

Rautatie- TEKNIikka

2-2012

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

Rautatietekniikan johtava ammattijulkaisu



***150 vuotta
rautateitä***

***Onnistunut
Rata 2012
-seminaari
sivut 6 - 8***

***Höyryveturien
historiaa
sivut 16 - 26***



CELER

Sähköisiä ratkaisuja mittatilaustyönä

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

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



RATARAKENTAMISEN VAHVIN BETONIOSAAJA

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

Kannattaa ottaa yhteyttä vahvimpaan betoniosajaan!

Lujabetoni
VAHVIN BETONIOSAAJA

Lujia Infratuotteitamme:

- ratapölkkyt
- tasoristeyselementit
- paalut
- sähköistyspylväiden perustukset
- kaapelikourut
- laiturielementit
- tukimuurit ja paljon muuta...

p. 020 789 5500, www.lujabetoni.fi



Toimitamme tuotteita jotka parantavat radan kunnossapitokoneiden toimintavarmuutta.

- Panssariteräksset
- Kulutusteräksset
- Kulutushitsauslisäaineet
- Korjaushitsauslisäaineet

somotec

- hallitsemme kulumista -

puh. 0207 969 240 | www.somotec.fi

Automaattiset maaperän mittaukset

- Siirtymämittaus
- Painumamittaus
- Huokospainemittaus



FinMeas

Valvomme puolestasi.

FinMeas Oy

p. 040 715 3264

email: info@finmeas.com

www.finmeas.com

www.vrtrack.fi

Sähkörakentaminen ja -kunnossapito

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

Ratapihantie 6, 00520 Helsinki

Vaihde 0307 10

VR TRACK

E POIKALA-PALVELUT OY

Välisuora 75, 46800 MYLLYKOSKI

Puh. 05 381 1024, 050 331 5612

fax 05 381 1109

esa.poikala@e-poikala.palvelut.inet.fi

Rautatie- TEKNIikka

Rautatietekniikan johtava ammattijulkaisu

Aikakauslehtien liiton jäsen

24. vsk

ISSN-L 1237-1513

ISSN 1237-1513 (painettu)

ISSN 2242-3893 (verkkojulkaisu)

Julkaisija:

Rautatiealan Teknisten Liitto RTL ry

Päätoimittaja:

Hannu Saarinen

Puh. 040 537 8080

hannu.saarinen@ppe.inet.fi

www.rautatietekniikka.fi

Toimituskunta:

Juha Kansonen

Sirkka Wecksten

Matti Maijala

Tapio Peltohaka

Laura Järvinen

Markku Nummelin

Janne Wuorenjuuri

Markku Toukola

Talous:

Erkki Kallio

Ilmoitukset:

Varparus Oy, Esko Vartiainen

Puh. 0400 508 450

(09) 682 3711

esko.vartiainen@varparus.fi

Mäntytie 5, 00200 Helsinki



Opastin 2010 -järjestelmän koeopastimia Kirkniemessä Hyvinkää-Hanko-radalla ja yli 100-vuotaita vaihteita asettimien Minkiöllä nykyisellä Jokioisten Museorautatiellä. Kuvat Markku Nummelin.

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

Luotettavasti vaativiin olosuhteisiin



Enston verkonrakennusratkaisut kestävät vaativimmisakin olosuhteissa.

Luotettava sähkönjakelu tarkoittaa

- huoltovapaita ja pitkäikäisiä jakeluverkkoja
- pienempiä ylläpitokustannuksia sekä
- energiatehokkaita ratkaisuja.

www.ensto.com



Tässä numerossa:

Pääkirjoitus.....	5
Rataseminaareille on tilaus	6
Liikenneministeri Merja Kyllönen Rata 2012 -seminaarissa "Asiat pitää ratkaista yhteistyöllä eikä syyllisten etsimisellä"	7
Rata 2012 -seminaarin rautatietietäjät VR Track Oy:stä	8
Maailmalla tapahtuu	10-13
150 vuotta rautateitä esillä Hyvinkäällä	14
Höyryveturit Ilmarisesta Ristoon	16-19
Höyryvetureissa käytettiin monenlaista tekniikkaa	20-22
Veturi nähtävillä Suomen Rautatiemuseossa Turun Prinsessa kiersi ratoja puoli vuosisataa... ..	23
Suomen Rautatiemuseon johtaja Matti Bergström "Tämä on samalla rautatietekniikan museo"	24-26
Pääjohtaja H. Roosin säätiö jakoi työturvallisuuspalkinnot ..	27
Oikeilla korjaustavoilla säästää	28-29
Helsingin varikon pyöränmittausasema.....	30-31
Petri Toivokalla on monia kokemuksia junalla matkustamisesta Kiinassa.....	32-23
Koulutusasiantuntija Hannu Helin "Pelottaa se, jos radalle mennään töihin väärällä turvallisuusasenteella"	34-35
Rautatiealan Tekniset ja Insinöörit AMK ry valitsi uuden puheenjohtajan	36
Rautateiden diplomi-insinööreille ensimmäinen naispuheenjohtaja: Annika Salokangas toivoo lisää nuoria toimintaan mukaan	37
Risto Roman on vuoden 2012 Ukkomestari	38
Toivo Lehtonen täytti 100 vuotta.....	40-41
Puheenjohtajan palsta.....	42
RTL:n seniorit kävivät tutustumiskäynnillä Yleisradion tuotantotiloissa Pasilassa	43
Pääluottamusmiehen palsta	44-45
Pakina	48
VTT: Suorat käyttömaksut helpottaisivat infrastruktuurin rahoittamista	49
Pisara-radan yleissuunnitelma on hyväksytty	51
Rautatietietäjä-kisan oikeat vastaukset.....	52



Raidekaluston laatutuotteet:



GHH-VALDUNES
www.ghh-valdunes.com

holdsworth
a camira group company



VOITH
Engineered reliability.

www.unilink.fi

Hannu Saarinen

Pääkirjoitus

150 vuotta takana - kohti uutta aikaa



Maamme aikataulun mukaisesta rautatieliikenteestä tuli maaliskuussa kuluneeksi 150 vuotta. Rautatieliikenne ja VR ovat kehittyneet vuosien saatossa monien muutosten kautta, eivätkä muutoksille ole vielä loppua näkyvissä.

Monien muutosten takana ovat olleet kunkin aikakauden tekniset parannukset. Väheksymättä muiden rautatieläisammattiryhmien roolia, voidaan sanoa, että rautatietekniikan piirissä toimineilla henkilöillä on ollut suuri merkitys siihen, kuinka lujaa, turvallisesti ja ympäristöystävällisesti junat nykyisin liikkuvat.

Toisinaan kuitenkin tuntuu, ettei teknisen henkilökunnan arvoa ole huomattu. On ikään kuin oletettu, että asiat ovat kehittyneet itsestään. Ei ole myöskään muistettu vanhaa sanontaa: ”Hyvin suunniteltu on puoleksi tehty”.

Valitettavan usein – varsinkin viime vuosina – eri projektien aikataulut ovat laadittu lähes mahdottomiksi ja suunnittelu- ja valvontaresurssit minimoitu. Suunnittelua on jouduttu tekemään jopa projektin jo alettua. On, asiantuntijoiden varoituksista huolimatta otettu käyttöön keskeneräisiä projekteja. Tällöin tulokset eivät voi olla aina parhaita mahdollisia. Siksi tulisikin miettiä, olisiko painopistettä ja resursseja lisättävä juuri suunnitteluun ja toisaalta eri projektien valvontaan.

Rautatietekniikka-lehden syntymästä tulee ensi vuonna kuluneeksi neljännesvuosisata. Lehden toimituskunnassa olemme halunneet välittää sitä teknistä tietoa, mitä rautatiemaailmassa tapahtuu. Lehden ulkoasu on vuosien varrella muuttunut, samoin myös lehden sisältö. Mutta vuodesta toiseen olemme joutuneet muistuttamaan rata-rahojen riittämättömyydestä. Olemme kantaneet huolta siitä, miten uuden tekniikan nopeat junat pystyvät hyödyntämään maamme rataverkkoa. Myös tänä vuonna, kuten niin monena aikaisempanakin, on syytä muistuttaa siitä korjausvelasta, joka vuosi vuodelta näyttää vain

kasvavan rataverkollamme.

Iloksenne voimme todeta, että maan hallituksen taholta on näytetty hiukan vihreää valoa rautateiden kehittämiseen.

Myös Rautatietekniikka-lehti ja sen toimituskunta uudistuvat tänä vuonna. On ilo huomata, että rautatietekniikkalehden teko kiinnostaa rautatieteknistä henkilökuntaa. Saamme toimituskuntaamme meidän ”vanhojen” tilalle uutta tietoa ja taitoa ja varsinkin rautatieosaamisen ammattilaisia. Kun toimituskuntaan tulee mukaan Markku Nummelin, niin jokainen ymmärtää, että lehtemme toimituskunnan tieto lisääntyy huomattavasti.

Kun itse jään päätoimittajan tehtävistä sivuun tämän lehden jälkeen, voin luottavaisin mielin antaa lehden vetovastuun uudelle päätoimittajallemme Laura Järviselle, jonka ammattitaitoon voimme kaikki luottaa.

Samalla haluan antaa kiitokset niille kymmenille jos ei sadoille henkilöille, ilmoittajille ja eri tahoille, jotka olette mahdollistaneet lehden ilmestymisen näiden vuosien aikana. Ilman teidän mukana oloa ei lehdestä olisi tullut maamme johtavaa rautatietekniikan ammattijulkaisua. Toivon, että yhteistyö jatkuu edelleen muuttuneen toimituskunnan kanssa.

Rataseminaareille on tilaus

Liikenneviraston Hämeenlinnan Verkatehtaalla tammikuussa pitämän Rata 2012 –seminaarin palautekyselyyn on vastattu varsin hyvin. Yhteensä 120 henkilöä täytti sähköisen palautuskaavakkeen.

Mikä oli hyvää?

Saatujen vastausten perusteella tämän tyyppistä yhteistyötä, verkostoitumista ja avoimuutta lisääviä tilaisuuksia pidetään rautatiealan mitä oleellisimpina osana. Myös alan osaajien rotaatiota eri työnantajien välillä on tapahtunut entistä enemmän, jolloin tällaisen riippumattoman tiedonvaihtotilaisuuden merkitys on korostunut entisestään. Palautteessa seminaaria pidettiin myös loistavana tilaisuutena tavata muutoin vaikeasti tavoitettavia sidosryhmiä. Eri kulkumuodoilla on niin laajat erikoisosaisalueensa, että eri kulkumuotojen seminaarien yhdistämisestä ei pidetä realistisena; liikennejärjestelmäajattelun mukana oloa osassa luentoja pidettiin kuitenkin hyvänä.

Uutuutena Rautatietekniikka-lehti toimi tällä kertaa jo tapahtumapaikalla jaettuna virallisena seminaarijulkaisuna, jossa oli valmiina kaikki asiantuntijaluennot. Tästä on tullut vain myönteistä palautetta. Myös aloituselokuvasa jäi hyvä mieli. Tämän projektin toteuttivat Laura Porola ja Joel Gräfnings Aalto-Yliopistosta. Verkatehtaan edessä liikennöinyttä Jokioisten Museorautatien kapearaitaista höyryveturia pidettiin mieleenpainuvana ja hauskana yllätyksenä.

Kokonaisuudessaan palautteiden antajat arvioivat seminaarin vastanneen hei-



dän odotuksiaan keskiarvolla 4,08, kun asteikko oli yhdestä viiteen. Seminaarin esitykset saivat keskiarvon 3,68 ja tilaisuuden yleisjärjestelyt 3,53. Aikataulut pitivät hyvin ja sijaintipaikkana Hämeenlinna ja Verkatehdasta pidettiin erinomaisina.

Kehitettävää

Seminaarin ennakkoinformaatiota toivottiin paremmaksi. Saleihin toivottiin lisää keskustelua; pääluentojen jälkeisiä pienryhmäkeskusteluja eri saleissa ehdotettiin kokeiltaviksi.

Hämeenlinnassa käytössä ollut näyttelytila sai kritiikkiä. Nyt näyttely jäi taka-alalle. Esittelytilojen tilavuuteen, ilmastointiin ja saavutettavuuteen on panostettava.

Seminaarin ensimmäiselle päivällekin, vähintään ilta-päiväksi, toivottiin järjestettävän rinnakkaisluentoja. Nyt ilta-päivän yleisluennot eivät aivan vastanneet odotuksia.

Hotellivarausjärjestelyt

Hämeenlinnassa saivat kritiikkiä. Keskitetty varaus kaikkien hotellien välillä ei toiminut odotetusti.

Tulevaisuus

Tähän saakka Rataseminaareja on järjestetty kahden vuoden välein Vantaan Heureka (2000), Hyvinkäällä (2002), Tampereella (2004), Lahdessa (2006), Helsingissä (2008), Jyväskylässä (2010) ja Hämeenlinnassa (2012). Aluksi osallistujia oli noin 200, viime vuodet 550–600. Tämän lisäksi seminaareihin tehtyjä luento- ja opetusaineistoja käytetään runsaasti muissa yhteyksissä.

Aivan valtaosa vastaajista (86 %) piti kaksipäiväistä kahden vuoden välein järjestettävää seminaaria yksipäiväistä vuosittain järjestettävää parempana. Seminaaria todettiin tarvittavan rautatietekniikan kokonaiskuvan saamiseksi. Jonkin tyyppinen seminaari järjestetään

mitä varmimmin 2014 alussa. Muoto on vielä hahmotumassa, mutta erääksi pääteemaksi on hahmoteltu rautateiden elinkaaren hallintaa. Kaupunkiseutujen rata-investoinnit muodostavat toisen mielenkiintoisen teeman. Tällaisille seminaareille on mitä ilmeisin tarve jatkossakin. Ja Rautatietekniikka-lehti tulee olemaan tiiviisti toiminnassa mukana.

Markku Nummelin

RATA 2012 -SEMINAARI

RATA 2012 -SEMINAARI

Liikenneministeri Merja Kyllönen Rata 2012 -seminaarissa:

”Asiat pitää ratkaista yhteistyöllä eikä syyllisten etsimisellä”



Rataseminaarissa puhunut ministeri Merja Kyllönen toi esiin, että ministerikautensa aluksi hän linjasi yhdeksi tärkeimmäksi tavoitteekseen rautatieliikenteen ongelmien pitkäjärjestyksen ratkaisemisen. Hän haluaa korostaa rautatieliikenteeseen pitkäjärjestyttä ja yhteistyötä.

-Sanat saattavat kuulostaa kovin kileisiltä, mutta niiden takana on selvä linjamuutos aiempaan, hän sanoi Rata 2012 seminaarissa. Hän näkee, ettei Liikenneviraston johdon, VR:n johdon ja liikenneministerin välillä ole tarvetta nokitella julkisuudessa, vaikka takana onkin ollut kovat talvet ja sen aiheuttamat kansalaisia hämmästyttävät junamyöhästelyt.

-Asiat pitää ratkaista yhteistyöllä eikä syyllisten etsimisellä.

Kyllönen muistutti, että sataviisikymmentä vuotta sitten päätös sadan kilometrin radan rakentamisesta Suomenlahdelta Hämeen Vanajaveden äärelle oli tehty vain viisi

vuotta aiemmin. Rautateiden rakentaminen vaati mittavia pääomia, joiden kasaaminen ei ollut aikanaan yksinkertaista.

-Siksi valtion rooli oli kaikkialla suuri, missä rataja maailmassa ylipäättään rakennettiin, mutta silti rautatieyhtiöt olivat alkuvaiheessa harvoin valtiollisia yrityksiä. Teollisen liberalismien emämaassa Britanniassa ja Yhdysvalloissa rautatiet olivat yksityisiä. Myös Saksassa ja Venäjällä rautatiet olivat ennen vuotta 1880 pääosin yksityisiä.

-Kansainväliset virtaukset näkyivät myös Suomessa ja lähtökohtana oli, että rautatiet ovat yksityisen liike-elämän vastuulla. Rautatie Hämeenlinnaan rakennettiin kuitenkin käytännöllisistä syistä valtion toimesta, mutta oppia omistusrakenteesta ei ollut kuitenkaan ratkaistu.

Kyllönen mukaan, kun uusia ratavälejä rakennettiin 1860- ja 1870-luvuilla, ilmaantui halukkaita sijoittajia. Kuitenkin isot investoinnit, suuret riskit ja vähäiset voitot koituivat yksityisten rautatiehankkeiden turmioksi Suomessa. Jatkossa epämaaraisiä spekulanteja ei enää huolitettu rautateille bisnestä tekemään.

-Maailmalta kuuluneet käytännön esimerkit varmistivat lopullisesti, ettei rautateitä avattu voittoja tavoitteleville yrityksille, vaan säilytettiin se vahvasti valtiollisia intressejä edustavalle rautatieyhtiölle.

Valtion rooli kasvoi rau-

tateiden synnyssä, vaikka elettiin taloudellisen liberalismien kukoistuskautta. Suomessa ei oltu puhdasoppisia, vaan järkevällä tavalla käytännöllisiä.

Kyllönen mukaan, historian opettama käytännöllisyys voittaa lopulta hetken ideologiset hegemoniat. Rautatiet pysyvät jatkossakin valtiollisessa otteessa eivätkä käytännön esimerkit rautatieinfrayksityistämisestä tai liikennöinnin avaamisesta kilpailulle tälläkään kertaa muualta maailmasta ole rohkaisevia.

Kyllönen hehkutti, että nykyinen Suomen hallitus on rautatiemyönteisin hallitus pitkään aikaan. Hallitusohjelman kirjattiin rautatieliikenteen häiriöttömyyden vähentäminen, Helsingin ratapihan ohjausjärjestelmän suunnittelu, maininta Pisara-radasta sekä Kehäradan ja Oulu-Seinäjoki ratahankkeiden loppuun saattaminen.

-Vaikka hallitus joutui sopeuttamaan menotalouttaan 2,5 miljardin edestä, ohjataan radanpitoon 110 miljoonaa euroa lisärahaa hallituskauden aikana. Lisärahoitusta suunnataan muun muassa Pieksämäki-Kuopio -ratosan perusrakennuksen aikaistamiseen. Rahoitusta suunnataan myös yksittäisten rautahaittojen poistoon, kannatinlankojen uusimiseen ja yli-ikäisten kiskojen vaihtoon.

Kyllönen esitti, että Suomen rataverkolle on syytä laatia tätä hallituskautta pidempi kansallinen ohjelma liikenneinvestointien toteut-

tamiseksi, jossa päätetään myös rautatieinvestointien tärkeysjärjestys.

-Suomella on edessä mittavia satojen miljoonien investointitarpeita rautateilla ja ne ovat edessä lähivuosina. Rautateiden investointitaso nousee samalla tasolle kuin maanteiden, hän lupaili.

Hänen mukaan, kansallisesti tärkein asia on Helsingin ratapihan ahtauden purkaminen, joka parantaisi koko maan junaliikenteen täsmällisyyttä, mahdollistaa junien lisäämisen raiteilla niin pääkaupunkiseudun lähiliikenteessä kuin kaukoliikenteessäkin.

-Tämä on normaalia liikenteen kehittämistä, mutta isompiakin investointeja tarvitaan. Kiireellisin kehittämisinvestointi on liikenteen ohjausjärjestelmän uusiminen.

Kyllönen mukaan Pisara-radan rakentaminen on seuraavan hallituksen tärkeimpiä hankkeita, jonka rakentamisen käynnistämisen aikataulusta on päätettävä tällä hallituskaudella.

-Pohjois-Suomessa korostuvat vastaavasti kaivos-hankkeiden edellyttämät ratahankkeet. Lyhyellä aikavälillä saattaa tulla päätettäväksi Kolarin Hannukaisen kaivosyhteyksien rakentaminen. Kaivosteollisuus, jo keran auringonlaskun alaksi julistettuna elinkeinona, elää voimakasta uudelleensyntymistä.

RATA 2012 -seminaarin rautatietietäjät VR Track Oy:stä

Pasi Hölttä ja Timo Pinomäki palkittiin lahjakortilla

Rautatietekniikka-lehti järjesti Rata 2012-seminaarissa omalla esitelypisteellään rautatieaiheisen tietokilpailun otsikolla 'Kenestä seminaarin rautatietietäjä'.

Vastauksia saatiin yllättävän paljon, 90 kappaletta. Lehden toimituskunnan jäsenet eivät saaneet vastata.

Kysymyksiä oli kaikkiaan 23 ja vastausten keskiarvo 8,5 pistettä, kun jokaisesta oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen. Parhaat 17 pistettä saivat Pasi Hölttä ja Timo Pinomäki molemmat VR Track Oy:stä.

Vaikka kilpailulomakkeessa luvattiin, että tasatuloksen sattuessa sadan euron lahjakortti arvotaan, päätti lehden toimituskunta antaa molemmille voittajille sadan euron lahjakortin, sillä heidän tietomääränsä oli kiitettävää.

Kaikkien vastanneiden kesken arvotun 50 euron lahjakortin sai Jyrki Kataja.

Onnittelut voittajille!

Oheissa kysymykset. Oikeat vastaukset löytyvät sivulta 51.

1. Kuka suunnitteli ensimmäisen raiteilla kulkevan veturin?

1. Richard Trevithick
2. George Stephenson
3. James Watt

2. Minä päivänä ensimmäinen juna lähti Helsingistä Hämeenlinnaan?

1. 31.1.1862
2. 17.3.1862
3. 12.2.1862

3. Millä kiskopainolla rakennettiin Vaasaan rata 1880-luvun alussa?

1. 25 kg/m
2. 22 kg/m
3. 30 kg/m

4. Mikä oli vuonna 1979 valmistuneen Ristiinan radan kiskopaino?

1. 30 kg/m
2. 43 kg/m
3. 54 kg/m

5. Kuinka pitkä on Suomen pisin rautatiesilta?

1. 482 metriä
2. 556 metriä
3. 655 metriä

6. Kuinka pitkä on Suomen pisin rautatietunneli?

1. Liki 3 kilometriä
2. Liki 10 kilometriä
3. Liki 14 kilometriä

7. Minä vuonna ensimmäinen Automaattinen vaaitus- ja tukemiskone saapui maahan?

1. 1948
2. 1958
3. 1964

8. Minkä niminen oli ensimmäinen veturi, joka liikkui radoillamme?

1. Ilmarinen
2. Lemminkäinen
3. Alutar

9. Millä lempinimellä tunnettiin höyryveturit tyypiltään Hr1?

1. Risto
2. Ukko-Pekka
3. Heikki

10. Milloin katsotaan VR:n



Rautatietekniikka-lehden rautatietietäjäkilpailu kiinnosti Rata 2012-seminaarissa.

höyryveturiliikenteen virallisesti päättyneen?

1. 31.12.1973
2. 3.6.1974
3. 1.10.1975

11. Minä vuonna ”lätät” eli Dm7-junat poistuivat säännöllisestä matkustajaliikenteestä?

1. 1974
2. 1978
3. 1988

12. Kuinka monta ”porkkanaa” VR:llä oli vuosina 1964-1990?

1. 24
2. 42
3. 14

13. Minä vuonna ensimmäinen moottoriveturi otettiin käyttöön VR:llä?

1. 1921
2. 1931
3. 1941

14. Minä vuonna liikkui maassamme ensimmäinen sähkövetoinen henkilöjuna?

15. Minne paikkakunnalle rakennettiin maamme ensimmäinen rautatietunneli?

16. Minä vuonna liikenne Martinlaakson radalla alkoi?

17. Mille paikkakunnalle rakennettiin ensimmäinen asemaravintola?

18. Minä vuonna Sibelius aloitti liikenteen Pietariin?

19. Kuka oli Suomen Valtionrautateiden ensimmäinen pääjohtaja?

20. Montako rautateiden rajanylityspaikkaa Suomessa on?

21. Mikä on junien huippunopeus nykyään Suomessa?

22. Moneenko satamaan pääsee matkustajajunalla?

23. Moneenko satamaan on rautatieyhteys?

Promeco

RAIDELIIKENNE- TEOLLISUUDEN RATKAISUTOIMITTAJA



Meiltä saat palvelut suunnittelusta valmistukseen ja elinkaari-palveluihin.

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

- sähkökeskukset
- ohjauspöydät
- kotelorakenteet
- pääkäytön taajuusmuuntajat sähkövetureihin
- junien sisätilaratkaisut

PROMEKO.FI

Hostek

PRODUCT

Astelin kesä

1.6. - 24.8.2012

Loma-asunnoissa 1-2 hlöä alk. **24,- /vrk**,
lisähenkilöt **4,- /hlö**

Tarvittaessa liinavaatteet **4,- /hlö** vastaanotosta

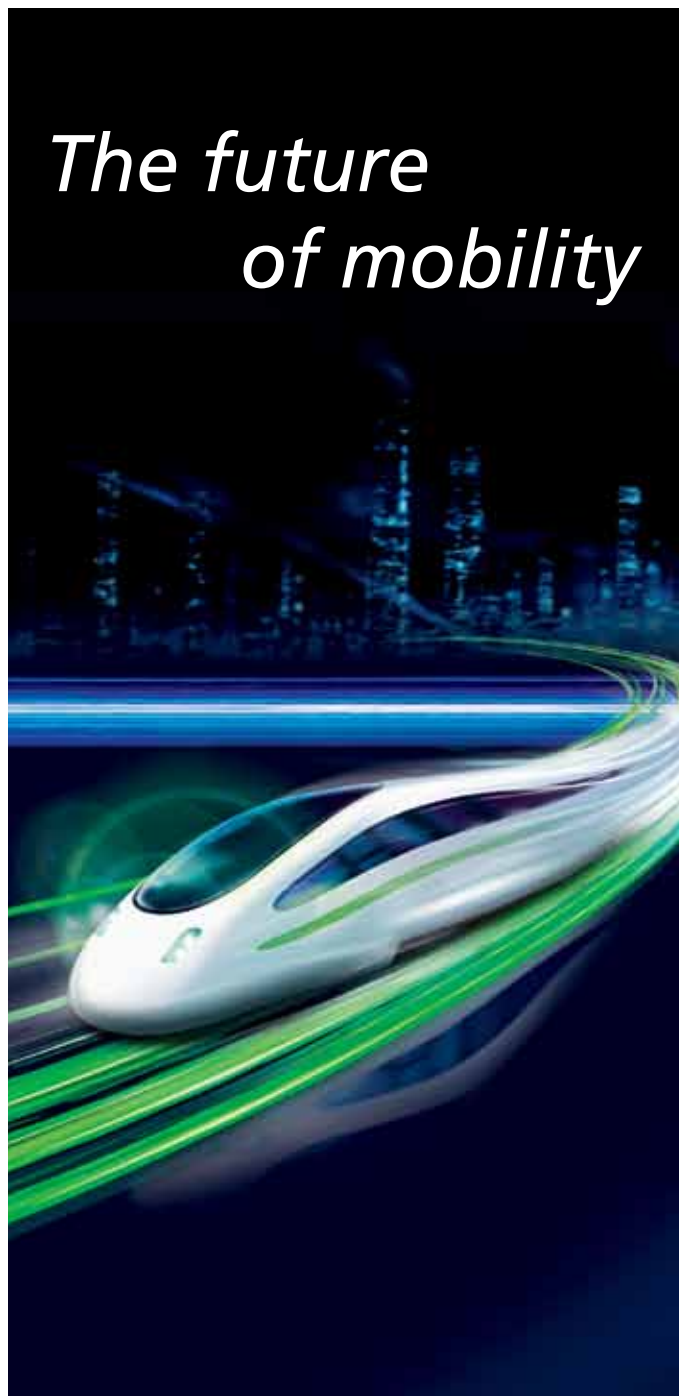
Asuntovaunupaikka **8,80 /vrk**

Hinnoissa on huomioitu säätiön myöntämä tuki.

