

TIE & *Liikenne* 10/2010

Suomen Tieyhdistyksen ammattilehti



Vaihtoehtoja
liukkaudentorjuntaan

**Italialaiset suosivat
maksullisia moottoriteitä**



Talviliikenne ja talvihoito

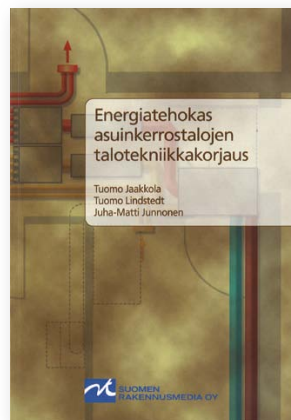


rakennusmedia.fi

– kattavat rakennusalan julkaisut ja palvelut

Nyt saat rakennusalan parhaat julkaisut ja palvelut omalle tietokoneellesi. Kirjat, lomakkeet ja sähköiset eKirjat löydät yhdestä Suomen laajimmista rakennusalan verkkokirjakaupoista. Verkkopalvelussa ovat tarjolla myös seminaarit, verkkokurssit ja webinaarit. Tutustu heti!

**REKISTERÖIDY
PALVELUUN JA
VOITA IPAD!**



Myös webinaaripaketti uudesta asunto-osakeyhtiölaista saatavilla!



TIETOPALVELU



KIRJAKAUPPA



KURSSIT JA SEMINAARIT



KULUNVALVONTA

Julkaisija
Suomen Tieyhdistys
Kansainvälisen Tieliiiton
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
020 786 1003
liisi.vahatalo@tieyhdistys.fi

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

Tilaukset, osoitteenmuutokset
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
Forssa Print/Taittopalvelu

Painopaikka
FORSSA PRINT 2010

Kirjoitusten lainaus
Kirjoituksia ja otteita
lainattaessa pyydetään
Tie ja Liikenne mainitsemaan

Tilaushinnat
Kestotilaus 50 e
Vuosikerta 60 e

Ilmoitushinnat
1.1.2010 alkaen e

	Mv.	2-väri	4-väri
1/4 s.	450	650	1050
1/2 s.	650	850	1250
1/1 s.	1000	1200	1600
2/1 s.	1600	1800	2200

Liitehinnat
2-sivuinen 1000 e
4-sivuinen 1600 e

ISSN 0355-7855
80. vuosikerta

Talviliikenne ja talvihoito

- 6** Kaliumformiaatti liukkaudentorjunta-aineena
- 9** Keliolosuhteet ja henkilöautoliikenteen turvallisuus
- 12** Maanteiden talvihoidossa varauduttu poikkeuksellisiin oloihin
- 14** Yksityistie ajokunnossa läpi talven
- 18** Kumppanuusyhtiö tuottaa kunnallistekniikan palvelut Mikkelissä

Moottoritiet

- 21** Italian maksullinen moottoritieverkko
- 24** Kemin moottoritie valmistui

Yksityistiet

- 27** Hyvinkään yksityistieasiat
- 28** Alueelliset Yksityistiepäivät 2011

Tapahtumia

- 32** Väylät ja Liikenne Jyväskylässä

Palstat - kolumnit

- 5** Pääkirjoitus – Tarkastusvirastolta kritiikkiä
- 17** Kolumni – Eero Lehtipuu: Suomalainen Ruotsissa
- 26** Yksityistietolaari – Tiekunnan nimiasiaa
- 29** Mikama
- 30** Toimitusjohtajalta lyhyesti
- 31** Lukijoilta: Kuivakuorikerros ratapenkan alle
- 36** Henkilöuutisia
- 39** Uutisia
- 41** Liikehakemisto
- 43** Työpaikat

Kannen kuva: Rodeo.fi/Tuomas Marttila





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

19.10.2010

Tarkastusvirastolta kritiikkiä

Valtiontalouden tarkastusvirasto on tarkastanut muutaman liikenneväylähankkeen perusteluina käytettyjä kannattavuuslaskelmia ja muita vaikutusarvioita.

Jo viraston olemassaolon oikeutus edellyttää, että kritiikin aihetta pitää selvityksen tuloksena löytyä, mutta toki kritiikille on myös perusteita.

VTV:n mukaan hankepäätösten tueksi on kyllä tietoa olemassa, mutta sen luotettavuudessa ja läpinäkyvyydessä on parannettavaa. Siksi viraston mielestä tieto ei anna eduskunnalle ja hallitukselle riittävää pohjaa väylänpidon toimintalinjausten arviointiin ja sitä koskevaan päätöksentekoon. Tarkastuksen perusteella eduskunnallekin esitetyissä väylähankkeiden hyöty-kustannuslaskelmissa ei ole ollut riittävää laadunvarmennusta. Laskelmien toteutumista ei myöskään ole järjestelmällisesti seurattu.

Raportin mukaan kaikkien toteutukseen edenneiden hankkeiden osalta ei ole voitu selvästi osoittaa, millä perusteilla toteutuspäätös on tehty. Myöskään hyöty-kustannuslaskelmia ei hankkeen edetessä ole päivitetty, vaikka kustannukset ja sisältö ovat muuttuneet.

Viraston kritiikkiin voi todeta, että kansainväliseen käytäntöön verrattuna suomalainen menettely ei lainkaan ole huonoimmasta päästä. Liikennetalouden tuntemus ja kannattavuuksien laskentaosaaminen ovat verrattain hyvällä tasolla. On olemassa ja käytössä testattu, kritiikin kestävä yhteiskunnallisen kannattavuuden laskentamalli, joka mittaa eri hankkeita keskenään. Tuo laskentamalli on kohtalaisen selkeä ja läpinäkyvä.

Tietoa päätöksenteon pohjaksi siis löytyy, mutta sitä käytetään haluttomasti. Ehkäpä kritiikki pitääkin esittää päätöksentekijöille, jotka eivät olevaa tietoa käytä tai eivät halua käyttää. Liian yleisesti hanketta ja liikennepolitiikkaa perustellaan mielikuvilla, ei faktoilla. Jos halutun hankkeen kannattavuus ei kestä päivän paloa, sen pahempi kannattavuuslaskelmalle. Silloin selkeät laskelmat sivuutetaan ja kehiin tuodaan verbaalista argumentointia sen mukaan, kuinka hank-

keen puolestapuhuja katsoo niillä edistävänsä asiansa. Tähän ei kuitenkaan ammattilaisten pitäisi hairahtua.

Hyötyjen ja kustannusten sivuuttamisesta VTV ottaa esimerkeiksi Vaasan radan sähköistyksen ja Kuopiossa valtatie 5 Kallansillat. Ensiksi mainitun yhteiskunnallinen kannattavuus on 0,3, siis sijoitettu euro tuottaa takaisin yhteiskunnallisina hyötyinä 0,30 euroa. Myös Kallansiltojen kannattavuus on alle 1; hanketta on perusteltu riskillä, että nykyiset läppäsillat lopettavat pian toimintansa.

Tarkastusviraston raporttiin on syytä paneutua myös ammattipiireissä. Liikennevirasto onkin uusimassa väylähankkeiden laskentaperusteita jo ensi vuonna. Esitetty kritiikki ei kuitenkaan saa johtaa siihen, että laskentaperusteita muutetaan tarkoitushakuisesti niin, että tietentyyppisten hankkeiden kannattavuus saadaan näyttämään aiempaa paremmalta. Paineita siihen näyttäisi olevan. Esimerkiksi investointiaan kannattamaton ja huippukallis hanke saadaan kannattavaksi nostamalla jäännösarvoa ja jatkamalla kuoletusaikaa.

KYMMENEN SANAA

Liikennepolitiikassa päätöksenteon tulee olla läpinäkyvä ja yhdenmukainen kaikkien hankkeiden osalta.



Kaliumformiaatti liukkaudentorjunta- aineena

Jani Salminen ja Taina Nystén
Suomen Ympäristökeskus

Kaliumformiaatin käyttökokeilut osoittavat, että formiaatti ei kuormita pohjavettä eikä vaurioita asfalttia.



Eri kerroksiin asennettu- ja pohjavesiputkia Kauriansalmen pohjavesialueella, kaliumformiaatin käyttöalueella. Valtatie 13 näkyy taustalla. Pohjavesiputkista havainnoidaan suolauksen vaikutuksia pohjaveden laatuun. Kuva Sanna Petäjärvi



Suomen ympäristökeskuksessa on tehty pitkäjänteistä työtä vaihtoehtoisten liukkaudentorjunta-aineiden tutkimuksen parissa. Tässä artikkelissa esitellään kaliumformiaatin käytön pohjavesivaikutuksista vuosina 2002–2009 tehdyn MIDAS2-seurantatutkimuksen tuloksia ja asfalttivaikutuksiin keskittyneen LIUTA-hankkeen keskeisiä tuloksia.

Teiden ja lentokenttien liukkaudentorjunnassa on perinteisesti käytetty natriumkloridia (tiet) ja ureaa (lentokentät). Kummallakin kemikaalilla on kuitenkin haitallisia vaikutuksia ympäristöön, erityisesti pohjavesiin. Näitä haittavaikutuksia voidaan pyrkiä vähentämään niukemmalla kemikaalien käytöllä, suojausrakenteilla tai käyttämällä vaihtoehtoisia, vähän pohjavesiä kuormittavia liukkaudentorjunta-aineita.

Asfalttiporakappaleita ottamassa vt 6:lla Luumäen Taavetissa. Keskenään vertailukelpoisia näytteitä otettiin kaliumformiaatilla ja natriumkloridilla suolattavilta tieosuuksilta. Kuvat Kirsti Kalevi

Formiaatista myönteisiä käyttökokeuksia

Kaliumformiaatin käyttökokeilu aloitettiin vuonna 2002 valtatie 13:lla Suomenniemen kunnassa Kauriansalmen pohjavesialueen kohdalla. Kaliumformiaattia käytettiin tieosuudella ainoana liukkaudentorjuntakemikaalina ja pohjaveden laatua seurattiin

alueella asennetuista noin 20 havaintoputkesta.

Pohjavedestä ei ole löytynyt formiaattia 7-vuotisen seurannan aikana siitä huolimatta, että pohjavedenpinnan yläpuolisten hyvin vettä johtavien maakerrosten paksuudet ovat paikoitellen vain noin 0,5–1 m.

Laboratoriotutkimusten avulla selvitettiin formiaatin mikrobiologista hajoamista.

Biohajoaminen osoittautui erittäin nopeaksi (puoliintumisajat muutamia tunteja) alhaisissakin lämpötiloissa (-2 °C... +6 °C) erityisesti maan pintakerroksissa. Biohajoaminen oli ripeää myös pinta- ja pohjavesinäytteissä.

Nopean biohajoamisen ansiosta formiaatti ei ehdi kulkeutua pohjaveteen eikä siten kuormita pohjavettä.

Kaliumformiaatin käyttökohteita on lisätty vähitellen rohkaisevien tutkimustulosten ja myönteisten käyttökokeusten myötä. Kaliumformiaatti soveltuu liukkaudentorjuntaan Tiehallinnon (nyk. ELY-keskusten) keräämien tietojen mukaan pääsääntöisesti yhtä hyvin kuin natriumkloridi. Erityisen hyvin kaliumformiaatti toimii ennakoivassa liukkaudentorjunnassa (ml. musta jää) kun taas polanteen poistoon natriumkloridin käyttö voi jatkossakin olla tarkoituksenmukaista myös herkällä pohjavesialueilla. Kaliumformiaatti aiheuttaa suolasumua liikenteessä natriumkloridia vähemmän.

Soveltu erityisen hyvin pohjavesialueille

Pohjaveden kloridipitoisuuksia ja formiaatin mahdollisesti aiheuttamia pohjaveden laadun muutoksia on havainnointu Kauriansalmen lisäksi myös kahdessa muus-



sa tutkimuskohteessa, Kontiolahden Jaamankankaalla (vt 6) ja Luumäen Taavetissa (vt 6).

Pohjaveden laadun palautuminen täysin luonnontilaiselle tasolle on varsin hidasta. Esimerkiksi Kauriansalmella prosessin arvioidaan kestävän kloridipitoisuuksien osalta noin 100 vuotta. Korkeampien kloridipitoisuuksien leikkaantuminen tapahtuu kuitenkin huomattavasti ripeämmin. Esimerkiksi Taavetin vedenottamolla raakaveden kloridipitoisuus on laskenut noin kolmanneksen vuonna 2004 aloitetun kaliumformiaatin käytön myötä.

MIDAS2-tutkimus osoittaa kaliumformiaatin soveltuvan liukkaudentorjuntakemikaaliksi erityisesti herkillä pohjavesialueilla. Tärkeiksi luokitelluilla pohjavesialueilla kulkee noin 800 km talvisuolattavia teitä. Mikäli näillä teosuuksilla siirryttäisiin pelkän kaliumformiaatin käyttöön, talvihoidon kokonaiskustannuksien arvioidaan nousevan noin 5–10 %.

Ei vaurioita asfalttia

Vaihtoehtoisten liukkaudentorjuntakemikaalien (asetaatit ja formiaatit) käyttöön oton myötä näiden aineiden mahdolliset vaikutukset asfalttipäällysteisiin ovat herättäneet huolta. LIUTA-tutkimuksessa selvitettiin, muodostuuko formiaateille ja/tai asetaateille altistuneissa päällysteissä ns. PAH-yhdisteitä tai muita öljyhiilivetyjä kenttäolosuhteissa tai kuumennuksen seurauksena. Porakappaleita otettiin Kauriansalmen ja Taavetin tiekohteiden lisäksi Helsinki-Vantaan ja Kuopion lentokentiltä.

Tiekohteissa ei havaittu eroa kaliumformiaatti- ja natriumkloridiosuuksilta otettujen, keskenään vertailukelpoisten näytteiden välillä. Näytteissä ei havaittu myöskään silmämääräistä syöpymistä tai muita vauri-



Suolausauto. Autossa on kaksi säiliötä, jolloin samalla ajoneuvolla voidaan levittää sekä kaliumformiaattia että natriumkloridia eri suolauskäytäntöalueilla eikä auton tai säiliön vaihtamista suolausalueen rajalla tarvita. Kuva Juhani Valjakka

oita ja näytteiden vedenläpäisevyys oli samaa, alhaista ja normaaleille päällystetäänäytteille ominaista tasoa. Vastaaviin tuloksiin päädyttiin myös lentokentiltä otetuissa näytteissä. Myöskään kuumennuskäsittelyiden avulla ei saatu aikaan hiilivetyjen muodostumista tai muuntumista.

LIUTA-tutkimus osoitti, että formiaattien ja/tai asetaattien käyttö ei vaurioita asfalttinäytteitä epäilyllä tavalla. ■

Lisätiedot:

LIUTA-hankkeen loppuraportti www.ymparisto.fi/syke/liuta
MIDAS2-hankkeen kotisivut www.ymparisto.fi/syke/midas
MIDAS2-hankkeen loppuraportti ilmestyy loka-marraskuun vaihteessa 2010
Erikoistutkija Jani Salminen;
0400 148 613;
jani.salminen@ymparisto.fi



Tiekyltti vt 13:lla Kauriansalmen pohjavesialueen tuntumassa Suomenniemellä. Kuva Pasi Hellstén



Eteläisessä Suomessa tienpinta on enimmäkseen paljas myös talvella.

Liisi Vähätalo

Talviaajan keliolosuhteet ja henkilöautoliikenteen turvallisuus

Markus Pöllänen, lehtori
Tampereen teknillinen yliopisto

Keliolosuhteet ja erityisesti niiden vaihtelu vaikuttavat osaltaan talviaajan henkilöautoliikenteen turvallisuuteen. Tässä asiaa tarkastellaan pohjautuen Tampereen teknillisessä yliopistossa tehtyyn tutkimukseen.

Talviaajan keliolosuhteet vaihtelevat voimakkaasti. Vaihtelua on niin eri talvien välillä (esimerkiksi talvi 2009–2010 poikkeuksellisen lumisen ja yhtäjaksoiselta pakkasjaksoltaan pitkä erityisesti Etelä-Suomessa), talvien

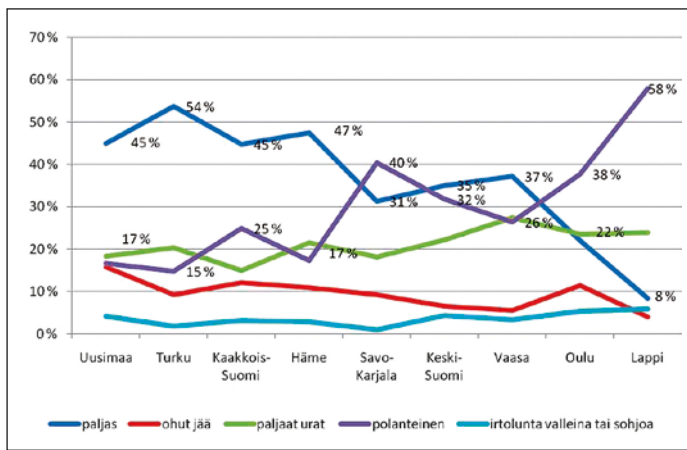
sisällä (esimerkiksi keskimääräiseen verrattuna lämmin tai kylmä joulukuu) ja vuorokauden sisällä (esimerkiksi voimakas saderintama, joka samalla tuo lauhemman ilman).

Vuodenajalla ja ilmasto-olosuhteilla on merkittävä

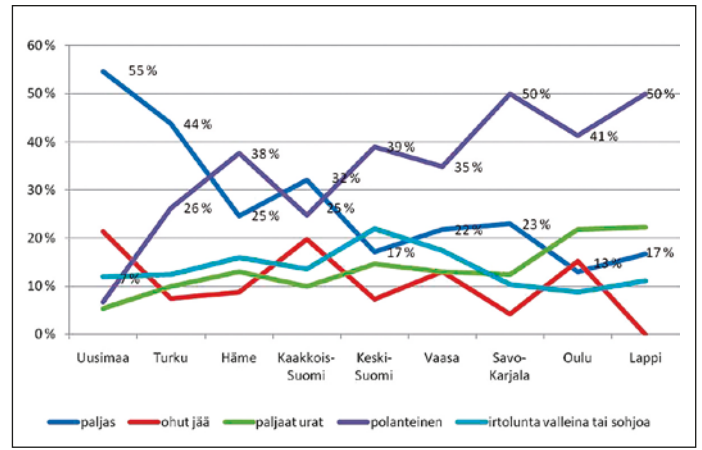
vaikutus henkilöautoliikenteen onnettomuusriskiin. Talvella tienpinnan kitka ja näkemäolosuhteet ovat usein huonommat kuin kesällä. Lumi ja jää heikentävät kitkaa, mikä pidentää jarrutusmatkaa ja heikentää ajoneuvon ohjattavuutta. Kitkan ja onnettomuusriskin välillä on havaittu voimakas yhteys erityisesti, kun kitkeroin on alle 0,5. Toisaalta lumivallit heikentävät näkemiä ja saattavat myös kaventaa väylän leveyttä.

Keliin tottuminen pienentää riskiä

Useissa tutkimuksissa on todettu talviaajan tietyn kelin onnettomuusriskin olevan sitä suurempi, mitä harvinaisempaa kelin esiintyminen on. Toisin sanoen, mitä harvemmin esimerkiksi jäistä keliä esiintyy, sitä suurempi on riski tässä kelissä – tällä on yhteys mm. keliin sopeutumiseen. Ruotsin talvihoitolinjauksissa onkin tavoiteltu sitä, että tiettyä keliä esiintyy joko hyvin paljon tai ei ol-



Kuva 1. Keliolosuhteet joulukuusta 2003–2004, 2005–2006 ja 2006–2007 eri tiepiireissä. Kuvassa esitetyt numeroarvot ovat paljaan ja polanteisen kelin osuudet.



Kuva 2. Eri keliolosuhteissa tapahtuneiden kuolemaan johtaneiden henkilöauto-onnettomuuksien osuudet tiepiireittäin Suomessa joulukuusta 1997–2006. Kuvassa esitetyt numeroarvot ovat paljaan ja polanteisen kelin osuudet.

lenkaan, jolloin vältetään liikkuminen korkean riskin harvinaisemmissa keleissä.

