

# TIE & LIIKENNE

Suomen Tieyhdistyksen ammattilehti 3/2019

## ESTEETTÖMYYS ON KANNATTAVA SIIJOITUS

TIEN KUNTO VAIKUTTAA  
PÄÄSTÖIHIN

EKOLOGISEN KOMPENSAATION  
KEHITTÄMINEN

## MITEN NÄKYVÄ TALVIKUNNOSSAPIDON UUDISTUS?

NÄIN PÄÄLLYSTETYSTÄ TIESTÄ  
TEHDÄÄN SORATIE

TIENVARRET ELINYMPÄRISTÖKSI  
HARVINAISTUNEILLE LAJEILLE



# Tie vie Suomea eteenpäin

*Mikä tekee toimivasta tieverkosta  
elinkeinoelämän perustan?*

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

#### ILMOITUSMYynti

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:

Väylä ja Port of Helsinki/  
Veikko Somerpuro

#### SEURAAVAT NUMEROT

Nro	Ilm. aineisto	Ilmestyy
<b>4</b>	<b>29.8.</b>	<b>19.9.</b>

#### ILMOITUSHINNAT

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

# TIE & LIIKENNE

## SISÄLLYS 3/19

- 3** Pääkirjoitus: Yksitystiet eivät ole yksityinen asia  
**4** Ajankohtaista
- TIET**
- 6** Tie vie Suomea eteenpäin  
**10** Talvikunnossapidon uudistus on askel oikeaan suuntaan  
**12** Miksi ja miten päällystetty tie muutetaan soratieksi?  
**14** Tienvarret tarjoavat uusia elinympäristöjä harvinaistuneille lajeille

## LIKKUMINEN

- 16** Liikennejärjestelmän esteettömyys on kannattava sijoitus  
**18** Suojattomien tienkäyttäjien valmiudet ja riskit  
**20** Onnistumisen eväät pyöräliikenteen reittien suunnitteluun  
**22** Tien kunto vaikuttaa myös polttoaineen kulutukseen ja päästöihin  
**24** Ekologisen kompensaation ohjauskeinoissa kehittämistä

## TUTKIMUS JA KEHITYS

- 26** Asfalttoinnin päästöt puolittuvat biopolttoainetta käyttämällä  
**27** Yksitysteiden hyvä kunto välttämätöntä elinkeinoelämälle  
**28** Tieomaisuuden hallintaa Karibialla

## KOULUTUKSET JA TAPAHTUMAT

- 30** Yhdyskuntatekniikka 2019  
**32** Yksitysteiden lossi -päivä

## TIELLÄ TAPAHTUU

- 34** Yhteiskäyttöautot – uutta vai vanhaa liikkumista?  
**36** Tie on työni  
**38** Yksitystietolaari  
**39** Tieyhdistyksestä  
**40** Uutisia  
**42** Mutkat suoriksi  
**43** Nimityksiä  
**45** Tienkäyttäjät  
**46** Historiavaihte silmään



# Yksityistiet eivät ole yksityinen asia

**K**oko maamme tieverkosta 77 % on yksityisteitä. Yksityisteiden varrella asutaan, mökkeillään ja yritetään. Vaikka tiet ovatkin yksityisessä omistuksessa, voivat kaikki suomalaiset niitä satunnaisesti käyttää. Tämä yhdistettynä jokamiehen oikeuteen liikkua luonnossa tarjoaa perustan suomalaiselle elämäntavalle.

Yksityisteissä on kiinni valtava määrä suomalaisten varallisuutta. Niiden pääoma-arvoksi on arvioitu 5–15 miljardia euroa. Vuosittain yksityiset ihmiset laittavat yksityisteihin rahaa arviolta 200 miljoonaa euroa. Valtion tuki yksityisteille on vähentynyt ja vähentynyt. Ensi vuoden kehüksissä yksityisteille on varattu naurettavan vähän – alle miljoona euroa tiestöön ja pari miljoonaa yksityisteiden losseihin.

**SUOMALAINEN  
YHTEISKUNTA  
EI TOIMI ILMAN  
YKSITYISTIEVERKKOJA.**

Yksityistiet ovat tärkeitä ennen kaikkea niiden omistajille sekä niiden varrella asuville ja toimiville ihmisille. Tämän lisäksi yksityisteillä on kuitenkin myös valtakunnallinen merkitys. Suomalainen yhteiskunta ei toimi ilman yksityistieverkkoa. Ruoka ei hyppää suomalaisilta maataloilta päätieverkolle ja kauppoihin ilman yksityisteitä. Metsäteollisuutemme raaka-aine ei päädy päätie- ja rautatieverkolle ja sitä kautta tehtaille ilman metsästä lähtevää yksityistietä. Tämän lisäksi iso määrä PK-yrityksiä toimii yksityisteiden varrella. Myös kotimaan matkailu jatkaa kasvuaan. Viimeisen 10 vuoden aikana esimerkiksi Repoveden kansallispuiston kävijämäärä on kolminkertaistunut.

Puiston 120 000 vuotuisista kävijää saapuvat puistoon kolmen yksityistien kautta.

Yksityistiet ovat tärkeä osa liikennejärjestelmää, joten toivon todella, että ne otetaan mukaan myös valmisteilla olevaan 12-vuotiseen liikennejärjestelmäsuunnitelmaan. Meidän on turha kehittää päätieverkkoa tai rataverkkoa, jos kuljetusketjujen yksityistieosuuksia ei samalla laiteta kuntoon. Yksityisteiden korjausvelaksi on arvioitu jopa miljardi euroa ja valtionverkon tapaan sillat muodostavat pullonkauloja. Yksityisteiden siltojen kuntoa ei ole valtakunnallisesti selvitetty, mutta Pirkanmaalla niiden kunto kartoitettiin ja joka neljäs yksityistiesilta todettiin huonokuntoiseksi.

Yksikin painorajoitettu silta siirtää kuljetukset kiertoteille ja nostaa kuljetusten kustannuksia ja päästöjä. Jotta valtakunnallisesti tärkeät kuljetukset saadaan hoidettua, pitää valtion olla valmis investoimaan yksityistieverkkoon esimerkiksi erillisen ohjelman kautta. Ehdotan, että valtion pitäisi käynnistää erityisohjelma valtakunnallisesti tärkeiden yksityistiesiltojen kuntoon laittamiseksi. Yksityisteiden siltojen kuntoa pitäisi inventoida ja hallituksen pitäisi investoida siltojen korjaamiseen vähintään 40 miljoonaa euroa vuodessa hallituskauden ajan.

Yksityistiet ovat yhteinen asia!

NINA RAITANEN

KUVA: Unsplash



## HIUKKASIA ILMASSA ENEMMÄN KUIN VIIME VUOSINA

Pienhiukkasten määrä ilmassa on vähentynyt useiden vuosien ajan, mutta viime vuonna määrä kääntyi uudelleen nousuun. Ilmatieteen laitoksen ilmanlaatuyliteenveto kertoo, että merkittävä osa hiukkasista kulkeutuu Suomeen muualta. Vuonna 2018 kulkeutumista tapahtui eniten 13.–14. lokakuuta, jolloin lounaanpuoleiset virtaukset toivat Euroopasta eteläisimpään Suomeen runsaasti pienhiukkasia. WHO:n asettama vuorokausiohjearvo (25 µg/m<sup>3</sup>) ylittyi 12 asemalla.

Ihmisten terveyden kannalta haitallisimpana ilmansaasteena pidetään juuri näitä niin sanottuja pienhiukkasia. Euroopan unionin vuosiraja-arvo pienhiukkasille on 25 µg/m<sup>3</sup> eli 25 mikrogrammaa kuutiometriä kohden, mutta Maailman terveysjärjestön tiukempi ohjearvo on 10 µg/m<sup>3</sup>. Normaalisti Suomen pitoisuudet jäävät kuitenkin myös tiukemman ohjearvon alle. Suurin hiukkaspäästöjen vähennyspaine kohdistuu teollisuuteen, mutta myös liikenteellä on roolinsa.

Lähde: Ilmatieteen laitos

## CAAS-LOGISTIIKKAKÄYTTÄVÄ ETENEE VENÄJÄN RAJALTA KOHTI AASIAA

Tähän saakka Suomen ja Venäjän älyliikenneyhteistyötä edistänyt CaaS-logistiikkakäytävä etenee Venäjän rajalta kohti Aasiaa. Corridor as a Service -palveluja on tarkoituksenaan kehittää Eurooppa-Aasia-logistiikkahubin näkökulmasta ja Suomen kansainvälistä kauppaa edistäen.

Logistiikkayhteistyötä käsiteltiin Pietarissa 17.5. järjestetyssä seminaarissa, jossa esiteltiin sekä CaaS-ajattelumallin laajempaa hyödyntämistä kohti Aasiaa että konkreettisia kokeiluja. Tavoitteena on, että yksittäisten yhteistyökuvioiden sijaan luotaisiin kokonaisvaltainen malli.

Yhteistyössä ovat mukana uusi CaaS Nordic -yhdistys sekä VTT, jotka hyödyntävät digitalisaatiota globaalin logistiikkaketjun integroimiseksi uudella tavalla. Hankkeen toisessa työpaketissa kehitettiin rajaliikennesovellusta Suomen itärajalta. Imatran ja Lappeenrannan kaupunkien eBorder-palvelukokonaisuus tuottaa reaaliaikaista tietoa raja-asemien liikenteestä.

Lähde: Traficom

## JOKA TOINEN SUOMALAINEN ON KOHDANNUT LIIKENNERAIVOA

Kolarikorjaamo Autoklinikan teettämä tutkimus paljastaa, että noin puolet suomalaisista autoilijoista on joskus kohdannut liikenne-raivoa, 35 % jopa useampia kertoja. Miehet ovat liikenne-raivon kohteina naisia useammin, sillä miehistä 52 % on kohdannut raivoa naisten vastaavan luvun jäädessä 40 prosenttiin. Eniten liikenne-raivoa kohdataan kaupungeissa.

Tutkimuksen mukaan yleisin maltin menettämisen merkki on tööttäminen, johon on turvautunut 26 % vastaajista. Suomalaisessa liikennekulttuurissa tämä tulkitaan esimerkiksi eteläisestä Euroopasta poiketen usein raivona. Käsimerkkejä käyttää 11 % ja 1 % ohittaa tai kiilaa. Yleisimmät syyt maltin menettämiseen ovat kiire ja ruuhkat, joita voi ehkäistä ennakoimalla.

Vaikka monet ovat kohdanneet raivoa, mielensä osoittaminen liikenteessä näyttää olevan pienen piirin vastuulla. 16 % suomalaisista ei kyselyn mukaan koskaan menetä hermojaan liikenteessä ja vastaavasti 45 % ei ilmaise tunteitaan vaan nielee kiukkunsa eleettömästi.

Lähde: Autoklinikka

## AUTOALA SELVITTI SUOMALAISTEN NÄKEMYKSIÄ AUTOILUISTA

Autoalan selvityksen mukaan uudet auton käyttövoimat kiinnostavat etenkin kaupungeissa asuvia ja vähän ajavia suomalaisia. Varsinkin ilmastonmuutoksesta ja laadusta kiinnostuneet kuluttajat ovat halukkaita oppimaan lisää sähköautoista. Esteenä hankinnalle näyttävät olevan sähkökäyttöisen auton hinta ja lisäksi epävarmuus latausmahdollisuuksista omalla alueella.

Kaasuautoilla hankinnan esteenä ovat epävarmuus jakeluverkoston kattavuudesta ja käyttökustannuksista. Diesel-auto taas on suosittu vaihtoehto, jos kilometrejä kertyy paljon. Yli 20 000 kilometriä vuodessa ajavista noin kaksi kolmasosaa arvioi dieselin hyväksi vaihtoehdoksi.

Muista liikennealan uusista tuulista suomalaisia kiinnostavat etenkin turvatekniikka ja myönteisen vastaanoton saisi myös kilometrien seuranta verotusta ja vakuutusta varten. Vain reilu kolmannes vastaajista ei todennäköisesti antaisi lupaa ajokilometriensä seurantaan. Ilman kuljettajaa liikkuviin eli autonomisiin ajoneuvoihin suomalaiset suhtautuvat varauksellisesti.

Lähde: Autoalan Tiedotuskeskus

## SUUNNITTELUTOIMISTO SITOWISE LAAJENTAA TOIMINTAANSÄ RUOTSIIN

Suomalainen suunnittelutoimisto Sitowise on ostanut ruotsalaisen Byggnadstekniska Byrån Sverige AB:n koko osakekannan. Byggnadstekniska Byrån on rakennesuunnittelu- ja geotekniikkaan erikoistunut suunnittelu- ja konsultointitoimisto, joka on saanut alkunsa vuonna 1911.

Vahvistuminen Pohjoismaissa ja laajentuminen alueen suurimmalle suunnittelu- ja konsultointimarkkinalle Ruotsiin on keskeinen osa Sitowisen strategiaa. Tätä silmällä pitäen Byggnadstekniska Byrån on ihanteellinen kumppani vahvan brändin, osaavien asiantuntijoiden sekä pitkien asiakassuhteiden ansiosta. Yhtiö jatkaa toimintaa omalla nimellään tytäryhtiönä.

Yhdistymisen jälkeen Sitowise-konsernin asiakkaita palvelee lähes 1 700 rakennetun ympäristön asiantuntijaa Suomessa, Ruotsissa, Norjassa, Virossa, Latviassa ja Puolassa.

Lähde: Sitowise



## Uusia ideoita tai nasevia kokeiluja?

# LIIKENNETURVALLISUUDEN HANKEAVUSTUSHAKU JATKUU ELOKUUN LOPPUUN

Tieliikenteen turvallisuustoiminnan hankeavustusten haku tälle vuodelle on käynnistynyt ja hakemuksia voi jättää 30.8.2019 asti. Hankeavustuksella halutaan tukea uudenlaisten toimintatapojen ja ideoiden kokeilua, ja sitä voivat hakea esimerkiksi kunnat tai kuntayhtymät.

Hankeavustusten teema vaihtuu vuosittain ja nyt käynnistyneen haun aiheena ovat nuoret sekä kävelyn ja pyöräilyn turvallisuus maankäytön suunnittelussa. Ensimmäisellä teemalla halutaan kannustaa kuntia ja yhteisöjä miettimään nimenomaan nuorten liikenneturvallisuuden edistämistä ja toisella teemalla halutaan tukea kävelyn ja pyöräilyn edistämistä.

Tavoitteena on rahoittaa sellaisia hankkeita, joista saatavia tuloksia, kokemuksia ja konsepteja voidaan hyödyntää myös muilla alueilla. Vuonna 2018 rahoitettiin 10 hanketta, joihin voi tutustua tarkemmin Traficomin Valtionavustus-sivuilla.

Lähde: Traficom

## BAROMETRI: SUOMEN TUTKIMUS- JA TUOTEKEHITYS PUDONNUT KELKASTA

Tekniikan akateemisten (TEK) ja VTT:n teknologiabarometri kertoo Suomen jääneen jälkeä tutkimuksessa ja tuotekehityksessä, sillä panostukset näihin aloihin ovat laskeneet jo 10 vuoden ajan vertailumaihin nähden. Vertailumaita ovat Ruotsi, Tanska, Hollanti, Saksa, Britannia, Yhdysvallat, Japani ja Etelä-Korea. Osuus BKT:sta on laskenut prosenttiyksikön verran.

Yritysten panostukset ovat supistuneet suhteessa enemmän kuin julkisen sektorin. Yritysten investoinnit ovat pudonneet vertailumaiden joukossa sijalta kaksi sijalle seitsemän. Tekniikan akateemiset ja VTT vaativat nyt radikaalia suunnanmuutosta globaalien haasteiden vuoksi.

TEKin ja VTT:n mukaan Suomessa soudetaan ja huovataan tutkimuksessa ja tuotekehityksessä verrattuna Ruotsiin. Ruotsissa tutkimus ja tuotekehitys ovat yksi talouden kulmakivistä. Suomalaista innovaatiopolitiikkaa syytetään kokonaiskuvan puutteesta, joka on johtanut rahoituksen ennakoimattomuuteen 2010-luvulla esimerkiksi Business Finlandin osalta.

Lähde: STT



# TIE VIE SUOMEA ETEENPÄIN





TOIMIVA TIEVERKKO ON ELINKEINOELÄMÄN PERUSTA. VIENTITEOLLISUUS TUOTTAA VUOSITTAIN SUOMELLE 60 MILJARDIN EURON TULOT TAVARAVIENNISTÄ JA LÄHES 30 MILJARDIN EURON TULOT PALVELUVIENNISTÄ. RAIDE-, SATAMA- JA LENTOLIIKENNE OVAT PITKÄLTI RIIPPUVAISIA KOKO MAAN KATTAVASTA TIEVERKOSTA, JA SIKSI 2,5 MILJARDIN KORJAUSVELKA VAIKUTTAÄ MYÖS ELINKEINOELÄMÄN KEHITTÄMISEEN.





**T**ieverkko kattaa koko Suomen. Se mahdollistaa sekä arjen toimivuuden että elinkeinoelämän kilpailukyyn eri puolilla maata. Väestö keskittyy, mutta elinkeinoelämä käyttää koko Suomea.

– Teknologiateollisuus on maamme suurin vientiala yli 20 miljardin euron tavaraviennillä vuodessa. Heti perässä tulevat metsäteollisuus ja kemianteollisuus, kumpikin lähes 12 miljardin euron tavaraviennillä. Nämä toimialat muodostavat merkittävän osan Suomen tieliikenteen kuljetussuoritteista, sanoo johtaja ja professori **JORMA MÄNTYNEN WSP:ltä**.

Pääteiden rooli on erittäin suuri lähes kaikilla toimialoilla. Tuotantopaikat sijaitsevat hyvin eri puolilla Suomea, minkä seurauksena kuljetuksia tehdään pitkiäkin matkojen päähän väestökeskittymiin tai vientisatamiin.

Tiekuljetukset ovat lähes aina ensimmäinen ja viimeinen kuljetusmuoto. Niiden avulla tavara siirtyy suuremman kapasiteetin junakuljetuksiin tai satamissa laivoihin tai lentoasemilla nopeisiin lentokuljetuksiin, ja siksi on tärkeää, että eri kuljetusmuodot yhdistyvät toisiinsa saumattomasti.

## SATAMAT TARVITSEVAT ERITASOISIA VÄYLÄÄ

Suomen viennistä ja tuonnista yhteensä yli 85 % kulkee satamien kautta.

– Suomalainen hyvinvointi on riippuvainen sujuvista merikuljetuksista, välityskykyisestä infrastruktuurista ja satamien

takamaayhteyksistä. Lisäksi vesikuljetukset ovat ylivoimaisesti ympäristötehokkain kuljetusmuoto, kertoo Satamaliiton toimitusjohtaja **ANNALEENA MÄKILÄ**.

Tieverkoston merkitys vesikuljetusten sujuvuuteen on keskeinen, sillä satamat tarvitsevat eritasoisia väyliä.

– Päättyneellä vaalikaudella määräteltiin ns. pääväylät, joiden palvelutasoa ja kuntoa priorisoidaan. Tämä linjaus ohjaa osaa kuljetuksia, mutta satamien näkökulmasta tarvitaan hyvinkin eritasoisia väylästöjä, jotta erilaisten teollisten tarpeiden täyttyminen voidaan toteuttaa.

Kuljetusten vaikutuksista ilmastoon puhutaan paljon. Ympäristökuormituksen vähentämiseksi on ehdotettu kuljetuksien siirtymistä maanteiltä raiteille. Mäkilä näkee tässä kuitenkin ongelmia.

– Suomen kaltaisessa laajassa maassa, jossa asutusta ja elinkeinoelämää on eri puolella maata näin kattavasti, ajatus on varsin mahdollon toteuttaa. Tiestön rooli on erityinen, Mäkilä sanoo.

## RAIDELIIKENNE HYÖDYNTÄÄ TIESTÖÄ ETENKIN RAAKA-PUIDEN KULJETUKSESSA

Euroopan mittakaavassa Suomessa käytetään paljon rautateitä tavaraliikenteen kuljetuksiin. Vuonna 2018 kotimaan rautateillä kulki 40 miljoonaa tonnia tavaraa. Siitä mekaanisen metsäteollisuuden kuljetuksia oli 37 %, metalliteollisuuden 22 %, kemiallisen metsäteollisuuden 21 % ja kemian teollisuuden 20 %.

Etenkin raakapuuliikenteessä tieverkolla on huomattava merkitys raideliikenteeseen.

Sen sijaan

kansainvälisessä rautatieliikenteessä, kotimaisten teollisuuslaitosten sekä satamien välisessä raideliikenteessä tieverkon merkitys on pienempi.

– Tärkeimpiä teitä ovat suuriin rautateiden raakaputerminaalihin vievät tiet, kuten tiet Kolariin, Rovaniemelle, Kemijärven Patokankaalle, Ämmänsaareen, Nurmeksen Pitkämäelle ja Kontiomäelle. Henkilöliikenteen kannalta painopiste on enemmän suurten asemien katuverkossa ja liityntäpysäköinnissä, arvioi rautatieliikennejohtaja **MARKKU NUMMELIN** Väylävirastosta.

Nummelin mukaan rata-, tie- ja vesitieverkot täydentävät toisiaan – tällä hetkellä osin onnistuneesti, osin vähemmän onnistuneesti.

– Siinä missä raakapuun kuljetusketju toimii kohtuullisesti, yhdistetyt kuljetukset eli tässä tapauksessa maantiekysiköiden runkokuljetukset rautateillä eivät ole valitettavasti kehittyneet Suomessa. Niissä haasteena on tehokkaan terminaali-verkoston puuttuminen kuljetusten painopisteissä.

Haasteita luovat myös tasoristeykset. – Tasoristeyksiä toki poistetaan ja jäljelle jääviä parannetaan, mutta oleellista on myös muistaa jatkuva koulutus ja perehdytys tasoristeysten vaaroista. Tasoristeykset tulisi huomioida myös kuljetusten turvallisuussuunnitelmissa, Nummelin muistuttaa.

## PIENEMMILLE LENTOASEMILLE SAATTAA JOHTAA VAIN YKSI TIE

Lentoliikenteen merkitys Suomen elinkeinoelämälle on elintärkeä. Vienti, tuonti ja turismi kuituisivat ilman toimivia lentoliikenneyhteyksiä, mutta myös Suomen sisäinen lentoliikenne erityisesti Etelä-Suomen ja Pohjois-Suomen välillä on välttämätön myös monille yrityksille sekä julkiselle sektorille.

Tieverkko on usein osa lentoliikenteen matkaketjua. Ilman







toimivaa tieverkkoa lentoliikenteelläkään ei olisi toimintaedellytyksiä.

– Finavian lentoasemaverkostossa Helsinki–Vantaan lentoasema kytkeytyy raideliikenneverkkoon matkustajaliikenteen osalta, mutta kaikki muut Suomen lentoasemat ovat saavutettavissa vain tieverkon kautta, sanoo Helsinki-Vantaan lentoaseman kehitysjohtaja **SAMI KIISKINEN**.

– Kuitenkin myös Helsinki-Vantaa on täysin riippuvainen tieverkosta, sillä lentoaseman koko huolto- ja tavaraliikenne kulkee kumipyörillä. Esimerkiksi lentopolttoainekuljetusten katkeaminen tieverkon häiriöiden takia pysäyttäisi koko lentoliikenteen nopeasti.