Majoitus varattava etukäteen

Lomakeskus Holiday village
PYHÄN ASTELI

☎ 020 786 2400 info@pyhanasteli.fi www.pyhanasteli.fi



InnoTrans 2012

International Trade Fair for Transport Technology
Innovative Components · Vehicles · Systems
18 - 21 September · Berlin · Germany
www.innotrans.com



Saksan Messut Oy
PL 83 · 00101 Helsinki
Tel. +358 9 6122 1216 · Fax +358 9 642 859
berlin@dfhk.fi

 **Messe Berlin**

Toimittanut DI Tapio Peltohaka

Maailmalla tapahtuu

VENÄJÄ

Suuri vaunutehdas on valmistunut Tikhviniin

Vladimir Putin on käynyt käynnistämässä uuden 250 000 m² suuruisen tavaravaunutehtaan, joka sijaitsee Tikhvinissä noin 200 kilometriä Pietarista itään. Tikhvin on Tikhvinin rannalla, historiallisten kauppateiden varrella sijaitseva kyseisen alueen hallinnollinen keskus. Tehdas on maailman nykyaikaisimpia kalustotehtaita ja se pystyy tuottamaan vuosittain 13 000 vaunua, 90 000 tonnia rautatievaluja ja 13 000 kappaletta pyöräkertoja, kaikki saman katon alla. Kyseessä onkin Venäjän suurin vaunuvalmistaja.

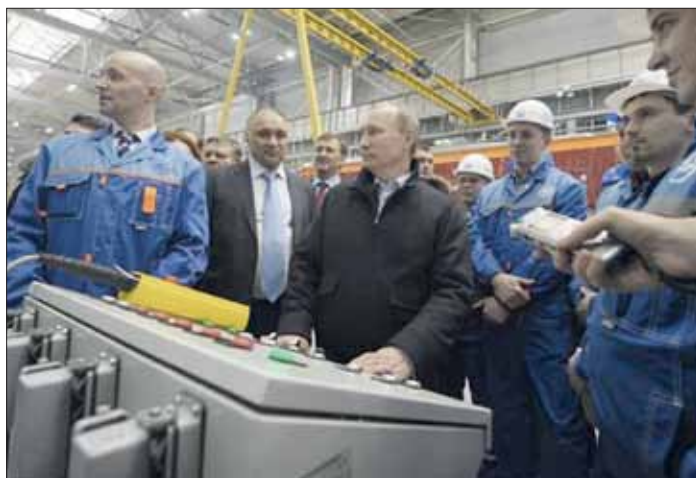
Tehtaan rakentaminen maksoi noin 770 miljoonaa euroa ja sen toteutti ICT Group eri pankkien kanssa yhteistyössä. Työntekijöitä on alussa 1500, mutta jatkossa määrä tulee olemaan noin 4500. Tehdään valmistustekniikka on saatu 40 eri maasta ja mukana ovat kaikki maailman johtavat osaajat. Tehdään nimi on Tikhvin Freight Car Building Plant (TVSZ).

Suurnopeusjunia tilataan lisää

Venäjän rautatiet (RZD) tilaa toisen 8 kappaleen erän 10-vau-nuisia Sapsan- suurnopeusjunia Siemensiltä Saksasta. Tilauksen arvo on 600 miljoonaa euroa ja se pitää sisällään myös huollon ja kunnossapidon 30 vuodeksi. Junat (Velaro Rus-tyyppi) rakennetaan Saksan Krefeldissä ja ensimmäiset luovutetaan vuonna 2014. Tällöin RZD voi laajentaa liikennet-tään Moskova-Pietari välillä. Junat suunnitellaan 250 km/h



Vaunun sivulaitojen hitsausrobotti Tikhvinin vaunutehtaalla (kuva: TVSZ).



Venäjän presidentti Vladimir Putin avaa uuden vaunutehtaan (kuva: TVSZ).

maksiminopeudelle, jolloin matka-aika 650 kilometrin pituisella radalla olisi 3 tuntia 45 minuuttia.

PUOLA

Ensimmäisen suurnopeusradan linjaus on valittu

Puolan ratojen infrastruktuurista vastaava PKP PLK on valinnut toteutettavan suurnopeusradan lijauksen, joka yhdistäisi Varsovan Lodzin kautta Wrocławiin ja Poznaniin. Linjauselvityksen tekivät espanjalaiset konsultit Idiom ja Biuro Project Communication. Linjaus on Y-kirjaimen muotoinen (469 km), ja radan kustannusarvio on ainakin 4,8 miljardia euroa. Työt on tarkoitus aloittaa vuonna 2014, jolloin rata voisi valmistua vuoteen 2020 mennessä.

Seuraavana vaiheena on 14 kuukautta kestävä selvitystyö, jossa selvitetään tarkemmin mm. toteutus-/rahoitusmallia, liikennöintikysymyksiä ja ratalinjauksen tarkkaa analysointia. Suurnopeusratahanke on osa Puolan hallituksen vuonna 2008 määrittelemää kehityssuunnitelmaa, jossa tavoitteena on rakentaa 1000 kilometriä uusia suurnopeusratoja, joilla matka-aikoja suurimpien kaupunkien välillä voitaisiin pienentää alle kahden tunnin. Maan reuna-alueiden pitäisi olla Keski-Puolasta tavoitettavissa kolmessa tunnissa ja koko maan läpi kulkevan liikenteen pitäisi selvittää matkasta 5-6 tunnissa.

SAKSA

Stuttgart 21 -projekti sai uuden käänteen kansanäänestyksessä

Stuttgartissa on useita vuosia ollut vireillä mittava hanke järjestellä rautatieyhteydet uusiksi, koska kaupungin päärautatieasema ja ratapiha ovat samalla tavalla ”pussin perällä” kuin Helsingissä (katso Rautatietekniikka Nro 4/2011, sivu 11). Saksan vihreitten ajamana hanke joutui epäsuosioon ja vuonna 2010 aloitettu rakentaminen jouduttiin keskeyttämään.

Vuoden 2011 kevään valtiollisissa vaaleissa vihreät kuitenkin kärsivät vaalitappion ja ovat sittemmin yrittäneet liitoutua sosiaalidemokraattisen SPD:n kanssa saadakseen näkemyksilleen laajempaa tukea. Kiistelty hanke vietiin viime vuoden lopulla kansanäänestykseen Saksan osavaltion Baden-Württembergin vaaleissa. Nyt vaaleissa hankkeen jatkamista kannatti 58,8 % äänestäjistä. Kyseessä oli 930 miljoonan euron myöntäminen hankkeen jatkorakentamiseen, joka itse asiassa on varsin pieni osuus kokonaiskustannuksista, jotka nousevat melkoisella varmuudella yli 4,5 miljardin euron. Äänestyksen tulos oli kuitenkin periaatteellisesti niin merkittävä, ettei hanketta tuskin enää voida keskeyttää. Stuttgartin alueellakin hankkeen rahoitusta kannatti 52,9 % äänestäjistä. Vihreitten osavaltiopuheenjohtajakin totesi kantanaan: ”Kansa on puhunut. Hyväksyn lopputuloksen, vaikka se ei vastaakaan näkemyksiäni”. Sveitsiläisen SMA -konsulttitoimiston viime vuonna tekemä selvitys osoitti hankkeen olevan edelleen taloudellisesti toteuttamiskelpoinen.

BRITANNIA

Lontoo - Birmingham-suurnopeusradan rakentamisen aloitus on hyväksytty

Britannian hallitus on hyväksynyt Lontoosta Birminghamiin suuntautuvan suurnopeusradan 1. vaiheen rakentamisen aloittamisen. Y-kirjaimen muotoinen suurnopeusrata yhdistää Lontoon pitkällä tähtäimellä sekä Keski-, että Pohjois-Englantiin. Hankkeesta on tehty kansallinen kuuleminen, jossa saatiin 55 000 vastinetta. High Speed 2-hanke (HS2) kulkee siis Lontoosta Birminghamiin ja muodostaa liittynän länsirannikon päärataa (WCML) lähellä Lichfieldiä, josta sitten on mahdollista rakentaa suurnopeusrautatiet myös pohjoisemmaksi, kuten Manchesteriin, Liverpooliin ja Glasgowiin. Nyt toteutettava rataosuus maksanee 16,3 miljardia puntaa, josta alussa vuosittain rakentamiseen kuluisi enintään 4 miljardia. Rata suunnitellaan 360 km/h nopeudelle ja kun se avataan vuonna 2026, putoaa Lontoo-Birmingham matka-aika 1 tunnista 22 minuutista 49 minuuttiin. On laskettu, että HS2-rata vähentäisi vuodessa 4,5 miljoonaa lentomatkaa ja 9 miljoonaa tie-



Britannian suurnopeusrata-verkon alkuvaiheen suunnitelmat (kuva: Wikipedia).



Lontoo alitetaan näillä 150 metriä pitkillä tunneliporakoneilla (kuva: Crossrail).

matkaa. Radan avaamisen aikatahtain osoittaa kuitenkin, että Britannian rautateiden kehittyminen on edelleen vaatimatonta ja rakentaminen ilmeisen tehotonta verrattuna muihin Euroopan ”suuriin” rautatiemaihin, kuten Ranskaan, Saksaan ja Espanjaan.

Valtavat tunneliporakoneet kaivavat Lontoon ali rautatietä

Lontoon alittava Crossrail -rautatieprojekti edellyttää tunnelien kaivamista vaikeissa olosuhteissa. Tehtävään on valittu työkaluiksi 1000 tonnia painavia tunneliporakoneita, joiden pituus on 150 metriä. Ensimmäisen 6,4 kilometrin pituisen tunnelin poraaminen aloitetaan Lontoon länsipuolella sijaitsevasta Royal Oak Portalista, josta suunta jatkuu Farringdoniin Bond Streetin ja Tottenham Court Roadin linjauksia noudattaen. Kun Crossrail avataan vuonna 2018, merkitsee se 10 % parannusta Lontoon liikenneverkkoon, ja lyhentää dramaattisesti poikittaisliikenteen matka-aikoja.

Crossrail projektissa työskentelee tällä hetkellä suoraan n. 3000 henkilöä, ja se on Euroopan suurimpia rakennusprojekteja. Lisäksi useita tuhansia työskentelee hankkeeseen välillisesti liittyvissä palveluissa ja materiaalin hankinnassa niin, että pelkästään brittiläisten yritysten määrä on yli 50 kpl. Seuraavien kolmen vuoden aikana kahdeksan tunneliporakoneita kaivaa 21 kilometriä kahta tunnelia rinnakkain. Pienenä erikoisuutena voi todeta, että jokaiselle porakoneelle on kansanäänestyksen kautta annettu oma nimi (Phyllis, Ada, Victoria, Elizabeth, Sophia, Mary, jne.) Crossrail -projekti kulkee 37 aseman läpi ja sen pituus on 118 kilometriä.

SVEITSI

Flirt -juna on osoittautunut menestykseksi

Suomessakin käytössä olevia sveitsiläisiä Flirt-junia (valm. Stadler, meillä Sm5) on nyt myyty jo 700 kappaletta. Viimeksi italialainen South Tirol Transport (STA) osti niitä lisää kahdeksan kappaletta. Kauppa perustui jo vuonna 2008 tehdyn ensimmäisen kaupan toimitusoptioon. Tämänkertaisen tilauksen arvo on 75 miljoonaa euroa. Junien nopeustavoite on 160 km/h, ja ne toimivat sekä Italian 3kV:n, että myös Itävallan 15kV:n sähköistysjärjestelmissä. Toimitukset alkavat vuonna 2013, ja Stadler on nyt myynyt italialaisille asiakkail-

le 115 Flirt -junaa. Suomeenkin on tulossa lisää yhdeksän Flirt -junaa Kehäradan liikennettä varten vuoden 2014 paikkeilla. Junat on tilannut Pääkaupunkiseudun Junakalusto Oy.



Sveitsiläisen Flirt-junan Suomen versio Sm5 (kuva: Wikipedia).

ITALIA

Ansaldobredan myynnistä luovutaan

Italialaisen rautatiekalustovalmistajan AnsaldoBredan myynnistä luovutaan, koska neuvottelut sen myymisestä Alstomille, Bombardierille tai General Electricille ovat kariutuneet. Yhtiö on kolmen vuoden aikana tuottanut tappiota noin miljardi euroa ja nyt tavoitteena on tasapainottaa budjetti vuoteen 2014 mennessä. Tappiot on tähän asti kattanut sen emoyhtiö Finmeccanica. AnsaldoBredalla on myös jatkuvasti ollut talouteen vaikuttavia kiistoja junatoimituksista Tanskan rautateille (DSB) IC4 -junien osalta ja suurnopeusjunien osalta Hollannin High Speed Allianssin kanssa. Yhtiöllä on nykyisin noin 2230 työntekijää ja toimipisteitä Italiassa neljässä eri paikassa. Talouden tasapainottaminen edellyttäisi 1380 työntekijän vähentämistä seuraavien kolmen vuoden kuluessa. Julkisuudessa on spekuloitu myös mahdollista Italian rautateiden väliintuloa pelastamaan tätä maan suurinta kalustorakentajaa konkurssilta.

BULGARIA

EU aloittaa pakottavat toimet 1. rautatiepaketin määräysten laiminlyömisestä

Euroopan komissio on pakotettu aloittamaan toimet Bulgarian hallitusta vastaan, koska se ei ole pannut toimeen edes ensimmäisen EU- rautatiepaketin (direktiivi 91/440) kaikkia vaadittavia toimenpiteitä. Alkuperäiset määräykset ovat jo vuodelta 1991, joten kiirettä ei ole pidetty. EU:n syytökset kohdistuvat siihen, ettei kotimaista rautatieliikennettä ole avattu kilpailulle, eikä olla tyytyväisiä infrasta vastaavan viranomaisen asettamien ratamaksujen tasoon.

ETELÄ-AFRIKKA

Kiinnostus suurnopeusratoihin kasvaa

Etelä-Afrikan liikenneviranomainen on asettanut erillisen komitean selvittämään neljän erillisen jo aiemmin selvitetyn

suurnopeusratalinjauksen toteuttamismahdollisuuksia. Nyt mukana on myös investoinnin rahoituksesta kiinnostuneita tahoja, joten mahdollinen hanke toteutettaisiin julkisen ja yksityisen rahoituksen yhteistyönä (PPP-hanke). Maan hallitus on ilmoittanut, että ensisijaisena kohteena olisi rata Pretorias-ta Molokoon (125 km), koska välillä on erittäin paljon tieliikenteen onnettomuuksia. Tämä 1,4 miljardin euron hanke on jo alustavasti toteuttamislistalla. Muut kaavailut kolme hanketta menisivät säteittäisesti Johannesburgista Durbaniin, Polokwaneen ja Kapkaupunkiin. Durbanin hanke vaatisi myös tavaraliikenteen sallimista.

ETIOPIA

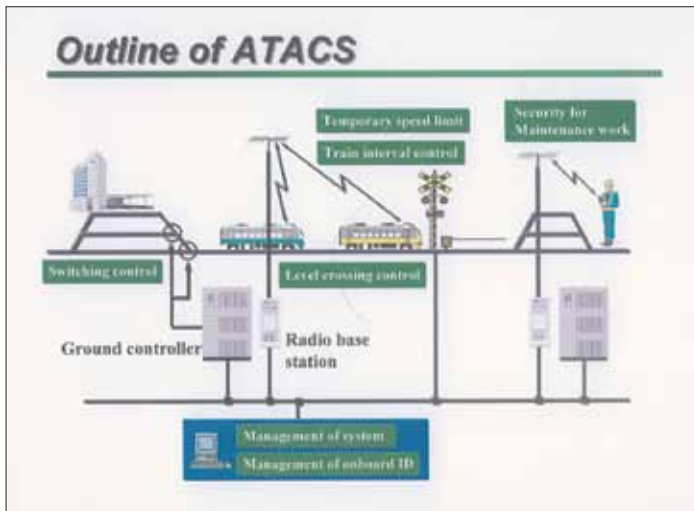
Kiinalaiset rakentavat radan

Kiinalainen China Civil Engineering Construction Corporation (CCECC) on Ethiopian hallituksen toimesta valittu toteuttamaan toista vaihetta (340 km) 657 kilometrin pituisesta radasta pääkaupungista Addis Abebasta Djiboutin tasavallan rajalle. Rata korvaa nykyisen kapearaiteisen radan, ja se rakennetaan eurooppalaiselle raideleveydelle (1435 mm) sekä sähköistetään. Radan kustannusarvio on 920 miljoonaa euroa, ja rahoitus tapahtuu Ethiopian omin varoin (40%) sekä kiinalaisten antaman edullisen lainan turvin. Radan toinen vaihe kulkee Me'esoista Dire Dawan kautta Devaleen, joka on Djiboutin rajalla. Radan ensimmäisen vaiheen (317 km) rakentajaksi on aiemmin sovittu niinikään kiinalainen China Railway Eryuan Engineering Group. Djiboutin puolelta rajalta rannikolle täytyy vielä rakentaa 100 km rataa, josta vastaa Djiboutin hallitus. Ethiopian hallituksen tavoitteena on rakentaa ratoja 5060 kilometriä vuoteen 2020 mennessä.

JAPANI

Uusi ATACS turvalaitetekniikka käyttöön Sensekin radalla

Junien hallinta- ja turvaamimisjärjestelmä ATACS (Advanced Train Administration Control System) on otettu kaupalliseen käyttöön JR Eastin liikennöimällä Sensekin radalla. Atacs on radioperustainen junaliikenteen hallintajärjestelmä, joka ei vaadi lainkaan raidevirtapiirejä junien sijainnin paikallistamiseen vaan se tapahtuu kaksisuuntaisten langattomien yhteyksien kautta. Periaatteena on, että juna itse paikantaa sijaintinsa ja kommunikoi suoraan muiden junien kanssa. Juna hallinnoi myös itsenäisesti omaa jarrujärjestelmäänsä vertailemalla sijaintiaan muihin juniin nähden. Radassa ei siis tarvita kaapelointia, mutta sensijaan tulee kyllä tietyissä kohtaa maastossa olla radiotukiasemia ja ilmaisimia, jotka langattomasti kommunikoiivat junien kanssa. Myös vaihteissa tarvitaan langattomat ilmaisimet, jotka kertovat niiden asennot. Radiolaitteistoon voidaan kytkeä myös tasoristeysten valvonta. On myös mahdollista kytkeä mukaan järjestelmä, joka vähentäisi automaattisesti nopeuksia esim. rankkasateen tai kovan tuulen vuoksi. ATACSia voidaan hyödyntää myös kunnossapitohenkilökunnan paikallistamisessa, jolloin työt voivat sujua turvallisesti, kun työntekijät saavat hälytyksen saapuvista junista. Järjestelmää on kehitetty Japanissa pitkään, sillä alustava tutkimustyö aloitettiin jo vuonna 1995. ATACS muistuttaa jossain määrin CBTC-turvallisuusjärjes-



ATACS -järjestelmän periaatekuva (kuva: JR East).

telmää ja myös kolmannen asteen europaalaista ETCS- järjestelmää. ATACS -järjestelmän tehokkuudesta kertoo paljon se, että Seseekin rataa käyttää 200 junaa päivässä kulkien jopa 5 minuutin välein. JR East suunnittelee uuden tekniikan myös Tokion vilkkaasti liikennöidyille lähiliikenteen radoille.

AUSTRALIA

Kuljettajaton liikenne käynnistyy noin vuonna 2015

Australialainen kaivosjätti Rio Tinto on julkistanut suunnitelmansa aloittaa kuljettajaton tavaraliikenne raiteillaan Länsi-Australian Pilbaran alueella. Yhtiön mukaan se olisi maailman ensimmäinen raskaan rautatieliikenteen automatisoitu pitkän matkan rautatiepalvelu. Suunnitelma vaatii noin 400 miljoonan euron investoinnit. Junaliikenteen automatisointi on osa yhtiön tavoitetta lisätä kaiken kaikkiaan koko kaivos-toiminnan automatisointia, mikä pitkällä tähtäimellä tarkoittaa myös ilman kuljettajia toimivia kuorma-autoja ja itsensä säätelevää porakalustoa. Yhtiön rataverkolla on pituutta 1500 kilometriä ja siinä liikennöi 41 junaa. Veturia on 148 kappaletta ja rautamalmivaunuja 9400. Muutoksilla voi olla vaikutuksia 500 veturinkuljettajan työllisyyteen. Yhtiö väittää voivansa lisätä kaivosten tuotantoa merkittävästi automatisoinnilla ilman, että tarvitaan mainittavia investointeja lisäuniin. Yhtiöllä on kylläkin välittömänä tavoitteena tehdä myös 3,5 miljardin euron investoinnit Pilbaran kaivosten laajentamiseen, raiteisiin ja satamainfrastruktuuriin. Investoinneilla kaivosten kapasiteetti nousee yli 50 %, jolloin se olisi 353 miljoonaa tonnia vuoteen 2015 mennessä. Kuljettajaton liikenne vaatii paljon viranomaiskäsittelyä ja lupia, joissa vuosi 2014 on aikataulutavoitteena. Sen jälkeen uudenlainen liikenne voisi alkaa.

MAAILMA

Kuparivarkaudet aiheuttavat paljon kustannuksia monille rautateille

Kuparin korkea maailmanmarkkinahinta aiheuttaa edelleen

harmaita hiuksia monille radanpitäjille ja vaikuttaa myös liikenneturvallisuuteen ja liikenteen täsmällisyyteen. Kun kaapelit ovat yleisesti heikosti suojattuja, ovat ne myös helposti alttiina tälle uudennaiselle rikollisuudelle. Lontoon metallipörssissä kuparin hinta oli huhtikuun lopussa noin 6,30 euroa kilolta, joten jo pienilläkin määrillä voi päästä hyviin tuloihin. Britannian rautainfrasta vastaava Network Rail (NR) on kertonut, että sille ilmoitetaan kuparivarkauksista kuudesta kahdeksaan kertaa päivässä, ja varkaudet aiheuttavat 6-8 % kaikista junien myöhästymisistä. Erityisesti Kaakkois-Englannissa varkaudet ovat muodostuneet koko rataverkon kattavaksi ongelmaksi. Viimeisten kolmen vuoden aikana vahingot ovat nousseet ainakin 43 miljoonaan puntaan, eivätkä ne vielä sisällä matkustajien kustannuksia ja työajan menetyksiä, joiden vaikutusten on arveltu olevan vähintäänkin yhtäsuuria maan taloudelle.

Samansuuntainen on tilanne myös Saksassa, jossa vuonna 2010 raportoitiin 2500 varkautta. Ranskassa poliisi raportoi samana vuonna 3200 varkautta, jossa oli kasvua vuoteen 2009 nähden 170 %. Kustannukset Ranskan rautatieviranomaiselle (RFF) ja Ranskan rautateille (SNCF) olivat 30 miljoonaa euroa ja samalla liikenteeseen syntyi myöhästymisiä 5800 tuntia. Etelä-Afrikassa paikallinen Gautrain-junayhtiö on joutunut niin suuriin vaikeuksiin varkauksien takia, että viime vuonna junaliikenne jouduttiin joksikin aikaa kokonaan keskeyttämään. Varkaiden kohteena olivat paitsi kaapelit, myös sähkön jakeluasema. Onkin odotettavissa, että Etelä-Afrikassa tullaan jatkossa rangaistuksia koventamaan ja luokitellaan teot sabotaasiksi valtiota vastaan. Belgiassa kuparivarkaudet vähenivät 23 % vuoden 2011 alussa, kun erillisen lain avulla pakotettiin kuparin myyjät ilmoittamaan henkilöllisyytensä kuparin ostajille. Laiminlyömisestä voi seurata liiketoiminnan lakkauttaminen ja vankeusrangaistus myyjälle. Ranskassa on varattu vuoden 2011 maaliskuussa 18-kuukautinen rahoitus (40 milj. eur.) ongelmien ratkaisuun. Siitä 30 miljoonaa euroa käyttää RFF ja loput SNCF. Jo aiemmin vuosina 2008-2010 rahaa ongelmaan käytettiin 12 miljoonaa euroa. Aikaisemmin rahaa käytettiin erityisesti sähköasemien, opasteiden ja turvalaitteiden mekaaniseen suojaamiseen. Nyt toiminta keskittyy enemmän kaapeleiden ankkurointiin ja kaivamiseen syvemmälle kaikkialla missä se on mahdollista. Erityisen riskialtueille alueille asennetaan tarkkailukameroita ja liiketunnistimia. Myös aitaaminen ja valaistuksen kohentaminen ovat asialistalla. Jatkossa on pakko panostaa myös tarkkailuhenkilökunnan lisäämiseen. Valmiudessa on myös 50 helikopteria, joissa on infrapunakamerat pimeällä toimimista varten.