Toinen aiemmissa tutkimuksissa usein tehty havainto on, että samassa keliluokassa onnettomuusriski on etelässä pääosin suurempi kuin pohjoisessa. Tämä on yhteydessä mm. edellä esitettyyn havaintoon kelien esiintymisen yleisyydestä (vrt. kuva 1: paljas tienpinta yleisin etelässä, polanteinen puolestaan pohjoisessa).

Edelleen on havaittu, että onnettomuusriski talvikelillä on suurempi alku- ja loppu-talvella verrattuna keskitalveen, mikä on yhteydessä myös talvikeliin tottumiseen ja mahdollisesti myös talvirenkaiden käyttöön (talvirenkaat vaihdetaan syksyllä liian myöhään tai vastaavasti talvirenkaista luovutaan liian aikaisin keväällä).

Kuvassa 2 esitetään keliolosuhteiden jakauma kuolemaan johtaneissa henkilöautoliikenteen onnettomuuksissa eri tiepiireissä talvikautena 1997–2006. Näistä onnettomuuksista 34 % tapahtui paljaalla tienpinnalla, 11 % ohuella jäällä, 13 % paljailla urilla, 30 % polanteisella ja 12 % irtolunta valleina tai sohjoa -kelillä. Alueelliset vaihtelut ovat kuitenkin merkittävät, ja seuraavat suurelta osin keliolosuhteiden esiintyvyyden vaihtelua.

Keliolosuhteisiin sopeutuminen puutteellista

Kuljettajien käyttäytyminen ei muutu riittävästi, vaikka keli arvioidaan luokkaaksi. Kuljettajat myös arvioivat kelin usein vähemmän luokkaaksi kuin se on todellisuudessa, eikä kuljettajilla ole tietoa renkaidensa kunnosta.

Renkaat ovatkin merkittävin ajo-ominaisuuksiin liittyvä riskitekijä henkilöautojen aiheuttamissa kuolonkolareissa. Lähes 40 prosentissa lumisella tai jäisellä kelillä tapahtuneista onnettomuuksista renkaat ovat olleet eräänä onnettomuuteen johtavista tekijöistä. Onnettomuusriskiä lisäävät huonokuntoiset renkaat, joiden ominaisuudet korostuvat ääriolosuhteissa.

Ruotsissa Trafikverketin julkaiseman uuden tutkimuksen mukaan nastarenkaat alentavat onnettomuusriskiä 42 % verrattuna nastattomiin talvirenkaisiin, kun tienpinta on jäinen tai luminen. Samassa tutkimuksessa todettiin, että ajonvakautusjärjestelmä (ESC) laskee edelleen onnettomuusriskiä 29 %.

Onnettomuusriski eri keliolosuhteissa

Eri keliolosuhteiden onnettomuusriskin laskenta on

haastavaa. Kelien luokittelu on subjektiivista (ts. millainen tienpinta määritellään esimerkiksi jäiseksi). Eri aineistossa käytetään erilaisia keliluokituksia, tarkkaa tietoa eri keleillä ajatusta liikennesuoritteesta ei ole, tarkasteltavat onnettomuusaineistot ovat pieniä ja tästä johtuen niihin sisältyy satunnaisuutta. Huolimatta näistä haasteista aiemmissa tutkimuksissa on yleisesti saatu tulos, jonka mukaan suhteellinen onnettomuusriski on suurin jäisellä ja sohjoisella kelillä. (ks. taulukko)

TTY:llä tehdyssä, vuosien 2003–2007 tilastoaineistosta hyödyntävässä tarkastelussa kuolemaan johtaneiden henkilöauto-onnettomuuksien riski keliluokassa irtolunta valleina tai sohjoa oli noin 5-kertainen paljaaseen keliin verrattuna. Tulos on samansuuntainen aiempien tutkimusten kanssa.

Entistä vaihtelevammat kelit lisäävät ajantasaisen tiedon tarvetta

Ilmastonmuutoksen eteneminen vaikuttaa keliolosuhteisiin ja niiden onnettomuusriskiin tulevaisuudessa. Ilmasto on kiistattomasti lämpenemässä ja sateisten kelien osuuden voidaan olettaa lisääntyvän. Ilmastonmuutoksen eteneminen

ei kuitenkaan tarkoita, että ilmaston luonnollinen vaihtelu vähenisi tai poistuisi: edelleen tulee olemaan sekä kylmempiä että lämpimämpiä talvia.

Mitä pidemmälle tulevaisuuteen siirrytään, sitä harvinaisempia kylmät talvet ovat. Keski-Suomessa enustetaan vuonna 2030 olevan lämpötilaolosuhteet, jotka nyt ovat etelärannikolla. Tämän kehityksen seurauksena jäätympisteiden ylitysalitus -tapausten määrä ja täten luokkudentorjunnan tarve vähenisi Etelä-Suomessa, mutta puolestaan Pohjois-Suomessa lisääntyisi.

Oletettavaa on, että tulevaisuudessa talvet ovat keleitään entistä vaihtelevampia, mikä osaltaan lisää tarvetta kuljettajien ajantasaiselle tiedolle. Erilaisten keli-tietoa välittävien palveluiden kehittäminen on eräs mahdollisuus auttaa tiellä liikkuja paremmin varautumaan mahdollisiin keliin liittyviin riskitekijöihin. Näitä palveluita (esim. Varopalvelu Suomessa ja SRIS Ruotsissa) onkin kehitetty uuden teknologian mahdollistaessa mm. sensorien avulla tiedonkeruun ja langattomien tietoliikenneyhteyksien avulla nopean tiedonsiirron ja -käsittelyn.

Palvelujen haasteena on mm. luotettavan tiedon ke-

Taulukko. Keliolosubteen vaikutus onnettomuusriskiin aiemmissä tutkimuksissa.

Tutkimus (riskisuhde)	Vuosi	Tulos
Polvinen (jäinen/paljas)	1985	14–20
	1987	25–35
Talvi- ja tieliikenne (liukas/pitävä)	1990-luku	Etelä-Suomi 4.2 Keski-Suomi 2.1–3.3 Pohjois-Suomi 3
Malmivuo & Peltola	1997	Paljas 1 Luminen 8 Sohjoinen 12 Jäinen 17
VTI (luminen tai jäinen/paljas)	1997	Päivänvalo 2–20 Pimeä 2–7
Malmivuo & Kärki	1990–2002	Luminen/kuiva 1.7–3.1 Sohjoinen/kuiva 8.4–28.8 Jäinen/kuiva 12.4–28.9

rääminen ja välittäminen sekä palveluiden kehittämistä ja ylläpidosta syntyvät kustannukset vs. niistä saatavat, ja ennen kaikkea koettavat hyödyt. Henkilöauton kuljettajan kannalta kulloinkin merkityksellisen ajan ja paikan tunnistava järjestelmä voi poistaa kelin havaitsemiseen liittyviä ongelmia – haasteena säilyy sopeuttava oma toiminta riittävästi keliolosuhteisiin. ■

Lähteet

- Salli, R., Lintusaari, M., Tiikkaja, H. & Pöllänen M. 2008. Keliolosuhteet ja henkilöautoliikenteen riskit. Tampereen teknillinen yliopisto. Saatavilla: <http://www.tut.fi/units/tt/tlo/keliriskit.pdf>
- Elvik, R. & Vaa, T. 2004. The Handbook of Road Safety Measures. Elsevier.
- Wallman, C.-G. & Åström, H. 2001. Friction measurement methods and the correlation between road friction and road safety. A literature review. VTI meddelande 911A.
- Sarjamo, S. & Malmivuo, M.

2004. Talviliikenteen turvallisuus Suomessa ja Ruotsissa. Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma LINTU, julkaisu 5A/2004.
- Malmivuo, M. & Kärki, O. 2002. Ajokeliin liittyvä riski. Tiehallinnon selvityksiä 39/2002. Tiehallinto.
- Bergström, A. 2003. Tema Vintermodell – Olycksrisker under för-, hög- och senvintern. VTI notat 19-2003.
- Wallman, C.-G. & Möller, S. & Blomqvist, G. & Bergström, A. & Gaunt, H. 2005. Tema Vintermodell: Etapp 1. Framkomlighetsmo-

- VTI meddelande 958-2005.
- Heinijoki, H. 1994. Kelin kokeamisen, rengaskunnon ja rengastyyppin vaikutus nopeuskäyttäytymiseen. Tielaitoksen selvityksiä 19/1994. Tielaitos.
- Liikenneturva 2010. Auton renkaat. Saatavilla: http://www.liikenneturva.fi/www/fi/turvalaitteet/auton_renkaat/index.php.
- Autonrenngasliitto 2007. Henkilö- ja pakettiautojen rengasriskit 2000-luvulla. Autonrenngasliitto ry.
- Trafikverket 2010. Effekten av dubbdäck i olyckor med dödlig utgång samt nyttan av antisladd-system (ESP). Saatavilla: <http://www.trafikverket.se/PageFiles/35739/Presentation%20d%20c3%a4ckstudie%20Tr%20afikverket.pdf>
- IPCC 2007. IPCC:n neljäs arviointiraportti (AR4) ilmastonmuutoksesta. Osa 1 – Tieteellinen perusta. Tiivistelmä Lyhennelmästä päätöksentekijöille. Tiedote. 4 s.
- Tiehallinto 2009. Ilmastonmuutoksen vaikutus tiestön hoitoon ja ylläpitoon. Tiehallinnon selvityksiä 8/2009. Tiehallinto.
- Saarelainen, Seppo & Makkonen, Lasse 2007. Ilmastonmuutokseen sopeuttaminen tienpidossa. Esiselvitys. Tiehallinnon selvityksiä 4/2007.



Luistoa kunnioittaen



Liukkaus on hyvää ja tarpeen, mutta vain oikeissa paikoissa.

TETRA:n CC Road -liuos on tehokas liukkaudentorjuja ja se estää lumen ja jään tarttumista tiehen.

TETRA Chemicals Europe Oy, PL 551, 67701 KOKKOLA, puh. 010 861 550

Lumimyräköihin varaudutaan aiempaa paremmin

Tuovi Päiviö-Leppänen
kunnossapitoasiantuntija
Liikennevirasto

Maanteiden talvihoidossa on varauduttu aiempaa paremmin myös poikkeuksellisiin lumisateisiin.

Tulevaan talvikauteen lähdetään pääosin samoin talvihoidon laatuvaatimuksin ja menettelyin kuin viime vuonna.

Viime vuosina on selkiytetty urakoitsijoiden toimintavalmiutta ongelmatilanteissa. Poikkeuksellisen luminen viime talvi maan eteläosissa ja erittäin kylmä sää eivät tuottaneet erityisiä ongelmia kunnossapidolle. Muutoksia talvikunnossapitoon ei tulevaa talvea varten ole juuri tarvinnut tehdä.

Vuosi sitten käyttöön otetut uudistetut talvihoidon toimintalinjat parantavat mm. yöajan

laadun suhteen valmiutta jossain määrin myös mahdollisten poikkeuksellisten säiden osalta. Toimintalinjojen käyttöönotto laajenee hoitourakoiden kilpailuttamisen myötä.

Tienkäyttäjän varauduttava huonoon keliiin

Tiestöllä keli vaihtelee säiden muuttuessa, koska kunnossapitotoimet vievät aina tietyn ajan. Normaalit säävaihtelut synnyttävät hetkellisesti huonoakin keliä ja tienkäyttäjien on siihen aina varauduttava. Tiestö on kuitenkin kulkukelpoinen.

Poikkeuksellisissa säätilanteissa, kuten voimakkaiden ja alueellisesti laajojen lumipyryjen sekä laaja-alaisen alijäähtyneiden sateiden aikana kunnossapitokalusto ei aina riitä pitämään kaikkia maanteitä kulkukelpoisina. Syntyy tilanteita, joissa liikenteeseen voi tulla hetkellisiä häiriöitä. Kunnossapitokalustoa ei ole tarkoituksenmukaista mitoittaa harvinaisten luonnonilmiöiden varalle.

Erillistoimet poikkeuksellisissa säättilanteissa

Teiden talvihoidon toimi-

vuutta poikkeuksellisissa säättilanteissa on viime vuosina parannettu mm. seuraavin erillistoimin:

● Urakoitsijoilta edellytetään valmiussuunnitelma peruskaluston ja mahdollisen varakaluston käytöstä poikkeavissa olosuhteissa.

● Laatuvaatimukseen on lisätty määräajat, joiden puitteissa poikkeuksellisen lumimyrskyn jälkeen tiestö on saatettava normaaliin kuntoon.

● Kunnossapidosta vastaavat saavat ennakkovaroituksen ongelmallisista säättilanteista

● Ilmatieteen laitoksen turvallisuussäätöpalvelun tiedote)

Ilmatieteen laitos laatii poikkeuksellisista lumisateista raportin. Tämä selkiyttää urakoiden sopimusteknistä laadunvalvontaa.

● Poliisitahon kanssa on keskusteltu liikennetilanteiden hoidon menettelyistä ongelmatilanteissa.

● Sopimukseen on lisätty vaatimus, että urakoitsija on velvollinen avustamaan toista urakoitsijaa viranomaisen pyynnöstä.

Toimenpiteiden päämäärä on varmistaa myös poikkeuksellisissa sääoloissa liikenteen turvallisuus sekä kohtuullinen toimivuus keskeisimmillä väylillä erityisesti raskaan liikenteen kannalta.

Tärkeässä roolissa on huolellinen ennakkosuunnittelu. Tilaaja varmistaa urakoitsijan resurssien mitoituksen riittävyyden, organisatorisen valmiuden ja osaamisen. Lisäksi tilaajan on jatkossa syytä priorisoida tiiverkko poikkeuksellisten sääolojen näkökulmasta esimerkiksi alueen hoito- ja ylläpitosuunnitelmassa.

Tärkeää on myös urakoitsijoiden ja eri urakka-alueiden keskinäinen viestintä erityisesti pääteiden hoitotoimien toteutuksesta. Sopimukset toimintojen organisoimiseksi tilanteen muuttuessa poikkeukselliseksi (resurssiapu, viranomaisten auttaminen) laaditaan ennakoita.

Kustannukset 100 miljoonaa

Poikkeuksellisten säiden kunnossapidon tehostamiseen ei tienpidossa ole kohdennettu erillistä määrärahaa. Tiestön talvihoidon kustannukset ovat noin 100 miljoonaa euroa vuodessa. Sopimukset ovat monivuotisia laatuvarustuu-urakoita, jotka jo pääsääntöisesti edellyttävät tiettyjä toimia ongelmatilanteissa. Talvikunnossapidon kustannuksista tietty osa syntyy valmiuden ylläpidosta ja sitä tukevasta sääpäivystyksestä. ■

Hirvivaara maanteillä suurimmillaan syksyllä ja pimeällä

Syksy saa hirvet liikkeelle. Yhä useammin ne eksyvät myös liikenteeseen ollessaan vaikkapa vaihtamassa laidunta, etsimässä kumppania tai väistämässä metsästäjiä. Liikenteellisesti vilkas jakso osuu nyt hämärään tai pimeään aikaan, jolloin myös hirvet liikkuvat. Auton ja hirven kohtaamisuhka lisääntyy huomattavasti, mutta samalla hirvien havaitseminen käy yhä vaikeammaksi.

Hirvien metsästys alkoi tänä vuonna 25. syyskuuta. Jädeissa hirviä ajetaan tieltä pois päin, mutta silti ne saattavat ajautua tielle ja näin lisätä onnettomuusriskiä. Usein hirvijahdistista varoitetaan tienvarteen pysytetyillä tilapäisillä merkeillä.

Hirvikolareita sattui viime vuonna runsaat 1 300, peura- ja kaurisonnettomuuksia lähes 3 500. Hirvionnettomuuksien lukumäärä on 2000-luvulla vähentynyt puoleen hirvikannan pienentämisen ja turvallisuustoimien ansiosta. Sen sijaan peura- ja kaurisonnettomuudet ovat lisääntyneet lähes tuhannella vuodessa, syynä on peura- ja kauriskannan kasvu. Pohjois-Suomessa hirvikolareiden määrä on edelleen kasvanut. Siksi kaatolupia on siellä lisätty.

Hirvikolareista 40 prosenttia sattuu syys-marraskuussa. Peura- ja kaurison-

nettomuudet keskittyvät maan lounaisosiin ja lokajoulukuulle, jolloin eläimet liikkuvat paljon lisääntymisaikeissa.

Kuljettaja ja kanssamatkustajat valppaina

Autoilijan kannattaa olla erityisen valpas ajaessaan hämärässä tai pimeässä. Vaarallisinta aikaa ovat tunnit juuri ennen auringon nousua ja varsinkin auringonlaskun jälkeen. Hirvien liikkumisalueilla, joista usein kerrotaan tienvarsien merkeillä, on syytä alentaa nopeutta. Siten törmäyksen voi ehkä välttää tai ainakin seuraukset ovat lievemmät. Lähes kaikki vakavat hirvieläinkolarit sattuvat 80 ja 100 kilometrin nopeusrajoitusalueilla.

Tienvarsia tarkkailemalla hirven voi havaita ajoissa. Kanssamatkustajakin voi auttaa ilmoittamalla

selkeästi esimerkiksi: - hirvi oikealta, varoen kuitenkin pelästyttämästä kuljettajaa. Pitkillä valoilla näkee kauemmas ja paremmin.

Tienpitäjän keinot vaaran vähentämiseksi

Tienpitäjän keinoja vähentää hirvivaaraa on hirviaitojen rakentaminen vilkkaimpien ja nopeimpien teiden varsille. Niiden rakentaminen perustuu useimmiten tapahtuneisiin onnettomuuksiin ja metsästäjiltä saatuihin tietoihin.

Aitoja on rakennettu kaikkiaan 900 tiekilometrilte, tänä vuonnakin kymmeniä kilometrejä lisää. Aidan kohdalla turvallisuus lisääntyy, mutta hirvien reitit siirtyvät usein aidan päihin ja aitaamattomille alueille. Hirviaidan aukot kannattaakin huomioida.

Tienvarsien raivaukset on todettu hyväksi keinoksi lisätä hirvien havaitsemista. Vesakkoja poistamalla vähennetään eläinten houkutusta tulla syömään tien varteen. Kesän aikana monilla alueilla on raivattu tienvarsien puus-toa ja pensaikkoa.

Myös tievalaistus vähentää hirvionnettomuuksia. Muita tehokkaita keinoja hirvikolarien ehkäisyyn ei sitten tunnetaakaan.

Meill on hanki ja jää – mutta yksityistie pidetään ajokunnossa läpi talven

MMM agr. Juha Auranen

Keväisessä lehdessä julkaistu artikkeli yksityisteiden kesäkunnossapidosta päättyi mainintaan aurasviitoituksesta – tällä jo varaudutaan tulevaan talveen. Tarkastelkaamme nyt talvikunnossapitoa.

Aurasviitoituksena on tässä mutkassa käytetty risuja. Signaaliväriset, heijastavat muoviviitat näkyisivät lumitöitä tehdessä paremmin. Kuva Jaakko Rahja

Talvi tarkoittaa tienpitäjälle sitä, että lämpötila alenee pakkasen puolelle. Tästä seuraa, että luonnossa oleva vesi alkaa esiintyä kiinteämässä olomuodossaan: maan ja teiden pinnat rouhtaantuvat pakkasilla. Taivaalta satava vesi on sekini usein kiteytynyt lumeksi. Näin ollen talven haasteet tienpidolle johtuvat kiinteästä, ei-juoksevasta vedestä: roudasta, jäästä ja lumesta.

Valitettavasti luonto ei meille aivan näin selkeää talvihoitopakettia tarjoile: sekaan tulee sataen tai sulamalla myös juoksevaa vettä. Veden olomuodon vaihtelu aiheuttaa liukkautta ja juoksevan veden patoutumista väriin paikkoihin.

Tien hyvä peruskunto helpottaa myös talvihoitoa. Rakennettu, routimaton tienrunko olisi ihanne, joka to-

sin on valitettavan harvan tiekunnan herkkua. Kunnolliset ojat ja rummut sekä oikein muotoiltu tienpinta vähentävät kuitenkin tienpintaan ja runkoon jäätyvän veden määrää, rungon routimista, helpottavat lumitöitä, ja säästävät monelta kevättalven vaivalta.

