

Maailman moottoritiet
-artikkelisarja alkaa
| s. 16

Valo kaupungin porttina | s. 9

Johdinauto – uusinta uuttako | s. 6



Ymmärtävätkö kunnossapitäjä ja suunnittelija toisiaan?



Yhdyskuntatekniikka YT2011 -tapahtuman yhteydessä

Seminaari aiheesta **”Suunnittelu ja kunnossapito”**

Turun Messu- ja kongressikeskus
18.-19.5.2011

Teiden, katujen ja yleisten alueiden kunnossapidosta ja suunnittelusta vastaaville ja näitä palveluja tilaaville ja tekeville räätälöity erikoisseminaari, tiedon ja vuoropuhelun foorumi.
Vastaavaa kokoontumista ei liene aiemmin järjestetty.

Seminaari liittyy samaan aikaan pidettävään Yhdyskuntatekniikka-näyttelyyn. Turussa on tuolloin koolla tuhansia kunnallistekniikan, infrastruktuurin ja liikenteen ammattilaisia. Seminaarin ohjelma ilmestyy maaliskuussa osoitteessa 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
www.tieyhdistys.fi

Päätoimittaja

Jaakko Rahja
020 786 1001
jaakko.rahja@tieyhdistys.fi

Julkaisupäällikkö, ilmoitukset

Liisi Vähätalo
02 786 1003
liisi.vahatalo@tieyhdistys.fi

Erikoistoimittaja

Elina Kasteenpohja
020 786 1004
elina.kasteenpohja@tieyhdistys.fi

Osoitteenmuutokset, tilaukset

Tarja Flander
020 786 1006
toimisto@tieyhdistys.fi

Talousasiat, Pitkospuun varaukset

Tanja Pietarila-Juntunen
020 786 1005
tanja.pietarila-juntunen@tieyhdistys.fi

Asiantuntijakunta

Miia Apukka
Vesa Jussila
Marit Kåla
Jyrki Paavilainen
Arto Tevajärvi
Jarkko Valtonen

Ulkoasu/taitto

Tuija Eskolin, Painojussit Oy

Painopaikka

Painojussit Oy, Kerava

Kirjoitusten lainaus

Kirjoituksia ja otteita lainattaessa
pyydetään Tie ja Liikenne
mainitsemaan

Tilaushinnat 2011

Kestotilaus 60 €
Vuosikerta 70 €
8 numeroa vuodessa

Ilmoitushinnat 2011

1/4 s. 1050 €
1/2 s. 1400 €
1/1 s. 2200 €

ISSN 0355-7855

81. vuosikerta

JOUKKOLIIKENNE – VALAISTUS

Johdinauto – jäänne
menneisyydestä vaiko
uusinta uutta 6

Kolme porttisiltaa johdattaa
valon kaupunkiin 9

TARKEPAA TIETOA LIIKENTEESTÄ JA TIESTÄ

Katsastusaineistosta lasketut
liikennesuoritteet 11

Laserskannerin ja lämpökameran
käyttö kelirikko- ja kuivatus-
suunnittelussa 13

Kiinteistövaikutusten arviointi
– hyötyä kaikille osapuolille 14

MAAILMAN MOOTTORITET - OSA 1

Moottoritiet Yhdysvalloissa 16

Kannen kuva: Nina Holopainen / Vastavalo.fi

YKSITYISTIET

Tiekunnan päätöksen
täytäntöönpano 21

Kolme yksityistietä
– kolme haastetta 22

PALSTAT • KOLUMNIT

Pääkirjoitus –
Talvihoito jäänyt kehityksen
kelkasta? 5

Kolumni – Mikael Nyberg:
Liikenteen hinnoittelu liikenne-
politiikan välineenä 26

Yksityistietolaari – Metsään meni . . 27

Toimitusjohtajalta lyhyesti 28

Mikama 29

Uutisia 23

Henkilöuutisia 30

Liikehakemisto 34

S. 16



S. 21





Turku
18.–20.5.2011



Alan suurin seminaari- ja näyttelytapahtuma
Yhdyskuntatekniikka 2011

Turun Messu- ja Kongressikeskus
18.–20.5.2011

Koko ala yhdessä näyttelyssä.
www.yhdyskuntatekniikka.fi

Talvihoito jäänyt kehityksen kelkasta?

Viime vuosien trendinä on ollut, että maanteiden ja ainakin osittain myös katujen talvihoidon yksityistämistä seurannut hoitourakoiden kilpailutus on laskenut pitkään urakoinnin hintoja. Tästä puolestaan on seurannut vaikeuksia urakoitsijoiden toimintaedellytyksissä ja työn laadussa.

Tällaiseen tulokseen on tultu liikenne- ja viestintäministeriön teettämässä selvityksessä. Siinä haastateltiin talvihoidon pää- ja aliurakoitsijoita, Liikenneviraston aluevastaavia sekä talvihoidon valvontakonsultteja. Vastaajilta tiedusteltiin alan tulevaisuudennäkymiä ja haettiin syitä mahdollisiin talvihoidon laatupoikkeamiin.

Maanteiden hoitourakat ovat laatuvarustuu-urakoita. Pääurakoitsija sitoutuu tuottamaan tilatun laadun omilla tai aliurakoitsijan resursseilla. Hänen tulee myös varmistaa laatu oman laadunvarmistusmenettelyn kautta ja raportoida tulokset tilaajalle. Tilaajan roolina on maksaa ja seurata urakoitsijan toimintaa ja laatua lähinnä vain pistokokein ja työmaakokousten yhteydessä.

Urakoiden hintataso on pitkään ollut epäilyttävän alhaalla. Väitetään, ettei nykyhinnoilla urakoitsija tule toimeen ilman laatuvaatimusten tarkoituksellista alitusta.

Käytännön kokemukset ja tien käyttäjien palaute vahvistavat, että talvihoidon laatuvaatimukset ovat nykyisin joko aivan liian kehnot tai laatua ei syystä tai toisesta saada aikaiseksi. Tämä varsinkin vähäliikenteisillä teillä ja asuntokaduilla. Niillä on tänäkin talvena ollut todellisia ongelmia mm. aurauksessa ja polanteen poistossa, mikä tuntuu jo liikenteen sujuvuudessa ja liikenneturvallisuuksessa.

Laadun varmistamiseksi on tilaajan valvontaa parannettava. On sinisilmäistä kuvitella, että parannusta saataisiin muutoin aikaiseksi. Kunnollinen valvonta myös parantaa urakoitsijoiden tasa-arvoisuutta, mikä tuli selvityksen haastatteluissakin ilmi. Eikä ole järkeä maksaa laadusta, jota todellisuudessa ei ole.

Talvihoidon laatuvaatimuksia on myös syytä tarkastella. Esimerkiksi liian myöhäisessä vaiheessa tehty auraus synnyttää polanteen, joka lumisateen jälkeisen pakkasen ja liikenteen vaikutuksesta kovettuu.

Kivikovan jääpolanteen poistaminen on hankalaa, tarvitsee järeän koneen ja melko varmasti tulee kalliimmaksi kuin polanteen synnyn estäminen aurasta tehostamalla. Käytännön työtä tekeviltä kuljettajilta toivosi tämänkaltaisiin asioihin palautetta tilaajalle, että toiminta kehittyisi. Tosin pitkän toimintaketjun takia riskinä on palautteen jääminen matkalle.



Tiukentuneiden taloudellisten toimintaedellytysten myötä urakoitsijalla ei ole myöskään tarpeeksi kiinnostusta kaluston uudistamiseen ja toiminnan kehittämiseen. Työtä yritetään tehdä "himmeleillä", vaikka moniin töihin tarvittaisiin esimerkiksi kunnan tiehöylä tai lumilinko.

Systemiä on parannettava, jos se ei houkuttele koneiden, menetelmien ja standardien kehittämiseen.

KYMMENEN SANAA

Talvemme eivät ole niin ankaria, etteikö talvihoito voisi olla parempaa.

Johdinauto – jäännemenneisyydestä vaiko uusinta uutta

PIPSA EKLUND • HELSINGIN SEUDUN LIIKENNE

KUVA DIRK DUDACH



Irisbusin Cristal niveljohdinauto Lyonissa.

Johdinauto on kumipyörillä kulkeva, mutta energiansa yläpuolisista ajolangoista saava kulkuneuvo, jonka monet muistavat vielä Helsingistä ja Tampereelta. Johdinauto yhdistetäänkin usein menneen ajan kulkumuodoksi, mutta 1990-luvulta lähtien johdinautojärjestelmät ovat taas yleistyneet kaupunkiliikenteessä. Tällä hetkellä maailmanlaajuisesti on toiminnassa 315 johdinautolinjastoa, joista Euroopassa on 155.

Ensimmäiset johdinautot tulivat kaupunkiliikenteeseen 1900-luvun alussa, jonka jälkeen ne alkoivat yleistyä vähitellen. Erityisen paljon johdinautolinjastoja rakennettiin 1930–1940 -luvulla. Osa syynä tähän oli toinen maailmansota ja sen mukanaan tuoma tarvike- ja rahapula. Johdinautolinjasto oli edullisempi ja nopeampi rakentaa kuin kiskoja tarvitseva raitiovaunu. Sodan jälkeen monissa kaupungeissa korvattiinkin sodassa tuhoutuneet raitiotiet joko tilapäisesti tai lopullisesti johdinautoilla.

Polttomoottorijoneuvojen yleistyessä 1960-luvulla alkoi johdinautojen suosio laskea erityisesti länsimaissa. Ilman johtimia kulkeva dieselbussi toi lisää liikkumavaraa reitien suunnitteluun ja diesel-polttoaine oli erittäin halpaa. Myöskään sähkökäyttöisyyden etuja ei tällöin arvostettu. 1960–1970 -luvulla lakkautettiin monia johdinautolinjastoja mukaan lukien Helsingin ja Tampereen.

Johdinautojen alamäki kesti aina 1990-luvulle asti, jolloin ympäristöarvot nousivat pinnalle ja johdinauton ominaisuudet: lähipäästöttömyys, hiljaisuus ja öljyriippumattomuus saivat arvostusta.

1990-luvun jälkeen on uusia johdinautolinjastoja perustettu mm. Genovaan, Roomaan, Landskronaan, Quitoon ja Teheraniin sekä joitakin olemassa olevia on laajennettu. Luonnollisesti myös joitakin linjastoja on lakkautettu. Esimerkiksi Edmontonissa päätettiin korvata käyttöikänsä päähän tulleet johdinautot vähäpäästöisillä busseilla.

Johdinauton ominaisuudet

Johdinauto tarvitsee kulkeakseen yläpuoliset ajojohdot ja mielellään myös apuvoimanlähteen, esimerkiksi apumoottorin. Apuvoimanlähde ei ole välttämätön, mutta käytännössä se on nykyaikaisen johdinauton vakiovaruste. Se tuo johdinautoille lisää liikkumavaraa, esimerkiksi reitille sattunut onnettomuus on mahdollista kiertää apuvoiman avulla. Perinteisesti apuvoimanlähteenä on ollut pieni dieselmoottori, mutta erilaiset akut ja superkondensaattorit ovat yleistymässä.

Johdinauton ominaisuudet tulevat parhaiten esille mäkisessä kaupungissa, asutuksen keskellä kulkevassa tiheävuo-roisessa linjastossa. Mäkises-sä kaupungissa johdinauto on kustannustehokkaampi kuin dieselbussi tai raitiovaunu, koska se pääsee kipuamaan käyttövoimansa ja raitiovaunuun verrattuna paremman maakitkansa että pienemmän massansa vuoksi mäet ylös helpommin ja energiatehokkaammin.

Johdinauto on myös erittäin hiljainen kulkumuoto, sillä käyttövoimansa ja kumipyörien ansiosta siitä ei synny moottoriääniä eikä kiskoista mahdollisesti syntyviä runkoääniä tai kirskunääniä. Hiljaisuuden takia, joissakin kaupungeissa johdinautoihin onkin lisätty huomioääni, jolla kuljettaja voi varoittaa ajoneuvon saapumisesta kulman takaa. Tämä sama ”ongelma” koskee myös muita hiljaisella nopeudella liikkuvia kumi-

Mercedes Benzin dieselbus-
si ja Van Hoolin johdinauto
Solingenissa.



KUVA JUHANA NORDLUND

pyöräisiä sähköajoneuvoja, rengasmelusta kun on varoit-
tusääneksi vasta suuremmil-
la nopeuksilla.

Johdinauton suurimpana
huonona puolena ovat sen
vaatimat yläpuoliset ajojoh-
dot. Ajojohdot nostavat linjas-
ton perustamiskustannuksia
bussiin verrattuna, vaikutta-
vat kaupunkikuvaan ja vai-
keuttavat linjaston muunnel-
tavuutta.

Johdinauton kalustokus-
tannukset ovat dieselbus-
sia korkeammat. Johdinauto
rakennetaan pääosin bussin-
koreihin, mutta niiden vaa-
timasta sähköjärjestelmän
yhdistämisestä ja pienem-
mistä eräkoosta johtuen Euro-
opassa valmistettu johdin-
auto maksaa noin 0,35–1milj.
euroa, dieselbussien hintojen

liikkuessa 200 000–530 000
eurossa. Kalleimpia ovat tup-
laniveljohdinautot, joita on
käytössä esimerkiksi Gene-
vessä, Luzernissa, St. Galleni-
ssa ja Zürichissä.

**Johdinauton paikka
liikennejärjestelmässä**

Johdinauto luontevin paik-
ka liikennejärjestelmässä on
bussin ja raitiovaunun välissä.
Johdinautolinja vaatii tiheän
vuorovälin, vuosikilometreinä
vähintään 55 000 km, jotta lin-
jan liikennöinti johdinautolla
on kustannustehokkaampaa
kuin dieselbussilla. Oheinen
kuva esittää **Arnulf Schuch-
mannin** tekemän laskelman
johdinauton kannattavuudes-
ta verrattuna dieselbussiin.

Johdinautoa ja raitiovau-
nua yhdistävät tekijät ovat läh-
hipäästöttömyys ja yläpuoliset
ajojohdot. Koska johdinauto
ei tarvitse kiskoja, voi se liik-
kua noin 4 metriä sivusuun-
nassa säilyttäen yhä yhtey-
den ajolankoihin. Tällä tavoin
esimerkiksi väärin pysäköi-
dyn ajoneuvon väistäminen
on mahdollista, jolloin häiriö-
herkkyys on raitiolinjaa alhai-
sempi.

Johdinautoa ei tule nähdä
liikennejärjestelmässä kui-
tenkaan raitiovaunun kilpai-
lijana, sillä raitiovaunun kul-
jetuskapasiteetin potentiaali
on huomattavasti johdinautoa
suurempi. Johdinauton enim-
mäispituus kun ei saa ylittää
25 metriä. Joissakin kaupun-
geissa, kuten Genevessä, joh-
dinautoa käytetään raitiovaun

nun esiasteena. Kaupungin
laajentuuksessa uusille alueille
rakennetaan ensin kustan-
nuksiltaan edullisempi joh-
dinautolinjasto, joka riittää
tydyttämään alueen matkus-
tajakysynnän. Kun matkusta-
jamäärät kasvavat yli johdin-
auton kuljetuskapasiteetin,
rakennetaan linjalle kiskot
ja vaihdetaan kulkumuodok-
si raitiovaunu. Tämän järjes-
telyn ainoat ei jatkohyödyn-
nettävät investoinnit syntyvät
johdinauton vaatiman ajolan-
kaparin vaihtamisesta raitio-
vaunun tarvitsemaan yhteen
ajolankaan.

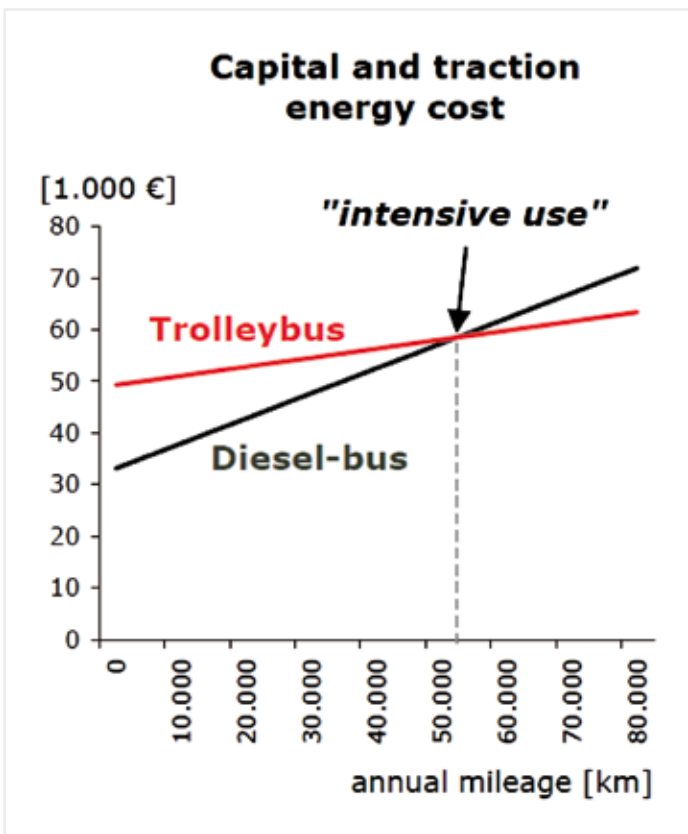
Johdinautot Euroopassa

Euroopassa johdinautojärjes-
telmiä on eniten Ukrainas-
sa (48 kpl), Italiassa (15), Bul-
gariassa(15) ja Sveitsissä (13).
Missään näissä maissa joh-
dinautojärjestelmiä ei lakkau-
tettu 1960–1970 -luvulla.

Sveitsissä uusia linjasto-
ja ei ole perustettu vuoden
1966 jälkeen, mutta olemas-
sa olevia on uudistettu ja laa-
jennettu. Zürich on ehdotto-
masti tutustumisen arvoinen
johdinautokaupunki, jossa on
myös dieselbusseja ja raitio-
vaunuja.

Italiassa on perustettu vii-
me aikoina uusia johdinau-
tolinjastoja, kuten Rooman

Johdinauto ja dieselbussin kustannusvertailu vuosikilomet-
reittäin. (Arnulf Schuchmann, 2006)





KUVA JUHANA NORDLUND

Hessin tuplaniveljohdinauto St. Gallenissa.

vuonna 2005. Rooman linjasto kulki aluksi ilman yläpuolisia ajojohtoja muutaman kilometrin keskusta osuuden apumootorin voimin, mutta muutaman vuoden jälkeen akkuihin perustuva apumootorijärjestelmä todettiin niin kalliiksi, että ajojohtot rakennettiin tällekin osuudelle.

Toimiva ajolangaton ja dieselapumootoriin perustuva johdinautolinja löytyy Saksan Solingenista, jossa linjan häntä ajetaan pienen dieselmootorin voimin. Nykytekniikka mahdollistaa aisojen irrottamisen ja takaisin kytkennän ajolankoihin napin painalluksella ohjaamosta käsin.

Johdinauto tulevaisuudessa

Johdinauto tarvitsee lähitulevaisuudessa yhä virtalähteesen yläpuoliset ajojohtot. Maailmalla, erityisesti Kiinassa, on kehitetty yksittäisille linjoille sähköbussuja, jotka lataavat itsensä pysäkillä tai niiden akut vaihdetaan aina päätepysäkeillä. Näitä kokeiluja tehdään varmasti lisää ja jossain vaiheessa sähköbussit tulevat yleistymään.

