

# TIE & LIIKENNE

Suomen Tieyhdistyksen ammattilehti 4/2019

## MITEN MAASEUDULLA LIKKUMINEN MUUTTUU TULEVAISUUDESSA?

NÄIN ILMASTONMUUTOS VAIKUTTAA  
MOSAMBIKIN TIESTÖÖN

## AUTOMAATTISEN NOPEUS- VALVONNAN NYKYTILA JA TULEVAISUUS

UUSI EU-PARLAMENTTIKAUSI  
KÄYNNISTYI BRYSSELISSÄ



# Liikennelääketiede tutkii ajokykyä ja -terveyttä

*Mihin liikennelääketieteen koulutus pätevöittää ja missä erikoisasiantuntemusta tarvitaan juuri nyt?*

LUE LISÄÄ  
s. 6

## JULKAISIJA

Suomen Tieyhdistys ry

## TOIMITUS

Sentnerikuja 2, 00440 Helsinki  
toimitus@tieyhdistys.fi  
etunimi.sukunimi@tieyhdistys.fi

## Päätoimittaja

Nina Raitanen  
040 744 2996

## Tuottaja

Emmi Lehtoviita /  
Jenga Markkinointiviestintä  
040 744 5197 / emmi@jenga.fi

## Erikoistoimittaja

Jaakko Rahja  
0400 423 871

## TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET

Tarja Flander  
040 592 7641  
toimisto@tieyhdistys.fi

Kestotilaus 65 €  
Vuosikerta 76 €  
5 numeroa vuodessa

## ILMOITUSMYNTI

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

## ULKOASUN SUUNNITTELU

Jenga Markkinointiviestintä

## TAITTO

Petri Niskanen, PPD Studio

## PAINO

Painotalo Plus Digital Oy

Kannen kuvat: Liikenneturva/Nina  
Mönkkönen ja Shutterstock

## SEURAAVAT NUMEROT

Nro	Ilm. aineisto	Ilmestyy
5	29.10.	22.11.

## ILMOITUSHINNAT

Takakansi	2 700 €
1/1 s.	2 500 €
1/2 s.	1 800 €
1/4 s.	1 200 €

# TIE & LIIKENNE

## SISÄLLYS 4/19

- 3** Pääkirjoitus: Tie on liikennejärjestelmän sydän  
**4** Ajankohtaista

## TURVALLISUUS

- 6** Liikennelääketieteessä syvennytään ajoterveyteen ja ajokykyyn vaikuttaviin asioihin  
**10** Tutkimustieto ja uudenlaiset palvelut muuttavat maaseudulla liikkumista  
**12** Älyteknologian avulla kohti sujuvampaa ja vähäpäästöisempää liikennettä  
**14** Liikenneturvallisuuden kehitys Espoossa – pitkäaikainen työ kannattaa

## SUUNNITTELU

- 18** Ilmastonmuutoksen vaikutus tiestölle Mosambikissa  
**20** Uusi kausi käynnistyy Brysselissä

## TUTKIMUS JA KEHITYS

- 22** Liikennemallin ja paikkatietoanalyysin soveltuvuus joukkoliikenteen matkustajamäärien ennustamiseen Tampereella  
**24** Metsäteiden kantavuuksissa puutteita  
**26** Helsingissä keskusteltiin automaattisen nopeusvalvonnan näkymistä

## KOULUTUKSET JA TAPAHTUMAT

- 30** ITEA:n kesäkoulua ja konferenssia vietettiin Pariisissa  
**32** Tiealan tilanne esillä SuomiAreena-tapahtumassa

## TIELLÄ TAPAHTUU

- 34** Älyä liikenteeseen: Viiden tähden turvallinen auto  
**36** Tie on työni  
**38** Yksityistietolaari  
**39** Nuorten matkassa  
**40** Tieyhdistyksestä  
**41** Uutisia  
**42** Kauppapaikka ja nimitykset  
**44** Mutkat suoriksi: Esittelyssä Suomen Tieyhdistyksen johtaja Simo Takalammi  
**45** Tienkäyttäjät  
**46** Historiavaihe silmään: Kruununvoudin huoli Lapin tiestöstä ja sen liikenneturvallisuudesta

KUVA: JYRI LAITINEN



# Tie on liikennejärjestelmän sydän

”Ketju on juurikin niin vahva kuin sen heikoin lenkki.” ”Kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa.” ”Vanhassa vara parempi.”

Suomessa löytyy liuta viisaita sanontoja, jotka pätevät hyvin liikennemuodoista ja liikennejärjestelmästä käytävään keskusteluun.

Yleisessä keskustelussa kiistellään eri liikennemuotojen tai liikkumistapojen paremmuudesta ja kiistää käydään liikkumisen eri muotojen välillä. Joku muoto on aina toista terveellisempi, päästöttömämpi, kustannustehokkaampi tai vähemmän tilaa vievä. Väylien huono kunto nostaa keskusteluissa päätään ja vahvaa asemasotaa käydään raide- ja tieliikenteen kannattajien välillä.

**ARKIPÄIVÄISYYDESSÄÄN JA  
FYYSISISSÄ HARMAUDESSAAN  
TIET OVAT KUITENKIN  
LIIKENNEJÄRJESTELMÄMME  
SYDÄN.**

Tie ja sillä liikkuvat autot ovat joutuneet keskustelussa monien hampaisiin. Tieliikenteen vähentämisellä halutaan ratkaista koko ilmastokysymys. Monien mielestä huonokuntoisia teitä voisi laittaa rullalle ja ihmiset voisivat muutenkin elää kaupungeissa ja pyöräillä matkansa. Rautateitä pitää rakentaa lisää teiden kustannuksella, jotta ilmasto-ongelmat saadaan ratkaistua. Tiet ovat käytävässä keskustelussa

auttamattoman epäseksikkäitä.

Arkipäiväisyydessään ja fyysisessä harmaudessaan tiet ovat kuitenkin liikennejärjestelmämme sydän. Muut liikennemuodot tarvitsevat toimiakseen tieverkkoa. Tiet ja kadut vievät rautatieasemille ja lastauslaitureille. Ne vievät myös ihmisiä ja rahtia satamiin sekä lentokentille. Tiet yhdistävät eri liikennemuodot toimivaksi verkostoksi – liikennejärjestelmäksi. Ilman teitä eivät muidenkaan liikennemuotojen verkot toimi tehokkaasti.

Näin kierrätyksen ja ekologisuuden aikana soisin, että myös tieverkon kohdalla alettaisiin arvostaa olemassa olevaa, hieman jo kulunutta verkkoa. Olemassa oleva verkko pitää hyödyntää täysimääräisesti ja laittaa kuntoon. Pienillä harkituilla investoinneilla verkkoa pitää täydentää ja modernisoida.

Olemme kansakunta, jolla on ollut varaa päästää oma tieinfransa huonoon kuntoon. Nyt olemme tilanteessa, jossa meidän pitää miettiä onko meillä todellakin varaa olla laittamatta sitä kuntoon?

En kannata missään nimessä vastakkainasettelua tie- ja raideliikenteen välillä, sillä molemmilla liikennemuodoilla on oma asemansa liikennejärjestelmässä. Kuitenkin tällä hetkellä käynnissä oleva hypetys uusista raidehankkeista on mielestäni ylimitoitettua. Eri liikennemuotoja ja niiden infraa pitäisi kehittää pitkäjänteisesti ja tasapainossa. Vaakakupin kallistuminen liikaa minkään liikennemuodon suuntaan ei vie kokonaisuutta eteenpäin tasapainoisesti. Toivottavasti tulevaisuudessa kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa.

NINA RAITANEN



KUVA: Unsplash



## LIIKENNE- JA VIESTINTÄ- MINISTERIÖN BUDJETTI- EHDOTUS 3,5 MILJARDIA EUROA

Liikenne- ja viestintäministeriö ehdottaa hallinnonalalleen 3,5 miljardin euron määrärahoja vuodelle 2020. Määrä on runsaat 600 miljoonaa enemmän kuin kuluvan vuoden talousarviossa.

Liikenne- ja viestintäverkkoihin ehdotetaan käytettäväksi 2,1 miljardia euroa, josta rahaa suunnataan monipuolisesti etenkin perusväylänpitoon ja väyläverkon kehittämiseen. Lisäksi määrärahoja osoitetaan kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen osana kansallisen energia- ja ilmastostrategian toteuttamista.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

KUVA: VR Group



## KOLME KYMMENESTÄ TYÖSKENTELEE TYÖMATKALLA SÄÄNNÖLLISESTI – JUNA PARAS VAIHTOEHTO

VR:n teettämän kyselyn mukaan tuhannesta noin puolella (52,3 %) vastanneista on mahdollisuuksia vaikuttaa työskentelynsä ajankohtaan ja paikkaan. Työaikalakiin suunniteltujen muutosten ohella työskentelykulttuurin muutos on ollut käynnissä monissa yrityksissä jo pitkään.

Nykytilanteessa noin kolme vastaajaa kymmenestä tekee työmatkallaan varsinaiseen työhönsä liittyviä asioita vähintään kahdesti kuukaudessa. Tutkimus paljastaa, että lähes kaksi kolmasosaa suomalaisista kokee junan miellyttävimmäksi ja sujuvimaksi kulkuneuvoksi töiden tekemiseen.

Lähde: VR Group

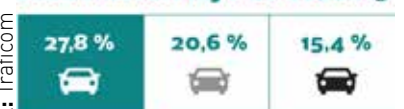
## VALKOINEN YHÄ SUOSITUIIN AUTONVÄRI

Valkoinen väri on kasvattanut suosiotaan uusissa autoissa 2000-luvulla. Valkoisen osuus ensirekisteröidyistä autoista on jo lähes 30 prosenttia, kun vielä vuonna 2000 vastaava luku oli vain reilu viisi prosenttia.

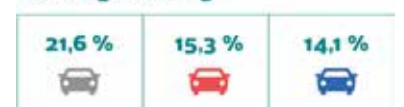
Alkuvuoden suosituimmat värit olivat viimeisen viiden vuoden tapaan valkoinen (27,8 %), harmaa (20,6 %) ja musta (15,4 %). Koko henkilöautokantaa tarkastellessa kolmen kärki muuttuu hieman: liikenteessä näkee tällä hetkellä eniten harmaita (21,5 %), punaisia (15,3 %) ja sinisiä (14,1 %) henkilöautoja.

Lähde: Traficom

### Ensirekisteröidyt 01-06/2019



### Kanta 30.6.2019



KUVA: Traficom

## KOMISSIOLTA HUOMAUTUS SUOMEN KEVYTAUTO- SÄÄDÖKSISTÄ

EU:n komissio antoi Suomelle huomautuksen 1.8.2019 Suomen kevytautojen sääntelystä. Sen mukaan ehdotetut lakimuutokset eivät täytä unionin lainsäädännön vaatimuksia.

Komissio katsoo, että kevytautoihin ei voi soveltaa EU:n ajokorttidirektiivin maatalous- tai metsätaloustraktorin määritelmää. Kuljettamiseen ei näin ollen voida säätää AM-ajokorttiluokkaa ja 15 vuoden alaikärajaa.

Huomautus ei estä lain voimaantuloa, mutta saattaa noudattamatta jätettynä johtaa rikkomusmenettelyn käynnistämiseen. Lakien ja valmisteilla olevien asetusten ja määräysten oli tarkoitus tulla voimaan 1.11.2019. Liikenne- ja viestintäministeriö on esittänyt vuoden mittaista lykkäystä lain voimaantulolle.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

KUVA: Unsplash



## RAPAUTUVA TIEVERKOSTO HUOLESTUTTA SUOMALAISIA

LähiTapiolan teettämässä kyselytutkimuksessa selvisi, että 64 prosenttia autoilijoista on vähintään melko huolestunut maamme teiden kunnosta liikenneturvallisuuden kannalta. Alueelliset näkemyserot ovat melko vähäisiä, joten ihmiset ympäri Suomen kantavat huolta teiden turvallisuudesta.

Väylän mukaan Suomessa on päällystettyjä maanteitä kaiken kaikkiaan noin 50 750 kilometriä, josta huonokuntoisten osuus on 7 050 kilometriä. Vuonna 2018 tieverkon korjaukseen ja hoitamiseen myönnettiin rahoitusta yhteensä 441 miljoonaa euroa.

Lähde: LähiTapiola

KUVA: Unsplash



## ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSET SUOMEN TIESÄÄHÄN ARVIOITAVISSA ENTISTÄ TARKEMMIN

Ilmatieteen laitoksen tiesäämalli yhdistettiin ensimmäistä kertaa onnistuneesti alueelliseen ilmastomalliin. Menetelmän avulla ilmastomuutoksen vaikutuksia kotimaan tiesäähän on mahdollista arvioida yhä paremmin.

Tietoa saadaan mm. tienpinnan lämpötilasta ja luokasta, eli siitä, onko pinta esimerkiksi kuiva, luminen tai jäinen. Menetelmä kertoo myös tiellä olevista vesi-, lumi- ja jäävarastoista. Tarkemmat sää- ja ilmastotiedot hyödyttävät tieliikennesektoria etenkin pohjoisilla leveysasteilla.

Lähde: Ilmatieteen laitos

## HELSINGIN ROBOTIBUSSI- KOKEMUKSET MYÖNTEISIÄ

Metropolia Ammattikorkeakoulun älykkään liikkumisen hankkeet toivat robottibussilinjat Helsingin Kalasatamaan ja Aurinkolahteen. Palautteen mukaan robottibussilla matkustaminen on koettu hyvin turvallisena niin liikenne- kuin henkilöturvallisuuden osalta.

Täysin kuskiton bussi ei kuitenkaan ole vielä todellisuutta, vaan mukana on ihminen varmistamassa turvallisuutta.

Robottibussihanke on toteutettu osana kokeiluja, joilla haetaan keinoja vähentää liikenteen päästöjä. Helsinki pyrkii hiilineutraaliksi vuoteen 2035 mennessä.

Lähde: Metropolia Ammattikorkeakoulu

KUVA: Milla Åman Kyyro



# LIIKENNE- LÄÄKETIETEESSÄ SYVENNYTÄÄN AJOTERVEYTEEN JA AJOKYKYYN VAIKUTTAVIIN ASIOIHIN

**TEKSTI:** Anna Karjalainen

LIIKENNELÄÄKETIETEEN ERITYISPÄTEVYDEN SUORITTANUT LÄÄKÄRI TUNTEE LIIKENNETURVALLISUUTEEN VAIKUTTAVAT KESKEISET TEKIJÄT JA VOI ANTAA ASiantuntija-ARVION HENKILÖN AJOKYVYSTÄ. SUOMEN LIIKENNELÄÄKETIETEEN YHDISTYKSEN (SLLY) **MINNA LIPASTI** KERTOO, MINKÄLAINEN TARVE KOULUTUKSELLE ON JA MITÄ SE PITÄÄ SISÄLLÄÄN.

**L**iikennelääketiede on lääketieteen osa-alue, joka käsittelee ihmisen fyysisen ja psyykkisen terveydentilan ja liikenteen välisiä vuorovaikutuksia. Päteväitynyt lääkäri arvioi sairauksien, vammojen ja päihteiden käytön vaikutuksia liikenneturvallisuuteen sekä selvittää liikenneonnettomuuksien vammamekanismeja.

Liikennelääketieteellinen erityis-

asiantuntemus korostuu varsinkin ongelmallisissa ajokyyarvioissa.

Yli puolet Liikenneturvan ja SLLY:n kyselyyn viime vuonna vastanneista lääkäreistä koki, että heillä tulisi olla lisää tietoa sairauksista johtuneista onnettomuuksista ja eri ikäryhmille tyypillisistä onnettomuuksista. Monet lääkärit tarvitsevat yleisen tiedon lisäksi täsmätietoa alansa potilaiden liikennelääketieteellisten kysymysten käytännön ratkaisuihin.

## AJOTERVEYTEEN PEREHTYNEILLE LÄÄKÄREILLE ON TARVETTA

Suurin osa ajoterveyden arvioinneista tehdään perus- ja työterveyshuolloissa, mutta liikennelääketieteen osaamista tarvitaan myös monilla erikoisaloilla. Ajoterveysvaatimuksia arvioidaan esimerkiksi päihdelääketieteessä, silmäter-





veydessä, psykiatriassa ja neurologiassa.

Tällä hetkellä liikennelääketieteen erityispätevyys on 44 lääkäriellä.

– Usein liikennelääkäri tekee pääosin potilastyötä, joka on suuntautunut ajoterveyteen. Esimerkiksi työterveyshuollossa toimiva liikennelääkäri vastaa liikennealan yritysten työterveyshuollosta, kertoo Liikennelääketieteen erityispätevyystoimikunnan puheenjohtaja, erikoislääkäri Minna Lipasti.

Liikennelääkärit toimivat myös erilaisissa asiantuntijatehtävissä ja ovat muiden lääkäreiden konsultoitavissa ja pitävät koulutuksia.

Ajoterveyteen perehtyneille lääkäreille on tarvetta. Tavoitteena onkin, että ympäri Suomen saadaan kattava verkosto ajoterveysasioihin perehtyneitä lääkäreitä.

– Erityisesti tarvetta vaikuttaisi olevan työterveyshuollossa ja terveys-

keskuksissa, sillä näissä joudutaan usein ottamaan kantaa monisairaiden kuljettajien sekä esimerkiksi päihteiden käyttäjien ajokykyyn. Monisairaana kuljettajan kohdalla mikään yksittäinen sairaus ei välttämättä muodosta erityistä riskiä liikenneturvallisudelle, mutta sairauksien yhteisvaikutus voi olla liikenneturvallisuusriski, Lipasti kertoo.

>>>



## PÄTEVÖITYMINEN VAATII MONIPUOLISTA LIIKENNELÄÄKETIETEELLISTÄ OSAAMISTA

– Liikennelääketieteeseen voi pätevytyä heti laillistetuksi lääkäriksi valmistuttuaan, mutta yleensä erityispätevyyden omaavat ovat erikoislääkäreitä, esimerkiksi työterveyslääkäreitä, psykiatreja, neurologeja, kardiologeja tai silmälääkäreitä. Monen eri erikoisan lääkäri voi pätevytyä liikennelääketieteeseen, Lipasti ohjeistaa.

Liikennelääketieteen erityispätevyyden suorittaminen kestää vähintään kolme vuotta. Edellytyksenä erityispätevyyden saamiselle on lääkäritutkinnon lisäksi hyväksytysti suoritettu liikennelääketieteen erityispätevyysohjelma (teoreettinen ja käytännön koulutus) ja tentti.

Erytyispätevyyskoulutuksessa lääkäri perehtyy ajoterveyden ja ajokyvyn arviointiin tarvittavaan teoreettiseen tietoon sekä käytännön menetelmiin niiden tutkimisessa. Tavoitteena on, että lääkäri pätevytymisohjelman suoritettuaan tuntee liikenneturvallisuuteen vaikuttavat keskeiset tekijät eri liikennemuodoissa

KUVA: Liikenneturva / Aleksis Makkonen



– tie, vesi, ilma ja raide – sekä tuntee moottoriajoneuvon tieliikenteessä kuljetamisen terveydelliset edellytykset sekä on perehtynyt terveystekijöiden osuuteen liikenneonnettomuuksien synnyssä.

Pätevöitynyt lääkäri tuntee myös liikennelääketieteen kannalta oleellisen lainsäädännön ja kykenee antamaan erikoisalansa edustajana asiantuntija-arvion

ajokyvystä sekä osaa ohjata potilaan lisätutkimuksiin erityisen ongelmallisissa ajokykyarvioissa.

– Tavoitteena on, että liikennelääkäri pystyy toimimaan edustamansa lääketieteen erikoisan osalta liikennelääketieteen asiantuntijana, Lipasti summaa.

## YHDISTYS HUOLEHTII LIIKENNELÄÄKETIETEEN ERITYISPÄTEVYYS- OHJELMASTA

Suomen Liikennelääketieteen Yhdistys ry on vuodesta 1976 toiminut liikenteen piirissä työskentelevien lääkäreiden ja muiden liikennelääketieteestä kiinnostuneiden yhdyssiteenä. Yhdistyksen tavoitteena on pyrkiä koulutuksen, tutkimuksen tukemisen ja asiantuntija-arvioinnin keinoin edistämään liikennelääketieteellisen tiedon ja osaamisen leviämistä lääkärikunnassa.

Suomen Liikennelääketieteen yhdistys toimii myös erityispätevyysohjelman vastuuyhdistyksenä. Sen jäseneksi voidaan hyväksyä suomalaisia lääkäreitä ja yhdistyksen hallituksen suosituksesta muitakin liikennelääketieteen alalla ansioituneita henkilöitä. •



# IKÄÄNTYMINEN, PÄIHTEET JA MIELENTERVEYSONGELMAT

– lääkärit tarvitsevat monipuolisesti tietoa ajoterveyteen vaikuttavista asioista

TEKSTI: Anna Karjalainen

**S**uomen Liikennelääketieteen Yhdistys järjesti liikennelääketieteellisen koulutuksen yhdessä Liikenneturvan ja Onnettomuustietoinstituutin kanssa tänä syksynä. Täyteen myyty tilaisuus antoi työkaluja ajokyyntä arviointiin liittyen muistisairauksiin, psykiatriin tiloihin ja päihteiden käyttöön. Lisäksi koulutuksessa tarjottiin tutkimustietoa iäkkäiden ajokyyntä sekä tieliikenteessä itsemurhien aiheuttamista tieliikennekuolemista.

Kysyimme Liikenneturvan ja Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien asiantuntijoilta tarkemmin muutamista ajankohtaisista aiheista.

## IKÄÄNTYNEET KUSKIT JA MUISTISAIRAUDET NÄKYVÄT VAHAVASTI SYKSYN KOULUTUSTEEMOISSA. MISTÄ TÄMÄ KERTOO?

– Tietty ikä itsessään ei tee kuljettajasta riskiä liikenteessä. Erilaiset sairaudet sekä lääkitykset sen sijaan voivat heikentää liikenneturvallisuutta. Näiden vaikutusta ajamiseen tulee havainnoida, kertoo Liikenneturvan suunnittelija **MIA KOSKI**.

– Monet lääkärit tarvitsevat yleisen tiedon lisäksi täsmätietoa siihen, miten eri sairaudet vaikuttavat ajokyyntä. Tämä selvisi Suomen Liikennelääketieteen yhdistyksen ja Liikenneturvan yhteistyössä lääkäreille tekemässä kyselyssä viime vuonna. Koulutuksessa käsiteltiin ikäkuljettajien lisäksi päihde- ja mielen terveyspotilaiden ajoterveyden arviointia, hän jatkaa.

## PITÄISIKÖ AJOKORTILLE ASETTAA YLÄRAJA?

– Ei pitäisi. Kaikilla ikäkuljettajilla ei ole ajokyyntä heikentävää sairautta tai lääkitystä. Ikääntymisen mukana tuomat muutokset tapahtuvat yksilöllisessä tahdissa ja niitä kompensoidaan usein hyvin. Etenkin syrjäseuduilla autolla ajaminen on monelle tärkeää arjen sujumisen kannalta. Olisikin hyvä, että eri liikkumisen mahdollisuuksia autoilusta luopumisen jälkeen kartoitetaan, kun etenevä ajoterveyttä heikentävä sairaus on tiedossa, Koski kertoo.

## MINKÄLAISTA SEULONTAA IKÄIHMISTEN AJOKYKYYN LIITTYY?

– Henkilöauton kuljettajien ajoterveyttä arvioidaan ajokortin uudistamisen yhteydessä siitä lähtien, kun henkilö on täyttänyt 70 vuotta. Raskaan kaluston kuljettajilla ja ammattikuljettajilla ajoterveyttä seurataan jo aiemmin. Ajokorttilaki muuttui kesällä 2018. Heinäkuusta 2018 lähtien henkilöauton ajokortti uudistetaan 70 syntymäpäivään mennessä ilman lääkärinlausuntoa. Lääkärinlausunto tarvitaan seuraavan kerran, kun ajokortti vanhenee, eli 75-vuoden iässä, ellei jossain muussa yhteydessä ole ilmennyt tarvetta seurata ajoterveyttä tarkemmin. Käytännössä lääkärin

KUVA: Liikenneturva/Nina Mönkkönen



tulee arvioida kuljettajan ajoterveyttä aina silloin, kun hoidettavalla potilaalla on ajoterveyteen vaikuttava sairaus.

## MYÖS TIELIIKENTEESSÄ TAPAHTUVAT ITSEMURHAT OVAT KOULUTUKSESSA ESILLÄ. KUINKA YLEISIÄ NÄMÄ SUOMESSA OVAT?

– Liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien tutkimien onnettomuuksien pohjalta voidaan sanoa, että Suomessa tapahtuu keskimäärin 25–30 tahallisesti aiheutettua, kuolemaan johtavaa moottoriajoneuvo-onnettomuutta vuodessa. Tämä on keskimäärin 15 % tutkijalautakuntien tutkimista kuolemaan johtaneista moottoriajoneuvo-onnettomuuksista, kertoo johtava asiantuntija, psykologi **INKERI PARKKARI** Traficomista.