Uutena menetelmänä on alettu käyttää kaapeleissa merkkejä/merkkiaineita, jotka ovat tunnistettavissa vielä kaapelin poltonkin jälkeen. Merkkiaineet voivat jättää jälkensä myös varkaaseen, jolloin kiinnijäämisen riski kasvaa. On myös kehitetty varastamista vaikeuttavia kaapeleita. Niissä on mukana erikoiskovaa terästä, joka vaikeuttaa oleellisesti katkaisua. Osin ongelmaa voidaan ratkaista myös käyttämällä valokuituja, koska niissä ei ole kuparia. Saattaa olla, että pitkällä tähtäimellä varkauksien takia joudutaan turvautumaan laitteiden ja johtojen täydelliseen kotelointiin, mutta olemassa olevan infran ratkaisuksi se olisi liian kallista. Uuden rakentamisessa varkauksiin tulisi nykyistä paremmin varautua.

150 vuotta rautateitä esillä Hyvinkäällä

Suomen Rautatiemuseon alueella Hyvinkäällä painostetaan tänä vuonna voimakkaasti rautateidemme 150-vuotisen kehityksen esittelyyn. Perusnäyttelyn päivittämisen lisäksi täysin uutta on ratainfranäyttely. Elokuussa ohjelmassa on Suomessa ainutlaatuinen alan suurtahtuma, joka levittäytyy Hyvinkään lisäksi koko Hyvinkää–Hanko-rataosalle.

Ratainfraa esille uudella tavalla

Suomen Rautatiemuseon alueella Hyvinkäällä avataan 31.5.2012 Liikenneviraston ja Rautatiemuseon toteuttama ratarakenteista ja nykyaikaisesta valvontatekniikasta kertova infranäyttely. Ratainfranäyttelyn osat ovat pysyväksi jäävä ulkona oleva päällysrakenne-materiaalin, radan merkkien ja opastimien esittely sekä juhluvuoden ajan Rautatiemuseon auditoriossa oleva näyttely nykyaikaisesta liikenteenohjauksesta, liikkuvan kaluston valvontajärjestelmistä ja ratojen geometrian kehityksestä.

Piha-alueelle on mm. asennettu 30 kg/m kiskopainon ns. B-mallin museovaihte, jonka osat ovat osittain 1800-luvulta. Suomessa ja ympäri maailmaa käytössä olevia eri raideleveyksiä on havainnollistettu eri leveydet sisältävällä raide-elementillä. Erilaiset ratapölkkytyypit, kiskonkiinnitykset ja luonnollisesti kiskot ovat havainnollisesti esillä ulkonäyttelyssä. Oleellinen uudistus ulkoalueella on uusi vanhanhenkinen kivireunainen matkustajalaitu-

ri Hangon radan pääraiteen kupeessa. Se mahdollistaa erilaiset tilausajot Rautatiemuseolle entistä huomattavasti paremmin. Aikaisemmin satunnaisia erikoisjunia varten paikalle piti tuoda väliaikaisia portaita. Laiturilla on nyt myös ajan henkeen sopiva aita modernin verkkoaidan sijaan.

Sisänäyttelyssä on esillä rataprofiilein niin vanhimpia kuin uusimpiakin ratojamme ja toki tietoa on saatavissa rakenteilla olevasta Kehäradastakin. Liikenteenohjauksesta on esillä Etelä-Suomen kauko-ohjaus. Näyttelyssä nähdään myös miten sähkövetokaluston virroittimien kuntoa voidaan valvoa uudella teknologialla.

Hyvinkäällä juhlitaan elokoussa

Juhlavuoden päätapahtuma suurelle yleisölle on 11.–12.8.2012 järjestettävä tapahtumasarja Suomen Rautatiemuseolla sekä koko Hyvinkää–Hanko-radalla. Kokonaisuus jakaantuu kolmeen pääosaan: liikkuvan kaluston ja ratatyökoneiden näyttelyyn Hyvinkään tavararata-piha-alueella, laajennettuihin rautatiemuseopäiviin Rautatiemuseon alueella ja tiheään museojunaliikenteeseen Hyvinkää–Lohja–Karjaa–Hanko-reitillä. Lohjan keskustan ja Lohjan aseman välillä liikkuvat lisäksi lättähätyt syöttäen Lohjan asemalla pitkän matkan museojuniin.

Kalustonäyttelyssä on esillä historiallisen kaluston rinnalla uusinta liikkuvaa kalustoa ja ratatyökoneita. Näytteillä on myös mielenkiintoisia tavaraliikenteen



Infranäyttelyssä on esillä mm. tämä raide-elementti, jossa havainnollistetaan raideleveydet 600, 750, 1000, 1067, 1435, 1524, 1600 ja 1668 mm. Oikealla on vain elementin kuljetuksessa käytetty väliaikainen tukikisko, joka on jo poistettu. Näyttelyssä kerrotaan kylteissä kutakin raideleveyttä on käytetty tai käytetään. Kuva Markku Nummelin.

uutuuksia ja tietysti oikeassa elementissään eli kuormassa. Tavararatapihalla ohjelmassa on myös toiminnallisia näytöksiä niin vetokalustolla kuin ratatyökoneillakin. Mielenkiintoinen näytteillä oleva kokonaisuus on peräti neljä rataverkolla käytettyä tai käytettävää mittausvaunua. Paikalla on myös vanhaa ja uutta rautateiden autokalustoa. Alan yrityksillä ja yhteisöillä on alueella esittelypisteitä. Sähkökäyttöistä liikkuvaa kalustoa on esillä myös Hyvinkään henkilöasemalla.

Museoliikenteessä liikkuu suunnitelmien mukaan ainakin kuusi eri höyryveturia, useita museodieselvetureita ja monia lättähattujunarunkoja. Nähtävissä on myös tavaraliikennettä. Joissakin junissa kulkee perinteinen keltainen postivaunu aidosti postilähetyksiä kuljettaen. Hyvinkään lisäksi joillekin Hangon radan muillekin lii-

kennepaikoille on tulossa tapahtumaohjelmaa

Alueelle myydään Hyvinkään tapahtumat kattavia Aluelippuja (aikuiset 15 euroa, lapset 7–17 v 5 euroa) sekä Tapahtumalippuja (aikuiset 30 euroa, lapset 15 euroa), joilla voi näytteilyiden lisäksi matkustaa yhden päivän ajan vapaasti kaikilla museojunilla ja lisäksi myös kaikilla VR:n niillä junilla, joihin ei tarvita paikanvarausta, käytännössä siis taajamajunissa. Lippuja voi ostaa alueelta tai museojunista. Lisätietoja on saatavissa osoitteesta www.rautatie.org/Rautatiet150v

Markku Nummelin



GEOPALVELUA kautta maan

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

Geopalvelu Oy
Ristimäenkatu 2, 33310 Tampere
puh. (03) 2767 200, faksi (03) 2767 222

SKOL jäsen SGY jäsen

RATATÖITÄ JA KUNNOSSAPITOA KISKOPYÖRÄKALUSTOLLA

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



Taavico Oy

PL 197

45100 Kouvola

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

Ympäristösi tekijä.

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

> www.sito.fi



Rautatietekniikka



TRANSTECH

Rautatierakentamisen ammattilainen



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

ELEKTRO-TUKKU OY

Laaduntuoajat

- ① Suojavastukset
- ① Mittalaitteet SCHÜTZINGER KYORITSU MITSUBISHI
- ① Hälytyslaitteet Comax Fulleon deegee
- ① Ohjaus ja säätölaitteet ELEKTRO-TUKKU OY POLYLUX

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



Advantage

- Voiteluaineet
- Työstönesteet
- Pintakäsittely

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

A distributor of Castrol products

HÖYRYVETUREIDEN HISTORIAA

Höyryveturit Ilmarisesta Ristoon



Viimeinen valmistettu Ukko-Pekka vuodelta 1957 edustaa VR:n höyryveturi aikakautta nostalgiveturina.

Kuva: Hannu Saarinen (Riihimäki 7.9.2008).

Höyryveturien kunniakas aikakausi rautateillämme kesti 114 vuotta. Nykyisin maastamme löytyy vielä muutamia museoliikenteessä olevia höyryvetureita sekä muistomerkkivetureita.

Jotta jälkipolville säilyisi käsitys siitä, minkä tyyppisiä höyryvetureita eri ajanjaksoina on ollut käytössä, on vetureita nähtävänä mm. Suomen Rautatiemuseossa Hyvinkäällä, Haapamäen Museoveturiyhdistys ry:llä sekä Toijalan veturimuseossa. Jokioisten Museorautatiellä liikennöidään viiden kapearaiteisen höyryveturin voimin.

Tässä kirjoitussarjassa kerrotaan yleisesti höyryveturiemme kehittymisestä.

Kun vuonna 1859 työt Helsingin ja Hämeenlinnan radalla olivat edistyneet niin pitkälle, että vetokaluston hankinta tuli ajankohtaiseksi, ei yksikään kotimainen konepaja ottanut veturien valmistusta tehtäväkseen. Tästä johtuen rakennus-johtokunta tilasi saman vuoden joulukuussa neljä ensimmäistä veturia Englannista. Veturien rakenteesta määrättiin vain niiden soveltuvuus henkilö – että tavaraliikenteeseen. Syksyllä 1860 saapuivat nämä veturit Helsinkiin ja niiden mukana kaksi englantilaista veturinkuljettajaa, jotka oli palkattu opettamaan Suomen ensimmäistä veturimiehistöä. Nimekseen veturit saivat: Ilmarinen, Lemminkäinen, Suomi ja Alutar.

Vuonna 1863 valmistui kaksi veturia lisää; Voima ja Pohja. Veturit myös numeroitiin valmistusjärjestyksessä 1 – 6 vuonna 1865, ja myöhemmin ne saivat sarjamerkinnän A 1.

Ilmarinen, joka maaliskuussa 1861 saatiin käyttökuntoon rautatierakennuksen konepajassa Helsingissä, oli ensimmäinen veturi, joka kulki Suomen rautateillä. Se tapahtui saman vuoden elokuun kahdeksas päivä.

Veturi Lemminkäinen puolestaan kuljetti tammikuun 31 päivänä 1862 ensimmäisen matkustajajunan Helsingistä Hämeenlinnaan. A1-veturit olivat eräiden arvioiden mukaan tehokkaimmat henkilöliikenneveturit aina 1890-luvulle saakka.

Maaliskuun 17 päivänä 1862 Helsingin – Hämeenlinnan rata avattiin liikenteelle, saivat nämä veturit kuljettaa sekä seka- ja tavarajunia että myös hiekkajunia. Sekajunien kulkunopeus oli määrätty 27,3 km/t ja tavarajunien nopeus oli 16,7 km/t. Keisarillisille junille vuonna 1863 oli kulkunopeus määrätty 53,4 km/t (50 virstaa) ja ylimääräisille matkustajajunille 32

Veturisarja	A1	A2	A3	A4 1)	A5
Suurin nopeus km/t	80	80	80	80	80
Vetovoima kp	3030	2500	2740,	2560	2740
Tulipinta m ²	89,7	89,7	81,75	67,1	81,6
Pituus pusk. mm	14360	14380	13688	14710	13688
Valm.vuodet	1860-63	1866	1869-98	1872-73	1874-75
Valm. kpl	6	2	25	9	13

1) A4-sarja siirtyi Valtionrautateille vuonna 1875 yksityisen Hyvinkää-Hanko rautatien oston yhteydessä.

km/t.

Rataverkon kasvaessa ja liikenteen lisääntyessä tarvittiin suurempia ja voimakkaampia vetureita. Veturita tilattiin eri valmistajalta vuosien 1859 – 1912 välisenä aikana, sarjat A1-A3, A5-A7, B1, B2, C1, C2, C4-C5, E1', F1, G1-G11, H1-H6, I1-3, K1, K2. Lisäksi vetureita on siirtynyt eri ajanjaksoissa Valtionrautateille leveäraiteisten yksityisrautateiden oston yhteydessä sarjat A4 ja C3, veturi sarjaan C4, veturit sarjaa D1, E1'', F1, G12 veturi sarja F2, M1 sekä Suomen vapaussodan yhteydessä 1918 jäi venäläinen veturi Suomeen, sai sarjamerkiksi C 6 nro 100.

Venäläiset vuokraveturit (17 kpl) olivat käytössä vuosina 1917 – 18. Veturita hankittiin Englannista, Sveit-

sistä, Belgiasta, Amerikasta, Saksasta ja Ruotsista.

Mainittakoon että vuonna 1868 A3-veturitilauksen yhteydessä Valtionrautatiet tilasi Helsingin konepajalta kaksi samanlaista veturia, sarjaa A5 nrot 57 ja 58. Tilauksen tarkoituksena saatiin hankittua kotimaahan kokemusta ja ammattitaitoa veturinrakennusosalta. Nykyisin veturi nro 58 vuodelta 1875 on nähtävänä Suomen Rautatiemuseossa Hyvinkäällä. Vuonna 1888 Helsingin konepaja valmisti G2 veturit nrot 134 ja 135, sekä vuosina 1895 ja 1896 nrot 184 ja 185. Veturi 135 on nykyisin nähtävänä VR:n Hyvinkään konepajan pääsisäänkäynnin tuntumassa.

Vuosina 1912 – 1936 hankitut tehokkaammat veturimallit käsittivät matkustaja-

ja pikajunavetureita, sarjat H7– H9, paikallisjunavetureita N1, tavarajunavetureita K3 – K5, vaihtovetureita L1, D1 ja raskaita vaihtovetureita O1.

Sotasaalisvetureita oli käytössä vuosina 1941 – 45, 15 eri sarjaa yhteensä 120 veturia. Korjaavilla konepajoilla ja varikoilla oli vaikeina aikoina mittava lisätyömäärä kunnostaa ja ylläpitää sotasaalisvetureita. Vuonna 1944 höyryveturikanta oli ennätykselliset 852 veturia.

Sota-ajan veturipulaan 1942 saatiin Ruotsista hankittua Hr2 ja Hr3 (ex H11) –sarjaa 20 veturia sekä yksi varaosalähteeksi 1948.

Toisen maailmansodan päätyttyä vuonna 1945 jatkui veturipula. Kotimainen veturiteollisuus ei pystynyt raaka-ainevaikeuksien ja sota-korvaustoimituksien vuoksi toimittamaan vetureita. Päätettiin hankkia 20 Tr2 -sarjan raskasta Truman tavaraliikenneveturia Yhdysvalloista. Veturit luovutettiin liikenteeseen vuoden 1947 kuluessa. Veturit poikkesivat totutuista, höyrykattila oli varustettu automaattisella hiilensyöttölait-



Tr2 Truman nro. 1319, American Locomotive Company, Schenectady 1947. Veturisarja oli varustettu koneellisella hiilensyötöllä eli stokerilla. Kuva: Hyvinkään konepaja 1986.



Vk4 68 Leena valmiina Suomen Rautatiemuseo-päivän näyttökseen. Veturi valmistui 1910 Saksassa Borsigin tehtaalla. Veturi ostettiin Pietarsaaren Seluloosa Oy:ltä Valtionrautateille 1945. Veturi toimi 1960-luvun alkuun VR:n Kuopion konepajan sisäisenä siirtoveturina. Veturi kunnostettiin ajokuntoon 2009 ja on esimerkkinä VR:n käytöstä olleesta pienimmästä leveäraideveturista. Kuva: Hannu Saarinen Hyvinkää 14.8.2011.

teella eli stokerilla jolla hoidettiin lämmitys suurelle 6,0 m² arinalle. Yksityisen Rauman rautatien oston yhteydessä 1950 Valtionrautateille siirtyi neljä vaihtoveturia jotka saivat sarjamerkikseen Vk5 ja Vk6.

Vuosina 1937 – 1957 hankittiin yhä tehokkaampaa veturikalustoa. Väli-raskas henkilöliikenneveturi Hv3 (H9), raskas henkilöliikenneveturi Hr1 (P1), raskas paikallisliikenneveturi Pr2, kevyt tavaraliikenneveturi Tk3 (K5), väli-raskas tavaraliikenneveturi Tv1 (K3), raskas tavaraliikenneveturi Tr1 (R1) ja Tr2 sekä raskas vaihtoveturi Vr4. Tämä raskas vaihtoveturi muutettiin konepajois-samme uuden laahustelin ja polttoainejärjestelyjen vuoksi sarjaan Vr5. Suunnittelu-asteelle jäi vuonna 1950 väli-raskas tavaraliikenneveturi Tv3.

Vetureilla oli nimet vuosina 1861 – 1868. Numerointi otettiin käyttöön 1865. Vuonna 1879 siirryttiin järjestelmään jossa veturit ryh-

miteltiin käyttörataosiensa mukaan eri rataosille numerosarjoina.

Vetureiden sarjamerkintätapa vuodesta 1885 alkaen, jossa sarja merkittiin isolle kirjaimella ja sen jälkeisellä numerolla osoittautui 1940-luvulle tultaessa epä-

käytännölliseksi. Höyryveturien aikakautena rataverkon kiskopainot olivat kasvaneet vaihteittain 22 kg/m aina 60 kg/m. Höyryveturien käyttö rajautui rataosien kiskopainon mukaisesti.

Höyryveturit jaettiin tar-

koituksen mukaisemmin vuonna 1942 uudella sarjamerkkijärjestelmällä käyttö-tarkoituksen ja akselipainon mukaan seuraavasti:

Veturin käyttötarkoitusta osoittava iso kirjain:
T = Tavaraliikenneveturit,
V = Vaihtoveturit,



Sk1 exG2 nro 135, VR Helsingin konepajan 1888 valmistama veturi, joka on vuonna 1969 asetettu VR Hyvinkään konepajan edustalle näytteille. Kuva: Hannu Saarinen (Hyvinkää 7.5.2012).

Veturisarja	Hr1	Tr1	Tr2
Suurin nopeus km/t	110	80	65
Vetovoima Kp	11610	15900	17780
Tulipinta m2	195,4	195,4	210,0
Pituus pusk. mm	22250	22250	22000
Valm. vuodet	1937-57	1940-57	1946-47
Valm. kpl	22	67	20

H = Henkilöliikenneveturit,
P = Paikallisliikenneveturit,
S = Sekajunaveturit

Veturin akselipainon mukaisesti:

k = kevyet, akselipaino enintään 11,0 tonnia, 22 ja 25 kg/m tai raskaammilla kiskoilla,

v = väliraskaat, akselipaino 11,1 – 14,0 tonnia, 30 ja 33 kg/m tai raskaammilla kiskoilla,

r = raskaat, akselipaino 14,1 tonnia tai enemmän, 43,5 kg/m tai raskaammilla kiskoilla.

Maamme höyryveturituo-
tannon parhaita edustajia
olivat Hr1 – sarjan raskaat
henkilöliikenneveturit Uk-
ko-Pekat ja raskaat tava-
rajunaveturit Ristot. Nimensä
Ukko-Pekat saivat presidentti
P.E. Svinhufvudin mukaan.
Ensimmäinen Ukko-Pekka
valmistui 1937 ja viimeinen
1957. Ne edustivat aikanaan
voimaa, vauhtia ja jopa joi-
denkin mielestä kauneutta.
Niiden suurin sallittu nopeus
oli 110 km tunnissa. Veturit
valmistettiin 22 kpl, nrot
1000 – 1021. Lokomo Oy:n
30.4.1957 VR:lle toimittama
Hr1 – sarjan veturi nro 1020
oli ensimmäinen koneistoltaan
ja pyöräkerroiltaan täysin
rullalaakeroitu veturi. Vuosina
1949 – 1963 tämä veturisarja
oli tärkein pikajunien vetäjä.
Veturit käytettiin pääasiassa
Etelä-Suomen pikajunissa
rataosilla Helsinki – Tampere
ja Helsinki – Kouvola.

Ensimmäisten Hr1 (P1) –
veturien valmistuttua ryhdyttiin
suunnittelemaan samankokoista
raskaaseen tarvaliikenteeseen
tarkoitettua

veturia. Ensimmäinen Risto
Tr1 (R1) valmistui 1940. Ni-
mensä se sai silloisen presi-
dentin Risto Rytin mukaan.
Ristoja valmistettiin vuosina
1940 – 1957 yhteensä 67
kpl, nrot 1030 – 1096.

Kuten edellä todettiin, ve-
tureille muodostui värikkäät
ja havainnolliset lempi- ja
kutsumanimet, niiden han-
kinta-ajan, käyttötarkoituk-
sen, ominaisuuden, ulkonä-
ön yms. asian johdosta.

Myös vetureita käytettä-
essä syntyi ammattitermejä
lukemattomasti. Oli lähtöpe-
sää, harankanpesää, kuljettiin
köyhänä, höyrykattilan vesi
alamutterissa ja kiehutti huo-
nosti. Ilmapumppu naukui,
valitti ja itki voitelun puut-
teessa. Veturinkuljettaja avasi
valtaventtiilin, jota voitiin
pitää pikkuhampaassa pikku-
höyryllä tai aivan rauta koko-
naan selällään niin että rau-
ta rupatti ja korsteeni kiljui.

1960-luvun loppupuolella
höyryvetureiden käyttö koki
jyrkän laskun ja lopullisen
poistumisen yleisestä liiken-
teestä vuoden 1975 lopussa.
Vielä vuonna 1963 höyryve-
tureiden suoritteet olivat 22,5
miljoonaa veturikilometriä
(33,6 % kaikista veturikilo-
metreistä). Kahdeksan vuotta
myöhemmin vastaavat luvut
olivat 1,7 miljoonaa kilomet-
riä. Viimeisenä käyttövuote-
na 1975 höyryvetureiden
suoritteet olivat 0,2 miljoonaa
veturikilometriä.

Helsingin paikallisliiken-
teessä viimeinen höyryve-
toinen juna kulki 30.5.1970.
Höyryn aika henkilöliiken-
teessä päättyi 3.6.1974 Seinä-
joelle, kun Ukko-Pekka nro
1021 veti matkustajajunan

Fakta

Eräiden höyryveturien yleisimpiä lempinimiä;

- A1, työpaino 49,1 tonnia, nopeus 80 km/t
- A3, työpaino 54,6 tonnia, nopeus 80 km/t (Plankkihattu)
- A4, työpaino 48,2 tonnia, nopeus 80 km/t
- A6, työpaino 56,3 tonnia, nopeus 80 km/t (Plankkihattu)
- A7, työpaino 57,4 tonnia, nopeus 80 km/t (Plankkihattu)
- B1, työpaino 26,4 tonnia, nopeus 60 km/t
- C1, työpaino 42,0 tonnia, nopeus 60 km/t (Bristollari)
- C5, työpaino 33,0 tonnia, nopeus 60 km/t (Bliksti)
- F1, työpaino 26,1 tonnia, nopeus 60 km/t (Kili)
- Sk1 (ex G1), työpaino 42,5 tonnia, nopeus 65 km/t (Pik-
kurusko)
- Sk2 (ex G2), työpaino 44,9 tonnia, nopeus 65 km/t (Pik-
kurusko)
- Sk3 (ex G3, G5, G10 ja G11), työpaino 59,5 tonnia, no-
peus 65 km/t (Piiskamummo)
- Sk4 (ex G7), työpaino 66,5 tonnia, nopeus 65 km/t (Pik-
kupyörä-kaanari)
- Sk5 (ex G12), työpaino 50,8 tonnia, nopeus 65 km/t
- Sk6 (ex G8), työpaino 50,2 tonnia, nopeus 65 km/t (Jumbo)
- Tk2 (ex K2), työpaino 60,6 tonnia, nopeus 45 km/t (Satikka)
- Hk1 (ex H1 ja H2), työpaino 72,0 tonnia, nopeus 85 km/t
(Kaanari)
- Hv1 (ex H8), työpaino 88,5 tonnia, nopeus 95 km/t (Heikki)
- Hv2 (ex H9), työpaino 90,4 tonnia, nopeus 95 km/t (Heikki)
- Hv3 (ex H9), työpaino 101,2 tonnia, nopeus 95 km/t (Heik-
ki)
- Hv4 (ex H7), työpaino 73,6 tonnia, nopeus 85 km/t (Pik-
ku-Heikki)
- Hr1 (ex P1), työpaino 155,0 tonnia, nopeus 110 km/t (Uk-
ko-Pekka)
- Pr1 (ex N1), työpaino 88,2 tonnia, nopeus 80 km/t (Paikku)
- Pr2, työpaino 114,0 tonnia, nopeus 100 km/t (Henkseli)
- Tr1 (ex R1), työpaino 157,0 tonnia, nopeus 80 km/t (Risto)
- Tr2, työpaino 166,2 tonnia, nopeus 65 km/t (Truman)
- Tv1 (ex K3), työpaino 97,5 tonnia, nopeus 60 km/t (Jumbo)
- Tv2 (ex K4), työpaino 111,0 tonnia, nopeus 60 km/t (Vilski)
- Tk3 (ex K5), työpaino 78,2 tonnia, nopeus 60 km/t (Pik-
ku-Jumbo)
- Vk1 (ex I1), työpaino 51,5 tonnia, nopeus 65 km/t (Iikka)
- Vk2 (ex I2), työpaino 53,5 tonnia, nopeus 65 km/t (Iita)
- Vk3 (ex I3), työpaino 53,5 tonnia, nopeus 65 km/t (Iitu)
- Vr1 (ex L1), työpaino 44,8 tonnia, nopeus 25 km/t (Kana)
- Vr2 (ex D1), työpaino 57,8 tonnia, nopeus 50 km/t (Ankka)
- Vr3 (ex O1), työpaino 77,9 tonnia, nopeus 45 km/t (Kukko)
- Vr4/5, työpaino 59,0 / 63,0 tonnia, nopeus 15 / 45 km/t
(Kilpikonna / Kalkkuna)

Vaasasta Seinäjoelle.