Tällä hetkellä näkemyksenä kuitenkin on, että sähköbussit eivät ole kustannustehokkaita joukkoliikenteen kulkumuotoja vielä kahteenkymmeneen vuoteen. Ongelmina ovat hinnan lisäksi mm. akkujen paino, niiden lataus-

aika ja lyhyt elinikä. Ei ole järkevää kuljettaa yli 10 matkustajan painoisia akkuja mukana bussissa jatkuvasti. Lähitulevaisuudessa johdinautot voivat parhaimmillaan kulkea osan matkasta apumootorinsa voimin.

Akku- ja muiden energian varastointitekniikoiden kehitys tulee vaikuttamaan huomattavasti apuvoimälähteiden tekniikkaan. Superkondensaattoreita pidetään tällä hetkellä yhtenä parhaista apuvoimälähteistä. Esimerkiksi Vossloh-Kiepe on mitannut, että Milanon johdinautoissa on saatu reilut 20 % energiasäästöt superkondensaattoreiden avulla. Superkondensaattoreihin voidaan ladata jarrutusenergiaa ja hyödyntää se taas uudestaan kiihdytyksissä ja apulaitteissa.

Johdinautot Suomessa

Suomessa johdinautoja on ollut Helsingissä ja Tampereella. Molemmissa kaupungeissa liikenne alkoi vuonna 1948 ja loppui kansainvälisten trendien mukaisesti 1970-luvun puolessa välissä. Helsingis-

Hessin tuplaniveljohdinauto Zürichissä.

sä tehtiin vielä johdinautoihin liittyviä kokeiluja ja selvityksiä, kunnes vuonna 1985 liikennelaitoksen lautakunta lopullisesti päätti, että johdinautoliikennettä ei jatketa.

Kansainvälisiä trendejä seuraten Helsingin kaupungin liikennelaitos päätti vuonna 2007 teettää esiselvityksen johdinautoliikenteen palauttamisen vaikutuksista ja kustannuksista Helsinkiin. Tämän vuonna 2009 valmistuneen "Johdinautoliikenteen toteutettavuusselvityksen" (HKL D: 2/2009) tulosten perusteella HKL yhdessä Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston, Tampereen ja Turun kaupunkien kanssa päätti teettää tarkemman, hankesuunnitelmatason, selvityksen johdinautoista HSL:n alueella. Tämä selvitys julkaistaan



KUVA JUHANA NORDLUND

helmikuussa 2011, jonka jälkeen päätetään palautuvatko johdinautot Helsingin katukuvaan vai ei.

Riippumatta siitä palautuvatko johdinautot Suomeen vai eivät, ovat muiden maiden esimerkit osoittaneet, että johdinautot kannattaa ottaa vakavasti harkintaan kaupungin joukkoliikenteen järjestämistä pohdittaessa. Pelkät yhden linjan kokeilut, joita maailmalla myös näkee, eivät useinkaan ole kustannustehokkaita ratkaisuja, koska tällöin suuresta massasta saatavat edut jäävät pääosin hyödyntämättä.

Joka tapauksessa maailmalla matkustaessa kannattaa ehdottomasti käydä ajamassa johdinautolla, jos siihen vain tarjoutuu mahdollisuus.

Tietoa johdinautoista

Johdinautoliikenteen toteutettavuusselvitys, HKL D: 2/2009

Trolley-motion, kansainvälinen johdinautojen etujärjestö www.trolley-motion.com sivuilla on mm. viimeisimpiä seminaariesityksiä johdinautoista ja sähköbussista.

Lähteet

Arnulf Schuchmann 2006, Management of costs and financing, esitys Salzburgin johdinautoseminaarissa 2006.

Vossloh-Kiepe (2011) <http://www.vossloh-kiepe.com/vkproduktordner.2008-07-18.6575776240/pressemitteilungen/15-neue-trolleybusse-von-vossloh-kiepe-fur-mailand> www.trolley-motion.com

Kolme porttisiltaa johdattaa valon kaupunkiin

TEKSTI ANNE-MARJUT RAUHALA • KUVAT JYVÄSKYLÄN KAUPUNKI/JUHANA KONTTINEN

Hyvin suunnitellusta kaupunkivalaistuksesta tunnettu Jyväskylä sai kolmannen valaistun porttisillan, kun rantaväylän keskusta yhdistävä Vaasankadun silta valaistiin. Ledeillä toteutettu siltavalaistus tuottaa myös tietoa uuden tekniikan sopivuudesta vaativiin kohteisiin.

Keski-Suomen ELY-keskuksen – silloisen Tiehallinnon – ja Jyväskylän kaupungin porttisillat-projekti käynnistyi kolmisen vuotta sitten. Yhteistyön ensimmäiset kohteet, syksyllä 2008 valaistut Lohikosken silta nelostiellä kaupungin pohjoispuolella ja Mattilanniemen silta etelässä ovat asettuneet pimeän ajan maisemaan ja mitä ilmeisimmin myös täyttäneet tarkoituksensa liikenneturvallisuuden lisääjinä.

- Kokemukseni mukaan siltavalaistus havahduttaa autoilijat huomaamaan, että tullaan keskusta-alueelle, sanoo Valon kaupunki -hankkeen koordinaattori **Ari Peltola**.

Ja näinhän pitikin. Kaikki kolme siltavalaistusta suunnitellut valaistussuunnittelija **Annukka Larsen** kertoo pyrkinensä tukemaan kes-

kustavaikutelmaa valaistuksen volyyymilla ja näyttävällä yleisilmeellä. Nopeusrajoituksen muutosta taas havainnollistetaan heijastavilla teipeillä ja led-valoviivalla.

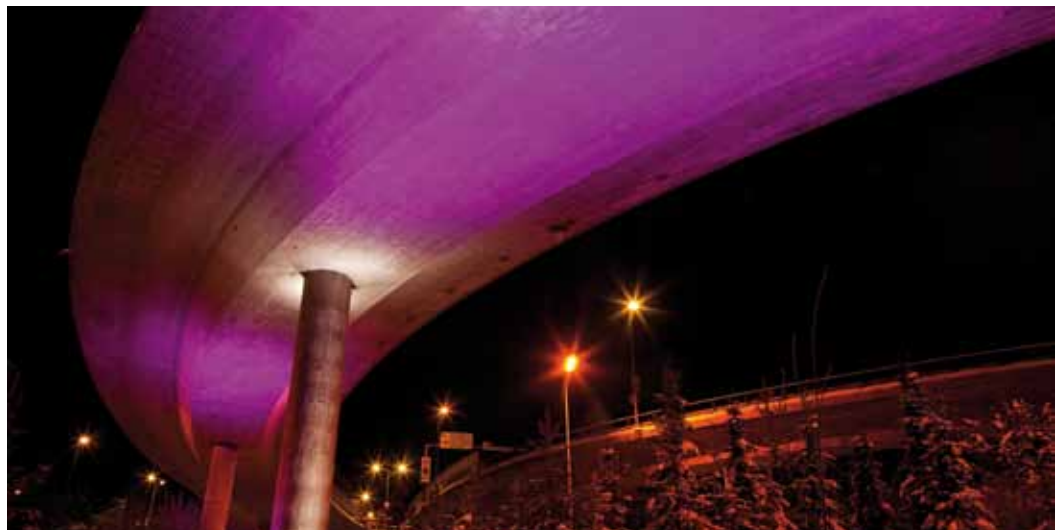
- Tällä tavoin valolla voidaan erottaa erilaisia alueita toisistaan, Larsen toteaa.

Valolla vireyttä reagointiin

Myös Keski-Suomen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueen johtaja **Seppo Kosonen** painottaa siltavalaistusten liikenneturvallisuutta lisäävää olemusta.

- Sen lisäksi, että valaistus osaltaan havahduttaa sovitamaan nopeuden kaupunkimaiseen ympäristöön sopivaksi, myös liikennevalojen havaitsemisen ja niihin reagoinnin oletetaan olevan tar-

Rantaväylän Jyväskylän ruutukaavakeskustan eteläkulmaan yhdistävä Vaasankadun silta on kaupungin kolmas valaistu porttisilta. Syyskuussa syttynyt valaistus toteutettiin kokonaan led-valaisimilla. Kaikki porttisiltavalaistukset ovat valaistussuunnittelija Annukka Larsenin käsialaa.



Nelostietä pohjoisen suunnasta Jyväskylään saapuvien huomion on viimeiset kaksi vuotta kiinnittänyt vihreällä valaistu ja valoviivoin varustettu Lohikosken silta. Valon tuottama urbaani estetiikka viestii, että on saavuttu kaupunkiin ja on aika hiljentää vauhtia.



kempaa, kun ajajan vireyttä pidetään yllä sopivalla määrällä virikkeitä ja muutoksia ympäristössä, Kosonen selvittää.

- Valaistuksen vaikutuksesta ei kuitenkaan ole erityistä tutkimustietoa, koska olisi kovin vaikea erotella erilaisten toimien vaikutusta esimerkiksi onnettomuusmääriin. Jyväskylässä olemme tehneet samanaikaisesti muutoksia muun muassa liikennevaloihin ja kameravalvontaan.

Jyväskylän siltavalaistuksia Seppo Kosonen pitää sopusointuisina ja siltojen muotoa hyvin korostavina.

Energiatehokas ja vaivaton

Jyväskylän aikaisemmat porttisiltavalaistukset on toteutettu monimetalli-kaasupurkauslamput, mutta Vaasankadun silta valaistiin kokonaan led-valaisimilla. Energiankulutus saatiin siten merkittävästi pienemmäksi ja lamput huoltovapaiksi 10–15 vuodeksi. Uuden siltavalaistuksen vuosikulutus on noin 6500 kWh ja vuosikustannus noin 650 euroa.

Sillan led-valaistuksella on myös tarkoitus kerätä ELY-keskukselle tietoa uusimman valaistustekniikan sopivuudesta vaativiin kohteisiin.

Vaasankadun siltavalaistuksen rakennus- ja valaisinkustannukset olivat noin 50 000 euroa, jonka Keski-Suomen ELY-keskus ja Jyväskylän kaupunki puolittivat. Silta on yksi Jyväskylän yli 60 valaistuskohdeesta.



Nelostien Jyväskylän eteläpuolella ylittävä Mattilanniemen kävelysilta näkyy kirkaana pimeässä maisemassa.



Itäpuolelta Vaajakosken moottoritietä Jyväskylää lähestyvän autoilijan vireyttä herättelee kiinnostavasti valaistu Tourulan sähköasema, yksi valon kaupungin tuoreimmista valaistuskohdeista. Valaistussuunnittelu Annukka Larsen, toteutus Jyväskylän Energia Oy.

Katsastusaineistosta tarkemmat liikennesuoritteet

KLAUS BOSSART, OSSI NURMI • TILASTOKESKUS

Virallisia tilastoja tieliikenteen suoritteista Suomessa on perinteisesti tuottanut Liikennevirasto liikennelaskentoihin perustuen. Vaihtoehtoinen tapa liikennesuoritteiden mittaamiseen on hyödyntää ajoneuvojen katsastusten yhteydessä kerättyjä matkamittarilukematietoja. Mittarilukemien hyödyntäminen mahdollistaa liikennesuoritetietojen tuottamisen tarkemmalla tasolla, kuten esimerkiksi käyttövoimittain ja käyttöönottovuosittain.

Tilastokeskuksessa toteutettiin vuonna 2010 kehitysprojekti, jossa laskettiin tieliikenteen suoritteet vuodelle 2008 perustuen A-Katsastus Oy:n toimittamaan aineistoon katsastuksen yhteydessä kerättyistä matkamittarilukemista. A-Katsastuksen vuoden 2008 katsastusten yhteydessä keräämät mittarilukemat kattoivat noin 40 % henkilö- ja pakettiautokannasta ja noin 15 % kuorma-auto ja linja-autokannasta.

Projekti rahoitettiin osittain Euroopan komission taholta. Komissio on tähdentänyt harmonisoitujen liikennesuoritetietojen laajamittaisen tuottamisen merkitystä myös tieliikenteestä muiden liikennemuotojen tapaan. Suoritetietoja tarvitaan mm. liikennepolitiikan suunnittelussa, eri liikennemuotojen polttoaineen kulutuslaskelmissa, kasvihuonepäästöjen suuruutta laskettaessa, julkisen liikenteen suunnittelussa, verotussuunnittelussa, infrastruktuuri-investointeja suunniteltaessa ja liikenneonnettomuusriskejä laskettaessa.

Projektin laskelmien mukaan henkilö-, paketti-, kuorma- ja linja-autojen yhteenlaskettu liikennesuorite vuonna 2008 oli 49 980 miljoonaa autokilometriä. Henkilöautojen osuus oli 40 082, pakettiautojen 5 217, kuorma-autojen 4 077 ja linja-autojen 604 miljoonaa autokilometriä.

tojen 5 217, kuorma-autojen 4 077 ja linja-autojen 604 miljoonaa autokilometriä.

Verrattaessa Tilastokeskuksen mittarilukemista laskemia lukuja Liikenneviraston suoritteisiin havaittiin, että paketti- ja kuorma-autoilla ajettiin kaiken kaikkiaan 36 % ja 24 % enemmän kuin Liikenneviraston laskelmien mukaan, kun taas henkilöautoilla 11 % vähemmän. Vertailu on esitetty oheisessa kuvassa.

Keskeisenä erona luvuissa on mm. se, että Tilastokeskuksen projektin luvut kuvaavat kotimaan ajoneuvorekisterissä olevien ajoneuvojen liikennesuoritteita sekä kotimaassa että ulkomailla. Liikennevirasto taas kuvaa liikennettä kotimaan tieverkolla, sisältäen sekä kotimaiset että ulkomaiset ajoneuvot.

Asiantuntija-arvioiden mukaan edellä kuvatuilla tilastojen määrittelyeroilla arvellaan olevan suurempaa merkitystä vain kuorma-autojen kohdalla. Ulkomaisten kuorma-autojen osuuden kotimaisella tieverkolla on arvioitu olevan 6–8 %.

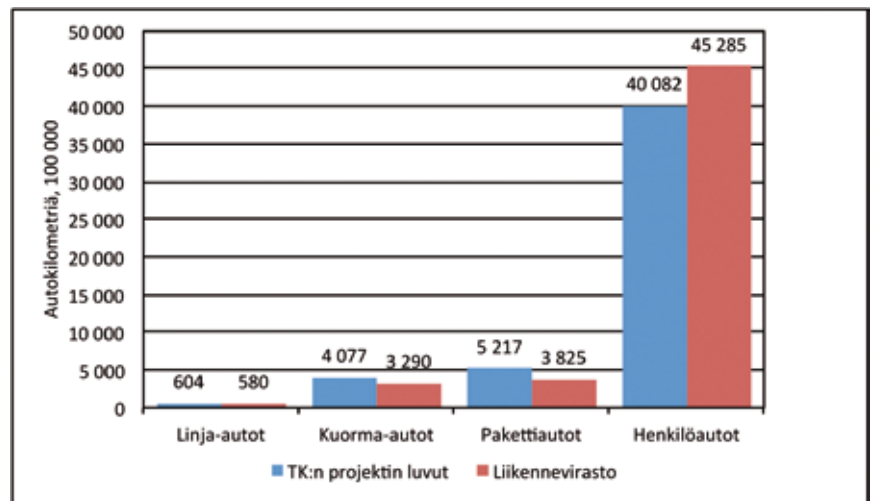
Eroa aiheuttaa myös se, että liikennelaskentalaitteet eivät pysty erottelemaan yksiselitteisesti eri ajoneuvo-

luokkia toisistaan. Siitä johtuen ajosuoritteita kirjautuu eri ajoneuvoluokkaan kuin mihin kyseinen ajoneuvo kuuluu.

Henkilöautoilla ajettiin vuonna 2008 keskimäärin 14 900 kilometriä

Linja-autoilla ajettiin tutkimuksen kohteena olevista ajoneuvoluokista keskimäärin eniten eli 50 500 kilometriä. Kuorma-autoilla ja pakettiautoilla ajettiin keskimäärin 38 800 ja 16 500 kilometriä. Liikenneviraston julkaisemat vastaavat luvut olivat linja-autoille 47 200, kuorma-

Liikennesuorite vuonna 2008 ajoneuvoluokittain Tilastokeskuksen projektin ja Liikenneviraston mukaan.



Henkilö-, kuorma-, paketti- ja linja-autoilla ajettujen keskimääräiset ajosuoritteet vuonna 2008 Tilastokeskuksen ja Liikenneviraston mukaan.

toille 31 100 ja pakettiautoille 12 000 kilometriä.

Projektin mukaan henkilöautoilla ajettiin vuonna 2008 keskimäärin 14 900 kilometriä. Liikennevirastolla vastaa-va luku oli 16 800 kilometriä.

Takseilla ajettiin keskimäärin 72 900 kilometriä, kun taas yrityksen omistuksessa olevilla henkilöautoilla ajettiin 20 100 ja yksityisessä omistuksessa tai hallinnassa olevilla puolestaan 15 300 kilometriä. Liikennekäytöstä poistetuilla ajoneuvoilla ajettiin vähiten eli 4 800 kilometriä.

Vuoden 2007 lopulla Suomessa mahdolliseksi tulleella liikennekäytöstäpoistolla tarkoitetaan Suomessa rekisteröidyn ajoneuvon väliaikaista liikennekäytöstä poistamista ja tämän tiedon merkittävistä ajoneuvoliikennerekisteriin.

Vuotuinen ajosuorite laskee tasaisesti henkilöauton ikääntyessä

Referenssiaikana 31.12.2008 oli käytössä aineistoa henkilöautoista, jotka oli otettu käyttöön 2006 tai aiemmin. Henkilöautojen keskimääräiset ajosuoritteet käyttöönto- vuosit- tain ja käyttövoimittain on esitetty oheisessa taulukossa.

Vuosien 2005–2006 henkilöautoilla ajettiin vuonna 2008 keskimäärin 20 700 kilometriä, joka on 5 800 kilometriä enemmän kuin kaikilla henkilöautoilla keskimäärin. Ajosuorite vähenee systemaattisesti henkilöauton ikääntyessä. Vähiten (6 600 km) ajettiin käyttöönto- vuodeltaan 1988 tai sitä vanhemmillä autoilla.

Dieselkäyttöisillä henkilöautoilla ajettiin vuonna 2008 keskimäärin 25 200 kilometriä, kun taas bensiinikäyttöisillä henkilöautoilla ajettiin noin puolet vähemmän eli 12 900 kilometriä.

Muulla kuin bensiinillä tai dieselillä käyville henkilöautoille ei voitu pienen ha-

vaintomäärän vuoksi laskea käyttöönto- vuosit- taisia keskimääräisiä ajosuoritteita.

Ammattimaisessa käytössä olevien kuorma-autojen osuus oli noin 60 prosenttia kuorma-autojen kokonaissuoritteesta

Ammattimaisessa käytössä olevilla vähintään kuuden tonnin painoisilla kuorma-autoilla ajettiin keskimäärin 77 926 kilometriä vuodessa, kun kevyemmällä kuorma-autoilla ajettiin vain keskimäärin 24 000 kilometriä vuodessa.

