

Tampereen Rantatunnelin rakentaminen etenee aikataulussa | s. 4

Vuoden 2015 suuret väyläinvestoinnit | s. 12

Kunnilla on kehityshankkeita kuntainfran rapistumisen estämiseksi | s. 18

Yksityisteiden sillat kannattaa tarkastaa | s. 20



Sisältö

TUNNELIT

Tampereen rantatunneli – allianssi innostaa	4
Maailman pisin rautatietunneli rakentuu Sveitsissä	9

IHMISIÄ • YRITYKSIÄ

Lähikuvassa Tieyhdistyksen hallituksen uudet jäsenet	24
Pajakulmalle laatu on tärkeä	28

VÄYLÄINVESTOINNIT • YLLÄPITO

Suuret liikenneväylä- investoinnit	12
Perusväylänpitoon tarvitaan lisärahoitusta	16
Kuntainfran toimintojen kehittämiseen huomiota	18
Yksitystien sillan kunto kannattaa tarkastaa	20


PALSTAT • KOLUMNIT

Pääkirjoitus – Hyvällä logistiikalla hyvinvointia	3
Yksitystietolaari – Metsään meni	23
Kolumni – Hanna Kalenoja: Ajokortti tasa-arvoistaa yhteiskuntaa	30
Toimitusjohtajalta lyhyesti	31
Tielehden arkistosta	32
Uutisia	33
Henkilöuutisia	36
Liikehakemisto	38

Kannen kuva: Jenni Nevalainen



s. 9



s. 28



s. 16

Julkaisija
Suomen Tieyhdistys ry
Kansainvälisen tieliiton IRF:n jäsen

Osoite
Sentnerikuja 2, 00440 Helsinki
PL 55, 00441 Helsinki
Puhelin 020 786 1000
toimitus(at)tieyhdistys.fi
etunimi.sukunimi(at)tieyhdistys.fi
www.tieyhdistys.fi

Päätoimittaja Jaakko Rahja
Puh. 020 786 1001

Julkaisupäällikkö Liisi Vähätalo
Puh. 020 786 1003

Ilmoitusmyynti Marianne Lohilahti
Puh. 040 708 6640
marianne.lohilahti(at)netti.fi

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

Osoitteenmuutokset, tilaukset Tarja Flander
Puh. 020 786 1006
toimisto(at)tieyhdistys.fi

Ulkoasu/taitto Tuija Eskolin, Painojussit Oy
Painopaikka Painojussit Oy, Kerava

Tilauhinnat 2015
Kestotilaus 65 €
Vuosikerta 76 €
8 numeroa vuodessa

Ilmoitushinnat 2015
1/4 s. 1 200 €
1/2 s. 1 800 €
1/1 s. 2 500 €

ISSN 0355-7855
85. vuosikerta



Hyvällä logistiikalla hyvinvointia

Kansainvälisessä kilpailutilanteessa toimiville yrityksille ensiarvoisen tärkeää on sellainen infrastruktuuri, joka tarjoaa yrityksen käyttöön kustannustehokkaan, varman, nopean ja turvallisen logistiikkaketjun.

Aikanaan kukoistuksensa huipulla olleella Nokialla oli seitsemän kotimaista tuotantolaitosta. Tuotteita tuli laitoksiin sisään 97 tonnia vuorokaudessa ja lähti ulos seitsemän puhelinta sekunnissa maailman kuluttajien iloksi. Kussakin puhelimesta oli noin 200 komponenttia, joista puhelimet koottiin.

Nokian menestyksen yksi mahdollistaja oli ehdottoman kustannustehokas logistiikka, jonka perustana oli tieliikenteessä tapahtuvat täsmälliset kuljetukset.

Entisajan Nokiaa ei meillä enää ole. Sitä ei tietystikään kaatanut logistiikan heikkeneminen, vaan aivan muut syyt. Huolissaan saamme olla, että moni muukin yritys on joko hiipunut alas tai siirtynyt paremmille tuotantomaille. Mistä nyt saamme pohjaa arjen hyvinvoinnille?

Myönteisen yllättävä uutinen kiirii länsirannikolta, oikeastaan kaksikin. Laivateollisuus on saanut vettä kölinsä alle, ainakin joksikin aikaa. Toinen uutinen koskee Valmet Automotivaa, joka on yksi Euroopan kolmesta jäljellä olevasta autojen sopimusvalmistajasta. Se kilpailee tasapäisesti itävaltalaisen Magna Stuerin ja hollantilaisen Nedcarin kanssa. Yrityksellä on sopimusvalmistuksen asiakkaina sellaisia huippumerkkejä kuin Porsche, Mercedes-Benz, Fisker ja Lamborghini.

Valmet Automotive on kyennyt kääntämään hankalat haasteensa vahvuudekseen. Yksi haaste on ollut ja on edelleen vaikeat logistiikkaolot. Kun rahtialus kiinnittyy läheisen sataman laituriin, puretaan aluksesta liki sata traileria, jotka kukin sisältävät useamman Mersun osat. Kokoonpano-osia

tulee myös muilla laivoilla, rekoilla ja kaikkein kalteimmat lentokoneilla. Koko ajan on liikenteessä noin tuhat traileria.

Yhden auton kokoaminen saa kestää vain muutamana hetken. Siksi logistiikan tehokkuuden on näytävä myös tehtaan sisällä. Jos tavaroiden virta seisahtuu, riittää osia ehkä vain puoleksi päiväksi. Jos laiva myöhästyy parikin päivää, seisahtuvat työt.

Logistiikan hallinta kustannustehokkaasti on Valmet Automotiven kaltaisen yrityksen menestyksen kannalta aivan ydinasioita. Varastojen koot ja kierrot on oltava huipputasoa. Tavaravirrat tuotantoon ja sieltä maailman markkinoille on oltavat nopeita, täsmällisiä ja tehokkaita.

Jos haluamme yhteiskuntaamme sellaisia yrityksiä, jotka työllistävät ja luovat perustaa arjen hyvinvoinnille, tulee logistiikkaan olennaisesti vaikuttavan liikenneinfran olla priimakunnossa. Tuotantolaitosten ulkopuolisesta infrastruktuurista vastuuun yhteiskunta ja sen päättäjät. Tehdasalueen sisällä osaava insinööri hoitaa kyllä sitten oman osansa.

KYMMENEN SANAA

Arjen hyvinvointia luovat yritykset tarvitsevat kustannustehokkaan liikenneinfran osana kilpailukyistä logistiikka.



*Liikennetunnelissa
 Näsinkalliolla,
 huhtikuu 2014.*

Tampereen Rantatunneli

Allianssiurakka innostaa ja lisää joustavuutta



Rantatunnelia rakennetaan kolmella työmaalla: Santalahti (A), Näsinkallio (B) ja Naistenlahti (C). Molempiin päihin rakennetaan eritasoliittymä. Keskellä louhitaan rampin alkupää myöhemmin rakennettavaa eritasoliittymää varten.



JENNI NEVALAINEN

Kalliorakennesuunnittelija Vesa-Matti Matikainen ja rakennegeologi Lari Hannukainen tarkastamassa pohjoisen tietunnelin puhkaisua.

rän välitöntä lujitusta louhinnan jälkeen. Edellytyksenä on myös kalliolaadun välitön karotus.

Tunneli siis lujitetaan välittömästi louhinnan jälkeen. Lujituspultteina käytetään esijännitettyjä karkiankuripultteja (aktiivipultti). Ne juotetaan myöhemmin paineella injektoiden, jolloin niillä saavutetaan myös kalliota tiivistävä vaikutus (jälki-injektointi). Juotettuina pultit toimivat kallion lujituspultteina samoin kuin yleisimmin tunneleissa käytetyt harjateräspultit.

Työnaikaisessa lujituksessa käytetään myös ruiskubetonia. Lopullinen tunnelin ruiskubetonointi tehdään muutamia kymmeniä metrejä louhittavan tunneliperän takana. Rakenteellisen ruiskubetonin vahvistuksena käytetään polymeerikuuituja.

Kalliolaadun kartoitusta tekevät geologit työskentelevät kahdessa vuorossa ja ovat aktiivisesti yhteydessä myös työmaalla toimivaan kalliorakennesuunnittelijaan. Suunnittelija saa kartoitustiedot käyttöönsä heti aamulla, ja lujitusta on mahdollisuus muuttaa, mikäli kalliolaatu on

ennakoitua parempaa tai huonompaa.

Ennakoitua parempi kalliolaatu antaa mahdollisuuden keventää lujitusta, mikä puolestaan tuo kustannussäästöä. Lujitusta puolestaan lisätään, mikäli kalliolaatu on ennakoitua huonompi.

Tämä kaikki ei olisi mahdollista ilman loppuun asti hiottua tyyppilujituskäytäntöä. Tyyppilujituksissa on sisäänrakennettu välittömän lujituksen mekanismi. Kartoituksen yhteydessä määritetään kalliolaatu ja tarkistetaan vastaako se ennakoitua kalliolaatua ja sitä kautta ko. alueelle arvioitua tyyppilujitusta. Mikäli todettu tyyppilujitus ei vastaa ennakoitua, muutetaan lujitustyyppiä. Muutunut lujitustyyppitieto saadaan työmaalle tiedoksi heti aamulla.

Lopullisen lujituksen jälkeen alkaa tunnelin verhoilu-, sisustus- yms. työt.

Allianssi tuo joustavuutta ja arvostusta

Perinteisessä kalliorakennushankkeessa kalliorakennesuunnittelija käy työmaalla

noin kerran kahdessa viikossa. Tässä hankkeessa kalliorakennesuunnittelija on työmaalla jatkuvasti.

Myös eri suunnittelualojen (väylä, silta, geo, tunneli kokonaisuudessaan) välinen yhteistyö ja uusien ideoiden kypsyttely on allianssissa helppoa, kun keskeiset suunnittelijat työskentelevät samassa paikassa Rantatunnelin toimistolla Tammelassa.

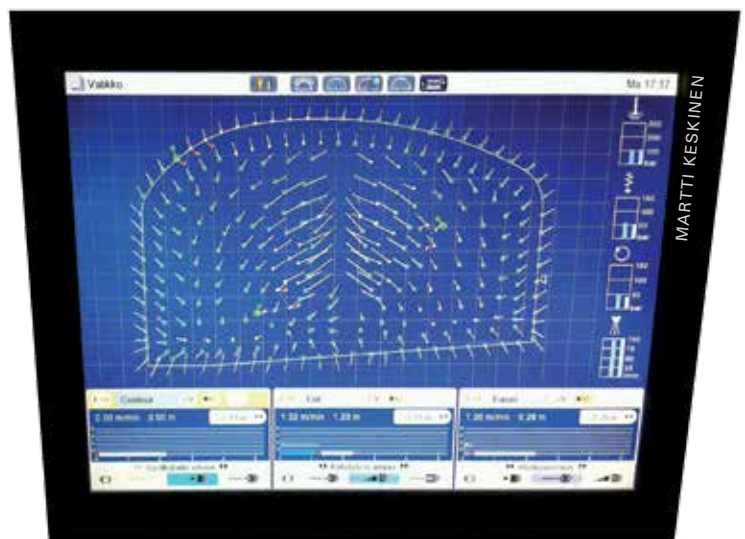
Hankkeen vastaavan kalliorakennesuunnittelijan **Kalle Hollménin** mielestä Rantatunnelissa työskentely on innostavaa ja kokemuksena ainutlaatuinen:

- Tämän kokoluokan hankkeita ja näin kokonaisvaltaisia projekteja ei työuran aikana ehdi useita olla. Hienoa saada nähdä ideat alusta loppuun.

- Olemme onnistuneet saamaan hankkeen toteutumisen varmistamiseksi mukaan ammattitaitoiset ja työstään innostuneet henkilöt. Ilman heidän panostaan tämä ei olisi mahdollista. Harvoin tämän kokoluokan hankkeissa kalliorakennesuunnittelijoiden osaamistakin arvostetaan kuten nyt.

Vesa-Matti Matikainen on kalliorakennesuunnittelija. Hän arvostaa allianssin päätöksenteon joustavuutta ja työn vaihtelevuutta:

- Työnaikaiseen kalliorakennesuunnitteluun allianssi-malli tuo paljon joustavuutta ja antaa laajan kuvan kalliorakennushankkeesta. Suurin osa suunnitteluratkaisuista tehdään toteuttajan kanssa saman työpöydän ääressä tai



Esimerkki koko profiilin porauskaaviosta siten kuin porari sen työpaikallaan näkee.



Itäinen suuaukko. Keskellä näkyy poistoilmatunneli johon tullaan sijoittamaan myös lopulliset poistoilmapuhaltimet sekä piipulle johtavat kanavat.

usein työnjohdon kanssa tunnelissa. Päätöksenteko on nopeaa ja suunnitelmiin saadaan heti otettua huomioon sekä työmaan että suunnittelun näkökulmat.

- Noin puolet viikoittaisesta työajastani kierrän Ranta-tunnelin työmaita, mikä on tietysti suunnittelijalle pirstävää vaihtelua perinteisen päätetyöskentelyn sijaan.

Tilajien ja palveluntuottajien muodostama allianssi on tähänastisten kokemusten perusteella osoittautunut innostavaksi ja joustavuutta lisääväksi toteutustavaksi. Urakkamuotoon sisältyvän potentiaalinen täysimääräinen hyödyntäminen vaatii kaikilta osapuolilta kuitenkin vielä jumppaamista, koska uuden toimintakulttuurin sisäistäminen vie oman aikansa ja joukkoon liittyy koko ajan myös uusia tekijöitä töiden etenevän mukaan. ●

Lisätietoja hankkeesta www.liikennevirasto.fi/rantatunneli



Läntisen suuaukon betonitunneliosuus rakennetaan samanaikaisesti tunnelilouhinnan kanssa. Vasemmalla näkyy työtunnelin suuaukko, josta nousee työnaikainen imuilma piippu. Tuulettajat on sijoitettu melun vuoksi maan alle työtunneliin. Vihreät kontit vasemmassa alakulmassa ovat poistoveden saostusaltaita, joista kiintoaines toimitetaan imuautolla jätteen käsittelyyn ja vesi pumpataan jätevedenpuhdistamolle.



Faidon monitoimiasema.

SALLA SALENIUS

Maailman pisin rautatietunneli rakentuu Sveitsissä

Vuoden 2016 lopussa valmistuva 57 kilometriä pitkä Gotthardin tunneli tulee tehostamaan koko Alppi-alueen liikennettä siirtämällä kuljetuksia pahoin ruuhkautuneilta maanteiltä raiteille sekä kasvattamalla kuljetuskapasiteettia Euroopan talouskeskusten välillä. Samalla projekti on yksi Euroopan suurimmista ympäristönsuojeluhankkeista.

Alppien läpi kulkeva tunneli ei ole uusi idea. Ensimmäinen hahmotelma Gotthard-vuoriryhmää halkovasta tunnelista tehtiin jo vuonna 1947, jolloin Sveitsin Amstegista haluttiin rakentaa 45 kilometriä pitkä rautatietunneliyhteys Giornicoon. 1960- ja 1970-lukujen taloudellinen taantuma sekä poliittiset erimielisyydet tunnelin linjauksesta johtivat kuitenkin siihen, että vasta vuonna 1992 ehdotus uudesta yhteydestä hyväksyttiin kansanäänestyksessä.

Lopullinen linjaus tunnelille vahvistettiin vuonna 1996, jolloin voitiin käynnistää Sveitsin historian suurin, 7,3 miljardia euroa maksava, rakennusprojekti *Gotthardin tunneli*. Projekti on samalla yksi suurimmista Euroopassa toteutetuista ympäristönsuojeluhankkeista tunnelin vähentäessä Alppi-ympäristöä voimakkaasti kuormittavaa maantieliikennettä.

Gotthardin tunneli yhdistää tulevaisuudessa Erstfeldin ja Bodion kunnat toisiinsa

muodostaen uuden Alppien lävitse kulkevan rautatieyhteyden ytimen. Aikanaan, kun Gotthardin tunneli liitetään Etelä-Sveitsissä rakenteilla olevaan Cenerin tunneliin, lyhenee matka-aika esimerkiksi Zürichistä Milanoon tunnilla alle kolmeen tuntiin. Hankkeesta vastaa AlpTransit Gotthard Ltd, joka on Sveitsin valtiollisen rautatieyhtiön tytäryhtiö.

57 kilometriä raiteita valtavan kalliomassan alla

Gotthardin tunneli tulee valmistuttuaan olemaan maailman pisin rautatietunneli. Se koostuu kahdesta erillisestä 57 kilometriä pitkästä yksiraiteisesta rautatietunnelista. Tunnelit on yhdistetty toisiinsa 325 metrin välein yhdyskäytävällä. Kaikki yhdyskäytävät, kuilut ja ajotunnelit mukaan lukien koko tunnelikokonaisuuden pituus on 152 kilometriä. Kalliomassaa tunnelin päällä on parhaimmillaan 2.300 metriä ja ylä-



Gotthardin ja Cenerin tunnelit muodostavat merkittävän uuden rautatieyhteyden Alpeilla.

puolisen massan perusteella mitattuna se on maailman syvin.

Gotthardin tunnelin louhinnat aloitettiin vuonna 1999 ja ensimmäinen läpiporaus teh-

tiin lokakuussa 2010. Tunnelia louhittiin samanaikaisesti neljässä eri paikassa. Päättunneleista 80 % on louhittu porauslaitteistolla, 20 % perinteisesti poraamalla ja räjäyttämällä.



Tunnelin palo-ovien tulee pysäyttää tuli ja savu, kestää ohi ajavien junien aiheuttama valtava paineaalto ja toisaalta olla jopa lapsen avattavissa.

Pelkän kulkuyhteyden lisäksi tunnelissa tarvitaan myös paljon rakenteellista tunneli-infrastruktuuria ja teknisiä järjestelmiä kuten verhouk- ja ratarakenteet sekä kuivatusjärjestelmät ja sähköistys. Rajallisen tilan vuoksi kaikki rakenteet vietään tunneliin rautateitse etelästä ja pohjoisesta. Parhailaan tunnelissa on työskennellyt samanaikaisesti 700 henkilöä, mikä materiaalmäärineen on tehnyt projektista logistisesti hyvin haastavan.