Viitoitus ohjaa tietosten keskellä

Vielä sulan maan aikaan, lokakuussa, merkitään tieaurausviitoin. Näin mahdollistetaan lumitöiden pysyminen ajoradalla. Viitoitoina voi käyttää perinteisiä 1½–2 m mittaisia ohuita havupuiden latvuksia. Signaaliväriset, heijastavat muoviviitat näkyvät lumitöitä tehdessä paremmin, ja niitä voi käyttää monta vuotta – ne ovatkin vuosien saatossa kovasti yleistyneet.

Viitat sijoitetaan tien kummallekin puolen ikään kuin pareittain. Viitat laitetaan sellaiselle tiheydelle, että aurakuski näkee seuraavat merkit, ei oikaise eikä harhaile ulkokurvinkaan puolella, siis mutkaisilla osilla tiheämpään, suorilla riittää vähempikin. Ajoradan levenemät/kapenemat sekä liittymät, rummut yms. merkitään vielä erikseen. Ja se viitan paikkahan on 10 cm luiskan taitteesta ojaan päin, ja viitta kallistetaan kevyesti ulospäin. Viitoja kaatuilee ja katkeilee talven mittaan; nämä viitoituksen puutteet on korjattava ennen seuraavaa lumipyryä!

Liivat lumet pois

Ensilumia ei yleensä kannata kiirehtiä poistamaan. Näin raavitaan vain soraa kulutuskerroksesta, mikä ei ole hyväksi enempää tielle kuin kalustollekaan. Yleensä annetaan liikenteen sulloa ensimmäiset lumet polanteeksi tien pintaan. Näin saadaan tuleville lumitöille kova, puhdas ja suhteellisen tasai-

nen alusta.

Teillä on erilaisia liikennetarpeita: tiekunta määrittelee itse kynnyksen, jolta lumitöihin lähdetään. Nykyaikaiset henkilöautot eivät kovin syvässä lumessa/sohjossa pärjää, joten mainittavamman lumisateen jälkeen autoiltava tie yleensä aurataan. Lumisateen aikana tavataan ryhtyä lumitöihin vain, jos lumi suorastaan estää välttämättömän liikenteen. Näistä rajoista on hyvä sopia ennalta urakoitsijan kanssa.

Pitäisikö lumen poistossa sitten käyttää autoauraa, traktoriauraa vai traktorikäyttöistä lumilinkoa? Tiehallinnon insinöörit pitävät auro-autoa tehokkaimpana ja edullisimpana, semminkin kun kuorma-auton lavalta voi samaan aikaan toimittaa hiekoitusta tms.

Auraa työntäviin autoihin ja traktoreihin voidaan myös asentaa työn laatua parantavia ja polanteen kasvua ehkäiseviä alusteriä. Auto vaatii kuitenkin aika hyvän tien, että se voi käyttää nopeutetaan tehokkaasti hyväksi; myös traktoriaura vaatii kunnollista vauhtia.

Traktorilla toimitettavaa lumilinkousta pidetään hitautensa vuoksi kalliina, mutta siitä huolimatta traktorilinko on varsin tavallinen näky maaseudun yksityisteiden lumitöissä. Lingolla näet pystyy töihin kapealla ja mutkaisellakin tiellä, jolla auran vaatimaa nopeutta ei voi pitää. Sillä voi myös hetkellisesti "vetää" lunta liittymien kohdilla, ettei tielunvia tarvitse syöstä osakkaiden riesaksi. Ja linkouskalustoa ja -palvelua on monin paikoin saatavilla paljon enemmän kuin aurauksensijaita, joten se aurauksen edullisuuskään ei kaikkialla välttämättä pidä paikkaansa.

Tehtiin lumityöt niin tahi näin, ne on kuitenkin syytä tehdä ajoradan päällä, 15–20cm hajuraolla aurausviitoista. Yliaurauksesta voi tul-

la tiekunnalle ikäviä korvasvaatimuksia.

Runsaslumisissa olosuhteissa voi joutua madaltaamaan liian korkeita aurauksvalleja. Risteyksissä ja muilla näkemäalueilla ei valli saisi kohota yhtä metriä enempää tienpinnan yläpuolelle.

Polanteiden työstöä

Jossakin vaiheessa tien kertyvä lumipolanne alkaa aiheuttaa ongelmia. Suojakeleillä polanne pehmenee ja ajoneuvojen pyörät painavat siihen raiteita, jotka ohjaavat ajoneuvoja johonkin muualle kuin ajaja haluaisi.

Todettiinkin jo, että aurauksalustoon voi liittää polanneteriä, jotka parantavat tilannetta; myös hyvät lingot irrottavat jonkin verran polannetta.

Jos tahtoo päästä vähemmällä sohjokeleillä, polannetta voi myös höylätä. Tiehöylä eli "karhu" olisi tähän tarkoitukseen paras, sillä voi höylätä pakkasellakin. Suojakelin pehmentämää polannetta pystyy työstämään kevyemmälläkin kalustolla. Traktoreiden hammasteritetty takalanat (perälevyt) sekä alusterät soveltuvat jossain määrin näihin hommiin.

Sepeli tiellä pitää

Talven lämpimät jaksot ja liikenne sulattavat pinnan polannetta; vettäkin voi sataa. Polanteen pinta muuttuu jääksi ja sitten seuraakin liukkaita ajokelejä. Vähäistä liukkautta useinkin siedetään, mutta jos tiellä pysymisen vaikeutuu eikä jalkamieskään pysy pystyssä, tie on syytä hiekoittaa.

Yksityisteitä on perinteisesti hiekoitettu lähinnä kriittisistä kohteista lapiotyönä, mutta mikäli tahtoa ja varaa on, voi koko tienkin hiekoittaa. Urakoitsijoilla on nykyään traktorivetoisia hiekoittimia, myös autohiekoitus voi tulla kyseeseen. ➔



Hienojakoista "tuhkaa" sisältävät murskeet jäätyvät, eivätkä sulanakaan juokse kunnolla hiekoittimissa. Lajiteltu, esimerkiksi 2–10 mm sepeli toimii parhaiten. Raakeet ovat särmikkäitä, joten ne eivät pyöri, ja pureutuvat jäähän paremmin kuin luonnonsora.

Usein vain ajoradan keskiosan tai toisen puolen hiekoitus riittää. Näin paitsi säästetään rahaa, myös mahdollistetaan esim. potkukelkkailu jäisellä osalla.

Suvi ja talvi tappelevat

Kevättalvella ilmojen lämmetessä myös lumet ja jäät alkavat sulaa luonnossa. Sulamisvettä tulee sitten myös tieoihin ja rumpuihin. Ojat voivat olla täynnä jäätä, lunta ja sohjoa, jotka patoavat vettä – tällaiset kohdat pitää tietenkin avata.

Tien runko on jäässä, ja rummut ja näitä ympäröivät maamassat kylmiä. Kun kylmään rumpuun alkaa lirstä vettä, tämä hitaasti virrattaessaan jäätyy. Lämpötilan vaihtelu nollan kummankin puolen aiheuttaa katkoja virtaukseen, ja päälle taas tuleva vesi jäätyy sekun: jääpato sen kuin kasvaa.

Lopulta tämä ns. "uhku-jää" voi tukkia koko rummun, ja sitten vesi nopeasti nouseekin tielle. Tätä asiaa ei sitten voi auttaa muuten kuin tilaamalla paikalle höyryaukaisun - ellei jo syksyllä rumpua ole varustettu korkitetulla letkulla, jolla kuuman veden avulla saa jäähän avattua reiän.

Jäätymisaltiita rumpuja voidaan myös eristää ennakolta havuilla, tilapäispadoilla tms. konsteilla.

Kevään edetessä polanteet sulavat. Syntyvää sohjoa voi poistaa varovasti vaikkapa traktorin takalanaa tai alusterää käyttäen. Tämä paitsi helpottaa liikennettä myös vähentää pintaan sulaavan veden määrää ja helpottaa siten tulevaa pintakeli-

Yksityistien talvihoidon kertaus: mitä, miksi, koska ja millä?

Aurausviitoitus

- Pidetään tulevat lumityöt ajoradalla.
- Lokakuussa, poisto keväällä.
- Havupuiset tai muoviset viitat 40–50 m (mutkissa) tai 70–80 m (suorilla) välein.

Lumen poisto

- Mahdollistaa ympärivuotisen liikenteen.
- Polanteen muodostuttua isompien lumisateiden jälkeen, kovalla lumisateella, jos tarvis. Liian korkeiksi kasvaneet aurausvallit syytä madaltaa.
- Aura-auto tai traktorin etuaura, varsin usein traktorikäyttöinen lumilinko.

Talvihöyläys (tms. polanteiden työstö)

- Poistetaan liikennettä haittaavat urat, vähennetään keväällä syntyvää sohjoa. Karhennetaan ajoradan pintaa.
- Kun paksuuntunut polanne alkaa pehmetä, usein suojasäällä. Monesti myös kevään sohjokeleillä.
- Alusterät ja raskaat lingot työstävät pehmeää polannetta, myös traktorin hammasteritetty takalanat. Tiehöylä ja polannejyrsin pystyvät myös kovaan alustaan.

Liukkauden torjunta

- Mahdollistetaan suht. turvallinen liikenne myös liukkailla keleillä.
- Tiekunta määrittää hoitotason. Ainakin ns. pääkallekeleillä välttämätön.
- Vähimmillään pistehiekoitus mäkiin, mutkiin ja liittymiin, vaikka lapiotyönä. Koko matkalle traktorihiekoitin tai autohiekoitus. Tällöin esim. 2–10 mm sepeli, menekki n. ½ m³/km. Osa ajoradasta voidaan jättää hiekoittamatta.

Ojien ja rumpujen aukaisu

- Estetään sulamisvesien nousu tielle.
- Keväthankien sulaessa, kun lumi- ja jääpatojakin muodostuu.
- Ojia avataan lapiolla tai kaivinkoneella. Rumpuja höyrykehittimellä. Jäätymisaltiita rumpuja voi varustaa jo syksyllä tai syystalvella apuletkuin tai lisäeristyksin.

rikkoa. Aurausviitat poistetaan, kun ne saa ehjänä irti maasta - usein vasta keuhoidon aikaan. Ympyrä sulkeutuu, talven opetukset ovat mielessä tulevia kausia varten. ■

Eero Lehtipuu

Suomalainen Ruotsissa

Ruotsi on läheinen naapuri, mutta siellä käydessään huomaa kyllä olevansa ulkomailla. Autolla liikkuja katselee teitä ja katuja ja niiden lähiympäristöä. Vaikutelmia riittää aina uudelleen.

Yleispiirteinä Ruotsin maaseututeillä on tasausviivan mataluus, mikä antaa suotuisan lähtökohdan tiemaisemalle ja liikenneturvalle. Smoolannin mäkimaastossa jo 1950-luvulla linjatulla Eurooppatiellä E22 kalliioleikkaukset seuraavat toisiaan, mutta penkereet ovat silti matalia. ”Massatasapainon” haamun ei ole annettu turmella tien luonnetta.

Harvoja poikkeuksia löytyy pohjoisempaa, kuten 1980-luvun alussa rakennetulla E10:llä Narvik–Kiiruna. Lunta sataa siellä paljon, mutta tuskin lumenpoistoa enää yritettäisiin tehostaa ylikorkealla penkereellä.

Kalliioleikkaukset on ymmärretty jo vuosikymmeniä hiukan loiventaa pystysuorasta ja viistää yläreunoistaan. Törröttäviä piikkihampaita ei näe Ruotsissa missään. Vanha ympäristökulttuuri on säilynyt uudellekin Liikennevirastolle, kun se toteaa (2010 viimeistelyvaiheessa olevan) valtatie Tukholma–Nynäshamn esitteessä, kuinka luonnon- ja kulttuuriarvojen huomioonotto ei tuo suuria lisäkustannuksia. Yhteistyö maisema-arkkitehtien ja tieinsinöörien välillä synnyttää hienoa tiearkkitehtuuria.

Pienimuotoisempikin tienpito saa suomalaisen kateelliseksi. Liikenne-merkit ja opastaulut ovat kauttaaltaan hyväkuntoisia ja seisovat tanakan tar-

kasti suorassa, kuten reunapaalutkin. Tienäkymä on luotettavan ryhdikäs. Olisiko Suomessakin reunapaalut istutettava nykyistä kestävämmiin, betoniisiin jalustoihin? Paalu säilyttää silti peräänantavuutensa.

Levähdysalueiden hoitotasoa osoittamaan käy selvimmin vessojen kunto. Ulkoseinällä näkyy tarkastusraportti yhteystietoineen. Tien kunnossapitäjä tarkastaa laitoksen kunnon joka päivä, talvikautenakin viikoittain. Jos ilkeä esiintyy, siihen ei reagoida lopettamalla palvelu kokonaan.

Kun suomalaisena tekee mieli väittää vastaankin, arvelen, että Ruotsin *Trafikverket* on liiankin innostunut kolmikaistateistä (2 + 1), joilla siis on jatkuvasti yksi ohituskaista, suuntaa vuorotellen. Periaate toimii, mutta kun vastasuuntia erottavan vaijerikaiteen lisäksi samanlainen kaide on myös molemmilla reunoilla, penkereen mataluudesta riippumatta, vaikutelma on ahdas tai peräti ahdistava.

Jo **Esko Ehrola** suistumisonnettomuuksia koskevassa väitöskirjassaan 1981 piti kaiteiden käyttöä aina viimeisenä keinona, ympäristön loiventamisen jälkeen. Ei loivaan luiskaan ajaminen ole kaiteeseen törmäämistä vaarallisempaa. Jyrkät ja korkeat luisakat ovat tietysti eri asia.

Ruotsi porskuttaa edellä, monesta syystä. Ympäristön osalta eroa Suomeen ei olennaisesti synnytä rahan paljous tai vähyys, vaan kulttuurinen pohja ja asenteet. Ruotsissa liikenteen luonto- ja kulttuuriohjelma INCLUDE kerää piiriinsä korkeakoulut, tutki-



muslaitokset ja kaikki liikenteen viranomaiset.

Suomessa moni asia on hyvin, mutta intohimoa hyviin teihin ja katuihin puuttuu. Visioita sekä avointa ja luovaa, tienkäyttäjien tarpeista lähtevää tuotekehittelyä kaivataan. Infra-alahan on tekijöilleen mitä palkitsevin. Missäpä muualla näkisi tietokoneensa, työnsä tai muun tekemisensä jäljen yhtä selvästi, hyvässä ja pahassa.

* * *

Kirjoittaja on tekniikan tohtori ja tie- ja katutekniikan konsultti. Häntä askarruttaa mm. liikenneväylien ja muun rakennetun ympäristön toiminnallinen ja esteettinen laatu.

Kumppanuusyhtiö tuottaa kunnallistekniikan palvelut Mikkelissä

Jorma Holopainen, tekninen johtaja
Mikkelin kaupunki

Mikkelin kaupunki perusti vuonna 2008 yhteisen yhtiön YIT Rakennus Oy:n kanssa. Sen tarkoituksena on tuottaa kunnallisteknisiä ylläpito- ja rakentamispalveluja toimimalla vapailla markkinoilla. Yhtiön nimi on YIT Kuntatekniikka Oy ja Mikkelin kaupunki omistaa yhtiöstä 60 %. Yhtiön toiminta käynnistyi 1.11.2008.

Kaupungin ja YIT:n yhteisen kumppanuusyhtiön perustaminen perustui kaupungin teknisen toimen vuoden 2005 alusta käyttöön ottamaan kehittämiss strategiaan, jonka mukaan koko tekninen toimi siirtyi noudattamaan tilaaja-tuottaja-toimintamallia.

Silloin päätettiin, että kaupungin ydinosaamista on palvelujen järjestäminen, jota varten lähdettiin muodostamaan ja kehittämään tilaajayksikköä ja sen toimintaa. Samalla päätettiin että tuotajatoimintojen tuloksellisuutta pyritään parantamaan tuotteistamalla palvelut ja vertaamalla niitä yksityisiltä



Kaupungin maksamaa kiinteää urakkasummaa voidaan tarkistaa poikkeuksellisten sääolojen takia. Viime talven lumimäärät eivät aiheuttaneet tarkistuksia.

yrityksiltä ostettaviin palveluihin.

Kuitenkin jo parin vuoden kuluttua nähtiin että kaupungilla ei ole riittävästi resursseja panostaa teknisen toimen tuotantopalveluihin. Toisaalta arvioitiin kaupungin mahdollisuudet jo silloin tiedossa olevassa kilpailussa uusista työntekijöistä heikoiksi ja päätettiin, että toimintaa voidaan parhaiten kehittää viemällä oma osaaminen vapaille markkinoille. Se edellytti toiminnan yhtiöittämistä ja liiketoimintaa osaavan kumppanin etsimistä.

Kumppani haettiin kilpailun kautta

Kumppanin valitsemiseksi ja palvelujen ostamiseksi uudelta yhtiöltä päätettiin järjestää avoin kilpailu. Koska uuteen yhtiöön siirtyväle henkilökunnalle haluttiin taata viiden vuoden työsuhdeturva, luvattiin perustettava yhtiöltä ostaa osa kaupungin tarvitsemista kunnallisteknisistä palveluista kuuden vuoden siirtymäaikana.

Ostettavien palvelujen hinnan kaupunki sai osana kumppanuusyhtiön kilpailuttamista. Kilpailussa hinnoiteltiin myös kaluston arvo, jonka kaupunki tuli myymään yhtiön perustamisen yhteydessä.

Kilpailun voittajaksi tuli YIT Rakennus Oy. Tarjouksia saatiin kaikkiaan neljältä yritykseltä tai yhteenliittymältä. Odotimme silloin suurempaakin mielenkiintoa kilpailua kohtaan, yhteydenottoja ja kiinnostusta aiemmin oli ollut selvästi enemmän.

Uuteen yhtiöön siirtyi kuusikymmentäviisi työntekijää kaupungilta. Yhtiö valitsi toimitusjohtajan YIT:n sisäältä ja osakassopimuksessa todettiin, että myös hallituksen puheenjohtaja tulee YIT:ltä.

Yhtiön toiminta tuli perustamaan YIT:n talous- ja hallintojärjestelmiin, vaikka YIT Kuntatekniikka Oy onkin osa kaupunkikonsernia.

Kaluston osti YIT Kalusto Oy, jolta YIT Kuntatekniikka vuokraa tarvitsemansa kaluston. Kahden ensimmäisen vuoden aikana kalusto on jonkin verran uusiutunut, mutta pysynyt pääosin entisenlaisena.

Sopimuksen sisältö

Kaupungin ja YIT Kuntatekniikka Oy:n välinen sopimus käsittää katujen, kevyenliikenteen väylien, pihojen ja puistojen talvi- ja kesäylläpidon.

Sopimuksena kaupungin ja yhtiön välillä on sama sopimus, joka aiemmin oli ollut kaupungin sisäisenä sopimuksena tilaajan ja tuottajan välillä. Siinä määritellään ne laatutasot, jotka tilaaja edellyttää palvelun tuottajalta saavansa.

Palvelun hinta on kokonaishinta, jota voidaan tarkistaa indeksin vaikutuksella. Ylläpidettävän alueen laajenemisesta kaupungin uudisalueiden osalta neuvotellaan erikseen. Kaupunki maksaa kiinteän urakkasumman yhtiölle. Urakkasummaa voidaan tarkistaa poikkeuksellisilla sääoloilla. Esim. viime talven lumimäärät eivät kuitenkaan vielä ylittäneet sopimuksen mukaista poikkeavaa sääolosuhdetta.

Kunnallistekniikan rakentamisen osalta kaupunki sitoutui tilaamaan tietyn volyymin vuosittain yhtiöltä erikseen neuvoteltavaan hintaan. Sovittavat hinnat perustuvat kaupungin samanaikaisesti kilpailuttamalla saamiin urakkahintoihin.

Sopimuksen mukaan sekä ylläpito että rakentaminen vapautuvat kilpailuun vaiheittain kuuden vuoden aikana. Ensimmäisen alueen ylläpidon urakkakilpailu tullaan käymään kolmen vuoden kuluttua sopimuksen voimaantulosta.

Säästöjä odotetaan vasta kilpailun vapautuessa

Kumppanuusyhtiön ensimmäinen tilikausi oli 14 kuu-



Henkilökunta on subtautunut erittäin myönteisesti uuteen työnantajaan.

kautta ja sen tulos oli noin 400 000 euroa positiivinen. Yhtiön liikevaihto on noin 6 miljoonaa euroa vuodessa.