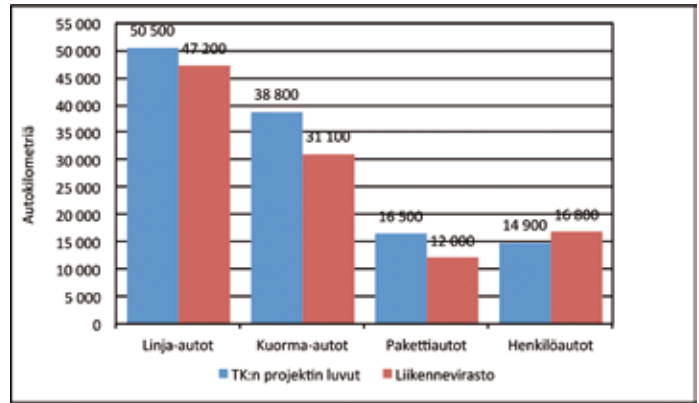
Ammattimaisessa käytössä olevien kuorma-autojen osuus kuorma-autojen liikennesuoritteesta oli noin 60 prosenttia ja kuorma-autokannasta 30 prosenttia.

Kevyiden alle kuuden tonnin kuorma-autojen osuus kannasta oli kolmanneksen ja suoritteesta viidenneksen. Yksityiskäytössä olevien massaltaan vähintään kuuden tonnin kuorma-autojen osuus suoritteesta oli 12 prosenttia.

Liikennekäytöstä poistettujen tai muuhun kuin tavarankuljetukseen tarkoitettujen kuorma-autojen osuus kannasta oli 18 prosenttia ja osuus suoritteesta vain noin 8 prosenttia.

Varsinaisilla ja puoliperävaunuyhdistelmillä ajetaan neljän ensimmäisen käyttövuoden aikana keskimäärin yli 100 000 km vuodessa

Puoliperävaunuyhdistelmien ja varsinaisten perävaunuyhdistelmien keskimääräinen ajosuorite on selvästi muita kuorma-autoja korkeampi. Puoliperävaunuyhdistelmillä ajetaan keskimäärin 95 388 kilometriä vuodessa ja varsinaisilla perävaunuyhdistelmillä 79 937 kilometriä. Näillä perävaunuyhdistelmillä ajetaan yhteensä hieman yli puolet kuorma-autojen liikennesuoritteesta.



Henkilöautojen keskimääräiset ajosuoritteet vuonna 2008 käyttöönto- vuosit- tain ja käyttövoimittain

Käyttöönto- vuosi	Vuotuinen ajosuorite			
	Bensiini	Diesel	Muu	Kaikki
1988	5 900	13 500		6 600
1989-1993	10 000	17 500		10 500
1994-1998	13 200	21 700		14 300
1999	14 200	23 900		15 900
2000	14 500	25 000		16 700
2001	15 000	25 800		17 100
2002	15 300	27 100		17 500
2003-2004	16 200	30 000		18 700
2005-2006	17 700	32 700		20 700
	12 900	25 200	16 100	14 900

Kuorma-autojen liikennesuorite (milj.km), kanta (kpl) ja ajosuorite (km) vuonna 2008 kuorma-auton käytön suhteen

	Liikenne- suorite (milj.km)	Ajoneuvo- kanta (kpl)	Keskim. ajosuorite (km)
Yksityinen, min 6t	503	20 814	24 170
max 4 v. vanhat	70	1 992	35 329
yli 4 v. vanhat	433	18 822	22 989
Ammattimainen, min 6t	2 455	31 499	77 926
max 4 v. vanhat	1 097	11 332	96 780
yli 4 v. vanhat	1 358	20 167	67 332
Kevyet kuorma-autot, 3,5 - 6 t	808	34 363	23 520
Muuhun kuin tavarankuljetukseen tarkoitett	101	6 328	15 966
max 4 v. vanhat	17	966	17 973
yli 4 v. vanhat	84	5 362	15 604
Liikennekäytöstä väliaikaisesti poistetut	210	12 102	17 393
Kaikki yhteensä	4 077	105 106	38 793

Kuorma-autojen liikennesuorite (milj.km), kanta (kpl) ja ajosuorite (km) vuonna 2008 kuorma-autotyypeittäin

	Liikenne- suorite (milj.km)	Ajoneuvo- kanta (kpl)	Keskim. ajosuorite (km)
Kuorma-auto ilman perävaunua, min 6t	884	27 522	32 109
max 4 v. vanhat	287	5 143	55 741
yli 4 v. vanhat	597	22 379	26 678
Puoliperävaunuyhdistelmä, min 6t	569	5 970	95 388
max 4 v. vanhat	234	2 206	105 895
yli 4 v. vanhat	336	3 764	89 230
Varsinainen perävaunuyhdistelmä, min 6t	1 504	18 821	79 937
max 4 v. vanhat	647	5 975	108 251
yli 4 v. vanhat	858	12 846	66 767
Kevyet kuorma-autot, 3,5 - 6 t	808	34 363	23 520
Muuhun kuin tavarankuljetukseen tarkoitett	101	6 328	15 966
max 4 v. vanhat	17	966	17 973
yli 4 v. vanhat	84	5 362	15 604
Liikennekäytöstä väliaikaisesti poistetut	210	12 102	17 393
Kaikki yhteensä	4 077	105 106	38 793

Laserskanneri ja lämpökamera kelirikko- ja kuivatussuunnittelussa

ANNELE MATINTUPA • ROADSCANNERS OY

Laserskannerin ja lämpökameran eri käyttömahdollisuuksista on saatu erittäin lupaavia tuloksia sekä kelirikko- että kuivatussuunnittelussa ja näiden hoidon seurannassa.

Lämpökameratekniikkaa on käytetty jo 1980-luvun lopulta alkaen erilaisissa liikenneinfrarakenteiden tutkimuksissa. Aluksi sitä käytettiin yhdessä maatutkan kanssa siltojen kansirakenteiden kuntoselvityksissä, mutta 2000-luvulla suurin lämpökameratekniikan sovellusalue on ollut asfaltointityömaille ohjaavan laadunvalvonnan apuvälineenä. Uusimmat lämpökameroiden tietutkimukset ovat keskittyneet mm. tekniikan käyttöön päällystevaurioiden inventoinneissa.

Liikenneinfratutkimuksissa laserskanneritekniikkaa on käytetty noin 15 vuotta lähinnä erilaisissa maastokartoituksessa ja esimerkiksi tunnelitutkimuksissa sekä siltamittauksissa. Liikkuvisissa mittauksissa laserkeilain eli nykyisin laserskanneri oli aluksi sijoitettu helikopteriin (Lidar), mutta nykyään mittauksia tehdään yhä enemmän liikkuvasta autosta.

Kehitystyö viime vuosina

Roadscanners Oy on viimeisen parin vuoden aikana tehnyt Tekesin tuotekehityslainan turvin merkittävää tuotekehitystyötä, jossa on keskitytty selvittämään miten uutta tarkkuuslämpökameratekniikkaa voitaisiin käyttää liikenneinfran tutkimuksissa ja miten yhtiö voisi kehittää alalle uusia ja houkuttelevia vientituotteita.

Tässä onkin onnistuttu yllyttävän hyvin ja menestyksekkäitä tutkimustuloksia ja tuotteita on saatu kehitettyä mm. uusien päällysteiden laadunvalvontaan ja vanhojen teiden vaurioanalyysiin. Viimeisimmässä testissä, kesälä 2010, Lapin ELY-keskuksen

Ranuan ja Sodankylän hoitourakka-alueilla tutkittiin, miten uusinta ja parasta digitaalista lämpökameratekniikkaa voitaisiin käyttää kelirikko- ja kuivatuskohteiden tutkimuksissa. Tekniikkaa kokeiltiin myös ROADEX IV -projektissa Ruotsissa Umeå Södra hoitoalueen kuivatusanalyysin yhteydessä.

Laserskannertekniikka on viime vuosien aikana kehittyneet laadullisesti valtavin harppauksin ja samalla kalustojen hinta on pudonnut. Näiden kalustojen hyödyntämiseen Rodscanners Oy kehitti vuonna 2010 uuden Road Doctor Laser Scanner (RDLS) pakeitin, jonka avulla voidaan kerätä ja analysoida laserskanneridataa.

Edellä mainitussa Ranuan ja Sodankylän hoitourakka-alueiden pilotissa tutkittiin laserskannerimenetelmällä muun muassa tien leveyttä, deformaatiota ja luiskien muotoa. Lisäksi kehitettiin menetelmä, jossa maatutkalla

mitatun tien kokonaiskerrospaksuuden ja laserskanneridatasta lasketun ojan pohjan korkeustasoa voitiin nopeasti ja luotettavasti vertailla. Tiesuunnitteluohjeiden mukaisesti sivuojan pohjan tulisi olla 20–30 cm syvemmällä kuin päällysrakenteen pohja, jolloin kuivatus toimii tehokkaasti.

Hyötyä kuivatustutkimuksissa

Nyt tehtyjen kokeiden perusteella voidaan todeta, että lämpökamerakuvauksista on selvää hyötyä sekä kelirikon, että kuivatuksen toimivuuden arvioinnissa. Lämpökameran avulla pystytään erottamaan selkeästi potentiaaliset kelirikko-kohteet, joissa sulavasta roudasta pumppautuu kylmää vettä tierakenteen pintaan pehmentäen sitä ja aiheuttaen deformaatio-ongelmia.

Kuivatustutkimuksissa lämpökamerasta on merkittävä apu mm. liittymärumpujen

olemassaolon ja kunnan (toimii/tukossa?) tarkistamisessa. ROADEX IV -projektissa on viimeaikaisten havaintojen perusteella liittymärumpujen kunnan merkitys tien vaurioitumisessa todettu aiemmin kuviteltua paljon suuremmaksi ja siksi niiden kuntoa tulisi tarkkailla.

Kuivatustutkimuksissa laserskanner on hyvä apuväline tien ja ojien korkeusaseman selvittämisessä. Aineistosta pystytään selvittämään ongelmalliset kohdat, kuten puutteellinen tien poikkileikkauksen muoto, mahdolliset reunapalteet, tien leveneminen ja luiskien valuminen ojaan. Jos laserskannerimitaukset tehdään sekä keväällä kelirikko- ja kuivatuskohteita, voidaan mittaustuloksia vertailemalla selvittää kohteet, joissa esiintyy routanousua sekä määrittää myös routanousun suuruus.

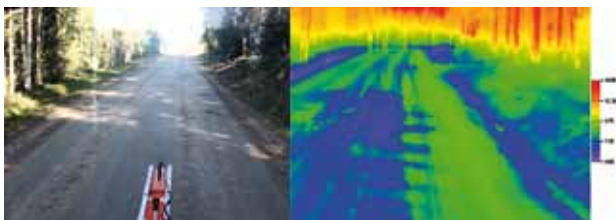
Sekä laserskannerin että lämpökameran käytöstä saatiin Ranuan ja Sodankylän



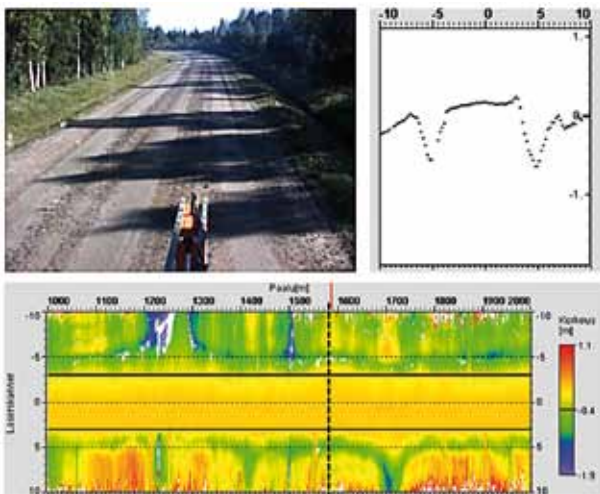
Kuvassa on Roadscanners Oy:n mittausauto. Auton edessä 400 MHz:n maatutka-antenni, katolla etualalla on Road Doctor Cam Link boxi, jonka sisällä ovat video- ja lämpökamerat. Auton takaosassa korkealla on laserskanneri.

hoitourakka-alueilla tehdyissä testeissä erittäin lupaavia tuloksia. Aineiston käsittelyn helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi tarvitaan kuitenkin vielä kehitystyötä.

Molemmat mittausten menetelmät ovat herkkiä ympäristön olosuhteille. Siksi mittausajankohtaan täytyy kiinnittää erityistä huomiota. Esimerkiksi lämpökameramittaukset tulee tehdä mielellään auringon laskun jälkeen, jolloin suora auringonvalo tai varjot eivät vaikuta mittauksiin. Lasermittauksissa sade tai pöly aiheuttavat virheellisiä tuloksia.



Kuvassa on digitaalivideon still-kuva ja lämpökamerakuva tieltä pt 19586, tieosalta 1, paalulta 284. Lämpökamerakuvasta nähdään, että routaa on vielä tien alla ja siitä irronnutta vettä imeytyy tierakenteeseen (näkyvä kuvassa etualalla sinisinä, kylmempinä kohtina). Kuvasta nähdään myös, että rengasurissa on kuormituksen aikana syvemmillä pumppautunutta vettä (hieman kauempana tierakenne näkyy vihreänä ja rengasurat kylmempinä, sinisinä).



Kuvassa on aineistoa tieltä pt 19586, tieosa 1. Laserskannerilla mitatusta aineistosta poimittu tien poikkileikkaus paalulta 1584 (poikkileikkauksen kohta merkitty mustalla katkoviivalla). Poikkileikkauksessa erottuu selvästi tien oikeassa reunassa pallo. Laserskannertuloksista pystyttiin selvästi havaitsemaan myös kohtia, joissa tie on leventynyt routanousu- ja sulamispainumisessa ja Mode 2 urautumisprosessista johtuen sekä samalla luiskat ovat valuneet ojiin. Tien pinnan taso näkyy oranssina ja tien "teoreettiset" reunat on esitetty mustilla apuviivoilla.

Kiinteistövaikutusten arviointi - hyötyä kaikille osapuolille

KIRSIKKA NIUKKANEN • AALTO-YLIOPISTO

Suunniteltaessa tie- ja ratahankeita on otettava huomioon niiden vaikutukset hankealueella. Vaikutukset voivat olla positiivisia tai negatiivisia.

Uusi maantielaki astui voimaan vuoden 2006 alussa, ja uusi ratalaki vuoden 2010 alussa. Yhtenä muutoksena edeltäviin lakeihin nähden oli, että sekä tie- että ratalain mukaisesti tulee selvittää myös hankkeen kiinteistövaikutukset. Tätä menettelyä kutsutaan **kiinteistövaikutusten arvioinniksi (KIVA)**.

Näitä arviointeja on tehty myös aikaisemmin, mutta eri nimikkeellä. Esimerkiksi tasoristeysten poistamisen vaikutuksia on selvitetty aikaisemmin tarveselvityksin. Arvioinnin luonnollisin toteuttaja on tietovarantojen puolesta maanmittauslaitos, joskaan se ei ole maanmittauslaitoksen lakisääteistä toimintaa, vaan sen voi tehdä mikä tahansa.

Kiinnostus KIVA-menetelmän tarkastelemiseen heräsi uuden maantielain tultua voimaan vuoden 2006 alussa. Aiheesta on tehty Teknillisessä korkeakoulussa (nyk. Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulu) kolme diplomityötä, **Jari Tirkkosen** Kiinteistövaikutusten arviointi väylähankkeissa (2009), **Kirsiikka Niukkanen** Kiinteistövaikutusten arviointimenettelyn nykytila ja parantamistarpeet Suomessa (2009), sekä **Annakaarina Lamminpään** Kiinteistövaikutusten arviointi ja kiinteistöteknisten toimenpiteiden toteutus tiehankkeissa (2010).

Kiva pienentää kustannuksia

Hankkeen toteuttajan kannalta KIVA-menetelmällä saavutettava suurin hyöty on kustannusten pieneminen. Esimerkiksi

korvaavia tieyhteyksiä rakentamalla onnistuttiin välttämään Seinäjoki–Oulu -radalla yhden alikulun rakentaminen, jolloin kustannukset tippuivat noin neljäsosaan suunnitellusta, kertoo **Don Seres** Tietoa Maasta -lehdessä (4/2010).

Sekä tiehankkeiden toteuttajat että kiinteistövaikutusten arviointien tekijät pitävät menetelmää yleisesti positiivisena asiana. Sen avulla saadaan maanomistajat tietoisiksi jo hankkeen suunnitteluvaiheessa heidän omista vaikutusmahdollisuuksistaan. Näin uudet hankkeet saavuttavat maanomistajien puolelta paremman hyväksynnän, jolloin hankkeiden läpimenoajat myös lyhenevät.

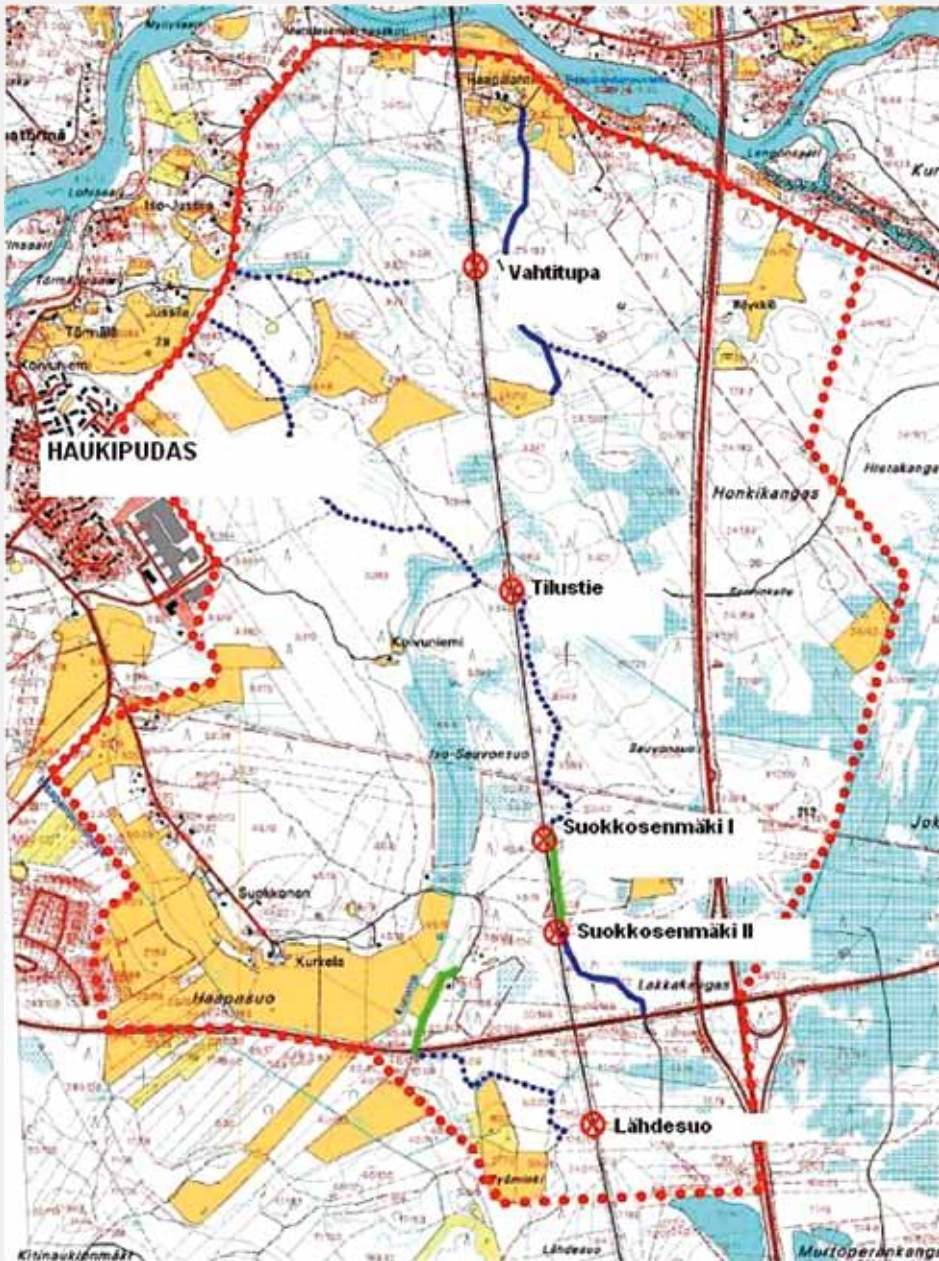
Case: Tasoristeysten poistaminen Haukiputaan rataosuudella Oulu–Laurila

Niukkanen diplomityössään tarkastelema esimerkkihankkeeksi Haukiputaan kunnassa viiden tasoristeysten poistamista.