Virallisesti viimeisenä
VR:n käyttönä höyryveturi-
en aikakausi katsotaan päät-
tyneeksi vaihtotyövuoroon
1.10.1975 Kuopiossa vetu-
rilla Vr2 958.

Höyryvetureita kriisivaras-
tointiin kolmelle asevarikol-
le 1970-luvun loppupuolella,
varastoinnista luovuttiin ko-
konaan 1984 pääesikunnan

ilmoitettua, ettei höyryvetu-
rien säilyttäminen kriisiaiko-
ja varten ollut enää välttämä-
töntä.

Teksti:

**Hannu Saarinen,
Timo Lintinen**

HÖYRYVETUREIDEN HISTORIAA

Höyryvetureissa käytettiin monenlaista tekniikkaa

Kehitys kulki märkähöyrykoneista tulistimilla varustettuihin koneisiin

Rautatieliikenteen hoidossa tarvittiin pääpiirteittäin viisi veturilajia. Yksi näistä oli rautatierakennuksilla tarvittavat kapearaideveturit, muut neljä olivat normaaliradan liikenteen kalustoa, vaihtoveturit ratapihoilla, paikallisliikenneveturit suurempien asutuskusten välillä ja kaukoliikenneveturit, joita olivat henkilöjunaveturit ja tavara-junaveturit.

Alkuaikoina junien kulunopeusvaatimukset olivat siis verrattain suuret silloiseen jarrutuslaitteeseen nähden, jonka muodosti vain veturin tenderin pyöriin vaikuttava ruuvijarru. Höyryjarru otettiin käyttöön 1880-luvulla joka asennettiin useimpiin vanhoihin vetureihin. Westinghousen järjestelmän mukainen paineilmajarru otettiin käyttöön 1890-luvun alkupuolella.

Kuusi ensimmäistä veturia olivat neljäkykyisiä 2-akselisella etutelillä varustettuja märkähöyrykaksoiskoneita. Valmistuessaan oli ensimmäisissä vetureissa vesipumppu, joka syötti vettä höyrykattilaan ainoastaan veturin ollessa liikkeellä. Tämä aiheutti vaikeuksia, jos juna seisoj kauan paikallaan. Vetureihin asennettiin uudet pumpput 1862 jolloin vettä voitiin myös syöttää paikallaan ollessa höyrykattilaan. Myöhemmin vedensyöttö pumpput korvattiin luotettavimmilla imureilla. Uudet höyrykattilat valmistettiin



Tk3 (ex K5) nro 1168 Pikku-Jumbo Porvoon museorautatiellä. Näitä kevyitä tavaraliikennevetureita valmistettiin vuosina 1927 – 1953 Suomessa ja Tanskassa. Kuva: Hannu Saarinen (Porvoo 14.6.2008).

1880–1890 luvuilla.

Vetureita kehitettiin edelleen teknisesti ja märkähöyrykattiloiden hyötysuhdetta voitiin nostaa uusimalla ne tulistikattiloiksi. Merkittävin oli höyrytulistuksen käyttöönoton yleistyminen 1910-luvulle tultaessa.

Rautatiehallitus oli rakenuttanut vuonna 1906 ensimmäisen tulistajaveturin Helsingin paikallisliikenteeseen. Höyrykattilassa märkähöyry 180–190 astetta johdettiin lieskaputkien sisällä oleviin tulistajaputkiin. Näin höyryn lämpötila saatiin nostettua yli 300 asteeseen, jolloin sylinteriin saatiin suurempaa, tehokkaampaa höyryn paisuntaa, sekä polttoaineen säästöä. Käytössä olleita märkähöyrykattiloita varustettiin tulistimilla 1920-luvulla. Tulistinvetureiden parempi hyötysuhde ja huomattavasti yksinkertaisempi rakenne syrjäytti aikanaan kompondikoneet.

Vanhemmissa vetureissa oli käytössä yhdys- eli kompondikoneet. Märkähöyry käytettiin kahteen kertaan ensin korkeapaineen sylinterissä ja sitten matalapaineen sylinterissä. Tarkoituksena oli aikaansaada höyryn säästöä.

Höyryveturit jakautuivat kahteen pääryhmään, tenderivetureihin joissa erillisessä vaunussa oli vesi – ja polttoainetila sekä tankkivetureihin jossa vesi – ja polttoainetila ovat itse veturissa.

Kaukoliikenneveturit olivat varustettu suurilla vesi- ja polttoainetiloilla eli tenderillä pitkiä matkoja varten. Pikajunavetureiksi sanottiin erittäin nopeita ja hyvin suurin vesi- ja polttoainetiloin varustettuja henkilöjunavetureita. Sekajunan vetureiksi sanotaan keskinopeita vetureita joita käytettiin sekajunien kuljetuksiin.

Nopeasti kulkevilla henkilöjunavetureissa on suuret vetopyörät, mutta tavarajunavetureissa pienen nopeuden tarpeen vuoksi pienem-



Ukko-Pekan hytissä eli kuljettajansuojuksessa sijaitsevat veturimiehistön, veturinlämmittäjän höyrykattilan hoidossa tarvittavat varusteet että oikealla puolella olevat veturinkuljettajan hallintalaitteet. Kuva: Hannu Saarinen (Hyvinkää 14.8.2011).

mät. Tavarajunan veturien tuli olla vetokykyisempiä kuin henkilöjunaveturien. Tästä syystä oli tavarajunavetureissa enemmän kytkettyjä vetopyöriä kuin henkilöjunavetureissa, jolloin sama rata yhtä hyvin kantaa kevyemmän henkilöjunaveturin, kuin raskaan tavarajunaveturin. Henkilöjunaveturit olivat tavallisesti kuusikykyisiä ja tavarajunaveturit kahdeksankykyisiä.

Höyrykattiloiden tulipesät valmistettiin kuparista hyvän lämmönjohtokyvyn vuoksi, mutta 1930-luvun lopulta on siirrytty teräksisiin tulipesiin. Kuparisen tulipesän valmistus ja korjaus osoittautui huomattavasti kalliimmaksi kuin teräksisen.

Vetureiden tasoluistit kehittyivät mäntäluisteiksi, aina 1950-luvun Müller-paineentasaumasmäntäluisteihin. Luistilla jaettiin höyry sylinteriin. Luistinkoneistojen päätyypit vanhemmissa vetureissa olivat Stephensonin ja uudemmissa Walschaert.

Veturien valaistusjärjestelmänä on käytetty karbiidi, öljy- ja kaasuväläistusta, mutta sähkövalaistuslaitteisiin on siirrytty 1920-luvun

lopulta vähitellen.

Vetureiden pääväriyksessä on neljän aikakauden vaihtelua. Vuosien 1861 – 1884 vihreä/ruskea, 1884 – 1910 ruskea, 1910 – 1931 sininen ja 1931 – 1975 vihreä. Näistä väriohjeista poikettiin kuitenkin monen veturisarjan osalta ja siirtymäajat olivat pitkiä. Alkuperäisistä kauniista koristemaalauksista luovuttiin kustannussyistä konepajakorjausten yhteydessä tehtyjen ylimaalausten aikana.

Polttoaineen osalta höyryveturit jaettiin halko- ja kivihiilipolttoisiin. Polttoaineena käytettiin pääsääntöisesti edullisinta vaihtoehtoa. Kivihiilen osuus kasvoi 1900-luvun alusta alkaen, lukuun ottamatta kriisiaikoja, jolloin käytettiin lähes suurelta osin kotimaista puuta. Lähes kaikki sarjat olivat ainakin jossain vaiheessa olleet halkopolttoisia. Myös muita polttoaineita kuten turvetta ja öljyä on käytetty.

Maailmansotien rasitukset tuntuivat raskaina veturikalustossa. Ulkomaisen polttoainehuollon, kivihiilen saannin ontuessa turvauduttiin suurelta osin kotimaiseen halkoon.

Ukko-Pekoissa ja Ristoissa käytettiin samoja varusteita. Höyrykattila, hytti ja tenderi tekivätkin ulkonaisesti vetureista samankaltaisen pyörästön lukuun ottamatta. Pitkästä valmistusajasta johtuen höyrykattiloiden hitsaustekniikka kehittyi. Viimeiset neljä veturia vuodelta 1957 olivat täysin rullalaakeroituja. Veturit Tr1 Risto nro 1096 on viimeinen Valtionrautateille valmistunut höyryveturi. Veturit valmistui Oy Tampella Ab:n Tampereen konepajalta 4.12.1957. Vuosien 1950 – 1965 välisenä aikana Ristot hoitivat valtaosan raskaasta tavaraliikenteestä Etelä – ja Keski-Suomessa.

Kotimaiset suuret veturitehtaat Lokomo Oy aloitti veturien valmistuksen Valtionrautateille vuonna 1920 ja Oy Tampella Ab (vuoteen 1934 Tampereen Pella – ja Rautateollisuus Oy) aloitti veturien valmistuksen Valtionrautateille vuonna 1900. Höyryveturien valmistus päättyi vuoteen 1957, tuotanto jatkui jatkossa dieselvetureiden valmistamisessa.

Höyryveturin korjaukset määriteltiin korjausluokkiin konepajoissa. Höyrykattilan



KIVIAINEKSET VAATIVIIN KOHTEISIIN – JA PYSYT RAITEILLA!

Tiedustelut ja tarjouspyynnöt:

Etelä-Suomi

Petri Ruostetoja
02071 53559

Itä-Suomi

Heikki Rätty
02071 59300

Länsi-Suomi

Lars Lundegård
02071 57859

Pohjois-Suomi

Arto Pyhtinen
02071 59044

Louhinta

Ismo Kivimäki
02071 59413

Sertifioitu
louhinta- ja
murskaus-
urakoitsija



Lemminkäinen Infra Oy

Kiviainestoiminta

Salmisaarenaukio 2, 00180 Helsinki
Puhelin 02071 5000
Fax 02071 54141
www.lemminkaineninfra.fi

Lemminkäinen

LEMMINKAINEN.FI

lakisääteiset määrävälikorjaukset ja tarkastukset loivat korjausluokkien perustan. Lisäksi tehtiin varsinaisia luokkakorjauksia jotka jakaantuivat; perus-, väli-, käyttö-, katsastuskorjauksiin sekä tilapäiskorjauksiin; pika- ja vauriokorjauksiin. Varikoilla tehtiin ylläpitokorjauksia ja määräaikaista huoltoa. Veturinkuljettaja merkitsi varikolla veturitalin korjauskirjaan veturin käytössä havaitun vian.

Teksti:

Hannu Saarinen,
Timo Lintinen

vossloh
COGIFER

**Vaihteiden
teräsosat**

**Raide-
puskimet**

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

CC INFRA OY

INFRARAKENTAMISEN ASIAANTUNTIJAPALVELUITA

WWW.CCINFRA.FI

HÖYRYVETUREIDEN HISTORIAA

Veturi nähtävillä Suomen Rautatiemuseossa



Turun Prinsessa kiersi ratoja puoli vuosisataa

Monen höyryveturisarjan käyttöaika muodostui hyvin pitkäksi. Tunnetun Hv1-veturisarjan (exH8) Heikki, valmistus alkoi 1915 ja pikajunaliikenteestä poistettiin 1960-luvun puolivälissä.

Hv1 nro 555 (exH8) Prinsessa tai Turun Prinsessa on yksi harvoista suomalaisista höyryvetureista, joka on saanut laajemmin tunnetun numerokohtaisen lempinimen. Veturi valmistui Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Oy:ltä valmistenumeraalla 246 syyskuussa 1915. Puoli vuosisataa palveltuaan ja yli viisi miljoonaa kilometriä matkattuaan veturi hylättiin vuonna 1967.

Lähes koko käyttöikänsä Turun varikon kalustoon kuulunut Prinsessa oli pitkään turkulaisen veturinkuljettaja Emil Holmbergin nimikko. Hänelle veturi ei ollut

pelkkä esine, vaan elämäntehtävä ja jatkuvan huolenpidon kohde. Veturia hoidettiin erityisellä huolella, sekä tekniseen kuntoon että ulkoiseen siisteyteen kiinnitettiin huomiota.

Nimikkojärjestelmän aikaan veturia käytti yksi tai enintään muutama määrätty veturimiehistö, jolloin miehistöt olivat enemmän tai vähemmän vastuussa veturinsa huollosta ja korjauksista.

Höyryveturikauden alkuajoilta muotoutunut nimikkojärjestelmä toimi suhteessa veturin ajopiireihin, viimeiset käytännöt poistui- vat laajentuneisiin ajopiireihin 1960-luvun alussa. Hv1

nro 555 Prinsessa on nähtävä VR:n nostalgiaveturina Suomen Rautatiemuseon veturitallissa Hyvinkäällä.

Tavoitteena on että "Prinsessa" saataisiin myös höyryn voimalla juhlistamaan VR:n 150-vuotistaivalta, juhluvoiton päätaphtumaan, liikenteeseen 11 - 12.8.2012.

Teksti:
Hannu Saarinen,
Timo Lintinen

Fakta

Hv1 (exH8) nro 555 "Prinsessa",
suurin nopeus 95 km/h
vetopyörän halkaisija 1750 mm
työpaino 88,5 tonnia
vesitila 14,4 m3
pituus 15,8 m
hiilitila 5,0 tonnia

Kuva:
Suomen Rautatiemuseo

HÖYRYVETURIJUTTUIJEN LÄHTEET:

Mikko Ivalo Höyryveturit ja niiden hoito, 1945
Resiina 2/1987 Jatkosodan sotasaalisveturit, Olavi Kilpiö
Suomen Rautatiemuseo sata vuotta 1998
Suomen veturit, 1.osa 1975
Timo Lintisen kokoelmat
Valtionrautatiet 1912 – 1937 osa II
Valtionrautatiet 1937 – 1962
Valtionrautatiet 1962 – 1987
Veturimiehen ammattikuva n. 1920–1960 Tapani Mehtonen
Väinö V. Airas, Höyryveturit 1922

HÖYRYVETUREIDEN HISTORIAA

Suomen Rautatiemuseon johtaja Matti Bergström:

”Tämä on samalla rautatietekniikan museo”



Museon johtaja Matti Bergström esittelee kevyttä sekajunaveturia G1 Nro 124. Kaikki G1 veturit toimitti sveitsiläinen veturitehdas vuosina 1885 – 1893. Veturin entisöinti valmistui Hyvinkään konepajassa maaliskuussa 1988. (Veturin paino työkunnossa 42,5 tonnia ja suurin nopeus 65 km/h).

Toukokuun lopussa Suomen Rautatiemuseon johtajan tehtävät jättävällä Matti Bergströmillä on pitkä ja monivaiheinen ura museon johdossa. Kesäkuun alusta museon johtoon astuvalla Klaus Kaartisella on mielenkiintoinen ja hyvä museo johdettavanaan. Ennen vuonna 1986 alka-

nutta Hyvinkään aikaa arkeologin koulutuksen saanut Bergström ehti olla rautateiden museotoimikunnassa mukana. Nykyisin hän on ainoa, joka tuntee Hyvinkään osalta Rautatiemuseon historian, alusta saakka tähän päivään.

- Koulutukseltani arkeologina olen aina ollut kiinnostu-

nut historiasta ja myös rautateiden historiasta. Menneistä vuosista hänen on vaikeaa kiittää, mikä olisi hienointa hänen museourallaan. Hän sanookin, että vuosien aikana on ollut niin monta asiaa, jotka ovat jääneet hänen mieleensä.

- Hienoa on se, että me kaikki olemme yhdessä voi-

neet rakentaa seinät ja toimintamme sen mukaan. Jos me olisimme pysyneet vanhoissa rakennuksissa, emme olisi sitä mitä nyt olemme. Olemme rakentaneet uutta ja saaneet vanhaa kalustoa tänne kunnostettuna. Bergström kokee hyvänä sen, kun ihmiset tulevat museoon ja varsinkin lapset näkevät isot ve-

turit.

- Toiset pysähtyvät ja kauhistuvat veturien suurta kokoa ja toiset sanovat, että ne ovat hienoja. Näin saadaan museossa erilaisia elämyksiä aikaiseksi.

Rautatietekniikka esillä

- Tämä on myös eräänlainen rautatieteknisen alan museo. Meillä Hyvinkäällä on parhaiten esillä vanhaa rautatiekalustoa.

Kun museossa lähdetään tarkastelemaan rautatietekniikan kehittymistä, sitä voidaan tehdä vaikka veturien kehittymisen kannalta. Museosta löytyy vanhoja ja uusia vetureita, joissa huomaa hyvin, kuinka tekniikka on vuosikymmenten aikana muuttunut.

- Nyt kun saamme raitinraa alueelle. Sekin kertoo rautateiden teknisestä muutoksesta, Bergström sanoo ja tarkoittaa kesäkuussa museon alueella avattavaa infranäyttelyä.

Vuosien aikana ei museolla ole mikään suurempi asia jäänyt toteutumatta. Museolla on ollut monia kehittämisajatuksia, jotka ovat toteutuneet. Toiset ovat toteutuneet vain hiukan pitemmällä aikataululla. Rautatiet on ollut niin laaja kokonaisuus, että aina löytyy myös tarpeita museota ajatellen.

- Pitäisi saada lisää rakennuksia tai jokin veturi tai vaunu. Tai pitäisi saada digitoitua kaikki valokuvat ja piirustukset, jotta voisimme niitä jakaa. Kaikkea tällaista on saatu, mutta koskaan ne eivät valmistu, Bergström sanoo. Hän toteaa, että moni asia on vielä kesken. Yhtenä syynä on museon resurssipula. Hän toivosi, että resursseja museolle saataisiin enemmän.

- Jotta voisimme paremmin palvella yleisöä ja meidän asiakkaita, siihen pitäisi saada resursseja pikkaisten enemmän. Työtä on paljon enemmän kuin voimavaro-



- Olen sitä mieltä, että rautateistä päättäisivät rautatieammattilaiset ja rahoista poliitikot, silloin asiat menisivät parhaiten. Jos sellainen, joka ei tiedä rautatiestä mitään, sekaantuu päätöksiin, ei siitä tule kuin harmia. Vuosien mittaan, se on nähty niin monta kertaa, sanoo Matti Bergström.

ja. Jos niitä olisi, voisimme olla vielä hiukan parempia kuin nyt olemme.

- Rautatietekniikan historia on niin laaja ja pitkä alue, josta lyhyesti ei voi kertoa. Siitä voitaisiin ottaa yksi aihe, jota lähdetään tarkastelemaan.

Rautatieteknisen kehityksen ajanjaksot

Bergström jakaa rautatietekniikan kehityksen muutama-ajanjaksoon. Ensimmäisenä hän nostaa esille 1800-luvun lopun ja jatkaa aina vuoteen 1912, jolloin VR täytti 50-vuotta.

- Perustan tämän siihen, että 1912 tuli uusi puuvaunu henkilöliikenteeseen. Se oli käänteentekevä muutos rautatieliikenteessä sekä teknisesti että matkustuksellisesti.

Junassa oli uusi telirakenne ja vetureissa tapahtui sellainen tekninen harppaus, että niistä tuli paljon tehokkaampia ja nopeampia.

Toisena kehitysjaksona Bergström mainitsee sodan jälkeisen ajan ja 1950-luvun alun, jolloin lähdettiin kehittämään rautateitä ja sitten tu-

livat dieselveturit.

- Vuonna 1961 saapuivat teräsvaunut liikenteeseen. Se oli uusi teknisen kehityksen muutos matkustajan kannalta. Bergström muistuttaa, että moni tekninen kehitysvaihe kulkee rinnakkain.

- Kun saatiin dieselveturit ja teräsvaunut, muuttui koko matkustusympäristö.

Seuraava kehitysjakso tuli hiukan nopeammin, kun tulivat sähköveturit, InterCity-kausi ja Pendolinot.

- Oikeastaan sen voisi laskea sähköistämisen alkamisesta, mutta vetäisin sen vielä hiukan pitemmälle. Vuosituhannen vaihteessa alkoivat uudet ajatukset. Rautatieaikakaudet ovat sellaisia, ettei niitä voi edes kymmenen vuodelle jaksottaa. se on aina pitempi. Milloin on lähtenyt joku aikajakso liikkeelle, voitaisiin tällaisia ajatuksia heittää.

- Kaluston ikä on noin 40-50 vuotta keskimäärin. Se on pitkä ajanjakso ja mikään ei tapahdu hetkessä. Kun kalustoa on paljon, ei hetkessä hävitetä sataa sähköjunaa. Ne ovat pitkän ajan prosesseja.

- Nyt eräs aikakausi alkaa loppua muutaman vuoden päästä, ja alkaa uusi kehityskausi ja tekninen kehitys viedään vielä pitemmälle. Nyt ollaan uutta veturikalustoa hankkimassa. Uutta aikakautta kuvaa matkalippu-uudistus ja ratoihin panostetaan hiukan enemmän valtion taholta.

Muutokset ovat pitkän ajan prosesseja. Eri prosessit menevät päällekkäin.

- Joku alkaa ja joku toinen on loppumassa. Ja vähän ajan päästä alkaa jälleen jotain uutta. Muutokset eivät tapahdu hetkessä ja monesti rautateillä maksutavat ovat turhan kärsimättömiä. Pitäisi jaksaa odottaa sitä muutosta vähän pidemmän aikaa, ja jos heti alussa menee vähän pieleen, ei sitä pidä ruveta kiihkoilemaan.

- Joka asiassa on lasten taudit.

- Veturiradiopuhelin, mistä tuli kännykkä ”sivutuotteena” on Suomen kannalta tärkeä. Se on tärkeä asia, jolla on laajempaa merkitystä kuin vain rautatiet. Toinen seikka on, että rautatiet ovat

lähentäneet Suomen alueita. Näin hieno yhteiskunnallinen kehitys ei varmaan olisi ollut mahdollista, ellei rautateitä olisi.

Huomaavatko matkustajat kehityksen?

- Matkustaminen näkyy ihmisille. He voivat verrata, miten tänä päivänä voi matkustaa. Ihmisten olisi hyvä tietää, mitä nopeuden nosto vaatii. Se ei riitä, että veturi kulkee lujaa. Se vaatii, että rataakin on toisenlainen. Olen koettanut tuoda esille, ettei se ole vain yksi asia, vaan siinä on monta asiaa, joiden tulee pelata yhteen ja olla yhtä hyvässä kunnossa, silloin nopeutta voidaan nostaa.

- Meillä on Suomessa ollut 600 asemaa, Jos me katsomme täältä museosta niitä, se on 600 aseman massa, josta voidaan nostaa esille ne, jotka ovat tärkeitä. Jos ajatellaan kylää, jossa on asema, se yksi asema on kaiken keskus. Se on hirveän tärkeä niille ihmisille, jotka toimivat siellä. Tämä on tullut esille, kun asemia on lakkautettu. Ne ovat paikkakunnalla hy-

vin tärkeitä. Kun me katsomme täältä niin miksi jokaista täytyy suojella ja pitäisi pistää hirveästi rahaa. Meidän kannalta pitäisi tehdä valintaa. Näkökannat ovat erilaisia ja sen takia tulee erilaisia mielipiteitä ja ajatuksia. Ainahan lopulta löytyy jokin ratkaisu. On vaikea ottaa huomioon, mikä on paikallinen merkitys ja mikä on valtakunnallinen merkitys. Niitä, joilla nähdään olevan valtakunnallista merkitystä, pyritään suojelemaan ja hoitamaan.

- Näin jällenpäin ajatellen on helppo sanoa, onko rata rakennettu aina oikeaan paikkaan. Ei aina tiedetä, mitkä olivat mielipiteet ja olosuhteet, kun ratoja alettiin rakentaa. Esimerkiksi radan tulo Hyvinkään kautta vaikutti siihen, että Kytäjän, Erkylän ja Ahdenkallion kartanot olivat tulevan radan lähituntumassa. Kartanoiden omistajat olivat sen ajan muissa tärkeissä tehtävissä, eivät maanviljelyn parissa. Kyllä varmaan kartanojen omistajat näkivät, että he voisivat jotenkin hyötyä radasta. Kytäjä on hyvä esimerkki siitä, että rakensi vielä kapearaiteisen

radan, jota hyödynnettiin kuljetuksissa ison radan varten. Olisiko nykyaikana rata rakennettu Hyvinkään kautta, voi vain arvella.

- Kyllä sitä tällaisia taloudellisia ajatuksia ja hyötyamisen näkökulmia on ollut. Samoin monessa muussa paikassa, kun lähemme tarkemmin tutkimaan sitä, mihin radat on rakennettu. Esimerkiksi Pohjamaan osalta kerrotaan, että kaupungit pyrkivät kovasti muuttamaan sinne, minne rata tuli.

Varhaisessa vaiheessa on nähty rautateiden merkitys ja, että se hyödyntää paikkakunnan elinkeinoa ja teollisuutta. On muistettava, mitkä olivat kuljetusvälineitä 1800-luvun lopulta aina 1930-luvulle saakka.

- Eihän meillä muuta ollut kuin rautatiet, joka toimi koko vuoden hienosti ja pystyi kuljettamaan isoja tavaramääriä. Järvet olivat talvisin jäässä puolisen vuotta, joten niitä ei voitu käyttää. Hevoskuljetus oli hidasta ja saatiin vähän tavaraa kulkemaan ja autot olivat vasta tulossa. Rautatiet olivat silloin varsin tärkeä kuljetusmuoto; voitiin kuljettaa paljon suh-

teellisen nopeasti ja halvalla.

Moni on esittänyt kysymyksen, entäs jos rautateitä ei olisi rakennettu näin?

Museon tulevaisuus

Opetusministeriön valtionavustus on pienentynyt ja näyttää, että ensi vuonna se jälleen pienenee.

- Se tarkoittaa sitä, että jostain täytyy jättää tekemättä tai henkilöstöä vähentää. Se on kaikkein ikävin tällaisessa tilanteessa, kun paljon asioita on vielä tekemättä.