Ulkoistaminen ei tuottanut välittömästi kaupungille mitään merkittävää säästöä kunnallisteknisten palveluiden tuottamisessa. Ulkoistamiseen päätettiin kuitenkin ryhtyä, koska merkittävämät säästöt odotetaan saatavan, kun kilpailu vapautuu siirtymäajan jälkeen.

Yhtiön toiminnassa on voitu todeta muuten selvää kehittymistä. Yhtiö on voittonut joitakin merkittäviä maanrakentamisen urakkakilpailuja, muun muassa paikallisen kaukolämpöyhtiön

vuosisopimuksen kaukolämpökanavien rakentamisesta.

Yhtenä tavoitteena kumppanuusyhtiön perustamiselle asetettiin toiminnan laajentaminen ja sillä tavoin tuloksellisuuden parantaminen. Näin siis tapahtui jo ensimmäisenä toimintavuonna.

Vaikutukset aliorakointiin ja henkilökuntaan

Paikalliset pienrytät ovat olleet huolissaan siitä, että sopimus yhden palvelutuottajan kanssa voisi johtaa työmahdollisuuksien vähenemiseen heidän osaltaan. Näin ei ole ainakaan kahte-

na ensimmäisenä vuonna tapahtunut. Kumppanuusyhtiö on hankkinut aliurakoitsijoilta palveluita vähintään samalla määrin kuin kaupunki aiemmin. Sopimusten sisältöä on jossain määrin neuvoteltu uusiksi.

Henkilökunta, jolle muutos on ollut suuri ja koko pitkä valmisteluprosessi hyvinkin stressaava, on suhtautunut erittäin myönteisesti ja innostuneesti uuteen työnantajaan, joka on panostanut henkilöstön kouluttamiseen ja työtyytyväisyyteen. Päättöksenteko pienessä yrityksessä on koettu nopeamaksi kuin hieman jähmeässä kuntaorganisaatiossa.

Käytäntöjä kehitetään yhteistyössä

Suurimmiksi kehittämiskohteiksi kumppanuusyhtiön ja kaupunkitilaajan välillä ovat osoittautuneet sopimuksen sisältö, tavoitteiden asettami-

nen ja niiden valvonta. Tulevaisuudessa tulee panostaa erityisesti yrityksen omavalvontaan. Tilaaajan pitää pystyä selvemmin määrittelemään, millaisia palveluja odotetaan palvelun tuottajalta saatavan, ei niinkään jatkuvaan työn valvontaan. Palvelun tuottajalle on annettava mahdollisuus kehittää omia toimintatapojaan.

Urakkaohjelmien laadinnassa ja laatuksien määrittämisessä toivotaan saatavan apua myös muilta kaupungeilta.

Kahdenkymmenen suurimman kaupungin kesken onkin muodostettu ns. Kehito-konsortio, jonka tarkoitus on yhteistyössä kehittää hyviä käytäntöjä teknisellä toimialalla. Jokaisen kaupungin ei ole järkevää yksin etsiä ratkaisua asioihin, joiden kanssa monet muutkin kunnat askaroivat.

Kehto-konsortio on käynnistänyt myös laajan Tekesin

rahoittaman tutkimusohjelman, jossa yhtenä aiheena on uusien tuotantotapojen ja rahoitustapojen kehittäminen. Kumppanuusyhtiö on yksi vaihtoehto tuotannolle, jota myös tuossa tutkimusohjelmassa tullaan Tampereen yliopiston ja Aalto-yliopiston taholta tutkimaan.

Mikkelin kumppanuusyhtiö on mukana myös valtiovarainministeriön johtamassa julkisen sektorin tuottavuusohjelmassa yhtenä pilot-tihankkeena.

Kaupunki tyytyväinen – ulkoistamista laajennetaan

Mikkeli on ollut tyytyväinen kumppanuusyhtiön alkutalpaaleeseen. Kaupunginvaltuusto päätti lokakuun alussa ulkoistaa myös tilapalveluiden tuotannon.

Tilapalveluista eli kiinteistöhuollosta ja rakennusten kunnossapidosta käydyin kilpailun voitti YIT Kuntatek-

niikka Oy:n ja YIT Kiinteistöteknikka Oy:n yhteinen tarjous ja ensi vuoden alusta YIT Kuntateknikka Oy tulee hoitamaan myös Mikkelin kaupungin omistamien kiinteistöjen ylläpidon.

Tämän jälkeen Mikkelin kaupungin tekninen toimi on puhtaasti tilaajayksikkö, joka hankkii tuotantopalvelut tulevaisuudessa joko kaupungin osittain omistamalta yhtiöltä tai joltain muulta palvelun tuottajalta.

Työkalut kaikkiin tienhoidon mittauksiin

Trippi Oy:n mittalaitteet ovat jo yli 20 vuoden ajan olleet osa korkealaatuista Suomalaista tien kunnossapitoa. Ovatpa mittaustarpeesi mitkä tahansa, Trippi Oy voi toimittaa sinulle juuri tarpeisiisi sopivan mittalaitteen, edullisesti ja vuosien tuomalla kokemuksella ja ammattitaidolla.



Kallistusmittari Eltrip-45sl

Tien rakennus sekä kunnan seuranta vaativat tien kallistuksen mittausta. Eltrip-45sl mittaa matkan ja ajonopeuden lisäksi tien pinnan kallistuksen 0.1 asteen tarkkuudella.



Ajopäiväkirja Eltrip-50

Työajojen erittely kynällä ja paperilla on hidasta ja virhealtista. Onneksi nykyään on parempiakin ratkaisuja - kuten Eltrip-50. Ajotiedot syötetään muutamassa sekunnissa, Eltrip-50 hoitaa loput! Ja huomaa: Eltrip-50 ei kiinnosta myöskään varkaita.

Eltrip-45-sarjan kitkamittarit ja tarkkuustripit -

kun mittatarkkuus ratkaisee.

Eltrip-45-tarkkuustripit soveltuvat moneen mittauskäyttöön, aina tarkasta matkan mittauksesta talvikunnossapidon vaativiin kitka- ja lämpötilamittauksiin.



Eltrip-7k - kitkan mittaus helposti.

Eltrip-7k-sarjan kitkamittarit perustuvat tarkkaan kolmiulotteiseen kiihtyvyyssanturiin ja siten ne eivät vaadi kiinteää asennusta ajoneuvoon. Tällöin ne on mahdollista siirtää helposti ajoneuvosta toiseen aina tarvittaessa.



Trippi Oy
Hevossuontie 50, 87100 Kajaani
Pihakoivuntie 9, 90630 Oulu
FINLAND

Puh: 044-5130 576
Puh: 08-6121 651
WWW: www.trippi.fi
email: toni.rasanen@trippi.fi



Maksulliset moottoritiet Italiassa

Tapio Teckenberg, dipl.ins.
Tekkeri Consultore Oy

Italian moottoriteistä yli puolet on maksullisia. Vaikka maksuton vaihtoehto on aina olemassa, viisi miljoonaa ihmistä valitsee päivittäin maksullisen tien ja on valmis maksamaan lisäkustannuksen, joka on noin puolet polttoainekuluista.

1950-luvun puolivälissä Italian tieverkko ei vastannut voimakkaasti kasvavan liikenteen vaatimuksia. Vuonna 1954 maassa oli moottoriteitä 500 km. Monien vaiheiden ja poliittisten kiistojen jälkeen hallitus julisti 1955 tavoitteen: näköpiirissä olevassa tulevaisuudessa Italiaan tulisi 4 000 km maksullisia moottoriteitä.

Poliitikot asettivat yksityisen pääoman tehokkaasti lobatessa päämäärän, jota asiantuntijat pitivät suuruudenhulluna ja Italian resursseihin nähden absurdina. Harva varmaan kykeni silloin ennustamaan toteutuneen automäärän kasvun: 1954: 342 000, 1964: 4 670 000, 2006: 39 629 000 autoa. Poliitikoilla oli siis visio, ja kun valtion rahat eivät riittäneet, otettiin yksityinen raha avuksi.

Maksullisen moottoritieverkon pituus on nyt noin 3 400 km, joka on 52 % Italian moottoriteistä. Tunneleita on 407 ja levähdysalueita (area di servizio) 245. Pääyhtiöllä, Autostrade per



Infotaulu Firenzen lähellä vuodelta 1990.



Maksu käteisellä.



Telepass.

l'Italia SpA (ASPI), on 2 855 km. Lisäksi verkkoa hoitaa 7 muuta ASPIn kontrolloimaa yhtiötä. Yhtiöiden palveluksessa Italiassa oli 2009 noin 10 000 henkilöä.

Vuonna 2009 ajettiin yh-

teensä 55 006 miljoonaa kilometriä. Päivittäin verkkoa käyttää 5 miljoonaa matkustajaa. Suorat tiemaksutulot olivat 2 956 miljoonaa euroa.

Italian valtiolla oli merkittävä rooli moottoritieyhtiön

omistuksessa vuosituhannen vaihteeseen saakka. Tärkeä syy valtion luopumiselle omistuksesta oli se, että valtion ohjauksessa moottoritieyhtiö ei pystynyt kehittämään ja uudistamaan eikä

rahoittamaan välttämättömiä hankkeita.

Nykyään pörssissä noteerattu holdingyhtiö Atlantia S.p.A. (arvo 10,4 mrd. €) omistaa 100 % moottoritieyhtiöstä. Atlantiasta omistaa 38,6 % yhtiöt, joita kontrolloi Benettonin perhe. Instituutionaalilla ja muilla italialaisilla sijoittajilla on 23 %. Englantilaisilla sijoittajilla on 13,5 %, amerikkalaisilla 7,5 %, ranskalaisilla 3 %, norjalaisilla 3 % ja muilla ulkomaisilla 10 %. Atlantia omistaa omia osakkeitaan noin 2 %. (Omisustilanne 31.12.2009)

Suunnittelu ja rakentaminen

Suunnittelu alkoi 1950-luvun alussa. Ajatuksena oli, että moottoritieillä käytettäisiin autojen huippunopeutta, joka tuolloin oli noin 100–150 km/h. Rakentaminen alkoi 1956 osuudesta Milano–Napoli, eli A1 autostrada del sole, auringon moottoritie, joka valmistui 1964.

Nykyään suunnittelu- ja rakentaminen on monitahoinen ja yksityiskohtainen prosessi, jossa on 13 vaihetta:

1. Alustava suunnitelma
2. Alustavasta suunnitelmasta sopiminen tiehallinnossa
3. Lopullinen suunnitelma
4. Lopullisen suunnitelman tekninen arviointi
5. Ympäristövaikutusten arviointi
6. Osapuolten neuvottelu
7. Lopullisen suunnitelman täydentäminen
8. Lopullisen suunnitelman hyväksyminen
9. Rakennussuunnitelma
10. Rakennussuunnitelman hyväksyminen
11. Urakkakilpailu
12. Töiden toteutus ja luovutus
13. Liikenteelle avaaminen

Prosessia valvovat ja vaiheita hyväksyvät paikallinen tiehallinto, ympäristö-, terveys- ja liikenneministeriö. Huomiolle pantavaa on, että kaikista, myös aivan pienistä töistä, tehdään ympäristövaikutusten arviointi.



Tutorin sijainti moottoritieverkolla.

Tämä monimutkainen prosessi on pääsyy kroonisiin myöhästymisiin. Kuitenkin Italiassa on tutkimustietoa, että nämä yksityiset infrahankeet pysyvät paremmin "hanskassa" aikatauluja budjettimielessä kuin valtion rakennuttamat.

Moottoritieyhtiö on sitoutunut modernisoimaan 900 km verkostoa. Tähän kuuluva rahamäärä, 22 mrd. euroa vuosina 1999–2019, tekee yhtiöstä yhden Italian tärkeimmistä yksityisistä investoijista.

ASPI:lla on oma suunnittelu- ja rakennuttamisyhtiö, Spea-Ingegneria Europea Spa, joka on Italian suurin alallaan.

Päällysteet avointa ja uusioasfalttia

Päällysteissä on siirrytty avoimeen asfalttiin, jossa vesi poistuu päällysteen pinnalta asfaltissa olevien huokosten kautta. 1999 avoimia päällysteitä oli 16 % ja 2009 niitä oli 81,6 % eli käytännössä kaikissa paikoissa, jossa sitä voi ja kannattaa käyttää.

Myös päällysteen uusimiskriteereitä on tiukennettu: 1999 uusimisväli oli 11 vuotta, 2009 6 vuotta. Näillä toimenpiteillä, siis avoimella asfaltilla ja tiheämmällä uusimisväkillä, on päällysteiden tasaisuuden ja kitkan vaihtelut saatu koko verkolla tiukoihin rajoihin. Kuljettaja voi siis luottaa verkon yhtenäisyyteen tältä osin.

Vuonna 2009 levitettiin asfalttimassoja yhteensä 1 275 000 tonnia, josta paikalla sekoitettujen uusiomassojen osuus oli 306 000 tonnia. Uusioasfaltit sekoitetaan tien päällä asfalttirouheesta jatkuvatoimisilla sekoittimilla. Tarvittaessa lisätään kiviainesta ja lisäsideainena käytetään bitumimulsiota, koska sekoituslämpötila on matalampi kuin asfalttiasemilla.

ASPI:n asfalttityöt hoitaa sen omistama alan johtava yhtiö, Pavimental Spa. Oma yhtiö on tarkoituksenmukainen, koska se voi ostaa keskitetysti asfaltin raaka-aineet, jotka muodostavat määräävän osan päällysteen hinnasta.

Talvikunnossapito ja työmaat

Viime aikoina ovat ääri-ilmiöt sääolosuhteissa lisääntyneet. Tämä näkyy myös talvikunnossapidossa käytetyn suolan määrässä, 2008: 127 726 tonnia, 2009: 187 348 tonnia. Ennakoiva suolaus perustuu nopeasti

päivittyviin sääennusteisiin. Yksi syy avoimen asfaltin käyttöön on tien palvelutason nostaminen talvella: suolalla vedeksi muutettu lumi ja jää poistuu nopeammin päällysteen pinnalta.

Talvikunnossapitokalustoa on noin 1 900 yksikköä. Valmiudessa on 3 000 kunnossapitotyöntekijää. Sateellitapaikantimien avulla työajohto on koko ajan selvillä kaluston sijainnista.

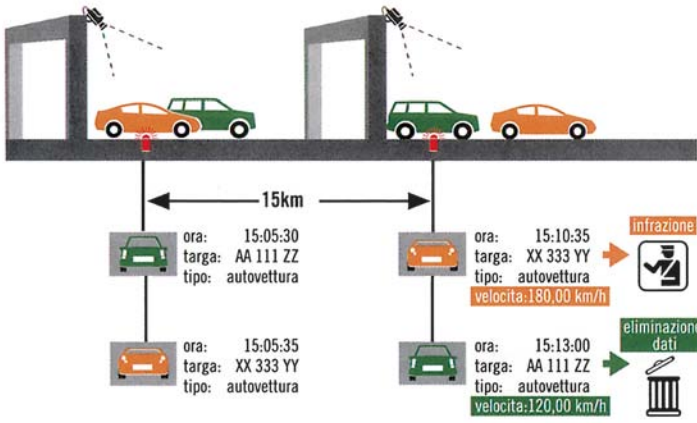
Työmaan liikennejärjestelyissä kaistojen lukumäärä ei saa missään olosuhteissa vähentää.

Liikenneturvallisuus ja liikenteen ohjauslaitteet

Tiemaksuja maksetaan nykyään 5 000 000 kertaa päivässä. Vielä 1980-luvun alussa käteinen oli ainoa vaihtoehto. Suurimmissa tiemaksujen keräyspisteissä (ALT stazione) oli silloin varmaan 20 maksukoppia suuntaansa. Sitten tulivat luottokortit, mutta ongelmana säilyi pysähtyminen.

1980-luvun lopussa aloitettiin Telepass-laitteiston testaus. Se on sähköinen järjestelmä, joka mahdollistaa tiemaksun maksamisen ilman pysähtymistä. Autossa on Telepass-laite ja rahastuspisteessä sähköinen lukija. Tänä päivänä laitteilla on jo yli 7 miljoonaa käyttäjää. Tämän kyllä huomaa: jonoja on maksupisteissä enää harvoin. Korkeintaan vielä käteisellä maksavat turistit aiheuttavat hämminkiä.

Moottoriteillä on 130 km/h rajoitus, mutta käytännössä minkäänlaista valvontaa ei aikaisemmin ollut. Vielä 1980-luvulla nopeusrajoituk-



Tutorin toimintaperiaate. Rekisterikilpi kuvataan ja keskinopeus portaalien välillä mitataan.

käjänteinen. Italiassa omistajat ovat sitoutuneet 22 miljardin euron investointeihin (osa on jo tehty ja koko summa 2019 mennessä) ja kilometritaksa (keskitariffi 2008 5,64 eurosenttiä/km) on sidottu inflaatioon. Käytökate (EBITDA) on toimialalla Euroopassa 61–71 %.

Rahoituksen saaminen tällaiselle toiminnalle edellyttää tiemaksujen suuruuden ja saatavuuden pitkäaikaisista ja hyvää ennustettavuutta. Toimialalla rahoituskulut ovat 50–70 % laskutuksesta, joten rahoituksen hinta on tärkein yksittäinen tekijä tieyhtiöiden tuloksessa. Nykyinen alhainen korkotaso näkyy parantuneina tuloksina toimialalla Euroopassa. Tietysti operatiivisen toiminnan tehokas hoitaminen vaikuttaa luottoluokitukseen ja sitä kautta rahan hintaan.

Vihreät arvot

Telepass, joka poistaa tarpeen pysähtyä maksettaessa tiemaksua, on myös suuri ympäristöteko. Simuloinnilla on verrattu Telepassia perinteiseen jarruta – jonota – pysähdy ja maksa – kiihdytä tapaan. Simulointimalli antoi CO₂ päästöjen vähennykseksi 26 732 tonnia vuonna 2009.

Kun Tutor otettiin käyttöön, ensimmäiset tutkimustulokset osoittivat, että vähintään 10 % kuljettajista alkoi ajaa ”hyveellisemmin” ja vähensi keskinopeutta 15 km/h. Näillä oletuksilla tehty simulointimalli antaa Tutorin aiheuttamaksi CO₂ päästöjen vähennykseksi 56 300 tonnia vuonna 2009.

Jo 24 % käytettävän asfaltin määrästä on tien päällä sekoitettua uusioasfalttia. Tämä on ympäristön kannalta erittäin järkevää: turha asfalttirouheon edestakaisin kuljettelu asfalttiaseman ja katupään välillä jää pois ja uusiomassan matalampi sekoituslämpötila säästää kiviaineksen lämmitykseen kuluva polttoainetta. Lasken-

nallinen CO₂ päästöjen vähennys oli 8 832 tonnia vuonna 2009.

Lopuksi

Italiassa ei ole pakko käyttää maksullisia teitä: aina löytyy maksuton rinnakkaistie. Jostakin syystä 5 000 000 ihmistä päivässä kuitenkin valitsee maksulliset tiet ja on valmis maksamaan lisäkustannuksen, joka on karkeasti puolet polttoainekuluista. Ihmiset haluavat siis maksaa turvallisemmasta, nopeammasta ja mukavammasta matkan teosta. Myös matkajan paremmalla ennustettavuudella on merkitystä.

Italian valtion, siis paikallisten veronmaksajien, kannalta järjestelmä tuntuu hyvältä. Valtion myydessä osuutensa se sai kassaan noin 8 miljardia euroa. Samalla se sitoutti yksityiset sijoittajat laittamaan tämän 8 miljardin lisäksi vielä 20 vuoden aikana 22 miljardia verkon parantamiseen.

Sijoittajat ovat siis sitoutuneet noin 30 miljardin euron investointiin. Tieyhtiön tulot riippuvat tiemaksusta, joka on sidottu inflaatioon, ja liikennemäärästä. Inflaation ylittävä kasvu on siis tehtävä houkuttelemalla enemmän liikennettä verkolle. Ylivoimaisesti tärkein menoerä on rahoituskulut. Kun korkotaso on matala, kuten tällä hetkellä, toimialalla menee hyvin. Tehokas tienpito on tärkeää, mutta rahoituksen hinta on ratkaisevaa. ■

toria ei ole tarkoitus asentaa koko verkolle, vaan se on lääke osuiksille, joilla tapahtuu eniten kuolemaan johtavia onnettomuuksia. Vaikutus on ollut huomattava: kuolemaan johtaneet onnettomuudet ovat vähentyneet 51 % vuoden jälkeen asennuksesta.