## MIKSI AMMATTILAISTEN ON HYVÄ TIETÄÄ AIHEESTA?

– Tieliikenteen(kin) itsemurhien määrään pystytään vaikuttamaan. Tutkimusten mukaan suuressa osassa tahallisesti aiheutettuja onnettomuuksia kuljettajalla on ollut mielen terveyteen liittyviä haasteita ja kontakteja terveydenhuollon kanssa. Lääkärien arvioidessa potilaan ajoterveyttä, tulee huomioida myös psyykkiset tekijät. Keskiössä ovat päihde- ja mielen terveysongelmien tehokas ja oikea-aikainen hoito sekä syrjäytymisen ehkäiseminen.

– Myös tieympäristöön panostamalla saadaan ehkäistettyä tahallisesti aiheutettuja onnettomuuksia ja myös muita tapaturmia. Erityisesti niille teille, joissa on paljon liikennettä ja suuri raskaan liikenteen osuus, tulisi tehdä rakenteellisia muutoksia siten, että ajosuunnat erotettaisiin toisistaan, Parkkari jatkaa. •



TEKSTI: Elina Järvenpää KUVAT: Maaseudun kuljetusten ja liikkumisen digiboksi -hanke

# Tutkimustieto ja uudenlaiset palvelut muuttavat maaseudulla liikkumista

MAASEUDUN LIKKUMISTARPEET OVAT NOUSSEET ENTISTÄ NÄKYVÄMMÄKSI ESIMERKIKSI LAINSÄÄDÄNNÖN MUUTOSTEN MYÖTÄ. ASiantuntijoiden mukaan muutoksia maaseudun liikenteessä on kuitenkin nähty viime vuosina vähän. Uudenlaiset palvelumallit voivat kääntää tilanteen.

**V**aikka maaseutu on suhteellisen harvaan asuttua ja etäisyydet pitkiä, liikkumistarpeet vaihtelevat suuresti. Monet liikkuvat töihin toiselle paikkakunnalle tai kulkevat mökille jopa viikoittain.

– Monipaikkaisuus lisääntyy jatkuvasti eli ihmisillä saattaa olla koti kaupungissa ja maalla. Julkisen liikenteen tarjonta on pääsääntöisesti huonoa maaseudulla, joten liikkujat ovat riippuvaisia henkilöautoista, VTT:n erikoistutkija **JENNI ECKHARDT** kertoo.

Liikkumisympäristönä maaseudulle ovat tyypillisiä ohuet kuljetusvirrat ja siellä täällä sijaitsevat keskuksat. Alueilla on kuitenkin paljon monipuolista yritystoimintaa, mikä osaltaan vaikuttaa

liikkumis- ja kuljetustarpeisiin. Muihin maihin verrattuna tietoliikenneyhteydet ovat hyvät.

Projektipäällikkö **HELI SIIRILÄ** Vaasan yliopistosta muistuttaa kuitenkin alueellisista eroista.

– Länsi- ja Etelä-Suomen maaseutu on hyvin erilaista kuin Itä- ja Pohjois-Suomessa.

## MAASEUDUN LIKKUMISESTA PUHUTAAN ENTISTÄ ENEMMÄN

Maaseudun liikkumistarpeet ovat nousseet entistä näkyvämmiksi esimerkiksi lainsäädännön muutosten myötä, mutta muutoksia

maaseudun liikenteessä on tapahtunut hillitysti.

– Liikkuminen on muuttunut vain vähän: omilla autoilla ajetaan edelleen paljon ja julkiset liikenneyhteydet ovat pysyneet joko lähes samoina tai heikentyneet, Siirilä arvioi.

Suurempia muutoksia on tapahtunut esimerkiksi liikennepalvelulain voimaantulon ja Kela-kuljetusten muutoksien myötä. Nämä muutokset ovat tehneet näkyväksi kuljetusten vaikutuksen muiden palveluiden toimivuuteen.

– Puhe maaseudun liikkumisesta on lisääntynyt viime vuosina. Esimerkiksi tiestön heikentynyt kunto, dieselin tulevaisuus ja muut liikenteen muutokset puhututtavat, Siirilä sanoo.

## HANKKEISSA KERÄTÄÄN TIETOA MAASEUDULLA LIKKUMISESTA

Vaikka varsinaisia maaseudulla liikkumisen muutoksia on nähty vasta vähän, lisääntynyt huomio aiheen ympärillä on tuonut mukanaan monenlaisia hankkeita.

– VTT on tutkinut liikkumista lukuisissa hankkeissa. Näistä maaseudun liikkumispalveluita tutkineessa hankkeessa (Maaseutu-MaaS) kartoitettiin maaseudun liikkumisen haasteita ja ratkaisuja sekä luotiin visio, Eckhardt kertoo.

Digitalisaatiota hyödyntävät sekä eri palveluita ja kulkumuotoja integroivat liikkumisratkaisut ovat uusi asia, jolloin ei ole varmuutta miten eri tavoilla toteutetut pilotit ja palvelut menestyvät. Hankkeista saadaan arvokasta tietoa palveluiden suunnitteluun.

Vaasan yliopiston Levón-instituutin ja VTT:n yhteistyöhankkeena toteutetaan Maaseudun kuljetusten ja liikkumisen digiboksi -hanke, jossa kerätään ja levitetään konkreettista tietoa liikenteen muutoksesta maaseudun näkökulmasta.

– Käsittelemme muun muassa liikennelainsäädännön uudistuksia, uudenlaista palvelutarjontaa sekä muuttuvia liikkumisen tapoja. Nostamme esille, miten kohderyhmämme, maaseudun pk-yritykset voivat hyödyntää muutoksia, Siirilä kertoo.

Tutkimustieto on otettu vastaan mielenkiinnolla, myös kansainvälisesti.

– Maaseudun olosuhteita tunnistavalle aineistolle on tarvetta ja kysyntääkin. Hankkeelle on nyt myös sopiva ajankohta, kun liikennepalvelulaki on astunut voimaan. Sen myötä kehitystyö on lähtenyt käyntiin ja on oikea aika työstää maaseudun näkökulmia, Siirilä sanoo.

## KYYDIN YHDISTELYTEKNOLOGIA ON RATKAISU PALVELUTARJONTAAN

Joukkoliikenteen heikentynyttä palvelutarjontaa on ryhdytty paikkaamaan uudenaikaisilla palvelumalleilla. Alan uranuurtajiin kuuluu älykkäitä liikkumispalveluita tarjoava Kyyti.

Yrityksen erikoisuus on automatisoitu kyytien yhdistely, jonka avulla voidaan luoda palveluita, jotka sijoittuvat perinteisen joukkoliikenteen ja taksin välimaastoon.

– Yhdistelyteknologian avulla voimme toteuttaa kutsuohjautuvaa liikennettä alueilla, joilla ei ole riittävästi käyttäjiä joukkoliikenteeseen, kertoo Kyyti Groupin toimitusjohtaja **PEKKA MÖTTÖ**.

Kyydin avulla maksavat asiakkaat voivat käyttää kuntien kustantamia kutsuohjautuvia liikennepalveluita.

– Kyydin avulla pystymme kytkemään paikallisen kutsuohjautuvan liikenteen joukkoliikenteeseen ja tarjoamaan asiakaslähtöisiä matkakettuja, Möttö kuvailee.



## JAKAMISPALVELUIHIN SUHTAUDUTAAN ENTISTÄ POSITIIVISEMMIN

Asiantuntijat uskovat, että maaseudulla liikutaan tulevaisuudessa uudenaikaisia palveluita hyödyntäen.

– Asenteet muuttuvat hiljalleen positiivisemmiksi esimerkiksi jakamispalveluita kohtaan, ja on odotettavissa, että ne myös yleistyvät. Näihin kuuluvat kimppekyydit, kimppekuljetukset tavaroille, vertaisvuokrauspalvelut ja yhteiskäyttöautot, Eckhardt listaa esimerkkejä.

Myös Kyydin teknologia-alusta on kerännyt laajasti kiinnostusta.

Maaseudun liikenteen muutosta aktivoivalle ja myös Kyydin palvelua esittelevälle Kaikki-Kyytiin-maakuntakiertueelle syyskuun alussa ilmoitettiin kymmeniä kuntia ympäri Suomen.

Kiertue on osa laajempaa MTK ry:n vetämää yhteistyökampanjaa.

– Mahdollisuus liikkua ilman omaa ajoneuvoa paranee tulevaisuudessa. Kun julkinen liikenne on vähentynyt, vähimmäispalvelutaso on saavutettavissa kutsuohjautuvasti, Möttö sanoo.

## DIGITALISAATIO VAUHDITTAA LIKENTEEN MUUTOSTA MAASEUDULLA

Jakamispalveluiden lisäksi myös muut digitalisaatiohankkeet vauhdittavat muutosta.

– Liikennetietoja digitalisoidaan ja rajapintoja avataan, mikä mahdollistaa matkakettujen muodostamisen sekä mobiililipun ja -maksamisen. Eri toimijoiden kuljetuksia tullaan toivottavasti yhdistämään yhä enemmän ja laajemmin, Eckhardt kuvailee.

Siirilä muistuttaa, että maaseudulla liikkumisen muutoksiin vaikuttavat lainsäätäjien ja viranomaisten lisäksi myös maaseudun omat toimijat.

– Kun liikenteen muutos tulee puhutummaksi, niin muutos alkaa tapahtua. Liikkuminen on samalla yksilön sekä yhteisön kysymys ja muutos tapahtuu pieninä puroina, Siirilä sanoo. •





# Älyteknologian avulla kohti sujuvampaa ja vähäpäästöisempää liikennettä

TEKSTI: Elina Järvenpää

YHÄ USEAMMAN RANTEESTA LÖYTYY ÄLYKELLO, SORMESTA ÄLYSORMUS JA LÄHES JOKAISEN TASKUSTA ÄLYPUHELIN. ÄLYTEKNOLOGIAN ESIINMARSSI NÄKY YKÄIKKIALLA, MUTTA MITKÄ OVAT SEN VAIKUTUKSET SUOMALAISSA LIIKENTEESSÄ? TUTKIJA IISAKKI KOSOSEN MUKAAN MAHDOLLISUUKSIA ON PALJON.

– Suomessa on käytössä tai kokeilussa hyvin monenlaisia älyratkaisuja, kuten älykkäitä liikennevaloja, itseohjautuvia robottibusseja sekä uudentyypisiä liikukumispalveluita, Aalto-yliopiston tohtoritutkija lisäksi Kosonen kertoo.

Älyteknologiaa hyödynnetään esimerkiksi Helsingissä, jossa älykkään liikenteen edelläkävijyys on kirjattu myös kaupunki-strategiaan. Käytännössä kaupunki toimii testialustana älyliikenteen kaupallistamiseksi ja tulevaisuuden teknologioiden edistämiseksi.

## ÄLYKKÄÄT LIIKENNEVALOT HUOMIOIVAT VIIVYTYKSET JA PÄÄSTÖT

Eräs älyteknologian mahdollistamista muutoksista on liikennevalojen päivittyminen älykkäiksi liikennevaloiksi, jotka eroavat



KUVA: Shutterstock

perinteisistä liikennevaloista toiminnallisuuksiltaan.

Tavalliset, ajoneuvoilmaisimien avulla toimivat liikennevalot vaihtuvat vihreästä punaiselle, kun peräkkäin kulkevien ajoneuvojen väli on riittävän suuri tai maksimiaika tulee vastaan.

– Tämän tyyppinen valo-ohjaus ei tunnista millainen liikennetilanne liittymässä on kaiken kaikkiaan. Kun koko tilaa ei tunneta, ei voida optimoida, Kosonen kuvailee.

– Älykkäät liikennevalot taas tarvitsevat ajantasaisen mallin liikennetilanteesta ja liikenteen sujumisesta, esimerkiksi viivytyksistä. Mallinnuksen pohjalta valojen toimintaa voidaan optimoida siten, että ne minimoivat liikenteen viivytykset.

Kehittyneemmät algoritmit voivat optimoida liikennettä useamman kuin yhden



kriteerin perusteella. Viivytysten lisäksi voidaan huomioida esimerkiksi liikenteen aiheuttamat päästöt.

### **MUUTTUVAT KAISTAOPASTEET TULEVAT TARPEEN ONNETTOMUUSTILANTEESSA**

Älyliikenteen ratkaisuja ovat liikennevalojen lisäksi myös muut muuttuvat opasteet, jotka eroavat tavallisista opasteista tilanteen mukaan vaihtuvien opastinkuviensa ansiosta.

– Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi nopeusrajoituksia voidaan muuttaa kelin, näkyvyyden tai onnettomuuden vuoksi, Kosonen kuvailee.

Suomessa tällaisia muuttuvia opasteita on käytetty esimerkiksi Valtatie 5:llä, jolla on ollut käytössä vaihtuvasuuntainen

kaista. Käytännössä tämä tarkoittaa seitsemän kilometrin matkalla 70 muuttuvaa opastetta, kuten nopeusrajoituksia sekä kaista- ja valo-opasteita.

– Näistä on hyötyä myös onnettomuustilanteissa. Kaistaopasteet kertovat, onko kaista käytössä vai ei. Tämä tieto on tärkeää erityisesti tunneleissa, Kosonen kertoo.

### **ÄLYLIIKENTEEN UHkana OHJELMISTOJEN LUOTETTAVUUS JA TIETOTURVA**

Vaikka käytössä on jo monenlaisia älyliikenteen ratkaisuja sekä rakennetun ympäristön että liikkumisen osalta, tulevaisuuden mahdollisuuksia on vieläkin enemmän.

– Parhaassa tapauksessa älyliiken-

teen ratkaisut voivat tehdä liikenteen sujuvammaksi ja vähäpäästöisemmäksi. Esimerkiksi liikenteen automaatio mahdollistaa uudenlaisia liikkumispalveluita, jotka voivat vähentää riippuvuutta yksityisautoilusta.

Helsingissä odotukset kohdistuvat päästövähennysten lisäksi etenkin älykkäaseen liikennetietoon ja liikenteenhallintaan kaupungin väkiluvun kasvaessa vuosi vuodelta.

Mahdollisuuksien lisäksi älyliikenteeseen kohdistuu uhkia, jotka koskettavat lähes kaikkia digitalisaatioprojekteja. Näistä suurimmat liittyvät ohjelmistojen luotettavuuteen ja tietoturvaan.

– Virhe automaattiajoneuvon ohjauksessa voisi aiheuttaa onnettomuuden ja hakkeroituminen ajoneuvojen tietojärjestelmään onnettomuuksien tahallisen tuottamisen, Kosonen sanoo. •

# LIKENNETURVALLISUUDEN KEHITYS ESPOOSSA – PITKÄAIKAINEN TYÖ KANNATTAA

**P**elkistäminen on paikallaan. Siksi lainaan ystäväni **BOJAN ZLENDERIN**, Slovenian tieturvallisuusneuvoston/-viraston johtajan, liikenneturvallisuuksien sisällön määrittelyä:

- Olkaa realistisia ja vaatikaa lisää
- ”Uusien” EU-maiden liikenneturvallisuuksien tarkastelu osoittaa selkeästi liikenneturvallisuuksien tarpeellisuuden ko. maissa
- Liikenneturvallisuuksien tarvitsee seuraavat asiat:
  - Organisaatio (1)
  - Selkeä tavoite (2)
  - Vakaa talous (3)
  - Liikenneonnettomuuksien tilastointi (4)
  - Poliittinen tuki (5)

Tämä oli tilanne Finlandia-talolla 2004 pidetyn Liikenneturvallisuuksien naarin aikaan. Vuosien myötä liikenneturvallisuus on parantunut merkittävästi tuolloin nuorissa EU -maissa, jotka lähestyvät pohjoismaista liikenneturvallisuuden tasoa. Tietoinen liikenneturvallisuuksien perusteltua ja palkitsevaa.

Nimeni on **TUOMO SAARINEN**. Toimin tutkijana Espoon kaupunkitekniikan keskuksessa. Työtehtäviäni ovat mm. liikenneonnettomuudet, koulumatkojen turvallisuus ja liikenneturvallisuuksien suunnitelmien sekä kevyen liikenteen turvallisuus ja hidastetyöryhmä. Kotikuntani on Helsinki.

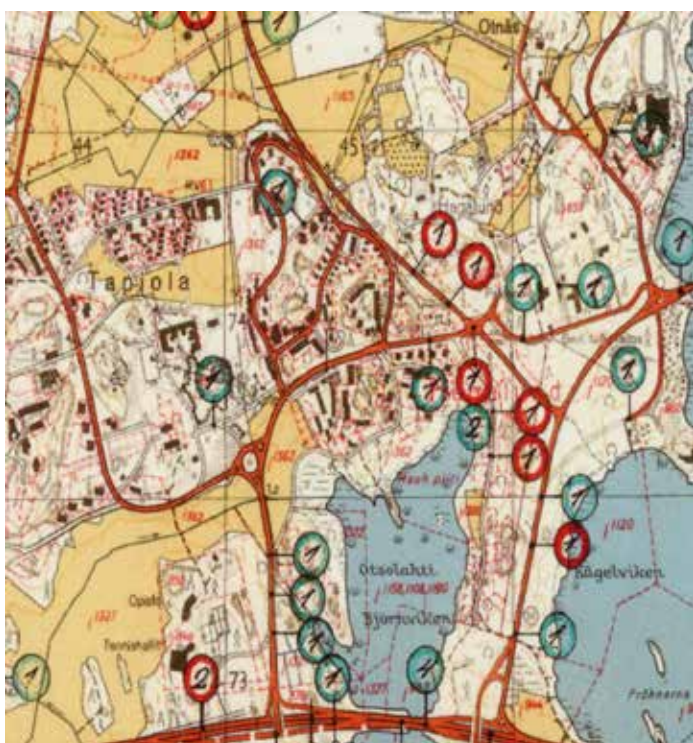
Koulutukseltani olen maantieteilijä, tarkemmin alaani on suunnittelumaantiede. Minua kiinnostaa kunkin ilmiön sijainti, sijoittuminen kartalle suhteessa ympäristöönsä ja historiallinen kehitys

ennen ja jälkeen. Muutosprosessin hallinta on oleellinen osa paikkatiedon nyky-päivää – historian tunteminen on tärkeä osa seuranta.

Liikenneonnettomuuksien sijainti ja niiden syntyminen syyt ovat yhteydessä paikkatietoon ja sen historiaan.

Espoon liikenneonnettomuuksien historiallista kehitystä voi kuvata kahdella liikenneonnettomuuskartalla Tapiola-Otaniemi-alueelta vuodelta 1962 ja vuodelta 2018. Kaupunki-infran muutos on radikaali, mutta toisaalta nykytilanteessa näkyy vielä 1940–1950 suunnitellun Tapiolan puutarhakaupungin rakenteita.

Vuonna 1962 Espoossa asui noin 50 000 asukasta ja vuonna 2018 noin 280 000 asukasta. Viidenkymmenen vuoden aikana on rakennettu infrastruktuuria 230 000 asukkaalle ja rakentaminen jatkuu edelleen.



Tapiola-Otaniemi vuonna 1962 ja 2018, liikenneonnettomuudet ja kaupunkirakenne 1 ja 2



Asukasmäärän lisääntyminen näkyy peruskartan muutoksina hyvin: vuonna 1962 tilaa uuden rakentamiselle on paljon ja vuonna 2018 tilaa on selvästi vähemmän.

Espoon kaupunkirakenne ei sisällä ruutukaava-alueita, joten Espoo ei ole muka "kaupunki" yhtenäisen asuunmaton puuttumisen takia. Espoossa on viisi aluekeskusta ja ne ovat periaatteessa omavaraisia, eli omalta alueelta ei ole periaatteessa tarvetta liikkua hakeakseen palveluita.

## TAPIOLA-OTANIEMI VUONNA 2018, KAUPUNKIRAKENNE JA LIIKENNEONNETTOMUUKSET

Espoon tie- ja katuverkon pituus on noin 1100 km. Siitä kolme neljäsosaa on 30 km/h ja 40 km/h nopeusrajoituksen piirissä. Jalankulku- ja pyöräteitä on yli 700 km, lisäksi talvikunnossapidettäviä valaistuja puistoraitteita on noin 400 km. Asuinalueilta pystyy poistumaan nopeasti autolla ylempään asteeseen tie- ja katuverkolle.

Vastaavasti pyöräilijä pystyy liikkumaan turvallisesti kattavan jk- ja pp-tieverkon ansiosta. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallista liikkumista turvaavat useat eritasoratkaisut. Turvattomille koulureiteille on rakennettu painonapilla toimivia valo-ohjattuja suojaiteita, joita rakennetaan tarpeen vaatiessa lisää.

Espoon nuorena kaupunkirakenteessa näkyy eri vuosikymmenille tyypilliset kaavalliset rakenteet. Tapiolan kaupunkirakenteessa näkyy vielä 50-luvun puutarhakaupunki, vaikka aluetta on täydennysrakennettu. Leppävaaran aluekeskus on tyypillinen 1990-luvun asuinalue, jonka rakenteessa liikenneturvallisuus on huomioitu jo kaavoituksessa – mm. korotetut suojatiet, eritasoratkaisut, asuinkadut ovat kapeita ja ja niin edelleen.

Vanhoja huonoja ratkaisuja on korjattu jälkikäteen viimeisten oppien mukaan ja työ jatkuu.

Espoon asukkaat pitävät Espoota turvallisena. Eurooppalaisessa vertailussa Espoo oli turvallisin kaupunki 72 kaupungin vertailussa. Mielestäni tämä tulos osoittaa Espoon kaupunkirakenteen toimivuuden usealla eri tasolla.

Taulukko 1. Suomen suurimmat kaupungit asukasluvun perusteella © Kuntoliitto 2017, vuosien 2013-2017 keskimääräinen henkilövahinkoon johtaneiden liikeneonnettomuuksien määrä vuodessa suhteutettuna vuoden 2016 asukasmäärään © Tilastokeskus / iLiitu 2018 ja kaupunkien maapinta-ala Maanmittauslaitos 2018.

Kaupunki	Asukasluku 31.12.2016	Keskimääräinen HEVA -onnettomuuksien määrä vuodessa / 100000 asukasta	Maapinta-ala (km <sup>2</sup> )
Helsinki	635 181	63	214
Espoo	279 583	36	312
Tampere	228 274	60	525
Vantaa	219 341	71	238
Oulu	200 526	70	2 971
Turku	187 604	84	246
Jyväskylä	138 850	85	1 171
Lahti	119 452	90	459
Kuopio	117 740	70	3 241

Taulukko 2. Teiden kokonaispituudet (km) luokiteltuna Digiroadin toiminnalliseen luokkaan vertailussa mukana olevissa kaupungeissa © Digiroad / Liikennevirasto 2018.

Kaupunki	Valtatie tai seudullinen pääkatu	Kantatie tai seudullinen pääkatu	Seudullinen tai alueellinen pääkatu	Yhdystie tai kokoojakatu	Liityntäkatu tai tärkeä yksityistie	YHT
Helsinki	87	95	206	346	915	1649
Espoo	40	102	145	347	528	1162
Tampere	105	7	172	226	611	1121
Vantaa	56	96	242	201	641	1237
Oulu	159	-	331	462	946	1898
Turku	53	22	111	212	411	809
Jyväskylä	133	-	161	423	451	1169
Lahti	109	8	123	261	528	1028
Kuopio	102	78	321	996	544	2042

Taulukko 3. Kävely- ja pyöräilyliikenteen väylien kokonaispituus vuonna 2017 vertailussa mukana olevissa kaupungeissa © TIIRA ja Digiroad / Liikennevirasto 2018.

Kaupunki	Liikenneviraston kävely- ja pyöräilyliikenteen väylät	Kaupungin kävely- ja pyöräilyliikenteen väylät	Yhteensä
	Pituus (km)	Pituus (km)	Pituus (km)
Helsinki	31	1282	1313
Espoo	64	829	983
Tampere	26	534	559
Vantaa	82	677	759
Oulu	104	858	962
Turku	46	389	435
Jyväskylä	84	392	476
Lahti	56	408	464
Kuopio	76	286	362

Taulukko 10. Arvio yhdyskuntarakenteen vaikutuksesta liikenneturvallisuuteen.