Tärkeimpiä teitä Kiiskisen mukaan ovat lentoasemien sisääntulotiet ja lentoasemin sisäiset katuverkot. Pienemmille lentoasemille Suomessa saattaa johtaa vain yksi maantie, jonka varassa on siten koko lentoaseman toiminta.

– Näiden teiden kunnan seuranta ja kunnossapito on siten ensiarvoisen tärkeää. Päälentoasemamme eli Helsinki-Vantaan osalta tärkeimmät väylät ovat Lentoasemantie, Kehä III, Tuusulan väylä, Hämeenlinnan väylä, Ilmakehä ja Tikkurilantie, Kiiskinen luettelee.

## TEIDEN KUNNOSSAPITO HANKALOITTAÄ KULJETUSTEN SUJUVUUTTA

Suomen päätieverkko on suurelta osin melko hyvässä kunnossa, mutta päällysteiden reikiintymistä on alkanut esiintyä. Lisäksi monen valtatie geometria on jäänyt ajastaan jälkeen.

– Esimerkiksi valtatie 3 Tampereelta

Vaasaan on luvattoman kauan saanut odottaa kehittämistä uuden ajan vaatimuk- sia vastaavaksi. Kuitenkin se on Suomen tärkeimpiä kaupan, teollisuuden ja ruoka- huollon väyliä, sanoo Mäntynen WSP:ltä.

– Alemman tieverkon kunto on monin paikoin kehitysmaatasolla. Ja juuri sen varrella lepää monen toimialan menes- tyksen pohja, hän jatkaa.

Huonokuntoinen tai ruuhkautunut tie hidastaa kuljetuksia tavoitellusta aikataulusta. Pahimmillaan kuljetus voi myöhästyä laivasta tai jonkin materiaa- lin tai varaosan puuttuminen voi haitata merkittävästi tuotantoprosessia.

– Teiden kunto on todel- linen haaste, joka saatai- siin pois vain selkeällä perusväylänpidon tasokorotuksella. Korjausvelka vaikut- taa myös termi- naaleihin vieviin yhteyksiin, mm. painorajoitukset voivat olla kiusallisia. Verkon haaraosilla kelirikko- rajoitukset voivat heikentää kulje- tusketjua, kertoo Nummelin Väyläviras- tosta.

Helsinki–Vantaan lentoaseman ympä- riston tieverkko on kantavuudeltaan ja tekniseltä kunnoltaan pääosin hyvällä tasolla, joskin paikoittaisia päällyste- vaurioita esiintyy.

– Tieverkon rajallinen kapasiteetti ja onnettomuuksien aiheuttamat häiriöt Helsinki-Vantaan ympäristössä, lähinnä Kehä III:lla ja Tuusulanväylällä, aiheut-

tavat lentoliikenteen matkaketjuihin ja lentoaseman tavaraliikenteeseen viiveitä ja ennakoimattomuutta, Kiiskinen Finavialta mainitsee.

## TIEVERKON KORJAUSVELKA NÄKYÄ ELINKEINOELÄMÄN KEHITYKSESSÄ

Suomen tie- ja rataverkolla on kertynyt useiden vuosien aikana noin 2,5 miljardin korjausvelka. Summa on suhteettoman suuri siihen nähden, että liikenneverkon päällä pyöritetään useiden kymmenien miljardien bisnestä.

Mäntynen mukaan tie- ja rata- verkon merkitystä elinkeino- elämälle ja Suomen kilpai- lukyvylle ei ole täysin ymmärretty.

– Perusväylä- pidon rahoitustasoa täytyisi ehdottomasti nostaa, hän sanoo.

Tulevaisuudessa väestömäärä, kaupan rakenne ja teollisuustuo- tinto muuttuvat volyymiltaan ja sijainniltaan nykyisestä. Alka- valla vaalikaudella katset kääntyvät korjausvelkainvestointien toteuttami- seen ja 12-vuotisen liikennejärjestelmä- suunnitelman käynnistämiseen.

– Odotusarvo on nyt siinä, kuinka sujuvasti uusi 12-vuotinen liikennejär- jestelmäsuunnitelma onnistuu käyn- nistymään. Jotta infrastruktuuri- omaisuudestamme pidetään huolta, tarvi- taan 300–350 miljoonaa euroa vuosittain, arvioi Mäkilä Satamaliitosta. •

**ALEMMAN TIEVERKON KUNTO ON MONIN PAIKOIN KEHITYSMAATASOLLA.**



TEKSTI: *Elina Järvenpää*

# *Talvikunnossapidon uudistus on askel oikeaan suuntaan*

TIESTÖN TALVIKUNNOSSAPITO UUDISTUI VUODENVAIHTEESSA, KUN PALVELUTASOJA NOSTETTIIN MONILLA TIEOSUUKSILLA. TILAAJAT JA URAKOITSIJAT OVAT OTTANEET UUDISTUKSEN VASTAAN MYÖNTEISESTI. ENSINTUMIA ENEMMÄN TIEDETÄÄN KUITENKIN VASTA KUN SUUNNITELLUT TALVIHOITOLUOKKIEN NOSTOT TOTEUTUVAT KOKONAISUUDESSAAN TULEVIEN KILPAILUTUSTEN MYÖTÄ.

**L**iikennevirasto tiedotti vuoden 2018 lopussa muutoksista tiestön talvikunnossapidon palvelutasoon jopa 12 000 kilometrin matkalla. Hoitoluokkien korotukset astuivat voimaan tammikuussa, ja tilaajat sekä urakoitsijat ovat nyt saaneet ensikosketuksensa uudistukseen.

- Nostojen jälkeen hoitoluokat vastaavat paremmin asiakas-

tarpeita sekä muuttuneita olosuhteita, Destian liiketoimintaryhmän johtaja **SEPPÖ YLITAPIO** kertoo.

- Muutoksilla haettiin mahdollisimman suurta vaikuttavuutta, joten ne kohdistettiin vilkkaimmin liikennöityihin maanteihin. Eteläisellä hankinta-alueella tämä tarkoitti noin 2 000 kilometriä, alueesta vastaava **TUOMAS VASAMA** ELY-keskuksesta toteaa.





KUVA: Destia

ELY-keskuksen itäisestä hankinta-alueesta vastaava **VESA PARTANEN** kertoo, että muutokset koskevat hänen alueellaan noin 2 500 kilometriä. Nämä osuudet jakautuivat melko tasaisesti vilkasliikenteisten sekä keskivilkkaiden teiden kesken.

Kilometrien perusteella suurin muutos on koettu ELY-keskuksen läntisellä hankinta-alueella, josta vastaavan **TIMO LAAKSOSEN** mukaan vaikutukset jakautuvat noin 4 200 kilometrin matkalle hoitoluokkien nostojen toteutuessa kokonaisuudessaan tulevien kilpailutusten myötä.

– Korkeammat hoitoluokat vaativat keli-tilanteen aiempaa parempaa ennakoitua, jotta pysytään laatuvaatimuksissa. Jonkin verran esimerkiksi ”turhat lähdöt” ovat lisääntyneet, kun keli on ollut ennakoitua parempi, divisioonan johtaja **HARRI ORKO** YIT:n teiden kunnossapidosta sanoo.

Turhien lähtöjen lisäksi muutokset näkyvät tienkäyttäjille lisääntyneenä suolahiekan käyttönä. Orkon mukaan suolankulutus on kasvanut muutosten seurauksena monilla tieosuuksilla.

## TALVIKUNNOSSAPIDOSSA ONNISTUTTIIN VAIHTELEVISTA OLOSUHTEISTA HUOLIMATTA

Tiestö on pidettävä talvella sen hoitoluokkia vastaavassa kunnossa, mikä tarkoittaa käytännössä palvelutason mukaista lumen

aurausta ja liukkauden torjuntaa. Uudistuksen myötä osalla tieosuuksista reagoidaan nyt entistä pienempiin lumimääriin ja liukkaita torjutaan uusin keinoin.

– Uudistuksen tavoitteena oli lisätä turvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta nimenomaan päätiestöllä, mikä on erityisen tärkeää varsinkin raskaalle liikenteelle. Toimenpiteissä, etenkin liukkauden torjunnassa, ennakoitua on kaiken a ja o, Ylitapio kertoo toimintatavoista.

Vasama ja Partanen kertovat lumenaurauksen onnistuneen alueillaan kiitettävästi vaihtelevista olosuhteista huolimatta. Hoitoluokkien korottaminen vaikutti toivotulla tavalla, sillä polanteen kertyminen ja ajoradan urautuminen vähenivät nopeamman aurauksen käynnistyksen ansiosta.

– Valitettavasti päällysteiden huononeva kunto näkyy kuitenkin myös talvikunnossapidossa, sillä reikiintyneen ja painuneen tien talvikunnossapito on hankalaa, Vasama pohtii.

– Liukkauden torjuntaan tarvitaan liikennettä, jotta suola saadaan vaikuttamaan oikealla tavalla. Nostot hoitoluokkiin lse/lis ovatkin olleet haasteellisia vähäisen liikenteen vuoksi, Orko sanoo.

Liukkauden torjuntaan on myös jouduttu käyttämään enemmän torjunta-aineita verrattuna keskiarvoterveen. Tämä johtuu osaltaan säämuutostilanteista, joissa jäätyminen ja sulaminen seuraavat toisiaan, toisaalta osansa on myös sateen määrällä ja olomuodolla.

– Suurimmat erot liukkauden torjunnassa on nähty keskivilkkailla lb-teillä, joiden toimenpideaika puolittui uudistuksessa. Samalla kitka-arvo asetettiin 0,25:een, Partanen kertoo.

## MYÖNTEISET ENSITUNTUMAT JA SUUNTA KOHTI TULEVIA KILPAILUTUKSIA

Tilajaat ja urakoitsijat ovat ottaneet muutokset vastaan myönteisesti, ja seuraavaksi katseet käännetään talvikunnossapidon osalta kohti tulevien vuosien hoitourakoiden kilpailutuksia.

– Hoitoluokkien nosto on määrätietoinen askel tarjota parempaa talvikunnossapitoa varsinkin raskaan liikenteen tarpeisiin. Hoitourakoiden kilpailutuksen jälkeen päästään jalkauttamaan täysimääräisesti toimintalinjat ja uusitut laatuvaatimukset käytäntöön, Vasama sanoo.

Uudistuksen onnistumisesta kertoo osaltaan myös tienkäyttäjiltä saatu palaute. Vasaman mukaan talvikaudella saadaan yleensä negatiivista palautetta, mutta nyt on tullut kiitostakin.

Positiivinen palaute on voitu jäljittää ainakin osittain uudistuksen aikaansaamaksi.

– Hoitoluokkien korotukset on huomattu monissa vuodenvaihteen jälkeen tulleissa palautteissa, Vasama kiittelee.

Orkon mukaan YIT:n saaman palautteen määrä ei ole muuttunut oleellisesti, mutta sosiaalisen median kautta saatavan palautteen osuus on kasvanut aiempiin vuosiin verrattuna.

– Runsaslumisena talvena tienkäyttäjillä on todennäköisesti enemmän ymmärrystä talvikunnossapidolle ja palautekynnyskin on korkeampi. Sen sijaan päällysteiden uraisuus ja pintakunto ovat saaneet osakseen negatiivista palautetta, Orko kertoo.

– Vielä palautteiden osalta on vaikea arvioida, mikä vaikutus hoitoluokkien korotuksilla on kaikkiaan. Talvetkin ovat erilaisia, Partanen pohtii tilannetta. •

HOITOLUOKKIEN  
KOROTUKSET ON  
HUOMATTU MONISSA  
PALAUTTEISSA.

# Miksi ja miten päällystetty tie muutetaan soratieksi?

KUN TIEN LIIKENNEMÄÄRÄ ON PIENI JA ALEMMAN TIEVERKON KUNTOON KOHDENNETTAVA RAHOITUS RAJALLISTA, VOIDAAN PÄÄLLYSTETTY TIE JOUTUA MUUTTAMAAN SORATIEKSI. HYVIN HUONOKUNTOISEN PÄÄLLYSTEEN KOHDALLA VOIDAAN PUHUA MYÖS TIEN PARANTAMISESTA SORATIEKSI.

## TIENKÄYTTÄJÄN JA TIENPITÄJÄN NÄKÖKULMA

Päällystetyn tien soratieksi muuttamisen vaikutuksia on selvitetty 2000-luvun alussa Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito -tutkimusohjelmassa. Ei ole yllättävää, että ammattiautoilijoilla ja tienvarren asukkailla on eriävä näkemys aiemmin laajalti käytettyjen SOP-pintausten ja sorateiden kunnosta ja ajomukavuudesta. Ammattiautoilijoiden mielestä raskaalla kalustolla ajaminen huonokuntoisella SOP-tiellä on ajomukavuuden, nopeuden alenemisen ja ajoneuvon vaurioitumisen kannalta jopa sietämätöntä. Sama perustelu pätee myös huonokuntoisiin päällystettyihin teihin. Tienvarsiasiukkaiden mielestä taas sorateiden aiheuttamat pölyhaitat heikentävät asumismukavuutta ja soratie ei vastaa liikenteeseen kohdistettuja odotuksia. Päällystetty tie on asukkaalle saavutettu etu, eikä siitä haluta luopua.

Tierakenne heikkenee ajan myötä, eikä päällystettyä tietä pystytä ylläpitämään tien paikkauksilla loputtomiin ilman ylläpito-investointeja. Tierakenteisiin syntyy pysyviä muodonmuutoksia liikennekuormituksen ja routimisen takia. Päällysteen kuntoa heikentävät tierakenteen muodonmuutokset, liikenne ja päällysteen ikääntyminen. Myös talvihoito aiheuttaa epätasaiselle päällysteelle vaurioita. Ajomukavuuden kannalta huonokuntoisella päällystetyllä tiellä keskeiseen asemaan nousee paikkausten laatu eli paikkausten pysyvyys ja pinnan tasaisuus.

Päällysteen kunnan huonontuessa tilanne muuttuu vähitellen sellaiseksi, ettei päällystettä voida tai sitä ei kannata



Kuva 1. Päällysteen paikkauksen haasteita.

enää pitää ajettavassa kunnossa. Päällysteen ylläpitokustannukset voivat myös ylittää soratien ylläpidon kustannukset.

Tällöin vaihtoehtoiksi jäävät tien rakenteen parantaminen ja päällystys (PAB-V) tai tien muuttaminen soratieksi.



## PÄÄLLYSTETYN TIEN MUUTTAMINEN SORATIEKSI

Kun päällystetty tie muutetaan sora- tieksi, on huomioitava, ettei sen ylläpito soratienä ole kohtuuttoman vaikeaa. Suurimpana haasteena on tien pölynsi- donta. Sitomattoman kulutuskerroksen tavoitteellinen kosteus-tila on erilainen kuin päällystetyllä tiellä. Päällystetyn tien rakenne, varsinkin päällysrakenteen yläosan osalta, pyritään rakennerratkaisuilla pitämään mahdollisimman kuivana. Tien pintakerrokseen ei kulkeudu kapillaarisesti vettä.

Sitomattoman kulutuskerroksen yleis- simmin käytetyt pölynsidonta-aineet toimivat hygroskooppisesti sitoen kosteutta itseensä. Näiden tehokkuuteen vaikuttaa merkittä- västi ilman suhteellinen kosteus. Kun ilman suhteellinen kosteus on hyvin alhainen, hygroskooppisesti toimivien pölynsidonta- aineiden teho laskee. Sitomattoman kulu- tuskerroksen optimaalinen kosteus yhdessä pölynsidontamateriaalien kanssa auttaa pitämään tienpinnan kiinteänä ja pöly- mättömänä. Kiinteä soratien pinta ei pölyä. Veden kulkeutuminen tavanomaisen sora- tien sitomattomassa kulutuskerroksessa on esitetty kuvassa 2.

## TYÖVAIHEET

Ensimmäisessä vaiheessa poistetaan havai- tut maakivet (< 1 m<sup>3</sup>) ja täytetään maakivien kuopat tien runkoa vastaavalla materiaalilla.

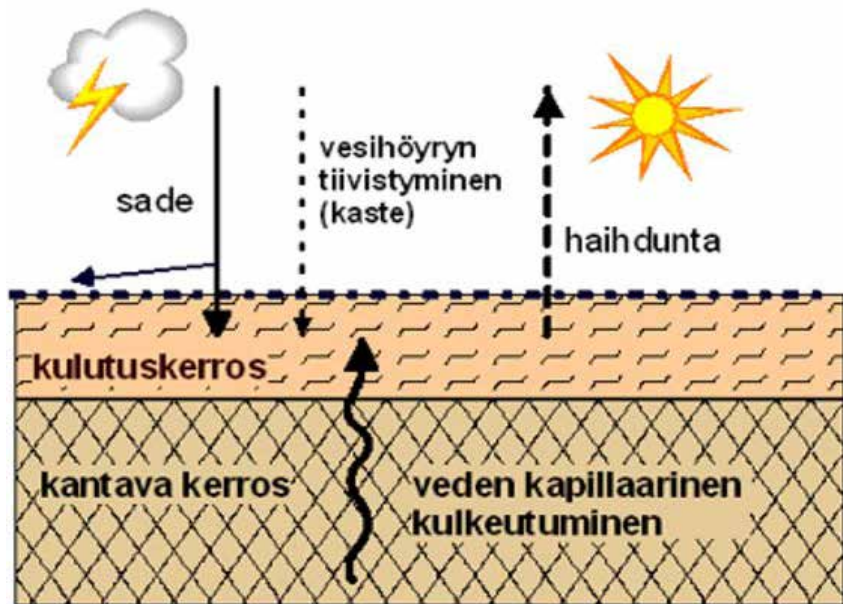
Päällysteen purkaminen tehdään useimmin niin, että päällyste rikotaan ensin tiehöylällä. Tämän jälkeen päällyste hienon- netaan ja sekoitetaan kantavaan kerrokseen sekoitusjyrsimellä tai vedettävällä kivijyr- simellä. Työ on tehtävä huolellisesti, jotta kerrokseen ei jää liian suuria päällystekap- paleita ja kerroksesta tulee tasalaatuinen.



Kuva 3. Kivijyrsimen käyttöä muutettaessa päällystettyä tietä sora- tieksi.



Kuva 4. Valkeejärvi 14307, Jämsä. Tie on kunnostettu sora- tieksi syksyllä 2018. Tien liikennemäärä: KVL: 60, KVL Raskas: 2. Kuva 13.5.2019



Kuva 2. Veden kulkeutuminen sitomattomassa kulutuskerroksessa.

Kivijyrsimien käytössä etuna on, että samalla murskautuvat sekoitettavassa kerroksessa mahdollisesti esiintyvät kivet (kuva 3). Jyrsitty kerros tasataan ja muotoillaan pintakuivatuksen edellyttämään sivukaltevuuteen. Sekoitettu kerros tiivistetään.

Sekoitetun sidekerroksen päälle tehdään soratien kulutuskerros yleisim- min 0/16 mm:n murskeesta. Kerroksen paksuuden on syytä olla normaalia kulutus- kerroksen ohjepaksuutta (5 cm) suurempi, esimerkiksi 10 cm. Tienpinnan kuiva kosteus- tila otetaan huomioon kulutuskerros- materiaalin valinnassa. Hienoainepitoisuuden tulee olla ainakin 10 %:n luokkaa, ja mate- riaalin imupaineominaisuuksien on oltava sellaisia, että kulutuskerros pysyy kuivim- pinakin kausina hieman kosteana. Yleensä vaihtoehtoisia kulutuskerrosmateriaaleja on saatavissa kohtuullisen ajomatkan päästä.

Pölynsidonnassa on varauduttava käyt- tämään tavanomaista enemmän pölynsi- donta-aineita. Pölynsidonnassa tällainen tie luokitellaan haasteelliseksi ja kevätkuok- kaus ja pölynsidonta tehdäänkin alueen teistä ensimmäisenä heti tienpinnan sula- misen jälkeen.

## LOPUKSI

Alempiasteisten teiden kohdalla asumiseen kohdistuva maankäyttö on muuttunut voimakkaasti viime vuosikymmenten aikana. Maa- ja metsätalouden rakennemuutos ja väestön keskittyminen kasvukeskuksiin ovat vähentäneet asumiseen ja työssäkäyntiin liittyvää liikumista näillä teillä. Tienpidon kustannusten kannalta on perusteltua, että suurin osa vähäliikenteisistä teistä pidetään sora- tieinä. Tarkasteltaessa väylän tienpidol- lista merkitystä ja yhteiskunnan taholta asetettuja odotuksia vähäliikenteiset väylät eroavat monessa suhteessa vilkkaammin liikennöidyistä väylistä. Kuljetusten kannalta merkityksellistä on, että väylät ovat käytettä- vissä ympärivuotisesti. Huolellisesti tehty työ mahdollistaa aiemmin päällystettynä olleen tien pitämisen soratienä liikenteen tarpeen mukaisessa kunnossa kohtuullisin yllä- pitokustannuksin (kuva 4).

## Oiva Huuskonen, TKL

Kirjoittaja toimii Destiassa Kunnossapito- palvelun kehittämisspäällikkönä.

# Tienvarret tarjoavat uusia elinympäristöjä harvinaistuneille lajeille

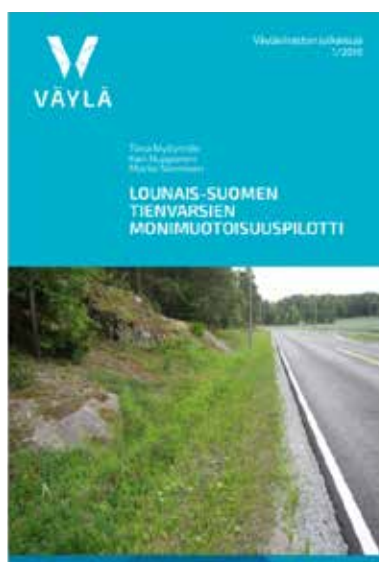
TIENVARRET LAJEINEEN OVAT KULUNEEN VUODEN AIKANA OLLEET KIINNOSTUKSEN KOHTEENA LOUNAIS-SUOMESSA JA KOKO MAASSA. TURUN YLIOPISTOSSA KESÄLLÄ 2018 TOTEUTETUSSA TIENVARSIEN HOITOA KOSKENEESSA KYSELYSSÄ HAVAITTIIN, ETTÄ SEKÄ KUNNOSSAPITÄJIEN JA LIIKENNEHALLINNON ETTÄ YMPÄRISTÖHALLINNON VÄEN MIELESTÄ PARAS KEINO LISÄTÄ LUONNON MONIMUOTOISUUDEN HUOMIOINTIA TIENPIDOSSA ON TIENPIDON TOIMIJOIDEN VALISTAMINEN JA TIEDON LISÄÄMINEN.

**K**eväällä valmistui raportti Väyläviraston tutkimus- ja kehittämisprojektista, jossa Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella selvitettiin tarkemmin, miten uhanalaisten ja arvokkaiden kasvi- ja eläinlajien esiintymiä voitaisiin paremmin ottaa huomioon tienpidossa.

