

Rautatie-

4/2009

tekniikka

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

*Rautatietekniikan johtava
ammattijulkaisu*

Tässä numerossa:

**Eurooppalaisia tuulia
riskienhallintaan**



**Nopea junaliikenne
laajenee Euroopassa**



Yli 30 vuotta WAGO CAGE CLAMP® liitântätekniikkaa rautatiekalustossa ympäri maailman.



Tärinässä löystyvät ruuviliitokset vetureissa ja matkustajavaunuissa olivat jokapäiväinen ongelma Saksan rautatieyhtiössä (Deutsche Bundesbahn). Ottamalla käyttöön CAGE CLAMP® jousiliitintekniikka taattiin sähköisten liitosten häiriötön ja huoltovapaa toiminta. Suomen rautatiekalustossa Wagon valmistama CAGE CLAMP® - jousiliitintekniikka on ollut käytössä myös yli kaksi vuosikymmentä.



Wago CAGE CLAMP® - liitinjousta on tänä päivänä valmistettu yli 20 miljardia kappaletta. Ne ensimmäiset alkuperäiset rautateille asennetut jousiliittimet ovat vielä käytössä niille tarkoitetussa tehtävässä tarjoten yhä luotettavan sähköisen liitoksen. Luovu jo ennakkoluuloistasi ja tee niin kuin jo niin monet maailmassa; Jätä turha ruuvaaminen ja ota kaikki hyöty irti tästä innovatiivisesta tekniikasta.

Valitse se ainoa alkuperäinen – Wago – jousiliitin.

Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG filial i Finland • Vellamonkatu 30 B 00550 Helsinki • puh. 09-7744 060

www.wago.com



TEKNIKUM

**Teknicross®
kumitasoristeykset
rautaisille teille**

www.teknikum.com Teknikum Oy • PL 13, 38211 Sastamala • Puh (03) 51911

www.vr-rata.fi

Sähköasennuskeskus

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

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

VR RATA

Tässä numerossa:

Pääkirjoitus	5
Nopea junaliikenne laajenee Euroopassa	6-8
VR hakee rakennemuutoksella kasvua	8
Vehviläinen kannustaa VR-konsernia uudistuksiin	8
Maailmalla tapahtuu	10-13
Käyttöönottolupamenettelystä	14-16
VR-Radalla työturvallisuutta kehitetään positiivisesti	17
Rataopisto kouluttaa: "Haluamme kertoa kaiken sen minkä osaamme"	18-19
VR Koulutuskeskus: Rautatiealan osaamisen kehittäjä	19
Rautatiekaluston kunnossapitoon ammattitutkinto	20
Kouvolassa ammattiopistossa voi suorittaa ratatyön perusopinnot	21-22
Rautatieturvallisuusaineistoa opettajille	22
Keskeisten rautatiealan kysymysten kohtauspaikka Nordic Rail	23
Eurooppalaisia tuulia riskienhallintaan	24-25
Tasoristeysturmia yhä huolestuttavan paljon	26
Snorkkelia ja räpylöitä ei tarvittu metrovierailulla	28-29
Työn imu -käsitteen kehittäjä Jari Hakaselle hyvän työelämän puolestapuhujan kunniakirja	30-31
Matkakertomus Australiasta	32-34
Ulkopuolinen selvitys sisämaan yöjunaliikenteestä	34
Uusi kaupunkijuna aloitti liikennöinnin	36
Radan merkkejä ja turvalaitteita koskevat määräykset päivitetty	36
VR:n Hyvinkään konepajan terveysverstas oli onnistunut tapahtuma	37
Henkilöliikennevaunujen suunnittelussa on turvallisuus huomioitu	38
Pakina	39
Uusi yhteisyritys Suomen ja Venäjän väliseen liikenteeseen ..	40
Ajankohtaista Ratahallintokeskuksesta	42
VR:n henkilökunnan oma matkatoimisto RMY 40 vuotta	44
Uusi tekniikka parantaa matkustajainformaatiota Tampereen asemalla	44
Uusia ohjeita	44
Ajankohtaista Ratahallintokeskuksesta	45
Celer Oy kehittää vaihteenlämmitysjärjestelmää	46-47
Kouluttaudu RHK-Akatemiassa	47
RAILI-puhelimien käyttöönotossa siirtymäaika 11.1.2010 saakka	47
Liikenteen turvallisuusvirasto aloittaa vuoden vaihteessa ...	48
Uusia julkaisuja	48
Puheenjohtajan palsta	49
Vauhtia ja vaarallisia tilanteita	50

RautatieTEKNIikka N:o 4/2009

Aikakauslehtien liiton jäsen

21. vsk ISSN 1237-1513

Julkaisija

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

Päätoimittaja

Hannu Saarinen

Puh. 040 537 8080

toimitus@rautatietekniikka.fi

Toimittajat:

Juha Kansonen

Sirkka Wecksten

Matti Maijala

Tapio Peltohaka

Talous:

Erkki Kallio

Ilmoitukset:

Seppo Saarnisalo

Puh. (09) 794 406

040 547 7355

seppo.saarnisalo@pp.inet.fi

PL 23, 00601 Helsinki

www.rautatietekniikka.fi

Sivunvalmistus: Kustannus Oy Puolangan DTP, Puolanka-lehti. Painopaikka: KS Paino Oy, Kajaani 2009

Complete Mobility

Turvalaitteet | Kauko-ohjaus | Käytönvalvonta | Sähköistys | Kalusto

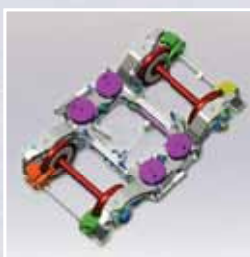
Siemens Osakeyhtiö
Mobility Division

www.siemens.fi

SIEMENS

Teräksen lujaa osaamista

Laadukkaat rautatiekomponentit vetureihin, tavarajänte- ja henkilövaunuihin



EURO-TRAIN

Euro-Train Ltd Oy
Hallipussi 3, FI-76100 Pieksämäki
Puhelin: +358 (0) 15 484311
Fax: +358 (0) 15 484313

ETOLA
YHTIÖT

www.euro-train.fi

Hannu Saarinen

Pääkirjoitus

Kohti työn iloa ja motivaatiota



Näinä aikoina tuntuu varsin oudolta puhua työn ilosta, varsinkin kun elämme muun muassa VR:llä, Ratahallintokeskuksessa ja Rautatievirastossa aikaa, jolloin organisaatiot muuttuvat ja osalle työntekijöistä työn jatkuminen on varsin epävarmaa. Silti on syytä hetki miettiä, miten työpaikalla suhtaudutaan työhön.

Jokainen meistä voi testata omalla kohdallaan, milloin on kokenut työssään olonsa tarmokkaaksi? Milloin on kokenut, että on omistautunut omalle työlleen? Milloin on kokenut työnsä tärkeänä ja inspiroivana tai voinut olla ylpeä siitä? Milloin on aamulla tuntunut kivalta lähteä töihin?

Tällä tavalla kyselemällä itseltämme, saamme selville, miten suhtaudumme työhömmme, siis koemme työn iloa.

Esimiesten tulisi tarkastella omaa henkilökuntaansa myös samanlaisten kysymysten kautta. Kokevatko he työnsä tärkeänä? Kokevatko he olonsa tarmokkaaksi?

Tutkimusten mukaan näyttää siltä, että ammatista riippumatta melkein 80 prosenttia työntekijöistä kokee viikoittain edellä mainittuja kokemuksia. Mitä se sitten kertoo suomalaisen työelämän tilasta, kun asiaa katsotaankin siten, että liki puolet sanoo kokevansa vain kerran viikossa tällaisia myönteisiä tunteita.

Tiedetään, että lähes jokaisessa työssä voidaan kokea myönteisiä tunteita, kun vain siihen ovat oikeat edellytykset olemassa.

Tämän lehden haastattelussa sosiaalipsykologi Jari Hakanen muistuttaa, että ihmiset haluavat tehdä mielekkästä työtä ja käyttää sen ajan, jonka he ovat töissään mielekkäästi ja tavoitteellisesti. Silloin kun tämä onnistuu, se on tekijälle ja organisaatiolle palkitsevaa.

Perhe-elämän ja työn on nähty olevan ristiriidassa keskenään. Kun on huono työpäivä, on kotona ärtynyt ja hyvänä päivänä vastoin. Kuitenkin tiedetään, että kun työntekijä kartuttaa joitakin taitoja työssään hän voi paremmin ja on enemmän mukana myös kodin asioissa. Kun ihmiset kokevat, että heillä on hyvä olla kotona ja vapaa-ajalla, he palautuvat paremmin työn rasituksesta ja ovat myös parempia työntekijöitä.

Työpaikoilla tulisikin miettiä, miten voisimme edistää sitä, että työ ja perhe-elämä sekä vapaa-aika voisivat tukea enemmän toinen toistaan.

Epävarmuus ei ole hyvä asia. Kuitenkin monessa organisaatioissa eletään jatkuvasti epävarmuudessa. Työpaikoilla meidän pitäisi yhdessä tehdä parhaamme sen suhteen, että turhaa epävarmuuden ilmapiiriä ei ylläpidettäisi. Työntekijän on vaikea omaksua omaa rooliaan, jos jatkuvasti on epätietoinen, mitä odotetaan ja miten lopulta tulee työpaikan kanssa käymään. Epävarmuudessa on paha ja vaikea elää.

Työpaikoilla tapahtuvat rajut muutokset, kuten irtisanomiset ja organisaatiomuutokset, edellyttävät työntekijöiltä paljon sopeutumista.

Nyt on yrityksissä keskityttävä toiminnan jatkuvuuden takaamiseen ja siihen, että henkilökunta jaksaa työssä vielä muutoksen jälkeenkin. Tärkeää on muistaa, että yrityksen toiminnan jatkuvuuden edellytys on, että kriisin jälkeenkin sillä on käytettävissään työkykyinen ja motivoitunut henkilökunta.

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry on perinteiseen tapaan joulumuistamisten sijaan tehnyt lahjoituksen HUS:n lasten ja nuorten psykiatrisen sairaalatoiminnan tukemiseen.

Hyvää Joulua ja Onnellista uutta Vuotta!

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

Nopea junaliikenne laajenee Euroopassa



Kuva 1. Eurostar-juna Milanon asemalla.

Nopeasta junaliikenteestä on muodostunut liikennetuote, jonka tunnuksia ovat nopeus, täsmällisyys, luotettavuus, turvallisuus, mukavuus ja tiheä vuoroväli. Nopea junaliikenne lisää liikkuvuutta, tukee taloudellista ja sosiaalista kehitystä, lisää junaliikenteen matkustajamääriä ja vähentää ruuhkautumista. Se edistää myös tehokasta maankäyttöä, hillitsee kaupunkirakenteen hajautumista ja on ympäristöystävällinen vaihtoehto muihin kulkumuotoihin nähden paremman energiatehokkuutensa ansiosta.

Nopean junaliikenteen verkko laajenee jatkuvasti

Nopean junaliikenteen verkon laajuus oli koko maailmassa vuoden 2008 alussa noin 9 900 kilometriä, josta 56 % sijaitsi Euroopassa, 40 % Aasiassa ja 4 % muualla maailmassa. Suunnitelmien mukaan maailman nopean junaverkon laajuus olisi noin 32 000 kilometriä vuonna 2025, josta Euroopan osuus olisi 47 %, Aasian osuus 45 % ja muun maailman osuus 8 %.

Euroopassa nopean rataverkon kehittäminen alkoi kansallisina hankkeina eri kaupunkiparien välillä, mutta on vähitellen laajentunut myös eri maiden rajoja ylittäviksi kansainvälisiksi hankkeiksi yhdistämään suuria kaupunkeja

toisiinsa (kuva 1). EU:n liikennepolitiikka tukee myös tätä tavoitetta.

Euroopassa uudet nopean junaliikenteen radat on rakennettu yli 250 km/h kulkeville junille, jolloin puhutaan suurnopeusradoista. Suomessa nopean henkilöjunaliikenteen nopeustavoitteeksi keskeisillä reiteillä on asetettu 160–200 km/h, johon pyritään sekä ratateknisin että kalustoratkaisuin. Suunnitelmissa ei ole rakentaa erillisiä ratoja pelkästään nopealle henkilöliikenteelle, vaan nopea junaliikenne Suomessa perustuu ns. seka-liikennetatoihin. Tämä merkitsee sitä, että nopean liikenteen radoilla liikennöi myös raskasta tavaraliikennettä.

Nopea junaliikenne houkuttelee matkustajia etenkin lentoliikenteestä

Nopean junaliikenteen kilpailuetuihin kuuluvat sen korkeatasoinen laatu ja nopea matka-aika. Niinpä raideliikenteen matkustajamäärien ennustetaan kasvavan nopeiden junien tullessa markkinoille. Nopea junaliikenne lisää kilpailua junaliikenteen ja lentoliikenteen välillä erityisesti keskipitkillä matkoilla (300–600 km). Junaliikenne on hyvin kilpailukykyinen kulkumuoto noin 3 tunnin aikaetäisyydelle asti ja nopean junaliikenteen aloittaminen ulottaa 3 tunnin aikavyöhykkeen yhä kauemmaksi keskipitkillä matkoille. Juuri näillä matkoilla nopean junaliikenteen vaikutukset kulkumuotojakamaan ja työnjakoon muiden kulkumuotojen ja erityisesti lentoliikenteen kanssa ovat merkittäviä.

Nopeat junat liikennöivät erityisesti kansainvälisillä yhteyksillä suurten kaupunkien välillä ja kilpailun ohella nopea junaliikenne myös täydentää lentoliikennettä. Tieliikenteeseen nopea juna ei vaikuta niin paljon kuin lentoliikenteeseen, sillä automatkojen lähtö- ja määränpäät eivät ole useinkaan samoja kuin mihin junalla pääsee. Tieliikenteen matkoista 95 % on alle 100 kilometrin pituisia, eikä nopea junaliikenne kilpaile lyhyiden matkojen matkustajista.

Esimerkkejä nopean junaliikenteen vaikutuksista lentoliikenteeseen

Ranskassa Välimeren nopean junaliikenteen TGV-linjan avaamisen myötä vuonna 2001 matka-aika Pariisiin ja Marseillen välillä supistui 4 tunnista 20 minuutista vain kolmeen tuntiin. Avaamisen jälkeen on junan markkinaosuus lentoliikenteeseen verrattuna noin kolminkertaistunut ja noussut 22 %:sta 65 %:iin samalla kun lentoliikenteen osuus on vähentynyt 78 %:sta 45 %:iin (kuva 2). Pariisin ja Brysselin välillä lentoliikenne ei ole myöskään pystynyt kilpailemaan nope-

an junaliikenteen kanssa. Tällä välillä junaliikenteen osuus lentoliikenteeseen nähden on nopean junayhteyden valmistamisen jälkeisen 10-vuotisjakson aikana noussut jo 95 %:iin ja lentoliikenneyhtiöt ovat vähentäneet vuorojensa määrää.

Yhteenvetona Ranskan TGV-linjojen markkinaosuudesta lentoliikenteeseen nähden voidaan todeta, että 2 tunnin matka-aikavyöhykkeellä TGV-junan kulkumuoto-osuus on 90 % ja lentokoneen osuus 10 %. Matka-ajan pidentyessä raideliikenteen kulkumuoto-osuus laskee, mutta 3 tunnin aikavyöhykkeellä TGV-junien kulkumuoto-osuus on vielä 66 % ja 4 tunnin matka-aikavyöhykkeellä 45 %.

Vastaavasti nopean junaliikenteen aloittaminen Lontoon ja Pariisin välillä vähensi lentoliikenteen matkustajamääriä 75 %:lla kahden vuoden kuluessa junaliikenteen aloittamisesta. Espanjassa ensimmäinen nopean junaliikenteen rata avattiin Madridin ja Sevillan välillä vuonna 1992 ja vuoteen 2008 mennessä junaliikenteen osuus lentoliikenteeseen nähden oli noussut yli 80 %:iin.

Parhaimmat Suomeen sovellettavat esimerkit nopean junaliikenteen vaikutuksista löytyvät Ruotsista, jossa olosuhteet muistuttavat eniten Suomea. Ruotsissa on tehty tutkimuksia suurnopean junaliikenteen (nopeus yli 250 km/h) vaikutus-

ta kulkumuotojakamaan ja työnjakoon eri etäisyyksillä toisaalta junan ja henkilöauton välillä sekä toisaalta junan ja lentokoneen välillä. Perinteisen junaliikenteen kulkumuoto-osuus keskipitkillä matkoilla (300–600 km) on Ruotsissa 15–20 %. Juuri näillä etäisyyksillä suurnopean junaliikenteen vaikutukset kulkumuotojakamaan olisivat merkittäviä. Junaliikenteen kulkumuoto-osuuden ennustetaan Ruotsissa nousevan keskipitkillä matkoilla 40–45 %:iin eli kasvavan yli kaksinkertaiseksi suurnopean junaliikenteen aloittamisen seurauksena. Tämän johdosta henkilöautoliikenteen kulkumuoto-osuus tulisi keskipitkillä matkoilla vähenemään keskimäärin 10 prosenttiyksikköä ja lentoliikenteen kulkumuoto-osuus keskimäärin 15 prosenttiyksikköä.

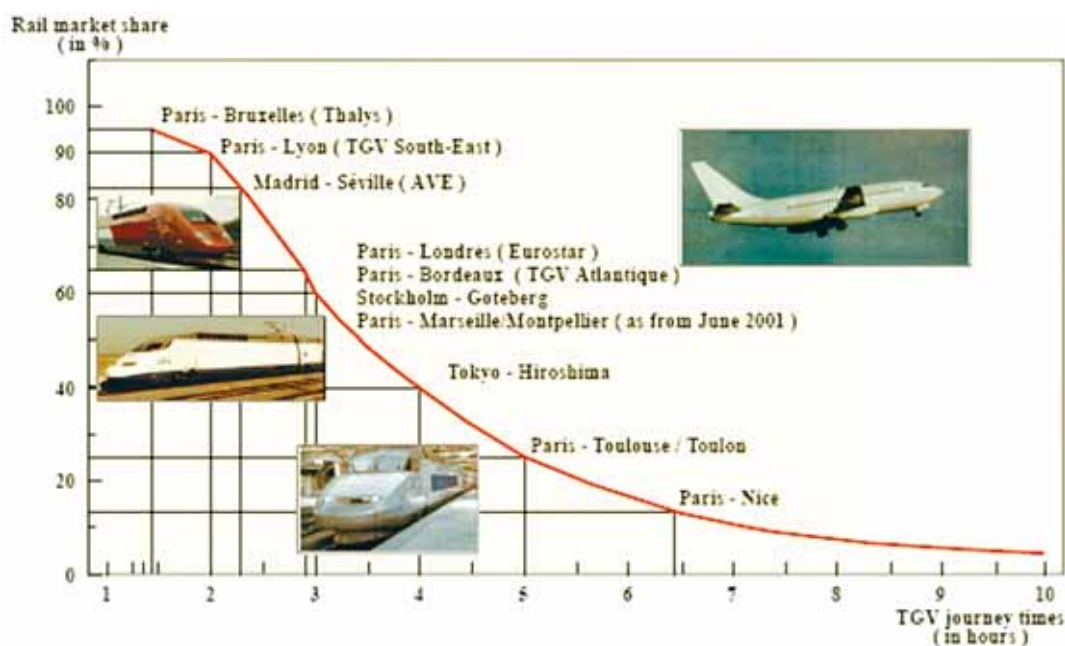
Nopean junaliikenne vaikuttaa laajasti aluerakenteeseen ja paikallisesti maankäyttöön

Nopealla junaliikenteellä on suoria ja välillisiä vaikutuksia aluerakenteeseen ja maankäyttöön. Suorat vaikutukset liittyvät aikasäästöihin ja saavutettavuuden paranemisen aiheuttamaan vetovoiman kasvuun. Välilliset vaikutukset liittyvät nopean junaliikenteen

aiheuttamiin muutoksiin aluelouksien kilpailukyvyssä ja aluerakenteessa sekä liikenne-
muotojen välisessä työnjaossa.

Nopean junaliikenteen myötä parantuneet liikenneyhteydet lisäävät sekä paikallisen työvoiman saavutettavuutta työpaikkoihin nähden että paikallisten yritysten saavutettavuutta työvoimaan nähden. Tämä johtaa alueellisten työmarkkinoiden kehittymiseen ja työmarkkina-alueiden laajenemiseen. Suurempi työssäkäyntialue ja laajentuvat työmarkkinat avaavat enemmän työllistymismahdollisuuksia ja voivat siten nostaa paikallista työllisyysastetta. Myös yritysten mahdollisuus löytää sopivaa, koulutettua työvoimaa paranee laajemman työssäkäyntialueen myötä.

Nopean junaliikenteen vaikutukset leviävät ratakäytävien suuntaisesti. Merkittävimmät hyödyt kohdistuvat suuriin keskuksiin sekä asemapaikkakunnille, jotka toimivat nopean liikenneyhteyden ja siten parantuneen saavutettavuuden "välitispisteinä". Hyvät liityntäliikenneyhteydet leviävät vaikutuksia myös asemien ympäristöön. Nopean junaliikenteen aiheuttamat taloudelliset vaikutukset asemanseudulla ovat sitä suuremmat, mitä vahvempi alueen "taloudellinen pohja" on eli mitä suurempi alueen kehityspotentiaali on perustuen jo olemassa oleviin vahvuuksiin



Kuva 2. Nopean junaliikenteen ja lentoliikenteen välinen työnjako suurien kaupunkien välillä eri matka-aikavyöhykkeillä (lähde: Loubinox Jean-Pierre, 2008. A high speed rail world overview).

ja elinvoimaan.

On kuitenkin muistettava, että nopean junaliikenteen vaikutuspiirissä on myös alueita, jotka jäävät syrjään nopean liikenneyhteyden tuomista hyödyistä ja joiden saavutettavuus voi jopa huonontua. Nämä alueet tulisi kuitenkin kytkeä mukaan nopean junaliikenteen tuomiin hyötyihin esim. matkaketjuja kehittämällä sekä yhdistämällä paikallinen liikennejärjestelmä nopean junaliikenteen piiriin.

Nopean junaliikenteen kehittämiseen liittyvät suunnitelmat aiheuttavat usein myös ns. ennakkoivia jo ennen investoinnin valmistumista näkyviä vaikutuksia. Nopean junaliikenteen kehittämissuunnitelmat voivat

aiheuttaa ennakoivaa maapolitiikkaa maan hankinnan, kaa-voituksen ja yhdyskuntasuunnittelun muodossa. Lisäksi vaikutusalueella maa-alueiden sekä kiinteistöjen vuokra- ja hintataso voivat nousta jo ennen investoinnin valmistumista.

Tulevaisuuden kehitysnäkymiä

Useat nopean junaliikenteen kehittämiseen tähtäävät projektit eri EU-maissa kuuluvat EU:n ns. prioriteettiprojekteihin ja ovat saaneet myös EU:n TEN-tukea. Taloudellisen tuen myöntämisperusteisiin sisältyy lähes kaikissa tapauksissa ennakoidut kulkumuotojakauden tapahtumat muutokset,

joissa osa auto- ja lentoliikenteen käyttäjistä siirtyy junan käyttäjiksi ja siten teiden ja ilmatilan ruuhkaisuus vähenee. Myöntämisperusteissa korostetaan myös nopean junaliikenteen positiivisia vaikutuksia alueelliseen ja taloudelliseen kehitykseen samoin kuin junaja lentoliikenteen yhteistyön kehittämisen hyötyjä.

Ratojen investointikustannukset hidastavat nopean junaliikenteen verkon rakentamista. UIC:n mukaan suurnopealle junaliikenteelle sopivan radan kilometrikustannus on maastosta riippuen 10–25 miljoonaa euroa. Lisäksi olemassa olevan rataverkon parantaminen vaatii tasoristeysten poistamisen sekä kulunvalvon-

tatekniikan rakentamisen. Niinpä nopean junaliikenteen verkkoa pyritään laajentamaan myös perusparantamalla nykyisiä ratoja sopiviksi nopeille junille, joten Eurooppaan syntyvä nopean junaliikenteen verkko tulee olemaan yhdistelmä perusparannetuista ja uusista radoista.

Antti Meriläinen

Projektipäällikkö

Insinööritoimisto Liidea Oy

Artikkeli perustuu kirjallisuustutkimukseen "Nopean junaliikenteen kehittämisen vaikutukset", joka on julkaistu sarjassa Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 5/2009.

Kotimaassa tapahtuu

VR hakee rakennemuutoksella kasvua

VR-konsernin vuoden 2009 tulos on jäämässä selvästi edellisvuotta heikommaksi. Keväällä sovitulla säästötoimenpiteillä on ollut korjaava vaikutus vuoden 2009 tulokseen, mutta nämä eivät vielä ratkaise raskaan teollisuuden rakennemuutoksen tuovia pitkäjänteisiä haasteita.

Elokuussa käynnistetyllä muutosohjelmalla ja sitä tukevan konsernin rakennemuutoksella haetaan merkittävää parannusta konsernin kannattavuuteen sekä tukea tulevaisuuden kasvuksi.

VR-konsernin liikevaihdon ja tuloksen heikkeneminen johtuu liikennemäärien vähenemisestä. Tavaraliikenteessä kuljetusmäärät ovat jääneet lähes 30 prosenttia viime vuodesta, mutta myös junien matkustajamäärät ovat pudonneet jonkin verran. Kolmannella vuosineljänneksellä tavaraliikenteen lasku ei ollut yhtä jyrkkää ja jakson lopulla oli havaittavissa heikkoja positiivisia merkkejä.

– Tavaraliikenteessä jyrkkä lasku näyttää nyt hetkellisesti pysähtyneen, mutta kysynnässä ei ole odotettavissa olennaista kasvua lähitulevaisuudessa. Raskaan teollisuuden rakennemuutos on pysyvä ilmiö ja siksi tarvitsemme nyt pitkäjänteisiä toimia. Muutosohjelma ja sitä tukeva rakennemuutos on välttämätön VR-konsernin kannattavuuden ja tulevaisuuden kasvun turvaamiseksi, VR:n toimitusjohtaja Mikael Aro täydentää.

Vastatakseen toimintaympäristön muutoksiin VR käynnisti elokuussa laajan muutosohjelman, jonka tavoitteena on parantaa yhtiön kannattavuutta 100 miljoonalla eurolla vuoden 2011 loppuun mennessä. Muutosohjelma on alkuun keskittynyt konsernin logistiikkatoimintojen tehostamiseen ja uudelleenorganisointiin.

– Tavaraliikenteessä on käynnissä useita hankkeita, jotka tähtäävät toiminnan ja kuljetusjärjestelmien tehostamiseen. Tavoitteena on hakea kasvua kustannustehokkaasti ja asiakkaiden ehdoilla, Mikael Aro toteaa.

Myös konsernin rakenne kevenee osana muutosohjelmaa. Uuteen johtamisjärjestelmään on siirrytty syksyn aikana, mutta juridisesti uudistettu rakenne alkaa toimia vuoden 2010 alusta.

Kotimaassa tapahtuu

Vehviläinen kannustaa VR-konsernia uudistuksiin

Liikenneministeri Anu Vehviläinen pitää VR-konsernin käynnistämää muutosohjelmaa harkittuna ja perusteltuna.

– On välttämätöntä, että VR-konserni vastaa käytettävissä olevilla keinoillaan äkillisesti ja osittain pysyvästi muuttuneeseen markkinatilanteeseen. Käynnistyneen organisaatiomuutoksen ja muutosohjelman läpivieminen on prosessina haasteellinen. Prosessia tulee viedä eteenpäin avoimessa ja hyvässä yhteistyössä VR:n henkilöstön ja henkilöstöjärjestöjen kanssa, Vehviläinen sanoo.

Vehviläinen uskoo, että raideliikenteellä tulee olemaan talouskriisin jälkeen suuri painoarvo tavaravirtojen kuljetuksissa. Hänen mielestään niin ilmastosyistä kuin koko liikennejärjestelmän toimivuuden kannalta on järkevää siirtää mahdollisimman paljon kuljetuksia raiteille.