Maanmittauslaitoksessa vuonna 2005 tehdyn tarveselvityksen mukaan poistamisen myötä noin 60 hehtaaria metsämaata jäisi kokonaan ilman kuluyhteyttä, minkä lisäksi useiden kiinteistöjen kulku pelloille, metsätöihin ja kotitarvepuun kuljettamiseen piteneisi kilometrejä.

Asuminen on sijoittunut radan länsipuolelle, metsäpalstat ja yksi peltolohko sijaitsevat radan itäpuolella.

Tarveselvityksessä tehtyjen maanomistajien kuulemisen ja maastokatselmusten perusteella voitiin todeta, että selvityk-



Maanmittauslaitoksen tarveselvitysraportissa esitetyt toimenpide-ehdotukset.
Merkkien selitykset:

- selvitysalueen rajausta,
- ⊗ poistettavaksi ehdotettu tasoristeys,
- uusi rakennettava yksityistie,
- parannettava yksityistie,
- olemassa oleva yksityistie, johon perustetaan uusia tieoikeuksia.

sen kohteena olevia tasoristeyskohteita yhtä lukuun ottamatta käytetään lähinnä metsänhoidolliseen liikkumiseen ja kotitarpeun kuljettamiseen radan länsipuolelta itäpuolelle. Lisäksi tasoristeystä Suokkosentie I käytetään sisäiseen maatalousliikenteeseen sekä

oikotienä valtatie 4:n suuntaan.

Tarveselvityksen loppuraportissa esitettiin ensisijaisiksi ratkaisuvaihtoehtoksi haitallisten kiinteistövaikutusten pienentämiseksi alueellista yksityistietoimitusta, jossa poistuvien kulkuyhteyksi-

en tilalle rakennettaisiin uudet korvaavat tieyhteydet. Lisäksi ehdotettiin suoritettavaksi muutamia tilusjärjestelyjä.

Tähän tulokseen on päädytty tarkastelemalla kahta eri vaihtoehtoa: tutkimalla sellaisia tilusjärjestelyvaihtoehtoja, joilla radanyhteyttä voitiin

poistaa tai vähentää, sekä korvaavien kulkuyhteyksien järjestämistä radan itäpuolisille alueille.

Tilusjärjestelyin saatava hyöty olisi kuitenkin jäänyt pieneksi, sillä maanomistajat pitivät radan länsipuolella maalla olevan odotusarvoa. Radanyhteyttä ei myöskään voitu poistaa kokonaan ainoastaan tilusjärjestelyin. Alueen maanomistajat suhtautuivat kuitenkin positiivisesti tasoristeysten poistamiseen ja pitivät tärkeänä korvaavien kulkuyhteyksien järjestämistä. Näin ollen tarveselvityksen loppuraportissa esitettiin, että kaikki viisi tasoristeystä poistetaan tieoikeusjärjestelyin ja uutta yksityistietä rakennetaan noin 0,7 km.

Ratahallintokeskus haki tarveselvityksen toimenpideehdotuksen mukaisesti maanmittauslaitoksesta alueellista yksityistietoimitusta. Raportissa esitetty Suokkosentie I:n kautta kulkevan liikenteen siirtämistä kolmen tilan läpi luovuttiin maanomistajien vastustuksen takia, mistä seurasi metsien käytöstä aiheutuvien matkojen pitenevästä. Haitan kuitenkin katsottiin olevan merkityksetön.

Muilla osin korvaavat tieyhteydet ratkaistiin olemassa olevia tieuusia käyttäen. Alueellisen yksityistietoimituksen sisältö vastasi suurelta osalta tarveselvitysraportissa esitettyä, mutta uusia yksityistieitä ei tarvinnut rakentaa.

Aiheeseen liittyvää kirjallisuutta

Kiinteistövaikutusten arviointimenettelyn toimintaohje, hyväksytty 11.1.2007.

Lamminpää Annakaarina. Kiinteistövaikutusten arviointi ja kiinteistövaikutusten toimenpiteiden toteutus tiehankkeissa. Aalto-yliopiston teknillisen korkeakoulun maanmittaustieteiden laitoksella tehty diplomityö. Espoo 2010.

Niukkanen Kirsikka. Kiinteistövaikutusten arviointimenettelyn nykytila ja parantamistarpeet Suomessa. Teknillisen korkeakoulun Maanmittaustieteiden laitoksella tehty diplomityö. Espoo 2009.

Tirkkonen Jari. Kiinteistövaikutusten arviointi väylähankkeissa. Teknillisen korkeakoulun Maanmittaustieteiden laitoksella tehty diplomityö. Espoo 2009.

Moottoritiet Yhdysvalloissa

Joulukuussa 2012 tulee kuluneeksi 50 vuotta Suomen ensimmäisen moottoritien avaamisesta 1962 Helsingin Tarvonsaaresta Espoon Gumböleen. Tie & Liikenne julkaisee juhlia odotellessa artikkelisarjan kaiken maailman moottoriteistä. Ensimmäisenä esitellään USA. Seuraavaksi tulevat Euroopan saksaa puhuvat maat. Sarjan kirjoittaa Pekka Ryttilä, jonka insinööriura alkoi niin ikään 1962. Kommentit ja lisäykset ovat tervetulleita.



Kirjoittaja Pekka Ryttilä tutkimassa USA:n moottoritiekarttaa.

Moottoriteiden teknisiä tunnusmerkkejä ovat

- risteävän liikenteen meno eri tasossa tien yli tai ali
- liittyminen ja erkaneminen ajosuunnassa ramppien välityksellä
- liikenteen salliminen vain moottoriajoneuvoille
- erisuuntaisten liikenteiden erottaminen omille ajoradoilleen.

Kuten kaikki tärkeät asiat, myös moottoritiet keksittiin usealla taholla samaan aikaan. Berliinissä avattiin AVUS-ryhmän (Automobil-Verkehrs-und-Übungsstrasse) prototyyppi 1919, Italiassa Milano–Varese 1924–25. Nykyisin Milano–Varesea sanottaisiin moottoriliikennetieksi, koska siinä oli alkumuodossaan vain yksi ajorata. Täydelliset eritasoliittymät ja tulliportit tähän senaattori **Piero Puricellin** 1921 esittämään ja rakennuttamaan uuteen tietyyppiin kuitenkin heti tulivat.

USA:n takkuinen alkutaival

Yhdysvalloissa ensimmäiset moottoritiet palvelivat suurten kaupunkien lähiliikennettä. Ensimmäinen varsinainen moottoritie oli siellä New Yorkin Bronx River Parkway, joka rakennettiin 1914–1925. Se oli 25 km pitkä ja suunniteltu 40 kilometrin tuntinopeutta varten, joka olikin aivan riittävä

1910-luvun autoja ajatellen.

1930-luvulla rakennettu- ja maksullisia kaupunkien lähiliikennemoottoriteitä olivat Henry Hudson Parkway New Yorkissa 1934 (16 km), Merit Parkway Bostonissa 1940 (60 km) ja Arroyo Seco Parkway Los Angelesissa 1940 (15 km).

Liittovaltion nihkeän asenteen vuoksi USA jäi jälkeen Saksasta, jossa yhtenäisen moottoritieverkoston rakentaminen oli aloitettu 1933. Yhdysvalloissa moottoritiet olivat satunnaisia eikä mitään kokonaissuunnitelmaa ollut, vaikka autoliikenne oli moninkertaista Eurooppaan verrattuna.

Yhdysvalloissa moottoriteistä käytetään historiallisista syistä erilaisia nimityksiä. Vanhin nimityksistä on Parkway (Puistotie), jolla tarkoitettiin kaupunkipuistoihin rakennettuja teitä, joiden tarkoitus oli palvella ennen muuta kaupunkilaisten vapaa-ajan liikukumista maaseudulle. Yleisnimeksi määriteltiin vuonna 1930 Freeway (Vapaa tie), jolla tarkoitettiin tietä, joka oli vapaa risteyksistä, kevyestä liikenteestä sekä jalankulkijoista ja mahdollisti siten liikenteen vapaan sujumisen. Tullitien nimeksi vakiintui Turnpike (Käännä puomia).

Ensimmäinen varsinainen kaukoliikenteeseen tarkoitettu moottoritie Yhdysvallois-



Juhlalogo 1956-2006.

sa oli vuosina 1935–40 rakennettu 160 mailin (257 km) pituinen Pennsylvania Turnpike. Yksityisellä rahoituksella tehty tie välitti liikennettä Appalakkien vuoriston poikki Pittsburghin suunnasta kohti itärannikkoa. Merkittävää oli, että tien kummankaan päätepuolella ei ollut suurta kaupunkia, vaan sen ainoa tehtävä oli nopeuttaa liikennettä vuoristoalueen poikki. Rakentamista helpotti ja

kustannuksia vähensi se, että siinä voitiin käyttää hyväksi keskeneräiseksi jääneen rautatien osuuksia ja lähes valmiita tunneleita.

The Eisenhower Interstate System

Liittovaltion asenne moottoriteihin alkoi muuttua jo 1930-luvun lopulla. Erityisesti tutustuminen Saksan uuteen moottoritieverkkoon auttoi



California Dreaming. Kolminumeroiset Interstatet ovat paikallisia kaupunkimoottoriteitä.

ymmärtämään sen taloudellista ja sotilaallista merkitystä. Yhdysvalloissa todettiin, ettei yhtenäisen moottoritieverkon aikaansaaminen olisi mahdollista yksityisellä rahoituksella ja vain osavaltioiden toimin. Liittovaltio aloitti maanlaajuisen moottoritietiestön suunnittelun vuonna 1941, ja 1944 hyväksyttiin suunnitelma 65 000 kilometrin pituisen moottoritieverkon rakentamisesta liittovaltion ohjauksessa ja tuella, The Federal-Aid Highway Act.

Toinen maailmansota viivästytti toteuttamisen aloitusta. Vasta vuonna 1947 käynnistettiin joidenkin tieosuuksien rakentaminen, mutta kolme vuotta myöhemmin syntyneen Korean sodan menot pakottivat liittovaltiota jälleen leikkaamaan tiemäärärahoja. Osavaltiot eivät olleet halukkaita rahoittamaan muita kuin paikallisia liikennetarpeita palvelevia teitä. Liittovaltion rahoitusosuus oli liian vähäinen. Vuoden 1944 Federal-Aid Highway Act ei siten vielä johtanut toivottuun lopputulokseen.

Vuonna 1953 presidentiksi tullut **Dwight D. Eisenhower** oli nähnyt Saksan moottoritien arvon käytännössä toimissaan liittoutuneiden joukkojen ylipäällikkönä. Hänestä oli tullut moottoritien rakentamisen innokas kannattaja, ja hänen määräyksestään vuoden 1944 suunnitelma uudistettiin perusteellisesti 1956. Uusi Federal-Aid Highway Act käynnisti 66 000 -kilometrisen moottoritieverkon rakentamisen toden teolla, kun liittovaltion rahoitus vastasi menoista 90-prosenttisesti. Rahoitusta varten ryhdyttiin lievästi vrottamaan polttoaineita.

Yhdysvaltojen moottoritiejärjestelmää kutsutaankin virallisesti nimellä Dwight D. Eisenhower Interstate and Defense Highway System. Onpa siinä ikellä iso monumentti. Suunnitelmakauden pituus oli 20 vuotta eli verkoston tuli olla valmis vuonna 1975.

Toteutus käynnistyi vauhdilla. Ensimmäisen viiden vuoden aikana vuoteen 1961 mennessä oli rakennettu noin 9 000 kilometriä uutta moot-

Muutamia numerotietoja Interstate System

- Pisin reitti: I-90 Seattle-Boston 4 860 km
- Lyhin kaksinumeroinen: I-73 North Carolina 20 km
- Lyhin kolminumeroinen: I-878 New York 1,1 km
- Eniten Interstate-teitä: Texas 5 201 km
- Liittymiä noin 14 750
- Siltoja: 55 512
- Tunnelleita: 82

toritietä ja Interstate-verkon kokonaispituus oli 16 000 kilometriä, kun aiemmin rakennetut julkiset sekä maksulliset tiet oli liitetty mukaan järjestelmään.

Saksalaisten esikuvien mukaan USA:n moottoritiet ohittavat usein kaupunkikeskustoja hieman sivusta. Kehät ovat tulleet suosituiksi molemmilla mantereilla. USA:n ykkösmalli on Atlanta Ga:n 62:lla liittymällä varustettu moottoritierengas, jonka lounaisnurkkaa koristaa maailman vilkkain lentoasema Hartsfield.

1970-luvun puolivälin jälkeen moottoritien rakentaminen on jatkunut siten, että Yhdysvaltojen Intersta-

te-systeemin kokonaispituus oli 50-juhlavuonna 2006 kasvanut 46 876 mailiin eli noin

75 000 kilometriin. Kaikkiaan moottoritietä lienee USA:ssa yli 100 000 kilometriä. Paljolti niiden ansiosta autoilu on luonnollisen elämänmuodon, oman maailmansa, sekä henkilöautoiluna että rekkaliikenteenä.

Kansanautot

Sata vuotta sitten USA:ssa syntynyt kansanauton idea henkilöityy kahteen nimeen, joista **Henry Ford** on tunnetumpi kuin **Billy Durant**. Ford toimii edelleen perustajansa nimellä, mutta Durant otti kansanautolleen nimen sveitsiläissyntyiseltä kilpa-ajaja **LoUIS Chevroletilta**. Tämä toimi

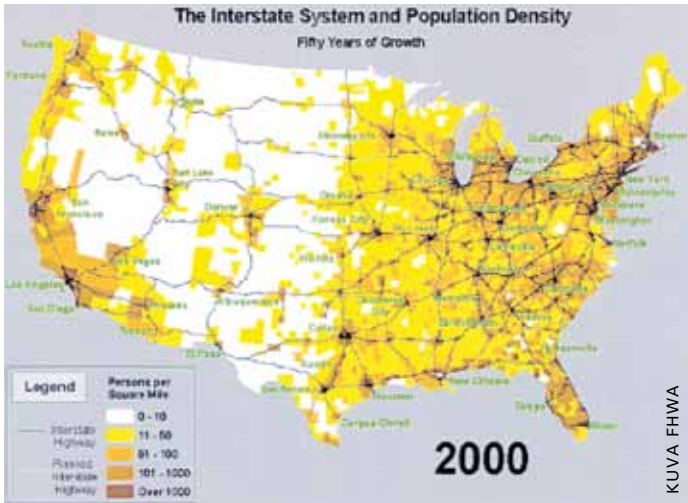


KUVA ELJAS WALTARI 2010.

Chevrolet on ensimmäinen maailmanauto, joka on saanut uuden elämän GM:n ostettua Daewoon. Logon sanotaan olevan peräisin pariisilaisen hotellihuoneen tapetista.



USA:n Interstate-moottoritien numeroidaan niin, että parittomiin päättyvät ovat pohjois-eteläsuuntaisia ja parillisiin päättyvät itä-länsisuuntaisia.



Jack Kerouacin matkat Yhdysvaltojen halki.

The Eisenhower Interstate System vuonna 2000. "USA on suuri tyhjä maa, jossa on kaupunki itärannikolla ja ostoskeskus länsirannikolla", sanovat maantieteilijät.

kymmenkunta vuotta Durantin yhtiökumppanina, mutta tietyt erkanivat 1914, kun Louis olisi halunnut kansanautojen sijasta tuottaa luksusautoja. Vuonna 1918 Chevroletista tuli General Motorsin ydinosa.

Durantin kansanautoidea menestyi hyvin. Chevrolet ohitti Fordin vastaavan mallin myynnissä 1920-luvun lopulla, ja on siitä pitäen ollutkin maailmanauto. Vasta VW:n Käfer ja Toyotan Corolla ovat päässeet jotenkin samalle tasalle. Chevrolet tekee nykyisin vastaiskua pikkuautoilla pala-

ten samalla eurooppalaisille juurilleen.

Etelä-Korean Daewoon nurinmenon jälkiselvittelyyn kuului, että sen Euroopassa-kin tunnetut laatuautot saivat uuden nimen. General Motors osti Daewoon henkilöautotuotannon ja lanseerasi markkinoille sarjan ennen näkemättömiä pieniä Chevrolet-autoja. Halvimmat Matiz ja Kalos maksavat Suomessa runsaan kymppitonnin.

Sinänsä Chevroletin asemaa ei mikään uhkaa ennestäänkään. Niitä on myyty

tähän mennessä 175 miljoonaa, ja joka seitsemäs sekunti valmistuu uusi. Joka 16:s maailmassa myyty auto on Chevrolet.

Äskettäisissä kriiseissä GM vähensi merkivalikoimastaan mm. Hummerin, Oldsmobilen ja Pontiacin. Letukka, Buikki ja Cadillac jäivät. Perinteisesti Chevrolet oli iso auto, jenkki-lulla. Sanotaankin, että sellaisessa tuntee istuvansa autossa, kun taas eurooppalaisessa istuu maantiellä.

Pienemmät versiot il-

maantuivat ohjelmaan useita vuosikymmeniä sitten, samoin urheilumallit. Ei tarvitse olla erityinen profeetta arvataksaan, että jenkkitradiation yhdistyminen kaukoiden huipputeknologiaan tulee tuottamaan autoalan kanssayrittäjille lisämurheita.

Markkinoilla merkitsevät tunnetusti tarinat melkein enemmän kuin itse tuote. Chevrolet tuo perustajiensa vuoksi Euroopassa mieleen jännitystä ja romantiikkaa. GM:n autot tulevat esille myös beat-sukupolven henkisen isän **Jack Kerouac**in Matkalla-kirjassa (On the Road). Tämä Kerouacin klassikko ilmestyi alun perin 1957, juuri Eisenhowerin kultaisina vuosina.

