontrolli lisäämään kuljetusten turvallisuutta

Tamtron Systems Oy
Käärmesaarentie 3 B
P.O. Box 8
FI-02171 ESPOO, FINLAND
Tel. +358-9-4130 0400
Fax +358-9-4523 104
sales@tamtronsystems.com
www.tamtronsystems.com