– Toivon, että VR pääsee konsernia koskevien muutosten ohella toteuttamaan uudistuksia myös henkilöliikenteeseen. Kannustan esimerkiksi aloittamaan kokeilun joustavasta lippujen hinnoittelusta henkilöliikenteessä mahdollisimman pikaisesti, sanoo Vehviläinen.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus julkisista liikennepalveluista (PSA) johtaa kansallisen lainsäädännön muutoksiin. Asetus tulee voimaan 3.12.2009.

– Jatkossa rautatieliikenne voidaan hoitaa suoraan hankinnoin. Tätä varten liikenne- ja viestintäministeriö valmistelee yhdessä VR:n kanssa EU:n lainsäädäntöön soveltuvan yksinoikeussopimuksen sekä uudet kauko- ja lähiliikennesopimukset lähiaikoina, toteaa liikenneministeri Vehviläinen.

*Hyvää Joulua ja
Onnellista Uutta Vuotta*



**HYVINKÄÄN
KONEPAJA**

*Hyvää Joulua ja
Menestystä Vuodelle 2010*



**PIEKSÄMÄEN
KONEPAJA**



RAUTATIEKULJETUKSIA

- * SUOMI
- * IVY
- * BALTIA

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

Oy Unilink Ab

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

SPICER GELENKWELLENBAU GmbH
- Nivelakseleita

HOLDSWORTH - Villaplyyshiä

Faiveley Transport

CAMLOC - Kiinnitystarvikkeita

TEHO-SUODATTIMIA

- ÖLJYLLE
- ILMALLE
- POLTTOAINEELLE
- HYDRAULIIKALLE

TEHO FILTER OY

Sievi puh. (08) 488 6600, fax (08) 488 6601

ELEKTRO-TUKKU OY

Laaduntuojat

- ① **Vaihdelämmittimet**
- ① **Mittalaitteet**
- ① **Hälytyslaitteet** - useita valmistajia
- ① **Ohjaus ja säätölaitteet** - useita valmistajia

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



NOSTAA - KULJETTAA PUH 03-2350 200 FAX 03-2350 240

TRACKPOINT OY

Sarvastonrinne 5 A
00840 HELSINKI
0500 415 637
(09) 6823 890

Toimittanut DI Tapio Peltola

Maailmalla tapahtuu

TANSKA

Merkittävä liikennöintisopimus

Tanskan rautateiden (DSB) ja brittiläisen First Groupin muodostama konsortio on voittanut kahdeksanvuotisen operointisopimuksen, jossa liikennöidään Ruotsin Västtrafikin lähi- ja seutuliikenteen rataverkolla. Toiminta-alue on Ruotsin toiseksi suurimman kaupungin Göteborgin ympärillä. Liikennöitsijän tulee tarjota 22 miljoonan junakilometrin suuruinen liikenne, mikä vastaa kooltaan DSB:n koko nykyistä paikallisliikennettä. Se merkitsee myös sitä, että neljännes DSB:n matkustajasiakkaista on nyt ulkomailla.

Västtrafik tulee lisäämään kalustoaan sopimuskautella yhdellätoista Coradia Nordic X61 -tyypin sähkömoottorijunalla, jotka toimittaa Alstom vuonna 2011. Lisäksi Bombardier toimittaa kuusi Regina -sähkömoottorijunaa vuonna 2012.

SAKSA

Galileo-paikannusjärjestelmää testataan

Siemens on aloittanut juna-liikennekäyttöä silmällä pitäen uuden Galileo satelliittipaikannusjärjestelmän testaukset. Galileo satelliitti on Euroopan avaruusjärjestön hanke, kun taas perinteisesti käytetty GPS-paikannus perustuu Yhdysvaltain armeijan hallitsemaan järjestelmään, joka merkitsee sitä, että tarkkuudeltaan parhaat sovellutukset on varattu sotilaalliseen käyttöön.

Galileo on sen sijaan siviili-

puolelta ohjattu järjestelmä, joka sille sektorille tarjoaa huomattavasti paremmat tarkkuustulokset. Siemensin järjestelmä voi sallia junien vastaanottaa signaaleja Galileo-satelliittista automaattisen junaohjauksen käyttöön.

Testaukset alkavat ensi vuonna Siemensin Wildenrathin tutkimuskeskuksessa Saksassa. Järjestelmässä on kahdeksan Pseudolite nimisiä signaalien lähetyks-vastaanottomoduleita, jotka on asennettu 50 metriä korkeisiin mastoihin. Niistä lähetetään signaalit juniin. Järjestelmä tulee olemaan kaupallisesti tarjolla vuodesta 2013 alkaen.

BELGIA

Uusi rautatieasema on hämmästyttävä

Liègeen on rakennettu uusi erikoisen näköinen rautatieasema, jossa hallitsevina materiaaleina ovat teräs, lasi ja valkoinen betoni. Aseman nimi on Guillemin ja se avattiin syys-



Siemensin Wildenrathin 28 kilometrin testiradalla voidaan Galileo-satelliitin paikannusjärjestelmää testata junissa turvallisesti ja aidoissa maasto-olosuhteissa.



Belgian Liégessä sijaitsevan Guilleminin asema poikkeaa tavanomaisesta asema-arkkitehtuurista (kuva: Wikipedia).

kuun 18 päivänä. Peräti 150 miljoonaa euroa maksaneen asemarakennuksen on suunnitellut espanjalainen arkkitehti Santiago Calatrava.

Aseman 200 metriä pitkä ja kaareva katto on 40 metrin korkeudessa, ja sitä kannattaa 30 holvikaarta jännevälin ulottuessa yhdeksän raiteen ja viiden laiturin yli. Aaltomaiseksi muotoiltu katto läpinäkyvä julkisivu on suunniteltu luomaan valoisa ja ilmava ympäristö aseman sisäpuolelle.

Uusi asema on rakennettu 150 metriä etelään vanhasta vuonna 1958 rakennetusta asemasta. On ollut tarve kasvattaa kapasiteettia ja saada suuremmat laiturit nopeitten

junien tarpeisiin. Vanha asema ei myöskään mahdollistanut uuden liikenteen vaatimaan nopeaa siirtymistä junasta toiseen. Asema on rakennettu kolmeen tasoon. On lipunmyynti, odotusaula ja pohjakerroksessa kaupungin puoleisella sivulla kauppaliikkeitä. Asema läpi on tehty myös kulkuyhteys kaupunginosien välille raiteiden poikki, jota ei vanhassa asemassa ollut.

RANSKA

Uusi innovatiivinen sähkömoottorijuna

Ranskalainen Alstom on julkaissut uuden monia uusia teknisiä ratkaisuja sisältävän sähkömoottorijunan, joka on tarkoitettu erityisesti Britannian markkinoille korvaamaan siellä olevaa vanhentunutta kalustoa. Junan nimi on X'Trapolis ja se eräs suuri erikoisuus on, että kymmenvaunuissa junassa on kahdeksan vaunua, joissa kussakin on vain yksi teli.

Vain kahdessa vaunussa on siis kaksi teliä. Tällä ratkaisulla saadaan vaunuista lyhyempiä (16 m), mutta leveämpiä (2850 mm) verrattuna brittien nykyiseen kalustoon. Ovijärjestely on epätavallinen siten, että kaksi paria liukuovia sijaitsee kunkin vaunun keskellä. Näin saadaan 25 % lisää ovitilaa, mikä

nopeuttaa matkustajien siirtymistä. Sisäkäytävät ovat leveät matkustajien liikkumista helpottaen.

Viisitoistavaunuissa maksimi kapasiteetti on 1750 matkustajaa. Junalla on kuusi erilaista vaunuvariaatiota; neljä, viisi ja kuusi vaunua yhdessä, tai sitten 10-, 12- ja 15-vaunuiset vaunuyhdistelmät. X'Trapolis on varustettu 312 KW:n epätahtimoottoreilla, mutta vain 50 %:lla akseleista on vetomoottori. Kun telejä on vähemmän juna painaa 28 % vähemmän kuin perinteinen juna.

Kun tähän yhdistetään energiaa talteen ottava jarrujärjestelmä, hyvä aerodynamiikka, tehokas energian säätö ja nykyaikainen valaistus, niin juna voi kuluttaa 50 % vähemmän energiaa kuin vanhat junat.

X'Trapolista on jo tilattu Australian Melbournen lähiliikenteeseen 38 kuusivaunuista junayksikköä. Ensimmäiset koejunat on jo toimitettu, ja vakituiseen liikenteeseen ne tulevat maaliskuusta 2012 alkaen. Vanhempia saman tyypin juna on Australiassa ollut käytössä jo vuodesta 2002 alkaen.



Myös Australiassa käytetään Alstomin X'Trapolis-sähkömoottorijunia. Kuvassa Italiassa valmistettuja vaunuja puretaan Melbournen satamassa.

BRITANNIA

Britit mukaan Kiinan suurnopeusjunien suunnitteluun

Brittiläinen suunnittelutoimisto Priestmangoode on tehnyt yhteistyösopimuksen osallistumisesta Kiinan suurnopeusjunien suunnitteluun. Yhteistyökumppanina on Kiinan suurin rautatiekalustovalmistaja Sifang. Sopimuksen pituus on 8 vuotta ja se pitää sisällään mm. erilaista muotoilun, toimintakonseptien ja sisustuksen suunnittelua, joilla on varsin suuri imagovaikutus käytännön toiminnassa.

Kiinalla on massiivinen 300 miljardin dollarin ohjelma 35 suurnopeusradan rakentamisesta vuoteen 2012 mennessä. Kiinan rautatieministeriö julkaisee tulevien junien suunnittelukonseptit vuodenvaihteessa 2009-10, ja uuden junan prototyypin lokakuussa 2010. Junan pituus tulee olemaan yli puoli kilometriä ja sen ulkonäköä hallitsee 12 metrin pituinen nokka, jonka vaikutus 350 km/h nopeudella on merkittävä aerodynamiikan kannalta.

Priestmangoode on aikaisemmin tehnyt runsaasti vastaavan-

tyyppistä suunnittelua lukuisille lentoyhtiöille ja myös rautatiesektorilla esim. Virgin-Pendolino nopeitten junien osalta.

Suurnopeusratojen rakentamista selvitetään

Britannian ratainfrastruktura vastaava Network Rail (NR) on julkistanut selvityksen suurnopeusradan rakentamisesta Lontoosta Pohjois-Englantiin ja Skotlantiin. Selvityksen pääjohtopäätös on, että suurnopeusrataverkosto melkein hävittäisi kotimaisen lentoliikenteen kyseisillä yhteysväleillä. Tutkimuksen mukaan suurin tarve nopealle junalle olisi välillä Lontoo – Manchester, Glasgow ja Edinburgh täydennettynä haaroilla Birminghamiin ja Liverpooliin.

Raportissa on tutkittu myös ratayhteyden viemistä Heathrowin lentokentän kautta. Tämä todettiin kannattamattomaksi, koska se vähentäisi hankkeen hyötyjä peräti kolmen miljardin punnan verran ja aiheuttaisi 15 minuutin lisän matka-aikaan, jolloin hankkeen taloudelta putoaisi pohja. On arvioitu, että 90% lentomatikustajista siirtyisi junaan yhteysvälin suurimmista kaupungeista. Lontoosta pääsisi Birminghamiin 46 minuutissa, Manchesteriin tunnissa ja kuudessa minuutissa, Edinburghiin kahdessa tunnissa ja yhdeksässä minuutissa ja Glasgowiin kahdessa tunnissa ja 16 minuutissa.

Radan rakentaminen Skotlantiin maksaisi 15 miljardia puntaa mutta lisäksi myös muita kuin rakennuskustannuksia jouduttaisiin kattamaan 5,4 miljardilla punnalla (esim. tutkimukset, suunnittelu, kaavoitus, projektin johto jne.). Hankkeelle on tehty myös pitkän aikavälin kannattavuustarkasteluja. Kuudenkymmenen vuoden tarkastelujaksolla sen on laskettu maksavan itsensä 1,8 kertaisesti. Laskelmiin liittyy luonnollisesti paljon epävarmuustekijöitä. Britannian hallitus on perustanut myös High Speed 2-nimisen yhtiön kehittämään suurnopeusyhteyksiä Lontoosta pohjoiseen ja se tulee esittelemään omia selvityksiään lähikuukausina.

ITALIA

Kalustoa uudistetaan merkittävästi

Italian merkittävin rautatieoperaattori Trenitalia aikoo investoida voimakkaasti rautatiekalustoonsa kahdella miljardilla eurolla. Suurin osa investoinnista kohdistuu paikallisliikenteeseen. Siinä tarvitaan 350 uutta kaksikerrosvaunua ja optio 250:n lisähankinnalle. E464-tyypin sähkövetureita tarvitaan 150 ja lisäksi peruskorjaus 2550:lle nykyiselle ajoneuvolle. Tavaraliikennepuolella Trenitalia Cargo tarvitsee 640 uutta vaunua. Italian hallitus antaa aluehallinnoille 1,4 miljardia euroa Trenitalian paikallisliikenteen järjestelyihin, joka sitten samalla omalta osaltaan sitoutuu kalustoinvestointeihin.

SAUDI-ARABIA

Kiinalaiset saivat ison rautatieurakan

Saudi-Arabian rautatiet (SRO) on antanut 490 miljoonan rataurakan kiinalaisen Chinese Civil Engineerin -yhtiön muodostamalle konsortiolle. Kyseessä on etelä-pohjois-suuntaisen rautatien (500 km) eteläinen rakennusosuus Riadista Qassimiin. Tämä urakka kasvattaa koko uuden rataosan kokonaiskustannukset 2,7 miljardiin euroon.

EGYPTI

Alustavia tarkasteluja tehdään

suurnopeusradasta

Italian valtionrautateiden (FS) insinööritoimisto Italferr on laatinut alustavan selvityksen suurnopeusradan rakentamisesta Kairosta Alexandrian Välimeren satamaan. Radan pituus olisi 200 kilometriä. Tarkemman suunnittelun oletetaan jatkuvan ja Maailmanpankin alla toimiva International Finance Corporation on nimetty toimimaan johtavana neuvonantajana hankkeessa.

KIINA

Joukkovelkakirjoja ratarahoitukseen

Kiinan rautatieministeriö on aloittanut ratarahoituksen keräämisen joukkovelkakirjoilla suurnopeusratojen kunnianhimoiseen toteutukseen liittyen. Nyt julkaistun lainan arvo on noin 3 miljardia euroa ja se on jaettu kahteen osaan, joista toisen laina-aika on 10 vuotta ja toisen 15 vuotta. Korot ovat vastaavasti 4,8 ja 5,0 prosenttia.

JAPANI

Matkalipun tarkastukseen on kehitetty uusi menetelmä

Japanilainen Nippon Telegraph and Telephone Corporation on kehittänyt uuden käänteentekevä matkalipun rahastusmenetelmän. Uusi teknologia mahdollistaa, että matkustaja voi ohittaa lippulaitteet laittamatta lippua laitteen sisään tai edes hipaismatta laitetta. Järjestelmä pystyy käyttämään ihmiskehon johtimena ja lähettämään näin lipun signaalin lukulaitteelle ilman mitään vaivannäköä.

AUSTRALIA

Maailman ensimmäinen 40 tonnin akselipainon rata

Australian länsiosaan Pilbaran alueelle on rakennettu uusi kaivosrata, jossa akselipainona voi olla ennätyskelliset 40 tonnia. Radan pituus on 288 kilometriä ja se kulkee Cloud Breakin kaivokselta Hedlandin satamaan. Radalla liikennöivän Fortescue Railwaysin omistaa Fortescue Mining Group ja rata toimii ns. "open access" periaattella, jolloin muillakin on mahdollisuus tulla sinne liikennöimään.

Rata maksoi noin 2 miljardia euroa, ja sen rakentaminen aloitettiin vuonna 2007. Rata valmistui huhtikuussa 2008. Uuden radan rakentamisessa



Australian rautamalmikaivoksilla on usein helppoa ottaa malmitalteen suoraan rouhimalla, ja kuljettaa se sitten autoilla juna-vaunuihin.

noudatettiin neljää pääsääntöä; ympäristövaikutukset minimoitiin, radan pituus pyrittiin saamaan mahdollisimman lyhyeksi, nousujen kaltevuudet täytyi optimoida pieniksi ja kunnossapitotarpeet saada vähäisiksi ja kustannustehokkaiksi. Radassa käytetään Kiinasta tuotuja PG4-luokan kiskoja, joiden paino on 68 kg/m, vetolujuus 1100 Mpa ja kovuus 320 HB. Kiskot hitsattiin jatkuviksi leimuhitsausmenetelmällä. Fortescue käyttää radalla viittätoista General Electricin 44CW Dash-tyypin vetureita, jotka on erikseen suunniteltu äärimmäisiin olosuhteisiin ja jopa 50 asteen lämpötiloja kestäviksi.

Kaivosvaunuja on lähes tuhat ja ne on valmistettu Kiinassa. Vaunujen taarapaino on 22,8 tonnia, mutta niiden kuorma voi olla peräti 137,3 tonnia rautamalmia, jolloin vaunun kokonaispaino on 160 tonnia ja akselipaino silloin 40 tonnia. Nämä ovat ilmeisesti maailman painavimpia tavaravaunuja. Vaunuissa on Knorr-Bremsen elektronisesti ohjatut paineilmarjarrut. 220-vaunuinen 35 200 tonnin juna voidaan pysäyttää 75 km/h nopeudesta 760 metrin matkalla. Samanpituisen tyhjä juna pysähtyy 79 km/h nopeudesta 486 metrin matkalla. Normaali liikenteessä kulkee 240 vaunun juna, joiden pituus on 2,8 kilometriä. Vetovoimaksi tarvitaan kaksi veturia kerralla. Junissa on vain yksi kuljettaja, ja junaohjauskeskus sijaitsee 1600 kilometrin päässä Perthissä. Tehokkaan junan ansiosta kuljetuskustannukset ovat vain yksi Australian sentti tonnikilometriä kohden. Fortescue on tehnyt rautatiekuljetusten historiaa tehokkuudessa, ja muut kaivosyhtiöt tulevat seuraamaan tarkasti ja harkinnevat myöhemmin lähtevätkö samantyyppisiin ratkaisuihin kilpailukykyä säilyttääkseen.

USA

Alkavatko rautatiet kiinnostaa sijoituskohteena?

Amerikkalainen hyvin menestynyt suursijoittaja Warren Buffet on ostanut sijoitusyhtiönsä Berkshire Hathaway nimissä 77 prosenttia Burlington Northern Santa Fe (BNSF) rautatieyhtiöstä. Osakkeista maksettiin 33 prosenttia yli viimeisimmän kurssin. Hinnaksi tuli 34 miljardia dollaria (n. 23 miljardia euroa). Ostaja sitoutuu lisäksi ottamaan kontolleen rautatieyhtiön 10 miljardin dollarin velat, jolloin todellinen kauppahinta on 44 miljardia dollaria, jolloin se onkin kaikkien aikojen suurin yrittyskauppa. Sijoitusyhtiöllä oli jo aiemmin 23 prosentin osuus yhtiöstä.

BNSF omistaa 6300 veturia, 220 000 tavaravaunua, 51 200 kilometriä rataa, ja se toimii lähinnä Yhdysvaltain länsiosissa. Työntekijöitä on 40 000 ja toiminta kohdistuu vain tavaraliikenteeseen, jossa tärkein kuljettava tuote on hiili. Sijoittajalla on ilmeisen vahva usko hiilen käytön jatkumiseen ilmasto-vaatimuksista huolimatta.

Paineet kasvavat suurnopeusrataverkon luomiseen

Ilmasto- ja energiakysymykset ovat tuoneet nopeitten junien tarpeen vahvasti esille USA:ssa. Eräs asiaa ajava järjestö on mm. US High speed Association, joka pyrkii vaikuttamaan siihen, että rakennettaisiin kokonaan uusia ratoja suurnopeusjunille sen sijaan, että vain parannettaisiin nykyisiä ratoja, jolloin ei päästäisi kuin noin 180 km/h paikkeilla oleviin nopeuksiin.

Nykyisen Amtrakin liikennöimän Acela Express-kaltaisen liikenteen ei katsota olevan palvelutasoltaan riittävää, mikäli tulevaisuus rakennetaan sen pohjalta. Järjestö onkin ehdottanut koko maan kattavan 27 000 kilometrin pituisen suurnopeusrataverkon rakentamista neljässä erillisessä vaiheessa seuraavien 20 vuoden kuluessa. Tärkeimpien poliitikkojen taholta onkin ensimmäisiä kertoja kuultu vaatimuksia, että Yhdysvaltojen tulee vähentää maanteiden kautta tapahtuvaa matkustamista. Asenteiden muuttamiseen on vaikuttanut öljyn hinnan nousu pysyvästi entistä korkeammalle tasolle. USA kuluttaa öljyä noin 20 miljoonaa barrelia päivässä, mikä on melkein neljännes globaalista kulutuksesta.

Lisäksi on merkittävää, että öljystä noin 70 prosenttia käytetään liikenteessä. Käytännössä tämä merkitsee, että Yhdysvalloilla on muita maita suurempi tarve puuttua öljyn käytön jakautumiseen. On arvioitu, että nykyisin noin 25 prosenttia kongressin jäsenistä tukisi uutta ajattelua raiderintamalla ja, että osittaisista myötmämielisyyttä olisi lisäksi 50 prosentilla. Kongressin komiteoissa on myös myötmämielisyys lisääntynyt.

US High Speed Association pyrkii myös vaikuttamaan, että Yhdysvaltoihin luotaisiin yhtenäiset suurnopeusjunien standardit, jotka sitten rautatiehallintoviranomainen FRA (Federal Railroad Administration) vahvistaisi. Ei ole järkevää, että luotaisiin toisiinsa yhteen soimattomia järjestelmiä, joita aina vapaassa kilpailussa syntyy, jos yritykset yrittävät monopolii-

soida markkinoita. Yhdysvallat on myös kaupallisessa mielessä jäämässä vahvasti taka-alalle rautatietekniikan kehittämisestä ja valmistuksesta, ellei pian ala tapahtua edistystä suurnopeusjuna rintamalla.

VENEZUELA

Kiinalaiset alkavat rakentaa rautatietä

China Railway Group, joka on China Railway Engineeringin tytäryhtiö, on saanut Venezuelan valtionrautateiltä (IFF) 7,5 miljardin dollarin urakan 468 kilometrin pituisen radan rakentamisesta, jolla liikennöitäisiin max. 220 km/h nopeudella. Rata kulkisi itä-länsi suunnassa Tinacosta El Sombreron kautta Anacoon. Rata rahoitetaan Kiinan ja Venezuelan yhdessä vuonna 2008 muodostaman Strategic Fund -rahaston kautta, joka rahoittaa liikenne-, energia- ja maatalousprojekteja. Radan pitäisi valmistua vuonna 2012 ja sillä kulkisi 5,8 miljoonaa matkustajaa ja 9,8 miljoonaa tonnia rahtia vuodessa. Uusi rautatie on osa laajempaa suunnitelmaa, jonka tarkoituksena on muodostaa maahan kattava kansallinen rataverkko. Muitakin pienempiä rataprojekteja on siis rakenteilla.

yhden tunnin ja 33 minuutin matka-ajan Rion ja São Paolon välille, kun nykyisin lento kestää tunnin ja 50 minuuttia. Bussilla aikaa kuluu noin kuusi tuntia. Viime vuonna noin 33 miljoonaa matkustajaa kulki em. välillä, joista 35% kulki bussilla ja 15% lensi.

CHILE

Chilen valtionrautatiet vakavassa talouskriisissä

Chilen valtionrautatiet (EFE) ei kykene enää selviytymään 1,8 miljardin dollarin veloistaan. Yleisten töiden ministeri onkin vaatinut hallitukselta rautateille tukirahaa samoin perustein kuin Yhdysvalloissa on autotehtaita autettu ulos ahdingosta, jotta rautatiet voisi aloittaa "uuden elämän". Taksoja nostamalla ei enää ole mahdollista päästä ulos talousahdingosta.

Yhtenä mahdollisuutena on väläytetty yksityisen sektorin ja julkisen vallan yhteistyökuvioiden lisäämistä ja liikennöinnin toimilupien myöntämistä yksityisille joillakin rataosilla. Infrastruktuurin hoidon saattaminen kokonaan yleisten töiden ministeriön hoidettavaksi voi myös olla välttämätöntä.

BRASILIA

Suurnopeusrata olisi toteuttamiskelpoinen

Brasilian liikenneministeriö on ilmoittanut, että maahan tarvitaan välttämättä 550 kilometrin pituinen suurnopeusrata yhdistämään Rio de Janeiro, São Paulo ja Campinas. Tehdyn selvityksen mukaan kustannukset olisivat noin 13 miljardia euroa ja rata voitaisiin rahoittaa sen tulevaisuuden tuotoilla. Hallitus etsiikin nyt sopivaa rahoitusmallia asiasta sopimiseksi kiinnostuneitten tahojen kanssa.

Mikäli sopiva yhteistyökonortio saadaan aikaiseksi ensi vuoden aikana, voisi rakentaminen alkaa pikaisesti. Uusi rata voisi nykytekniikalla tarjota

KETTERÄ KAIVUU OY

Vähäkyröntie 469 B
66520 Veikkaala

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



KAIKKEA SUODATUKSEEN:

- ILMANSUODATTIMET
- HYDRAULIIKKA- JA ÖLJYNSUODATTIMET
- ÖLJYNEROTTIMET JA PAINEILMASUODATTIMET
- ILMASTOINTIPUSSIT, -KASETIT jne.
- PANELIT JA LAAJAPINTA-PANELI
- HIILISUODATTIMET
- MICROSUODATTIMET
- NESTESUODATTIMET
- SEKÄ ERIKOIS-SUODATTIMET

Suodatintehdas
AIRFIL OY

Mustanhevosentie 1-2 P. 020 740 2500
37800 TOIJALA F. 020 740 2510
E-mail:sales@airfil.eu

Hammaspyörät ja hammasakselit ym. koneistustyöt

RIIHIMÄEN RAUTA-METALLI OY

Kylänraitti 2-4
Puh. (019) 764 600

11710 Riihimäki
Fax (019) 721 506

Luotettava kiviainestoimittaja. Edullinen ja lähellä.

Rudus Oy Etelä-Suomi
Palvelukeskus p. 020 447 7400, vaihde 020 447 711
LÄNSI-SUOMI 020 447 6200



www.rudus.fi

Käyttöönottolupamenettelystä

Rautatielaki on edellyttänyt käyttöönottolupaa uusille, uudistetuille ja parannetuille rautatiejärjestelmän laitteille ja rakenteille vuodesta 2006. Rautatiekaluston osalta tämä on ollut tuttua jo paljon tätä ennen esim. tyyppihyväksyntöjen muodossa. Muille rakenteille haettava lupa on kuitenkin ollut uutta ja menettelyä on sekä Euroopassa että Suomessa käsitelty erilaisista näkökulmista. Menettely on nyt saanut vakiintuneen muodon, toki ohjeistusta kehitetään edelleen.

Vaikka artikkeli käsittelee rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottolupamenettelyä, on tämä artikkeli kirjoitettu radan rakenteiden ja laitteiden käyttöönottoa silmälläpitäen. Uusi yhteentoimivuusdirektiivi muuttaa liikkuvan kaluston käyttöönottomenettelyä eikä tässä artikkelissa oteta siihen kantaa.

Euroopan Unionissa huomattiin jo viime vuosikymmenellä rautatiekuljetusten osuuden väheneminen ja ryhdyttiin pohtimaan sen syitä. Yksi syistä oli se, että rautatiejärjestelmät jäsenvaltioissa ovat erilaisia.