Lainataanpa Kerouacia. "Matkatoimistossa kuulumme valtavan hyvän tarjouksen: olisi tilaisuus ajaa 47:n Cadillac Chicagoon. Dean hyppi innoissaan. Iso moottori alkoi kehertää hiljaa ja suunnattomalla siivitettyllä voimalla. Vajaan kolmen kilometrin päässä Denveristä nopeusmittari särkyi, Dean ajoi yli satakahdeksäkymmentä. Sinä yönä en pelännyt lainkaan: oli täysin paikallaan ajaa 180:aa ja antaa kaikkien Nebraskan kaupunkien vierä ohi unenomaisella nopeudella meidän kiittäessämme eteenpäin" –Lopulta Cadillac päättyi oikealle omistajalleen Chicagoon kolhittuna kuraläjänä. "Olimme tulleet Denveris-

Interstate 15:n tiemaisemaa Etelä-Kaliforniassa.



KUVA ELJAS WALTARI 2010.



Etelä-Kalifornialaisella moottoritiellä ovat kimppakyytিকাistat erikseen keskellä. Niitä saa käyttää, jos autossa on vähintään kaksi henkeä. Huomaa betonikaiteet.



Jenkkirekka tien päällä.

tä Chicagoon Ed Wallin karjatilaa kautta, 1 900 kilometriä täsmälleen 17 tunnissa, jolle oteta huomioon kahta tuntia ojassa ja kolmea tuntia karjatilalla ja kahta poliisiasemalla Newtonissa, keskimäärin 110 kilometrin tuntinopeudella ajajaa vaihtamatta”

Niinpä niin: kun USA:ssa lopetettiin rannikolta rannikolle kilpa-ajot, 4 000 kilometriä taittui 36:ssa tunnissa, sitä samaa vähän yli satasta keskimäärin. Toinen kirjaksi nousut tärkeä jenkkimerkki on Dodge **John Steinbeckin** teoksessa Vihan hedelmät. Siinä kerrotaan ympäristöpakolaisten matkasta Oklahomasta Kaliforniaan, ja sävy on huomattavasti vakavampi.

Tiet ja autot ovat synnyttäneet myös runsaasti lauluja. Yhdysvaltain tiehallinto FHWA:n kotisivuilta löytyy luettelo ”muutamista”, joita on listassa noin 1 700, joukossa *Route 66, Road to Alaska, Blue Chevrolet ja Eisenhower is the Father for Interstate Highway System.*

Jenkkirekka

Antti Tuuri isottelee kirjassaan Ameriikan raitti, että jenkkirekka on niin suuri, että suomalainen sopisi sen sisään. Näköharha johtuu pitkästä nokasta. Oikeasti mitat ovat samaa luokkaa kuin Suomessa, puoliperävaunuauton pituus 16,8 m ja täysperävaunun yhdistelmän 25,9 m sekä suurin kokonaismassa 67 tonnia. Mutta nupin pitkä nokka



Jenkkirekka säyseänä versiona.

Avopaku on yksi USA:n menestyksen salaisuus. Perheyrittys käsittää usein herran, rouvan ja avopakun.



on usein tosi komea, kun ohjaajaa vielä pidentää makuupaikka kuljettajan takana.

Rekkakuskit suorastaan asuvat tien päällä niin USA:ssa kuin Euroopassakin. Tyyppillistä on, että nuppi odottaa seuraavaa traileria, joiden siirtokeikkoja tietoverkko välittää. Suurella mantereella ei kannata ajaa tyhjänä takaisin kotipesään, jos sellaista onkaan.

Trailerin perusmitta on 45 jalkaa eli noin 13,7 metriä korotettuna ja levitettynä niin, että siihen sopivat kuormalavat rinnakkain ja päällekkäin. Amerikassa toimii myös hyvin intermodaali. Junat vetävät lisääntyvästi kontteja satamista eri osavaltioihin, joissa rekat sitten siirtelevät niitä pienempiä matkoja.

Rekkakuskit suosivat moottoriteitä, jotka niille hyvin sopivatkin. Lainataanpa Antti Tuuria Ameriikan raitista: *"Ajoin motellin pihasta tielle. Otto neuvoi risteyksissä ja ajoin alas moottoritielle ja lähdin ajamaan sitä. Suuri auto, moottorin tasainen ääni ja auton hallitsemisen tuntu teki mieleni hyväksi, tehostettu ohjaus tuntui kevyeltä ja tarkalta; auto totteli kättäni pienintäkin liikettä ja ajaessani tunsin tietäväni joka hetki, mitä tapahtui moottorissa, vaihdelaatikossa, tavaratilassa, kaikissa kahdeksassatoista renkaassa. Nostin nopeuden viiteenkymmeneen mailiin ja pidin sen siinä... Otto meni sängylle makaamaan. Se kysyi, jaksoko ajaa ja pysyisinkö moottoritiellä eksymättä. Lupasin yrittää."*

Lisäluettavaa

Automotive Engineer 2/2005

FWHA:n kotisivut
http://www.fhwa.dot.gov

Kerouac, Jack 1957. On the road, suomeksi Matkalla.

Myllykylä, Turkka 2009. Suomen ykköstie. Tiehallinto

Rytilä, Pekka 1992. Neljä linjaa. Suomen Tieyhdistys 75 vuotta

Tuuri, Antti 1986. Ameriikan raitti. Otava

Dwight D. Eisenhower

(14.10.1890–28.3.1969)

KUVA TEOKSESTA BOOK OF PRESIDENTS.



Eisenhower oli Euroopan vapauttajan ansioidensa lisäksi myös nimeään kantavan moottoritieverkon isä.

Kenraali Dwight D. Eisenhower, II:n maailmansodan kansallissankari, valittiin republikaanipuolueen presidenttiehdokkaaksi 1952. Sydämellinen "Ike", jonka vilpittömyys ja hyvä tahto valloitti koko maan, otti paikkansa presidentiksi nousseiden sotasankarien joukossa. Niin kuin **Zachary Taylor** ja **Ulysses Grant**, Eisenhower oli ammattisotilas ilman aikaisempaa poliittista kokemusta.

Armeijassa Eisenhower toimi ensi sijassa suunnittelu- ja esikuntatehtävissä. 1930-luvulla hän palveli kenraali **Douglas MacArthurin** assistenttina, ja oli tämän avustaja hänen noustessaan Filippiinien sotilasneuvonantajaksi.

Toisessa maailmansodassa Eisenhower johti ensin Pohjois-Afrikan valloitusta, ja sitten 1944–45 suurta liittoutuneiden armeijaa sen vapauttaessa Euroopan. Sotilasuran lopussa hänellä oli harvinainen viiden tähden kenraalin arvo (General of the Army)

Tullessaan valituksi rauhaan tähtäävän vaaliohjelman pohjalta, Eisenhower käytti voimaansa presidenttinä vähentääkseen maailman jännitystä. Ensimmäisenä vuonna hän saattoi Korean sodan päätökseen. Sen jälkeen, kun Yhdysvallat ja Neuvostoliitto molemmat kehittivät vetypommin, hän ehdotti "avoin taivas"-suunnitelmaa, joka tähtäsi aseistariisuntaan, sekä kansainvälisen järjestön perustamista atomien rauhanomaista käyttöä varten.

Ponnisteluista huolimatta kasvava kommunismi pysyi hänen hallituksensa suurimpana huolenaiheena, Kommunistit valloittivat Pohjois-Korean 1954, Vuonna 1956 Neuvostoliiton joukot valtasivat silloin lyhyeksi jääneen vapautensa puolesta sankarillisesti taistelleen Unkarin.

Eisenhowerin valtava kansansuosio pysyi muuttumattomana 1956, kun hän päihitti uudestaan Illinoisin **Adlai Stevensonin**. Eisenhowerin toisella kaudella rotuerottelu tuli kotimaata kalvavaksi asiaksi, joka kärjistyi syyskuussa 1957 Arkansasin Little Rockissa presidentin lähetettyä armeijan joukot pitämään yllä järjestystä. Eisenhower teki suuren rauhankiertueen kommunismin uhan jatkuvasi hallitessa maailman tapahtumia.

Vuonna 1961 Iken vetäytyessä eläkkeelle Gettysburgin farmille Yhdysvallat oli saavuttanut ennätysellisen vaurauden tilan. Vanhemmat jenkkit muistelevat vieläkin kaiholla näitä kultaisia vuosia (The Golden Eisenhower Years), jolloin autot olivat isoja ja menovesi halpaa. Moottoriteiden rakennuttajana hän poikkeaa edukseen vastaavista Euroopan johtajista, jotka olivat eri tavalla vahvoja hallitsijoita (**Hitler, Mussolini, Franco**)

50 vuotta sitten 1961 lehtiin ilmestyi pikku-uutinen, että Eisenhowerin aikoo vihdoinkin hankkia itselleen ajokortin. Ei ollut varmaan aikaisemmin tarvinnut.

Tiekunnan päätöksen täytäntöönpano

OTM MINNA RAUTONEN • ASIANAJOTOIMISTO FERENDA OY

Epäselvyyttä on syntynyt siitä, miten ja milloin tiekunnan kokouksen tekemä päätös voidaan panna täytäntöön.

Useissa tapauksissa tiekunnan toimitsijamies tai hoitokunta (myöhemmin toimitsijamiehellä tarkoitetaan molempia tiekunnan elimiä) ryhtyy toimiin jo melko pian päätöksenteon jälkeen. Tällöin nousee kuitenkin esille kysymys siitä, täytyykö toimitsijamiehen odottaa tiekunnan kokouksen jälkeisen valitusajan kulumista loppuun ennen toimenpiteeseen ryhtymistä.

Valitusaika ja -oikeus

Tiekunnan kokouksesta voi valittaa ainoastaan tieosakas tai muu asianosainen. Muu asianosainen voi olla esimerkiksi elinkeinonharjoittaja, jolle on annettu oikeus käyttää tietä. Valituksen voi tehdä silloin, kun tiekunnan kokouksen päätöstä ei ole tehty laillisessa järjestyksessä, se ei muutoin ole lain mukainen tai se loukkaa valittajan oikeutta taikka tieosakkaiden yhdenvertaisuutta.

Valitus on tehtävä 30 päivän kuluessa päätöksen tekemisestä. Ainoastaan, jos kyseessä on asianosainen joka ei ole tieosakas ja hän ei ole ollut saapuvilla kokouksessa, valitusaika lasketaan päätöksen tiedoksiantopäivästä. Ajankohdilla voi olla suurikin ero ja niiden kanssa on oltava tarkka, sillä valitusajan kuluu tiekunnan kokouksen päätös muuttuu lainvoimaiseksi. Päätöksen tultua lainvoimaiseksi siitä ei voida pääsääntöisesti enää valittaa.

Päätöksen täytäntöönpaneminen ja siihen liittyvät ongelmat

Lähtökohtana on YksTL 90.2 §:n mukaisesti, että tiekunnan päätös voidaan laittaa täytäntöön, vaikka siihen olisi haettu muutosta. Erityisesti tämä koskee maksamiseen velvoittamista, kuten tienhoitomaksujen keräämistä. Maaoyikeus ja tielautakunta voivat kuitenkin määrätä toisin.

Päätöksen täytäntöönpaneminen voi olla myös mahdollista, mikäli kaikki tieosakkaat sopivat, etteivät hae siihen muutosta. Lainvoimainen päätös on puolestaan aina täytäntöönpantavissa muutamia harvinaisia poikkeuksia lukuun ottamatta.

Täytäntöönpanosta ja sen aikataulusta olisi kuitenkin hyvä sopia etukäteen esimerkiksi kokouksen yhteydessä. Näin säästyttäisiin erimielisyyksiltä ja epäselvyyksiltä. Voi hyvin olla, että toimitsijamies tai tiehoitokunta on päättänyt ryhtyä toimenpiteisiin esimerkiksi vasta valitusajan kuluttua umpeen, mutta tieosakas on taas odottanut toimenpiteiden suorittamisen alkavan heti.

Esimerkkinä edellä mainittuun liittyen voidaan mainita tien kunnossapidon siirtämisen tieosakkaan vastuulta tiekunnan vastuulle talvella suoritettavan aurauksen osalta. Tieosakas saattaa olettaa, että korkeiden kinosten takia tie aurataan heti päätöksenteon jälkeen, mutta toimitsijamies saattaa päättää odottaa valitusajan kulumista.

Ongelmaksi muodostuu se, että tiekunta voi yksityistielain 90.2 §:n mukaan panna tehdyn päätöksen täytäntöön. Säännöksen mukaan sillä ei kuitenkaan ole tähän velvol-



KUVA OLLI LYLINEN.

Tielautakunta voi määrätä uskotun miehen hoitamaan tien rakentamisen, mikäli tiekunta ei itse siihen pysty.

lisuutta. Jos asiasta ei ole sovittu ja tieosakkaat ovat käsitäneet asian eri tavalla kuin täytäntöönpanon toimeenpanijana toimiva toimitsijamies, asiassa on ainekset riitaan ja mahdollisesti myöhemmin korvausvelvollisuuteen.

Toimitsijamiehen on syytä muistaa, että hänellä on korvausvelvollisuus, jos hän on aiheuttanut tahallaan tai huolimattomuudesta tiekunnalle vahinkoa. Toimitsijamiehen velvollisuutena on yksityistielain mukaisesti huolehtia tienpitoon liittyvistä tehtävistä tiekunnan mahdollisesti antamien ohjeiden mukaisesti.

Täytäntöönpanon kieltäminen

Jos tiekunnan kokouksesta tehdyn valituksen yhteydessä tielautakuntaa on pyydetty kieltämään päätöksen toimeenpaneminen, tielautakunta voi antaa pyydetyn määräyksen. Tällöin täytäntöönpano on kielletty, kunnes toisin on määrätty tai jos määräykselle on asetettu määräaika, kunnes määräaika on kulunut. Asioissa, joista valitetaan

maaoikeuteen, maaoikeus antaa kyseisen päätöksen.

Täytäntöönpanon estäminen edellyttää aktiivisuutta eli tiekunnan päätöksen täytäntöönpanon kieltämistä on haettava valituksen yhteydessä. Maaoikeus tai tielautakunta ei puutu päätöksen täytäntöönpanoon itsenäisesti.

YksTL 90.2 §:ää voitaisiin tulkita myös siten, että tielautakunnalta voitaisiin hakea myös määräystä siitä, että tiekunnan on ryhdyttävä tiekunnan kokouksen päätöksen mukaisiin toimiin. Tämä on tärkeää etenkin silloin, kun toimitsijamies jostain syystä kieltäytyy ryhtymästä toimenpiteisiin. Edellä on mainittu esimerkki, jossa toimitsijamies oli kieltäytynyt toimimasta vedoten valitusajkaan.

Tiekunnan päätöstä ei voida laittaa täytäntöön silloin, kun maaoikeudelta on haettu muutosta päätökseen tiettyjen oikeuksien myöntämistä koskevassa asiassa. Oikeudet liittyvät kulkuyhteyden myöntämiseen (8 §), tienpitoaineen ottamiseen (12 §), puutavaran varastointiin ja käyttöoikeu-

den luovuttamiseen (13 §) sekä puiden ja laitteiden siirtämiseen (17 §).

Lisäksi päätöksen täytäntöönpano on kielletty kun kyse on 12 ja 13 §:n tarkoittamien oikeuksien lakkauttamista koskevasta päätöksestä taikka tien liittämistä tai tiekunnan yhdistämistä koskevista asioista (69 §).

Tien rakentaminen

Yksityistielain 89 a §:ssä on erikseen säädetty tilanteesta, jossa tiekunta laiminlyö tien rakentamisen tietoisuudessa asetetussa määräajassa. Jos tiekunta ei tieosakkaan vaatimuksista huolimatta ole

ryhtynyt tarpeellisiin toimiin, tielautakunta voi tieosakkaan hakemuksesta ryhtyä toimenpiteisiin. Tielautakunta voi määrätä uskotun miehen tai oikeuttaa hakijan teettämään tai tekemään tietyt tieosakasten kustannuksella. Uskotu mies on määrättävä, mikäli tien rakentamiseen tarvitaan etukäteen varoja.

Tielautakunnan tekemään päätökseen ei saa hakea muutosta edellä mainitussa tapauksessa, mikä nopeuttaa tien rakentamisen aloittamista. Säännös on tarpeellinen etenkin tilanteissa, joissa tien rakentaminen koskee vain yhtä taikka pientä osaa tieosakkaista. Tällöin tien rakentami-

nen on yhden tai muutaman tieosakkaan intressissä, mutta voi jäädä huomiotta muilta tieosakkailta ja toimitsijamieheltä.

Vakuuden asettaminen

Kun tiekunnan päätös pannaan täytäntöön ennen kuin se on saanut lainvoiman, täytäntöönpanon hakijan on asetettava vakuus mahdollisen vahingon korvaamisesta. Vahinko voi aiheutua siitä, että täytäntöönpanon perusteena olevaa päätöstä muutetaan valituksen johdosta. Tarkemat säännökset vakuuden asettamisesta löytyvät ulosottoaareista.

Nopeakin täytäntöönpano mahdollista

Yhteenvetona voidaan todeta, että valitusajan kulumista umpeen ei aina tarvitse odottaa, vaan pääsääntöisesti päätöksen täytäntöönpaneminen on mahdollista nopeastikin. Yksityistielaisissa on erikseen lueteltu tilanteet, joissa päätöstä ei voida laittaa täytäntöön ennen valitusajan loppumista. Myös maa- ja metsätalouden tapauksissa tielautakunta voivat kieltää täytäntöönpanon, mikäli sitä on erikseen haettu.

Kolme yksityistietä – kolme haastetta

Perheemme on kesämökkimme ja metsäpalstamme tiimoilta mukana kolmessa eri yksityistieyhdistyksessä. Roolit vaihtelevat osakkuudesta, tilintarkastajuuteen ja puheenjohtajuuteen.

PAAVO S. VEPSÄ

Tietalkoissa jokaisesta mukana olevasta osakkaasta kuoriutuu vesureineen ja lapioineen talkoomies. Toki tiekuntien osakkaiden ikääntyminen yhdessä koneistumisen kanssa on viime vuosina tuntuvasti vähentänyt talkoiden merkitystä yksityisteiden kunnossapidossa. Kuitenkin kaarteiden näkemien avaamisessa vesuriporukka on yhä arvossaan, koska järeämmän puuston tuntuessa lepikonkaato sujuu kätevimmin vesurilla.

Mennä kesänä iso perusparannushanke

Voutilan-Pösöniemen yksityistie on haasteistamme pisin eli lähes 5 km pitkä. Sen osalla Pösönniementie-Levälahdentie oli jo pitkään kärsinyt toistuvista kelirikko-ongelmista. Noin kahden kilometrin osuudella oli useita kohtia, joissa järeän sepelöinnin alla oli savikoita, jotka "kukkivat" ajoa hankaloittavina pehmeik-

köinä joka kevät.

Neuvotteluissa asiantuntijoiden kanssa päädyttiin perusparannusratkaisuun, jossa tieosan ojitusta parannettiin ja päädyttiin mielestäni innovatiiviseen runko- ja pinnoitusratkaisuun.

Tierunkoa muotoiltiin ojiin päin viettäväksi ja savikkokohtiin vedettiin jopa kymmeniä metrejä pitkiä ja tierungon levyisiä muovipinnoituksia.