Pilottina toteutetussa tutkimus- ja kehitysprojektissa tarkastettiin uhanalaisten hyönteisten esiintymispaikkoja maastossa. Pilottiprojektissa käytetty termi ”korvaava elinympäristö” viittaa siihen, miten moni agraariympäristöstä jo kadonnut laji on voinut löytää niiteytyiltä tienvarsilta turvapaikan. Maatalouden muutos on saattanut vanhat keto- ja hakamaalajit uhanalaisuuden tilaan. Tienvarsien paikoinen paahteisuus, ravinneköyhyys ja vanhaa perinteistä maankäyttöä imitoiva niittäminen ovat mahdollistaneet kyseisten lajien selviytymisen. Projektissa huomattiin, että peräti vain 10 % tarkistetuista kohteista tarvitsee nykyisestä poikkeavaa viherhoidon ohjeistusta. Silti todettiin myös vanha totuus, että keräämällä niittojäte pois tienvarrelta voitaisiin edistää tienvarsien muotoutumista korvaavaksi elinympäristöksi.

## UUSISTA DIGIRATKAISUISTA APUA SUOJELUUN?

Tienvarsien uhanalaisten lajien elinympäristöihin vaikuttavat myös muut tienpidon toimet. On sattunut sellainenkin tapaus,



että erityisesti suojellun lajin esiintymä kaivettiin hoidon urakassa tehdyssä ojituksessa osittain pilalle. Onneksi siellä kuitenkin sivuojan luiska-alueen ulkopuolellakin elelee arvokasta lajistoa ja on toiveissa, että ojan ulkopuolelta lajisto osaa levittäytyä vuosien saatossa takaisin kaivetulle ojanjaksolle. Tällaisia tilanteita voitaisiin parhaiten ennaltaehkäistä kohteiden maastomerkinnällä. On pohdittu myös uusia digiajan ratkaisuja: esimerkiksi voisiko paikkatietoaineisto ”piipata” tai antaa muun herätteen kuljettajalle, kun työkuone lähestyy tienvarren arvokasta ja suojeltavaa kohdetta. Tulevaisuutta odotellessa projektissa päätettiin kokeiluun ottaen sijoittaa

arvokkaille osuuksille pohjavesisuojauskylttien näköisiä kylttejä, jotka ilmaisevat, kun on kaivuukielto tai kun urakkakohteisissa tarkennuksissa on esimerkiksi kesän ensimmäinen niitto kielletty.

Tienvarsikyselyssä kysyttiin, kuinka toteutuskelpoiseksi niittojätteen kerääminen koetaan, kun halutaan parantaa luonnon monimuotoisuuden huomioimista tienpidossa. Kaikki vastanneet pääsääntöisesti tyrmäsivät ajatuksen. Kannattaa toki kuitenkin muistaa, että jos voisimme tunnistaa, mitkä tienvarsikohteet olisivat korvaavien elinympäristöjen muodostumisen kannalta otollisimpia, voitaisiin hyvin pistekohtaisesti niittojätettä poistamalla ehkä luoda uusia elinympäristöjä jo uhanalaistuneille kasveille.

## NIITOT EDESAUTTAVAT OMALTA OSALTAAN LUONNON MONIMUOTOISUUTTA

Lentokenttien paahteiset kedot ja hiekkamaat ovat tienvarsien ohella myös korvaavia elinympäristöjä haka- ja ketomaiden kasveille sekä hyönteisille. Kiikalassa on ollut jo yli 10 vuotta kiinnostava ympäristöhallinnon hanke, jossa tienvarteen sijoitetun putkilinjan päälle on siirretty Kiikalalan lentokentältä uhanalaisia ja huomionarvoisia kasveja (mm. kangasajuruoho, kangasraunikki ja hietaneilikka) ja tienvarretta on lähiympäristöineen ylläpidetty avoimena osana laajempaa paahdeympäristökokonaisuutta. Kesällä 2019 pohditaan





Ikivihreä kangasajuruoho kukkii teidenvarsilla heinäkuussa.

alueen hoitoa ympäristöhallinnon ja liikennehallinnon yhteistyönä.

Jokakesäinen niittojen alkaminen aiheuttaa usein polemiikkiä mediassa: ”miksi mummolan tien kauniit kasvit niitettiin?” tai ”julma leikkuri pilasi kesämaisen”. Liikennehallinto on jokakesäisillä ns. niittotiedoilla pyrkinyt kertomaan, että syynä niittoihin on liikenneturvallisuus. Kun niitot on tehty, pysyvät tienvarret siistimpinä ja autoilija näkee paremmin heinikon seasta singahtavat eläimet, aikuiset ja lapset. Toisaalta jos niitto tehdään myöhemmin, tulee myös tienvarrtta käyttäviltä asiakaspalautetta. Tällöin heinä on ehtinyt jo pitkäksi, lakoaa tienvarrella ja liikennehallinto saa palautetta, ettei tienvarrella mahdu kävelemään ja

pyöräilemään ja ajoradalla kävely pelottaa.

Niitot ovat tuiki tarpeellista toimintaa ja edesauttavat omalta osaltaan luonnon monimuotoisuutta. Kuitenkin tarve tarkistaa niiton ohjeistukset erityisen arvokkailla kohteilla on ilmiselvää. Tutkimus- ja kehitysprojektissa kokeiltiin, miten tällainen tarkistus tehtäisiin. Tienvarsikyselyssä todettiin, että valistuksen ja koulutuksen ohella kartoitukset ovat arvokkailla kohteilla paras keino lisätä luonnon monimuotoisuuden huomioimista tienpidossa. Nämä vaativat erityisasiantuntijan palkkaamisen ja maastokäynnit ovat kalliita. Maastokartoitusten kustannukset ovat pois muusta niin sanotun esisuunnittelun rahoituksesta (jossa muun muassa suunnitellaan liikenneturvallisuuden toimenpiteitä).

Tulevaisuudessa Väylävirastossa voidaan selvittää tarvetta toimintalinjauksen tarkistuksiin. Uhanalaiskohteiden kartoituksia tultaneen tekemään myös ympäristöhallinnon pienrahoituksilla. Jatkossa tullaan näkemään siis enemmänkin toimenpiderajoituskytettä tienvarsilla, mutta työ voi edetä kohtalaisen hitaasti. Suomeen olisi hyvä käynnistää laajempi korvaaviin elinympäristöihin ja tien- ja radanvarsien hoitoon keskittyvä biodiversiteetti-LIFE hanke. •

Lounais-Suomen tienvarsien monimuotoisuuspilotti -julkaisu löytyy Väyläviraston Doria-julkaisuarkistosta: <https://www.doria.fi/handle/10024/168454>



**TEKSTI:** *Elina Järvenpää*

# LIIKENNEJÄRJESTELMÄN ESTEETTÖMYYS ON KANNATTAVA SJOITUS

ESTEETTÖMYYS ON SAAVUTETTAVUUDEN TAKAAMISTA KAIKILLE JA YKSINKERTAISIMMILLAAN SE TARKOITTAÄ, ETTÄ LIIKENNEJÄRJESTELMÄN TÄYTY MAHDOLLISTAA TOIMIVA PÄÄSY PAIKASTA A PAIKKAAN B. ESTEETTÖMYYS KOROSTUU VÄESTÖN IKÄÄNTYESSÄ, VAIKKA SEN VAIKUTUKSET KOSKETTAVATKIN KAIKKIA VANHOISTA NUORIIN.

**E**steettömydestä puhutaan paljon, mutta millaista on esteetön liikenne? Turvallisuus ja toimivuus näkövammaisille ja liikkumisesteisille ovat esteettömyyden vähimmäisvaatimukset. Tämän lisäksi esteetön liikenne on helppoa ja terveellistä kaikille liikennejärjestelmän käyttäjille.

## **HISTORIAA EI PÄÄSE PAKOON, MAANKÄYTTÖ MÄÄRÄÄ MARSSIJÄRJESTYKSEN**

Ei ole itsestään selvää, että liikennejärjestelmä on kaikkialla esteetön tai

muutettavissa esteettömäksi samankokoisin ponnistuksin. Invalidiliiton Esteettömyyskeskuksen ESKEn asiantuntija **ARI KURPAN** mukaan usein unohdetaan, että historia vaikuttaa esteettömyyteen.

– Jos vaikka verrataan 1860-luvulla rakennettua Lontoon maanalaista ja 1982 valmistunutta Helsingin metroa, huomataan että prioriteetit ovat muuttuneet. Vanhoihin infrastruktuurin ratkaisuihin joudutaan lisäämään osia, uusissa kohteissa aloitetaan puhtaalta pöydältä.

Esteettömyys on jatkumo alueensa historiallista kehitystä, mutta myös tuoreempaa maankäytön suunnittelua.

Tulevien ratkaisujen lähtökohdat asetetaan silloin, kun päätetään miten asuminen, palvelut, työpaikat ja vapaa-ajan toiminnot sijoitetaan taajamissa kaikkien saavutettaviin.

– Maankäytön lisäksi esteettömän liikenteen toteutumista tuetaan liikenteenohjauksella ja liikenneverkkojen suunnittelulla. Toisaalta esteettömyyteen vaikuttavat infrastruktuurin kunto ja Suomessa myös talvikunnossapito, Kuntaliiton liikenneasiantuntija **JOHANNA VILKUNA** kertoo.

Infrastruktuurin kunto ja talvikunnossapito ovat sidoksissa toisiinsa, sillä väylän pinnan rapistuminen hankaloittaa lumen-





**KUVA:** Näkövammaisten liitto ry

aurausta ja liikkautumisen torjuntaa. Jos lunta kertyy ajoradoille tai jalkakäytävillä liikaa, esimerkiksi pyörätuolilla kulkeminen hankaloituu tai jopa estyy kokonaan.

## VÄESTÖN IKÄÄNTYESSÄ ESTEETÖN LIIKENNEJÄRJESTELMÄ ON AVAINASEMASSA

Kurppa ja Vilkuna kertovat, että esteettömyys huomioidaan yhä paremmin liikennejärjestelmän suunnittelussa sekä toteutuksessa – ja miksi ei huomioitaisi, sillä se ei ole keneltäkään pois. Päinvastoin liikennejärjestelmän esteettömyys on kannattava sijoitus, josta hyötyvät monet.

– Esteettömyys on jopa ”hyvä bisnestä”. Kukaan ei jätä palvelu käyttämättä sen takia, että se on esteetön. Käyttäjryhmä ei myöskään ole pieni, sillä yksikin esteettömän kyydin tarvitseva voi tuoda mukanaan suuren joukon käyttäjiä jollekin liikenneyhteydelle, Kurppa muistuttaa.

Myös liikennejärjestelmän infrastruktuurin ratkaisuja mietittäessä esteettömyys kannattaa, sillä esimerkiksi selkeistä opasteista ja suojateistä, esteettömistä pysäkeistä ja korkeiden reunakivien vähentämisestä hyötyvät useimmat liikkujat – nekin, joilla ei ole pysyvää vammaa tai rajoitetta.

– Pysyvien rajoitteiden lisäksi tarve esteettömyydelle voi olla väliaikaista, sillä esimerkiksi kyynänsauvoilla liikkuminen tai lastenrattaiden työntäminen ovat lähes

jokaisen kohdalle osuvia tilanteita. Nämä arkiset asiat vaativat tuekseen esteettömän liikennejärjestelmän, Kurppa sanoo.

Esteettömyys koskettaa jokaista liikkujaa jossain elämänvaiheessa ja viimeistään ikääntymisen tuomien haasteiden myötä. 2020-luvun lopussa joka neljäs suomalainen on yli 65-vuotias, mikä tekee esteettömän liikennejärjestelmän kehittämisestä keskeisen tulevaisuuden tavoitteen.

– Iäkkäiden liikkumista turvaavat esteettömät kulkuväylät ja helppolukuiset opasteet. Toisaalta keskeisiä ovat eri asiakasryhmille toimivat matkustajainformaatio ja maksu- sekä tilausjärjestelmät, jotka ovat myös ikääntyvien saavutettavissa, Vilkuna luettelee.

Erilaisten rajoitteiden ja vammojen huomioimisen lisäksi esteettömyyden toteutumiseen vaikuttavat liikennejärjestelmän ympäristöhaitat. Esimerkiksi pienhiukkaspäästöt ja toisaalta kaupungeissa katupöly ovat haasteita, sillä ne rajoittavat niille herkistyneiden liikkumista.

## ESTEETTÖMYYDEN HAASTEISIIN VASTAAMINEN KANNUSTAA TOIMIJOITA YHTEISTYÖHÖN

Se että esteettömyydestä hyötyvät monet eri ryhmät ja että sitä korostetaan yhä useammin osana liikenteensuunnittelua ei tarkoita, että esteettömyyden eteen ei olisi enää työtä tehtävänä Suomen liikennejärjestelmässä. Vilkunan mukaan ero muihin Pohjoismaihin on esimerkiksi suuri.

– Kuten tiedetään, Ruotsin ja Norjan panostukset liikennejärjestelmään ja infrastruktuuriin yleensä ovat aivan eri tasolla. Tämä voidaan nähdä suotuisampana liikenneturvallisuuksena myös esteettömyyden osalta. Näiden vertailu on tietenkin haastavaa, Vilkuna pohtii.

Suomessa keskeisiä haasteita ovat esimerkiksi työmaa-aikaiset erikoisjärjestelyt, jotka aiheuttavat kesto- ja väliaikaisia haasteita esteettömyydelle eri puolilla maata. Tilanne on kuitenkin hankalin haja-asutusalueilla, joissa kuntien panostukset liikenneinfrastruktuuriin ovat tiukilla.

– Liikennejärjestelmässä on mukana monia toimijoita, joilla on tietenkin omat vastuunsa ja resurssinsa. Suunnittelussa ja toteutuksessa näitä pyritään yhteensovittamaan. Haasteista huolimatta esteettömyyden tavoittelu kannustaa toimijoita tekemään yhteistyötä, Vilkuna kertoo.

– Suomi pärjää hyvin esimerkiksi yhdenvertaisuuslain ja YK:n vammaissopi-

muksen ansiosta. Meillä on selkeitä lakeja ja määräyksiä näistä esteettömyyden kysymyksistä. Onhan meillä vähän ”kahden kerroksen väkeä” eli isommissa kaupungeissa pärjätään paremmin, Kurppa sanoo.

Työ esteettömyyden eteen tukee myös muita tavoitteita, kuten kestävästä liikkumisesta. Esteettömyys ja kestävä liikkuminen korostavat esimerkiksi jalkaisin kulkemista ja yhteisiä tavoitteita ovat lisäksi erotellut kulkuväylät jalankulkijoille ja pyöräilijöille sekä toimiva ja saavutettava joukko liikenne.

## VALJASTETAANKO AVOIN DATA ESTEETTÖMÄN LIIKKUMISEN TYÖKALUKSI?

Tällä hetkellä esteettömyys toteutuu Suomen liikennejärjestelmässä etenkin raideliikenteen osalta, sillä junat, metrot ja raitiovaunut uudistuvat esteettömämmiksi. Paikallisliikenne toimii kaukomatkoja paremmin busseissa ja matkakaukusten nykyaikaistaminen auttaa paljon.

Kurpan mukaan haasteena on edelleen jopa kaikkein pienimpien poikkeustilanteiden ja huoltotoimenpiteiden suuri vaikutus esteettömyyden toteutumiseen. Jos juna-asemalla on esimerkiksi vain yksi hissi, koko asema lakkaa olemasta esteettömän sen huoltopäivänä.

– Toivon tulevalta toimivaa teknologiaratkaisuja, jotka vastaisivat näihin ongelmiin. Olisi esimerkiksi hienoa nähdä sovelusta, joka poimisi matkaa suunniteltaessa yritysten avoimesta datasta tietoa juuri sen hetken työmaista, huolloista ja poikkeustilanteista, Kurppa pohtii. •

## TUNNISTA ESTEETTÖMÄN LIIKENTEEN ONGELMAKOHDAT

1. Risteyksessä heikko näkyvyys
2. Liian korkea reunakivetys
3. Epäselvät tai pienet opasteet
4. Esteellinen pysäkki tai laituri
5. Katupöly ja saasteet

# Suojattomien tienkäyttäjien valmiudet ja riskit

LIIKENNEYMPÄRISTÖN SUUNNITTELU JA AUTOLIIKENTEEEN NOPEUSTASO OVAT RATKAISEVIA TEKIJÖITÄ SUOJATTOMIEN TIENKÄYTTÄJIEN TURVALLISUUDEN KANNALTA. EPÄVARMUUS PYÖRÄILIJÖIDEN JA AUTOILIJOIDEN YHTEISELISÄ VOI HERKÄSTI AIHEUTTAA YHTEENTÖRMÄYKSIÄ JA VAKAVIA ONNETTOMUUKSIA. MONI MOPO ON VIRITETTY JA POLIISIN ON VAIKEA VALVOA NIIN KULJETTAJAN KELPOISUUTTA KUIN AJONEUVON VIRITYKSIÄ. EU:N AJOKORTTIDIREKTIIVISSÄ TODETaan, ETTÄ ERITYISEN ONGELMALLISIA OVAT NUORIMMAT MOOTTORIPYÖRÄILIJÄT, JOILLA ON YLEENSÄ TEHOPAINOSUHTEELTAAN SUURIMMAT PYÖRÄT. MOOTTORIPYÖRÄILIJÖIDEN LIIKENNETURVALLISUUDEN KANNALTA SUURIMMAT HAASTEET OVAT YKSITTÄISONNETTOMUUKSIEN ENNALTAEHKÄISEMINEN JA MOOTTORIPYÖRÄILIJÖIDEN RISKIKÄYTTÄYTYMISEN VÄHENTÄMINEN.

## JALANKULKIJAT

Jalankulkijoiden liikenneturvallisuuden ja muun turvallisuuden parantaminen on ratkaisevan tärkeää, kun halutaan palauttaa kaupunkien asema ihmisten välisen vuorovaikutuksen keskuksina. Suojattomien tienkäyttäjien riskit ovat suuremmat kuin autoilijoiden. Kuolemanriski kilometriä kohti on viisi kertaa korkeampi ja 10–15 prosenttia liikenteessä menehtyneistä onkin jalankulkijoita. Liikennenympäristön suunnittelu, väistämissäntöjen noudattaminen ja autoliikenteen nopeustaso ovat ratkaisevia tekijöitä suojattomien tienkäyttäjien turvallisuuden kannalta.

Terveystieteiden tutkimusten mukaan vamma-tilastoista käy selkeästi ilmi, että jalankulkijoiden yksittäisonnettomuudet ovat

erittäin yleisiä etenkin talvikuukausina. Yksittäisonnettomuuksissa loukkaantuu vakavasti lähes yhtä monta uhria kuin muissa onnettomuustyypeissä yhteensä. Suuri osa jalankulkijoiden yksittäisonnettomuuksista tapahtuu liukkaalla kelillä eli ne voitaisiin välttää esimerkiksi pitämällä jalankulkuväylät paremmassa kunnossa talvisin ja käyttämällä kengissä liukuesteit. Koska jalankulkijat ovat suojattomia, heidän turvallisuutensa takaaminen tulee olla liikennenympäristön suunnittelun lähtökohtana.

## PYÖRÄILIJÄT

Yli 15-vuotiaita pyöräilijöitä on noin 1,3 miljoonaa ja noin 450 000 lasta pyöräilee säännöllisesti. Pyöräily parantaa kuntoa ja

terveyttä ja on ympäristön kannalta hyvä vaihtoehto. Tutkimusten perusteella on myös todettu, että moni haluaisi pyöräillä nykyistä enemmän. Selkeä toivomus on, että pyöräilijän ei tarvitsisi ahtautua autoliikenteen kanssa samaan tilaan.

Liikennekuoleman riski on pyöräilijällä noin viisi kertaa korkeampi kilometriä kohti kuin autoiltaessa. Kaksi kolmasosa pyöräilijöiden menehtymisistä tapahtuu taajamissa ja kolmasosa niiden ulkopuolella.

Koska pyöräilijät ovat suojattomia, myös heidän turvallisuutensa täytyy olla liikennenympäristön suunnittelun lähtökohtana. Polkupyöräliikenteen väistämissäntöjen tuntemisessa on puutteita sekä polkupyöräilijöillä että muilla tienkäyttäjillä.



Suuri osa jalankulkijoiden yksittäisonnettomuuksista tapahtuu liukkaalla kelillä eli ne voitaisiin välttää esimerkiksi pitämällä jalankulkuväylät paremmassa kunnossa talvisin ja käyttämällä kengissä liukuesteit.



Polkupyöräliikenteen väistämissäntöjen tuntemuksessa on puutteita sekä polkupyöräilijöillä että muilla tienkäyttäjillä.





Suurin haaste mopoilijoiden ja moottoripyöräilijöiden liikenneturvallisuustyön osalta on kuljettajien asenteisiin vaikuttaminen siten, että piittaamattomuus liikennesäännöistä vähenee ja turvallisuushakuinen ja riskejä ennakkoiva ajotapa lisääntyy.

jillä. Tienkäyttäjille ei siis aina ole selvää, mikä on ajojärjestys ja kuka väistää ketäkin. Suojattomien tienkäyttäjien kohdalla tästä aiheutuvat haasteet ovat erityisen merkittäviä, koska näiden ryhmien onnettomuuksien seuraukset ovat herkemmin vakavampia. Epävarmuus pyöräilijöiden ja autoilijoiden välisessä yhteispelissä näkyy päivittäin liikenteessä – onneksi moni autoilija on ymmärtänyt pyöräilijän suojattomuuden ja väistää niissäkin tapauksissa, joissa pyöräilijä on väistämisekvollinen.

Päävammat ovat vakavimpia vammoja ja niitä tapahtuu ennen kaikkea pyöräilijöille, jotka eivät käytä pyöräilykypärää. Kypärän käytöllä voidaan puolittaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen johtaneiden pyöräilyonnettomuuksien määrä. Näin ollen kypärän käyttö on polkupyöräilijän liikenneturvallisuuden perusedellytys. Suuri osa liikenneonnettomuuksissa kallovan saaneista pyöräilijöistä on ollut myös alkoholin vaikutuksen alaisena.

## MOPOILIJAT JA MOOTTORIPYÖRÄILIJÄT

Mopoilijoiden liikennekuolema- ja vammautumiskorkeus ajettua kilometriä kohti on kaikista tienkäyttäjistä korkein. Vaikean loukkaantumisen riski on kolme kertaa suurempi kuin moottoripyöräilijöillä. Mopojen virittäminen on varsinkin poliisin on vaikea valvoa niin kuljettajan edellytyksiä turvalliseen ajoon kuin itse ajoneuvon tieliikennekelppoisuutta. Mopojen ajokorttivaatimusten kiristäminen ja mopojen ensirekisteröintiä vähentäminen ovat luultavasti vaikuttaneet mopo-onnettomuuksien määrän vähenemiseen verrattuna tilanteeseen 2010-luvun alussa.

Moottoripyöräilijät ovat myös vaarallisia alttiita eikä ajoneuvo anna mitään suojaa onnettomuustilanteesta. Liikennekuoleman ja loukkaantumisen riski on muiden suojattomien tienkäyttäjien tavoin

suurempi kuin autoilijoilla. Ensisijaiset painopistealueet moottoripyöräilyn liikenneturvallisuuden lisäämiseksi ovat seuraavat:

- ABS-jarruin varustettujen moottoripyörärien osuuden lisääminen
- nopeusrajoituksia noudattavien moottoripyöräilijöiden osuuden lisääminen
- näkyvyyteen ja tarkkaavaisuuteen kiinnitetään enemmän huomiota
- teiden ja katujen turvallisuutta lisätään
- äärikäyttäytymisen osuutta moottoripyöräilijöiden keskuudessa vähennetään.