Kaikkien tunnelien valaistus, tuuletus, palontorjunta ja liikenteen valvonta on nykykaistattu.

Kaiteita on modernisoitu vastaamaan uusimpien tutkimustulosten mukaisia vaatimuksia.

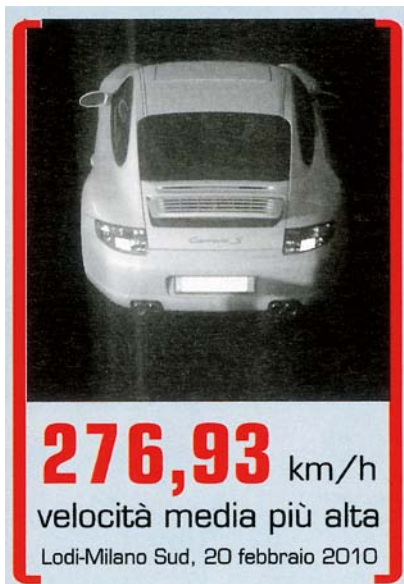
Kokonaisuudessa liikenneturvallisuustoimenpiteet ovat vähentäneet kuolemaan johtaneita onnettomuuksia 1999–2009 kaikkiaan 72 %.

Maksulliset moottoritiet ovat tilastojen mukaan kaksi kerta turvallisempia kuin Italian muut tiet.

Suomalaisesta näkökulmasta on mielenkiintoista, että Italiassa keskustellaan nopeusrajoitusten nostosta. Uusi tieliikennelaki antaa mahdollisuuden käyttää rajoitusta 150 km/h, jos tien geometria, sää ja liikennemäärä sallivat, osuudella on Tutor käytössä, vähintään 3 kaistaa suuntaansa ja tilastot osoittavat osuuden olevan turvallinen.

Liiketaloudellinen näkökulma

Toimiala on äärimmäisen pääomaintensiivinen ja pit-



Urbaanilegendaan mukaan Tutor ei ehdi reagoida, jos ajaa tarpeeksi kovaa. Myytti on murrettu.

set olivat muodollisuus, josta ei välitetty. Lisääntyneet onnettomuudet toivat vaarallisimmille osuiksille Auto Veloxin eli nopeuksien kamera-valvonnan.

Käänteiden onnettomuuksien määrään toi 2005 käyttöön otettu Tutor. Se valokuvaa rekisterinumeron ja mittaa keskinopeuden 10–25 km matkalla. Tutoria on asennettu osuiksille, jossa on ollut eniten kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Tällä hetkellä Tutor kattaa noin 2 500 km ajorataa eli 35 % verkosta. Tu-

Pohjoisen liikenteen pullonkaula poistunut **Kemin moottoritie valmistui**

Teksti Jaakko Rahja, kuvat Jouni Vuorenmaa

Meri-Lapissa kolmen kunnan alueelle sijoittuva uusi, noin 17 kilometrin pituinen Kemin moottoritie on valmistunut. Tiejuhlaa vietettiin lokakuussa liikenneministeri *Anu Vehviläisen* johdolla ja ELY-keskuksen ylijohtaja *Tapani Pöyryn* isännöimänä.

Kemin moottoritie alkaa pohjoisessa Jokisuun eritasoliittymän kohdalta Keminmaalla. Pääosa tiestä sijaitsee Kemin kaupungin alueella. Moottoritie päättyy etelässä Simon kunnan alueella Maksniemessä.

Nyt avattu moottoritie muodostaa vuonna 2001 valmistuneen Kemi-Tornio



Jublapuheen tiettävästi maailman pohjoisimman moottoritien avajaisissa piti liikenneministeri Anu Vehviläinen.



Valoportti osoittaa saapumisen Kemiin

-moottoritien kanssa yhte-näisen, 34 kilometrin pitui-sen jakson. Uuden moottori-tien myötä valtatie liikennöitävyys ja liikenneturvalli-suus paranevat. Moottoritie-lä ovat käytössä automaattiset sään, kelin ja liikenneti-lanteen mukaan vaihtuvat nopeusrajoitus- ja varoitus-merkit. Ohjausjärjestelmä saa tietoa moottoritien varrella olevista tiesääasemista ja liikenteen automaattisilta mittauspisteiltä. Lisäksi moottoritieillä ovat käytössä Kemin kohdalla kuudessa eritasoliittymässä liikenneka-merat liikennetilanteen tark-kailuun.

Kemin kohdan moottoritie rakennettiin kahtena urakkana

Ensimmäinen urakka sisälsi olemassa olevien Isohaaran

ja Vähähaaran siltojen vie-reen rakennettavat toiset sil-lat ja kevyen liikenteen väylän rakentamisen Kemijoen kohdalle sekä moottoritietä noin kaksi kilometriä. Tämä urakka valmistui kesäkuussa 2010. Urakoitsijana toimi YIT Rakennus Oy ja urakka-summa oli noin 13 miljoonaa.

Toinen urakka sisälsi moottoritien toisen ajoradan rakentamisen Kemin kau-pungin kohdalle, moottori-tien rakentamisen uuteen maastoon Ajoksen ja Maros-tenmäen välille sekä valta-tien parantamisen moottori-tieksi Marostenmäen ja Maksniemen välille. Urakoit-sijana toimi Destia Oy ja urakkahinta oli noin 46 mil-joonaa euroa. ■

Kemin uudelle moottori-tielle on Karjalahden ris-teyssillan molemmille puo-lille sijoitettu Valoportti, jo-ka on taideteoksena näyttä-vä ja mitoitettu moottoritie-ympäristöön. Sen on suunnitellut WSP, jonka Oulun siltayksikkö on suunnitellut myös suurimman osan val-tatie 4:n uusista silloista Kem-in kohdalla.

Liikenneviraston tilaa-massa Valoportti-teoksessa oli suunnittelun lähtökohta-na jäinen portti. Se viestii tienkäyttäjälle Kemin vah-vuuksista. Kemin uusi maa-merkki on valaistu led-valoilla, jotka on ohjelmoitu muuttumaan vuorokauden ja vuodenaikojen eri hetki-en mukaan. Valoportin 43 metriä pitkät osat on raken-nettu komposiittiputkesta.

Valoportin suunnittelujoi-na olivat kuvanveistäjä **Mar-jukka Korhosen** lisäksi valaistussuunnittelija, muotoi-lija **Ari Peltola**, WSP:n muotoiluyksikön päällikkö, teollinen muotoilija **Mari**



Valoportti on uniikki tai-deoteos uudella moottori-tieellä Kemissä. Kuva WSP



Siikonen sekä WSP:n Oulun siltayksikön päällikkö, rakenneasiantuntija **Antti Karjalainen**.

Portin on valmistanut Te-homet Oy, ja urakoitsijana on Destia.

Valoportti-teosta alettiin kehittää Lapin tiepiirin tilaa-massa kahdessa ideariihessä vuosina 2008–2009. WSP:n johtamiin työpajoihin osal-listui Kemin valtatiejakso-hankkeesta vastannut Lapin tiepiiri, Kemin kaupunki, Ratahallintokeskus ja Destia.

Valoportin lisäksi idearii-hien tuloksena toteutettiin myös Hetki Kemissä -taide-teos. Hetki Kemissä löytyy Kemin moottoritien alitta-vasta Karjalahden alikukku-käytävästä. Kuvanveistäjä Marjukka Korhosen suunnit-telemassa yhdeksänosainen taideteos on kiinnitetty ali-kulkukäytävien seinille. Se kuvaa lämpimän humoristi-sesti kemiläistä ajankuvaa. Teos rakentuu siluettikuva-rykelmistä ja tekstistä. ■

Uusi tie otettiin käyttöön aukaisemalla veräjä tukkirekalle. Raskaan liikenteen osuus tiellä on noin 15 prosenttia, joka on huomattavasti enemmän kuin pääteillämme yleensä.



Tällä palstalla Suomen Tieyhdistyksen yksityistieasiantuntija Elina Kasteenpohja käsittelee vastaan tulleita yksityistieasioihin liittyviä kysymyksiä.

Tiekunnan nimiasiaa

Nimiasioista on tullut paljon kysymyksiä. Yleistä hämmennystä aiheuttaa se, että tiekunnan nimi on eri kuin osoite- tai opaskartassa oleva tiennimi. Nyt on tarpeen käsitellä asiaa perusteellisesti.



Kunnan osoitejärjestelmän mukainen tiennimi.

Tiekunnan nimi on eri kuin kunnan osoitejärjestelmässä. Mitä tämä tarkoittaa?

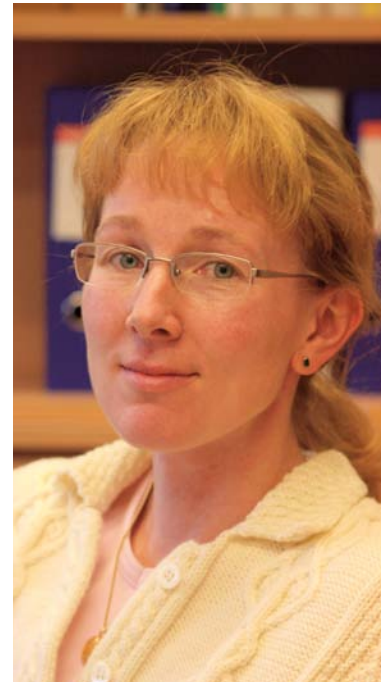
Yksityistien ja kunnan osoitejärjestelmän mukainen nimi voi olla erilainen, koska yksityistien nimi ei aina sovi sellaisenaan osoitenimeksi. Nimi voi olla hankala ja moniosainen (esim. Vanhankylän-Peltolan yksityistie) tai muuten epätarkoituksenmukainen. Tien hallinnollista luokkaa ilmaisevaa termiä yksityistie ei voi sisällyttää osoitejärjestelmän teiden nimiin.

Kyseessä on siis kaksi eri asiaa: tien hallinnollinen nimi ja kunnan osoitejärjestelmän mukainen nimi. Vaikka yksityistiellä olisi useita osoitejärjestelmän nimiä, ne eivät muuta tiekunnan tienpitovelvoitetta.

Koska tiekunnan nimi on tarpeen muuttaa ja miten se tapahtuu?

Tiekunnan nimenmuutos voi tulla ajankohtaiseksi kuntaliitosten yhteydessä. Jos uuden kunnan sisällä on useita samannimisiä tiekuntia, se saattaa haitata asioiden hoitamista. Tällöin nimi joudutaan vaihtamaan.

Joskus tieosakkaat haluavat jostakin muusta syystä muuttaa tiekunnan nimeä. Vanha nimi ei ehkä enää kuvaa tien luonnetta. Tien varrella on aikaisemmin sijainnut esim. kesäsiirtola ja tie on saanut nimen sen mukaan. Nyt toiminnan loputtua halutaan sitten vaihtaa nimi joksikin muuksi. Nimi



Elina Kasteenpohja

voi myös olla jollakin muulla tavoin epäsopeva.

Jos tiekunnassa on syntynyt virinnyt halu vaihtaa tiekunnan nimi ja sen vaihtoon on perustellut syyt, kannattaa asia ottaa esille tiekunnan kokouksessa. Tiekunnan nimi voidaan muuttaa vuosikokouksessa. Nimenmuutosasia laitetaan kokouksen esityslistan yhdeksi asiakohdaksi. Hoitokunta tai toimitsijamies tekee sitten ehdotuksen tiekunnan uudeksi nimeksi. Nimenmuutos käsitellään sitten normaaliin tapaan kokouksessa.

Mikäli joku osakas valittaa nimestä kunnan tielautakuntaan, lautakunnan toimivaltaan kuuluu tutkia onko nimi hyvän maun mukainen ja löytyykö kunnasta toista samannimistä tiekuntaa.

Minne nimenmuutoksesta ilmoitetaan?

Ensisijaisesti nimenmuutoksesta ilmoitetaan **maanmittauslaitoksen yksityistie-rekisteriin**. Yksityistielain mukaan maanmittaustoimistot ylläpitävät rekisteriä ja antavat pyydettyä myös otteita sieltä.

Ilmoitus tehdään joko kirjallisesti tai sähköpostitse lähimpään maanmittaustoimistoon. Ilmoituksessa täyttyy mainita seuraavat asiat:

- Tiekunnan uusi nimi
- Tiekunnan vanha nimi
- Kunta
- Päätöksen päivämäärä
- Ilmoittajan nimi ja yhteystiedot.

Maanmittaustoimistojen yhteystiedot löytyvät internetistä osoitteesta:

www.maanmittauslaitos.fi/yhteystiedot

Samaan paikkaan voi myös ilmoittaa muuttuneet yhteystiedot. On erittäin tärkeää, että tiekuntien tiedot ovat oikein rekisterissä! Kaikki viralliset ilmoitukset mm. kutsu yksityistietoimituksen toimituskokoukseen lähtee rekisterissä olevalle henkilölle. Mikäli rekisterissä oleva tieto on vanhentunut tai väärä, vaarana on, että tieto toimituksesta ei tavoita tiekunnan vastuuhenkilöitä. Tiekunnan kannattaa aina pitää yksityistierekisterissä oleva tieto ajan tasalla.

Jos tiekunta saa kunnalta avustuksia, nimenmuutos ilmoitetaan **kunnan tielautakunnalle**. Ilmoituksessa tulee mainita samat edellä mainitut asiat.

Jos tiekunta on saanut valtionapua esim. tien perusparannushankkeeseen, tiekunnan uuden nimen voi ilmoittaa sähköpostitse osoitteeseen: **yksityistiet@ely-keskus.fi**. Viimeistään siinä vaiheessa kun tiekunta taas päätyy hakemaan avustusta, kannattaa liittää mukaan pöytäkirjan kopio, josta uusi nimi sitten selviää. Näin avustushakemuksen käsittely

ei viivästy tämän takia.

Tiekunnasta riippuen nimenmuutoksesta tulee ilmoittaa:

- verottajalle, jos tiekunta suorittaa ennakonpidätyksiä palkasta
- urakoitsijoille, urakkasopimuksia uudistettaessa tms.
- yhdistyksille, jos on jonkin jäsen
- seuroille, esim. metsätysporukoille
- toisille tiekunnille, esim. tienkäyttösopimuksia tehtäessä
- jne.

Vaatii myös oman aikansa, ennekuin tiekunnan osakkaat itsekään muistavat uuden nimen ja osaavat sen laittaa kuka minnekin.

Tiekunnan nimenmuutos vaatii useita ilmoituksia moneen eri paikkaan, riippuen siitä, saako tie kunnan tai valtion avustuksia ja minkälaista muuta toimintaa sen puitteissa on. Ilmoituksien tekemisessä ja nimikyltin hankinnassa on oma vaivansa, joten kovin heppoisiin perusteisiin ei nimeä kannata ryhtyä vaihtamaan!

Kuka päättää mikä nimi tielle annetaan?

Osoitejärjestelmän mukaisesta nimestä päättää kunta yhdessä yhteistyötoimijoiden kanssa. Näitä ovat naapurikuntien ja yksityistiekuntien lisäksi mm. Suomen Posti Oyj, pelastuslaitos, maistraatti, paikallinen Ely-keskus ja maanmittauslaitos.

Tiekunnan nimestä päättää tiekunta.

Lisätietoja:

Kunnan osoitejärjestelmä. Ohjeet ja suositus. Suomen Kuntaliitto Helsinki 2006.

Yleisohjeet liikennemerkkien asettamisesta. Tiebalinto Helsinki 2003

Hyvinkään kaupungin yksityistieasiat Aimo Tuomisen vastuulle

Elina Kasteenpohja

Aimo Tuominen sai alkuvuodesta vastuulle Hyvinkään kaupungin yksityistieasiat. Kysytäänpä hänen ajatuksiaan niistä.

Kuka olet ja mitä teet?

Olen Aimo Tuominen Hyvinkään kaupungilta. Olen toimistoininööri ja toimin yksityistiejaoston sihteerinä. Vuodesta 1987 olen toiminut kunnallistekniikan yksikössä toimistotehtävissä, vastaten lähinnä kustannuslaskennasta ja talousarvion tekemisestä. Maaliskuusta 2010 olen toiminut yksityistiejaoksen sihteerinä ja vastaan yksityistieille annettavista kunnanavustuksista. Ylläpidän myös kaupungin katu- ja siltarekisteriä.

Yksityistieasiat ovat vielä minulle hieman uusia, mutta pikkuhiljaa asiat kuitenkin selkiytyvät. Tähän mennessä olen ollut kolmessa yksityistiejaoksen toimituksessa. Teen myös jonkin verran yksiköintejä. Kaupungilla on käytössä KTJ (kiinteistötietojärjestelmä) palvelu, josta saan kiinteistöjen omistajatiedot sekä kartat varsin mukavasti.

Suhteesi yksityistieihin?

Asun Hyvinkään Kytäjällä, en yksityistien varrella, mutta läheisyydessä on useampikin yksityistie. Yksityistiet ovat tärkeitä liikkumisen suhteen. Mielestäni on kohtuullista, että kaupunki avustaa yksityistieitä haja-asutusalueella.

Statistiikkaa...

Hyvinkään kaupungin alueella on 76 yksityistiekuntaa, yhteensä 133 kilometriä. Teiden pituudet vaihtelevat aina 190 metrin pätkästä 11,8 kilometrin mittaiseen tiehen.



Tienpitoon avustusta

Kaupungin avustuksen saamiseksi tiekunta pitää olla perustettu. Lisäksi tiellä tulee olla vähintään yksi asuin-kiinteistö Hyvinkään puolella, joka käyttää vähintään 300 metrin matkalta tietä. Avustus on 50 % edellisen vuoden toteutuneista hoitokuluista. Hyvinkäällä kaupunki avustaa tiekuntia yhteensä 56 000 eurolla. Tällä hetkellä ongelma on, että osa tiekunnista ei hae avustusta, vaikka sitä tarvitsisivatkin. Tiekuuntien herättely onkin siis tarpeen.

Hyvinkään kaupunki tekee viiden vuoden välein kuntotarkastuksia yksityistieille. Seuraava tarkastus pidetään ensi keväänä. Tarkastuksen perusteella saadaan tietoa, missä kunnossa tiet ovat. Tiekuunta saa myös arvokasta tietoa, mihin kunnossapitotyöt kannattaa kohdentaa. Viime vuonna on tarkkailtu nimenomaan reunapalteiden poistoa ja vesakon raivausta. Normaalin kunnossapitoavustuksen lisäksi tiekunnan on mahdollista hakea kaupungilta harkinnanvaraista lisäavustusta esimerkiksi perusparannushankkeen toteuttamiseksi.

Alueelliset Yksityistiepäivät 2011

Tieyhdistyksen Alueellisen Yksityistiepäivien tilaisuussarja järjestetään joka toinen vuosi. Vuoden 2011 alussa on taas aika kokoontua ja käydä läpi ajankohtaisimmat yksityistieasiat, joista päällimmäisenä valtion lisäsaatokset yksityisteiden parantamishankkeisiin seuraavan kolmen vuoden aikana.

Rahoituksen lisäksi päivän aikana paneudutaan teiden kunnossapitoon ja parantamiseen, MML:n uusiin tieyksiköinti-ohjeisiin, uusimpiin lakimuutoksiin sekä tiekunnan hallintoon ja taloudenpitoon. Läsnä on myös poliisin edustaja, jolta voi kysyä mm. liikenteen valvonnasta ja yleensäkin poliisin toiminnasta ja valtuuksista yksityistiellä. Aikaa on perinteiseen tapaan varattu myös kysymysten esittämiseen.