Tunneliturvallisuus keskiössä

Turvallisuuteen on kiinnitetty Gotthardin tunnelissa erityistä huomiota jo rakennusvaiheessa. Ennen ratarakenteiden asentamista on varmistettu muun muassa tunnelien ilmastointi- ja ilmanvaihtojärjestelmien toimivuus sekä palosuojaus. Ilman jäähdytystä tunnelissa voi olla jopa 45 °C, mikä ylittää huomattavasti työskentelylle sallitun lämpötilarajan 28 °C sekä kuormittaa entisestään teknisiä laitteita.

Tulipalotilanteessa koneellinen ilmanvaihto poistaa savun ja puhaltaa raikasta ilmaa

sisään. Yhdyskäytävät saadaan suljettua palo-ovilla ja niitä voidaan käyttää evakuointiin. Pelastusjuna saadaan paikalle 45 minuutissa ja se pystyy tuomaan mukanaan 50.000 litraa vettä ja 1.800 litraa sammutusvaahtoa.

Mahdollisessa hätätilanteessa Sedrunin ja Faidon monitoimiasemat raiteen-

vaihtopaikkoineen toimivat junien pysähdyspaikkoina ja evakuointiasemina. Matkustajien evakuointi koko tunnelista yhdyskäytäviä hyödyntäen onnistuu 90 minuutissa.

Tunnelin junaliikennettä valvotaan keskitetysti Pollegion valvontakeskuksessa, missä valvontajärjestelmä seuraa junien toimintoja ja sijaintia

reaaliaikaisesti. Tiedonsiirto perustuu eurooppalaiseen automaattisen kulunvalvonnan standardiin (ETCS) sekä kansainväliseen rautateiden mobiilikommunikaatiojärjestelmään (GSM-R). Järjestelmä toimii jopa 500 km/h liikkuvissa junissa ilman tietohävikkiä.

Koko matka maksiminopeudella

Suunnitelmien mukaan Gotthardin tunneli otetaan käyttöön joulukuussa 2016 ja samaan aikaan rakenteilla oleva Cenerin tunneli vuonna 2019. Gotthardin tunnelissa tulee kulkemaan päivittäin arviolta 220–260 tavarajunaa, mikä tarkoittaa vuositasolla 350.000 rekkaa vähemmän Alpit ylittävillä maanteillä. Kuljetuskapasiteetti kaikkina kasvaa 20 miljoonasta tonnista 50 miljoonaan tonniin vuodessa.

Matkustajajunia tunnelissa kulkee päivittäin 50–80. Radan laajojen kaarresäteiden ja pienien kaltevuuksien ansiosta koko matka voidaan taittaa suurnopeusjunien maksiminopeudella 250 km/h.

Tehokkaampaa, tuottavampaa ja ympäristöystävällisempää. Uusi maanalainen ratayhteys mullistaa koko Alppi-alueen liikenteen. ●



Laajojen kaarresäteiden ja pienten ratakaltevuuksien ansiosta junat voivat ajaa liki 60 kilometrin matkan maksiminopeudella 250 km/h.

**Yhdyskunta-
tekniikka 2015**

**YT
15**

TURKU
20.-21.5.2015

Illustration: ViraNova/Norwegian Road Department

Turun Messu- ja Kongressikeskus
Koko ala yhdessä tapahtumassa!

Ennakkorekisteröidy kävijäksi:
www.yhdyskuntatekniikka.fi

Avoinna:

• ke 20.5. klo 9–19 • to 21.5. klo 9–15
www.yhdyskuntatekniikka.fi

**YT
15**

Suuret liikenneväyläinvestoinnit 2015

Vuoden ensimmäinen katsaus tulevaisuuteen on hyvä aloittaa katsauksella edelliseen vuoteen. Liikenneviraston isojen investointien osalta alkuvuosi 2014 lupaili valtakunnan yleisen linjan mukaisesti niukkuutta: keväällä hallituksen tekemä raamiratkaisu pakottaisi vuodesta 2016 alkaen eduskunnan erikseen nimeämien uudis- ja parantamisinvestointien vuotuisen rahoituksen tasolle 377 M€, kun se viime vuodet on ollut lähes 200 M€ suurempi. Ja kun 377 miljoonasta ovat jälkirahoitus- ja PPP -hankkeiden osuus noin 150 M€ vuodessa, olisi uusinvestointien rahoitus pudonnut merkittävästi.



E18 Haminan ohikulkutie avattiin liikenteelle joulun alla 2014.

Kesällä 2014 liikenneinvestointien näkökulmasta keskeiset ministerit vaihtuivat. Sen jälkeen saimme tilaajanäkökulmasta kiitettävästi puuhaa, kun jopa aiemmin vähemmän esillä olleille hankkeillekin löytyi lisärahoitusta. Alan näkökulmasta erittäin tervetullut lisäpanostus merkitsee parille seuraavalle

vuodelle merkittävää hankkeiden kilpailuttamista ja rakentamista.

2014 valmistui peräti seitsemän isoa väylähanketta

Pitkään rakenteilla olleista hankkeista liikenteen käyttöön saatiin avattua viisi tie-

hanketta, yksi ratahanke ja yksi meriväylä.

Turun satamayhteys eli Suikkilantie valmistui heti alkuvuonna. Vt5 Kuopion Kallansilloilla otettiin liikenteelle loppukesällä kuten myös jättihanke E18 Koskenkylästä Kotkaan moottoritienä. Vt8 Vaasasta Mustasaaren Sepänkylään saatiin liikenteelle syk-

syllä ja E18 Haminan ohikulkutie juuri joulun alla.

Ratahankeista perusparannettu Euroopan ensimmäinen allianssimallilla toteutettu väyläinvestointi Tampereen Lielahdesta Kokemäellä avattiin liikenteelle joulukuussa samoin kuin Uudenkaupungin meriväylän ruoppaus, joka mahdollistaa nyt 12 m syvyyksellä kulkevien alusten liikennöinnin maamme viennin kannalta tärkeään sataan.

Liikennepoliittisen selonteon viimeisten hankkeiden aikataulu täsmentyi

Keväällä 2012 julkistetun liikennepoliittisen selonteon, tämän hallituskauden vielä aloittamattomien hankkeiden aikataulu saatiin ministeriöstä keväällä. Näin päästiin käynnistämään kuuden hankkeen valmistelut niin, että rakentaminen alkaa v. 2015 tai 2016:

1. Vt 6 Taavetti-Lappeenranta (76 M€), sai aloitusrahaa 1,5 M€ jo vuodelle 2014
2. Rauman meriväylä (20 M€), aloitusrahaa 1,0 M€ jo vuodelle 2014
3. Riihimäen kolmioraide (10 M€), rahoitus vuosille 2015 ja 2016

4. Helsinki–Riihimäki kapasiteetin lisääminen 1. vaihe (150 M€), rahoitus vuosille 2015–20
5. Vt 3 Tampere–Vaasa, Laihian kohta 1. vaihe (27 M€), rahoitus vuosille 2015–17
6. Vt 22 Oulu–Kajaani–Vartius (15 M€), rahoitus vuosille 2015–17

Liikennepoliittisen selonteon hankkeista tällä hallituskaudella päättämättä jäi ainoastaan Ylivieska–Iisalmi–Kontiomäki ratahankkeen sähköistys, jota ei suunnitelmassa esitettyillä ratkaisulla saatu riittävän kannattavaksi toteutuksen kannalta.

Talousarviokäsittelyt nostivat uusia hankkeita

Edellä mainittujen lisäksi yhteensä kolmessa lisätalousarviossa nousi huomattava määrä väyläinvestointeja eri syistä toteuttavien listalle:

- Hakamäentiellä 70-luvulla rakennetun, riskialttiin elementtisillan uusiminen (17,5 M€) vuosina 2014–16
- Kaksi äkillisen rakennemuutoksen kohdanneiden kaupunkiseutujen hanketta
 - Kt 52 Salon kohta (10 M€), valtion ja Salon kaupungin yhteishankkeena vuosina 2014–16
 - Vt 8 Rauman Luostarinkylän eritasoliittymä (12 M€) valtion ja Rauman kaupungin yhteishankkeena vuosina 2014–16
- Kt 77 Viitasaari–Keitele (13,0 M€); tärkeä puukuljetusreitti, toteutus 2015–16
- Vt 3 Arolammin eritasoliittymä Riihimäellä (18,0 M€), valtion, Riihimäen kaupungin ja Valion yhteishankkeena, toteutus 2015–16
- Mt 148 parantaminen Keravantien kohdalla (18,5 M€), valtion ja Keravan kaupungin yhteishankkeena, toteutus 2015–16
- Savonlinnan syväväylän siirtäminen ja Laitasalmien siltojen rakentaminen (40 M€), toteutus 2015–16
- Pännäinen–Pietarsaari rataosan sähköistys (4,0 M€), toteutus 2016

Merkittävää oli myös käynnissä olevien hankkeiden määrittelyjen sekä rahoituksen täsmentäminen siten, että ne saadaan alkuperäisiä vaikutustavoitteitaan vastaaviksi:

- Rovaniemi–Kemijärvi sähköistys; hanke sisältää nyt myös ns. StoraEnson alueella sijaitsevalle uudelle raakapuuterminaalille menon sähköistämisen ja sen raiteiston
 - Vt 8 Turku–Pori, hankkeeseen otettiin mukaan moottoritien tekeminen Nousiaisiin saakka, mistä huolimatta koko yhteysväli pystytään toteuttamaan 10 M€ aiempaa edullisemmin
 - Vt 19 Seinäjoen itäinen ohikulkutie, hankkeelle myönnettiin lisävaltuutta 12,5 M€, jotta hanke voidaan toteuttaa alkuperäisen suunnitelman mukaisena
 - Kehärata, hankkeelle myönnettiin glykoli-ongelmasta johtuvien lisätöiden vuoksi lisävaltuutta 35 M€, jotta hanke voidaan toteuttaa alkuperäisen suunnitelman mukaisena
 - E 18 Koskenkylä–Kotka erillishanke, hankkeelle myönnettiin lisävaltuutta 4 M€, jotta hanke voidaan toteuttaa alkuperäisen suunnitelman mukaisena
 - Pohjanmaan rata, hankkeelle myönnettiin lisävaltuutta 20 M€, jotta hanke voidaan toteuttaa alkuperäisen suunnitelman mukaisena
- Kesästä 2014 saakka PPP-mallilla kilpailussa ollut Hamina–Vaalimaa-hanke saadaan keväällä ratkaistua ja työt on tarkoitus aloittaa heti kesällä 2015. Edelleen megaluokan ratahankkeet – Länsimetro, Kehärata ja Seinäjoki–Oulu – työllistävät kukin ensi vuoden aikana merkittävästi maa- ja rakennusalan yrityksiä.
- Alan näkökulmasta tilanne näyttää hyvältä, sillä isojen hankkeiden valmistuttua kapasiteettia alalla hankkeiden toteuttamiseen on hyvin käytettävissä. Missään tapauksessa ei nyt voida puhua markkinoiden ylikuumenem-



Rauman meriväylän syventäminen alkaa 2015.

mista, sillä hankkeita on kilpailussa useita eri kokoluokkia ja tarjoushalukkuutta on riittänyt.

2015 kymmenen uutta hanketta

Vuoden 2015 kilpailuttamisessa on merkillepantavaa hankkeiden runsauden lisäksi varsinaisten megahankkeiden puuttuminen. Ne odotavat päätöksiä Länsimetron jatkosta, Pisara-radasta sekä Tampereen ja Turun raitiotiehankkeista.

Nyt kilpailuun tulevien hankkeiden koko vaihtelee 10–40 M€, mikä vastaa suunnilleen jo vuoden 2014 hankkeiden kokoa. Myös liikenne- ja muotojen osalta kaikkea on tarjolla.

Tilaaajan näkökulmasta vuosi 2015 tarkoittaa hankkeiden kilpailuttamisen huolellista aikataulutusta liiallisten päällekkäisyyksien välttämiseksi ja siten kilpailuolosuhteiden maksimoimiseksi. Urakkakilpailuissa tullaan käyttämään laajaa urakkamuotojen kokonaisuutta. Käytössä ovat ST-, KU- ja osaurakkamalli. Myös Allianssimallin käyttöä jatketaan. Jokaisessa tarjouspyynnössä käydään tarkkaan läpi urakan sisällytettävien kannusteiden mahdollisuus.

Edellä mainituista vuonna 2015 kilpailuun tulevasta hankkeesta osa on jo tarjouslaskentavaiheessa. Siksi jäljempänä lyhyt kuvaus niistä hankkeista, jotka suurimmal-

la varmuudella tulevat tänä vuonna urakkahankintavaiheeseen.

1. Rauman meriväylä (20 M€)

Rauman satama oli vuonna 2012 kuljetusmäärältään maamme viidenneksi suurin satama. Satamaan johtavien kahden väylän kulkusyvyyden rajoittaa liikenteessä käytettävien laivojen kokoa.

Hanke käsittää Rauman nykyisen 10,0 metrin väylän syventämiseen liittyvät ruoppaus- ja läjitystyöt sekä väylän merkintään liittyvät turvalaite-työt. Väylän syvyyttä kasvatetaan 11,0 metrin kulkusyvyyden vaatimusten mukaiseksi. Väylälle on suunniteltu myös 12,0 metrin kulkusyvyyttä. Toteutettava vaihtoehto päätetään myöhempien tarkastelujen ja kustannusten pohjalta. Vesilupa haetaan syvemmälle vaihtoehdolle.

Toteutukseen liittyvät myös Rauman sataman syvennys- ja laajennustyöt, joiden toteutuksesta vastaa Rauman satama.

2. Riihimäen kolmioraide (10 M€)

Riihimäen ratapihan kautta kulkevasta tavaraliikenteestä suuri osa on Kouvolan ja Tampereen suunnan välistä liikennettä. Liikenteen on oletettu kasvavan entisestään Riihimäen kautta kulkevan raakapuuliikenteen lisääntyessä.

Kouvolan ja Tampereen



Riihimäen kolmioraide mahdollistaa junien suoran yhteyden Kouvolan ja Tampereen välillä.

keskusjärjestelyratapihojen välinen tavaraliikenne hoidetaan pääsääntöisesti junien kokoonpanoa Riihimäellä muuttamatta. Junat joudutaan kuitenkin ohjaamaan Riihimäen tavararatapihalle niiden kulkusuunnan vaihtumisen vuoksi. Samalla junaan vaihdetaan veturi tai saapunut veturi ajetaan junan toiseen päähän. Kulkusuunnan vaihtamisen takia junien kulku hidastuu tunnista kahteen tuntiin ja niiden ajaminen henkilöratapihan läpi kuormittaa muutoinkin vilkkaan ratapihan läpäisykykyä.

Hankkeessa rakennetaan Kouvolan suunnasta Tampereen suuntaan johtava noin 1,2 kilometrin pituinen Riihimäen kolmioraide, joka sisältää myös tunneliosuuden. Hanke on ensisijaisesti tavaraliikenteen tarpeisiin, mutta mahdollistaa myös suoran poikittaisen henkilöliikenteen Lahden ja Tampereen välille.

3. Vt 3 Laihian kohta (27 M€)

Valtatie 3 on valtakunnallinen päätieyhteys välillä Helsinki–Tampere–Vaasa ja valtatie 18 päätieyhteys välillä Vaasa–

Seinäjoki–Jyväskylä. Tiet liitetyvät toisiinsa välityskykynsä ylärajoilla toimivassa tasoliittymässä Laihian keskustatajaman länsipuolella.

Valtateiden risteykseen tulee uusi eritasoliittymä nykyisen tasoliittymän länsipuolelle. Samalla vt 18 linjataan uudelleen noin 2 km matkalla, ja sille rakennetaan uusi maankäytön eritasoliittymä. Valtatielle 3 Laihian keskus-

tassa tehdään myös tiejärjestelyjä ja rakennetaan yksi eritasoliittymä.

4. Vt 22 Oulu–Kajaani–Vartius (15 M€)

Valtatie 22 Oulu–Kajaani on osa poikittaista kansainvälistä tieyhteyttä aina Ruotsista Haaparannan ja Vartiuksen raja-aseman kautta Venäjälle. Tie yhdistää Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan maakuntakeskukset. Pahimmat liikenneongelmat ovat välillä Oulu–Muhos sekä taajamien kohdilla.

Oulun kaupunkiseudun laajentuessa arkiliikenteen sujuvuus on merkittävästi heikentynyt Oulu–Muhos välillä. Liittymissä liittyvän liikenteen on vaikea päästä valtatielle, mikä ilmenee myös onnettomuusmäärien kasvuna. Taajamien kohdilla erityisesti valtatie risteävän liikenteen turvallisuus on heikko. Muulla tieosuudella ohitusmahdollisuudet ovat vähäiset tien kaarteiden ja mäkien vuoksi.

Hanke sisältää valtatie 22 parantamisen Oulun kaupungin sisääntulo-osuudella (välillä Joutsentie–Konttisen tie). Kyseinen jakso on selvästi vilkkain koko yhteysvälillä. Suunnitelmia on lisäksi tehty toimivuutta ja turvallisuutta parantavista toimenpiteistä koko yhteysvälillä. Koko yhteysvälin kustannusarvio on 45 milj.€, josta nyt toteutetaan 15 M€ kohteet.

5. Kt 77 Viitasaari–Keitele (13,0 M€)

Yhteysväli Viitasaarelta Keiteleelle on osa ns. Sinistä tietä, joka on kansainvälinen matkailureitti ja yhteys Pohjanlahden rannikolta Vaasasta Keski- ja Itä-Suomeen. Tien tekniset ominaisuudet eivät vastaa kantatieltä edellytettävää tasoa. Teknisesti ja rakenteellisesti huonoin osuus on nelostieltä itään Viitasaaren Taimoniemestä Keiteleen kunnan rajalle.