Kaupunki	Yhteiskuntarakenne	Liikenneturvallisuus
<b>Espoo</b>	Yhteiskuntarakenne on tiivis kaupunkikeskusten ympäristössä ja palveluiden saavutettavuus on hyvä. Espoossa on viisi taajamakeskusta (Espoon keskus, Leppävaara, Tapiola, Matinkylä ja Espoonlahti), joiden välillä liikutaan metrolla ja rantarataa pitkin sekä autolla suuria väyliä pitkin. Katuverkolla suurimmat liikennemäärät keskittyvät tiiviiden kaupallisten keskittymien ympäristöön. Joukkoliikennejärjestelmä tukeutuu yhdyskuntarakenteeseen tehokkaasti. Espoon pohjoisosissa rakenne on kuitenkin harvempi ja palveluiden saavutettavuus heikompi.	Henkilövahinkoon johtavia liikenneonnettomuuksiatapahtuu keskimäärin 36/100 000 asukasta vuodessa. Onnettomuudet tapahtuvat pääosin katuverkolla kaupallisten keskittymien läheisyydessä, jossa liikennemäärät ovat suurimpia. Jalankulkija- ja pyöräilyonnettomuudet keskittyvät tajama-alueille.
<b>Helsinki</b>	Yhdyskuntarakenne on tiivis ja palveluiden saavutettavuus hyvä. Yhdyskuntarakenne moni- ja kasvukeskukset tukeutuvat pääosin raideverkkoon (päärata, rantarata, metro). Kantakaupunki on suuri tiivis keskittymä, joka palvelee päivittäin koko pk-seudun/Helsingin seudun asukkaita, asiointiliikennettä ja työntekijöitä. Joukkoliikenteen merkitys alueella on erittäin suuri ja jalankulkijamäärät ovat merkittävät.	Henkilövahinkoon johtavia liikenneonnettomuuksia tapahtuu keskimäärin 63/100 000 asukasta vuodessa. Liikenneverkolla tapahtuu suuri määrä omaisuusvahinkoihin johtaneita onnettomuuksia.
<b>Tampere</b>	Yhdyskuntarakenne on osittain hajautunut muutamaa aluekeskukseen. Palveluiden saavutettavuus on tyydyttävä. Työpaikat ovat keskittyneet ydinkeskustan tuntumaan. Ydinkeskustan lisäksi toinen merkittävä keskus on Hervanta. Työmatkat ovat pitkiä, koska asuminen on levinnyt laajalle. Uudisrakentaminen on kohtalaisen hyvin tehostanut olemassa olevaan kaupunkirakennetta. Nauhamainen yhdyskuntarakenne mahdollistaa tehokkaan joukkoliikenteen järjestämisen.	Henkilövahinkoon johtavia liikenneonnettomuuksia tapahtuu keskimäärin 60/100 000 asukasta vuodessa.
<b>Vantaa</b>	Yhdyskuntarakenne on melko tiivis ja palveluiden saavutettavuus on hyvä. Vantaalla on useita taajamakeskittyä (Tikkurila, Myyrmäki, Pakkala, Korso).	Henkilövahinkoon johtavia liikenneonnettomuuksia tapahtuu keskimäärin 70/100 000 asukasta vuodessa.
<b>Oulu</b>	Yhdyskuntarakenne on melko hajautunut ja palvelut kaukana asutuksesta. Työmatkat ovat kuitenkin suhteellisen lyhyitä ja työpaikat melko hyvin saavutettavissa ilman autoa.	Henkilövahinkoon johtavia liikenneonnettomuuksia tapahtuu keskimäärin 84/100 000 asukasta vuodessa.
<b>Jyväskylä</b>	Yhdyskuntarakenne on melko hajautunut. Palvelut ovat huonosti saavutettavissa. Työmatkojen keskipituus on melko lyhyt, mutta työpaikkojen saavutettavuus ilman autoa huono.	Henkilövahinkoon johtavia liikenneonnettomuuksia tapahtuu keskimäärin 85/100 000 asukasta vuodessa.
<b>Lahti</b>	Yhdyskuntarakenne on melko hajautunut. Palvelut ovat huonosti saavutettavissa. Työmatkojen keskipituus on suuri, mutta työpaikat ovat kuitenkin hyvin saavutettavissa ilman autoa.	Henkilövahinkoon johtavia liikenneonnettomuuksia tapahtuu keskimäärin 90/100 000 asukasta vuodessa.
<b>Kuopio</b>	Yhdyskuntarakenne on tiivis ja toimiva. Palvelut ja työpaikat ovat hyvin saavutettavissa, myös ilman autoa. Uudisrakentaminen on tukenut olemassa olevaa kaupunkirakennetta.	Henkilövahinkoon johtavia liikenneonnettomuuksia tapahtuu keskimäärin 70/100 000 asukasta vuodessa.

Taulukko 5. Jalankulku-, pyöräily- ja mopoliikenteen henkilövahinko-onnettomuudet vuosina 2013–2017 vertailussa mukana olevissa kaupungeissa. © Tilastokeskus / iLiitu 2018.

Kaupunki	Kävely- ja pyöräilyliikenteen väylät (km)	Kävely- ja pyöräily- ja mopoliikenteen henkilövahinko-onnettomuudet					
		2013	2014	2015	2016	2017	YHT
<b>Helsinki</b>	1315	188	167	185	182	197	919
<b>Espoo</b>	893	31	37	29	34	23	154
<b>Tampere</b>	576	67	53	66	47	53	286
<b>Vantaa</b>	759	44	45	62	36	36	223
<b>Oulu</b>	976	46	57	41	49	42	235
<b>Turku</b>	452	77	75	72	58	61	344
<b>Jyväskylä</b>	477	33	46	36	45	31	191
<b>Lahti</b>	471	36	30	35	29	38	168
<b>Kuopio</b>	365	33	19	34	24	23	133

## LIKENNETURVALLINEN JA TOIMIVA KAUPUNKIRAKENNE ESPOO JA KAHDEKSAN KAUPUNKIA SUOMESSA – SELVITYS 2019

Espoon kaupunkirakenne on poikkeava verrattaessa sitä suomalaisiin kaupunkeihin. Espoossa ei ole isoa yksittäistä keskusta-aluetta vaan viisi aluekeskusta. Selvityksessä on esitetty kaupunkien

liikenneonnettomuuksien kasaumat ja keskittymät. Espoon osalta tarkastellaan erikseen viiden aluekeskuksen liikenneonnettomuuksia, asukkaiden ja työpaikkojen määriä.

Selvityksessä kaupunkirakennetta ja liikenneturvallisuustekijöitä on kuvattu 250x250 m tilastoruuduissa. Tilastoruudikko pohjautuu Tilastokeskuksen tuottamaan ruutuaineistoon yhdyskuntarakenteesta (YKR). Tilastoruudikkoon on yhdistetty väestö-

tietojen lisäksi liikenneonnettomuus- ja muita aineistoja päällekkäisanalyysin avulla.

Selvityksessä ovat kaikki Suomen yli 100 000 asukkaan kaupungit, 9 kpl. Taulukossa 1 on esitetty henkilövahinkoihin johtaneiden onnettomuuksien (HEVA) määrät 100 000 asukasta kohden yhdeksän kaupungin liikenneverkolla vuosina 2013–2017.

Tarkastelun perusteella Espoossa tapahtuu huomattavasti vähemmän henkilövahinkoihin johtaneita liikenneonnettomuuksia asukasmäärään suhteutettuna kuin muissa vertailussa mukana olleissa kaupungeissa. Eniten henkilövahinkoihin johtaneita onnettomuuksia suhteessa asukasmäärään on tapahtunut Lahdessa. Turussa ja Jyväskylässä onnettomuusmäärät ovat myös huomattavan suuret.

Vertailussa mukana olevat kaupungit eroavat toisistaan liikenneverkon laajuuden ja hierarkian suhteen sekä maankäytön tuottaman liikenteen kysynnän ja liikenteen kulutapaosuuksien suhteen. Liikenneverkon kokonaispituudet (km) vertailussa mukana olevissa kaupungeissa on esitetty taulukossa 2.

Kävely- ja pyöräliikenteen väylien pituudet kaupunkien alueella on esitetty taulukossa 3. Eniten kävely- ja pyöräliikenteen väyliä on Helsingissä ja vähiten Kuopiossa. Kävely- ja pyöräilyliikenteen väylien kokonaispituudet on esitetty taulukossa 3. Asukasta kohden pp-tiet, kaavio 1.

Kaavio 1. Pp-tiet, asukkaat ja pp-tietä per asukas.

KAUPUNKI	PP-TIE KM	ASUK-KAAT	M/ASUKAS
Helsinki	1313000	635 181	2,1
Espoo	893000	274 583	3,3
Tampere	559000	228 274	2,4
Vantaa	759000	219 341	3,5
Oulu	962000	200 526	4,8
Turku	435000	187 604	2,3
Jyväskylä	476000	138 850	3,4
Lahti	764000	119 452	6,4
Kuopio	362000	117 740	3,1

Eniten pp-tietä per asukas on Lahdessa 6,4 m ja vähiten Helsingissä 2,1 m. Eniten pyörätietä on Helsingissä ja vähiten Kuopiossa.

Tarkasteltaessa henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksia suhteessa asukaslukuun eniten onnettomuuksia on tapahtunut Lahdessa, Jyväskylässä ja Turussa, vähiten Espoossa.

Jalankulku-, pyöräily- ja mopoliikenteen henkilövahinko-onnettomuudet vuosina 2013–2017 vertailussa mukana olevista kaupungeista on esitetty taulukossa 5. Jalankulku-, pyöräily- ja mopoliikenteen henkilövahinko-onnettomuuksia tapahtuu eniten Helsingissä (viisivuotiskauden keskiarvo 184 heva-onnettomuutta vuodessa). Vähiten jalankulku-, pyöräily- ja mopoliikenteen henkilövahinko-onnettomuuksia on tapahtunut Kuopiossa (ka 27 onnettomuutta/vuosi) ja Espoossa (ka 30 onnettomuutta/vuosi).

Liikenneonnettomuuksien ja tieverkon sekä jk- ja pp-teiden lisäksi selvityksessä on perehdytty mm. kaupunkien työvoiman määrään, työllisyysasteeseen, työpaikkojen määrään, asuinkunnassaan työssäkäyvien prosentuaaliseen osuuteen, palveluiden saatavuuteen, taajamaasteeseen ja niin edelleen.

Espoon Kaupunkitekniikan keskuksen toteuttamassa selvityksessä\* on koottuna tietoja esimerkiksi vertailukaupunkien työntekijöistä, työttömyydestä, työllisyysasteesta ja työntekijöiden liikkuvuudesta. Kaupungit ovat erilaisia ja niiden taloudellinen tilanne on kehityksen keskeinen taustamuuttuja.

Edellä mainittujen tietojen ja mat-riisiaineiston pohjalta on laadittu arvio yhdyskuntarakenteen vaikutuksesta liikenneturvallisuuteen – taulukko 10.

Espoon osalta on erillistarkastelu kaupunkirakenteen vaikutuksesta liikenneturvallisuuteen. Espoossa on viisi merkittävää kaupunkikeskusta, joita yhdistävät valtakunnallisesti merkittävät pääväylät. Vilkaat pääväylät palvelevat sekä kaupungin sisäistä liikennettä että muista kunnista suuntautuvaa työmatka- ja asiointiliikennettä.

Espoon ominaispiirre on isojen kauppakeskusten sijoittuminen keskustajamiin. Kauppakeskukset kokoa- vat liikennettä suurelta alueelta isoja väyliä pitkin. Liikennejärjestelyt on toteutettu siten, että isolta väylältä pääsee helposti ja nopeasti kauppa- keskuksen, jolloin suuret liikenne- määrät rasittavat katuverkkoa mahdol- lisimman vähän.

Espoon liikenneonnettomuuksien pieniä keskittymiä on kaikissa kaupallisisissa keskuksissa vuosina 2013–2017 tapahtuneista liikenneonnettomuuksista – valtakunnallisesti määrät ovat alhaisia. Henkilövahinko-onnettomuuksien kasaumat ovat Kehä I:llä Hel- singin rajalla ja Turunväylällä välillä Kehä I–Kehä II.

Toisaalta esimer- kiksi koulujen ympäris- töt ovat Espoossa hyvin suunniteltuja. Koulut sijaitsevat yleensä jalan- kulkuvyöhykkeen ja joukko- liikennevyöhykkeen rajalla lähellä asutusta. Koulujen läheisyy- dessä ei juuri ole tapahtunut liikenne- onnettomuuksia viimeisen viisivuotis- kauden aikana.

Kun liikenneonnettomuuksia tarkas- tellaan yhdyskuntarakenteen vyöhykkeillä, eniten jk- ja pp-onnettomuuksia tapahtuu seuraavilla vyöhykkeillä: alakeskusten jalankulkuvyöhyke/intensiivinen joukko- liikenne, joukkoliikennevyöhyke ja inten- siivinen joukkoliikenne. Juuri näillä vyö- hykkeillä liikutaan paikoitellen samassa tasossa ja vaihdetaan kulkumuotoa.

Selvityksessä on tarkasteltu Espoon taajamakeskusten eroavaisuuksia vyöhy- ketarkastelun keinoin. Eniten keskusten jalankulkuvyöhykkeellä asuu Leppä- vaarassa (14 100 henkeä), työpaikkoja on 10 900, Matinkylässä on 11 600 asu- kasta ja 5 000 työpaikkaa, Espoon kes- kuksessa on 7 200 asukasta ja 4 700

työpaikkaa, Tapiolassa 6 900 asukasta ja 5 700 työpaikkaa ja Espoonlahdessa 5 900 asukasta ja n. 1 300 työpaikkaa. Vuosina 2013–2017 Leppävaaran jalan- kulkuvyöhykkeellä kukaan ei kuollut, kun taas kaikissa muissa keskuksissa kuoli yksi ihminen kussakin vuosina 2013–2017. Se tasossa liikkuminen.

## JATKOTOIMENPITEET ONNETTOMUUSTIETOJEN HYÖDYNTÄMISESSÄ

Espoolla on käytössään ILiitu-liikenneon- nettomuustyökalu, jossa on tiedot pelastus- laitosten liikenneonnettomuuksiin liittyvistä tehtävistä paikkatietoineen. Nyt selvitämme Pronto-aineiston ja poliisin kirjaamien liikenneonnettomuuksien päällekkäisyyttä ja erillisiä sijaintikuvioita syventääksemme liikenneonnettomuusaineiston määriä ja sijaintia. Kun osaset ovat kohdallaan Espoossa, voimme jatkaa muiden suu- rempien kaupunkien aineistojen kanssa. Toivomme löytävämmme yhteisiä tieto- pohjaa, eli onko Pronto-aineiston ja poliis- in ilmoitusten määrissä kaupungeittain esimerkiksi samankaltaisuutta. Espoon

alhaiset liikenneonnettomuuksien alhainen määrä vaatii tiedon syventämistä – tukea haetaan Suomen tasolla poliisi- ja Pronto-aineistoista.

Pronto-aineiston mer- kitys jatkossa korostuu, kun uuden valmisteilla olevan liikennelain mukaan poliisi menee paikalle vain va- kavien henkilövahinkojen takia.

– Prontossa taas tapaukset ovat lisääntyneet, koska pelastuslaitosten hälytyskynnystä on laskettu. Jo nyky- aineistossa näkyvät tunnetut trendit: poliis- in aineistossa niin heva- kuin omaisuus- onnettomuudet ovat vähentyneet”, sanoo Liikenneturvan **JUHA VALTONEN**.

Espoon liikenneturvallisuusyhtiö jatkuu tilastomuutoksista huolimatta. Ei pe- lastuslaitos tee turhia maastokäyntejä. Esimerkiksi mopoauto-onnettomuuksien kirjaaminen on tuonut aivan uutta tietoa käyttöömmme: onnettomuudet keskittyvät vä- häisen joukkoliikenne yhteyksien alueille. •

\* Espoon Kaupunkitekniikan keskuksen selvitys on saatavilla osoitteessa: [www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen\\_ja\\_ympa- risto/Kadut\\_ja\\_liikenne/Liikennesuun- nittelu/Julkaisut/Selvitys\\_Espoossa\\_va- hemman\\_liikenneonnet\(155470\)](http://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ympa- risto/Kadut_ja_liikenne/Liikennesuun- nittelu/Julkaisut/Selvitys_Espoossa_va- hemman_liikenneonnet(155470))

**EUROOPPALAISISSA VERTAILUSSA ESPOO OLI TURVALLISIN KAUPUNKI 72 KAUPUNGIN VERTAILUSSA.**





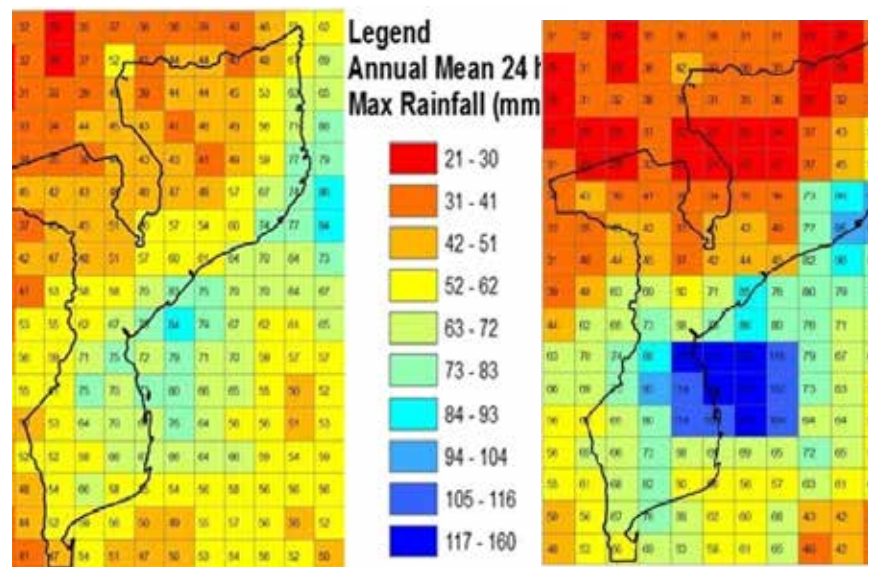
Tulva-aikana kulku maaseudulla hankaloituu.

**TEKSTI:** Markku Knuuti / Pöyry/Väyläinfra

# Ilmastonmuutoksen vaikutus tiestölle Mosambikissa

**M**osambik on noin 30 miljoonan asukkaan ja pinta-alaltaan noin kaksi kertaa Suomen kokoinen valtio Kaakkois-Afrikassa. Tieverkkoa on 30 000 km, joista vain 6 000 km on päällystettyä. Ilmastonmuutoksen vaikutukset tuntuvat ehkä dramaattisimmin Afrikan mantereella aiheuttaen joka vuosi laajoja vahinkoja tieverkolle ja sen rakenteille ja varusteille. Ilmastonmuutoksen seurauksena tieverkkoa rasittavat:

- Rankkasateet
- Tulvat
- Maanvyörymät
- Syklonit ja hurrikaanit
- Meren pinnan nousu
- Kuumuus
- Kuivuus
- Maastopalot



"Mozambique Wet": IPSL-SRES B1

Vuosittainen suurin 24 tunnin sademäärä vuonna 2018 ja ennuste vuodelle 2050 alla [Scenario Mozambique wet, World Bank].



Tie tulvariski alueella Mosambikissa. Pengertie betonisilla luiskilla.



Joskus on helpompaa madaltaa keskilinjaa ja rakentaa betoninen "Irish crossing", jossa tulvaveden annetaan mennä tien yli.

Näillä luonnonilmiöillä on huomattava vaikutus tieverkon liikennöitävyyteen ja sitä myötä maiden talouteen. Erityisen huonossa asemassa on maaseudun tieverkko, joka on ehto alueiden ihmisten hyvinvointiin ja kehittymiseen. Pääsy markkinoille, kouluun ja terveydenhuoltoon voi estyä pitkiksi ajoiksi ja tällä on voi olla pitkäkantoisia sosiaalisia vaikutuksia.

Riippumatta eri ilmastoskenaarioiden ennusteista, Mosambikin tulevaisuus näyttää haastavalta. Odotettavissa on pitkiä kuivusjaksoja erityisesti maan pohjoisosissa, mutta silloin kun sataa, sateen intensiteetti on erittäin voimakas varsinkin maan keskiosien rannikkoseuduilla. Tämä johtaa alavissa jokilaaksoissa mittaviin tulviin, kuten maaliskuussa 2019 Zambesian provinssissa. Suurimmat sademäärät osuvat juuri Zambesian provinssiin, jossa vuotuinen sademäärä voi olla jopa 2 000 mm. Huomiota kannattaa kuitenkin kiinnittää siihen, mikä on suurin vuosittainen 24 h sademäärä, koska tällä mitoitetaan tien kuivatusrakenteet.

Suomalaiset firmat Finnish Overseas Consultants (FinnOC), Sirway ja FCG ovat aloittaneet alkuvuodesta 2018 Nordic Development Fundin (NDF) rahoittaman hankkeen, jossa tarkastellaan ilmastomuutoksen vaikutuksia Mosambikin tieverkkoon. Sen pohjalta ehdotetaan uusia suunnittelustandardeja kuinka tie saadaan kestävämmän äärimmäisiä sääilmiöitä ja kuinka hankkeet pitäisi priorisoida taloudellisesti valtakunnan tieverkolla.

## MITTAUKSIA JA ANALYSEJA AVUKSI

Kesällä 2019 keskisessä Mosambikissa tehtiin kattavat tiestömittaukset, jossa identifioidiin kaikkein riskialttiimmat tieosuudet kunnan ja maanyörymän alttiuden perusteella. Tämän lisäksi paikkatiedotodasta saatiin määriteltyä mahdolliset tulvariski-alueet. Kyseinen alue kärsi pahiten kevään 2019 tulvista ja on sikäli kriittinen kohde.

Projektiin liittyy myös nykyisen tieomaisuuden hallintajärjestelmän (HIMS/HDM4) päivittäminen ja integroiminen multikriteerianalyyysiin, jossa yksittäisten tielinkkien

rakentamisen kannattavuutta ei lasketa pelkästään vertailemalla tiekäyttäjien kustannuksia pääomakustannuksiin. Ongelma tämän tapaisessa analyysissä on se, että liikennemäärät ovat yleensä hyvin alhaisia alemmalla tieverkolla. Lisäksi myös aika- ja ajoneuvokustannukset ovat alhaisia, jolloin monikaan kunnossapitohanke ei näyttäydä kannattavana. Multikriteerianalyysissä otetaan huomioon myös seuraavia tekijöitä:

- Tielinkin kriittisyys verkkotasolla
- Pääsy kouluihin
- Pääsy terveydenhuoltoon
- Köyhyys
- Maanviljely
- Kalastus
- Tulvariskit

Edellä mainittuja tekijöitä painottamalla tieverkon linkkien kunnossapitoa voidaan priorisoida.

Kehittyvien maiden tieverkon hallinnan haasteena ovat puutteelliset resurssit ja riittämätön tienpidon budjetti. Oikeaoppiset työmenetelmät ja kunnossapidon optimointi kehittyneillä hallintajärjestelmillä auttaisi tien elinkaaren hallinnassa pitkäjänteisesti. Erityistä huomiota pitäisi kiinnittää kuivatuksen toimivuuteen ja kuivatusratkaisujen riittävyyteen. Maailmanpankin mukaan tieomaisuuden hallintajärjestelmä datan keräyksineen vie noin 1–2 % kunnossapitobudjetista, mutta siitä syntyvät säästöt ovat noin 20–30 % tien elinkaaren aikana. Tämä säästö syntyy tekemällä oikeat toimenpiteet, oikeissa paikoissa ja oikeaan aikaan. •



Työpajaan osallistuneita 2018. Administração Nacional de Estradas, Mozambique.



TEKSTI: Pasi Moisio

# Uusi kausi käynnistyy Brysselissä

EU ON LUONUT NAHKANSA JA UUSI VIIDEN VUODEN JAKSO KÄYNNISTYNYT. EUROOPAN PARLAMENTIN TYÖSKENTELY ALKAA TODEN TEOLLA HETI SYYSKUUN ALUSSA. UUSI KOMISSIO SEN SIJAAN SYNTYNEE VASTA VUODEN LOPULLA. SELVÄÄ ON, ETTÄ YKSI TEEMA HALLITSEE UUDEN KAUDEN ALKUVAIHETTA – ILMASTOKYSYMYKSET OVAT NYT KAIKKIEN AGENDALLA.

## VAALITULOS YLLÄTTI AINAKIN OSITTAIN – SUOMALAISILLE VAHVOJA VALIOKUNTAPAIKKOJA

Toukokuun lopulla järjestettyjen Euroopan parlamentin vaalien uumoiltiin nostavan EU-vastaiset voimat merkittävään asemaan alkavalla istuntokaudella. Tulos oli kuitenkin toisenlainen. Vaikka perinteiset vahvat ryhmät, kristillisdemokraatit (EPP), sosiaalidemokraatit sekä liberaalisipi (ALDE/Renew Europa), menettivät asemiaan, säilyi tällä EU-myönteisellä ja jäsenmaiden yhteistyön syventämistä edistävällä ryhmitty-

mällä selkeä enemmistö myös alkaneella kaudella. Mainittujen kolmen poliittisen ryhmän sekä vihreän parlamenttiryhmän (Greens) kesken onkin muodostunut epävirallinen allianssi, joka on muun muassa laatinut taustaohjelmaa uudelle EU-komissiolle sekä toiminut tiiviissä yhteistyössä nimittäessä parlamentin eri valiokuntien johtoa. Ryhmittymällä on selkeä enemmistö, 518 edustajaa parlamentin koko 751 mepin vahvuudesta. Oletettavaa on siis, että parlamentin toiminnan perusvire säilyy entisen kaltaisena ja hajottavan politiikan sijaan pyrkimys on viedä hankkeet maaliin ja kehittää EU:n toimintaa edelleen.

Uusi parlamentti järjestäytyi heinäkuussa ennen elokuulle ajoittunutta kesätaukoa. Erityinen mielenkiinto kohdentui jälleen meppien valiokuntapaikkojen jakoon, sillä käytännön vaikuttaminen ja päätöksenteko kumpuaa parlamentin valiokunnista. Liikenne- ja infravinkkelistä keskeisimmät valiokunnat ovat eittämättä liikenteeseen keskittynyt TRAN, ilmasto- ja ympäristöasioiden ENVI, teollisuus-, energia- ja yritystoiminnan ITRE sekä raha-asioiden ECON.

