

Moottoritiesarjassa vuorossa Varsovan laulu | s. 17  
Julkisen liikenteen päästöjä vähentämään | s. 34



Talvitiapäivillä uusinta uutta  
ja muistoja menneestä | s. 6

*Etunoja  
tulevaisuuteen!*

# VÄYLÄT & Liikenne 2012

**Turku 29.–30.8.2012**

Messu- ja Kongressikeskus



*Näyttelymyynti  
käynnistynyt!*

Lisätietoja [www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi)

## Julkaisija

Suomen Tieyhdistys ry  
Kansainvälisen tieliiton IRF:n jäsen

## Osoite

Kaupintie 16 A, 00440 Helsinki  
PL 55, 00441 Helsinki  
Puhelin 020 786 1000  
Faksi 020 786 1009  
toimitus@tieyhdistys.fi  
etunimi.sukunimi@tieyhdistys.fi  
www.tieyhdistys.fi

## Päätoimittaja

Jaakko Rahja  
Puh. 020 786 1001

## Julkaisupäällikkö

Liisi Vähätalo  
Puh. 020 786 1003

## Erikoistoimittajat

Elina Kasteenpohja  
Puh. 020 786 1004

Ari Kähkönen

Puh. 020 786 1002

## Ilmoitusmyynti

Marianne Lohilahti  
puh. 040 708 6640  
marianne.lohilahti@netti.fi

## Osoitteenmuutokset, tilaukset

Tarja Flander  
020 786 1006  
toimisto@tieyhdistys.fi

## Asiantuntijakunta

Hilkka Ahde, AKT  
Miia Apukka, Destia  
Ville Järvinen, Koneyrittäjät  
Jyrki Paavilainen, Ramboll  
Arto Tevajärvi, Liikennevirasto  
Jarkko Valtonen, Aalto-yliopisto

## Ulkoasu/taitto

Tuija Eskolin, Painojussit Oy

## Painopaikka

Painojussit Oy, Kerava

## Kirjoitusten lainaus

Kirjoituksia ja otteita lainattaessa  
pyydetään Tie ja Liikenne  
mainitsemaan

## Tilaushinnat 2012

Kestotilaus 60 €  
Vuosikerta 70 €  
8 numeroa vuodessa

## Ilmoitushinnat 2012

1/4 s. 1 100 €  
1/2 s. 1 600 €  
1/1 s. 2 400 €

ISSN 0355-7855

82. vuosikerta

## TALVITIEPÄIVÄT TAMPEREELLA

Tapahtuma kokosi monipuolisen osanottajajoukon . . . . .	6
Työnäytöksissä koneiden monikäyttöisyys esillä . . . . .	13

## KAIKEN MAAILMAN MOOTTORIT

Osa 6 – Varsovan laulu . . . . .	17
----------------------------------	----

## YKSITYISTIET • TIEHISTORIA

Yksityistieasioissa riittää kehittämistä . . . . .	26
Tuulomantie – suunnittelijoiden ja rakentajien huippusuoritus . . . . .	28

## JULKINEN LIIKENNE

Ajo-opastin ohjaa kuljettajaa pysymään aikataulussa . . . . .	32
Polttoaineiden päästöissä valtavat erot . . . . .	34
Matalan meluesteen vaimennuskyky . . . . .	35
Tasoristesturvallisuus . . . . .	36

## PALSTAT • KOLUMNIT

Pääkirjoitus – Rautatieliikenteeseen kilpailua . . . . .	5
Yksityistietolaari – Mihin tiekuntaa oikein tarvitaan? . . . . .	25
Tielehden arkistosta . . . . .	31
Kolumni – Petri Jalasto: Liikennejärjestelmän heikoin lenkki . . . . .	38
Eduskunnasta – Kalle Jokinen: Sujuvuutta ja suvaitsevaisuutta liikenteeseen . . . . .	39
Toimitusjohtajalta lyhyesti . . . . .	40
Uutisia . . . . .	41
Henkilöuutisia . . . . .	48
Liikehakemisto . . . . .	50

Kannen kuva: Liisi Vähätalo



**s. 6**

**s. 36**



# TIKO-tieisännöitsijäkoulutus

## Haku syksyn 2012 kurssille on alkanut

Koulutus koostuu kolmesta kolmpäiväisestä tiiviistä kurssijaksosta sekä niitä ennen ja niiden välillä tehtävistä välitöistä.

### Kurssijaksot pidetään

- 18.–20.9. Jyväskylän seudulla
- 30.10.–1.11. Tampereen seudulla
- 11.–13.12. paikassa, joka ratkeaa sen mukaan, mistä kurssilaiset pääosin ovat kotoisin

Kurssimaksu on 380 euroa (sis. alv). Maksu kattaa koulutuksen ja kurssimateriaalin lisäksi majoituksen ja täysihoidon kaikkina kurssipäivinä.

**Ilmoittautuminen viimeistään 31.5.2012**

Lisätietoja ja hakulomake osoitteessa  
[www.tieyhdistys.fi/yksityistiet](http://www.tieyhdistys.fi/yksityistiet)



*Tieisännöitsijäkurssi vuodelta 2010  
kokoontuneena Laukaaseen 1. kurssijaksolle.*



# Rautatie- liikenteeseen kilpailua

**R**autateiden tavaraliikenteen vapautus kilpailulle toteutui periaatetasolla jo muutama vuosi sitten. Markkinoille mukaan tuleminen vaatii kuitenkin sen verran investointeja ja järjestelmiin sisäänajoja, että vielä emme ole käytännössä nähneet valtion yrityksen lisäksi muita operaattoreita.

Rautateiden tavaraliikenteessä kilpailun puutteen hoitaa kuitenkin aika. Puitteet ja raamit ovat olemassa sille, että 350 miljoonan euron arvoisen liikenteen toimijoina voi olla muitakin yhtiöitä kuin VR.

Hallituksen toimesta valmistellaan kevään mittaan liikennepoliittista selontekoa. Tuohon linjanvetoon tulisi lisätä kohta, että hallituskauden aikana päätetään vapauttaa myös henkilöliikenne kilpailulle. Tällainen ehdotus löytyy muun muassa asiaa käsitelleen työryhmän ehdotuksista parin vuoden takaa.

On päivän selvää, että kilpailuttaminen ei ole ainoa vastaus rautatieliikenteen haasteisiin. Havainnot ja kokemukset yhteiskunnan eri sektoreilta kuitenkin osoittavat, että monopoliyritys tahtoo olla liian kankea ja hidas instituutio markkinoiden muutoksiin sekä liian kallis kustannusrakenteeltaan. Hyvin usein monopoliin myös tyssää alan ja palvelujen kehitys. Pitkään monopoli-asemassa toiminut yhtiö alkaa toimia kun valtio valtiossa eikä huomaa ympäröivän maailman ja markkinoiden muuttumista. Mutta jos monopoli jollakin alalla pitää olla vaikkapa strategisista syistä, tulee sen olla julkisessa omistuksessa ja julkisessa ohjauksessa.

Kaukoliikenteessä on nyt tehtyjen päätösten mukaan VR:llä yksinoikeus vuoden 2019 loppuun asti. Helsingin lähiliikenteen voi Helsingin Seudun Liikenne HSL kilpailuttaa aikaisintaan vuoden 2018 alusta.

Nuo vuosiluvut tulevat vastaan varsin pian. Poliittisesta päätöksenteosta kestää helposti muutaman vuoden ennen kuin kilpailu avautuu käytännössä. Näinhän on käynyt tavaraliikenteessä ja henkilöliikenne on asetta moniulotteisempi järjestelmä. Joudutaan ratkai-

semaan muun muassa vaunukaluston investoinnit ja omistus, kaluston huolto, liikenteen ohjaus, matkakosten ja muiden asemien käyttö, lipunmyynti, energian jakelu ja ammatti-ihmisten koulutus. Päätettävien asioiden lista näyttää hankalalta ja pitkältä, mutta sitä ei kannata pelästyä. Onhan kilpailua ollut aina myös esimerkiksi lentoliikenteessä, joka sentään on paljon monimutkaisempaa toimintaa.

Hallitusohjelmassa edellytetään, että ennen kuin henkilöliikenne rautateillä voidaan avata kilpailulle, on tehtävä kokonaistaloudellinen arvio kilpailun avaamisen vaikutuksista. Selvitysmies on jo nimetty ja hänen on tämän vuoden loppuun mennessä arvioitava kilpailun avaamisen vaikutuksia rautatieturvallisuuteen, palveluiden saatavuuteen ja henkilöstön asemaan sekä asiakkaisiin.

Rautatieliikenteen kehittämässä suurten linjapäästösten aika on vielä tällä hallituskaudella. Liikennepoliittiseen selonteossa on varauduttava selvitysmiehen ehdotusten mukaisiin toimenpiteisiin, ei ole syytä lykätä asioita seuraaville hallituksille.

## KYMMENEN SANAA

*Pitää uskaltaa ottaa askelia eteenpäin rautatieliikenteen kehittämässä avaamalla kilpailu henkilöliikenteessä.*

TEKSTI: JAAKKO RAHJA, LIISI VÄHÄTALO, ARI KÄHKÖNEN  
KUVAT: KIRJOITTAJAT, PEKKA HONKAKOSKI

# Talvitiepäivät 2012 kokosi kansainvälisen asiantuntijajoukon Tampereelle



*Tampere Brass Quintet puhalsi Talvitiepäivät käyntiin.*

**Talvitiepäivät 2012 kokosi Tampereelle 15.-16.2. noin 340 liikenneväylien talvihoidon asiantuntijaa yhdestätoista maasta kansainväliseen seminaariin sekä noin 4.000 kävijää kone- ja laitenäyttelyyn. Kunnossapitokoneiden työnäytöksiä seurasi molempina päivinä satamäärin katsojia. Opiskelijatilaisuuteen osallistui 240 alan opiskelijaa ja yksityisteistä vastaavien oma tilaisuus kokosi 80 henkilöä.**

**T**alvitiepäivien osanottajat ja kävijät tulivat lähinnä kansallisista tielaitoksista, urakointiliikkeistä, kunnista ja kaupungeista, kiinteistöjen huoltoyhtiöistä, konsulttitoimistoista ja oppilaitoksista. Ulkomaalaisista osanottajista suurimmat ryhmät tulivat Venäjältä, mutta myös Pohjoismaat ja Baltian maat olivat hyvin edustettuina. Lisäksi Belgiasta, Saksasta ja Kazakstanista oli edustajia.

Talvitiepäivillä on pitkät perinteet. Tapahtuma sai alkunsa jo 1930-luvulla, jolloin Helsingissä järjestettiin aurasnäytöksiä meren jäällä. Edellisen kerran tämä joka toinen vuosi järjestettävä tapahtuma oli Tampereella vuonna 2000.

## **Avajaisissa puhetta ja puhallinmusiikkia**

Tampereen Messu- ja Urheilu-keskuksen Leonard Sali täyttyi piippuhyllyä myöten, kun seminaarivieraat, opiskelijat ja näyttelyväki kokoontuivat tapahtuman avajaisiin. Tilaisuus alkoi Tampere Brass Quintetin esittämällä rennolla puhallinmusiikilla.

Talvitiepäivät järjestävien organisaatioiden tervehdykset esittivät Tampereen pormestari **Timo P. Nieminen** sekä järjestelytoimikunnan puheenjohtaja **Juha Sammallahti** Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Tieyhdistyksen puheenjohtajan **Juha Marttilan** tervehdyksessä korostettiin perusväylänpidon merkitystä.

Talvitiepäivät avasi Liikenneviraston pääjohtaja **Juhani Tervala** ja valtiovallan tervehdyksen toi liikenneministeri **Merja Kyllönen**. Avajaisesityksen Eurooppa liikkeellä piti europarlamentaarikko **Mitro Repo**.

## **Kunnossapitäjä-tunnustuspalkinto Kalevi Katkolle**

Avajaisissa luovutettiin myös tie- ja katukunnossapidon uusi KUNNOSSAPITÄJÄ-tunnustuspalkinto. Kyseessä on Talvitiepäivillä myönnettävä tunnustus henkilölle, joka on pitkäaikaisella toiminnallaan tai muulla erityisellä tavalla edistänyt teiden ja katujen kunnossapidon ja erityisesti

talvikunnossapidon osaamista tai tekniikkaa.

Tampereen Talvitiepäivillä 2012 Kunnossapitäjä-tunnustuspalkinto myönnettiin nyt ensimmäistä kertaa. Palkinnon sai diplomi-insinööri **Kalevi Katko**, hyvin tunnettu pitkäaikainen kunnossapidon vaikuttaja. Hän on ollut monissa kunnossapidon tehtävissä Tie- ja vesirakennuslaitoksessa, Tielaitoksessa, Tielikelaitoksessa ja Destiassa.



*Ansioitunut kunnossapidon vaikuttaja Kalevi Katko palkittiin Kunnossapitäjä-tunnustuspalkinnolla.*

Katko oli muun muassa eräs keskeinen henkilö prosessissa, jossa valtion teiden hoito avattiin kilpailulle ja saavutettiin tehostusta tienpi-



*Liikenneministeri Merja Kyllönen ja toimitusjohtaja Jaakko Rahja hyväntuulisina avajaisissa.*



Tieyhdistyksen ilmoittautumistiskillä riitti kävijöitä.

toon. Hän oli yksi niin sanotun tilaaja-tuottajamallin pioneereista. Monien linja-johtajan tehtävien lisäksi Katko on Tielaitoksessa ja nyttemmin Destiassa vastannut menestyksekkäästi kunnossapidon kehittämisestä.

Kalevi Katkoa on aina pidetty hyvin avuliaana ja konsultatiivisena, mikä ominaisuus on tärkeä työyhteisössä, mutta erityisesti kehitystoiminnassa.

Kunnossapitäjä-tunnustus-palkinto on jatkoa Hoken mukille, joka oli **Holger Träskmanin** 1992 lahjoittama tunnustuspalkinto. Träskman (k. 2011) oli yksi lumen todellisia asiantuntijoita. Hän mm. suunnitteli useita erilaisia lumiauroja.

Palkinnon luovuttivat Suomen Tieyhdistyksen toimitusjohtaja **Jaakko Rahja** ja aiemman tunnustuspalkinnon, Hoken mukin edellinen saaja **Timo Paavilainen**.

### Kansainvälisen seminaarin aiheet monipuolisia

Seminaarin aluksi paneuduttiin talvikelien pieneen pieneen aiheuttajiin eli lumikiteisiin. **Pekka Honkakosken** esitys avasi käsitettä valevesi, joka selittää sitä miksi jää on liukasta ja miksi suksi ei luista kovalla pakkasella. Honkakosken palkitut mikroskooppikuvat lumikiteistä havainnollistivat kuinka lumikiteet ovat kaikki erilaisia.

Kansainvälisen sää- ja keltutkimuksen kehityksestä ja ajankohtaisista asioista kertoi **Yrjö Pilli-Sihvola** kansain-

välisestä tiesääkomissiosta SIRWECistä. Pilli-Sihvola on järjestön ensimmäinen suomalainen presidentti.

Talvihoidolla on omat vaikutuksensa vielä pitkälle kevääseen, vaikka väylillä ei olekaan enää lunta ja jäätä. Kevätpölyn, pienhiukkasten ja erityisesti karkeiden hiukkasten vaikutuksesta terveyteen kertoi **Timo Lanki** Terveyden ja hyvinvoinnin laitokselta. Ilman puhtauteen ja terveyteen liittyy myös pyrkimys vähentää nastarenkaiden käyttöä kaduilla. **Pekka Isoniemi** Helsingin kaupungilta selvitti, miksi ja miten siihen pyritään Helsingissä ja Tukholmassa. Norjalaisen Salt SMART -tutkimuksen tavoitteena on, ettei väyliä liikennöitävyyden

ja liikenneturvallisuuden varmistaminen johda odottamattomiin ympäristövahinkoihin. Tähän päästään ympäristöystävällisellä suolauskäytännöllä. Tutkimusta esitteli **Nonstad Bård** Norjan tielaitoksesta.

Miten pohjoisen tiestön tienpitäjät eri maissa ovat onnistuneet ja millaista palautetta tiestön talvikunto saa tienkäyttäjiltä Norjassa, Ruot-

siissa, Suomessa ja Venäjällä? Tätä asiaa valotti **Olli Mourujärvi** Lapin ELY-keskuksesta.

### Turvallisuus – tuottavuus – laatu

Turvallisen talviliikkumisen eteen tehdään jatkuvasti töitä paitsi väyliä talvihoidon, myös liikkumisvälineiden kehittämiseksi niin, että ne



Talvitiepäivät on myös hyvä foorumi suhteiden luomiseen ja ylläpitoon. Kuvassa pääjohtaja Juhani Tervala seuranaan merkittäviä henkilöitä Venäjältä kuten oikealla puolella olevat leasingyrittäjä **GTLK:n** varapääjohtaja **Anatoli Nasonov** ja alueellisten tiekomiteoiden järjestön **Radorin** pääjohtaja **Igor Starygin**.



Kongressissa oli simultaanitulkkaus suomi/englanti/venäjä. Tulkit työskentelevät pareittain ja vaihtavat vuoroa 20 minuutin välein.

toimisivat ankarissakin talvioloissa. Talvirenkaiden tuotekehitystyöstä kertoi Nokian Renkaiden **Veli-Matti Morri**. Tekniikan Maailma -lehden **Tapio Koisaari** puolestaan valotti autojen talvitestausta.

Talvihoidon vaikutuksia liikenneturvallisuuteen käsiteltiin useammasta näkökulmasta. Liikennevakuutuskeskuksen **Kalle Parkkari** kertoi mitä talvikunnossapidon vaikutuksesta turvallisuuteen paljastuu liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien aineistosta. Raskaan liikenteen haasteita talvella valotti **Håkan Stara** Suomen Kuljetus ja logistiikka SKAL:ista. Reikka-autojen kaatumiseen vaikuttavista tekijöistä kertoi A-Vakuutuksen **Mika Kivistö**.

Väylien hoidossa tärkeää on myös työturvallisuus. Opiskelijatilaisuudessa siitä puhui **Heikki Ikonen** Pirkanmaan ELY-keskuksesta ja aiheetta syvensi **Juha Uusitalo**, joka esitteli tutkimustuloksia sivuauran näkyvyydestä. Aurauskaluston huono näkyvyys aiheuttaa turvallisuusongelmia niin tielläliikkuville kuin aurauskaluston kuljettajille.

Alati niukat tienpitovarot edellyttävät väylien kunnossapidon toteuttamiselta laa-



*Pertti Oikarinen Saksasta seurasi luentoa salin yläkatsomosta.*



*Opiskelijatilaisuuteen olisi pitänyt olla isompi tila, jotta kaikki halukkaat ryhmät olisivat mahtuneet mukaan.*



*Opiskelijoiden aktiivinen osallistuminen Talvitiepäiville oli iloinen yllätys. Alan tulevaisuus ei näytä ollenkaan synkältä.*

tua ja tuottavuutta. Sitä, miten se tehdään, käsiteltiin seminaarissa torstaina. Aiheena olivat kuntakentän muutosten vaikutukset, tuotetaanko kunnossapito omana työnä, ostopalveluna vai jollain muulla tavalla.

### **Opiskelijoita ennätysmäärä**

Infra-alan opiskelijoille järjestettiin oma seminaari. Suosio yllätti positiivisesti ja opiskelijatilaisuuteen varattu Tähti-sali osoittautui liian pieneksi. Salin 240 paikkaa varattiin täyteen jo hyvissä ajoin ennen tapahtumaa eivätkä kaikki halukkaat oppilaitokset valitettavasti mahtuneet mukaan. Tilaisuuteen osallistui opiskelijoita ja opettajia mm. Aalto-yliopistosta sekä Tampereen, Hämeenlinnan, Sai-





*Kahvitaution ovat tärkeitä.*

maan ja Turun ammattikorkeakouluista. Isot kiitokset aktiivisille opettajille!

Tilaisuuden teemana oli *Näkökulmia talvikunnossapitoon*. Esityksissä kerrottiin mm. kunnossapidon merkityksestä, maanteiden talvi-

kunnossapidosta ja siihen vaikuttavista tekijöistä sekä työturvallisuudesta väylien hoidossa. Lisäksi hoidon aluevastaava, alueurakan työnjohtaja sekä katukunnossapidon työpäällikkö kertoivat omasta työstään ja tyypillisestä työ-



*Yksityistilaisuudessa oli 80 osanottajaa.*

päivästään. Esitykset olivat hyvin käytännönläheisiä ja antoivat opiskelijoille hyvän näkemyksen siitä, mitä talvikunnossapito on, mitä tehtäviä siihen liittyy ja mikä on eri osapuolten vastuu ja tehtävät.

Opiskelijoiden ohjelmaan kuului oleellisena osana myös näyttelyyn tutustuminen sekä työnäytösten seuraaminen. Kokonaisuudessaan opiskelijoilla oli siis varsin kattava ohjelma. Ala ja sen ilot ja haasteet tulivat varmasti tutummiksi ja toivottavasti uusia kontakteja syntyi myös työmarkkinoita silmällä pitäen.

### **Yksityisteiden kunnostamisia patistetaan**

Torstaina pidettyyn yksityistilaisuuteen oli kutsuttu yksityisteistä vastuuta kantavia erityisesti Tampereen seudulta. Tähän seminaariin osallistui 80 henkilöä.

Yksityistieasioiden ajankohtaiskatsauksessaan Tieyhdistyksen Jaakko Rahja toi esiin, että kuntaliitokset ja kuntien koon kasvu eivät tule vähentämään yksityisteiden merkitystä, päinvastoin. Jatkossa tarvitaan aiempaa paremmat liikenneyhteydet kunta- ja palvelukeskuksiin myös yksityisteiden ja valtion pienien varsilta.

**Johanna Vehkala** Pirkanmaan ELY-keskuksesta valotti valtionaputilannetta vuonna 2012. Vinkkejä yksityistien tienpitoon antoi kokenut tieisännöitsijä **Olli Ylinen**. Tiiviin tietopaketin antiin kuului vielä Tieyhdistyksen **Elina Kasteenpohjan** esitys yksityistien tiekunnan hallintoasioista.



*Ensimmäistä kertaa liikenneministerinä Tampereelle ehtinyt Merja Kyllönen toimittajien haastattelussa*

**Talvihoitokoneet  
urheilukentän tähtinä**

Pirkkahalli on tunnettu sisäyleisurheilun harjoitus- ja kilpailukeskuksena. Talvitiapäivien aikana keskusteltiin ja juoksuradoilla nähtiin toisenlaista menoa, kun talvikunnossapidon kalustoa ja palveluita esiteltiin kahden päivän ajan niin kokeneille ja vaativille asiantuntijoille kuin alan opiskelijoillekin. Oman värinsä toivat vielä ulkomalaisryhmät sekä ulkomaiset seminaarivieraat.

Näyttelyyn osallistui 55 yritystä. Esillä oli mm. auroja ja alusteriä, lumikuormaajia, lu-

milinkoja, tienhoitoautoja, katupölymuri, kiinteistönhoidon työvälineitä, turvalaitteita, tienpidon ja talvihoitoon asiantuntijapalveluita, ammattilehtiä, langattomia tiedonkeruujärjestelmiä, liikennemerkkejä ja opasteita, hiekoittimia, ajopäiväkirjoja, suunnittelupalveluita, pölyn-sidonta ja liukkaudentorjunta-aineita sekä tiesääjärjestelmiä. Kyseessä onkin teiden, katujen ja piha-alueiden talvikunnossapidon laitteiden ja palveluiden merkittävin näyttely Suomessa.

Talvitiapäivät on yrityksille tärkeä markkinointitapahtuma ja asiantuntijoille hyvä



Näyttelyn kävijäkortteja täytettiin ahkerasti.





Veekmasin tiehöylät ovat järeitä.

mahdollisuus nähdä kerralla koko tarjonta ja tutustua uusiin tuotteisiin ja ratkaisuihin. Näyttelyssä kävi noin 4.000 vierasta.

Ensimmäistä kertaa näyttelyhallissa oli puhujanurkkaus, jossa näytteilleasettajat saivat kertoa osaamisestaan ja tuotteistaan. Näitä tietoiskuja pidettiin puolen tunnin välein. Yhtenä esityksenä oli myös tuore dokumenttifilmi "Eri teitä tulevaisuuteen, Tielaitoksen jako Tiehallinnoksi ja Tieliikelaitokseksi aikalaisten muistoissa".

Esitysten menestys vaihteli muutamasta kuulijasta useaan kymmeneen kiinnostuneeseen. Jatkossa tullaan

esityksistä tiedottamiseen kiinnittämään erityistä huomiota. Hallikuluutukset ja käsiohjelmassa oleva aikataulu ei tavoita kaikkia kiinnostuneita.

#### Kävijöiden kesken arvottiin palkintoja

Talvitiepäivillä asiakaskortin täytäneiden kävijöiden kesken suoritettua arvonnassa pääpalkinnon, iPad-talutietokoneen voitti **Aki Raatikainen** Hirvensalmelta. CD/MP3-soittimen voitti **Heikki Huhtamäki** Raahesta ja pihviveitsisarjan **Mika Auvinen** Lepaalta. Onnea voittajille! ■



Isänsä kanssa näyttelyä kiertänyt Jami Tikander tutustui koneisiin omalla tavallaan.



Design by Harri Koskinen. Muotoilijan panos uuden AM Salo sirottelijan suunnittelussa on vaikuttanut ulkonäön lisäksi tilaratkaisuihin niin, että yksikköön mahtuu 50 % enemmän materiaalia kuin aikaisemmin.



Työnäytöksissä esiintyneet koneet olivat näyttösten ulkopuolella esillä sisäänkäynnin yhteydessä.



Sisäänkäynnin luona esillä olleet Erkki Väisäsen Sisu vuodelta 1966 sekä Tampere Infran hiukan uudempi Scania kiinnostivat kävijöitä kovasti. Kärkiauralla varustettu Sisu avasi molempina päivinä työnäytöksen näyttävästi.

## Tielaitosuudistus ei jättänyt ketään kylmäksi

Talvitiepäivillä Tampereella julkaistiin kirja *Tielaitoksen jakaminen Tiehallinnoksi ja Tieliikelaitokseksi* sekä samasta aiheesta kertova videodokumentti. Vuoden 2001 alussa toteutettu Tielaitosuudistus herätti aikanaan voimakkaita mielipiteitä puolesta ja vastaan sekä Tielaitoksen sisällä että ulkopuolella.

Kirjan aineistoa on kerätty vuosien 2009–2011 aikana internetkyselyn, muistelukirjoitusten ja videohaastattelujen muodossa. Ihmiset ovat kertoneet aikakaudesta omien muistikuviansa perusteella. Tarkoituksena oli saada selville henkilöiden omia kokemuksia asiasta, ei niinkään selvittää totuutta asioiden kulusta.

Idea kokemusten tallentamisesta on entisen Hämeen tiepiirin rakennusmestarin **Raimo Oksan**. Kirjan on koonnut Mobilian amanuenssi **Heidi Pekkala**. Videodokumentissa Tielaitosuudistusta taustoitetaan kertomalla Suomen tienpidon historiasta. Videodokumentin toteutuksesta ovat vastanneet Raimo Oksa ja **Tapio Kalliomäki**.

Kirjan ja videodokumentin aineisto on koottu tieliikenteen valtakunnallisen erikoismuseon Mobilian, Destian, Pirkanmaan ELY-keskuksen, Infra ry:n, Liikenneviraston ja LVM:n yhteistyönä. Hanketta ovat tukeneet JHL ja Pardia ry.