Yksityistiepäivä on tarkoitettu muun muassa

- tiekuntien osakkaille ja vastuun kantajille
- kuntien yksityistieasioita hoitaville toimenhaltijoille ja tielautakunnan jäsenille
- yksityisteiden moninaisille käyttäjäryhmille kuten metsäyhtiöille, elintarviketeollisuudelle, sorafirmoille, hevostalleille, metsästyseuroille
- maanmittaustoimistojen, metsäkeskusten ja metsänhoitoyhdistysten toimihenkilöille
- urakoitsijoille ja koneyrityksille

Ensi talven Alueelliset Yksityistiepäivät -kiertue on saanut jo muotonsa. Tilaisuuksia pidetään 15 paikkakunnalla:

- Ma 7.2. Polvijärvi – Lomakeskus Huhmari
- Ti 8.2. Kajaani – Joutenlammen kurssikeskus
- Ke 9.2. Kuopio – Hotelli Iso-Valkeinen
- To 10.2. Mikkeli – Mikkelin ammattikorkeakoulu

- Ma 14.2. Jyväskylä – Kylpylähotelli Rantasipi Laajavuori
- Ti 15.2. Ylivieska – Raudaskylän kristillinen opisto
- Ke 16.2. Seinäjoki – Koulutuskeskus SEDU
- To 17.2. Kankaanpää – Niinisalon varuskuntakerho

- Ti 1.3. Mynämäki – Mietoisten maamiesseurantalo
- Ke 2.3. Salo – Turun ammattikorkeakoulun
- To 3.3. Vantaa – Suomen Ilmailumuseo

- Ti 8.3. Lappeenranta – Maasotakoulu
- Ke 9.3. Lahti – Lahden ammattikorkeakoulu
- To 10.3. Tampere – Tampere Arena

- Ma 14.3. Rovaniemi – Lapin Ilmatorjuntarykmentti

Osanottajia arvioidaan olevan kaikkiaan noin 2 500. Lisätietoja ja ilmoittautuminen: www.tieyhdistys.fi



Yksityistiepäivillä jaossa on aina ajankohtaista tietoa. Kuussa yksityistieväki on koolla Aurassa.

Uusi TIKO-kurssi käynnistyi

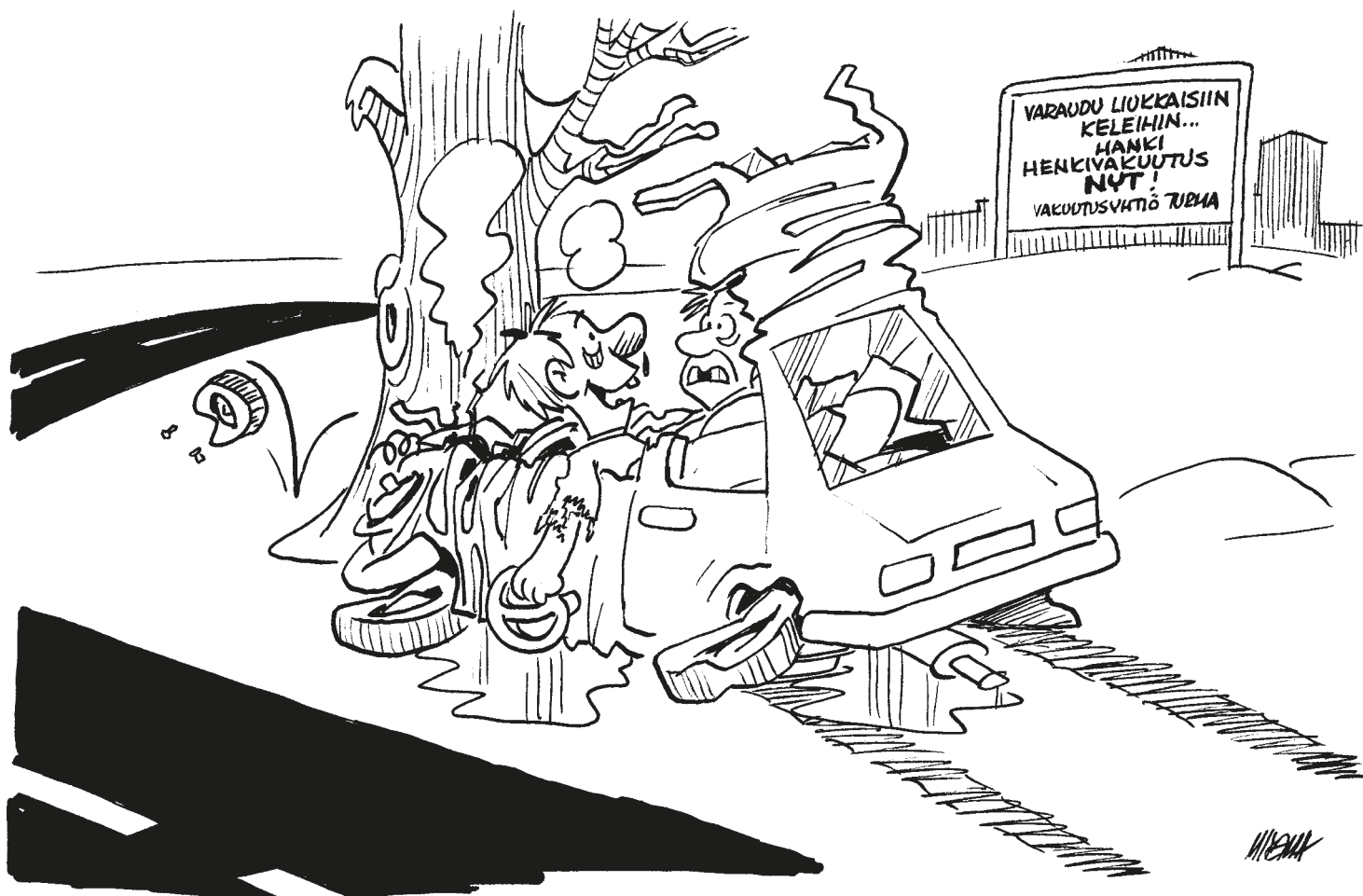
Järjestyksessään 10. TIKO-tieisännöitsijäkurssi alkoi syyskuun lopulla Hotelli Vuolakeessa Laukaalla. Kurssille valittiin 22 hakijaa noin kuudenkymmenen joukosta.

Ensimmäiset kolme opiskelupäivää kuuluivat joutuisasti perehtyen lainsäädäntöön sekä tieyksiköintiin.

Seuraavat jaksot pidetään lokakuun lopulla Jämsässä ja joulukuun alussa Ylöjärvellä.



Tulevia tieisännöitsijöitä ryhmäkuvasa.



- ONNI ONNETTOMUUDESSA, ETTEN EHTINYT OSTAA UUSIA KALLIITA TALVIRENKAITA!

Runsaasti uusia jäseniä Tieyhdistykseen

Hallitus hyväksyi kokouksessaan 2.6.2010 uusiksi henkilöjäseniksi seuraavat henkilöt;

Ahovuori Mailis
Heiskanen Mirja
Kerola Hannu
Kroezen Thijs
Puustinen Niilo
Pöllänen Ari
Toivanen Eero

sekä opiskelijajäseneksi **Kenttälä Marjo**.

Kesäkuun kokouksessa hyväksyttiin yhteisöjäseniksi;
A. Ahlström Osakeyhtiö
Kainuun metsäkeskus
Lavian kunta
Metsäteho Oy

Tiekuntajäseniksi hyväksyttiin;
Etelä-Äimälän yksityistien tiekunta
Holperintie hoitokunta
Kalliokosken yksityistie
Kuoksenjärven yksityistie
Metsäsairilan yksityistie
Navettaojan tiekunta
Suikin yksityistie
Tinakypäräntien tiehoitokunta
Vanha Kirkkotie tiekunta

Hallitus piti kokouksen myös Väylät ja Liikenne 2010 -ta-
pahtuman yhteydessä Jyväskylässä 13.10. Tuossa kokouk-
sessa hyväksyttiin uusiksi henkilöjäseniksi;

Holla Taisto
Nuotio Jyrki
Pystynen Heikki
Rajamäki Riikka
Seimelä Timo
Tarvainen Hannu
Temonen Petri
Teräväinen Paavo
Turja Ilpo
Tölli Päivi
Vanninen Jouni

sekä opiskelijajäseneksi **Solehmainen Janica**

Uusia yhteisöjäseniä ovat;
Asianajotoimisto Ympäristölaki Oy
Isonkyrön kunta
Leppävirran kunta
Mhy Kymenlaakso ry
Nummi-Pusulän kunta
Peek Traffic Finland Oy
RC-Infra Oy
Savukosken kunta
Tammelan kunta
Tietomekka Oy
Utajärven kunta

Uusimmat tiekuntajäsenet ovat;
Heikkiläntien tiekunta
Hindhår enskilda vägar
Hirviniemen metsätiestön tiehoitokunta
Innanbäck-Ström väglag
Kiltuan yksityistie
Kivivuoren yksityistie
Kosken yksityistie
Koskenvuoren yksityistie
Känkkälälantie hoitokunta
Lahantien tiekunta
Lahdon yksityistie
Marinojantien tiekunta
Opistontien tiekunta
Pakolan yksityistie
Pederså strands enskilda väglag
Pöllölän tiekunta
Rajamäen tiekunta
Vanikon yksityistie
Väglaget för Marbron
Ylä-Sallaajärven tiekunta

Lisäksi uusia teiännöitsijäjäseniä ovat

TI Mika Eronen
TI Ali Felin
TI Jari Hakala
TI Raija Heikkilä
TI Jorma Himanen
TI Hannele Karhu
TI Ilkka Kinnunen
TI Jari-Matti Korhonen
TI Jaana Kuismin
TI Markku Leppänen
TI Juha Lipponen
TI Petri Lähteenmäki
TI Jouni Mäkelä
TI Anja Pehkonen
TI Tapani Peltonen
TI Päivi Pietarila
TI Jari Puurula
TI Anne Salminen
TI Ulla Sihvonon
TI Kari Summanen
TI Esa Vigren
TI Markku Vihavainen

*Kaikkietäviä
ei ole, eikä täysin
tietämättömiä.*

Sananlasku Intiasta

Kuivakuorikerros ratapenkan alle

Paavo Littow, tekn. toht.

Puhuttaessa Seinäjoki-Oulu radan peruskorjaamisesta, on huomattava, että koko väli on jääkauden jälkeisen Litorinameren vesijättömaata, jossa kuivatuksen järjestäminen vaatii aivan erityistä huomiota. Jos routivia ratapenkkoja kunnostetaan pysyvällä tavalla, ei riitä, että routivat kerrokset vaihdetaan routimattomiin. Se on myös erittäin vaikeaa, kun liikenteen on sujuttava koko ajan.

Ei riitä myöskään se, että ratapölkkyjen alle asetetaan jotain Finnfoam-levyjä. Miksi? Monessa paikassa ne todennäköisesti painuvat ylivettyneessä tilassa olevaan hiesuun ja saveen muutamassa vuodessa, kuten aikaisempien vuosikymmenten erilaiset sepelikorjausyrityksetkin.

Sen sijaan paikalla olevasta hiesusta ja savesta on saatava muodostumaan riittävän vahva kuivakuorikerros. Se edellyttää pohjavesipinnan merkittävää alentamista. Rataojia on syvennettävä ja saatava vesi virtaamaan niistä pois. Toinen ratkaisu voisi olla salaojien vetäminen rataojien alle, mutta syvemmälle kuin esimerkiksi tieviranomaisten ohjeissa tien pohjan kuivattamiseksi on osoitettu. Salaojien käyttö maantiepohjien kuivatuksessa on ollut yleistä jo vuosikymmeniä mm. USA:ssa ja Saksassa.

Tietääkseni teiden tällainen salaojitus Suomessa on varsin harvinaista. Meillä tiet painuvat, niiden alitusrummut muuttuvat u-muotoisiksi, täyttyvät liejulla, tienvieripellot vettyvät ja tiestä tulee jälleen routiva.

Tietysti salaojistakin vesi



Salaojitusta



Salaojituskone, jolla päästään noin kahden metrin syvyyteen.

on saatava virtaamaan pois. Maaston tasaisuuden vuoksi ratapenkkojen kuivatustoi-
menpiteet on ulotettava kauas VR:n alueen ulkopuolellekin. Siitä ei päästä yli eikä ympäri. Kestävää tulosta ei saada aikaan, jos veden annetaan seistä rataojissa ja penkan alla vajaan metrin päässä kiskoista.

Liika märkyys ja heikko kantavuus ovat olleet tuttuja

ongelmia tienrakentajille. Kempele-Haaransilta -moottoritien suunnittelun tullessa ajankohtaiseksi, professori **P. Tupamäki** Oulun yliopistosta esitti, että moottoritien pohja kuivatettaisiin tuulimyllyjen avulla pumppamalla niin kuin Hollannissa. Siinä on sama kuivakuorikerros-idea. Kannattaisi tutkia!

Kun nyt puhutaan sekä routavaurioiden korjaami-

sesta ja että kaksoisraiteen rakentamisesta Seinäjoelta Ouluun, tulee mieleen ajatus, että aloitetaan kaksoisraiteen suunnittelu välittömästi. Selvitetään voitaisiinko jotkut pahasti routivat paikat ohittaa rakentamalla kaksoisraidetta siltä osin viivytystä. ■

Liikennepolitiikan ja liikenneinfran kehittämiskoordi-

Liikenteen ja infrastruktuurin asiantuntijat koolla Jyväskylässä

Teksti ja kuvat: Jaakko Rahja, Liisi Vähätalo

Väylät ja Liikenne 2010 -tapahtuma kokosi lokakuun puolivälissä yli 900 väylä- ja liikennealan asiantuntijaa kaksipäiväiseen megatapahtumaan Jyväskylän Paviljonkiin. Korkeatasoisten esitelmien ja workshoppien lisäksi tapahtumassa oli monipuolinen TransInfra-näyttely, jossa alan yritykset esittelivät tuotteitaan ja palvelujaan.

Väylät ja Liikenne -tapahtuma piti perinteiseen tapaan sisällään sosiaalista ohjelmaa, kongressin ja näyttelyn.

Kongressissa kuultiin kuudessa rinnakkaisessa salissa asiantuntijaesitelmää reilut 100. Seminaariesitysten aiheet kattoivat niin liikenteen kuin liikenneinfrastruktuurinkin monipuolisesti alkaen ylläpidosta, rakentamisesta ja suunnittelusta aina liikenneturvallisuuteen, logistiikkaan ja älykkääseen liikenteeseen. Kongressiohjelmaan kuului lisäksi kaksi workshoppiä.

TransInfra-näyttelyssä oli esillä alan uusinta teknologiaa ja palveluja 43 näytteileasettajan toimesta.

Avajaisissa katseet tulevaisuuteen

Väylät ja Liikenne 2010 -tapahtuman avasi maakuntajohtaja **Anita Mikkonen**, mikä symbolisoi maakuntien kasvanutta roolia myös liikennepolitiikan toteutuksessa. Isäntäkaupunki Jyvä-

kylän tervehdysten esitti kaupunginjohtaja **Markku Andersson**.

Avajaisien paneelikeskustelussa katseet suunnattiin tulevaisuuteen teemalla liikkumisen tulevaisuus. Puheenjohtajana paneelissa oli liikenne- ja viestintäministeriön liikennepolitiikan osaston päällikkö, ylijohdaja **Minna Kivimäki**. Aiheesta keskustelivat kaksi liikennesuunnittelun ”grand old mania”, professori **Pentti Murole** ja tekn.lis. **Pekka Ryttilä** sekä Aalto-yliopiston teekkarit **Noora Salonen** ja **Veikko Karvonen**.

Paitsi paneelissa, nuoria oli ilahduttavan lukuisasti mukana myös muuten. Kongressiin osallistui kaikkiaan noin 100 opiskelijaa yhdeksästä oppilaitoksesta.

Laineelle ja Hurtigille esitelmöitsijöiden tunnustuspalkinnot

Väylät ja Liikenne 2010 järjestelytoimikunnalla oli vaativa tehtävä valita laajasta ja korkeatasoisesta esitelmäjoukosta kaksi palkittavaa.



Avajaisien paneelikeskustelussa liikkumisen tulevaisuutta tarkasteltiin monipuolisesti, globaalista näkökulmasta nousivat esiin köyhyys, etiikka ja tiedon vienti, kotimaisesta näkökulmasta estetiikka; tiellä liikkumisen pitäisi olla jublaa.



Infotiskillä ilmoittautujien määrä vaihteli junien saapumisen mukaan.

urin skylässä



Avajaisissa musisoi AOJO eli Jyväskylän ammattiopiston Jazz Orchestra kapellimestarinaan Markku Renko.



Savonia AMK:n Esa Ruotsalainen palkittiin parhaasta AMK-lopputyöstä. Metropolian Taneli Nissinen sai toisen palkinnon. Lehtorit Raimo Lehtiniemi ja Jari Mustonen saivat ansaitusti osan kunniaista. Palkinnot luovuttivat Nina Raitanen ja Jorma Penijärvi Destiasta.



Martti Merilinna toimi puheenjohtajana Liikenneturvalisuus-sessiossa, Autoliiton Pasi Nieminen puolestaan Liikenteen hinnoittelu -sessiossa.



Kuntaliiton Silja Siltala ja Rakennuslehdten Auri Häkkinen tapasivat luentojen tauolla.

Yleisen sarjan tunnustus-palkinnon – kunniakirja ja lahjashekki - lahjoittajana on Suomen Tieyhdistys ja alle 30-vuotiaiden sarjassa Ramboll Finland Oy. Tieyhdistyksen hallituksen puheenjohtaja **Olavi Martikainen** ja Rambollin johtaja **Jarkko Niittymäki** luovuttivat palkinnot yhdessä järjestelytoimikunnan puheenjohtajan **Jaakko Rahjan** kanssa.

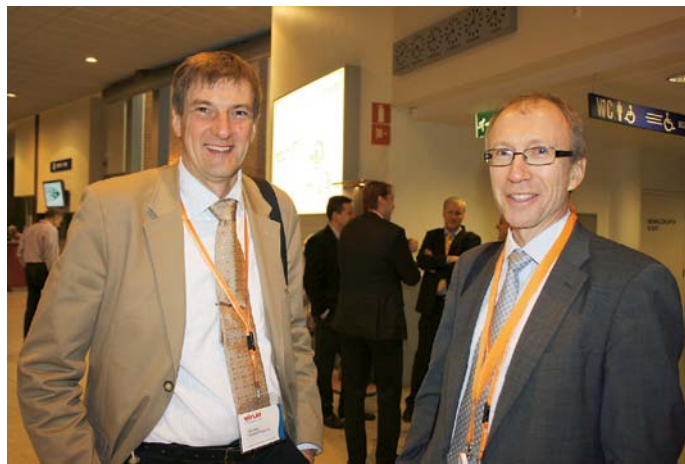
Yleisen sarjan tunnustus-palkinnon sai **Tomi Laine**

Tomi Laine sai palkinnon yleisen sarjan parhaasta esitelmästä.

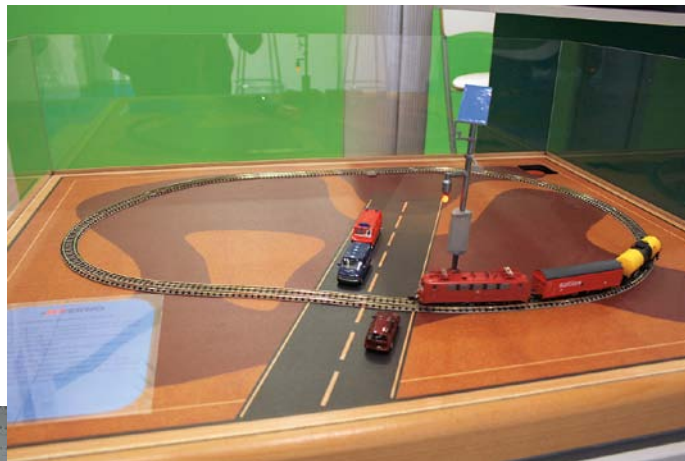




Eetu Hurtig palkittiin alle 30-vuotiaiden sarjan parhaasta esitelmästä "Raskaan kaluston kallistelun voimakkuuden arvioiminen tienpinnan profiilista". Hän havainnollisti esitystään videolla.



Rambollin Juba Äijöä kiinnostivat kunnossapitoaiheiset esitelmät. Pöyrin Ari Käbkönen toimi puheenjohtajana "Väyläomaisuuden ballinta ja elinkaaritarkastelut"-sessiossa.



Trafan osastolla esiteltiin tasoristeyksiin tarkoitettua junan tulosta varoitettavaa laitetta.