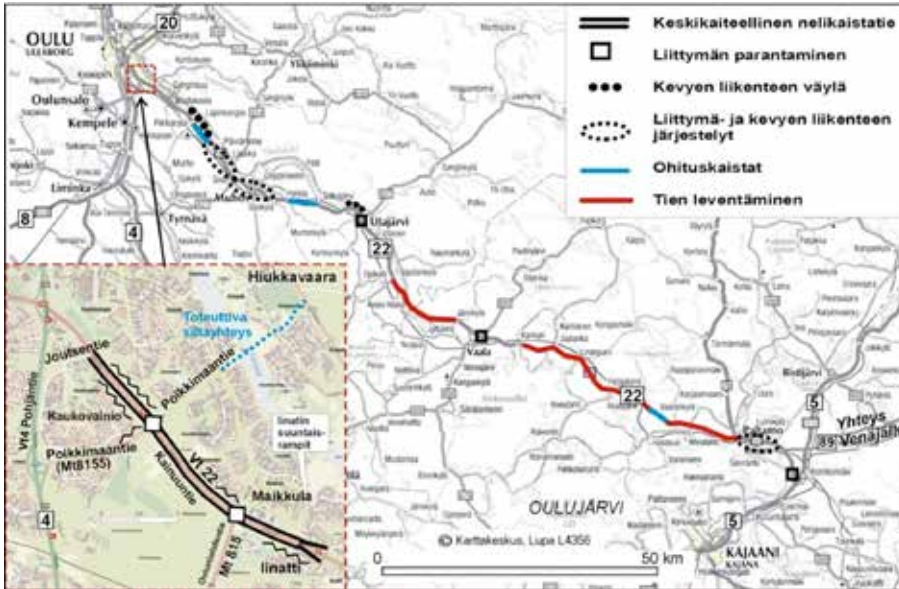
Hankkeen merkitys erityisesti raskaalle liikenteelle, raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksille on suuri. Tien varressa sijaitsevat mm. Keitele Forest Oy:n tuotantolaitokset, joista toimitetaan rakennusteollisuuden tuotteita kotimaahan ja vientiin. Myös raakapuun kuljetusta on runsaasti.

Nykyisen tien liikenteellisiä puutteita ovat mm. kapeus, huono tiegeometria, vapaiden ohitusmahdollisuuksien puute sekä vaaralliset liittymät. Tiellä on runsaasti routavaurioita, reunapainumia ja verkkohalkeamia. Kantavuuden parantaminen edellyttää myös kuivatuksen parantamista.

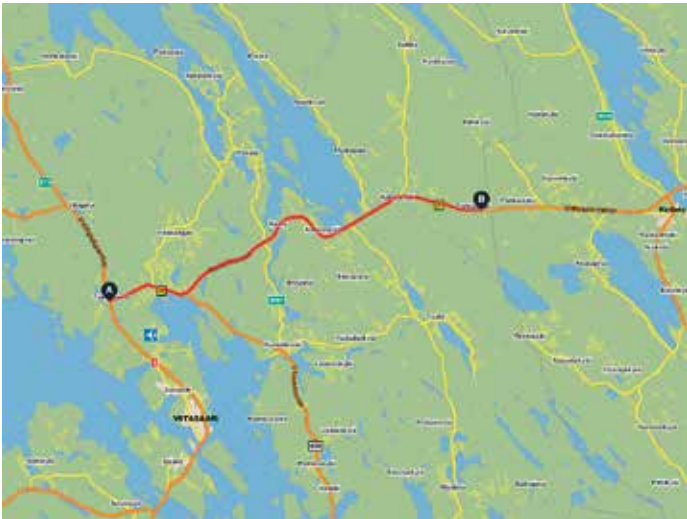
Tie levennetään poikkeileikkaukseen 9/7 ja liittyviä parannetaan liikenneturvallisuuden edellyttämässä laajuudessa. Samalla pahimpia geometriapuutteita poistetaan. Parannettavan tiejak-



Laihian eritasoliittymä ja tiejärjestelyjä.



Vt22:lla parantamistoimenpiteitä tarvittaisiin koko matkalle.



Kt77 Viitasaaren ja Keiteleen kunnan rajan välillä ei täytä kantatien vaatimuksia.

son pituus on noin 22 km ja sen peruskorjauksen yhteydessä parannetaan myös vt 4 ja kt 77 liittymä.

6. Savonlinnan syväväylä ja Laitaatsalmen sillat (40 M€)

an läpi kulkevat vt 14 ja Huutokoski–Parikkala-rautatie. Saimaan syväväylä risteää valtatieä ja rataa nykyisin Kyrönsalmessa. Syväväylän ylittävät tie- ja ratasillat ovat avattavia siltoja. Kyrönsalmen väylä on alusliikenteelle onnettomuusaltis ja vaikea navigoitava. Syväväylää ei voida säilyttää nykyisellä paikallaan turvallisuusvaatimusten ja salmassa sijaitsevan, historiallisesti arvokkaan Ola-

vinlinnan takia.

Hankkekokonaisuudesta on viime vuosina toteutettu kaksi vaihetta: valtatie 14 väli Ruislahti–Miekkoniemi (sis. Kyrönsalmen avattavan 2. maantiesillan, silta otettiin liikenteelle 2011) sekä väli Laitaatsalmi–Ruislahti ja Pääskylahden ratapihan parantaminen.

Hankkeen kolmas vaihe eli Laitaatsalmen tie-, rata- ja väyläjärjestelyt sisältää syväväylän siirron, oikaisun ja leventämisen, Kyrönsalmesta Laitaatsalmeen. Syväväyläksi rakennettavan väyläosan pituus on noin 6 km, josta Laitaatsalmen kapeikon osuus 150 m. Samalla Laitaatsalmeen syväväylän yli rakennetaan kiinteä silta, pituudeltaan

520 m ja alikulkukorkeudeltaan 24,5 m.

Huutokoski–Savonlinna radalle syväväylän kohdalle suunniteltu Laitaatsalmen kääntösilta (12 M€) ei sisälly budjetin mukaiseen hankkeeseen.

Liikenneinvestointien merkitys tunnustetaan

On ollut hienoa huomata, miten jopa EU-tasolla on havahduttu liikenneväylien investointien vaikutukseen paitsi välittömän ja välillisen työllistämisen osalta myös koko

yhteiskunnan rattaiden pyörimisen osalta.

EU:n kaavaileman investointiohjelman ytimessä on 315 miljardin euron suuruisiksi kaavailtu investointirahasto, jolla tuetaan Euroopan kilpailukykyä. Tästä noin puolet on kohdistettu infrastruktuurin kehittämiseen, millä osaltaan on tarkoitus parantaa kilpailukykyä ja tuottavuutta. Näillä linjauksilla on ilman muuta vaikutusta myös Suomen infrainvestointeihin; emmehän halua jäädä muuta Eurooppaa heikommaksi kilpailukyyn kehittämisessä. ●



Laitaatsalmen syväväylä isoine siltoineen on Savonlinnan hankekokonaisuuden viimeinen osa.



Työryhmä esittää yksimielisesti

Perusväylänpitoon tarvitaan lisärahoitusta

Liikenne- ja viestintäministeriön asettama parlamentaarisen työryhmä kartoitti viime vuoden aikana vaihtoehtoja liikenneverkon korjausvelan vähentämiseksi. Ryhmän kannanottojen painavuutta kuvaa se, että ryhmässä oli edustajat kaikista eduskuntapuolueista.

Nähtäväksi jää, kyetäänkö teiden korjausvelkaa pienentämään tulevilla hallituskausilla.

Työryhmä sai toimeksiannon, jonka mukaan tehtävänä oli tuottaa tilannekuva Suomen liikenneverkkojen tilasta ja kartoittaa toteuttamisvaihtoehtoja tarvittaville korjauksille ja liikenneverkon ylläpidolle. Lisäksi ryhmältä odotettiin ehdotusta perusväylänpidon ja liikenneverkon kehittämiseen tarvittavasta pitkän aikavälin rahoituksesta.

Yksimielinen näkemys

Työryhmä katsoi, että Suomen tulevaisuuden ja kilpailukyvyn kannalta on välttämättömänä kasvattaa perusväylänpidon

rahoitustasoa. Näkemyksensä ryhmä oli yksimielinen.

Parlamentaarikot ja ryhmän asiantuntijat katsovat, että liikenneväylät on pidettävä turvallisesti liikennöitävässä kunnossa. Kyse on välttämättömästä rakennuudistuksesta kestävyysvajeen korjaamiseksi.

Asiasta tulee työryhmän mukaan päättää hallitusneuvotteluissa.

Usean hallituskauden ohjelma

Liikenneväylien korjausvelalla tarkoitetaan sitä rahasum-

maa, joka tarvittaisiin valtion teiden, ratojen ja vesiväylien saattamiseksi nykytarpeita vastaavaan hyvään kuntoon. Summan suuruudesta ollaan hiukan eri käsityksessä. Nyt korjausvelkaa arvioinut työryhmä päätyi lukuun 2,4 miljardia euroa.

Työryhmällä on ollut käytössään vuodelta 2011 oleva aineisto arvioida korjausvelan suuruutta. Näitä lukuja on päivitetty vastaamaan tämän hetken tilannetta.

Korjausvelan kehityksen arviointiin on maanteiden osalta olemassa varsin hyvää kuntotietoa. Niiden osal-

ta on arvioitu rahoitustarpeeksi tällä hetkellä reilut miljardi euroa. Esimerkiksi nykykehityksellä arvioidaan huonokuntoisten päällystettyjen teiden määrän tuplaantuvan tällä vuosikymmenellä. Painorajoitettujen siltojen määrä lähestyy kiihtyvällä tahdilla 1.000 kappaleen rajaa 10 vuodessa.

Rataverkon osalta päällysterakenteen kunto on parantunut viime vuosina. Sen sijaan ongelmia nähdään olevan ratapihoilla ja ratasilloilla sekä sähkö- ja turvalaitteissa. Ratojen korjausvelan hoitamiseksi työryhmä arvioi reilun

miljardin euron rahoitustarpeen. Vesiväylät ovat työryhmän arvion mukaan pääosin riittävän hyvässä kunnossa, joten siellä korjausvelka hoituu muutamalla kymmenellä miljoonalla.

Yhteinen käsitys on siinä, että liikenneväylien kunto on koko ajan kehittymässä huolestuttavaan suuntaan.

Huolestuneisuuteen on aihetta, sillä perusväylänpidolla on merkittävä vaikutus elinkeinoelämän kilpailukykyyn, alueiden kehittymiseen ja työllisyyteen sekä ihmisten arkipäivän liikkumiseen. Esimerkiksi työryhmän puheenjohtaja, ministeri **Risikon** lausuma on kuvaava;

- Liikenneväylien kunto on huonontunut jo useiden hallitusten aikana ja meille on kerääntynyt korjausvelkaa, jonka kasvu pitää tehdä loppu. Olemmekin nyt yhdessä kaikkien eduskuntaryhmien kanssa valmistelleet tämän velan maksuohjelman, jonka avulla voisimme pysäyttää velan kasvun ja myös vähentää sitä.

Tulevilla hallituskausilla on tarkoitus väylänpidon rahoituksessa priorisoida perusväylänpitoa. Työryhmä esittää kaikkiaan 200 miljoonan euron tasokorotusta nykyiseen vajaan miljardiin euroon vuodessa. Ryhmän esitys lähtee siitä, että korjausve-

lan kasvun pysäyttäminen vaatii lisärahoitusta 100 miljoonaa euroa vuodessa nykytasoon verrattuna, korjausvelan vähentäminen lisäksi 50 miljoonaa euroa vuodessa ja ostovoiman turvaamiseksi arviolta 50 miljoonan euron lisäystä.

Korjausvelan pysäyttämiseen ajateltu 100 miljoonaa tarkoittaa käänteisesti sitä, että ellei tällaista rahoitusta löydy, lisääntyy korjausvelka mainitun summan joka vuosi. Korjausvelan lyhentäminen 50 miljoonalla eurolla vuosittain tarkoittaa, että kolmen hallituskauden eli 12 vuoden kuluttua korjausvelkaa olisi jäljellä kuitenkin vielä 1,9 miljardia euroa. Ostovoimakorjaus kohdentuisi kaikkiin perusväylänpidon toimenpiteisiin eli päivittäiseen kunnossapitoon, ylläpitoon, liikenteen palveluihin ja parantamiseen.

Liikennejärjestelmän suunnitteluun tarvitaan poliittista ohjausta ja pitkäjänteisyyttä. Siksi tulisi jatkossa laatia aina hallituskauden alussa 12-vuotinen liikennepoliittinen tavoiteseuranta.

Uusia rahoitusmalleja halutaan

Työryhmä toteaa, että talousarviorahoituksen tulee jatkossakin olla keskeinen tapa

rahoittaa kehittämisinvestointeja.

Talousarviorahoitusta halutaan kuitenkin täydentää muilla rahoitusmalleilla. Näitä ovat esimerkiksi elinkaari-rahoitus, valtion sisäinen laina, liikennehahasto ja hyötyjä maksaa -malli. Työryhmä katsoo, että uusia rahoitusmalle-

ja olisi kokeiltava ja otettava käyttöön ennakolluotto-

Liikenteen digitalisoitumiseen tulee varautua. Digitalisoitumisen nähdään tuovan merkittäviä mahdollisuuksia uusille palveluille ja liikennejärjestelmän suorituskyvyn parantumiselle. ●

Yhteiskunnalliset järjestöt

Hyvät tiet talouden veturiksi

- Erityisesti teiden kunto on kehittymässä huolestuttavaan suuntaan. Tämä jarruttaa elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä ja työllistämismahdollisuuksia. Siksi liikenneministeriön työryhmän esitykset liikenneväylien korjausvelan hoitamiseksi tulee ottaa vakavasti, toteaa 28 yhteiskunnallisen järjestön Auto- ja Tiefertum.

Ministeriön asettama työryhmä oli yksimielinen siinä, että maamme myönteisen tulevaisuuden kannalta on välttämätöntä nostaa perusväylänpidon rahoitustasoa. Näkemystä Auto- ja Tiefertum pitää tärkeänä ja myönteisenä, sillä sen takana on parlamentaarinen ja asiantuntijoiden yksimielisyys.

- Suomen kaltaisessa maassa liikenneväylät ja erityisesti tiet ovat arjen hyvinvointia vaikuttava elinkeinoelämän kilpailukykyyn, alueiden kehittymiseen ja työllisyyteen sekä ihmisten arkipäivän liikkumiseen. Nyt on välttämätöntä tehdä liikennepolitiikan rakenneuudistus muun muassa tämän kestävyysvajeen korjaamiseksi.

- Huomio tulee kiinnittää koko tieverkkoon pääteistä kaikkein pienimpiin muistaen, että älykäs liikenne vaatii kokonaisuudessaan hyvän tiestön, sanoo ATF.

Asiasta tulee päättää kevään hallitusneuvotteluissa. Liikenneverkon korjausvelan määrä on tällä hetkellä n. 2,4 miljardia euroa. Työryhmä toteaa, että liikenneverkon korjausvelan kasvun vähentämiseksi rahoituksen tasokorotus tulee olla kaikkiaan 200 miljoonaa euroa vuodessa. Yhteiskunnalliset järjestöt huomauttavat, että esitetyllä mallilla on joka tapauksessa oikea suunta. Korjausvelan hoitaminen edellyttää kuitenkin useamman vaalikauden yhteistuumaisuutta ja siksi järjestöt vetoavat kaikkiin puolueisiin.

- Maamme elinvoimaisuuden nimissä teiden kuntoon saattamisen tulee olla puoluerajat ylittävä, koko kansakunnan asia.



Tierakenteiden ohella ajan patina näkyy myös tiepinnan yläpuolella.

Toimintojen kehittäminen avainasia

Kuntainfran tila

Kunnat ovat joutuneet tinkimään kaikista menoistaan viime vuosina. Mm. sosiaalimenojen kasvaessa tekninen puoli on joutunut karsimaan hoito- ja korjausmenojaan rajusti. Uhkana on, että kuntainfra rapistuu kiihtyvällä vauhdilla ja aiheuttaa takautuvasti myös ihmisten pahoinvointia ja sosiaalimenojen kasvua.

Huonokuntoiset kevytväylät vähentävät ihmisten työmatkaliikuntaa ja vanhusen ulkoilua. Ihmisten henkiseen hyvinvointiin vaikuttaa myös yleisten alueiden viihtyvyys. Taloudellisessa mielessä huonokuntoiset kadut, sillat ja ympäristö vaikuttavat yritysten toimintaan, kun kuljetusmatkat pitenevät ja toimitukset hidastuvat. Eikä esimerkiksi epäsiisti ympäristö houkuttele asiakkaita.

Kuntainfra on arjen hyvinvointia

Hyvällä hoidolla liikenneväylien ja puistojen elinkaarta voidaan pidentää ja välttyä mittavilta saneerauskustannuksilta. Nykyisellä väylien ja yleisten alueiden korjauksen ja hoidon panostuksella korjausvelka kasvaa nopeasti.

Tilastokeskuksen tietojen mukaan kunnilla oli yhteensä 55.651 km hoidettavia väyliä vuonna 2013. Eniten viimeisen viiden vuoden aikana on lisääntynyt kevyen liikenteen väylien määrä. Liikenneväylien kokonaismäärä on kasvanut reilut 1.600 km vuodesta 2009.

Liikenneväyliin kohdistuvat toimintamenot ovat kasvaneet hoidettavien alueiden lisääntyessä vuoteen 2012 saakka, mutta vuonna 2013 menoja on karsittu. Rajua pu-

dotusta menoissa ei voida selittää kokonaan keliolosuhteiden helpoudella tai muilla säättekijöillä, vaan kunnat ovat joutuneet tinkimään hoidon tasosta.