Tapani Määttä Liikennevirastosta luovutti Tielaitoksen jakamisesta kertovan kirjan ja videodokumentin liikenneministeri Kyllöselle Talvitiepäivillä.

VILLE ALATYPPÖ

KUVAT MIKA KINNUNEN, ARI KÄHKÖNEN, LIISI VÄHÄTALO, JAAKKO RAHJA

## Talvitiepäivien työnäytökset

# Koneiden monikäyttöisyys erityisesti esillä



Talvitiepäivillä on perinteisesti järjestetty työnäytökset, joissa laite- ja konevalmistajat ja myyjät voivat esitellä tuotteidensa toimivuutta yleisölle. Tampereella järjestetyissä työnäytöksissä oli toimeenpanevana tahona Tampereen Infra, joka oli valmistellut työnäytösalueen viimeisen päälle hienoksi.

*Jyry-Sisu avasi työnäytökset vauhdikkaasti molempina päivinä.*



Wihuri Oy:n Wille 855.



Suomalainen innovaatio, joka toimii: Lumihamsteri. Laitteeseen voidaan liittää myös keula-aura, joka tekee itse valin lingolle.



Arvostelulautakunnan jäseniä työssään ensimmäisen päivän työnäytöksessä

Työnäytöksiin tarkoitettu alue oli lähes ihanteellinen, sillä se oli myös niin suuri että jopa "moottoriteaurojen" toimintaa voitiin esitellä korkeammilla nopeuksilla. Työnäytökset järjestettiin näyttelyn molempina päivinä ja molemmilla kerroilla

yleisöä oli seuraamassa sata-määrin.

Yleisöä hemmoteltiin myös Talvitiepäivien teemaan hyvin soveltuvalla kelillä, sillä olihan tällä kertaa reippaat 26 Celsius-astetta lämpimämpää kuin vuoden 2010 työnäytöksissä Lahdessa. Täytyy tode-

ta, että nytkin oli toki pakkasta ja riittävästi lunta.

Työnäytösten alussa koettiin myös historian havinaa, sillä Maailmanpankin lainalla TVH:n hankkima vuoden 1966 Jyry-Sisu varustettuna Ajakärkiauralla esitteli puolen vuosisadan takaista tienau-

rausta pölyyttäen näyttävästi lunta yleisön edessä. Kaikki työnäytöksiin osallistuneet varmasti näkivät, että kehitys on vaikuttanut myös työlaitteissa 50 vuoden aikana.

Tällä kertaa työnäytöksiin osallistui yhteensä 18 laitetta 12 eri yritykseltä. Työnäytök-





Lametal Oy, Stark aura ja höyläterä.



Arctic Machine Oy, AM Teho 2500 kuormaava linko.



YIT:n törmäysvaimentimella varustettu liikenteenohjausyksikkö.

sissä esiteltiin monipuolisesti talvihoidon menetelmiä, sillä aurausta esitteli kuusi, linkoamista neljä, polanteen poistoa neljä, hiekoitusta kaksi sekä

kerralla valmiiksi -menettelyn (aurausta, polanteen poisto ja hiekoitus samalla kertaa) esitteli yksi yritys.

Lisäksi työnäytöksissä tuo-

tiin ensi kertaa esille tie- ja työturvallisuutta parantavaa laitteistoa. Esittelijänä toimi YIT, joka esitteli törmäysvaimentimella ja liikenteenohjausva-

rusteilla varustetun kuorma-auton. Työturvallisuus on asia, josta kenenkään ei sovi lipsua ja määrätietoista kehitystyötä turvallisuuden parantamiseksi pitää Suomessa kaikkien tällä alalla toimivien tehdä.

Arvostelulautakunta arvosteli ensimmäisen päivän työnäytökset ja allekirjoittanut sai kunnian toimia lautakunnan puheenjohtajana dosentti **Jarkko Valtosen** toipuessa olkapääleikkauksesta. Lautakunnan tehtävää ei lainkaan helpottanut se, että kaikki osallistujat esittelivät erinomaisesti laitteensa toimintaa ja tekivät myös hyvän työsuo-rituksen. Lautakunta keskusteli pitkään, kuinka talvihoidon koneiden monikäyttöisyys tuli tänä vuonna erityisesti esille. Monikäyttöisyyden ja ketteryyden todettiin olevan alati tiukentuvan kustannus-tehokkuuden taustalla.

Lautakunta päättyi harkinnan jälkeen jakamaan kolme



alalla arvostettua diplomia, jotka menivät aakkosjärjestyksessä Arctic Machine Oy:lle (AM Teho 2500) tehokkaasta lumensiirotyksiköstä haastavaan rakennettuun ympäristöön, Lametal Oy:lle (Stark Relax NL 3150R ja HT3050R) erinomaisesta työsuorituksesta ja monikäyttöisestä menetelmästä sekä Wihuri Oy:lle (Wille 855) pitkäjänteisestä työkoneen kehitystyöstä ja laadukkaasta työsuorituksesta. Lautakunta esitti myös erityishuomion YIT Oy:lle määrätietoisen työturvallisuuden edistämisestä.

Nostan tässä kirjoituksessa esiin vielä kaksi erityishuomion ansaitsevaa kehitystyötä, joissa on otettu käyttäjän tarpeita paremmin huomioon. Toinen on Arctic Machinen kehittämä hiekoitus- ja suolausyksikkö, johon mahtuu yli 50 % aiempaa enemmän materiaalia. Tämä tuo kustannussäästöjä vähentämällä lastauskertojen määrää ja pidentäen toimintasädetä.

Toisen erityishuomion saa Janmet Oy:n Lumihamsteri, joka toimii itsenäisenä aurus-, linkoamis- ja kuormausyksikkönä. Laitteen kehittäjä **Esa Nuotio** on innovoinut ja rakentanut ideansa ja sen on todettu toimivan hyvin esimerkiksi esikaupunkialueilla.



*Työnäytösten onnistumiset kiinnostivat satojen vieraiden ohella myös Arctic Machinen väkeä.*

Myös tämä tekniikka tuo runsaasti kustannussäästöjä, mitä tässä taloustilanteessa kiipeästi kaivataan.

Työnäytökset ovat Talvitiepäivien suola ja toivoisin, että myös seuraavilla Talvitiepäivillä niihin osallistuu mahdollisimman monipuolinen joukko laitteiden edustajia, sillä työnäytökset ovat ainoa paikka, missä yhdestä paikasta saa tietoa laiteinnovaatioista ja -kehityksestä. Viimeisenä kiitän Tampereen Infraa ja eritoten katukonkareita **Kari**

**Korpelaa** ja **Jukka Kulmalaa** kiitettävästä toiminnasta onnistuneiden työnäytösten järjestämiseksi. Yhteistyössä tätä alaa viedään eteenpäin ja luodaan edellytyksiä esitellä osaamistamme muulle maailmalle. ■





PEKKA RYTLÄ

# Varsovan laulu

Varsovan laulu soi auto- ja tiealalla pitkään polskana mollissa. Vuosisatoja puskurina idän ja lännen sotasankarien välissä kärsinyt itäinen Keski-Eurooppa joutui 2. maailmansodan jälkiselvittelyssä Varsovan liiton ja SEV:n johtoon. Autot olivat tiskin alla ja moottoriteitä rakennettiin niukasti. Nyt nämä maat ovat tiennäyttäjää uuden rauhantahtoisen Euroopan kehittämisessä.

## Nopeasti kehittyvä moottoritiemaailma

Meistä etelään sijaitsevat Itä-Euroopan 13 EU:n jäsen- ja kandidaattimaata näyttävät

niin nopeasti kehittyviä tunnuslukuja, että moottoritietuoksista esitetään sekä vuoden 1990 että 2008 arvot:

maa	pinta-ala 1.000 km <sup>2</sup>	as.luku milj.	moottoriteitä km	
			1990	2008
EE Viro	45	1,43	41	104
LV Latvia	65	2,25	-	-
LT Liettua	65	3,33	421	309
PL Puola	312	38,2	257	765
SK Slovakia	49	5,42	192	384
CZ Tšekki	79	10,5	357	691
HU Unkari	93	10,0	267	1.274
SL Slovenia	20	2,04	228	696
HR Kroatia	56	4,42	291	1.043
RO Romania	238	21,5	113	281
BG Bulgaria	111	7,56	273	418
EL Kreikka	132	11,3	190	1.120
TR Turkki	785	75,6	281	2.010
<b>Yhteensä</b>	<b>2.050</b>	<b>193,5</b>	<b>2.911</b>	<b>9.095</b>

Maita on listassa toista kymmentä. Väkeä on saman verran kuin Brasiliassa ja pinta-alaa neljännes siitä. Verkko kasvoi kolminkertaiseksi 18:ssa vuodessa, Turkissa jopa 7-kertaiseksi. Valko-Venäjältä löytyy 611 km:n mittainen lävistäjä suunnassa lounas-koillinen. Ukrainassa ilmoittaa Autoliiton matkustusopas moottoriteitä olevan 1.875 km.

Niille suomalaisille, jotka eivät voi vastustaa Adrianmeren lumoavaa kutsua, nopein reitti kulkee Via Balticaa

Puolaan ja sieltä Bratislavan ja Wienin kautta Ljubljanan ja edelleen Koperiin. Perille selviää kahden vuorokauden tiukalla ajolla.

## Itäblokki

Itä-Euroopan talouskehitystä ohjasi 1949–1991 Keskinäisen taloudellisen avun neuvosto SEV (*Sovet Ekonomitšeskoj Vzaïmopomoštšj*). Siihen kuuluivat samat maat, jotka olivat myös Varsovan sotilasliiton jäseniä eli Bulgaria, DDR, Neuvostoliitto, Puola, Roma-



Kirjoittaja Slovakiassa Karpaattien korkein vuori Tatra taustanaan. "Sinne painui Susi-Kalle Karpaattien lumisille rinteille", selosti Paavo Noponen aikoinaan.

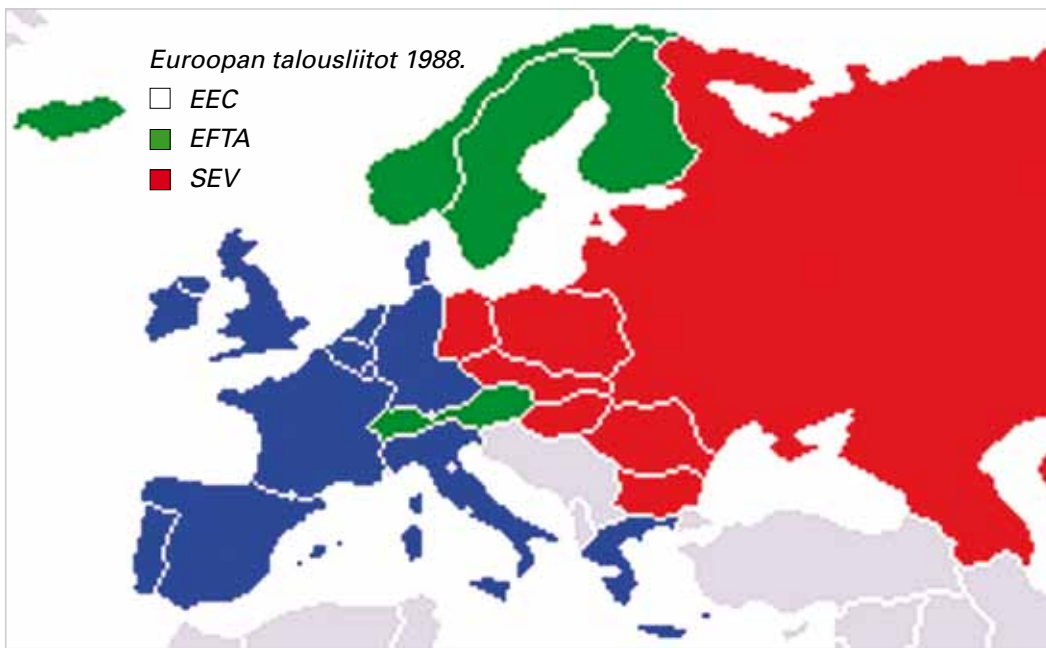


Tie Ljubljanasta kehittyi vähitellen täydeksi moottoritieksi. Nopea se on jo nytkin.

nia, Tšekkoslovakia ja Unkari. Muista maanosista liittyivät Mongolia, Kuuba ja Vietnam. Yhteistyötä tekivät Suomi, Irak, Meksiko, Nicaragua ja Mosambik.

Alkujaan SEV oli Neuvostoliiton vastaveto USA:n Marshall-avulle, mutta sai käänteisiäkin piirteitä. Teollisuusmaat Tšekkoslovakia ja DDR hyötyivät Neuvostoliiton puolikas-energiainnoista. SEV

pyrki saavuttamaan päätökset yksimielisesti. Veto-oikeutta jäsenillä ei ollut, mutta erimielisyyden ilmetessä ne saattoivat jättäytyä pois projekteista. Tyypillistä oli, että kun NL toivoi SEV-maiden laittavan vuoden 1980 Moskovan Olympiakisoja varten moottoritien Berliinistä kisa-paikalle, Puola ei reagoanut lainkaan.



*Euroopan talousliitot 1988, ennen suuria muutoksia.*

Moottoriteiden tarve liittyi riittävän autokannan muodostumiseen. SEV-maissa panostettiin energiantuotantoon ja rautateihin. **V. I. Lenin** oli junakauden miehiä ja määritteli, että "sähkö on sosialismia". Auto oli turmeltuneen kapitalismin ilmentymänä tiukasti säännöstellä hyödyke. Traktorit ovat idässä hyviä. Brnossa valmistettu Zetor on ykkönen, ja toimittaa osia myös Puolan Ursukseen. Minskiläinen vankka traktori tunnetaan Suomessa pienen maarakennusliikkeen vakiokokoonpanosta isä, poika ja Belarus. Niitä tehdään myös Ison Venäjän puolella.

Suomi sai SEV:n kumppanina osansa autosäännöstellyn onnesta. Vasta 1960 luvun puolivälissä alettiin Suomeen saada "länsiautoja". Sitä ennen esimerkiksi Volkswageneita saivat vain mm. keinosiementäjät, mistä syntyi sonni-VW-vitsejä. Autoteollisuutta SEV ohjasi periaatteella yksi maa yhdenlainen auto. DDR teki etuvetoisia 2-tahti-autoja, kuten Wartburg ja Trabant, Tšekki taas takamoottoriautoja kuten Skoda ja Tatra. Trabbi oli yksi aikakauden ikoneista.

Moottoriteieverkkoja loi vain SEV:n ulkopuolelle jätetty Jugoslavia, jossa tehtiin isojen keskusten välisiä yhteyksiä, tyypillisesti Belgradista

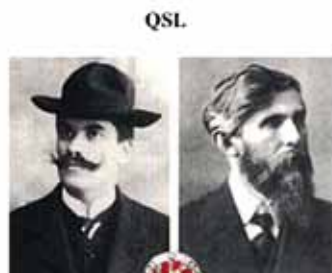
Zagrebiin. Muualla syntyi nelikaista-eksprejä osittain tasoliittymän, kuten Praha-Brno tai Vilna-Klaipeda. Idässä ei päätien ylittäviä siltoja juuri tehty, mikä helpottaa erikoiskuljetuksia, kun tie on auki tai vasta myöten.

**Škodan tarina**

107-vuotias Škoda edustaa ainutlaatuista sitkeyttä, joka kantoi läpi yleisen ankeuden vapaampiin aikoihin. Böömin Mladá Boleslaviin perustivat **Václav Laurin** (1865–1930) ja **Václav Klement** (1868–1938) pyöräverstaan 1895. Kaksi-



*L&K mallia 1907. Laatu näkyy. Autossa oli Keski-Euroopan ensimmäinen 8-sylinterinen moottori.*



*Perustajat Laurin ja Klement yhteiskuvassa.*

paikkainen auto Voiturette L&K aloitti uuden ajan 1905. Voimanlähteenä oli nelitahtinen 2-sylinterinen 1.005 cm<sup>3</sup> V-moottori, teholtaan 7 hv. Kiinnostus ylitti odotukset ja tilauksia tulvi.

Vuonna 1925 L&K sulautui isoon tykkejä ja vetureita valmistavaan konepajayhtiöön Škoda Plzeňiin, jonka nimenantaja oli sen johtaja **Emil Ritter von Škoda** (1839–1900). 1930-luvun alussa tehdas esiteli pienen Škoda 420 Popularin, jonka keskusputkirunko oli piilossa korin sisällä. Se oli perinteiseen tikapuurunkoon verrattuna jäykempi, mutta painoi vähemmän. Yhtiö käyt-



*Škodan ikivihreä logo sai alkunsa vuonna 1925, kun L&K fuusioitui vanhempaan isoon konepajayritykseen. Mallin arvellaan tulleen jomankumman perustajan intiaanipalvelijan sulkapäähineestä.*

ti sitä lähes 30 vuoden ajan. Vuonna 1939 Škoda-yhtiö joutui hetkeksi saksalaisten komentoon nimellä Hermann Göring Werke. 1945 oma teollisuusministeriö päätti, että perustettu AZNP keskittyy henkilöautojen valmistukseen.

1946 tulivat markkinoille Škoda 1101 -autot, joita kutsuttiin nimellä Tudor (kaksiovinen kori, englanniksi "two-door"). Vuonna 1955 tuli uusi Škoda 440 -malli. Sen rakenteena oli vanha tuttu keskusputkirunko, etumoottori ja takaveto. Vuonna 1959 malli sai nimen Octavia, koska oli kahdeksas Popular 420:sta lasketuna. 440:stä kehitettiin mm Škoda 450 Roadster, tyylikäs, urheilullinen 2+2-paikkainen avoauto, nyttemmin arvokas keräilykohde.

Vuonna 1964 esiteltiin Škoda 1000 MB, jossa oli itsekantava teräskori ja takamoottori. Sylinteriryhmä painoi vain 9,6 kiloa, koska materiaali oli alumiinivalua, uutta Euroopassa tuohon aikaan. Tätä moottorilajia käytettiin kudessa Škoda-autojen sukupolvessa 39 vuotta. Viimeinen oli 1,4 litran moottori, joka kehitti 50 kW (68 hv) ja täytti EU4-pakokaasumääräykset, Fabiassa vuoteen 2003. Vuonna 1987 ilmaantui Škoda Favorit, etumoottorinen ja -vetoinen, ainoa sosialistisissa maissa suunniteltu auto, joka oli verrattavissa länsieurooppalaisiin.

Kommunismin luhistuessa vuonna 1989 Tšekkoslovakian hallitus päätti aloittaa yhteistyön Volkswagen-konsernin kanssa. Vuonna 1991 VW osti 30 prosenttia uudelleen perustetun osakeyhtiön osakeista, ja vuonna 2000 sen omistusosuus nousi 100 prosenttiin. VW-yhteistyön ensimmäinen tulos oli Škoda Felicia. Vuonna 1996 esiteltiin uusi Škoda Octavia, ensimmäinen malli VW-konsernin yhteisellä pohjalevyllä, symboli kohti brändi-imagoa. Kun Volkswagen-konserni tuli mukaan, yhtiö valmisti 180.000 Favoritia vuodessa. 2012 yhtiön useita eri malleja myydään 90 maassa. Škodaa valmistetaan myös Intiassa, Ukrainassa ja Bosnia-Hertsegovinassa.

**Venäjä**

Meidän suomalaisten arvelaan tuntevan itänaapurimme, kuten asia onkin. Lainataanpa **Castrenia** (1842): *"Venäläisen voima perustuu hänen suunnitelmia, laskelmia ja kaikenlaisia aloitteita vilisevään mielenlaatuunsa. Venäläinen vihaa sitä yksitoikkoista rauhaa, joka on suomalaisen ylin autuus. Hänen tekee mieli vaellella laajalti ja tuoda etäisiltä seuduilta aarteita kotiin... Luonteeltaan levoton, liikkuvainen ja ennen kaikkea laskelmoivan järkevä venäläinen tuntuu olevan kuin varta vasten luotu asumaan näillä seuduilla. Arkangelin kuver-*



*Käsittämättömän laaja Venäjä kutsuu päätieverkkoaan magistraaleiksi. Motareita ei koko verkosta hevin kehity.*

*nementin asukkaista päätellen maailmassa ei ole muuta kansakuntaa, joka osaisi yhtä viisaasti käyttää hyväkseen kaikkia olosuhteita, jolla olisi kykyä tarttua jokaiseen tilaisuuteen ja hyötyä vähäpätöisimmistäkin seikoista, kuin juuri Venäjän kansa."*

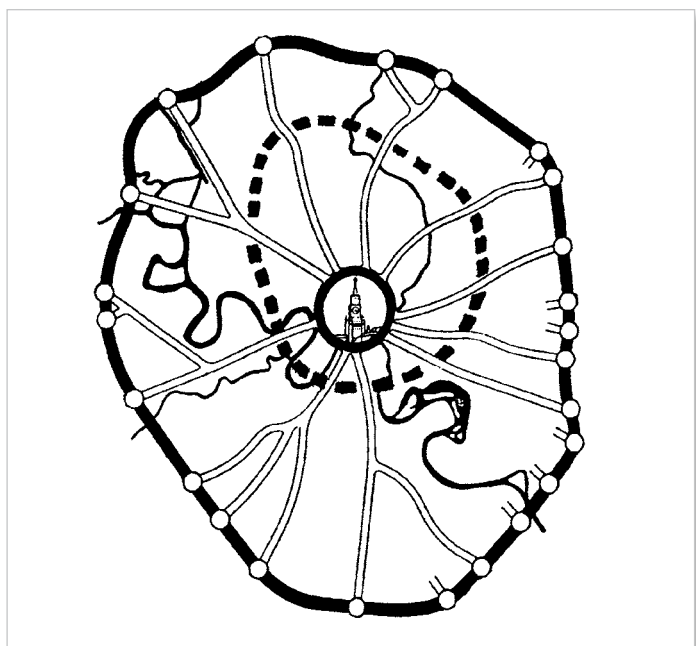
Tähän vanhaan kuvaan sopii nykyinen kiivas autoistuminen ja kova meno. Kun Schengen tuli, niin venäläiset kollegat iloitsivat: "Nythän me päästään Suomen viisumilla Italian Alpeille lasketelemaan", ja sinne he menivätkin. "Ympäristö" sana aiheuttaa Venäjällä hymähdysten, mutta "infra" saa kiiltoa silmiin. Moottoriteiden teossakin on päästy jo alkuun.

Moskovassa ja Pietarissa on hyvät kehät, ja kaupunkien välinen 684 kilometrin moottoritie valmistune 2019.

Autoteollisuuden alalla Neuvostoliitto teki aluksi pääasiassa saksalaisten ja amerikkalaisten autojen klooneja. Moskvits oli vuoden 1938 Opel Olympia, Popeda 1939 mallin Ford. Kuuluu Uralmoottoripyörä kopioitiin vuoden 1939 BMW R71:stä, joita ostettiin Ruotsista viisi kappaletta. Nyt Venäjällä valmistetaan yhä useampia automerkkejä. Kohta pääosa Suomenkin pienestä automyynnistä tulee siitä suunnasta maata pitkin. Autorekkojen virta kääntyy.



*L&K Skoda Superbin erikoismalliksi elvytettynä.*



*Moskovan kehätiellä on mittaa 109 km, kaistoja 5+5, liittymiä 40 ja kevyen liikenteen eritasoja 64.*



Kuvassa ajetaan Moskovan kehätien pohjoisosuutta.

**Baltia ja Belarus**

Baltia tarkoittaa oikeastaan vain Viroa ja Latviaa, jotka Saksalainen ritarikunta kääntyi kristinuskoon 1200-luvulla ja jäi sinne hallitsemaan kuuluisina Baltian paroneina. Liettua on oma lukunsa, vaikka kieli onkin sukua latvialle. Belarus (Valko-Venäjä) kuului Liettuan kanssa samaan

Puola-Liettua-Ukraina suurvaltaan. Puolan kansalliseppöksen Pan Tadeuszin tekijä **Adam Mickiewicz** sytyi Belaruksessa, ja kirja alkaa sanoilla Synnyinmaani Liettua. Virosta ja Latviasta löytää jonkin ekspressin tasoliittymän ja uukkarein pääkaupunkien liepeiltä. Tallinnan ja Tarton välille on nyt kehitymässä yhtenäinen moottoritie, jota



Via Baltica kulkee viiden maan kautta Helsingistä Varsovaan. HELVAR-nimi oli jo varattu elektroniikkafirmalle. Kuvasta näkyvät myös Belaruksen ja Liettuan pitkät ekspressit.

on avattu Tallinnan päästä ja keskeltä. Tallinnasta Varsovaan johtaa tärkeä ei-moottoritie nimeltä Via Baltica, suurprojekti sinänsä (Miettinen 2001). Idea iti jo 1980-luvulla, ja nimikin keksittiin 1990, mutta Suomen valtio oli sille kylmäkiskoinen, kunnes sattuneesta syystä käänsi kelkkansa elokuussa 1991. Hankkeessa oli monta vaihetta, ja lähtökohtina sekalaiset tieosuudet. Varsinkin Puolan ja Liettuan raja oli aluksi hidas ja vaikea. Valmistu tuli jo 2000-luvun alussa.

*”Lähdimme selvästi siitä, että puhumme tavallisesta kaksikaistaisesta tiestä, ei mistään moottoritiestä”* (Miettinen 2001). Tuliko oltua liian varovaisia? Alueella on sentään väkeä enemmän kuin Tanska-Ruotsi -jaksolla, jossa motarit ovat itsestään selvyyskiä. -Hyvä näin. Suuri harppaus on hidas YVA-prosessiseineen, ja sen ehtii tehdä myöhemminkin. Paras on hyvän pahin vihollinen.

Nyt 2012 on hyvä jatkaa Suomen eteläsuunnan yhteyksien kehittämistä. **Jukka Knuuti** kertoi 2001: *”Itämeren alueella on aina ollut joku ekspansiivinen valtio tai instituutio. Joskus se oli Hansa, joskus Tanska, Puola, Ruotsi, Venäjä, Saksa tai Neuvostoliitto. Nyt ei mitään vastaavaa tahoa ole olemassa. Saksa on sitonut energiansa EU:hun. Venäjä on heikkouden tilassa ja vastaa alueiltaan Itämeren vaikutusalueella sitä, mitä se oli 1600-luvulla. Tässä mielessä skenaariota voi rakentaa melkoisen rauhanomaisista ja siinä mielessä positiivisista lähtökohdista”*. Yhteispohjoismaisessa tievisiossa 1993 Via Baltican moottoritieverso kouvkaa Belaruksen kautta. Toivottavasti sekin onnistuu aikanaan. Siellä todella tarvitaan kehitysruiskeita.