Liikenneviraston Jukka Hirvelä ja Lapin ELY-keskuksen Tapani Pöyry aulasessiossa.

esitelmällään "Ihmisten asuinvalintoihin vaikuttaminen liikennetietojen avulla". Järjestelytoimikunnan mielestä Laineen esitelmässä paneuduttiin mielenkiintoiseen ja tietyllä tavalla uuteen aiheeseen, joka koskettaa vallastakin ihmistä. Esitys perustuu hankkeeseen, jonka tavoitteena on saattaa asunonhakijoiden käyttöön tie-

dot, joiden avulla he voivat arvioida eri sijoittumisvaihtoehtojen vaikutuksia jokapäiväiseen liikkumiseensa. Onhan asuinpaikka ja sen valinta kenties merkittävin yksilön liikkumistarpeisiin, kulkutapaan, liikenteessä käytettyyn aikaan ja vaikkapa päästöihin vaikuttava tekijä.

Järjestelytoimikunta ar-

vosti myös sitä, että hanke yhdistelee uudella tavalla liikkumisen ohjausta tietoyhteiskunnan mahdolluuksiin. Laineen esittämän selvityksen ja tulevan pilotin tuloksia kannattaa hyödyntää Suomessa eikä hävetä niiden esittelemistä myös kansainvälisillä foorumeilla.

Tomi Laine on diplomi-insinööri ja työskentelee Strafica Oy:ssä. Esitelmä pidettiin sessiossa, jonka nimi oli 'Ympäristö, energia, ilmastonmuutos'.

Nuorten sarjan palkinnon sai **Eetu Hurtig** esitelmästään "Heiluva reikka on onnettomuusriski – ratkaisuksi tien pinnan profiilin analyysi".

Järjestelytoimikunnan mielestä Eetu Hurtig on tarttunut aiheeseen, jota on liian vähän tutkittu. Meillä kaatuu noin 200 rekkaa vuodessa. Hurtigin diplomityönä tehdystä tutkimuksessa selvitetiin, kuinka tieprofiilin mittatietoa voidaan hyödyntää

raskaan kaluston heilahteluriskin selvittämistä. Tienpinnan muotojen osuus onnettomuuden syntyyn tulisikin voida selvittää aiempaa perusteellisemmin. Tällaisilla liikenneturvallisuuksiin parantavilla toimilla riittää maasamme työalaa.

Järjestelytoimikunta kiinnitti myönteistä huomiota myös siihen, että diplomityö on tavallaan poikkeuksellinen, sillä se on tehty silloisen Tiehallinnon ja Destian toimeksiannosta Aalto-yliopiston auto- ja työkonetekniikan laitoksella.

Eetu Hurtig on diplomi-insinööri Destia Oy:ssä. Esitelmä pidettiin sessiossa, jonka nimi oli 'Väylien rakenteet ja rakentaminen'.

Palkinto parhaasta maa- ja vesirakennusalan AMK-lopputyöstä

Destia Oy järjesti yhdessä ammattikorkeakoulujen kanssa kilpailun maa- ja vesirakennusalan parhaasta ammattikorkeakoulussa tehdystä lopputyöstä. Ensimmäisen palkinnon sai **Esa Ruotsalaisen** Savonia ammattikorkeakoulussa tekemä



Workshop ”Nopeudet ja niiden ballinta” veti salin täyteen.



Verkostoituminen oli vilkasta kahvitauoilla aulassa ja näyttelyssä.

na oli lehtori **Jari Mustonen** ja ohjaajana **Lauri Kangas**.

Kilpailun arviointiraadissa olivat professori **Terhi Peltinen** (TKK), johtaja **Heikki Jämsä** (Infra ry), järjestöneuvos **Esko Mälkonen** (Uusi Insinööriliitto) ja julkaisupäällikkö **Liisi Vähätalo** (Suomen Tieyhdistys). Raadin puheenjohtajana toimi **Nina Raitanen** (Destia Oy).

Verkottumistilaisuus vailla vertaa

työ ”Louhintatekniikan kehittäminen Talvivaaran kaivoksella”. Työn ohjaajina ovat toimineet lehtori **Raimo Lehtiniemi** ja kaivospäällikkö **Arto Suokas**.

Voittajatyön tuloksilla on myös merkittäviä taloudellisia vaikutuksia ja siinä korostuu eri toimijoiden yhteistoiminta ja sen merkitys onnistuneen lopputuloksen aikaansaamisessa.

Toisen palkinnon sai **Taneli Nissinen** Metropolia ammattikorkeakoulussa tekemä työ ”Raitioteiden suunnittelukäsikirjan testaus ja kehittäminen”. Työn valvoja-



Perinteinen edellisen päivän lämmittelyohjelma Väylät Open Golf peruutettiin, mutta se ei estänyt innokkaimpia esittelemästä swingiään. (Kuva Arto Muukkonen)

Uuden tiedon, palvelujen ja tuotteiden esittelyn lisäksi tapahtuma tarjosi runsaasti mahdollisuuksia sosiaaliseen ja ammatilliseen verkostoitumiseen. Edeltävän illan Oktoberfest kokosi yli 200 osallistujaa yhteiseen ilanviettoon tiistaina ja keskiviikon näytteilleasettajien illassa ja sen jälkeisessä iltatilaisuudessa vapaamuotoiset tapaamiset ja keskustelut jatkuivat noin 900 osanottajan kesken. Kongressissa aulassessiot olivat käynnissä jatkuvasti. ■

Liikennevirastolle uusi organisaatio ja uusi johto

Liikenneviraston organisaatio uudistuu ensi vuoden alusta. Uudistuksessa saatetaan loppuun Liikenneviraston perustamisen yhteydessä tavoitteeksi asetettu liikennejärjestelmänäkökuuma. Tavoitteena on hyödyntää synergioita ja lisätä yhteistyötä eri liikennemuotojen välillä.

Uudessa organisaatiossa on irtauduttu liikennemuoto-kohtaisista organisoinnista ja Liikennevirastossa on ensi vuoden alusta viisi toimialaa: liikennejärjestelmä-, investointi-, kunnossapito-, liikenteenhallinta- ja hallinto-toimiala. Toimialat jakautuvat kukin osastoihin ja osastot yksiköihin.

Liikenneviraston uusi organisaatio aloittaa 1.1.2011.

Pääjohtaja *Jubani Tervala* on tänään 17.9.2010 nimittänyt Liikenneviraston viiden toimialan johtajat:

Investointi-toimialan ylijohantajaksi on nimitetty DI *Kari Ruohonen*, joka on aiemmin toiminut suuret investoinnit – projektin johtajana.

Kunnossapito -toimialan ylijohantajaksi on nimitetty DI *Raimo Tapio* joka on aiemmin toiminut meriosaston ylijohantajana.

Liikenteenhallinta-toimialan ylijohantajaksi on nimitetty DI *Tiina Tuurnala*, joka on aiemmin toiminut Liikenneviraston kehitysjohtajana.

Liikennejärjestelmä-toimialan ylijohantajaksi on nimitetty DI *Anne Herneoja*, joka on aiemmin toiminut liikennejärjestelmäosaston ylijohantajana.

Liikenneviraston hallintojohtajana jatkaa HTM *Hannu Mäkikangas*.

Liikenneviraston ELY-koordinoinnista vastaavaksi johtajaksi on valittu DI *Pekka Jokela*, joka siirtyy Varsinais-Suomen liikennevastaavalueen johtajan tehtävästä.

Liikenneviraston johtoryhmään kuuluvat lisäksi esikuntayksikön johtaja *Timo Hiltunen*, päälakimies *Rami Metsäpelto* ja viestintäjohtaja *Anna Jokela*, jotka jatkavat entisissä tehtävissään.

Sisäisen tarkastuksen johtajana jatkaa *Marja-Liisa Pelto-maa*.

Suomeen toinen autoprofessori

Oulun yliopistoon on perustettu Autoalan Ammattikoulutuksen Edistämissäätiön tuella maamme toinen autoprofessori. Tavoitteena on vahvistaa auto-, työkonetechniikan diplomi-insinöörin koulutusta ja tutkimustoimintaa maassamme. Alan koulutusta ja tutkimusta on Oulun lisäksi tarjolla vain Aalto yliopiston Teknillisessä korkeakoulussa (TKK) Espoossa, jonne perustettiin alan ensimmäinen professori.

Oulun yliopiston konetekniikan osaston auto- ja työkonetekniikan opintosuunnasta on valmistunut vuodesta 2003 lähtien yhteensä 20 diplomi-insinööriä. Nyt perustettu auto- ja työkonetekniikan professori lisää jatko-opiskelumahdollisuuksia insinöörin koulutuksen (AMK) saaneille ja vahvistaa alan opettajakoulutusta yliopistojen, korkeakoulujen ja toisen asteen oppilaitoksien tarpeisiin. Autoalan Keskusliiton arvion mukaan yksin toisen asteen ammattioppilaitoksiin tarvitaan noin 250 uutta opettajaa 3-4 vuoden sisällä.

Teknologian nopea kehitys on lisännyt auto- ja työkonetekniikan tuotekehityksen tarvetta. Oulussa tähän mennessä

tehty diplomaattiset ovat liittyneet mm. telamaastojoneuvojen ja raskaan kaluston ajoneuvotekniikan sekä polttomootoritekniikan ja sähköajoneuvojen kehittämistarpeisiin. Tällä hetkellä selvitetään lisäksi mm. junakaluston liikennehäiriöiden syitä Liikenneviraston Ratahallintokeskuksen toimeksiannosta.

Oulun yliopiston auto- ja työkonetekniikan koulutus ja tutkimus toteutetaan yhteistyössä Oulun ammattikorkeakoulun ja TKK:n kanssa. Konetekniikan ohella toiminnassa hyödynnetään yliopiston monitieteisyyttä, erityisesti prosessi- ja ympäristötekniikan, sähkötekniikan ja pohjoisuustutkimuksen vahvaa osaamista. Oulussa tutkimustyö painottuu raskaiden ajoneuvoyhdistelmien, maastojoneuvojen, junakaluston, liikkuvien työkoneteiden ja polttomootoreiden alaan. TKK:n tutkimus keskittyy autoihin, työkoneteisiin, kiskokalustoon, sähköiseen voimansiirtoon ja rengastutkimukseen.

Oulun yliopiston auto- ja työkonetekniikan osa-aikaista professuurin tehtävää hoitamaan on kutsuttu TkT *Mauri Haataja*. Tutkimustyössään hän on perehtynyt ajodynamiikkaan ja raskaan kaluston jarrutekniikkaan. Haataja on työskennellyt auto- ja työkonetekniikan dosenttina Oulun yliopistossa sekä autoalan yliopettajana Oulun ammattikorkeakoulussa.

NCC Roads Oy

Timo Vainionpää on nimitetty Pohjanmaan asfalttiliiketoiminnan aluejohtajaksi. Hän jatkaa myös Keski-Suomen ja Pirkanmaan asfalttitoiminnan aluejohtajana.

Jari Salminen on nimitetty Vaasan ja Seinäjoen asfalttitoiminnan aluepäälliköksi.

Jan Liimatainen on nimitetty pääkaupunkiseudun kiviainestoiminnan aluepäälliköksi. Hän vastaa alueen myynnistä ja tuotannosta aluejohtaja Ilkka Kortelaisen Etelä-Suomen kiviainestoiminnan organisaatiossa.

Jari Vattulainen on valittu Pohjois-Karjalan asfalttitoiminnan aluepäälliköksi. Lisäksi Vattulainen vastaa Pohjois-Karjalan ja Kainuun kiviainemyynnistä.

Jari Rosenqvist on valittu tienhoitotoiminnan Mäntsälän alueurakan työmaapäälliköksi.



Timo Vainionpää



Jari Salminen



Jan Liimatainen



Jari Vattulainen



Jari Rosenqvist

Plaana Oy

Insinööri (AMK) *Liisa Halleen* on aloittanut 1.9.2010 suunnittelijana tie-, katu- ja aluesuunnittelussa. Toimipaikkana on Oulu.

Insinööri (AMK) *Raine Kyrö* on aloittanut 1.6.2010 suunnittelijana tie-, katu- ja aluesuunnittelussa. Toimipaikkana on Oulu.

Insinööri (AMK) *Ville Nikkinen* on aloittanut 1.6.2010 suunnittelijana tie-, katu- ja aluesuunnittelussa. Toimipaikkana on Oulu.



Liisa Halleen



Raine Kyrö



Ville Nikkinen

Ramboll Finland

Ins. AMK *Janica Backman* on nimitetty suunnittelijaksi Tampereen Talo-yksikköön 16.8. alkaen.

RI AMK *Oskar Englund* on nimitetty rakennesuunnittelijaksi Raaseporin Talo-yksikössä 1.5. alkaen.

BBA *Sari Ijäs* on nimitetty Infra Lännen Project Controlleriksi Tampereella 1.8. alkaen.

Ins. AMK *Hannu Harmoinen* on nimitetty suunnittelijaksi Tampereen Ympäristökonsultointi-yksikköön 9.8. alkaen.

Luonnontieteiden kand. *Maria Kontro* on nimitetty Project Specialistiksi International Operations -yksikköön Espooseen 16.8. alkaen.

Yleisesikuntaupseeri *Vesa Laineenkare* on nimitetty yksikön päälliköksi International Operations -yksikköön Espooseen 16.8. alkaen.

Ins. AMK *Aki Martikainen* on nimitetty suunnittelijaksi Espoon Liikenneväylät-yksikössä 1.6. alkaen.

DI *Ruut-Maaria Mattsson* on nimitetty suunnittelijaksi Tampereen Liikenneväylät-yksikössä 1.7. alkaen.

Ins. AMK, LEED GA *Isa Melander* on nimitetty rakennuttamisryhmän projekti-insinööriksi Raaseporin Talo-yksikössä 1.5. alkaen.

RI *Jukka Penttilä* on nimitetty projektipäälliköksi Talotoimialalle Lappeenrantaan 2.8. alkaen.

Ins. AMK *Petri Roivas* on nimitetty rakennuttajainsinööriksi Sisä-Suomen Infra-yksikköön 30.8. alkaen, toimipaikkanaan Kuopio.

RI AMK *Andreas Salonen* on nimitetty rakennesuunnittelijaksi Raaseporin Talo-yksikössä 1.5. alkaen.

Ins. AMK *Piia Silvennoinen* on nimitetty suunnittelijaksi Tampereen Talo-yksikköön 9.8. alkaen.

RI *Toni Wasenius* on nimitetty suunnittelupäälliköksi Raaseporin Talo-yksikössä 1.5. alkaen, vastuullaan rakennesuunnitteluryhmä.

KTM, RI *Juba Pentikäinen* on nimitetty Jyväskylän Talo-yksikön vetäjäksi. Pentikäinen on ottanut tehtävän vastaan

1.9. TkL *Timo Turuselta*, joka siirtyy vetämään toimialapäällikkönä Rambollin korjausrakentamisosasta. Samalla Turunen jatkaa nykyiseen tapaan Jyväskylän Talo-yksikön projekti- ja asiantuntijatehtävissä.



Timo Turunen



Janica Backman



Oskar Englund



Sari Ijäs



Hannu Harmoinen



Maria Kontro



Aki Martikainen



Ruut-Maaria Mattsson



Isa Melander



Jukka Penttilä



Andreas Salonen



Piia Silvennoinen



Toni Wasenius



Juba Pentikäinen

Raskone Oy

KTM *Esa Mäkinen*, 51, on nimitetty 7.10.2010 alkaen Raskone Oy:n varatoimitusjohtajaksi vastuualueenaan korjaamoliiketoiminta.

Esa Mäkinen on aiemmin toiminut muun muassa Veho Autotalot Oy:n toimitusjohtajana, Stockmannin Autoryhmän johtajana ja Bilja Oy Ab:n toimitusjohtajana.



Esa Mäkinen

WSP Finland Oy

Laborantti *Jukka Hamari* on nimitetty laboratoriotyöntekijäksi Tutkimus ja mittaus -toimialalle Rovaniemelle 19.5.2010 alkaen.

Ins. (AMK) *Mikko Pulli* on nimitetty rakennesuunnittelijaksi talonrakennustoimialalle Ouluun 9.8.2010 alkaen.

Rakennuspiirtäjä *Risto-Matti Saarikallio* on nimitetty CAD-suunnitteluassistentiksi talonrakennustoimialalle Helsinkiin 25.8.2010 alkaen.

DI *Jari Niskanen* on nimitetty Katu- ja alueyksikön päälliköksi Helsinkiin 1.9.2010 alkaen.

Teollinen muotoilija *Simon Örnberg* on nimitetty avustavaksi suunnittelijaksi Design Studioon Helsinkiin 1.9.2010 alkaen.

DI, medianomi (AMK) *Pirjetta Atva* on nimitetty graafiseksi suunnittelijaksi Design Studioon Helsinkiin 16.9.2010 alkaen.

Arkkitehti *Katriina Nyman* on nimitetty projektipäälli-



Jukka Hamari



Mikko Pulli



Risto-Matti Saarikallio



Jari Niskanen



Simon Örnberg



Pirjetta Atva



Katriina Nyman



Jarmo Turunen



Matti Mielonen

köksi Yhdyskunta ja arkkitehtuuri –yksikköön Helsinkiin 4.10.2010 alkaen. WSP:ssä Nyman vastaa kestävän yhdyskuntarakenteen suunnittelun kehittämisestä. Aiemmin Nyman on toiminut arkkitehtina Foster + Partnersilla Lontoossa ja Masdar-projektissa Abu Dhabissa.

Ins. (AMK) *Jarmo Turunen* on nimitetty LVI-asiantuntijaksi Tutkimus ja mittaus –toimialalle Helsinkiin 4.10.2010 alkaen.

DI *Matti Mielonen* on nimitetty projekti-insinööriksi Teollisuus –toimialalle Helsinkiin 4.10.2010 alkaen.

LVM:lle ja kansliapäällikkö Pursiaiselle eurooppalainen älyliikennepalkinto

Liikenne- ja viestintäministeriö ja sen kansliapäällikkö *Harri Pursiainen* on palkittu eSafety Forumin vuoden älyliikenne-palkinnolla.

Palkinnon myöntämisen perusteluina oli Harri Pursiaisen selvitysmiehenä tekemä maailman ensimmäinen kansallinen älyliikenteen strategia. Myös LVM:n ja Suomen aktiivinen panos älykkäiden liikennejärjestelmien kehittämisessä ja viranomaisyhteistyössä olivat palkinnon myöntämisen yhtenä syynä.

Valtioneuvosto teki huhtikuussa periaatepäätöksen älyliikenteen strategiasta. Siinä esille tuotu uusi liikennepoliittinen ajattelu ja sitä kautta älyliikenteen nostaminen liikennepoliittikan keskiöön ovat palkinnon myöntämisen taustalla. Suomi on myös ollut aktiivisesti kehittämässä älykkäitä liikennejärjestelmiä, kuten esimerkiksi automaattista hätäpuhelua eli eCall-järjestelmää.

Liikenne- ja viestintäministeriö ja kansliapäällikkö Harri Pursiainen palkittiin Brysselissä pidetyssä tieliikenteen e-turvallisuusfoorumissa 13. lokakuuta.

- Älyliikenteen merkitys eurooppalaisessa liikennepoliitikassa korostuu vahvasti lähivuosina. On ilahduttavaa ja rohkeaa, että Suomi palkitaan tulevaisuuteen katsovasta työstään, liikenne- ja viestintäministeriön kansliapäällikkö Harri Pursiainen toteaa.

Kilpailun toisen eli teknologiasarjan voitti tänä vuonna autonavigointijärjestelmiä valmistava Tom Tom.

Palkinnot jaetaan nyt neljännen kerran. Aiemmin politiikkasarjan ovat mm. voittaneet Saksan liikenneministeriö ja Ruotsin Tielaitos.

eSafety Forumin järjestää ERTICO, joka on älyliikenteen yksityisten ja julkisen toimijoiden yhteistyöelin. Sen ovat perustaneet Euroopan unionin komissio, jäsenmaiden liikenneministeriöt ja eurooppalaiset alan yritykset. ERTICO:n tehtävänä on toimia linkkinä alan teollisuuden, infrastruktuurioperaattoreiden, liikenteen käyttäjien ja kansallisten älyliikennettä koordinoivien toimijoiden kesken.