Järjestäytyneiden moottoripyöräilijöiden keskuudessa tehty aktiivinen liikenneturvallisuustyö on vuosien mittaan vähentänyt moottoripyöräilijöiden kuolemanriskiä. Vuoteen 2008 mennessä kuoleiden ja loukkaantumisten moottoripyöräilijöiden kokonaismäärä kasvoi jatkuvasti, mutta ei samaan tahtiin liikenteessä olevien moottoripyörärien määrän kanssa. Vuonna 2008 kehityssuunta muuttui ja sekä uusien rekisteröityjen moottoripyörärien että kuoleiden määrä on laskenut. Onnettomuuksia sattuu erityisesti urheilullisten moottoripyörärien kuljettajille.

Suurin haaste mopoilijoiden ja moottoripyöräilijöiden liikenneturvallisuustyön osalta on kuljettajien asenteisiin vaikuttaminen siten, että piittaamattomuus liikennesäännöistä vähenee ja turvallisuushakuinen ja riskejä ennakkoiva ajotapa lisääntyy. Kuljettajien tekniset taidot ajoneuvon hallinnassa ovat yleensä erinomaiset mutta riskejä ottava ajotapa johtaa usein vakaviin onnettomuuksiin. Teknisten taitojen kehittäminen esimerkiksi rata-ajossa ei tutkimusten mukaan lisää liikenneturvallisuutta vaan johtaa usein riskihakuiseen ajotapaan ja ajotaitojen ulosmittaamiseen arkiliikenteessä – myötäämättömässä liikenneympäristössä.

EU:n ajokorttidirektiivissä todetaan, että erityisen ongelmallisia ovat nuorimmat moottoripyöräilijät, joilla on yleensä tehopainosuhteeltaan suurimmat moottoripyörät. Siksi on suositeltu otettavan käyttöön sääntöjä, joissa ajoluvat myönnetään portaittain. On myös ehdotettu, että suurimman kokoluokan moottoripyörärien ajokortin ikäraja tulisi nostaa 24 ikävuoteen. Merkittävä riskitekijä on myös se, että A1- ja A2-luokkien moottoripyörärien tehorojoituksia puretaan ja viranomaisten resurssit valvoa säästöjen noudattamista ovat rajalliset.

Autonkuljettajien havainnointivirheistä johtuvia moottoripyöräonnettomuuksia tapahtuu, mutta tilastojen perusteella ne eivät ole läheskään niin yleisiä kuin moottoripyöräilijät yleensä julkisuudessa kertovat. Tilastojen mukaan useimmissa moottoripyöräonnettomuuksissa pääaiheuttaja on moottoripyörän kuljettaja. Näkyvyyttä kannattaa kuitenkin aina parantaa ja autoilijoiden tietoisuutta tulisi lisätä siitä, että lähestyvä moottoripyöräilijä jää helposti näkemäkatveeseen esimerkiksi auton A-pilarin taakse, ja ovat siten vaikeasti havaittavia ja suojattomia liikenteessä. Moottoripyöräilijöiden tietoisuutta ajonopeuden merkityksestä onnettomuuteen altistumisen riskiin ja onnettomuuden seurauksena syntyvien vammojen vakavuuteen tulisi lisätä kaikessa moottoripyöräilykoulutuksessa. •

### Jaakko Klang

- Liikenneturvallisuusinsinööri, Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Liikennetekninen jäsen, Varsinais-Suomen liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta
- Liikenneturvallisuuskomitean jäsen, World Road Association 2016–2019
- Liikenneturvallisuusjaoston jäsen, Nordisk Vägforum 2016–2020



Laadukas infra houkuttelee satulaan.

**TEKSTI:** Kari Hillo

**KUVAT:** Niko Palo

# *Oikea järjestely oikeaan paikkaan – onnistumisen eväät pyöräliikenteen reittien suunnitteluun*

## **VERKKOSUUNNITELMA ON VÄLTTÄMÄTÖN**

Toimivan pyöräily-ympäristön suunnittelu lähtee aina pyöräliikenneverkon määrittämisestä. Sen tarkoitus on jäsentää ja järjestellä pyöräliikenteen infrastruktuuria liikkumistarpeiden ja vallitsevien olosuhteiden mukaan. Tunnistettavat, sujuvat ja turvalliset pääreitit ovat tärkeä kehityssuunta pyöräiltävyyden parantamiseksi. Pyöräteiden rakentaminen ei kuitenkaan ole itseisarvo. Olosuhteita ja liikenneturvallisuutta tulee parantaa kokonaisvaltaisesti sovittamalla pyöräilyä ja muuta liikennettä yhteen koko tie- ja katuverkon laajuudessa. Erityisesti jalankulkija hyötyy selkeistä pyöräliikenteen järjestelyistä. Kun pyöräliikenne nähdään todellisena vaihtoehtona arjen matkoilla, täytyy pyöräliikenteen verkko suunnitella huolella jo yleiskaavatasolla. Liikenne- ja katusuunnitelmissa ei voida paikata eri kaavoitustasoilla tehtyjä laiminlyöntejä.

## **TAVOITTEENA TASAPAINO**

Pyöräverkkoon kuuluvat kaikki erilliset pyörätiet sekä kadut ja tiet, joilla on paikkoihin pääsyn kannalta merkitystä. Pyöräliikenteen verkko jakautuu pyöräreitteihin ja perusverkkoon. Pyöräreitit voidaan toiminnallisesti jakaa edelleen pääpyöräreitteihin ja muihin pyöräreitteihin. Perinteisessä pääalue-paikallisverkko-ajattelussa etäännyttään siitä, että pyöräilijällä on tarve liikkua kaikkialla katuverkolla – ei ainoastaan pyöräteillä.

Hollantilaiset nojaavat tiukasti siihen, että pyörällä pääsee kaikkiiin kaupungin osoitteisiin. Yhteyksien suunnittelussa pyritään tasapainoon väylän tehtävän, käytön ja rakenteellisten järjestelyjen kesken. Meillä tilanne on vielä toinen. Suomessa pyörätieverkko on nähty täydentävänä kokonaisuutena, johon on mm. muodostunut katuja, joille pyöräilijän ei katsota kuuluvan ollenkaan. Tällöin



moni koti, työpaikka ja palvelu jää saavuttamatta. Tämä aiheuttaa jalkakäytäväpyöräilyä – ja pyöräilijä kuuluu kuitenkin aina ensisijaisesti ajoradalle. Pyörätien tarve määräytyy ensisijaisesti autoliikenteen vilkkaudesta johtuvan turvallisuusongelman vuoksi.

Pyöräliikenteen kaksinkertaistaminen vaatii pyöräliikenteen yksinkertaistamista. Järjestelyiden yhdenmukaisuus on tavoiteltavaa, mutta vielä tärkeämpää on osata valita oikea ratkaisu tarpeen mukaan. Erilaisten pyöräliikennejärjestelyjen kirjo on uuden tieliikennelain myötä laaja. Olennaista on kirkastaa, missä kävely-, pyörä- ja autoliikenne täytyy erotella ja missä niitä voidaan yhdistää samaan katutilaan.

Uutuuden viehätysvoimaa liittyy pyöräkatuun. Sen kanssa on oltava tarkkana, että edellytykset pyöräliikenteen määrästä ja liikenteen koostumuksesta täyttyvät. Olisi sääli, jos verraton konsepti kokisi huonojen toteutusten myötä inflaation.

## YKSI- VAI KAKSISUUNTAINEN JÄRJESTELY?

Pyöräliikenteen onnettomuudet tapahtuvat liittymissä. Kaksisuuntaisiin pyöräväyliin liittyy merkittävä turvallisuusongelma. Pyöräilijä joutuu herkästi onnettomuuteen tilanteessa, jossa sivusuunnalta oikealle kääntyvä auto ei väistämivelvollisuudesta huolimatta huomaa oikealta tulevaa pyöräilijää. Pyöräliikenteen yksisuuntaisuus on autoliikenteelle selkeä – pyöräilijä saapuu aina samasta suunnasta kuin muukin ajoneuvoliikenne. Kääntymissuunnat saadaan loogisiksi ja monipuolisiksi, eikä pakotettuja puolenvaihtoja ole. Yksisuuntaisuus parantaa myös jalankulkijoiden asemaa, kun pyöräilijöiden ja kävelijöiden välisiä kohtaamisia ja konflikteja tulee vähemmän. Yksisuuntaiset järjestelyt säästävät myös tilaa kaksisuuntaiseen verrattuna.

## YKSITYISKOHDAT TÄRKEITÄ

Selkeät liikennejärjestelyt, toimivat rakenteet ja oikein valitut materiaalit tuottavat miellyttävän, häiriöttömän ja turvallisen ajokokemuksen. Jyrkät kaarteet, esteet, kuopat, reunakivet, kaivonkannet ja urat ovat härmäläiselle pyöräilijälle päivittäin toistuvia haittoja pyöräteillä. Esimerkiksi Hollannissa tilanne on aivan toisenlainen – pyöräliikenteen ominaisuudet huomioidaan myös katurakenteita suunniteltaessa. Ajokokemuksen tulee yksinkertaisesti olla miellyttävä, jotta päivästä toiseen jaksaa nousta satulaan.

## ENTÄ MAANTIEYMPÄRISTÖ?

Vaikka katuverkon onnettomuudet hallitsevat tilastoja, ei maantieverkkoa voi pitää jalankulkijan tai pyöräilijän kannalta aina turvalisena. Liikkujien kokemus turvattomuus vähentää arkipyöräilyn suosiota maantieympäristössä. Väylärakentamisen rahoitusvaje ja yli äyräiden pursuvat pyöräliikenteen ja jalankulun hankekorit eivät ole hyvä yhdistelmä. Nykyistenkin pyöräteiden pitäminen turvallisessa kunnossa tekee tiukkaa. Käyttäjämäärien vähäisyys on yleinen perustelu olla parantamatta pyöräilyn olosuhteita.

Pyöräilylle ja jalankululle ei voida rakentaa kaikkialle täydellistä rinnakkaisverkostoa, vaan ne tulevat merkittävässä määrin jatkossakin käyttämään tien reunaan liikkumiseen. Pientareiden leventäminen on rakenteeltaan vaatimattomampia (mm. polkutiet) väyliä toivottavampi ratkaisu. Tien suunnittelussa tulisi ehdottomasti varata riittävästi tilaa pientareelle, jos käytetään tiensuuntaisia heräteraitoja. Yksisuuntainen pyöräliikenne lisää kiistatonta turvallisuutta – tämä pätee myös, kun pyöräillään tien reunaan muun liikenteen suuntaisesti.

Laadukkaille erillisille pyöräteille on maantieympäristössä



Yksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt parantavat erityisesti jalankulkijan asemaa



Tyypillinen hollantilainen vähäliikenteisen maantien ratkaisu.

jatkossakin kysyntää. Olemassa olevien pyöräteiden korjausvelka on kasvanut hälyttävän suureksi. Pyöräliikenne ei sinänsä kuluta tien pintaa vaan käyttöikä tulee vastaan rakenteellisista syistä. Kun lähtökohtana pidetään miellyttävää ajokokemusta, huomataan, että pyöräteillä on valtavasti laatuongelmia. Taus-talla on usein riittämätön rakenne- ja asfalttikerrosten paksuus, jolloin routa ja pakkanen pääsevät aiheuttamaan tuhojaan ajan kuluessa. Ottaen huomioon, että Suomessa on pyörätien käyttöpakko, tulisi korjausvelkaa alkaa määrätietoisesti purkaa, ja uusien toteutusten lähtökohtana tulisi aina olla laadukas toteutus. Ehkä maantieympäristössäkin tulisi pysähtyä – kaupunkien tavoin – miettimään, mitä pyöräliikenteeltä halutaan seuraavina vuosikymmeninä.

Pyörätie ei ole ainoa ratkaisu. Muutamissa vähäliikenteisissä kohteissa on kokeiltu Hollannista tuttua tiemerkintätapaa – ns. kylätiemallissa liikennemuodot erotellaan kevyesti ja liikennettä pyritään samalla rauhoittamaan. Ajoradalla moottoriajoneuvoliikenteelle on ensisijaisesti varattu kolmemetrinen kaista, jota ajetaan molempiin suuntiin. Reunasta erotellaan ensisijaisesti pyöräilijälle ja jalankulkijalle osoitetut 1,5 m alueet. Uudet tuulet pyöräliikenteen kehittämiseen ovat erittäin tervetulleita, myös maantieympäristöön. •

# Tien kunto vaikuttaa myös polttoaineenkulutukseen ja päästöihin

TIEN KUNTOA ON TOTUTTU KÄSITTELEMÄÄN LÄHINNÄ TIEN LIKKNÖITÄVYYDEN JA LIKKNETURVALLISUUDEN OSATEKIJÄNÄ. TIESTÖN KORJAUSVELKA ON NOUSSUT YHDEKSI TÄRKEIMMISTÄ INFRAN KEHITTÄMISEN PUHEENAIHEISTA JA MYÖS HALLITUSOHJELMASSA INVESTOINNIT TIEVERKON YLLÄPITOON JA KEHITTÄMISEEN OVAT TÄRKEÄ TEEMA.

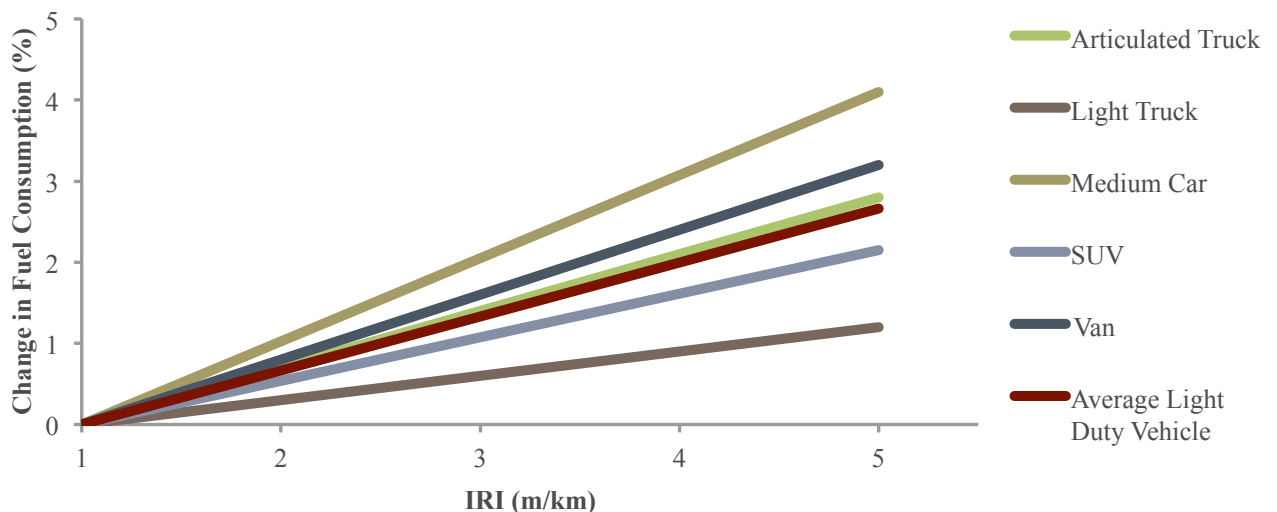
**T**ien kunnolla on liikenneturvallisuuden ja ajokustannusten lisäksi merkittävä vaikutus ajoneuvojen polttoaineenkulutukseen ja sitä kautta hiilidioksidipäästöihin, joten tien kunto heijastuu myös liikenteen ilmastovaikutuksiin. Nyt kun liikenteen päästövähennyksiin etsitään toimia tiheällä kammalla, myös teiden

kunnon parantaminen olisi nähtävä yhtenä päästöjä vähentävänä keinona.

## TIENPINNAN EPÄTASAISUUS JA PÄÄLLYSTEVAURIOT LISÄÄVÄT POLTTOAINEENKULUTUSTA

Tiepäällysteen epätasaisuuden, päällystevaurioiden ja urautumisen vaikutuksia

polttoaineenkulutukseen on tutkittu muun muassa Ruotsissa (Hammarström ym. 2012). Polttoaineenkulutuksen kasvu johtuu huonokuntoisen ja karkean tien pinnan aiheuttamasta suuremmasta vierintävastuksesta sekä epätasaisen pinnan aiheuttamasta ylimääräisestä hidastusten ja kiihdytysten tarpeesta. Tienpinnan epätasaisuus ja päällystevauriot



Kuva 1 Päällysteen tasaisuuden vaikutus polttoaineenkulutukseen (kuva lähteestä Greene ym. 2013).



lisäävät polttoaineenkulutusta myös muun muassa renkaiden ja iskunvaimentimien lämpenemisen kautta, sillä lämpenemisen edellyttämä liike-energia tuotetaan auton moottorilla, jolloin sekin osaltaan lisää kulutusta ja hiilidioksidipäästöjä.

Erityisesti vierintävastuksen vaikutus polttoaineenkulutukseen on huomattava. Fontaras ja Samaras (2010) ovat arvioineet, että polttoaineenkulutus alenisi henkilöautoilla 2,5 prosenttia ja 3,6 prosenttia raskailla ajoneuvoilla, jos vierintävastus alenisi 10–20 prosentilla.

## **KUORMA-AUTOJEN KULUTUS KASVAA ENITEN HUONON TIENPINNAN VAIKUTUKSISTA**

Tienpinnan tasaisuutta mitataan yleisesti IRI-tunnusluvun (International Roughness Index) avulla. Se kuvaa tien pinnan vaikutusta tienkäyttäjän näkökulmasta. IRI kuvaa fyysisen tasaisuuden lisäksi myös ajomukavuutta, liikenneturvallisuutta sekä palvelutasoa. Tien pinnan karkeutta mitataan profiilin keskisyvyydellä (MPD, Mean Profile Depth), joka on makrokärkeuteen liittyvä molemmista ajourista ja ajourien keskeltä mitattava tunnusluku.

Epätasainen tienpinta lisää vierintävastusta samaan tapaan kuin vastatuulen

lisäämä ilmanvastus. Tienpinnan epätasaisuuden vaikutus riippuu päällysteen ja ajoneuvon ominaisuuksista. Kuva 1 osoittaa selvän yhteyden IRI-arvon ja polttoaineenkulutuksen välillä.

Epätasaisen ja karkeaksi kuluneen tienpinnan on havaittu lisäävän vierintävastusta henkilöautoilla jopa 15 prosentilla ja perävaunullisilla kuorma-autoilla jopa 20 prosentilla. Esimerkiksi 90 km/h ajonopeudella tämä tarkoittaisi henkilöautoilla 2–3 prosentin ja perävaunullisilla kuorma-autoilla noin 5 prosentin kasvua polttoaineenkulutuksessa. Vaikutukset ovat kirjallisuushavaintojen mukaan suurimpia raskaalla kalustolla, mutta tien kunto vaikuttaa myös henkilö- ja paketti-autojen polttoaineenkulutukseen.

Yhdysvalloissa valtakunnallisen tieverkon kehittämissuunnitelman (NCHRP 2012) havaintojen mukaan kuorma-autojen päästöt ovat huonokuntoisella tai erittäin huonokuntoisella tienpinnalla 8 prosenttia suuremmat kuin hyväkuntoisella pinnalla. Henkilöautoilla eron on arvioitu olevan suurimmillaan jopa 13 prosenttia. Tien uudelleenpäällystämisen on arvioitu kenttäkokeissa vähentävän polttoaineenkulutusta noin 4,5 prosentilla, jos tiellä ajetaan tasaisella 64 km/h nopeudella.

Yhdysvaltalaisen Rutgersin yliopiston tutkimuksessa (2019) havaittiin, että uusittu kestopäällyste vähentää hiilidioksidipäästöjä noin 2 prosentilla kuluneeseen ja epätasaiseen tienpintaan nähden. Myös muut pinnan korjaustoimet vähentävät päästöjä rikkonaiseen tienpintaan nähden, mutta vaikutus jää pienemmäksi. Perrotta ym. (2017) arvioivat Britanniassa kootun raskaan kaluston monitorointiin perustuvan big data -aineiston avulla, että tien pinnan epätasaisuus lisäisi polttoaineenkulutusta 4,1 prosentilla.

## **TIEVERKON KUNNON PARANTAMINEN VOISI EU-TASOLLA VÄHENTÄÄ HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJÄ JO 14 MILJOONAA TONNIA**

Päällyste- ja infra-alan yhdistysten EAPA:n, EUPAVE:n ja FEHRL:n vuonna 2016 Euroopan parlamentille jättämässä kannanotossa on arvioitu, että jos kolmannes EU:n tieverkosta voitaisiin parantaa vastaamaan hyvää laatutasoa, EU-tasolla liikenteen päästöt vähenisivät noin 14 miljoonalla hiilidioksiditonnilta. Tämä olisi yhtä suuri päästöjen vähenemä kuin 6 miljoonan auton korvaaminen päästötömmillä autoilla. •

## **LÄHTEITÄ**

EAPA, EUPAVE & FEHRL, 2016. Road pavement industries highlight huge CO2 savings offered by maintaining and upgrading roads.

Fontaras, G. & Samaras, Z. (2010). On the way to 130 g CO2/km—Estimating the future characteristics of the average European passenger car. Energy Policy, 38 (2010) 1826–1833.

Greene, S., Akbarian, M., Ulm, F.-J. & Gregory, J. 2013. Pavement Roughness and Fuel Consumption Massachusetts Institute of Technology, Concrete Sustainability Science Hub. cshub.mit.edu

Hammarström, U. & Eriksson, J. & Karlsson, R. & Yahya, M.-R. (2012). Rolling resistance model, fuel consumption model and the traffic energy saving potential from changed road surface conditions, VTI rapport 748A.

IRMD, 2018. Maintaining roads is protecting the environment. Road maintenance is the most effective action to reduce emissions from road transport. International Road Maintenance Day.

NCHRP. 2012. Estimating the Effects of Pavement Condition on Vehicle Operating Costs. TRB's National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) Report 720.

Perrotta, F. & Parry, T. & Neves, L. 2017. A Big Data approach to assess the Influence of Road Pavement Condition on Truck Fleet Fuel Consumption. Nottingham Transportation Engineering Centre, Faculty of Engineering, University of Nottingham, University Park, Nottingham NG7 2RD, UK. Conference Paper. International Congress on Transport Infrastructure and Systems (TIS Roma 2017).

Rutgers University. 2019. Keeping roads in good shape reduces greenhouse gas emissions: Delaying pavement maintenance boosts emissions and costs. ScienceDaily. ScienceDaily, 15 January 2019.

## ”Sopii infran rakennukseen”

# Ekologisen kompensaation ohjauskeinoissa kehittämistä

EKOLOGISEN KOMPENSAATION OHJAUSKEINOJEN JA YLIPÄÄTÄÄN KORVAAVUUSAJATELUN LÄPILYÖNTIÄ ON VAUHDITETTU USEILLA SELVITYKSILLÄ, SEMINAAREILLA JA KOKOUKSILLA. TUTKIJOIDEN KESKUUDESSA ON VAHVISTUNUT KÄSITYS, ETTÄ LAINSÄÄDÄNTÖÄ TULISI TARKISTAA TÄMÄN EKOLOGISEN OHJAUSKEINON TOTEUTUMISEN VARMISTAMISEKSI.