**Puola**

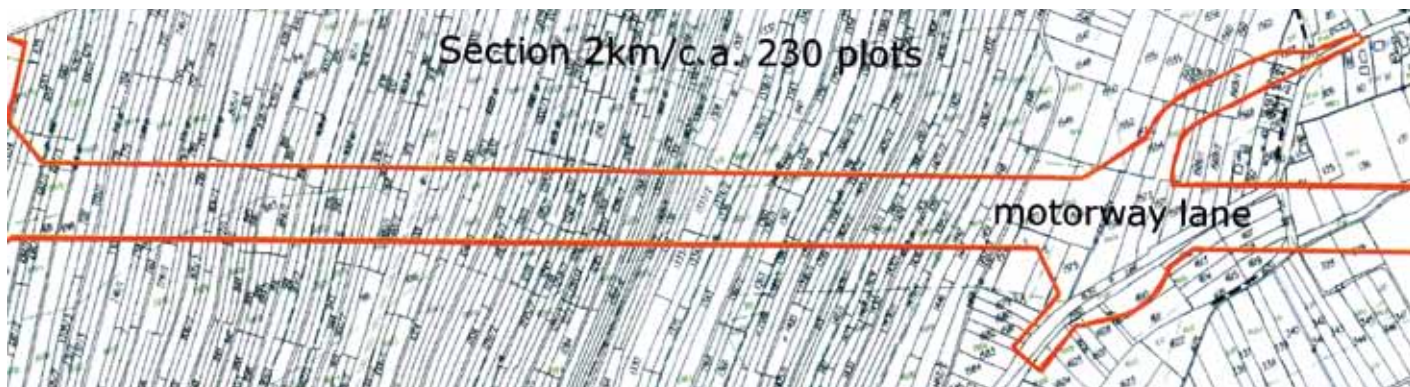
Puolassa odottaisi toimivan suunnilleen samanlaisen 10.000 km:n moottoritieverkon kuin Ranskassa, koska maa on muodoltaan nelikulmainen sisältäen paljon väkeä ja monta vahvaa kaupunkia: Varsova, Krakova, Katowice,

Lodz, Gdansk, Wroclaw, Poznan ja Szczecin. *”Jälleenrakennettujen kaupunkiemme loisto”*, kuten **Lech Walesa** sanoo, ei kuitenkaan ulotu motariverkkoon, joka kasvaa vasta vähitellen eikä lopultakaan kovin merkittäväksi. Tämä on jopa tietoinen valinta. *”Nykyajan globalisaatio ja tekniset innovaatiot ovat luoneet olosuhteet, joissa perinteinen suora yhteys talouskasvun ja liikennekysynnän välillä katkeaa (de-coupling)”*, kirjoitti valtiosihteri **Jan Friedberg** vuonna 2000.

Puola ei ole saanut rauhassa rakentaa maataan. Saksa ulottui kauan pitkälle itään, Pommerin rannikkoa pitkin Itä-Preussin Königsbergiin ja etelässä Slesiana melkein Katowiceen. Kolmas valtakunta pääsi siellä moottoritienteossa Breslaun eli Wroclawin tasalle. Pohjoisessa kävi huonommin. Berliinistä lähettiin Stettinin kautta kohti Königsbergiä ja sieltä vastaan Berliiniin päin. Muistona on Kaliningradin oblastissa 2-ajoratainen maatalous- ja metsätie. Szczecinistä päätettiin parikymmentä kilometriä koilliseen.

Puolan moottoritieverkko sisältää kaksi itä-länsiyhteyttä ja läivistäjän pohjois-eteläsuunnassa Sitä rakennetaan vauhdilla EU:n koheesiovaroilla. Lännellä on tiettyjä kunniavelkoja, joten valmisteluohjelma kantoi nimeä PHARE eli leikillisesti Poland, Hungary and the Rest. Puolassa ovat moottoritiet vaikeita tehdä ja tulevat kalliiksi. Maassa on usein edelleen voimassa sarkajako. Moottoritieprojekteihin tulee valtavasti valituk-sia. Puolan nykyhallinnossa yritettiin ensin saada aikaan moottoriteitä yhtiöillä ja pankkirahoituksella, mutta viime vuosikymmenellä autostradat liitettiin muuhun tiehallintoon, josta aiheutui nimen pidentyminen GDDKiA:ksi. Valmis tie luovutetaan ylläpitäjäfirmalle, joka kantaa myös tulit.

Motarien rinnalla tehdään Puolassa ekspressejä. Alkuperäisessä mallissa on neljä kaistaa, tasoliittymät ilman ryhmittymiskaistoja ja pien-



Sarkajako vaikeuttaa moottoritie suunnittelua. Tulee 100.000 valitusta. Kuva E4:n itäosalta Etelä-Puolasta.



Puolan moottoritieverkon tilanne 2009. Mustat ovat valmiit, vihreät rakenteilla. Kuvassa näkyvät myös ekspressit (S).



Uusi korkeatasoinen ekspressi Krakovasta Zakopaneen.



Puolan nimiä on vähän vaikea ääntää, kun slaavilaista kieltä kirjoitetaan latinalaisin aakkosin. Szcz äännetään kuten keskiosa sanasta pushchair. Huomaa häikäisysojalla korotettu keskikaide.

taren takana elintarviketori. Tavallisella päteillä on kaksi kaistaa ja puukujat. Sitä ajetaan neljä rinnan, ja lisäksi on lemmiä pientareilla lieassa syömässä heinää. 2000-luvun alussa Puolan tieliikenteessä kuoli 7.000 henkeä vuodessa vastaten Suomen 1970-luvun alun huippuvuosien tilannetta yli 1.000 vuodessa. Nykyiset ekspressit tehdään Puolassa hyvin, ja niillä on monia etuja. Nopeusraja on 80, mistä seuraa, että melusuojatimet ovat kohtuullisia. Ekspressin voi rakentaa vanhan tien päälle, kuten meillä Pohjolassa ohituskaistatiet.

ki vahvasti Pan-Eurooppaa, jonka sveitsiläis-japanilainen **Richard Coudenhove-Kalergi** oli ohjelmoinut. Richard muuten vierasti Euroopan osina Neuvostoliittoa ateistisena, Turkia islamilaisena ja hie man yllättäen myös Iso-Britanniaa maailmanvaltiona. Tuntuupa tutulta.



**Tšekki ja Slovakia**

Tšekin tasavalta, entinen Böömi ja Määri, on Euroopan sydänalue. "Joka hallitsee Böömiä, hallitsee Eurooppaa." Saapa nähdä, miten EU:n hallintopaikkojen lista kehittyy? Itse asiassa nykyinen EU on kaavailtu Tšekkoslovakiassa 1920-luvulla. Itsenäistyneen maan ensimmäinen presidentti **Thomas Masaryk** tu-

Pan-Euroopan lippu 1920-luvulta. EU:n lippuun tuli kaksoista tähteä, apostolien oppi. Keskeltä jäi pois Kristusta merkitsevä sveitsiläisen tasaristi. Aika ajoin kristillisdemokraatit, viimeksi Angela Merkel, ehdottavat EU:n säädöksiin viittaus ta kristinuskoon, mutta ei se mene läpi.



Vltavan siltoja Prahan keskustassa, keskellä Kaarlen kävelysilta keskiajalta.

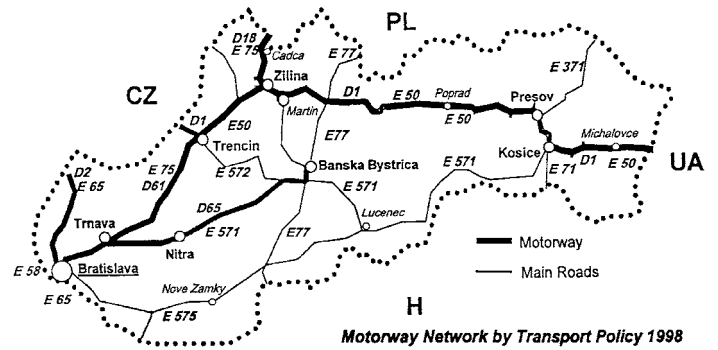


Uutta moottoritietä Plzenistä kohti Nürnbergiä.

Suosittuna keskusmaana Tšekki on yleensä ollut suurvaltojen vallan alla. Itävallan osana oltiin satoja vuosia, ja natsien johtama Saksa valloitti maan 1938 heti Itävallan liittämissä jälkeen. Sitten tuli lähes 50 vuotta Varsovan liittoa, jolta ajalta muistetaan erikoisesti Prahan kevät 1968. Äskettäin edesmennyt **Václav Havel**, runoilija ja mielipidevanki, vapautti presidentiksi tultuaan ensi töikseen poliittiset vangit, minkä johdosta Škodan autotehtaat pysähtyivät. 1993 Havel ilmaisi haluttomuutensa hallita itsepäisiä slovakkeja, jotka saivat itse-

näisyyden omaksi ällistykseksensä elettyään 1.000 vuotta etelänaapurin sortamana Pohjois-Unkarina, minkä vieläkin huomaa kartasta. Slovakia on EU:n mallioppilaita mm. siinä, että rakentaa moottoritieverkkoa, joka yhdistää pitkänomaisen maan kaikki maakunnat. Nykyisin alkavat olla kunnossa pääkäytävä Bratislavasta pohjoiseen ja itäpuolen verkko. Sekä Tšekki että Slovakia noudattavat vinjettirahastusta, Sveitsin ja Itävallan malliin.

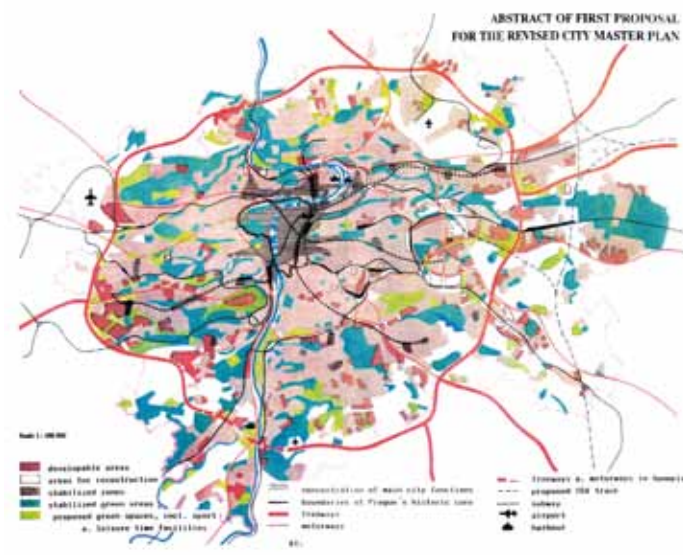
Pääkaupunki Praha kertoo olevan Kaupunkien Äiti, ja väitteessä on peräinkin. Sijain-



Slovakia kehittää 854 km:n moottoritieverkkoa, joka yhdistää kaikkien maakuntien pääkaupungit.



Vinoköysiltaeleganssia Bratislavasta.



Prahan yleiskaava sisältää oikeaoppisen kehämoottoritien.

ti Vltava joen laaksossa ikivanhan kahtaalon ympärillä innoittaa runoilijoita: "Olet kuin toisesta maailmasta kuin kuvitelmiän peili. Olet kaunis kuin sanan ja ikaikaisen muistin salaisuus" (V. Nezval 1963. Mitä keskipäivän aurinko tekee Prahalle).

keskusta säästyivät sodalta, kun liittoutuneiden pommikoneet jaksivat lentää vain Dresdeniin, samoin sosialistiko-venäläisen metron ja isot esikaupungit. Nyt tehdään kehämoottoritietä ja pyörätieverkkoja.



Unkarilla on paljon naapureita ja kattava moottoritieverkko tekeillä, paitsi Romaniaan.

**Unkari, Romania, Bulgaria**

Un ukur eli kymmenen heimoa, kieliryhmäveljemme, ovat hallinneet Pannonian tasankoa yli 1.100 vuotta tultuaan sinne Turkista. Kieli on heitä auttanut. "Kuunneltuun sata vuotta käsittämätöntä puhuttamme, valloittajat lähtevät kyllästyneinä pois", kuuluu sarkastinen kommentti. Ymmärtäen asemansa avainpaikalla, Unkari kehittää kahta moottoritiekäytävää. Bulgaria suuntaa kohti Istanbulia. Iso Romania vasta aloittelee, kuten alkutaulukon luvuista näkyy.

Unkarissa kävi ensimmäisten moottoriteiden valmistuksessa 1990-luvulla aluksi niin,

että paikallinen liikenne ja rekat jäivät ajamaan maksuttomille vanhoille väylille. Keski-eurooppalaiset luonnehtivat hyviä ja tyhjiä moottoriteitä autoilijan unelmaksi, koska heille tulli hintataso oli tavannaista luokkaa, viitisenttiä kilometritä. Nyttemmin onkin siirrytty vinjettirahastukseen.

Romania on Unkarin tavoin slaavinaapureistaan poikkeava, Rooman perinnettä ja omaa kieltä vaaliva entinen Dacia. Vanhaa nimeä kantaa Renaultin tytäryhtiö, jonka uusi autotehdas ja mallisto onnistuivat niin hyvin, että koko ensimmäisen vuoden tuotanto meni Ranskaan. Nyt näitä laatu-kansanautoja riittää jo Suomeenkin.



Balkanin kartta elää niin vilkkaasti, että on varmintä käyttää vanhojen roomalaisten nimikkeitä. Dacia, Macedonia ja Pannonia tunnetaan monista yhteyksistä, puhumattakaan Dalmatian täplikkästä koirarodusta.



Vihreä moottoritieverkko vahvistuu Etelä-Balkanilla. Katkoja on vielä Turkin suunnassa ja Bulgarian-Serbian välissä.



Unkarilaista moottoritietaitoa Wienin suunnassa Győrin länsipuolella.

Yksi Balkanin kiusankappale olivat aikoinaan ekspansiiviset turkkilaiset, jotka keskiajan lopulla valloittivat ja miehittivät maita. Syntyi kuuluisia kertomuksia, kuten Transsilvanian ruhtinas **Janos Hunyadin** ja hänen poikansa **Matias Corvinuksen** lankomiehen Valakian ruhtinas **Vlad Tepezin** (Seivästäjän) taistelut ja muut toimet. Janos voitti Belgradissa 1456,

minkä muistoksi läntinen Eurooppa määräitiin soittamaan keskipäivällä kirkonkelloja. Vladin mainitaan mieluusti ruokailleen seivästettyinä kielmurtelevien turkkilaisten ympäröimänä. 1800-luvun lopussa hänen ympärilleen syntyi **Bram Stokerin** keksimä Dracula-kulttuuri. Turkkilaisuhka torjuttiin lopullisemmin 1683 Kahlenbergin taistelussa Wienin länsipuolella, jonne pe-

lastava puolalainen ratsuväki saapui kuningas **Jan Sobienskin** johdolla. Kentälle jäi kameleita ja kahvisäkkejä, mistä saivat alkunsa Wienin kuulut kahvilat. Romania pysyi Turkin vallan alla vuoteen 1859.

Bulgarian tunsivat vanhat roomalaiset Thracian nimellä, ja saivat sieltä parhaat viininsä. Suomalainen tietää Varnan rannat ja Gornij Dubnjakin vallit. Balkanin vuorilla kärsittiin vilua ja nälkää Turkin sodassa 1877–78. Sofiasa on muistona kenraali **Ehnröothin** patsas.

**Slovenia ja Kroatia**

Balkanin niemimaan länsilaidalta löytyy kaksi kaunista maata, nykyisiltä nimiltään Kroatia (Hrvatska) ja Slovenia. Ne olivat Jugoslavian kokoava voima, koska **Josip Broz eli Tito** oli peräisin niiden rajamailta. Zagreb sai moottoritieyhteyden Belgradiin jo sen valtion aikana. Slovenia on EU:n uutena mallioppilaana täydentänyt verkon kattamaan koko pitkänomaisen maan. Se on muutenkin teknisesti edistyskellinen, itse asiassa Etelä-Itävallan eli Kärntenin jatke Alppien eteläpuolella. Moottoritieyhtiö DARS on Itävallan Asfinaghenkinen valtionyhtiö ja on tehnyt komeata jälkeä etenkin Ljubljana–Koper tiellä.

Pääkaupungit Ljubljana ja Zagreb on varustettu hyvillä ohitusmoottoriteillä ja sisältävät komeaa arkkitehtuuria vanhoilta Itävalta-Unkarin ajoilta. Adrianmeren ranta

on sitä tasoa, että Eurooppaa vyörynyt slaavien invaasio pysähtyi siihen, koska paikalta löytyi Rooman keisarien kesähuiloita. Ei kannata jatkaa, arvelivat varmaan. Adrianmeren ranta on edelleen maanosamme parasta lomaparatiisia. Zagrebilaiset tulevat sieltä pääkaupunkiinsa vain joulun ajaksi, jos saavat vapaasti valita.

**Kreikka ja Turkki**

Kreikan talouselämä painottuu pohjoiseen Makedoniaan ja sen pääkaupunkiin Thessalonikiin, samaan malliin kuin Italia Lombardiaan ja Milanoon. Itse asiassa on kolme Makedoniaa: Kreikan ja Bulgarian sekä F.Y.R M, joka on ainoa nimi, jolla kreikkalaiset suostuvat kutsumaan entistä Jugoslaviasta itsenäistynyttä Makedonian valtiota. Kreikka muistuttaa sikäläkin Italiaa, että päämoottoritie yhdistää Thessalonikin Ateenaan kuten Autostrada del Sol Milanoon Roomaan..

Bosporin salmi ylitetään kahdella komealla sillalla. Matka jatkuu kohti Ankaraa. **Rudyard Kiplingin** kuuluisa runo vuodelta 1889 kertoo, että *Itä on itä ja länsi on länsi, ei kohtaa ne toisiaan (Oh, East is East, and West is West, and never the twain shall meet)*. Mutta logistiikka, tuo mainio rauhanaate, ei tunne rajoja, joten siinä kyllä itä ja länsi kohtaavat ja vaihtavat tavaroitaan, molempien iloksi. ■

Ensi kerralla: Kiinalainen juttu



Bosporin salmen yli johtaa Istanbulissa kaksi moottoritie-siltaa. Kuvassa 12 miljoonaisen Idän portin kokonaisuus.



Fatih Sultan Mehmetin silta on vuodelta 1988. Kolmannesta tiesillasta keskustellaan, ratatunneli on jo rakenteilla.



Euroopasta Aasiaan. Vanhempi Bosporin silloista on vuodelta 1973, tasavallan 50-vuotisjuhlaprojekti. Mitat 1.074 x 33,4 metriä, 3+3 kaistaa, aina täynnä.



Cerni Kalin viadukti vie Ljubljanasta alas Adrianmerelle.

**Lähteitä**

Castren, M.A. 1842. Tutkimusmatkoilla Pohjolassa. Osa Vienenmeren rannoilla. Coudenhove-Kalergi, Richard 1930. Paneurooppa. (Pan-Europa, 1923.) WSOY. EU transport in figures. Statistical pocketbook 2011. Friedberg, Jan 200. The sustainable culture of mobility. Transport Twinning News 9/2000. Knuuti, Jukka 2001 Skenaario Itämeren piiristä vuonna 2021. Suurprojektit TEK 2002. Masaryk, Thomas 1922. Das Neue Europa. Berlin. Mickiewicz, Adam 1824. Pan Tadeusz, runoelma. Miettinen, Martti 2001. Via Baltica. Suurprojektit TEK 2002. Parantainen, Juha 2004. Suomen liikenneyhteydet ulkomaille paranevat. Tie ja Liikenne 4/2004. Ryttilä, Pekka 2008. Puolan moottoritieohjelma. Liikenne 2/2008.



ELINA KASTEENPOHJA

# Mihin tiekuntaa oikein tarvitaan?



**Aika usein kysytään, mihin sitä tiekuntaa tarvitaan, kun tienpito onnistuu muutenkin. Tie-kunnan määrämuotoisessa, yksityistielain mukaisessa toiminnassa on kuitenkin omat etunsa.**

Yksityistielain mukaan tieosakkaiden – eli tien vaikutusalueen kiinteistöjen – tulee hoitaa tietä yhteiseen lukuun. Se, miten yksittäinen tieosakas voi vaikuttaa tienpitoon ja omaan tiemaksuun, riippuu siitä ovatko tieosakkaat järjestäytyneet tiekunnaksi vai hoidetaanko sitä ns. järjestäytymättömänä tieyhtymisenä. Yksityistielaki on kirjoitettu siten, että se tukee järjestäytyneiden tiekuntien toimintaa.

Tiekunta voidaan perustaa kunnan tielautakunnan tai maanmittaustoimiston tekemässä tietomittauksessa. Tie-kunnan toiminnasta huolehtii kolmijäseninen hoitokunta tai toimitsijamies. Kaikki tienpitoon liittyvät päätökset tehdään enemmistöperiaatteella.

Järjestäytymättömän tieyhtymisen tienpidosta osakkaat sopivat keskenään.

## Tiemaksut

Tiekunnassa tienpitoon liittyvät asiat, kuten tiemaksut ja perusparannukset, käsitellään tiekunnan kokouksissa. Tällainen kokous on pidettävä vähintään joka neljäs vuosi. Kokouksessa päätetyt asiat sitovat myös niitä osakkaita, jotka eivät ole paikalla.

Järjestäytymättömän tieyhtymisen tienpito voidaan hoitaa ns. sopimustienä eli jokainen hoitaa jotakin pätkää tai yksi osakas hoitaa tietä ja kerää maksut muilta. Tehdyt sopimukset sitovat vain sopijapuolia. Järjestäytymättömän tieyhtymisen voi pitää kokouksia, jossa päätetään asioista, mutta päätökset sitovat vain läsnäolevia.

## Tieosakkaat

Tiekunnassa uusien osakkaiden ottaminen sujuu vaivattomasti tiekunnan kokouksissa. Tällöin uudelle tieosakkaalle määrätään tieyksiköt ja niiden perusteella tiemaksu. Järjestäytymättömällä tiellä uusi osakas joutuu itse sopimaan mitä maksaa ja kenelle vai pitääkö kenties hoitaa jotakin tieosuutta. Tällöin varsinkin ulkopaikkakuntalaisten on vaikea hahmottaa usein monimutkaista tienhoitoa. Osakasmäärän lisääntyessä järjestäytymättömällä tiellä asioiden hoito monimutkaistuu ja riitojen määrä helposti kasvaa.

## Avustukset ym.

Valtion ja usein myös kunnan avustuksien saamisen ehdonä on, että tiekunta on perustettu. Tie-kunnan on myös helpompi esim. kilpailuttaa urakoita ja siten säästää tienpidon kustannuksissa. Tie-kunnan on helppo toimia ulkopuolisten tahojen kanssa, koska asioita hoitaa hoitokunta tai toimitsijamies useiden osakkaiden sijaan.

## Laskut maksamatta

Mikäli yksittäinen tieosakas jättää tiemaksunsa suorittamatta, tiekunta voi periä maksun suoraan ulosottoteitse. Maksuunpanoluettelon ote ja pöytäkirja riittävät tällöin perinnän perusteeksi.

Jos järjestäytymättömällä tiellä joku ei ota osaa tienpidon kustannuksiin, asia täytyy ensin saattaa kunnan tielautakunnan päätettäväksi. Sitten vasta lähetetään maksukehoitus. Perintää varten tulee saada käräjäoikeuden päätös.

## Perusparannushankkeet

Perusparannushankkeen suunnittelu ja toteutus on helpompaa järjestäytyneellä tiellä kuin järjestäytymättömällä. Tie-kunnan kokouksissa voidaan kootusti käsitellä hankkeeseen liittyvät asiat. Selvää kustannussäästöäkin syntyy kun käsitellään yhtä isompaa hanketta monen pienen sijaan. Isompaan hankkeeseen löytyy myös helpommin urakoitsija. Tie-kunnan nimissä voidaan myös ottaa perusparannushanketta varten laina, josta kaikki tieosakkaat ovat kollektiivisesti vastuussa. Järjestäytymättömällä tiellä tieosakkaat sitoutuvat henkilökohtaiseen velkavastuuseen lainasta.

## Tie ja käyttäjä

Tieosakkaiden on helpompi keskustella omaan tienkäyttöön liittyvistä asioista ja vaikuttaa tienpitoon kun tietä hoitaa asioihin perehtynyt hoitokunta tai toimitsijamies. Rahoilleen saa myös enemmän vastinetta kun ne käytetään järkevästi yhteiseen hyvään.



*Tiekunta pystyy säästämään tienpidon kustannuksissa tehokkaan kilpailutuksen kautta.*

# Yksityistieasioissa riittää kehittämistä

**Yksityistieasioiden kehittämiseksi on vuosina 2010–2011 toteutettu laajassa yhteistyössä kehittämissuunnitelma. Monet kehittämissuunnitelmista edellyttävät eri hallinnonalojen yhteistyötä ja osa myös lainsäädännön muutoksia. Nykyisen hallituksen ohjelmassa ei juuri ollut yksityisteitä koskevaa, mutta hallitusohjelman täydennykseksi liikenneasioiden osalta on parhaillaan valmisteltavana liikennepoliittinen selonteko, jossa on mahdollista myös tätä sektoria linjata.**

Tiehallinnossa määriteltiin aikoinaan eri yksiköiden erikoistumisalueita niin, että eri alojen kehittämistyötä koottiin yhteen koko maan puitteissa. Silloisessa työnjaossa Keski-Suomen tiepiiri erikoistui yksityistieasioiden kehittämiseen, yksityistieiden ja maanteiden rajapintakysymysten hallintaan sekä metsäsektorin asiakkuustyöhön. Nämä tehtävät täydentävät hyvin toisiaan, ja tämä työnjako on edelleen säilytetty ELY-keskusuudistuksessa niin, että Keski-Suomen ELY-keskus on näiden asioiden osalta kehittämissuunnitelmaa ja koordinoitua tekevää tulosyksikkö Suomessa.

Yksityistieasioiden kehittämissuunnitelma *Yksityistiearkki-*

*tehtuuri ja yksityistieiden tie-toarkkitehtuuri* on julkaistu Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisusarjassa 5/2010 ja sen voi ladata internetistä. Ohjelman linjaukset on käsitelty Liikenneviraston johtoryhmässä joulukuussa 2011.

## Toimijoiden roolit yksityistieasioissa

Kehittämissuunnitelman yhtenä painopisteenä haettiin eri toimijoiden roolien selkeyttämistä. Nythän tällä sektorilla valtion puolellakin on kaksi merkittävää toimijaa, *ELY-keskukset ja metsäkeskukset*. Lisäksi *kunnilla* on sekä lakimääräisiä tehtäviä että kunnan omaan valintaan pe-

rustuvia avustus- ja neuvontapalveluja.

Keskeinen toimija yksityistieiden osalta on yksittäinen *tiekunta*, jonka vastuulla kyseinen tie on. Tiekunnan tukena on monia sekä neuvontaa että avustamista tekeviä tahoja, ja lisäksi tien käytöstä ovat kiinnostuneet erityisesti monet metsäsektorin toimijat.

Yksityistieasioiden toimijakentää on ryhmitelty kunkin roolia ajatellen neljään pääryhmään:

- Julkisen hallinnon muodostaman ns. rahoittajapooli, joka koostuu ELY-keskusten, metsäkeskusten ja kuntien yhteistyöstä. Pääasiallinen tehtävä on turvata säädösten ajantasaisuus ja rahoitusresurssit.