Vaikka edunvalvonnan kannalta yhteydenpitoa ja vaikuttamistyötä on tehtävä aktiivisesti kaikkien kanssa ja joka suuntaan kansallisuudesta, poliittisesta ryhmästä tai katsantokannoista riippumatta, ovat suomalaismeppit toki aina ensisijaisessa asemassa. Siksi on tärkeää, että omat parlamentin jäsenemme sijoittautuivat kannaltamme oivallisesti eri valiokuntiin niin varsinaisiksi kuin varajäseniksi. On myös tähdellistä muistuttaa, että Euroopan



parlamentissa valiokuntien varajäsenillä on käytännössä aivan sama vaikutusvalta ja mahdollisuus osallistua työskentelyyn kuin varsinaisillakin jäsenillä. Mainituista valiokunnista ITRE ja ENVI saivat vahvuuteensa molemmat viisi suomalaismeppiä (ITRE: Virkkunen, Niinistö, Kumpula-Natri, Pekkarinen sekä Torvalds/varaj. - ENVI: Niinistö, Torvalds, Hakkarainen, Modig sekä Pietikäinen/varaj.). Liikennevaliokunta TRAN:ssa suomalaisista mukana Virkkunen (varaj.) ja ECON:ssa myös kolme meppiämme (Pietikäinen, Heinäluoma sekä Niinistö/varaj.). Siis varsin hyvä lopputulos.

## KOMISSION KOKOAMINEN ALKAA, LUVASSA VÄRIKKÄITÄ VAIHEITA

Euroopan poliittinen kartta on sen verran populismin värittämä, että muutamat jäsenmaat esittävät nationalistiehdokkaita komission uudelle kaudelle 2019–2024. Jäsenmaiden ja EU-parlamentin yhdessä nimeämä uusi puheenjohtaja **URSULA VON DER LEYEN** on kautta aikain ensimmäinen komission kokoaja, joka joutuu ehdottamaan EU-vastaisia voimia osaksi 27 komissaarin kokoonpanoa. Nähtäväksi sitten jää, miten komissaarinimitykset lopullisesti siunaava europarlamentti ottaa kandidaatit vastaan. Vanhojen merkkien pitäessä paikkansa, on luvassa muutaman ehdokkaan hyllyttäminen ja vaihto. Niin tai näin, lienee toiveajattelua odottaa uuden komission vahvistamista aikataulun mukaisesti 1.11. mennessä. Liikkuvia osia on sen verran, että lisääikaa tarvitaan varsin todennäköisesti.

Mielenkiintomme komission nimeämisen osalta kohdistuu usealle politiikkalohkolle. Liikenteen lisäksi tärkeitä lohkoja ovat erityisesti investointeihin, ilmastoon ja ympäristökysymyksiin, sisämarkkinoihin ja yritystoimintaan sekä digitaalisuuteen ja datatalouteen kytkeytyvät komissaarien pestit. Komission työohjelma ja tulevan kauden sisällölliset painopisteet ovat sitten oma lukunsa – ja niihin vaikuttamisen aika on juuri nyt.

## ILMASTOTOIMET EHDOTON YKKÖSTEEMA

Mitä on sitten odotettavissa, kun uudistettu EU-koneisto lähtee toden teolla käyntiin? Se on luettavissa vaikkapa EU-puheenjohtajuudesta kuluvan vuoden loppuun vastaavan Suomen kauden painopistelista: Euroopan Unionin rooli globaalina ilmastotoimien edelläkävijänä ja johtavana ilmastomuutoksen torjijana on ykköstavoite. On vääjäämättä selvää, että teema on myös uuden komission prioriteettikorissa päällimmäisenä. Kestävä kehitys ympäristökysymyksissä tulee ohjaamaan kaikkea uutta lainsäädäntötyötä alkavalla kaudella. Niin liikenteen ja liikkuvuuden kuin infran kehittämisen, uudistamisen ja rahoituksenkin kuvakulmista. •

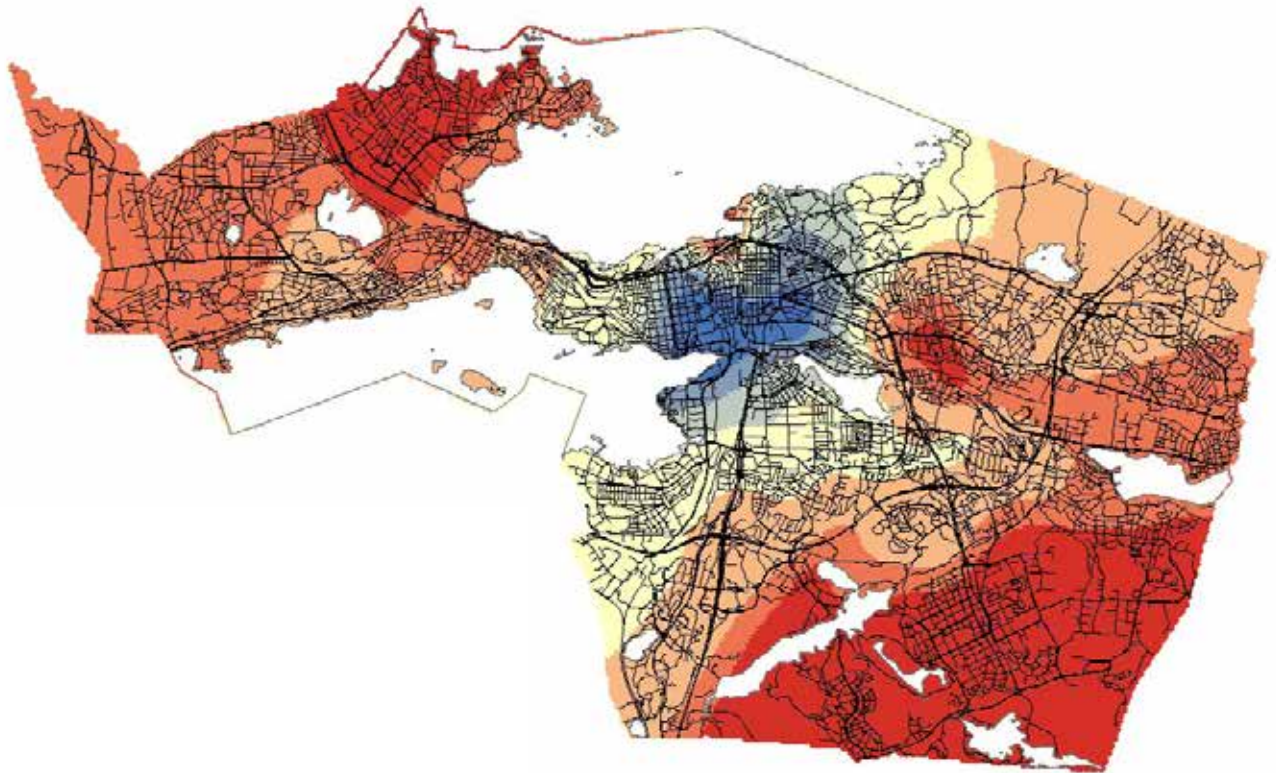
### PASI MOISIO

Kirjoittaja on Tieyhdistyksen ja kahdeksan muun suomalaisen liikenne- ja yrittäjäjärjestön Brysselin toimiston johtaja. Hän on myös Euroopan talous- ja sosiaalikomitea ETSK:n jäsen ja komitean pysyvän liikenneryhmän puheenjohtaja.



Omaisuiden ylläpidon eurot kannattaa kohdentaa viisaasti muuttuvassa ilmastossa ja toimintaympäristössä. Lue lisää palveluistamme ja ota yhteyttä asiantuntijaamme.  
[www.poyry.fi/infra](http://www.poyry.fi/infra)

 **PÖYRY**  
The connected company



GWR:llä voidaan arvioida eri muuttujien merkitystä eri alueilla.

**TEKSTI:** Teemu Sillanpää / Ramboll Finland Oy

# *Liikennemallin ja paikkatietoanalyysin soveltuvuus joukkoliikenteen matkustajamäärien ennustamiseen Tampereella*

**T**utkin diplomityössäni liikennemallien ja paikkatietoanalyysin soveltuvuutta joukkoliikenteen matkustajamäärien ennustamiseen Tampereella, missä joukkoliikenteen kysynnän ennustaminen on erityisen ajankohtaista. Raitiotien ensimmäisen vaiheen valmistuminen lähestyy ja seuraavien vaiheiden suunnittelu on käynnistetty. Raitiotien myötä myös bussilinjasto suunnitellaan

uudelleen, jotta joukkoliikennejärjestelmä palvelee mahdollisimman monia mahdollisimman tehokkaasti.

Perinteisesti joukkoliikennettä mallinnetaan neliporrasmalleilla. Ne laskevat ennusteen neljässä vaiheessa: matkantuotos, matkan suuntautuminen, kulkutavan valinta ja sijoittelu liikenneverkolle. Neliporrasmallit on tarkoitettu strategisen tason seudullisiin tarkasteluihin ja skenaariovaihtoehtojen

keskinäiseen vertailuun. Niiden vahvuus on erityisesti kyky ennustaa kulkutapajakauman muutoksia. Neliporrasmalleihin kuvattu liikenneverkko ja osa-aluejako ovat niin epätarkkoja, että ne soveltuvat huonosti pysäkki- ja linjatason ennusteiden laatimiseen. Verkkokuvauksen ja osa-aluejaon tihentämisellä paikallisten olosuhteiden huomioimista voidaan parantaa. Tämä johtaisi kuitenkin siihen, että lähtötietojen tarkkuus muodostuu ennusteen tarkkuutta rajoittavaksi tekijäksi erityisesti pitkälle tulevaisuuteen ulottuvissa ennusteissa, eikä verkon tihentäminen paranna mallin tarkkuutta.

Paikkatietoanalyysi mahdollistaa paikallisten olosuhteiden huomioimisen. Rambollin syksyllä 2018 tekemässä Tampereen raitiotien kapasiteettitarkastelussa käytettiin paikkatietomenetelmää, jossa pysäkin nousijamäärä laskettiin pysäkin vaikutusalueen väestönkasvun perusteella. Uusille alueelle muuttaville oletettiin suurempi joukkoliikenteen kulkutapaosuus kuin nykyisille asukkaille. Uusien asukkaiden matkatuotos lisättiin nykyisten bussipysäkkien matkustajamääriin. Vastaavaa menetelmää on käytetty myös Bergenissä. Tällainen menetelmä on suoraviivainen ja helppo ymmärtää. Se huomioi hyvin paikallisia olosuhteita, kuten maankäytön muutoksia ja kävelymatkaa pysäkillä. Sitä kannattaa käyttää lähinnä yksittäisten linjojen tarkasteluun.

## NELIPORRASMALLIA HELPOMPI VAIHTOEHTO ON GWR-MALLI

Joukkoliikennettä voidaan mallintaa myös esimerkiksi suorilla kysyntämalleilla ja regressiomalleilla.

Diplomityössä tarkasteltiin tarkemmin maantieteellisesti painotettua regressiota (geographically weighted regression, GWR). Se on usean muuttujan lineaarinen regressiomalli, jossa parametrien arvon annetaan vaihdella eri maantieteellisissä sijainneissa. Mallilla voidaan ennustaa selitettävän muuttujan arvoa selittävien muuttujien ja estimoitujen parametrien avulla. Sen etu neliporrasmalliin verrattuna on yksinkertaisuus.

Neliporrasmallin päivittäminen on yleensä pitkä prosessi, kun taas GWR-malli on suhteellisen helppo estimoida, käyttää ja päivittää. Malli soveltuu esimerkiksi pysäkin nousijamäärän ennustamiseen. Sillä voidaan kuitenkin ennustaa vain yhtä ilmiötä kerrallaan. Mallilla voidaan myös arvioida eri tekijöiden vaikutusta joukkoliikenteen kysyntään (kuva).

GWR-mallin luotettavuuden kannalta merkittävin vaihe on selittävien muuttujien määrittäminen. Ennusteen lähtötietoina voidaan käyttää usein olemassa olevaa dataa, esimerkiksi asukas- ja työpaikkamääriä. Lähtötietodataa tarvitaan kuitenkin paljon ja havaintojoukon pitää olla suuri, jotta parametrien estimointi onnistuu. Esimerkiksi diplomityössä malli estimoitui kaikille Tampereen kantakaupungin bussipysäkeille, joista oli saatavilla nousijamäärätieto.

## UUSI JOUKKOLIIKENNÄLINE TEKEE ENNUSTAMISESTA HAASTAVAMPAA

Erityisen haastavaa joukkoliikenteen mallintamisessa on uuden joukkoliikennelineen, kuten esimerkiksi Tampereella raitiotien matkustajamäärien ennustaminen. Raitiotien matkustajamäärien ennustamista vaikeuttaa erityisesti se, ettei Suomessa ole vastaavaa järjestelmää, jota voisi käyttää vertailukohtana.

Neliporrasmalli on vakiintunut tapa mallintaa joukkoliikennettä. Niiden ennusteita voitaisiin kuitenkin entistä paremmin tarkentaa erillisillä paikkatietotarkasteluilla. Ennusteiden laatiminen vaatii aina jonkinlaisen mallin. Malli ei kuitenkaan ole aina monimutkainen järjestelmä, vaan yksinkertaisimmillaan malli on kasvukerroin. Eri mallit sopivat eri ilmiöiden mallintamiseen. Ennustamismenetelmän valinnassa pitäisi aina pohtia, mille vuodelle ennuste laaditaan, kuinka tarkkoja lähtötietoja on saatavilla ja millä tarkkuudella ennuste on tarpeellista laatia. Parhaimpaan lopputulokseen päästään, kun eri menetelmiä käytetään täydentämään toisiaan. •

	+	-	KÄYTTÖTARKOITUS
<b>NELIPORRASMALLI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kulkutavan valinnan mallintaminen</li> <li>+ Hyvä kuvaavuus karkeissa tarkasteluissa</li> <li>+ Valmista mallia helppo käyttää</li> <li>+ Tuloksia helppo hyödyntää</li> <li>+ Pitkän aikavälin ennusteet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Päivittäminen ja lähtötietojen hankinta hidasta ja kallista</li> <li>- Kuvaa huonosti paikallisia olosuhteita ja reagoi hitaasti muutoksiin</li> <li>- Heikko pysäkki- ja linjatason kuvaavuus</li> <li>- Tulosten tulkinta vaatii hyvää tuntemusta mallin toiminnasta</li> </ul>	Suurten hankkeiden tarkastelu Pitkän aikavälin ennusteet Strateginen suunnittelu
<b>GWR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Neliporrasmallia parempi kuvaavuus pysäkkitasolla</li> <li>+ Suhteellisen kevyt toteuttaa ja päivittää</li> <li>+ Lähtötiedot pitkälti olemassa olevaa dataa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei voida mallintaa matkojen suuntautumista</li> <li>- Ei voida estimoida pienelle havaintojoukolle</li> <li>- Lähtötiedot määrittävä jokaiselle pysäkillä erikseen, mikä vaikeuttaa skenaarioiden muokkaamista ja luomista.</li> </ul>	Maankäytön vaikutusten tutkiminen Joukkoliikennemallin tuotosmalli
<b>MAANKÄYTTÖ-TARKASTELU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Paikallisten olosuhteiden huomiointi</li> <li>+ Yksinkertainen ja ymmärrettävä toimintaperiaate</li> <li>+ Joustava</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei voida tuottaa tarkkoja ennusteita</li> <li>- Kertoimien määrittäminen asiantuntija-arviolla</li> <li>- Jokaisen pysäkin lähtötiedot määrittävä erikseen, rajoittaa tarkastelun laajuutta</li> <li>- Voidaan ennustaa vain matkustajamääriä</li> </ul>	* Yksittäisen linjan tai pysäkin kapasiteettitarkastelut





# Metsäteiden kantavuuksissa puutteita

Riittävän kantava metsätie mahdollistaa raskaat puunkuljetukset myös kelirikkoaikoina.

**KUVA:** Timo Pisto

**TEKSTI:** Timo Pisto ja Anu Hilli

METSÄBIOTALOUDEN HARJOITTAMINEN NYKYMUOTOISENA EI OLISI MAHDOLLISTA ILMAN TOIMIVAA METSÄTIEVERKOSTOA. METSÄTEOLLISUUDEN TUOTANTOPROSESSIT JA SAHALAITOKSET EDELLYTTÄVÄT TUORETTA PUUTA. TÄMÄ VAATII PUUNKORJUUN JA -HANKINNAN OSALTA YMPÄRIVUOTISTA TOIMINTAA. RAAKA-AINEET ON SAATAVA KANNOLTA JALOSTUKSEEN MUUTAMISSA PÄIVISSÄ PUUN TUOREUDEN SÄILYTTÄMISEKSI. KUNNOSSA OLEVA METSÄTIEVERKKO MAHDOLLISTAA KUSTANNUSTEHOKKAAN METSÄNHOIDON JA PUUNHANKINNAN.

**R**askaan kaluston kokonaispainojen kasvaessa on käyty vilkasta keskustelua siitä, miten metsäteiden ja muiden yksityisteiden rakenteet kestävät kasvavien massojen aiheuttamat rasitukset nyt ja tulevaisuudessa. Valtaosa metsäistämme on rakennettu 1970- ja 1980-luvuilla sen ajan kantavuusvaatimusten ja kaluston tarpeiden mukaisiksi.

## METSÄTEIDEN KANTAVUUKSIIN LIITTYVÄ TUTKIMUS

Tavoitteena oli selvittää syitä havaituille metsäteiden kantavuuspoikkeamille tutkimalla toteutettuja metsäteiden peruserannushankkeita. Aineistona käytettiin 33:aa vuonna 2018 valmistunutta metsätiehanketta eri puolilta Suomea. Hankkeet

sisälsivät sekä metsäteiden peruserannamista että uusien teiden rakentamista. Tarkasteltavien teiden joukossa oli runko-, alue- ja varsiteitä. Tiekohteiden kantavuudet mitattiin KUAB FWD 50 -pudotuspainolaitteella kesällä 2018.

## METSÄTEIDEN KANTAVUUDET

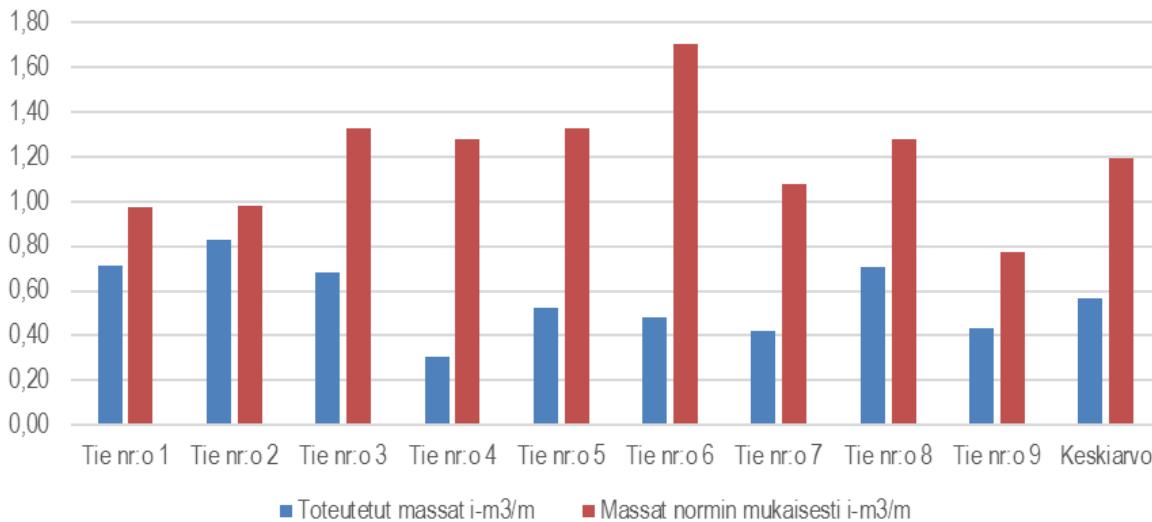
Rakennettujen ja peruserannettujen metsäteiden kantavuudet eivät ole tutkimusaineiston perusteella sillä tasolla, mitä niiden käyttö ja vaatimukset edellyttävät. Tutkittujen metsäteiden kantavuuksissa esiintyi huomattavia puutteita. Teille asetettu tavoitekantavuus saavutettiin vain 15 %:lla tutkimuksessa mukana olleissa teistä. Eritasoisia poikkeamia tavoiteluista kantavuuksista esiintyi yli 60 %:lla metsäteistä.

Tiekohteille ajettujen kantavien päällysrakennemassojen määrä hankkeilla vaihteli 0,31–0,71 i-m<sup>3</sup>/m. Kantavuusmittauksen perusteella tehdyntä päällysrakenteiden mitoituksen mukaan tavoitekantavuudet olisi saavutettu käyttämällä päällysrakennemateriaaleja 0,8–1,7 i-m<sup>3</sup>/m (kuva 1). Mikäli kyseisten teiden kantavuudet nostettaisiin tavoitteiden mukaiselle tasolle, se edellyttäisi kantavan päällysrakenteen lisäkerroksia. Tämä taas tarkoittaa huomattavia lisäkustannuksia tieosakkaille ja rahoittajille.

## KANTAVUUSPUUTTEET JA NIIDEN KORJAAMINEN

Onnistuminen lähtökantavuuden määrittämisessä on yksi tärkeimmistä tekijöistä metsätien tavoitekantavuuden saavutta-

## Toteutetut ja normin mukaiset päällysrakenteet i-m<sup>3</sup>/m



Kuva 1: Metsäteille ajetuilla kantavilla päällysrakennemäärillä ei saavutettu tavoitettuja kantavuuksia

misessa. Metsäteiden kantavuuksissa voi esiintyä suurtakin vaihtelua, koska niiden runkorakenteet on tehty paikalla olleista maalajeista. Lisähaasteita lähtötason määrittämiseen tuo myös se, että tielle aiemmin ajettujen päällysrakenteiden määrää ja laatua on vaikea arvioida.

Pohjamaan kantavuusominaisuuksien ja maalajien tunnistaminen pitäisi olla tiesuunnittelijoille perusasioita. Tässä tutkimuksessa käytetty aineisto kuitenkin osoitti, ettei kyseisiä tekijöitä ja ominaisuuksia osattu määrittellä oikein. Suunnitelma-asiakirjat olivat pääosin puutteellisia sellaisten asiakirjojen ja dokumenttien osalta, joita olisi tarvittu luotettavan lähtökantavuuden määrittämiseen. Osalla tiehankkeita tämä tarkoitti sitä, että kantavat päällysrakenteet mitoitettiin liian vähäiseksi todelliseen tarpeeseen nähden. Toisaalta tehtiin havaintoja myös päällysrakenteiden ylimitoituksista, koska pohjamaaluokka oli suunnitteluvaiheessa arvioitu heikommaksi kuin se todellisuudessa oli.

Tarkastelussa mukana olleiden metsäteiden lähtökantavuudet oli arvioitu ainoastaan silmävaraisiin havaintoihin perustuen, joka ei näyttäisi olevan riittävän luotettava menetelmä. Koska edellä mainittu menetelmä johtaa heikkoihin tuloksiin, tulisi metsäteidenkin lähtökantavuudet määrittää suunnitteluvaiheessa suoritettavalla kantavuusmittauksella. Kantavuusmittaus voidaan suorittaa esimerkiksi KUAB-pudotuspainolaitteella. Kantavuusmittaustuloksia tulee jatkossakin täydentää silmävaraisesti tehtävillä havainnoilla tien kuivatustilasta, tierakenteen maalajeista jne. Kantavuusmittaustulosten perusteella

voidaan tien päällysrakennekerrokset mitoitaa luotettavalla tavalla ja varmistua myös siitä, että tavoiteltu kantavuus tiellä saavutetaan.

Metsätiehankkeiden suunnitelma-asiakirjoja tulee täydentää ja lisätä niihin sellaisia asiakirjoja ja dokumentteja, joilla varmistetaan tavoitekantavuuksien saavuttaminen toteuttamisvaiheessa. Tällä hetkellä suunnitelmat ovat kyseisten asiakirjojen osalta varsin puutteellisia. Käytännössä tämä tarkoittaa, että asiakirjoihin tulee sisällyttää jatkossa enemmän tietoa tierakenteen lähtökantavuudesta (maasotutkimusasiakirjat, kantavuusmittaustulosteet) sekä ajettavien päällysrakenteiden kerrosvahvuuksista, määrästä ja laadusta (päällysrakennesuunnitelma).

### MILLAISTA RASITUSTA METSÄTIEN TULEE KESTÄÄ?

Ovatko metsäteille asetetut kantavuustavoitteet relevantteja? Pitääkö kaikilla metsäteillä ja muilla yksityisteillä pysyvä liikennöimään raskailla ajoneuvoilla kelirikkoajanakin? Ei tarvitse, on tähän lyhyt vastaus. Metsäteiden ja muiden yksityisteiden tulee vastata niiden todellisia liikennetarpeita. Tämä tarkoittaa sitä, että teiden perusparannuksen yhteydessä tavoitekantavuudet tulee määrittää teiden todellisen käytön ja rasituksen perusteella. Se edellyttää kokonaisvaltaista yksityistieverkon tarkastelua ja suunnittelua liikennöintimäärien sekä käyttötarpeiden näkökulmasta.