Vaikka liikennettä on ollut rajojen yli, on se ollut hankalaa ja hidasta. Jotta rautatieliikenteen kilpailukykyä saataisiin paremmaksi, todettiin, että järjestelmiä ja toimintaa on yhtenäistettävä. Euroopassa ryhdyttiin etsimään mahdollisuuksia harmonisoida tekniikkaa ja toimintatapoja, jotta ensinnäkin rajanylitykset saataisiin sujumaan nopeasti ja toisekseen liikenne toimimaan joustavasti.

Suurena selvitettävänä seikkana oli pitkään hiertänyt kysymys siitä, miksi sama vaunu kelpaa liikenteeseen Ranskassa, muttei Saksassa ilman lisätarkastuksia. Euroopassa todettiin, että järjestelmät ja rakenteet ovat kaikesta huolimatta niin erilaisia, että toimivuus ja turvallisuus voidaan taata vain uusilla maakohtaisilla arvioinneilla. Euroopan Unionissa päätettiin, että luottamuksen lisäämiseksi ja sen varmistamiseksi, että järjestelmät yhdenmukaistuvat, kehitetään yhteinen lupa rakenteellisille osajärjestelmille – käyttöönottolupa. Sen myöntäminen perustuu tänä päivänä samoihin periaatteisiin kaikissa jäsenval-



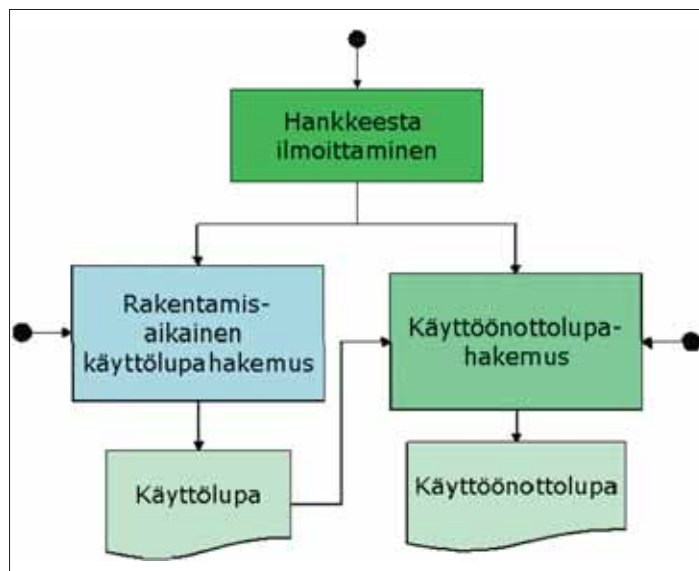
tioissa.

Rakenteellisia osajärjestelmiä ovat infrastruktuuri (INS), liikkuva kalusto (RST), ohjaus, hallinta ja merkinanto (CCS) sekä energia (ENE). Osajärjestelmien eurooppalaisia teknisiä vaatimuksia kuvataan yhteentoimivuuden teknisissä eritelmissä, YTE:issä. Infrastruktuuri kattaa siihen kuuluvat rakenteet, huomioiden liikuntarajoitteiset matkustajat.

Infrastruktuuri osajärjestelmää koskevia YTE:jä on annettu saavutettavuus- sekä tunneli-YTE:t. Varsinaista infrastruktuuri YTE:ä odotetaan vuoden 2010 aikana. Ohjaus, hallinta ja merkinanto-osajärjestelmällä tarkoitetaan yleistä turvalaitteita ja radan merkkejä ja sitä koskee samaa nimeä kantava YTE. Energia käsittää sähköistykseen liittyvät asiat ja liikkuva kalusto vaunut, mootto-

rivaunut, veturit ja ratatyökooneet. Energiaosajärjestelmää koskien on vuoden 2010 aikana todennäköisesti tulossa ENE YTE ja liikkuvan kaluston osajärjestelmää koskevat revisiot vaunu- ja melu-YTE:istä. Lisäksi voimaan on tulossa PAS&LOC YTE, joka käsittelee matkustajavaunua ja vetokalustoa.

Käyttöönottolupaa edellytetään aina uudelta rakenteelta. Lisäksi käyttöönottolupa edel-



Kuva 1. Käyttöönottamisen vaiheet.

lytetään uudistettavalta ja parannettavalta kokonaisuudelta aina, kun osajärjestelmän turvallisuuden tasoon vaikutetaan tai kun työ on merkittävää. Lupa on osoitus siitä, että se mitä tehtiin, on yhteentoimivaa ja turvallista.

Käyttöönottamisen vaiheet

Kuvassa 1 on esitetty käyttöönottamisen vaiheet yksinkertaistaen ja huomioiden vain Rautatievirastoon (1.1.2010 alkaen Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi) liittyvä tekeminen. Rakentaminen on siis tarkoituksella jätetty kuvan ulkopuolelle. Rautatievirastolle ilmoitetaan hankkeesta ja hankkeelle voi hakea rakentamisaikaista käyttöilupaa tai varsinaista käyttöönottolupaa.

Rakentamisaikaisen käyttöluvan jälkeen on kuitenkin muistettava hakea varsinaista käyttöönottolupaa. Vaikka lupamenettelyn voi kuvan perusteella aloittaa monesta kohdasta, lähtökohta rautatielaissa on, että aloitetaan ylhäältä eli hankkeen ilmoittamisella. Kaikissa vaiheissa ilmoitusvelvollisuus ja lupienhakuvelvollisuus koskevat valtion rataverkon rakenteiden osalta Ratahallintokeskusta (1.1.2010 alkaen Liikennevirasto) sekä yksityisraiteiden osalta yksityisraiteen omistajaa.

Hankkeesta ilmoittaminen

Direktiivit ja rautatielaki lähtevät siitä, että hankkeesta pitää ilmoittaa Rautatievirastolle. On toki todennäköistä, että ajan mittaan muodostuu selkeitä käytäntöjä siitä, millaiset työt katsotaan kunnossapidoksi ja millaisille töille vaaditaan käyttöönottolupaa. Jotta käyttöönottolupa-asia saadaan toimimaan hyvin ja järkevästi, on kaikesta tekemisestä ilmoittaminen erittäin tärkeää.

Kun hankkeesta ilmoitetaan Rautatievirastolle, on kerrottava mitä aiotaan tehdä, siis millaisia töitä todella tehdään ja arvio työn merkittävyydestä paikallisen rautatiejärjestelmän ja kokonaisuuden kannalta. Näiden lisäksi ilmoitukseen on liitettävä arvio työn vaikutuksista osajärjestelmän yleiseen turvallisuuden tasoon.

Rautatievirasto kysyy tarpeen vaatiessa lisätietoja ja ilmoittaa erikseen tarvitseeko hanke käyttöönottolupaa.

Rakentamisaikainen käyttöluva ja sen hakeminen

Uutena asiana rautatielakiin on lokakuun alussa 2009 tullut rakentamisaikainen käyttöluva. Sitä käytetään tilanteissa, joissa liikenneyhteyksiä ei voida tai ei haluta katkaista esimerkiksi siitä syystä, että ihmisten ja tavaroiden liikkuminen tulisi muutoin erittäin han-

kalaksi.

Rakentamisaikaisesta käyttöluvasta voidaan keskustella vain sellaisen hankkeen yhteydessä, jossa jotain olemassa olevaa muutetaan tai korjataan – uudistetaan tai parannetaan. Rakentamisaikaista käyttöilupaa ei missään tapauksessa voi saada uudelle rakenteelle. Jos hankkeen yhteydessä tehdään sekä uutta että uudistamista / parantamista, uudelle rakenteelle (esim. kokonaan uusi raide tai laiturie) ei voi hankkeen muiden töiden varjolla saada rakentamisaikaista käyttöilupaa. Uutta rakennetta saa käyttää vasta, kun sillä on käyttöönottolupa.

On tärkeää muistaa, että lupaa ei voi hakea työlle, joka on jo aloitettu. Työllä tarkoitetaan tässä konkreettista rautatierakentamistyötä.

Kuinka ja millä dokumenteilla rakentamisaikaista käyttöilupaa haetaan? Lupaa haetaan Rautatievirastolta ja hakemuksen liitteinä on kerrottava millainen tarve liikennöinnille on, kuvattava tehtävät työt ja vielä se tärkein, eli osoitus siitä, miten liikennöinnin turvallisuus varmistetaan. Liikennöinnin turvallisuuden varmistamisen osoittaminen tarkoittaa seuraavaa: kerrotaan millaisilla teoilla varmistetaan, että kun rata-työstä vastaava on ilmoittanut liikenteenohjaukselle ratatyön päätyneeksi, rata todella on sellaisessa kunnossa kuin on luvattu tai liikenteenohjaukselle ilmoitettu. Rakentamisaikaisen käyttöluvan arviointi on nimenomaan turvallisuusarviointia, eikä Rautatievirasto voi myöntää lupaa ellei voi varmistua siitä, että liikennöinnin turvallisuus ei vaarannu.

Vaikka työlle olisi saatu rakentamisaikainen käyttöluva, ei tämä tarkoita, että sen turvin saa tehdä mitä tahansa. Kuukaan osapuolista ei saa vaarantaa liikennöinnin turvallisuutta. Ei se, joka tarjoaa radan liikennöitäväksi eikä se, joka liikennöi.

Käyttöönottolupa ja sen hakeminen

Rautatielaissa sanotaan, että rakenteellisen osajärjestelmän käyttöön ottamiseen on oltava Rautatieviraston myöntämä käyttöönottolupa. Tämä koskee niin valtion rataverkolla toimimista kuin yksityisraiteita. Kuten edellä rakentamisaikaisen käyttöluvan suhteen, ei käyttöönottolupa ole vastuunvapautuskortti.

Kun on selvitty siihen hetkeen, että käyttöönottolupaa haetaan, saa Rautatievirastosta lomakkeen, jolla lupaa voi hakea. Rautatievirasto on myös antanut ohjeet käyttöönottoon liittyen. Sekä ohje että hakemus on noudettavissa Rautatieviraston internetsivuilta www.rvi.fi -> Luvat.

Voimassa olevat säädökset edellyttävät Rautatievirastoa varmistamaan, että EY-tarkastusvakuutukset ovat kunnossa. Luvan hakija voi antaa osajärjestelmälle EY-tarkastusvakuutuksen sen jälkeen kun ilmoitettu laitos (NoBo) on tarkastanut YTE:n vaatimusten täyttymisen hankkeessa ja antanut EY-tarkastustodistuksen. Rautatievirasto puolestaan arvioi kansallisten vaatimusten mukaisuuden.

Riskienhallintaprosessin asianmukaisuus on myös tarkistettava. Heinäkuusta 2010



Kuva 2. Käyttöönottolupahakemuksen arviointi.

alkaen riskienhallintaprosessissa on noudatettava CSM-asetuksen mukaista menettelyä ja sen tarkistaa ISA eli riippumaton arviointilaitos. Käyttöönottolupa-asioissa riskienhallintaprosessin noudattamisen voi tarkastaa ilmoitettu laitos, joka asetuksen mukaan voi toimia myös ISA:na. Tässä yhteydessä tutkitaan millaisia riskejä muutoksesta kohdistuu rautatiejärjestelmään. Kyseessä ei siis ole rakentamiseen tai työturvallisuuteen kohdistuvien riskienhallinta, vaan käyttöönottoluvan edellyttämän riskienhallintaprosessin on katettava sellaiset vaarat ja riskit sekä niiden hallintakeinot, jotka kohdistuvat työn lopputulokseen ja sen liikennöitäväksi antamiseen.

Lisäksi on varmistettava, että hanke on käyttööntoiminta ja liikenteenhallinta YTE:n (OPE) mukainen. Tämän arvioinnin tekee Rautatievirasto. Kun kaikki nämä asiat ovat kunnossa, voidaan myöntää käyttöönottolupa. Kuvassa 2 esitetään vielä kootusti edellä mainitut asiat, jotka voimassa olevien säädösten mukaan on tarkastettava ennen käyttöönottoluvan myöntämistä.

Hakemuksen mukana on toimitettava Rautatievirastolle tieto niistä rautatiejärjestelmää koskevista määräyksistä, joita hankkeessa on noudatettu sekä vakuutus siitä, että toteutus on näiden määräysten mukainen. Jos hankkeessa on pitänyt noudattaa YTE:ä, on toimitettava EY-tarkastusvakuutus ja –todistus liitteineen.

Joskus voi olla tarpeen poiketa Rautatieviraston antamista määräyksistä. Jos määräyksestä aiotaan poiketa, on poikkeuslupaa haettava Rautatievirastosta. Poikkeuslupaa haetaan rakennusvaiheessa tai ennen rakentamista ja siksi käyttöönottolupahakemukseen on liitettävä tieto kaikista saaduista poikkeusluvista. Rautatievirasto ei voi myöntää poikkeuksia YTE:jen vaatimusten noudattamiseen.

Hakemuksen mukana on toimitettava tieto siitä, millaisia tarkastuksia on tehty. Erilaisista tarkastuksista on kerrottava mitä on tarkastettu, miten tarkastukset on tehty, havainnot asioista, jotka ovat kunnossa sekä havainnot puutteista ja niihin kohdistuvat toimenpiteet aikatauluineen.

Muistettavaa

Rakentamisaikaisesta käyttöluvasta ei automaattisesti seuraa käyttöönottolupa, vaan sitä pitää erikseen hakea. Rakentamisaikainen käyttö lupa ei myöskään tarkoita, että YTE:jen vaatimukset saa sivuuttaa.

Kun YTE:jen ja direktiivien maailmaan perehtyy, törmää väistämättä käsitteeseen pitkälle edennyt hanke. Pitkälle edennyt hanke määritellään hankkeeksi, jonka suunnittelu tai rakentaminen on YTE:n voimaan tullessa ollut niin pitkällä, että teknisten toimitusehtojen muuttaminen ei tule kysymykseen. Tämä tarkoittaa yksinkertaistettuna sitä, että

YTE:jen vaatimuksia ei tarvitse kyseisen hankkeen kohdalla noudattaa. Ei siis sitä, että käyttöönottolupaa ei tarvittaisi. Pitkälle edenneet hankkeet on aina ilmoitettava komissiolle ja nyt voimassa olevan yhteentoimivuusdirektiivin mukaan hankkeet on ilmoitettava pitkälle edenneiksi ennen YTE:n voimaan tuloa. Uuden yhteentoimivuusdirektiivin mukaisesti aikaa ilmoittamiselle on vuosi YTE:n voimaantulosta. Tämän ilmoituksen tekemistä varten kaikkien tahojen on pidettävä huolta siitä, että uuden YTE:n tullessa voimaan hankkeet, jotka toivotaan käsiteltävän pitkälle edenneinä, ilmoitetaan Rautatievirastolle.

Kuten aiemmin todettiin, YTE:jen vaatimusten täyttymisen hankkeessa arvioi ilmoitettu laitos. Ilmoitetuista laitoksista löytyy lista komission nettisivuilta ja valinta on vapaa. Kansallisten vaatimusten mukaisuuden arvioi Rautatievirasto. Kansallisia vaatimuksia on noudatettava:

- kun YTE:ssä on avoin kohta,
- kun YTE:ssä on sellainen erityistapaus, joka edellyttää kansallisten vaatimusten noudattamista,
- kun on ilmoitettu yhteentoimivuusdirektiivin mukaisesta poikkeuksesta tai
- asiassa, johon YTE ei ota kantaa.

Jos YTE on voimassa, eikä hanketta ole ilmoitettu pitkälle edenneeksi tai sille ei ole haettu muuta poikkeusta, ei käyttöönottolupaa voi saada, ellei ilmoi-

tettu laitos ole tarkastanut YTE-vaatimuksia.

Katse tulevaisuudessa

Rautatievirasto ja Ratahallintokeskus tekevät käyttöönottolupa-asioissa tiivistä yhteistyötä. Ratahallintokeskus tekee kaikista ensi vuoden töistä ilmoituksen Rautatievirastolle, jotta Rautatievirasto voi hyvissä ajoin arvioida mitkä töistä edellyttävät käyttöönottomenettelyä. Arvioinnin suhteen Rautatievirasto pitää tärkeänä Ratahallintokeskuksen toimittamaa materiaalia ja arvioita töiden merkittävyydestä sekä vaikutuksista turvallisuuden yleiseen tasoon. Myös yksityisraiteiden omistajien tulisi muistaa tehdä ilmoitus kaikista ensi vuoden töistä Rautatievirastolle.

Koska etukäteen ei voida tietää kaikkia ensivuoden töitä, on Rautatievirastolle ilmoitettava hyvissä ajoin, jos jotain työtä pitää yllättäen tehdä. Näin lupatarve voidaan arvioida asianmukaisesti.

Jotta rautatiejärjestelmän toimivuus ei kärsisi, on projekteissa huomioitava käyttöönottolupamenettely. Rautatievirasto ei pysty käsittelemään hakemuksia päivässä tai parissa tai edes viikossa. Menettelylle on varattava riittävästi aikaa projektien aikatauluissa.

*Lisätietoja osastonjohtaja
Heidi Niemimuikko
Rautatievirasto*

VARAVOIMA -AKUSTOT

Akkuvoima Oy
www.akuvoima.fi
Helsinki





VR-Radalla työturvallisuutta kehitetään positiivisesti

VRRata Etelä-Suomi on mukana Työterveyslaitoksen kehityshankkeessa, jossa työturvallisuutta parannetaan positiivisten turvallisuusmittareiden avulla. Hanke käynnistyi kesäkuussa 2009 ja päättyy vuoden 2010 lopussa. Kehityshankkeessa toisena kohteena on Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin Naisten- ja lastentautien tulosyksikkö.

Hankkeen tarkoituksena on kehittää työturvallisuutta ja työturvallisuusilmapiiriä työpaikan omilla ehdoilla. Kehittämistoimia suunnitellaan työryhmässä, jossa on mukana VR-Radan työntekijöiden ja työnantajan edustajia sekä Työterveyslaitoksen asiantuntijoita. Aktiivinen ja motivoitunut työryhmä on kokoontunut säännöllisesti kesäkuun alusta lähtien.

Turvallisuustoiminnan vahvuuksista ja kehittämistarpeista haettiin lisäksi laajempaa näkökulmaa turvallisuusilmapiirikyselyllä, jonka kautta kaikki VRR Etelä-Suomen työntekijät saivat mahdollisuuden kertoa kokemuksistaan. Työntekijöiden näkemykset tuovat tärkeää tietoa työpaikan toimintatavoista.

Käytännönläheisiä ratkaisuja työpaikan ehdoilla

VR-Radalla hanke aloitettiin tutustumalla tapaturma- ja vaaratilannetietoihin, jonka jälkeen jatkettiin kartoittamalla työryhmän palaverissa työturvallisuuden keskeisimpiä kehittämiskohteita. Työryhmän yhteisellä päätöksellä kehittämiskohteista valittiin keskeisimmät, joiden korjaamiseksi työryhmä ideoi turvallisuutta edistäviä toimintamalleja Työterveyslaitoksen asiantuntijoiden opastuksella. Tarkoituksena oli löytää käytännönläheisiä parannuksia, jotka soveltuvat juu-



Ratatyössä vaaditaan herpaantumatonta tarkkaavaisuutta. (Kuva: VRR E-S)

ri VR-Radan toimintaympäristöön, ja jotka tukevat jo olemassa olevia hyviä turvallisuuskäytäntöjä.

Kun turvallisuuden kehittämiseksi valitut toimintamallit on saatu vietyä käytäntöön, toiminnan toteutumista seurataan VR-Radan tarpeita vastaavilla turvallisuusmittareilla. Näitä mittareita kutsutaan positiiviseksi työturvallisuusmittareiksi, koska niiden avulla voidaan arvioida, miten hyvin työturvallisuutta edistävä toimintatapa toteutuu. Mitataan siis hyvin tehtyjä asioita ja onnistumisia. Perinteisiä tapaturmiin perustuvia mittareita ei silti unohdeta, mutta positiivisia mittareita käyttämällä saadaan tärkeää tietoa käytännön turvallisuustoiminnan toteutumisesta ja selitystä tapaturmien määrälle.

Hyvästä työturvallisuudesta hyötyvät kaikki

Kehittämishankkeella tärkeimpänä tavoitteena on turvallisten työtapojen ja menetelmien omaksuminen sekä turvallisuuskulttuurin parantaminen. Positiivisten mittareiden avulla turvallisuustoimintaa voidaan tehostaa, ja sitä kautta vähentää tapaturmien määrää sekä tapaturmakustannuksia. Työturvallisuuden edistämisestä onkin hyötyä sekä työntekijälle että työnantajalle.

VR-Rata Etelä-Suomella suunnitellut hyvät käytännöt on tarkoitus myöhemmin ottaa käyttöön koko yhtiössä, ja hyödyntää jopa koko VR-konsernissa. Hanketta toteutetaan Työelämän kehittämisohjelman (Tykes) tuella, ja hankkeen päätyttyä työpaikkojen hyväksi havaituista toimintamalleista annetaan tietoa myös muille

työpaikoille. Hyvien käytäntöjen levittäminen on tärkeää työturvallisuuden edistämiseksi.



Henriikka Virta (DI)
tutkimusinsinööri
Työterveyslaitos
(Kuva: Leif Rossnell)

Rataopisto kouluttaa

“Haluamme kertoa kaiken sen minkä osaamme”



Liki kolmekymmentä henkilöä eri puolelta maamme osallistui lokakuun ratatyöturvallisuus- ja laiturityöpätevyys koulutukseen.

- Tavoittemme on antaa korkeatasoista koulutusta, tuottaa alalle uutta oppimateriaalia, ja pysyä alan kehityksessä ajan tasalla, summaa koulutuspäällikkö Vesa Korpi Kouvolassa sijaitsevan Rataopiston tavoitteita.

Maansiirto Veli Hyyryläinen Oy (MVH) palveluksessa olevan Korven mukaan Rataopiston eräänä tarkoituksena on myös lisätä rautatiealan kiinnostavuutta työpaikkana.

Radanpidon koulutuksen järjestäminen oli toimitusjohtajan Veli Hyyryläisen haave jo vuosien ajan. Rataopiston perustettiin MVH:n yhteyteen syksyn 2008 lopulla ja Ratahallintokeskus myönsi koulutuslaitosoikeudet tämän vuoden tammikuussa. Huhtikuussa myös Rautatievirasto hyväksyi Rataopiston liikenneturvallisuuskoulutusta antavaksi opilaitokseksi.

Koulutusta tarvitaan

- Radanrakentamisen osaajia tarvitaan kipeästi tulevaisuudessa. Olen sitä mieltä, että kou-

lutusta alalle on lisättävä ja sen laatua on parannettava, Korpi painottaa. Hänen korostaa,

että Rataopistossa käytetään ammatillisesti päteviä kouluttajia ja yhdenmukaista kou-



Koulutuspäällikkö Vesa Korpi johtaa Kouvolassa toimivaa Rataopistoa.

lutusmateriaalia. Esimerkkinä hän mainitsee, että Rataopiston kouluttajille annettiin keväällä lisäkoulutusta. Myös moni kouluttajista on tehnyt aikaisemmin pitkän uran VR:n palveluksessa, joten heiltä löytyy myös vankka rautatiealan kokemus.

- Rataopisto aloitti toimintansa viime talvena ja samalla voitimme Ratahallintokeskuksen tarjouskilpailun radanpidon koulutusmateriaalin tuottamisesta. Budjetoimme tälle vuodelle 1000 koulutettavaa henkilöä, mutta lokakuuhun mennessä kursseillamme on ollut yli 1300 henkilöä. Haluamme kertoa kaiken sen, minkä osaamme, vakuuttaa Vesa Korp.

Koulutusta tarpeiden mukaan

Rataopisto pitää aktiivista yhteydenpitoa koulutusta tarvitseviin yrityksiin ja viranomaisiin.

- Koulutuksemme on turvallisuuslähtöistä ja riskienhallintaa korostavaa, jossa esillä

on myös käytännön läheisyys. Keskitymme ratatoimialan, kuten Turva-, turvamies-, laiturityö- ja ratatyöstä vastaava-pätevyyskouluttamiseen. Lisäksi järjestämme alalla yleisesti tarvittavia muita, mm. tieturva 1 ja 2 sekä työturvallisuuskorttikoulutuksia.

Rataopisto toteuttaa kursseja koulutuskalenterin mukaisesti sekä erillisen tilauksen perusteella. Periaatteena on, että työnantaja tilaa koulutukset työntekijöille. Pääasiallisina yhteistyökumppaneina ovat MVH ja emoyhtiö Destia.

- Destialla ei ole omaa koulutus paikkaa, joten pyrimme toimimaan myös heidän henkilökuntansa kouluttajana.

Koulutuksesta hyviä kokemuksia

- On tärkeää saada aika ajoin täydennyskoulutusta, sanoo työmaapäällikkö Aki Loikkanen. Hän työskentelee Destiassa sillanrakennusten työmaapäällikkönä. Loikkanen osallistui lokakuun Rataopiston ratatyö-



Tapani Parviainen toimi opettajana Rataopiston lokakuun rata-työturvallisuus- ja laiturityöpätevyys koulutuksessa.

turvallisuuspätevyys ja laiturityöpätevyys koulutukseen. Hän kokee hyvänä, että Destian henkilökunnalle näin löytyy rautatiealan ammattikoulutusta.

- On hyvä aika ajoin kerrata näitä asioita. Omat mieheni tulevat käymään nämä koulutukset, hän sanoo.

Elokuun alusta Rataopistossa kouluttajana toiminut Tapani Parviainen näkee kouluttamisen Rataopistossa mielekkäänä. Hän toimi aikaisemmin VR:llä veturipuolen kouluttajana.

- Mahdollisesti tulevaisuudessa myös rataopistossa annamme veturinkuljettajien koulutusta, sanoo Parviainen.

VR Koulutuskeskus

Rautatiealan osaamisen kehittäjä

VR Koulutuskeskus antaa suurimman osan rautatiealan ammatillisesta perus- ja täydennyskoulutuksesta Suomessa. Tavoitteensa toteuttamiseksi VRKK analysoi yhdessä asiakkaidensa kanssa asiakkaiden henkilöstön kehittämis- ja koulutustarpeita, suunnittelee näitä tarpeita vastaavat kehittämis- ja koulutusohjelmat ja toteuttaa ne.

VRKK hankkii jatkuvasti palautetta omasta toiminnastaan ja sen laadusta, toimittaa asiakkaille tarvittavat palautetiedot sekä käyttää palautetietoa oman toimintansa jatkuvaan kehittämiseen.

Koulutusta vuodesta 1913

Henkilökunnan ammatilli-

sella koulutuksella on VR:llä takanaan pitkä historia. Ensimmäinen oppilaitos perustettiin vuonna 1913, nimellä Valtionrautateiden ammattioppikursit. Vuonna 1948 nimi muutettiin Rautatieopistoksi ja vuonna 1987 nykyinen nimi, VR Koulutuskeskus, otettiin käyttöön. VR Koulutuskeskus toimii Helsingin Pasilassa, Ammatilliseen peruskoulutukseen hakeudutaan rautatiealan yritysten rekrytoinnin kautta. Valinta koulutukseen ja sen hyväksytysti suorittaminen mahdollistaa useimmiten vakituiseen työpaikkaan.

Ammatillinen koulutus on oppilaalle ilmaista ja sisältää opetuksen opetusmateriaaleineen. Opiskelija voi myös anoa opintotukea Kelalta. Ammatillinen peruskoulutus antaa pätevyyden rautateiden perusam-

matteihin: veturinkuljettaja, liikenteenohjaaja, ratapihantöntekijä, konduktööri ja työkooneen kuljettaja.

Monimuoto-opiskelua

Ammatilliset koulutukset toteutetaan monimuotoisena. Koulutusohjelma koostuu seuraavista kolmesta osiosta: perehdyttäminen, teoriajakso, työnopastus. Työnopastajan johdolla oppilaat saavat tutustua tulevaan ammattiinsa ja harjoittelevat ohjauksen alaisina tulevia tehtäviään.