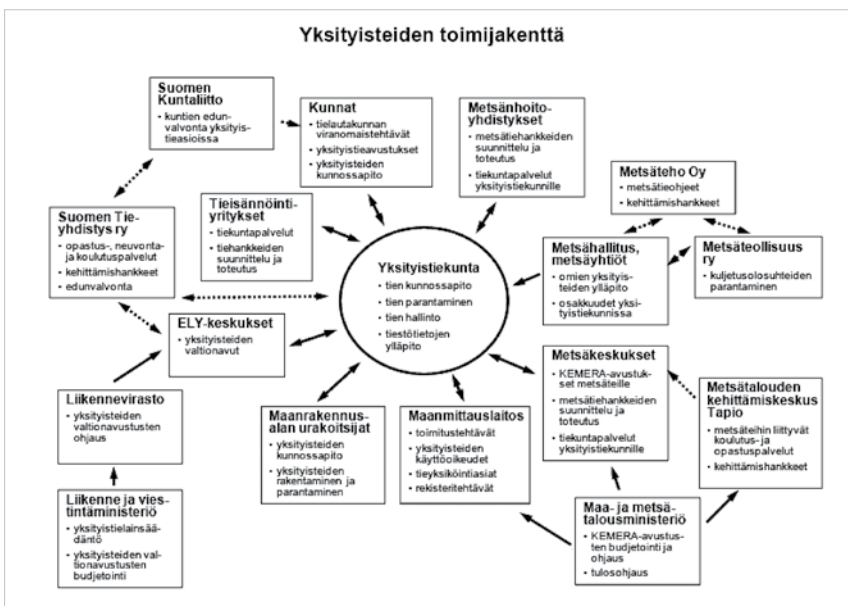
- Tietopalvelujen osalta maanmittauslaitos on keskeisessä roolissa niin tiekuntien kuin muidenkin tahojen tietotarpeiden ylläpitäjänä.
- Neuvontapalvelut ja ohjeutus on pääosin Tiesuhteiden roolina julkisen hallinnon kumppanina, metsäsektorilla on muitakin vastaavia toimijoita.
- Tienpitoon liittyvät kaupalliset palvelut muodostavat neljännen pääryhmän. Tähän kuuluvat sekä tiekuntien hallintoa avustavat ns. isännöintipalvelut että tienhoitoon liittyvät suunnittelu- ja urakointipalvelut.

Yksityistiearkkitehtuuri kuvaa eri toimijoiden tehtäviä ja asemaa yksityistieisiin liittyvien tehtävien hoitamisessa. Kuvassa 2 on esitelty tavoite-tila, johon suuntaan toimijoiden rooleja voisi kehittää.

## Kehittämissuunnitelmia

Kehittämissuunnitelman raporttiin sisältyy useita erillisiä kehittämissuunnitelmia, joista on tässä vain lyhyt luettelomainen esittely:

- Yksityistieavustusten osalta ehdotetaan yksityistielain mukaisten avustusten (ELY-keskukset) ja KEMERA-lain mukaisten avustusten (Metsäkeskukset) yhtenäistämistä ja kokoamista yhdeksi avustussuunnitelmaksi
- Valtion ja kuntien välistä työnjakoa ja ns. yhden luukun periaatetta olisi edistettävissä keskittämällä avustukset kokonaan yhdelle taholle. Tähän ei selviytyksessä syntynyt selkeää yhtä ehdotusta.
- Yksityistieiden hallinnon osalta tulisi pyrkiä ja edistää tiekuntien kokoamista suuremmiksi yksiköiksi. Tällöin ammattimaisten ja kaupallisten palvelujen käytölle syntyisi nykyistä paremmat edellytykset, erityisesti niissä tilanteissa, joissa talkootyötä ei enää ole saatavissa.
- Kunnan tielautakunnan juridisia tehtäviä tiekuntien



Kuva 1. Yksityistieasioiden nykyisiä toimijoita ja heidän välisiä yhteistyökuvioita.





ERKKI LILJA

# Tuulomantie – suunnittelijoiden ja rakentajien huippusuoritus

**Imatran Voima Oy:n ja neuvostoliittolaisen Teknopromeksportin kesken allekirjoitettiin 1961 kokonaissopimus voimalaitoksen rakentamisesta Kuolan niemimaalle Tuulomajoen (Tulomajoen) Patunakönkäeseen. Sopimukseen kuului myös 170 kilometrin pituisen tien rakentaminen Suomen rajalta Raja-Joosepista voimalaitoksen rakentamispaikalle Ylä-Tuulomalle eli Patunakönkäälle.**

**V**iiden metrin levyisen kolmannen luokan soratien siltoineen urakoivat insinööri-toimisto Vesi-Pekka Oy ja Peltonraivaus Oy, jotka muodostivat Tuulomantieteyhtymän.

## Suunnittelutyö erämaolosuhteissa

Suunnittelutyön teki Imatran Voima Oy. Kenttätöyöt alkoivat elokuussa 1959 ja päättyivät saman vuoden joulukuussa. Osa suunnittelijoista oli lainassa Lapin tie- ja vesirakennuspiirin suunnittelutoimialalta.

Venäläiset olivat rajanneet suunniteltavan tielinjan noin 800 metrin levyiseksi käytäväksi kartalle. Kärjessä kulki-  
vat venäläiset pioneerit rai-

vaten Lapin Sodan aikaisia saksalaisten miinoituksia ja sulutteita.

Maastoautolla pystyi liikennöimään Raja-Joosepista noin 40 kilometrin etäisyydelle suomalaisten Jatkosodan aikana rakentamaa kehnokuntoista huoltotietä. Muutoin liikenne tapahtui veneillä Luttoa pitkin. Luton jäädyttyä liikennöitiin maastoautolla jäällä. Suunnitteluryhmät joutuivat maastossa majoittumaan myös rakotulilla. Suunnittelijoilla oli käytössä myös takaporoja.

Tien linjauksen asiantuntijana oli erämaatutkimuksiin erikoistunut Lapin tiepiirin suunnittelutoimialalta virkavapaalla ollut rakennusmestari **Arvo Laurila**. Suunnittelun

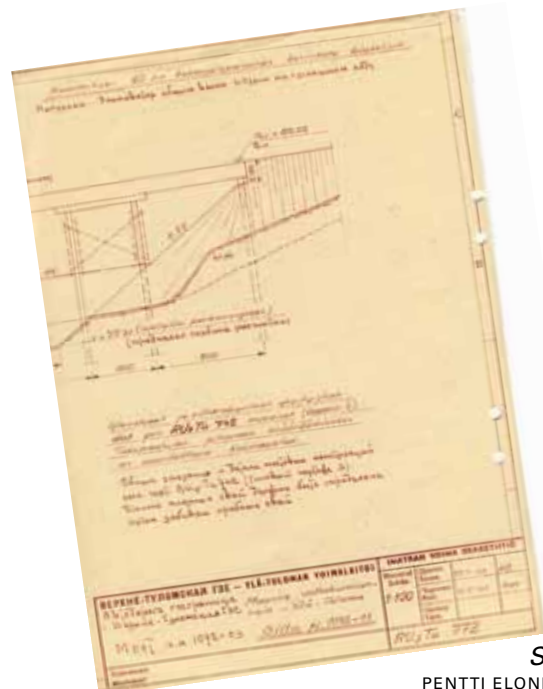
*Nykyisin on Luttojen pohjoisrannalle muodostunut maantieyhteys Suomesta itään Venäjälle. Raja-asema on saanut nimen Raja-Jooseppi Luttojen törmällä nykyisen rajan välittömässä läheisyydessä vuosina 1914–1946 asuneen parkanolaisen **Joseff Sallilan** eli Raja-Joosepin mukaan. Nimensä lisäksi, joka on painettu karttoihin niin kuin jokin Vaalimaan, hänestä jäi elämään joukko kertomuksia, joita kerrotaan ja tullaan kertomaan tulevaisuudessakin.*

maastotyöt vaativat tekijöiltään erittäin hyvää henkistä ja fyysistä kuntoa.

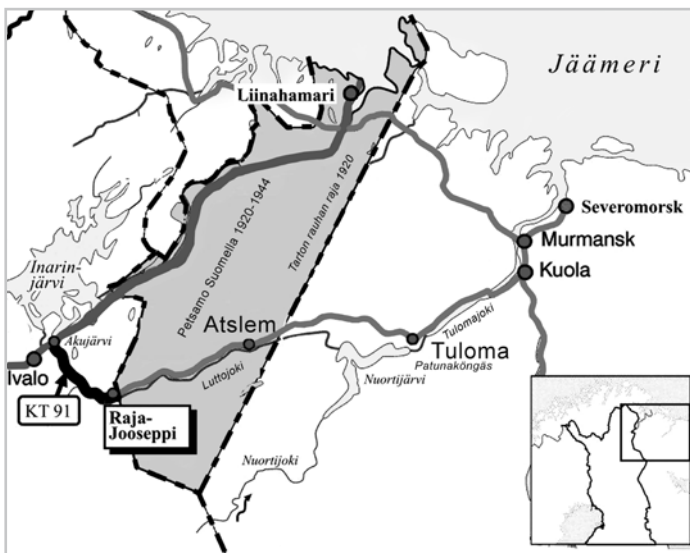
## Tuulomantien siltasuunnittelu

Imatran Voima Oy palkkasi konsultit suunnittelemaan Tuulomantien puusillat. Pääsuunnittelijana toimi DI **Eino Kokkonen** TVH:n siltaosas-

tolta, joka delegoi suurimman osan suunnittelusta DI **Pentti Eloniemelle**. Siltojen suunnittelukuorma oli 60 tn telaketjukuorma (= hyökäysvaunukuorma), joka oli siihen aikaan puusilloille ainutlaatuisen suuri. Kokkonen laati kolme tyyppiinirustusta, joihin nojautuen muiden siltojen piirustukset laadittiin. Niihin tehtiin vain tarpeellisia li-



**Siltapiirustus**  
PENTTI ELONIEMEN ARKISTO



Suunnittelijoiden ja rakentajien päätukikohta oli jatkosodan aikana Erillisosasto Pennasen miesten rakentama Atslemin tukikohta, jonka hirsirakennuksia kunnostettiin. Työmaa jaettiin kolmeen työalueeseen, lisäksi oli erillinen huoltotie-ryhmä, siltatierihmät ja puhelinlinjatyöryhmä. Tietyön kiireellisyys vaati tien rakentamisen toteuttamista useammas- ta kohdasta samaan aikaan. Sen vuoksi jouduttiin perusta- maan useita samaan aikaan toimivia työtukikohtia. Tiente- ko käynnistettiin tukikohdista yleensä molempiin suuntiin.

säyksiä ja detaljiirroksia.

Imatran Voima Oy asetti suunnittelun eräksi reuna- ehdoksi sen, ettei edes koval- la pohjalla saanut käyttää hir- siarkkuja. Paalut piti tarpeen vaatiessa jopa kaivamalla ja kiilaamalla sitoa perusmaa- han. Siltojen stabiilius var- mistettiin vaaka- ja vinositeillä sidotuilla ja paalupukeista kootuilla torneilla.

Siltojen suunnittelu aloiteti- tiin kevättalvella 1960. Aluksi

suunnittelulla ei ollut lainkaan kiirettä, mutta kesäkuussa tuli tulenpalava kiire, kun Imat- ran Voiman piti kiireesti jättää tarjouksensa Neuvostoliitolle. Yli puolet silloista piti suunnit- tella viikon aikana. Pentti Eloniemi suunnitteli kesäkuisena sunnuntaina kesämökkinsä kuistin ison pöydän päällä kymmenkunta siltaa. Silta- suunnitelmat saatiin valmiiksi määräaikaan mennessä.

### Tuulomantien rakentamisen H-hetki

Keväällä 1961 kokoontui Iva- loon Tuulomantielle pestau- tuneita odottamaan työmaan alkamista. Saapui kaivattu tieto; viisumit ovat lentopos- tina tulossa. Ensimmäistä ra- janylytystä Raja-Joosepissa 18.3.1961 klo 8.00 juhlistivat sekä suomalaiset että venä- läiset viranomaiset katkaise- malla rajalla olevan piikkilan-

ka-aidan ja nostamalla liput salkoihin.

Rajapuomit avattiin ja kol- me suurta puskukonetta lähti avaamaan osasto Pennasen Jatkosodan aikana rakenta- maa tieuraa kohti Tuulomaa. Koneitten perään ajoi kuor- ma-autoja lasteinaan parakke- ja, lautoja muita rakennustar- vikkeita. Lavoilla lautakasojen ja parrujen päällä seisojia ja istui määrätietoisia miehiä. Tienteko oli alkanut.



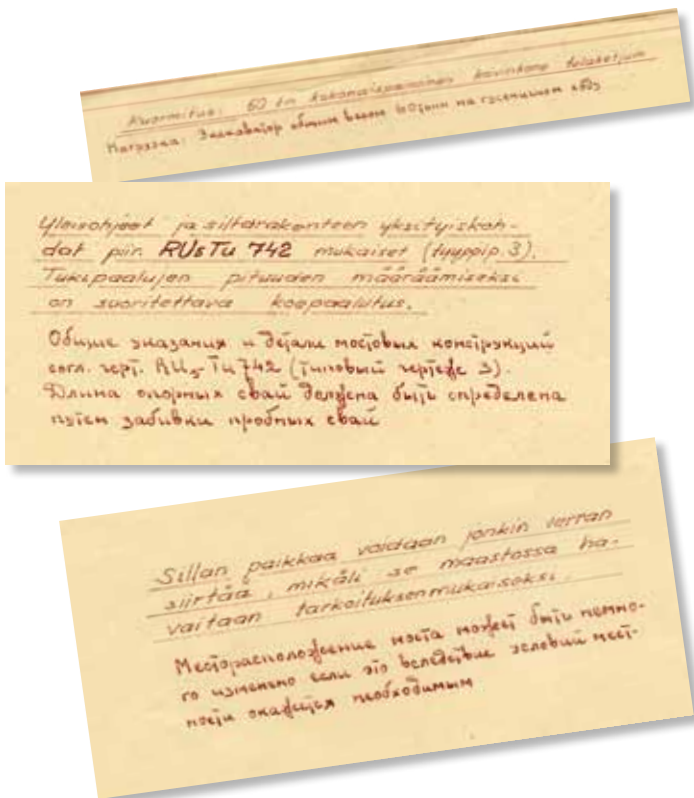
Tuulomantien automiehiä 1961. Vas. Lasse Heiskari, Jorma Nykänen ja Ville Suvinen. Suurimmillaan henkilövahvuus työmaalla oli heinä-syyskuussa vuonna 1961, keskimäärin 700 henkeä. Erilaisia työkoneita ja kuorma- autoja oli tuolloin keskimäärin 150. Koneka- lusto oli pääasiassa urakoitsijoiden kalustoa. Autojen määrä vaihteli 60–80. Tien kulutus- kerros ja viimeistelytyöt tehtiin 1962.



TVH:n siltaosaston ex-yli- in- sinööri Pentti Eloniemi Sota- korkeakoulun talvisotinäyt- telyssä 9.12.2011. Hän suun- nitteli 50 vuotta sitten Imat- ran Voimalle suurimman osan Tuulomantien puusil- loista.



Tuulomantien vuonna 1961 rakennettu silta kuvattuna 36 vuotta myöhemmin.



Siltadetaljit • PENTTI ELONIEMEN ARKISTO

## Rakennustyön aikainen tiesuunnittelu

Urakkasopimuksessa oli varattu mahdollisuus tehdä muutoksia tiesuunnitelmaan. Perustettiin tiesuunnitteluosasto, jonka päällikkönä oli insinööri **Matti Laaksonen**. Hänen alaisuudessaan työskenteli kesällä 1961 nykyinen Taivalkosken ex-tiemestari **Veikko Jaakkola** venäläisten suunnittelemana 50 kilometrin pituisella tielinjaosuudella tehden muutoksia suuntaukseen ja tasaukseen. Muutoksia tuli melkein koko venäläisten suunnitteleman osuudelle. Myös sorapaikkoja tutkittiin lisää. Suomalaisten suunnitteleman 120 kilometrin pituisella tielinjaosuudella muutostyöt olivat erittäin vähäisiä.

## Legendaarinen työmaa ja sen työpäällikkö Ortamo

Tuulomantien rakentamisurakka oli mahtava haaste tientekijöille. Tie oli rakennettava nopeassa aikataulussa läpi koskemattoman korven. Työt tuli urakkasopimuksen mukaan aloittaa 1.3.1961 ja

tien olla täysin valmis 31.10.1962 kuitenkin niin, että välitavoite oli 1.2.1962, jolloin Imatran Voima Oy:n oli voitava aloittaa kyseisellä tiellä huoltokuljetukset rakennettavalle voimalaitokselle. Tietyömaata johti rakennuspäällikkö **DI Anton Ortamo**. Hänen lähimpinä alaisinansa toimivat 1. ja 3. alueilla insinööri **Valto Jaksola** ja 2. alueella **Esko Yliaho**.

Tuulomantien rakentajaveteraanit puhuvat vieläkin kunnioittavasti Tuuloman tietömaan työnjohtajista, jotka pitivät tiukasti ohjat käsissään. Etenkin hiljaisen oloista ja pidettyä työpäällikköä Anton Ortamo luonnehdittiin työmaille monin tavoin: "Hän sai legendaarisen maineen rehtinä ja osaavana työpäällikkönä. Se ei turhista niuhottanut, mutta hommat oli hoidettava." ■

### Lähteet:

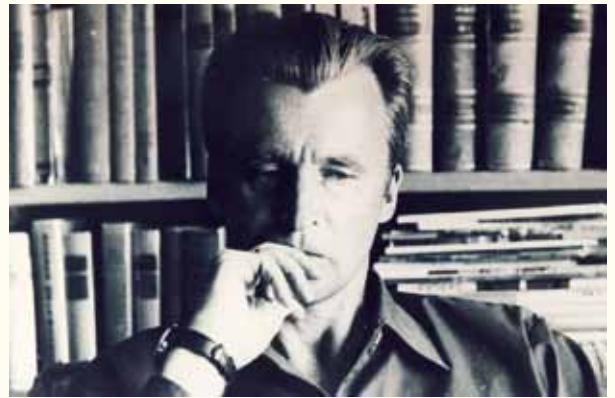
Tuulomantien suunnittelu- ja rakentajaveteraanien tiedonannot vuosina 1959–2012.

Pentti Eloniemen tiedonannot 1995–2012 ja arkistot.

Kirjailija, Lapin tiepiirin työmaatoimiston esimiehen Reino Lehväläisen tiedonannot 1965–2012.

Omaakohtaiset kokemukset Raja-Joosepissa 1966–2011 ja Tuulomantiella vuonna 2000.

Anton Ortamon Atslemissä 14.11.1961 päivää Tuulomantien työkertomus.



## Anton Ortamo

Ortamo, joka oli syntynyt Sortavalassa 9.8.1920, aloitti 1939 opinnot Teknillisessä korkeakoulussa tultuaan ylioppilaaksi Helsingin suomalaisesta normaalilyseosta.

Talvisodan aikana Anton Ortamo ilmoittautui 19.1.1939 vapaaehtoisena alokkaaksi varusmiespalvelukseen.

Hän osallistui vuosina 1941–1944 taisteluihin Näsälässä, Kananojalla, Talissa, Säiniössä, Säämäjärvelä, Suojussa, Maaselässä, Kannaksen viivytyks- sekä Perkjärven taistelussa. Ortamo haavoittui kaksi kertaa ja hänet palkittiin vapaudenristeillä. Ortamo kotiutettiin 14.11.1944 luutnanttina. Reserviarvoltaan Ortamo oli ins.majuri.

Anton Ortamo avioitui 1946 ja valmistuttuaan 1949 diplomi-insinööriksi hän muutti puolisonsa Anna-Maijan sekä esikoisensa kanssa pohjoiseen työpaikkanaan Lapin tie- ja vesirakennuspiiri.

Lapissa Ortamot viihtyivät hyvin ja Anton tunnettiin reiluna, hiljaisena esimiehenä, joka oli erittäin "jalkava" eli hyvä kulkija maastossa. Hiihto oli hänen lempiharrastuksensa. Vuosina 1961–1962 Ortamo toimi kutsuttuna Tuulomantien rakennuspäällikkönä.

Tien valmistuttua hän teki Tekniikan Edistämissäätiön stipendiaattina matkan Yhdysvaltoihin tutustuen siellä suuren luokan rakentamiskohteisiin. Matkan jälkeen Ortamo nimettiin Lapin tie- ja vesirakennuspiirin apulaispiiri-insinööriin virkaan, josta hänet komennettiin vuoden 1963 lopulla Saimaan kanavan rakennustyömaan päälliköksi. Tässä Suomen merkittävimmässä hankkeessa, joka työllisti lähes 2.000 henkeä, Ortamolalla oli valvottavana toista sataa osaurakkaa ja hänen venäjän kielen taitonsa oli suureksi hyödyksi.

Saimaan kanava valmistui 1968 ja seuraavana vuonna Ortamo nimettiin Uudenmaan tie- ja vesirakennuspiirin piiri-insinööriksi. Kymmenen vuotta myöhemmin Ortamosta tuli Tie- ja vesirakennusosaston päällikkö, josta virasta hän jäi eläkkeelle 1983. Rakennusneuvos Anton Ortamo kuoli 3.11.2008 Helsingissä.

Vaatimattomanoloisesta Anton Ortamosta, josta säteili hiljaista, arvovaltaista karismaa, tuli varsinkin Lapis Tuulomantien rakentamisen aikoina pidetty, legendaarinen päällikkömies, jonka määräyksiä tinkimättä noudatettiin.

### Lähteet:

Anton Ortamon kantakortti.

Erkki Koskinen: Rakennusneuvos Anton Ortamo, HS 3.12.2008.

Pentti Eloniemen tiedonannot.

Lukuisten lappilaisten rakentajaveteraanien tiedonannot.

ARI KÄHKÖNEN



N:o 4		I VUOSIKERTA		1931	
Ilmestyy 3 kertaa vuodessa.	TOIMITUSVALIOKUNTA:				Ilmoitus hinnat:
Tilauksinta 50 mk. 1/2 vk.	ARVO J. LÖNNROTH	E. I. LEHTO			1/4-tilv. 950 mk.,
Istunumerot 20 mk.	K. J. TOLONEN				1/2-tilv. 550 "
	SUOMEN TIEYHDISTYS, Helsinki, puh. 27 352				3/4-tilv. 350 "
	SIHTEERI: Insinööri K. J. TOLONEN, os. Pohjois-Rautatiek. 15. B. 12				1/2-tilv. 250 "
					Uusienpöytäkirjoista ilmoituksesta alennusta.

**Vuonna 1931 Tielehteä ilmestyi neljän numeron verran. Vuoden viimeisessä numerossa oli kirjoituksia tiemestarikunnan kehittämistä, moottoriajoneuvojen yleistymisen vaikutuksesta tieverkon rakentamisen ja ylläpidon kustannuksiin sekä perusteellinen kuvaus Euroopassa käytetyistä päällysteistä. Lehdessä oli myös Vilho Leinon kirjoitus keksinnöistään talviteiden koneelliseen tekoon.**

### Tiepiitoon tarvittiin ammattimiehiä – tiemestarit tulevat

Kun maatielä siirtyivät 1921 valtion kunnossapidettäväksi, jätettiin ne tielautakuntien hoidettaviksi. Tielautakunnat huolehtivat maanteiden kunnossapidon huutokauppaamisesta sen edullisimmin tekeväälle urakoitsijalle ja valvoivat teiden kuntoa. Tielautakunnissa ei kuitenkaan ollut tarvittavaa asiantuntemusta. Tielautakuntien tehtävät siten siirrettiin nimismiehelle. Koska tiealan tuntemus ei tästä ymmärrettävästi lisääntynyt, salli tielaki ottaa avuksi erityisiä tiemestareita avustamaan nimismiehiä tietöiden ja tiekoneiden käytön valvonnassa ja siltojen kunnossapito- ja uudistustöissä. Tiemestarit palkattiin Tie- ja vesirakennushallintoon eikä

lääninhallintoon, koska haluttiin yhdenmukaistaa valtakunnallisesti yhtenäisen toiminta ja tekninen laatu. Vuonna 1931 koko maassa oli 52 tiemestaria.

### Kansan parhaat voimat tienpidon rahoitusta ratkaisemaan

**Arvo Lönnroth**, josta myöhemmin tuli tie- ja vesirakennushallituksen pääjohtaja, kirjoitti pitkään ja perusteellisesti tienpidon rahoituksesta. Kiteytettynä: *'Mistä saadaan ne suuret varat, joilla tieverkko voidaan muuttaa autoliikenteelle sopivaksi ja mikä on halvin ja edullisin tapa saattaa tiet sellaisiksi, että ne kohtuullisilla kunnossapitokustannuksilla kelpaisivat uutta kulkuneuvoa palvelemaan?'* Kirjoituksessa Lönnroth kertoo, että on olemas-

sa taloudellinen raja, jolloin liikenne- ja kunnossapitokustannukset määräävät soratien muuttamisen *'kestäväpeitteiseksi'*. Tutkimusten mukaan tuo raja oli 300 ajon./vrk.

Kunnossapitokustannuksia analysoimalla Lönnroth päätyy suosittelemaan *'uuden ajoneuvon tieverkostoks'* muutamaa päteitä, joilla pi-

tää olla myös *'imu- eli tuloteitä sivuilta päin liikenteen kestävämmistä varten'*. Perusteluna on, että keskittämällä liikenne muutamalle päätielle vähenee liikenne huonommilla ja alempiluokkaisilla rinnakaisteilla ja samoin pienenevät niiden kunnossapitokustannukset.

### Uutisia meitä ja muulta

Hallitus oli varannut talvelle 1931–32 kaksi miljoonaa markkaa (vastaa ostovoimaltaan nykyistä 710.000 euroa) maanteiden aukipitoon. Tällä rahalla oli tarkoitus pitää 2.040 km maanteitä moottoriliikenteelle kulkukelpoisena.

Texasissa oli testattu puuvillan käyttöä soratien päällystämiseksi. Puuvillaa levitettiin ohut kerros tervatululle tienpinnalle ja sen päälle levitettiin kuumaa asfalttia. Puuvillasäikeet sitoivat tienpeiteaineet ja lisäsivät päällysteen kestävyttä. Uutisen mukaan myös urautuminen oli kolmen vuoden kokemuksen perusteella ollut vähäisempää.

Italiassa järjestettiin tietöitä hätäaputoiksi 60.000 työtömille. Myös Belgia, Itävalta ja Englanti lisäsivät tietöiden määrää työttömyystilanteen helpottamiseksi. Ranskassa varatyöohjelmaan sisältyi 600 miljoonan frangin edestä tietöitä.

Tanskassa oli tutkittu miten jyrkkiä mäkiä pyöräilijät ajavat ylös nousematta pois pyörän selästä. Tulosten mukaan raja menee 5 %:ssa. Tätä jyrkemmissä mäissä kaikki taluttivat pyöränsä mäen päälle.

## O. Y. TIEKONE A. B.

Helsinki, Fabianink. 6. Puh. 22934

Kärkiauroja:	
LUMIKARHU N:o 1	Smk. 3,500:—
LUMIKARHU N:o 2	4,500:—
LUMIKARHU N:o 2 A	4,700:—
LUMIKARHU N:o 3 M	5,800:—
LUMIKARHU N:o 3	7,000:—
VAASA, malli A	10,000:—
VAASA, malli B	11,500:—

# Ajo-opastin ohjaa kuljettajaa pysymään aikataulussa ja säästää energiaa

JUHANI LAURIKKO

Pääkaupunkiseudulla liikennöivällä Jokeri-linjalla on kokeiltu VTT:n kehittämää reaaliaikaista aikatauluun ja reittiin sopeutuvaa ajo-opastinta. Tulokset osoittavat, että ajo-opastin vähentää polttoaineen kulutusta ja ylinopeuksia sekä auttaa kuljettajaa pysymään aikataulussa.

Kuljettajan ajo-opastin on kehitetty raskaiden ajoneuvojen energiankulutusta tutkivissa RASTU- ja HDENIQ-hankkeissa, joissa päämääränä oli kehittää polttoainetta säästävä, turvallisuutta parantava ja aikataulua tarkentava ajo-opastin.

Paljon pysähdyksiä sisältävässä kaupunkiajossa tavoitteisiin päästään nopeilla kiihdytyksillä ja alhaisella vakionopeudella. Järjestelmä monitoroi ajoneuvon liikettä ja paikkaa ja vertaa tietoja aikatauluun ja reitti-ohjeistukseen.