Tärkeimmät metsä- ja yksityistiet tulee jatkossakin rakentaa ja kunnostaa kestävästi raskaita kuljetuksia ympäri vuoden,

myös kelirikkoaikoina. Osalle yksityisteistä ympärivuotinen liikennöinti raskaalla kallustolla ei ole välttämättä tarpeen ja kelirikkoaikaisia käytönrajoituksia joudutaan asettamaan teiden kunnossa pysymiseksi. Teiden todellisen käyttötarpeen tunnistamisella ja säännöllisillä kunnossapito- ja kunnostustoimenpiteillä voidaan yksityistiet säilyttää käyttötarkoitustaan vastavassa kunnossa pitkään ja siirtää järeän perusparannuksen tarve kauemmaksi.

Yksitystie- ja siltaverkostomme elinvoimaisena pitäminen tulee olemaan jatkossakin avainasioita kansallisten ja alueellisten biotalouden kasvutavoitteiden saavuttamisessa sekä maaseudun elinvoimaisuuden varmistajana. Tämä edellyttää parempaa osaamista ja asioiden hallintaa niin palveluntuotannossa kuin hankkeita rahoittavien organisaatioiden osalta. •

#### KIRJOITTAJAT:

**TIMO PISTO**, koordinaattori, Suomen metsäkeskus  
**ANU HILLI**, lehtori, Oamk, Luonnonvara-alan osasto

Lisätiedot: Pisto, Timo. 2019. Rakennettujen ja perusparannettujen metsäteiden kantavuuteen liittyvät laadulliset poikkeamat. <https://www.the-seus.fi/browse?type=author&value=Pisto%2C+Timo>





Pohjoismaiden automaattisen nopeusvalvonnan nykytilannetta ja tulevaisuutta kartoittava työpaja järjestettiin Helsingissä 3.–4.4.2019. Työpajan järjestivät yhteistyössä Pohjoismaiden tie- ja liikennefoorumi, poliisi ja Suomen tieviranomaiset. Työpajaan osallistui 60 alan ammattilaista Suomesta, Ruotsista, Norjasta, Tanskasta, Saksasta ja Ukrainasta.

**TEKSTI:** Jaakko Klang ja Liisa-Majja Thompson

# *Helsingissä keskusteltiin automaattisen nopeusvalvonnan näköymistä*





KUVA: Christel Kautiala

## MAAKOHTAINEN TILANNE KAMERAVALVONNAN OSALTA

Ensimmäinen automaattinen kameravalvontatolppa asennettiin Suomeen vuonna 1992. Tämän jälkeen toiminta on laajentunut koko maan kattavaksi. Nykyisin yli 80 % ajoneuvonkuljettajista pitää automaattista valvontaa hyväksyttävänä, vaikka äänekäitä vastustajiakin löytyy.

Automaattivalvonta tuo tuloja valtiolle 60 000 000 euroa vuodessa. Kameravalvonnalla säästetään vuosittain 210 000 000 euroa välttämällä loukkaantumisia ja kuolemantapauksia. Suomessa on tällä hetkellä yli 970 kamerapaikkaa, joihin on asennettu yli 140 kameraa. Lisäksi Suomesta löytyy 24 liikkuvaa kamerayksikköä.

143 kameraa valvoi 2018 vuonna yhteensä 958 539 tuntia liikennettä. Niiden ohia ajoi 182 148 247 ajoneuvoa ja sakkoja jaettiin 607 619 kappaletta. Automaattivalvonta on vähentänyt vilkkaiden teiden ylinopeuksia ja lisännyt näin turvallisuutta.

**Ruotsissa** on 1 800 pysyvää kamera-valvontatolppaa ja 15 liikkuvaa valvontayksikköä. Kamera nappaa 300 000 kuvaa vuosittain. Ruotsissa on laskettu, että valvonta säästää ihmishenkiä 20–30 %, vähentää vakavasti loukkaantuneiden määrää 20 % sekä vähentää CO<sub>2</sub>-päästöjä. Valvonnalla on korkea 75 % hyväksyttävyyttä. Ruotsissa puhutaankin automaattisen nopeusvalvonnan tolppien sijaan ”**hengenvpelastustolppista**”.

Automaattista nopeusvalvontaa on käytetty liikenneturvallisuuden parantamiseen aina 2000-luvulta alkaen. Nykyisinkin tehdään paljon viestinnällistä työtä sen eteen, että ihmiset antavat tukensa valvonnalle. Kameravalvontaa sijoitetaan niille korkeanopeuksisille (70, 80, 90 km/h)

tieosuuksille, joilla on suuri riski liikenneonnettomuuksille. Ruotsin tavoitteena on kasvattaa kameroiden määrää 2 600 kappaleeseen vuoteen 2021 mennessä.

**Norjassa** ensimmäiset tutkatekniikkaan perustuvat nopeusvalvontakamerat otettiin käyttöön 80-luvulla. 2000-luvulla siirryttiin digitaalisiin kameroihin ja vuonna 2009 keskinopeuskamerat otettiin laajasti käyttöön. Norjassa on tällä hetkellä kaikkiaan 271 kamerapaikkaa ja 28 keskinopeuskameravalvontakohdetta (joissa on yhteensä 54 kameraparia.) Norjassa ei ole lainkaan käytössä liikkuvia kameravalvontayksiköitä.

**Tanskassa** on kaikkiaan yli 80 liikkuvaa nopeusvalvontayksikköä ja 20 pysyvää kameravalvontatolppaa. 20 liikkuvaa kameraa ollaan parhaillaan muuttamassa pysyviksi kameroiksi hitaamman nopeuden asutusalueilla nopeuksien hillitsemiseksi.

**Islannin** tiedot löytyvät oheisesta taulukosta.

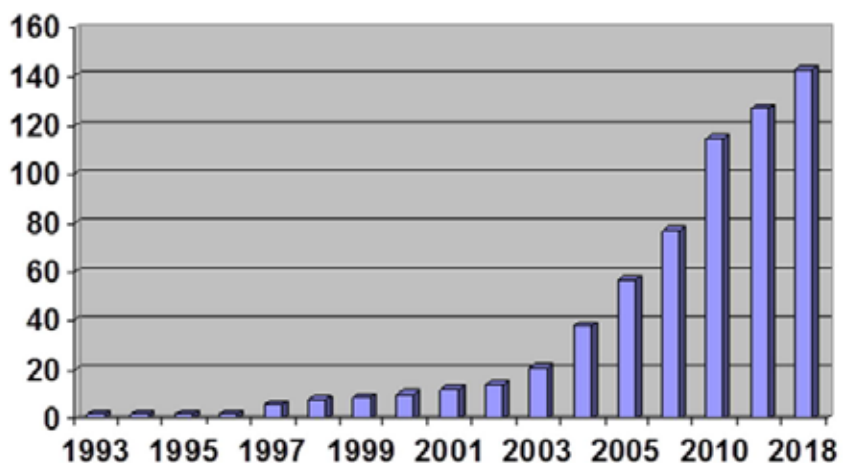
## KESKINOPEUSVALVONTAA NORJASSA

Keskinopeusvalvonta on suhteellisen uusi nopeusvalvonnan tekniikka. Keskinopeutta valvovat järjestelmät mittaavat keskinopeutta tietyllä tieosuudella, jonka pituus on useimmiten 2–5 kilometriä. Ajoneuvo tunnustetaan sen ajaessa valvotulle osuudelle ja uudelleen sen poistuessa alueelta. Keskinopeus lasketaan ajasta, joka ajoneuvolta kuluu tieosuuden alusta loppuun ajamiseen.

Keskinopeusvalvonta toimii kelon ympäri jokaisena viikonpäivänä. Se tarkoittaa, että kiinnijäämisen riski on lähes 100 %. Keskinopeusvalvotuilla tieosuuksilla suurin osa kuskeista nou-

**K**eväällä 2019 aurinkoinen Helsinki kokosi pohjoismaiset automaattisen nopeus- eli kameravalvonnan asiantuntijat yhteen keskustelemaan automaattisen nopeusvalvonnan nykytilasta ja tulevaisuudesta. Työpajan järjestivät yhteistyössä Pohjoismaiden tie- ja liikennefoorumi, poliisi ja Suomen tieviranomaiset.

Automaattinen kameravalvonta on käytössä kaikissa Pohjoismaissa, ja kansalaiset ovat hyväksyneet kameravalvonnan osaksi liikenneturvallisuustoimenpiteitä. Eri mailla on kuitenkin selkeästi erilainen kulttuurinen lähestymisote valvontaan, vaikkakin myös yhteisiä toimintamalleja löytyy.



Kameroiden määrän kehitys Suomessa. Lähde: Poliisihallitus

dattaa nopeusrajoituksia. Tieosuuksilla, joilla nopeusrajoituksia on ennen rikottu säännöllisesti, keskinopeuskamerat voivat laskea rikkomusten määrän vain muutama prosenttiin tai jopa alle prosenttiin.

Høyen (2014) meta-analyysitutkimus arvioi keskinopeusvalvonnan vaikutuksia onnettomuuksiin. Tutkimus hyödynsi viittä vaikutusarviota, jotka oli esitetty neljässä aiemmassa tutkimuksessa. Høyenin mukaan suotuisin arvio keskinopeusvalvonnan onnettomuuksia vähentävälle vaikutukselle oli -33 % kaikille onnettomuuksille ja -56 % kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen johtaville onnettomuuksille. Tämän perusteella keskinopeusvalvonta vaikuttaa merkittävämmiin vakaviin onnettomuuksiin.

## TIETO KOHTEISTA, JOISSA ON AUTOMAATTISTA NOPEUDEN KAMERAVALVONTAA

Tanskassa ja Ruotsissa tieto kameroiden paikoista on vapaasti saatavissa. Norjassa kansalaisille kerrotaan vapaasti ne tiedot, joilla kameroita sijaitsee, ja Suomessa julkaistaan aika-ajoin mediassa osa kamera-paikoista. Kaikissa Pohjoismaissa kiinteästä kamerapylvästä varoitetaan etukäteen tien laidassa. Suomessa ei pidetä tarpeellisenä julkaista kuitenkaan sitä tietoa, missä tolpassa kamera sijaitsee milläkin hetkellä, mutta tolppien sijainti on periaatteessa vapaasti tiedossa. Tieto mahdollisesta kameravalvonnasta höllentää kaasujalkaa.

## TULEVAISUUS AUTOMAATTISEN NOPEUSVALVONNAN OSALTA

Lähitulevaisuudessa automaattista valvontaa tultaneen lisäämään Pohjoismaissa, sillä valvonnan vaikutus liikenneturvallisuuteen puhuu puolestaan. Niin kauan kuin laajempi luottamus valvontajärjestelmään säilyy, ei asian suhteen liene muita kuin taloudellisia ja resurssiin liittyviä haasteita. Valvontaa tullaan tulevaisuudessa lisäämään myös pienempien nopeuksien taajamiin ainakin Suomen ja Tanskan isommissa kaupungeissa.

Uusi ajoneuvoteknologia voidaan integroida valvontajärjestelmiin. Esimerkiksi älykäs nopeusavustin (ISA) mahdollistaa nopeuden valvomisen ajasta ja paikasta riippumatta. Pitkällä aikavälillä nykyisen kaltainen poliisin toteuttama nopeusvalvonta saatetaan suurilta osin korvata uuteen teknologiaan perustuvilla nopeudenvälvontajärjestelmillä.

KUVA: Jaakko Klang



Ruotsin poliisin siirrettävä automaattisen liikenneturvallisuusvalvonnan kameravaunu.

SPEED CAMERAS	Denmark	Finland	Iceland	Norway	Sweden
Fixed stations	20	973 (143 cameras)	23 (16 cameras)	271	1800
Mobile units	82	26	2	No	15
Average speed control	No	No	No	Yes	No

**Taulukko 1:** Työpajassa jaettiin tietoa Ruotsin, Suomen, Tanskan ja Norjan nopeusvalvontalaitteista ja niiden määristä. Islannin tiedot lisätty taulukkoon työpajan jälkeen.

Älykkäät kamerat voivat tehdä paljon muutakin kuin vain ottaa kuvia ja videoita. Sisäänrakennettujen kuvankäsittely- ja kuviontunnistusalgoritmien avulla älykkäät kamerat tunnistavat liikkeen, mittaavat kohteita, lukevat rekisterikilpiä ja tunnistavat ihmisen käyttäytymismalleja. Lähitulevaisuudessa niistä tulee osa automaattisia valvontajärjestelmiä useissa sovelluksissa.

Suomessa testattiin monikäyttöistä, älykäästä valvontakameraa vuonna 2011 osana ASSET-projektia (Advanced Safety and Driver Support for Essential Road Transport). Nopeuden mittaamisen lisäksi ASSET-nopeuskamera määrittää, käyttääkö kuski turvavyötä, mittaa autojen välisen etäisyyden turvaväljen selvittämiseksi ja tunnistaa rekisterikilvet automaattisesti, jotta se voi kertoa onko ajoneuvo vakuutettu ja ajoneuvovero maksettu. ASSET-nopeuskamera on suomalaisten insinöörien kehittämä ja Euroopan komission rahoittama.

**ÄLYKKÄÄT KAMERAT VOIVAT TEHDÄ PALJON MUUTAKIN KUIN VAIN OTTAA KUVIA JA VIDEOITA.**

Mitä enemmän uusi teknologia rohkaisee vapaaehtoiseen nopeudenvälvontaan, sitä enemmän poliisin toteuttama nopeusvalvonta voi keskittyä äärimmäisten ja toistuvien nopeusrikkomusten hallintaan.

Suomessa on viime aikoina otettu oppia Ruotsin automaattisen nopeusvalvonnan hengenpelastajaimagotyöstä ja poliisi on ottanut mm. sosiaalisessa mediassa pehmeämmän otteen. Valvonnan ja sakkotamisen korostaminen on jäänyt vähemmälle ja ihmishenkien pelastaminen on nousut viestintäagendalle. Pohjoismaiden yhteistyö on ollut varsin hedelmällistä tuoden uusia näkökulmia nopeusvalvontaa koskevaan keskusteluun. •

## LÄHDE:

Nordic Automatic Camera Enforcement -seminaari 3.-4.4.2019 Helsingissä



**33. TALVITIEPÄIVÄT  
TAMPEREEN MESSUKESKUS  
12.-13.2.2020**

**Tervetuloa näyttelyyn  
ja työnäytöksiin tutustumaan  
teiden kunnossapidon ja  
talvihoidon koneisiin, laitteisiin, tuotteisiin,  
ohjelmistoihin ja palveluihin**

**Tampereen messukeskus, A-halli  
ke 12.2.2020 klo 9–17 ja to 13.2.2020 klo 9–15.**

Näyttelyyn on vapaa pääsy. Tervetuloa!

Talvitiepäivät-kongressi on kansainvälinen foorumi  
teiden kunnossapidon ammattilaisille, asiantuntijoille ja päättäjille.







Kuvassa on vasemmalta oikealle: **NIKO-MATTI RONIKONMÄKI** (LVM), **ANNA PÄTYNEN** (Helsingin kaupunki), **ATRO ANDERSSON** (LVM) ja **TOUKO VÄÄNÄNEN** (FLOU).

**TEKSTI JA KUVAT:** Touko Väänänen

## ITEA:n kesäkoulua ja konferenssia vietettiin Pariisissa

**I**TEA:n (International Transport Economics Association) perinteinen liikennetaloustieteen kesäkoulu ja konferenssi järjestettiin kesäkuun toisella viikolla. Paikka on vaihtuva ja tänä vuonna vuorossa oli Pariisi. Ensimmäinen kesäkoulu, aiemmalta nimeltään Kuhmo Nectar Summer School, järjestettiin Helsingissä vuonna 2006. Ensi vuonna tapahtuma järjestetään Pekingissä.

Viikko koostui kahdesta päivästä kesäkoulun luentoja ja kolmesta konferenssipäivästä, joissa esiteltiin uusinta liikennetaloustieteen tutkimusta. Jokaiselle päivälle oli myös järjestetty iltaohjelmaa, jonka puitteissa pääsi tutustumaan niin muihin osallistujiin kuin järjestäjäkavalkuntiin.

Koulu ja konferenssi järjestettiin Pariisin talouskorkeakoulussa kaupungin eteläisessä osassa. Korkeakoulu on perustettu vuonna 2006 yhdistämään Ranskan taloustieteen tutkimusta.

Sen ensimmäinen johtaja oli **THOMAS PIKETTY**, joka tunnetaan parhaiten kirjastaan *Pääoma* 2000-luvulla.

Jo kesäkoulun ja konferenssin ohjelma paljasti erinomaiset ja kansallisessakin kontekstissa ajankohtaiset aiheet. Kesäkoulun luennot loivat erinomaisen katsauksen liikennetaloustieteen eri tutkimusalueisiin. Aiheina olivat tieliikenteen ruuh-

kautuminen ja sen hillitseminen ruuhkamaksuilla, pysäköinti, julkinen liikenne, matka-aikojen ennakoitavuuden merkitys, hyöty-kustannusanalyysi, lentoliikenne

ja liikennehankkeiden poliittinen taloustiede.

Luennoitsijat ympäri maailmaa olivat alojensa huippuasiantuntijoita, mikä näkyi luentojen tasossa. Aiheiden käsittely oli melko teoreettista ja matemaattista, joten matematiikan ja erityisesti optimoinnin osaaminen tuli tarpeeseen.

Luennoitsijat tarjosivat kuitenkin myös intuitiivisia selityksiä teorioiden ja mallien antamille tuloksille.

**LUENNOITSIJAT  
YMPÄRI MAAILMAA  
OLIVAT ALOJENSA  
HUIPPUASIAN-  
TUNTIJOITA.**

Kesäkoulu päättyi keskiiviikkoaamuna käytännön harjoitukseen, jossa tehtiin esimerkinomainen empiirinen tutkimus annetun datan avulla. Valittavana oli kolme eritasoista harjoitusta, jotka antoivat osviittaa erilaisten empiiristen analyysien toteuttamisesta liikennesektorilla. Aiheina olivat liikennetutkimuksen tilastollinen kuvaaminen, tavaraliikenteen kysyntäfunktion estimointi ja kulkutavan valintamallin estimointi.

## KONFERENSSISSA KÄYTIIN LÄPI AJANKOHTAISIA TEEMOJA

Varsinainen konferenssi alkoi keskiiviikona iltapäivällä. Tutkimusta esiteltiin muun muassa liikennehankkeiden laajemmista taloudellisista vaikutuksista, rautateiden kilpailun vaikutuksista, pysäköinnin ja julkisen liikenteen hinnoittelusta sekä ruuhkista ja tiemaksuista. Myös liikenteestä palveluna ja kyytien jakamisesta oli useampi tunnin sessio. Tämän lisäksi liikenteen hallinta, kilpailu liikennesektorilla, investointien kohdistaminen ja niiden vaikutusten arviointi olivat kaikki tutkimuksen kohteina. Teemat, joita maailmalla tutkitaan, ovat siis samoja, joista Suomessa keskustellaan. Erityisesti liikennehankkeiden laajemat taloudelliset vaikutukset ovat kasvaneen kiinnostuksen kohteina.

Suuri ero suomalaisen liikennetaloustieteen harjoittamiseen oli resurssien määrä, joka tutkimukseen on käytettävissä. Esimerkiksi Ruotsista konferenssissa oli kymmenen esitystä ja **MARIA BÖRJESSON** VTI:ltä (Statens väg- och transportforskningsinstitut) piti kesäkoulussa luennon hyöty-kustannusanalyysistä. VTI:ssä kaikki taloustieteilijät käyvät kyseisen kesäkoulun ensimmäisenä työvuotenaan. Etenkin liikennetaloustieteen teoreettisen osaamisen ja tutkimuksen määrä tuntui pieneltä verrattuna konferenssin antiin. Suomella on erinomaiset mahdollisuudet kasvattaa osaamistaan myös liikennetaloustieteen alalla.

## LIIKENNEHANKKEET JA RUUHKAMAKSUT TAPETILLA

Suomessakin keskustelussa olevia liikennehankkeiden laajempia taloudellisia vaikutuksia oli tutkittu arvioimalla liikennehankkeiden saavutettavuusmuutosten kytkeä palkkoihin, asuntojen hintoihin ja bruttokansantuotteen muutoksiin. Monet tutkimuksista olivat vielä kesken,



pisimmälle oli päästy liikennehankkeiden ja asuntojen hintojen välisessä tutkimuksessa.

Käytetyt saavutettavuusmittarit vaihtelivat tutkimuksittain, mutta pääasiassa liikennehankkeiden aiheuttamilla saavutettavuusmuutoksilla havaittiin olevan muutamien prosenttien vaikutuksia asuntojen hintoihin, mistä Suomessakin on tekeillä tutkimus. Brittitutkimuksessa vaikutuksia oli vertailtu muihin asuntojen hintoja nostaviin tekijöihin. Tutkimuksessa oli havaittu, että uuden 500 metrin etäisyydellä sijaitsevan juna-aseman vaikutus asunnon hintoihin vastaa alueen melutason laskemista 73 dB:stä 53 dB:iin tai leikkipuiston rakentamista alueelle.

Liikenteen hinnoittelusta kiinnostavin tutkimus tuli Tanskasta, jossa oli tehty kyselytutkimus ruuhkamaksuista, niiden reiluudesta ja yleisistä kokemuksista siihen, mikä tekee yhteiskunnasta reilun. Kysely oli toteutettu Tukholmassa, Helsingissä, Göteborgissa ja Lyonissa. Tutkimuksessa oli myös simuloitu ruuhkamaksujen vaikutuksia autoilijoihin eri tuloluokissa. Simulointien tuloksena oli, että ylempien tuloluokkien autoilijat maksavat enemmän ruuhkamaksuja, mutta alempien tuloluokkien autoilijat maksavat suuremman osan tuloistaan ruuhkamaksuina. Tutki-

muksessa todettiin, että ruuhkamaksuja pidettiin hyväksyttävämpänä, jos vastaaja piti luonnon suojelemista tärkeänä, jos piti hinnoittelua reiluna allokatiomenetelmänä tai jos piti itsemääräämis-oikeutta reilun yhteiskunnan ominaisuutena. Ruuhkamaksujen hyväksyttävyyttä laski, jos vastaajan mielestä verot olivat liian korkeat. Riippuen siis siitä, minkä ajatellaan olevan ruuhkamaksujen tarkoitus, niiden hyväksyttävyyttä joko kasvaa tai laskee.

Kesäkoulun osallistajat olivat pääosin jatko-opiskelijoita, konferenssiin saapui liikennetaloustiedettä työssään soveltavia tutkijoita ja asiantuntijoita. Kouluun osallistui tänä vuonna suurimmaksi osaksi eurooppalaisia tohtoriopiskelijoita. Etenkin ruotsalaisia ja saksalaisia oli useampia. Tämän lisäksi kouluun osallistui asiantuntijoita ainakin Israelista, Ranskasta, Japanista ja Luxemburgista. Suomesta koulussa mukana oli lisäksi yksi Liikenne- ja viestintäministeriön ekonomisti ja konferenssiin liittyi mukaan kaksi muuta suomalaista. Erityisesti akateemisten yhteisöjen luomiseen konferenssi oli erinomainen paikka.

Väylänpidon erilaiset rahoitusmallit, korjausvelka ja liikenneinvestointien allokointi ovat tällä hetkellä vahvasti esillä. Liikennetaloustiede tarjoaa ratkaisuja aihepiirien avoimiin kysymyksiin. Voin suositella kurssia ja konferenssia kaikille, joiden työhön em. aihepiirit liittyvät.

Kiitän Suomen Tieyhdistyksen hallinnoimaa **KAVO KÄYHKÖN** rahastoa matka-apurahasta, joka mahdollisti osallistumiseni kurssille. •

### TOUKO VÄÄNÄNEN

Datatiiteilijä, FLOU Oy  
touko.vaananen@flou.io

Touko Väänänen on vuonna 2018 valmistunut systeemi- ja operaatiotutkimuksen DI, joka hyödyntää sovelletun matematiikan ja taloustieteen osaamistaan monipuolisesti erilaisissa liikennealan konsulttitoimeksiannoissa FLOU Oy:ssä. Urallaan Väänänen on päässyt selvittämään mm. ruuhkahuippujen ajallisen kohdentumisen ilmiötä, perusväylänpidon vaikutusarvioinnin kehittämistä sekä liikennejärjestelmien ja kiinteistömarkkinoiden välisiä vuorovaikutussuhteita.





Porin Suomi Areena 17.8.2019, tilaisuuden juonsi toimittaja **MARKUS LIIMATAINEN**, keskustelemassa **IIRO LEHTONEN**, **SUNA KYMÄLÄINEN**, **NINA RAITANEN**, **PAAVO SYRJÖ** JA **EETU PILLI-SIHVOLA**.

**TEKSTI:** *Nina Raitanen*

# Tiealan tilanne esillä SuomiAreena-tapahtumassa

TIEVERKON KUNTO ON HUOLESTUTTAVA JA TÄNÄ VUONNA TEITÄ PÄÄLLYSTETÄÄN ENNÄTYKSELLISEN VÄHÄN. TIEALAN VAIKUTTAJAT KOKOONTUIVAT PORIIN SUOMIAREENALLE 18.7.2019 KESKUSTELEMAAN SIITÄ, MITEN TAKLATA TIEVERKON KORJAUSVELKA ÄLYKÄÄSTI.