Kun VR:n kirjasto siirrettiin museolle, se toi mukanaan ongelman, miten sen saisi hyvin esille.

- Meillä on oma kirjasto vanhastaan. Sielläkin on paljon julkaisuja, jotka pitäisi saada käyttöön ja ne odottavat, että olisi resurssit laittaa. Kysymys ei ole mitenkään isoista asioista, Bergström täsmentää. Hän sanoo, että kirjastolle tulisi saada hiukan enemmän tilaa.

- Tämä on erikoisala, eikä tähän saa missään koulutusta. On tultava tänne töihin ja opittava se sisältö. Ja se on pitkä prosessi.

LAADUKASTA MAANRAKENTAMISTA 40 VUODEN KOKEMUKSELLA

Koneurakointi
AUTIO OY
ALAHÄRMÄ



www.koneurakointiautio.fi

Lännen Alituspalvelu Oy

Vaakaporausten vahva ammattilainen 20 vuoden kokemuksella

www.lannenalitus.com

ALITUSPORAUKSET

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

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



Työntöporaus American Augers 72-1200NG koneella, DN1500 asennus.

**LVI- ja SPRINKLERI-
URAKOINTIA
AMMATTITÄIDOLLA
40 VUOTTA**

 **SAIPU**

Tullitie 8, 53500 Lappeenranta
puh. 010 561 3800

Lansantie 23, 02630 Espoo
puh. 010 561 3830

Voimakatu 14, 20520 Turku
puh. 010 561 3870

www.saipu.fi

Pääjohtaja H. Roosin säätiö jakoi työturvallisuuspalkinnot

Pääjohtaja H. Roosin säätiö on jakanut VR-konsernin työturvallisuuspalkinnot vuoden 2011 osalta viime maaliskuun 20. päivänä. Palkinnot jakoi toimitusjohtaja Mikael Aro.

Roosin säätiö pyrkii edistämään konsernin työturvallisuustoimintaa, ja palkinto voidaan jakaa yksittäiselle työntekijälle, työporukalle tai työyhteisölle, joka on toiminnallaan edistänyt työturvallisuuden toteutumista omassa työyhteisössään tai laajemmin VR:n piirissä.

Yksittäisistä työntekijöistä palkinnon saivat autonkuljettaja/työsuojausvaltuutettu Jari Aaltonen ja konduktööri/

työsuojausvaltuutettu Kimmo Tervakari. Heistä molemmat ovat omalla toiminnallaan ja esimerkillään vaikuttaneet työpaikkansa asenteisiin ja kannustaneet muita turvalliseen työskentelyyn.

Työryhmänä palkittiin Tampereen vetopalveluiden Porin työpiste uudenlaisen vertaisryhmäidean tuomisesta mukaan työpaikan toimintaan. Vertaisryhmä auttaa kuljettajia allejäänneistä aiheutuvien traumaattisten kokemusten käsittelyssä.

Toiminnan käynnistäjänä ovat olleet Kauko Pärssinen, Veli-Matti Toivonen, Kari Korttesniemi ja Ismo Tuomikoski.



Kuvassa työturvallisuuspalkitut (vas.) Kauko Pärssinen, Ismo Tuomikoski, Veli-Matti Toivonen, Kari Korttesniemi, Kimmo Tervakari ja Jari Aaltonen (Kuva: Soile Laaksonen)



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

25 vuotta kotimaisia
Osborne
-tietokoneita

Oy Mikrolog Ltd
PL 45, 02271 Espoo, Finland
Puh: 0424 7401 • www.mikrolog.fi

mikrolog

Oikeilla korjaustavoilla säästää

Ennen kalustomanageriksi nimitystään Lasse Laatta toimi lähes seitsemän vuotta Hyvinkään konepajan sähköverstaan päällikkönä johtajatuksenaan se, että kertakorjausta ei ole tärkeintä tehdä mahdollisimman halvalla, vaan mahdollisimman hyvin ja saada aikaan kokonaissäästöjä. Tästä huolimatta työt on tehty kautta linjan huomattavasti ulkoistamista halvemmalla. Ohessa myös tuotantoa on tehostettu huomattavasti. Vuosina 2007-2011 sähköverstaan tehokkuus (työtuntia/kappale) on parantunut 38,75%, mikä on merkittävä parannus. Tähän on päästy tekemällä työt oikein ja ottamalla työntekijät mukaan päätöksentekoon.

Töiden ulkoistaminen on fiksua töissä jotka ovat yksinkertaisia ja joita tehdään paljon. Sitä vastoin erikoistyö, vikakorjaus, on monesti edullisempaa tehdä omana työnä tai käyttämällä paikallisia alihankkijoita. Lasse Laatta perustelee asiaa tarkemmin.

- Tehdessämme työn itse pystymme vaikuttamaan myös työn sisältöön ja tekemään työn huomattavasti paremmin. Ei korjata ainoastaan vikaa, vaan tehdään samalla parannuksia jolla komponenttiin saadaan luotettavuutta. Näin saadaan komponentin kokonaiskustannuksien alhaisemmaksi, joka on se asia mitä pitäisi ajatella. Nykyään kuitenkin tuntuu olevan tärkeintä vain alhaiset korjauskustannukset.

- Halvalla korjattu voi kestää pari vuotta ja kustannuksissa säästö voi olla 10 %, mutta jos korjaus tehdään kunnolla ja peruskorjausväliksi saadaan 10 vuotta, tulee jälkimmäinen vaihtoehto kokonaistaloudellisemmaksi. Valitettavaa on se, että pitkäjänteisyys ei näy kvartaalikatsoissa, joita nykypäivänä tunnutaan tuijotettavan.

- Ongelma näkyy myös

nyt eriytettyssä hankinnassa. Vaikka korjaus on jouduttu tekemään huonosti, mutta saatu säästettyä jonkin verran korjauskustannuksissa, säästö näkyy hankinnoissa.

Viimeisin investointi sähköverstaalla on tehoelektronikan laboratorio. Kaluston sukupolvimurroksessa vaihtosähköinen kalusto on tullut hallitsevaksi kalustoksi ja kalliiden komponenttien painopiste on siirtynyt moottoreista pää- ja apukäytön komponentteihin. Näitä on käytössä Sr2, Sm3 ja Sm4 kalustoissa.

- Ottamalla näitä komponentteja omaan korjauskiertoon pystymme säästämään rahallisesti huomattavasti, toteaa Lasse Laatta. Joka komponenttilta voidaan luvata, että pääsemme alle puoleen valmistajan kustannuksista. Joissakin komponenteissa säästö on jopa 90 %. Esimerkiksi Sr2 veturin pääkäytön modulin korjauskustannukset ovat viasta riippuen 15 000 - 25 000 euroa. Omalla korjauksella pääsemme reilusti alle 10 000 euron. Näitä tehdään vuosittain noin 20. Tämä koskee myös Pendolino.

Tehoelektronikan labora-



Sr2 apukäyttölaitteiston vaihtosuuntaajan korjauksia on tehty elektroniikkaosaston omana työnä jo vuodesta 2007.

torion tilana toimii entinen hyvin vähän käytetty levytyöpaikka, jonka remontointi

tapautui varsin alhaisin kustannuksin.

- Nyt sähköverstaam-

me on sellainen, jollaiseksi sen seitsemän vuotta sitten suunnittelin. Elektroniikka, tehoelektroniikka ja sähkökonekorjaamo, kaikki vierekkäin samassa rakennuksessa, mikä on parantanut myös tavaravirtojen logistiikkaa. Tarvittaessa voimme käyttää myös resursseja ristiin, jos kalustossa tulee jokin epideminen ongelma.

Vuodesta 2005 on kovasti tehty sen eteen, että elektroniikka- ja sähkökunnossapito on ajettu ylös. Omiksi töiksi otto alkoi JKV-puolen parannetuin testauksin ja tiettyjen komponenttien korjauksin.

- Antenneille tehtyjen omien testausten hyöty näkyy nyt myös siten, että yli vuoteen emme ole saaneet uusia antenneja toimittajan vaikeuksien takia. Tämä mahdollisti sen, että VR:llä liikenne yleensä pyöri vuonna 2011. Tänä aikana antennien kulu on ollut 123 kpl eli omalla työllä tilanne on saatu pelastettua. Muutoin nuo 123 antennia olisivat puuttuneet junista mikä olisi tiennyt täyttää katastrofia.

- Meillä on huomattavasti tiukemmat kriteerit kriittisiin komponentteihin kuin toimittajilla. Antenneissa olemmekin saaneet valtavat kustannussäästöt, sillä toimittaja on romuttanut antenneja, jotka meillä on todettu vielä hyviksi! Toimittajan mielestä antenni on kertakäyttöinen joka taas ei istu meidän toimintakulttuuriimme. Omana työnä kustannukset ovat noin 1/8 toimittajan kustannuksista. Uuden antennin hinta on n. 9 000 euroa.

- Valmistaja testaa antennit huoneenlämpötilassa, mutta me testaamme antennit sääkaapissa -40...+50 °C lämpötilassa. On ollut aika paljon tapauksia joissa olemme joutuneet vaatimaan valmistajaa parantamaan laatuaan.

Komponenttien korjauskierto on yleensä hyvin pitkä. Kalustosta riippuen kor-



Lasse Laatta ja uuden sukupolven kaluston pääkäyttäjien tehomoduleja. Vasemmalta alkaen telineessä Sm6, Sm3, Sr2 ja Sm4.

jausaika Keski-Euroopassa on muodostunut 4-8 kuukaudeksi, mikä tarkoittaa että tavaraa on oltava varastossa riittävästi.

- Nyt me pääsemme maksimissaan muutaman viikon mittaiseen korjauskiertoon. Tällä emme pysty vähentämään varastossa olevaa määrää, mutta pärjäämme nykyisellä ilman lisähankintoja vaikka tulisi täystuhojakin, joita valitettavasti silloin tällöin tulee.

Kehitystoimintaa

Vastoin yleistä tietoa elektroniikkakin vaatii huoltoa.

- Tehoelektroniikan komponentteihin, jotka ohjaavat teho-osaa, teemme aina komponenttipäivityksen eli vaihdamme elektrolyyttikondensaattorit ja optokomponentit eli optiset lähettimet ja vastaanottimet, jotka ovat vanhentuvia komponentteja. Toimenpiteellä olemme saaneet vähennettyä mm. Pendolinojen pääkäyttövikoja 20 % verrattuna edellisiin vuosiin. Nämä toimenpiteet ovat aina osana meidän tekemää kor-

jausta kun valmistaja korjaisi vain pelkän vian. Tällaiset seikat ovat tärkeitä puhuttaessa elinkaarikustannuksista. Korjaus on tärkeää tehdä teknisistä lähtökohdista oikein, eikä ainoastaan mahdollisimman nopeasti ja halvalla.

Tuotantoprosessin ohessa sähköverstaalla on kehitetty myös mittalaitteita, joita on toimitettu myös varikoille. Esimerkkinä voidaan mainita JKV-järjestelmän ARKA-testeri, jota voidaan käyttää JKV:n vianhaussa ja ennakko- huolloissa. Sillä pystytään mittaamaan JKV:n kriittisimmän osan eli lähtin/vastaanotinpiirin kaikki komponentit, lähettimen teho, kaapelit ja liittimet. Jopa se, että kaapelissa on jokin nippuside liian kireällä haitaten toimintaa.

- Testilaitteella olemme päässeet selville, että suuremmalti osin JKV-viat ovat kaapeleissa ja liittimissä. Tässä meidän asiantuntija ja vastuullinen asentaja ovat tehneet erinomaista työtä.

- Kaiken lisäksi parannamme antennien iskunkestävyyttä lisäämällä siihen suo-

jakumit, mainitsee Laatta.

- JKV-puolella on tehty kehitystä myös siten, että teholahteet hankitaan nyt suomalaiselta alihankkijalta. On halvempaa ostaa uusi, kuin lähettää vanha Ruotsiin korjattavaksi. Paitsi että tässä säästämme 30 %, niin työllistämme suomalaisia.

JKV:sta aloitettiin ja tuli lisää resursseja, siirryttiin muihin komponentteihin. Tehoelektroniikan puutteen vuoksi aloitettiin apukäyttöistä. Ensimmäisenä Sr2:n ja seuraavaksi Pendolinon apukäyttömodulit. Omaksi työksi on Pendolinoista otettu myös kallistusjärjestelmän gyroskoopit ja kiihtyvyyssanturit 2011 alkuvuodesta. Kaikissa näissä komponenteissa säästöt ovat omana työnä huomattavia.

Teksti ja kuvat:
Arto Saartenkorpi

Helsingin varikon pyöränmittausasema



Sm1 runko on jo lovipyöräilmaisimen kohdalla ja edessä ovat vielä pyörän laser-mittaukset.

Osana Helsingin varikon tandem-sorvin hankintaa on myös pyöränmittausaseman asentaminen varikolle johtavalle raiteelle, aivan varikon läheisyyteen.

Projektipäällikkö Samuli Suuriniemi kertoo, että kuuden kuukauden luotettavuusseuranta eli pilotointikäyttö alkoi marraskuussa ja mittauksien hyödyntäminen on aloitettu vuoden vaihteessa, kun kaikki tietoliikennetyksiiin liittyvät asiat saatiin

ratkaistua.

- Toimittaja kehittää ohjelmistoa luotettavuusseurannan ajan ja tavoitteena on, että yli 97 % yliajavista junan pyöristä mitataan onnistuneesti. Vuorokauden kuluessa keskimäärin noin 3 000 pyörää tulee mitatuksi ja tulokset tallennetaan tietokantaan, josta ne ovat nähtävissä jälkikäteen.

Fiksu vekotin...

Laite mittaa pyörän profiilin ja laskee siitä seuraavat

arvot: laipan paksuus, laipan korkeus, laipan kulma, kartiokkuus ja kulkukehän kulma. Sen lisäksi mitataan A1-mitta, pyörän halkaisija ja akselin kohtauskulma. Lovi-ilmaisimella mitataan neljän metrin matkalta pyörän kulkukehän pyöreäyden ja raportoi lovet ja rosot. Jarrupalojen paksuus mitataan levyjarrulisilta akseleilta eli veturien tönkkäjarrut jäävät mittauksen ulkopuolelle.

Laitteiston havaitessa viikatapauksen se lähettää

viasta sähköpostin operaatiokeskuksen kunnossapitopisteeseen henkilölle, joka tutkii myös virroitinkamerakuvia. Hänen tehtävänä on informoida viallisista pyöristä tai alimittaisista jarrupaloista varikon veturi- tai lähijunahuoltoa. Sähköposti sisältää tiedon kellonajasta, junasta, mikä vaunu, mikä pyörä ja mikä vika. Esimerkiksi näin: Sr2, veturin numero, akseli 3:n vasen puoli, pyörän laipan paksuus liian ohut. Viestin mukana ovat

mittausarvot, sekä kuva pyörän profiilista.

Mittaus onnistuu sitä paremmin mitä tasaisempaa nopeutta juna ajaa mittauskohdan yli. Mittausalueella tapahtuvat junan äkkinäiset nopeudenmuutokset tai pysähtyminen aiheuttavat mitataustuloksiin ongelmia. Optisesti tapahtuvassa profiilin mittauksessa nopeudella ei ole niin väliä. Lovipyöräilmaisoin perustuu siihen, että se mittaa loven aiheuttamaa voimaa kiskoon eli kuinka kovaa pyörä kolahtaa kiskoon eli mitä suurempi nopeus, sitä parempi on mittausulos.

Sään vaikutus mittaustuloksiin nähdään pilottikäytön aikana. Järjestelmässä on reilusti lämmitystehoa, mutta jos junasta putoaa paksu raskas jääklöntti mittausjärjestelmän päälle, on selvää, että mittaus estyy. Tällaisissa tapauksissa järjestelmä ilmoittaa ongelmasta sähköpostilla laitteen huoltajille.

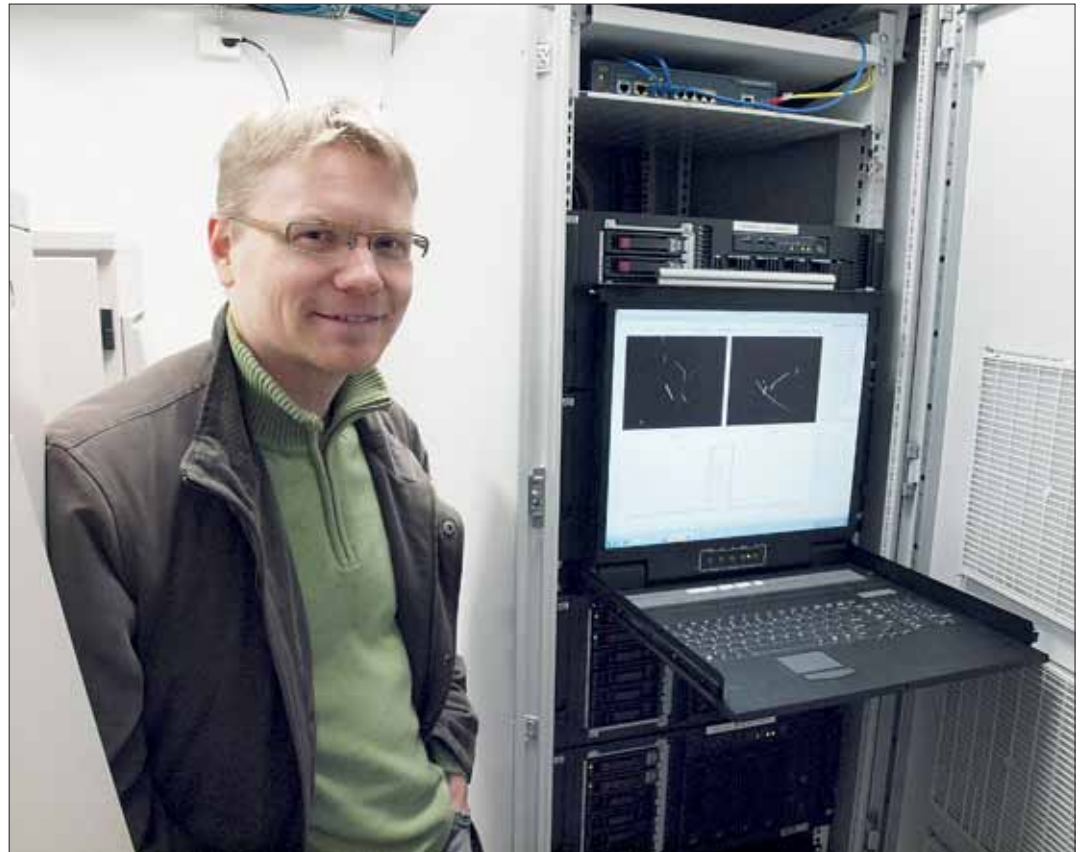
...jota kehitetään vieläkin fiksummaksi

Tulee mieleen ajatus voitaisiinko järjestelmään luoda myös toleranssiraja ja Samuli Suuriniemi vahvistaa tämän.

– Ajatuksena on todella kehittää järjestelmää vielä siten, että nyt olevan hälytysrajan lisäksi luodaan varoitusraja, josta lähtee sähköpostia esimerkiksi tuotannonsuunnitteluun. Postitettavat tiedot ovat samat kuin operaatiokeskukseen menevät, mutta että pyörä ei tarvitse vielä akuutteja toimia, mutta kumminkin varsin pian.

VR:n pyöräsorvit sijaitsevat Helsingin ja Oulun varikoilla. Onko mahdollista, että hankittaisiin vastaava laite pohjoiseen?

– Jos laite osoittautuu erittäin hyväksi hankinnaksi, niin voidaan ehkä ajatella toista laitetta. Tosin Oulussa mittauksiin ei tulisi tarvittavaa lisäarvoa, koska kaikki



Samuli Suuriniemi on ottanut esiin mittaustulokset yhdestä pyörästä. Kuvasta asia ei selvinne, mutta laite piirtää myös pyöränprofiilin.

nopea kalusto käy riittävän usein Ilmalassa.

– Helsingin mittausasema jättää esimerkiksi kiskobussit ja tavaraliikenteen vaunut mittaamatta ja suurin osa dieselvetureistakaan ei koskaan kulje tästä. Kattavuuden kannalta mahdollinen toinen laite voisi sijaita esimerkiksi Piekämäellä, jossa kulkee taas sitä kalustoa mikä ei Helsingissä tule mitatuksi. Laitteistoissa ei tarvitsisi olla silloin myöskään kaikkia niitä moduleja mitä Helsingin laitteistossa on. Pois jäisi mm. jarrupalojen paksuuden mittaaminen.

Kilpailutuksen tuloksena sopimus mittauslaitteesta allekirjoitettiin suomalaisen Tamtron Systemsin kanssa. Tamtron toimittaa itse lovi-ilmaisimen ja käyttää alihankijanaan USA:laista Beena Visionia pyöräprofiilinmittauksen toteuttajana. Hankinnan kokonaissumma on noin miljoona euroa. Laitteella on kahden vuoden takuu-aika ja ainakin sinä aikana myyjä vastaa laitteen kunnossapi-

dosta ja käytettävyydestä. Laitteen ollessa täydessä iskussa voidaan varikolla käsin tehtävistä pyöränmittauksista luopua. Arvioitu säästö on lähes 100 000 e vuodessa.

Pohjois-Amerikassa vastaavanlaisia laitteita on 10 ja myös Euroopassa laitteita on jonkin verran käytössä. Esimerkiksi Saksassa luotijunien pyörät halutaan mitata tiheästi. Nyt myös Ruotsiin on myyty aivan samanlainen laite kuin mitä meillä on.

Teksti ja kuvat:
Arto Saartenkorpi

OY TAMWARE AB

VALMISTAMME JA
MARKKINOIMME
JOUKKOLIIKENNE-
KALUSTON
RAKENNEOSIA

PÄÄMARKKINA-
ALUEEMME OVAT
EUROOPPA JA AASIA

- OVET
- INFORMAATIOKILVET
- ALIHANKINTA

tamware

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

Petri Toivakalla on monia kokemuksia junalla matkustamisesta Kiinassa

Di Petri Toivakka työskenteli Kiinassa Outotec Suzhoun kokoonpanotehtaalla tuotantopäällikkönä. Hänen työrupeamansa kesti reilut puolitoista vuotta, jonka aikana hän ehti kulkea myös useaan otteeseen junalla.



MAGLEV-junan rata.

- Kiina on todella eksoottinen maa näin "maalaispojalle", hän sanoo. Lappeenrannasta kotoisin oleva Toivakka myöntää, että kiinan kieli aiheutti suuria vaikeuksia. Hän piti työskentelystä Kiinassa, mutta ongelmiakin oli juuri kielen kanssa.

- Asioiden selvittäminen oli vaikeaa, kun vastapuoli ei osannut englantia. Tilanteessa oli täysin sama yrittääkö asiaa viedä eteenpäin suomeksi tai englanniksi.

Toivakka käytti Kiinassa junaa enimmäkseen vapaa-ajan matkustamiseen. Esimerkiksi matka Suzhousta Shanghaihin vei aikaa noin 25 minuuttia.

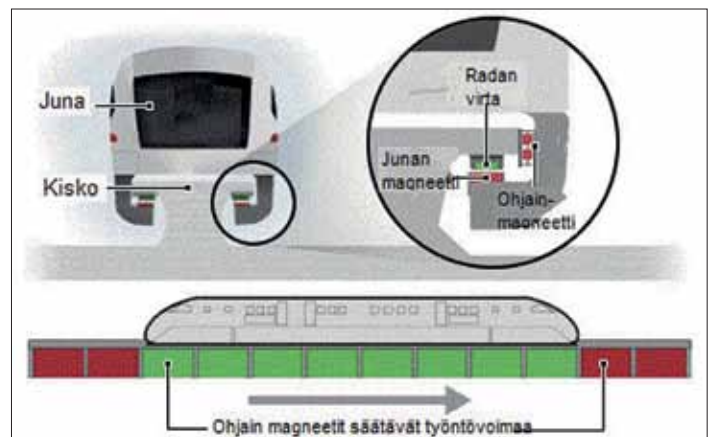
- Matka oli 100km ja pari pysähdystä matkalla. Työmatkoilla käytin enimmäkseen työautoa ja lentokonetta. Toivakan mielestä Kiinan suurnopeusrautatieverkko on todella moderni, Japanin tasoa. Suomi jää hänen mielestään vertailussa kauas taakse.

- Tosin tämä verkko ei kata Kiinaa kauttaaltaan. Nykyisin pääsee suurnopeusjunalla Shanghaista Pekingiin eli 800 km hieman yli 5 tunnissa. Hän uskookin, että Kiina tulee laajentamaan verkkoa aina vain kattavammaksi, koska matkustajia riittää.

Hän ehti kokeilla myös "magneettijunaa", joka oli hänen mielestään mukava kokemus.

- Junan kyyti on aika tasaista, mutta kovassa vauhdissa ja erityisesti kaarteissa tuntee "heijausliikkeen", kun juna etsii paikkaansa magneettiradalla.

Toivakka kertoo, että Kiina laajentaa ja parantaa rataverkostoa. Uudet asemat ovat todella siistejä, mutta sivuasemat ja vanhemmat asemat ovat hieman likaisempia.



Kuinka MAGLEV-juna toimii.



Kuva luotijunan sisältä 2. luokasta.

- Asemia kuitenkin siivoetaan ahkerasti joten roskia siellä ei suuremmin näy.

Kiinassakin on ymmärretty, että eri palveluista joudutaan maksamaan eri hintoja. Junissa matkusti tavallista kansaa, mutta junalippujen hinnat nousevat sitä mukaan mitä nopeampi juna on.

- Tyypillisesti toimistotyöläinen pystyy matkustamaan nopeilla junilla, normaali työntekijä valitsee hitaita junia. Junissa on myös 1. ja 2. luokan paikkoja kuten Suomessa. Ainoa ero on, että 1.luokassa istumatilaa on hieman enemmän.

Junalipun hinta esim. Suzhou-Shanghai (100km) oli junan nopeudesta 1. tai 2. luokasta riippuen 30 -100 yuania, mikä euroissa on 3,5-12 euroa.