Huomiota kehittämistoimintaan

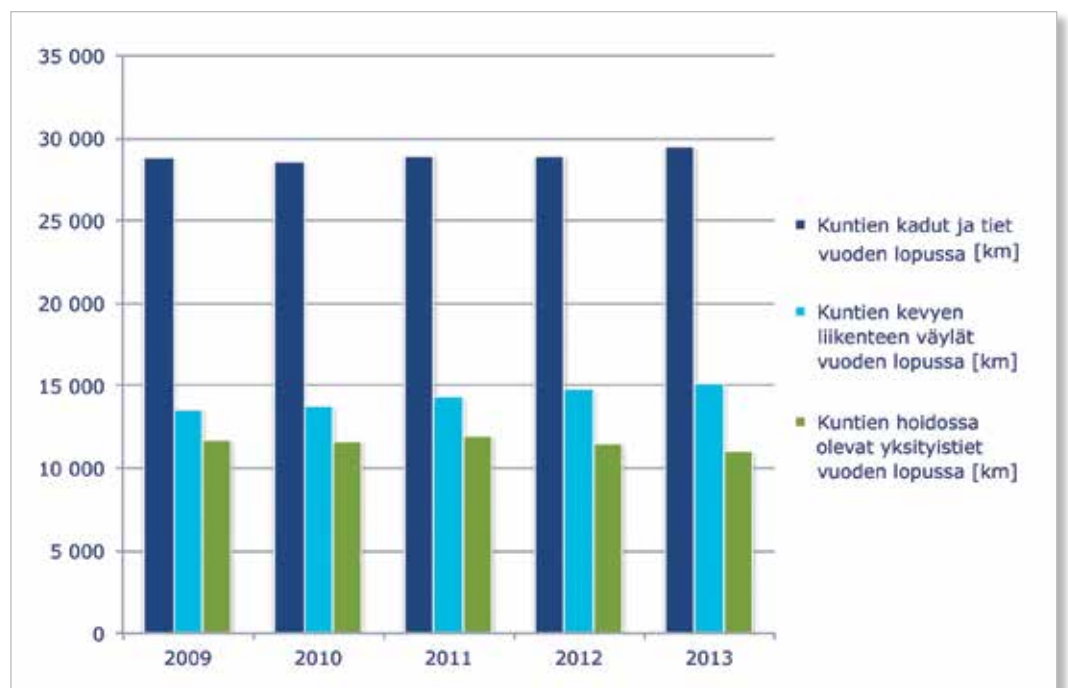
Hoidon ja korjausten jatkuva karsiminen vaikuttaa rakenteiden kuntoon ja kestoikään.

Liikenneväylien ja viheralueiden korjausvelkaa on laskettu kunnissa vaihtelevasti eri menetelmillä, eikä yhteistä vertailukelpoista laskentaa ole ollut käytössä.

Kuntaliitolla ja 21 kaupungilla on yhteinen teknisen toimen kehittämisverkosto KEHTO-foorumi. Siinä pyritään etsimään keinoja niukkenevien resurssien käyttämiseksi mahdollisimman tehokkaalla

tavalla. Yhdeksi kehittämisen kohteeksi valittiin korjausvelan laskentatyökalun kehittäminen.

Korjausvelan laskentamallin kehittämistyöhön osallistui Kuntaliiton ohella 17 KEHTO-kuntaa. Konsulttina ja työkalun kehittäjänä toimi **Janne Rantanen** Rapal Oy:stä. Hankkeen tavoitteena oli korjausvelan laskentaperiaatteiden määrittäminen sekä laskenta-



Kuntien hoidossa olevat liikenneväylät. Lähde Tilastokeskus



*Liikenneväyliin kohdistuvat toimintamenot (milj. euroa).
Lähde Tilastokeskus*

ohjeen tuottaminen suurelle omaisuusmassalle. Jokaiselle katuluokalle luotiin perusmalli, jota voitiin tarkentaa mittauksiloksiin perustuvilla kertomilla.

Hankkeen ensimmäisestä vaiheesta on ilmestynyt julkaisu: *Korjausvelan laskentaperiaatteiden määrittelyhanke*. Julkaisu on saatavilla maksutta Kuntaliiton verkkosivustolta. Varsinainen laskentatyökalu tehtiin määrittelyhankkeen jälkeen. Kunnat voivat ottaa työkalun käyttöönsä maksutta ja sekin on saatavilla Kuntaliiton sivuilta.

Liikenneväylien vähien rahojen käytön tehostamiseksi on myös muita KEHTO-foorumissa kehitettyjä hankkeita meneillään. Kuntien teknisen toimen palveluiden optimointi ja hallinta (OPUS) -hankkeen pilotteissa tuoteistettiin tonttituotantoa ja liikenneväylien sekä viheralueiden hoitoa ja korjausta. Tuotteet vietiin talousarviorakenteeseen saakka. Pilotikuntina toimivat Turku ja Pori.

Opus-tutkimushanke jatkuu kesään 2015 saakka ja siinä on mukana Kuntaliiton ja kuuden KEHTO-kunnan lisäksi Tekes, Aalto-yliopisto, Infra ry ja Sito.

Kuntien kustannustietojen vertailu keskenään on ollut hankalaa johtuen mm. erilaisista suoritteiden mittausta-

voista. Kuntaliittovetoisesti on elokuussa 2014 käynnistynyt hanke 20 suurimman kaupungin teknisen toimen tuottavuusmittariston kehittämiseksi. Aluksi kehitetään mittareita katujen talvihoitoon ja yleisten alueiden hoitoon. Tarkoituksena on verrata kuntien tuottavuusmuutosprosentteja keskenään niin, että mukana on myös laatutekijöitä.

Liikennevirasto (Tiehallinto, TVL) ja kunnat ovat käyttäneet kunnossapito- ja ylläpito-termejä eri tarkoituksissa. Yhteistyön tiivistyessä on todettu olevan tarvetta myös yhteiselle termistölle. Siksi Liikennevirasto ja Kuntaliitto kehittävät yhdessä Rakennustiedon kanssa yhteisiä Infra-nimikkeistöjä liikenneväylien ja yleisten alueiden korjaus- ja hoitotöihin. Yhteistä termistöä tarvitaan mm. yhteisten urakka-asiakirjojen kehittämisessä. Samansisältöiset asiakirjat helpottavat urakoitsijoiden tarjousten tekemisessä ja ylimääräinen riskihinnoittelu jää pois.

Kaikissa edellä kuvatuissa projekteissa lopullinen tavoite on tuottavuuden parantaminen ja säästöjen etsiminen. ●

Kirjoittaja Maini Väisänen toimii yhdyskuntatekniikan asiantuntijana Kuntaliitossa.

*Rakentakaamme tulevaisuutta yhdessä

BUILDING THE FUTURE TOGETHER*

ASiantuntemusta
Innovaatioita
Verkostoitumista

20.-25. huhtikuuta 2015
Paris Nord Villepinte Ranska

INTERMAT

Paris

Kansainvälinen rakennus- ja rakennustarviketeollisuuden materiaalien ja tekniikan erikoisnäyttely



Ilmainen messukorttini osoitteessa
www.intermatconstruction.com

Koodi
PROMOFIN

HOTLINE : +33 (0)1 43 84 83 86

[f](#) [in](#) [fr](#) [You](#) [BLOG](#) [t](#) #intermatparis

an event by
comaposition
The place to be

Promosalons Finland
Agricolankatu 2 A 33, 00530 Helsinki,
puh. +358 504322593,
finland@promosalons.com



Vihakoskensilta on rakennettu uittopadon päälle.

TI HANNELE KARHU

Yksityistien sillan kuntotarkastus

Perustusrakenteet kestävät vielä 100 vuotta

Puolangalla Vihakosken yli menevälle betonisillalle tehtiin virallinen sillan yleistarkastus viime syyskuussa. Sillan kimpussa olivat rakennusinsinööri Veikko Heikkinen ja sillan vuonna 1997 suunnitellut Mikko Tölli OTSO Metsäpalveluista. Siltarakastukset ovat yksityisteillä erittäin tarpeen, sillä suurin osa yksityis- ja metsäteiden silloista on 50–60-vuotiaita.

Veikko Heikkinen on suorittanut Liikenneviraston virallisen siltatarkastajan tutkinnon keväällä 2014. Tutkinnon suorittaminen tarkoittaa, että virallinen siltatarkastaja voi tehdä yleistarkastuksia maantie- ja rautatiesilloille. Yleistarkastus tehdään Liikenneviraston Sillantarkastuskäsikirjan mukaan.

Liikennevirasto on tarkka ja vaativa koulutuksen suhteen. Karkeasti vain puolet kokeista läpäisi kokeen vuoden 2014 koulutuksessa. Suomessa on noin sata henkilöä, jolla on siltatarkastajan oikeus.

Liikennevirasto seuraa ja ylläpitää siltarakastajien ammat-

titaitoa. Seurantaan kuuluvat muun muassa koulutuspäivät ja satunnaisotantatarkastukset. Tarkastuksilla kontrolloidaan mittaustulosten laatua ja yhdenmukaisuutta.

Tärkein asia on liikenneturvallisuus

Nykysäädösten mukaan silloilla pitää olla esimerkiksi teräskaitteet ja pengerkaitteet. Jos sillan tarkastuksessa ilmenee vaurioita, jotka saattavat vaarantaa liikenneturvallisuutta, pitää asiasta ilmoittaa välittömästi tilaajalle eli tyypillisimmin tiekunnalle.

Yksityistien osalta tiekunta

on vastuussa sillan kunnosta. Tärkein asia on liikenneturvallisuus. Joskus tarkastuksissa ilmenee, että kaiteet ovat niin huonossa kunnossa, että ne saa vähäisellä voimalla pukattua kumoon.

Betonisillat ovat päälirakenteiden osalta käytännössä liki ikuisia yksityis- ja metsäteillä, koska niitä ei suolata. Puukansien ongelmana on kuluminen. Ennen sillantarkastuksissa puulaho selvitetiin koputtelemalla. Nykyään puurakenteet kairataan lahon selvittämiseksi, sillä pinnasta kova puu voi olla lahovikainen sisältä.

Tarkastuksen yhteydessä täytetään lomake, johon mahdolliset vauriot, vaurioiden syyt, korjaustoimenpiteet ja kustannukset kirjataan systemaattisesti koodeilla. Systemaattisuus on tärkeää, jotta kaikki sillan osat tulee käytyä läpi.

Tarkastuksesta tulee asiakkaalle eli tiekunnalle raportti, johon tulokset on koottu selkeästi. Raportissa kerrotaan

myös korjausehdotukset sekä toimenpiteiden kustannusarvio.

Vene tai kahluu- tai uimahousut tarpeen

Tarkastuksessa kiinnitetään huomio ensivaiheessa sillan yleisilmeeseen. Sen jälkeen koko silta ja siltapaikka tarkastetaan rakenneosittain. Kaikki rakenneosat sekä erityisesti vauriokohdat valokuvataan. Mahdollisia muodonmuutoksia – kuten halkeamia – seurataan.

- Halkeaman leviämistä voidaan kontrolloida esimerkiksi lasilevyn avulla. Lasilevy kiinnitetään reunoista halkeaman päälle. Lasi halkeaa, jos betoni elää, havainnollistaa Veikko Heikkinen.

Tarkastuksessa ovat vene tai kahluuhousut tarpeen. Mikko Töllli kertoo, ettei niitä ole juurikaan tarvinnut, koska hän on tehnyt suuren osan tarkastuksista uiden. Uintikerjoja on riittänyt, sillä hän oli 25-vuotias aloittaessaan työ-

uransa.

- Käytännössä työ aloitettiin nollasta. Ei ollut nykyisen kaltaista tiedonsiirtoa tai työpareja, muistelee Töllli.

Padonrakentajat edelläkävijöinä

Monia uittopatoja on rakennettu silloiksi. Tällainen on myös Vihakosken ylittävä betonisilta Puolangalla.

Tarkastuksessa ilmeni, että sillan perustukset on rakennettu hyvin eikä sementtiä ole säästetty. Entisaikaan rakentamiseen käytetty betoni valittiin itse. Usein materiaalia jatkettiin vedellä, minkä seurauksena betonin kestävyys heikkeni. Sen sijaan Vihakosken sillalla betonia ei liikaa jatkettu vedellä.

Tarkastuksessa todettiin, että sillan kansirakenteet eivät täyty nykyisiä suunnittelumääräyksiä, mm. kantavuutta ei ole riittävästi. Betonipalkeissa on leikkausjännityksen aiheuttamia halkeamia, jotka paljastavat ylikuormituk-

sen. Lisäksi kansirakenteen alapinnassa on kosteusvaurioita. Nämä vauriot saattavat alentaa sillan kantavuutta edelleen.

Puukantisten siltojen ongelmana on kannen kulumisen erityisesti murskepäälysteisillä teillä. Vähänkään vilkkaamman tien sillan kansi kestää noin 20–25 vuotta, minkä jälkeen se pitää uusia kulumavaurioiden vuoksi.

Kannen kuluminen on puusillan heikko puoli. Ruotsissa ja tällä hetkellä myös Suomessa on kehitetty erilaisia pinnoitteita kulutuksen kestävyden parantamiseksi. Tien asfaltointi molemmin puolin sillasta on hyvä ratkaisu puukannen kulumisen kannalta.

- Metsäalan ihmisenä kyllä mielellään suosin puuta myös siltarakentamisessa, toteaa Veikko Heikkinen.

- Tämän Vihakosken sillan perustukset on aikanaan rakennettu hyvin. Perusrakenteet saattavat hyvinkin kestää vielä sata vuotta, vakuuttaa Töllli. ●



Koko silta ja siltapaikka tarkastetaan aina rakenneosittain. Kaikki rakenneosat sekä erityisesti vauriokohdat valokuvataan. Siltatarkastusta on tekemässä Veikko Heikkinen.

Lomaile Levillä Tieyhdistyksen mökillä

Suomen Tieyhdistyksen paritalomökki Pitkospuu I sijaitsee Rakkavaaran alueella, valaistun ladun varrella. Matkaa Levikeskukseen on 3,5 km ja rinteeseen 2,3 km.

Pitkospuu I:

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

Mökin varustus: kaapeli-tv, radio/cd-soitin, mikroaaltouuni, astian- ja pyykinpesukone, keskuspölynimuri, tilava lämmin varasto, autopistoke, piirtoheitin ja valkokangas.

Jos haluat pelata golfia Pitkospuu-lomallasi, soita p. 020 786 1000.

Pitkospuu I:n vuokrahinnat 2015

Kausi	€/viikko
A1 Korkea sesonki	1350
A2	1150
B Lumiaika ja ruska	880
C Alennettu hintakausi	520

Varaukset Suomen Tieyhdistyksen toimistosta, p. 020 786 1000
Tieyhdistyksen jäsenet saavat majoitushinnasta 15 % alennuksen!

Paritalomökin toinen mökki Pitkospuu II on myös vuokrattavissa,
www.nettimokki.com/kittila/5673 tai suoraan Risto Mätäsaho,
p. 040 537 8863, risto.matasaho@prt-forest.fi

Aina on syytä lähteä Lappiin!



ELINA KASTEENPOHJA



Metsään meni

Tieosakkaana on maatala, jonka karjaa laidunnetaan osakkaan metsäpalstalla. Osakas ilmoitti, että maatilalle ei saa määrätä metsän osalta ollenkaan yksiköitä, koska se on laidunalueita. Metsästä hän ei korjaa muuta kuin omaa käyttöä varten muutaman rangan vuodessa. Kuinka tähän pitää suhtautua?

Yksiköinti tehdään aina tulevaisuutta silmällä pitäen. Metsän kiertoaika on alueesta riippuen 60–120 vuotta. Tämän ajanjakson aikana metsässä tehdään uudistusta, taimikonhoitoa, ensiharvennusta, harvennushakkuuta ja lopuksi sitten päätehakkuu.

Laidunnusaika on metsän kiertoaikaan suhteutettuna todennäköisesti hyvin lyhyt aika. Karjan laiduntaminen metsäpalstalla ei myöskään estä metsänhoidollisten töiden tekemistä ja sitä, että metsä voidaan kiertoajan lopussa päätehakata.

Pelkän karjan laiduntamisen perusteella en siis jättäisi metsää yksiköimättä.

Metsäpalsta sijaitsee peltojen keskellä olevassa saarekkeessa. Ainoa kulkuyhteys sinne on jo kauan sitten saatu talvitieoikeus. Nyt metsä on päätehakkuukypsä, mutta lumettomat talvet aiheuttavat päänsärkyä. Voiko talvitieoikeutta käyttää vaikka talvi ei tulisikaan?

Tieoikeus voidaan yksityistielain mukaan antaa myös rajoitettuna, kuten tässä on tehty antamalla talvitieoikeus. Rajoituksen tarkoituksena on ollut kohdistaa raskaat kuljetukset sellaiseen ajankohtaan, jolloin tie kantaa parhaiten. Talvitieoikeus on myös voitu antaa paikkaan, jossa ei ole varsinaisesti tietä. Nykyään talvitieoikeuksia annetaan hyvin harvoin.

Talvitieoikeuden taustalla on siis ajatus, että metsänomistaja on oikeutettu kuljettamaan puutavaraa, mutta siten, ettei tie vaurioidu. Leutona talvena tämä aiheuttaa haasteita, mutta kuljetuksista pitäisi

pystyä sopimaan metsän omistajan ja rasetetun kiinteistön omistajan kanssa. Jokin molemmille sopiva ajankohta täytyy siis löytyä.

Jos sopua ei synny, kunnan tielautakunta on Yksityistielain 52.2. §:n 10 a -kohdan mukaan toimivaltainen ratkaisemaan kiistan. Toinen vaihtoehto on sitten hakea maanmittauslaitokselta yksityistietomistusta, jossa talvitieoikeus muutettaisiin ”tavalliseksi” tieoikeudeksi.

Tiekunta päätti perata tienvarren ojat. Perkauksen jälkeen tuhoutunut maanomistaja ilmoitti, että tienvarressa kasvavien kuusten juuret ovat vaurioituneet niin, että ne kuolevat pystyyn. Hän vaati vahingonkorvausta. Pitääkö tiekunnan nyt korvata kuuset?

Aivan ensimmäiseksi pitää tarkistaa, että raivaus on tapahtunut tiealueella. Jos raivaustöissä on lipsuttu maanomistajan maiden puolelle ja siten aiheutettu vahinkoa, tiekunta on lähtökohtaisesti korvausvelvollinen.

Jos perkuutyö on tehty tiealueella, niin yksityistielain 17. §:n ja naapurussuhdelain (laki eräistä naapurussuhteista 13.2.1920/26) 8. §:n mukaan naapurikiinteistön puolelta tulevat oksat ja juuret saa poistaa tienpitoa haittaavina. Tahallisesti ei kuitenkaan saa aiheuttaa haittaa tai vahinkoa.