Ajo-opastinta on kokeiltu Nobina-konsernin 15 linja-autossa Jokeri-linjalla. Opastin on kytketty Jokeri-linjan reitti-ohjeistukseen ja aikatauluun. Se ilmoittaa kuljettajalle, kun nopeus on oikea tai kuljettaja ajaa liian lujaa sekä neuvoo lisäämään tai vähentämään kaasua tilanteen mukaan.

Ruuhka-aikoina autojen pitäisi säilyttää toisistaan viiden minuutin väliaika, mikä on Jokeri-reitillä kuljettajalle iso haaste. Ajo-opastimen avulla voidaan hallita nykyistä pa-

remmin autojen välistä etäisyyttä ja estää linjan autojen ruuhkautuminen. Tämä edellyttää kuitenkin, että ajo-opastin on käytössä kaikilla kuljettajilla ja että he noudattavat ajo-opastimen ohjeita.

Vastuu liikenne- ja ratkaisusta on ajo-opastimesta huolimatta aina kuljettajalla.

## Ylinopeudet vähenevät ja energiaa säästyy

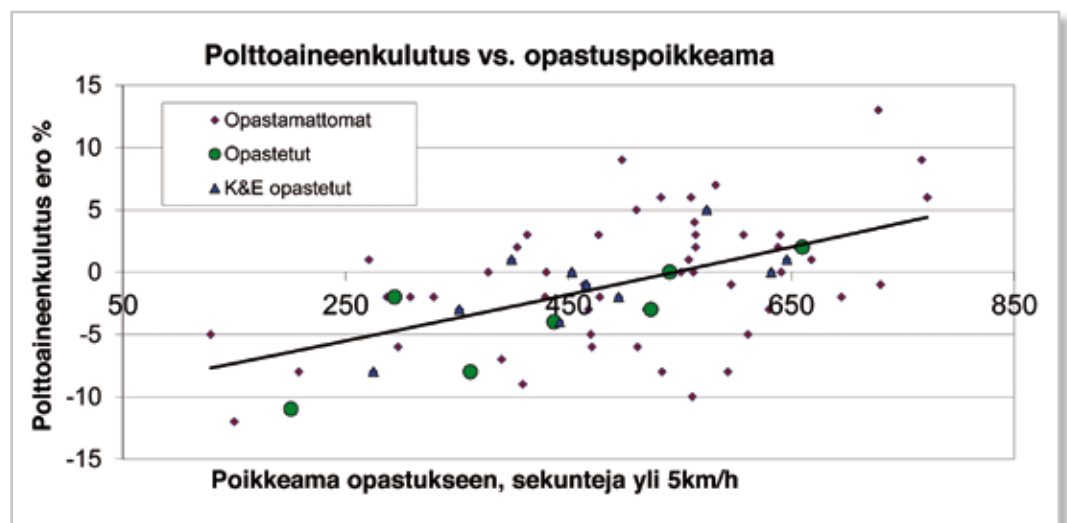
Opastimen käyttö Jokeri-linjalla laski polttoaineen kulutusta keskimäärin 4,5 %. Lievät (yli 5–10 km/h) ylinopeudet laskivat noin 60 %, yli 10 km:n noin 80 % ja suuret ylinopeudet (yli 15 km/h) käytän-

nössä hävisivät.

Opastin on auttanut kuljettajaa pysymään aikataulussa. Liikennöinnissä ihannetilanne on, että bussi myöhästyy päätepusäkillä 1–2 minuuttia, mutta etuajassa ei saa olla.

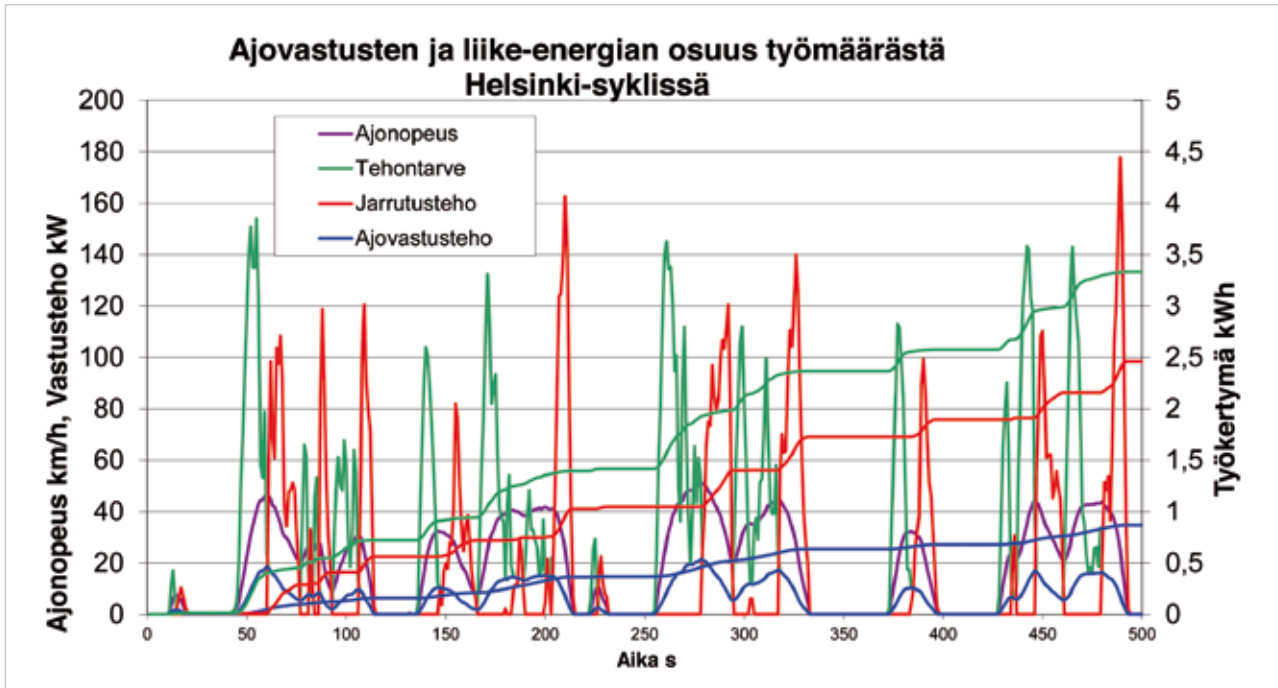
Ajo-opastimen vaikutuksia on arvioitu myös EU:n Telefot-hankkeessa: tutkimusten mu-

*Ajo-opastin kaupunkibussissa.*

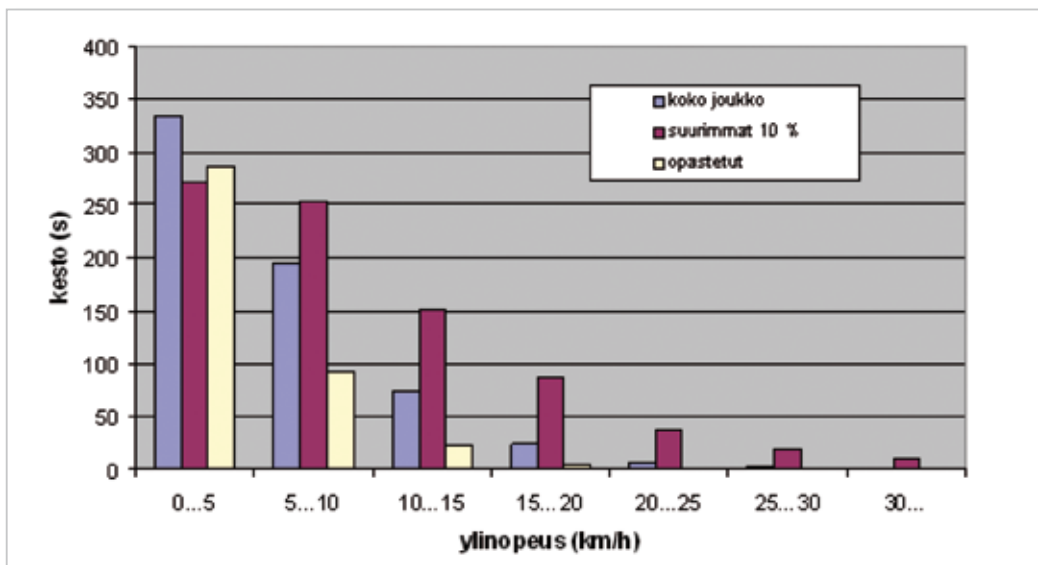


*Opastuksen seurannan ja kulutuksen välinen riippuvuus. Mitä enemmän kuljettaja ylittää opastuksen mukaista tavoitenopeutta, sitä enemmän kuluu polttoainetta.*





Kaupunkibussin energiankäytön tarkastelu. Vetopyörälle tuotavasta energiasta tyypillisesti vain 20–30 % kuuluu rullaus- ja ilmanvastuksen voittamiseen, loput 70–80 % kuluvat kiihdyttämiseen ja hukataan jarrutuksessa energiaksi.



Ylinopeuksien väheneminen.



Ajo-opastimen näyttö.

kaan ajo-opastinta käyttävät Jokeri-kuljettajat säästävät polttoainetta ja ajavat vähemmän ylinopeutta eli taloudellisemmin ja turvallisemmin.

**Soveltuu aikataulullisiin kuljetuksiin**

VTT kehittää parhaillaan ajo-opastimen käyttöliittymää tuotantokäyttöön. Opastimen käyttö useammilla linjoilla edellyttää käyttöliittymää, jolla liikennöitsijä voi muodos-

taa linjat ja josta saa raportit ajojen sujumisesta. Toistaiseksi markkinoilla ei ole vielä vastaavanlaista ajo-opastinta, jolla voidaan vaikuttaa kuljettajan ajotyyliin.

Kaupunkiautot ovat ihanteellisin kohde ajo-opastimelle, mutta sopivia käyttökohteita ovat myös pikavuorolinjautot ja rahtikuljetukset, joilla on aikataulu. Järjestelmään on mahdollista yhdistää VTT:n kehittämä liukkaudentunnistus. Liikennöitsijä voi tarkastel-

la käyttöliittymän kautta kuljettaja- ja ajoneuvo-kohtaisia analyysituloksia ja yhteenvedoraportteja sekä hallinnoida reittiohjeistuksia.

Ajo-opastintutkimukseen ovat osallistuneet VTT:n ohella myös Nobina Finland Oy ja Jyväskylän Liikenne, joiden autoihin ajo-opastimia on asennettu.

Ajo-opastin on toteutettu AC-Sähköautot Oy:n valmistamalla AC Panther -ajoneuvotietokoneilla ja sen rapor-

tointiohjelmisto sijaitsee AC-Sähköautot Oy:n hallinnoimilla palvelimilla.

VTT:n koordinoimia RASTU-projekteja (2006–2008) ja HDENIQ-projekteja (2009–2012) ovat olleet rahoittamassa mm. Tekes, Liikenne- ja viestintäministeriö, Helsingin seudun liikenne sekä joukko laitevalmistajia ja liikennöitsijöitä. ■

# Bussien tekniikka kehitty nopeasti

## Uusien ja vanhojen bussien päästöissä valtavat erot

**Bussien tekniikka on kehittynyt jättiharppauksin viimeisten 15 vuoden aikana.**

**Uusimpien bussien hiukkaspäästöt ovat alle 5 prosenttia 90-luvun tasosta.**

**Markkinoille on tullut ajoneuvotekniikan ja polttoaineiden uusia vaihtoehtoja: uusia polttoainelaatujia, hybriditekniikkaa ja jopa akkusähköisiä busseja.**

**T**ekniikan kirjo on selvästi lisääntymään päin. Samalla päätöksenteon vaikeus kasvaa. Tämä koskee niin liikenteen tilaajia, busioperaattoreita kuin autojen maahantuoja. TransEco-tutkimusohjelman IEA Bus-hankkeessa on ensi kertaa tarkasteltu laaja-alaisesti sekä polttoaineita että ajoneuvotekniikkaa.

- Erot vanhojen ja uusien bussien välillä ovat huimat: esimerkiksi säännellyt päästöt ovat vanhoilla busseilla uusiin verrattuna kymmenkertaisia, jopa satakertaisia. Eniten kuluttavan bussin energiankulutuksen suhde vähiten kuluttavaan on kaksinkertainen, sanoo tutkimusprofessori **Nils-Olof Nylund** VTT:ltä.

Energiankulutus ei kuitenkaan ratkaise bussien elinkaar aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä vaan polttoaine. Nylundin mukaan polttoaineen vaikutussuhde on 120:1, kun verrataan ääripäitä eli hiilestä tehtyä dieseliä parhaaseen biopolttoaineeseen. Hiihijajaisia polttoaineita on tulossa muun muassa Kiinan markkinoille. Tavanomaisen dieselpolttoaineen ja parhaan biopolttoaineen suhde on 60:1. Suhdeluvut kaksinkertaistuvat kun lisäksi huomioidaan autojen polttoaineenkulutuserot.

### Hybridibussit liikenteeseen

Suomi on EU:n jäsenenä sitoutunut vähentämään kasvi-



Hybridibusseja on myös XXL-kokoa.

huonekaasupäästöjä ja parantamaan energiatehokkuutta kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Ministeriöt ja alan liitot ovat solmineet Joukkoliikenteen energiatehokkuussopimuksen vuosille 2008–2016. Sopimuksen tavoitteena on 9 prosentin energiansäästö ja 80 prosentin kattavuus joukkoliikenteestä sopimuskauden loppuun mennessä. Sopimuksen toteutumista seurataan uuden tietojärjestelmän avulla. Motiva toimii järjestelmän pääkäyttäjänä.

Merkittävä energiatehokkuuden parannus saadaan aikaan esimerkiksi korvaamalla dieselbussit kevytrakenteisillä hybridibusseilla ja käyttämällä kuljettajan opastinlaitetta sekä ajotavan seuranta järjestelmää. Uuden kaluston suuria investointikustannuksia voi alentaa usean yhtiön yhteishankinnoilla. Tilaaja taas voi kohentaa

energiatehokkuutta muun muassa optimoimalla linjastoa ja parantamalla joukkoliikenne-etuuksia sekä sovittamalla kaluston linjastoon.

Joukkoliikenteessä energiatehokkuus on matkustus-suoritteiden ja energiankulutuksen suhde (hkm/kWh). Vaikuttavia tekijöitä ovat siten sekä liikennevälineen käyttöaste että liikennevälineen ominaisenergiankulutus. Käytännössä energiatehokkuus on kuitenkin monen osatekijän summa.

### Energiatehokkuutta kilpailuskriteerien avulla

Bussiyhtiön lisäksi myös tilaaja voi vaikuttaa joukkoliikenteen energiatehokkuuteen ottamalla käyttöön uudentyyppejä kilpailuskriteerejä. JOLEN-tutkimuksessa määritettiin pakollis-

si kriteereiksi taloudellisen ajotavan koulutus, raportointi energiatehokkuussopimusten seurantajärjestelmään sekä EURO 4 -päästörajat alitettava kalusto.

Lisäpiteitä tilaaja voisi antaa esimerkiksi korkeamman EURO-luokan kalustosta, autokohtaisesta polttoaineen kulutuksen seurantajärjestelmästä ja kuljettajakohtaisesta ajotavan seurannasta sekä siihen liitetystä tulospalkkauksesta.

- Energiatehokkuustyön ei kuitenkaan pitäisi päättyä kilpailutukseen, vaan tilaajan ja tuottajan pitäisi tehdä jatkuvasti yhteistyötä polttoaineenkulutuksen ja bussien käyttöasteen seuraamiseksi ja tiedon hyödyntämiseksi linjastosuunnittelussa, sanoo joukkoliikenteen energiatehokkuutta tutkinut **Heikki Liimatainen** Liikenteen tutkimuskeskus Vernestä.

### HSL ottaa käyttöön ympäristöbonuksen

- Bussiliikenteen kilpailuttamisperiaatteet suosivat vähäpäästöisiä busseja. Kevään aikana päätetään ympäristöbonuksen käyttöönotosta, jotta päästöjen vähentämistä käytössä olevissa busseissa saataisiin nopeutettua, toteaa johtaja **Reijo Mäkinen** HSL:stä.

Vuoden 2002 keväällä käytöön otetussa raskaan kaluston mittauslaboratoriossa on tehty yhteensä yli 5.000 bussien ja kuorma-autojen suorituskyvymittausta. HSL:n edeltäjät HKL Suunnitteluoykky ja YTV Liikenne olivat avainasemassa uutta laboratoriota perustettaessa.

Nyt HSL:llä on liikenteen tilaajana käytettävissään Euroopan paras tietopankki eri bussityyppien todellisesta suorituskyvystä. HSL:n strategiana on leikata joukkoliikenteen ilmanlaatuun vaikuttavia lähipäästöjä peräti 80 prosenttia vuoteen 2018. Se ei onnistu ilman uusinta ajoneuvotekniikkaa, parhaimpia polttoaineita ja sähkön hyödyntämistä. ■

Lisätietoja: [www.transec.fi](http://www.transec.fi)

EVELIINA VAHTERA

# Matalan meluesteen melunvaimennuskyvyn määrittäminen

**Matalat meluesteet ovat Suomessa uudentyypinen keino torjua raideliikenteestä syntyvää melua. Pohjoismainen raidemelun laskentamalli antaa matalan meluesteen vaimennuskyvylle kenttämittauksia alhaisempia arvoja, koska matala este sijaitsee lähellä kiskoja. Luotettavin tapa selvittää matalan meluesteen vaimennuskyky on rakentaa meluesteestä koerakenne ja tehdä kenttämittauksia.**

Matalalla meluesteellä tarkoitetaan lähellä raidetta sijaitsevaa meluestettä, jonka korkeus kiskon selästä on 85 cm. Este vaimentaa erityisesti pyörän ja kiskon kohtaamisesta syntyvää melua, koska este sijaitsee ratapenkereen päällä lähellä aukean tilan ulottumaa. Matalat meluesteet eroavat sijainnin ja määsemavaikutusten osalta yleensä käytetyistä meluaidoista.

Suomessa matalat meluesteet ovat uudentyypinen keino torjua raideliikenteestä syntyvää melua ja niitä on rakennettu toistaiseksi vain koekäyttöön. Esimerkiksi Ruotsissa matalia meluesteillä on käytetty raideliikennemelun torjuntaan jo pidemmän aikaa.

## Matalan meluesteen vaimennuskyvyn arvioiminen

Suomessa meluesteeltä saavutettava melutason alenema selvitetään yleensä yhteispohjoismaiseen raideliikenteen laskentamalliin perustuvalla melunlaskentaohjelmalla. Aiemmin ei ole kuitenkaan tutkittu, soveltuuko pohjoismainen raidemelun laskentamalli myös uudentyypisen, lähellä raidetta sijaitsevan matalan meluesteen vaimennuskyvyn arviointiin.

Asiaa tutkittiin mittaamalla ensin matalan meluesteen vaimennuskyky Tuusulan Kytömaalla, jonne oli rakennet-

tu matalan meluesteen koerakenne. Kenttämittausten jälkeen sama melueste mallinnettiin Datakustik CadnaA-melunlaskentaohjelmalla. Laskentaohjelman soveltuvuutta matalan meluesteen vaimennuskyvyn määrittämiseen arvioitiin vertaamalla laskentaohjelmalla saatuja vaimennuksen arvoja kenttämittauksissa saatuihin arvoihin.

Diplomityön tulosten perusteella kenttämittauksissa saadut vaimennuksen arvot olivat korkeampia kuin melunlaskentaohjelmalla saadut arvot. Tutkimuksen tulosten pohjalta voidaan todeta, ettei pohjoismaiseen raidemelun laskentamalliin perustuva laskentaohjelma sovellu sellaisenaan matalan meluesteen vaimennuskyvyn arviointiin. Laskentaohjelma ei antanut vaimennukselle riittävän korkeita arvoja, koska matala este sijaitsi lähempänä raidetta kuin tavallisesti käytetty meluaita. Tulosten perusteella luotettavin tapa määrittää matalan meluesteen vaikutus äänen leviämiseen on tehdä kenttämittauksia.

## Kenttämittausten toteutus

Kenttämittauksia varten matalasta meluesteestä on rakennettava koerakenne. Koerakennuskohteen valinta tulee tehdä harkiten, koska mittauspaikan olot vaikutta-



Suomessa koekäytössä oleva matala melueste pääradan varrella Tuusulan Kytömaalla.

vat melumittausten tuloksiin. Kenttämittauskohteessa taustamelun tulee olla mahdollisimman vähäistä. Lisäksi tulisi varmistaa, että mitattu äänitaso on todella raideliikenteen aiheuttama eikä johdu jostain muusta, hetkellisesti kovasta äänestä.

Mittaukset tulisi tehdä aina sellaisessa ympäristössä, jossa äänen heijastumiset eivät merkittävästi vaikuta tarkastelupisteiden äänitasoihin. Esimerkiksi rakennuksia ei saisi olla mittauspaikan läheisyydessä, koska ääni voi heijastua rakennusten ulkosivuista. Mittauskohteessa radan tulee olla suora.

Junan nopeuden on pysyttävä vakiona meluesteen takana ja ulkopuolella olevien mikrofonien välillä ja tästä syystä koerakennetta ei tulisi sijoittaa esimerkiksi asemien läheisyyteen. Melumittauksia on helpompi tehdä enemmän, jos koerakenne sijoitetaan vilkkaasti liikennöidylle rataosalle. Lisäksi on otettava huomioon, että mikrofonien sijaintien valinta vaikuttaa sii-

hen, millainen vaimennuksen arvo mittauksista saadaan.

Jos halutaan vertailla kahden meluesteen vaimennuskykyä, on mikrofonien sijoitettava molempien meluesteiden mittauksissa samoissa kohdissa. Lisäksi vertailtavien esteiden tulisi olla samanpituisia, koska esteen pituudella on vaikutusta meluesteen takana sijaitsevan mikrofonin äänitasoon, jos mitattava juna ovat merkittävästi pidempi kuin melueste. Esteen pituudella on sitä enemmän merkitystä, mitä kauempana meluesteestä mikrofonit sijaitsevat.

Jotta eri esteiden vaimennuskyvyn arvot olisivat vertailukelpoisia, tulisi mittaukset suorittaa mahdollisimman samanlaisissa ympäristöissä. ■

Artikkeli perustuu kirjoittajan diplomityöhön *Raidemelun vaimennuskyky matalien meluesteiden tuotevaatimuksena.*

Diplomityö on tehty Aalto-yliopiston Insinööritieteiden korkeakoulussa 1.5.–30.11.2011.

Diplomityö on tilannut Liikennevirasto, ohjannut Tuomo Viitala (Liikennevirasto) ja valvonut professori Terhi Pellinen (Aalto-yliopisto).



Matala melueste radan puolelta kuvattuna.

## Eurooppalaisessa vertailussa

# Suomen tasoristeysturvallisuus keskimääräistä heikompi

**Vuodesta 1993 lähtien noin kymmenen henkilöä on vuosittain kuollut tasoristeysonnettomuuksissa.**

Tasoristeysonnettomuuksien määrä Suomessa väheni voimakkaasti vuodesta 1991 vuoteen 1998, mutta sen jälkeen määrä on pysynyt tasan ja välillä jopa hieman kasvanut. Kahden viime vuoden aikana määrä on vähentynyt. Onnettomuuksien määrän lasku ei kuitenkaan näy

tasoristeysonnettomuuksissa kuolleiden määrässä.

## Onnettomuusristeyksissä puutteita

Kuolemaan johtaneista tasoristeysonnettomuuksista 78 % tapahtui varoituslaitteettomissa tasoristeyksissä.

Onnettomuudet varoituslaitteettomissa tasoristeyksissä tapahtuivat tyypillisesti ajoneuvon kuljettajan havaintovirheestä johtuen, eikä niihin yleensä liittynyt erityistä kuljettajan riskinottoa. Tien nopeusrajoitus oli tyypillisimmin 80 km/h ja radan 120 km/h.

Valtaosa varoituslaitteettomista tasoristeyksistä sijaitsee yksityisteillä ja suurin osa myös kuolemaan johtaneista onnettomuuksista tapahtui yksityisteiden tasoristeyksissä. Lähes kaikissa varoituslaitteettomissa tasoristeyksissä

on puutteita verrattuna rata-tekniisiin ohjeisiin. Yksityisteiden tienpitäjillä ei ole riittävästi tietoa velvoitteistaan, jotka liittyvät tasoristeysten kunnossapitoon.

Tilastollisen analyysin perusteella vaarallinen tasoristeys on tasoristeys, jossa ei ole varoituslaitteita, tien nopeusrajoitus on pieni ja keskimääräinen vuorokausiliikenne on suuri. Tällaiset tasoristeykset sijaitsevat tyypillisesti taajamissa.

## Tasoristeysien poistamisessa turvallisuus ei ykkösprioriteetti

Tasoristeysia on poistettu Suomessa vuosina 1991–2010 keskimäärin 140 vuodessa. Vuodesta 2004 vuoteen 2009 tasoristeysten määrä on laskenut 10 %, mikä on enemmän kuin Euroopassa keskimäärin.

Poistaminen ei ole kuitenkaan kohdistunut erityisesti vaarallisiin tasoristeysia, koska poistaminen on pääosin tehty rataosittain radan nopeuden noston mahdollistamiseksi. Myöskään ratojen perusparannushankkeissa tasoristeysten turvallisuuden parantaminen ei aina ole osana perushanketta, vaan toteutuu vain erillisrahoituksella.

## Epäselviä vastuita – puutteellisia tietokantoja

Tasoristeysonnettomuuksia liittyvien hätäpuhelukeskusten tehtävänkäsittelyaika



*Vaarallinen on sellainen tasoristeys, jossa ei ole varoituslaitteita, tien nopeusrajoitus on pieni ja keskimääräinen vuorokausiliikenne on suuri. Tällaiset tasoristeykset sijaitsevat tyypillisesti taajamissa.*

hätäkeskuksissa on tarkastelujakson aikana 2003–2010 kasvanut. Liikenneohjaajilla ja hätäkeskuspäivystäjillä ei ole yhtenäistä tapaa paikantaa onnettomuustasoristeystä. Liikenneohjaajien käytössä olevissa tiedostoissa ei mainita kuntaa, ja hätäkeskuspäivystäjät eivät kaikissa hätäkeskuksissa pysty paikantamaan ratakilometritiedolla. Pelastustoimen riskinarviointiohje ei ohjaa päivystäjän valintaa parhaalla mahdollisella tavalla. Ohjetta ei ole päivitetty eikä siitä vastaa valtakunnallisesti kukaan.

Käytössä on useampia tasoristeystietoja käsitteleviä tietokantoja, joiden tiedot ovat osittain puutteellisia. Rautatietoimijoilla ei myöskään ole yhteistä tietokantaa onnettomuuksien ja vaaratilanteiden kirjaamista varten, vaan eri toimijoilla on omat tietokantansa, eikä järjestelmien välillä ole automaattista päivytystä toiseen järjestelmään.

#### Parannusehdotuksista vain osa toteutettu

Edellisen tasoristeysturvallisuustutkimuksen valmistumisen jälkeen Suomessa on tehty monia tasoristeysturvallisuuteen liittyneitä tutkimuksia, joiden rahoittajina ovat olleet liikenne- ja viestintäministeriö, Ratahallintokeskus (nykyisin osa Liikennevirastoa ja Liikenteen turvallisuusvirastoa), Liikennevirasto ja Liikenteen turvallisuusvirasto. Tutkimuksissa on esitetty myös konkreettisia turvallisuuden parannusehdotuksia, mutta niistä vain osa on toteutettu.