Tämä pinnoitus on hyvin vahvaa, 2–3 mm paksua muovia. Sen tehtävänä on sepelekerroksilla peitetyn estää saven läpipursuaminen keliarikossa. Päällimmäisenä kerroksena on ajamisen kannalta miellyttävä jauhettu sora-sepelikerrostuma.

Tuleva kevät näyttää, miten hyvin ratkaisumme toimii kevään keliarikossa. Toivomme, että hyvin.

Hanke oli tiekunnan historian suurin. Kokonaiskustannukset olivat 11 800 euroa, josta valtionavustus oli 50 %, kunnanavustus 20 % ja osak-

kaiden maksettavaksi jäi 30 %. Tie on nyt 50-vuotisen historiansa parhaassa kunnossa.

Voutilan rantatie ja Tikkatie – pientä jatkuvaa kunnossapitoa

Nämä vajaan ja runsaan kilometrin pituiset yksityistiet ovat pehmeikkövapaita ja melko helppohoitaisia teitä.

Viime syksynä Rantatie päällystettiin murskesepelillä. Aiemmin tämän tien pinnoitukseen ei ole käytetty tämäntyyppistä sepeliä, jossa mukana oleva hienojakoinen ainesosa sitoo pinnoitteen välittömästi tiehen ja muodostaa myös polkupyörällä miellyttävästi ajettavan pinnan. Rantatiellä myös näkemiä on parannettu vesuroinnein.

Tikkatien veikeä nimi juontuu siitä, että tie kulkee sivuun Valkoselkätikan haltuun rauhoitettua metsälöä. Tikkatie kulkee itse asiassa pientä harjua pitkin ja on edellä mainituista teistä kunnossapidol-

taan harmittomin. Tien ojitus on toki pidetty hyvässä kunnossa.

Kaikilla teillä jatkuva talvikunnossapito

Kaikkien mainittujen teiden varsilla on pysyvää asutusta ja tämän vuoksi myös jatkuva talvikunnossapito aurakusineen. Paitsi asukkaiden tarve, myös kunnan myöntämä tienpidon avustus edellyttää jatkuvaa talviaurausta.

Syksyn tärkeimpiä toimia on varustaa nämä kaikki tiet aurausmerkein 30–50 metrin välein tien kumminkin puolin. Aurausmerkinä toimiva leppäkeppi on kertakäyttöinen, joka syksy on vesuroitavana uudet.

Voutilan-Pösöniemen tiekunta näistä tiekunnista suurin ja on palkannut tieisännöitsijän, muut kaksi toimivat vielä osakasten voimin. Kesäiset tiekokoukset ovat leppoisia tuttuja tapaamisia Puulaveden rannan tuntumassa.



KUVA PASI SALMINEN.

Mestari-tunneli on sukeltava tunneli, jossa on melko jyrkät mäet.

Kehä I:n Mestari-tunneli käyttöön vaiheittain

Kehä I:n parannushanke Leppävaarassa on kedennyt ennakoitua nopeammin. Mestari-tunneli avataan liikenteelle suunniteltua aikaisemmin. Liikenne pääsee siirtymään tunneliin vaiheittain helmikuusta alkaen. Tunneli ja sinne johtavat kaistat saadaan kokonaisuudessaan käyttöön vuoden 2011 loppuun mennessä. Tienparannushanke valmistuu kokonaisuudessaan vuonna 2012.

Mestari-tunneli on 2-putkinen ja siinä on 8 kaistaa. Pituus on noin 520 metriä, josta 300 m on kalliotunnelia ja 200 m betonitunnelia.

Molemmissa tunneli-putkissa on käytössä aluksi kaksi kaistaa suuntaansa. Loppuvuodesta otetaan käyttöön neljä kaistaa molempiin suuntiin, eli kaikkiaan kahdeksan kaistaa. Ahtaasta rakennuspaikasta johtuen kaikkia kaistoja ei voida avata liikenteelle kerralla.

Tunnelin suuaukoilla ja lähistöllä on käynnissä YIT:n rakennustyöt koko tämän vuoden ajan, ja nopeusrajoitus on työmaiden kohdilla enintään 50 km/h. Tunneliin ajetaan molemmista suunnista aluksi kiertotien kautta, koska rakennustyöt tunnelin ympäristössä ovat vielä kesken.

Kehä I on Suomen vilkasliikenteisin väylä (70 000 ajon/vrk), ja Espoon Leppävaara on Kehä I:n toiseksi vilkkaimmin liikennöity kohta. Turvallisuuden takia seisovan jonon muodostumista tunneliin halutaan välttää, ja siksi Mestari-tunnelissa on käytössä ruuhkanhallintajärjestelmä.

Mikäli liikenne on seisahtumassa tunneliin, liikenne pysäytetään tunnelinsuulla liikennevaloilla enintään muutamaksi minuutiksi. Kaistaopasteet ovat alussa käytössä erityistilanteissa. Lopputilanteissa kaistaopasteet ovat jatkuvasti päällä, kun esimerkiksi Vuosaaren tunnelissa kaistaopasteet ovat päällä vain jos jotain tapahtuu.

Vihreä rasti tarkoittaa, että kaistaa voi ajaa normaalisti. Keltaisen nuolen vilkkuessa kaistaa tulee vaihtaa. Punainen rasti tarkoittaa, että kaista on suljettu, eikä sitä saa ajaa lainkaan.

Lisätietoja tunnelista ja ohjeet tunnelissa ajosta tavalliselle autoilijalle ja ammattiautoilijalle löytyvät osoitteesta www.liikennevirasto.fi/tunneli.

Suomen tiestö rapistuu

ELY-keskukset vaativat lisää määrärahoja

JANNE MALINEN

Suomen ELY-keskusten liikenneasiantuntijat vastasivat tasaisesti eri puolilta maata Auto- ja Tieforumin teettämään kyselyyn, jossa kartoitettiin tiestön kuntoa. Vastaukset olivat hälyttäviä. Viimeisen kymmenen vuoden aikana tiestön kunnossa- ja ylläpitomäärärahat ovat pudonneet radikaalisti.

Suurin pudotus on tapahtunut Länsi-Suomen alueella, jossa perustienpidon rahoituksen ostovoima on pienentynyt 22 prosenttia, vaikka liikenne alueella on kasvanut 17 prosenttia.

Erityisen huolestuneita vastaajat ovat ikääntyvistä, huonokuntoisista silloista, joiden lukumäärä on kasvanut niin Pohjois- kuin Etelä-Suomessakin. Jotta tiestöjen kunto ei pääsisi heikkenemään entisestään, keskukset arvioivat tarvitsevansa käyttöönsä vuosittain kukin 3–15 miljoonaa euroa.

–Vaikuttaa siltä, että Liikennevirasto olisi vetäytymässä harvaan asutusta Suomesta. Kunnossa pidetään vain vilkkaat tiet, vaikka laki edellyttää kaikkien maanteiden kunnossapitoa, Länsi-Suomesta kerotaan.

Paikoittain vähäliikenteisiä päällystettyjä teitä on jouduttu muokkaamaan jopa sorateiksi. Liikenneviraston mukaan rahat riittävät vain runkoväylien nykykunnan ylläpitämiseen, mikä heikentää palvelutasoa, kiihdyttää negatiivista rakennemuutosta ja aiheuttaa ongelmia kasvukeskusten liepeille.

–Suomella ei yksinkertaisesti ole varaa jättää muuta tieverkkoa rappeutumaan, Pohjois-Suomesta huomautetaan.

Valta-osa keskuksista on sitä mieltä, että valtion on ensisijaisesti huolehdittava nykyisen tieverkoston kunnossapidosta ennen kuin voidaan harkita uusien väylien rakentamista. Liikenneviraston laatima Liikenneolosuhteet 2035-suunnitelman kehys on kuitenkin 130 miljoonaa euroa viime vuosien määrärahoja alhaisempi. Tämä ei ELY-keskusten liikenneasiantuntijoita miellytä.

–Ollaan menossa huonompaan suuntaan. Yhteiskunnan kasvaessa liikenne kasvaa, ja sen merkitys yhteiskunnalle on yhä kriittisempää, eräs keskuksen asiantuntija arvioi.

Tiestön rappeutumisen vaikutukset ovat moninaiset. Useilla alueilla nopeusrajoitusten alentaminen on rahoituksen puuttuessa nähty ainoana ratkaisuna liikenneturvallisuuden varmistamiseksi. Myös painorajoituksia on jouduttu asettamaan. Tiestön huonosta kunnosta johtuvan polttoaineenkulutuksen kasvun lisäksi liikennerajoitukset lisäävät logistiikkakustannuksia ja heikentävät alueiden kilpailukykyä.

–Valtion 50 miljardin vuosibudjetissa 60 miljoonan lisärahoitus tuntuu varsin pieneltä, varsinkin kun sitä peilataan sillä saataviin vaikutuksiin tiestön kuntoon, liikenteen sujuvuuteen ja kilpailukykyyn parantamiseen koko maassa, Pohjois-Suomesta todetaan.

ELY-keskuksille 40,83 miljoonaa joukkoliikenteen rahoitukseen

Valtion vuoden 2011 talousarviossa on varattu 40,83 miljoonaa euroa alueellisen joukkoliikenteen ostoihin, paikallisen liikenteen avustuksiin, hintavelvoitte-

siin ja alueellisen joukkoliikenteen kehittämiseen. Määräraha kiintiöidään yhdeksälle täyden palvelun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle eli ELY:lle.

Vuoden 2011 alueellisen runkoliikenteen ostojen rahoitustarve on 27,3 miljoonaa euroa ja kaupunkimaisen paikallisliikenteen 8,2 miljoonaa euroa. Kaupunki-, seutu- ja työmatkalippujen määrärahatarve on yhteensä 17 miljoonaa euroa. Joukkoliikenteen kehittämis-, suunnittelu- ja tutkimushankkeiden rahoitustarve on noin 1,5 milj. euroa.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten esitys vuoden 2011 määrärahatarpeeksi

oli 54 miljoonaa euroa, mikä on noin 13 milj. euroa enemmän kuin vuoden 2011 valtion talousarviossa varattu määräraha.

Määräraha kiintiöinnin valmistelussa on huomioitu vuoden 2010 määrärahan toteutunut käyttö,

vuodelle 2011 siirtyvä määräraha sekä ELY-keskusten omat laskelmat ja perustelut vuoden 2011 alueen määrärahatarpeesta. Valmistelussa painopisteenä on ollut perus-

palvelutason yhdenvertainen toteutuminen alueilla sekä tuen vaikuttavuus joukkoliikenteen matkustajamääriin ja kulkumuoto-osuuteen.

Liikennevirasto selvitti ministeriön pyynnöstä, millä perustein alueellisen joukkoliikenteen määrärahat tulee kiintiöidä. Liikennevirasto on kuullut asian valmistelun yhteydessä toimivaltaisia elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksia sekä Hämeenlinnan, Jyväskylän, Kuo-

pion ja Lahden kaupunkiseutuja.

Määräraha kiintiöt on jaettu Liikenneviraston tekemässä ehdotuksessa ELY-keskuksille kiintiöintiin hyväksytyjen laskennallisten rahoitustarpeiden suhteessa. Kiintiöinnissä on varmistettu, että jokaisella ELY-keskuksella on siirtyvät määrärahat huomioon ottaen käytettävissä vuonna 2011 vähintään 90 prosenttia vuoden 2010 toteutuvasta määrärahan käytöstä.

Talvivaaran kaivos on Vuoden 2011 Logistiikkahanke

"Vuoden Logistiikkahanke" -tunnustus myönnettiin tänä vuonna Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj:lle. Palkintovaliokunta kiinnitti valinnassaan huomiota Talvivaaran kaivoksen tuotantoprosessiin liittyvään logistiikkaan sekä kaivoksen toimitusketjujen ulkoiseen logistiikkaan.

Valinnasta päättänyt Suomen Logistiikkafoorum toteaa, että Talvivaaran kaivos on poikkeuksellinen Suomen oloissa niin kooltaan kuin uutuudeltaankin. Toimivan logistiikan rakentaminen on edellyttänyt merkittäviä investointeja.

Talvivaaran kaivoksella siirretään valtavia materiaali- virtoja sisään ja ulos. Tämä pyritään tekemään mahdollisimman ympäristömyönteisesti. Yhtenä osoituksena tästä on, että kaivosalueelle rakennettiin 25 kilometriä pitkä pistoraide materiaali- toimintuiksi varten.

- Materiaalit kuljetetaan pääosin rautatietä pitkin yleiseen rataverkkoon ja edelleen määränpäähän. Ei ole järkevää kuljettaa valtavan suuria materiaalmääriä kumipyörillä, Talvivaaran Kaivososakeyhtiö Oyj:n toimitusjohtaja **Pekka Perä** kuvailee.

Myös kaivosalueen sisäinen logistiikka on mittavaa.

- Erilaisia materiaaleja siirretään täällä runsaat 7 000 tonnia tunnissa. Siirrot suoritetaan sekä kumipyörillä että kuljetushihnoilla.

Sisäisessä logistiikassa pyritään yhä parempaan ympäristömyönteisyyteen. - Tavoitteenamme on vähentää kumipyöräliikennettä ja korvata sitä lisäämällä kuljetushihnaliikennettä sekä sähköllä toimivalla kuljetuskalustolla, Perä sanoo.

Talvivaaran kaivosalueen sisäinen ja ulkoinen logistiikka on mittavaa.



Toimitusjohtaja Kimmo Naski on Vuoden 2011 Logistikko

"Vuoden Logistikko" -tunnustus myönnettiin tänä vuonna tulevan HaminaKotkan sataman toimitusjohtajalle, kauppatieteiden tohtori Kimmo Naskille.

Palkintovaliokunta kiinnitti valinnassaan huomiota Nas- kin pitkään ja määrätietoiseen uraan logistiikan parissa. Eri- tyisenä ansiona hänellä on aktiivinen toiminta Kotkan ja Haminan satamien yhdistä- misessä, joka toteutuu tämän kevään aikana.

Net Effect osaksi Rambollia

Ramboll Management Consulting (RMC) laajentaa ja vahvistaa toimintaansa allekirjoittamalla sopimuksen koko Net Effect Oy:n osakekannan ostamisesta. Net Effect on Suomen johtava julki- shallinnon konsulttitoimisto, jonka palveluksessa työskentelee yhteensä lähes 30 asiantuntijaa. Yrityskaupan myötä Ramboll Management Consulting nousee Suomen suurimmaksi julkishallintoon erikoistuneeksi johdon konsultointi -yritykseksi.

Maailman kaunein auto



Citroën DS4, järjestyksessään toinen uuden DS-malliston autoista, on saavuttanut ykköstitilan "Most Beautiful Car of the Year" -äänestyksessä. Internetissä toteutettuun valintaan osallistui yli 60 000 äänestäjää 62:sta eri maasta. Kilpailun takana oli nyt jo 26. kerran järjestetty International Automobile Festival.

Uusi Citroën DS4 tuodaan parrasvaloihin valmiina autona maaliskuussa Geneven Autonäyttelyssä. Suomeen ensimmäiset autot saadaan myöhemmin kuluvan vuoden keväällä.

Jäte-etanoli käy myös raskaaseen kalustoon

Etanolilla korvataan yhä enemmän fossiilista bensiiniä henkilöautoliikenteessä. Vuoden vaihteessa bensiinin peruslaaduksi tuli Suomessa jo 10 % bioetanolia sisältävä E10. TransEco-tutkimusohjelmaan kuuluva RED95-etanolidieselhanke tuo etanolin nyt myös raskaan kaluston polttonesteeksi.

Kyseessä on St1:n, VTT:n, Scanian, Lassila & Tikanojan, Sita Finlandin, Helsingin seudun liikenteen, Helsingin Seudun ympäristöpalvelut-kuntayhtymän ja Valion kolmevuotinen yhteisprojekti, jossa selvitään bioetanoliikäyttöisten kuorma- ja linja-autojen ympäristövaikutuksia ja energiankulutusta. Ensimmäisten testien tulokset ovat lupaavia ja hanke eteneekin nyt kenttätutkimusvaiheeseen.



Tutkimushankkeessa käytettävien ajoneuvojen tekniikka perustuu Scanian etanolidieselteknologiaan, jota on käytetty mm. Ruotsissa jo yli kaksikymmentä vuotta. Hankkeen polttonesteena käytetään St1:n uutta RED95-etanolidieselä, joka perustuu yhtiön valmistamaan kotimaiseen jättepohjaiseen etanoliin. Hankkeessa tutkitaan 10 ajoneuvon avulla uuden etanolidieselin käytettävyyttä erilaisissa olosuhteissa, polttoaineen kulutusta sekä pokaasupäästöjä raskaassa taajamaliikenteessä.

St1:n kotimaisista jäteraa-ka-aineista valmistama etanoli on lähes hiilineutraalia ja vastaa konkreettisesti EU:n jäte- ja päästöongelmaan vähentämällä kaatopaikkajätteen määrää ja korvaamalla fossiilista liikenteen polttoainetta. St1:n oma kotimainen jättepohjainen etanolintuotanto on mahdollistanut uusien biopolttonesteiden kehitystyön ja yhtiö toikin markkinoille vuonna 2009 RE85-korkea-

seosetanolin flexifuel-mallisten autojen polttonesteeksi.

Myös uusi RED95-etanolidiesel on valmistettu jätte-etanolista ja poikkeuksena perinteisiin polttonesteisiin, se sisältää 5 % vettä. Tällä etanolidieselillä kulkeva raskas ajoneuvo tuottaa jopa 90 % vähemmän fossiilisia hiilidioksidipäästöjä ja 70 % vähemmän hiukkaspäästöjä, joten käsillä on konkreettinen liikenteen biopoltoaine, jolla voidaan saavuttaa tulevaisuuden päästötavoitteet jo tänään.

Valio on hankkinut Suomen ensimmäisen etanolidieselillä käyvän jakeluauton.

Eduskunnan joulukuussa hyväksymän lain mukaan liikenteen polttonesteiden energiasällöstä 20 % tulee olla biopoltoainetta vuonna 2020. Tämän haastavan tavoitteen täyttämiseksi korkeaseosteisella jättepohjaisella bioetanolilla on tärkeä tehtävä henkilöautoliikenteen lisäksi myös raskaassa liikenteessä.

St1 on rakentanut vuodesta 2007 Suomeen etanolitehtaiden verkostoa, jonka tavoitteena on tuottaa vuonna 2020 jätteistä ja sivuvirroista jopa 300.000 m³ bioetanolia liikennekäyttöön.

Älykäs katuvalaisin

Valopaa Oy on tuonut markkinoille muuntuvaan valaisua tarjoavan katuvalaisimen. Valaisimesta tulevaa valomäärää voidaan säätää monipuolisesti tarpeen mukaan. Lisäksi se kompensoi itsenäisesti ledien elinkaaren aikana tapahtuvan hiipumisen. Valaisimen suunniteltu käyttöikä on katuvalaistuskäytössä jopa 30 vuotta.

Valaisinta ohjaa master-yksikkö radioyhteyden avulla. Ohjausarvoja, kuten haluttua valomäärää ja sen muutosajankohtia, asetetaan ja tarvittaessa muutetaan erillisellä huoltolaitteella radioyhteyden välityksellä. Asiakasteissa valaisimen valomäärää on muutettu lähistöllä tapahtuvan liikkeen, ympäristön kirkkauden, kellonajan sekä ulkoisen ohjauksen perusteella.