Larin Lada herättää mielenkiintoa

Lari Hämäläinen opiskelee TTS koulutuksessa autokorinkorjaajaksi. Opiskelut hän aloitti tammi-kuussa ja on ollut niihin erittäin tyytyväinen. Larin haaveena on erikoistua autojen muutostöissä.

– Opintojen aikana tullut paljon uutta tietoa ja taitoa ja olen päässyt soveltamaan monia uusia asioita. Tavoitteena minulla on päästä töihin sellaiseen yritykseen, joka on erikoistunut autojen muutostöihin. Siihen ei löytynyt suoraan koulutusta, joten hain lähimpänä alaa olevaa koulutusta. Suurimman osan tiedosta olen itse hakenut ja soveltanut. Bonukseksi siihen saa korinkorjaajan tutkintotodistuksen”, Lari kertoo.

Larin kunnostama Lada on herättänyt mielenkiintoa. Auto on ollut esillä syksyn kansainvälisessä erikoisautonäyttelyssä X-Treme Car Showssa (www.x-treme.fi) ja muutamassa muussa harras-

teajoneuvo tapahtumassa (mm. www.eurocruising.com).

Koska Larin kiinnostuksen kohteena on auton muutostyöt, hän päätti tehdä haasteellisemmän korjauksen, joka olisi samalla laadukas ja vähän erikoisempi.

– Halusin panostaa korjauksen laatuun ja päätin tehdä korjauksen vaikeamman kautta. Siinä pääsi sopeutumaan omaa erikoistumista. Ladasta vaihdettiin kaikki ovien pintapellit sekä poistettiin ylimääräiset merkit ja lukkopesät.

– Kun olin tekemässä loppusilausta ja miettimässä maalausta, sain sopivan tarjouksen TTS koulutuksen maalaamopuolelta. Väri vaihtoehtoja haettiin pitkään ja joitakin raitojakin mietittiin.

Viimeisen ratkaisun teki maalikauppias tutussa maaliliikkeessä, tehdessään sopivan tarjouksen erikoismaaleista.

– Maalaamopuolella haas-



teen otti vastaan maalaamopuolen opiskelija Riki, joka teki erittäin hyvää työtä. Väri on jopa ammattilaisten mielestä erittäin haastava ruiskuttaa, Lari kertoo.

Rakentamista jatketaan talven aikana, sillä listalla on vielä sisusta, alusta sekä moottori. Auton ulkokuoreenkin on vielä tulossa tiettyjä muutoksia, kuten lehtikullattuja ruusukuvioita kylkiin, pinnavanteet ja muuta pientä.

Larin mielestä mukavinta

loppujenlopuksi on ollut ihmisten vastaanotto.

– Moottoritiellä, liikennevaloissa ja kaikkialla ihmiset nostavat peukkuja, hymyilevät ja kätelevät. Suomalaisille tuttu Lada vaan aiheuttaa ihmisissä pientä ja mukavaa hilpeyttä. Joillekin se on ollut se ensimmäinen auto, ja moni on jossain vaiheessa elämää omistanut sellaisen. Monen vuoden myyntitilastojen ykkösestä, on tullut Suomen kansanauto, joka herättää tiettyjä muistoja

E18 Koskenkylä–Kotka-moottoritien palveluntuottajaehdokkaat on valittu

E18-moottoritietä jatketaan itään päin. Koskenkylän ja Kotkan välinen osuus toteutetaan elinkaarimallilla pitkäkestoisena palvelusopimuksena, jossa valittu palveluntuottaja vastaa hankkeen yksityiskohtaisesta suunnittelusta, rakentamisesta, hoidosta ja ylläpidosta sekä rahoituksesta.

Määräaikaan mennessä hakemuksensa jätti neljä projektista kiinnostunutta yritystä tai yhteenliittymää. Ehdokkaista kaksi on päätoimijoiltaan ulkomaisia. Liikennevirasto hyväksyi mukaan kilpailuun kaikki neljä

tarjoajaa. Hankkeen yhtenä tavoitteena on ollut herättää kansainvälistä kiinnostusta, ja tavoite näyttää toteutuneen. Tarjoajat ovat:

- Konsortio Destia Oy ja YIT Rakennus Oy
- Vinci Concessions, Ranska
- Strabag, Itävalta
- Lemminkäinen Infra Oy

Elinkaarisopimuksen kilpailutuksen arvioidaan tarjouslaskenta- ja neuvottelujaksoineen vievän vuoden verran. Tavoitteena on saada työt käyntiin ensi vuoden lopulla. Rakentaminen kestää 3–4 vuotta, mutta osia moottoritietä saataneen liikenteelle jo tätä nopeammin.

Liikenneviraston kanssa palvelusopimuksen tekevä tieyhtiö vastaa tien valmistuksen jälkeen tien hoidosta ja ylläpidosta noin 15 vuotta. Palveluntuottaja alkaa saada korvausta työstään vasta moottoritien liikenteelle ottamisesta lähtien, minkä arvioidaan nopeuttavan tien valmistumista ja liikenteelle ottamista.

Eduskunta on myöntänyt vuoden 2010 talousarviossa Liikennevirastolle oikeuden solmia E18 Koskenkylä–Kotka-hankkeeseen liittyviä sopimuksia enintään 650 miljoonan euron arvosta.

Vihreä moottoritie

E18 Koskenkylä–Kotka-moottoritietä toteutetaan osaltaan ns. Vihreän Moottoritien hengessä. Vihreä Moottoritie on alueen kuntien, maakuntaliittojen ja merkittävien yritysten kehittämä yhteistyöfoorumi, jonka tarkoituksena on hyödyntää toteutettavaa E18 moottoritietä Koskenkylästä itään innovaatioalustana kestävä kehityksen teknologialle.

Itellan postinjakeluun suomalaista sähköautotekniikkaa

Itella Oyj kokeilee Suomessa kehitettyä uutta sähköautotekniikkaa postinjakelussa pääkaupunkiseudulla ja Varkaudessa. Kokeilu alkoi lokakuussa, jolloin otettiin käyttöön kaksi täyssähköiseksi muunnettu Volkswagen Caddy -paketti-autoa. Testikäyttöön tulleet autot on toteutettu Itellan, European Batteries Oy:n ja Valmet Automotive Oy:n yhteistyönä.

Kokemuksia uuden tekniikan soveltumisesta postinjakeluun haetaan ensi ke-

vääseen saakka. Autoja käytetään normaalissa postinjakeluajossa pääkaupunkiseudulla ja Varkaudessa. Kokeilun aikana kuljettajat tekevät säännöllisesti havaintoja autojen toiminnasta ja raportoivat niitä.

VTT vastaa autojen testauksesta ja käytön optimoinnista yhdessä autojen komponenttitoimittajien kanssa. Koska postinjakelu Suomessa asettaa erityisiä vaatimuksia sähköauton ominaisuuksille, täällä kehitettävä auto soveltuu vastaavaan käyt-

töön myös muissa maissa.

Itellalla on pitkät perinteet vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttämisestä kuljetuskalustossaan. Käytössä on ollut sähkö- ja maakaasuautoja. Lokakuussa otettiin myös postinjakelussa käyttöön ensimmäiset sekä maakaasulla että bensiinillä toimivat jakeluautot. Viisi Suomessa Bi-Fuel-autoiksi muunnettu ajoneuvoa sijoitettiin Tampereelle, Kotkaan ja Lappeenrantaan.

Maan suurimpana kuljetusyrityksenä Itellalla on



merkittävä rooli tienkäyttäjänä ja ympäristöystävällisen kuljetustoiminnan kehittäjänä. Itellan käytössä on yli 5 000 ajoneuvoa, joilla ajetaan noin 100 miljoonaa kilometriä vuodessa. Itellan ympäristöohjelman keskeisenä tavoitteena on vähentää hiilidioksidipäästöjä 30 % vuoteen 2020 mennessä (vertailuvuotena 2007, suhteessa liikevaihtoon).

Malmikuljetusreitin suunnittelu Pajalasta Kemiin lopetetaan

Kaivosyhtiö Northland Resources AB on valinnut Ruotsin Pajalan kaivoksen rautamalmin kuljetussatamaksi Narvikin sataman. Esillä ollut vaihtoehto malmin kuljettamisesta Kemiin kautta ei näin ollen toteudu. Malmikuljetusreitin suunnittelu Pajalasta Kemiin päättyy eikä ensi vuoden valtion talousarvioesitykses-

sä olevaa hanketta toteuteta.

Liikennevirasto on selvittänyt yhdessä kaivosyhtiön ja Ruotsin valtion kanssa tehokkainta kuljetusreittiä 5 miljoonan tonnin vuotuisille rautamalmikuljetuksille. Pajalan ja Kemien välisen yhteyden suunnittelu on painottunut liikenteellisiin selvityksiin sekä ratayhteyksien ja Kemien sataman meriväylän

yleissuunnitteluun. Tähän mennessä on tehty erilaisia ympäristöselvityksiä ja pohjatutkimuksia, jotka ovat käytettävissä muita yhteysvälin kehittämistarpeita suunniteltaessa.

Radan päällysrakenteen peruskorjaus Kemistä Kolarisiin on käynnissä ja valmistuu vuonna 2011. Samassa yhteydessä poistetaan rata-

osan tasoristeyksiä. Yli 300 tasoristeyksestä käyttöön jää noin 110. Tämä peruskorjaus on välttämätön radan huonon kunnan vuoksi ja perustuu ratayhteyden henkilöliikenteen ja puukuljetusten tarpeisiin. Peruskorjauksessa tehdään vain välttämättömät radan liikenteen edellyttämät korvausinvestoinnit.

Uusia erikoisraidepuskimia Helsingin päärautatieasemalle

Tammikuussa 2010 junaavaunut karkasivat törmäten Helsingin päärautatieaseman hotellirakennuksen seinään. Liikennevirasto on selvittänyt, miten vastaavat tilanteet voidaan estää. Kahdelle raiteille asennetaan uudet erikoisraidepuskimet, jotka pysäyttävät raskaankin junarungon tehokkaasti ja riskittömästi. Puskimia asennetaan myöhemmin lisää.

Vaunujen karkaaminen on erittäin epätodennäköistä. Liikennevirasto on kuitenkin

halunnut varmistaa junarungon turvallisen ja hallitun pysäyttämisen tarvittaessa. Helsingin päärautatieaseman raiteille 12 ja 13 asennetaan lokakuun lopussa kaksi erikoisraidepuskinta.

Raiteiden päihin rakennettavat erikoisraidepuskimet pysäyttävät raskaankin junarungon peräti 35 kilometrin tuntinopeudesta ilman, että hidastuvuus on riski vaunuissa mahdollisesti oleville henkilöille. Erikoisraidepuskimet toimittaa sak-

salainen Rawie, jolla on laaja kokemus vastaavista ratkaisuisista ulkomailla. Ensi vuonna puskimia hankitaan lisää.

Puskinten asennusten yhteydessä myös ratapölkkyt ja kiskot vaihdetaan.

Lisävarmistuksena pysäyttävät sulut huoltoraiteille

Liikennevirasto on tilannut lisävarmistuksena pysäyttävät raiteensulut huoltoraiteille, jotka tulevat Ilmalan

varikolta Helsingin asemalle. Poikkeustilanteissa junayksikkö voidaan pysäyttää näillä laitteilla niin sanotulle Linnunlaulun alueelle. Laitteet voidaan kääntää sähköisesti radalle liikenteenohjauksessa olevalla painikkeella. Pysäyttävät raiteensulut asennetaan loppuvuonna.

Liikenneturvalaitteita Ajoratamerkintää

Opastukseen, viitoitukseen,
merkintään kilpiä ammattitaidolla



- Liikennemerkit ja -opasteet, kilvet
- Matkailijoiden opastusmerkit
- Kaiverrettavat muovikilvet
- Tarrakirjaimet, -tekstit ja -kuvat
- Heijastavat- ja tavalliset kalvot
- Kilpikiinnittimet
- Pystytyspylväät
- Betonijalustat
- Kokonaisurakointi
- Liikenteen ohjaus- ja sulkulaitteet
- Rautarakenteet
- P-mittarit ja -lippuautomaatit

Laatua ja luotettavuutta

LAATUKILPI

Opastie 10 62375 Ylihärmä
Puh 06- 4822 200 Fax 06- 4822 210
info@laatukilpi.fi www.laatukilpi.fi

STOP TRAFIIKKI
LIIKENTEENOHJAUSLAITTEET

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



Satakunnan Vankila

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

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

ELPAC **ELPAC OY**
Manttaalitie 7 D
01530 Vantaa
p. 09 - 870 1144
f. 09 - 870 1201
www.elpac.fi

Älykkäät liikenteen ohjaus-
ja valvontajärjestelmät

swarco



www.swarco.fi

Kevään merkit meiltä

MERKKIMIEHET OY

liikennemerkit
pystytystarvikkeet

puh. (014) 720 354

fax (014) 720 044

info@merkkimiehet.fi

www.merkkimiehet.fi



CLEANOSOL

Kumitehtaankatu 5, 04260 Kerava

info@cleanosol.fi

www.cleanosol.com

Liikehakemisto-
ilmoittajamme
edustavat
alansa
korkeaa
asiantuntemusta

Pysäköinti- järjestelmiä

**KATTAVAT RATKAISUT
PYSÄKÖINNIN
HALLINTAAN JA
KULUN OHJAUKSEEN**



FINNPARK
Tekniikka

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

STRAFICA

Strategista liikenteen
suunnittelua ja tutkimusta

Strafica Oy
Pasilankatu 2
00240 Helsinki

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

A-INSINÖÖRIT

INFRASUUNNITTELUA
JA -RAKENNUTTAMISTA

- Tiet ja kadut
- Sillat ja taitorakenteet
- Liikenne ja ympäristö
- Projektinjohtotehtävät
- Suunnitelmien tarkastus
- Hankinta ja kilpailuttaminen
- Valvonta ja raportointi

Suunnittelu, puh. 0207 911 777
Rakennuttaminen, puh. 0207 911 666

www.a-insinoorit.fi



Konsultointipalveluja

FCG FCG - Hyvän elämän tekijät

Suunnittelemme hyvää infrastruktuuria, ympäristöä ja yhdyskuntaa

www.fcg.fi

Ympäristösi tekijä.

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

SITO www.sito.fi

Novapoint
Take Us There

Pohjoismaiden kattavin yhdyskuntatekniikan ohjelmistoratkaisu

Autodesk
Authorised Reseller

VIANOVA
www.vianova.fi

HUOMISEN TEKIJÄT
www.ramboll.fi

RAMBOLL

trafix

Liikennesuunnittelu, liikenteen hallinta ja liikennejärjestelmän toimivuus

Upseerinkatu 1, Espoo www.trafix.fi

TL-SUUNNITTELU OY
TL-INFRA OY

Tiet Kadut Ympäristö
Hankintapalvelut www.tloy.com
Svinhufvudinkatu 23 A 15110 Lahti puh. (03) 880 740

TRAFICON

LIIKENNESUUNNITTELUN ERIKOISTOIMISTO

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

LIIKENNEJÄRJESTELMÄ
LIIKENTEEN HALLINTA
LIIKENNETURVALLISUUS
JOUKKOLIENNE
LOGISTIIKKA
PROJEKTINJOHTO

INSINÖRITOIMISTO
LIIDEA OY

LAADUKASTA OSAAMISTA
YHTEISTYÖKYKYISESTI

www.liidea.fi
08-8810300

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

Plaana

Hallituskatu 36 A, 90100 Oulu
Pasilanraitti 9, 00240 Helsinki
www.plaana.fi

PÖYRY

Maailmanlaajuista osaamista, yksilöllisiä ratkaisuja

Kaupunki ja liikenne www.poyry.fi

UNITED BY OUR DIFFERENCE **WSP**

IDEOISTA TOTEUTUKSEEN

www.wspgroup.fi

Suomen Tieyhdistyksen julkaisuja

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

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

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

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



Tie- ja katuvalaistusta

Pallo on nyt
Teillä – ja meillä

INGOINIO



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



**YKSITYISTIEASIOIDEN
NEUVONTAPUHELIN
0200 345 20**

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

SUOMEN  TIEYHDISTYS

Tie- ja Liikennesanasto

Väg- och trafikordlista
Road and Traffic Vocabulary
Strassen- und Verkehrsfachwörter
ISBN 951-95122-7-6
540 s., 35 €
Tieyhdistyksen jäsenille 28 €

Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Postikulut lisätään hintaan.

Tilaukset:

Suomen Tieyhdistys
Kaupintie 16 A, 00440 Helsinki
Puhelin 020 786 1006
Faksi 020 786 1009
Sähköposti toimisto@tieyhdistys.fi
www.tieyhdistys.fi -> Muut julkaisut -> Julkaisujen tilaus

SUOMEN  TIEYHDISTYS

**Suomen Tieyhdistyksessä
tarjolla mielenkiintoista
työtä**

***Kiinnostaisiko Sinua toimia
järjestöpäällikkönä/
viestintäpäällikkönä?***

Pitkäaikaisen pääsihteerin jäätyä eläkkeelle yhdistys kaipaa uutta henkilöä, jonka toimenkuva on erinomaisen monipuolinen. Tehtävät muokkaantuvat valittavan henkilön taipumuksiin, mutta tehtäviin kuuluu vastuullisesti ja/tai erilaisten tiimien jäsenenä muun muassa:

- osallistua yhdistyksen tilaisuuksien (Väylät ja Liikenne, Talvitiepäivät, Alueelliset Yksityistiepäivät, seminaarit ym.) ohjelmien suunnitteluun ja toteuttamiseen
- huolehtia internet-sivuston ja muun sähköisen viestinnän kehittämisestä ja ylläpidosta
- toimia hallituksen sihteerinä ja osallistua muihin vastaaviin hallinnollisiin tehtäviin
- osallistua julkaisujen suunnitteluun ja ammatillisten artikkelien laatimiseen mm. Tie ja Liikenne -lehteen
- edustaa yhdistystä ja sen tuotteita kotimaassa ja joskus peräti ulkomailla.

Henkilöltä kaipaamme muun muassa:

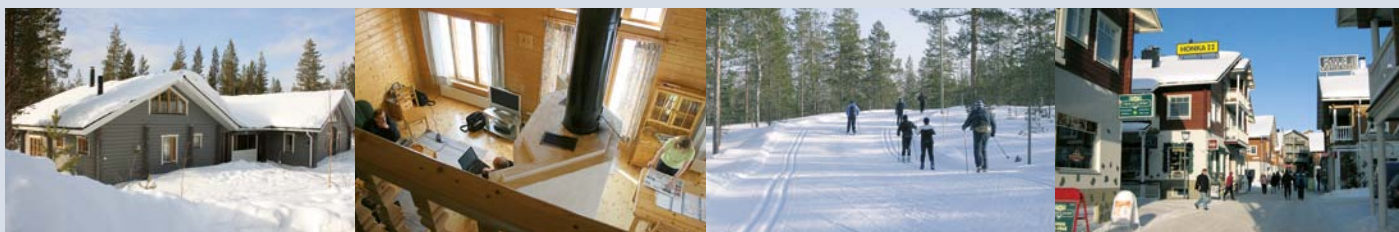
- loppututkintoa mieluusti tie-, katu- ja/tai liikennealalta
- nuorta mieltä ja positiivista intoa toimia yhdistyksen hengessä
- hyviä sosiaalisia vuorovaikutustaitoja
- kirjallisia kykyjä ja tietoteknistä osaamista
- käytännön kielitaitoa (lähinnä englanti)
- halukkuutta ja valmiutta matkustaa

Kiinnostuitko?

Ota yhteys toimitusjohtaja Jaakko Rahjaan (puh. 0207 861 001, jaakko.rahja@tieyhdistys.fi) 26.11. mennessä.



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, keskusölynimuri, tilava ja lämmin varasto, autopistokkeet. Pitkospuu I:ssä myös piirtoheitin ja valkokangas.

Mökit ovat vuokrattavissa yhdessä tai erikseen.



Aina on syytä lähteä Levin Pitkospuuhun! Varaa mökki kesä-, ruska- tai hiihtolomaksi.

Jos haluat pelata golfia Pitkospuu-lomallasi, ota yhteys Jaakko Rahjaan, p. 020 786 1001.

PITKOSPUUN VUOKRAHINNAT 01.06.2010 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.