Yhtenä toteutettuna toimenpiteenä edellisen tasoristeysturvallisuustutkimuksen jälkeen eri toimijat tekivät yhteistyönä tasoristeysten käyttäjille suunnatun kampanjan, joka sisälsi muun muassa kolme erilaista radiospottia tasoristeysten ylitystilanteesta. Tasoristeyskampanjan radiospotit valittiin vuoden 2009 parhaimmiksi yhteiskunnallisiksi mainoksiksi radiossa. Toteutumassa olevista toimenpiteistä mainittakoon rataosan Seinäjoki–Oulu perusparannushanke, jonka aikana

rataosan kaikki tasoristeykset poistetaan.

Tasoristeuksiin liittyvistä aikaisemmin annetuista 61 suosituksesta on toteutettu 21. Yhdeksän toteutumattomista suosituksista ei ole enää ajankohtaisia tai ne ovat liian laajoja, joten ne tutkintalautakunta päätti poistaa.

#### Onnettomuustutkintakeskuksen suositukset tasoristeysturvallisuuden parantamiseksi

1. Tasoristeysturvallisuuden parantamiseksi tulisi laatia uusi strategia ja sen pohjalta konkreettinen rahoitusjärjestely sisältävä suunnitelma.
2. Yksittäisten tasoristeysten vaarallisuus tulisi arvioida uusilla tilastoanalyysillä, jotta pystyttäisiin paremmin määrittämään tasoristeysten poisto- tai turvaamisjärjestys.
3. Tasoristeyskäytäntöä ja niiden olosuhteita koskevat tiedot tulisi yhdistää ja tietokanta tulisi pitää ajan tasalla.
4. Suomeen tulisi perustaa yksi yhteinen rautateitä koskeva onnettomuus- ja poikkeamatietokanta.
5. Maakuntien ja kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmissa tulisi ottaa huomioon myös tasoristeysturvallisuus.
6. Kuntien tulisi koulukuljettajia suunnitellissaan parantaa turvallisuutta välttämällä varoituslaitteettomia tasoristeyskäytäntöjä.
7. Tulisi laatia selkeät ohjeet tieliikenteen nopeusrajoituksista ja STOP-merkin käytöstä tasoristeyksissä.
8. Varoituslaitteettomien tasoristeysten havaittavuutta parantavat keinot sekä niiden käyttöolosuhteet ja tekniset ominaisuudet tulisi määrittellä.
9. Tienpitäjille tulisi laatia ohjeet tasoristeysasioista.
10. Veturien ja junayksiköiden keulan havaittavuutta tulisi parantaa.
11. Itellan tulisi jakelureittejä suunnitellissaan parantaa turvallisuutta välttämällä varoituslaitteettomia tasoristeyskäytäntöjä.

12. Pelastustoimen vastuulla olevat hätäkeskuksen riskinarviointiohjeet tulisi pitää jatkuvasti ajan tasalla ja niillä tulisi olla valtakunnallinen vastuutaho.

#### Kaksi erityissuositusta

Onnettomuustutkintakeskus haluaa nostaa esille erityisesti kaksi suositusta, koska niiden toteuttamiselle nousi tässä tutkimuksessa esiin uusia toteuttamista tukevia seikkoja:

- Tasoristeysten puomien ja valoyksiköiden punaiset vilkkuvat hehkulamput tulisi niiden havaittavuuden parantamiseksi vaihtaa vilkkuviin tai välähtäviin LED-valoihin Suurisuon tasoristeyksessä ja muisakin vastaavanlaisissa tasoristeyksissä, joissa on todettu auringon häikäisvän.
- Eri toimijoiden tulisi kehittää järjestelmiä ja ottaa käyttöön laitteita, joiden avulla paikallistaminen helpottuisi. ■



– MISTÄ SÄ SANOITKAAN HANKKINEESI NE NASTARENKAAT ?

PETRI JALASTO



## Liikennejärjestelmän heikoin lenkki

Jos Suomen liikennejärjestelmän kehittämisessä saisi valita vain yhden asian mitä pitäisi parantaa niin se olisi liikenneturvallisuus – ainakin jos uskomme niitä kymmeniä sidosryhmiä, jotka vastasivat liikenneministerin pyyntöön kertoa tärkeimmät huolensa liikennejärjestelmän tilasta liikennepoliittisen selonteon valmistelua varten – ja miksi emme uskoisi.

Vaikka liikenneturvallisuus onkin parantunut viime vuosikymmeninä liikenteen kasvusta huolimatta, olemme jäämässä jälkeen vielä paremmasta eurooppalaisesta kehityksestä. Olemmeko me suomalaiset jotenkin onnettomuushakuisempia?

Eurooppalaisissa kaupungeissa vieraillessa joutuu kerta toisensa jälkeen ihmettelemään jalankulkijan hyvää asemaa. Tukholmasta palannut yleisönosastokirjoittaja kyseli miksei Ruotsissa tarvitse kiittää autoilijaa kun tämä päästää kävelijän suojatien yli. Espanjassa liikenne näyttää usein täydeltä kaaokselta, mutta jalankulkijaa kyllä kunnioitetaan ja suojatielle astuminen saa aikaan jarrutuksen kaasupolkimen painamisen sijaan. Meillä tuntuu vihanpito lisääntyneen puolin ja toisin eikä jalkamiestenkaan punaisen valon noudattaminen ole enää mikään sääntö.

Suojatien turvallisuus on iso asia. Viime vuonna suojatiellä loukkaantui 700 ihmistä ja kuolleita oli 16 jalankulkijaa ja viisi pyöräilijää. On meillä muitakin vastaavan tapaisia piittaamattomuuksia: alkavia punaisia valoja päin ajetaan useammin kuin niihin pysähdytään. Oletteko

muuten nähneet taksin ensimmäisenä pysähtyneenä punaisiin? Saattaa olla hyvä tarkkailla omaakin käyttäytymistä. Jonossa ohittelu on niin ikään asia, jota on rationaalisesti vaikea ymmärtää. Kymmenellä ohituksella jatkuvassa jonossa pääsee kymmenen sekuntia aiemmin perille, sadalla säästää ehkä muutaman minuutin. Itsekkyys näyttyy liikenteessä usein vaarallisena toimintana. Liikenteessä yhteispeli ja toisten huomioon ottaminen on olennaista.

Liikenneturvallisuustyön tunnettu ongelma on vakavan onnettomuuden verraten pieni todennäköisyys. Se pieni lapsi kun sitten kuitenkin ei juossut auton alle juuri silloin kun minä satuin ajamaan siitä vähän liian kovaa. Läheltä piti -tilanteet sentään voivat jonkin aikaa pitää riskin mielessä.

Sääntöjen vastaisen kaahaamisen suitsemiseksi tarjotaan valvonnan tehostamista. Se onkin tehokasta, mutta monen mielestä ikävää ja poliittisesti epäsuosittua. Olisiko löydettävissä joku parempi, positiivisempi keino? Työelämässä tuotavuutta haetaan henkilökunnan motivoinnilla ja kannustimilla. Palautettakin tarvitaan, ehdottomasti positiivista. Jos korjaavaa palautetta annetaan, se kohdistetaan tarkasti tehtyyn virheeseen ja kerrotaan samalla oikea tapa toimia.

Voitaisiinko löytää joku keino jolla palautetta toivottavasta käyttäytymisestä liikenteessä voitaisiin antaa? Ja toisaalta voitaisiinko korjaavaa palautetta antaa muullakin tavoin kuin kuitenkin harvoin osuvin sakkoina tai rikemaksuina.

Kampin bussitunnelissa lähestyttäessä terminaalia on nopeusnäyttö. Kuljettaja saa kirkkaalla punaisella tiedon nopeudestaan, jos se on yli 20 km/t. Vihreät alle 20:n olevat numerot antavat positiivisen palautteen. Tämä näyttää toimivan.

Monissa maissa on käytössä virhepistejärjestelmä, jolloin tietyn määrän rikkeitä tehnyt autoilija määrätään joksikin aikaa ajoikieltoon. Tämä varmaan rauhoittaa kuten keltaisten korttien kertymät ja pelikiellot jalkapallossa. Entä jos sen lisäksi jaettaisiin myös vihreitä kortteja. Hyvistä suorituksista saisi positiivisen palautteen. Voitaisiinko auton kehittyntä ajotietokonejärjestelmää yhdessä navigaattorin kanssa käyttää hyvien ajosuoritusten kirjaamiseen?

Moni on huomannut uusien autojen polttoaineenkulutuksen seuraamisen vaikuttavan ajotapaan kulutusta vähentävästi. Joissain autoissa seuranta on viety pelin asteelle. Säästäväällä ajotavalla kerää pikku hiljaa puuhun vihreitä lehtiä. Ärhäkkäästä kaasutuksesta lehti puutoa. Tavoitteena on saada puu täyteen lehtiä. Ikään kuin sivutuotteena olet sitten säästänyt läjän eurojakin.

Osaisiko joku tehdä turvallisuudesta ajotavasta samanlaisen pelin. Hyvästä suorituksesta papukaijamerkki. Vaarallisesta tilanteesta puuma syö linnun. Kerää koko kaijaperhe – saat bonusta vakuutusyhtiöltäsi.

*Kirjoittaja toimii liikenne- ja viestintäministeriössä strategisissa tehtävissä kansliapäällikön apuna.*

# Sujuvuutta ja suvaitsevaisuutta liikenteeseen



**L**iikenne- ja viestintäministeriö valmistelee liikennepoliittista selontekoa. Selonteossa linjataan liikennepoliittikan pitkän aikavälin tavoitteet ja toimenpidesuunnitelma vuoden 2022 loppuun. Tehtävänä on määritellä myös Suomen liikennepoliittinen visio ja tahtotila vuoteen 2030. Hallitusohjelman mukaisesti liikennepoliittisia kysymyksiä tarkastellaan MALPE-periaattein, maankäytön, asumisen, liikenteen, palvelujen ja elinkeinoelämän edellytyksen huomioon ottaen. Kestävä kehitys ja ympäristönäkökulma tulee myös olla vahvasti läsnä.

Liikenne- ja viestintäministeriö toivoo kansalaisten osallistumista liikennepoliittikan kehittämiseen ja on avannut aiheelle keskustelufoorumin Otakantaa.fi-sivustolla, [www.otakantaa.fi](http://www.otakantaa.fi). Sinne toivotaan kansalaisten kommentteja liikenteen ongelmista ja kehittämisestä. Toivon, että palautetta saadaan erilaisista olosuhteista ja eripuolilta maata, niin kaupungeista kuin haja-asutusalueeltaakin.

Selonteko saadaan eduskunnan käsiteltäväksi huhtikuussa. Asiakirjan käsittely tulee olemaan liikenne- ja viestintävaliokunnan tärkein työkohde tänä keväänä.

Liikenteen poliittisia linjauksia enemmän liikenteen käyttäjiä kiinnostavat aina investoinnit. Mitä rakennetaan ja minne?

Talouden realiteetit huomioiden on tehtävien investointien oltava erityisen hyvin perusteltuja.

Investointien tulee edistää taloudellista kasvua ja olla ympäristön kannalta kestäviä. Eri hankkeiden väliseen ver-

tailuun käytetään hyöty-kustannuslukua (HK-luku). HK-luvun informaatio hankkeen kokonaisvaikutuksista on puutteellinen. Luku ei kerro mitään investoinnin vaikutuksesta vaikkapa pohjavesille, kaa-voitukselle tai elinkeinoelämän kasvulle. Lahden eteläinen kehätie -hanke valtatiellä 12 on hyvä esimerkki tästä. Valtatie 12 kulkee tällä hetkellä yli 12 kilometriä Salpausselän harjulla yhden maan merkittävimmän pohjavesialueen päällä. Erittäin vilkas jopa 36.000 ajoneuvoa vuorokaudessa käsittävä liikenne on merkittävä riski pohjavesille ja rajoittaa alueen sekä elinkeinoelämän kasvutarpeita.

Toteutuessaan Lahden eteläinen kehätie poistaa yhden liikenteen runkoverkkomme pahimmista pullonkauloista. Elinkeinoelämän tarpeiden kannalta valtatie 12 on maan tärkein poikittaisväylä länsirannikon ja itärajan reitillä. VT 12 vaikutusalueella tuotetaan puolet maan elinkeinoelämän liikevaihdosta. Liikenteen pullonkaulat tulee ymmärtää koko maata koskevana ongelmana, eikä vain paikallisina haittoina. Liikenteen sujuvuudessa on aina kysymys laajan alueen työllisyydestä, yritysten kilpailukykyvyydestä ja kasvumahdollisuuksista.

Tänä talvena VR on onnistunut liikenteen sujuvuudessa huomattavasti edellisistä talvia paremmin. Se on osoitus siitä, että edellisten vuosien ongelmat on otettu vakavasti ja kehitetty talviliikenteen sujuvuutta.

Raideliikenteen kehittäminen tulee olemaan yksi tulevaisuusselonteon painopisteitä. Raideliikenteen kapasiteetis-

ta ja tehdyistä investoinneista tulisi ottaa kaikki hyöty irti rakentamalla uusia seisakkeita ja kehittämällä liityntäpysäköintiä sekä liityntäliikennettä. Nämä toimenpiteet on suunnattava sinne missä nähdään mahdollisuuksia matkustajamäärien kasvuun ja rataosuuksille, joilla liikennettä tuetaan ostoliikenteellä. Investointirahoitusta tulee osoittaa toimenpiteisiin, joilla nykyisillä rataosuuksilla liikennöivät junat saadaan täyteen ja liikenne kannattavaksi. Sen jälkeen voidaan harkita suuria liikenteen sujuvuutta parantavia uusinvestointeja kuten esimerkiksi Pisara-rataa.

Suomi on harvaan asuttu pitkien etäisyyksien maa. Siitä johtuen joukkoliikenne ei voi olla kannattavaa eikä koskaan pysty palvelemaan ihmisiä tasapuolisesti koko maassa. Yksityisautoilu on suurelleen osalle työssäkävyyistä tai maaseudulla asuvista ihmisistä ainoa mahdollisuus liikkumiseen. Yhteiskunnan pitää osoittaa suvaitsevaisuutta myös yksityisautoiluun. Pidän erittäin huolestuttavana hankkeita, joilla yksityisautoilua pyritään vaikeuttamaan ja sen kustannuksia korottamaan. Työmatkavähennysten leikkaaminen tai ajokilometreihin perustuvat haittaverot lisäävät ihmisten alueellista eriarvoisuutta. Sitä kehitystä ei voi hyväksyä.

KALLE JOKINEN • KANSANEDUSTAJA (KOK)  
 LIIKENNE- JA VIESTINTÄVALIOKUNNAN JÄSEN

## Talvitiepäivät 2012 onnistunut tapahtuma

Tampereen kaupunki oli ottanut tosissaan Talvitiepäivien isäntäkaupungille kuuluvan järjestelytehtävän. Perinteisesti isäntäkaupungille on nimittäin langennut rooli järjestää sopiva talvisää tapahtumalle. Muutaman asteen pakkakanen ja sopivasti lunta, siinä mukavat puitteet kongressille.

Tieyhdistys esittää lämpimät kiitokset kaikille järjestelyissä mukana olleille tahoille. Erityismaininta on syytä antaa Tampereen kaupungin ja Pirkanmaan ELY-keskuksen edustajille.

## Pekka Jokela varapuheenjohtajaksi

Hallitus piti vuoden ensimmäisen kokouksensa tammikuussa. Hallitus valitsi vuodelle 2012 yhdistyksen varapuheenjohtajaksi Pekka Jokelan.

Työvaliokunnan jäsenenä vuonna 2012 ovat puheenjohtaja **Juha Marttilan** ja varapuheenjohtaja Pekka Jokelan lisäksi hallituksen jäsenet **Tapio Puurusen**, **Tero Kallio**, **Jari Mustonen**, **Ville Järvinen** sekä **Matti Harjuniemi**.

Työvaliokunnan jäsenenä on myös toimitusjohtaja **Rahja** itseosoikeutettuna.

Kavo Käyhkön rahaston hallitukseen puheenjohtajana 2012 on **Juha Marttila** sekä jäsenenä **Olli Kokkonen** ja **Ari Kähkönen** (sihteeri). Yksityistie-ansiomerkin Ansiomerkkitoimikuntaan nimettiin **Elina Kasteenpohja** puheenjohtajana ja **Jaakko Rahja**.

Lisäksi päätettiin, että Tie ja Liikenne -lehden asiantuntijakuntaan kutsutaan **Hilkka Ahde** AKT, **Miia Apukka** Destia, **Ville Järvinen** Koneyrittäjät, **Jyrki Paavilainen** Ramboll, **Arto Teväväri** Liikennevirasto ja **Jarkko Valtonen** Aalto-yliopisto. Asiantuntijakunnan puheenjohtajana toimii **Jaakko Rahja** ja sihteerinä **Liisi Vähätalo**. Muina asiantuntijoina toimivat **Ari Kähkönen**, **Elina Kasteenpohja** sekä ilmoitusmyyjä **Marianne Lohikari** ja taittaja **Tuija Eskolin**.

Kokouksessa päätettiin myös, että yhdistys tulee Talvitiepäivien yhteydessä jakamaan Kunnossapitäjä-tunnuspalkinnon. Jo 20 vuotta Talvitiepäivillä on talvikunnossapidon tunnustus-palkintona jaettu Hoken muki. Uusi tunnustuspalkinto päätettiin ottaa käyttöön jo Talvitiepäivillä 2012.

Hallitus hyväksyi uusiksi henkilöjäseniksi **Raimo Laitisen**, **Kari Lepistön** ja **Rauno Pajusen** sekä opiskelijajäseneksi **Tiina Lipo-Lempiäisen**.

Uusimmat yhteisöjäsenet ovat Haapajärven kaupunki sekä seuraavat tiekunnat;

- Hauluksen yksityistie, litti
- Jukan metsätie, Hyvinkää
- Leinosrannan yksityistie, Toivakka
- Loukon yksityistien tiekunta, Nastola
- Metsämaa-Laurila yksityistie, Hämeenlinna
- Ojalankulmantien tiekunta, Vesilahti
- Puujärven tiekunta, Karjalohja

## Hallituksen kokous Tampereella

Hallitus kokoontui Talvitiepäivien yhteydessä helmikuussa. Kyseessä olin niin sanottu tilinpäätöskokous, jossa käytiin läpi ja hyväksyttiin viime vuoden tilinpäätös ja toimintakertomus esitettäväksi vuosikokoukselle.

Vuosikokous pidetään keskiviikkona 6.6. klo 16 pääkaupunkiseudulla.

Hallitus päätti myös esittää vuosikokoukselle sääntöjen muuttamista. Yksi muutos koskee tilintarkastajia. Taustalla on tilintarkastuslain muuttuminen. Jatkossa yhdistys valitsisi yhden tilintarkastajan, joka on ammattilainen.

Toinen sääntömuutos koski jäsenyyttä. Ehdotuksena vuosikokoukselle on, että jatkossa myös eläkeläisjäsenet maksaisivat jäsenmaksua, joka voisi olla varsin muodollinen. Tämä olisi tarpeen jäsenrekisterin pitämiseksi ajan tasalla. Vastaavasti sääntöihin lisättäisiin kohta, jonka mukaan korkeakoulussa tai ammatillisessa oppilaitoksessa tutkintoa suorittava opiskelija olisi vapautettu jäsenmaksusta liittymisvuotena sekä kahtena seuraavana vuotena.

Hallitus hyväksyi uusiksi jäseniksi **Kaj Forsin**, **Johannes Pihan** ja **Tarja Rantalaisen**.

Uusimmat yhteisöjäsenet ovat Sulkavan kunta ja TI Aija Uusoksa sekä seuraavat neljä tiekuntaa

- Kissanotkontien tiekunta, Jyväskylä
- Leppäniemen metsätie, Sievi
- Sahankylän tiehoitokunta, Kurikka
- Viirilän yksityistien tiekunta, Sipoo

## IFME:n kongressi ja SIRWECin konferenssi Helsingissä

Järjestyksessään 16. International Road Weather Conference pidetään Helsingissä 23.–25.5.2012.

Isäntinä ovat Ilmatieteen laitos ja Liikennevirasto. Sirwecin presidenttinä on **Yrjö Pilli-Sihvola** Kaakkois-Suomen ELYstä.

Suomen kuntatekniikan yhdistys SKTY ja RIL järjestävät yhteistyössä kuntatekniikan maailmankonferenssin IFME 2012. Kongressi pidetään Finlandia-talossa 4.–7. kesäkuuta. IFME:n presidenttinä on **Jorma Vaskelainen** Lahden kaupungista.

## Valikoituja tapahtumia

### Intertraffic Amsterdam 2012,

27–30 March 2012, Amsterdam RAI Convention Centre, [www.intertraffic.com](http://www.intertraffic.com)

### 16<sup>th</sup> International Road Weather Conference 2012,

23–25 May 2012, Helsinki, [www.sirwec.org](http://www.sirwec.org)

### 2012 IFME World Congress on Municipal Engineering,

4–6 June 2012, Helsinki, [www.ifme2012.com](http://www.ifme2012.com)

### Via Nordica 2012,

June 11–13.6.2012, Reykjavik, [www.nvfnorden.org](http://www.nvfnorden.org)

### Väylät & Liikenne 2012

29.–30.8.2012, Turun Messukeskus [www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi)

Ilon pidättely, mikä ihana piina!

Publilius Syrus



## Helsingin Bussiliikenteelle 2 Hybridi-matalalattiabussia

Volvo on toimittanut Helsingin Bussiliikenne Oy:lle pääkaupunkiseudun ensimmäiset matalalattiaiset Volvo 7700 Hybridi kaupunkibussit. Bussit aloittivat liikennöinnin vuoden vaihteessa.

Volvon hybridibusseja on tilattu ja toimitettu tähän mennessä yhteensä noin 400 Keski-Euroopan ja Pohjoismaiden kaupunkiin. Bussilla on saavutettu todellisessa kaupunkiliikenteessä keskimäärin noin 30 %:n polttoainesäästöt. Samassa suhteessa ovat alentuneet myös hiilidioksidipäästöt. Hiukkaspäästöt ja typpioksidit vähenevät myös 40–50 % perinteisiin dieselbusseihin verrattuna.

Volvon hybridibussi on toteutettu sijoittamalla vakiomalliseen 7700-sarjan dieselbussiin rinnakkaishybriditekniikka. Rinnakkaishybridin voimansiirto koostuu sähkömoottorista ja normaalia pienemmästä ja kevyemmästä dieselmoottorista. Sähkömoottori toimii myös käynnistinmoottorina ja latausgeneraattorina.

Katolle sijoitettu lämmitettävä litiumioniakku latautuu jarrutuksen aikana sähkömoottorin/generaattorin avulla. Sähköllä toimivat useat lisälaitteet kuten paineilmakompressori, matkustamon ilmastointi sekä ohjaustehostin. Tämä alentaa myös polttoainenkulutusta.

Rinnakkaishybridin avulla bussi liikkuu joko sähkö- tai dieselmoottorilla toisistaan riippumatta tai molempia

moottoreita samanaikaisesti käyttäen. Tämän vuoksi bussiin riittää Volvon kevyempi 5 litran dieselmoottori.

Dieselmoottori sammutetaan pysäkeillä ja liikennevaloissa. Liikkeelle lähdössä bussi käyttää vain sähkömoottoria. Näin matkustajat ja jalankulkijat säästävät melulta ja pakokaasuilta. Bussin saavuttaessa noin 15–20 km/h nopeuden, dieselmoottori käynnistyy automaattisesti alkaen syöttää voimaa sähkömoottorin rinnalle, kunnes lopulta vain dieselmoottori huolehtii bussin liikkumisesta.

Hybriditeknologia soveltuu keskustaliikenteeseen, jossa on paljon matkustajia, lyhyet pysäkkivälit sekä alhainen keskinopeus. Volvon hybridibussilla voidaan ajaa myös taajaman ulkopuolella, normaalilla matkanopeudella, jolloin käytössä on vain dieselmoottori.

### Sähköbussien kehitys jatkuu

Volvo Bussar aloittaa tänä vuonna Göteborgissa testiajot kolmella ns. ladattavalla plug-in hybridibussilla, joiden akkuja ladataan nopeasti pysähdysten aikana. Volvon tavoitteena on lähitulevaisuudessa todellinen sähköbusseja. Tavoitteena on 65 % energiansäästöt. Hiilidioksidipäästöissä tavoitellaan noin 75 % pitoisuusvähennystä nykyisiin dieselmoottorilla käyviin kaupunkibusseihin nähden.

## Biokaasua pääkaupunkiseudun bussien käyttöön

Gasum ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut ovat käynnistäneet yhteistyön biokaasun tuottamiseksi liikenteen polttoaineeksi. Pääkaupunkiseudun jätevesistä jalostetulla biopolttolainneella voi vuoden lopulla kulkea 50 paikallisliikenteen bussia.

Espoon Suomenojan jätevedenpuhdistamo käsittelee jätevesiä Espoon, Kauniaisten, Kirkkonummen ja Vantaan alueilta. Sopimuksen myötä Gasum investoi puhdistuslaitokseen tarvittavat laitteet, joilla biokaasu puhdistetaan tasalaatuisiksi liikennepolttolainneiksi ja syötetään kaasuverkkoon.

- Biokaasu on uusiutuvaa energiaa, joka sopii erinomaisesti joukkoliikenteen polttoaineeksi. Se pienentää liikenteen hiilidioksidin, hiukkas- ja typenoksidipäästöjä, millä on merkitystä erityisesti kaupunkialueella. HSL on toivonut liikennepolttolainneen tuottamista HSY:n biokaasusta, ja nyt siihen on löytynyt käyttökelpoinen ratkaisu. Samalla se on kokonaistaloudellisesti järkevä ratkaisu, koska voimme hyödyntää Suomenojan energiantuotannon sataprosentti-

sesti ja säästää itse energiaa, toteaa HSY:n toimitusjohtaja Raimo Inkinen.

- HSL haluaa edistää erilaisten ympäristöystävällisten polttoaineiden käyttöä joukkoliikenteessä. Helsingin seudun joukkoliikenteessä on jo vuosien ajan saatu hyviä kokemuksia kaasubussien käytöstä, mikä on parantanut kaupunki-ilman laatua. Hiilidioksidipäästöt vähenevät 4.700 tonnia vuodessa, kertoo Helsingin Seudun Liikenteen osaston johtaja Reijo Mäkinen.

Hiilidioksidipäästöjen lisäksi biokaasun avulla voidaan vähentää lähipäästöjä. Typenoksidipäästöt (NOx) vähenevät 20 tonnia ja pienhiukkaspäästöt yli 2 tonnia vuodessa, mikäli 50 bussia vaihtaa polttoaineeksi dieselin sijaan kaasun. HSL kannustaa liikennöitsijöitä biokaasun käyttöönottoon ympäristöbonuksella.

Jätevedenpuhdistamon sivutuotteena syntyvä liete on aiemmin käytetty puhdistamon omaan sähkön ja lämmön tuotantoon. Yhteistyön ansiosta biokaasu voidaan hyödyntää aikaisempaa ympäristöystävällisemmin ja tehokkaammin.

## GreenRiders kimpakyytipalvelu voitti ympäristöpalkinnon

GreenRiders kimpakyytipalvelu on saanut Ympäristöjohtamisen yhdistys ry:n ympäristöpalkinnon.