Jos ojien perkuu on ollut tien kuivattamisen kannalta välttämätöntä, tiekunta voi sen työn tehdä. Tien varressa kasvavat kuuset ovat riskialttiita tuulenkaadoille, joten niiden kasvattaminen aivan tiessä kiinni ei ole maanomistajan eikä tienpitäjän kannalta edullista. Tässä tilanteessa kannattaa sopia maanomistajan kanssa, että juuristaan vaurioituneet puut poistetaan nyt ennen kuin ne rojahtavat tiealueelle. Tiekunta voi tulla kustannuksissa vastaan ennakoitessaan tulevia toimenpiteitä.

Lähikuvassa

Uudet jäsenet Tieyhdistyksen hallituksessa

Tieyhdistyksen hallituksessa on puheenjohtaja sekä 12 jäsentä. Puheenjohtaja valitaan vuosikokouksessa vuodeksi kerrallaan. Hallituksen 12 jäsenestä neljä on vuosittain erovuorossa, jolloin heidän sijalleen valitaan uudet jäsenet kolmivuotiskaudeksi.

Vuoden 2014 vuosikokous valitsi uusiksi hallitusjäseniksi kolmen vuoden kaudelle 1.1.2015 alkaen erityisasiantuntija **Hanna Kalenojan**, johtaja **Jukka Karjalaisen**, toimitusjohtaja **Paavo Syrjön** sekä tulosityksikön johtaja **Seppo Ylitapion**.

Tie & Liikenne pyysi heiltä vastausta viiteen kysymykseen.

1. Miten työsi liittyy Tieyhdistykseen?
2. Millaisena näet maamme tiestön tilan?
3. Mitkä ovat suomalaisen tienpidon ja sen osaamisen vahvuudet?
4. Mitä haasteita on maamme tie liikenteessä ja tienpidossa?
5. Miten näet alan t&k-toiminnan ja kansainvälisyyden/ viennin tilan?



Hanna Kalenoja

1. Toimin liikenteen erityisasiantuntijana Tieliikenteen tietokeskuksessa sekä johtavana konsulttina Sitossa. Tieliikenteen tietokeskus on autoalan elinkeinojärjestöjen Autoalan keskusliiton ja Autotuojien yhteinen organisaatio, joka tuottaa tieliikenteeseen liittyviä taustatilastoja ja ennusteita. Olen opiskellut Tampereen teknillisessä yliopistossa, jossa toimin myös pitkään tutkimustehtävissä.

2. Suomessa infrastruktuuri on ollut perinteisesti yksi vahvimpia kilpailukykytekijöitämme kansainvälisissä vertailuissa. Viimeaikainen infran ylläpidon ja kehittämisen rahoituksen kehitys on huolestuttavaa, sillä tulevaisuudessakin olisi huolehdittava että liikenneinfrastruktuuri olisi kilpailuetumme. Liikennejärjestelmän merkitys arjen liikkumisessa on olennaisen tärkeä, joten sen ylläpito

ja kehittäminen ei saisi taloudellisesti haastavinakaan aikoina unohtua.

3. Suomessa on osattu hyvin hyödyntää tiestötietoa jo aikana jolloin big dataa ei vielä käsitteenä tunnettu. Hyvät seurantatiedot ovat mahdollistaneet toimenpiteiden oikea-aikaisen kohdentamisen. Pienilläkin resursseilla ja toimenpiteiden kohdentamisella on voitu luoda valtakunnallisesti kattavaa infraa.

4. Suuria haasteita on tulevaisuudessa kohdentaa julkiset resurssit siten, että niistä saataisiin mahdollisimman suuri hyöty toisaalta elinkeinoelämän ja toisaalta kansalaisten liikkumistarpeiden näkökulmasta. Henkilöliikenteessä painopiste siirtyy yhä selvemmin kaupunkiseutujen liikenneolosuhteiden kehittämiseen, mutta toisaalta myös kaupunkiseutujen väliin liikenteeseen. Tavaraliikenteessä alemman tieverkon kysyntä voi muuttua huomattavasti biotalouden merkityksen kasvaessa.

5. Alan tutkimus- ja kehitystoiminta on vähentynyt viime vuosina, mikä osaltaan on vähentänyt mahdollisuuksia myös kansainvälistymiseen. Tutkimus- ja kehitystoimintaan tulisi satsata enemmän, sillä tienpidossa on paljon kehittämiskohteita, joihin uudet menetelmät ja tietojärjestelmät avaavat uusia mahdollisuuksia. Tutkimus- ja kehitysresurssit maksavat parhaimmillaan itsensä monikertaisina takaisin toiminnan tehostumisen ja uusien innovaatioiden kautta. Myös viennissä suomalaisella infraosaamisella on paljon mahdollisuuksia erityisesti lähialueilla.

Jukka Karjalainen

1. Työskentelen Liikennevirastossa Kunnossapito-osaston johtajana. Työhöni kuuluu myös tiestön kunnossapidon linjaukset. Alueelliset ELY-keskukset huolehtivat tienpidosta Liikenneviraston linjausten ja ohjeiden pohjalta.

2. Tiestön tila on valitettavasti huonontunut merkittävästi. Päätiestö on vielä kohtuullisessa kunnossa, mutta erityisesti vähäliikenteisempi verkko on huonossa kunnossa. Meillä on korjaustarpeessa olevaa tiestöä runsaat 5.000 kilometriä ja määrä kasvaa jatkuvasti.

3. Talvikunnossapito ja päällystystoiminta. Maanteiden talvikunnossapito on tehokkaasti organisoitu ja toteutetaan täysin urakoimalla. Suomessa on myös korkeatasoista talvikunnossapitoon liittyvää teknologiaa. Esimerkiksi kunnossapitoajoneuvot on varustettu hyvin monipuolisilla lisälaitteilla, jotka tekevät niistä tehokkaita niin talvi- kuin kesäkunnossapidossa. Myös tie-sääjärjestelmä on moderni ja tukee



tehokkaasti kunnossapitoa. Teknologiaa on myös viety laajasti ulkomaille. Päällystystoiminnassa on pystytty hyvin yhdistämään taloudellisuus ja ympäristöarvojen huomioiminen. Päällysteistä merkittävä osa tehdään erilaisin uudelleenkasittelymenetelmin, jolloin uutta päällystettä ei tarvitse lisätä paljon päällysteitä uusittaessa.

4. Suomi on laaja ja osin harvaan asuttu maa. Siksi valtion vastuulla on laaja tieverkosto, noin 78.000 km, josta merkittävä osa on hyvin vähäliikenteistä verkkoa. Rahoituksen ostoarvon vähetessä on entistä vaikeampaa pitää tuota laajaa verkkoa yhteiskunnan ja yritysten kilpailukyvyyn ja arjen liikumisen edellyttämässä kunnossa. Toivottavasti parlamentaarisen työryhmän ehdotus liikenneväylien korjausvelan vähentämiseksi realisoituu lisärahoituksena mahdollisimman hyvin tulevaisuudessa.

5. Suomessa on myös vientiin hyvin sopivaan osaamista ja teknologiaa. Valitettavasti tiesektorilla t&k-toiminta on kokonaisuudessaan liian vähäistä. Liikenneviraston tutkimuksista voisin mainita kuitenkin juuri talvihoitoon ja päällysteisiin liittyvät uudet tutkimukset. Liikennevirasto on käynnistänyt WIN-WINTER Tie- ja katuverkon talvihoito- tutkimusohjelman esiselvityksen yhdessä Tampereen teknillisen yliopiston Liikenteen tutkimuskeskus Vernen sekä muiden yhteistyötahojen kanssa ja Elinkaaritehokas päällyste- tutkimusohjelman Aalto-yliopiston kanssa.

Paavo Syrjö

1. Toimin INFRA ry:n toimitusjohtajana, jossa tehtäväni on parantaa infra-alan yritysten toimintaedellytyksiä. Mitä vakavammin tieasiat julkishallinnossa otetaan, sitä paremmat mahdollisuudet infrarakentajilla on menestyä. Tässä mielessä Tiejhdistyksellä on merkittävä rooli tieasioiden edunvalvojana ja puolestapuhujana.

2. Maailmanlaajuisesti Suomen tieverkko, kuten muukin infrastruktuuri, on hyvässä kunnossa. Kuitenkin suurimpiin kilpailijoihimme, kuten Ruotsiin ja Norjaan verrattuna tieverkkomme suorastaan huutaa huomioiduksi tuleamista. Mitä kauemmaksi Kehä III:lta mennään, sitä hankalammaksi liikkuminen tulee. Tästä on olemassa uunituoret tutkimustietoja niin tienkäyttäjätutkimuksesta kuin logistiikkaselvityksestäkin.

3. Vahvuksiimme (joita ei välttämättä aina osata käyttää parhaalla mahdollisella tavalla) ovat mm. Liiken-



neviraston rooli suurena ja vahvana tilaajana, alalla vallitseva konsensus tarvittavista toimenpiteistä sekä osava ja monilukuinen palveluntuottajajoukko.

4. Suurimpana haasteena näen liikenneasioiden ja politiikan sotkemisen toisiinsa. Liikenneasioilla ei pitäisi olla strategisten linjausten tekeminen ja määrärahoista päättämi-

nen. Asiantuntijoiden, joita maastamme löytyy toinen toistaan viisaampia, pitäisi saada päättää substanssiasioista ilman, että niihin sotketaan politiikointia.

5. Suomesta löytyy monenlaista osaamista, jopa maailman terävimmistä kärjestä. En kuitenkaan usko, että olemme globaalin osaamisen hyödyntämisessä vielä lähelläkään siellä, jossa meidän pitäisi olla.

Seppo Ylitapio

1. Toimin Destia Oy:ssä Pohjois-Suomen tulosyksikön johtajana sekä hoitopalveluiden toteuttamisen prosessin omistajana. Olen toiminut Destia Oy:ssä ja sen edeltäjissä noin 18 vuotta eri tehtävissä.

2. Suomen tiestön tila huolestuttaa kokonaisuutena. Välttämättä tilanne tällä hetkellä ei ole kriittinen, mutta jos jatkamme samaa rataa, niin infran korjausvelka tulee kasvamaan huomattavasti. Viime vuosien korjaukset ovat keskittyneet pääosin tien pintarakenteisiin, mutta jatkossa joudumme myös korjaamaan vaurioituneita tierakenteita. Nyt säästettävä euro voi kostautua muutaman vuoden päästä moninkertaisena kustannuksena.

3. Suomesta löytyy tienpidon osaamista laajasti, mutta jatkossa on var-

mistettava riittävä määrä alan aloituspaikkoja eri tason oppilaitoksissa sekä saada nuoria kiinnostumaan alasta. Suomalaisen tienpidon vahvuutena pitäisin talvihoidon osaamista, joka on tunnustettu myös maailmalla.

4. Kasvava korjausvelka alkaa vähitellen vaikuttaa myös tiestöllä liikkuvien turvallisuuteen.

Tiestön osalta on varmistettava riittävä laatu mm. elinkeinoelämän eri tarpeisiin.

5. Suuret tilaajat (Liikennevirasto, Elyt, kaupungit ja kunnat) pitäisi saada mukaan alan kehittämiseen yhdessä urakoitsijoiden kanssa. Alan kehittämistä ei voi jättää pelkästään urakoitsijoiden varaan, tarvitaan laaja-alaista yhteistyötä. ●



Eltrip-kitkamittarit -

30 vuotta Suomalaista laatua

Trippi Oy on jo 30 vuoden ajan suunnitellut ja valmistanut luotettavia ja tarkkoja mittalaitteita sekä ammattilaisille että harrastajille jotka vaativat työkaluiltaan laatua. Vuosien aikana mittalaitteitamme on asennettu liki kaikenlaisiin liikkuviin laitteisiin aina juniin ja kaivoskuormaajiin asti. Olipa mittaustarpeesi mikä tahansa, meiltä luultavasti löytyy juuri sinun tarpeisiisi sopiva mittari.

Uudet Eltrip-65nk-sarjan kitkamittarit on suunniteltu helppokäyttöisiksi ja luotettaviksi työkaluiksi juuri sinulle joka arvostat Suomalaista laatua.

Nyt myös BlueTooth-yhteydellä Android-puhelimiin jolla saat siirrettyä mittaustulokset välittömästi toimistoon helposti, vain mittarin näppäimen painalluksella koskematta puhelimeen, kynään tai paperiin!



Trippi Oy
Pilvitie 6
90620 Oulu
Finland

Puh: 044-5130 576
Puh: 08-512 165
WWW: www.trippi.fi
email: toni.rasanen@trippi.fi





Call for Papers

31. Talvitiepäivät

Tiet • Kadut • Talviliikenne

Ehdotukset 2.4.2015
mennessä

Ehdota esitelmää

Voit ehdottaa esitelmää esimerkiksi seuraavista aihealueista:

- Koneet ja laitteet
- Älyliikenne ja älykäs kunnossapito
- Talven erityispiirteet (lumi, liukkaus, pimeys) liikkumisessa ja kunnossapidossa
- Materiaalit ja menetelmät
- Turvallisuus liikenteessä ja väylänpidossa
- Jalankulku ja liikenne
- Hankintamallit
- Ympäristö ja energia

Esitelmäehdotuksen tekeminen

- Esitelmä on 15–20 minuutin esitys, jonka jälkeen on varattu 5–10 minuuttia kysymyksille ja keskustelulle.
- Ehdotuksen (maks. 400 sanaa) voi tehdä tapahtumasivuston www.talvitiepaivat.fi lomakkeella 2.4.2015 mennessä.
- Ehdotuksen voi tehdä suomeksi tai englanniksi.

Järjestelytoimikunta rakentaa kongressin ohjelman saatujen esitelmäehdotusten pohjalta.

Aikataulu

- Esitysehdotuksen jättö: 2.4.2015
- Esitykset valitaan ja ehdotusten tekijöille lähetetään tieto valinnasta 29.5.2015 mennessä. Esitelmän kirjoitus- ja esitysohjeet lähetetään valintatiedon yhteydessä.
- Esitelmän jättö esitelmäjulkaisuun: 31.12.2015
- Esityksen (PowerPoint) jättö: 1.2.2016

Tapahtuman järjestävät:

SUOMEN TIEYHDISTYS



Pohjoismaiden tie- ja liikenneforumi



Liikenne- ja ympäristökeskus
Liikenne vira
sto

Lisätiedot

Suomen Tieyhdistys ry
Jaakko Rahja
PL 55, 00441 Helsinki
p. 020 786 1001
jaakko.rahja@tieyhdistys.fi



Tampere
17.-18.2.2016

Tampereen messukeskus

www.talvitiepaivat.fi

Tienhoitoon laaja tuotevalikoima

Pajakulmalle laatu on tärkeä

– Kotimaa on meille päämarkkina-alue. Täällä pärjää vain hyvällä laadulla ja siihen olemmekin kiinnittäneet erityistä huomiota, sanoo Pajakulma Oy:n toimitusjohtaja **Juha Paappa**.

Pajakulman toiminta-ajatuksena on varustaa kaikenlaisia hyötyajoneuvoja niihin sopivilla päälirakenteilla. Varustaminen tarkoittaa suunnittelua, varsinaista varustelua ja huoltoa. Toimipisteitä on kahdeksan eri puolilla maata pääpaikan ollessa Tampereella.

Maansiirtoautoihin Pajakulmalla on tarjota Jorpe-lavoja lähinnä sora-, kivi-, ja kaisvoskuljetuksiin.

Toinen tuoteryhmä on tienhoito, johon Pajakulman räätälöi auton sille kuuluvaan käyttötarkoitukseensa asiakkaan toiveiden mukaisesti. Tienhoitokalustoon on yritys viime aikoina kiinnittänyt erityistä huomiota. Pure-alustetimet ja -aurat sekä Rasco-sirotimet ja -etuaurat soveltuvat suomalaisen työympäristöön hyvin. Uusi lisä tienhoidossa on kesähoitoon liittyvät leikkurit ja muut varusteet.

Kolmas tuoteryhmä on kuormankäsittelyyn liittyvät varusteet kuten koukku-, vaijeri- ja konttilaitteet sekä tasonostolaitteet ja nosturit. Varusteltavana ajoneuvona voi tilanteen mukaan olla kuorma-auto tai pakettiauto.

Lisäksi Pajakulma toimittaa jousia kaikkiin ajoneuvoihin ja peräkärryihin.

Erikoistuotteena Pajakulmalla ovat koneet lentotieasemille. Lentoliikenne ei

Suomessa juurikaan toimisi ilman hyvää talvikunnossapitoa. Lentokentillä turvallisuusvaatimukset ja tarkat aikataulut merkitsevät tiukkoja vaatimuksia myös kalustolle ja niitä valmistavalle henkilöstölle. Tällaiseen ympäristöön Suomessa ja Ruotsissa Pajakulma tarjoaa Vammastuotteita kuten hinattavia harjapuhaltimia sekä vetoautoja, jotka sisältävät aurasvarustuksen. Nämä autot varustellaan Tampereen yksikössä ja harjapuhaltimet Sastamalan toimipisteessä.

Kone, kuljettaja ja äly yhdessä

- Nykyaikainen tienhoitoauto ei ole vain rautaa ja massaa, vaan myös älyä ja modernia tekniikkaa, tiivistää Juha Paappa tien- ja kadunpidon nykytilaa.

Pajakulma on kehittänyt laitteidensa tekniikkaa tiiviisti. Rasco-työlaitteisiin on saatavana ARMS-seurantajärjestelmä. Tämä GPS-pohjainen menetelmä reaaliaikaisesti kertoo, mitä työtehtävissä on tapahtunut. Esimerkiksi ajatut kilometrit ja levitetyn suolan määrä voidaan kertoa hyvin tarkasti. Järjestelmä kertoo ajoneuvon sijainnin, kuljettajan tiedot, ajonopeuden, me-



Omistajansa noutoa odottavaa, varusteltua Volvoa esittelevät myyntijohtaja Harri Kumpu ja toimitusjohtaja Juha Paappa.



Toimitusjohtaja Paappa näyttää nykyaikaisen tienhoitoauton ohjaamoa, joka on siisti ja täynnä modernia tekniikkaa.

neillä olevan työtehtävän, työlevyyden jne.

ARMS:n hyöy tulee erityisesti raportoinnissa ja laskutuksessa. Asiakkaalle voidaan aukottomasti ja luotettavasti dokumentoida tehty työ ja laskutuksen perusteet.