**P**ikeä vai bittejä? -keskustelussa olivat mukana Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnan puheenjohtaja **SUNA KYMÄLÄINEN**, SKAL:n toimitusjohtaja **IIRO LEHTONEN**, Suomen Tieyhdistyksen toimitusjohtaja **NINA RAITANEN** ja INFRA ry:n toimitusjohtaja **PAAVO SYRJÖ** sekä johtava asiantuntija **EETU PILLI-SIHVOLA** Traficomista.

Panelistit olivat yhtä mieltä siitä, että tiet ovat liikennejärjestelmän runko ja liikennejärjestelmä ei toimi, jos tieverkko ei ole kunnossa. Muu infra eli radat, satamat ja lentokentät tarvitsevat hyväkuntoista tieverkkoa, jotta ihmiset ja tavarat saadaan liikkumaan eri kulkumuotojen välillä.

-Tiet on saatu huonoon kuntoon pitkäjänteisellä niukalla rahoituksella, joten tiestön korjaustyö pitää tehdä myös suunnitelmallisesti, tehokkaasti ja pitkäjänteisesti. Syksyn talousarviossa

tiestön kuntoon laittamisen pitää näkyä myös budjettikirjan lukuina, vaati Suomen Tieyhdistyksen toimitusjohtaja Nina Raitanen.

- Pikeä tullaan kyllä lisäämään, sillä tiestön kunto on paikoin todella heikko. Teknologiset ratkaisut täydentävät kokonaisuutta, mutta perusta on ensin saatava kuntoon, sillä tiestön kunto vaikuttaa liikenteen ilmastopäästöihin merkittävästi, muistutti eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnan puheenjohtaja Suna Kymäläinen.

Eri puolueet ovat luvanneet liikenneverkolle lisää rahaa ja tämän lupauksen odotetaan konkretisoituvan syksyn budjetissa. Tieyhdistys peräänkuulutti ratkaisua, jossa pääosa väylänpidon rahasta suunnattaisiin tieverkolle. Tieliikenteen osuus tavarankuljetuksien suoritteesta on 67 prosenttia ja henkilöliikenteen kilometrisuoritteesta jopa 86 prosenttia tapahtuu tieverkolla.

- On kuitenkin muistettava, että perusväylän korjausvelka on mittava ja uusilla toimilla onnistutaan vasta pysäyttämään sen kasvu. Tarvitaan siis pitkäjänteistä työtä liikenneverkoston kehittämiseksi, Kymäläinen jatkoi.

-Tiestön kunto heikkenee kiihtyvällä vauhdilla. Kyse ei ole enää useinkaan huonokuntoisesta päällysteestä, vaan teiden rungot pettävät. Runkojen kuntoon laittaminen on noin 10 kertaa kalliimpi toimenpide kuin päällystäminen. Hyväkuntoista tietä on paljon edullisempaa pitää kunnossa, totesi Raitanen. •



## Talvitiepäivien seminaarin ohjelma

Ti 11.2.2020

Ekskursio ja Tampereen kaupungin vastaanotto

Ke 12.2.2020

**8.30 Ilmoittautuminen ja aamukahvi**

**9.30 Tervetuloa seminaariin**

**9.40 Teiden talvihoito meillä ja muualla**

**Talvihoidon toimintalinjat Suomessa,**

*Magnus Nygård, Väylävirasto*

**Talvihoidon vertailu – Viro, Latvia ja Liettua,**

*Janis Kastanovski, Latvian State Roads*

**Teiden talvihoito Venäjällä, Anna Klimentova,**

*Association of Winter Road Maintenance*

**Uskottavien nopeusrajoitusten asettaminen:**

**case Tutkimuksia Suomesta ja maailmalta,**

*Jaakko Klang, Varsinais-Suomen ELY-keskus*

**11.00 Lounas ja näyttely**

**12.00 Automaation askeleet ja tilannetiedon**

**hyödyntäminen**

**Tieliikenteen automaatio lumisissa ja jäisissä**

**olosuhteissa, Ilkka Kotilainen, Traficom**

**Autonomisen tienhoidon kehitysaskeleet,**

*Petteri Tervämäki, Arctic Machine Oy*

**Katujen puhdistus 4.0 – kohti hiilineutraalia ja**

**energiätehokasta katujen puhdistusta,**

*Antti Nikkanen, Snowek Oy*

**Tieverkon mobiililaserkeilaus, laadunvalvonta ja**

**tarkka tiegeometria, Heiska Nina, Nordic Geo**

**Center Oy**

**Tehostettu mobiili kitkanmittaus valtatiellä 4,**

*Mikko Malmivuori, Innomikko Oy*

**Miten tiesäinformatio tukee päätöksentekoa**

**Virossa, Puust Märt, Teede Tehnokeskus AS**

**Kansallinen tilannekuva ja olosuhdetietopalvelu**

**– ajantasaiset tievideot ja sensoritieto tiestöltä,**

*Markus Melander, Vaisala Oy*

**14.20 Kahvi ja näyttely**

**15.00 Urakointi ja tienkäyttäjät**

**Viron Tiehallinnon ja median yhteistyö**

**Talvikunnossapidon maineen parantamiseksi,**

*Diana Lorents, Estonian Road Administration*

**Asiakaspalutteen hyödyntäminen väyläverkon**

**kunnossapidossa ja kehittämisessä:**

**case Talvikunnossapito**

*Katariina Korteoja, Liikenteen asiakaspalvelu*

**Yhteistyön merkitys ja sen rakentaminen**

**uudessa maanteiden hoidon urakkamallissa: case**

**Kuusamon alueurakka, Ilkka Nissilä, YIT Suomi Oy,**

*Joona Peltoniemi, Lapin ELY-keskus*

**Turun keskustan kunnossapidon alueurakka**

**allianssimallilla, Rauno Kuusela Destia Oy, Mari**

**Helin, Turun Kaupunki, Mikko Kuusisto Destia Oy**

**Alihankkijan rooli ja vastuu kunnossapidossa,**

*Jani Sihvonen, Puuppolan Konepalvelu Oy*

**17.00 Tähtiluento: Digitaalisten kaksosten mahdollisuudet**

**tieverkon ylläpidossa, Idar Kirkhorn, Trimble,**

*Mats Bayard, Triona ja Joe Forren, Nye Veier, Norja*

**18.00 Get-together näyttelytilassa**

To 13.2.2020

**9.00 Aamukahvi**

**9.20 Talvipyöräily**

**Kaupunkipyörien käyttö talvella – kansainvälinen**

**vertailu 50-järjestelmästä, Martti Tulenheimo,**

*Pyöräliitto ry*

**Suolattujen pyöriteiden ja kävelyteiden**

**routiintuminen, Katja Stille, Norwegian Public**

**Roads Administration**

**Pyöriteiden harjasuolauksen ohjeistus,**

*Anna Niska, Swedish National Road and Transport*

**Research Institute (VTI)**

**Kuuman veden ja hiekan käyttö pyöriteillä ja**

**kävelyteillä, Nonstad Bård, Norwegian Public**

**Roads Administration**

**10.40 Siirtyminen työnäytökseen messukeskuksen**

**takana olevalle työnäytösalueelle**

**11.00 Työnäytös**

**11.00–13.00 Lounas ja näyttelyyn tutustuminen**

**13.00 Teiden hoito ja kunnossapito**

**Maanteiden hoidon uusi urakkamalli,**

*Otto Kärki, Väylävirasto*

**Uusien digitaalisten aineistojen hyödyntäminen**

**kunnossapidon ohjauksessa, Janne Miettinen,**

*Ilmatieteennlaitos ja Seppo Kaarto, Destia Oy*

**Reaaliaikainen kelitieto osana talvipyöräilyreitien**

**hoitoa, Antti Hirvonen, Suomen kuntotekniikka**

**Ylläpidon mukaan ottaminen liikennejärjestelmän**

**tulevaisuuden kehittämiseen, Oskari Kaupinmäki,**

*Helsingin kaupunki*

**Data tiedoksi – Tieto työksi, Lauri Kettunen, Jalonne Oy**

**14.50 Loppusanat**

**15.00 Hyvää kotimatkaa**

Kaikki oikeudet ohjelmaluonnoksen muutoksiin pidätetään.

# Viiden tähden turvallinen auto

TEKSTI: Jaakko Klang

AUTOJEN TURVALLISUUS JAKAUTUU KAHTEN LUOKKAAN: TÖRMÄYSTURVALLISUUTEEN JA AJOTURVALLISUUTEEN. TÖRMÄYSTURVALLISUUS KATTAÄ AUTON OMINAISUUDET, JOTKA SUOJAAVAT MATKUSTAJIA ONNETTOMUUSTILANTEISSA, ELI ESIMERKIKSI TURVAVYÖT, TURVATYYNYT JA NISKATUET. AJOTURVALLISUUDELLA TARKOITETAAN ONNETTOMUUSRISKIÄ VÄHENTÄVIÄ OMINAISUUKSIA, KUTEN ESIMERKIKSI AUTON PITOA, KULJETTAJAN NÄKYVYYTTÄ JA JARRUJÄRJESTELMÄÄ.

**M** onissa tutkimuksissa on todettu, että hyvät renkaat vähentävät onnettomuuksia erityisesti talvella ja nastarenkaat ovat paras valinta. Uusien teknisten järjestelmien ja ominaisuuksien, kuten autojen luis-tonestojärjestelmien ja moottoripyörien ABS-jarrujen, tarkoituksena on estää ajoneuvon hallinnan menettäminen erityisesti tilanteissa, joissa kitka on vähäinen. Näiden on tutkimuksissa todettu vähentävän onnettomuusriskiä tuntuvasti.

Henkilöautojen passiivinen turvallisuus on parantunut huomattavasti viimeisen kymmenen vuoden aikana. Mahdollisuudet selvittää hengissä onnettomuudesta ovat paljon paremmat uudessa

kuin vanhassa autossa, vaikkakin uusien automallien välillä on vielä melkoisia eroja. Uusille autoille tehtävät riippumattomat Euro NCAPin (European New Car Assessment Programme) kolaritestit ovat edistäneet voimakkaasti henkilöautojen turvallisuuden nopeaa kehitystä. Autolle annetaan testimenestyksen perusteella tietty määrä pisteitä, joiden yhteismäärää auton saamat tähdet kuvaavat. Peräänajossa syntyvät ns. piiskaheilahduksen aiheuttamat vammat ovat lisääntyneet ja Euro NCAPin ansiosta käyttöönotetut turvallisuusparannukset ovat saaneet autonvalmistajat kehittämään uusia tuotteita.

Eri vuosikymmenillä tehdyt Euro NCAP -testit eivät ole täysin vertailukelpoisia, sillä esimerkiksi vuonna 2005

viisi tähteä testissä saanut auto ei saisi nykyisessä testissä täysiä tähtiä. Suurin osa kuolemaan johtaneissa liikenneonnettomuuksissa mukana olleista ajoneuvoista on yli 10 vuotta vanhoja. Yleisin tekninen taustariski onnettomuustapahtumassa on puutteet renkaiden kunnossa.

## AUTOJEN RAKENTEELLA MERKITYSTÄ

Yritysten ja organisaatioiden omien ja vuokrattujen autojen rakenteella on merkitystä liikenneturvallisuuden kannalta. Yritysajoneuvojen hankinta- ja käyttöäännot sekä muut ajoneuvovalinnat vaikuttavat liikenneturvallisuuteen. Markkinoiden turvallisimmat uudet autot ovat arviolta



KUVA: Euro NCAP Newsroom

Uusille autoille tehtävät riippumattomat Euro NCAPin kolaritestit ovat edistäneet voimakkaasti henkilöautojen turvallisuuden nopeaa kehitystä.

ainakin kaksi kertaa turvallisempia kuin turvattomimmat uudet autot. Verrattaessa uusia ja vanhoja automalleja toisiinsa ero voi olla vieläkin suurempi.

Ajoneuvokannan uudistumisessa on myös kielteisiä suuntauksia. Citymaasturit ovat niissä matkustaville vain vähän turvallisempia kuin muut autot, mutta muille tienkäyttäjille ne ovat huomattavasti vaarallisempia kuin tavalliset henkilöautot.

## ERITTÄIN TURVALLISEN HENKILÖAUTON OMINAISUUDET:

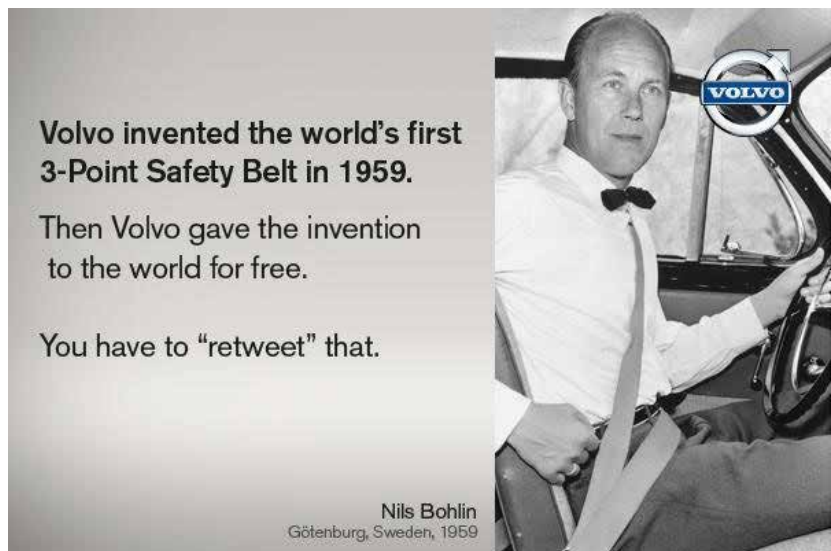
- Alkolukko
- Etuistuimen turvallisuustaso peräänajossa ns. piiskaheilahdusvammoja vastaan vähintään keltainen
- Omapaino 1 000–1 500 kg
- Hyvä suoja matkustajille etu- ja sivutörmäyksiä vastaan. Suojan katsotaan olevan hyvä, jos auton turvalaitteet täyttävät vaatimukset niin hyvin, että niille on myönnetty vähintään viisi tähteä Euro NCAPin törmäystesteissä
- Vähintään kaksi tähteä Euro NCAPin jalankulkijätörmäystestistä
- Renkaiden urasyvyys on vähintään 3 mm
- Mahdollinen vetokoukku on irrotettava tai vaihtoehtoisesti sen voi kääntää sivuun
- Ensiapulaukku
- Luistonestojärjestelmä (ESP, ESC, DSTC)
- Nopeudensäätyjärjestelmä, ISA
- Korkealla olevat jarruvalot
- Turvatyyny
- Lukkiutumaton jarrujärjestelmä
- Kolmipisteturvavyöt, turvavöiden ki-ristimet ja niskatuet kaikilla paikoilla

## ERITTÄIN TURVALLISEN RASKAAN AJONEUVON OMINAISUUDET:

- Ajonopeuden säätöjärjestelmä
- Alkolukko
- Ensiapulaukku ja sammutin
- Renkaiden urasyvyys vähintään 3 mm
- Lakisäateisen katsastuksen lisäksi ylimääräinen jarrujen katsastus tehty kuusi kuukautta tavallisen katsastuksen jälkeen

## TURVAVYÖ

Monissa tutkimuksissa on todettu, että oikein käytetty turvavyö puolittaa kuoleman-



KUVA: Volvo Car Finland

Vain harvat ovat pelastaneet niin paljon ihmishenkiä kuin Volvon insinööri **NILS BOHLIN** – hän suunnitteli kolmipisteturvavyön PV544-mallin sarjatuotantoversiota varten vuonna 1959.

riskin liikenneonnettomuudessa. Erityisesti raskaiden ajoneuvojen ammattikuljettajat käyttävät turvavyötä harvemmin kuin yksityisautoilijat. Taksinkuljettajien keskuudessa turvavyön käyttö on lisääntynyt ja vyötä käyttävien osuus onkin jo lähes yhtä suuri kuin yksityisautoilijoilla. Vuonna 2018 turvavyön käyttöaste oli keskimäärin 96 % eli neljä sadasta autoilijasta ei käyttänyt turvavyötä ajaessaan.

Turvavyön käyttö on nykyisin lakisääteistä linja-autoliikenteessä (ei kaupunkiliikenteen linja-autoissa). Siitä huolimatta vain harva linja-autossa matkustava käyttää turvavyötä. Linja-auto-onnettomuuksissa matkustajien vammojen vakavuudella ja turvavyön käytön välillä on selkeä yhteys. Sen takia linja-autoyhtiöillä ja kuljettajilla on tärkeä tehtävä lisätä omalta osaltaan turvavyön käyttöä. Linja-autoissa olevat turvavyöt joutuvat kovaan kulutukseen ja ne vaativatkin enemmän kunnossapitoa kuin tavallisten autojen turvavyöt.

## LASTEN TURVAISTUIMET

Alle 135 cm lapsen on käytettävä turvalaitetta ja sen jälkeen turvallis paikka on takaistuimella. Suomessa lasten turvallisuus autossa on maailman parhaiden maiden tasolla. Voidaan kuitenkin todeta, että turvaistuinten käyttö ei ole sataprosenttista ja suhteellisen suurta osaa turvavarusteista käytetään väärin. Turvatyynyn ja etuistuimelle selkä menosuuntaan asennetun turvaistuimen yhdistelmä on hengenvaarallinen. Auton etuistuimella lasta voi kuljettaa selkä menosuuntaan jopa 3-vuotiaaksi, kun istuin on asennettu oikein ja turvatyyny kytketty pois toimin-

nasta. Tämä on turvallisuuden kannalta erittäin tärkeää. Henkilövahinkojen riski vähenee 70 % ja vakavan loukkaantumisen ja kuoleman riski 90 %, kun lapsi matkustaa oikein asennetussa turvaistuimessa.

Linja-autoihin ei ole olemassa sopivia turvaistuimia. Tämän takia pikkulapset eivät voi matkustaa turvallisesti linja-autolla. Pienen vauvan on turvallisinta istua omassa kaukalossaan linja-autossa eikä koskaan aikuisen sylissä. Norjassa on nykyisin voimassa laki, jonka mukaan kaikkien uusien linja-autojen (ei kaupunkiliikenteen linja-autojen) varusteisiin täytyy kuulua turvallinen paikka vähintään kahdelle alle kolmevuotiaalle lapselle. Tästä syystä Norjassa on kehitetty teknisiä ratkaisuja lastenistuinten asentamiseen linja-autoihin. Ratkaisuja on myös kokeiltu vapaaehtoisessa käytössä Ruotsissa, jolloin ne on toteutettu jälkiasennuksena. •

## JAAKKO KLANG

- Liikenneturvallisuuksinsinööri, Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Liikennetekninen jäsen, Varsinais-Suomen liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta
- Liikenneturvallisuuksikomitean jäsen, World Road Association 2016–2019
- Liikenneturvallisuuksijaoston jäsen, Nordisk Vägforum 2016–2020

## YHTEYSTIEDOT:

jaakko.klang@ely-keskus.fi  
puh. +358 400 824 207  
työ: PL 636, 20100 Turku



## TIE ON TYÖNI -OSIOSSA TIEYHDISTYKSEN JÄSENET JA JÄSENYRITYSTEN TYÖNTEKIJÄT KERTOAVAT ITSESTÄÄN JA TYÖSTÄÄN.

# ”Nautin asiakaspalvelusta ja siitä, kun saan asiakkaan hyvälle tuulelle”

Tieisännöitsijä **ELINA ETELÄNIEMI** pyörittää puolisonsa Arin kanssa tieisännöintiyritystä Nivalassa.

Yrittäjän monipuoliseen työnkuvaan kuuluu tiekuntien asiakaspalvelun lisäksi teiden perusrparannusten suunnittelua, hallinto- ja tuotekehitystä. Vastapainoa työkiireille tuo luonnossa liikkuminen, melonta ja metsästys – sekä 11 lastenlasta.

### MITEN PÄÄDYIT NYKYISEEN TYÖHÖSI?

Puolisoni Ari on myös tieisännöitsijä ja aikanaan perustimme Eteläniemi A&E Oy -yrityksen yhdessä. Varsinaista toimintaa pyöritämme Tieisännöinti Eteläniemi -nimellä.

Alkuun tein töitä yrityksessämme sivutoimisesti perheen hoitamisen lomassa. Ajan kuluessa oli luontevaa lisätä vastuuta ja työpanosta, joten kouluttauduin tieisännöitsijäksi TIKO-kurssilla 2017. Samalla opiskelin myös merkonomiksi (valmistuin jouluna 2018). Alun perin olen opiskellut kodinhoitajaksi, mutta sitä työtä en ehtinyt tehdä pitkään, kun elämä johdatti maatilana emännäksi ja 14 lapsen äidiksi.

Yrityksen kasvaessa ja toimintaympäristön muuttuessa työnkuvani on muuttunut pikkuhiljaa.

### KUVAILE TAVALLISTA TYÖPÄIVÄÄSI.

Työpäiväni ovat hyvin monipuolisia ja vaihtelevia, sitä ”tavallista työpäivää” ei ole vielä ollut. Yhden viikon kuukaudessa vastaan toimiston asiakaspalvelusta, vuorottelemme tehtävää työyhteisössä.

Huolehdiin asiakastiekuntien ja oman yrityksen rahaliikenteen hoidosta ja postista.

Yritykseemme kuuluu meidän yrittäjien lisäksi kolme vakituista työntekijää ja satunnaisesti tilapäistä työvoimaa. Kevätkauden sovin Arille tiekuntien kokouksia ja valmistelen kokousasiakirjoja. Kesällä ja syksyisin avustan tien perusrparannuksien suunnitteluissa ja hallinnoinnissa. Ohjeistan ja avustan työntekijöitä muun muassa yksiköintiä tekemisessä.

Tänä vuonna minua on työllistänyt toimistomme siirtäminen kotoa Nivalan keskustaan. Uudessa tilanteessa kehitämme koko ajan rutiineja, jotka ovat osaksi minun vastuullani. Olemme laajentaneet toimintaa myös ojaissännöintiin ja siellä teen vastaavia töitä kuin tiepuolellakin.

Koko tieisännöinti-toiminnassa puhalttaa muutoksen tuulet, joten olen paljon mukana kehitystyössä. Osallistun muun muassa aktiivisesti uuden yksikointi.fi-ohjelmiston tuotekehitykseen.



### MIKÄ ON PARASTA TYÖSSÄSI?

Parasta työssäni on sen monipuolisuus – jokainen päivä on aidosti erilainen. Yrittäjyyden hyvä puoli on työn joustavuus. Parasta on myös asiakkaiden kohtaaminen – nautin asiakaspalvelusta ja siitä, kun saan asiakkaan hyvälle tuulelle sekä työyhteisö, kun saamme yhdessä onnistumisia. Saan olla kehittämässä työtä, rakentamassa parempaa tulevaisuutta.

### MIKÄ ON HAASTAVINTA?

Hankalat asiakkaat. Perinteisesti tieasioista riidellään ja olen useasti ihmisten välissä aukomassa solmuja, hakemassa kompromisseja. Mielenkiintoista on, miten työn haastavuus ja se, mikä on parasta työssä, kulkevat käsi kädessä. Kun oikein haastavan asiakkaan saa tyytyväiseksi, saa siitä niitä parhaita hyvän mielen tuntemuksia, jotka kantavat pitkälle.

Työnantajan vastuut ovat aina haastavia, sillä vastaamme useamman perheen toimeentulosta. Haluan olla hyvä työnantaja. Yrityksen laajentaminen ja palikoiden saaminen ajallaan kohdalleen on myös haasteellista.

## MISSÄ NÄET ITSESI 10 VUODEN PÄÄSTÄ?

Kymmenen vuoden päästä työskentelyn todennäköisesti samassa tehtävässä ja edelleen omassa yrityksessä – ehkä laajennamme toimenkuvaaamme muuhunkin maa-seudun infraisännöintiin. Työnkuva tulee muuttumaan, toiminta sähköistyy muidenkin kuin tunteiden osalta. Harjoitteleme jo nyt tiekuntien kourusten pitämistä netin välityksellä. Myös eläkevuodet hämmöttävät kymmenen vuoden päästä, joten todennäköisesti mietimme silloin yrityksellemme jatkajaa. Tavoitteena on, että minulla olisi silloin myös enemmän vapaa-aikaa. •

PARASTA TYÖSSÄNI  
ON SEN MONIPUOLISUUS –  
JOKAINEN PÄIVÄ ON AIDOSTI  
ERILAINEN.



## VALMISTAUDU TALVEN URAKOINTIIN. UUSI HEITTÄVÄ NIVELAURA

### → FMG NAH350-NIVELAURA

Traktorikäyttöinen nivelaura sopii tien avaamiseen umpihankeen, teiden ja kevyenliikenteen väylien auraukseen sekä pihojen puhdistamiseen.

- voit kerätä ja aurata lunta
- siivet V-muotoon tai kärkiauraksi

#### → Tekniset tiedot:

Malli: NAH350  
Leveys: 350 cm  
Korkeus: 110 cm  
Työleveys: 258-350 cm  
Oma paino: 860 kg



→ FMG-TIENHOITOLAITTEET MYY  
AGCO SUOMI OY

Lähimmän myyjän yhteystiedot saat numerosta 020 45 501 tai [www.agcosuomi.fi](http://www.agcosuomi.fi)

→ KATSO TARKEMMAT TUOTETIEDOT  
JA PYYDÄ TARJOUS!