**M**etsähallitus kokeilee ekologista kompensatiota maarakennuksessa yhdessä rakennusyhtiö NCC:n kanssa. Yhteistyöhankkeen tarkoituksena on olla uraauurtava pilotti siitä, kuinka infraa rakennetaan kompensoimalla työmaa-alueiden alle jäävää luonnon monimuotoisuutta toisaalla.

Metsähallituksen ja NCC:n yhteistyö jatkuu edelleen sopivan koealueen etsinnällä, kommentoi **JUKKA VIITANEN**, NCC:n kestävän kehityksen liiketoimintajohtaja. Hänen mukaansa osa suunnitelluista hankkeista on kuitenkin hautautunut ja toiminnassa on vielä käynnistysvaikeuksia.

### KIVIAINESTOIMINTA HYÖTYY

Kompensaatiokohteita ei ole vielä montaa mutta Suomessa on vireillä monipuolisia tutkimuksia, miten ekologinen kompensatio saataisiin toimimaan ja millaisia ohjauskeinoja sen käyttöönotto vaatii. Lähivuosina käynnistyy useita kunnianhimoisia tie- ja ratakankkeita, joissa kompensatio voisi nopeuttaa mm. toimintalupien käsittelyä. Merkittäviä hyötyjä kompensoinnista odotetaan ainakin kiviainestoinnalle.

Ekologisen kompensaation soveltuvuus liikenneinfraan ja maarakennukseen



Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoimintaa johtanut dosentti Leila Suvantola Itä-Suomen yliopistosta on mukana useissa tutkimushankkeissa, jotka sivuavat korvaavuutta ja ohjauskeinoja. VNTEAS-raportti löytyy osoitteesta tietokayttoon.fi

yleensä on arvioitu hyväksi. Rinteen hallituksen tuore hallitusohjelma lupaa pilotoita ekologisen kompensaation käyttöä isoisissa infrastruktuurihankkeissa, ja näin saatujen kokemusten perusteella arvioida lainsäädännön uudistustarpeita. Hallitusohjelman mukaan ”kompensaatio on viimesijainen vaihtoehto luontohaittojen vähentämisen jälkeen.”

– Periaatteessa en näe mitään toimialoja, joilla kompensatio ei tulisi kyseen. Toki on luonnonarvoja, joita ei pidä lainkaan sallia heikennettävän, arvioi Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimushan-

ketta johtanut dosentti **LEILA SUVANTOLA** Itä-Suomen yliopistosta.

### USEIMMAT LUONTOTYYPPIRYHMÄT KORVATTAVIA

Suvantola viittaa marraskuussa 2018 julkaistun Suomen ympäristökeskuksen Suomen ympäristö 4/2018 -raporttiin Suomen luontotyyppien soveltuvuudesta kompensaatioon. Syken raportissa luokiteltiin kukin Suomessa esiintyvä luontotyyppi ryhmä sen mukaan, voidaanko sille ihmistoiminnasta aiheutuva heikennys korvata vai ei – ja jos, niin miten se olisi toteutettavissa.

Yksinkertainen malli ekologisen kompensaation mekanismista sopii yhteen virkkeeseen: se paikkaa luonnon monimuotoisuutta heikentävän toiminnan seurauksia kunnostamalla elinympäristöjä jossakin toisaalla.

Nähtävästi ilman keppiä ja porkkanaa tämä idea kuitenkin jää ilmaan. Lakisääteisyys tekisi vaihtokaupasta jämäkämpää. Uusi malli ekologisen kompensaation käyttöönoton seuraavista askelista tuo mukaan tieteellisen tarkkuutta määrittämiseen ja mittaamiseen. Näin arvioi Helsingin yliopiston ympäristöekonomian professori **MARKKU OLLIKAINEN**. Hän korostaa, että laskentaa varten tulee kehittää kattava ymmärrys elinympäristöjen kaikkien tärkeimmistä rakennepiirteistä.



## UUSI VÄLINE HEIKKENEMIS-KEHITYSTÄ VASTAAN

Vaikka luontokohteita ja uhanalaisia lajeja suojellaan Suomessa lailla huomauttaa Ollikainen, että silti hänen mukaansa monimuotoisuuden heikkenemistä tapahtuu kuitenkin kaikkialla. Ekologinen kompensatio on väline toimia biodiversiteetin heikkenemiskehitystä vastaan.

Toisaalta myös Suomessa asiantuntijat jakavat muualla maailmassa tunnistetut huolet. Kompensatiolla ei saavuteta tavoiteltuja hyötyjä. Pahimmassa riskiskenaariossa ekologisella kompensatiolla myydään oikeus hävittää luonnonarvoja.

Ekologisen kompensatian tehokkuus monimuotoisuuden suojelussa riippuu siitä, miten hyvin kohteiden vastaavuus ja laskentasäännöt on määritetty. Tällaiset huolet voivat lannistaa halukkuutta liputtaa ekologisen kompensatian puolesta. Yhteiskunnallisen hyväksyttävyyden näkökulmasta on erittäin tärkeää, että hyvä suunnittelu ja läpinäkyvyys tulevat keskeisessä roolissa. Tutkijoiden mukaan laskentasäännöt ovat kompensatiossa avainasemassa.

– Nykykäytännössä kompensatioihin on velvoitettu äärimmäisen poikkeuksellisesti, Suvantola kertoo.

## LUONNONSUOJELULAKIIN PAIKKA KOMPENSOINNILLE?

Ekologinen kompensatio on useaan eri otteeseen ollut esillä EU:ssa, ja mahdollisesti tulossa osaksi lainsäädäntöä. Ruotsi on Pohjoismaista pisimmällä: ekologista kompensatiota esitetään osaksi lakisäänteistä ympäristövaikutusten arviointimenetelyä. Suomessa tämän veloitteen luonteva paikka lakikirjassa löytyisi luonnonsuojelulaista.

Suvantolan johtama tutkimusryhmä tutki kompensatian ohjauskeinojen kehittämistarpeita. Ryhmä tuotti valtioneuvoston selvityksen kansallisesta ympäristön-, luonnonsuojelu- ja luonnonvarasääntelystä. Suosituksia löytyy siitä, kuinka lainsäädäntöä ja muita politiikkatoimia voidaan kehittää ympäristövaikutusten kompensatioiden toteutumiseksi. Hankkeessa arvioidaan, miten nykyisen lainsäädännön nojalla eri hankkeiden aiheuttamia luontoympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia veloitetaan vältettäväksi tai vähennettäväksi.

## LAAJA YHTEISYMMÄRRYS

– Luontoympäristöön kohdistuvia haitallisia vaikutuksia alueella voidaan velvoittaa



Matemaattisessa laskennassa on ollut Kallaveden Kelloselän vedenlaatu, jota uhkaa havuselluteollisuuden käynnistymisen myötä vedenlaadun heikkeneminen hyvän ja tyydyttävän rajalle. Ekologinen kompensatio vähentäisi fosforimääriä.

ennallistettavaksi, kunnostettavaksi jälkikäteen tai yhtenä vaihtoehtona kompensoitavaksi muualla, Suvantola sanoo.

Niin viranomaiset kuin eri ympäristönkäyttöalojen edustajat puhuvat yhdellä suulla.

– Valtioneuvoston hankkeessa tutkin juuri ekologisen kompensatian hyväksyttävyyttä asiantuntijoiden keskuudessa. Enemmistö piti periaatteellisesti hyväksyttävänä ympäristön ja luonnonarvojen heikentämisen sallimista, jos aiheutuvat haitat korvataan sellaisenaan eli samanlaisilla arvoilla.

Lystin maksajasta ei vallitse erimielisyyttä.

– He olivat laajasti sitä mieltä, että kustannusvastuu kompensatiotoimista kuuluu kokonaisuudessaan hankkeen tai suunnitelman toteuttajalle, Suvantola lisää. •



Itä-Suomen yliopiston oikeustieteiden laitoksen johtaja, professori **TAPIO MÄÄTTÄ** arvioi, että ekologisen kompensatian tutkimushankkeet vahvistavat laitoksen tutkimuksen yhteiskunnallista vaikuttavuutta: kaikilla kolmella hankkeella on välitön yhteys lainvalmisteluun ja sen kehittämiseen.

TEKSTI: Elina Järvenpää

# Diplomityö: Asfalttoinnin päästöt puolittuvat biopolttoainetta käyttämällä

TUORE DIPLOMITYÖ EHDOTTAA ERILAISIA TOIMENPITEITÄ ASFALTOINTIPROSESSIN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISEKSI. KEINOISTA TEHOKKAIMMAKSI NIMETÄÄN BIOPOLTTOAINEEN KÄYTTÖ, MUTTA MYÖS MAA- JA NESTEKAASUA EHDOTETAAN AVUKSI. VAIKUTUKSIA VOIDAAN SAADA MYÖS KÄYTTÄMÄLLÄ KIERRÄTYSASFALTTIA.

**A**alto-yliopiston georakentamisen maisteriohjelmasta valmistunut **EVELIINA NIITYNIEMI** käsittelee tietekniikan alan diplomityössään hiilidioksidipäästöjen vähentämistä asfaltointiprosessissa. Niittyniemen huomion herätti vähäinen Pohjoismaihin soveltuva tutkimustieto asfalttoinnin päästöistä ja näiden vähentämisen toimenpiteistä.

- Tietoisuus hiilidioksidipäästöistä ja niiden vähentämisen tarpeista on kasvanut kansainvälisten ilmastopöytäkirjojen myötä. Valtioilla, kaupungeilla ja yrityksillä on tavoitteita hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi, Niittyniemi toteaa diplomityönsä perusteluissa.

## SUURIMMAT PÄÄSTÖT POLTTOAINEENKULUTUKSESTA

2018 lopussa julkaistu diplomityö keskittyy tarkastelemaan hiilidioksidipäästöjen vähennysmenetelmiä ja näiden hyödyntämistä esimerkkiasfalttiasemalle panospohjaisella laskentatavalla. Esimerkkiasfalttiasemasta on kerätty tietoa lämpökameralla kuvaamalla.

- Asfaltointiprosessin keskimääräiset kokonaishiilidioksidipäästöt ovat asfaltointiprosessissa 30,7 kg CO<sub>2</sub>/asfalttitonni, kun

asema on hyvin eristetetty ja polttoaineena käytetään raskasta polttoöljyä, Niittyniemi kertoo työssään esimerkkiasfalttiasemasta.

Suurimmat päästöt aiheutuvat asfalttiasemalla juuri polttoaineenkulutuksesta, joka kattaa 56 % kaikista asfaltointiprosessin päästöistä. Toiseksi eniten päästöjä aiheutuu raaka-aineiden kuljetuksesta ja valmistamisesta, joka aiheuttaa Niittyniemen mukaan 38 % päästöistä. Loput 6 % jakautuu asfaltin levityksen, pyöräkuormaajan käytön ja asfalttimassan kuljetuksen kesken.

## BIOPOLTTOAINE ON RATKAISUISTA TEHOKKAIN - MYÖS KIERRÄTYSASFALTTI AUTTAA

Niittyniemi ehdottaa tutkimuksensa tuloksena erilaisia menetelmiä asfalttoinnin hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi. Keskeisin näistä menetelmistä on raskaan polttoöljyn korvaaminen biopolttoaineella, jolloin laskennalliset päästöt pienenevät jopa 56 %.

Biopolttoaineen sijaan raskas polttoöljy voidaan korvata myös esimerkiksi nesteytetyllä maakaasulla tai nestekaasulla, jolloin päästöjä voidaan pienentää Niittyniemen mukaan 9–16 %. Samansuuruisiin säästöihin päästään myös hyödyntämällä kierrätysasfalttia 40 %:n sekoitussuhteella, jonka ansiosta päästöt tippuvat 12 %.



# Yksityisteiden hyvä kunto välttämätöntä elinkeinoelämälle

YKSITYISTEIDEN JA NIIDEN SILTOJEN KUNTO UHKAA MONIN PAIKOIN ELINTARVIKETUOTANNON JA MUUN YKSITYISTEIDEN VARSILLA SIJAITSEVAN YRITYSTOIMINNAN KULJETUKSIA. LOGISTIIKKA ON OLENNAINEN OSA ERI ALOJEN TUOTANTOPROSESSIA, JOSSA TEILLÄ LIIKKUVAT NIIN RAAKA-AINEET, PUOLIVALMISTEET, LOPPUTUOTTEET KUIN IHMISETKIN.

**S**uomalainen tieverkko on kattava jo nykyisellään – meillä on yli 350 000 kilometriä yksityistietä, 78 000 kilometriä maanteitä ja noin 28 000 kilometriä katuja. Vaikka yksityistiet eivät olekaan liikennejärjestelmän näkyvin elementti, niiden merkitys laajalle ja harvaanasutulle maalle on suuri jo määrälläkin mitattuna. Merkittävyys on entistä suurempi, kun kilometreihin lisätään teiden pitoon sitoutuneiden ihmisten määrä ja teiden varaan sitoutuneen muun kansallisen ja yksityisen pääoman arvo.

Yksityistieosakkaan ja valtion kokonaistalouden kannalta yksityistie mahdollistaa arvon tuotannon siinä missä katu tai maantiekkin. 90 prosenttia puusta kuljetetaan metsistä tuotantoon yksityisteiden kautta. Monet biovoimalaitokset saavat raaka-aineensa yksityisteiden takaa, ja maatalouden sekä elintarviketeollisuuden tuotteet kulkevat yleensä osan matkaa yksityistietä pitkin. Lisäksi näiden teiden varrelta saattaa löytyä kiertoalouden toimijoita, alihankintaosaamista, palveluita tai muuta pientä ja keskisuurta yritystoimintaa, jonka ei toiminnan luonteen tai toimijan preferenssien takia ole välttämätöntä sijaita taajamissa.

Yksityisteistä puhuttaessa ei pidä myöskään aliarvioida merkittäviä aineettomia arvoja, joita tiet tuottavat vuosittain miljoonille suomalaisille muun muassa jokamiehen oikeuksiin kuuluvan virkistyskäytön tai satunnaisen sien- tai marjametsällä käynnin muodossa. Kesäinen luonnonmaisema avautuukin monelle

suomalaiselle tien päältä. Saapumiseen ja lähtemiseen liittyy paljon mieleenpainuvia muistoja.

Yksityistiet ovat liikennejärjestelmän hiussuonia, jotka kuljettavat ihmisiä, raaka-aineita ja tuotteita suuremmille väylille. Tie on yksilön ja yrityksen arvokas yhteys maailmalle riippumatta siitä, kumpaan suuntaan sitä kuljetaan.

Kun pääväylä tukkeutuu esimerkiksi onnettomuuden yhteydessä, voidaan yhteystarve korvata hetkellisesti yksityisteiden kautta. Ne tarjoavat liikennejärjestelmälle joustoa, silloin kun poikkeustilanne sitä edellyttää. Suuri kiitos kuuluu kaikille yksityisteiden omistajille, jotka huolehtivat tästä liikennejärjestelmän osasta.

Kun yksityistieverkosto pidetään toimintakuntoisena – pystymme pitämään parempaa huolta myös koko maasta. •

## Liisa-Maija Thompson

Asiantuntija, Suomen Tieyhdistys  
ROTI 2019 Liikenneverkot-paneelin jäsen

ROTI 2019 kokoaa yhteen yli 100 asiantuntijan näkemykset Suomen rakennetun omaisuuden tilasta ja sen kehitystarpeista.

Seuraa meitä verkossa!

[www.roti.fi/blogit](http://www.roti.fi/blogit)

[www.twitter.com/ROTI2019](https://www.twitter.com/ROTI2019)

[www.facebook.com/ROTI2019](https://www.facebook.com/ROTI2019)

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

**TEKSTI:** *Markku Knuuti/Pöyry Infra*

**KUVA:** *Pixabay*

# Tieomaisuuden hallintaa Karibiassa



Saint Lucia on suurten korkeuserojen saarivaltio.



SAINT LUCIA ON NOIN 178 000 ASUKKAAN ITSENÄINEN SAARIVALTIO ITÄ-KARIBIALLA. SEN TIEVERKON KOKONAISPITUUS ON 1 088 KM MUKAAN LUKIEN KATUVERKKO JA SILTOJA ON 236. TIENPIDON HAASTEITA OVAT VUORISTOINEN MAASTO, HANKALAT POHJAMAALOSUHTEET SEKÄ SADEKAUDEN JA TROOPPISTEN MYRSKYJEN AIHEUTTAMAT RANKKASATEET JA MAANVYÖRYMÄT. RIITTÄMÄTTÖMÄN RAHOITUKSEN VUOKSI TIEVERKON KUNNOSSAPITO ON JÄÄNYT JÄLKEEN JA KORJAUSVELKA KASVAA VUOSI VUODELTA. SAARIVALTION ONGELMA ON MYÖS RAKENNUSMATERIAALIEN HEIKKO SAATAVUUS SEKÄ KORKEA BITUMIN HINTA.

**S**aint Lucialla on herätty miettimään, että entisenkaltainen tieverkon kunnossapito, joka perustuu enemmänkin hätäkunnossapitoon kuin systemaattiseen kunnossapitoon ei ole kestävällä pohjalla.

Suomalaiset firmat Sirway ja Finnish Overseas Consultants (FinnOC) ovat olleet toteuttamassa Saint Lucian liikenneministeriön alaiselle Tiehallinnolle GIS-pohjaista tieomaisuuden hallintajärjestelmää (Road Asset Management System) vuoden 2018 alusta alkaen.

Järjestelmän avulla saadaan tieverkon kunto ja koko elinkaaren hallinta haltuun ja kunnossapitoa aletaan toteuttamaan optimoidusti. Optimoinnilla tarkoitetaan, että kunnossapitotoimenpiteet tehdään oikeaan aikaan, oikeassa paikassa ja oikeilla kunnossapitostandardeilla, jotta saadaan paras hyöty koko valtiota ajatellen. Projekti on noin vuoden pituinen, jonka jälkeen seuraa neljän vuoden tukijakso.

## MONTA MENETELMÄÄ JA LAITETTA KÄYTÖSSÄ TIESTÖN KARTOITUKSESSA

Järjestelmän perustaminen lähti lähes nollatilanteesta. Tieverkon digitointi, eli keskilinja-aineiston kerääminen oli ensimmäinen haaste. Varsinkin alemman tieverkon paikantaminen, alku- ja loppupisteiden määrittäminen oli varsin työläs ja aikaa vievä tehtävä. Keskilinjat kerättiin kahden senttimetrin tarkkuudella ja tästä aineistosta muodostettiin tieosoitejärjestelmä ja runko perustettavaa tiestötietokantaa varten. Tiestötietokanta on pilvipohjainen, selaimessa toimiva järjestelmä.

Samanaikaisesti käynnistettiin myös tiestömittaukset ja inventoinnit, joissa aluksi täytyi hankkia tiestön ja siltojen kuntomittauksiin tarkoitetut mittauslaitteet sekä tehdä tarvittavat kalibroinnit ja koulutukset. Mittauksiin käytettiin kantavuusmittausautoa (Dynatest), IRI-meter-2:sta (Englo, Viro) tasaisuuden mittaamiseen sekä 360° pallokamerakuvausta päällystevaurioinventointeihin (Reach-U, Viro) sekä tiestön perustietoinventointiin.

Siltojen kuntotutkimuksissa käytettiin apuna drone-kuvauksia.

Liikennelaskennassa käytettiin Metrocountin letkulaskimia, joita kierrätettiin ympäri saarta noin kymmenen viikon ajan. Liikennelaskentoja täydennettiin käsilaskennoilla hiljaisilla tieosilla. Saaren vilkkaimmalla tieyheydellä, pääkaupunki Castriesista pohjoiseen kaksikaistaisella maantiellä kulkee noin 29 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ruuhkat ovat jokapäiväinen ongelma ja onnettomuuksia sattuu lähes päivittäin.

Tierekisterinä tehtiin projektin aikana Sirway-pilvipohjainen tiestötietokanta, johon on integroitu paikkatietojärjestelmä (GIS), liikennetietojärjestelmä, päällysteiden ja siltojen hallintajärjestelmä ja rutiinikunnossapitajärjestelmä. Tierekisteriä kehitetään edelleen projektin tuki-kuukausien aikana tuottamaan strategisen analyysin työkalut budjettitarkasteluihin.

Tieomaisuuden hallintajärjestelmä mahdollistaa optimaalisen kunnossapidon suunnittelun sekä strategisen budjettianalyysin. Teknitaloudellisen tarkastelun antaman tuloksen perusteella optimaalinen tasaisuus (IRI) Saint Lucian päällystetyillä teillä olisi keskimäärin 4,8 (Nykytilanne IRI=7,9) ja tämän tavoitetaso saavutamiseksi tarvitaan seuraavan 20 vuoden aikana noin 15,4 miljoonan euron (47 miljoonaa Itä-Karibian dollaria) vuosittainen kunnossapitobudjetti. Nykyinen budjetti on noin 13,8 miljoonaa euroa. Korkeahko optimaalinen IRI-taso selittyy vähäliikenteisistä alemman tieverkon teistä sekä suhteellisen alhaisista tienkäyttäjän kustannuksista.

Tieomaisuuden hallintaan liittyy oleellisenä osana ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit. Tiesuudet, jotka ovat erityisen haavoittuvaisia ja alttiita maanvyörymille tai tulville iden-

tifioidaan ja niiden tukiseinämien sekä kuivatuksen kunnossapitoon kiinnitetään erityistä huomiota. Riskikohtien paikantaminen integroidaan kiinteäksi osaksi tieomaisuuden hallintaa ja kunnossapidon suunnittelua.

## MAASSA MAAN TAVALLA

Tyypillinen tieomaisuuden hallintajärjestelmän perustamisprojekti ei rajoitu pelkästään tekniikan ja ohjelmistojen tuomiseen paikanpäälle, vaan suurin osa ajasta menee tieorganisaation jokapäiväiseen kouluttamiseen ja kapasiteetin parantamiseen. Saint Lucialla koulutettavien motivaatio uuden tekniikan ja järjestelmän oppimiseen oli korkea ja vuoden aikana voitiin nähdä huomattavaa edistymistä Asset Management -tiimin osaaamisessa. Koulutus tapahtui enimmäkseen päivittäisessä työssäoppimisessa, joita täydennettiin luennoilla ja työpajoilla.