Paikallinen ansiotaso riippuu paljonkin millaisia työtehtäviä tekee. Köyhillä on 100 euroa, tehdastyöläiset



Luotijunan kyykky-wc.

300 euroa, toimistotyöntekijät 1000 euroa ja esimiehet 2500 eurosta ylöspäin ansiot.

Alussa Toivakassa herätti ihmetystä kun asemalaitureille ei päässyt odottamaan junaa.

- Odotusaulasta pääse laiturille vasta kun portit aukeavat noin 7-10 minuuttia ennen junan lähtöä.

Junat olivat siistejä. Jopa yöjuna Pekingiin oli siisti. Junissa oli ravintolaväen, josta sai ostaa ruokaa, virvokkeita, olutta ja pientä naposteltavaa kiinalaisten makuun.

Junassa on henkilökuntaa mutta ei lipuntarkastusta varten, vaan palvelemaan ihmisiä. Liput tarkastetaan lähtöasemalla elektronisessa portissa. Lisäksi poistuttaessa määränpääasemalla liput tarkastetaan samanlaisella portilla uudelleen kerran, joten lippu piti säilyttää koko matkan ajan.

Toivakan paras muisto on yöjunasta matkalla Pekingiin. Hän oli matkalla pienen suomalaisporukan kanssa, ja liput olivat sekaisin eri nukumavaunuihin.

- Alussa hirvitti, miten kiinalaisten kanssa pystyy nukkumaan samassa ”loossissa”, jossa meitä oli yhteensä neljä henkilöä. Junassa tarjottiin tohvelit liikkumista varten, ettei tarvinnut omilla kengillä tallustella. Henkilökunta puhui auttavasti englantia, joten



Luotijuna Nanjingin asemalla.

alun epäilyjen jälkeen matka alkoi sujua. Tuo kieliongelma on todella hankala asia Kiinassa, johon aina törmää, kun hommat eivät suju.

Illemmalla juna alkoi hiljentyä kiinalaisten käydessä nukkumaan ajoissa. Tämä oli todella yllättävää sillä monestihan länsimaaisissa junissa illalla alkavat ”biletykset”.

- Menimme suomalaisryhmän kanssa junan ravintolavaunuun, koska liian kova juttelu ei ollut kiinalaisille mieleen. Yöllä sitten kömmimme omiin ”loosseihimme”. Sängyt olivat ehkä turhan lämpimiä, mutta patjat, tyynyt ja peitot olivat mukavan pehmoisia.

- Aamulla sitten heräsimme, kun ihmiset alkoivat suoritaa aamutoimiaan. Ainoana negatiivisena asiana sanoisin ruoan laadun, joka on kiina-

laista pikaruokaa eikä todellakaan mitään herkkua länsimaiselle henkilölle.

- Minun kokemukseni junamatkoista ovat Itä-Kiinasta, joka on todella kehittyntä aluetta. Sisä-Kiinassa asiat ovat toisin, ja kokemukset olisivat varmastikin paljon eksoottisemmat, hän arvelee.



MAGLEV-juna.

Koulutusasiantuntija Hannu Helin:

”Pelottaa se, jos radalle mennään töihin väärällä turvallisuusasenteella”

Nykyisin rautateihin liittyvää turvallisuus- koulutuspalveluja tuottavalla Hannu Helinillä on monivaiheinen rautatieura takanaan. Hänen rautatieuransa oli alkuun tavallaan vahinko.



Elokuun alussa vuonna 1979 hän heitti kolikolla arpaa Huovinnrinteen varuskunnan portilla, jäädäkö ”kesäkeussuksi” kyseiseen varuskuntaan ja onnetar oli erimieltä.

- Kun sähköasentajille kotikulmilla oli vähemmän töitä, lähdin vuonna 1980 Helsingin varikolle sähkö- ja elektroniikkatöihin. Näin hänelle tulivat rautatiet, sähköjunat ja veturit tutuiksi.

- Kävin työni ohessa ”Tekua” ja työtehtävät muuttuivat, kun 1990- luvun lopulla siirryin VR Koulutuskeskukseen henkilöstökouluttajaksi. Sähköalan lisäksi Helin ajautui ratapuolen koulutuksiin ja tutustui turvalaitteisiin

sekä junaturvallisuusasioihin. Vuonna 2005 hän palasi takaisin Helsingin varikolle Sm- kaluston tuotantopäälliköksi, jossa työssä kului parisen vuotta.

Parin vuoden Mipro Oy:n palveluksen jälkeen hän meni silloisen Proxion Oy:hyn, jossa työskenteli johtavan asiantuntijan tehtävissä luomassa ja toteuttamassa eri koulutuksia.

- Yksityisyrittäjänä aloitin syksyllä 2011, mutta valmisteluja olin tehnyt jo kevästä alkaen. Varsinaista syytä on vaikea eritellä. Ehkä tietynlainen itsenäisyys työn tekemisessä viehätti.

Helin uskoo, että koulutus- tilaisuuksia tarvitaan, sillä

rautatien tulevilta toimijoilta vaaditaan monia erilaisia turvallisuuteen liittyviä pätevyyskysymyksiä.

- Näitä ovat muun muassa ratatyöstä vastaavan-, rata-työturvallisuus, laiturityö- ja turvamiespätevyys. Lisäksi tulevat Liikenneviraston vaatimukset tehtäväkohtaisista työpätevyyksistä, joista esimerkkeinä päällysrakenne tai turvalaitepätevyys. Radalla tehtäviin töihin osallistujilta vaaditaan myös yleisiä turvallisuuspätevyyskysymyksiä, Helin selvittää.

Liikenteen turvallisuusvirasto ja Liikennevirasto ovat korostaneet liikennejärjestelmän turvallisuutta. Samalla on selkiytynyt lainsäädännön

soveltaminen käytännön radan rakentamiseen ja kunnossapitoon valtion rataverkolla.

- Lisäksi Trafi tulee vaikuttamaan vahvasti yksityisraiteiden turvallisuuden tason nousuun. Raiteiston liikennöinnin ehtona tulee olemaan turvallisuuslupa, jos raiteisto liittyy valtion rataverkoon tai toiseen yksityisraiteistoon. Turvallisuuslupan ehtona on toimiva turvallisuusjohtamisjärjestelmä, jonka luomiseen Helin on myös perehtynyt.

Helin toteaa, että samantyyllisiä turvallisuuskoulutuksia on monia, mutta niiden asiasisällöt eroavat huomattavasti toisistaan, joten ne eivät nykyisellään korvaa toi-

siaan.

- Esimerkiksi ratatyöturvallisuuskoulutus eli Turva ei juurikaan sisällä samoja asioita, kuin esimerkiksi Tieturva 1 tai työturvallisuuskortti. Tulevaisuudessa voitaisiin ehkä yhdistää Tieturva 1 ja Turva koulutus, joissa tosin on vain vähän päällekkäisyyttä nykyisessä muodossaan, mutta ympäristö on samankaltainen, Helin pohjaa. Hän toteaa, että Turva- ja laiturikoulutukset annetaan nykyisellään usein yhdistettynä koulutuksena, koska laituripätevyyden suorittaminen Turvan yhteydessä ei paljonkaan pidennä koulutuksen kestoa ja tulevaisuudessa näistä voisi ajatella tehdä yhden koulutuksen.

- Radan rakentamisen osalta Liikennevirastolla on omat kansalliset vaatimukset valtion rataverkolla, mutta kuntien, yritysten ja muiden ”yksityisten” rataverkon haltijoiden osalta monet asiat ovat vielä ”hakusessa”.

Helin muistuttaa, että Suomessa on yksityistä raiteistoa noin 1500 km, joilla tapahtuva liikennöinti pitää hoitaa Liikenteen turvallisuusviraston määräysten ja vaatimusten mukaisesti.

- Ratatöitä voidaan tehdä turvallisesti vain kahdella

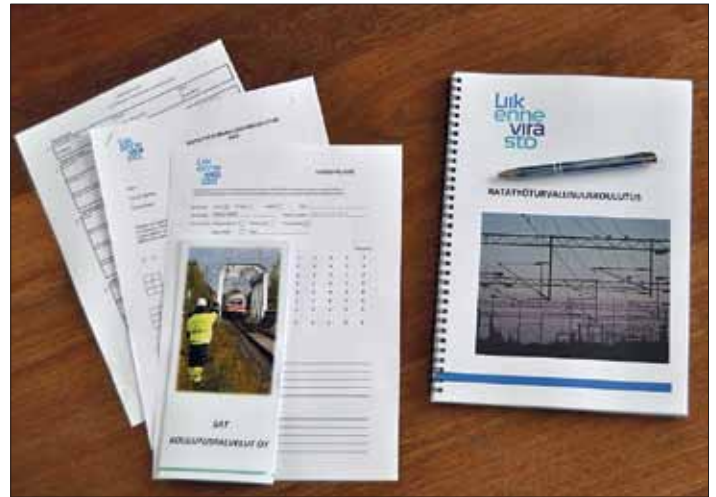
menettelyllä: Ratatyöstä vastaavan pyytämällä luvalla liikenteenohjauksesta tai turvamiesmenettelyllä. Jos näitä menetelmiä sovelletaan määräysten ja ohjeiden mukaisesti, niin työn pitäisi olla turvallista.

Viimeaikaiset vahingot ovat syntyneen lähes poikkeuksetta, kun on toimittu väärin. On esimerkiksi käytetty turvamiesmenettelyä tilanteissa, joissa sitä ei pitäisi soveltaa esimerkiksi sääolosuhteiden takia.

Helin kokee onnistuneensa koulutuksessa, kun kuuluu koulutustilaisuuden jälkeen ihmisten tuntevan nämä turvallisuuskoulutukset tarpeelliseksi.

- Kiukustumaan minut saa joidenkin ihmisten matala kiinnostus omasta turvallisuudestaan työssään. Eniten pelottaa se että radalle mennään töihin väärällä turvallisuusasenteella. Helin pohjaa, että toisinaan olisi hyvä, että koulutettaisiin yrityksen johto ensin, jotta organisaatiossa ymmärrettäisiin oikean asenteen merkitys jo tarjouskilpailuvaiheessa.

- Joskus on käynyt niin, että vasta yrityksen ensimmäisten henkilöiden koulutuksessa yritykselle on selvinnyt pätevyysvaatimukset ja niiden



mukanaan tuoma kustannus.

Huonoja esimerkkejä liikennöinnin sallimissa työrajoissa tehtävien töiden väärästä ajallisesta mitoittamisesta tulee Helinille jatkuvasti. Häntä mietityttää, miksi ei osata ottaa huomioon esimerkiksi työrajojen lyhyttä ja siten pitkäksi venyvää työtä.

- Tämä saattaa aiheuttaa vaaratilanteita työmaalla, kun töitä tehdään mahdollisesti määräysten ja ohjeiden vastaisesti.

Helin on puhunut koulutuksen muuttamisesta vuorovaikutteisempaan suuntaan. Hän haluaisi kehittää koulutuksen toteuttamista verkkoympäristössä. Tällöin turvallisuuskoulutusten yhdistäminen olisi mahdollista.

Helin näkee, että rautatie-

alan teknistä koulutusta pitäisi lisätä. Koulutuksen tasohan aina vähän vaihtelee, vaikka koulutuksessa käytetty materiaali olisi sama, mutta ihmiset ovat kouluttajina ja oppijoina erilaisia.

- Koulutusten palautteiden läpikäynnissä olen huomannut, että olen osannut esittää asiat ymmärrettävästi, ja oppimista on tapahtunut, Helin toteaa tyytyväisenä.

Delete
Puhdistuspalvelut

X

**JULKISIVUN PESU- JA
SUOJAUSPALVELUT**

- Julkisivun pesut ja suoja-ainekäsittelyt
- Kattojen pesut, suoja-ainekäsittelyt ja maalauspäalvelut (tiili- ja mineraliittikatoille)
- Graffitien ja töhryjen poistot, sekä suoja-ainekäsittelyt
- Rakennustyömaapalvelut
(Pinnointien poistot sekä parvekkeiden, pihojen ja julkisivujen huovutuspesut)

SOITA ASIAANTUNTIJALLE
09 6226 4226

Was-sto Oy
www.was-sto.fi

Helsinki
09 6226 4226
tll@was-sto.fi

Tampere
043 221 0000
tll@was-sto.fi

Trailer-Metalli Oy

Raskaan kuljetuskaluston valmistus, huolto ja varaosamyynti.

Tuotteet ja palvelut:

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

Ota yhteyttä:

Trailer-Metalli Oy

Raimo Poutiainen

Asemantie 52, 03100 NUMMELA

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

KETTERÄ KAIVUU OY

Vähäkyröntie 469 B
66520 Veikkaala

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

Rautatiealan Tekniset ja Insinöörit AMK ry valitsi uuden puheenjohtajan

RT:n vuosikokous pidettiin sunnuntaina 25.3.2012 Helsingissä Hotelli Seurahuoneella. Tämä kokous tulee jäämään RT:n historiaan, sillä kokous valitsi yhdistykselle ensimmäisen naispuheenjohtajan - Johanna Wäreen Tampereelta.

- Tasa-arvosta puhutaan nykyään työelämässä ja mediassa lähes päivittäin. Ilokseni voin todeta, että sain johdettavakseni edistyksellisen, tasa-arvoa kannattavan ja erittäin hyvässä kunnossa olevan yhdistyksen. Kiitos tästä kuuluu ennen kaikkea edeltäville puheenjohtajille ja hallituksille, muille toimitsijoille ja jäsenille. Kiitän teitä siitä, että ennakkoluulottomasti valitsitte naisen johtamaan RT:tä ja siksi pyrin tekemään parhaani ollakseni teidän luottamukseenne arvoinen, tuore puheenjohtaja Johanna Wäre toteaa.

Wäreen työ- ja ay -meriitti on varsin runsas ja monipuolinen.

VR:n palvelukseen hän tuli Tampereelle huhtikuussa 1995 Länsi-Suomen tealealueelle työharjoitteluun. Samaisen vuoden loppupuolella kutsu kävikin jo uusiin työtehtäviin työnjohtajaksi, silloin hän liittyi myös RT:n Länsi-Suomen osaston jäseneksi.

Länsi-Suomen osaston johtokunnassa hän toimi useamman vuoden, aina siihen saakka kunnes Corenet Oy:lle perustettiin oma osas-

to.

Corenetin osaston johtokunnassa Wäre toimi aktiivisesti alusta alkaen erilaisissa tehtävissä. Lisäksi hän on toiminut mm. RT:n hallituksen varajäsenenä ja Corenetin osaston varaluottamusmiehenä jo useita vuosia.

RT:n jäsensihteerin tointa hän on hoitanut vuodesta 2004 alkaen.

Työsuojeluvaltuutettuna hän on toiminut nykyisen toimintakauden alusta alkaen.

Wäre on myös edustanut Corenet Oy:n hallituksen jäsenenä - henkilöstön edustajan tehtävässä 2010 - 2011 toimikaudella.

VR Sähkötekniisten ry (STY) hallituksessa hän on ollut vuodesta 2006 ja varapuheenjohtajana v. 2007 alkaen. Wäre on toiminut erittäin aktiivisesti myös STY:n toiminnassa mukana.

Wäre on lisäksi Veturiteknikoiden ry:n hallituksen jäsen.

Työnsä ja moniin luottamustehtäviin hän saa voimaa kahdesta ala-aste ikäisestä tyttärestään ja läheistään, sekä muista hyvistä ystäivistä, kuin myös monista harrastuksistaan. Johanna harrastaa mm. lavatansseja vuodenajasta riippumatta, hiihto, laskettelu, rullaluitelu, lenkkeily. Nämä antavat voimia ja jaksamista kiireisessä työelämässä ja luottamustehtävissä.

Johanna Wäre asuu Tampereella.

- Uutena puheenjohtajana

olen hyvin huolissani siitä, että aktiivisten toimijoiden määrä yhdistyksessä on ihan liian pienen joukon harteilla. Tämä on selvästikin havaittavissa jo vuosikokouksissa, jossa töissä käyviä jäseniä on erittäin vähän paikalla. Seniorit osoittavat olevansa erittäin aktiivisia vielä työuran päättymisenkin jälkeen. Toivottavaa olisi saada uusia toimijoita ikään ja sukupuoleen katsomatta mukaan yhdistystoimintaan. Jokaisen jäsenen henkilökohtainen panos RT:ssä on enemmän kuin merkittävää ja siksi kehotankin teitä jäseniä tulemaan rohkeasti mukaan toimintaan, Wäre muistuttaa.

Miten pääsen mukaan toimintaan?

Esimerkiksi vieraillemalla RT:n omilla kotisivuilla www.rautatietekniikka.fi. Sieltä löytyvät yhdistyksen säännöt, hallituksen yhteystiedot, Työehtosopimus ja paljon, paljon muuta jäsenelle tärkeää asiaa.

Toinen jäsenille tärkeä sivusto on www.pardia.fi. Sieltä löytyy ajankohtaista tietoa ja jäsen pystyy tekemään www - sivujen kautta muutoksia omiin henkilökohtaisiin tietoihinsa hakeutua koulutuksiin.

Voit myös kääntyä oman työpisteen luottamushenkilöiden puoleen, he kertovat yhdistyksestämme lisää ja siitä miten toimintaan pääsee mukaan.



- Muutoksia työelämässä tapahtuu jatkuvasti ja tuskin vieläkään sitä lopullista uomaa on löytynyt. Soudetaan kuitenkin me kaikki samaan suuntaan, niin päästään laiturin turvallisesti perille. Näillä sanoilla toivon kaikille jaksamista ja venymistä näinä rankkoina aikoina, toteaa puheenjohtaja Johanna Wäre.

**HYVÄLLÄ YHTEIS-
TYÖLLÄ KOHTI UUSIA
HAASTEITA!**

**Teksti: Markku Toukola
Kuva: Johanna Wäre
(editointi MT)**

Rautateiden diplomi-insinööreille ensimmäinen naispuheenjohtaja

Annika Salokangas toivoo lisää nuoria toimintaan mukaan

Rautateiden diplomi-insinöörit RDI r.y:n vuosikokous valitsi Annika Salokankaan yhdistyksen uudeksi puheenjohtajaksi. Espoolainen Salokangas onkin rautateiden teknisten piirissä ensimmäinen naispuheenjohtaja.

- Kun suurin osa yhdistyksen jäsenkunnasta työskentelee VR Yhtymässä on syytä, että myös yhdistyksen puheenjohtaja on VR Yhtymästä, yhdistyksen edellinen puheenjohtaja Markku Pyy selvittää. Hän sanoo, että nyt oli aika antaa puheenjohtajuus nuoremmille.

- Itse olen tehtäväni tehnyt. Aikanaan, aloittaessani puheenjohtajakauteni, asetin itselleni muutamia tavoitteita, jotka tulivat tehdyn jäsenkyselyn perusteella. Nämä olivat tiedotustoiminnan parantaminen, jäsenkunnan eheyttäminen ja järjestäytymisasteen nostaminen.

Pyyn mukaan rautateiden tekninen henkilökunta on pirstaloitunut monen eri työnantajan palvelukseen. Tämä on luonut yhdistystoiminnalle uusia haasteita.

- Tavoitteeni oli myös saada yhdistyksemme hallitus nuorentumaan ja naisia enemmän mukaan, Pyy toteaa tyytyväisenä siitä, että näin on myös käynyt. Hän kertoo, että Rautateiden diplomi-insinöörit RDI r.y. on rautatieympäristössä toimiva yhdistys, joka perustettiin vuonna 1950.

- Vuoden 2010 keväällä yhdistys täyttikin tasan 60 vuotta. Juhlavuoden kunniaksi yhdistys järjesti toukokuussa 60-vuotisjuhlaseminaarin



ja julkaisi juhla kirjan nimeltä "Tulevaisuus on raiteilla". Alkuvuodesta 2011 yhdistys teki juhlavuoteen liittyvän kulttuurimatkan Krakovaan.

Naisenergiaa toimintaan

Vuonna 2008 VR:n palvelukseen tullut uusi puheenjohtaja, Annika Salokangas muistuttaa, että yhdistyksen tarkoitus on toimia jäsentensä ammatillisena yhdyselimenä, edustaa heitä, valvoa heidän ammattiin liittyviä oikeudellisia, palkkauksellisia ja sosiaalisia etujaan sekä edistää jäsentensä ammatillista kehitystä ja keskinäistä toimintaa.

Jo ensimmäisinä työvuosi-

naa hän koki tärkeänä yhdistystoiminnan, sillä häntä on aina kiinnostanut oikeudenmukaisuus ja edunvalvonta.

- Olen toiminut jo Rautatielän Teknisten Liiton hallituksen jäsenenä ja varaluottamusmiehenä. Luottamusmieskoulutus antoi lisää uskoa ja tietoa järjestötyön merkityksestä, Salokangas toteaa. Hän kokee, vaikka järjestökentässä moni asia on hyvin, niin kehittämistäkin on monella sektorilla.

- Meidän tulisi saada lisää nuoria toimintaan mukaan. Olisi tärkeä miettiä, miten saada kaikki rautatiealan diplomi-insinöörit samaan yhdistykseen. Meidän tulisi kokea, että kaikki tekni-

set teemme yhteisesti töitä rautatieliikenteen eteen.

Näyttää siltä, että rautatiealan teknisiä osaajia tarvitaan entistä enemmän, joten toimiva rautatiealan ammattijärjestö on entistä tärkeämpi.

Risto Röman on vuoden 2012 Ukkomestari

Rautatiealan Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK ry kokoontui Vantaalle 21.4.2012 järjestyksessään 106:een vuosikokoukseen. Sääntömääräisten asioiden lisäksi kokouksessa oli perinteiseen tapaan yhdistyksen vuoden Ukkomestarin nimeäminen.

Vuoden 2012 Ukkomestariksi valittiin yksimielisesti Risto Röman Tampereelta.

Vuoden Ukkomestarin valinta on kuulunut yhdistyksen perinteisiin jo vuodesta 1981 alkaen, tällä kerralla valittiin 30. Ukkomestari.

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

pantu paljon haltijaksi.

Risto Röman toimii tällä hetkellä kunnossapitoalueen 3 päällikkönä Tampereella. Risto on tehnyt pitkän ja ansiokkaan uran VR Track Oy:ssä ja sen edeltäjäyhtiössä. Hän on ollut vuosien varrella useissa isoissa ja vaativissa projekteissa vastaavana työnohtajana ja projektipäällikkönä, joissa hän on osoittanut täyttäväänsä kaikki Ukkomestariolta edellytettävät ominaisuudet. Risto arvostaa työnantajansa ja tekijöitään ja on omistautunut 100 %:sti työlleen, jonka jälki on aina ollut kiitettävää. Hänen aikaansaava ja asiantunteva otteensa työn haasteisiin on merkillepantavaa. Hän on osallistunut useisiin toimintaa ja työmenetelmiä kehittäviin hankkeisiin. Risto on vaikeissa muutostilanteissa saavuttanut hyviä tuloksia sekä yhtiön kannalta että saadun asiakaspalaut-



RRI puheenjohtaja Ossi Ontto luovuttaa Ukkomestari-reliefin Risto Römanille.

teen valossa.

Riston merkittävästä urasta voi mainita mm: perusparrannustyömaat Kouvola-Voikoski, Mäntyharju-Mikkeli, Kouvola-Vainikkala, Kouvolan rp, Valkeakosken rp, Rauman rp, Tampereen rp muutostyöt sekä Tahkoluo-

don teollisuusrata, Kiikajoen rs, Myllyojan rs, Vaunujoen rs, Tampereen asematunneli, Parkanon asematunneli, Tampere-Seinäjoki tason nosto ja Kunnossapito alueille 3 ja 9e.



Vuoden 2012 Ukkomestari Risto Röman vastaanotti Rudolf Wikbergin suunnitteleman pronssisen reliefin, joka esittää ratamestari Leander Östmania tarkastamassa Pasila - Sörnäinen rataa vuonna 1915. Reliefi on vuosittain kiertävä arvostettu tunnustus yhdistyksen ansiokkaalle mestarille. Reliefin painon on kerrottu kuvaavan pieneltä osin sitä taakkaa, minkä Ukkomestari työtehtävässään kantaa.



Rautatiealan Rakennusmestarit ja -insinöörit on muistanut ansiointuneita toimijoitaan yhdistyksen standaarilla. Vuosikokouksessa standaaari luovutettiin Matti Marolalle, Markus Koivusalolle, Veikko Järviselle ja Jussi Nousiaiselle. Ukkomestarin kunniakirja luovutettiin vuoden 2011 Ukkomestari Matti Marolalle.

Teollisuuden palvelukonsepteilla sujuvuutta ja tehokkuutta



Palvelukonseptit:

- * Mobilivarastot
- * Palveluvarastot
- * Kaupintavarastot
- * Projektitoimitukset
- * Noutomyymälä asiakkaiden tiloissa
- * Valaisinsuunnittelu
- * Verkkokaupamme e-tukku

www.elektroskandia.fi

Elektroskandia
Finland

Tampereen Pesuainepalvelu Oy tarjoaa laadukkaita ja tehokkaita korkeapainepesurit ja -järjestelmät kuljetuskaluston päältäpesuun.



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



**Tampereen
Pesuainepalvelu Oy**

**Tampereen
Pesuainepalvelu Oy**

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

Toivo Lehtonen täytti 100 vuotta - kävi hyvästelemässä entiset työkaverit

Veturiteknikoiden 11.2.2012 pidetyn vuosikokouksen lomassa vietettiin harvinaisia juhlia, kun yhdistyksen viimeinen perustajajäsenen matkaneuvoja Toivo Lehtonen täytti 100 vuotta.

Mutta juhlasta tuli myös ystävien ja entisten työtovereiden jäähyväistilaisuus, sillä Toivo poistui paria kuukautta myöhemmin 23.03.2012 keskuudestamme.