Koulutuksessa käytetään myös verkko-opiskelua, joka on koettu tehokkaana, aktivoivana ja uusia oppimisvirikkeitä antavana. Lisäksi sen on huomattu tehostavan lähiopetusjaksojen antia Verkko-opiskelu

sisältää oppimateriaalin lisäksi keskustelukanavan. Sen ansiosta kurssilaisten ja opettajien vuorovaikutus on nopeaa ja joustavaa. Myös etätehtävät tehdään ja niihin saadaan opettajilta palaute verkossa. Näin lähiopetuksessa voidaan keskittyä niihin asioihin, jotka vaativat syvempää paneutumista.

VR Koulutuskeskuksen henkilökunnalta edellytetään paljon: opetettavan ammatin tai tehtävän hyvä hallinta ja pitkäaikainen työkokemus. Pedagogisena pätevyysvaatimuksena on vähintään VRKK:n oman opettajavalmennuksen suorittaminen.

Lähde: www.vrkoulutuskeskus.fi

Rautatiekaluston kunnossapitoon ammattitutkinto

Opetushallitus hyväksyi Rautatiealan kunnossapidon ammattitutkinnon syyskuussa 2007. Rautatiealan kunnossapidon tutkinto muodostuu kaikille pakollisesta osiosta, joka kattaa rautateillä liikkuvan kaluston kunnossapidon yleistaidot ja joukon valinnaisia osia.

Edellä mainitun pakollisen osan lisäksi ammattitutkintoon osallistuvan on valittava kalusto johon hän lähtee erikoistumaan. Valittavana opiskelijalla ovat: sähköveturit, dieselveturit, sähkömoottorijunat, dieselmoottorijunat, henkilövaunut, tavara-vaunut ja ratatyökoneet.

- Koulutuksesta teoriaa on 20 % ja loput 80 % on työssä oppimista ja tekemistä sekä näyttötutkintoja, kertoo HR-asiantuntija Paula Kuusipalo-Määttä, joka vastaa koulutusasioista VR Osakeyhtiössä.

Jos tutkinnon suorittaja valitsee kalustosta kaksi osaa (esimerkiksi sähkö- ja dieselveturit), hänen on valittava kaluston osajärjestelmistä neljä osaa. Jos tutkinnon suorittaja valitseekin kalustosta vain yhden osan, hänen on valittava osajärjestelmistä viisi osaa.

Osajärjestelmiä on valittavana kaiken kaikkiaan 19, ja tutkinnon suorittaja voi liittää vapaasti tutkintoonsa myös yrittäjäosan. Valittavissa olevia osajärjestelmiä ovat mm. kallisjärjestelmät, liikkuvan kaluston kulunvalvontalaitteet, dieselmoottorit, sähkömoottorit, ohjaus- ja tietojärjestelmät (infojärjestelmät), ovijärjestelmät, telijärjestelmä, jarrujär-

jestelmät jne.

- Asentajan, joka on suorittanut tutkinnon vaikkapa sähkömoottorijuniin jos myöhemmin hän haluaa sen koskemaan myös sähkövetureita, hänen ei tarvitse suorittaa koko tutkintoa uudestaan. Hän voi täydentää osaamistaan ainoastaan siltä osin, kuin se on tarpeellista sähköveturien korjaukseen.

- Viime syksynä kolmas ryhmä lähti tavoittelemaan ammattitutkintoa. Ryhmään kuuluu viisitoista Sm3 junan asentajaa Ilmalasta ja Turusta. Tähän mennessä he ovat suorittaneet yhden valinnaisen osan ja koko tutkinnon suorittamisesta on jo suunnitelma, sanoo Kuusipalo-Määttä.

Käynnissä olevat koulutukset on priorisoitu VR:llä tarpeen mukaisesti järjestettäväksi, mutta se ei ole ainoa tie hankkia itselleen ammattitutkinto.

- Ammattitutkinto on periaatteessa sellainen, että se on myös mahdollista suorittaa näyttämällä, ilman teoriakoulutusta. Tutkintojen alkuperäinen tarkoitus on ollut se, että henkilöt jotka ovat saaneet kokemuksensa käytännön työelämässä, voivat näyttää osaamisensa ja saavat siitä tutkintotodistuksen. Jos kyseessä on nuorempi asentaja, hän saat-



taa tarvita enemmän opastusta, perehdyttämistä ja teoriakoulutusta kuin sellainen joka on tehnyt töitä pitkään. Eli hyvin räätälöidyillä malleilla on mahdollista oppia mahdollisimman tehokkaasti, kertoo Kuusipalo-Määttä.

Tähän mennessä ammattitutkintokoulutusta on järjestetty Sm3 ja Sm4 kaluston asentajille. Tämän lisäksi Sr2 veturia koskien on sovittu koulutuksen alkamisesta ja osallistujista sekä Sm3, Sm4 ja vaunukaluston ilmastointi koulutuksesta. Nämä koulutukset alkoivat loppusyksystä. Osallistujia on ainakin Helsingin varikolta, Hyvinkään konepajalta ja Oulun varikolta.

Jos kunnossapidossa katso-

taan, että vaunukaluston korjaamiseen tarvitaan täydentävää koulutusta, sitä voidaan järjestää tämän tutkinnon alla.

Sopimuksen mukaan AEL vastaa opetusmateriaalista, mutta sitä luomassa on ollut myös VR:n henkilökuntaa, joka on tehnyt tätä työtä työajan ulkopuolella AEL:n korvattessa siihen kuluneen ajan. AEL on muokannut materiaalin sopivaan muotoon.

- Materiaali on ollut hyvää ja oma henkilökunta on ollut asiassa mukana kiittävästi, toteaa Paula Kuusipalo-Määttä tyytyväisenä.

Teksti: Arto Saartenkorpi

Tarkempaa tietoa Rautatiekaluston kunnossapidon ammattitutkinnosta löytyy Internetin osoitteesta: http://www.oph.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/oph/embeds/111088_rautatiekaluston_kunnossapito_ammattitutkinto.pdf, jossa myös näyttötutkinnon perusteet ovat PDF-muodossa.

Kouvolassa ammattiopistossa voi suorittaa ratatyön perusopinnot

Kouvolan seudun ammattiopiston (KSAO) rakennusalan maarakentajan perustutkintoa opiskellaan Kouvolan varikolla veturitallin yli sata vuotta vanhoissa tiloissa. Vuonna 1905 valmistunut veturitalliin on saneerattu kolme luokkaa Kouvolan seudun ammattiopiston käyttöön.

-Keskeisimpinä oppiaineina ovat rakentamisen perustaidot, maa- ja vesirakentaminen, kunnallistekniset työt ja kunnossapito sekä tietysti ratatekniikkaa, kertoo projektivastaava Jukka Leino. Hänen mukaansa ratatekniikasta annetaan perustiedot niin radan rakentamisesta kuin kunnossapidosta sekä myös työskentelystä rautatieympäristössä.

-Keskitymme opettamaan päällysrakenteen työmenetelmiä ja tavallisimpien käsityökoneiden käyttöä kuten kiskon katkaisua, porausta ja käsituentaa. Lisäksi oppilaiden tulee ymmärtää myös isojen ratatyökoneiden toimintaperiaatteita.

Leino muistuttaa, että kaikille, jotka alalle intoutuvat aukeaa uran myötä mahdollisuus moniin erilaisiin tehtäviin.

Ensimmäisenä vuonna hakijoita koulutukseen oli 109 joista ensisijaisia 16 halukasta. Toisella kerralla ensisijaisia hakijoita oli 39 oppilasta ja kaikkiaan 165 halukkaasta. Suosion lisäksi näkee Leino selvän syyn.

-Saimme näkyvyyttä, kun Kouvolan seudun ammattiopisto solmi RHK:n kanssa



Ensimmäisen vuoden opiskelijat saamassa perustietoa mittaustekniikasta.

kumppanuussopimuksen. Leino mukaan radanrakennusalan yritykset toivovat saavansa osaavaa työvoimaa koulutuksen kautta. Hän näkee tärkeänä löytää ne asiat, joita toisen asteen koulutuksessa rautatiealalla voidaan kehittää. Suomessa lähivuosina on tarve saada yli kaksi sataa uutta radanrakentajaa.

-Me otamme parikymmentä opiskelijaa vuodessa, joten kymmenen vuoden sisällä meillä on se parisataa opiskelijaa käynyt.

Ratahallintokeskus haluaa varmistaa, että radanpidossa on osaavaa työvoimaa. Se

haluaa, että jatkossakin on riittävästi päteviä ja ammattitaitoisia työntekijöitä.

-Lisäksi RHK haluaa varmistaa, että liikennetehtäviin saadaan riittävän ja neutraalia koulutusta. KSAO on ensimmäisenä ammattiopistona tuottamassa ammatillisia osaajia rautateille. Leino muistuttaa, että rakennusalan perustutkinto antaa yleisen jatko-opintokelpoisuuden ja hyvän pohjan opintojen jatkamiseen millä tahansa tekniikan alalla.

-Valmistuttuaan oppilas voi jatkaa opintojaan ammattikorkeakoulussa tai yliopistossa ja valmistua esimerkiksi insinööriksi tai diplomi-insinööriksi.

riksi.

Tulevaisuudessa mahdollisesti Kouvolan ammattiopisto tarjoaa muutakin rautatiealan koulutusta.

-Tämä on vasta meidän pääntähtä. Meillä on myös tavoitteena selvittää muitakin koulutusvaihtoehtoja.

Nykyisin Kouvolan ammattiopistossa koulutetaan ilmaisuun helikopterialan osaajia, ja jos työelämä tarvitsee, niin Kouvolassa saatetaan vaikka seuraavaksi suuntautua veturi-asentajakoulutuksen järjestämiseen.

-Opetushallitus ei mielellään lisää uusien tutkintojen määrää,

mutta mahdollista on hakea ko-keilulupaa. Todennäköisempi vaihtoehto on kouluttaa rautatiekaluston asentajia suuntautumisvaihtoehtona olemassa olevan perustutkinnon sisällä samalla konseptilla kuin ratakoulutuksessa. Leino näkee eräänä vaihtoehtona alkaa tuottamaan myös TURO:n mukaista koulutusta.

-Sitäkin vaihtoehtoa me tutkimme tällä hetkellä.

Varikkoalue sopii teorian opiskeluun ja työsalissa voidaan opiskella pienempiä rakennustöitä, kuten vaikka laudoitusta. Ammattiopisto on solmimassa UPM Kymmene Oyj:n Voikkaan ratapiha-alueelle vuokrasopimusta. Aluksi alueelle sijoitetaan lainaperiaatteella RHK:n koulutusvaihe, tyypiltään YV60-300-1:9. Käytettävissä on raide 006 kokonaan, ja sen läheisyyteen sijoitetaan myös parakirakennus. Myöhemmin mahdollisena pidetään oppimisympäristön laajentamista niin, että käytettävissä on koko Voikkaan teollisuusalueen suurehko ratapiha.

- Liikenteeltä suljetulla raitteella on turvallista opiskella päällysrakenteen työmenetelmiä ja tavanomaisimpien radanrakennuksen käsityökonei-



Kouvolan ammattiopistossa annetaan ratatekniikasta perustiedot niin radan rakentamisesta kuin kunnossapidosta sekä myös työskentelystä rautatieympäristössä, kertoo projektivastaava Jukka Leino.

den käyttöä.

-Olemme suunnitelleet tähän veturitalin kupeelle pientä demoradan pätkää, jossa olisi näkyvillä radan erilaiset rakenteet: pöllit, kiskot, aluslevyt ja kiinnikkeet, kertoo vuosikursin lehtori Timo Kuningas.

-Olemme miettineet, mitä

oppilaat voisivat työstää oikeasti. On puhuttu liimaeristejatkosten tekemisestä, ja voisimme oppilastyönä valmistaa myös ylikäytävien kansia. Tämä olisi aitoa palvelutuotantoa ja opetukseen saisimme oikeita töitä, joita sitten käytettäisiin aidossa ympäristössä, sanoo

Leino. Hän uskoo, että kun laadun tarkastus vain tehdään hyvin, asia onnistuisi.

-Kartoitamme, mitä muita tällaisia infra -kohteita löytyisi. Tällä hetkellä on löytynyt nämä kaksi joista on ajatukset ilmassa.

Rautatiet mukaan koulujen liikennekasvatustyyöhön

Rautatieturvallisuusaineistoa opettajille

Rautatievirasto on tuottanut kouluille käyttövalmista materiaalia liikenneturvallisuuskasvatusta varten. Aineisto koostuu tuntuu suunnitelmista, niihin liittyvistä askartelutehtävistä, peleistä ja leikeistä sekä kuvista.

Monet koululaiset joutuvat koulumatkallaan ylittämään rautatien. Koti, koulu tai leikki- paikka voi sijaita rautatien läheisyydessä.

- Koululaisia on ohjattava toimimaan turvallisesti myös rautatieympäristössä, sanoo

Rautatieviraston ylläjohtaja Kari Alppivuori.

- Koulujen liikennekasvatustyössä on painotettu tieliikennettä, koska käytössä ei aiemmin ole ollut rautatieturvallisuutta käsittelevää aineistoa. Me halusimme korvata tämän puutteen, Alppivuori toteaa.

Kari Alppivuori tähdentää, että lasten ja nuorten on tiedettävä, että rautatiet ovat junia varten, ja niillä kulkeminen tai leikkiminen on hengenvaarallista.

- Tavoitteenamme on myös,

että tulevaisuuden tienkäyttäjät osaavat toimia turvallisesti kun joutuvat ylittämään radan, Alppivuori sanoo.

Tuntuu suunnitelmia on seitsemän, ja ne on tarkoitettu pääasiassa vuosiluokille 1-6 eli 7-12-vuotiaille oppilaille. Joitakin osia niistä voidaan käyttää jo esikoulussa. Osia aineistosta, esimerkiksi sähkön vaaroista kertovaa tietoa, voidaan hyödyntää myös aineenopetuksessa, esimerkiksi fysiikan tunneilla.

Rautatieturvallisuusaineistoa

voivat koulujen lisäksi käyttää kaikki, jotka tekevät liikennekasvatustyyötä lasten ja nuorten parissa. Aineistosta hyötyvät siis myös poliisi, palo- ja pelastustoimen työntekijät, nuorisotyöntekijät sekä lapsi- ja nuorisjärjestöissä toimivat.

Aineisto on julkaistu internetissä osoitteessa www.rautatieturvallisuus.fi. Materiaali on käyttäjille maksutonta.

Keskeisten rautatiealan kysymyksien kohtaauspaikka Nordic Rail

Lähi vuosina Pohjoismaissa on suuria infrastruktuurihankkeita ja erityisesti kuljetusratkaisuja tarvitaan näihin tulevaisuuden haasteisiin. Rautateiden nopeus ja ympäristöystävällisyys on suuri etu. Nämä olivat esimerkkejä aiheista Elmia Nordic Rail messuilla 6-8.10.2009 Jonköpingissä. Messuilla vieraili 4282 henkilöä ja näyttelleasettajia oli 257.

Nordic Rail on vakiinnuttanut asemansa tärkeänä rautatiealan ammattilaisten kohtaauspaikkana. Rautatieliikenteen infrastruktuuriin liittyvät kysymykset ovat ajankohtaisempia kuin koskaan. Toimiva rata infra on välttämätöntä taloudellisen kehityksen kannalta, kertoi Nordic Railin projektipäällikkö Jörgen Nyström.

Nopeat radat aiheena pääseminaarissa

Suurten nopeuksien radat ovat tänään ajankohtaisia monissa Euroopan maissa ja suurnopeusradat olivat aiheena myös messujen pääseminaarissa, joka pidettiin keskiviikkona 7.10. Ajankohtaisempaa aihetta ei voisi olla kuin nopea juna, sanoo Michael Robson Euroopan rataverkon haltijoiden pääsihteeri, EIM. Hän puhui myös, kuinka paljon käsite nopeus on erilainen eri maissa.

Suurnopeusradat ovat olleet menestys kaikissa maissa, jotka ovat investoineet junien nopeuteen, joillain reiteillä, kuten Pariisin ja Brysselin välillä on juna ottanut koko liikenteen hal-



Seuraavat Nordic Rail messut toteutetaan vuonna 2011.

tuunsa. Ranskalla onkin jo pitkä kokemus suurten nopeuksien radoista. Yannick Legay, tuoteriimänjohtaja Alstom Transportista sanoi, että lentoyhtiöt näkevät suurnopeusjunat niin suurena kilpailijana lentoliikenteelle, että he aikovat ostaa omia suurnopeusjunia!

Liikkuva kunnossapitoratkaisu

Messuilla nähtiin muun muassa mielenkiintoinen liikkuva kunnossapitoratkaisu

EuroMaint Railin osastolla, jossa heidän mobiilipalvelunsa oli esittelemässä toimintaansa. Vaunun pyöräkerran vaurioituminen yleensä aiheuttaa kuljetuksen viivästyksiä ja sitä kautta korkeita kunnossapitokustannuksia.

Yksi ratkaisu tähän on, että vaurio korjataan asiakkaan tiloissa esimerkiksi terminaalissa tai satamassa. Mobiilipalvelun huoltoauto on varustettu mm. nosturilla, mobiililla pyöräsorvilla ja jarrutestereillä. Liikutteltavalla pyöräsorvilla voidaan

korjata pyöräkerta vauriopai- kalla. Näin vältetään vaunun lähettäminen erikseen kunnossapitoon. Pyöräkerran korjaus- ajaksi on osoittautunut noin neljä tuntia.

*Teksti ja kuvat:
Mauno Pajunen*

Eurooppalaisia tuulia riskienhallintaan



Vuoden 2010 heinäkuussa rautateiden riskienhallinta siirtyy uuteen aikaan, kun pitkään valmisteltu komission asetus yhteisistä turvallisuusmenetelmistä astuu voimaan. Sinällään pyörää ei ole keksitty uudelleen, mutta uusien vaatimuksien tarkoituksena on harmonisoida riskienhallinta, tarkentaa dokumentointia ja parantaa tiedonvaihtoa eri toimijoiden kesken.

Common Safety Methods-asetus (CSM, suom. yhteiset turvallisuusmenetelmät) on annettu rautateiden turvallisuusdirektiivin 2004/49/EY nojalla ja se julkaistiin EU:n virallisessa lehdessä huhtikuussa 2009. Asetusta valmisteli Euroopan rautatieviraston (ERA) työryhmä ja koska dokumentti on asetusluonteinen, on se suoraan toimi-

joita velvoittavaa lainsäädäntöä.

Milloin CSM-prosessia tulee noudattaa?

CSM-asetus sanoo, että sen mukainen riskienhallintaprosessi käynnistyy, kun rautatiejärjestelmään halutaan toteuttaa tekninen, toiminnallinen tai organisatorinen merkittävä

muutos.

Erityinen huomio tulee kiinnittää tässä termiin merkittävä muutos. Suomessa ei lainsäädännössä ole määritelty, mikä muutos rautatiejärjestelmään olisi merkittävä. Tästä syystä muutosta toteuttavan tahon on itse arvioitava asetuksessa esitettyjen perusteiden pohjalta, onko muutos merkittävä vai ei. Muutosta toteuttavan tahon

on omiin dokumentteihinsa kirjattava ylös päätös muutoksen merkittävyydestä. Pelkkä kyllä-tai ei-päätös ei ole riittävä, vaan päätös on myös perusteltava.

ERA on julkaissut merkittävää muutosta selventääkseen myös asetuksen liitedokumentin, jossa on listattu esimerkitapauksia merkittävistä muutoksista. Jos muutos on merkittävä, käynnistyy CSM-pro-

sessi. Prosessi itsessään noudattelee "perinteistä" riskien arvioinnin kaavaa: vaaratekijöiden kartoittaminen, vaaratekijöiden luokittelu ja merkittävyyden arviointi sekä riskienhallintatoimenpiteiden määrittäminen, riittävyyden arviointi ja riskienhallintatoimenpiteiden toteuttaminen.

ISA – uusi toimija riskienhallinnassa

Riskienhallintakentälle esitellään CSM-asetuksen myötä myös uusi toimija, ISA (engl. Independent Safety Assessor, suom. itsenäinen arviointilaitos). ISAn tehtäviin kuuluu tarkistaa tehty ja asianmukaisesti dokumentoitu CSM-riskienhallintaprosessi ja tuottaa arvioinnin pohjalta turvallisuuden arviointiraportti.

ISaksi ei voi ryhtyä kuka tahansa, vaan ISAlle on asetettu vaatimukset CSM-asetuksen liitteessä II, jonka mukaan itsenäisen arviointilaitoksen on mm. taattava riippumattomuutensa ja sillä oltava hyvä tekninen ja ammatillinen koulutus. Lisäksi arviointilaitos ei saa osallistua arvioitavana asian suunnitteluun, valmistukseen, rakentamiseen, markkinoille saattamiseen, käyttötoimintaan eikä ylläpitoon.

Itsenäisenä arviointilaitokseksi voi asetuksen mukaan toimia kansallinen turvallisuusviranomainen (Suomessa Rautatievirasto, 1.1.2010 alkaen Liikenteen turvallisuusvirasto), ilmoitettu laitos, jokin toinen organisaatio tai oma sisäinen osasto. Rautatielain muutos kesällä 2010 tuo reitin hakeutua itsenäiseksi arviointilaitokseksi.

Porrastettu voimaantulo

CSM-asetus tulee voimaan portaittain. Ensimmäinen askel otetaan 19.7.2010, jolloin se koskee kaikkia rakenteellisiin osajärjestelmiin toteutettavia merkittäviä muutoksia. Toisin sanoen se koskee ainakin kaikkia hankkeita, jotka vaativat Rautatieviraston (1.1.2010 alkaen Liikenteen turvallisuusviraston) myöntämän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönottoluvan.

Täydessä laajuudessaan CSM-asetus tulee voimaan

1.7.2012, jolloin se koskee kaikkia rautatiejärjestelmään tehtäviä merkittäviä teknisiä, toiminnallisia tai organisatorisia muutoksia.

Vaikka CSM-asetus tulee voimaan vasta ensi kesänä, on riskienhallintavelvoite olemassa nykyiselläänkin; niin turvallisuuslupan (RHK) kuin turval-

lisuustodistuksen (VR) haltijat ovat turvallisuusjohtamisjärjestelmissään kertoneet, kuinka organisaatiot riskienhallintaansa hoitavat. Ennen CSM:n voimaantuloa eletään kuten toimijat ovat turvallisuusjohtamisjärjestelmissään ilmoittaneet. Tulevaisuudessakaan ei riskienhallinta turvallisuus-

johtamisjärjestelmistä poistu, CSM-asetus on mukana vain täydentämässä riskienhallintaa ja helpottamassa sen jäsentelyä.

Lisätietoja johtava asiantuntija
Mira Leinonen,
Rautatievirasto
ERAn internetsivut:
www.era.europa.eu



Kiviainekset vaativiin kohteisiin – ja pysyt raiteilla!

Sertifioitu louhinta- ja murskausurakoitsija

Tiedustelut ja tarjouspyynnöt:

Aluejohtajat
Vienti ja Uusimaa
 Petri Ruostetoja
 02071 53559
Häme, Keski- ja Lounais-Suomi,
 Juha Arvola
 02071 59530
Etelä- ja Pohjois-Karjala, Savo ja Kymenlaakso
 Heikki Rätty
 02071 59300
Pohjanmaa
 Lars Lundegård
 02071 57859
Pohjois-Suomi
 Arto Pyhtinen
 02071 59044
Louhinta
 Ismo Kivimäki
 02071 59413

LEMMINKÄINEN INFRA

Lemminkäinen Infra Oy
 Kiviainestoiminta
 Esterinportti 2
 00240 Helsinki
 puh. 02071 5000
 fax 02071 54141
www.lemminkainen.fi

LEMMINKÄINEN-KONSERNI

Tasoristeysturmia yhä huolestuttavan paljon

Tasoristeysturmien kokonaismäärä on vähentynyt, mutta vakavia turmia on sattunut edellisvuosien tahtiin. Tänä vuonna on sattunut kaikkiaan 28 tasoristeysturmaa, joista 27 valtion rataverkolla. Onnettomuuksissa on kuollut kahdeksan henkilöä eli yhtä paljon kuin viime vuonna yhteensä. Turvallisuutta parannetaan poistamalla tasoristeyskysymyksiä, lisäämällä varoituslaitteita sekä valistamalla tienkäyttäjää tasoristeystien ylittämässä.

Onnettomuuksien määrä on laskenut huomattavasti varsinkin yksityisraiteilla. Yhtenä syytä tähän on se, että satamien ja teollisuuslaitosten rautatiekuljetukset ovat vähentyneet selvästi. Satamissa on lisäksi kiinnitetty huomiota liikenneturvallisuuden parantamiseen. Valtion rataverkolla onnettomuuksia on sattunut lähes saman verran kuin viime vuonna vastaavana ajanjaksona. Nämä turmat ovat olleet varsinkin vakavia.

Tuttu tasoristeys vaaran paikka

Lähes kaikki onnettomuudet johtuvat tienkäyttäjien virheistä tai piittaamattomuudesta. Tasoristeysturmien määrä on sattu useimmiten kokeneelle autoilijalle tutussa, varoituslaitteetomassa tasoristeyskysymyksessä päiväsaikaan. Yleisiä onnettomuuksien syitä ovat kuljettajan havaintovirhe, liian suuri lähestymisnopeus tai piittaamattomuus STOP-merkistä. Kuvaa on, että esimerkiksi vuonna 2008 tasoristeyspuomeja ajettiin rikki 268 kertaa.

Huomattava osa tasoristeysturmien onnettomuuksista sattuu rataosilla, joilla junaliikenne on vähäistä tai junien nopeus verraten pieni. Tuttuun ajoreittiin ja muistikuviin junien aikatau-



luista ei pidä koskaan luottaa. Radoilla liikkuu päivittäin myös ylimääräisiä tavarajunia, yksittäisiä vetureita ja erilaisia ratatyökoneita.

Juna ei voi väistää eikä se pysähdy hetkessä. Junan pysähtymismatka 140 kilometrin tuntivauhdista on yli kilometri.

Tasoristeyskysymyksiä poistetaan suunnitelmallisesti

Ratahallintokeskus parantaa turvallisuutta poistamalla tasoristeyskysymyksiä ja lisäämällä varoituslaitteita. Tasoristeysten poisto on painottunut tänä vuonna rataosille Seinäjoki-Kokkola, Oulu-Kontiomäki, Huutokoski-Savonlinna, Porokylä-Vuokatti ja Tornio-Kolari eli osuuksille, joilla tehdään ratojen peruseräparannustöitä. Lisäksi tasoristeysten läheisistä puustoa raivataan säännöllises-

ti näkemäalueiden parantamiseksi.

Valtion rataverkolla on yhteensä 3 515 tasoristeystä, joista varoituslaitteilla on varustettu noin viidennes. Viime vuonna poistettiin yli 100 tasoristeystä, mihin käytettiin rahaa noin 20 miljoonaa euroa. Tänä vuonna tasoristeyskysymyksiä poistetaan noin 90.

Kampanjointi turvallisuuden parantamiseksi jatkuu

Tasoristeysturvallisuuteen ja autoilijoiden valistamiseen on tänä vuonna kiinnitetty huomiota Euroopan laajuisesti. Kesällä järjestettiin Euroopan tasoristeysturvallisuuspäivä, johon myös Suomi osallistui omalla kampanjallaan. Tämä valistuskampanja saa jatkoa Suomessa nyt syksyllä, jolloin mm. radiotietoiskuin muistu-

tetaan autoilijoita tasoristeysten vaaroista ja kehoitetaan tarkkaavaisuuteen rataa ylittettäessä.

Tasoristeyskampanjassa ovat mukana Ratahallintokeskus, liikenne- ja viestintäministeriö, Ajoneuvohallintokeskus AKE, Liikenneturva, Liikennevakautuskeskus, Poliisi, Rautatievirasto, Tiehallinto ja VR-Yhtymä. Kampanja on osa Valppain mielin -liikenneturvallisuuskampanjointia.