Projektin onnistumisen kannalta on tärkeää, että tieto välittyy asiakkaalle sille tasolle, että joku päivä he voivat itsenäisesti jatkaa työtä. Ilman koulutettuja osaajia työn jatkajiksi on erittäin suuri riski, että koko järjestelmä kuihtuu pois siitä päivästä alkaen, kun konsultit jättävät maan. Kansainvälisissä projekteissa työskennellessä kannattaa muistaa, että projektit pitää aina toteuttaa asiakkaan ehdoilla ja huomioimalla maan erityispiirteet. Suomessa opitut asiat eivät välttämättä auta kovin pitkälle, kun tehdään projektia ilmastollisesti ja kulttuurillisesti erilaisessa maassa. Myös suomalaisella insinööriellä on jotain opittavaa Karibialaisen työskentelyyhteisöllisyyden tunteesta sekä hieman myös suuripiirteisestä aikakäsityksestä. Ei kaiken tarvitse olla aina niin minuutin tarkkaa! •

**TIEOMAISUUDEN  
HALLINTAAN  
LIITTYVÄT OLEELLISENA  
OSANA ILMASTON-  
MUUTOKSEN  
AIHEUTTAMAT RISKIT.**

TEKSTI: *Liisa-Maija Thompson*

KUVAT: *Tero Takalo-Eskola*



## Infra-alan monet osaajat -kilpailussa ratkottiin kaupunkiympäristön haasteita

**Y**hdyskuntatekniikka 2019 -näyttelyn yhteydessä käytiin keskiviikkona 15.5. ensimmäinen Infra-alan monet osaajat -kilpailu. Kilpailun avulla haluttiin tuoda näkyväksi alalla olevaa ja tarvittavaa, kaikkien kansalaisten päivittäiseen elämään vaikuttavaa osaamista.

Kilpailussa viisi ammattilaisista koottua joukkuetta ratkoi yhden päivän aikana Jyväskylän kaupungin määrittämiä kaupunkiympäristöön liittyviä tehtäviä. Tehtävinä olivat Case Harju: liikunta, infra ja ilmastonmuutos, Case Sepänaukio: infralla ilkivaltaa vastaan sekä Case Lutakon aukio ja satama: tapahtumat ja niiden vaatimukset infralle.

Tuomaristo muodostui Jyväskylän kaupungin edustajista. Tuomaristo valitsi kilpailun voittajaksi Suomen Kuntatekniikan joukkueen työn Case Lutakon aukio ja satama: tapahtumat ja niiden vaatimukset infralle.



Jokainen Yhdyskuntatekniikka-näyttelyn takana oleva järjestö kutsui alaltaan asiantuntijan kokoamaan oman joukkueensa. Suomen Tieyhdistyksen joukkue A-DeLi tuli kilpailussa toiseksi ja sai kunniamaininnan työstään Case Sepänaukio: infralla ilkivaltaa vastaan. Joukkueessa kilpailivat **PIRITTA LASSILA** ja **JAANA VIRTANEN** A-Insinööreistä, **ANNUKKA HAKALA** Destialta sekä **ANSSI RÄMÄ** LiCon-AT:sta.

Tuomaristo arvosti joukkueen näkemystä alueen kunnostamiseksi. Alueella vahvistettiin sen virkistyskäyttöroolia toimintoja monipuolistamalla, lisäämällä turvallisuutta luovaa valaistusta ja kehittämällä alueen viherrakennetta.

Työhön ja tuomariston perusteluihin voi tutustua Tieyhdistyksen nettisivuilla osoitteessa: <https://www.tieyhdistys.fi/esitelmat/infra-alan-monet-osaajat-kilpailuty-15.5.2019/>



# Seminaareissa keskusteltiin kiertotaloudesta ja sorateistä

Suomen Tieyhdistys järjesti Jyväskylän Yhdyskuntatekniikka 2019 -näyttelyn yhteydessä kaksi seminaaria aiheenaan tieinfran kestävyys ja kiertotalous sekä soratiepäivä.

**Tieinfran kestävyys ja kiertotalous -päivässä** paneuduttiin uusiomateriaalien käyttöön infran rakentamisessa. Uusiomateriaalien käytössä tärkeää on valita oikea tuote oikeaan kohteeseen ja tehdä työt huolellisesti ja oikeilla menetelmillä.

Massatasapainon hallinta on keskiössä uusien rakennushankkeiden suunnittelussa, kun rakennetaan mahdollisimman resurssi- viisaasti. Hankkeiden hiilidioksidikuormien laskentaan kaivattiin myös yhteisiä pelisääntöjä. Eri laskentamenetelmiä hyödyntämällä saadaan aikaan toisistaan paljon poikkeavia tuloksia hiilidioksidipäästöjen osalta.

Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen on koko alan yhteinen asia. Päivässä kuultiin ekosysteemihotellista sekä muista vaihtoehtoisista ja ensisijaisista toimenpi-

teistä monimuotoisuuden ylläpitämiseksi. Käytännöllinen ja kannustava esimerkki oli myös uhanalaisten kalojen kulkuteiden kunnostaminen sellaisiksi, että kalat pääsevät nousemaan tierumpujen läpi kutupuroihinsa.

**Soratiepäivässä** kuultiin sorateiden kuivatuksen ja oikea-aikaisten toimenpiteiden tärkeydestä. Sorateiden hoidossa korostettiin työn huolella tekemisen merkitystä. Raskaat ajoneuvot kuormittavat pehmytpintaisia sorateita ja vaurioitumista tapahtuu etenkin tien ollessa märkä. Seminaarissa tutustuttiin myös sorateiden pintauksien historiaan ja siihen, miten pintauksilla menee nykyään.

Sorateiden kunnonhallinnan osalta joukoitettu tiedonkeruu tekee tuloaan yksityisteillä ja seminaarissa kuultiin myös mahdollisuudesta sorateiden automaattiseen roudan ja kelirikon ennustamiseen. Soratiepäivä huipentui tiehöyliä ja tielanoja koskevaan keskusteluun laitteiden soveltuvuudesta sorateiden kunnossapitotoimenpiteisiin.

## YHDYSKUNTA- TEKNIikka 2019 KERÄSI RUNSAASTI KÄVIJÖITÄ

Yhdyskuntatekniikan ammattilaiset kokoontuivat 15.–16.5.2019 aurinkoiseen Jyväskylään. Kahden päivän aikana Yhdyskuntatekniikka 2019 -näyttelyyn osallistui reilusti yli 5 000 kävijää. Näyttelyn ohella järjestettiin useita maksullisia seminaareja, jotka houkuttelivat osallistujia kouluttautumaan ja verkostoitumaan alan muiden osaajien kanssa.

Näyttelyssä oli esillä erityisesti vesi- huollon, kiertotalouden, rakentamisen, suunnittelun ja konsultoinnin tuotteita sekä palveluita. Näyttelyn uutuustuotekilpailun voittajaksi valittiin Uponor Infra Oy:n Water Monitoring Services koko juomavesiverkoston kattavalla valvontapalvelulla. Yleisön ääniä keräsi eniten Georg Fischer AB Finlandin Cool-Fit 2.0, 4.0 jäähdytin. Ensimmäistä kertaa järjestetyssä Infra-alan monet osaajat -kilpailussa Suomen Tieyhdistyksen joukkue sijoittui upeasti toiselle sijalle.

Yhdyskuntatekniikka-näyttely järjestetään seuraavan kerran Turun messukeskuksessa 19.–20.5.2021.

## AMMATTILAISILLE. SUOMALAISILLE TEILLE.

### UUSI FMG:n TLN250 -TIELANA

Järeän lanan ominaisuudet keskikokoisessa tielanassa

- kapeiden väylien ammattilana
- helppokäyttöinen ja tarkka joystick-ohjaus
- hydraulinen nivelaisa jyrkkiinkin käännöksiin
- rengaspakkeri

Malli	Työleveys	Työleveys lisäsiivellä	Pituus	Terät	Paino
TLN250	250 cm	290 cm	670 cm	4	2700 kg



→ VALTRA & FMG -MYYJÄSI, 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)



VALTRA



Yksityisteiden lossi -päivään valtiohallan tervehdyksen toi SANK:n **TUURE WESTINEN**

## Lossitiekunnilla suuri vastuu

# Yksityisteiden lossi -päivä

SUOMESSA ON 21 TIEKUNTA, JOILLA ON VALTIONAVUSTUSTA SAAVA LOSSI. LOSSITIEKUNNISTA PÄÄOSA SIJAITSEE SAIMAAN VESISTÖN ALUEELLA JA TOISAALTA VARSINAIS-SUOMEN SAARISTOALUEELLA. POHJOISIMMAT YKSITYIS-  
TIELOSSIT OVAT PUDASJÄRVELLÄ JA OULUSSA.

**T**ieyhdistys ja maa- ja metsätalousministeriön yhteydessä toimiva Saaristoasiain neuvottelukunta järjestivät huhtikuussa toisen Yksityisteiden lossi -neuvottelupäivän. Ensimmäinen kerta oli vuosi sitten. Mikkelissä pidetty tilaisuus oli tarkoitettu lossitiekuntien vastuunkantajille, kunnille sekä niille, joiden intressinä on kehittää saariin tapahtuvaa yksityistieliikennettä. Neuvottelupäivään osallistui noin 35 osanottajaa.

Neuvottelupäivän aikana käytiin läpi yksityistielain muutok-

sia nimenomaisesti lossitiekuntien kannalta. Muina pääaiheina olivat lossin turvallisuus, katsastus, kuljettajapätevyysvaatimukset, työturvallisuus, työsuojelun työnantajavelvoitteet sekä yksityistielossit tulevassa saaristo-ohjelmassa. Näitä asioita valottivat Tieyhdistyksen **JAAKKO RAHJA**, Traficommin **ALEKSI UTTULA** ja Etelä-Suomen AVI:n **KARI SUVELA** ja SANK:n lossityöryhmän puheenjohtaja **HEIKKI LIEDE**. Puheenjohtajina toimivat Rahja ja SANK:n tuore pääsihteeri **ELINA AURI**.

Seuraava Lossipäivä on huhtikuussa 2020 Mikkelissä.



## 24 Rental Networkin yhteiskäyttöautopalvelut tuovat kustannussäästöjä ja edistävät kestäväää liikennettä Imatralla

24 Rental Network toimitti Imatran kaupungille 24Rent-yhteiskäyttöautopalvelun, jossa tarjotaan **hybridiautoja virka-aikana kaupungin työntekijöiden käyttöön**. Työajan ulkopuolella autot ovat kaupunkilaisten ja matkailijoiden käytössä.

Imatra haluaa olla edelläkävijä ja tukea kaupungin työntekijöiden ja asukkaiden kestäväää liikennettä. **24Rentin palvelu tukee myös kaupungin tavoitteita vähentää kasvihuonepäästöjä vuoteen 2050 mennessä**. Asukkaille yhteiskäyttöautot tarjoavat mielekkään vaihtoehdon satunnaiseen auton tarpeeseen tai kakkosauton korvaajaksi sekä julkisen liikenteen tukijaksi.

### Imatra ja 24 Rental Network edelläkävijöinä

Tehokkaassa käytössä olevalla 24 Rental Networkin ylläpitämällä kalustolla Imatra voi saavuttaa merkittäviä kustannussäästöjä. **Säästöä tulee myös esimerkiksi työasiamatkojen kilometrikorvausten vähenemisestä**. Imatran valitsema malli toimii erityisesti yhteisöille, joilla auton tarve on rajoittunut tiettyihin aikoihin, ja joiden ulkopuolella on mahdollista vuokrata autoa muille käyttäjille.

Kysy lisää, miten yhteiskäyttöautomme voisivat hyödyttää juuri teitä.

yritysmyynti@24rent.fi  
puh: 075 3252 855

Lue lisää ja lataa ilmainen *Opas kunnille yhteiskäyttöautoiluun*: [www.24rent.fi/kaupungit](http://www.24rent.fi/kaupungit)

Kustannustehokkaat ratkaisut yrityksille:  
[www.24rent.fi/yriksille](http://www.24rent.fi/yriksille)



Imatran kaupunginjohtaja Kai Roslakka esittelee kaupungin yhteiskäyttöistä VW Golf GTE pistokehybridia Imatran kesänavauksessa 25.5.2019.

Täysipäiväisesti autoja tarvitseville on tarjolla mm. joustavia leasingsopimuksia ja oman kaluston käyttöä tehostavia yhteiskäyttö- ja kalustonhallintaratkaisuja.

**24 Rental Network on Suomen johtava yhteiskäyttöautojen operaattori**. Autojen lisäksi yritys tuottaa digitaalisia palvelualustoja ja alan asiantuntijapalveluja. 24Rentillä on jo lähes 400 yhteiskäyttöautoa ja se on ainoa kotimainen toimija, joka tarjoaa yhteiskäyttöautopalveluja maanlaajuisesti kellon ympäri.

24 Rental Network toimittaa yhteiskäyttöautoja kuluttajien lisäksi myös kymmenille taloyhtiöille, yhteisöille ja yrityksille eri puolilla Suomea. Esimerkiksi Lumo, yrityspuisto Technopolis, YIT ja Pelican Self Storage ovat yrityksen yhteistyökumppaneita.

Yhteiskäyttömalli on erinomainen mahdollisuus myös kaupunkisuunnittelijoille, jos autopaikkojen rakentaminen kohteisiin on haastavaa. Jatkossa myös **yrityksissä ja kaupungeissa tilataan pikemminkin autoilua palveluna, kuin omia kulkuneuvoja**.

**24Rent.fi**  
Auto läheltäsi 5 minuutissa



**TEKSTI:** Taneli Varis, Motiva Oy

**KUVA:** DriveNow

# Yhteiskäyttöautot – uutta vai vanhaa liikkumista?

LIIKENTEEN UUSIEN PALVELUIDEN ON JO AINAKIN VUODESTA 2015 ASTI POVATTU MULLISTAVAN HENKILÖLIIKENTEEN AIVAN LÄHIVUOSINA. HITAAHKON LIIKKEELLELÄHDÖN JÄLKEEN ALKAA TÄSTÄ NYT OLLA JO MERKKEJÄ, KUN SEKÄ MAAS-PALVELUT ETTÄ VARSINAISET LIIKKUMISPALVELUT, ESIMERKIKSI YHTEISKÄYTTÖAUTOT, OVAT ALKANEET KASVATTA MA MERKITYSTÄÄN. NÄKYVIMPIÄ JA ASIAKASMÄÄRILTÄÄN SUURIMPIA OVAT ASEMATTOMAT YHTEISKÄYTTÖAUTOJÄRJESTELMÄT, JOTKA MAHDOLLISTAVAT ERITYISESTI YHDENSUUNTAISET MATKAT. KUITENKIN MYÖS ESIMERKIKSI TALOYHTIÖILLE VARATUT AUTOT ON MONI RAKENNUTTAJA OTTANUT ILOLLA VASTAAN, KUN NIILLÄ ON SAATU ALENNETTUA PYSÄKÖINTIPAIKKAVAADETTA.

Autojen yhteiskäyttöä voidaan luokitella usealla tavalla. Tällä hetkellä luonteva, Suomessa toimivia palveluita heijastava käytöta- ja avoimuspöruustainen jako on esimerkiksi:

- Asemattomat "kelluvat" järjestelmät, joissa auto voidaan ottaa käyttöön ja palauttaa mihin tahansa sallitulla käyttöalueella.
- Rajattuihin aseisiin tai noutopisteisiin perustuvat järjestelmät, joissa auto palautetaan samaan tai joskus toiseen ennalta määritettyyn paikkaan.

- Yhteisöjen, esimerkiksi taloyhtiöiden tai yritysten yhteiskäyttöiset autot.
- Vertaisvuokraus, jossa yksilöt lyhyt vuokraavat autojaan muille käyttäjille.

Eri mallien rajat eivät ole suoraviivaisia ja melko yleistä on, että esimerkiksi taloyhtiön paikalle sijoitettu auto on myös muiden käytettävissä. Ero perinteiseen autonvuokraukseen tulee ennen kaikkea vuokrauksen lyhytaikaisuudesta, käytetyistä hinnoittelu-



malleista ja mahdollisuudesta ottaa auto välittömästi käyttöön vuorokaudenajasta riippumatta. Viime vuosien asemattomien järjestelmien lisääntyneestä näkyvyydestä ja kasvusta huolimatta nimenomaan asemalliset autot ovat historiallisesti olleet merkittävimmässä roolissa.

## SAKSA ON YHTEISKÄYTTÖAUTOILUN PIONEERIMAA

Yhteiskäyttöautojen pioneerimaassa Saksassa ensimmäisiä asemallisia järjestelmiä syntyi jo 1980-luvulla, ja toiminta on kasvanut viime vuosiin asti. Yhteensä näiden järjestelmien osana on yksistään Saksassa lähes 10 000 autoa. Nopeasta kasvustaan huolimatta kelluvat järjestelmät seuraavat automäärissä vielä vähän perässä, vaikka asiakkaiden määrissä ne ovatkin jo menneet ohitse yli miljoonalla rekisteröityneellä käyttäjällään. Globaalisti erilaisilla yhteiskäyttöautojärjestelmillä oli jo vuonna 2016 yli 15 miljoonaa käyttäjää. Kasvu on viime vuosina ollut nopeaa ja Aasian maat ovat olleet nopeimmin kasvava markkina-alue.

Myös Suomessa alan yksinäisenä edelläkävijänä pitkään toiminut City Car Club perustuu tiettyihin noutopisteisiin. Sittemmin kilpailijoiksi ovat nousseet myös muun muassa Ekorent ja asemattomasti toimivat 24Rentin go-now sekä OP:n Suomessa pyörittämä DriveNow. Tällä hetkellä palveluiden rekisteröityneissä käyttäjissä puhutaan muutamista kymmenistä tuhansista ja laskutavasta riippuen 200–300 autosta. Käyttäjissä on varmasti mukana vähemmän aktiivisia kertakokeilijoita ja uteliaisuudesta palveluun liittyneitä, mutta siitä huolimatta suurella todennäköisyydellä voidaan arvioida autojen jo nyt vähentävän liikenteessä olevia yksityisiä henkilöautoja ainakin viivästyttämällä auton hankintaa tai keventämällä painetta kakkosauton hankintaan.

## YHTEISÖASIAKKAIDEN JA JULKISTEN HANKINTOJEN SUURI MERKITYS

Tällä hetkellä autojen yhteiskäyttö näyttää monien muiden liikennepalveluiden tavoin etenevän pääpiirteissään kahta eri polkua – suurimmissa kaupungeissa toimintaa syntyy jonkin verran markkinaehtoisesti, kun taas pienemmille paikkakunnilla autoja tulee käyttöön joko julkisten hankintojen kautta, esimerkiksi kuntien yhteiskäyttöautoina tai yksityisen sektorin toimesta lähinnä taloyhtiöiden tai yritysten käyttöön. Alan yrityksilläkin vaikuttaisi olevan eroavia näkemyksiä tulevista kehityssuunnista, sillä osa aiemmin yksityisten asiakkaiden varaan luottaneista toimijoista on hiljattain alkanut painottaa entistä vahvemmin nimenomaan yhteisöasiakkaita. Taloyhtiöiden ohella esimerkiksi opiskelija-asuntosäätiöt ja suuret vuokratiloyhtiöt ovat innostuneet kokeilemaan yhteiskäyttöautoja asujien houkuttelemiseksi.

Kunnilla on julkisten hankintojen kautta mahdollisuus yhteiskäyttöautojen edistämiseen. Viime vuosina useampi kunta onkin tarttunut tilaisuuteen hankkia käyttöönsä muutama auto, jotka sitten työaikojen ulkopuolella ovat myös kuntalaisten tai matkailijoiden varattavissa. On jossain määrin makukysymys, katsotaanko tällaisia julkisella hankinnalla käyttöön tulleita autoja ensi sijassa subventoituna yhteiskäyttöautopalveluna kuntalaisille, tapana kilometrikorvausten vähentämiseen vai kunnan ajoneuvojen käytön tehostamisena. Viimeisin tavoite täyttyy, jos yhteiskäyttöautopalveluhankinnan myötä voidaan todella luopua joistain kunnan itse omistamista autoista.

Toistaiseksi hankinnoissa liikutaan luonnollisen varovaisella otteella ja suoraa omien autojen vähentämistä on vaikea osoittaa.

Kenties kuluttajapuolen tavoin paine lisähankintoihin on kuitenkin vähentynyt. Kuntien kannattaa kuitenkin uutuuden innostuksen ohella pohtia, mitä hankinnalla varsinaisesti tavoitellaan – kestävä liikumisen palveluita vai tehokkuutta toimintaan? Yhteiskäyttöautojen ollessa sinänsä palveluna yksinkertainen ja jo laajasti kokeiltu, voisi pelkän kokemusten haun ohella olla aika haakea myös laskettavissa olevia vaikutuksia ja määritellä tarkemmin esimerkiksi omien autojen tarve, joka halutaan välttää.

Koska yhteiskäyttöisetkin autot ovat valtaosan ajasta paikallaan ja usein vielä keskeisillä paikoilla, on pysäköinnin hinnoittelu toinen keskeinen tapa, jolla kunnat voivat vaikuttaa palveluiden syntyyn. Esimerkiksi DriveNow vetäytyi viime vuonna kolmen toimintavuoden jälkeen Tukholmasta, jossa kaupunki ei tarjonnut yhteiskäyttöauto-operaattoreille edullisempaa hinnoittelua. Suomessa vastaanotto on ollut verrattain myönteisempää. Etenkin pienissä kaupungeissa on syytä silti huomioida markkinan pienuus verrattuna suurempiin kaupunkiseutuihin. Samat ratkaisut eivät välttämättä ole riittäviä taloudellisesti kannattavan toiminnan ylläpitämiseksi. Pienten kaupunkien tapauksessa asema-kaavan määräykset ovatkin todennäköisesti yksittäisistä keinoista helpoin yhteiskäyttöautojen edistämiseen. Myönnettävät lievennykset mahdolliseen autopaiikkavaatimukseen ovat rakentajille merkittävä houkutus.

## AUTOMAATION VAIKUTUS VIELÄ ARVOITUS

Mutta mikä on pidemmällä tähtäimellä yhteiskäyttöautojen rooli, jos automaattinen liikenne ennusteiden mukaisesti jossain vaiheessa tekee tuloaan?

Nykyinen tai kasvavakin henkilöliikenne voitaisiin kaupungeissa toteuttaa murto-osalla nykyisestä ajoneuvokalustosta, jos henkilöautojen sijasta käytettäisiin taksimaista kutsuliikennettä tai vielä tehokkaammin, jaettua kutsuliikennettä. Tällä hetkellä suurimpia esteitä nykyistä laajemmalle kutsuliikenteelle lienee yksityisautoilun kustannusrakenteen ohella ihmiskuljettajan tuoma kustannus. Yhteiskäyttöautot ovatkin pääkaupunkiseudulla joissain tilanteissa takseja edullisempi kulkutapa. Kuljettajista luopumisen jälkeen tilanne muuttuisi kuitenkin radikaalisti ja voi hyvin olla, ettei paikallaan odottavalle yhteiskäyttöautolle ole enää samalla lailla kysyntää, kun auto voi toimia sekä korkeammalla käyttöasteella että parempaa palvelua tuottaen hakiessaan ihmiset suoraan halutusta pisteestä.

Autoihin perustuvat liikkumispalvelut tulevat lähestymään toisiaan. Kuljettajaton taksi on oikeastaan itsenäisesti kulkeva yhteiskäyttöauto ja siten raja-aidat eri kulkutapojen välillä hämärtyvät matkaketjujen ohella myös käsitteellisesti. On mielenkiintoista nähdä, siirrytäänkö kuljettajattomiin liikkumispalveluihin ensi sijassa nykyisten taksiliikennettä muistuttavien palveluiden kautta vai ajoneuvokeskeisesti auto-teollisuuden tai nykyisten yhteiskäyttöauto-operaattorien kautta. Ratkaisevaa lienee se, mikä palvelumalli saa jo aiemmin totutun itselleen laajan asiakaskunnan. •



KUVA: Unsplash

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

# ”Tarkka luonteeni sopii liikennevalosuunnitteluun”

Traficon Oy:ssä projektipäällikkönä ja asiantuntijana työskentelevä ympäristö- ja yhdyskuntatekniikan **DI SATU KOTITUOMI** on työssään mukana monenlaisissa ja monen kokoisissa liikennepuolen projekteissa. Suuri osa Kotituomen töistä liittyy liikennevaloihin – työhön kuuluu mm. suunnittelutyötä, maastokäyntejä, selvityksiä ja ohjeiden laatimista. Näiden lisäksi Satu tekee mm. liikenteen toimivuustarkasteluja ja piirtää liikennesuunnitelmia kaupunkien kaavoituksen tueksi.