Valopaa VP led-valaisimet ovat suomalaista tuotantoa, ja niille on myönnetty Avainlippu-alkuperämerkki. Valaisimet on suunniteltu suomalaisiin olosuhteisiin ja ne täyttävät valaisinstandardien vaatimukset myös -40°C asteen pakkasilla.



Led-katuvalaisin VP1301 – joka nyt on saatavana myös älykkäänä mallina VP1301i – on Liikenneviraston hyväksymä.

MIKAEL NYBERG

Liikenteen hinnoittelu liikennepolitiikan välineenä



Liikennepoliittisen selonteon mukaisesti kuluva hallituskausi on tarkoittanut aiempaa selvästi merkittävämpää panostusta liikenneverkon kehittämiseen. Tätä kehitystä edesauttoi myös niin sanottu elvytyspaketti.

Liikenne on johdettua kysyntää. Liikenneministeriön tavoitteena on toimillaan edistää hyvinvointia ja kilpailukykyä. Johtoajatukseksi on, että maltillisella kasvulla ja investoinneilla voidaan turvata palvelut ja Suomen kilpailukyky.

Mitä tapahtuu, jos kasvua ei tule? Mitä tapahtuu, jos resursseja ei ole. Eikö olisi korkea aika nostaa yhteiskunnalliseen keskusteluun liikennesektorin tavoitteet ja toimenpiteet? Pari asiaa näyttää varmalta: seuraavalla hallituksella ei ole käytössään nykykehystasolla yhtään sitomatonta kehittämistä, liikennesektori ei tule saavuttamaan päästötavoitteitaan ja joukkoliikenteeseen ei ole saatu yhtään uutta matkustajaa. Arvioitavana tällä hetkellä on liikenneverkon niin sanotun korjausvelan laatu ja laajuus. Onko liikenneverkko todellakin aidosti rapistumassa?

Seuraavat vaalit ovat talousvaalit. Valtio velkaantuu miljardi euroa kuukaudessa. Liikenteen kehyksiin tuskin on tulossa lisää määrärahoja, päinvastoin saamme olla tyytyväisiä, jos saamme pidettyä nykytason. Itse asiassa parhaillaan teemme valtioneuvoston kanslian

pyynnöstä inventaariota, mikä on tärkeää ja mistä voimme luopua. Siis leikkauslistat sivistyneemmin sanottuna!

Seuraava hallitus voi syödä sitä seuraavan hallituksen määrärahoja esimerkiksi PPP-hankkeilla tai pidättäytyä uusista investoinneista. Perusväylänpidossa määrärahat on myös sidottu. Liikkumavaaraa merkittävästi ohjata rahoitusta pieniin alueellisiin investointeihin ei ole. Tällainen suuntaus voidaan aloittaa, mutta politiikkamuutoksena se vaati pidemmän tarkasteluvälin.

Sama tilanne on tiedostettu myös EU:ssa valkoisen kirjan valmistelussa. TEN-rahoitus on riittämätön ja projektit kansallisia, eivät suoranaisesti rajat ylittäviä. Valmistelussa on myös kiinnitetty huomiota tulevaisuuden rahoitusmekanismeihin ja yhtenä vaihtoehtona nähdään käyttäjämaksut.

Suomessa ruuhkamaksun nimellä tapahtunutta valmistelua on tehty vuodesta 2009. Ajatuksena on ollut vertailla liikennejärjestelmää ilman ruuhkamaksua ja ruuhkamaksun kanssa. Vertailu tehtiin Helsingin seudun alueella. Kaikki selvitykset osoittavat, että maksuilla voidaan parantaa liikennejärjestelmän turvallisuutta, ympäristöystävällisyyttä ja sujuvuutta. Aivan kiistattomasti!

Erilaisilla maksuvyöhykkeillä, maksuajoilla, ajoneuvotyyppiporastuksilla, kattomaksuilla ja sen

sellaisilla voidaan pehmentää järjestelmää. Miksi se ei kelpaa? Eikö ole ruuhkia? Eikö ajalla ole merkitystä? Onko 300 liikennekuolemaa hyväksyttävää? Onko joukkoliikenteen edistäminen vain puhetta, korulause.

Liikkumisen hinnoittelu maksuilla edellyttää vielä liikenteen verotuksen tarkastelua. Tämä jatkoselvitysmandaatti onkin saatava hallitusohjelmaan. Mikä on tieliikenteen maksujen sekä raskaassa liikenteessä että henkilöliikenteessä ja verotuksen suhde ja miten ohjausmekanismi rakennetaan. Miten tähän yhtälöön liittyvät rautatieliikenne, meriliikenne ja lentoliikenne?

Nyt on kysymys siitä, mitkä ovat liikennepolitiikan tavoitteet ja miten niitä ohjataan, ei enemmästä eikä vähemmästä. Tästä on käytävä yhteiskuntapoliittinen keskustelu, kirjattava pääperiaatteet hallitusohjelmaan ja selonteossa esitettävä toimenpidekokonaisuudet, joita vuosittain budjetissa toteutetaan.

Kirjoittaja on liikenne- ja viestintäministeriön liikennejärjestelmäyksikön päällikkö.

ELINA KASTEENPOHJA

Metsään meni



Metsän painoluvun valinta

Kuinka ne metsät nyt oikein pitää yksiköidä, kun osa metsänomistajista asuu tien varrella ja osa kaupungissa?

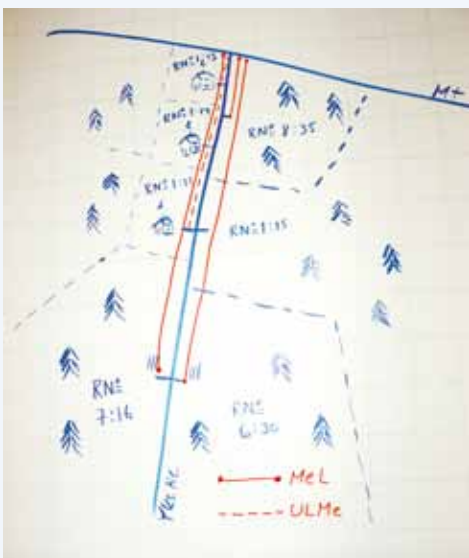
Metsälohkon liikenne jaetaan ulkoiseen (ULMe) ja sisäiseen liikenteeseen (SLMe). Ulkoisella liikenteellä tarkoitetaan metsän hakkuusta ja puutavaran kuljetuksesta aiheutuvaa liikennettä. Sisäinen liikenne taas on metsä-, perusparannus- ja metsänhoitotöistä johtuvaa liikennettä. Jos sisäisen ja ulkoisen liikenteen matkat ovat samat, silloin käytetään metsälohkon koko liikennettä (MeL).

Jos metsänomistaja asuu tien varrella, hänelle tulee ainakin ulkoista liikennettä, jonka käyttömatalka on tien alusta metsälohkon painopisteeseen tai puun varastointipaikalle. Jos metsänhoito yms. töiden suorittamiseksi käytetään yksiköitävää tietä, silloin hänelle tulee lisäksi sisäistä liikennettä käytetyn matkan mukaan.

Jos metsänomistaja asuu kaupungissa ja kaikki metsänhoitotyöt yms. hoitaa vaikka paikallinen metsänhoitoyhdistys, metsänomistajalle yksiköt tulee metsälohkon koko liikenteen (MeL) mukaan.

Katsotaanpa kuvaa:

Kuvassa tiloilla 8:35, 1:15, 7:16 ja 6:30 on metsäliikennettä. Tilan 8:35 osalta lasketaan metsälohkon kokonaisliikennettä lohkon painopisteeseen. Tiloille 7:16 ja 6:30 lasketaan samoin metsälohkon kokonaisliikennettä puun varastointipaikalle saakka. Tilalla 1:15 on asuinkiinteistö, jolta käsin hoidetaan tien toisella puolella olevan metsän metsänhoitotyöt ym. Tilalle määrätään siis vain metsälohkon ulkoista liikennettä.



Käänteinen arvonlisävero

Rakennusalan käännetty arvonlisäverovelvollisuus otetaan käyttöön 1.4.2011. Käännetty verovelvollisuus tarkoittaa sitä, että tiettyjen rakentamispalvelujen myyntitilanteessa verovelvollinen on ostaja eikä myyjä. Itse menettely on selkeä, mutta ostajan ja myyjän on tiedettävä, milloin sitä sovelletaan. Kuinka tämä laki koskee tiekuntia?

Muutos tarkoittaa, että verovelvollinen onkin myyjän sijasta ostaja eli aliurakoinnissa arvonlisäveron suorittaa ja ilmoittaa aliurakoitsijan sijasta työsuorituksen ostaja eli pääurakoitsija, joka voi myös vähentää ilmoittamansa veron. Näin toimitaan läpi koko aliurakointiketjun, vain pääurakoitsija laskuttaa asiakastaan verollisella laskulla.

Käännettyä verovelvollisuutta sovelletaan vain rakennusalan yritysten välisiin myynteihin. Ostajan tulee olla elinkeinonharjoittaja, joka "muutoin kuin satunnaisesti" myy käännetyn verovelvollisuuden soveltamisalaan kuuluvia rakentamispalveluja tai kiinteistöjä.

Rakentamispalveluja ovat kiinteistöön kohdistuvat rakennus- ja korjaustyöt sekä työn yhteydessä asennetun tavaran luovuttaminen. Käännettyä verovelvollisuutta ei kuitenkaan sovelleta suunnitteluun, valvontaan ja muuhun niihin verrattaviin palveluihin.

Puun korjuu (tai esimerkiksi kannonnosto energiantuotantoa varten) ei ole rakentamispalvelua kun taas rakennuspaikan raivaus rakentamista varten on. Ojitus on rakentamispalvelua, samoin vesiväylän rakentaminen, korjaus ja ruoppaus. Kaivuu turvetuotantoa varten ei ole rakentamispalvelua.

Tien hoito ja ylläpito käsittää usein sekä rakentamispalveluja että muita tien hoitoon liittyviä palveluja. Jos palvelu sisältää pelkästään tien hoitoon sisältyviä palveluja kuten aurausta, hiekoitusta, suolausta, liikennemerkkien vaihtoa ja pensaiden raivausta, ei palvelua pidetä rakentamispalveluna. Rakentamispalvelua sitä vastoin on esimerkiksi tien asfaltointi tai muu peruskorjaus.

Se, että jokin taho ostaa rakentamispalvelua, ei luo käännetyn arvonlisäveron suorittamisvelvollisuutta. Ostajan on oltava elinkeinonharjoittaja, jonka toimintaan kuuluu rakennuspalvelujen myynti. Koska pääsääntöisesti tiekunnat eivät täytä elinkeinonharjoittajan tunnusmerkistöä ja eivät myöskään myy itse rakentamispalveluja, käännettyä arvonlisäveroa ei sovelleta tiekuntiin.

Lisätietoja: www.vero.fi -> Vero-ohjeet -> Verotustietoa yritysasiakkaille

Tieyhdistyksen hallitus järjestäytyi

Aina vuoden alussa yhdistyksen hallitus pitää niin sanotun järjestäytymiskokouksen. Tammikuun kokouksessa hallitus valitsi keskuudestaan yhdistyksen varapuheenjohtajaksi kulle vuodelle **Jukka Karjalaisen** Liikennevirastosta.

Työvaliokuntaan sääntöjen mukaan kuuluvat puheenjohtaja, varapuheenjohtaja ja toimitusjohtaja. Muiksi jäseniksi hallitus valitsi **Tapio Puurusen** SITO, **Harri Kallbergin** Tietoliikenteen tietokeskus, **Matti Peltolan** Koneyrittäjät ja **Vesa Jussilan**.

Tie ja Liikenne -lehden asiantuntijatoimikuntaan kutsutaan **Miia Apukka**, **Vesa Jussila**, **Marit Kåla**, **Jyrki Paavilainen**, **Arto Tevajärvi** ja **Jarkko Valtonen**. Muina jäseninä ovat päätoimittaja puheenjohtajana ja toimituspäällikkö.

Kavo Käyhkön rahaston hallituksen muodostavat puheenjohtajana **Olavi Martikainen**, jäsenenä **Olli Kokkonen** ja sihteerinä **Ari Kähkönen**.

Tie paikallaan – Katu Kohdallaan 2012 -kilpailun sihteeristöön nimettiin toimitusjohtaja. Arvostelulautakunnan jäsen nimetään myöhemmin.

Uusia jäseniä yhdistykseen

Hallituksen kokouksessa hyväksyttiin yhdistykselle uusia jäseniä. Henkilöjäseniä ovat

Autio Leo
Eskola Rami
Ingerman-Laine Sanni
Pöllänen Erkki ja
Vuoriheimo Reijo

sekä opiskelijajäsen **Sandberg Tommi**.

Uusimmat yhteisöjäsenet ovat Inarin kunta, Kerimäen kunta, Metsänhoitoyhdistys Karhu ry ja Siikalatvan kunta sekä seuraavat tiekunnat;

Bocksin tiekunta
 Lenkkitien yksityistie
 Marjavuoren yksityistie
 Muuratsalon eteläpääntie yksityistie
 Mäkiläntien tiekunta
 Orkolan yksityistiekunta
 Perholahden yksityistie
 Rantalantien tiekunta
 Rausenkulman yksityistie
 Rontsan yksityistie
 Sandön tiekunta
 Uusi-Kärnän yksityistie

Seminaari teiden ja katujen suunnittelijoille ja kunnossapitäjille toukokuussa

Seminaari aiheesta "Kunnossapito ja suunnittelu" on liikenneväylien ja yleisten alueiden kunnossapidosta ja suunnittelusta vastaaville ja näitä palveluja tilaaville ja tekeville räätälöity erikoisseminaari.

Seminaarin ideana on kysyä ja keskustella, ymmärtävätkö suunnittelija ja kunnossapitäjä toisiaan ja mitä toisilta voi oppia. Tällaista vastaavaa kokoontumista ei liene aiemmin järjestetty.

Seminaari pidetään 18.–19. toukokuuta Turun Messukeskuksessa. Tilaisuus on siis samaan aikaan, kun on Yhdyskuntateknikka-näyttely samaisessa kiinteistössä. Näin ollen Turussa on tuolloin koolla tuhansia kunnallistekniikan, infrastruktuurin ja liikenteen ammattilaisia.

Seminaari "Kunnossapito ja suunnittelu" on tarkoitettu ainakin seuraaville henkilöille

- kuntien, kaupunkien, Liikenneviraston ja ELY-keskusten liikenneväylien suunnittelua ja kunnossapitoa hallinnoiville, niiden tekemisestä vastaaville ja teettävälle
- konsulteille ja urakoitsijoille
- laite- ja materiaalivalmistajille ja myyjille
- alan tutkijoille, opettajille ja opiskelijoille

Tilaisuuden ohjelma tulee nettiin maaliskuussa. Sieltä se löytyy yhdistyksen kotisivulta www.tieyhdistys.fi.

Alueelliset Yksitystiepäivät kerää runsaasti osanottajia

Alueelliset Yksitystiepäivät ovat joka toinen vuosi. Juuri nyt on meneillään 15 paikkakunnan kiertue, joka alkoi helmikuun alussa Pohjois-Karjalassa ja päättyy 11.3. Rovaniemelle. Viikolla 9 ovat tilaisuudet Mynämäellä, Salossa, Vantaalla ja viikolla 10 Lappeenrannassa, Lahdessa ja Tampereella.

Tämän lehden ilmestymisen aikoihin ei vielä tiedetä osanottajien määrää kokonaisuudessaan, mutta ainakin helmikuun tilaisuuksissa osanotto oli erittäin runsas. Kuvitelmana on, että kaikkiaan tilaisuuksiin osallistuu 2 500 yksitystieihmistä.

Kullakin paikkakunnalla päivän aikana paneudutaan tienpidon rahoitukseen, teiden kunnossapitoon ja parantamiseen, liikenneturvallisuuteen, uusiin yksiköintisuosituksiin, sekä tiekunnan hallintoon ja taloudenpitoon. Läsnä tällä kertaa on ELY-keskuksen ja poliisin edustajat. Päivän huipentumana on kyselytunti, jolloin on aikaa varattu osanottajien kysymysten läpikäymiseen.

Lingot ja tiehöylät käyttöön

Tämä ja viime talvi ovat osoittaneet, että teiden ja katujen "oikeaa" talvikunnossapitoa Suomen leveysasteilla tarvitaan vielä.

Keskustelua on herättänyt muun muassa talvihoidon työtehtävien – erityisesti auraus – oikea ajoitus. Eikö olisi mielekkäämpää aurata lumi aikaisemmin, ettei pääse syntymään sellaisia polanteita kuin tänä talvena on esiintynyt? Lumi- ja jääpolanteet ovat olleet sen verran paksuja ja tiet käsittämättömän epätasaisia, että henkilöautojen nivelrikkojen lisäksi on linja-autojakin särjetty.

Toinen askarruttava asia on kunnossapitokalusto. Mihin meillä on hävinnyt kunnolliset koneet? Esimerkiksi tiehöyliä ei enää käytetä ja siksi niitä ei enää ole saatavilla sillä tavalla kuin vielä jokunen vuosi sitten. Kuitenkaan kunnollista tiehöylää ei alusterällä korvata varsinkaan, jos alusterää käyttävä auto- tai traktorikuljettaja ei ole osaava.

Toinen talvikunnossapidostamme liki tyystin puuttuva kone on linko. Keski-Euroopassa, Japanissa ja Pohjois-Amerikassa linko on yksi tärkeimmistä työkoneista lumen poistossa. Niin pitäisi olla myös meillä. Riittävän iso linko on monissa paikoin verrattomasti tehokkaampi yksikkö kuin pyöräkuormaaja. Työhän tapahtuu liikenteen suuntaisesti.

Ei linko tietysti kokonaan korvaa perinteistä pyöräkuormaa-
jaa, mutta varsinkin kuormattaessa lunta ahtaissa tiloissa lii-
kenteen keskellä, on linko ehdoton laite. Linko on hyvä myös,
kun lunta voi heittää kadun tai tien reunasta ajoradan sivuun.



Linko on tehokas lumen poistaja. Sen ja tiehöylän soisi
yleistyvä teiden ja katujen kunnossapidossa. Myös kannat-
taisi aurautaa aikaisemmin, ettei hankalasti poistettavaa po-
lannetta syntyisi.