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



TEKSTI: Jaakko Rahja

## Kirjanpito

### PITÄÄKÖ TIEKUNNASSA OLLA NS. KAHDENKERTAINEN KIRJANPITO?

Kysymys on yksinkertainen mutta vastaus onkin jo kimurantimpi. Kirjanpitolaki sanoo, että 'kirjanpitovelvollinen on avoin yhtiö, kommandiittiyhtiö, osakeyhtiö, osuuskunta, yhdistys, säätiö ja muu yksityisoikeudellinen oikeushenkilö'.

Tiekunta ei ole osuuskunta, yritys eikä yhdistys, mutta on kyllä yksityisoikeudellinen oikeushenkilö. Esimerkiksi kalastusosakaskunta on toiminnastaan kirjanpitovelvollinen, koska se on yksityisoikeudellinen oikeushenkilö. Näin voimme johtaa tulkinnan, että kirjanpitolain mukainen kirjanpitovelvollisuus ja sen mukana vaatimus kahdenkertaisesta kirjanpidosta koskisi tiekuntaa.

Tämän jälkeen pitää sanoa, että 'toisaalta'. Nimittäin erityislaki – tässä tapauksessa yksityistielaki – käyttää termejä 'tilitys', 'tilityksen tarkastaminen' ja 'selostus tilityksen tarkastuksen tuloksesta' (58 §). Yksitystielain perustelu ei asiaa sen enempää avaa, mutta arvioin, että lain valmistelija on tietoisesti käyttänyt em. termejä eikä kirjanpitolain mukaisia termejä. Tästä insinöörijuristin on kohtuuhelppo tulkita, että tiekunnalle riittää siis esimerkiksi 'tilitys' ja yhdenkertainen kirjanpito. Toki kahdenkertainen kirjanpito on suositeltava käytäntö ja niinhän tilitoimistot aina toimivat.

## Oikaisuvaatimus ja moitekanne kärjäoikeudessa

### JOS HALUAA MUUTOKSEN TIEKUNNAN KOKOUKSEN PÄÄTÖKSEEN, PITÄÄKÖ ENSIN TEHDÄ OIKAISUVAATIMUS SAADAKSEEN OIKEUDEN VIEDÄ ASIA KÄRJÄOIKEUTEEN?

Hallintolain mukaisessa muutoksenhakujärjestelmässä tulee ensin tehdä oikaisuvaatimus ja vasta sitten saa valittaa hallinto-oikeuteen. Tällainen tapaus on vaikkapa kunnan toimielimen tekemä päätös. Jos esimerkiksi rakennuslautakunta on hylännyt rakennuslupahakemuksen, tulee siis päätöksestä ensin hakea oikaisua kunnan sisäisesti. Vasta seuraava aste on mahdollinen valitus hallinto-oikeuteen.

Yksitystielain mukainen menettely on kuitenkin luonteeltaan enemmän kiinteistönmuodostamislain tai maakaaren järjestelmä. Siinä mahdollisen virheen korjaaminen ja muutoksenhaku ovat toisistaan erilliset asiat. Sama koskee itseoikaisua (KML 22 luku tai MK 9 luku).

Myös on syytä huomata, että YksTL 65 § erottaa moitekanteen määräaikojen osalta tapaukset, että päätöksestä on tehty oikaisuvaatimus tai että ei ole tehty. Yleinen aika nostaa moitekanne on kolme kuukautta, mutta oikaisuvaatimukseen annettuun päätökseen 30 päivää.

Edellä olevan perusteella rohkenen tehdä johtopäätöksen, että osakas tai muu asianosainen voi vaatia tiekunnan kokouksen päätökseen oikaisua YksTL 64 § mukaisesti tai nostaa kanne 65 § mukaisesti tai tehdä ne molemmat.

Jos tiekunnan päätös on jo saatettu kärjäoikeuden ratkaistavaksi, ei tiekunnan tulisi käsitellä samasta asiasta mahdollisesti



JAAKKO RAHJA

tehtyä oikaisuvaatimusta, vaan odottaa kärjäoikeuden ratkaisua. Vähintäänkin on kärjäoikeutta informoitava, jos tiekunta tekee oikaisun mainitussa asiassa.

## Tiekäyttöön ottaminen

### MISSÄ TILANTEESSA TIEALUE TULEE OTETUKSI TIEKÄYTTÖÖN?

Kysymys liittyy johtojen sijoittamiseen tiealueelle, YksTL 30 §. Pykälän alussa sanotaan, että 'tiealueen tiekäyttöön ottamisen jälkeen' suostumuksen johdon tms. sijoittamiseen antaa tiekunta. Kiinteistön omistajan suostumusta ei tarvita.

Yhden tulkinnan mukaan tiekäyttöön alue tulee otetuksi silloin, kun tieoikeus syntyy eli kun tieoikeutta perustava tietoimitus on merkitty kiinteistörekisteriin. Tieoikeushan on olemassa, vaikka toimituskartan osoittaman tieoikeuden kohta (tiealue) olisikin puikkoo tai koskematon. Toinen tulkinta on, että tiekäyttöön alue tulee otetuksi vasta silloin, kun alueelle on käytännössä ryhdytty tekemään tietä, esimerkiksi poistamalla kasvillisuutta.

Edellä mainitun 30 pykälän 2. momentti puhuu tapauksesta, jossa tien fyysinen sijainti on eri kuin perustettu tiealue. Tällöin johdon tms. sijoittamissuostumuksen tiekunta voi antaa alueella, joka on 'tosiasiassa otettu tiekäyttöön'. Sanamuoto näyttää korostavan, että tiealue ei ole siirtynyt uuteen paikkaan sellaisenaan – tiealueena koko leveydessään – vaan ainoastaan siltä osin, kun alue on tosiasiassa otettu tiekäyttöön.

Yhteenvetona todettakoon, että molemmat edellä mainitut tulkinnat ovat mielekkäitä. Rohkenen kallistua kuitenkin ensimmäisen tulkintavaihtoehdon kannalle. Eli tiealue tulee otetuksi tiekäyttöön silloin, kun tieoikeus tulee lainvoimaisesti perustetuksi. Ja jos tien fyysinen sijainti poikkeaa perustetusta tiealueesta, on tiealueena tällöin alue, joka tosiasiassa eli käytännössä on otettu tiekäyttöön.

Lohduttavaa tietää, että tämänkin pykälän tulkinta kirkastuu kyllä aikanaan oikeudessa. Silloin on helppo olla viisaampi. •





TEKSTI: *Eero Tammivuori*

## NUORTEN LIIKKUMINEN

**L**iikkuminen on jokaiselle tärkeä osa arkea, oli matka sitten kouluun, töihin, harrastuksiin tai viettämään vapaa-aikaa. Usein unohdetaan, että myös meidän nuorten olisi hyvä saada liikkua vapaasti. Nuoren pitäisi saada itse valita kuinka liikkuu, oli se sitten esim. pyörällä, mopolla tai mopoputolla, kunhan nuori osaa itse huolehtia ajoneuvosta sekä maksaa edes osittain sen kuluja. Näin nuori oppii, ettei ota ajoneuvoa itsestään-selvyytenä. Monelle meistä oma ajoneuvo voi myös olla harrastus, jota ajaessa tai kunnostaessa voi rauhoittua ja helposti kuluttaa omaa vapaa-aikaa.

Nuorelle täytyy opettaa ryhmäpaineen, muiden ajoneuvojen, päihteiden sekä muiden liikenteessä esiintyvien vaarojen luomat mahdolliset vakavat vaaratilanteet. Näin me voimme turvallisesti tutustua liikenteeseen paremmin yksin. Me nuoret voimme itse aikatauluttaa omat menomme sekä käsityksemme liikenteestä vakautuu ajoneuvon avulla vastuullisesti. Meidän ei tarvitse liikkua esimerkiksi vanhempien kyytimahdollisuuksien mukaan. Liikkumisen vapaus muokkaa myös nuoren sosiaalista elämää, kun kavereiden kanssa on helpompaa ja joustavampaa sopia, milloin tavataan. Oma ajoneuvo on tärkeä myös nuoren itsenäistymisen kannalta, kun me saamme itse suunnitella arkeamme.

Nuoret ovat sitä mieltä, että julkiseen liikenteeseen tulisi panostaa. Julkinen liikenne on monelle meistä yleisin liikkumiskeino ja se määrää, kuinka vapaasti me voimme liikkua. Julkisen liikenteen kattavuus, vuorovälit sekä kauan kestävät matkat ovat julkisen liikenteen epäkohtia etenkin syrjäisillä seuduilla asuvilla. Meille täytyisi olla vaivatonta kulkea paikasta toiseen, jotta meidän olisi helppoa itsenäistyä ja suunnitella omia menojamme.

Kaikki toki kohtuudella. En suosittelen ostamaan nuorelle mopoa ja antamaan hänen rällästä päivät ja yöt ilman tietoa, missä hän menee. Nuoren kanssa voi puhua siitä, mitä itse olettaa häneltä ajoneuvon käyttöön liittyen. Kaikkeen löytyy kompromissi ja me nuoret olemme itsekkin kiinnostuneita löytämään sen sovinnon, joka on meille sekä huoltajillemme helpoin ja huolettomin yhteinen ratkaisu, jottei väärinkäsityksiä tai erimielisyyksiä syntyisi. •

*Kirjoittaja Ero Tammivuori on 16-vuotias peruskoululainen, joka oli Tieyhdistyksessä kesätöissä kahden viikon ajan kesäkuussa 2019.*

Total vahvistaa läsnäoloaan Suomen markkinoilla

### ILMOITUS

Ranskalainen energia-alan suuryritys toimii Suomessa menestyksekkäästi tytäryhtiönsä Total M&S Finland OY:n kautta, toimittaan auto-, ja teollisuusvoiteluaineita, laajan valikoiman erikoisnesteitä ja bitumia kotimarkkinoille.

Totalin menestys suomalaisilla markkinoilla näkyi hyvin 29. elokuuta 2019, kun Total avasi juhlallisesti uuden bitumiterminaalin Oulussa. Totalin johdon edustajat Ranskasta ja monet yrityksen merkittävät asiakkaat osallistuivat tapahtumaan. Uutta terminaalia hallinnoivan Baltic Tankin ja Totalin Ranskalaisten ja Suomalaisten edustajien lyhyitä puheita seurasi opastettuja kierroksia, joilla esiteltiin asiakkaille ja yhteistyökumppaneille uusi terminaali.



Bitumiterminaali Oulussa

Totalista

Total on merkittävä energiatoimija, joka tuottaa ja markkinoi polttoaineita, maakaasua ja vähähiilistä sähköä. 100 000 työntekijäämme ovat sitoutuneet parempaan energiaan, joka on turvallisempaa, edullisempaa, puhtaampaa ja saatavana mahdollisimman monelle ihmiselle. TOTAL toimii aktiivisesti yli 130 maassa, tavoitteena on olla vastuullisin energia-alan suuryritys.

Euroopan johtavan tuottajan Total Bitumen-divisioonan bitumituotteet ovat vertailukohta markkinoilla niiden sisältämän huomattavan tietotaidon ja teknologian ansiosta. Tuotteet ovat suunniteltu sovelluksiin tienrakennuksessa, eristykseen rakennusalalla ja moniin muihin teollisiin tarkoituksiin. Tuotteiden korkea laatu on kaikkien eurooppalaisten ja kansainvälisten standardien mukainen ja ansainnut asiakkaiden luottamuksen laajalti niin Suomessa kuin ulkomailla.



Total Nordic Hubin toimitusjohtaja Alexandru Buzata avaa uuden bitumiterminaalin Oulussa

”Uuden terminaalin kapasiteetti on 11 000 kuutiometriä, ja se on strategisesti tärkeä Totalille Pohjoismaissa, koska se antaa meille mahdollisuuden laajentaa liiketoimintaamme ja palvella paremmin asiakkaitamme Suomessa, sekä myös Ruotsin ja Norjan pohjoisosissa. Terminaalin avaaminen tukee myös tavoitettamme ja suunnitelmaamme olla lähellä asiakkaitamme paikallisten tytäryhtiöidemme ja tiimimme kautta, joka on ja on aina ollut vahva osa Total DNA:ta. Haluaisin myös tuoda esiin turvallisuusstandardit, jotka ovat ohjanneet tämän projektin suunnittelua. Turvallisuus on Totalin ydinarvo, joka jaetaan Baltic Tankin johdon kanssa voidaksemme taata, että kaikki työt ja operaatiot tehdään tätä arvoa kunnioittaen”, kertoo Alexandru Buzatu, Total Nordic:in toimitusjohtaja.

”Bitumiterminaalin avaaminen Oulussa mahdollistaa vahvistumisemme Pohjoismaissa johtavana bitumituotteiden toimittajana. Läheisyys asiakkaidemme ja yhteistyökumppaneidemme kanssa on avaintekijä tulevaisuuden kasvullemme tällä alueella, ja siksi uuden terminaalin avaaminen on meille tärkeä prioriteetti. Odotamme innolla suhteidemme vahvistamista Suomessa ja Pohjoismaissa” sanoo Total Nordic:in bitumimarkkinapäällikkö Krister Persson.



# Suomen Tieyhdistyksen uutisia

## Suomen Tieyhdistys jatkaa rohkeasti eteenpäin uuden strategian myötä

**S**uomen Tieyhdistyksen vuosikokous pidettiin 6.6.2019 uunituoreessa Ramboll Villagessa.

Vuosikokouksen puheenjohtajaksi valittiin **TIMO KOSKINEN** Suomen Taksiliitosta.

Kokouksessa hyväksyttiin toimintakertomus vuodelta 2018, tase 31.12.2018 sekä tuloslaskelma 1.1.–31.12.2018 sekä vahvistettiin tilinpäätös 31.12.2018 ja myönnettiin vastuuvapaus tili- ja vastuuvollisille vuodelta 2018. Jäsenmaksut ja niiden määrätymisperusteet pysyivät ennallaan.

Kokouksessa hyväksyttiin yhdistykselle uusi strategia, joka ulottuu vuoteen 2030.

PRH:n ennakotarkastamat säännöt hyväksyttiin yksimielisesti sellaisenaan ja muutokset tulivat voimaan heti.

Sääntömuutoksella mahdollistettiin hallituksen ja sen puheenjohtajan toimikausien ajoittuminen vuosikokousten väliin, hallituksen koon vaihtelevuus 6–12 välillä sekä puheenjohtajan toimikauden piteneminen kahteen vuoteen.

Yhdistyksen puheenjohtajaksi valittiin seuraavaksi kaksivuotiskaudeksi **JUHA OJALA**, TTS.

Hallituskooksi päätettiin 11 henkilöä.



Ennen varsinaisia kokousasioita luovutettiin yhdistyksen hallituksen myöntämät ansiomerkit ansioituneille tiealan ammattilaisille.

**VISIO:** Suomen Tieyhdistys on teiden ja niiden kestävän käytön asiantunteva ja vahva vaikuttaja.

**ARVOT:** Luotettavuus, Rohkeus, Palvelevuus

**TOIMINTA-AJATUS:** Toimimme aktiivisena vaikuttajana teiden rahoituksen, kestävän käytön ja alan osaamispääoman vahvistamiseksi. Tavoitteena on arjen sujuvuus sekä koko Suomen elinvoimaisuus.

### TOIMINNAN PAINOPISTEET:

1. Tiestön rahoituksen ja alan osaamisen pitkäjänteinen kehittäminen
2. Yksityistiet ja niiden merkitys osana liikennejärjestelmää
3. Innostavat tapahtumat ja asiantunteva neuvonta.
4. Kestävä kehitys

### UUSIKSI HALLITUKSEN JÄSENIKSI VALITTIIN

- toimitusjohtaja **TIMO KOSKINEN**, Suomen Taksiliitto ry
- logistiikkapäällikkö **OUTI NIETOLA**, Metsäteollisuus ry
- liikenneasiantuntija **JOHANNA VILKUNA**, Kuntaliitto

### HALLITUKSESSA JATKAVAT

- osakas, johtava neuvonantaja **SAULI HIEVANEN**, Miltton Networks
- yksityistieasiantuntija **ESKO HÄMÄLÄINEN**
- kehittämisspäällikkö **TIINA PERTTULA**, Ramboll Finland Oy
- toimitusjohtaja **TIMO SAARENKETO**, Roadscanners Oy
- ELY-johtaja **JARMO JOUTSENSAARI**, Liikennevirasto
- johtava asiantuntija **MARIKA KÄMPPI**, Sitowise oy
- toimitusjohtaja **MATTI PELTOLA**, Koneyrittäjien liitto
- Assistant professor **HEIKKI LIIMATAINEN**, Liikenteen tutkimuskeskus Verne



## KAISTA-AVUSTIN VASTAA MERKITTÄVYYDELTÄÄN TURVAVYÖN KEKSIMISTÄ

Verenen tutkija **RONI UTRIAINEN** toteutti Onnettomuustietoinstituutti OTI:n apurahalla *Kaista-avustimen potentiaaliset turvallisuusvaikutukset* -tutkimuksen. Tutkimustulosten perusteella kaista-avustin olisi voinut estää joka neljännen kaistalta ulosajautumisen aiheuttaman kuolonkolarin. Kaista-avustin on turvajärjestelmä, joka on suunniteltu pitämään auto omalla kaistallaan. Tarvittaessa järjestelmä puuttuu auton ohjaamiseen. Kaista-avustinta ei pidä sekoittaa kaistavahtiin, joka vain varoittaa kaistalta poistumisesta mutta ei tee korjaavaa ohjausliikettä.

Tutkimuksessaan Utraiainen selvitti, mitkä kuolemaan johtaneet tieltä suistumiset ja törmäykset olisivat olleet estettävissä, jos onnettomuuksiin osallistuneissa henkilö- ja pakettiautoissa olisi ollut käytössä kaista-avustin. Otannaksi valittiin suistumis- ja törmäys- eli kohtausonnettomuudet vuosilta 2014–2016, koska juuri näiden onnettomuuksien estämisessä kaista-avustin on relevantti turvavaruste. Kokonaiskuvan kannalta kaista-avustimen rooli liikenneturvallisuuden parantamisessa voi olla huomattava, sillä valtaosa tieliikenteen kuolemista johtuu juuri ulosajautumisista omalta kaistalta.

### MONESSAKO TAPAUKSESSA KAISTA-AVUSTIN OLISI PELASTANUT – JA MILLAISISSA EI?

Utraiainen kävi onnettomuustutkinta-aineistoa läpi tapauskohtaisesti selvittäen, olisiko kaista-avustin voinut estää kunkin onnettomuuden. Tutkimuksessa selvisi, että kaista-avustin olisi voinut estää 27 prosenttia tapahtuneista onnettomuuksista – käytännössä siis joka neljännen kaistalta ulosajautumisesta johtuneen kuolonkolarin. Utraiainen mukaan kaista-avustimen yleistyminen kaikkiin autoihin vastaakin merkittävyydeltään sitä, kun turvavyö aikanaan keksittiin ja yleistyi yhdeksi liikenneturvallisuuden tärkeimmistä standardeista. Utraiainen selvitti myös sellaiset tapaukset, joissa onnettomuus ei olisi ollut estettävissä kaista-avustimesta huolimatta. Näitä olivat yleisimmin kuljettajan omaan toimintaan liittyvät tekijät sekä kaistamerkintöjen kuluneisuus, puuttuminen tai peittyminen lumen alle.

Utraiainen mukaan kaista-avustin on vasta yleistymässä autokantaan. Hän toivoo, että autovalmistajat lisäisivät kaista-avustimia autoihinsa yhä enemmän ja automyyjät ottaisivat vastuuta teknologian käytön opastamisesta asiakkailleen. Myös Euroopan Komissio puoltaa kaista-avustimen käyttöä. Sitä on ehdotettu uusien autojen pakolliseksi turvavarusteeksi vuodesta 2022 alkaen. Tutkija peräänkuuluttaa myös teiden kunnossapitoa ja muistuttaa, että kaista-avustimen kannalta kaistamerkintöjen näkyvyys on tärkeää. Tämä tarkoittaa kuluneiden tai puutteellisten kaistamerkintöjen nopeaa uusimista ja talvikaudella teiden ja väylien oikea-aikaisesta aurauksesta huolehtimista.

Lähde: Onnettomuustietoinstituutti

## Pirkanmaalle kehitetään älykästä sähköistä kaupunkilogistiikkaa

Pirkanmaa kehittää sähkökäyttöisiin hyötyajoneuvoihin perustuvia uusia energia- ja kustannustehokkaampia toimintatapoja ja -malleja kaupunkilogistiikan ympäristössä.

Tampereen ammattikorkeakoulu Oy:n ja Tampereen korkeakoulusäätiön SecLog-hanke vastaa kehitystyöstä yhdessä alueen yksityis- ja julkisen sektorin toimijoiden kanssa.

Hankkeen tuloksena syntyy kaupunkilogistiikkaa tukevia älykkäitä sähköisiä ratkaisuja, joista pirkanmaalaiset ICT-toimijat voivat kehittää kaupallisia tuotteita ja palveluita.

Lähde: Pirkanmaan liitto

## Turun kehätien kakkosvaiheelle jatkorahoitusta

E18 Turun kehätien parannustyöt ovat saaneet jatkorahoituksen Kausela–Pukkila-tieosuudelle. Kehätien kakkososuus on saanut 59 miljoonan euron määrärahan, joka vahvistui eduskunnan hyväksytyä vuoden 2019 lisätalousarvioesityksen.

Kakkosvaiheen suurimpia työkohteita kehätien nelikaistaistamisen ohella ovat Aurajoen ylittävien siltojen rakennustyöt sekä valtatie 10:n ja Kauselan eritasoliittymän parantaminen.

Parannustyöt Pukkilan ja Kirismäen välisellä osuudella alkoivat maaliskuussa 2019. Samalla parannetaan myös rinnakaisteiden ja kevyen liikenteen väylien verkostoa.

Lähde: Väylä



# KATUGALLUP LIIKENNE- TURVALLISUUDESTA

**TEKSTI:** *Eero Tammivuori*

TIEYHDISTYKSELLÄ KESÄTÖISSÄ OLLUT **EERO TAMMIVUORI** OTTI ASIAKSEEN LÄHTEÄ KYSELEMÄÄN TAVALLISILTA KANSALAISILTA LIIKENNETURVALLISUUDESTA. MILLAISIA AJATUKSIA LIIKENTEEN TURVALLISUUS HE RÄTTÄÄ IHMISSÄ? ESIIN NOUSIVAT AINAKIN MATKAPUHELIMEN KÄYTTÖ AJON AIKANA, PYÖRÄILIJÄT JA KÄVELIJÄT SEKÄ MUUT TIENKÄYTTÄJÄT. KYSELY SUORITETTIIN PERINTEISEN KATUGALLUPIN MUODOSSA.

Haastattelimme ohikulkijoita liikenteen turvallisuuteen liittyvillä kysymyksillä toimistomme rakennuksen edustalla. Haastattelemamme ryhmä jakoi huoltansa etenkin puhelimen käytöstä ajon aikana.

**SUVI** Helsingistä kertoi olevansa huolestunut puhelimen käytöstä ajon aikana. "Suuri riski on kännykät. On tosi vaikeaa pitää kädet erossa puhelimesta, itsellenikin tämä on vaikeaa. Puhelin pitäisi laittaa sivuun silloin kun ajaa", kertoi Suvi.

Suvin kanssa samaa mieltä oli espoolainen **ERJA**, joka kertoi näkevänsä hirveän usein puhelimen käyttöä ajaessa. Erja on tosin tyytyväinen, että autoilijat ottavat nykyään kevyen liikenteen paremmin huomioon. Erjan mielestä pyöräilijät luulevat, että heillä on vain oikeuksia. "Pyöräilijöitä täytyisi valistaa heidän velvollisuuksistaan. Ennen vanhaan oli tietoisukuja TV:ssä, nykyään valistetaan hirveän vähän mistään. Kouluissa pitäisi olla enemmän liikennevalistusta."

Myös vantaalainen **HELENA** ja helsinkiläinen **REIJO** kertoivat olevansa huolestuneita pyöräilijöistä. "Keväällä havahduttu taas siihen, että pyöräilijät ovat liikenteessä. Ne tulevat niin vauhdilla, etenkin sieltä minne ei näe ja niin kovaa, että on vaikea tietää, aikooko pyöräilijä pysähtyä ollenkaan", Helena totesi. Helenan ja Reijon mukaan myös jalan- kulkijat luottavat kuuloonsa liian paljon. "Tuntuu, että kävelijät luottavat siihen korvakuuloon ja kävelevät tien yli katsoimatta. Juosten vaan autotien yli. Lähdettiin tuossa just risteyksestä ja kävelijä ylitti tien meidän edestä, ja meillä paloi vihreä valo. Autoista ei enää välttämättä kuulu ääntä. Ei se katsonut yhtään!"

**KEVYENLIIKENTEEN  
KÄYTTÄJILTÄ  
JA KANSSA-  
AUTOILIJOILTA  
TOIVOTAAN  
TARKKUUTTA**

Helsinkiläinen **SAMPO** jakoi huolensa kuljettajien huolimattomuusvirheistä. "Pari päivää sitten näki, kun joku ajoi Ruskeasuolla suoraan vastaanuljojen kaistalle. Siinä oli semmonen liikenteenjakaaja eikä se sitä nähnyt, niin se vaan kääntyi siitä siihen vastaanuljojen kaistalle."