### MITEN PÄÄDYIT NYKYISEEN TYÖHÖSI?

Tulin Traficoniin opiskeluaikana kesätöihin. Vuosien saatossa olen osallistunut erilaisiin hankkeisiin ja sitä myötä omimmat jutut ovat löytyneet. Varmaankin tarkan näpertäjaluonteeni vuoksi olen ajautunut liikennevalosuunnitteluun, missä esim. ajoitussuunnitelmissa ollaan sekunnintarkkoja. Toisaalta taas monissa tehtävissäni pääsee käyttämään luovuutta, mikä on kivaa ja haastavaa.

Vaikka olemme liikennevalosuunnittelusta tunnettu toimisto, tutkin myös mielelläni, voisiko joitakin valoliittymiä muuttaa kiertoliittymiksi. Olen mukana myös liikenteen informaatiopalveluihin liittyvissä tutkimus- ja kehitysprojekteissa ja esimerkiksi viime talvena suuri osa ajastani kului mielenkiintoisen Porokello-varoitussjärjestelmän vaikutus selvityksen parissa.

### KUVAILE TAVALLISTA TYÖPÄIVÄÄSI

Teen päivän aikana yleensä useampaa hanketta. Työpäivään mahtuu suunnitelmien ja selvitysten laatimista, yhteydenpitoa tilaajiin ja yhteistyökumppaneihin. Kollegojen kanssa jutustellaan eteen putkahtavista ongelmakohdista. Koska kokouksia hoidellaan nykyään paljon Skypellä, ovat kokousmatkat vähentyneet. Maastokäyntejä voi jossain määrin tehdä ruudun äärellä Google Maps -ohjelmalla, mutta välillä on kuitenkin tarpeen käydä paikan päällä. Esimerkiksi liikennevalojen ajoitukseen tai liikenteen toimivuuteen liittyvät maastotarkistukset pitää tehdä livenä kohteessa ja vielä ihan oikeaan aikaan. Porissa olen klo 22.16 odottanut junan saapumista liikennevaloristeykseen ja Tampereella ajellut vihreitä aaltoja kellon ympäri – ne eivät kyllä olleet ihan tavallisia työpäiviä.

### MIKÄ ON PARASTA TYÖSSÄSI?

Parasta työssäni ovat joustavuus ja työkaverit. Pystyn vaikuttamaan paljon työni aikatauluun ja sisältöön. Lisäksi tällaisessa pienessä asiantuntijatoimistossa projektipäällikkö voi itse toimia paljon myös suunnittelijana ja tutkijana, mikä sopii minulle.



### MIKÄ ON HAASTAVINTA?

Joustavuus – välillä olen liian vapaamielinen aikataulujeni kanssa. Myös kustannusraameissa pysyminen on haastavaa, hankkeiden budjetti on usein tiukka. Laadusta ei voi tinkiä, mutta ylimääräinen hiominen pitäisi osata karsia.

### MISSÄ NÄET ITSESI 10 VUODEN KULUTTUA?

Robottiautot eivät tuollaisessa ajassa vielä syrjäytä ihmiskuskeja, joten perinteisiä liikennevaloja ja niiden suunnittelua tarvitaan edelleen. Osa työstäni on varmasti jotain, mitä tänään en vielä osaa kuvitella. Lisäksi toiveena on, että vapaa-aikaa olisi myös hieman enemmän. •





33. TALVITIEPÄIVÄT  
TAMPEREEN MESSUKESKUS  
12.-13.2.2020

Tule  
Talvitie-  
päiville!

Esittele osaamista ja koneiden ominaisuuksia  
suosituissa työnäytöksissä.

# Varmista näkyvyytesi ja varaa näyttelytila!

Näyttelymyynti:  
[www.talvitiepaivat.fi](http://www.talvitiepaivat.fi)  
[tanja.pietarila-juntunen@tieyhdistys.fi](mailto:tanja.pietarila-juntunen@tieyhdistys.fi)  
p. 040 591 7655

Kansainvälinen foorumi kunnossapidon ja liikenteen  
ammattilaisille, asiantuntijoille ja päättäjille!



TEKSTI: Jaakko Rahja

## Tiekunnan perustaminen

### OLEMME AJATELLEET, ETTÄ KANNATTAISIKO PERUSTAA TIEKUNTA YKSITYISTIELLEMME. MITEN SELLAINEN ONNISTUISI?

Ihan alkuun voisi tiekuntaan liittyvänä asiana todeta, että uudessa yksityistielaisissa määritellään nyt, mikä tiekunta on. Aiemmin tällaista määritelmää ei ole tainnut olla kuin verottajalla, joka kutsuu omasta näkökulmastaan tiekuntaa *yhteisetuudeksi* samalla tavalla kuin yhteismetsää ja osakaskuntaa (kalastuskunta ja jakokunta). YksTL 3 § sanoo nyt, että tiekunta on *yhtä tai useampaa tietä koskevien asioiden hoitamiseksi perustettu tieosakkaiden muodostama yhteisö*.

Tiekunnan perustaminen tulee eteen, kun yksituumainen päätöksenteko järjestäytymättömällä tiellä ei ota enää sujuakseen. On myös niin, että yksityistielain mukaista avustusta valtiolta tai kunnalta voi saada vain tiekunta (YksTL 83 ja 84 §).

On kolme tapaa saada tiekunta syntymään (YksTL 49 §). Helpoin konsti lienee yksityistietoimitus (MML). Tiekuunta perustetaan esimerkiksi siinä yhteydessä, kun perustetaan kiinteistöille tieoikeuksia.

Toinen tapa on hakea tiekunnan perustamista kiinteistörekisterin pitäjän päätöksellä. Kaikki tieoikeuden omaavat osakkaat tekevät hakuksen yksituumaisesti Maanmittauslaitokselle, joka sitten tiekunnan perustaa mainitulla, yksityistietoimitusta keveämmällä tavalla. Sitä ennen tarkistetaan, että tieoikeudet ovat olemassa. Tämä vaihtoehto maksaa osakkaille 300 euroa.

Kolmas vaihtoehto edellyttää oma-aloitteisuutta. Joku tieoikeuden omaava osakas voi kutsua kaikki muut tieoikeuden omaavat tiekunnan perustamiskokoukseen. Kutsu tehdään samalla tavalla kuin tiekunnan kokouskin kutsutaan koolle (YksTL 61 §). Kaikki pitää kutsua, mutta kaikkien ei tarvitse olla läsnä.

Perustamiskokouksessa päätetään tiekunnan perustamisesta, sen nimestä, toimielimestä (ml. henkilövalinnat) ja säännöistä, jos sellaiset halutaan. Myös yksiköt kannattaa hyväksyä tässä vaiheessa. Edellä mainitut päätökset tehdään yksimielisesti.

Perustamiskokouksen asiakirjat tulee toimittaa Maanmittauslaitokseen. Se tekee perustamisesta asianmukaisen merkinnän kiinteistötietojärjestelmään eli yksityistierekisteriin. Vasta tällöin tiekunta syntyy. MML:n sivustolla on ilmoittamista varten lomake, joka löytynee parhaiten netistä hakusanoilla 'Ilmoita tiekunnan päätös kiinteistötietojärjestelmään'.

## Tasoristeyksen stop-merkki

### TIEKUNNASSAMME ON HALUA LAITTA A TIEMME TASORISTEYKSEEN STOP-MERKIT. KUKA MERKIN VOI LAITTA A?

Aluksi on syytä esittää onnittelut, että olette havahtuneet tasoristeysturvallisuuden parantamisessa. Suomessa tasoristeyksistä pääosa (yli 1 800) sijaitsee yksityisteillä.

Turvalaitteita yksityisteiden tasoristeyksissä on harvoin. Pelkätään maa- ja/tai metsätalouden käytössä olevilla teillä niitä ei ole yhtään. Yleistä liikennettä omaavien yksityisteiden tasoristeyksistä



JAAKKO RAHJA

puolipuumilaitoksia tai valo- ja äänivaroituslaitteita on noin 15 prosentilla. Edellä olevan perusteella mm. odotustasanne, liikenne-merkit, näkemä ja tien kunto ovat tärkeitä asioita turvallisuutta parannettaessa.

Tienpitäjälle kuuluu tien sekä itse tasoristeyksen kunnossapito niin, ettei kansirakennetta vaurioiteta. Kunnossapitoon kuuluvat myös liikenne-merkit, joiden osalta vastuu on tienpitäjällä paitsi tasoristeyksimerkit 176 ja 177, jotka kuuluvat radanpitäjälle. Radanpitäjä huolehtii kansirakenteista (myös polanteen poisto) ja varoituslaitteista.

Stop-merkin laittaminen kuuluu tienpitäjälle. Asiasta tehdään enemmistö päätös tiekunnan kokouksessa ja haetaan merkkiin kunnan suostumus. Tienpitäjä ja radanpitäjä voivat tehdä myös sopimuksen, että radanpitäjä laittaa stop-merkin. Näin onkin toimittu eräillä rataosilla. Tällöin ei ratalain 89 §:n mukaan tarvita kunnan suostumusta.

Trafin (nyk. Liikenne- ja viestintävirasto Traficom) ohjeen mukaan stop-merkki tulee asentaa niin, että pysähtyvän ajoneuvon kuljettaja on enintään kahdeksan metrin päässä lähimmästä kiskosta. Merkkiä ei tule käyttää, ellei tasoristeyksessä ole säädösten mukaista odotustasannetta tai jossa liikkeelle lähtö voi olla vaikeaa tien pituuskaltevuuden tms. syyn vuoksi.

Nykyisin pitää muistaa ilmoittaa yksityistien pysyvistä rajoitus- ja kieltomerkeistä Digiroadiin. Suositellenpa tässä yhteydessä, että myös tasoristeyksen stop-merkitä tehdään sinne ilmoitus.



Tämä tasoristeys on jo varustettu puolipuumilaitoksella, mikä yksityisteillä ei ole kovin yleistä.



# Suomen Tieyhdistyksen uutisia

## Suomen Tieyhdistys on mukana Suomi Areenalla Pikeä vai bittejä? -keskustelussa 18.7.2019

Suomen Tieyhdistys, SKAL ja INFRA järjestävät yhdessä Pikeä vai bittejä? -keskustelutilaisuuden Porissa SuomiAreenassa 18.7. klo 16, Eetun aukion lavalla. Keskustelu on osa yhteistä #ihmistentakia-kampanjaa ja pitkäjänteistä vaikuttamistyötä.

Keskustelussa ovat mukana Tieyhdistyksen toimitusjohtaja **NINA RAITANEN**, SKAL:n toimitusjohtaja **IIRO LEHTONEN**, INFRA:n toimitusjohtaja **PAAVO SYRJÖ**, kansanedustaja **JOUKO SKINNARI** sekä Traficom:n johtava asiantuntija **EETU PILLI-SIHVOLA**. Tilaisuuden juontaa toimittaja **MARKUS LIIMATAINEN**.



**SUOMI AREENA**

## Simo Takalammi aloittaa Tieyhdistyksen yksityistieasioista vastaavana johtajana 1.8.2019

Oikeustieteen maisteri Simo Takalammi (43 v) on valittu Suomen Tieyhdistyksen yksityistieasioista vastaavaksi johtajaksi 1.8.2019 alkaen. Yhdistyksen yksityistieasioista nykyisin vastaava **JAAKKO RAHJA** eläköityy vuoden 2019 lopussa.

Takalammi siirtyy Tieyhdistykseen Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK ry:n lakimiehen paikalta. MTK:ssa hänen valtakunnallisen vastuualueenaan ovat olleet yksityistiet ja liikenneverkot.

- Tieyhdistyksen asiantuntemus tieasioissa on tunnetusti erittäin kova, ja pidän suurena haasteena ketjuun mukaan pääsemistä. Jäsenkunnan kysymyksiin ja tarpeisiin vastaaminen on tuttua entuudestaan ja pidän niistä tulevaa tuntumaa kentän asioihin erittäin tärkeänä, kertoo Takalammi.

Aiemmin Takalammi on työskennellyt mm. Pohjois-Savon ELY-keskuksessa liikenteen- ja infrastruktuurin vastuualueella ylitarkastajana.



TIEYHDISTYKSEN HALLITUS ON KOKOUKSESSAAN 16.4.2019 PÄÄTTÄNYT MYÖNTÄÄ SEURAAVAT YHDISTYKSEN KUNNIAMERKIT TUNNUSTUKSEKSI SUOMEN TIESTÖN ETEEN TEHDYSTÄ TYÖSTÄ. KUNNIAMERKIT JAETTIIN YHDISTYKSEN VUOSIKOKOUKSESSA 6.6.2019.

### HOPEINEN KULTALEHVIN

- Sonkajärven kunnan insinööri **JARI SIHVONEN**
- liikennejärjestelmäyksikön päällikkö **AIRI MUHONEN** / Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus
- järjestöpäällikkö **JARI PIETILÄ**, SKAL
- projektipäällikkö **HANNU NURMI**, Väylävirasto
- johtaja **KRISTIINA LAAKSO**, Väylävirasto
- **ELISA SANASVUORI**, Traficom
- lehtori **JARI MUSTONEN**, HAMK
- liikenneturvallisuusinsinööri **JAAKKO KLANG**, Varsinais-Suomen ELY
- johtaja **MIRJA NOUKKA**, Väylävirasto
- valmiuspäällikkö **KYÖSTI ORRE**, Huoltovarmuuskeskus

### HOPEINEN -ANSIOMERKKI

- **TARJA TAKKUNEN**, tieisännöitsijä
- yksityistieasiantuntija **KAI PAAVOLA**, Keski-Suomen ELY
- aluemyyntipäällikkö **JANNE PITKÄNEN**, Oy ViaCon Ab
- tuotepäällikkö **MIKA MÄNTYSALMI**, Jita Oy
- metsäpalveluiden metsäpalvelualue-esimies **HANNU ULVINEN**, OTSO Metsäpalvelut
- asiantuntija **MARKKU HUSSU**, Väylävirasto

## Liisa-Maija Thompson on nimitetty 1.6.2019 alkaen Tieyhdistyksen johtajaksi vastuualueena yhdistyksen tapahtumat ja ekologinen kestävyys.

Thompson on työskennellyt Tieyhdistyksessä asiantuntijana vuodesta 2017 alkaen. Hänen vastuualueenaan ovat olleet tähän asti yhdistyksen tapahtumat.

Ekologinen kestävyys ja vastuullisuus ovat tieliikenteessä ja tieinfrastruktuurin hoidossa keskeisiä asioita ja Tieyhdistys haluaa edistää näitä asioita jatkossa entistäkin selkeämmin.



## MALMI PILOTTIALUEENA ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMISTA TUTKIVASSA HANKKEESSA

AELCLIC Pathfinder eli eurooppalaisen maiseman sopeutumista ilmastonmuutokseen tukevan hankkeen yhdeksi maisemaksi on valittu Malmi. Mukana on yhteensä 16 eurooppalaista maisemaa. Hanke kehittää ja testaa malleja, joiden avulla voidaan muodostaa toimivia alueellisten tai paikallisten toimijoiden verkostoja. Tavoitteena on kokoonpano, joka edustaa sellaisia sosia-

lisiä, taloudellisia, hallinnollisia ja teknisiä tahoja, jotka kykenevät yhdessä laatimaan suunnitelman maiseman sopeutumiseksi ilmastonmuutokseen.

Malmin alue antaa hankkeelle mahdollisuuden tarkastella tiivistä kaupunkimaisemaa. Valintaan vaikutti myös mahdollisuus yhdistää alueen uudistamissuunnitelmat, olemassa olevat ilmaston-

muutostutkimukset ja kaupungin linjat ilmastomuutokseen sopeutumista yleiseen osallistavaan keskusteluun. Helsingin kaupunki suunnittelee Malmin vanhan aseman alueen kehittämistä monipuolisesti Helsingin strategian ja Malmin keskustavision mukaisesti.

Lähde: RIL

KUVA: Unsplash



## Tienkäyttäjät tyytyväisiä talvihoitoon Keski-Suomessa

Tienkäyttäjien tyytyväisyys maanteiden talvihoitoon on noussut selvästi Keski-Suomessa viime vuodesta ja on nyt korkeammalla kuin maassa keskimäärin. Yksityishenkilöiden osalta 48 % oli tyytyväisiä maanteiden kuntoon talvikaudella 2018–2019, tyytymättömiä oli 25 %. Tyytyväisten osuus on noussut noin 30 % ja tyytymättömien laskenut noin 38 % verrattuna viime vuoteen.

Raskaan liikenteen kuljettajat eivät ole yhtä tyytyväisiä kuin yksityisautoilijat, mutta kuitenkin edellisvuotta tyytyväisempiä teiden talviajan kuntoon. Ammattikuljettajista 25 prosenttia kokee maanteiden kunnan vastanneen odotuksiaan ja määrä on noussut peräti noin 92 prosenttia.

Syyinä voi olla rahoituksen kasvu. Tiestön talvihoitoon saatiin tälle vuodelle lisärahoitusta, joka mahdollisti Keski-Suomen alueella talvihoitoluokan noston vuodenvaihteessa yhteensä noin 820 kilometrillä. Hoitoluokan nostot kohdistuivat pääosin vilkkaille sekä keskivilkkaille teille.

Lähde: ELY-Keskus

## TAMPEREEN SEUDUN RAITEITA SUUNNITTELEMAAN RAMBOLL FINLAND JA WSP FINLAND

Tampereen raitiotien seudullisen yleissuunnitelman tekijä on valittu, ja työn aloittaa Ramboll Finland Oy:n ja WSP Finland Oy:n muodostama ryhmittymä. Ryhmittymän alikonsultteina toimivat Arkkitehdit MY Oy ja Ratatek Oy. Hankinnan tavoitehintana on 1,33 miljoonaa euroa.

Yleissuunnitelmassa tarkastellaan neljää ratasuuntaa eli raitiotien laajentamista Tampereelta Pirkkalan, Kangasalan Lamminrahkan ja Saarenmaan sekä Ylöjärven suuntiin. Tavoitteena on määritellä aluevaraukset, jotka mahdollistavat raitiotien laajentamisen tulevaisuudessa.

Parhaillaan Tampereen alueella rakennetaan raitiotiejärjestelmän ensimmäistä toteutusvaihetta Hervanta–Pyynikintori–Tays. Pyynikintorilta länteen Lielähteen ja Lentävänniemeen vievän raitiotielinjan toteutussuunnittelu on käynnissä samanaikaisesti.

Lähde: Tampereen kaupunki



# Robottibussit liikenteessä Helsingissä tänä kesänä

Helsinki RobobusLine -hankkeen kokeilujakso on noin puolen vuoden mittainen, toukokuusta marraskuuhun, minkä aikana robottibussi 26R ajaa Kalasatamassa kauppakeskus Redin tuntu- masta Isoisänsillalle parantaen joukkoliikenneyhteyksiä Korkea- saaren suuntaan.

Reitillä ajetaan muun liikenteen seassa. Kokeilun aikana kyyti on matkustajille maksutonta. Robottibussikokeilut ovat osaltaan tukemassa Helsingin tavoitetta kohti vuoden 2035 hiilineutraa- lia kaupunkia tarjoamalla päästöttömiä liikkumisvaihtoehtoja.

Robottibusseja on ajateltu käytettävän ratkaisuna *viimeisen kilometrin* (last mile) matkoille, syöttöliikenteenä runkolinjojen varsilta asuinalueille päin. Kalasataman linjalla tämä toteutuu ensimmäistä kertaa näin urbaanissa testiympäristössä. Kokei- lun aikana tutkitaan myös matkustajien mielipiteitä robottibus- sin käytön mielekkyydestä.

Lähde: Metropolia Ammattikorkeakoulu



## INFRAN TAJU

Se on kykyä luoda kestävä perustaa hyvinvoinnille ja toimivalle yhteiskunnalle.

Se on kykyä tuoda ihmiset, talous ja energia yhteen älykkäin tavoin. Kaupungeissa ja niiden välillä.

Se on kykyä yhdistää pohjoista elämää muuhun maailmaan, kestävällä tavalla.

Yli sukupolvien.

**DESTIA**

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



TEKSTI: Mikko Inkala KUVA: Pöyry

## PÖYRYN INFRA LIIKETOIMINTAYKSIKÖN JOHTAJA MIKKO INKALA

# Se kaikkein keskeisin työelämätaito

**15** -vuotiaiden nuorten osaamistuloksia mittaavassa OECD:n PISA-tutkimuksessa tutkitaan kolmen vuoden välein nuorten lukutaitoa sekä matematiikan ja luonnontieteiden osaamista. Suomen tulokset ovat edelleen kokonaisuudessaan huipputasoa, mutta sijoitus on putoamassa eivätkä luonnontieteet oikein kiinnosta nuoria. Näkykö kehitys suunnittelu- ja konsultointiyritykseen tulevissa opiskelijoissa ja valmistuneissa? Mitkä ovat nuorten perus- ja työelämätaidot suhteessa suunnittelualan vaatimuksiin?

Äidinkieli, vieraat kielet, matematiikka, fysiikka, kemia, tietojen käsittely, maantieto, biologia, historia, yhteiskuntaoppi, uskonto, psykologia, liikunta, terveystieto ja taideaineet – näitä oppiaineita peruskoulussa ja lukiossa opiskellaan melko tiiviisti 12 vuotta. Lukion jälkeisissä teknillisissä opinnoissa jo saavutettuja taitoja kehitetään, mutta keskityttäessä teknillisen alan perusteiden, syventävien taitojen ja soveltamisen alueille jää sängen moni muu oppiaine tyystin sivuun. Työelämässä tulee kuitenkin alusta asti eteen tilanteita, joissa juuri peruskoulu- ja lukiotaidoilla saadaan asioita ratkaistua ja hoidettua.

Erästä ex-puolustusministeriä siteeraten väitän kuitenkin nyt hieman kärjistäen, että työelämään astuvan nuoren urakehitykseen vaikuttaa eniten osaaminen seuraavissa kolmessa taidossa: äidinkielessä, äidinkielessä ja äidinkielessä. Miten?

Yleensä suunnittelutoimistossa aloittaville lyödään eteen liuta suunnittelusovelluksia, jotka voivat viedä helposti täysin mukanaan. Suunnittelualan urapolku on tällöin tyypillisesti suunnitteluinsinööristä tietomallikoordinaattoriksi tai pääsuunnittelijaksi ja lopulta mahdollisesti erityisasiantuntijaksi. Tämä on kuitenkin vain yksi mahdollinen urapolku – ja väitän, että hyvät äidinkielen taidot avaa- vat paljon muitakin mahdollisuuksia.