Tuomariston mukaan GreenRiders on onnistunut erinomaisesti luomaan palvelun, jossa yhdistyy hyötykäyttäjän kannalta sekä ympäristön huomioon ottaminen. Ympäristöjohtamisen yhdistys myöntää ympäris-

töpalkinnon ehdotusten perusteella joka toinen vuosi.

GreenRiders kimpakyytipalvelun tavoite on helpottaa liikkumista Suomessa. Palvelun avulla halutaan tarjota järkevä vaihtoehto oman auton käytölle julkisen liikenteen rinnalle. Kimpakyytipalvelulla on tällä hetkellä 3.500 rekisteröitynyttä käyttäjää.



## Bussin koko tarpeen mukaan



**S**uuret mahdollisuudet bussiliikenteen päästö-tason laskuun ovat liikennesuunnittelun puolella: kuinka paljon ja minkälaisella kalustolla ajetaan ovat oleellisia kysymyksiä. Vaihtamalla iso bussi pikkubussiin kohteissa ja aikoina, joissa se on mahdollista, voidaan säästää todellista ympäristökuormitusta huomattavasti. Mercedes-Benzillä on laskettu, että esimerkiksi noin 20-paikkaisen Sprinter-bussin kulutus on vain noin 40 % vastaavan ison bussin kulutuksesta.

Uudessa Sprinter City 77:ssä on tilaa 40:lle matkustajalle. Kohtuullisen lyhyt, 4100 + 990 mm, akseliväli tekee bussista ketterän kokoon.

CapaCity, neliakselinen nivelbussi, kuljettaa lähes 200 matkustajaa. 19,5-metrissä nivelbussissa on istumapaikkoja 42–52 matkustajalle, seisomapaikkoja noin 140:lle.

### Linja-auto taajamaliikenteeseen

Uusi Mercedes-Benz Citaro palkittiin parhaana taajamaliikenne linja-autona Busworld-tapahtumassa Belgian Kortrijkissa. Eurooppalaisen Coach and Bus Week-lehden tuomaristo vertaili autoja viikon ajan. Citaron vahvuudeksi nousivat sen dynaaminen muotoilu, uudet sisustusratkaisut ja varsinkin uudelleen kuljettajan työtila. Uusi Citaro on ensimmäinen taajama linja-auto, joka on varustettu elektronisella ajonhallinnalla eli ESP:llä.



Julkis- ja yksityisalojen toimihenkilöliitto – Jyty ry:

## Kilpailutus karkottaa bussinkuljettajia pois alalta

**H**elsingin seudun liikenteen puolivuositteiset kilpailutukset, irtisanomiset ja työnantajan vaihdokset ajavat ammattilaisia pois alalta. Jäljelle jääville tilanne aiheuttaa stressiä ja epävarmuutta.

”Tilanteeseen on löydettävä kestävämpi ratkaisu esimerkiksi sopimusten kestoja pidentämällä”, Julkis- ja yksityisalojen toimihenkilöliitto Jytyn puheenjohtaja **Maija Pihlajamäki** sanoo.

Helsingin bussiliikenne menetti viime vuonna kilpailutuksissa muutamia linjoja, ja hiljattain päättyneissä yt-neuvotteluissa päätettiin noin 60 bussinkuljettajan irtisanomisesta.

Niin sanotun Lonka-sopimuksen ansiosta kilpailutuksessa hävinneen yrityk-

sen kuljettajat voivat siirtyä uuden yrityksen palvelukseen ilman, että he menettävät esimerkiksi kertyneitä lomiaan.

”Vaikka irtisanotut kuljettajat eivät jäisi työttömäksi, tilanne on heille hyvin stressaava. Työyhteisö vaihtuu, ja siirryttäessä kunnalta yksityiselle myös työehtosopimus vaihtuu”, Jytyn liikennealan henkilöstöyhdistyksen pääluottamusmies **Marko Jouppila** kertoo.

Jatkuvasta kilpailutuksesta johtuvat irtisanomiset ja työpaikan vaihdokset johtavat myös kuljettajien lähtemiseen pois alalta. Jouppilan mukaan joka kerta, kun kuljettajia on siirtynyt Lonka-sopimuksen nojalla toiseen yhtiöön, osa kuljettajista on vaihtanut alaa kokonaan.

## Kaukoliikenteen palvelutasolle tavoitteet

**K**aukoliikenteen linja-auto-, raide- ja lentoliikenteelle on ensimmäistä kertaa määritetty valtakunnallinen liikenteen palvelutaso. Määrittely on liikenne- ja viestintäministeriön näkemys siitä, miten tätä valtakunnallista joukkoliikennettä tulisi kehittää vuosien 2012-2015 aikana.

Palvelutaso ohjaa toimivaltaisia viranomaisia ja auttaa liikenteenharjoittajia kehittämään toimintaansa vastaamaan päätöksessä esitettyjä tavoitteita. Riittävällä palvelutasolla pyritään kansalaisten tasa-arvoisuuteen ja hyvinvointiin. Päätös ei kuitenkaan muodosta subjektiivista oikeutta joukkoliikenteeseen, eli yksittäinen kansalainen ei tämän päätöksen perusteella voi vaatia palvelua.

Palvelutasomäärittelyllä ei oteta kantaa liikenteen järjestämistapaan. Kaukoliikenne on lähtökohteisesti itse-kannattavaa ja

markkinaehtoista. Valtio on tukenut joukkoliikennettä vuosittain noin sadalla miljoonalla eurolla.

Palvelutaso koskee liikennemuotojen yhteenlasketua kokonaistarjontaa. Valtakunnallinen palvelutaso on jaettu viiteen luokkaan. Määrällisten kriteerien lisäksi palvelutasoille on asetettu laadullisia tekijöitä, esim. turvallisuutta ja esteettömyyttä koskevia tavoitteita.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset sekä kunnalliset toimivaltaiset viranomaiset määrittelevät oman toimivalta-alueensa liikenteen palvelutason vuoden 2011 loppuun mennessä.

Valtakunnallinen palvelutasomäärittely on valmisteltu yhdessä Liikenneviraston kanssa sekä laajassa yhteistyössä toimivaltaisten viranomaisten, liikenteenharjoittajien, etujärjestöjen, eri asiakasryhmien edustajien sekä alueellisten ja paikallisten toimijoiden kanssa.

## Rautateiden ostoliikenteestä nelivuotiset sopimukset

Liikenne- ja viestintäministeriö ja VR-Yhtymä Oy alk kirjoittivat viime vuoden lopulla sopimukset henkilöjunaliikenteen järjestämisestä kauko- ja lähiliikenteessä. Sopimukset ovat voimassa neljä vuotta eli 1.1.2012-31.12.2015.

Kaukoliikenteessä sopimuksella taataan nykyisen tasoinen liikennetarjonta rautaverkolla. Sopimus parantaa esteettömän liikkumisen edellytyksiä mm. Kuopiossa Kajaanin kautta Ouluun ja takaisin kulkevilla yhteyksillä. Menneellä sopimuskaudella esillä olleet liikenteen supistamisedotukset esimerkiksi Seinäjoen ja Jyväskylän välillä, Kotkan ja Kouvolan välillä sekä Riihimäen ja Lahden välillä on näillä sopimuksilla voitu torjua.

-Voimme olla todella tyytyväisiä kaukoliikenteen tilanteeseen. Liikenne jatkuu seuraavat neljä vuotta nykyisessä laajuudessa, ja ensi vuonna on tulossa lisätarjontaa, toteaa liikenneministeri **Merja Kyllönen**.

- Nelivuotinen sopimus on parannus entiseen ja se antaa mahdollisuuden suunnitella liikennettä pitkäjänteisemmin. Tämä on asiakkaillemme hyvä uutinen, sanoo VR:n toimitusjohtaja **Mikael Aro**.

Lähiliikenteen palvelutaso väleillä Kirkkonummi-Karjaa, Kerava-Riihimäki ja Helsinki-Mäntsälä-Lahti säilyy ennallaan. Pitkäkestoisella sopimuksella taataan liikennetarjonnan säilyminen koko sopimuskauden.

Liikenne- ja viestintäministeriö käyttää sopimusajankausena kaukoliikenteen ostoihin 135,6 miljoonaa euroa ja lähiliikenteen ostoihin 37,6 miljoonaa euroa. Sopimukseen sisältyy junaliikenteen täsmällisyyttä koskeva bonus- ja sanktiomekanismi.

Lähi- ja kaukoliikenteen ostosopimusten yhteydessä lisättiin myös VR-Yhtymä Oy:lle henkilöliikenteen yksinoikeuden vastineeksi asetettua julkisen palvelun velvoitetta.

## Liikennetekniikan kesäkoulu 2012

The Helsinki Summer School in Transportation kokoaa yhteen liikennetekniikan osaajia eri puolilta maailmaa ja tarjoaa liikennetekniikan ammattilaisille oivan jatko-opiskelumahdollisuuden. Liikennetekniikan kesäkoulu on järjestetty menestyksekkäästi jo viitenä kesänä tätä ennen.

Kesäkoulun aiheena vuonna 2012 on *Concepts and Practices about Sustainability in Transportation - Kestävän liikenteen käsitteet ja käytännöt*.

Kesäkoulu järjestetään tänä vuonna 13.-17.8.2012

Otaniemessä Espoossa. Kesäkoulun opetuskielenä on englanti. Kesäkoulusta on mahdollista saada 3 opintopistettä. Kesäkoulun järjestää Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun Liikennetekniikka.

Lisätietoa liikennetekniikan kesäkoulusta on saatavissa oheisesta esitteestä ja kesäkoulun websivuilta [http://civil.aalto.fi/en/research/transportation/](http://civil.aalto.fi/en/research/transportation/helsinki_summer_school_in_transportation/). Sivuilta löytyy mm. kurssin alustava ohjelma ja ohjeet ilmoittautumiseen.

## Vuoden 2012 Ekoauto on Skoda Octavia 1.6 TDI Greenline



Vuosittaisella Ekoautovalinnalla halutaan kannustaa ostajia vertailemaan tarkemmin eri automallien moottorivaihtoehtoja. Ekoauto valittiin nyt 17. kerran. Tällä kertaa palattiin ensimmäisen eli vuoden 1996 valinnan lähtökohtaan tekemällä valinta rekisteröintitilaston kärkekkäimmien joukosta.

Kilpa Ekoauton arvonnimestä oli tiukka. Se päättyi lopulta Skoda Octavia 1.6 TDI Greenlineen voittoon. Kaksi muuta automallia pääsi vain viiden pisteen päähän voittajasta.

Valintaraati kiinnitti huomiota siihen, että ero autoille ilmoitettujen virallisten kulutuslukemien ja käytännössä mitattujen kulutusten välillä on kasvanut. Osa arvostanasta koostuikin ns. "toteuskertoimesta" eli siitä, miten paljon nämä kulutusarvot poikkesivat toisistaan.

Suurin vaikutus arvostelussa oli suoraan hiilidioksidipäästöihin vaikuttavalla polttonesteen kulutuksella, kaikkiaan puolet kokonaispisteistä. Haitallisten eli säänneltyjen päästöjen osuus oli neljännes kokonaispisteistä.

Suuri osa vuonna 1996 osallistuneista automalleis-

ta on edelleen mukana jokapäiväisessä liikenteessä. Silti sekä autoissa että niiden kulutuksessa on tapahtunut 16 vuoden aikana suuria muutoksia.

Testiajossa keskimääräinen hiilidioksidipäästö oli vuonna 1996 169 g/km, tänä vuonna 141 g/km. Päästöt vaihtelivat välillä 153-188 g/km, nyt 129-150 g/km. Energiatehokkuus on parantunut tuntuvasti, päästöjä syntyi nyt 16,6 % vähemmän. Autojen massa on kasvanut merkittävästi. Vuoden 1996 ehdokkaiden keskimääräinen testimassa oli 1.136 kg, tänä vuonna se oli 1.497 kg eli lähes 32 % suurempi.

Massan kasvusta huolimatta päästöt ovat vähentyneet tuntuvasti. Koska auton massa vaikuttaa energiankäyttöön, lisääntyneellä massalla on ollut kehitystä hidastava vaikutus. Muutos massassa osoittaa selvimmän tapahtuneen kehityksen suuruuden. Jos autojen massa olisi säilynyt ennallaan, keskimääräiset CO<sub>2</sub>-päästöt olisivat olleet vain 107 g/km.

Ekoauton valitsee Motiva Oy:n ja Tuulilasi-lehden kokonaisuutena asiantuntijaraati.

## Liikennevirasto on valinnut ehdokkaat Vt 12 Tampereen tunneli -allianssihankeeseen yhteistyökumppaniksi

Allianssimallissa urakan tilaaja Liikennevirasto sekä suunnittelijat ja urakoitsijat muodostavat yhteistyöryhmän, allianssin, joka yhdessä vastaa hankkeen suunnittelusta ja toteuttamisesta. Yhteistyöryhmän

muodostamista edeltää vaiheittainen hankintamenettely, johon sisältyy runsaasti keskustelua tilaajan ja tarjoajan välillä sekä tarjoajien kirjanpito- ja laskentajärjestelmien arviointia.

Allianssiurakasta kilpailemaan ilmoitautui viisi ehdokasta:

1. **Tarjouskonsortio Peitsi** (YIT Rakennus Oy, YIT Kiinteistötekniikka Oy, Pöyry Finland Oy, Sito Oy)
2. **Destia Oy** (Destia Oy, Skanska Infra Oy, Ramboll Finland Oy, Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd)
3. **Allianssiryhmä Mansetti** (Graniittirakennus Kallio Oy, Strabag Sverige Ab, VRTrack Oy, WSP Finland Oy)
4. **Lemminkäinen Oy** (Lemminkäinen Infra Oy, A-Insinöörit Suunnittelu Oy, Saanio & Riekkola Oy)
5. **NCC Rakennus Oy** (NCC Rakennus Oy, NCC Construction Ab, FCG Finnish Consulting Group Oy)

### Yhteistyökumppanin valinta jatkuu vaiheittain

Ehdokkailta on pyydetty alustavat tarjoukset. Seuraavaksi Liikennevirasto tekee tarjoajien kanssa käytävien keskustelujen perusteella lopullisen tarjouspyynnön. Tämän jälkeen ehdokkaat jättävät tarjoukset, jotka Liikennevirasto arvioi. Tarjousten, tarjoajien kanssa käytävien neuvottelujen sekä yhteistyötilaisuuksien arviointien perusteella Liikennevirasto valitsee huhtikuun lopulla kaksi parasta ehdokasta.

Kahden parhaan ryhmitymän kanssa järjestetään edelleen yhteistyötilaisuuksia, joissa käsitellään allianssihankeeseen toteutusteknisiä sekä kaupalliseen malliin liittyviä seikkoja. Tilaisuuksista saatujen kokemusten perusteella näistä kahdesta tarjoajasta valitaan lopulta parempi. Valinta tehdään arviolta kesäkuun puolessa välissä.

### Kohti yhteisiä tavoitteita

Tampereen tunnelin lisäksi Liikennevirastolla on käynnissä toinen allianssimallilla toteutettava hanke, vuonna 2011 käynnistynyt Lielähti-Kokemäki-radan perusrannus. Euroopan julkisissa urakoissa allianssi on uusi toteutusmalli. Aiemmin sitä on käytetty sadoissa hankkeissa Australiassa ja Uudessa-Seelannissa, joissa siitä on saatu hyviä kokemuksia.

Liikenneviraston tavoitteet allianssimallin käytölle ovat:

- parantaa rakentamisen tuottavuutta,
- muuttaa rakentamisen toimintakulttuuria kohti avoimempaa ja luottamukseen perustuvaa toimintatapaa,
- lopputuotteen valmistaminen nopeammin, laadukkaammin ja edullisemmin,
- innovatiivisuuden ja osamisen kehittäminen.

## Ensimmäiset liikennealan insinöörit valmistuivat Riihimäeltä

Suomen ainoa liikennealan AMK-tasoinen koulutusohjelma käynnistyi Hämeen ammattikorkeakoulun Riihimäen yksikössä syksyllä 2008. Kolme ensimmäistä liikennealan insinööriä valmistui 24.2.2012.

Yksi valmistuvista on **Ilari Heiska**, joka teki opinnäytetyönsä jalankulku- ja pyöräliikenteen viitoituksesta Vantaalla. Opinnäytetyö poiki hänelle myös työpaikan.

Ilari Heiska kertoo saaneensa opinnoista hyvin laajat liikennealan perustiedot. –Opiskelu avasi näkemystäni esimerkiksi erilaisista liikennehankkeista. Myös käytäntö oli opinnoissa koko ajan läsnä: vaikkapa liikennesuunnittelun erilaisten ohjelmien käyttöä opittiin käytännön liikennesuunnittelutehtäviä tekemällä, Heiska kertoo. –Erytisen hyvä oli opiskeluun sisällyntynyt harjoittelu, jossa pääsi toteuttamaan opittuja asioita käytännössä ja laajentamaan tietämystään.

### Työelämän edustajat mukana jo koulutuksen suunnittelussa

Liikennealan koulutusohjelmaa lähdettiin HAMKissa ra-

kentamaan alan tarpeiden pohjalta. –Suurten ikäluokkien eläköityessä on käynyt ilmi, että monella liikennetekniikan osa-alueella on jo nyt pulaa suunnittelijoista, kertoo koulutusohjelman koulutusvastaava **Nina Karasmaa**.

Koulutusta suunnittelemassa oli laaja asiantuntijatyöryhmä, liikenteen neuvottelukunta, joka on edelleen toiminnassa ja kokoontuu vuosittain. Neuvottelukunnassa on jäseniä ministeriöistä, valtion virastoista ja aluehallinnosta, kaupungeilta ja kuntayhtymistä, yliopistoista, ammattioppilaitoksista ja tutkimuslaitoksista sekä konsulttiyrityksistä.

Neuvottelukunnan tehtävänä on säännöllisin väliajoin kartoittaa koulutusohjelman tulevaisuuden sisältötarpeita ja antaa evästyksiä jatkoon. Neuvottelukunnan ehdotuksesta on muun muassa käynnistetty opinnäytetyö liikennealan koulutuksen tarpeista Suomessa, kertoo Karasmaa.

Liikennealan koulutusohjelma on nelivuotinen, ja tutkinnon laajuus on 240 opintopistettä.

## Ramboll ostoksilla

Ramboll ostaa ISS Proko Infra Oy:n koko osakekannan.

ISS Proko Infra Oy on valtakunnallinen infrarakentamisen konsulttiyritys, joka toimii ympäristön, liikenneinfrastruktuurin ja yhdyskuntatekniikan rakentamiseen liittyvissä kansallisissa ja kansainvälisissä projekteissa. Se tuottaa kiinteistöstrategioita omistamiseen

liittyvän päätöksenteon pohjaksi sekä projektinjohtokonsultointia ja asiantuntijapalvelua ympäristön ja infrastruktuurin rakentamiseen liittyvissä projekteissa. ISS Proko Infran 14 työntekijää ovat sijoittuneet Ouluun, Helsinkiin, Joensuuhun ja Kuopioon.

## Työryhmä selvittämään mitä tankkaamme autoomme tulevaisuudessa

Suomen viisi miljoonaa tieliikenteen ajoneuvoa ja muut liikennevälineet tämän päälle tuottavat huomattavan määrän ilmastomuutosta kiihdyttäviä kasvihuonekaasuja. Ovatko uudet polttoaineet ja käyttövoimat ratkaisu päästöjen vähentämiseksi?

Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut työryhmän, jonka tehtävänä on arvioida käyttövoimavaihtoehtojen tulevaisuutta suomalaisessa liikenteessä vuosiin 2020 ja 2050. Työssä on tarkasteltava tulevaisuutta erityisesti liikennejärjestelmän toimivuuden sekä kuluttajien ja yritysten ajoneuvo- ja kalustohankintojen näkökul-

masta. Tieliikenteen lisäksi tarkastelussa ovat meri- ja ilmaliiikenteen uudet polttoaineratkaisut.

Työryhmän puheenjohtajana toimii hallitusneuvos **Silja Ruokola** liikenne- ja viestintäministeriöstä. Ryhmän jäsenenä on edustajia eri ministeriöistä sekä liikenne- ja energia-alan järjestöistä ja yrityksistä. Mukana edustetuna ovat myös ympäristöjärjestöt.

Työryhmän toimikausi päättyy 31.12.2012. Työn tulokset huomioidaan soveltuvin osin myös työ- ja elinkeinoministeriön öljyriippuvuuden vähentämiseksi tähtävässä ohjelmassa.

## Jorma Ollila oikeudenmukaista ja älykästä liikennettä selvittävän työryhmän puheenjohtajaksi

Liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut työryhmän selvittämään, miten päästään kohti oikeudenmukaista ja älykästä liikennettä. Työryhmän puheenjohtaja on Nokian hallituksen puheenjohtaja Jorma Ollila.

Työryhmä selvittää muun muassa, miten Suomen tulisi edetä tiemaksujärjestelmien käyttöönotossa pitkällä aikavälillä. Tarkastelussa ovat tiemaksujen tekniset, liikenteelliset, taloudelliset ja laisäädännölliset kysymykset.

Ollilan vetämä työryhmä lähtee työhön pohtimalla periaatteellisia asioita; tiemaksujen tavoitteita, vaikutuksia ja mahdollisuuksia liikennejärjestelmän ohjaajana ja tehostajana. Myös yksityisyhdensuojan varmistaminen on tärkeä osa selvitystyötä.

Liikenteen hinnoittelu eli erilaiset liikenteeltä perittävät maksut, kuten tiemaksut ovat yleistyneet viime vuosina. Lähes kaikissa Euroopan unionin jäsenvaltioissa ja muualla kehittyneissä maissa on käytössä erilaisia tienkäyttömaksuja. EU:n pitkän aikavälin tavoitteena on soveltaa käyttömaksuja kaikkiin ajoneuvoihin koko liikenneverkossa.

Työryhmän jäsenenä on liikenne- ja viestintäministeriön ja sen hallinnonalan virastojen sekä valtiovarainministeriön ylintä johtoa. Lisäksi työryhmään kuuluu tutkimus- ja tiedemaailman edustajia.

Työryhmän toimikausi on 3.2.2012–31.12.2013.



## Ahvenkosken siltatyöt alkoivat

E18 Koskenkylä–Kotka -hankkeen merkittävimpiin kohteisiin kuuluvien Ahvenkosken siltojen varsinaiset rakennustyöt ovat alkaneet. Ensimmäiseksi rakennetaan Ahvenkosken itäisen haaran ylittävän sillan alusrakenteet. Kokonaisuudessaan työt kestävät 2014 kesään saakka.

Ahvenkoskelle rakennetaan yhteensä kolme siltaa. Ahvenkosken läntisen haaran kohdalle tulee 260 metriä pitkä teräsbetoninen silta-para. Itäisen haaran kohdalle rakennetaan yksi 145 metriä pitkä langerpalkkisilta.

”Aloitimme työt tammi-kuussa työsiltojen rakentamisella. Varsinaiset rakennustyöt alkavat nyt Ahvenkosken itäisen haaran ylittävän sillan alusrakenteiden rakentamisella. Elokuussa 2012 siirrymme teräsrakenteiden kasaamiseen, kesällä 2013 valetaan betonikannet, ja pintarakenteet valmistuvat kesällä 2014,” kertoo kohteesta vastaava lohkopäällikkö **Risto Laamanen**.

Läntisen haaran siltojen rakentaminen etenee siten, että paalutustyöt aloitetaan maaliskuussa 2012. Ensimmäisen läntisen sillan kannen valu on syyskuussa 2012, ja toisen läntisen sillan kannen valu on toukokuussa 2013. Siltojen pintarakenteet valmistuvat kesällä 2013.

”Ahvenkosken sillat ja niille johtava Markkinmäen tunneli ovat E18 Koskenkylä–Kotka -hankkeen merkittävimmät ja rakennusteknisesti vaativimmat kohteet. Myös siltojen eteläpuolella sijaitseva Natura-alue on huomioitu rakentamisessa. Silloista tulee näyttävä maamerkki. Läpinäkyvät melusteet avavat kauniit merimaisemat tienkäyttäjille”, kertoo projektijohtaja **Hannu Lehtikankare** Liikennevirastosta.

Uudelle tielinjaukselle rakennettavien siltojen rakennustyöt eivät aiheuta tieliikenteelle poikkeusjärjestelyjä. Kalastajilta ja veneilijöiltä on kulku estetty uuden tielinjauksen ja valtatie 7:n väliselle alueelle Ahvenkosken läntisessä haarassa. Itäinen haara on avoin vesiliikenteelle.

E18 Koskenkylä–Kotka -hankkeessa valtatie 7 (E18) rakennetaan moottoritieksi Loviisan Koskenkylän ja Kotkan Kymminlinnan välillä. Hankkeen palveluntuottaja on Tieyhtiö Valtatie 7 Oy, ja käytännön rakentamistyöt tekee YIT Rakennuksen ja Destian muodostama työyhteisö Pulteri. Moottoritie avataan liikenteelle osittain jo vuonna 2013 ja kokonaisuudessaan vuonna 2014. Kaiken kaikkiaan tiejärjestelyt ovat valmiita vuoden 2015 lopussa.

## Miten maailman ensimmäinen talvirengas keksittiin?

**Nykyään kaikille on selvää, että meillä Suomessa käytetään talvisin talvirenkaita, ja kesäksi vaihdetaan toisenlaiset renkaat auton alle. Mutta aina ei ole ollut näin, sillä talvirenkaan historia ei yllä vielä edes sadan vuoden päähän. Miten syntyi maailman ensimmäinen talvirengas?**

Laki talvirenkaiden käytön pakollisuudesta astui voimaan vuonna 1978. Maailman ensimmäiset talvirenkaat puolestaan valmistettiin vain 44 vuotta aiemmin eli vuonna 1934. Ne kehitettiin kuorma-autoille, sillä siihen aikaan hevoskuljetuksia korvattiin moottoriajoneuvoilla.

Tiet olivat huonokuntoisia, mutta tavaraa oli kuljettava ympäri vuoden. Kun autojen määrä 30-luvulla kasvoi, huomattiin rengastarvetta olevan myös henkilöautoissa. Vuonna 1936 Suomen Gummitehdas Osakeyhtiö kehitti ja valmisti pienemmän talvirenkaan henkilöautoihin. Se antoi pitoa talviolosuhteissa, mutta kävi myös kesäkeleille, kertoo yli 35 vuoden työuran Nokian Renkailla tehnyt **Pentti Eromäki**.

Tiet olivat 30-luvulla huonokuntoisia, mutta eivät autotkaan olleet kovin kestäviä eikä perille pääsystä ollut aina taetta. Niinpä talvirenkaiden tärkeimmät ominaisuudet olivat rakennekestävyys ja pi-

tokyky jäisellä sekä lumisella tiellä.

Talvirenkaiden ominaisuudet keskittyivät täysin talviolosuhteisiin. Ensimmäisen talvirenkaan pintakuvio oli aivan uudenvuoroinen, sillä sen urat olivat täysin poikittaisia ja antoivat hammasmaisen pidon ja purentaa pehmeään alustaan lumessa ja liejussa. Koko renkaan idea perustuikin hyvään tarttumapintaan lumisilla teillä, kertoo Nokian Renkaiden kehityspäällikkö **Juha Pirhonen**.

### Ensin oli nastat, sitten tuli kitka

Kun autojen määrä jatkoi kasvuaan, ryhdyttiin teitä aarimaan, jotta liikenne sujuisi paremmin. Aurauksessa tienpinnalle muodostui kuitenkin liukkaista jääpintoja, joihin sen aikainen rengas ei purrut.