- Ympäristövaatimukset tiukentuvat ja asiakkaat vaativat aiempaa tarkempaa raportointia. Varsinkin pohjavesialueiden kaltaisissa oloissa oikeanlainen tienhoito on tarkkaa tekemistä, kuvaillee myyntijohtaja **Harri Kumpu** kehitystyön taustoja.

- Nyt asiakas saa haluamansa raportit haluamallaan tavalla. Myös mahdollisissa onnettomuustilanteissa järjestelmän kautta saadaan tarpeellista tietoa.

Äly ja tekniikka eivät riitä, sillä kaikissa tapauksissa hyvä kuljettaja on kaiken perusta. Harri Kumpun mukaan täysin varustettu tienhoitoauto on melkoinen paketti ja myös omistajalleen suuri investointi. Siksi sellaisen auton kuljettaja on kiistatta kuskien eliittä.

Tien- ja kadunpidon näkymistä

- Teiden ja kuntien katuverkon hoitoon tarvitaan nykyistä suurempaa rahoitusta. Infra

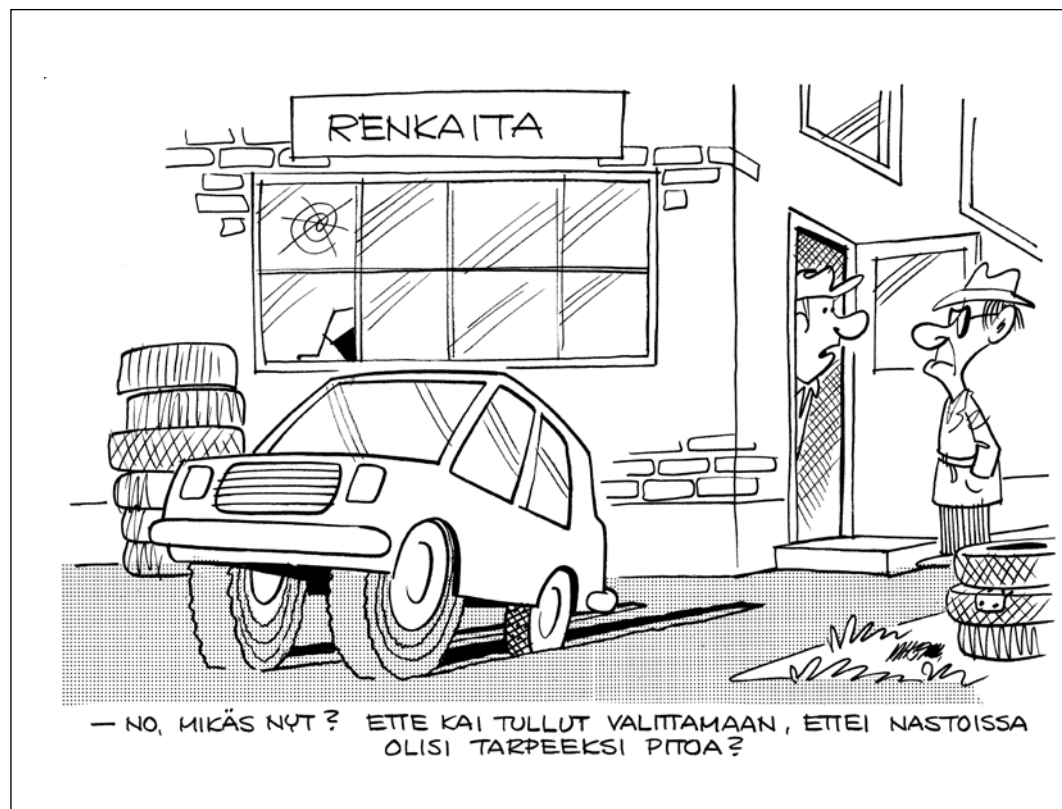
heikkenee ja urakoitsijat ovat äärimmäisen tiukoilla, miettii toimitusjohtaja Paappa.

Kunnossapidon urakka-aikeiden pidentäminen on ollut hyvä asia myös konemyyjil-

le. ELY-urakoissa sopimusajat ovat useimmiten 7 vuotta, mikä tekee urakoitsijalle mahdolliseksi pitkäjänteiset kone- ja laiteinvestoinnit. Myös kuntien katu-urakoissa toivomuksena ovat pidemmät urakka-ajat.

Sen sijaan urakoiden kilpailuttamisen aikatauluihin toivotaan aiennusta.

- Nyt urakka-alueelle hankittavien autojen ja koneiden varustamisessa tulee melkoinen kiire kesän lopulla. Laitteet pitää olla valmiina loka-kuun alkuun mennessä. Olisi hyvä, jos hankintaketjua voisi alkupäästään aientaa kuukaudella tai kahdella. ●



HANNA KALENOJA

Ajokortti tasa-arvoistaa yhteiskuntaa



Ajokortin hankkimisikä on Suomessa siirtynyt myöhemmillä ikävuosille ja yhä harvempi nuori hankkii ajokortin heti 18 vuotta täytettyään. Varsinkin suurilla kaupunkiseuduilla ajokortti ei ole nuoria eniten kiinnostava hankintakohde, vaan monet muut investoinnit ajavat sen edelle. Erot ajokorttitiheydessä maaseutumaisen elinympäristön ja kaupunkiseutujen välillä ovat viime vuosien aikana kasvaneet. Ajokortin hankinnan myöhentyminen ja alueelliset erot ajokorttitiheydessä ovat yleiseurooppalainen ilmiö, josta on Ruotsissa tehty myös tulevaisuuteen luotaavaa tutkimusta.

Ajokortin hankkimatta jättäminen on julkisuudessa tulkittu lähes yksinomaan myönteiseksi ilmiöksi, joka kuvaa liikkumiseen liittyvien asenteiden muuttumista sekä hyvien joukkoliikennepalvelujen ja jalan- kulu- ja pyöräilyolosuhteiden vaikutuksia liikkumistarpeisiin. Ruotsin kaupunkiseutujen nuorten pienestä ajokorttitiheydestä puhutaan meillä Suomessakin tavoitteellisena ”Tukholma-ilmiönä”.

Ajokorttitiheyden alenemisen syyt ja seuraukset eivät kuitenkaan ole yksinomaan myönteisiä, vaan taustalla on myös monia kielteisiä piirteitä, jotka kertovat yhteiskunnan segregoitumisesta ja tuloerojen kasvusta. Ruotsissa ajokortin jättävät hankkimatta erityisesti nuoret, joilla on alhainen koulutustaso ja pienet tulot. Ruotsissa on arvioitu, että yli puolella nuorista työttömistä ei ole B-korttia. Miesten ja naisten ajokorttitiheys oli jo parisen vuosikymmentä lähes samalla tasolla, mutta viimeisimpien trendien mukaan naiset ovat jääneet jälkeen. Maahanmuuttajien ajokorttitiheys on selvästi kantaruotsalaisia pienempi ja erityises-

ti nuorista maahanmuuttajanaeisista ajokortin hankkii harva.

Jos ajokortin hankinnasta luopumisen taustalla olevat syyt ovat ensisijaisesti taloudellisia – ajokorttitiheyden aleneminen on huolestuttava ilmiö, joka kertoo yhteiskunnallisesta ei-toivotusta polarisaatiokehityksestä. Ilmiö ei ole omiaan parantamaan tasapuolisia liikkumismahdollisuuksia.

Vaikka Suomessa on hyvä joukkoliikennejärjestelmä ja suuren osan matkoista voi taittaa jalan ja pyörällä, henkilöauto on nyt ja tulevaisuudessa tärkeä kulkutapa, jonka käyttöön tulisi olla mahdollisuus, kun muut kulkutavat eivät ole käytettävissä. Usein henkilöauto on ainoa tarjolla oleva kulkutapa, jonka käytön mahdollisuuden puuttuminen voi merkittävästi vähentää työssäkäynnin tai vapaa-ajankäytön mahdollisuuksia.

Ajokortin puuttuminen voi olla myös asuinpaikan valintaa rajaava tekijä. Ajokortittomuus näkyy henkilöliikennetutkimuksissa pienempänä matkalukuna, joka kertoo osaltaan siitä, että auton käyttömahdollisuus kytkeytyy aktiivisiin ajankäyttötapoihin. Ajokorttitiheyden aleneminen on huolestuttavaa myös liikenne- ja logistiikka-alan työvoiman saatavuuden kannalta, sillä ala tarvitsee tulevaisuudessakin nuoria osaajia tavar- ja henkilökuljetuksen tehtäviin.

Miesten ja naisten ajokorttitiheys on Suomessa tasaantunut viime vuosikymmenten aikana, mikä osaltaan kertoo ammattirakenteiden tasaantumisen ja naisten työssäkäynnin osuuden kasvusta. Naisten ajokortillisuutta voidaan pitää yhtenä tasa-arvoisen yhteiskunnan mittarina, joka kuvaa eri sukupuolten tasapuolisia mahdollisuuksia osal-

listua yhteiskunnan toimintoihin. On huolestuttavaa, jos yhä useampi jättää ajokortin suorittamatta, koska se voi tulevaisuudessa johtaa tilanteeseen, jossa omaehtoinen liikkuminen jää muiden perheenjäsenten kyyditsemisaktiivisuuden varaan.

Yhtenä syynä ajokortin hankinnan vähenemiselle on ajo-opetuksen monivaiheistuminen ja ajokortin hankkimisen kustannusten kasvu. Suomessa ajokortin hankkimisen hinta on EU-maiden kalleimpia. Henkilöauton ajo-oikeuden hankkiminen maksaa nykyisin helposti yli 3.000 euroa ja ammattikuljettajan pätevyuden hankkiminen ja ylläpitäminen moninkertaisesti tämän verran. Liikenne- ja viestintäministeriön asettama työryhmä linjasikin viime keväänä, että tulevaisuudessa tulisi määrätietoisesti pyrkiä uusien opetusmenetelmien monipuoliseen hyödyntämiseen sekä tutkintopainotteiseen ja yksivaiheiseen opetusjärjestelmään.

Työryhmä on ehdottanut myös ajo-opetuksen osittaista sisällyttämistä perusopetuksen ja toisen asteen opetuksen yhteyteen. Myös opetuksen aloittamisikä on ehdotettu alennettavaksi. Ajotaito ja yleisemminkin liikennesääntöjen osaaminen ovat osa perinteistä kansalaistaitoa, jolla on luonteva sija myös perusopetuksessa. Näihin toimiin olisikin syytä tarttua pikaisesti, jotta voitaisiin varmistaa, että ajokortittomuus ei muodostu kansalaisia eriarvoistavaksi tekijäksi.

Kirjoittaja on liikenteen erityisasiantuntijana Tieliikenteen tietokeskuksessa ja johtavana konsulttina Sito Oy:ssä.

Hallituskuulumisia

Yhdistyksen hallitus piti kokouksensa joulukuun alussa Autuojat ry:ssä. Kokouksen isäntänä oli toimitusjohtaja **Teero Kallio**, jonka kolmivuotisjakso Tieyhdistyksen hallituksessa päättyi vuodenvaihteessa.

Kokouksesitelmänä kuultiin DI **Pertti Virtala** (Destia Oy) näkemyksiä tiestön kuntoon ja korjausvelkaan. Keskustelussa hallitus totesi suuren huolensa tiestömme kuntotilaan ja siihen, kuinka nopeasti ja osin salakavalasti kunto on heikentynyt.

Lisäksi hallitus totesi, että tiealalla t&k-toiminta on nykyään huolestuttavan vähäistä. Samoin hallitus toi esille huolensa siitä, kuinka tiestörahoitus on aina ollut se, joka näyttäisi joustaneen talouden suhdanteiden mukaan.

distamistarpeet, kuntien yksityistietoimintojen kehittäminen, yksityistiet ja navigaattorit sekä tieyksiköinti. Viime aikoina suuria muutoksia ovat olleet ajoneuvojen suurimpien painojen suuri kasvu ja toisaalta valtion avustuksen romahdusmainen väheneminen.

Yhteiskunnan osallistuminen yksityisteiden tienpitoon näyttää kutistuvat jatkuvasti. Siksi on entistä tärkeämpää osata tehdä asiat juridisesti ja teknisesti kerralla kuntoon, oikeaan aikaan ja oikeilla laitteilla. Tienpidossa ja yksityisteiden käytössä tieto on valttia.

Viranomaispuheenvuorossa ELY-keskuksen edustaja valottaa valtion avustusten saamismahdollisuuksia. Tilaisuus huipentuu kyselytuntiin, johon kysymyksiä voivat osanottajat lähettää myös etukäteen tai esittää paikan päällä.

Yksityistiepäivän koko ohjelma ja kiertueaikataulu löytyvät sivulta www.tieyhdistys.fi

Uusia jäseniä Tieyhdistykseen

Hallitus kokouksessaan hyväksyi jälleen lukuisia uusia jäseniä. Henkilöjäseneksi hyväksyttiin **Hoffren Pertti, Kumpulainen Virve, Laakso Helena, Lohivirta Marjaana, Raatikainen Matti, Sikiö Marja-Terttu, Skyten Unto Olavi, Telen Pekka-Juhani A, Tiilikainen Olli ja Toivo Raimo**.

Uusin opiskelijajäsen on **Jukka Ketonen**.

Uusimmat yhteisöjäsenet ovat seuraavat yksityistien tiekunnat:

Heikkilänniemen yksityistie, Kangasala
Inginmaan yksityistien tiekunta, Kouvola
Jokikylän yksityistie, Sotkamo
Kalkkusen tiekunta, Nastola
Kuohun keskustan yksityisteiden tiehoitokunta, Jyväskylä
Pappilanniemen tiekunta, Pirkkala
Reitsaaren yksityisen tien tiekunta, Kotka
Vallarsvedja enskilda väglag, Raasepori

Talvitiepäivien esitelmät haussa

Talvitiepäivät 2016 pidetään noin vuoden päästä, tarkkaan ottaen 17.–18.2.2016. Paikkana on tällä kertaa Tampere.

Merkittävä osa tapahtumaa on sen kansainvälinen seminaari. Siihen pyydetään esitysehdotuksia **huhtikuun alkuun** mennessä aiheista tiet, kadut ja talviliikenne. Teillä tarkoitetaan tietysti myös kevyen liikenteen väyliä.

Seminaarin esitelmä voi käsitellä esimerkiksi koneita ja laitteita, älytekniikka, talven erityispiirteitä, materiaaleja ja menetelmiä, turvallisuutta talvisessa liikenteessä ja väylänpidossa, hankintamalleja, ympäristöä, energiaa jne. Valikoima on kattava.

Esitelmäehdotuksia voi käydä jättämässä osoitteessa www.talvitiepaivat.fi

Yksityistieasioiden asiantuntijat kiertueella

Helmi-maaliskuussa järjestetään jälleen Alueellinen Yksityistiepäivä 15 paikkakunnalla eri puolilla maata. Kiertueen järjestää Tieyhdistys, jonka asiantuntijoiden lisäksi mukana kaikilla paikkakunnilla on 9 viranomais- ja yritystahoa kertomassa palveluistaan ja osaamisestaan.

Tiepäivän aikana paneudutaan tienpitäjiä, käyttäjiä ja mm. kuntia kiinnostaviin ajankohtaisiin asioihin. Esillä ovat esimerkiksi raskaiden kuljetusten merkitys yksityisteille, valtionavustukset, silta-asioita, tiekunnan hallinto, yksityistielain uu-

Kukaan ei halua
suuhunsa hiivan makua,
vaikka juuri se
nostattaa leivän.

Stanislaw Jerzy Lec



Vuoden 1936 ensimmäisessä Tielehdessä esiteltiin tie- ja vesirakennushallituksen uusi pääjohtaja - Teknillisen korkeakoulun professori ja Suomen Tieyhdistyksen puheenjohtaja Arvo J. Lönnroth. Tuore pääjohtaja otti heti artikkelillaan kantaa tienvarsien suojelemiseen asutukselta, kun taas V. Skogström perehdytti lukijat lumiaitojen saloihin.

Tienvarsiasutus kauttakulkuliikenteen haittana

Kaupunkien laajetessa oli tienvarsien suojeleminen asutukselta noussut ajankohtaiseksi kysymykseksi. **A. Lönnrothin** mukaan asutuksen mukanaan tuoma paikallisliikenne häiritsi merkittävästi vilkas- ja nopealiikenteisten maanteiden kauttakulkuliikennettä ja heikensi niiden turvallisuutta. Tämä johtui siitä, että asutus synnytti paljon kävelyliikennettä ja suuret asuinrakennukset puolestaan huononsivat näkemiä; koskaan ei voinut tietää, minkä talon takaa tielle ajoi ajoneuvo poikittain. Asutustihentymissä kulkunopeutta olikin pienennettävä huomattavasti.

Heikkojen näkemien sekä tienvarsiasutuksen vuoksi oli

kaupunkien ohi alettu rakentaa ns. ohikulkuteitä. Varsinkin ulkomailla oli monissa paikoissa ohikulkuteiden suojaamattomille tienvarsille kuitenkin kasvanut taas uutta asutusta, jolloin tien rakentamisella saavutetut edut menetettiin. Lönnroth totesikin, että on ensiarvoisen tärkeää asettaa uusi laki, joka säännöstelee vilkasliikenteisten teiden tienvarsiasutusta. Säännösten puute oli niin taloudellisesti kuin liikenteellisesti haitallista.

Englannissa ongelmaan oli jo puututtu suojaamalla lainojalla kaikkien valta- ja kantateiden sekä muiden tärkeiden teiden tienvarret asutukselta 220 jalan leveydeltä tien keskiviivasta. Suoja-alueelle sai rakentaa ainoastaan tilapäisiä pienrakennelmia, kuten aitoja, tieviranomaisen erityisluvalla. Sama koski



Lumikinos aidan takana.

myös suoja-alueiden läpi kuluvia teitä, mikä tarkoitti sitä, että tieviranomaiset määräsivät osin myös suoja-alueiden ulkopuolisten asuinalueiden asemakaava- ja käyttösuojan. Suoja-alueen käyttörajoitteesta maksettiin maanomistajalle korvaus.