Toivo "Topi" Lehtonen syntyi 22.1.1912 Ikaalissa. Hieman vajaan vuoden ikäisenä syksyllä hän muutti perheensä kanssa Äänekoskelle, Toivon isän saadesaan töitä sieltä. Äänekoski tunnetaan vahvana ja perinteikkäänä teollisuuspaikkakuntana. Teollisuustoiminta Äänekoskella alkoi vuosina 1896–1900, kun Äänekoski Aktiebolaget perusti Äänekosken varten puuhiomon ja kartonkitehtaan.

Siellä Lehtonen kävi koulunsa ja vietti nuoruusvuotensa.

- Koulukuri oli siihen aikaan hieman toista, kuin nykyään. Jos joku häiritsi tunnilla, niin armotta opettaja näpäytti karttakepillä sormille, muistelee Lehtonen.

Mutta ei Toivolle jäänyt koulusta katkeruuksia mieleen. Kun Lehtoset muutti vuosia myöhemmin Lahteen, kävi Toivon silloisen Äänekosken koulun opettajapariskunta heillä monesti kylässä.

Kansalaissodan jälkeen toimeentulo oli vaikeaa. Puutetta oli oikeastaan kaikesta ja nälän hätä oli kova. Äänekosken tehtaat pitivät kuitenkin omistaan huolta. Työläiset



Alpo Mäkinen ja Erkki Mäkinen onnittelemassa, sekä ojentamassa VR 150 v juhla kirjaa Toivo Lehtoselle, vieressään vaimonsa Hilkka.

saivat mennä metsään kaatamaan puita, että saivat pettua ruokapöytään. Pettu olikin pääasiallinen ruoka, sillä viljaa oli hyvin vähän saatavissa. Siitä oli tietenkin seurauksena se, että ihmisiä kuoli paljon aliravitsemukseen.

Myöhemmin Suomeen alkoi tulla ruoka-apua ulkomailta, mm. Amerikoista saatiin viljaa.

Vuonna 1929 Lehtonen lähti 16-vuotiaana Helsinkiin, VR:n oppilaskouluun ja veturilämmittäjän oppiin. Veturinkuljettajan ammatti Toivolla oli jo haaveena pienestä pojasta saakka, hän tunsikin sen kutsumusammattiksi.

Veturinlämmittäjän työ oli rankkaa, mutta se piti yllä hy-

vää fyysistä kuntoa, "hyötyliikuntaa" niin kuin nykyisin sanotaan. Veturinlämmittäjän työ vei komennuksille eri puolelle Suomea. Vuonna 1932 hän oli komennuksella mm. Riihimäellä.

- Se oli siihen aikaan hieman pienempi paikkakunta, kuin nykyisin, Lehtonen toteaa.

Hanko oli siihen aikaa ainoa satama, jota pidettiin auki ympäri vuoden. Kaikki talviliikenne kulki Hangosta Riihimäen kautta.

Talvisota Neuvostoliittoa vastaan syttyi vuonna 1939, rauha solmittiin vuonna 1940. Rauhaa ei kestänyt pitkään, sillä jo vuonna 1941 alkoi Jatkosota, joka lopputi rauhan-

neuvottelujen seurauksena Neuvostoliiton kanssa vuonna 1944. Yksi rauhan ehdoista oli, että Saksalaiset poistuvat maastamme. He eivät kuitenkaan halunneet poistua vapaaehtoisesti, joten Suomi oli pakotettu ajamaan Saksalaiset pois Pohjois-Suomesta. Niin alkoi vielä kolmas, nk. Lapin sota saksalaisia vastaan, joka jatkui aina vuoteen 1945 saakka.

Lehtonen kävi sotien lomassa järjestetyn veturikuljettajakurssin ja pääsi vihdoin ajamaan itsekin veturia vuonna 1942. Sotien aikana Toivo Lehtonen toimi "kotirintamalla" henkensä kaupalla ensin veturinlämmittäjänä ja myöhemmin kuljettajana.

Vihollinen yritti aktiivisesti pommittaa rautateitä ja juna, koska niillä toimitettiin usein sotilaita ja ammustäydennyksiä rintamalle.

- Se oli kovaa aikaa fyyisestikin, työvuorot veturin päällä saattoivat venyä jopa neljäkymmentuntiseksi, Lehtonen muistelee.

Kun sota sitten loppui, alkoi yhteiskunta ja siinä samalla koulutoiminannatkin taas normalisoitua, Lehtonen pyrki ja pääsikin teknilliseen kouluun.

Teknillisenkoulun jälkeen Lehtonen jäi alkuun Lahteen veturimestariksi.

VR tarvitsi vetureita rauhan tultua paljon, sillä pelkästään sotakorvauksina Neuvostoliitolle toimitettiin 728 kapearaiteista veturia, joista suurin osa oli höyryvetureita; merkittävin yksittäinen eli 525 yksilöä käsittänyt tyyppi oli PT-4.

VR hankki myöhemmin myös dieselvetureita höyryveturein lisäksi. Se toi lisää haasteita teknikoksi lukeneelle Lehtosen työhön. Matkaneuvojan nimityksen myötä hän alkoi kouluttaa veturimiehiä ja koeajamaan uusia vetureita. Siihen aikaan veturit tehtiin Valmetin ja Lokomon tehtailla, joten Lehtosellekin tuli muutto Tampereelle vuonna 1958.

Lehtonen muistelee sitä aikaa hyvällä, kun sai olla kehityksen kärjessä koeajojen ja tiiviin yhteistyön koneteknillisen toimiston (KTT) kanssa. Hänen tehtävänsä olikin Tampereella Lokomon konepajalta uusien höyryveturien vastaanotto. Paukkunen oli siihen aikaan ylimatkaneuvoja ja Lehtonen hänen kanssaan tarkasti ja koeajoi veturit yhdessä KTT:n kanssa.

- Veturit kävivät tiukan tarkastuksen, ennen käyttöönottoa. Ensin veturi koeajettiin yksinään, että veturin kaikki toiminnot varmasti toimivat. Sen jälkeen veturi koeikäytettiin tavarajunan edessä ja lopuksi se veti vielä pikajunaa, muistelee Lehtonen.

Veturiteknikot

- Vuonna 1950 meille veturimestareille tuli ajatus perustaa oma yhdistys, Veturiteknikoiden yhdistys. Aloite ajatukselle tuli Kouvolasta. Kouvolan varikolta Onni Pilvensalo lähetti kirjelmän yhdistyksen perustamisesta muille varikoille, joissa niihin aikoihin työskenteli noin 100 teknikkoa. Yhdistyksen ajatuksena oli saada teknikot yhdessä harrastamaan teknillisiä asioita rautatielaitoksen piirissä, sekä se olisi valvonut jäsentensä taloudellisia etuja, Lehtonen kertoo.

Kouvolassa pidettiinkin 20.2.1951 yhdistyksen perustava kokous. Lehtonen valittiin yhdistyksen johtokuntaan.

Veturien vastaanotto jatkui ja vetureiden vastaanottotarkastustyöstä hän jäikin eläkkeelle vuonna 1975.

Urheilussa maailmanmestari

Lehtonen oli aina ollut kiinnostunut urheilusta, mutta työ rajoitti sitä. Nuorempana oppilaskoulussa hän pelasi vapaa-aikoinaan pesäpalloa helsinkiläisseurassa Kullervossa. Talvisin hän harrasti pikaluistelua.

Eläkkeelle päästyään hän päätti aloittaa säännöllisen kuntoilun ja urheilun, joka johtikin lopulta kilpaurheiluun.

- Liityin vuonna 1961 Tampereen Voimisteluyhdistys ry:n. Siihen aikaan se oli täysin veteraanien seura. Seuraan kuului mm. kolme varatuomaria ja muutoinkin seuran jäsenkunta oli korkeamman koulutuksen saanutta väkeä, Lehtonen toteaa.

Lehtonen kuuli, että Tampereella on myös veteraaniseura Kunto-Pirkat ja ajatteli, että olisi mukava käydä oikein kentällä kokeilemassa eri urheilulajeja, niinpä hän liittyi seuraan ja alkoi oikein tosissaan urheilla.

Tampereen veteraanipiireissä harrastettiin myös

pikaluistelua, josta Lehtonen erityisesti tykkäsi. Hän hommasi pikaluistimet ja alkoi harjoitella myös pikaluistelua.

Vuonna 1997 hän osallistui 85 vuotiaana Berliinissä pidettyihin MM-kilpailuihin.

Lehtosen matkat olivat 500 m, 1500 m ja 3000 m.

Järjestäjät eivät olleet kuitenkaan huomioineet 85-vuotiaalle omaa sarjaa ja palkintoa. Lehtonen luisteli kuitenkin sekä 80-v. ja 85-v. ikäsarjoissa. Hän voitti molempien ikäsarjojen maailmanmestaruudet.

Siihen aikaan Suomessa ei ollut muualla tekojäitä luistelijalle, kuin Helsingissä ja Seinäjoella. Niinpä Lehtonen kyselikin aina elokuun loppupuolella kuljettajakaveriltaan, joko Seinäjoen tekojäärata on jäädytetty, että pääsisi harjoittelemaan.

Toisen kerran hän osallistui MM-kisoihin, jotka järjestettiin tällä kertaa Suomessa vuonna 1999 Seinäjoella. Lehtonen voitti sielläkin ikäsarjassaan MM-mestaruuden.

Vaimo oli kovin ihmetellyt, kun Toivo tuli kotiin mitali kaulassa ja silmämustana. Luistelun huumassa oli toinen luistelija huitaissut kyynärpäällään Toivoa silmään ja sen seurauksena Toivo sain mustan silmän.

Lehtosella oli voittoja myös yleisurheilun puolella - juoksuista ja kuulan työnöstä Suomenmestaruus tasolla. Sadan metrin juoksu oli hänelle niistä mieluisin.

Kotiväki suhtautui hyväksyvästi Toivon urheilun johon kuului kilpailujen lisäksi pohjoisen keväthiihto- ja ruskaretket.

Kerran oli taas veteraanikisat Tampereella ja Lehtonen juoksi 4 x 100 m viesti-juoksussa toisen kierroksen. Kun ensimmäinen juoksija pyrähti juoksemaan, Toivo hieman ihmetteli, kuinka tuo noin hiljaa juoksee. Toivo saatuaan vihdoinkin viestikapulan ja pinkaisi juoksuun. Kun kisa oli ohi, Toivo alkoi vihai-

sena kysymään, että "kuinka sinä noin hitaasti juoksit?" "No kun en minä muistanut, kuinka pitkä juoksu minun oli juostava". Juoksija otti "ensimmäisen" kierroksen voimiaan säästäten. Vasta maalissa hän sai tietää, että rata pitikin kiertää vain kerran.

Eläkeaikana Lehtonen urheili paljon ja piti kuntoaan yllä. Aktiiviurheilua riittikin yli 40 vuotta 2 kertaa viikossa ja ohjaajana heillä oli urheiluolettaja, joka ei helpolla päästänyt veteraaneja, mutta oli tosin myös todennut, etteivät edes heidän koulun oppilaat pystyneet sellaisiin suorituksiin, kuin nämä ikämiehet.

Pitkän iän salaisuutena Toivo uskoi olevan hyvän kunnon.

Veturiteknikoiden kokouksessa Toivo totesi, että paikalla oli monta henkilöä, joille hän oli aikoinaan myöntänyt veturin ajoluvan.

Me kaikki jäämme kaipaamaan Toivo Lehosta ja hänen positiivista otetta elämään.

**Teksti ja kuvat:
Markku Toukola**



Toivo Lehtonen.

Esko Salomaa, puheenjohtaja

Puheenjohtajan palsta

Merkittävä uudistuspaketti rataverkoon



Maaliskuussa Suomalaiset jännittivät mitä kaikkea kamalaa maan hallitus kehysriihessään keksiikään, saadakseen velkaantumisemme laskevalle käyrälle, tai ainakin sen kasvun pysäytettyä. Odotetusti tuloksena oli leikkauksia ja veronkorotuksia, mutta hallitus teki myös kauaskantoisia liikennepoliittisia päätöksiä, jotka merkitsevät lähivuosina merkittävää panostusta rautatieliikenteen olosuhteiden parantamiseen. Pitkäjänteistä liikennepoliittikkaa on peräänkuulutettu vuosikausia ja nyt sitä myös saatiin.

Jo aiemmin käynnistyneistä hankkeista, ikuisuushankkeeksi muodostunut Seinäjoki-Oulu, saadaan vihdoon valmistumiseen johtavaan toteutusmalliin ja Kehärata valmistuu suunnitelmien mukaisesti. Uudet hankkeet ovat juuri niitä, joita rautatieliikenteen kehittäminen oikeasti edellyttää ja mikä parasta, listalta puuttuvat kokonaan poliitikkojen lahjahankkeet omille vaalipiireilleen. Poliittinen päätöksentekijä on nyt luottanut radanpidon ja rautatieliikenteen osaajien asiantuntemukseen.

Hankkeista etenkin Helsingin ja Riihimäen kapasiteetin lisääminen ja Helsingin ratapihan ja asetinlaitteen uusiminen parantavat merkittäväällä tavalla paljon parjattua liikenteen laatua, etenkin täsmällisyyttä, ja mahdollistavat jopa jonkin verran lisäjunatarjontaa pääradalle. Lopullisena kruununa matkustajaliikenteen kehittämisen mahdollistamiselle on tietysti Pisara-rata, jonka toteuttamisesta nyt tehtiin periaatepäätös. Tämä merkitsee mm. sitä, että ratapihan ja asetinlaitteen uusimiset voidaan toteuttaa tiedossa oleva lopputilanne huomioiden.

Kun edellisen lisäksi huomioidaan paketin sisältämät pääratojen routa- ja pehmeikköalueiden korjaukset, ja toisaalta tiedetään VR:n käynnistämät merkittävät investoinnit uuteen veturi- ja matkustajavaunukalustoon, sekä esim. Oulun uuteen varikkoon, voidaan junamatkustuksen edellytysten todeta paranevan tulevan vuosikymmenen aikana todella paljon, joka takaa mahdollisuuden junamatkustuksen suosion kasvuun.

Ylivieska-Iisalmi-Kontiomäki osuuden kehittäminen, Imatra-Luumäki-Venäjän raja hanke, Riihimäen kolmioraide ja raakapuutermiinaalit ovat kaikki rautatielogistiikan täsmähankkeita. Kaikilla niillä on joko merkittävä vaikutus matka-aikojen nopeutumiseen tai kuljetusten muunlaiseen tehostumiseen. Näin rautatiekuljetusten kilpailuedellytyksen autoliikennettä vastaan paranevat, ja ympäristö kiittää.

Varsinkin Pirkanmaalla, ehkä myös Pohjanmaalla, Riihimäen kolmioraide saattaa herättää uutta toivoa myös suoran Allegro-yhteyden saamisesta kotiasemalta Pietariin. Tähän asti VR on pitänyt ajatusta täytenä haihatteluna, aika näyttää muuttaako suoran liikennöinnin mahdollisuus tätä asennetta, vai nostaako se esiin uusia innovaatioita syöttöliikenteestä Allegrolle.

Kaiken kaikkiaan kymmeneksi vuodeksi eteenpäin tehdyt päätökset ovat merkittävin, ja ehkä myös yllättävin rautatiesatsaus vuosikausiin. Täytyy tunnustaa, että kun joulukuussa kirjoitin tällä samalla palstalla seuraavasti: ”Vaikean taloustilanteen kurimuksessa voi tuntua mahdottomalta toivoa panostamista rataverkon kehittämiseen, mutta voimakkaasti priorisoimalla ja uusia rahoitusmuotoja etsimällä uskon saattavan aikaiseksi toimenpideohjelman, joka vie meidän samalle kehitysuralle rautatieliikenteeseen voimakkaasti panostavien, muiden pohjoismaiden kanssa.” en itsekään tainnut oikein uskoa toivotunlaisen panostuksen toteutumiseen. Meillä näyttää nyt kuitenkin olevan hallitus, joka oikeasti uskoo, että tulevaisuus on raiteilla, ja se on hyvä se.

Esko Salomaa

RTL:n seniorit kävivät tutustumiskäynnillä Yleisradion tuotantotiloissa Pasilassa

RTL:n seniorit järjesti tutustumiskäynnin YLE:n Pasilan tuotantotiloihin 29.3.2012. Tapahtuma sai suuren suosion, sillä mukana oli 44 seniorijäsentä.

Yle on julkisen palvelun viestintäyhtiö, joka tarkoittaa sitä, että se on kaupallisesti ja poliittisesti riippumaton. YLE palvelee suomeksi, ruotsiksi, saameksi, romani-kieleksi ja viittomakielellä. Helsingin Pasilan ja Tampereen Tohlopin lisäksi YLE:llä on 20 suomenkielistä ja viisi ruotsinkielistä aluetoimistusta sekä kahdeksan alueellista tv-keskusta. YLE:ssä työskentelee runsaat 3 000 henkilöä. Pasilan tontin koko on n. 8,5 ha ja televisiotornin korkeus kaksi kertaa Stadionin tornin korkeus eli 114m.

Tutustumiskierros

Tutustumiskierros tuotantotiloihin tapahtui kahden oppaan välityksellä, jotka esittelivät tuotantotilojen toimintaa mm. lavasteiden suunnittelua ja valmistamista, henkilöiden maskeerausta, puvustoa sekä tietenkin eri studioiden toimintaa.

Ylen puvusto on täynnä erilaisia vaatteita, koruja, huiveja, kenkiä, laukkuja j.n.e.. Kaikki erilaiset asut ja puvut ovat hyvässä järjes-



Seniorit kuuntelevat esitystä.

tyksessä joko muotivuoden, kankaan tai värin perusteella. Asusteet ovat myös jaoteltu eri osastoihin kuten esim. fantasia ja joulu.

TV:n studiotalossa on neljä TV-studiota, joissa jokaisessa oma äänitarkkaamonsa. Studioissa työskentelee materiaalia laidasta laitaan, aina puheohjelmista monimuotoisiin musiikkitaltiointiin. Studio 2:n tarkkaamoä käytetään myös äänen jälkikäsittelyyn. Enimmäkseen siellä tehdään musiikkimiksauksia.

Jokainen tarkkaamoista on päivitetty täysin digitaalisiksi, studio 2 ensimmäisenä jo vuonna 1996. Päivityksiä tehdään aina tarpeen vaatiessa ja tekniikoiden muuttuessa.

Näiden tarkkaamojen läpi kulkee moni Suomessa nähtävän ohjelman ääni, esim. studio 1 on pyhitetty kokonaan suosituille Kotikatu – sarjalle.

Tutustumiskierroksen jälkeen siirryttiin yhteiseen ruokailu- ja seurusteluhetkeen Hotelli Pasilan Sevilla-ravintolaan. Ruokailun aikana keskusteltiin mm. tämän päivän tutustumiskohteesta, jonka moni totesi erittäin mielenkiintoiseksi.

YLE:n historiaa

O.Y. Suomen Yleisradio - A.B. Finlands Rundradio - nimisen yhtiön perustava kokous pidettiin Helsingissä 29.5.1926. Yhtiö lähetti ensimmäisen ohjelmansa samana vuonna torstaina 9.9.. Tätä päivää pidetään maamme säännöllisen yleisradio-toiminnan syntymäpäivänä.

Ensimmäinen julkinen televisiolähetys Suomessa lähetettiin Teknillisen Korkeakoulun sähkölaboratoriosta 1955. Samana vuonna valmistui myös koko maan kattava ula-asemaverko.

Yleisradio aloitti säännölliset televisiolähetykset 1.1.1958 nimellä Suomen Televisio.

Säännölliset stereolähetykset radiossa aloitettiin 1967 ja saman vuoden syyskuussa lähetettiin ensimmäinen suora TV:n värilähetys Suomesta Ruotsiin. Tasavallan presidentin uudenvuodenpuhe aloitti ohjelmalliset väri-tv-koelähetykset 1969.

Tampereen radio- ja televisiokeskus valmistui 1974 Tohloppijärven rannalle. Väritelevisio-ohjelmien tuotanto alkoi keskuksessa saman vuoden syksyllä.

Suomessa siirryttiin kokonaan digitaalisiin tv-lähetysiin 31.8.2007 ja säännölliset teräväpiirtolähetykset aloitettiin 2011.



Seniorit kokoontuivat YLE:n toimitilan eteen.

Erkki Helkiö, pääluottamusmies

Tekemisen meininkiä tarvitaan



Edellisestä kirjoituksistani on kulunut jo aika tovi. Väliin on jäänyt lyhyt, mutta ihan luminen ja myös ”vahanaikaisia” talvijaksoja sisältävä.

Tätä kirjoittaessani kevät alkaa olla kauneimmillaan. Muuttolinut palaavat talviolmiltaan suomeen kovaa parinmuodostus ja pesänrakennuskauttansa viettämään, ja muutenkin valon ja lämmön lisääntymisen myötä luonto kiihkeään olevaan hyörintään.

Myös rautatiehenkilöstölle on kevät koittamassa. Monille se tietää kiihkeimmän työkauden alkamista. Radan rakentaminen, kuten myös kunnossapito ovat tyypillisesti kesällä ja sulan maan aikana parhaiten onnistuvia töitä.

Kaluston lumi- sekä pakasongelmien kanssa talven painineille taas osaltaan koittaa noilta osin hieman leppoisimmat olot.

VR: n henkilöstö on elänyt rajun muutoksen kourissa jo kohta kolme vuotta. Syksyllä 2009 käynnistyi ns. muutosohjelma, jonka aikana yrityksen rakenteet piti asetella uuteen ja entistä tehokkaampaan järjestykseen.

Silloin aikatauluna muistaakseni oli, että nämä muutokset tulisivat tehdyiksi vuoden 2011 alkuun mennessä.

Näin suuressa muutoksessa tuo aika osoittautui liian lyhyeksi, ja viimeisimmät muutosohjelmaan kuuluneet projektit valmistuvat tällä tietoa 2015 kuluessa.

Täytyy todeta, että on jo aikakin valmistua. Kovan muutostahdin ja pyörittämissä aikana on mielestäni fokusointi varsinaisen työn tekemiseen ja sen organisointiin jäänyt suurten organisaatiomuutosten ja uusien toimintamallien käyttöönottojen jalkoihin.

Muutosta on seurannut muutoksen perään sellaista tahtia, että varsinaisen tekemisen kanssa touhuavat ihmiset eivät kerkeä omaksua edellistä, saati nauttia sen tuomista mahdollisista hyödyistä, kun jo muutos iskee tähänkin vielä harjoitteluvaiheessa olevaan toimintoon.

Nyt on korkea aika rauhoittaa muutostahtia niin paljon kuin mahdollista ja rauhassa katsoa mihin suuntaan tehdyt liikkeet johtavat.

Hurjan muutosvauhdin huumassa on varmaan tehty myös vääriä suunnan valintoja ja nämä saadaan selville ainoastaan rauhallisella ja määrätietoisella seurannalla.

Korjausliikkeiden suunta voidaan valita vasta sitten, kun on tiedossa mihin suuntaan korjata. Tämähän on sinällään tuttu säätökeino niille, jotka joskus viime vuosituhanella ovat mittaus- ja säätötekniikkaan perehtyneet.

Säätäminen toimii niin, että tehdään yksi korjaus. Seurataan tepsikö ja jatkoa sitten taas tarvittaessa uudella. Näinhän se jotenkin toimii.

Sitten jo kesken säädön syystä tai toisesta sortuu paniikkiin tehden säätöjä vähän sinne ja vähän tänne. On var-

sin todennäköistä, että koko homma menee pipariksi, ja prosessin joutuu taas aloittamaan ”puhtaalta pöydältä”.

Myös henkilöstöä jatkuva muutos ja pahimmillaan kaaosmainen tunnelma rasittaa aivan uskomattoman paljon.

Ei ole todellakaan eduksi työteholle, jos henkilö ei maanantai-aamuna pysty hyvällä syyllä uskomaan tietävänsä mistä organisaatiosta perjantaina viikonlopunviettoon lähtee, vai onko vallan kilometritehdas seuraava etappi.

Talousskatse

Talven aikana talouden uhkakuvat ovat kaiketi hieman väistymään päin. Toki muutamien EU maiden ongelmat talouksiensa tasapainottamisen suhteen pitävät yllä tietynlaista epävarmuutta.

Varsinkin aivan vuoden ensimmäiset viikot antoivat syyn odottaa vuodesta ihan kellosta taloudellisessa mielessä.

Kevään kuluessa ovat aivan huippuodotukset muuttuneet hieman maltillisemmiksi, mutta erilaisten elvytystoimenpiteiden tukemana uskon maailmantalouden vakaan nousun jo alkaneen.

Suomen kohdalla tulevaisuuden kuva näyttää vielä tätäkin valoisammalta.

Tätä käsitystäni on vahvistanut yllättävän hedelmälliseksi osoittautunut yhteistyö maan hallituksen ja työmarkkinajärjestöjen välillä

Työmarkkinajärjestöt sopi-

vat yhdessä maan hallituksen kanssa loppusyksystä ns. raamisopimuksen turvaamaan suomen kilpailukykyä ja työllisyyttä. Tämä sopimus antaa edellytyksen pitkäjänteiseen kehitykseen, onhan työn henkilökustannukset lyöty sitten lukkoon jo pitkälle vuoteen 2014 ja tämä jos mikä luo mahdollisuuden pitkäjänteiseen suunnitteluun niin yritysten kuin julkisen sektorin toimijoiden kohdalla.

Myös työurien pidentämisen keinoista on päästy yksimielisyyteen, tosin varsin tiukkojen neuvottelujen jälkeen keväällä.

Näiden kahden suuren hankkeen onnistuneen toteutuksen jälkeen uskon Suomen talouden olevan jopa erittäin kilpailukykyisen muutaman seuraavan vuoden ajan.