Lisätietoja:

www.rhk.fi/tasoristeys
www.valppainmielin.fi



SOLIMATE*
- Sininen routaeriste
vaativiin kohteisiin

Dow Suomi Oy

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

*Tavaramerkki - The Dow Chemical Company



Maansiirto Veli Hyyryläinen Oy

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

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

ALITUS- PORAUKSET

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

LÄNNEN ALITUSPALVELU OY

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

sähköposti:

lannenalit@lannenalit.com
www.lannenalit.com

Install and forGET
 KOHTI HUOLTOVAPAITA RATKAISUJA

KULUTUSOSILLE TÄYDET IKÄISÄT

Install and forGET
-kulutusosaratkaisut perustuvat kiinteiden kovanäköalustojen juottamistekniikkaan. Tuotteet rötätöidään aina prosessi-, asiakas- ja laitekohtaisesti. Koolittia ja voivramia sisältäviä voivrami-korbidilatoilla panssaroiminen (Solid Tungsten Carbide Wearproofing) parhaimmillaan jopa kymmenkertaistaa kulutusosien käyttöä.

Kovanäköalustoilla panssaroidut kulutusosaratkaisut kivi-, ma-, puu- ja jätteen käsittelyyn.

Install and forGET -kulutusosaratkaisut valmistetaan komposiittirakenteena, jossa alustana olevaan teräkseen kiinnitetään kiinteitä voivrami-korbidilatoja ja -aloja kovaluostinainduktiolla.

Rötätöidyt tuotteet toimitetaan asiakkaalle "avaimet käteen -periaatteella" asennus- ja käyttövalmiina, testattuna kulutusosina.

HIL-Industrial Oy · Hieskikallio 5, 00710 Helsinki · www.hilindustrial.fi
 anne.relander@hilindustrial.fi · puh. 0207 445 200 · faksi 0207 445 300

Snorkkelia ja räpylöitä ei tarvittu metrovierailulla

Kirjoittaja muistaa yhä ruotsinkielisen sanan "igelkott" metron alkuaikojilta, kun oranssia ihmettä lähdettiin varta vasten katsomaan isän kanssa Helsinkiin. Matka alkoi joskus 1980-luvun alkupuoliskolla Siilitien metroasemalta (ruots. Igelkottsvägen).

Helsingin Metro ei ole pohjimmitaan kokenut laajoja muutoksia kolmikymmenvuotisen taipaleensa aikana. Nykyään länsimetron suunnittelu-työt ovat jo käynnissä ja se aiheuttaa metroluonnoksen kaikkiiin osa-alueisiin merkittäviä muutoksia, kuten liikennöinti automaattimetrona ilman kuljettajaa ja metrolaitureille tulevat portit, jotka aukeavat vasta metron pysähtyttyä.

Tästä syystä Rautatiealan Tekniset ja Insinöörit AMK ry RT:n Etelä-Suomen osasto päätti kohdistaa perinteisen syysretkensä juuri Helsingin metron nyt, kun muutokset eivät ole vielä alkaneet.

Nykyisen metron ominaisuuksia

Helsingin metro koostuu 17 matkustaja-asemasta ja noin 20 km:n pituisesta rataverkosta. Metroverkko muodostaa kolme rataosaa, Ruoholahti - Itäkeskus -osuuden sekä Itäkeskus - Mellinmäki ja Itäkeskus - Vuosaari rataosan. Metrojunien vuoroväli on pienimmillään noin kolme minuuttia ja suurin sallittu liikennöinti nopeus enintään 80 km / h. Metrojuna ajavat kuljettajat radanvarressa olevien merkien ja opastimien opasteiden mukaan sekä metroluonnoksen liikennöimissääntöä noudattaen.

Metroradan raideleveys on 1524 mm, eli sama kuin valtion rataverkolla. Tämän vuoksi metroraidetta voi liikennöidä myös rautatien liikkuva kalusto tietyn, lähinnä aukean tilan ulottuman eroista muodostuvien poikkeuksien. Valtion rataver-



Liikenteenohjaaja esittelemässä työvälineitään vieraille.

ko ja metroraidet ovat yhteydessä toisiinsa Oulunkylän liikennepaikalta erkanevan, nykyään varsin huonokuntoisen metroyhdysraiteen kautta. Yhdysraiteen käyttöä rajoittaa myös ratakapasiteetin puute Helsingin alueella. Yhdysraidetta käytetään mm. rautatiekiskojen kuljetuksessa ja joissakin tilanteissa kaluston siirtoajoissa.

Metrovalvomo

Vierailumme ensimmäinen etappi kohdistui Toisen linjan ja Porthaninkadun kulmassa Hakaniemessä sijaitsevaan 24h vuorokaudessa päivystävään metrovalvomoon. Päällisin puolin valvomo vaikutti hyvin samanlaiselta, kuin rautatieliikenteenkin liikenteenohjaus. Samassa tilassa oli liikenteenohjaaja raideviiva- ja ilmaisinmonitoriensa takana, ja toisella sivustalla istui "käyttökeskuspäivystäjä", jonka näytöllä avautui metron sähkönsyöttöjärjestelmä kauko-ohjattavine erottimineen ja katkaisijoineen.

Valvomon seinää koristaa pitkä ohjaustaulu, jossa näkyy raidevirtapiirin varautuminen metron liikkuvassa ja metroradan varressa olevien opastimien antamat opasteet. Kuten linnunlaulun tornissa, myös met-

rovalvomossa seinällä oleva taulu on vain "varalla", sillä erillinen tietokoneautomaatiikka hoitaa kulkuteiden turvaamisen ja ohjaa metrojunat oikeaan paikkaan jokaiselle liikennöivälle metrojunalle annetun numeron pohjalta.

Metroluonnoksestaakin on aikataulut ja ajettavilla vuoroilla on yksilöivät numerot. Kun liikenne toimii normaalisti, liikenteenohjaajan ei tarvitse puuttua tilanteeseen. Vierailun aikana pääsimme tutustumaan myös relehuoneeseen, jossa tutun näköisten vaihde- ja opastinpakkien releet naksahtelivat metrojunien liikkuvassa asemal-

ta toiselle.

Metroradalla on useita puolenvaihtopaikkoja, joiden käyttö on hyvin harvinaista. Turvalaitetekniikka sallii myös "vasemman raiteen" liikenteen, mutta tiheän vuorovälin vuoksi liikenteenohjaajalla ei ole juuri mahdollisuutta ajattaa metroja vasenta raidetta liikenteen häiriintymättä. Liikenteenohjaukselliset poikkeustilanteet kohdistuvatkin erilaisiin onnettomuus- ja liikennehäiriötilanteiden sekä ennalta suunnittelujen rakennus- ja kunnossapitotöiden yhteyteen.

Metrojuna kulkee nimellisen jännitteeltään 750 V tasavirralla, jonka kalusto ottaa virroittimen avulla raiteen sivussa hieman ylempänä olevan virtakiskon kautta. Virtakisko on pluspotentiaalissa ja paluuvirta kulkee ratakiskoa pitkin. Tasavirran vuoksi vaihe-ero ei estä tehonsyöttöä virtakiskoon useista pisteistä samanaikaisesti. Metrovalvomosta pystytään ohjaamaan sähkönsyötön erottimia ja katkaisijoita sekä tekemään jännitteettömäksi ryhmiä. Metron tehonsyötön lisäksi metrovalvomosta pystytään valvomaan myös raitiovaunuvuonon sähkönsyöttöä, mutta vastuu raitiovaunuvuonon sähkönsyötön ohjauksesta on metroval-



Metron 750 V syöttöasemat ja virtakiskon ryhmien ohjaus.

vomolla vain yöaikaan. Tarvitessa metrovalvomo antaa sähkötekniistä apua raitiovaunuvkon sähkönsyötön ohjaamiseen ja vikojen paikantamiseen.

Metrovalvomosta ohjataan keskitetysti metrotunneleissa sijaitsevia pumppaamoasemia, joiden avulla metrotunneliin kertynyt vesi pumpataan pois. Rautatietorin metroasemalla syntyneen vesivahingon seurauksena pumppaamoiden kapasiteetti loppui nopeasti ja vesivahinkoalueella jouduttiin suorittamaan jännitekatko, koska metrotunnelin virtakisko oli paikoin veden alla.

Metrojuna pystyy rullaamaan turvallisesti lyhyiden jännitekatkoalueiden yli, koska metrojuna molemmissa päissä on virroitin, joka lyhentää todellista jännitteettömänä kuljetavaa aluetta, jonka aikana metrojuna ei saa kummankaan puolelta virroitimen avulla sähköenergiaa. Sähkökatkotilanteet on otettu huomioon myös metroradan suunnittelussa siten, että metroradan kaltevuudesta johtuen rullaaminen lähimmälle asemalle on mahdollista ilman jännitettä.

Radan kunnossapito

Metrolienteessä on tavallista pidempiä katkoja ainoastaan jouluna ja juhannuksena. Muina aikoina metroradan kunnossapito suoritetaan yöaikaan. Tästä syystä puheet metron yöliikenteen aloittamisesta kuulostavat turhan optimistisilta. Hieman laajempien kunnossapitotöiden haasteena on jokaoinen noin neljän tunnin käytettävissä oleva työaika. Metron liikennöintiaikana kunnossapitotöitä pyritään välttämään liikennöinnin turvallisuuden vuoksi. Tiheä vuoroväli ei myöskään anna mahdollisuutta suuremmille kunnossapitotöille.

Viimeiset metrojuna poistuvat radalta puoleen yöhön mennessä ja ensimmäinen "avausjuna" lähtee liikenteeseen hyvissä ajoin ennen kuin metro aukenee matkustajille klo 5.30 aamulla. Ennen aamun ensimmäistä matkustajille avointa metrojuna, koko metron raide-osuus ajetaan läpi niin sanotulla "avausjunalla", jonka suurin sallittu nopeus on 40 km/h. Avasjunan kuljettaja pysäyttää

junan tarvittaessa ja poistaa metrokiskoille yön aikana kertyneet ostoskärryt, lautakatat ja muut romut sekä joskus jopa hylätyt ajoneuvot. Matkustajien turvallisuus on tässäkin menettelyssä etusijalla "tarpeettomien" liikennehäiriöiden välttämisen ohella.

Metrovarikko

Hakaniemestä matka jatkui Itäkeskusta kohden, tietenkin metrokyydillä. Itäkeskuksen asemalla vaihdoimme huoltoraiteella odottaneeseen "tilausmetroon", jonka tarkoitus oli kuljettaa seurueemme Itäkeskuksen asemalta kohti metrovarikkoa.

Pääsimme tutustumaan metron ohjaamoon ja hallintalaitteisiin. Ikkunasta näkyi vielä punaisena loistava lähtöopastin. Tarvittava lähtölupa kysyttiin liikenteenohjaajalta rautatieläisen korvaan tutunkuuloisesti ja hetken kuluttua opastimen vihreän ja keltaisen värin (aja 35 km/h) myötä metrojuna nytkähti liikkeelle kohti Itäkeskuksen vaihdekujaa kuljettajan kääntäessä tehonsäätövivusta. Lyhyehkön ajon jälkeen ohitimme metrovarikon kolmioraitteen raideristeyksen ja ajoimme sisään huoltohalliin. Metrojunalle ominainen jatkuva liike, ihmisvilinä ja hälinä olivat hetkes-

sä poissa ja vaunussa vallitsi omituinen hiljaisuus.

Metrojunien siisteyteen on panostettu. Matkalipun tarkastajat arvioivat säännöllisesti junien siisteyttä ja puhtautta työssä ohessa. Aamu- ja iltaruuhkan jälkeen metrokalusto puhdistetaan, ilmaisjakelulehtien sekamelska siivotaan pois, lattialle pudonneet matkaeväät huuhdotaan ja silloin tällöin ilmesytyvät töherrykset häivytetään. Metrovarikon lämmintä sisätilaa laajennetaan rakentamalla kahden hallin välissä ulkosalla olevien huoltoraiteiden päälle katto ja seinät. Piha-alueella ja talleissa seisoo ratatyökoneita odottamassa liikenteen yökatoa. Huoltohallin päässä on metron pesukone, joka harjoitteen muistuttaa huoltoasemilta tuttua laitetta. Samanmallinen pesukone löytyy myös Ilmalan varikon uudesta pesuhallista.

Metrovarikolta löytyy mm. pyöräsorvi sekä ajomoottorin korjaus- ja koetusverstaas. Hallin sivustoilta löytyy pyöriä siisteissä pinoissa, jotka odottavat akselin kiinnitystä kuumentamalla. Verstaan työvälineillä varmasti hoituu yksinkertaisesti ja nopeasti isompikin korjaustyö. Erilaiset määräaikaishuoltotarpeet osuvat suurin piirtein samanaikaisesti koko kalustoon, joten työpajalla pitää kiirettä. Yksi runko toisensa

jälkeen tulee työstettäväksi. Huoltoryppäiden välillä on sitten hieman hiljaisempaa.

Vierailun aikana tuli mieleen, että metron ja rautatien ammattilaisten välillä voisi olla nykyistä tiiviimpääkin yhteistyötä. HKL:n mukaan automaattimetro on näillä näkymin todellisuutta vuonna 2013 ja liikenteenohjausjärjestelmältään sillä on yhtäläisyyksiä mm. rautatieliikenteen ERTMS (European Railway Traffic Management System) -järjestelmän kanssa. Ainakin kokemukset liikennöimissä säännöistä, turvallisuusmääräyksistä ja käyttöönoton ongelmista voisivat tässä valossa olla hyödyllistä tietoa rautatiepuolelle.

Vierailun päättyessä seurueemme sai vielä paluukyydin metrolla Itäkeskuksen asemalle. Tutustuminen metron kulissemiin oli ehdottomasti mielenkiintoinen ja rautatieammattilaisinkin tietämystä laajentava kokemus. Kaikki nyt nähty toiminta on piilotettu tehokkaasti näkymättömän verhon taakse laiturilla metroa odottavalta tavaliselta matkustajalta. Suuri kiitos Helsingin metron henkilökunnalle mielenkiintoisen vierailumahdollisuuden järjestämisestä!

Teksti ja kuvat: Tomi Anttila



"Yksityismetro" matkaa kohti varikkoa Itäkeskuksen vaihdekujassa.

Työn imu -käsitteen kehittäjä Jari Hakaselle hyvän työelämän puolestapuhujan kunniakirja

Työ Terveys Turvallisuus -lehti jakoi marraskuun lopulla Helsingin Kirjamesuilla tunnustuksen "hyvän työelämän puolestapuhujalle". Tänä vuonna kunniakirjan sai sosiaalipsykologi Jari Hakanen, joka on tuonut Suomeen työn imu -käsitteen.

Työterveyslaitoksessa työskentelevä Hakanen on keskittynyt ongelmien ja työpahoinvoinnin lisäksi työn voimavaroihin: Mitkä asiat työssä kannattelevat, palkitsevat ja tuottavat iloa? Mikä saa nauttimaan työstä? Miten työyhteisössä olevaa hyvää voi vahvistaa?



Hakasan mukaan myönteisistä kokemuksista syntyy työn imu, tunne- ja motivaatio-tila, joka näkyy tarmokkuutena, omistautumisena ja uppoutumisena. Se on yhteydessä myös työntekijän terveyteen ja yrityksen tuottavuuteen. Hakanen korostaa, että työn imun ja työhyvinvoinnin säilyttäminen on erittäin tärkeää, varsinkin nyt, kun eletään taantumassa.

Hakasan mukaan nykyinen työelämä vaatii yhä enemmän muutoksen ja epävarmuuden sietämistä ja tiiviissä työtahdissa pärjäämistä.

Ihmiset haluavat mielekästä työtä

- Työelämä peräänkuuluttaa optimaalisesti toimivia ja yhteistyötaitoisia, aloitteellisia, osaavia, alati oppimiskykyisiä ja omasta korkeatasoisesta työsuorituksesta vastuuta ottavia työntekijöitä, muistuttu Hakanen palkitsemistilaisuudessa pitämässään puheessa.

Hän kysyi, sisältyvätkö nämä laatuvaatimukset niihin tilan-

teisiin, jotka kuormittavat työntekijöitä entistä enemmän, jotta tulosta syntyisi työpaikoilla, ja työpaikat säilyisivät?

- Lähtökohtaisesti suurin osa ihmisistä haluaa tehdä mielekästä työtä, toimia siinä tavoitteellisesti, ottaa vastuuta, auttaa ja tukea työkavereita ja tehdä parannuksia toimintaan sellaisen mahdollisuuden havoitessaan. Hakasen mukaan tällä tavoin toimiva ihminen myös voi hyvin.

Mikä on pielessä?

Perinteisesti suomalainen työelämän ja työhyvinvoinnin kehittäminen ja tutkimus ovat suuntautunut riskeihin, oireisiin, epäkohtiin ja korjattaviin toimenpiteisiin. Hakanen esitti, että tulisi toteuttaa ajattelutavan muutos. Olisi pohdittava, millaista hyvinvointia työelämässä tänä päivänä olisi edistettävä.

Hakasan mukaan, tulisi vahvistaa sitä, mikä työntekijöissä ja työorganisaatioissa jo toimii hyvin. Todellinen hyvä työssä on sen tekemistä, mistä voi olla ylpeä, mikä innostaa ja

haastaa ja mikä tyydyttää perustarpeitamme.

- Moni työntekijä kuvaa parhaiksi ja palkitsevimiksi hetkikseen työssä haastavat ja vaikeat tilanteet, joissa lopulta on onnistuttu pääsemään eteenpäin ja ainakin osittaiseen ratkaisuun. Organisaatioiden suuren mahdollisuutena onkin panostaa työntekijöitä energisöiviin, työn imua lisääviin voimavaroihin.

- Työn imua voidaan kokea kaikissa töissä, Hakanen vakuuttaa.

Vaarana leipääntyminen

Hyvä työ ja työpaikka sisältävät sellaisia voimavaroja, jotka tyydyttävät ihmisen henkisiä perustarpeita itsenäisyydestä, yhteenkuulumisesta ja pärjäämisestä ja sitä kautta edistävät työn imun kokemuksia.

- Esimerkiksi riittävä itsemääräämisoikeus työssä ja ymmärrys omaa työtä koskevista muutostarpeista tyydyttävät itsenäisyyden tarpeita. Hakanen muistuttaa, että työn imun vastakohta on työhön leipään-

tyminen, "boreout".

- Liika rutiinimaisuus ja yksitoikkoisuus syövät työn iloa. Työn imu voi olla koetuksella monipuolisissakin töissä. Hakanen varoittaa, että moni kokee jäävänsä yksin, vaille uusrastuksesta saatua kiitosta ja arvostusta.

- Pahimmillaan jatkuva itsensä likoon pistäminen vailla kokemusta omien ponnisteluja ja aikaansaannosten huomatuksi tulemisesta työyhteisössä, turhauttaa ja vie halun antaa parhaansa työlle.

- Vähintään yhtä paljon johtaminen on oman porukan palvelemista, jossa esimies on aito vahvuksiensa ja heikkouksiensa suhteen, pystyy antamaan anteeksi ja on nöyrä ja kykenevä myöntämään ja oppimaan virheistään. Hän myös pystyy antamaan kunnian aikaansaannoksista omilleen.

Lisää luettavaa:

Jari Hakanen (2009). Työn imua, tuottavuutta ja kukoistavia työpaikkoja? Kohti laadukasta työelämää.



Hakasen neuvot esimiehille

Kun Jari Hakaselta kysyy neuvoja, miten esimiehen tulee käyttäytyä, silloin kun yrityksessä eletään kovien muutosten aikaa, hän korostaa, että esimiehen on oltava oman porukkansa kanssa läsnä.

- Ole jossain määrin tavoitettavissa niin, että sinulla on kasvot, joita voi lähestyä.

Se on käytäväjohtamista. Hakasen kehottaakin esimiehiä olemaan mukana myös epävirallisissa jutuissa.

- Ei esimiehen tarvitse olla kaveri, sillä hänen on otettava esimiehen rooli. Hän voi silti olla toverillinen ja pyrkiä luomaan sellainen henki, että ihmiset uskaltavat ja haluavat ja voivat tulla puhumaan.

Toisena vinkkinä Hakasen neuvoo esimiestä tunnistamaan omia toimintatapojaan ja mitä ne herättävät työyhteisössä.

- Uskaltavatko alaiset tulla luoksesi juttelemaan, vai teetkö jotain sellaista jolla pidät heidät poissa luotasi? Pyri rakentamaan luottamusta alaistesi kanssa.

Kolmas tärkeä asia Hakasen mukaan on, että esimies pyrkii toimimaan reilusti ja oikeudenmukaisesti.

- Vältä suosikkiasetelmaa, pyri kannustamaan niitä, jotka ovat vähän taustalla. Työn sallimissa rajoissa, anna vastuuta ja vapautta tehdä työ, kuten hyvät ammattilaiset parhaakseen näkevät.

Viimeisenä, muttei vähäpätöisempänä Hakasen muistuttaa kannustuksen ja kiitoksen sekä työn huomioimisen.

- Ihmiset antavat parhaansa, siitä huolimatta, että tulevaisuus on epävarmaa ja siitä huolimatta, että työ edellyttää venymistä, Hakanen summaa.

SABIK

SHOWS THE WAY

LED-OPASTIMIA RAUTATEILLE

Tieliikenteen ja junien tasoristeysvalot
Rataopastimet
Raideopastimet



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

HOVIELÄMÄÄ VUOKATISSA

www.vuokatinhovi.fi

Hyvä VR:läinen, tervetuloa nauttimaan Vuokatin talvimaisemista ja harrasteista!

Tammitarjous 36 €/hlö/vrk
Lapset 4-12 v. 18 €/hlö/vrk

Hinta sisältää majoituksen saunallisessa lomiasunnossa (väh. 2 hlöä/asunto) Säätiön tuella, aamiaisen ja päivällisen runsaasta noutopöydästä, 2 tunnin lipun Katinkullan kylpylään ja harrastevälineet päiväksi: maastohiihtosuksisetin (ei sis. voitelupalvelua), kävelysauvat tai lumikengät. Lisämaksu yhden hengen huoneesta 8,40 €/vrk. Tarjous on voimassa 10.1.-20.2.2010 ja koskee vain uusia varauksia.

Varaukset puh. 08 669 8111 tai e-mail: myynti@vuokatinhovi.fi
Varatessa käytettävä viitettä VRTammi10.

TOIVOTAMME KAIKILLE VR:läisille RAUHALLISTA JOULUA JA ONNELLISTA UUTTA VUOTTA 2010!

Vuokatin Hovi

Tervetuloa Vuokattiin!
E-mail: myynti@vuokatinhovi.fi
Puh. 08 669 8111, fax 08 669 8100
Vuokatinhovintie 15, 88610 Vuokatti



LUJITUS- TEKNIikka OY

*Kallio- ja betonirakenteiden vahvistukset
Betonirakenteiden korjaukset
Massaliikuntasauvat*

www.lujitustekniikka.fi • lttoy@lujitustekniikka.fi
Juvantasku 1, 02920 Espoo, puh. (09) 8494 440

Matkakertomus Australiasta

Tämä raportti Australian rautateistä perustuu kolmen viikon matkusteluun Australian itärannikolla, satunnaisiin keskusteluihin englantilaisen, Australiassa työskentelevän ratasuunnittelijan kanssa ja jälkeensä Internetin avulla tehtyihin tarkistuksiin havainnoista. Kyseessä ei ole kattava raportti Australian rataverkosta, vaan suomalaisen ratasuunnittelijan huomioita radoista ja liikenteestä kenguruiden ja krokotiilien bongauksen ohella. Yksityiskohtaisemmat tiedot on saatu Townsvillen kaupungin trooppisesta museosta, englantilaiselta kollegalta tai jälkikäteen Internetistä. Townsvillen trooppisessa museossa oli jostain syystä erittäin laaja rautatieosasto, jossa oli varsin ansiokkaasti kerrottu rautateiden rakentamisesta Australiassa ja vähän nykyajankin rataverkosta.

Ensimmäinen rautatie, jossa liikennöitiin höyryvetoisella kalustolla, rakennettiin Melbourne'n kaupungin keskustasta sen satamaan vuonna 1854. Tämän jälkeen rautateitä rakennettiin muun maailman tapaan nopeaan tahtiin. Radat olivat pääasiassa yksityisten yhtiöiden rakentamia. Tehtaat ja kaivosyhtiöt rakensivat ratoja kaupunkien keskustoihin ja satamiin. Tähän aikaan Australian eri osat olivat hyvin itsenäisiä siirtokuntia, eli minkäänlaisia kokonaisvaltaista suunnittelua ei kaluston tai raideleveyden osalta ollut. 1901 perustettiin Australian liittovaltio, jonka jälkeen eri osavaltiot alkoivat ottaa ratoja haltuunsa esim. yhtiöiden konkurssien johdosta. Osavaltiot rakennuttivat lisääkin ratoja, mutta rataverkon yhtenäistäminen kohdistui vain osavaltion alueelle. Tästä syystä Australiassa on vuosien kuluessa rakennettu rataverkkoa kaikkiaan 22 eri raideleveydellä, joista 11 on vieläkin käytössä.



Kuva 1. Australian seitsemän eri osavaltiota ja rataverkko.

Eri osavaltioilla näyttäisi vieläkin olevan paljon valtaa päättää omista asioistaan. Australiassa siirretään kellot kesäaikaan muissa osavaltioissa paitsi Queenslandissä. Siellä järjestettiin kansanäänestys asiasta, eivätkä ihmiset halunneet ottaa kesäaikaa käyttöön.

Raideleveyksiä riittää

Osavaltioiden ottaessa tai saadessa ratoja haltuunsa pyrkivät ne tietysti yhtenäistämään rataverkkoa osavaltion alueella. Näin nykyään pääradoilla on pääasiassa kolmea eri raideleveyttä käytössä. Queenslandin osavaltion alueella rataverkko on enimmäkseen kapearaiteista 1067 mm (3'6"), Victoriassa ja Etelä-Australiassa leveäraiteista

1600 mm (5'3") sekä New South Walesissa että muualla Australiassa normaaliraiteista (standard gauge) 1435mm (4'8½"). Tämä koskee vain pääratoja. Käytössä on vielä monia kaivos- tai satamaratoja, joissa on näistä poikkeavia raideleveyksiä käytössä. Townsvillen trooppisessa museossa on luetelo kaikista Australiassa rakennetuista raideleveyksistä. Luetelossa on ensin nimi, sitten raideleveys millimetreissä sekä jaloissa ja tuumissa, missä käytetty ja milloin ollut käytössä. 2000-luku tarkoittaa, että on edelleen käytössä liikennöitävällä radalla.