**MELINA** Vantaalta jakoi huolensa Sampon kanssa muista tienkäyttäjistä. Melina pohti, kuinka hän voisi joutua onnettomuuteen jonkun kanssa, joka on astunut rattiin väsyneenä tai keskittymiskyynsä menettäneenä. Melina ehdotti, että tasa-arvoisia risteyksiä pitäisi selvittää ja niiden käyttöä tulisi välttää. Hän kertoi, että risteyksessä hämmentää se, onko risteys tasa-arvoinen, sekä yleiset väistämismääräykset. Melinaa häiritsevät myös isoilla teillä ajavat mopopautot.



Helena



Sampo



Melina

**Keli-  
anturit**

**TECONER**

[www.teconer.fi](http://www.teconer.fi)  
[info@teconer.com](mailto:info@teconer.com)

**TRAFINO OY MYY JA VUOKRAA  
LIIKENNETARVIKKEITA YMPÄRI SUOMEN**

- Työmaan liikennejärjestely- sekä ohjaustuotteet
- Kiinteästi asennettavat liikennetarvikkeet
- Liikenteen tekniset turvallisuus- ja infolaitteet
- Kaikki liikennelaskentaan, myös kevytliikenne
- Info/mainostaulujen, kylttien ja kilpien suunnittelu ja valmistus
- Sekä paljon muuta, käy tutustumassa [www.trafino.fi](http://www.trafino.fi)

**TRAFINO**

VANTAA • RAISIO • TAMPERE • JYVÄSKYLÄ • OULU • LAHTI

[trafino.fi](http://trafino.fi)

**TRAFICON**

**LIIKENNE-  
SUUNNITTELUN  
ERIKOISTOIMISTO**

- Länsiportti 4, 02210 Espoo
- 09-8041922
- [www.traficon.fi](http://www.traficon.fi)

## SITOWISE

Sitowisen hallitus on nimittänyt DI **PEKKA ELOHOLMAN** yhtiön toimitusjohtajaksi 15.8.2019 alkaen.

Eloholma on aiemmin urallaan johtanut pohjoismaista pörssi-yhtiö Affectoa sekä IT-palveluyritys Nebulaa. Hän on toiminut Sitowisessä kahden vuoden ajan eri tehtävissä ja ollut mukana yhtiön voimakkaassa kasvuvaiheessa. Sitowise kasvaa paikallisesti uusilla markkina-alueilla ja kehittää palveluitaan yhä laaja-alaisempaan ja digitaalisempaan suuntaan perinteisen talo- ja infrarakentamisen suunnittelutyön rinnalla.



**PEKKA ELOHOLMA**

## KESKUSKAUPPAMARI

Valtiotieteiden maisteri **PÄIVI WOOD** on nimitetty Keskuskauppakamarin johtavaksi liikenne- ja elinkeinopoliittiseksi asiantuntijaksi. Aiemmin Wood on työskennellyt liikenne- ja viestintävirasto Traficomissa. Hänellä on vankka kokemus liikenne- ja viestintäministeriöstä, Suomen pysyvästä EU-edustustosta liikenneasioista vastaavana virkamiehenä ja Euroopan komissiosta liikenteen innovaatioiden ja rahoituksen saralla.

Tietotekniikan insinööri ja hallintotieteiden ylioppilas **MIKKO VALTONEN** on nimitetty Keskuskauppakamarin osaamisiasiantuntijan tehtävään. Valtonen työskenteli aiemmin Insinööriliitossa koulutuspolitiikan erityisasiantuntijana ja hän on toiminut Suomen opiskelijakuntien liitto SAMOK ry:n puheenjohtajana. Nykyisin hän johtaa SDP:n Uudenmaan piiriä järjestön puheenjohtajana.

## TRAFFIC MANAGEMENT FINLAND GROUP (TMFG)

**JANNE LAUTANALA** on nimitetty 1.8.2019 alkaen Traffic Management Finland Groupin (TMFG) ekosysteemi- ja teknologiajohtajaksi. Hän vastaa liikenteenohjauksen teknologia- ja ekosysteemi-kehityksestä. Vastuualue kattaa liikenteen ekosysteemi-palvelujen kokonaisuuden suunnittelun, toteutuksen ja operoinnin, jotta liikenteeseen liittyvät liiketoimintamarkkinat voivat kasvaa. Lautanala siirtyi liikenteenohjaukseen Wärtsilästä, jossa hän on toiminut Singaporessa nimikkeellä General Manager, Open Innovation.

**MIKKO SAARIAHO** on nimitetty Traffic Management Finland Groupin (TMFG) vaikuttavuusjohtajaksi (Chief Impact Officer) 1.9.2019 alkaen. Hänen tehtävänä on kasvattaa yhtiön vaikuttavuutta ja tukea liikennemarkkinoiden murrusta. Saariaho siirtyi TMFG:n palvelukseen elintarvikesektorilta HKScanista, jossa hän on toiminut viestinnän ja kestävä kehityksen johtajana.



**JANNE LAUTANALA**

## LIKENNEMINISTERI SANNA MARININ VALTIOSIHTTEERI JA ERITYISAVUSTAJAT NIMITETTY

Ministeri Marinin valtiosihteerinä toimii valtiotieteiden maisteri **MIKKO KOSKINEN**. Koskinen siirtyi liikenne- ja viestintäministeriöön SDP:n poliittisen valmistelun päällikön tehtävästä. Aiemmin hän on työskennellyt Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestö SAK:n koulutus-päällikkönä sekä ministerin erityisavustajana.

Erytisavustaja **ILKKA HAMUNEN** avustaa ministeriä erityisesti liikennepoliittikkaan liittyvissä asioissa. Hamunen on työskennellyt aiemmin viestintä- ja liikennepoliittisena asiantuntijana Sosiaalidemokraattisessa eduskuntaryhmässä sekä eduskunta-avustajana. Hän on koulutukseltaan insinööri (AMK).

Erytisavustaja **HENRIK HAAPAJÄRVEN** vastuulla ovat erityisesti viestintäpoliittiset asiat. Haapajärvi on työskennellyt aiemmin Ammattiliitto Pro:n elinkeino- ja ympäristöpoliittisena asiantuntijana.

**PIRITA RUOKONEN** toimii ministeri Marinin mediasuhteista ja viestintäasioista vastaavana erityisavustajana. Ruokonen siirtyi liikenne- ja viestintäministeriöön Cloubi Ltd:stä projektipäällikön tehtävistä 15.7.2019. Ruokonen on koulutukseltaan filosofian maisteri.



**MIKKO SAARIAHO**



**KUVA:** Jyri Laitinen

ESITTELYSSÄ SUOMEN TIEYHDISTYKSEN  
JOHTAJA SIMO TAKALAMMI

## Suorat kontaktit tiekuntien arkeen

**SIMO TAKALAMMI** ALOITTI SUOMEN TIEYHDISTYKSESSÄ YKSITYISTIEASIOISTA VASTAAVANA JOHTAJANA ELOKUUN ALUSSA. TAMPEREELLA ASUVA TAKALAMMI ON KOULUTUKSELTAAN LAKIMIES (OTM) JA OMAA VAHVAN TAUSTAN TIEASIOISTA JA EDUNVALVONTATEHTÄVISTÄ.

**T**akalammi työskenteli aiemmin MTK:ssa, jossa hänen tehtäviinsä kuului maankäytön ja kaikenlaiseen maaseudun infraan liittyneet kysymykset. Päällimmäisenä infra-kysymyksissä olivat tiet, mutta myös ilmajohtojen kaapeloinnit työllistivät Takalammiä viime vuosina.

–Jäsenkunnan kysymykset maaseudun jokapäiväisistä liikenteen ongelmista tulivat tietysti tutuiksi ja monessa tapauksessa kykenin antamaan vähintään hyviä vinkkejä. Toisaalta tuli myös selväksi, että monissa tie-, oja- ja rajakysymyksissä kyse oli ennemmin periaatekysymyksistä ja jopa suoranaisista riidoista. Näiden selvittäminen oli monellakin tapaa epäkiitollinen, mutta samalla opettava tehtävä, koska kyse ei ollut asioista, joihin parhailakaan neuvoilla olisi voitu löytää kaikkia osapuolia tyydyttäviä ratkaisuja. Välillä kävi mielessä, että apuun tarvittaisiin ennemmin pappia tai psykologia, kertoo Takalammi.

Suorat kontaktit tiekuntien arkeen ovat Takalammin mukaan ehdottoman tärkeitä niin sanotun näppituntuman säilymisessä tiemaailman ajankohtaisiin kysymyksiin. Tämä mahdollistaa ennakoidaan alan tulevia aiheita ja tapahtumia.

Tiekunnilta saatavia tietoja käytetään jäsenkunnan neuvontapalveluiden lisäksi vaikuttamistyössä lainsäätäjän ja viranomaisten suuntaan. Takalammi muistuttaa, että mitään muuta kautta ei vastaavaa ikkunaa tiemaailmaan avaudu.

– Ennen MTK:ta työskentelin Pohjois-Savon ELY:ssä liikennevastuualueella eli tievaltion leivissä. Vuodet Kuopiossa olivat varsinainen tieasioiden korkeakoulu ja lukemattomat tienpidon kysymykset tulivat tutuiksi ainakin pintaraapaisuna. Tuloksena minusta kuoriutui vähintään sisäinen tieinsinööri, vaikka en insinööri koulutukseltani olekaan.

Takalammi näkee aiempien tehtävien avanneen vahvasti ajatusta liikennejärjestelmästä ja koko tieverkosta sen osana. Kan-

santalouden kannalta äärimmäiset tärkeät raakapuukuljetukset lähtevät valtaosin yksityiseltä tieverkolta jatkaen vielä hyvän matkaa alemman asteisella maantieverkolla. Tämän verkoston kattavuus ja kunto on koko liikennejärjestelmän kannalta erittäin tärkeää.

### UUDEN YKSITYISTIELAIN TAUSTAT TUTTUJA

Koska Takalammi osallistui uuden yksityistielain valmisteluun, tuntee hän lain taustat hyvin. Takalammin mukaan uudistettu laki tuli kovaan tarpeeseen, mutta suurimpana ongelmana uudessa laissa hän näkee muutoksenhaun kustannukset. Kuntien tielautakuntien lakkauttaminen johti siihen, että tiekuntien muutoksenhaku käsitellään käräjäoikeuksissa. Käräjillä hävinnyt osapuoli tuomitaan lähes aina korvaamaan vastapuolen oikeudenkäyntikulut. Tämän vuoksi käräjäoikeudessa on syytä varautua kymmenen tuhannen kuluvaluvuuteen, arvioi Takalammi.

– Tilanne on kaksijakoinen, koska kuluriskin välttämiseksi huolimatta uuden lain tulkinnanvaraiset kohdat tarvitsivat kiipeästi tuekseen oikeuskäytäntöä eli Korkeimpaan oikeuteen asti päätyneitä kysymyksiä, jatkaa Takalammi.

Takalammi odottaa innolla Tieyhdistyksen jo perinteisiä tapahtumia, kuten Alueellisia Yksityistiepäiviä tai Talvitiepäiviä, joissa pääsee tapaamaan jäsenkuntaa ja viemään yhdistyksen asiaa eteenpäin.

– Tapahtumat ovat hyvin tunnettuja ja aiemmin olen niihin itsekin osallistunut. Tapahtumien taso on ollut niin korkealla, että samaan pääseminen vaatii minultakin paljon, pohtii Takalammi.

Takalammi toivoo hyvää yhteistyötä Tieyhdistyksen jäsenten ja yhteistyökumppaneiden kanssa.

– Yhteydenottoa ei kannata kainostella ja yleensä löydämme jonkinlaisia neuvoja asian eteenpäin viemiseksi. Yhteystietoni löytyvät nettisivuiltamme. •



TIENKÄYTTÄJÄT -OSIOSSA ESITTELEMME SUOMALAISIA TIENKÄYTTÄJIÄ JA HEIDÄN NÄKEMYSIÄÄN TEISTÄ JA LIIKENTEESTÄ.

# SIENIMETSÄN KUTSU HOUKUTTELEE TIEN PÄÄLLE

**S**ienestyksen suosio on kasvanut ja sienestys on noussut lähes muoti-ilmiöksi Suomessa. Harrastus on suosittua myös kansainvälisesti. Sienestämässä yhdistyy luonnossa liikuminen ja sienien kerääminen.

Suomen Sieniseura ry:n puheenjohtaja, **JORMA PALMÉN**, on luotsannut yhdistystä jo 12 vuotta. Sieniseuran tehtävä on lisätä ihmisten sienitietoutta lajintuntemusmielessä. Lajintuntemus parantaa harrastusmahdollisuuksia.

Sienihulluus on tullut Palménille jo äidinmaidossa. Vanhemmat ovat olleet innokkaita sienestäjiä ja nykyisin koko perhe harrastaa sienestystä. Kyselimme Jorma Palménilta lisää sieniretkistä ja perheen yhteisestä harrastuksesta.

## MITEN SIENESTYS HARRASTUKSENA ON VAIKUTTANUT PERHEENNE LIKKUMISVALINTOIHIN?

Koulutukseltani olen geologi ja olen tehnyt malminetsintää pohjoisessa. Kiviä tutkiessa tulee samalla tutkittua sieniä. Kun liikkuu syvällä luonnossa, niin kulkuneuvon tulee olla sellainen, että sillä pääsee. Otolliset sienimetsät vaativat nelivetöauton ja maastontuntemusta. Tieverkon kuntoa tulee havainnoitua koko ajan.

## MILLAISIA SIENIRETKIÄ TEETTE VUOSITTAIN HARRASTUKSEENNE LIITTYEN?

Perheemme pyrkii pääsemään ”puiden väliin” joka viikonloppu. Sienikausi on pitkä: ruokasieniä on kerättävissä jo heinäkuun puolivälissä. Eri lajien satokausi vaihtelee ja myöhemmän syksyn lajeja, esimerkiksi hallavahakkaita, voidaan kerätä vielä ensimmäisten yöpakkasten jälkeen. Eräänä vuonna tapaninpäivänä kerättiin viimeiset kantarellit. Meidän tyyppillinen sieniretkemme ulottuu noin 25–50 kilometrin

päähän kotoa. Näitä retkiä tehdään noin 20–30 kappaletta vuodessa. Suurin osa sienestäjistä käy sienestämässä jonkun kaverin kanssa. Kimppekyytien suosio kasvaa tasaisesti. Sieniharrastajat ovat sosiaalista ja yhteensopivaa porukkaa, jotka verkostoituvat mielellään. Tämä käy ilmi seuran perustaman Facebook-ryhmän suosioista. Ryhmässä on reilusti yli 30 000 jäsentä.

## MITÄ MIELTÄ OLET SUOMEN TIEVERKOSTA JA SEN KUNNOSTA?

Asfaltin reiät mietityttävät. Routavauriot eivät aiheuta itselle suurempaa haittaa, mutta on tullut vastaan sellaisia päällysteiden rikkoja, jotka ovat aiheuttaneet harmia muille autoilijoille. Kerran oli tienposkessa viisi autoa, jotka olivat kaikki ajaneet samaan reikään. Maavara on matala monissa uusissa autoissa eivätkä auton pyörien ripustukset kestä kaikkia monttuja. Kerran oma autoni alkoi yhtäkkiä vaihtaa itsestään ajolinjaa liukkaalla kelillä. Olin ajanut kuoppaan liian kovaa ja renkaiden aurauskulma oli muuttunut. Teitä joudutaan paikkaamaan paljon, mutta pelkkä paikkaus ei ole kestävä ratkaisu. Paikkailun sijaan pitäisi päästä korjaamaan sellaisia rakenteen puutteita, jotka aiheuttavat tien rikkoontumista. Yksityisteillä tulee ajettua yleensä paljon hitaammin, kun tienpinnasta voi irrota pölyä ja kiviä. Sienestysaikaan ei ole onneksi ole ihan rutikuivaa. Metsätiet ja soratiet ovat olleet melko hyviä ajaa, vaikkakin kovin pieni ja matala auto voi aiheuttaa haasteita.

## KERRO JOKIN MIELEEN- PAINUVA MUISTO TIEN PÄÄLTÄ?

Kerran 90-luvun alussa lähdimme Helsingistä Lappiin. Olin täyttänyt silloisen autoni, Saab 96:n, aivan kattoon saakka työvälineillä, sillä aikomuksenani oli etsiä kultaa.



Mäntsälää lähestyessä auton moottori sammui. Jäähdyteltyämme hetken pääsimme jatkamaan matkaa. Pian moottori sammui uudelleen. Päätimme, että ajamme Mäntsälän liittymästä pääkadulle ja etsimme sopivan paikan, jossa voimme rauhassa miettiä seuraavaa liikettä. Tien varresta löytyi käytettyjen autojen myymälä, jonka pihassa moottori jälleen kerran sammui. Etsimme halvan auton rikkimenneen tilalle ja Saab vaihtui 2 500 markalla jännittävällä tavalla sisustettuun vuoden -73 Ford Taunukseen. Siirsimme työvälineet Taunukseen ja ajoimme Ouluun. Jotta vaikeudet eivät päättyisi tähän, tuuletin hihna päätti mennä poikki. Yöllä pääsimme vihdoon Rovaniemelle ja seuraavana päivänä ajoimme aina pohjoiseen saakka. Onneksi periltä löytyi vähän kultaa, joten vaiherikas reissu on säilynyt mielessä mukavana muistona.

## MITÄ ODOTAT LIKKUMISELTA TULEVAISUUDESSA?

Täydellisesti itsenäinen automaattinen ajoneuvo on tuloillaan, ei ehkä kuitenkaan vielä kolmeen-neljään vuoteen. Avustettu ajaminen sen sijaan yleistyy nopeasti. Kuljettajaa tukevaa tietoa on jo tarjolla. Auto voi esimerkiksi tunnistaa hirven, ennakoida törmäysajankohtaa ja tästä johtuen jarruttaa tai väistää.

Tulevaisuudessa keskenään verkostoituvat, tietoa tuottavat ajoneuvot voivat levittää nopeasti tiedot toisilleen. Ajoneuvoilla olisi hyvä olla tieto tien ja muiden ajoneuvojen tapahtumista vähän kauempaa edestäpäin. Liikenneturvallisuuden kannalta tärkeää on ajoneuvojen törmäyksen estäminen. •



Osa vanhoista TVH:n aikoinaan ylläpitämistä polkuteistä on nykyisin hyödynnetty moottorikelkkareiteinä.

**KUVA:** Erkki Lilja

**TEKSTI:** Erkki Lilja

# *Kruununvoudin huoli Lapin tiestöstä ja sen liikenneturvallisudesta*

PAIKALLISENA TIEVIRANOMAISENA TOIMI LAPISSA 1800-LUVULLA KIHHLAKUNNAN  
KRUUNUNVOUTI ESIMIEHENÄÄN OULUN LÄÄNIN KUVERNÖÖRI.

## ”SELLAINEN OL` KRUUNUNVOUTI”

Kittilän kihlakunnan kruunuvouti **CHARLES EMILE AHNGERIN** merkittävä toiminta Lapin tiestön kehityksessä ja Lapin tunnetuksi tekemisestä ainutlaatuisena matkailukohteena on jäänyt historiankirjoituksissa tyystin unhoituksen vaipan alle.

Ahnger informoi esimiestään ja sai rahoitusta pohjoisen tiestön kehittämiseen. Hän korjasi autiotupia jopa omalla kustannuksella. Ahngerin aikana veneväylien merkitseminen sai alkunsa Inarinjärvellä.

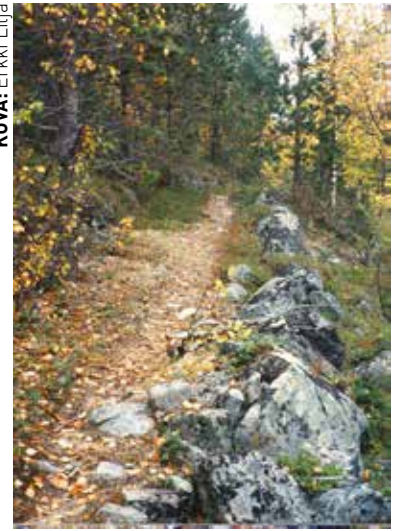
**KUVA:** Jyrki Lilja



Ikimuistoinen vanha Ruijanpolku on Lokan voimalaitosaltaan alla punaisen viitan kohdalla. Taustalla pohjoisessa näkyvät Nattaset. Ruijanpoluksi kutsuttu varsinainen valtareitti alkoi Sodankylästä ja kulki Saariselän ja Inarijärven kautta Jäämerelle Varanginvuonon pohjukkaan. Norjan Nessebyn kunta nimesi 1990-luvun alussa Ruijanpolun norjanpuoleisen osuuden ns. Inarin polun kulttuuripolukseksi, jolloin kunta valittiin Norjan kulttuurikunnaksi. Polun historia toi esiin suomalaisten siirtolaisten eli kveenien asuttamisen merkittävyyden Pohjois-Norjassa.



Suomen Matkailijayhdistys, johon kruununvouti Ahngerkin kuului, perustettiin 1880-luvulla. Sen yksi päätehtävistä oli kehittää kulkuneuvoja eli tiestöä ja majoitusoloja niiden varsilla. Kulkuneuvo eli autiotupa Ruijanpolulla Saariselän eteläpuolella oli vielä käytössä kymmeniä vuosia maantien Sodankylästä Ivaloon valmistumisenkin 1913 jälkeen.



Umpeutunutta Ruijanpolkua Inarin pohjoispuolella. Rinteeseen uurtautuneen polun alareuna on turvallisuuden vuoksi "rivinteerattu".

Aikalaiset tunsivat kruununvoudin rehtinä ja kunnan virkamiehenä, joka nautti piirissään suurta kunnioitusta ja suosiota. Kansanomaisella ja suoran koruttomalla käytöksellään hän saavutti esimiestensä ja kansan suosion.

Kittilän Lapissa oleskelunsa aikana tutustui Ahnger tarkkaan Lapin oloihin, joista hän kertoi useissa kirjoituksissa sekä Suomen että Ruotsin aikakauslehdissä.

## KRUUNUNVOUDIN KIRJOITUKSIA

"Ei taida muualla koko asutussa maailmassa löytyä niin yleisölle tuntemattomia seutuja kuin Suomen Lapista. Näyttää siltä kuin yleinen mielipide tästä kaukaisesta maasta ja sen toisistaan hajallaan asuvista asukkaista tuskin olisi muuttunut vuosisatojen kuluessa."

"Jos sattuisivat näkemään tämän isänmaamme pohjoisimman osan valoisana kesäaikana, jolloin aurinko unohtaa laskunsa, jolloin joka pensas, joka mätäs, joka tunturi on täynnä kauniita kasveja, jotka ihanilla kukillaan täyttävät keveän ilman hyvänhajuisella tuoksullansa, voivat kohta erehdyksensä huomata. Jok'ainoa suomalainen tulisi tuntemaan tämän kaukaisen maiseman olevan osan meidän isänmaastamme."

"Aniharvoin sattuu, että olisivat tilaisuudessa tätä kaikkea nähdä, koska

matka tänne on melkein mahdoton, kuin kulkuneuvot ovat samankaltaiset kuin satoja vuosia taapäin; ei monilla ole halu tiettömille taipaleille joutua. Kumminkaan ei Lapin erämaa jää aivan käymättä henkilöiltä eteläisimmältä seudulta."

"On aikoja, jolloin kylät ovat täynnä vieraita, jotka isoissa laumoissa tulevat iltasella ja aamulla pitkittävät matkaansa, jättäen sijaa uusille tulijoille, viikoittain on monessa talossa niin ahdas, että tuskin oma väki saa sijaa kuin joka paikan on anastanut joukko väsyneitä matkustajia. Vieraitten tuloa uudistuu joka talvi helmikuun maaliskuun kuluessa ja on varsinkin suuri katovuosina, jolloin köyhyys pakottaa monet tuhannet jättämään tyhjää kotia hakeakseen elatuksensa muualta.

Nämä ihmisjoukot ovat täällä tunnetut nimellä 'Lantalaiset', koska otaksutaan olevan kotoisin seuduilta, joissa peltoa lannoittamalla viljellään." •

## LÄHTEET:

- Oulun maakunta-arkiston johtaja, filtri h.c. Samuli Onnelan tiedonannot 1990-luvulla.
- Lapin tiepiirin tieperinnetoiminnan tiehistorialliset näyttelyt 1990-luvulla.
- Erkki Lilja 2013, Jäämerenkäytävä, Hipputeos Oy.
- Erkki Lilja 2016, Tunturien yli jäämerelle, Väyläkirjat Oy.



## KRUUNUNVOUTI CHARLES EMILE AHNGER

- Syntyi 1844 Iisalmessa Viksbergin kartanossa.
- Ylioppilas 1865, Vaasan hovioikeuden auskultantti 1872.
- Nimitettiin Muhoksen nimismieheksi Oulun lääniin 1872.
- Lapin kihlakunnan kruununvoudiksi Kittilä hallintopaikkanaan 1876.
- Haapajärven kruununvoudiksi 1892.
- Kuoli 1910 ja on haudattu Haapajärvelle.



# PALVELUITAMME

- » **Rakennekerrostutkimukset ja näytteenotto**
- » **Kantavuusmittaukset pudotuspainolaitteella, levykuormituslaitteella sekä Loadmanilla**
- » **Törmäysvaimennin ja liikenteenohjaukset**