60-luvun alussa syntyi nykyinen kovametallikärjellä varustettu nastarengas. Nastoja oli tosin yritetty kiinnittää renkasiin jo aiemminkin, mutta

vasta nyt varsinaisesti keksittiin nastarengas. Vuonna 1974 astuivat voimaan nastarengasäännökset, joilla pyrittiin vähentämään nastojen aiheuttamaa teiden kulumista, Pentti Eromäki muistelee.

Tiekalusto kehittyi niin paljon, että teitä asfaltoitiin entistä enemmän, ja tiet pysyivät sulina. Nastarengaan rinnalle ryhdyttiin kehittämään toisenlaisia renkaita – sellaisia, jotka ei olisi riippuvainen talvirengasääräyksistä.

1970-luvulla kehitettiin ensimmäiset nastattomat talvirenkaat eli kitkarenkaat, joissa nastarengaan pito-ominaisuudet korvattiin osittain voimakkaalla pintakuvion lamellititeknillä sekä uusilla innovatiivisilla kumisekoituksilla. Kitkarengas tarjosi enemmän ajomukavuutta, sillä se oli lähes äänetön, Eromäki kertoo.

### Yksi asia pysynyt samana

Talvirenkaita kehitetään nykyään eri käyttöalueille, ja esimerkiksi pohjoisamerikkalaiset, pohjoismaiset ja keskieuropalaiset renkaat ovat hyvin erilaisia keskenään.

Pohjoismaissa autoilijat arvostavat talvirenkaissa eniten renkaiden ympäristöystävällisyyttä sekä talviominaisuuksia, Juha Pirhonen toteaa.

Nykyään tiemme ovat aivan toista luokkaa verrattuna rengasteollisuuden alkuaikoihin, eivätkä nykyautoakaan muistuta edeltäjiään automobiileja juuri muuten kuin siinä, että edelleen kuljetaan neljälä renkaalla. Talvirenkaista on tullut matalaprofiilisia eli renkaiden profiili on leventynyt ja sisähalkaisija kasvanut. Nykyiset autot vaativat renkaita ihan toisenlaisia ominaisuuksia kuin ennen.

Autoihin on kehitetty parempia ajo- ja pito-ominaisuuksia rengasteollisuudessa. Ne ovat asioita, joita autoilijat arvostavat. Viime vuosina kuluttajat ovat tosin nostaneet näiden ominaisuuksien rinnalle renkaiden ja materiaalien ympäristöystävällisyyden, alhaisen vierintävastuksen sekä pienen ympäristömelun, Pirhonen toteaa.

Renkaiden kehitystyössä on tapahtunut suuria harppauksia vuosikymmenten kuluessa. Nykyään tietokoneet ovat tulleet tavalliseksi työvälineiksi ja renkaiden testaaminen on teknistynyt. Silti yksi tärkeimmistä asioista on pysynyt samana vuosikymmenestä toiseen.

Mitkään koneet eivät keksi uusia ideoita eli se luova ja ajatuksia vaativa työ täytyy kuitenkin tehdä pään sisällä, Pentti Eromäki valaisee.



## Näin syntyi Flying Finns

Suomalaisten rallimenestys on vuosikymmeniä sitten ollut pitkälti hyvien talvirenkaiden ansiota. Monte Carllossa ajettavassa rallissa vuonna 1963 kuljettaja **Pauli Toivonen** käytti nastoitettuja Haka-Hakkapeliittoja rallin vuoristo-osuuksilla. Renkaat pitivät ja Toivonen sekä **Anssi Järvinen** ajoivat rallissa toiselle sijalle. Kolmansiksi ylsivät **Rauno Aaltonen** ja **Tony Abonen**. Suomalaisten menestys olikin hurjaa, ja pian rallimaailmassa alkoi levitä termi Flying Finns eli Lentävät suomalaiset. 1970-luvulla kehitettiin Hakkapeliitta Special -rengas rallin ääritilanteita silmällä pitäen, ja osa tämän renkaan ominaisuuksista vietiin myös kuluttajarenkaiden tuotekehitykseen. Kun suomalaiset kuljettajat menestyivät eurooppalaisissa kisoissa, syntyi Suomeenkin varsinainen rallikuume, ja tänne perustettiin lukuisia rallikilpailuja.

*Aluksi kysyntää oli eniten jälkinastoitettaville renkailla, joten Hakkapeliitat lähtivät tehtaalta nastoitettavaksi. Vuonna 1965 kaikkia Hakkapeliitta-kokoja sai valmiiksi nastareititettyinä. 1970-luvulta alkaen Hakkapeliitat myytiin jo ajovalmiina eli nastoin varustettuina.*



## Yksityistie -ansiomerkki

### Nyt on aika palkita tiekunnan hyväksi toimineen henkilön työ!

Yksityistie-ansiomerkki on tarkoitettu hoitokunnan puheenjohtajalle tai jäsenelle, toimitsijamiehelle, tiekunnan osakkaalle tai jollekin muulle henkilölle, joka on merkittäväällä tavalla kunnostautunut yksityistieasioissa.

Lue lisää:

<http://www.tieyhdistys.fi/yksityistiet/ajankohtaista/>

## Keski-Euroopan olosuhteisiin suunnitellut kitkarenkaat voivat heikentää liikenneturvallisuutta Pohjoismaissa

**Keski-Euroopan talviolosuhteisiin suunniteltujen kitkarenkaiden osuus kaikista kitkarenkaista Suomessa on peräti 17,6 %. Osuus on niin suuri, että se voi heikentää liikenneturvallisuutta.**

Keski-Euroopan olosuhteisiin suunnitellut kitkarenkaat eivät välttämättä sovellu suomalaisiin tieolosuhteisiin. VTT:n tekemän selvityksen mukaan Pohjoismaihin suunniteltujen kitkarenkaiden osuus oli maassamme 82,4 %. Keski-Eurooppaan suunniteltujen kitkarenkaiden osuudeksi arvioitiin 17,6 % kaikista kitkarenkaista (vähintään 12,7 % ja enintään 21,0 %).

### Huomiota ulkomailta ostettuihin renkaisiin

Keski-Eurooppaan tarkoitettujen kitkarenkaiden todettiin kasautuvan muutamisiin automerkkeihin ja käytettynä maahan tuotuihin autoihin.

Renkaiden valinnasta päätävät yleensä autonomistajat, jotka eivät välttämättä ole tietoisia renkaiden ominaisuuksien eroista. Syynä saattaa olla esimerkiksi se, että auto ostetaan käytettynä ja kitkarenkaat tulevat auton mukana. Tavallinen autonomistaja tuskin kiinnittää huomiota

renkaiden nopeustunnukseen, kunhan renkaissa on riittävästi kulutus pintaa ja ne ovat yleisesti ottaen hyväkuntoisen näköiset.

Tilanne voi olla myös se, että uuteen autoon hankitaan autovalmistajan suosittelemat kitkarenkaat. Nykyään on myös hyvin mahdollista, että kitkarenkaat hankitaan verkon kautta ulkomailta, eikä Pohjoismaihin tarkoitettuja renkaita ole välttämättä tarjolla. Lopputuloksena saattaa olla, että renkaiden ajo-ominaisuudet poikkeavat huomattavasti siitä, mitä kuljettaja olettaa. Tämän seurauksena onnettomuusriski voi kasvaa, vaikka kuljettaja pyrkisikin ajamaan turvallisesti.

### Renkaiden nopeusluokan vaikutus

Autojen renkailla määritetään nopeusluokka, joka kertoo suurimman renkaalle sallitun nopeuden. Autonvalmistajan suositusta pienempi nopeusluokka voi huonontaa

auton ajo-ominaisuuksia ja suurempi nopeusluokka taas vähentää ajomukavuutta. Toisaalta nopeusluokat ovat 160 km/h tai suurempia, joten suomalaisissa tieolosuhteissa, joissa nopeusrajoitus voi enimmillään olla 120 km/h, renkaan ajo-ominaisuuksien rajoja ei koetella, jos ajetaan liikennesääntöjen mukaan.

Nopean ajon kitkarenkaat suunnitellaan paljolti Saksan vapaanopeuksisten moottoriteiden talviolosuhteisiin eli ensisijaisesti märeille pinnoille, jossa voi joskus olla myös lunta tai sohjoa. Renkaiden enimmäisnopeus on tyypillisesti 210–270 km/h ja niiden toimivuutta erilaisissa talviolosuhteissa pidetään etuna, mutta se ei ole suunnittelun lähtökohta. Tekniikan Maailman tekemien testien mukaan renkaiden jää- ja lumipito saattaa olla yllättävän huono.

Pohjoismaihin tarkoitettujen kitkarenkaat suunnitellaan päivävästaisesti: renkaiden jää-

ja lumipito pyritään saamaan mahdollisimman hyväksi, kun taas sulan kelin ominaisuudet ovat toissijaisia. Näin eri keli- en pito-ominaisuudet tasoituvat, mutta enimmäisnopeus on vain 160–170 km/h.

Selvityksessä kerättiin Ahvenanmaata lukuun ottamatta koko Suomesta talvella 2011 maantieteellisesti edustava kitkarengasaineisto (1.009 autoa), jota täydennettiin ajoneuvokohtaisilla tiedoilla. Oletuksena oli, että Keski-Euroopan olosuhteisiin suunniteltuja kitkarenkaita saattaa olla nykyään käytössä jonkin verran, vaikka enemmistön kitkarenkaista oletettiin olevan Pohjoismaihin suunniteltuja.

Kitkarenkaita käsittelevä selvitys tehtiin Turvallinen liikenne 2025 -tutkimusohjelmassa. Siinä ovat olleet VTT:n lisäksi mukana A-Katsastus Oy, Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto, Nokian Renkaat Oyj ja VR-Yhtymä Oy.

## Oy Ford Ab

Suomen Fordin uudeksi myyntijohtajaksi on nimitetty 1.3.2012 lähtien **Janne Kämäräinen**.



## Ramboll Finland Oy

B.Sc.(Civ.Eng.) **Andreas Caelers** on nimitetty suunnittelijaksi Geosuunnittelu-yksikköön Espooseen 1.12. alkaen.



DI **Matias Roimola** on nimitetty suunnittelijaksi Liikenne-yksikköön Espooseen 5.12. alkaen.



DI **Julia Sassali** on nimitetty suunnittelijaksi Geosuunnittelu-yksikössä Espoossa 1.12. alkaen.



Tekn.yo. **Juha Ukkonen** on nimitetty projektipäälliköksi Sisä-Suomen Infra-yksikössä Mikkelisä 1.12. alkaen.



Ins. AMK **Ville Vähävuo-ri** on nimitetty maanmittausinsinööriksi Infra-yksikössä Porissa 1.12. alkaen.



FM **Sonja Aarnio** on nimitetty projektipäälliköksi Liikennejärjestelmät-yksikköön Ouluun 1.1. alkaen.

Tekn. yo. **Antti Heikkinen** on nimitetty suunnittelijaksi Liikennejärjestelmät-yksikköön Ouluun 1.1. alkaen.

RKM **Jouko Hintsala** on nimitetty projektipäälliköksi Liikennejärjestelmät-yksikköön Ouluun 1.1. alkaen.

FK **Anna-Sofia Hyvönen** on nimitetty suunnittelijaksi Liikennejärjestelmät-yksikköön Ouluun 1.1. alkaen.

Ins. **Topi Hyötylä** on nimitetty projektipäälliköksi Liikennejärjestelmät-yksikköön Ouluun 1.1. alkaen.

DI **Toni Joensuu** on nimitetty projektipäälliköksi Liikennejärjestelmät-yksikköön Ouluun 1.1. alkaen.

Ins. AMK **Pauli Kinnunen** on nimitetty suunnittelijaksi Liikennejärjestelmät-yksikköön Ouluun 1.1. alkaen.

DI **Arja Kivinen** on nimitetty projektipäälliköksi Infran hallinta -yksikössä Tampereella 1.1. alkaen.



Arkk. **Jouko Kunnas** on nimitetty projektipäälliköksi Liikennejärjestelmät-yksikköön Ouluun 1.1. alkaen.

OTK **Leena Lindell** on nimitetty yhtiön lakimieheksi Espooseen 2.1. alkaen.



Maanmittausins. **Jonas Lindholm** on nimitetty projektipäälliköksi Infra Pohjanmaan alueyksikköön Vaasaan 1.1. alkaen.



## Sito

Tekn. yo **Fanny Malin** on nimitetty nuoremaksi suunnittelijaksi Esisuunnitteluosastolle 9.11.2011 alkaen.



Tekn.kand. **Esa Hartman** on nimitetty suunnittelijaksi Liikenneosastolle 2.1.2012 alkaen.



Ins. AMK **Harri Kyllönen** on nimitetty nuoremaksi suunnittelijaksi Tiesastolle 16.1.2012 alkaen.



DI **Timo Nikulainen** on nimitetty vanhemmaksi suunnittelijaksi Kaupunkitekniikkaosastolle 5.12.2011 alkaen.



Ins. AMK **Esko Kääriäinen** on nimitetty vanhemmaksi suunnittelijaksi Geo-osastolle 1.1.2012 alkaen.



YTM **Sanna Luodemäki** on nimitetty asiantuntijaksi Ympäristökonsultointiosastolle 2.1.2012 alkaen.



Tietoliikenneteknikko **Juha Hakkinen** on nimitetty projekti-insinööriksi/konsultiksi Rakennuttamistoimialalle Telerakennuttaminen-osastolle 21.11.2011 alkaen.



Tekn.yo. **Petri Ruokolainen** on nimitetty projektipäälliköksi Rakennuttamistoimialalle Ympäristöpalvelut-yksikköön 25.1.2012 alkaen.



Ins.op. **Kimmo Sulonen** on nimitetty aineistokäsittelijäksi Tietotekniikka-toimialalle 19.12.2011 alkaen.



Fil.yo, tekn.yo **Juha Luukkonen** on nimitetty sovelluskehittäjäksi Tietotekniikka-toimialalle 25.11.2011 alkaen.





FM **Aino Ikäheimo** on nimitetty projektipäälliköksi Tietotekniikka-toimialalle 2.1.2012 alkaen.



Valt.yo, tekn.yo **Joni Kokko** on nimitetty sovelluskehittäjäksi Tietotekniikka-toimialalle 2.1.2012 alkaen.



FM **Hanna Eskel-Mäkelä** on nimitetty sovellusasiantuntijaksi Tietotekniikka-toimialalle 16.1.2012 alkaen.



Tietokoneins. **Arto Ruokari** on nimitetty sovellusasiantuntijaksi Tietotekniikka-toimialalle 2.1.2012 alkaen.



Tekn.yo **Mikko Kolehmainen** on nimitetty paikkatietokäsittelijäksi Tietotekniikka-toimialalle 2.1.2012 alkaen.



Ins. AMK **Jussi Lehtinen** on nimitetty projektipäälliköksi ja kuntasektorin asiantuntijaksi Tietotekniikka-toimialalle 16.1.2012 alkaen.



FM **Pirjo Ikonen** on nimitetty rekisteri- ja infra-sovellusten palvelupäälliköksi Tietotekniikka-toimialalle 23.1.2012 alkaen.



**Katja Kananen** on nimitetty aulapalveluhenkilöksi Siton Espoon toimistoon 17.11.2011 alkaen.



IT-tradenomi **Manu Katajisto** on nimitetty järjestelmäasiantuntijaksi Tietohallintoon 15.12.2011 alkaen.



Yo-merkonomi **Anu Taimo-Toivonen** on nimitetty toimistopalveluassistentiksi Espoon toimistoon 17.1.2012 alkaen.



IDBM Pro, MAT **Petri Pystynen** on nimitetty Siton brand manageriksi 1.2.2012 alkaen.



Ins. AMK **Timo Karjalainen** on nimitetty aluejohtajaksi Siton Tampereen toimistoon 1.10.2011 alkaen.



DI **Tenho Aarnikko** on nimitetty osastopäälliköksi Liikenneosastolle Siton Tampereen toimistoon 1.1.2012 alkaen.



DI **Jenni Karjalainen** on nimitetty osastopäälliköksi Tie-, katu- ja alueosastolle Siton Tampereen toimistoon 1.1.2012 alkaen.



DI **Juha Mäkinen** on nimitetty apulaisosastopäälliköksi Liikenneosastolle Siton Tampereen toimistoon 1.1.2012 alkaen.



DI **Ville-Mikael Tuominen** on nimitetty projektipäälliköksi Liikenneosastolle Siton Tampereen toimistoon 1.1.2012 alkaen.



## Veho Hyötyajoneuvot

**Tomi Varpalahti** (37) on nimitetty 16.1.2012 alkaen Mercedes-Benz ja Fuso kuorma-auto-myyjäksi Itä-Suomeen. Hän työskentelee Joensuussa autotalo E.Hartikainen Oy:n toimitiloissa.



Veho Hyötyajoneuvojen Hyötyajoneuvomyyjäksi Tampereella on nimitetty 16.1.2012 alkaen **Juha Kleimola**. Hänen vastuulleen kuuluu Mercedes-Benz kuorma-autojen myynti Pirkanmaan talousalueella. Juha työskentelee Tampereen Veho Hyötyajoneuvot -toimipisteessä.



Maaliskuun tiehaiku\*

Kevään korvilla  
lintujen lauluun yhtyy  
nastojen mouru

\*Haiku on japanilainen kolmisäkeinen runo, jossa säkeet on tavutettu riveittäin 5-7-5 -tavuisiksi. Haikujen aiheet liittyvät yleensä luontoon, mutta Tie- ja liikenne -lehti on ottanut vapaamman linjan ja taivuttaa haikuja tarvittaessa myös infraan sopiviksi. Ari Kähkönen



**Opastamisen ja pysäköintiratkaisujen ammattilainen - jo vuodesta 1972**

**Tuotteita liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen:**

- opasteet, liikennemerkit ja kilvet
- liikenteen ohjaus- ja sulkulaitteet, puomit
- aluekartat ja matkailijoiden opasteet
- tarrakirjaimet, -tekstit ja kuvat
- kiinnittimet, pystytuspylväät ja jalustat
- törmäysturvalliset Jerol-pylväät
- kadun kalusteet esim. penkit ja katokset
- pysäköintilippuautomaatit

**Laatua ja luotettavuutta, ammattitaidolla**

**LAATUKILPI**

Opastie 10, 62375 Ylihärnä - puh. 06 4822 200  
info@laatukilpi.fi - www.laatukilpi.fi



**Kaikki liikenteen varoitus- ja turvalaitteet ja kadunkalusteet**

**ELPAC OY**

Robert Huberin tie 7  
01510 Vantaa  
p. 010 219 0700  
f. (09) 870 1201  
www.elpac.fi

**- Ohjaa oikealle tielle -**

**opasteet**

Elfving Opasteet Oy Ab  
Vanha Valtatie 24  
12100 OITTI  
puh. 0207 599 600  
fax. 0207 599 601  
asiakaspalvelu@elfvingopasteet.fi  
www.elfvingopasteet.fi

**tielinja**

Tielinja Oy  
Päivöntie 3  
12400 TERVAKOSKI  
puh. 0207 599 700  
fax. 0207 599 701  
asiakaspalvelu@tielinja.fi  
www.tielinja.fi



**TRAFIIKKI**  
LIIKENTEENOHJAUSLAITTEET

- Liikennemerkit ja opasteet
- Kuvalliset ja sanalliset lisäkilvet
- Heijastavat tarrakalvot ja tekstit
- Pystytystarvikkeet
- Sulku- ja varoituslaitteet

**Satakunnan Vankila**  
Köyliön osasto  
Vankilantie 515, 27750 Köyliö  
Puh. 029 568 4300, fax 029 568 4402  
www.satakunnanvankila.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.

**SITO** - www.sito.fi

**STRAFICA**

**Strategista liikenteen suunnittelua ja tutkimusta**

Strafica Oy  
Pasilankatu 2  
00240 Helsinki  
www.strafica.fi  
puh. (09) 350 8120  
fax (09) 3508 1210



**Trafino Oy myy ja vuokraa liikenne- ja varoitusstarvikkeita ympäri Suomen.**

**Noutopisteistämme saa vakiotavarat heti mukaan.**

**Valikoimissa myös:**

- Nopeuden näytöt Viasis
- Liikenteen laskimet Viacount
- Muuttuvat LED-merkit
- Suojatien varoitusjärjestelmä SeeMe®

ESPOO • RAISIO • PIRKKALA  
www.trafino.fi • puh. (09) 348 34150

**A-Insinööri ratkaisee visaisen pulmasi**

Kaikki infrastruktuurin ja ympäristön rakentamisen asiantuntemus tie- ja liikenne- sekä geosuunnittelusta kaavoitukseen, kaupunkisuunnitteluun ja siltarakenteisiin.

**A-INSINÖÖRIT**

ESPOO • TAMPERE • TURKU • PORI  
www.ains.fi

**TRAFICON**

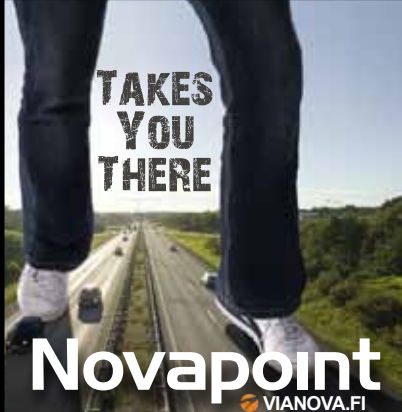
**LIIKENNESUUNNITTELUN ERIKOISTOIMISTO**

Länsiportti 4 • 09-804 1922  
02210 Espoo • www.traficon.fi

**Rakennetun ympäristön osaaja**


Palveluitamme ovat väylä- ja infrasuunnittelu, ympäristö- ja yhdyskuntasuunnittelu sekä rakennuttaminen ja projektinjohto. **www.poyry.fi**

**PÖYRY**  
Engineering  
balanced  
sustainability™



**TAKES YOU THERE**

**Novapoint**  
VIANOVA.FI



**YKSITYISTIEASIOIDEN NEUVONTAPUHELIN**  
**0200 345 20**  
Arkisin 9-18 • 0,92 euroa/min + pvm

UNITED BY OUR DIFFERENCE 

IDEOISTA TOTEUTUKSEEN

[www.wspgroup.fi](http://www.wspgroup.fi)



[www.ramboll.fi](http://www.ramboll.fi)

● TIE- JA KATUSUUNNITTELU  
● YMPÄRISTÖSUUNNITTELU  
● LIIKENNESUUNNITTELU  
● HANKINTAPALVELUT  
● ALUESUUNNITTELU



Hallituskatu 36 A  
90100 Oulu  
[www.plaana.fi](http://www.plaana.fi)

[www.finnpark.fi](http://www.finnpark.fi)



**Pysäköintijärjestelmien EDELLÄKÄVIJÄ**

 **FINNPARK**  
Tekniikka

puh. (03) 3878 360, [myynti@finnpark.fi](mailto:myynti@finnpark.fi)

**TL-SUUNNITTELU OY**  
**TL-INFRA OY**



Tiet Kadut Ympäristö  
Hankintapalvelut [www.tloy.com](http://www.tloy.com)  
Svinhufvudinkatu 23 A 15110 Lahti, puh. (03) 880 740



Liikennesuunnittelu, liikenteen hallinta  
ja liikennejärjestelmän toimivuus

Upseerinkatu 1, Espoo [www.trafix.fi](http://www.trafix.fi)

**Suomen Tieyhdistyksen julkaisuja**







Suunnittemme hyvää infrastruktuuria, ympäristöä ja yhdyskuntaa

FCG Finnish Consulting Group Oy  
[www.fcg.fi](http://www.fcg.fi)

Esko Hämäläinen  
**Yksitystien parantaminen**  
Suunnittelun ja toteuttamisen perusteet  
ISBN 978-952-99824-1-7  
140 s., 48 €  
Tieyhdistyksen jäsenille 40 €

Esko Hämäläinen  
**Tiekunta ja tieosakas 2007**  
Yksitysteiden hallinnon ja kunnossapidon perusteet  
Liitteenä yksityistielaki  
ISBN 978-952-99824-0-0  
152 s., 28 €  
Tieyhdistyksen jäsenille 20 €

Kimmo Levä  
**Lumiaura – Snöplogen**  
Koneellisen talvikunnossapidon historia  
Det maskinella vinterunderhållsets historia  
ISBN 951-95123-5-7  
174 s., 17 €

**Suomen teiden historia I**  
Pakanuuden ajalta Suomen itsenäistymiseen  
Tie- ja vesirakennushallitus ja Suomen Tieyhdistys  
ISBN 951-46-0802-X  
310 s., 15 €  
Tieyhdistyksen jäsenille 12 €

Hinnat sisältävät arvonlisäveron.  
Postikulut lisätään hintaan.

**Tilaukset:**

Suomen Tieyhdistys  
Kaupintie 16 A, 00440 Helsinki  
Puhelin 020 786 1006  
Faksi 020 786 1009  
Sähköposti [toimisto@tieyhdistys.fi](mailto:toimisto@tieyhdistys.fi)  
[www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi) -> Muut julkaisut  
-> Julkaisujen tilaus

**MERKITTÄVILLE PAIKOILLE !**



Liikennemerkit  
Pystyystarvikkeet  
Opasteet ja tarrat

**MERKKIMIEHET OY**  
Yliahontie 5, 42700 Keuruu P. 014 720 354 [www.merkkimiehet.fi](http://www.merkkimiehet.fi)

SUOMEN  TIEYHDISTYS

# Lomaile Levillä Tieyhdistyksen mökillä

Suomen Tieyhdistyksen paritalomökit Pitkospuu I ja II sijaitsevat Rakkavaaran alueella, valaistun ladun varrella. Matkaa Levikeskukseen 3,5 km ja rinteeseen 2,3 km.

## Pitkospuu I (PP1):

91 m<sup>2</sup> + parvi 30 m<sup>2</sup>, takkatupa-tupakeittiö, 2 mh, 2 wc, sauna. Sopiva 7-10 hengelle.

## Pitkospuu II (PP2):

53 m<sup>2</sup> + parvi 10 m<sup>2</sup>, takkatupa-tupakeittiö, 1 mh, wc, sauna. Sopiva 3-6 hengelle.

**Mökkien varustus:** kaapeli-tv, radio/cd-soitin, mikroaaltouuni, astian- ja pyykinpesukone, keskuksölynimuri, tilava ja lämmin varasto, autopistokkeet. Pitkospuu I:ssä myös piirtoheitin ja valkokangas. Mökit ovat vuokrattavissa yhdessä tai erikseen.

## Aina on syytä lähteä Levin Pitkospuuhun!

Varaa mökki kesä-, ruska- tai hiihtolomaksi. Jos haluat pelata golfia Pitkospuu-lomallasi, ota yhteys Jaakko Rahjaan, p. 020 786 1001.

### PITKOSPUUN VUOKRAHINNAT 01.06.2011 ALKAEN

Kausi	Viikot	€/vko PP2 / PP1	€/vkl pe-su PP2 / PP1	€/vrk su-pe PP2 / PP1
A1	51-52, 8-15	840 / 1300		
A2	45, 1, 7, 45	700 / 1100	350 / 550	170 / 275
B	2-6, 17-18, 35-38, 44, 46-50	570 / 860	255 / 380	130 / 190
C	19-34, 39-43	370 / 500	175 / 250	90 / 130

Mökkejä vuokraa Levin Matkailu,  
p. (016) 639 3300,  
levin.matkailu@levi.fi, www.levi.fi.

**Tieyhdistyksen jäsenet saavat majoitushinnasta 15 % alennuksen!**  
Jäsenet: varatkaa mökki Suomen Tieyhdistyksen toimistosta,  
p. 020 786 1000.