- Irish broad 1600mm 5'3" Victoria, South Aus ja Northern Terr 1800-, 1900- ja 2000-luku
- Stephenson standard 1435mm

4'8½" nykyään kaikkialla 1800-, 1900- ja 2000-luku

- Deloraine standard 1372mm 4'6" Tasmania 1800-luku
- Starvation narrow 1219mm 4'0" Victoria 1800-luku
- Mistake narrow 1131mm 3'8½" New South Wales 1800- ja 1900-luku
- Outer Sydney narrow 1080mm 3'6½" New South Wales 1900-luku
- Anglo Cape narrow 1067mm 3'6" ajoittain kaikkialla 1800-, 1900- ja 2000-luku
- Rubicon narrow 1029mm 3'4½" Victoria 1800- ja 1900-luku
- Metre narrow 1000mm 3'3 8/9" New South Wales 1800-, 1900- ja 2000-luku
- Kooloolo log gauge 991mm 3'3" Queensland 1800- ja 1900-

luku

- Lorne log narrow 940mm 3'1" Victoria 1800- ja 1900-luku
- Americas narrow 914mm 3'0" NSW, Vic 1900- ja 2000-luku
- Monash narrow 900mm 2'11³/₈" Victoria 1900- ja 2000-luku
- Leconfield narrow 838mm 2'9" New South Wales 1800- ja 1900-luku
- Suez Walhalla Whitfield 762mm 2'6" Victoria 1800-, 1900- ja 2000-luku
- Appleton narrow 700mm 2'3³/₈" Victoria 2000-luku
- Gold narrow 686mm 2'3" Victoria 1800- ja 1900-luku
- Capricornia narrow 661mm 2'2" Queensland 1800- ja 1900-luku
- Cane narrow 610mm 2'0" Queensland, Tasmania 1800-, 1900- ja 2000-luku
- Sons of gwalla 508mm 1'8" Western Australia 1800- ja 1900-luku
- Semaphore narrow 457mm 1'6" South Australia 1900- ja 2000-luku
- Beach narrow 381mm 1'3" Tasmania, New South Wales 1800-, 1900- ja 2000-luku

Kun Australian liittovaltio perustettiin vuonna 1901, oli Länsi-Australiaa lukuun ottamatta kaikkien suurten kaupunkien välille saatu ratayhteys. Yhteensä rataa oli tällöin rakennettu 20 000km. Vuonna 1917 oli Länsi-Australian Perth saatu liitettyä koko maan rataverkkoon, mutta matkalla Sydneyyn joutui junaa vaihtamaan raidelevyden muutoksen takia kuusi kertaa. Vielä nykyäänkin Brisbanen (Queensladin pääkaupunki) asemalle tulee neljä eri raidelevyettä. Suuret kaupungit pyrittiin kuitenkin saamaan saman raidelevyden piiriin ja raidelevydeksi valittiin normaaliraidelevyys (Stephensonin) 1435mm. Vuonna 1930 muutettiin rata Brisbanesta New South Walesin rataverkkoon normaaliraidelevydeksi. Ratayhteys Merlbournesta muutettiin vastaavasti vuonna 1962, Perth 1968, Alice Springs 1980, Adelaide 1995 ja Darwin 2004.

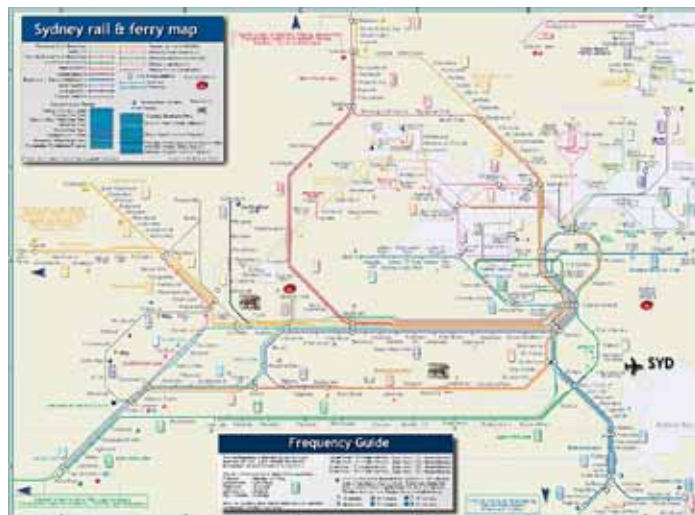
Australiassa on tällä hetkellä 33 819km rataa, josta 2540km on sähköistetty (wikipedia). Suurten kaupunkien lähiliikenne on sähköistetty, mutta

tietääkseni ei muita raiteita. Sähköistys tapahtuu ajolangan avulla. Maanalaisissa käytettyä, ja Englannissa ratalinjallakin paljon käytettyä, kolmannen kiskon avulla sähköistystä en nähnyt edes Sydneyn keskustassa maan alla.

Havaintoja ja johtopäätöksiä

Ensimmäinen huomio Australian junaliikenteestä on, että välimatkat ovat suunnattoman pitkiä. Junamatka Brisbanesta Townsvilleen kestää 12 - 18 tuntia ja Brisbanesta Sydneyyn noin 15 tuntia. Junat kulkevat näiden kaupunkien välillä noin joka toinen päivä. Brisbanen ja Townsvillen välillä kulkee kallistuvakorinen juna kapearaiteisella radalla. Maksiminopeus on 160km/h, joka ilmeisesti on nopein juna kapearaiteisella radalla. Tälle välille on tarjolla makuuvaunukin yöjunaan, mutta jostain syystä internetin kautta varaaminen ei onnistu.

Yhteenvetona voidaan todeta, että rautateitse kulkeva henkilöliikenne ei kilpaile lentoliikenteen kanssa. Australiassa ihmiset liikkuvat kaupunkien välillä lentäen. 15 tunnin junamatka sujuu lentäen noin puolessatoista tunnissa ja on vielä halvempaa. Suurnope-



Kuva 2. Sydneyn lähijunien ja lauttaliikenteen linjakartta.

asta radasta, joka liittäisi itäisen ja kaakkoisen Australian suuret kaupungit toisiinsa, on tehty Australian hallitukselle selvitys vuonna 2002 (East Coast Very High Speed Train Scoping Study Phase 1). Junien nopeus olisi 250-500km/h, ja junia varten rakennettaisiin oma erillinen rata. Vasta tämä antaisi eväitä kilpailuun lentoliikenteen kanssa.

Lähiliikenteestä

Suurissa kaupungeissa Sydneyssä, Merlbournessa, Brisbanessa ja Perthissä on kattava lähijunaverkko. Ainakin Sydneyssä ja Brisbanessa junat oli-

vat melko uusia ja junatarjonta ainakin turistille riittävää. Sydneyssä kaikki junat ovat kaksikerrosjunia. Laiturit ovat korkeampia kuin Suomessa ja juniin nousee keskitasolle. Lähiliikenteen lippujen hinnat ovat edullisia ja niillä pääsee ydinkeskustan alueella liikkumaan maanalaisen tapaan. Asemia oli keskustan alueella useita.

Sydneyssä yhtiö on täysin osavaltion omistama, kun taas Merlbournessa lähijunia operoi täysin yksityinen yritys. Oma lukunsa on Sydneyn keskustassa liikennöivä vuoden 2000 olympialaisia varten rakennettu monorail (Kuva 4). Sillä ei liikuta paikasta toiseen, vaan sillä



Kuva 3. Sydneyn lähijuna keskustassa maan alla.

kuljetetaan ylensyöneitä turisteja keskustan nähtävyyksien ympärillä.

Ratojen omistus

Valtaosan rannikoiden suuria kaupunkeja yhdistävistä radoista omistaa valtion vuonna 1998 perustama osakeyhtiö Australian Rail Track Corporation. Tosin New South Walesin alueella yhtiö vain vuokraa rannikolla kulkevaa päärataa ja omistus on osavaltioilla. Queenslandin alueella yhtiö vuokraa rannikolla kulkevaa rataa etelästä päin vain Brisbaneen asti. Siitä pohjoiseen osavaltio hallinnoi ratoja ja raideleveys muuttuu kapearaiteksi. Ainakin Länsi-Australiassa on yksityisiä kaivosyhtiöitä, jotka omistavat ratoja. Myös monella kapearaitteisella radalla, jossa ei enää ole kaupallista tavaraliikennettä, on turisteja varten höyryveitoista junaliikennettä. Esimerkiksi Cairnsista Kurandaan pohjoisessa Queensladissa kulkee höyryjuna päivittäin maisemareittiä pitkin sademetsän halki.

Ratatyöt

Muutaman viikon seurannan perusteella näytti, että ratojen kunnossapitotyöt tehdään usein totaalikatojen avulla. Viikonloppuisin oli aina joku rataosa suljettu liikenteeltä ratatöiden vuoksi ja junaliikenne korvattu linja-autokuljetuksin. Korvaava liikenne oli sujuvaa ja hyvin opastettua. Sydneyssä korvaavia linja-autokuljetuksia oli useammin kuin varsinaista junatarjontaa olisi ollut. Kuvasa 5 on esimerkki opastuksesta



Kuva 5. Opasteet junat korvaavaan linja-autokuljetukseen.



Kuva 4. Sydneyn ydinkeskustassa liikennöivä Sydney monorail.

korvaavan linja-autokuljetuksen lähtöpaikalle. Linja-autojen luona oli vielä kuljettajan lisäksi kolme henkilöä varmistamassa, että turistikin valitsi kahdesta vaihtoehdosta sen oikean.

Lopuksi

Kolmen viikon matkustelun perusteella ja asukkaiden mielipiteiden perusteella Australian ympäristönsuojelu näyttää olevan hyvin alkuvaiheissa. Pohjois-Euroopassa asuntojen lämmityksen viedessä paljon energiaa, Australiassa taas (maallikon arvio) asuntojen, toimistojen ja kauppojen ilmastointi vie vähintään yhtä paljon energiaa. Ulkolämpötilan ollessa +35°C ja kosteusprosentti 80, jokainen pienikin kioskki jäädytetään lämpötilaan 20°C. Kierrä-

tystä en havainnut ollenkaan.

Ihmisten liikkuminen on suunniteltu tapahtuvan autoilun ja lentoliikenteen avulla, suurten kaupunkien lähiliikennettä lukuun ottamatta. Kuitenkin uutisissa ympäristönsuojelu ja erityisesti merivesien lämpeneminen sekä rannikoiden puhtaus oli paljon esillä. Aivan kuin Australiassa olisi vasta nyt herätty ympäristönsuojeluun. Australian hallituksella on paljon suunnitelmia ratojen kehittämiseen.

Ratasuunnittelijoille on paljon töitä ja Englannista houkuttellaan nuoria rautatiealan ammattilaisia töihin Australiaan. Englantiin verrattuna palkka on huomattavasti suurempi, kun taas elinkustannukset ovat suunnilleen samat. Lisäksi aavistuksen Englantia aurinkoisempi ja lämpimämpi sää houkuttelee monia, eikä työluvan saamisessa ole ongelmaa, englantilaiselle.

Miikka Tast

Kotimaassa tapahtuu

Ulkopuolinen selvitys sisämaan yöjunaliikenteestä

Liikenne- ja viestintäministeriö on käynnistänyt ulkopuolisen selvityksen sisämaan yöjunaliikenteestä ja sen taloudellisista mahdollisuuksista. Selvityksen tekee Strafica Oy ja sen on määrä valmistua tammikuun 2010 loppuun mennessä.

-Erityisesti Kainuun ja Pohjois-Karjalan maakunnissa on kaivattu takaisin syksyllä 2006 lopetettua yöjunaliikennettä. On myös esitetty epäilyjä etteivät VR:n ja liikenne- ja viestintäministeriön laskelmat yöjunaliikenteen kustannuksista pitäisi paikkaansa. Ulkopuolisen selvitystyön jälkeen voimme arvioida onko yöjunaliikenteen palauttamiselle taloudellisia edellytyksiä, sanoo liikenneministeri Anu Vehviläinen.

Selvitystyölle on asetettu ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana toimii yli-insinööri Marcus Merin liikenne- ja viestintäministeriöstä.

VR lakkautti syksyllä 2006 Helsingin ja Oulun välisen yöjunayhteyden, joka kulki Kuopion ja Kajaanin kautta. Samalla loppui myös Joensuun ja Helsingin sekä Turun ja Joensuun välinen yöjunaliikenne.

UTR. 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

Ratatetek

Raideliikenneverkkojen sähköistäminen
Aluevalaistukset, kaapeloinnit
Erikoisrakenteet ja purkutyöt

Ratatek Oy
PL 61, Hiekkakuopantie 3
04301 TUUSULA
p. 020 755 1650
www.ratatek.fi



MAANRAKENNUSLIIKE

KARTTUNEN

www.maanrakennus.fi

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

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

Laiva-, liikenneväline- ja
sähkölaiteteollisuuden
ohutlevytuotteet ja
sähköjakelujärjestelmät



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



- Voiteluaineet
- Työstönesteet
- Pintakäsittely

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

A distributor of Castrol products

Palvelutarjonnassamme konsultointi,
suunnittelu, rakennuttaminen ja kunnossapito kasvavat tietotekniikalla vahvistettuna todelliseksi infran moniosaamiseksi.

Puhelin 020 747 6000 Espoo • Kouvola • Kuopio
Rovaniemi • Tampere • Turku • www.sito.fi

SITO

Sitoutuminen kannattaa.

Rautatierakentamisen ammattilainen

Komsor Oy

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

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

Rautatietekniikka

Answers for a world of mobility

ALGOL
TECHNICS
www.algotekhnics.com

KNORR-BREMSE
www.knorr-bremse.com

Uusi kaupunkijuna aloitti liikennöinnin

Ensimmäinen vuonna 2006 tilatuista uusista kaupunkijunista aloitti liikennöinnin 18. marraskuuta pääkaupunkiseudun lähiliikenteessä. Juna liikennöi maanantaista perjantaihin Helsingin ja Leppävaaran välillä sekä Helsingin ja Vantaankosken välillä.

Usia kaupunkijunia on ollut liikenteessä kaksi 13. joulukuuta alkaen. Molemmat junat kulkevat arkisin Helsingin ja Leppävaaran sekä Helsingin ja Vantaankosken välillä.

Uusia kaupunkijunia tarvitaan, koska liikennemäärät kasvavat ja nykyinen junakalusto vanhenee. Uudet kaupunkijunat alkavat liikennöidä vuonna 2014 valmistuvalla Kehäradalla.

Junakalusto Oy:n toimitusjohtaja Yrjö Judström kertoo, että junat tulevat Suomeen asteittain. Ensimmäinen juna tuli Suomeen marraskuussa 2008 ja toinen tämän vuoden tammikuussa. Vuoden 2011 loppuun mennessä Suomeen tulee 10 uutta kaupunkijunaa ja kaikki junat ovat matkustajaliikenteessä vuoden 2014 keuhään mennessä.

Onnistuneet testiajot

Kaksi Suomeen tullutta uutta kaupunkijunaa ovat olleet tähän asti testiajossa. Testiajoa on kertynyt yhteensä 70 000 kilometriä. Testiajojen aikana on suoritettu viranomaisten tarkastukset sekä hankintasopimuksen mukaiset testit. Talviteastien lisäksi on testattu muun muassa junan sähkö- ja jarrujärjestelmiä, kulunvalvontalaitteita, kulkuominaisuuksia sekä lämmitys-, ilmastointi- ja lämmöntalteenottojärjestelmiä.

- Testiajot ja kokeet ovat su-

juneet hyvin ja suunnitelmien mukaan, Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy:n projektijohtaja Matti Vesanen kertoo.

Uusi kaupunkijuna on matalalattiainen, joten junaan on helppo tulla suoraan laituritasolta lastenvaunujen, pyörätuolin ja polkupyörän kanssa. Junissa kulkeminen on helppoa, koska junissa ei ole väliovia eteistilojen ja matkustamon välillä. Vapaat istumapaikat löytyvät avarassa sisätilassa helposti. Junan lipunmyyntivaunu sijaitsee junan keski-osassa. Uusi juna on muita lähijunia pidempi, joten lipunmyyntivaunu ei välttämättä osu laiturialueella merkitylle kohdalle. Lipunmyyntivaunu on merkitty ovien vieressä sijaitseviin näyttöihin.

Pisimmillään kolme junayksikköä

Kaupunkijunissa on ilmastointi ja junissa on sähköiset infomonitorit. Junayksikön ovipielissä on ilmaverhot, jotka käynnistyvät kylmällä säällä. Ilmaverhot estävät kylmän ilman pääsyn eteistilaan, kun junan ovet ovat auki. Lisäksi junissa on Suomessa ainutlaatuinen lämmöntalteenottojärjestelmä.

Uudet junat ovat nykyisin käytössä olevia junia pidempiä ja niihin mahtuu enemmän matkustajia. Uusi Sm5-junayksikkö on 75 metriä pitkä ja siinä on noin 260 istumapaikkaa



sekä saman verran seisomapaikkoja. Pisimmillään liikenteeseen tulee kolmen junayksikön juna.

Stadlerin FLIRT-tyypin juna on suunnitteluprosessissa muunneltu suomalaisiin olosuhteisiin sopivaksi tekemällä siihen tarpeelliset muutokset,

mm. telit ja korin leveys on mitoitettu Suomen raideleveyden ja suuremman liikkuvan kaluston ulottuman mukaan ja lisäksi junat on suunniteltu toimimaan Suomen vaativissa talviolosuhteissa ottamalla huomioon lämmöneristyksen vaatimukset ym.

Kotimaassa tapahtuu

Radan merkkejä ja turvalaitteita koskevat määräykset päivitetty

Rautatievirasto on uudistanut kaksi määräystä: Radan merkit sekä Turvalaitteet rautatiejärjestelmässä. Uudistetut määräykset on annettu 26.10.2009 ja ne korvaavat aikaisemmin annetut samannimiset määräykset. Molemmat määräykset tulevat voimaan 1.11.2009. Lisätietoja: Taisto Tontti, kehittämispäällikkö, p. 0400 383 641,

VR:n Hyvinkään konepajan terveysverstas oli onnistunut tapahtuma

Lokakuussa VR:n Hyvinkään konepajalla järjestettiin terveystapahtuma, jossa työntekijöillä oli mahdollisuus saada tietoa terveydestään, ohjeita liikuntaan ja vapaa-aikaan sekä testauttaa omaa kuntoaan. Mukana järjestelyissä olivat mm. Sydänliitto ja Hengitysliitto, mutta vahvasti myös muita yhteistyökumppaneita.

Olimme tutustumassa Marjoniemen Markun kanssa Tampereella pidettyyn vastaavaan terveysverstastapahtumaan. Siellä Antero Eklund tarjosi mahdollisuutta järjestää myös Hyvinkään konepajalla terveysverstaan, kertoo konepajan työsuojelupäällikkö Pauli Nieminen.

Konepajalla otettiin innolla tarjous vastaan, ja henkilöstölle varattiin mahdollisuus käydä tutustumassa verstaaseen.

- Ruuhkan välttämiseksi vierailuajat oli jaettiin jo ennakolta. Järjestely toimi hyvin, ja osallistujia riitti mukavasti koko päivän ajaksi eikä pahoja jonoja syntynyt.

Niemisen mukaan terveysverstas on hyvä tietoisuus oman terveyden ylläpitoon ja se antoi sopivasti ehdotuksia, mitä itse voisi tehdä ylläpitääkseen terveyttään ja hyvinvointiaan.

- Lisäksi paikalla olleet esittelijät olivat varanneet hyviä esitteitä ja myös edullisia tarjouksia. Itse ostin uudet kävelysauvat.

Nieminen oli jonkin aikaa jakamassa ovella arvontalippuja. Hän sanoikin, että siinä kuuli useita myönteisiä kommentteja tapahtumasta.

Työsuojeluvaltuutettu Hannu Nurmisen mukaan paikalle tulleet olivat hyvin uteliaita siitä, mitä terveysverstas voisi heille tarjota. Nurmista mieltityttää kuitenkin, miksi osa työntekijöistä ei kuitenkaan osallistunut tapahtumaan.

- Terveysverstaalla "sohvaperunat" olisivat joutuneet koh-



Työnjohtaja Kari Backberg (keskellä) koki mielenkiintoisimpana kehon mittauksen Inbody-laitteella ja siitä saadun tiedon analysoinnin.

tamaan totuuden elämänsä tilanteesta sillä verstaalla mm. punnittiin ja mitattiin vatsan ympärysmitta. Nurminen muistuttaa, että tällaista "tietopakettia" on harvoin tarjolla työmaalla ja vielä työaikana. Terveysverstaalla olleet testit maksaisi muualla tehtynä varmasti liki sata euroa.

- Olisi kannattanut käydä!

Nurmisen mielestä verstaas onnistui hyvin. Esittelijöitä oli tarpeeksi sekä testit olivat hyviä.

- Se vain jäi harmittamaan, että kävijäporukasta oli niin sanottuja "sohvaperunoita" tosi vähän. Nurminen esittää, että

terveystoimintaa ja tiedottamista voisi kehittää siten, että esimerkiksi tupakan vieroitus-tietopisteitä sijoitettaisiin tupakkapaikkojen läheisyyteen.

- Ruuan energioista ja rasvoista kertova piste voisi olla ruokalan oven läheisyydessä.

- Vaikka olen solakassa kunnossa, testitulos väitti rasvaa olevan kertynyt määrättyiden sisäelinten ympärille liikaa, kertoo työnjohtaja Kari Backberg.

- Tiedä sitten, mitenkä laite on niin viisas, että vain kahvoja puristelemalla ja antureiden päällä seisten analysoi kehon, Backberg ihmet-

telee. Hän uskoo, että ne työntekijät, jotka ovat kiinnostuneita terveydestään, ruoka- ja juomatavoistaan, sekä tupakkoinnista saivat hyvää tietoa.

- Henkilöt, jotka eivät osallistuneet terveysverstaaseen kannattaisi katsastaa omaa kroppaansa, ennen kuin sairastuvat liikakiloista johtuviin sairauksiin.

Hyvinkään konepajalla pidetty terveysverstas oli kuudes vastaavanlainen tilaisuus. Tämän myötä kierros ympäri Suomea on nyt käyty.

Henkilöliikennevaunujen suunnittelussa on turvallisuus huomioitu

Liikkuvan kaluston teknisissä määräyksissä ja ohjeissa (Limo 4) on määräyksiä, joita noudatetaan suunniteltaessa tai hankittaessa henkilövaunuja, jotka rekisteröidään Suomessa. Määräysten kohdassa 4.9 esitetään matkustajaturvallisuuteen liittyviä määräyksiä.

Limon mukaan henkilövaunujen matkatavara-tilat suunnitellaan siten, etteivät matkatavarat onnettomuustilanteessa aiheuta vaaraa matkustajille tai henkilökunnalle. Matkatavarahyllyissä suositellaan suljettua rakennetta.

Vaunujen rakenteissa ei myöskään käytetä aineita, joiden tiedetään tai epäillään aiheuttavan terveydellisiä haittoja tai allergisia reaktioita. Rakenteet ja materiaalit ovat sellaisia, etteivät ne onnettomuustilanteessa irrotessaan tai repeytyessään lisää matkustajille aiheutuvaa vaaraa.

Lisäksi henkilövaunujen sisustuksen suunnittelussa kiinnitetään huomiota siihen, että vaunussa on mahdollisimman vähän koukkuja tai särmiä, joihin matkustajat tai henkilökunta voi loukata itsensä äkillisissä nopeudenmuutoksissa. Esimerkiksi vaatekoukut ja matkatavarahyllyt on suunnitellaan siten, että niistä on mahdollisimman vähän vaaraa onnettomuustilanteissa.

Vaunujen istuimet täytettävät paloturvallisuuden mukaiset vaatimukset. Kiinteiden eitermoplastisten materiaalien on täytettävä turvallisuusvaatimukset. Kiinteiden termoplast-

tisten materiaalien on täytettävä määrelehden UIC 564-2 vaatimukset tai omattava vastaavat ominaisuudet. Istuimen paloturvallisuuden on lisäksi täytettävä vastaavan Euronormin vaatimukset.

Istuimen ja sen kiinnityksen lujuus on testataan määrelehden UIC 566 kohdan mukaan kuitenkin niin, että voima F1 on 2000 N. Lisäksi tehdään toinen koe, jossa selkänojan keskelle 650 mm:n korkeudelle lattialta tuodaan 5000 N:n voima käyttäen apuna hiekkasäkkiä tai vastaavaa, jolla voima saadaan jaettua tasaisesti. Istuimen on kestävä nämä voimat ilman pysyviä muodonmuutoksia.

Istuimet ovat rakenteeltaan sellaisia, että se onnettomuustilanteessa suojaa mahdollisimman hyvin takana istuvaa.

Henkilövaunussa tulee olla vähintään kaksi sivuovea, jotka sijaitsevat diagonaalisesti lähellä vaunun kumpaakin päätä. Ovet soveltuvin osin täytettävät määrelehden UIC 560 vaatimukset. Ovien tulee olla automaattioivia. Niiden käyttöä varten on joko kahvat tai painikkeet. Oven käyttö- ja ohjausmahdollisuus tulee olla sisältä ja ulkopuolelta. Lisäksi ovisa on kauko-ohjaus ohjaamoista tai kon-



duktöörin palvelupisteestä.

Ovien ovat ulospäin ja sivulle avautuvia. Oven ulkopuolinen kahva ja kynnyksen muotoillaan siten, ettei kynnyksellä voi roikkoa vaunun kulkiessa.

Ovi lukkiutuu mekaanisesti sen ollessa suljettuna. Oveissa on kaksoislukitus, joka toimii myös suljettaessa ovi käsin. Kaksoislukitus koostuu joko kahdesta erillisestä lukosta tai yhdestä kaksivaiheisesta lukosta.

Aukiohjaus on mahdollista vain silloin, kun ovea ei ole kolmioavainlukolla lukittu pois käytöstä eikä ovea ole kauko-ohjauksella lukittu. Jos sähköisesti ohjattu lukituksen poisto ei toimi tai jos avauslaitteisto ei toimi, voidaan lukitus poistaa ja ovi avata käsin hätäavauslaitteella. Ulkopuolella hätäavausmahdollisuus tulee olla kummallakin sivulla vaunua.

Eteistilassa tulee olla vaunun sisäpuolisille hätäavauslaitteille äänimerkki, joka toimii aina,

kun hätäavausta on käytetty. Hätäavauksen on vapautettava myös mahdollisen ulostyöntyvän tai -kääntyvän ala-askelman lukitus.

Ovet sulkeutuvat automaattisesti, kun nopeus ylittää 5 km/h. Automaattinen oven lukituksen poisto ei saa tapahtua ennen kuin nopeus on alle 5 km/h. Jos lukitusta ohjataan sähköisesti ja nopeus on yli 5 km/h, oven vahingossa avautumisen edellyttää vähintään kahden samanaikaisen vian esiintymistä.

Jokaisessa oveissa on "ovi auki"-tiedon kytkävä kosketin. Oven reunat ovat sellaiset, etteivät oven väliin puristuksiin jäävät sormet vahingoitu. Tämä toteutetaan esimerkiksi turva-reunalla tai joustavalla tiivisteellä. Ovikoneistossa on turvalaitteisto, joka avaa sulkeutuvan oven automaattisesti, jos jokin este pyrkii estämään oven sulkeutumisen, ja sulkee oven tietyn viiveen jälkeen.

Nollapiste



Pienessä huoneessa on iso pöytä, sen ympärillä kuusi tuolia. Yhden seinän täyttää seinän kokoinen peili. Huoneessa on nainen, arviolta kolmissa kymmenissä. Naisella on vaaleat, lyhyiksi muotoillut hiukset. Hän on pukeutunut hyvin istuvaan jakkupukuun. Kokonaisuutta täydentää tummasankaiset silmälasit, joiden avulla hän hakee uskottavuutta.

Hän avaa huoneessa olevan komeron oven. Komerosta hän ottaa A4-kokoa olevia papereita, lyijykyniä, teroituskoneen, pyyhkeumin ja sinipunakynän. Nainen asettelee paperit, kynät ja muut välineet huolellisesti tyhjän pöydän tummanruskealle pinnalle.

- Onko valmista? Kysymys kuuluu katon rajassa olevasta kaiutimesta.

Nainen nyökkää, tietäen, että häntä seurataan.

Ovi aukeaa ja huoneeseen tuodaan nainen, paikalla oljaa huomattavasti vanhempi. Tulija on hyvin laiha ja harmaan kalpea, kuten ihminen, joka ulkoilee vähän. Hän on pitkä ja pitkille ominaiseen tyyliin hän kulkee vähän kumarassa. Harmaantuneet, pitkät hiukset roikkuvat, peittäen luisevat olkapäät.

He kättelevät.

- Aloitetaanko, nuorempi nainen kysyy ja vastausta odottamatta sanoo: Aloitamme. Nyt.

- Aloitamme nollapisteestä. Jos sopii? vanhempi nainen sanoo. Pyydän antamaan kynän.

Saatuana kynän, nainen pyörittelee ja punnitsee sitä hetken käsissään.

- Aluksi piirrän viivan ja yhdensuuntaisen nuolen.

Hän aloittaa paperin vasemmasta ylänurkasta. Piirrän ellipsin. Jatkan tästä viivalla, jonka toisessa päässä on nuoli.

- Unohtamatta suorakulmiota, mikä seuraa viivaa, joka taas jatkuu yksisuuntaisella nuolella, unohtamatta seuraavaa tehtävälaatikkoa ja ellipsiä.