Myös maamme liikennepoliittikan suunta on selkeästi kääntynyt raideliikennettä suosivaksi ja sillä on ennen näkemättömän suuret positiiviset seuraukset alkuun rata-väylien kohentajille ja sitten aikoinaan myöskin rautatieliikennettä harjoittaville operaattoreille

Työmarkkina-kuulumisia

RTL liittyi omalta osaltaan yhdessä VR Akavan kanssa tähän äsken mainitsemaani ”raamitupoon”. Uusi TES alikirjoitettiin 21.11.2011 Palvelualan työnantajat PALTARY: n kanssa, ja se tulee voimaan 1.6.2012. Tämän sopimuksen kesto on toteutues-

saan 1.6.2012 - 30.6.2014 joten todella pitkäjänteisestä sopimuksesta tässä puhutaan.

Lyhyesti sopimuksen ehdoista:

2,4 % palkankorotus 2,4% 1.6.2012 tai sitä seuraavan palkanmaksun yhteydessä.

Samaan palkanmaksun yhteydessä 150€ kertaerä.

1,9 % palkankorotus 1.7.2013 tai sitä seuraavan palkanmaksun yhteydessä.

TES työryhmiä perustettiin 3:

1) Työryhmä, joka laati seleyttävät muutokset sopimuksen teksteihin.

2) Työryhmä laatimaan vuokratyötä koskevien määräysten uudistamista vastamaan vuokratyödirektiivin määräyksiä.

3) Työryhmä tarkastelemaan työajan sijoittelua viikotyössä.

Järjestöjen asiat

RTL järjesti luottamusmielilleen koulutuspäivät Hämeenlinnassa 12-13.4.2012 päivien ohjelma keskittyi näiden henkilöstön edustajien perustaitojen ja valmiuksien hiomiseen. Luennoitsijoina tilaisuudessa kuultiin edustajia VR:ltä, julkisten alojen teknisten työttömyyskassa JATTK:sta, eläkevakuutusyhtiö Varmasta sekä palkan-saajajärjestö PARDIA:sta.

Lopuksi

Jokainen meistä on kesälomansa ansainnut, nautitaan siitä.

Oikein hyvää kesää kaikille.

Erkki Helkiö

Huurinainen Oy on vuonna 1959 perustettu kajaanilainen ympäristöhuollon erikoisyritys ja Energiahake Huurinainen Oy on vuonna 1992 perustettu murskauksen ja haketuksen erikoisyritys. Olemme tehneet menestyksellisesti yhteistyötä sekä Liikennelviraston, että VR:n kanssa jo vuodesta 1998. Tuolloin aloitimme käytöstä poistettujen ratapölkkyjen hävityksen ja tuota työtä teemme edelleen.

Palveluvalikoimaamme kuuluu:

- ✓ Kreosoottikyllästeisten pylväiden ja ratapölkkyjen vastaanotto ja hävitys
- ✓ CCA-kyllästeisten pylväiden ja ratapölkkyjen vastaanotto ja hävitys
- ✓ Kaikenlaisen muun materiaalin murskaus ja hävitys
- ✓ Voimme myös noutaa käsiteltävän materiaalin suoraan kohteesta
- ✓ Lisäksi meiltä myös lavetti- ja erikoiskuljetukset koko maanlaajuisesti

Ota yhteyttä niin kerromme mielellämme lisää ja selvitämme voimmeko auttaa juuri Teitä!

Murskaukset ja niiden kuljetukset

Heikki Huurinainen
p. 050 - 546 8270
heikki@huurinainen.fi

Lavetti- ja erikoiskuljetukset

Harri Huurinainen
p. 050 - 561 1568
harri@huurinainen.fi



ENERGIAHAKE
HUURINAINEN OY

HUURINAINEN OY
HYVÄÄ HUOLTA JO VUODESTA 1959

Meka-Laite
Hydrauliikka liike

Noutomyynti:

Parker laatua
Komponentit
Suodattimet
Liittimet
Letkut



HYDRAULIIKKAKORJAAMO

Kone kuin kone
hydrauliikkapumput meiltä
Teollisuuspumput
Hydraulimoottorit
Sylinterit ja venttiilit
Hydrauliikkasäädöt



Meka-Laite Oy

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

www.mekalaite.com



Opastukseen, viitoitukseen, merkintään kaikki radan kilvet ammattitaidolla

- VR:n radan liikennemerkit, - opasteet ja kilvet
- VR:n rautarakenteita mm. opastinmastot, jalustat, aurassuojat, lumenohjaimet, suojaputket, kannattimet jne
- Pystytyspylväät, Betonijalustat
- Kilpikiinnittimet
- Liikenteen ohjaus- ja sulkulaitteet
- Kaiverrettavat muovikilvet
- Tarrakirjaimet, -tekstit ja -kuvat
- Heijastavat- ja tavalliset kalvot
- P-mittarit ja -lippuautomaatit

Laatua ja luotettavuutta



Opastie 19 62375 Ylihärmä
Puh 06-4822 200 Fax 06-4822 210
E-mail info@laatukilpi.fi
www.laatukilpi.fi



*Osaavaa ratatyötä
jo vuodesta 1976*

DESTIA

www.destia.fi



Teknisten loma-asunto Vuokatissa

Rautatiealan Tekniset ja Insinöörit AMK ry:n ja Rautatiealan Rakennusmestarit ja Insinöörit AMK ry:n yhdessä omistama lomahuoneisto sijaitsee Sotkamossa Vuokatin alueella osoitteessa Suojärventie 8 B 9, 88610 VUOKATTI, Katinkullan välittömässä läheisyydessä.

Katinkullassa, Pohjoismaiden monipuolisimmassa lomakohteessa voi harrastaa melkein mitä tahansa kylpemisestä golfiin, kuntoiluun ja keilaamiseen. Katinkulta tarjoaa tekemistä vuoden ympäri. Kesällä nautitaan golfista. Rospuuttokelillä Katinkullassa vasta hauskaa onkin, tarjoaahan kylpylähotelli valtavan määrän erilaisia harrasteita sisällä: keilausta, tennistä, sulkapalloa, squashia, kuntosalin, jumppia, karaokea, lasten toimintaa jne.

Lähistöllä on myös Vuokatin laskettelurinteet, hiihtoputki, lumilautatunneli ja Vuokatin muut monipuoliset aktiviteetit. Vuokatista löytyy tekemistä jokaiseen vuodenaikaan.

Käytettävissäsi on oma katoksellinen autopaikka ja polkupyöriä.

Loma-asunto on edullisesti jäsenistön varattavissa.

VARAUKSET: Mieluiten sähköpostitse Erkki Kallio / erkki.kallio@corenet.fi (puh 040 86 26505)

KATSO: <http://www.rautatietekniikka.fi/jasenyhdistysten-toiminta/?x122042=128693>





VARAUSAIKA

Vuokrausaika on pääsääntöisesti yksi viikko lauantaista lauantaihin. Mikäli viikkovaroauksia ei ole tarpeeksi jollakin viikolla tulee kysymykseen myös lyhyempikin varausaika. Varaus alkaa lauantaisin klo 12.00 ja päättyy klo 12.00 lähtöpäivänä.

VARAUSMENETTELY

Lomahuoneiston varaukset tulee tehdä kirjallisesti RT:n taloudenhoitajalle Erkki

Kalliolle, mieluiten sähköpostitse erkki.kallio@corenet.fi

Varaukset tehdään käyttöjaksoittain seuraavasti:

Kaudelle 01.05. - 31.08. varausesitys lähetettävä 15.02. mennessä

Kaudelle 01.09. - 31.12. varausesitys lähetettävä 15.06. mennessä

Kaudelle 01.01. - 30.04. varausesitys lähetettävä 15.09. mennessä

Varauksista päättää toimikunta, joka ilmoittaa vuoron saaneille lyhyen ajan kuluttua esityspäivästä loma-asunnon varauksesta ja käyttömaksun maksamisesta.

VUOKRAUSHINNAT

RT:n ja RRI:n jäsenille 400 Euroa / viikko sesonkikaudella, muuten 320 euroa / viikko koko huoneisto. Muilta peritään 560 Euroa /viikko. Edelliset hinnat koskevat vain viikon vuokrauksia. Viikonloppu (pe - su) ja päivävuokrauksen hinta jäsenistöltä on 70 euroa / vuorokausi.

HUOM!

LIINAVAATTEET (LAKANAT, TYYNYLIINAT JA PYYHKEET) EIVÄT SISÄLLY HINTAAN. NE PITÄÄ VIEDÄ MUKANAAN.

Viikkovuokran hintaan sisältyy seitsemiin (7) ilmaista sisään pääsyä Katinkullan kylpylään sekä osakkeenomistajan hinnoilla muut harrasteet.



Vastareaktioita

Tiedättehän sanonnan, että kuoleva ihminen näkee silmiensä edessä koko siihenastisen elämänsä, kuin filminauhalla. Varmaan jotain samaa vilahti alitajunnassa, kun tieto YT-neuvotteluista hyvin yllättäen julkistettiin. Näin koko 'VR-urani' järkyttävän pitkänä vuosien saattona. Siihen kuului niin VR-Dataa, VR-Rataa, kuin nyt tätä VR Group'iakin.

Näinä päivinä on jonkinlainen suuri Vitsi, jos henkilö on hillunut samassa firmassa vuosikaudet. Sitoutumisella käsitetään nykyisin viitisen vuotta. Jos olet yli kymmenen vuotta saman yhtiön palveluksessa, olet outo friikki, jotenkin merkillinen yksilö.

Tämä luonnollisesti johtuu lisääntyneistä pätkätöistä sekä asenteiden ja arvostuksen muuttumisesta työtä kohtaan.

Junalla Kotkaan

Vien koiran hoitoon. Päästäkseni hoitamaan kissoja! Veljen ja vaimonsa. Koira ei mahdu samaan taloon kissojen kanssa, vaikka talo on suuri. Pariskunnalla on yhteensä kuusi persialaiskissaa, joista kahda kuljetetaan näyttelyissä, missä ne rohmuaavat kaiken: championit, serti ynnä muut honourit.

Koiralla on hyvä hoitaja. Nainen, joka pitää pieneläinkrematorioita. HEH.

Siinä onkin hyvä vihjata eläimelle, että jos et ole kunnolla, niin täti paistaa sinut... Olipa vähän mautonta!

Nyt oli hoidossa toinenkin koira, Mette-Maarit. Nimestään huolimatta narttu oli kuin jostain kauhu-elokuvasta. RRRRRÄYH, kuului ja kita oli ammoltaan, kun meidän kiltti Riki-hauvelimme heilutti häntää ja yritti tehdä tuttavuutta.

- Se nyt on vaan vähän ujo ensi alkuun, hoitaja sanoi.

Vai ujo. Ilmestyskirjan peto. Draculan piski, Baskervillen koira...

- Jätä vaan se Ridge tänne. Kyllä se hyvin menee.

Ridge? Sanooko ne tätä lapinporokoiraa Ridgeksi!

Viikonloppu meni nopeammin kuin ajatus. Minulla oli matkassa kaksi läppäriä, oma ja työnantajan. Olin lupautunut osallistumaan aamuiseen järjestelmätestaukseen, mutta keissi peruttiin.

Omaa läppäriä kannan aina mukani, sillä olen riippuvainen. Ad-dikti. Ainakin, mitä tulee kirjoitteluun ja yleiseen asioiden selaamiseen. Opiskeluun ynnä moneen verkossa tapahtuvaan toimintaan.

Kissojen kanssa on aina rauhoittavaa olla. Nämä kissat syövät todella hyvin. Tarkoitin, että ne syövät korkealaatuisesti. Siinä olisi tavan mirreillä kita ammoltaan ällistyksestä, kun ne näkisivät pakastekaapin hyllyt, minne on talletettu persialaiskissoille tarkoitettu liha, valmiiksi viipaloituna. On siellä hylly minuakin varten, jätskejä, kakkuja, cheesecakea ym.

Omakotitalon pihalla on valtavan korkea masto, sillä veljen vaimo on radio-amatööri. Mielenkiintoinen harrastus. Haen koiran hoidosta. Mette-Maarit jää heiluttamaan häntäänsä hyvästiksi. Ei tuntisi samaksi koiraksi, kuin pari päivää sitten. Koirat olivat tutustuneet toisiinsa.

- On se kiva koira tuo Ridge, hoitajan mies sanoo. Mutta sanokoon.

Eläinvaunu välillä Kouvola - Helsinki on täpötäynnä.

- No kun juna on niin täynnä, eräs nainen mutisee nolona, kun yrittän etsiä istumapaikkaa minulle ja koiralle, enkä malta olla mulkoi-lematta eläimettömiä, jotka täyttävät vaunun.

Nuori mies tarjoaa paikkansa kohteliaasti. (Lisää tällöisiä!)

Kenialainen koirakouluttaja

Vaihto paikallisjunaan sujuu ongelmitta. Ridge tosin haikailee omiaan eikä ymmärrä, ettei nyt olla lenkillä. Taidan oikeasti ehdottaa tytarelle, että hänen koiransa ottaisi käyttöön uuden nimen. Tarkasteltuani koiraa eläinvaunussa, huomasin, että se muistuttaakin Ridgeä. Molemmilla on musta turkki/hius ja aavistuksen verran charmanttia harmaata.

Paikallisjunassa viereemme asettuu afrikkalaistaustainen kaveri, jolla on iso jaffa-pullo kourassaan.

- Minulla on viisi koiraa, kertoo mies ja juo pitkän huikan pullostaan.

- Ei siellä ole jaffaa, mies sanoo ovela virne naamallaan. Siellä on kaljaa! Olen koirakouluttaja, mies jatkaa ja juo taas kulauksen.

Sen jälkeen hän keskittää huomionsa Ridgeen, siis Rikiin.

- Kun se koira pitää tuommoista ääntä, (Riki läähätti) sillä on jano.

Ajatella! Pyöristän silmiäni kunnioittavasti. Ei sitä joka päivä saa neuvoja itseltään koirakouluttajalta.

- Missä sinä niitä koiria koulutat? kysyn.

- Keniassa. Minulla on siellä kaksi koiraa. (Äsken niitä oli viisi, mutta ilmeisesti matikka ei ole miehellä hanskassa).

Samassa paikalle lysähtää kenialaistakin päihtyneemmässä kunnossa oleva nainen, joka tuijottaa Rikiä.

- Hei annakumma arvaan, siperianhaskii ja norjanharmaata...

- Hei annakumma arvaan, vastaan naiselle. Savolaista ja hämäläistä.

Koirakouluttaja osoittaa tärkeänä sormellaan Rikiä ja silittää koiran päätä.

- Sinä tietä. Riki ynisee jotain tyytyväisenä saamastaan huomiosta.

- Mina ostin susi Rovaniemeltä, kenialainen sanoo yhtäkkiä ja on pudota penkiltä.

- Miten ne koirat tulee suden kanssa juttuun, utelen.

- Ei ole koiraa, kenialainen mutisee ja juo pullostaan. Arvelen, että pullossa oleva seos sisältää jotain muutakin kuin pelkkää kaljaa, mutta hattia kanssa, mitä väliä!

- Sutella on siniset silmät, kenialainen sanoo ja putoaa lattialle penkkien väliin.

- Ei se mikään kenialainen ole, sanoo nuori mies, joka kiskoo entisen kenialaisen, joka onkin malmilainen, takaisin penkille. - Eikä se edes tiedä, missä on Rovaniemi.

Huipputapaaminen vuonna 1942

Kesäkuun 4. tulee kuluneeksi muuten 70 vuotta, kun Hitler tuli yllättäen Suomeen marsalkka Mannerheimin 75-vuotispäiville, vaikka marski ei asiasta ollutkaan kovin otettu. Suomen poliittinen merkitys Saksalle oli tuolloin hyvin tärkeä. VR:n juhla-aunu tarjosi kulissit tälle huipputapaamiselle!

Muistuu mieleen eräs historian (surullisen) kuuluisin lajittelu, jota innovatiivinen AH oli organisoimassa esikuntineen.

Vasemmalle sairaat, vanhukset ja lapset, oikealle terveet, nuoret ja työkykyiset...

Hyvää kesää kaikille!

Siv

VTT: Suorat käyttömaksut helpottaisivat infrastruktuurin rahoittamista

Infrastruktuurin omistusta ja hallintoa analysoineen VTT:n tutkimuksen mukaan teknisten perusrakenteiden rahoitus turvataisiin parhaiten suoraan, käyttöön ja kysyntään perustuvien maksuilla. Käytännössä tämä tarkoittaisi käyttäjän maksaa -periaatteen nykyistä laajempaa soveltamista. Tällä hetkellä infrastruktuurin omistusta ja hallintomallit ovat kirjavia ja niiden rahoitusmahdollisuudet vaihtelevat suuresti.

Teknisen infrastruktuurin omistuksessa on Suomessa yhä paljon historiallisia piirteitä. Valtaosa infrastruktuuriverkostoista on julkisessa omistuksessa, mutta omistumuodot vaihtelevat. Lentokentät ja -asemat ovat valtiyhtiön omistuksessa, tie- ja rataverkko valtion suorassa omistuksessa ja katuverkosto kuntien omaisuutta. Satamat ja vesilaitokset ovat pääasiassa kunnallisia yksiköitä, liikelaitoksia tai osakeyhtiöitä.

Omistuksesta riippuen omistajille tulevan tuoton luonne on erilainen. Kaikille omistumuodoille on kuitenkin mitattavissa rahamääräinen tuotto. Peruspalveluiden kulutus, kuten liikkuminen, puhdas vesi ja sähköenergia, ei ole erityisen herkkää talouden suhdanteille. Näiden palveluiden kuluksista peritään joko veroja

tai puhtaita käyttömaksuja. Raideliikenteessä käyttäjärahoitus toteutuu osittain, sillä junaliikennöitsijä maksaa vain osan kaikista radanpidon kustannuksista. Matkustajat sen sijaan maksavat junaliikennöintipalveluista pääsääntöisesti markkinahinnan. Lentoliikenteessä rahalliset kustannukset peritään täysin lukuun ottamatta ympäristökustannuksia. Satamat, vesi- ja sähkölaitokset ovat omistajakunnilleen merkittäviä tulolähteitä, joiden turvin kunnat kattavat muiden julkisten palvelujen menoja.

Hallintomallien ja omistumuotojen erillisuuden vuoksi kaikkien verkostojen kustannukset eivät ole nykyisin läpinäkyviä. Tämä voi johtaa muun muassa siihen, että liikelaitoksista tuloutetaan suuria voittoja omistajille ja tarvittavat ylläpitoinvestoinnit jätetään tekemättä. VTT:n tutkimuksen mukaan teknisten infrastruktuuriverkostojen rahoitus turvataisiin parhaiten siirtymällä entistä laajemmin rahoitusmalleihin, jotka perustuvat verkostojen tuottamien palveluiden aitoon kysyntään ja käyttöön. Kustannuksiin on mahdollista saada lisää läpinäkyvyyttä, kun menot ja tuotot kirjataan hyvän liikekirjanpitotavan mukaisesti huomioiden myös verkoston kuluminen. Parhaiten tähän

soveltuisi yhtiö- ja liikelaitosmuotoinen omistus, tosin mikään omistusmuoto ei estä läpinäkyvää kirjanpitoa.

Käytännössä infrastruktuurin ja sen palveluiden käyttäjät kattaisivat suurimman osan kustannuksista maksamalla suoria käyttömaksuja veden, sähkön, tien ja katujen käytöstä sekä juna- ja lentomatkustamisesta. Järjestelmä on jo pitkälti käytössä sähköverkoissa, joissa sähkön siirtäminen ja kulutus hinnoitellaan erikseen. Vesimaksussa eritellään useimmiten puhdas vesi ja jäteveden käsittely. Tie- ja katuverkostossa uusi ajattelu merkitsisi siirtymistä veropohjaisesta rahoituksesta suoraan tie- ja katumaksuihin. Käyttömaksuilla olisi mahdollista kattaa myös verkostojen ulkoiset kustannukset, kuten onnettomuudet ja liikenteen aiheuttamat päästöt. Määrittelemällä käyttömaksut oikein olisi mahdollista kannustaa säästäväisyyteen energian kulutuksessa ja lisätä julkisen liikenteen käyttöä sekä ekotehokkaita investointeja.

Infrastruktuuriverkostojen toimivuuden ja turvallisuuden varmistaminen edellyttää tutkimuksen mukaan ammattimaista hallintoa, jossa on myös kansalaisten riittävä edustus. Verkostojen yhtiöittäminen ja niiden omistuksen osittaminen yk-

sityisille sijoittajille tai esimerkiksi eläkeyhtiöille olisi keino rahoittaa tarvittavia investointeja ja lyhentää nykyistä korjausvelkaa. Julkinen infrastruktuurin omistus mahdollistaa toisaalta muiden julkisten palveluiden rahallisen tukemisen.

Ownership and governance of infrastructure networks -tutkimuksen toteuttivat VTT, Oulun yliopisto ja Aalto yliopisto. Tutkimuksen rahoittivat Tekes, VTT, Liikennevirasto, Liikenne- ja viestintäministeriö, Valtionvarainministeriö, Kuntaliitto, Oulun kaupunki, HKL, Eläke-Fennia, Destia Oy ja Euroopan investointipankki.

Lisätietoja:

Pekka Leviäkangas

Johtava tutkija

Puh. 040 561 6529

pekka.leviakangas@vtt.fi

Marko Nokkala

Tutkija

Puh. 040 765 8706

marko.nokkala@vtt.fi



MIPRO



Mipro - luotettava osaaja ja yhteistyökumppani.

Älykkäät, helposti integroitavat liikenteenhallintaratkaisut varmistavat tehokkaan ja tasapuolisen ratakapasiteetin käytön.

www.mipro.fi



Complete Mobility

www.siemens.fi

Turvalaitteet | Kauko-ohjaus | Käytönvalvonta | Sähköistys | Kalusto

Infrastructure & Cities Sector

Pisara-radan yleissuunnitelma on hyväksytty

Liikennevirasto on hyväksynyt Pisara-radan yleissuunnitelman. Yleissuunnitelmassa olleista kolmesta hankevaihtoehdosta jatkosuunnittelun pohjaksi valittiin vaihtoehto 1, jossa tunneliosuus alkaa Pasilan aseman eteläpuolelta Eläintarhan ja Alppipuiston kohdalta. Tunneliasemia on kolme: Töölö, keskusta ja Hakaniemi.

Uuden kaksiraiteisen radan pituus on 7,2 kilometriä, josta tunnelissa sijaitsee 6 kilometriä. Pisara-radan tunneliosuus muodostuu kahdesta rinnakkaisesta ratatunnelista, joiden välissä on noin 200 metrin välein painesuojatut yhdystunnelit pelastautumista varten. Tunneli toteutetaan kalliotunnelina, mutta kallioikaton mataluuden takia tunneleiden suuaukoilla sekä Stadionin vieressä tunneli on suunniteltu toteutettavan päältä kaivettuna betonitunnelina. Vaihtoehdon valintaan vaikuttivat toiminnalliset, tekniset, taloudelliset ja ympäristölliset asiat.

Pisara-radan jatkosuunnittelu käynnistettiin kevään aikana. Helsingin kaupunki aloitti samanaikaisesti hankkeen edellyt-

tämien asemakaavamuutosten suunnittelun.

Pisara-radan jatkosuunnitteluun on myönnetty 40 miljoonaa euroa vuosille 2012–2015. Hankkeen rakentamisen kustannukset ovat 750 miljoonaa euroa arvioitun toteuttamisajan kohdan vuoden 2020 hintatasossa. Hankkeen rakentamisesta voidaan tehdä päätös seuraavan suunnitteluvaiheen jälkeen vuonna 2014.

Tehoa
kestävyyttä
ja laatua.

HIOMA

**Hiomalaikat
Lastuavat työkalut
Vannesahanterät
Koneet**

Ota yhteyttä myyntiimme!

Hioma-aine Oy
PL133, 06151 Porvoo

myynti@hioma.fi
019 - 2654 000

OIKEAT VASTAUKSET

”Rautatietietäjä”-kisaan

1. 1) Richard Trevithick
2. 2) 31.1.1862.
3. 2) 22 kg/m
4. 1) 30 kg/m
5. 2) 556 metriä
6. 3) Liki 14 kilometriä
7. 2) 1958
8. 1) Ilmarinen
9. 2) Ukko-Pekka
10. 3) 1.10.1975
11. 3) 1988
12. 1) 24
13. 2) 1931
14. Vuonna 1912 Lohja-Lohjanjärvi radalla.
15. Helsinkiin
16. Vuonna 1975
17. Hyvinkäälle
18. Vuonna 1992
19. Georg Adolf Strömberg
20. 5) (Vainikkala, Imatrankoski, Niirala, Vartiuss ja Tornio)
21. 220 km/h
22. 2) (Turun satama ja Kotkan satama)
23. Hyväksyttiin 20 tai suurempi lukumäärä. (Röyttä, Ajos, Oulu (Oritkari), Rautaruukki, Ykspihlaja, Alholma, Vaskiluoto, Kaskinen, Tah-

koluoto, Mäntyluoto, Raumma, Hangonsaari, Naantali, Turku, Hanko, Pohjankuru, Vuosaari, Sköldvik, Loviisa, Kotka (3), Hamina, Mustolan satama, Otavan satama, Iisvesi, Joensuu, yhteensä 25).



LIIKENNEVÄYLÄT • YMPÄRISTÖ

Suunnittelu – Konsultointi – Projektit

REJLERS
www.rejlers.fi

LAAKERI-SYSTEMS OY

Aleksis Kiven katu 48

00510 Helsinki

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

teräspyörä

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



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

LUJITUS- TEKNIikka OY

■ SILTOJEN LIIKUNTASAUMAT JA
LAAKERIT ■ RUISKUBETONOINTI
■ INJEKTOINNIT JA ANKKUROINNIT
www.lujitustekniikka.fi

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



Roxtec läpiviennit juna- ja turvalaitesovelluksiin

- Palokatko EI 60 (YM144/6221/2007)
- Vesi- ja kaasutiivis läpivienti
- Atex/IECEX-sertifioitu
- Kaappi- ja koteloläpiviennit (IP55, IP66/67)

Roxtec Finland Oy, Kutomatie 6 B, 00380 Helsinki, FINLAND
PUH 09-565 5090, FAX 09-565 50955, EMAIL info@fi.roxtec.com, www.roxtec.com

 **Roxtec**