Valikoituja tie- ja liikennetapahtumia

Skandinavisk trafiksignalkonferens,
10–11 maj 2011 i Stockholm, Bonniershuset,
www.movea.se/signalkonf.htm

YTYhdyskuntatekniikka -näyttely ja oheistapahtumia
18.–20.5.2011, Turun Messukeskus,
www.yhdyskuntatekniikka.fi

10th International Conference on Low-Volume Roads,
July 24–27, 2011, Lake Buena Vista, Florida, USA,
www.trb.org

XXIV PIARC World Road Congress,
September 26-30, 2011, Mexico City,
www.aiprmexico2011.org

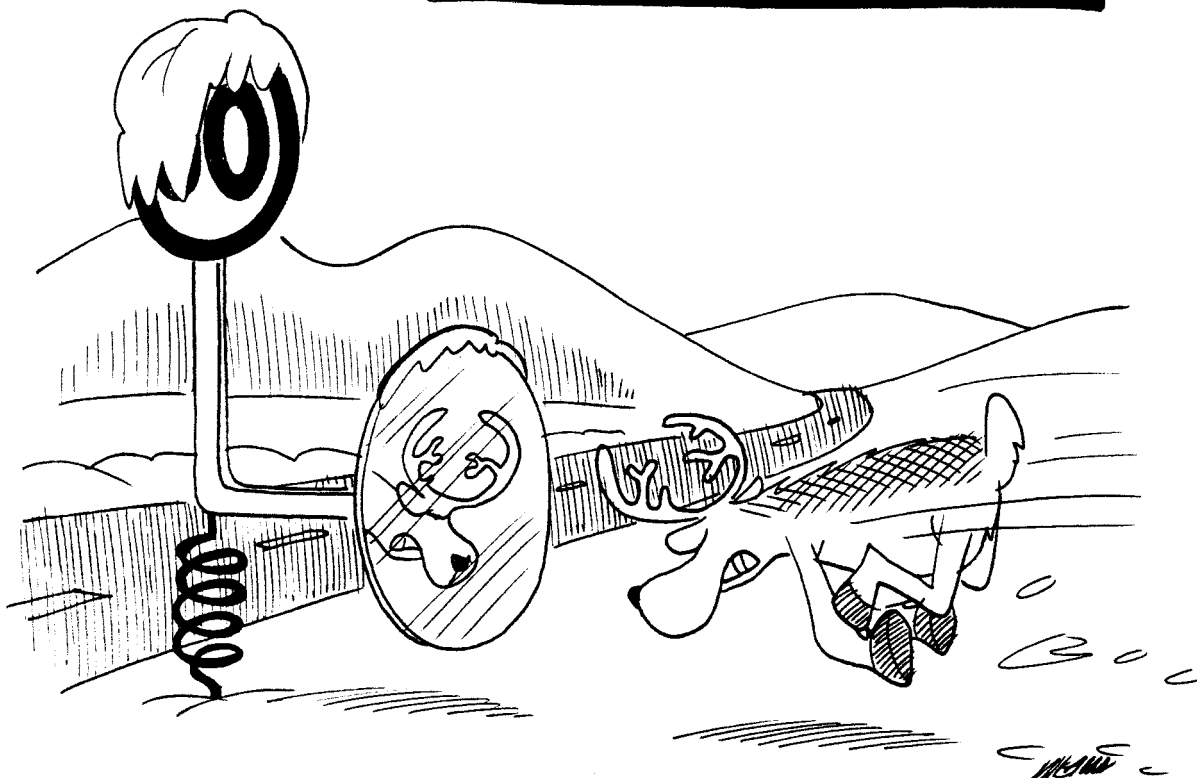
Talvitiepäivät - Winter Road Congress 2012
Tampereen Messu- ja urheilukeskus,
15.-16.2.2012,
www.tieyhdistys.fi

Jokaisessa meissä on jotain meistä.

G.F.Lichtenberg

Lunta hylkivä liikennemerkki
haussa Lapin tiepiirissä

HS 14.3.91



A-Insinöörit -konserni

- Ins. (AMK) **Jarko Keivaara** on aloittanut TATE-asiantuntijana/Sähkö Rakennuttamisen ja valvonnan yksikössä Tampereella.
- Ins. **Jani Viilonen** on nimitetty TATE-asiantuntijaksi/LVIA Rakennuttamisen ja valvonnan yksikköön Tampereelle.
- Rkm **Risto Sirkkola** on nimitetty valvojaksi Rakennuttamisen ja valvonnan yksikköön Tampereelle.
- Ins. (AMK) **Martina Engblom** on nimitetty TATE-asiantuntijaksi/LVIA Rakennuttamisen ja valvonnan yksikköön Espooseen.
- Ins. (AMK) **Tomi Repo** on nimitetty TATE-asiantuntijaksi/Sähkö Rakennuttamisen ja valvonnan yksikköön Espooseen.
- Rkm **Anssi Ticklén** on nimitetty valvojaksi Rakennuttamisen ja valvonnan yksikköön Espooseen.
- DI **Ville Holopainen** on nimitetty projektipäälliköksi Infrarakennuttamisen yksikköön Tampereelle
- DI **Laura Jussila** on nimitetty projekti-insinööriksi Infrarakennuttamisen yksikköön Tampereelle.
- Insinööriopiskelija **Jani Leppinen** on aloittanut nuorempana suunnittelijana Teollisuus- ja toimitilasuunnitteluyksikössä Tampereella.
- DI **Jorma Laakso** on nimitetty yksikönjohtajaksi Infrasuunnitteluyksikköön Espooseen.
- Tekn. yo **Piritta Laitakari** on aloittanut liikennesuunnittelijana Infrasuunnitteluyksikössä Tampereella.
- Ins. (AMK) **Hanna-Maija Innanen** on aloittanut suunnittelijana Silta- ja taitorakennesuunnitteluyksikössä Tampereella.
- DI **Juha Elomaa** on nimitetty yksikönjohtajaksi Korjaussuunnitteluyksikköön Espooseen.
- Insinööriopiskelija **Minna Reipakka** on aloittanut nuorempana suunnittelijana Korjaussuunnitteluyksikössä Espoossa.
- DI **Ilpo Lakka** on nimitetty projektipäälliköksi Teollisuus- ja toimitilasuunnitteluyksikköön Espooseen.
- Insinööriopiskelija **Lotta Osanen** on aloittanut nuorempana suunnittelijana Teollisuus- ja toimitilasuunnitteluyksikössä Espoossa.



Jarko Keivaara



Jani Viilonen



Risto Sirkkola



Martina Engblom



Tomi Repo



Anssi Ticklén



Ville Holopainen



Laura Jussila



Jani Leppinen



Jorma Laakso



Piritta Laitakari



Hanna-Maija Innanen



Minna Reipakka



Ilpo Lakka



Juha Elomaa



Lotta Osanen

- **Harry Toivonen** on nimitetty kairaus-esimies Maaperätutkimukset ja mitaukset yksikköön Tampereelle
- Tekn. yo **Jani Nevalainen** on nimitetty ohjelmistokehittäjäksi Ohjelmistotukeen ja -kehitykseen. Janin tehtävänä on sovellusten tekeminen Tekla Structures -ohjelmaan .Net -rajapinnan avulla sekä muut ohjelmistokehitystyöt.



Harry Toivonen



Ari Kolehmainen

Ari Kolehmainen FCG:n toimitusjohtajaksi

Suomen Kuntaliiton projektijohtaja **Ari Kolehmainen** on siirtynyt liiton tytäryhtiön, koulutusta ja konsultointia tarjoavan FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimitusjohtajaksi. Yhtiön hallitus on päättänyt vahvistaa yhtiön asemia erityisesti kotimaan markkinoilla ja nykyisen asiakaskentän parissa. Toimitusjohtajana kaksi vuotta työskennellyt **Paul Pauku** vapautettiin tehtävistään tammikuun lopulla.

Hallintotieteen maisteri Ari Kolehmainen, 59, on toiminut vuodesta 1984 lähtien Kuntaliittokonsernissa eri tehtävissä, muun muassa vuosina 2000–2009 FCG:n koulutus- ja konsultointiyhtiön Efecon toimitusjohtajana ja vuosina 2005–2009 samalla FCG-konsernin varatoimitusjohtajana.

Ramboll Finland Oy

- FM, maaperägeologi **Jari Heiskari** on nimitetty ympäristösuunnittelijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Ouluun 15.12.2010 alkaen. Ympäristöinsinööri Janne Huttunen on nimitetty Ympäristökonsultointi-yksikön päälliköksi Jyväskylään 1.12. alkaen.
- Ympäristöinsinööri **Niko Karjalainen** on nimitetty johtavaksi asiantuntijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Kuopioon 1.12. alkaen.
- FM **Ari Kolehmainen** on nimitetty ryhmäpäälliköksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Jyväskylään 1.12. alkaen.
- Tekn.yo **Minna Koukkula** on nimitetty suunnittelijaksi Infra-yksikköön Ouluun 13.12. alkaen.
- Ympäristöinsinööri **Velimatti Mäklin** on nimitetty suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Kuopioon 1.12. alkaen.
- DI **Jukka Nevalainen** on nimitetty projektipäälliköksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Tampereelle 1.12. alkaen. Ympäristöinsinööri Tuomas Pelkonen on nimitetty suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Kuopioon 1.12. alkaen.
- Ympäristöinsinööri **Kalle Putula** on nimitetty suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Tampereelle 1.12. alkaen.
- Rakennusinsinööri **Pekka Ranki** on nimitetty projektipäälliköksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Jyväskylään 1.12. alkaen.
- Ympäristöinsinööri **Marjaana Rautpalo** on nimitetty suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Jyväskylään 1.12. alkaen.
- Ympäristöinsinööri **Lauri Ruokolainen** on nimitetty suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Kuopioon 1.12. alkaen.
- Ins **AMK Toni Salonen** on nimitetty projektipäälliköksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Jyväskylään 1.12. alkaen.
- DI **Virve Suoaro** on nimitetty suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Kuopioon 1.12. alkaen.



Jari Heiskari



Niko Karjalainen

Nissan Nordic Europe

Staffan Johansson on nimitetty Nissan Nordic European Suomen maajohtajaksi 1.3.2011 alkaen.

Johanssonilla on yli 11 vuoden kokemus autoalalta. Hän siirtyy Nissanille General Motors Finlandilta markkinointijohtajan tehtävästä. Hän on toiminut General Motorsilla niin Suomessa kuin Ruotsissa useissa tehtävissä, muun muassa jälleenmyyjäverkoston kehittämisessä, myynnissä ja takuupuolella.

Suomen maajohtajana aiemmin toiminut **Antti Jokela** nimitettiin 1.1.2011 Nissan Nordic European Quality & Network-toiminnoista vastaavaksi johtajaksi ja johtoryhmän jäseneksi.



Ari Kolehmainen



Minna Koukkula



Jukka Nevalainen



Kalle Putula

WSP Finland Oy

- DI **Olavi Raunio** on nimitetty konsultiksi Energia- ja ympäristökonsultointi –toimialalle Helsinkiin 11.1.2011 alkaen.
- FM **Mikko Ahokas** on nimitetty yksikönpäälliköksi Energia- ja ympäristökonsultointi –toimialalle Ouluun 31.1.2011 alkaen.
- Ins. (AMK) **Aatu Kettunen** on nimitetty konsultiksi Energia- ja ympäristökonsultointi –toimialalle Helsinkiin 31.1.2011 alkaen.
- Ins. (AMK) **Tommi Paasivirta** on nimitetty LVI-asiantuntijaksi Tutkimus ja Mittaus –toimialalle Tampereelle 13.1.2011 alkaen.
- Ins. (AMK) **Jouni Heikkilä** on nimitetty pääsuunnittelijaksi Infratoimialalle Ouluun 17.1.2011 alkaen.
- Kartoittaja **Roope Kukkonen** on nimitetty kartoittajaksi Mittaus ja kartoitus –yksikköön Tampereelle 17.1.2011 alkaen.
- Ins. **Vesa Ekokoski** on nimitetty rakennuttajapäälliköksi Helsinkiin 10.2.2011 alkaen.
- Ins. (AMK) **Moris Shhadeh** on nimitetty suunnittelijaksi teollisuustoimialalle Helsinkiin 7.2.2011 alkaen.



Olavi Raunio



Mikko Ahokas



Aatu Kettunen



Tommi Paasivirta



Jouni Heikkilä



Roope Kukkonen



Vesa Ekokoski



Moris Shhadeh

Mikko
Muoniovaara

Jussi Kuusola



Pasi Vahanne



Kylli Eensalu

WSP Environmental Oy yhdistyi 1.1.2011 WSP Finland Oy:öön. Yhdistymisessä muodostettiin WSP Finlandiin uusi toimiala nimeltään Energia- ja ympäristökonsultointi, johon on nimitetty seuraavat henkilöt:

Helsinkiin on nimitetty

- DI, B.Sc. (Hons) **Mikko Muoniovaara** Energia- ja ympäristökonsultointi -toimialan johtajaksi.
- FM **Jussi Kuusola** on nimitetty tuotepäälliköksi.
- FL **Pasi Vahanne** on nimitetty johtavaksi asiantuntijaksi.
- DI **Kylli Eensalu**, DI **Andy Sadlak** ja
- FM **Christian Tallsten** on nimitetty projektipäälliköksi.
- Ins. **Jukka Vahtera** on nimitetty ympäristöinsinööriksi.
- Tradenomi, LuK **Maarit Korhonen** ja
- LuK **Mimmi Oksman** on nimitetty ympäristösuunnittelijoiksi.



Andy Sadlak



Christian Tallsten



Jukka Vahtera



Maarit Korhonen



Mimmi Oksman

Tampereelle on nimitetty

- DI **Antti Tiri** yksikön päälliköksi.
- DI **Hannu Karppi** on nimitetty projektipäälliköksi ja
- ymp.ins. (AMK) **Teija Käpynen** ympäristösuunnittelijaksi.

Ouluun on nimitetty

- FM **Johanna Korkiakoski**,
- FM **Päivi Vainionpää** ja
- FM **Satu Pietola** ympäristösuunnittelijoiksi.



Antti Tiri



Hannu Karppi



Teija Käpynen



Markus Saari

Johanna
Korkiakoski

Päivi Vainionpää



Satu Pietola

WSP International Europe

- DI Markus Saari on nimitetty WSP International European varatoimitusjohtajaksi 1.1.2011 alkaen. Saari toimii edelleen myös WSP Finland Oy:n vientijohtajana.

1st Announcement



**29th Winter Road Congress
in Finland**

Tampere, 15-16 February 2012

**LIKENNETURVALAITTEITA
AJORATAMERKINTÄ**



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

Tuotteita liikenteen sujuvuuteen
ja turvallisuuteen:

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

Laatua ja luotettavuutta, ammattitaidolla



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

**Kaikki liikenteen
varoitus- ja
turvalaitteet
ja kadun-
kalusteet**

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

STOP TRAFIIKKI
LIIKENTEENOHJAUSLAITTEET

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

Satakunnan Vankila
Köyliön osasto
Vankilantie 515, 27750 Köyliö
Puh. 010 3684 300, fax 010 3684 402
www.satakunnanvankila.fi



Trafino Oy myy ja
vuokraa liikenne- ja
varoitustarvikkeita
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

Älykkäät liikenteen ohjaus-
ja valvontajärjestelmät

www.swarco.fi

**LIIKENNERKIT
KILVET JA OPASTEET
PYSTYTSTARVIKKEET**

MERKKIMIEHET OY
Ylihontie 5, 42700 KEURUU P. 014 720 354
www.merkkimiehet.fi info@merkkimiehet.fi

KONSULTOINTIPALVELUJA

FINNMAP Infra

Yhdyskuntatekniikan
asiantuntija

www.finnmap-infra.fi
Ratapihantie 11, PL 114, 00521 Helsinki
Puh. (09) 8565 3800, Fax (09) 8565 3850
Lohjan toimisto: fax (019) 312 744

**A-Insinööri ratkaisee
visaisen pulmasi**

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



TAMPERE • ESPOO • TURKU

www.a-insinoorit.fi



FCG - Hyvän elämän tekijät

**Suunnittelemme
hyvää infrastruktuuria,
ympäristöä ja
yhdyskuntaa**

www.fcg.fi



**Strategista liikenteen
suunnittelua ja tutkimusta**

Strafica Oy
Pasilankatu 2
00240 Helsinki

www.strafica.fi
puh. (09) 350 8120
fax (09) 3508 1210

trafix

Liikennesuunnittelu, liikenteen hallinta
ja liikennejärjestelmän toimivuus

Upseerinkatu 1, Espoo www.trafix.fi

LIKENNEJÄRJESTELMÄ
LIIKENTEEN HALLINTA
LIKENNETURVALLISUUS
JOUKKOLIKENNE
LOGISTIIKKA
PROJEKTINJOHTO

INSINÖORITOIMISTO
LIIDEA OY

LAADUKASTA OSAAMISTA
YHTEISTYÖKYKYISESTI

www.liidea.fi
040 557 2888

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

Plaana

Hallituskatu 36 A
90100 Oulu
www.plaana.fi

KONSULTOINTIPALVELUJA



LIIKENNESUUNNITTELUN
ERIKOISTOIMISTO

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

RAMBOLL

VAIKUTAMME VAHVASTI
LIIKENTEEN TURVALLI-
SUUTEEN JA TURVALLISEN
LIIKKUMISKÄYTTÄYTYMISEN
EDISTÄMISEEN.

www.ramboll.fi

TL-SUUNNITTELU OY
TL-INFRA OY

Tiet Kadut Ympäristö
Hankintapalvelut

www.tloy.com

Svinhufvudinkatu 23 A 15110 Lahti puh. (03) 880 740

Novapoint
Takes You There

Pohjoismaiden kattavin
yhdyskuntatekniikan
ohjelmistoratkaisu

Autodesk
Authorised Reseller

VIANOVA
www.vianova.fi

Maailmanlaajuisista osaamista,
yksilöllisiä ratkaisuja

PÖYRY
Engineering balanced sustainability™

Puh. 010 3311
www.poyry.fi

YKSITYISTIEASIOIDEN
NEUVONTAPUHELIN
0200 345 20

Arkisin 9-18
0,92 euroa/min + pvm

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

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



IDEOISTA
TOTEUTUKSEEN

www.wspgroup.fi

PYSÄKÖINTI-
JÄRJESTELMIÄ

KATTAVAT RATKAISUT
PYSÄKÖINNIN
HALLINTAAN JA
KULUN OHJAUKSEEN



FINNPARK
Tekniikka

Åkerlundinkatu 3, 33100 Tampere
myynti@finnpark.fi, www.finnpark.fi

TIE- JA KATUVALAISTUSTA

Pallo on nyt
Teillä – ja meillä



SLO:n tuotteistossa on etusija sähkötarvikkeilla, joiden valmistus tai käyttö säästää ympäristöä ja tukee kestävää kehitystä. Selkeästi ympäristöystävälliset tuotteet nimeämme BlueWay-tuotteiksi, joiden valinnassa huomioitavat seikat ovat energian säästö, kierrätettävyys, pakkaustapa, valmistusmateriaalit ja tuotteen elinkaari. BlueWay-tuotteiden ansiosta asiakkaasi säästää energiaa sekä ympäristöä. Lisää BlueWay-tuotteista osoitteessa www.slo.fi

SLO

AMMATTILAISTEN SÄHKÖTUOKKU

www.slo.fi

ZEEANO BRANDING

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 m² + parvi 30 m², takkatupa-tupakeittiö, 2 mh, 2 wc, sauna. Sopiva 7-10 hengelle.

Pitkospuu II (PP2):

53 m² + parvi 10 m², takkatupa-tupakeittiö, 1 mh, wc, sauna. Sopiva 3-6 hengelle.

Mökkien varustus: kaapeli-tv, radio/cd-soitin, mikroaaltouuni, astian- ja pyykinpesukone, keskuspölynimuri, tilava ja lämmin varasto, autopistokeet. 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 01.06.2010 ALKAEN

Kausi	Viikot	€/vko PP2 / PP1	€/vkl pe-su PP2 / PP1	€/vrk su-pe PP2 / PP1
A1	51-52, 8-16	840 / 1300		
A2	45, 1, 7, 45	700 / 1100	350 / 550	170 / 275
B	2-6, 17-18, 35-38, 44-50	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 1005.