Suomessa oli säädetty ainoastaan tienvarsi-istutuksien etäisyydestä ajoradasta. Tämä oli Lönnrothista kuitenkin riittämättömät ja hän toivoikin Suomeen samanlaista käytäntöä kuin Englannissa: pakotetaan asutus kauemmaksi tien sivuun ja yhdistetään paikallisliikenne päätieteen kootusti yhdellä kiertoristeyksellä.

Lumiaitojen käyttö teiden aukipidossa

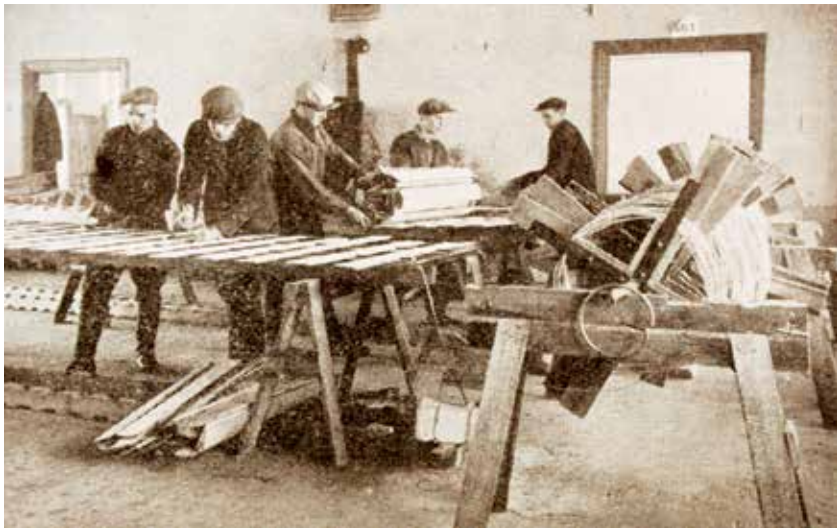
Suomessa teiden talviaukipito oli varsin uusi asia, sillä se oli saanut alkunsa vasta vuonna 1927. Aukipitomenetelmis-

sä ei oltu vielä saavutettu haluttuja päämääriä ja **V. Skogströmin** mukaan aukipitoon tulikin nyt kiinnittää suurempaa huomiota. Taloudellisen aukipidon näkökulmasta etenkin lumiaitojen toimintaa sekä lumen kintostumista teillä tuli tarkkaila ja lumiaitojen pystyttämisoikeus tuli taata lainsäädännöllä. Laskelmat osoittivat, että kintostuneiden kohtien auraus tien pituusyksikköä kohden oli 6,6 kertaa kalliimpaa kuin tien ollessa "normaalioloissa". Mitä enemmän tielle siis muodostui kintostusta, sitä kannattavampaa lumiaitojen käyttö oli.

Skogström selosti, että lumen erilainen kerääntyminen eri paikkoihin johtui tuulesta, maastosta sekä jonkin verran lämpö- ja kosteusolosuhteista. Esteen kohdatessaan tuulen suunta muuttui ylöspäin, jolloin esteen taakse jäi tuuleton alue, johon lumi kasaantui. Kintosten korke-



Lontoon ympäristön tieverkko (ohikulkutiet mustalla).



Säleaitaa rakentamassa.

us puolestaan riippui tuulen mukanaan kuljettamasta lumimäärästä, esteiden korkeudesta sekä niiden tiheydestä.

Skogströmin tekemien mitausten mukaan tuulen nopeuden tuli olla vähintään 5 m/s,

jotta se kykeni kuljettamaan irtonaista lunta kinoksiin. Tämän oletuksen pohjalta tuuli kinosti keskimäärin 15 % kunkin talvikauden lumimäärästä. Arvioiden perusteella 70 % maamme tieverkosta peittyi tasapaksun

lumipeitteen alle, 20 % ohuen, kun taas 10 % tieverkosta muodostui liikenteelle haitallisia kinoksia.

Lumiaidoista tehokkaimpia ja taloudellisimpia olivat säleaidat. Mitä tiheämpi aita oli,

sitä suurempi oli sen taakseen muodostama suoja-alue. Aidan asennusetäisyys riippui sen korkeudesta, tiheydestä sekä paikkakunnalla vallitsevien tuulten voimakkuudesta. Skogström kirjoitti, että 15–20 m etäisyys tien reunasta vaikutti parhaalta.

Uutisia maailmalta

Yhdysvalloissa Etelä-Carolinan valtiossa kokeiltiin jo vuonna 1926 puuvillan käyttämistä tiepäällysteessä. Puuvillakankailla vahvistetut asfalttipäällysteet oltiin todettu kestävämmiksi kuin päällysteet ilman kangasta. Kangas ehkäisi halkeamien ja aaltomuodostumien syntymistä.

Saksassa oltiin edellisvuonna annettu asetus, joka mahdollisti tilusten uusjaon tierakennustöiden yhteydessä.

UUTISIA

Sähköautoja tuntiveloituksella

Suomen ensimmäinen sähköinen lähiautopalvelu on aloittanut toimintansa pääkaupunkiseudulla. EkoRent-autovuokraamo vuokraa jäsenilleen Nissan Leaf -sähköautoja lyhytaikaiseen käyttöön tuntilaskutuksella. Esimerkiksi satunnaisesti autoa käyttävälle tuntivuokra päiväsaikaan on 11 euroa sisältäen rajattomat ajokilometrit, vakuutukset, auton latauksen sekä pysäköinnin EkoRent-asemilla. Satunnaiskäyttäjältä ei veloita kuukausimaksua. Aktiivikäyttäjän tuntivuokra on puolestaan 7 euroa, jonka lisäksi käyttäjältä laskutetaan 18 euron kuukausimaksu.

Käyttäjä varaa auton puhelimitse joko mobiilisovelluksella tai tekstiviestillä. Palvelu kertoo lähimmän vapaan auton sijainnin sekä sen potentiaalisen toimintamatkan ilman seuraavaa latausta. Käytön jälkeen auto palautetaan vapaalle EkoRent-palvelupisteelle ja kytketään lataukseen.

EkoRent-palvelu kuuluu Tekesin Fiksu kaupunki -ohjelmaan ja sen pyrkimyksenä on edistää ekologista liikkumista sekä yhteiskäyttösähköautoilua. Tällä hetkellä palvelupisteitä on viisi pääkaupunkiseudulla, mutta palvelua on tarkoitus laajentaa myös muihin kaupunkeihin niin kotimaassa kuin ulkomailla.

Biodiesel yhtä haitallinen terveydelle kuin fossiilinen diesel

Biodieselin käytöstä aiheutuvat pako- kaasupäästöt ovat ihmisen terveydelle yhtä haitallisia kuin fossiilisen dieselin, ilmenee ruotsalaisen **Jon Unossonin**

tekemästä väitöstutkimuksesta. Unossonin mukaan uusiutuvi- en energialähteiden käyttöönotossa on keskitytty ennen kaikkea polttoaineiden ympäristövaikutuksiin terveysvaikutusten jäädessä vähemmälle huomiolle. Tutkija muistuttaa kuitenkin, että myös ilmastoystävälliset polttoaineet muodostavat pal- essaan pieniä hiukkasia, jotka voivat heikentää erityisesti sydän- ja verisuoniterveyttä.

Tutkimuksessaan Unosson antoi terveiden koehenkilöiden hengittää niin fossiilisen kuin biodieselin laimennettuja pakokaasuja. Tulokset osoittivat, että polttoainepäästöjen vaikutukset verisuoniin olivat yhtä voimakkaat kaasujen erilaisesta koostumuksesta huolimatta. Dieselpäästöt lisäsivät verisuonitukosten todennäköisyyttä ja heikensivät suonien supistumiskykyä.



Väitöstutkimus:

Ymmärrys ennakoivista katseista auttaa kehittämään kuljettajien tukijärjestelmiä

On päivänselvää, että autoa ajettaessa kuljettajan on katsottava eteensä tiellä pysyäkseen. Jo pikainen vilkaisu kännykkään tai takapenkillä istuviin lapsiin voi aiheuttaa kaistalta pois ajautumisen.

Tutkimukset ovat osoittaneet, että lyhyellä etäisyydellä katseen suunta ennakoii liikkeen suuntaa 1–3 sekunnilla. Katse siis poimii ennakoivasti informaatiota tiestä ja ohjaa liikettä visuaalisesti. Ilmiö on havaittavissa selvimmin kaarteissa, joissa kuljettajan katse etenee mutkassa auton edellä. Tällaista katsekäyttäytymistä voidaan nimittää *ohjaaviksi katseiksi*. Ohjaavien katseiden suuntautumisesta on esitetty useita online-ohjausmalleja, jotka pyrkivät mekaanisesti kuvaamaan ohjausliikkeiden tuottamista visuaalisen informaation perusteella.

Lyhyen etäisyyden ennakkoinnin ohella kuljettajan on suunniteltava ajolinja myös pidemmällä etäisyydellä ottamalla huomioon muun muassa tieympäristö ja muut tiellä liikkujat. Ohjaavien katseiden avulla ikään kuin seurataan sitten tätä suunniteltua ajolinjaa. Ajolinjan suunnittelussa kuljettaja hyödyntää todennäköisesti *ennakoivia katseita*, millä tarkoitetaan sitä, että kuljettaja siirtää katseensa pois online-ohjauksesta, kauemmas kohti tulevaa ajolinjaa. Näin tapahtuu esimerkiksi mutkissa, joissa koko mutka on näkyvillä ja kuljettaja luo nopean silmäyksen sen päätepisteeseen vastaantulevien autojen varalta. Päätepiste sijaitsee usein kaukana sen hetkisestä auton kulkusuunnasta, jolloin kyseessä ei ole ohjaava katse.

Eero Lehtonen tutki Helsingin yliopiston käyttäytymisteollisessa tiedekunnassa tehdyssä väitöstutkimuksessaan näi-

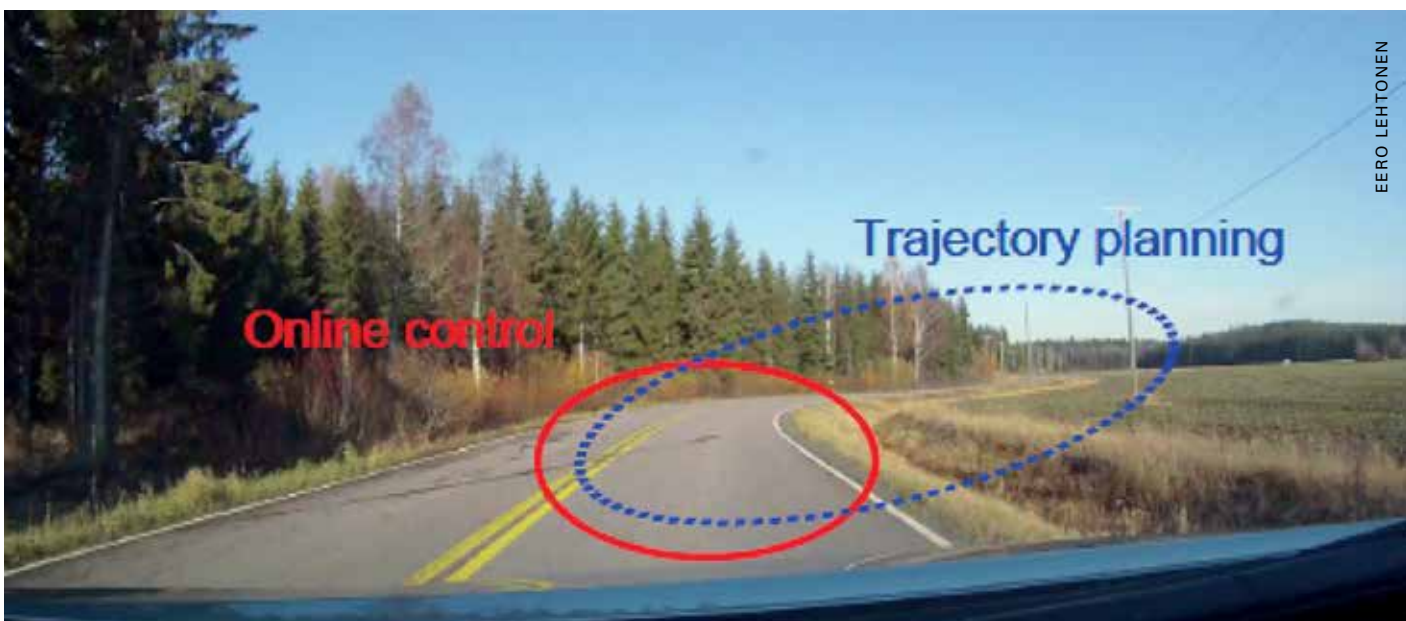
tä etenemistä ennakoivia katseita, joiden merkityksestä ajamisen visuaalisessa ohjauksessa on toistaiseksi saatavilla vain vähän tutkimustietoa. Väitöstyössään Lehtonen kehitti laskennallisia menetelmiä, joiden avulla ennakoivat katset voidaan erotella autossa mitatusta kuljettajan silmänliikeaineistosta. Lehtonen selvitti myös ajokokemuksen ja kognitiivisen kuormituksen (esimerkiksi kännykkään puhuminen) vaikutusta ennakoiviin katseisiin.

Tutkimuksessa saadut tulokset viittaavat siihen, että ennakoivia katseita käytetään tulevan ajolinjan suunnitteluun. Kognitiivinen kuormitus samoin kuin vähäinen ajokokemus pienensivät koekuljettajien ennakoivien katseiden määrää, mikä puolestaan tarkoittaisi vähäisempää ajolinjan suunnittelua.

Käytännön tasolla tutkimustuloksia voidaan hyödyntää analysoitaessa syitä esimerkiksi kokemattomille kuljettajille tapahtuneiden liikenneonnettomuuksien taustalla. Tuloksille on käyttöä myös autoteknologiassa, kun autoihin kehitetään kuljettajan katseita seuraavia järjestelmiä, jotka voivat varoittaa kuljettajaa tarkkaavaisuuden heikentymisestä liikenteessä. Tällaisten laitteiden toteutuksessa on hyvä ymmärtää, että kaikki kuljettajan tien sivuun kohdistamat katset eivät ole osoitus keskittymisen herpaantumisesta, vaan ne voivat olla osa ajamisen ohjausta.

Lisätietoja:

Lehtonen, E. 2014. *Anticipatory look-ahead fixations in real curve driving*. Helsinki: Unigrafia. <https://ethesis.helsinki.fi/>



Ohjaavien (online control) ja etenemistä ennakoivien (trajectory planning) katseiden tiealueet ovat osin päällekkäiset.

Väitöstutkimus:

Biokaasun käyttö liikennepolttoaineena vähentää kasvihuonekaasupäästöjä

Biokaasu voidaan jalostaa vastaamaan ominaisuuksiltaan maakaasua, jolloin sitä pystytään hyödyntämään kaasukäyttöisissä ajoneuvoissa. Tuoreen väitöksen mukaan biokaasun käyttö liikennesektorilla fossiilisen bensiinin ja dieselin tilalla vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.

Ville Uusitalon väitös osoittaa, että jäteraaka-aineiden käyttö johtaa suurempiin vähennyksiin kasvihuonekaasupäästöissä kuin viljellyn biomassan käyttö. Biokaasuprosessin sivutuotteena syntyy mädätettä, jota voidaan käyttää korvaamaan fossiilisia- ja mineraalilannoitteita. Biokaasua voidaan käyttää sellaisenaan mm. energian tuotantoon. Jalostettuna sen ominaisuudet vastaavat maakaasua, jolloin sitä voidaan käyttää erilaisissa maakaasulle suunnitelluissa ratkaisuisissa, kuten kaasukäyttöisissä ajoneuvoissa.

Uusitalon mukaan Suomessa olisi mahdollista tuottaa nykyistä enemmän biokaasua liikennekäyttöön. Tankkaussemmaverkko tukee biokaasun liikennekäyttöä erityisesti eteläisessä Suomessa, jossa biometaanin jakelu voidaan suorittaa maakaasuverkkojen avulla.

Biokaasua voidaan tuottaa mädätysprosessilla orgaanisista raaka-aineista, kuten biojätteistä, kasveista ja jätevedenpuhdistamon lietteistä. Teknologiset ratkaisut vaikuttavat biokaasun hiilijalanjälkeen erityisesti energiankulutuksen ja mahdollisten metaani vuotojen kautta. Tämän lisäksi raaka-aine valinnalla ja mädätteen käytöllä on suuri merkitys kokonaispäästöihin. Kokonaisuuteen vaikuttaa myös, mikä on raaka-aineiden tai biokaasun nykyinen käyttö ennen liikennepolttoainekäyttöön siirtymistä.

Diplomi-insinööri Ville Uusitalon ympäristötekniikan alaan kuuluva väitöskirja *Potential for Greenhouse Gas Emission Reductions by Using Biomethane as a Road Transportation Fuel* tarkastettiin 28.11.2014 Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa.

Öljyalan Keskusliitto on nyt Öljy- ja biopolttoaineala ry

Öljyalan Keskusliitto päivitti nimensä kuvaamaan paremmin järjestön jäsenistön nykyistä toimintaa ja käyttää vuoden alusta alkaen nimeä Öljy- ja biopolttoaineala ry.

- Monet jäsenyrityksemme ovat jo pitkään olleet merkittäviä kestävästi tuotettujen biopolttoaineiden valmistajia ja jakelijoita, ja Suomessa kaikki liikenteen polttonesteet sisältävät nykyisin biokomponentteja. Biopolttoaineilla on näin jo vuosia ollut tärkeä osa järjestön työssä, joten on luontevaa päivittää myös nimi vastaamaan toiminnan sisältöä, toteaa toimitusjohtaja **Helena Vänskä**.

Järjestön jäseniä ovat Neste Oil Oyj ja Neste Markkinointi Oy, St1 Oy, Suomen Osuuskauppojen Keskuskunta SOK, Oy Teboil Ab sekä laite-, järjestelmä- ja palvelutoimittajien yhdistys Öljy- ja Kaasutekniikka ry.