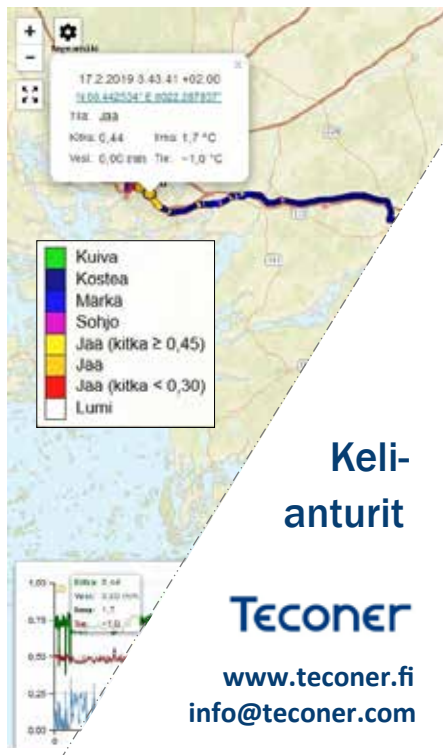
Kaikille nuorille annetaan jossain vaiheessa myös kirjallista ja suullista esittämistä vaativia tehtäviä: asioiden esittelyä kokouksissa ja työpajoissa, muistioiden, suunnitelmaselostusten ja muiden kirjallisten aineistojen laadintaa. Mikäli nuori pärjää näissä tehtävissä hyvin, jatkossa ohjautuu hän helposti halutessaan mukaan esimerkiksi seminaariesitysten, tarjousten, työohjelmien ja sopimusten laadintaan. Tällöin suunnittelutoimistossa urapolku muuttuukin seuraavaksi: suunnitteluinsinööristä, projektkoordinaattoriksi, tästä projektipäälliköksi ja lopulta joko kaikkein suurimpien projektien johtajaksi tai esimiestehtäviin. Kohtaamaan asioiden lisäksi myös ihmisiä.

On selvää, että englannin pitää sujua ja hyvä ruotsin kielen taito on selvä vahvuus. Matematiikkaa ja fysiikkaa (rakenteiden tai maamekaniikkaa) tarvitaan heti, jos tyypiratkaista ei sovellu, vaan pitää soveltaa. Yhteistyöhön, aikataulujen hallintaan ja oman työn ohjelmointiin moniprojektiympäristössä täytyy pystyä. Näiden taitojen puutteet eivät kuitenkaan yleensä ole ongelma vaan erot syntyvät nimenomaan äidinkielen taitojen alueella. Vaikka maailma kansainvälistyy, suurin osa suomalaisten infra-alan suunnittelu- toimistojen projekteista on kuitenkin kotimaassa ja niissä projekti-kieli on suomi.

Alalle suuntautuvat ovat luonnollisesti yleensä matemaattisesti lahjakkaita ja kirjoittaminen ei ehkä aina ole motivaation lähde. Tässä peräänkuuluttaisin teknillistä koulutusta antavien yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen vastuuta nuorten äidinkielen taitojen kehittämisessä. Professorit ja opettajat: vaatikka laadukkaalla suomen kielellä kirjoitettuja esseitä, harjoitustehtäviä ja tenttivistauksia koko opintojen ajan. Näin ei ollut ainakaan omien opintojeni aikana, vaan esimerkiksi tenttivistauksia jopa kehoitettiin laatimaan ranskalaisilla viivoilla. Tarkoitus oli ilmeisesti helpottaa ja nopeuttaa tenttien tarkastamista. Vaatimalla laadukasta kirjallista esittämistä kehitte kirjoitustaidon lisäksi myös nuorten kokonaisvaltaista ajattelua, kun vaaditte esitykseen kuin esitykseen johdannon, taustat, teesit ja yhteenvedon tai ehdotuksen. Laadukkaaseen kirjalliseen esittämiseen sisältyy myös se, että asiat esitetään aina insinöörimäisen nasevasti.

Entäpä ulkomaalaistaustaiset opiskelijat ja suunnittelijat sitten? Varmistaaksemme ulkomaalaistaustaisten sujuvan sijoittumisen työelämään, tulee meidän kotouttaa heitä jo oppilaitoksissa suomen kielen opinnoin. Suomessa annettavan teknillisen koulutuksen tärkeimmän tehtävän tulee olla osaajien tuottaminen Suomen rakennusteollisuuden eri sektoreille ja tämä jos mikä palvelee tätä tarkoitusta. Suomen kielen opiskelua tulee jatkaa edelleen työpaikoilla totuttamalla ulkomailta tulleita käyttämään suomen kieltä sekä small talkissa että työkielenä. Tarvittaessa työnantajan tulee järjestää suomen kielen koulutusta sitä tarvitseville. Urallaan Suomessa menestyvät ulkomaalaistaustaiset asiantuntijat, projektipäälliköt ja esimiehet ovat poikkeuksetta opiskelleet suomen kielen hyvin. Näin on Ruotsissakin kautta aikain tehty ja edelleen tehdään. Ruotsalaiset asiakkaat kohdataan ruotsiksi ja suomalaiset suomeksi. •





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)

## NIMITYKSIÄ

### NINA MÄHÖNEN LIIKENNEJOHTAJAKSI JA VR GROUPIN JOHTORYHMÄN JÄSENEKSI

DI **NINA MÄHÖNEN** (43) on nimitetty VR Groupin liikennejohtajaksi ja johtoryhmän jäseneksi. Mähönen siirtyy uuteen tehtäväänsä rautatielogistiikan tuotantojohtajan tehtävästä. Mähönen on työskennellyt VR Groupissa vuodesta 2006 ja aloitti uudessa tehtävässään 1.5.2019.

– Olen iloinen, että saimme vankkaa rautatieosaamista omaavan Mähösen liikennejohtajan tärkeään rooliin. Mähösen pitkä kokemus rautateiltä ja tausta rautatielogistiikan tuotantojohtajana antavat hyvät edellytykset liikennejohtajan vaativan tehtävän menestykselliselle hoitamiselle. Toivotan hänet lämpimästi tervetulleeksi konsernin johtoryhmään, toimitusjohtaja **ROLF JANSSON** sanoo.

– Otan innolla vastaan tehtävän, joka on asiakaskokemuksen tuottamisen kannalta keskeinen sekä matkustaja- että tavaraliikenteelle. Tavoitteenani on kehittää toiminnosta entistäkin sujuvampi ja asiakaslähtöisempi, Nina Mähönen kertoo.

Nina Mähönen aloitti uudessa tehtävässään 1.5.2019. Liikennejohtajan tehtävä avautui, kun sitä aiemmin hoitanut **PETRI AUNO** ilmoitti tammikuussa siirtyvänsä toisen yhtiön palvelukseen.



**NINA MÄHÖNEN**

### RAHTARIT RY:LLE UUSI JÄRJESTÖPÄÄLLIKKÖ

**NIINA SPIRIDOVITSH** aloitti Rahtarit ry:n järjestöpäällikkönä uudessa toimenkuvassa keskiviikkona 3.4.2019. Hänen vastuulleen kuuluvat mm. yhdistyksen koulutusjärjestelyt, viranomaisasiat, osastojen tuki sekä nimeyty tapahtumat.

Spiridovitsh on syntynyt kuljetusalan perheeseen 70-luvun lopussa ja työskennellyt alalla vaihtelevissa tehtävissä, mm. ammattikuljettajana, ajojärjestelijänä ja erilaisissa työnjohtollisissa tehtävissä. Myös järjestötoiminta on hänelle ennalta tuttua.

Hänen pääasiallinen toimipisteensä on Rahtarikeskus Mäntsälässä, mutta työ on liikkuvaa tapahtumien ja osastotoiminnan myötä. Toivotamme Niinan tervetulleeksi Rahtari-perheeseen!



**NIINA SPIRIDOVITSH**

**WSP FINLAND OY**

**DI MARKUS HELELÄ** on aloittanut 1.9.2018 liikennesuunnittelijana liikkumisessa ja liikenteessä Espoossa.

**ALEKSI KANKAANPÄÄ** on aloittanut 5.11.2018 liikennesuunnittelijana liikkumisessa ja liikenteessä Espoossa.

**Ins. AMK ILARI LAURILA** on aloittanut 1.11.2018 nuorempana suunnittelijana infrassa Jyväskylässä.

**Ins. AMK HANNA LESKINEN** on aloittanut 15.10.2018 projektipäällikkönä infrassa Rovaniemellä.

**JESSE MARTTILA** on aloittanut 10.9.2018 avustavana suunnittelijana liikkumisessa ja liikenteessä Espoossa.

**HENRI MIETTINEN** on aloittanut 25.2. avustavana suunnittelijana liikkuminen ja liikenteessä Espoossa.

**Ins. AMK MINNA PENTTILÄ** on aloittanut 1.10.2018 väylä- ja ympäristösuunnittelijana infrassa Oulussa.

**Ins. AMK MARKO TUPPURAINEN** on aloittanut 3.12.2018 suunnittelijana infrassa Oulussa.

**MATIAS YLIPUKKI** on aloittanut 1.2. avustavana suunnittelijana infrassa Tampereella.

**DI PEKKA VÄINÖLÄ** on aloittanut 21.1. yksikön-päällikkönä infrassa Helsingissä.



MARKUS HELELÄ



ALEKSI KANKAANPÄÄ



ILARI LAURILA



HANNA LESKINEN



JESSE MARTTILA



HENRI MIETTINEN



MINNA PENTTILÄ



MARKO TUPPURAINEN



MATIAS YLIPUKKI



PEKKA VÄINÖLÄ



**Kotimaista tehoa  
pölynsidontaan**

**TETRA:n kalsiumkloridi – CC road® sitoo pölyn tehokkaasti**

Pölynsidonta on tärkeä osa tiestön kunnossapitoa. Sillä parannetaan ajamisen turvallisuutta ja luodaan puitteet terveelliselle ja viihtyisälle ympäristölle. TETRA Chemicalsin tuottama CC road® sitoo pölyn tehokkaasti ja pitkäaikaisesti säästäten monta kallista sorakuormaa. CC road® soveltuu erinomaisesti esimerkiksi sorateiden, katujen, ravieratojen sekä piha-alueiden pölynsidontaan.



**TETRA**  
www.tetrachemicals.fi



## TIENKÄYTTÄJÄT -OSIOSSA ESITTELEMME SUOMALaisia TIENKÄYTTÄJIÄ JA HEIDÄN NÄKEMYKSIÄÄN TEISTÄ JA LIIKENTEESTÄ.

# KARAVAANARI ON KAIKKIEN KAVERI

**R**ISTO ja HELI ESKELINEN Joensuusta ovat matkustelleet melkein kaikkialla Suomessa matkailuvaunun kanssa. Matkailuvaunu- eli karavaaniharastus on ollut perheen yhteinen juttu jo 27 vuotta. Saman ajan he ovat olleet SF-Caravan ry:n jäseniä. SF-Caravan ry on matkailuajoneuvonkäyttäjien valtakunnallinen liitto, jonka jäsenenä on 78 yhdistystä, joissa on yhteensä 62 247 henkilöjäsentä.

### MITÄ TARKOITTAÄ KARAVAANIHARRASTUS JA MILLAISIA MATKOJA TEETTE ASUNTOVAUNUN KANSSA?

Karavaaniharastus on monimuotoista toimintaa. Osa karavaanareista viettää koko kesäkauden yhdellä leirintäalueella. Tällöin vaunupaikka on lähes kesämökkeilyyn verrattavaa ajanvietettä. Useat karavaanarit taas liikkuvat kauden aikana moniin eri kohteisiin. Oma vaunumme on talvet paikoillaan leirintäalueella Kiihtelysvaara. Viimeiset 15 vuotta olemme viettäneet loma-ajat vaunulla kierrellen eri kohteissa kotimaassa. Kaikista parasta harrastuksessa on se, että voi pysähtyä mihin haluaa ja löytää uusia kiinnostavia kohteita tien varrelta. Meidän on ollut tapana leiriä yöpymään virallisille leirintäalueille, joissa palvelut ovat kunnossa.

Vaunun vetokilometrejä on kertynyt harrastuksen parissa jo n. 70 000 kilometriä. Vuoden aikana kuljemme vaunua vetäen noin 3 000–6 500 km ja leirintäalueilla yövytään noin 100 yötä vuodessa. Kipinän harrastukseen saimme Helin vanhemmilta ja heidän vaunulla teimme ensimmäiset matkat, kun kyllästyimme telttailuun. Nyt meillä on jo kolmas oma vaunu käytössä.

Leirintämatkailu on ekologinen vaihtoehto eikä lentokilometrejä kerry. Autossa on aina taittavat fillarit mukana. Silloin kun lapset olivat pieniä, ja kulkivat lomilla mukana, oli polkupyörät kiinnitetty auton katolle telineeseen. Leiriäytessä tutustumme aina lähiympäristöön, mihin tarvi-



taan pyörää ja autoa. Uusiin paikkoihin tutustuminen onkin kiinnostavinta harrastuksessamme. Vuosien varrella on tullut vastaan myös paljon paikkoja, joihin haluaa palata uudelleen.

### MITÄ MIELTÄ OLETTE SUOMEN TIEVERKOSTA JA SEN KUNNOSTA?

Valtatiet ovat hyvässä kunnossa, mutta heti kun mennään siitä alemmalle verkolle niin päällysteet heikkenevät. Joskus pitää oikein pelätä, että pysyvätkö renkaat ehjänä. Vaunuun ja autoon voi tulla rikkoja muun muassa iskunvaimentimiin.

Yleensä vaunu perässä ajetaan tarkkaavaisemmin ja hiljennetään ajonopeutta. Toiset leirintäalueet ovat tunnettuja siitä, että niille johtava tie on huono. Asfalttipäällysteisissä teissä on reikiä ja routaheittoja.

Kun vedettävänä on 2,5 m leveä vaunu, ei ole mahdollisuutta väistää kaikkia eteen tulevia kuoppia ja asfaltin reikiä. Usein soratie on paremmassa kunnossa kuin oikein reikäinen asfalttatie – kunhan ei ole pahimpaan kelirikkokauteen matkalla. Eniten matkailumme hyvän sään aikaan kesä-elokuulla.

### MIELEENPAINUVA MUISTO TIENPÄÄLTÄ?

Vuosien varrelta on kertynyt paljon mukavia muistoja! Yksi mieleenpainuvimmista on vuosien takaa, kun lapset olivat vielä nuoria ja olimme vaunulla liikkeellä Vaasan seudulla. Kävimme tutustumassa Raippaluodon siltaan kauniina lämpimänä kesäpäivänä. Toisella puolella siltaa oli levike, johon jätimme auton ja ajoimme kaikki pyörillä sillan korkeimmalle kohdalle. Ylös polke-

minen oli hidasta, mutta ylhäältä avautuvat maisemat korvasivat ylös polkemisen hankaluuden. Alas pyöriäminen olikin sitten vauhdikasta ja pyörän jarru sai töitä!

Toinen ei niin mukava muisto on tienpäältä kolmen vuoden takaa, kun matkasimme Kajaanista Joensuuhun. Tien oikealta puolen ryntäsi yllättäen kolme hirvää. Jarrutimme tiukkaan. Kaksi hirvää ehti mennä auton ohitse ja kolmannen hirven saimme juuri ja juuri väistettyä, kun takana tai edessä ei ollut muita ajoneuvoja. Tähän kolmanteen hirveen olisimme törmänneet, jos emme olisi onnistuneet jarruttamaan ja väistämään tarpeeksi. Ajokilometrien kautta hankittu kokemus auttaa toimimaan tällaisissa yllättävissä tilanteissa. Hirvivaroitusalueilla olemmekin todella tarkkana ja aina kun näemme hirven, herättää se muistot tästä läheltä piti tilanteesta.

### MITÄ ODOTATTE TULEVAISUUDEN LIKKUMISELTA TAI TULEVAISUUDEN TIEVERKOLTA?

Toivosin, että päteille tehtäisiin lisää ohituskaistateitä turvallisuuden parantamiseksi. Nämä estäisivät paljon turhia riskiohituksia, joita karavaanarit joutuvat näkemään. Toivottavasti teiden kunnan huononeminen pysähtyy – suunta pitäisi saada muutettua parempaan. Liikkumisen osalta mietitään se, että pystyykö sähköllä tai hybridillä vetämään vaunua.

- Matkailuvaunuja on maassamme rekisterissä 66 744 ja matkailuautoja 56 889. Matkailuajoneuvokanta on kasvanut viime vuosina.

TEKSTI: *Tuula Vuolle-Selki*

# Kestikievarilaitos

ENTISAIKAAN MAANTIE OLII MAANTIE VASTA, KUN KYITI- JA MAJOITUSPALVELUT OLII SEN VARRELLA JÄRJESTETTY. KAUPAN JA LIIKENTEEN VALTAVÄYLÄ OLII AINA MAJOITUS- JA KYIDITYSPALVELUILLA VARUSTETTU TIE.

**K**estikievari sijaitsi yleensä maaseudulla, jossa hevosilla matkustavat saattoivat yöpyä ja josta sai hollikyydin seuraavaan kievariin. Kestikievarin pitäjä vastasi käytännössä siitä, että kievarista löytyi einestä ja kyyti seuraavaan paikkaan. Alun perin kyyditysjärjestelmä oli perustettu vain korkea-arvoisten virkamiesten ja heidän viestiensä kuljettamistarpeeseen. Keskiajalla vuonna 1279 kuningas **MAUNO LADONLUKKO** oli säätänyt asetuksen, jonka turvin vain he, jotka olivat kuninkaan asialla, saivat vaatia vapaata kyyditystä.

Myös kuninkaan kirjeenkantajat tarvitsivat kattavaa kyytijärjestelmää, joten kyyditykset laajenivat postinkuljetuksiin ja veronkantajien kyydityksiin. Myös vankeja kuljetettiin kievarikyydeillä. Tavalliset matkajatkin tarvitsivat kyytejä, joten Ruotsi-Suomen kuningas määräsi, että kestikievarien tuli järjestää kaikille tarvitsijoille kyyti ja majoitus maksua vastaan.

Säädösten mukaan pitkiä kyytimatkoja varten piti perustaa parin peninkulman välein majataloja, joissa hevonen ja kuljettaja vaihdettiin levänneisiin ja matkustajat saivat tarvittaessa yösjän aterioineen sopivaa korvausta vastaan. Pari peninkulmaa katsottiin sopivaksi välimatkaksi, jolloin matka sujui joutuisasti eikä rasittanut hevosta liikaa.

## TEIDEN VARSILLA SIJAITSEVIA TALOJA

Kestikievarit olivat teiden varsilla sijaitsevia taloja, jotka käräjillä oli velvoitettu toimimaan majataloina eli kestikievarina.



Todennäköisesti Frans Munckin järjestämiä kestikievarikuljetuksia 1900-luvun alun Nakkilassa. (kirjastot.fi)

Niiden kulta-aikaa olivat 1700- ja 1800-luvut. Alun perin suuret pappilat toimittivat kestikievarien virkaa, mutta tasaisen kyytiverkoston muodostumiseksi veloitettiin myös sopivin välimatkoin sijaitsevia maataloja toimimaan kestikievarina, joissa oli tarvittava määrä laidunta kyytihevosiä varten. Kyyditsijää kutsuttiin "holliksi". Jos hollimiehet olivat ajossa, niin kestikievarin isännän velvollisuus oli saattaa matkustajat seuraavaan kievariin.

## KIEVAREITA KOSKIVAT MONET SÄÄNNÖKSET

Maanlaki, joka oli voimassa vuoteen 1734, määräsi pitämään majataloja ja kyytipalve-



Trömperin kestikievari. (Kuvaaja Teuvo Kanerva, Museovirasto).

luja. Maanlain mukaan kulkijaa majoitettiin yksi yö. Säännös koski majataloja, yksityi-



Saimaan kanavan suulle 1850-luvulla rakennettu kestikievari- ja myöhemmin hotellirakennus Lauritsalassa. (Lappeenrannan museot).

set saattoivat pitää vierailijoita pidempäänkin. Käräjillä asetetut kestikievarit olivatkin majoitus- ja kyytipalvelujen kannalta keskeisessä asemassa.

Kestikievarin pito oli suuri rasitus talolle, sillä järjestelmä oli kallis ylläpitää ja se vaati talollisilta suuren työpänsä. Kestikievereissa tuli jatkuvasti olla mies ja hevonen, ellei useampiakin, odottamassa kyytiläisiä, ja heidän tuli olla valmiita lähtemään nopeasti. Kievarirakennukselta vaadittiin isoa tupaa ja vähintään kahta kamaria. Aatelistolla ja rahvaalla tuli kievarirakennuksessa olla omat makuukamarit, lisäksi tavallisia matkustajia majoitettiin pirttiin tilan muun väen sekaan. Kievereita koskivat monet säädökset mm. tarjottavan ruoan, juoman ja majoituksen sekä niiden tason suhteen. Kievereilla oli myös seudun yksinoikeus myydä viinaa ja olutta.

## LAKI SUOJELI TIELLÄ KULKUA

Laki suojeli maantiellä kulkua ja majatalon pitäjää. Samalla tavalla kuin koti-, käräjä- ja kirkkorauhan tuli suojella väkeä, tiellä kulkua suojasi tien päälle julistettu rauha. Yleisillä teillä tehdyt rikkomukset katsottiin törkeämmiksi kuin jos rikokseen olisi syyllistytty muualla. Lukuisista oikeusjuutuista voi kuitenkin päätellä, ettei rauha maanteillä ollut rikkomaton.



Kerttulan kestikievari Siikajoen 1908 oli Suomen sodan muistopaikkoja. (Museovirasto).

## VILKKAIMMILLAAN 1800- LUVUN ALKUPUOLELLA

Kievari- ja kyytilaitos oli vilkkaimmillaan 1800-luvun alkupuolella, jolloin kievereita lienee ollut tuhatkunta ja niiden väli oli noin 15 kilometriä. 1800-luvun puolivälin jälkeen kyäditys muuttui junien ja laivojen syöttöliikenteeksi. Kievarit menettivät päätulonsa, kun raittiusliike onnistui monin paikoin lopettamaan niissä alkoholitarjoilun. Vasta linja-autoliikenteen yleistymisen 1920-luvulla vei kievari- ja kyäditysjärjestelmä pohjan ja tarjoilukin siirtyi kieltolaki-ajan alle. Kyädityslaitoksen rippeet lopetettiin vuonna 1955.

## LÄHTEET:

- Kallenautio, Johanna, Kallenautio - Autiutilasta kestikievarimuseoksi. Opinnäytetyö Kevät 2012. Seinäjoen ammattikorkeakoulu.
- Mauranen, Tapani (toim.), Maata, jäätä, kulkijoita. Tiet, liikenne ja yhteiskunta ennen vuotta 1860. Edita Helsinki 1999.
- Vakkilainen, Matti. Vanhoilla valteilla. Kruununteiden ja kansanpolkujen vuosisataisia vaiheita. Scan-Auto, Helsinki 1982.



## PALVELUITAMME

- » Kantavuusmittaukset pudotuspainolaitteella, levykuormituslaitteella sekä Loadmanilla
- » Rakennekerrostutkimukset ja näytteenotto
- » Päällysteporaukset
- » Tie- ja katuverkon inventoinnit
- » Törmäysvaimennin ja liikenteenohjaukset