Nainen puhelee taukoamatta, monotoninen ääni välillä voimistuen, välillä hiljentyen. Kaikesta päätellen hän nauttii työstään ja on etevä siinä, mitä tekee.

Tutkijaryhmä seuraa samalla peilin toiselta puolen naisen työskentelyä. Tähän mennessä kaikki on sujunut kuten ennenkin. Paperi täyttyy ällistytävällä vauhdilla viivoista ja laatikoista. Nainen tekee välillä merkintöjä kuvioiden sisälle tai viereen, kuten asiaan kuuluu.

Välillä nuorempi nainen käy komerosta hakemassa puhtaan paperin, sillä työ etenee sellaista vauhtia, että joka ainoa sentti paperissa peittyy laatikoiden nuolten ja merkintöjen alle.

- Ja nyt! Vanhempi nainen katsoo nuorempaa, napauttaen kynällä

pöytään. Se on merkinä siitä, että tärkein hetki lähestyy.

- Nyt on aika tehdä palomuri, hän sanoo.

- Olkaa hyvä vaan, sanoo nuori nainen.

- Tehän sen parhaiten tiedätte, jos on palomuurin paikka, niin se on tehtävä.

Tutkijat katsovat tarkkaavaisina.

Vahankalpea nainen valikoi sinipunakynän ja lyijykynän väliltä, päätyen sinipunakynään. Hän hahmottelee taitavasti tiilimuurin nuolien ja viivojen sekaan. Näkee selvästi, että hän nauttii tehtävästään.

Hän piirtää tiilen kerrallaan ja värittää sinipunakynällä osan sieltä täältä.

Nainen tuijottaa herkeämättä vanhemman naisen työskentelyä.

Kun palomuri on valmistunut tiili tiileltä, vanhempi kokoa paperit kasaan.

Hän katsoo nuorta naista.

- Järjestelmäarkkitehtuuri on valmis..

Hän sanoo vielä painokkaasti sanan kerrallaan.

- Työasemat. Palomuri. Tietokannat.

Sitten hän katsoo vasenta rannettaan, paikkaa, missä kellon pitäisi olla. Ranteen yläpuolella, ihossa on vaalea, kellon rannekkeen jättämä alue. Hän ei huomaa, että kello puuttuu, vaan katsoo uudelleen rannettaan.

- On aika lopettaa, vanha nainen toteaa. Nuorempi nainen antaa huomaamattoman merkin peilin takana olijoille.

- Tämähän meni hyvin, nainen sanoo ja koskettaa rohkaisevasti vanhemman naisen kättä.

Toinen hätkähtää, mutta ei sano mitään. Nuorempi manaa hiljaa mielessään epäammattimaista käytöstään.

- Ei mitään hätää, hän sanoo nopeasti, ei kerrassaan mitään.

Ovi aukeaa, vanhempaa naista tullaan noutamaan.

- Huomenna jatketaan, nuorempi vielä sanoo, mutta toinen ei enää reagoi hänen puheeseensa. Kun ovi sulkeutuu hakijan ja vanhemman naisen lähdeytyä, nuorempi nainen kokoa pöydällä olevat paperit ja lisää ne kansioon, joka on täynnä täsmälleen samanlaisia, yhtä täyteen piirrettyjä ja kirjoitettuja papereita.

Huomenna aloitetaan taas, hän miettii. Nollapisteestä.

Siw

Uusi yhteisyritys Suomen ja Venäjän väliseen tavaraliikenteeseen

VR on perustanut tavaraliikenteen yhteisyrityksen venäläisen Freight One Companyn, PGK:n kanssa. Suomeen rekisteröitävän yhtiön nimi on Freight One Scandinavia Oy. Yhtiön tehtävänä on tarjota tavaraliikenteen asiakkaille Suomen ja Venäjän välisiä vienti-, tuonti- ja transitokuljetuksia sekä vaunukuorma- että kokojunalähetysinä.

- Asiakkaamme ovat toivoneet rautatiekuljetuksiin entistä kokonaisvaltaisempia ratkaisuja. Tavoitteenamme on kattaa asiakkaan koko kuljetusketju ja saada lisää kuljetuksia kulkemaan Suomesta ja Suomen

kautta Venäjälle sekä päinvaltaiseen suuntaan. Freight One Companyn kanssa pystymme tarjoamaan asiakkaille entistä monipuolisempia logistiikkaratkaisuja, sanoo VR-konsernin logistiikkadivisioonan johtaja Erik Söderholm.

- Yhteisyrityksen perustamisen tavoitteena on kasvattaa PGK:n ja VR:n kuljetusmääriä vienti-, tuonti- ja transitokuljetuksissa Venäjän ja Suomen välillä. Uusi yhtiö tulee harjoittamaan rautateitse tapahtuvien tavarakuljetusten myyntiä, markkinointia ja kokonaispalvelujen tarjoamista, korostaa PGK:n pääjohtaja Salman

Babajev.

VR-konserni ja PGK omistavat kumpikin puolet uuden yhtiön osakkeista.

Yhtiön toimitusjohtajaksi on nimitetty FM Maria Kuokkanen. Hän on toiminut aiemmin International Management Education (IME) Oy:n toimitusjohtajana ja eri tehtävissä VR-konsernin palveluksessa.

Freight One Company, PGK, on Venäjän rautateiden RZD:n sataprosenttisesti omistama tytäryhtiö, joka tarjoaa tavarakuljetuspalveluja omalla vaunukalustollaan. Yhtiö perustettiin heinäkuussa 2007, ja se on Venäjän suurin rautatieope-

raattori. Vuoden 2009 tammi-kesäkuussa PGK on kuljettanut 100 miljoonaa tonnia tavaraa. PGK:lla on yli 200 000 erityyppistä tavaravaunua. Se omistaa 21 prosenttia koko Venäjän tavaravaunuista.

VR-konsernin rautateitse tapahtuva tavaraliikenne oli vuonna 2008 noin 42 miljoonaa tonnia, josta Suomen ja Venäjän välinen liikenne oli noin 40 prosenttia. Kuluvana vuonna VR:n Venäjän liikenne on ollut selvästi alle viime vuoden tason.

vossloh

Switch Systems

Vossloh Cogifer Finland Oy

Vaihteiden
teräsovat

Raidepuskimet

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

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



Maanrakennusliike

www.empekkinen.fi

E. M. PEKKINEN OY

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



Moni osaa jotakin, mutta vain yksi osaa kaiken.

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

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

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

www.vr-rata.fi

VR RATA

Liikenteenohjaus- ja turvalaitejärjestelmät

Vaihteenlämmitysjärjestelmät

Tasoristeysjärjestelmät

Ratapihavaalaistukset

Kaapeloinnit

Sähkoradan jännitekatkot



**Pomonkatu 2
50100 Mikkeli**

**0207 118360
www.celer.fi**

Ajankohtaista Ratahallintokeskuksesta

Tasoristeysturmia yhä huolestuttavan paljon

Tasoristeystonnettomuuksien kokonaismäärä on vähentynyt, mutta vakavia turmia on sattunut edellisvuosien tahtiin. Tänä vuonna on sattunut kaikkiaan 28 tasoristeysturmaa, joista 27 valtion rataverkolla. Onnettomuuksissa on kuollut kahdeksan henkilöä eli yhtä paljon kuin viime vuonna yhteensä. Turvallisuuksi parannetaan poistamalla tasoristeyskysyjä, lisäämällä varoitustaitteita sekä valistamalla tienkäyttäjää tasoristeuksen ylittämässä.

RHK tutkii ratapenkereen stabiilitettä

RHK on pitkäjänteisesti kehittänyt tietämystään ratapenkereen stabiilitetien osalta. Kyseisestä aihepiiristä tehdyt tähänastiset tutkimukset ovat perustuneet sekä kirjallisuuteen että olemassa olevista pohjatutkimuksista saatuihin tuloksiin. Nyt käynnissä oleva "ratapenkereen stabiilitetti ja stabiilitetien parantaminen" eli RASTAPA-projektin tarkoituksena on kehittää stabiilitettilaskentamenetelmiä sekä toisaalta edelleen kehittää stabiilitetien parantamistoimenpiteitä. Projekti toteutetaan yhteistyössä Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) kanssa. Projektin ensimmäisessä vaiheessa rakennettiin täysimittakaavainen koekohde Perniöön (Salo) Perniön viljavaraston raiteille, joka kuormitettiin sortumaan asti. Koekohde oli instrumentoitu huolellisesti. Paikalla oli noin 100 aiheesta kiinnostunutta henkilöä. Ensimmäiset ilmoitettiin marraskuun Geotekniikan päivillä Finlandia-talossa.

Jämsän uudistettu ratapiha ja asemalaituri otettiin käyttöön

Jämsän ratapihan uusi matkustajalaituri otettiin käyttöön lokakuun alussa. Ratahallintokeskus on rakentanut ratapihalle yhden lisäraiteen sekä nykyaikaisen, korkean henkilöliikenteen laiturin, joka helpottaa junan nousua ja junasta laskeutumista.

Viimeistelytyöt Jämsän asema-alueella jatkuivat marraskuun loppuun saakka. Syksyn aikana asemalle asennetaan myös uudet laiturinäytöt matkustajainformaation parantamiseksi.

Varmista paikkasi ja ilmoittaudu RATA 2010 -seminaariin!

RATA 2010 järjestetään Jyväskylän Paviljongissa 26.–27.1.2010. Seminaarin teemana on "Rautatiet asemoi itseään". Alustajina ovat alan parhaat asiantuntijat ja päättäjät virastoista ja sidosryhmistä. Liikenneministeri Vehviläinen on myös luvannut tuoda tilaisuuteen terveisensä. Tarkemmat tiedot seminaarista ja ilmoittautumislinkki löytyvät tapahtuman verkkosivuilla. www.rhk.fi/rata2010.

Rataverkon pohjavesialueiden riskienhallintaprojekti etenee

Rataverkon pohjavesialueet on käyty läpi Kaakkois-Suomen, Länsi-Suomen, Pohjois-Pohjanmaan ja Uudenmaan ympäristökeskusten alueella. Raportti on RHK:n [www-sivuilla](http://www.sivuilla): Ympäristö ja turvallisuus - Maaperän ja pohjavesien suojele. Pohjavesialueista on laadittu kohdekortit, joissa on kuvattu keskeisimmät lähtötiedot, riskiarvio ja kartta pohjavesialueesta. Kohdekortit ovat käytettävissä kunnossapidon

ja hankkeiden yhteydessä mm. lähtötietoina.

Liikennevirasto aloittaa 1.1.2010

1.1.2010 aloittaa uusi Liikennevirasto, johon yhdistyvät kaikki väyläkuljetusmuodot. Ratahallintokeskuksen toiminnot tulevat olemaan osa Liikennevirastoa, johon tulevat kuulumaan myös Tiehallinnon ja Merenkululaitoksen väylätoiminnot. Lisäksi perustetaan erillinen turvallisuutta valvova viranomais, johon siirtyvät mm. rautatieliikenteen turvallisuutta valvovan Rautatieviraston tehtävät.

UUSIA JULKAISUJA

Julkaisut löytyvät RHK:n verkkosivuilta osoitteesta: <http://www.rhk.fi/tietopalvelu/julkaisut>.

RHK:n julkaisu A 12/2009 "Kerava-Lahti-oikoradan vaikutukset Mäntsälän Vähäjärvenkallioiden metsäalueen pesimälinnustoon. **Yhteenveto vuosien 2002–2008 seurannan tuloksista**"

Vähäjärvenkallioiden vanha metsä-niminen Natura 2000 -alue sijaitsee Saaren kylässä Mäntsälän kunnan pohjoisosassa. Kerava-Lahti-oikorata sijoittuu Natura-alueen itäreunaan Lahden moottoritien varteen. RHK:n teettämässä oikoradan linnustonseurantasuunnitelmassa esitettiin radan luontovaikutusten selvittämiseksi lintulaskentoja Vähäjärvenkallion alueelle. RHK:n ja Uudenmaan ympäristökeskuksen välisissä keskusteluissa sovittiin, että em. seurantaohjelmaa noudatetaan soveltaen. Linnustonseuranta alkoi vuonna 2002, jolloin oikoradan rakennustyöt eivät vielä olleet edenneet Vähäjärvenkallioiden kohdalle. Laskennat toistettiin 2003 ja 2004, jolloin oikorataa rakennettiin. Seuraa-

va laskentajakso oli 2007–2008, jolloin liikenne rataosuudella oli jo käynnissä.

Raportissa tehdään yhteenveto vuosien 2002–2008 tuloksista ja verrataan muutoksia valtakunnan tasolla tapahtuneisiin muutoksiin. Seurannan tavoitteena on selvittää, mitä vaikutuksia Kerava-Lahti-oikoradalla on Natura 2000 -alueen vanhan metsän ja sen lähiympäristön pesimälinnustoon, erityisesti lajistoon koostumukseen, primääriin ja elinpiiriin sijoittumiseen.

RHK:n julkaisu A 13/2009 "Selvitys liikenteen ulkoisvaikutuksista Suomessa ja EU:ssa. Katsaus ulkoisvaikutusten arvioimiseen ja ulkoisvaikutusten soveltamiseen hankearvioinneissa"

Selvityksen tavoitteena oli tarkastella kattavasti liikenteen ulkoisvaikutuksia niin tie-, rautatie-, vesi- kuin lentoliikenteessä. Katsauksessa pyrittiin muodostamaan selkeä kuva eri liikennemuotojen ulkoisvaikutuksista Euroopassa ja Suomessa. Selvityksessä käsiteltiin EU:n alueella tapahtuvaa ulkoisvaikutusten tutkimusta ja peilattiin sitä Suomen rautatiehankearvioinneissa käytettyjen ulkoisten kustannusten yksikköarvoihin. Selvitys on osa RHK:n vuosien 2008 ja 2009 ulkoisten vaikutusten t&k-projektia. Työ tukee vuonna 2009 hyväksytyn RHK:n uuden ilmastostrategian toteutumista.

Ulkoisvaikutuksella tai ulkoisilla kustannuksilla tarkoitetaan toiminnasta aiheutuvia haittoja ja hyötyjä, joita ei toiminnassa huomioida ilman ulkopuolisia kannustimia. Esimerkiksi päästöt ja melu ovat negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Kaikki ulkoisvaikutukset eivät ole negatiivisia, vaan esimerkiksi julkisesta liikenteestä syntyy positiivisia ulkoisvaikutuksia.

Yli 100 000 tuotetta valmiina toimittamiseksi

Suomenkielinen Internet

www.elfaelektroniikka.fi

ELFA Elektronikka Oy, Karvaanokujat 1, 00380 Helsinki | Puh: (09) 560 500
Fax: (09) 560 50 100 | E-mail: tilaukset@elfa.fi | Internet: www.elfaelektroniikka.fi

ELFA

TRANS NORDICA

ERIKOISTUNUT PROJEKTI- JA ERIKOISKULJETUKSIIN
KANSAINVÄLISESTI

Trans Nordica Ltd
PL 16, 48101 KOTKA Puh. (05) 350 9500 Fax (05) 350 9530
martin.elo@transnordica.fi

PIETARSAAREN MAANRAKENNUS

MAA- JA VESIRAKENNUSTYÖT
Kappelintie 4, 68620 PIETARSAARI, puh. (06) 7232 800

VR:n henkilökunnan oma matkatoimisto RMY 40 vuotta

Rautatieläisten Matkailuyhdistys ry. (RMY) sai syntynsä Rautatievirka-miesliiton matkailujaoston luomalle perustalle 28.2.1969 ja tästä alkoi RMY:n varsinainen toiminta VR:n henkilökunnan omana matkatoimistona.

RMY ei ole koskaan toiminnallaan tavoitellut liiketaloudellista voittoa vaan jakanut saamansa hyödyn alennuksina suoraan asiakkaille alennusten muodossa.

Toiminta-ajatuksena on ollut VR:n henkilökunnan matkustuksen tukeminen niin kotimaassa kuin ulkomaillaakin. Matkailu on muuttanut muotoaan merkittävästi yhdistyksen toimintavuosien aikana. Nykyisin jokaisesta myymästään matkasta RMY antaa asiakkailleen alennusta 2-5 %:n välillä riippuen matkanjärjestäjästä.

1970-luvulla ja jopa vielä 80-luvulla valmismatkailun ottaessa ensiaskeleitaan ryhmämatkat olivat hyvin suosittuja.

Ryhmässä oli helppoa ja turvallista liikkua ja tutustua maailman eri kohteisiin.

Eri maiden rautateiden matkailuorganisaatiot tukivat toisiaan järjestämällä omassa maassaan kohdekäyntejä toisen maan rautatieläisryhmille. Pohjoismaiden rautatieorganisaatiot toimivat kiinteässä yhteistyössä ja järjestivät yhdessä mielenkiintoisia pohjoismaalaisia matkoja eurooppalaisille kollegoilleen. Myös RMY toi Suomeen kymmeniä ryhmiä.

1990-luvulla valmismatkatarjonta kehittyi. Matkustelusta innostuneita ihmisiä hemmoteltiin helpoudella lähteä matkalle mihin tahansa maailman kolkkaan. Ryhmämatkojen suosio väheni ja ihmiset siirtyivät omatoimimatkailuun hankkiakseen aina vain uusia elämyksiä.

Vaikka ryhmämatkailun buumi ajoittui 1970 - 80 -luvuille on RMY:llä vuosina 1995 - 2007 tuonut maamme peräti 15

ulkomaalaisryhmää, yhteensä n. 500 matkailijaa eri Euroopamaista.

Huolimatta vuosikymmenten saatossa tapahtuneista matkailualaa, joskus hyvinkin ankaralla kädellä koetelleista muutoksista, RMY on säilyttänyt hyvin asemansa VR:n henkilökunnan omana matkatoimistona.

RMY:n toiminta-ajatuksena on rautatieläismatkailun edistäminen ja kansainvälisen kanssakäymisen tukeminen niin kotimaassa kuin ulkomaillaakin. RMY pyrkii jatkuvasti löytämään uusia yhteistyökumppaneita ja näin laajentamaan matkatarjontaansa sekä vanhoille että uusille asiakkaille.

RMY teetti keväällä asiakas-tyytyväisyyskyselyn, jossa selvitettiin myös asiakkaiden toivomuksia ja kehittämisehdotuksia yhdistyksen toiminnalle. Selvitys oli toiminnan ja toiminnan kehittämisen kannalta rohkaiseva ja RMY lähtee luottava-



isin mielin palvelemaan rautatieläismatkustajia viidennelle vuosikymmenelle.

Matkoja suunniteltaessa ja hankittaessa yksitellen, perheinä tai ryhmänä kannattaa aina kääntyä rautatieläisten oman matkatoimiston puoleen.

Erkki Myllynen
toiminnanjohtaja
www.rmy.fi

Kotimaassa tapahtuu

Uusi tekniikka parantaa matkustajainformaatiota Tampereen asemalla

Tampereen rautatieasemalla otettiin käyttöön uusi matkustajainformaatiojärjestelmä (MIKU) syyskuun alussa. Järjestelmä on osa Ratahallintokeskuksen laajaa kehityshanketta, jolla parannetaan junaliikenteen tiedotusta henkilöliikenteen asemilla. Asemille lisätään aikataulunäyttöjä, ja myös kuulutusten laatua ja määrää parannetaan.

Uusi järjestelmä otetaan Tampereen asemalla käyttöön vaiheittain. Käyttöönoton aikana informaatiojärjestelmässä saatavaa olla asennustöiden ja testausten vaatimia tilapäisiä katkoksia.

MIKU-järjestelmä on jo käytössä 139 asemalla. Kaikkiaan järjestelmän piiriin tulee 184 asemaa eli käytännöllisesti katsoen kaikki henkilöliikenteen asemat. Tavoitteena on saada koko hanke valmiiksi tämän vuoden loppuun mennessä.

Uusi matkustajainformaatiojärjestelmä korvaa kaikki nykyisin käytössä olevat matkustajainformaatiojärjestelmät. MIKU-järjestelmä helpottaa ja tehostaa myös merkittävästi käyttäjiensä työtehtäviä.

Järjestelmän tekee Ratahallintokeskuksen tilauksesta saksalainen Funkwerk-yhtiö ja sen asentaa Algor Oy

Kotimaassa tapahtuu

Uusia ohjeita

Ohjeet löytyvät verkkosivuilta osoitteesta:

http://www.rhk.fi/tietopalvelu/radanpidon_ohjeet/

Ratateknisiin ohjeisiin on tehty uusi osa RATO 10 Junien kulunvalvonta JKV, joka tuli voimaan 16.11.2009. RATO 10:ssä esitetään vaatimukset JKV-ratalaitteiden suunnittelulle ja rakentamiselle sekä JKV-järjestelmässä käytettävillä junatiedoille. Ohje perustuu Rautatieviraston määräykseen Turvalaitteet rautatiejärjestelmässä (RVI/873/410/2009).

Ratatekniset ohjeet (RATO) jakelu ja myynti

Seuraavat RATO:n osat ilmestyvät 1.1.2010 aloittavan Liikenneviraston ohjejulkaisuina. VR Kirjapaino ei enää 1.1.2010 alkaen paina ja myy RATO:n osia, vaan uusia RATO:n osia painaa ja myy painotalo, jonka yhteystiedot tullaan ilmoittamaan Liikenneviraston Rautatieosaston [www-sivuilla](http://www.sivuilla).

Kaikki RATO:n osat ovat saatavissa ajantasaisina Liikenneviraston Rautatieosaston [www-sivuilla](http://www.sivuilla).

Kotimaassa tapahtuu

Ajankohtaista Ratahallintokeskuksesta

Luumäki-Imatra-kaksoisraiteen yleissuunnittelu käynnistyi

Ratahallintokeskus (RHK) on käynnistänyt Luumäki-Imatra-kaksoisraiteen yleissuunnittelun. Hanketta esitellään yleisötilaisuuksissa 8.-10. joulukuuta Lappeenrannassa, Luumäellä ja Imatralla. Tilaisuudet ovat kaikille avoimia ja niissä on mahdollisuus esittää näkemyksiä ja mielipiteitä hankkeesta.

Rataverkolla toimivilla oltavat UIC:n RICS-koodi

Rautatieyritykset, museoliikennöitsijät sekä sellaiset radanpidon yritykset, joilla on kiskoilla liikkuvaa työkalustoa, joutuvat jatkossa hakemaan ratakapasiteettia aikataulun mukaiselle liikenteelle valtion rataverkolla tietojärjestelmien avulla. Jotta integraatiot eri rautatieliikenteen tietojärjestelmien välillä saadaan toimimaan alusta asti standardien (esim. TAF/TSI) mukaisesti, tulee kaikilla ratakapasiteettia hakevilla yrityksillä olla oma UIC:n myöntämä RICS-koodi.

Kaikkien edellä mainittujen rataverkolla toimivien yritysten on haettava mahdollisimman pian yritykselleen RICS-koodi UIC:sta ja ilmoitettava myönnetty koodi RHK:lle heti sen saatuaan. Ilmoitukset on lähetettävä osoitteella mikko.natunen@rhk.fi.

Tarkemmat ohjeet ja tarvittavat lomakkeet koodin hakemiseen löydätte oheisen linkin takaa: <http://www.uic.org/spip.php?article311>.

Turun seudun rataympäristöselvityksen laatiminen käynnistynyt

Ratahallintokeskus on käynnistänyt Turun seudun rataympäristöselvityksen laatimisen. Hankkeessa selvitetään Turun, Raision, Kaarinan ja Liedon rautatieliikenteen ja ratapihatoimintojen aiheuttamien ympäristöhaittojen nykytila (1. vaihe) sekä valmistellaan toimintaohjelma ympäristöhaittojen poistamiseksi tai lieventämiseksi sekä riskien pienentämiseksi (2. vaihe). Rataympäristöselvitystä käytetään myös perusaineistona Turun seudun kaavoituksessa ja maankäytön suunnittelussa.

Pääradan lisäraiteet ensimmäisessä vaiheessa

Kytömaalta Jokelaan

RHK on tehnyt päätöksen sijoittaa ensimmäisessä vaiheessa rakennettavat pääradan lisäraiteet Keravan Kytömaalta Tuusulan Jokelaan. Päätös liittyy käynnissä olevaan alustavaan yleissuunnitteluun, joka koskee pääradan liikenteellisen välityskyvyn lisäämistä. Suunnittelun yhteydessä tehdään ympäristövaikutusten arviointi (YVA) Keravalta Riihimäelle ulottuvista lisäraiteista.



RHK-Akatemia

Kouluttaudu RHK-Akatemiassa

Keväällä 2010 järjestetään seuraavat kurssit:

Rautatiealueelle tulevien rakenteiden maadoittaminen B23, yhden päivän kurssit

2.2.2010 ja 9.2.2010

Kurssi on tarkoitettu kaikille rautatiealueelle tulevien kiinteiden rakenteiden suunnitteluun tai rakentamiseen osallistujille. Kurssin tavoitteena on antaa osallistujille selkeä kuva niin RHK:n maadoitusohjeista kuin sähköradan rakenteiden maadoittamiselle asettamista vaatimuksista. Kurssilla käydään läpi sähköratajärjestelmän turvallisen käytön pääperiaatteet ja RHK:n maadoittamista käsittelevät ohjeet. Eri rakennetyyppejä käsitellään ohjeen B23 mukaisella jaotuksella niin, että erillisissä maadoitusohjeissa olevat maadoituksen toteuttamista ja suunnittelua koskevat vaatimukset tulevat selkeästi esille.

InfraRYLin käyttö ratahankkeissa, yhden päivän kurssit 16.3.2010 ja 25.3.2010

Kurssi on tarkoitettu kaikille rautateiden infrarakenteiden suunnitteluun tai rakentamiseen osallistujille: rakentajille, rakennuttajille, työmaavalvoille sekä pohjarakennus- ja ratasuunnittelijoille. Infrarakenteiden yleiset laatuvaatimukset InfraRYL sisältää infra-alan yhtenäisen ja yhteisen kuvauksen infrarakenteiden yleisistä laatuvaatimuksista. Koulutuksessa käydään läpi InfraRYL:in rakenne, keskeinen sisältö ja InfraRYL sähköisen version käyttö. Koulutus painottuu radan rakentamisen ja suunnittelun kannalta keskeiseen InfraRYL:in sisältöön.

InfraRYL korvaa ratahallintokeskuksen laatimat Radan maarakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset (RMYTL). Keväällä 2010 ilmestyy korjattu painos InfraRYL2010 osa 1 väylät ja alueet, johon on päivitetty RMYTL:n ja InfraRYL:in eroavaisuudet. Päivityksen myötä vanhat RMYTL:t poistuvat lopullisesti käytöstä. Koulutuksessa painotetaan muutoksia, joita on tehty InfraRYL:iin vanhoihin RMYTL:iin verrattuna.

Keväällä 2010 toteutetaan lisäksi **RATO 8 Sillat 21.4. ja RATO 2 Geometria 18.-19.5.**

Tulevista kursseista ja ilmoittautumisohjeista tiedotetaan RHK:n verkkosivuilla: http://www.rhk.fi/tietopalvelu/rhk-akatemia/tulevat_koulutukset/



Cargotec Finland Oy
Ystävyydenkatu 2 | 21200 Raisio
puh. 0204 55 2370

www.cargotec.com | www.hiab.fi

Celer Oy kehittää vaihteenlämmitysjärjestelmää

Lähtökohdat uuden järjestelmän kehittämiselle

Rautateillä vaihteenlämmityksen tehtävänä on vaihteen toimivuuden ylläpitäminen kaikissa sääolosuhteissa. Vaihteen moitteeton toimivuus ympäri vuoden mahdollistaa turvallisen ja sujuvan junaliikenteen vaihteen yli.

Liikenteen sujuvuuden lisäksi huomioitavia seikkoja vaihteenlämmityksessä on vaihteenlämmityksen ottaman sähköenergian optimointi ja erilaisten ohjaustila- ja indikointitietojen siirtäminen käyttöliittymään kauko-ohjaajan työn helpottamiseksi sekä kunnossapitotöiden tehostamiseksi.