Liikennevakuutuskeskus

Kevyessä liikenteessä kuoli vuonna 2014 aiempaa enemmän ihmisiä – moottoriliikenteessä uhrin sijaan vähenivät

Tieliikenteen kuolinonnettomuuksien kehitys jakaantui vuonna 2014 kahteen suuntaan. Moottoriliikenteessä kuolemaan johtaneet onnettomuudet vähenivät 17 %, mikä näkyi erityisesti henkilöauto-onnettomuuksien vähenemisenä. Kevyen liikenteen kuolinonnettomuudet lisääntyivät kuitenkin huolestuttavasti.

Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunnat tutkivat viime vuonna 220 kuolemaan johtanutta onnettomuutta, joissa kuoli 241 henkilöä.

- Henkilöautojen suistumisonnettomuudet vähenivät 21 % edellisvuoteen nähden. Osaltaan tähän on vaikuttanut ajonvakuutusjärjestelmien kehittyminen ja yleistymisen, Liikennevakuutuskeskuksen yhteyspäällikkö **Tapio Koisaari** arvioi.

Moottoripyörien ja mopojen onnettomuudet eivät kuitenkaan vähentyneet samaan tapaan. Kuolemaan johtaneita moottoripyöräonnettomuuksia oli kaksi edellisvuotta vähemmän ja mopo-onnettomuuksien osalta tilanne pysyi ennallaan.

- Turvallisuuskehitys on hitaampaa suojattomampien ajoneuvojen osalta. Törmäystilanteessa suojaavan korirakenteen merkitys on keskeinen. Huonon lähtötilanteen lisäksi näiden ajoneuvojen turvalaitekehityksen tahti on kohtalaisen hidas.

Kevyessä liikenteessä kuolemaan johtaneet onnettomuudet lisääntyivät edellisvuoteen nähden kahdella. Kaikkiaan kevyen liikenteen onnettomuuksissa menehtyi 58 henkilöä.

Eniten kuolinonnettomuuksia tapahtui asukasluokan nähdessä Etelä-Pohjanmaalla, jossa onnettomuuksissa menehtyi kaikkiaan 20 henkilöä. Lukumääräisesti eniten kuolemaan johtaneita onnettomuuksia oli Uudellamaalla (37 henkilöä).

Tarkasteltaessa kuolinonnettomuuksia ikäluokittain, onnettomuuksien aiheuttajat vähenivät kaikissa ikäryhmissä melko tasaisesti. Hitainta myönteinen kehitys oli nuorten, eli alle 25-vuotiaiden ja vanhimpien, eli yli 65-vuotiaiden ryhmissä.

Nevia vahvistaa ohjelmistokehitystään

Nevia Oy on hankkinut omistukseensa jyvaskyläläisen ohjelmistoyrityksen Ratas Software Oy:n koko osakekannan. Kauppa vahvistaa Nevian tekemää ohjelmistokehitystyötä muun muassa Navigator-ohjelmiston osalta.

Andament Groupiin kuuluva Nevia on älykkään liikenteen asiantuntija, jonka palveluihin kuuluvat liikennelaskennat, liikennevirtamittaukset, asiakkaiden tarpeisiin sovitettuja telematiikkajärjestelmät sekä palvelutaso- ja tyhjätilamittaukset.

Kävelyn ja pyöräilyn edistämistä tukevaa T&K -rahoitusta haettavana

T&K-rahoitusta kuntien ja kaupunkiseutujen kävelyn ja/tai pyöräilyn edistämistä tukeviin hankkeisiin on nyt haettavana. Hakemukset on toimitettava perjantaihin 27.2.2015 klo 15.00 mennessä.

T&K-rahoituksella tuettavan hankkeen tulee tukea kohdealueen kävelyn ja/tai pyöräilyn strategian tai edistämishojelman laadintaa, täytäntöönpanoa ja jatkotoita tai muuten tukea kävelyn ja pyöräilyn edistämistä kunnassa tai seudulla poikkiallisesti. Lisäksi hankkeessa tulee tutkia, kehittää, tuottaa tai pilotoida toimintatapaa, näkökulmaa tai ratkaisua, jota voidaan soveltaa muissakin kunnissa ja seuduilla.

Hakijana voi olla kunta, seututoimija, useampi kunta yhdessä tai jokin edellisistä yhdessä palveluntoimittajan ja/tai tutkimuslaitoksen kanssa. Hakijana voi olla myös pelkästään palveluntoimittaja tai tutkimuslaitos, mutta tällöin hakemuksen täytyy sisältää kunnan allekirjoitettu sitoumus työhön osallistumisesta.

Kyseessä on Liikenneviraston, ympäristöministeriön, Kunnossa kaiken ikää -ohjelman ja LVM:n yhteinen T&K-rahoitus-haku.

Lisätietoja: http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/ uutiset/ uutiset_2015/Uutiset_12_2015/tk_ rahoitusta_ haettavana

Alueelliset Yksityistiepäivät 2015

Tule mukaan
Alueelliset Yksityistiepäivät 2015 helmi-maaliskuussa 15 paikkakunnalla.

Ilmoittaudu
www.tieyhdistys.fi

SUOMEN TIEYHDISTYS

A-Insinöörit Oy



A-Insinöörit Oy panostaa rakennetekniseen kehitykseen ja tietomallintamiseen. Tekniikan tohtori **Anssi Laaksonen** on nimitetty A-Insinöörien infra- ja rakennesuunnittelun tekniseksi johtajaksi 1.11.2014 alkaen. Tehtävässään hän vastaa infrasuunnittelun rakenneteknisen osaamisen kehittämisestä ja alueen T&K-toiminnasta. Laaksonen on toiminut aiemmin A-Insinöörien silta- ja taitorakenneyksikön suunnittelujohtajana.

Laaksonen toimii toisen osan ajastaan TTY:llä, jossa hän johtaa siltarakenteiden tutkimusryhmää ja vastaa siltojen ja vaativien rakenteiden opetuksesta. Laaksonen on väitellyt liikuntasaumattoman sillan rakenteellisesta toiminnasta. Väitöskirjatyö ja siihen liittyvä tutkimusohjelma on saanut merkittävää kansainvälistä huomiota. Laaksonen toimii tämän aihealueen maailmanlaajuisissa asian- tuntijaryhmissä ja Suomen edustajana betonieurokoodien sekä IABSE:n betonirakenteita käsittelevissä ryhmissä.

Kuntaliitto

Kuntaliiton alueet ja yhdyskunnat -yksikön johtajaksi on valittu arkkitehti **Ritva Laine**. Hän aloittaa tehtävässään 1. maaliskuuta 2015. Laine siirtyy tehtävään alueet ja yhdyskunnat -yksikön vt. johtajan toimesta. Laine on aiemmin toiminut Kuntaliitossa yliarkkitehtina ja tiiminvetäjänä sekä kaavoitustehtävissä useassa eri kunnassa ja kaupungissa Uudellamaalla, muun muassa kaavoituksesta vastaavana Tuusulan kunnassa.

Liikenne- ja viestintäministeriö

Valtioneuvosto on nimittänyt liikenne- ja viestintäministeriön liikennepoliitikan osaston osastopäälliköksi oikeustieteen kandidaatti **Minna Kivimäen**. Kivimäen toimikausi alkaa 1.3.2015 ja kestää viisi vuotta.

Ylijohtaja Minna Kivimäki on toiminut liikennepolitiikan osastopäällikkönä vuodesta 2010. Sitä ennen hän toimi liikennepalveluyksikön päällikkönä. Kivimäki on toiminut myös liikenteen erityisasiantuntijana Suomen pysyvässä EU-edustustossa Brysselissä.

Liikennepolitiikan osaston toimialaan kuuluvat asiat, jotka koskevat liikennepolitiikkaa, liikennejärjestelmän suunnittelua, kehittämistä ja kunnossapitoa, liikennealan lainsäädäntöä sekä liikenteen veroja ja maksuja. Lisäksi liikennepolitiikan osaston toimialan tehtäviin kuuluvat liikennemarkkinoita ja liikenteen elinkeinopolitiikkaa, liikenteen hallintaa, liikenteen turvallisuutta ja ympäristökysymyksiä sekä älyliikennettä koskevat asiat.

Liikennepolitiikan osaston toimialaan kuuluvat myös Liikenneviraston ja Liikenteen turvallisuusviraston tulosohjaus sekä näitä virastoja ja Liikenneturvaa koskevat asiat.

Liuttu Logistiikka Oy

Tommi Rannisto on nimitetty toimitusjohtajaksi 1.12.2014 alkaen. Rannisto (s. 1981), KTK, on työskennellyt Liuttu Logistiikka Oy:n palveluksessa kymmenen vuotta ja toiminut viimeksi yhtiön talousjohtajana.



Ramboll

Karoliina Lehmusvirta on nimitetty markkinointi- ja viestintäjohtajaksi Espooseen



Ari Simonen on nimitetty johtavaksi asian tuntijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Tampereelle



Tuula Liukko on nimitetty HSEQ-palveluiden liiketoimintapäälliköksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Lahteen



Kati Vaajasaari on nimitetty johtavaksi asiantuntijaksi Ympäristökonsultointi-yksikköön Espooseen.



DI Inari Weijo on nimitetty Rakennetekniikan alueyksikön päälliköksi Tampereelle.



Veho Group Oy Ab

Veho henkilöautot eli VHA-liiketoimintalueen johdossa aloitti 5.1.2015 DI, eMBA **Petri Aarnio** (41 v). Petri siirtyy Vehoon VV-Autosta, jossa hän on viimeksi toiminut Audi-johtajana, vastaten maahantuontitoiminnoista, ja sitä ennen autotalon johtajana VV-Auto Airportissa. Johtaja Petri Aarnio liittyy Veho Groupin johtoryhmään ja raportoi toimitusjohtaja Kenneth Strömsholmille.

Business Area Controlleriksi on VHA-liiketoimintalueelle nimitetty Vehosta **Antti Heikkilä**. Hän aloitti tehtävässä 1.1.2015 ja on toiminut aiemmin Veho Groupin taloushallinnon controllerina.

Veho Henkilöautojen yritysmyyntin vastuu siirtyi 1.10.2014 myyntijohtaja **Kari Anderssonille**, kaikkien talon henkilöautomerkkien osalta valtakunnallisesti.

Myyntijohtaja **Omar Boughzou** on nimitetty 2.1.2015 alkaen vastaamaan koko Taksiliiketoiminnasta valtakunnallisesti. Hän on aiemmin vastannut Veho Autoalojen Taksi Centeristä ja Koivuhaan autotalosta.

Veho Hyötyajoneuvot

Jouni Kummala on nimitetty 3.11.2014 alkaen Mercedes-Benz kuorma-automaahantuontiin myynnin kehityspäälliköksi vastuualueinaan myyjäkoulutus, ratkaisumyyntin kehittäminen sekä asiakas- ja kuljettajakoulutus. Hän on aiemmin toiminut pitkään Veho Hyötyajoneuvojen Etelä-Suomen kuorma-automyyntissä.

DI Antti Puolakkainen on nimitetty Veho Hyötyajoneuvojen erikoisajoneuvoyksikön myyntijohtajaksi 1.1.2015 alkaen. Hän siirtyy uuteen tehtävään Veho Hyötyajoneuvojen markkinointijohtajan tehtävästä.



Paul Cederberg on nimitetty tuotepäälliköksi Veho Hyötyajoneuvojen erikoisajoneuvoyksikön kunta-myyntiin 1.1.2015 alkaen. Hän on aikaisemmin toiminut Veho Hyötyajoneuvoissa Fuso Canter -tuotepäällikkönä.



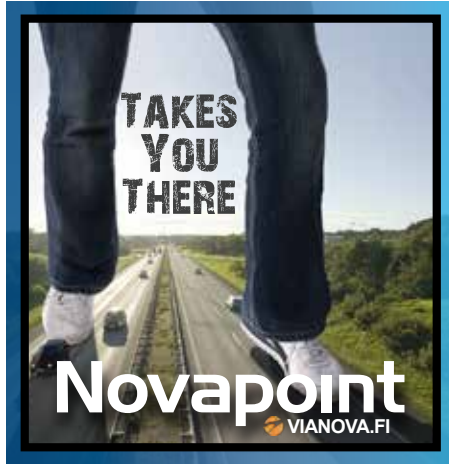
LIIKENNERKIT JA PYSTYTYSSTARVIKKEET
 Info- ja opastetaulut
 Kiinteistökilvet
 Työmaataulut
 Tarrat

MERKKIMIEHET OY
 Yhtäontie 5, 42700 Keuruu
 P. 014 720 354
 merkkimiehet.fi



TAKES YOU THERE

Novapoint
 VIANOVA.FI



TRAFINO OY

Trafino Oy myy ja vuokraa liikenne- ja varoitustarvikkeita ympäri Suomen.

Trafinosta saa kaikkea mitä tarvii tiellä, taidanpa minäkin lähteä käymään siellä!

Trafino nyt myös Oulussa!

ESPOO • RAISIO • PIRKKALA • JYVÄSKYLÄ • OULU
 www.trafino.fi • puh. (09) 3483 4150



FCG

Infra-, talo- ja ympäristösuunnittelun asiantuntija

FCG Suunnittelu ja tekniikka
 www.fcg.fi

RAMBOLL

www.ramboll.fi

Täydet infrasuunnittelun palvelut

Radat, tiet, kadut, sillat, tunnelit ja geotekniikka kaikille Suomeen.
 Vantaalta, Turusta, Tampereelta, Jyväskylästä, Oulusta ja Kuopiosta. www.poyry.fi

PÖYRY

Kantavuusmittaukset pudotuspainolaitteella ja levykuormituslaitteella nopeasti ja luotettavasti

ROAD MASTERS



West Coast Road Masters Oy
 Pori • Juha-Matti Vainio 0400 121 907
 Kouvola • Taito Tähtinen 0400 350 929
roadmasters.fi

Plaana

Yhdyskuntasuunnittelua - ihmisiä ja elämää varten

Tyrnäväntie 12
 90400 OULU
www.plaana.fi

TRAFICON

LIIKENNESUUNNITTELUN ERIKOISTOIMISTO

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



A-Insinööri ratkaisee visaisen pulmasi

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

A-INSINÖÖRIT

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



ELFVING OPASTEET

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

ELFVING TIELINJA

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

Ohjaa oikealle tielle.

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. 029 568 4300, fax 029 568 4402
www.satakunnanvankila.fi

YKSITYISTIEASIOIDEN NEUVONTAPUHELIN

0200 345 20

Arkisin 9-18 • 0,92 euroa/min + pvm



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

Yksityisteiden hallinto

Tiekunta ja tieosakas 2013
Liihteenä asiakirjamalleja ja
yksityistielaki

ISBN 978-952-99824-6-2

152 s., 32 €

Tieyhdistyksen jäsenille 25 €

Kimmo Levä

Lumiaura – Snöplogen

Koneellisen talvikunnossapidon historia
Det maskinella vinterunderhållets historia

ISBN 951-95123-5-7

174 s., 17 €

Pekka Ryttilä

Kaiken maailman moottoritiet – Juhlajulkaisu 2012

Moottoriteitä Suomessa 50 vuotta –
Suomen Tieyhdistys 95 vuotta
Värikäs kertomus maailman moottoriteistä.

ISBN 978-952-99824-5-5

64 s., 25 €

Tieyhdistyksen jäsenille 20 €

Esko Hämäläinen

Jaakko Rahja (toim.)

Yksityistien kunnossapito

Kunnossapitotöiden suunnittelun ja
toteuttamisen perusteet

ISBN 978-952-99824-3-1 (nid.)

ISBN 978-952-99824-4-8 (PDF)

108 s., 38 €

Tieyhdistyksen jäsenille 30 €

Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Postikulut lisätään hintaan.

SUOMEN  TIEYHDISTYS

Tilaukset: Suomen Tieyhdistys • Sentnerinkuja 2, PL 55, 00441 Helsinki •
Puhelin 020 786 1000 • Faksi 020 786 1009 • toimisto@tieyhdistys.fi •
www.tieyhdistys.fi -> Muut julkaisut -> Julkaisujen tilaus

Trimble Express

Case Silta 2015

TIETOJEN HALLINTA PILVIPALVELUSSA



Rakennamme siltoja.
Trimble InSphere on web-pohjainen alusta keskitettyyn paikkatietojen hallintaan ja yhteydenpitoon: sen avulla hallinnoit tiedostoja, laitteistoja, karttapohjia, tiedonkeruuta ja tiedonsiirtoa...
Tule tutustumaan uuteen tapaan pitää organisaatiosi tuottavana ja kilpailukykyisenä.

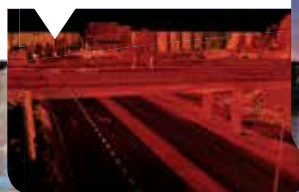


Trimnet

MONITOROINTI, LAADUNTARKISTUS



GEOSPATIAALINEN TIETO



MITTAUSOHJELMISTOT MAASTO/TOIMISTO



UUDET MENETELMÄT KERÄTÄ TIETOA



VISION: MITTAUS JA KARTOITUS



Ratkaisuja inframittausten hallintaan

KIERTUEPAIKAT:

9.3.	JOENSUU	16.3.	MAARIANHAMINA	23.3.	ROVANIEMI
10.3.	KUOPIO	17.3.	TURKU	24.3.	OULU
11.3.	JYVÄSKYLÄ	18.3.	PORI	25.3.	VANTAA
12.3.	LAPPEENRANTA	19.3.	ALAHÄRMÄ	26.3.	TAMPERE

Trimble Express on Suomen suurimpia maanmittausalan tapahtumia ja on tarkoitettu kaikille mittausalan ammattilaisille, niin käytännön mittaustyötä tekeville kuin päättäjillekin. Varaa tapahtumaan iltapäivä klo 12-16. Trimble Express -erikoisarvonnat jokaisella paikkakunnalla osallistujien kesken.
Tarkemmat tapahtumatiedot: www.geotrim.fi

Tervetuloa kuuntelemaan miten voit soveltaa uusia ratkaisuja, teknologioita ja palveluita omassa organisaatiossasi. Tutustu kokonaisvaltaiseen mittausten hallintaan käytännönläheisen Case Silta -esimerkkimme avulla. Ilmoittaudu jo tänään!

GEOTRIM

LISÄTIETOJA JA
ILMOITTAUTUMISET:
WWW.GEOTRIM.FI
PUH. 0207 510 600