Edellä mainitut seikat huomioon ottaen on Celer Oy kehittänyt vaihteenlämmitysjärjestelmän, joka ylläpitää tehokkaasti vaihteen toimivuutta kaikissa sääolosuhteissa, mutta samalla myös optimoi lämmitystarpeen. Lämmitystarpeen optimointi tarkoittaa, että vaihdetta ei lämmitetä enemmän kuin on tarpeen vaihteen luotettavan toiminnan kannalta. Lämmitystarpeen optimointi on mahdollista sääaseman mit-

Lämmitysmuuntajakohtaisten ohjauksien ja ilmaisujen käyttöliittymä.

Vaihdekohtaisten ohjauksien ja ilmaisujen sekä sääaseman käyttöliittymä.

taamien säätötilatietojen (ilman lämpötila, ilman kosteus sekä kisluminateen määrä) sekä kislusta mitattavan lämpötilan avulla. Lisäksi optimointia toteutetaan jakamalla säädettävät lämmitysvastukset ryhmiin (kieli- ja tukikiskovastukset), joita ohjataan lämmitystarpeen mukaan yhdessä tai erikseen. Lämmitystarpeen optimoinnin hyöty saavutetaan vähentyneenä energiankulutuksena. Näin ollen se tuo suoria säästöjä rautateiden hallinnoijalle.

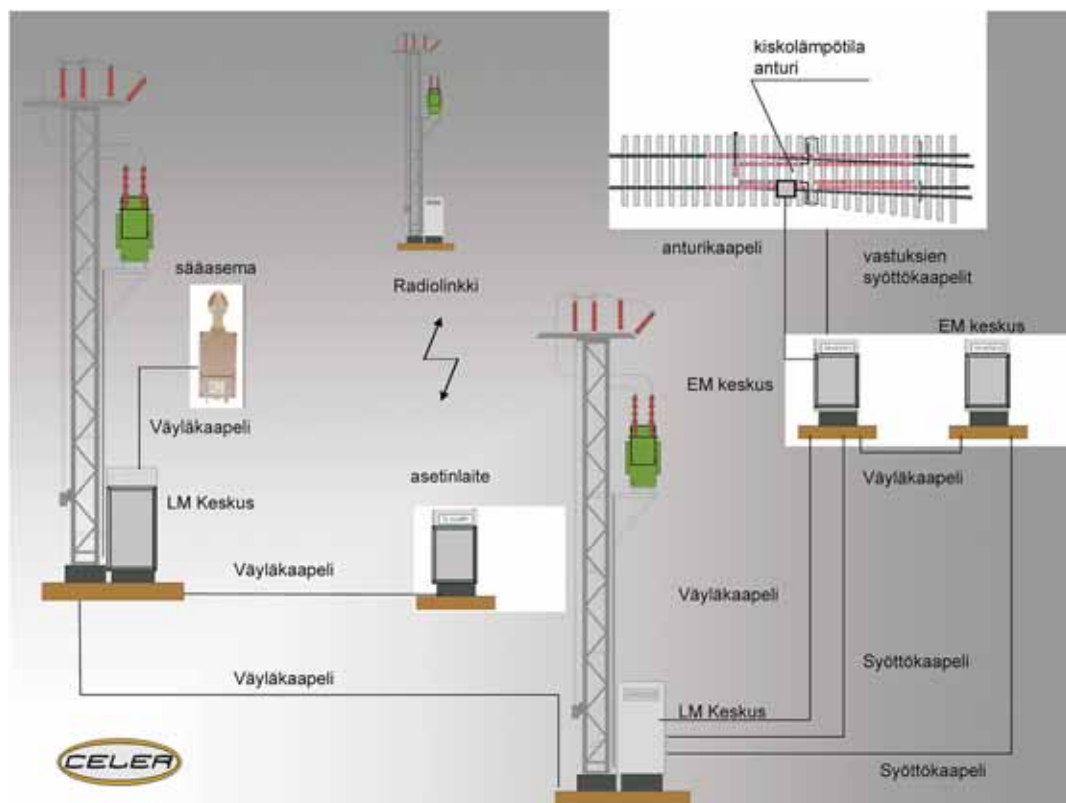
Ohjaustilat ja indikointitiedot

Celer Oy:n kehittämä vaihteenlämmityksen lämmönsäätöjärjestelmä perustuu ohjel-

moitaviin logiikoihin ja väylätekniikkaan. Lämmitystarpeen tarkan optimoinnin lisäksi ohjelmoitavat logiikat yhdessä väylätekniikan kanssa mahdollistavat järjestelmän ohjaus-tilojen ja erilaisten yksilöityjen indikointitietojen siirtämisen käyttöliittymään josta vaihteenlämmitystä ohjataan ja seurataan.

Järjestelmällä on kolme ohjaustilaa: off-tila, perus- ja teholämpötila. Off-tilassa vastuksille ei ohjata sähköä. Peruslämpötilassa vaihteen lämpötila pidetään $+12^{\circ}\text{C}$:ssa. Peruslämpötilassa sähkönsyöttöä lämmitysvastuksille ohjaa logiikkaan ohjelmoitu PI-säädin, joka ohjaa elektronisia kontakteja. Teholämpötilassa lämmitysvastuksia lämmitetään kunnes vaihteen lämpötila saavuttaa $+40^{\circ}\text{C}$ tai kahden tunnin ajan. Lisäksi voidaan ohjata tukikisko- ja kielivastuksia yhdessä tai erikseen sekä näissä tapauksissa mitata kiskolämpötilaa sekä vaihteen kielestä että tukikiskosta.

Erilaisia vaihdekohtaisia indikointitietoja ovat esimerkiksi vaihteen lämpötila, lämmitysvastukselle menevä virta, vastuksen kunto, yli- ja alivirtahälytykset ja anturivika- ja väylävikahälytykset. Ohjaustila- ja indikointitiedot mahdollistavat jokaisen vaihteen seurannan reaaliajassa. Vaihteiden kunnon reaaliaikainen seuranta tehostaa ja helpottaa kunnossapitoa. Esimerkiksi jos lämmitysvastus vaurioituu kesän



Esimerkkikaavio vaihteenlämmitysjärjestelmästä.

aikana, se huomataan käyttöliittymään siirtyneenä indikointitietona heti ja kunnossapito voi käydä vaihtamassa vaurioituneen vastuksen tilalle uuden vastuksen ennen seuraavaa talvea.

Liityntä kauko-ohjauskäyttöliittymään / järjestelmän rajapinta

Vaihteenlämmitysjärjestelmä voidaan liittää suoraan kauko-ohjauskäyttöliittymään tai

kauko-ohjauskäyttöliittymään asetinlaitteen kautta. Asetinlaitteeseen järjestelmä on mahdollista liittää joko relesovituk-sella, väylän kautta tai sekä relesovituk-sella että väylällä riip-puen käytettävästä asetinlait-teesta.

Muunneltavuus ja toimivuuden varmistaminen

Vaihteenlämmitysjärjestelmä on helposti räätälöitävissä ti-

laajan haluamien tarpeiden mukaiseksi. Rakennettavat vaihteenlämmitysjärjestelmät testataan jo ennen käyttöönotto-vaihetta vaihteenlämmityksen-testijärjestelmällä. Tällä tavoin varmistetaan, että käyttöönotto-vaihe sujuu mahdollisimman mutkattomasti ja että rakennettu järjestelmä on toimiva.

Teksti: Timo Hyvärinen,
Celer Oy

Kotimaassa tapahtuu

Kouluttaudu RHK-Akatemiassa

Keväällä 2010 järjestetään seuraavat kurssit

Rautatiealueelle tulevien rakenteiden maadoittaminen B23, yhden päivän kurssit 2.2.2010 ja 9.2.2010

Keväällä 2010 toteutetaan lisäksi RATO 8 Sillat 21.4. ja RATO 2 Geometria 18.-19.5. http://www.rhk.fi/tietopalvelu/rhk-akatemia/tulevat_koulutukset/

TTY:n ratarakenteiden jatko-opintoseminaari

Tampereen teknillisen yliopiston Maa- ja pohjarakenteiden yksikössä toteutetaan vuonna 2010 ratarakenteita koskeva noin 12-15 opintopisteen laajuinen seminaarisarja. Kyseinen opintokokonaisuus on rajattu nimenomaan aktiivisille jatko-opiskelijoille. (Perusopiskelijoille ja täydennyskoulutautuville tullaan yhteistyössä Ratahallintokeskuksen kanssa järjestämään erillinen rautatietekniikan opintokurssi vuonna 2011.)

Kotimaassa tapahtuu

RAILI-puhelimien käyttöönotossa siirtymäaika 11.1.2010 saakka

RAILI on Ratahallintokeskuksen (RHK:n) GSM-R-verkko eli rautateiden integroitu liikenneviestintäjärjestelmä. RHK on jatkanut RAILI-puhelinten käyttöönoton siirtymäaika.

Ratatyön turvallisuuden kannalta keskeisessä viestinnässä ratatyöstä vastaavan on käytettävä RAILI-puhelinta heti, kun hänellä sellainen on käytettävissään ja hän osaa sitä käyttää, kuitenkin viimeistään 11.1.2010 alkaen.

RAILI-puhelimen käyttäminen ja kirjautuminen tehtävän mukaisella yksilöllä tunnuksella parantaa ratatyön turvallisuutta, sillä liikenteenohjaaja näkee rekisteröitymisen puhelimestaan.

Liikenteen turvallisuusvirasto aloittaa vuoden vaihteessa

Vuonna 2010 lentolupa-kirjat ja merimiesten pätevyyskirjat myöntää Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi. TraFi lähettää myös ajoneuvoveroliput ja autojen rekisteröintitodistukset ja määrää veturinkuljettajien kelpoisuusvaatimuksista.

Ajoneuvohallintokeskus AKE:n, Ilmailuhallinnon, Merenkululaitoksen meriturvallisuuksitoiminnon sekä Rautatieviraston muodostama uusi Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi aloittaa toimintansa vuoden vaihteessa. Markkinointinimeksi virasto ottaa käyttöönsä kansainvälisiin yhteyksiin hyvin istuvan TraFin.

Vastuualueena koko liikenteen kenttä

TraFin päätehtävä on vastata

liikennejärjestelmän sääntely- ja valvontatehtävistä, kehittää aktiivisesti liikennejärjestelmän turvallisuutta ja edistää liikenteen ympäristöystävällisyyttä. Tavoitteena on, että Suomen liikennejärjestelmän turvallisuus ja ympäristöystävällisyys ovat kansainvälistä huippuluokkaa vuonna 2015.

Virastojen yhdistymisellä haetaan synergiaetuja ja tehokkuutta. Tavoitteena on ottaa paremmin huomioon asiakkaiden koko matka- ja kuljetusketjun tarpeet, ja että voimavarat kohdennetaan kokonaisuutena mahdollisimman vaikuttavasti. Tarkoituksena on lisätä osaamista, yhteistyötä ja innovaatioita liikenteen turvallisuudessa kaikissa liikennemuodoissa.

TraFin asiakaskunta on laaja ja kattaa kaikki liikennemuodot autoilijoista lentoyhtiöihin ja

varustamoista radanpidon yrityksiin. Virasto tekee myös aktiivista kansainvälistä yhteistyötä.

TraFin tehtävät siirtyvät vanhoilta virastoilta. Se osallistuu kotimaiseen ja kansainväliseen normivalmisteluun, antaa määräyksiä ja lupia, kerää veroja ja maksuja, pitää yllä rekistereitä, kerää tilastoja ja tarjoaa tietopalveluja. TraFi tekee tiivistä yhteistyötä kotimaisten ja kansainvälisten kumppaneiden kanssa.

Pääkonttori Helsingissä, toimipaikkoja myös muualla Suomessa

Uuden viraston päätoimipaikka sijaitsee Helsingissä. Sen tehtävistä siirretään Rovaniemellä hoidettaviksi ajoneuvoverotus, tietopalvelut, asiakirja-

hallinto, rautatiehenkilöstön kelpoisuusrekisteriin RAHEKE:n liittyviä asiantuntijatehtäviä ja joitain tukipalveluja. Lisäksi Lappeenrantaan siirretään kansainvälisen liikenteen tehtäviä. Meriturvallisuuksitoimialalla on lisäksi toimipisteet Maarianhaminassa, Kotkassa, Lappeenrannassa, Oulussa, Savonlinnassa, Tampereella, Turussa ja Vaasassa. Viraston palveluksessa työskentelee 530 liikenneturvallisuuden asiantuntijaa.

Kotimaassa tapahtuu

Uusia julkaisuja

Julkaisut löytyvät verkkosivuiltamme osoitteesta: <http://www.rhk.fi/tietopalvelu/julkaisut>

RHK:n julkaisu A 10/2009 "Matalat meluesteet raidemelun torjunnassa"

Raideliikenteestä aiheutuvien meluhaittojen lisääntyminen ja meluntorjunnan kasvavat kustannukset ovat johtaneet siihen, että tarvitaan uusia kustannustehokkaita ratkaisuja meluhaittojen torjumiseksi ja lieventämiseksi. Raporttiin on koottu esimerkkejä erilaisista meluntorjuntaratkaisuista ja selvitetty niiden toimivuutta ja soveltuvuutta Suomen olosuhteisiin. Selvitystyön ohella on laadittu tuotevaatimukset, joiden keskeinen sisältö on myös tässä raportissa.

RHK:n julkaisu A 14/2009 "Väylänpidon pitkän aikavälin suunnittelun pohjoismaisen vertailu"

Muissa Pohjoismaissa korostuu valtiovalan vahva ote, eri liikennemuotojen yhteinen suunnittelu sekä yhteiskuntatalloudellisten selvitysten merkitys. Ratahallintokeskus halusi alun perin selvittää radanpidon pitkän aikavälin suunnittelun tilaa muissa Pohjoismaissa. Liikenneviraston aloittaessa toimintansa

vuoden 2010 alussa myös PTS-työ tullaan tekemään kaikkien liikennemuotojen osalta samassa prosessissa. Tämän vuoksi näkökulmaa laajennettiin mahdollisuuksien mukaan kattamaan valtiovalan suunnittelukäytännöt yleisesti, vaikka painopiste on radanpidossa. Etenkin Ruotsissa käytäntöjä ollaan kehittämässä, joten elokuun tilanteen mukainen kuvaus tulee vanhenemaan ensi vuonna.

RHK:n julkaisu A 15/2009 "Junan kontaktihiilien kunnan valvonta virroittimen valokuvaukseen perustuvalla laitteistolla"

Sähköradan häiriötön käyttö edellyttää virroittimen ja ajolangan moitteetonta yhteentoimivuutta. Tämän rajapinnan molemmat osapuolet voivat vaurioituessaan aiheuttaa toisilleen suurta haittaa, joka ilmenee materiaalivahinkoina ja liikennekatkoina. Vaurioiden syyn todentaminen jälkikäteen on kuitenkin vaikeaa. Liikenteen sujuvuuden ylläpitämiseksi radanpitäjän tavoitteena on palvella radankäyttäjää tarjoamalla edellytykset häiriöttömään liikenteeseen. Yhtenä edellytyksenä tämän tavoitteen saavuttamisessa on liikku-
kuvan kaluston kunnan seuraaminen ja oikea-aikainen ennakoiva kunnossapito. Tässä työssä on selvitetty valokuvaukseen perustuvan valvonnan toimivuutta kunnossapidon apuvälineenä.

Esko Salomaa

Puheenjohtajan palsta

Nousua odotellessa



Menossa olevan taantuman ensimmäinen vuosi alkaa olla lopuillaan, ja arvailut siitä mitä edessäpäin on odotettavissa, käyvät kiivaina. Kuten on saatu tuntea, oli laman isku Suomen kansantaloudelle paljon odotettua kovempi, ja toipuminen siitä kestää vuosia. Kuljetusala on luonnollisesti ollut, teollisuuden tuotannon ja kaupan romahdettua, merkittävä kärsijä. Ennusteiden mukaan jopa 300 kuljetusalan yritystä tekee tämän vuoden aikana konkurssin jonka lisäksi "harmaa talous" näyttäisi saavan laman myötä yhä merkittävämmän roolin kumipyöräkuljetuksissa.

VR on selvinnyt ensimmäisestä lamavuodesta lopulta melko hyvin. Konsernin monialaisuus on näyttänyt voimansa, kun vilkas ratojen rakentamis- ja kunnossapitotoiminta yhdessä kohtuullisesti pärjänneen henkilöliikenteen kanssa pitää taloudellisen tuloksen reilusti plussan puolella. Erittäin suuri merkitys on myös henkilöstöjärjestöjen kanssa tehtyjen säästösopimusten avulla saadulla tulosparannuksella, jonka voitaneen katsoa mahdollistaneen esim. henkilöstöpoolin rahoittamisen.

Teollisen tuotannon oletetaan Suomessa palaavan vuoden 2008 tasolle aikaisintaan vuonna 2012, rautateillä tavara-liikenteen nousu tulee olemaan tuotakin hitaampaa. Jos työttömyyden kasvu lisäksi alkaa merkittävästi vähentää henkilöliikenteen käyttäjiä, ja radanpidon rahoitus lisäksi laskee, mahdollisuudet taloudelliseen menestykseen ovat VR:llä tulevana vuonna heikot. VR:n monivuotinen kehitysohjelma on melko takapainoinen, ja ensimmäisenä vuonna sillä on kustannusvaikutuksia ainoastaan sillä edellytyksellä, että eläkepoistuma pystytään mahdollisimman täysimääräisesti hyödyntämään. Tämä toteutuu vain kun henkilöstö talon sisältä hakeutuu aktiivisesti avoimeksi asetettaviin paikkoihin. Näin saadaan aikaiseksi avoimien työpaikkojen ketju, jonka viimeinen lenkki ulottuu myös irtisanomisuhan alaisena oleviin - rahaa säästyy ja irtisanomisilta vältytään.

VR:n talouden lisäksi koko rautatieliikenteen menestymismahdollisuuksiin myös pitkällä tähtäimellä vaikuttaa valtion panostus radanpitoon. Jos se jää budjetissa esitetylle tasolle, korjausvelka kasvaa entisestään. Kaikki tunnus-tavat, että rautateiden korvaus- ja kehittä-misinvestointeihin satsaaminen olisi mitä parasta elvytystä, mutta elvytys-

rahoitus taitaa nyt olla kerta kaikkiaan finaalissa. Jälkiviisaina tiedämme, että esimerkiksi vähänkin maltillisimmilla veronkevennyksillä olisi luotu tilaa satojen miljoonien investoinneille. Tilanne kuitenkin on nyt se mikä on, eikä valtion velkataakkaakaan voi rajoituksetta kasvattaa. Toivotaan kuitenkin, että budjettimenojen priorisoinnilla ja pienellä lisävelkaantumisella radanpidon rahoitusvajeeseen löytyisi positiivinen ratkaisu.

Edessä oleva vuoden vaihde tekee VR:n johdon sukupolven vaihdoksen täydelliseksi, kun Oy VR-Rata Ab:tä, sen koko olemassaoloajan johtanut Teuvo Sivunen jää hyvin ansaitulle eläkkeelle ja yhtiön johtoon astuu seuraavaan sukupolven kuuluva Ville Saksi. Vaihdos on merkittävä koko VR:n kannalta, mutta Ratayhtiön kohdalla voidaan todeta, että vain todella harvoin yhden ihmisen poistuminen kuvioista on näin merkittävä. Näitä saappaita ei uuden johtajan kannata yrittääkään täyttää yksin.

Joulukin on taas kerran tulossa ja sen myötä ajatukset on syytä siirtää työstä lähimmäisiin. Tänä Jouluna on sekä Suomessa että muualla tavallistakin enemmän avun tarpeessa olevia, joiden auttamiseksi meillä hyväosaisilla on vaikka kuinka paljon vaihtoehtoja. Olen varma siitä, että parhaimman mahdollisen joulumielen itselleenkin saa auttamalla vähempiosaisia. Kannattaa kokeilla.

*Hyvää Joulua
ja menestyksestä
Uutta Vuotta.*

Esko Salomaa

Erkki Helkiö, pääluottamusmies

Vauhtia ja vaarallisia tilanteita



Nyt kun minulla on takana pikkuisen reilu vuosi pääluottamusmiehen tehtävässä, täytyy kyllä varsin nöyrästi myöntää, että eteen on tullut paljon sellaista, mitä en alkaessani hommaan osannut aavistaakaan.

VR on kokenut vuoden aikana todella merkittäviä muutoksia.

Henkilöitä on vaihtunut ihan korkeinta johtoa myöten, ja uusia muutoksia on varmaan vieläkin tulossa.

Organisaatiomalli on vauhdilla muuttumassa keskitettyyn suuntaan, ja osa henkilöstöstä joutuu elämään oman tulevaisuutensa suhteen suuren epä-tietoisuuden keskellä.

Itse olen joutunut osallistumaan useisiin YT-tilaisuuksiin ja niistä saamani kuva VR:n henkilöstön tulevaisuudesta on toistaiseksi vielä varsin sekava.

Nämä eivät todellakaan ole mitään helppoja asioita.

Uskon ja toivon kuitenkin, että tulevaisuus alkaa vähitellen selkiintyä, ja epävarmuuden aika lähitulevaisuudessa päättyy.

Tietysti on tosiasia, että muutoksia tarvitaan. Siitä ei pääse mihinkään.

Toisaalta yksittäistä ihmistä ajatellen muutokset saattavat olla hyvinkin dramaattisia.

Henkilöstöön tulee kohdistu- maan paikkakunnan vaihtopaineita, ammatin vaihtopaineita joku joutuu kenties etsimään jopa uutta työpaikkaa VR:n ulkopuolelta.

Osaltaan näitä vaikeita tilanteita varten on VR konserniin perustettu muutospooli.

Tämä poolin tarkoitus on hallita muutosohjelman aiheuttamia henkilöstövaikutuksia, auttaa niitä henkilöitä, joiden tehtävä VR:llä päättyy työllis-

tymään konsernin sisällä sekä konsernin ulkopuolella ja tarjota myös kurssi- ja koulutuspalvelua.

Suuren muutoksen hallitseminen yleensäkin tulee olemaan erittäin haasteellinen, muttei toivottavasti mitenkään mahdoton tehtävä.

Talousskatse

Taloudesta on alkanut kuulua varovaisia viestejä hienoisesta elpymisestä.

Muun muassa satamien liikenne on vilkastunut syksyn aikana jo kasvanut. Tosin mallillisesti.

Rautatiekuljetustenkin osalta on saatu merkkejä, että kuljetusten määrän pieneminen on pysähtynyt, ja vähitellen myös VR:llä on ollut mitattavissa pientä kasvua.

Henkilöliikenteen osalta toisaalta supistuminen jatkuu.

Yleinen työttömyyden kasvu tietysti pienentää työmatkaliikennettä osaltaan.

Polttoaineiden hintataso on myös suhteessa joukkoliikenteen hintoihin varsin alhaisella tasolla, ja vie väkeä julkisista kulkupeleistä yksityisautoilun suuntaan.

Kansainvälinen henkilöliikenne on kaikkein heikoimmas- ta tilanteesta.

Itänaapurina kun talousongelmat ravistelevat vähintään yhtä ankarasti kuin meitä suomalaisiakin.

Luottamusmiesasiaa

RTL piti luottamusmiehillään ja työsuojeluvaltuutetuilleen koulutuspäivät Tampereella 3.-4.11.2009.

Päivän suuriksi teemoiksi nousivat tietysti VR:n muutosohjelma sekä edessä olevat TES-

neuvottelut yhdessä VR Aka- van kanssa.

VR:n muutosohjelmasta ti- laisuudessa oli luennoimassa konsernin henkilöstöjohtaja Timo Koskinen, jonka esitys sitten nostikin esille monia tärkeitä kysymyksiä.

Koska myös työturvallisuus ja -terveysrintamalla on meneillään organisaatiomuutos, oli VR:n asiantuntijalääkäri Anita Sorvoja esittelemässä muutosten vaikutuksia kysei- seen toimintaan.

Myös RTL:n omat edusta- jat luennoivat ajankohtaisista aiheista kuten toimihenkilö TES:n tilanteesta.

Työmarkkina- kuulumisia

Työehtosopimusten solmi- misen suhteen talvi on käyn- nistynyt varsin verkkaisesti.

Koska jo vuoden alku kuu- kausina kävi selväksi, ettei perinteinen TUPO ratkaisu tule kysymykseen työnantajaleirin vastustelujen takia, on edessä liitokohtaisten neuvottelujen talvi.

Nythän EK on alkanut sovel- tamaan ns. palkka-ankkurimallia palkankorotusten suhte- en.

Tämähän sai alkunsa metal- liliiton teknologiateollisuuteen solmimasta sopimuksesta.

Tässä kolmen vuoden sopi- muksessa palkankorotukseksi määräytyi 0,5 % tänä vuonna ja korotusten määrää tarkas- tellaan vuosittain sopimuksen kestoajan.

Jos tällöin ei synny korotuk- sista sopua, on sopimus sitten irtisanottavissa.

On selvää, palkankorotus odotusten ollessa em. luokkaa, ettei millään järjestöllä ole kiirettä neuvottelujen suhteen.

Alkupalvi kulunneekin lähin-nä käyttöasemissa.

Meidän onnemme tulevissa neuvotteluissa on kuitenkin siinä, että sopimuksemme päättyy ihan viimeisten joukossa koko valtakunnassa (30.4.2010), joten sopimusten raamitus on varmaan varsin hyvin tiedossa.

Muutoin RTL:n neuvottelu- tavoitteiden laatiminen etenee ihan aikataulussaan.

Järjestöjen asiat

STTK piti liittokokouksensa 5-6.11.2009 jossa jo vuosia kes- kusjärjestöä johtanut Mikko Mäenpää valittiin puheenjoh- tajaksi myös seuraavalle 4v kaudelle.

Pardian edustajakokous puo- lestaan pidettiin 21.-22.1.2009 ja myös siellä edellisen kauden puheenjohtaja Antti Palola sai jatkopestin.

TTT ry:n edustajakokouk- sessa 14. 10.2009 puolestaan valittiin puheenjohtajaksi Heik- ki Tuominen. Hän tulee jatka- maan eläkkeelle jääneen Tapani Kontialan työtä

Oikein hyvää Joulua ja Onnellista Uutta Vuotta kaikille

Erkki Helkiö

RATAPÖLKYT

OVAT YKSI VAHVUUTEMME

Kaikille raiteille!



Radan rakentamiseen

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



Lujabetoni
VAHVA BETONIOSAAJA

Siilinjärvi
p. 0207 895 500



www.lujabetoni.fi/ratapolkkyt

Vahvaa osaamista



LUOTETTAVAA LIIKENTENOHJAUSTA

Mipron rautatiejärjestelmillä.

Lue lisää [www-sivuiltamme](http://www.sivuiltamme) osoitteessa www.mipro.fi

MIPRO OY Kunnanmäki 9, 50600 Mikkeli Puhelin: (015) 200 11 - Faksi: (015) 200 1333

MIPRO

Further on.

M - Itella Oyj

Technology to move people

Safety. ATP. Efficiency. ERTMS. Complexity.

4,200 expert minds around the world, dedicated to maximize rail infrastructure safety.

ERTMS Level 2 for the Haparanda line (Sweden) and Rome–Naples (Italy).

High speed lines Paris–Lyon (France) and Qinhuangdao–Shenyang (China).

Copenhagen driverless metro (Denmark).

STM for Sweden, Norway, and Finland.

This is Ansaldo STS. Signalling and Transport Systems.

We do it all. It's all we do.

ANSALDO STS SWEDEN AB

Box 6066, SE-171 06 Solna
Visits: Solna Strandväg 80, Solna

Phone: +46 (0)8-621 95 00

Fax: +46 (0)8-621 14 24
www.ansaldo-sts.com



FINMECCANICA



AnsaldoSTS

Signalling and Transport Systems