

TIE & LIIKENNE

Suomen Tieyhdistyksen ammattilehti 5/2024

AUTON KÄYTTÖ
JAKAUTUU
EPÄTASAISESTI
KOTITALOUKSISSA

SÄHKÖISTETTYJÄ
MAANTIEKULJETUKSIA
AUTOBAHNILLA

LIIKENNETURVALLISUUS
KOULUTEILLÄ

VETY RASKAAN
LIIKENTEEN
KÄYTTÖVOIMANA

TUTKIMUSTA JA
KEHITTÄMISTÄ
SUOMESSA

Raskas liikenne etsii tietä kohti päästötöntä tulevaisuutta

Raskaan liikenteen päästöjen vähentäminen on tärkeää Suomen ilmastotavoitteille. Vaihtoehtoisia käyttövoimia kehitetään, mutta siirtymässä on vielä haasteita.

LUE LISÄÄ
s. 12

ISSN 0355-7855
94. vuosikerta

JULKAISIJA

Suomen Tieyhdistys ry

TOIMITUS

Suomen Tieyhdistys ry c/o Spaces
Mannerheiminaukio 1 A
00100 Helsinki
toimitus@tieyhdistys.fi
etunimi.sukunimi@tieyhdistys.fi

Päätoimittaja

Simo Takalammi 0400 167 170

Tuottaja

Jenga Markkinointiviestintä

Henriikka Uusitalo

044 720 3100 / henriikka@jenga.fi

Erikoistoimittaja

Liisa-Maija Thompson 040 567 4999

TILAUKSET JA

OSOITTEENMUUTOKSET

Tarja Flander

040 592 7641

toimisto@tieyhdistys.fi

Kestotilaus 76 €

Vuosikerta 103 €

Hinnat sisältävät 10 % ALV.

5 numeroa vuodessa

ILMOITUSMYynti

Marianne Lohilahti

040 708 6640

marianne.lohilahti@netti.fi

ULKOASUN SUUNNITTELU

Jenga Markkinointiviestintä

TAITTO

PunaMusta Oy,

Sisältö- ja suunnittelupalvelut

PAINO

PunaMusta Oy

Kannen kuva: Shutterstock



TIE & LIIKENNE

SISÄLLYS 5/2024

- 3 Pääkirjoitus
- 4 Ajankohtaista

TUTKIMUS

- 8 Yksi auto, kaksi kuljettajaa: Kuka saa käyttää kotitalouden autoa?
- 10 Saksassa on kokeiltu maantiekuljetusten sähköistämistä
- 12 Raskaan liikenteen päästöissä riittää vielä tehtävää
- 15 Helsingissä kehitetään liikennedatan käytettävyyttä ja kokeillaan uusia mittauksia
- 17 Koulumatkan turvallisuus meillä ja muualla

INNOVAATIOT

- 21 Saammeko vedystä puhdasta voimaa tieliikenteeseen?
- 24 Tekoälyn tarve liikennedatan optimoinnissa kasvaa
- 26 Talvikelien ja kunnossapidon haasteita tunturimaisemissa

TUTKIMUS JA KEHITYS

- 28 Matkustajien kokemus mukavuudesta joukkoliikenteen terminaaleissa
- 32 Valtatien I5 parantaminen välillä Kotka (Rantahaka)–Kouvola (Tykkimäki)
- 34 LVM:n hallinnon alan t&k vastaa nykyhetken haasteisiin ja varautuu tulevaan
- 37 Väyläammattilaisella riittää virtaa vielä vuosien jälkeenkin
- 39 Nuorten matkassa

TIELLÄ TAPAHTUU

- 40 Maaseudun tulevaisuuden kehittäjät koolla Nurmeksessa
- 41 Kymmenes VeloFinland keräsi Porvooseen ennätysmäärän osallistujia
- 42 Tie on työni
- 43 Vuoden 2024 tieisännöitsijäksi valittiin Katja Ritvanen
- 44 Suomen surkein kylätie -kilpailun voitto Satakuntaan
- 46 Yksitystietolaari
- 48 Mutkat suoriksi
- 49 Tien merkitys
- 50 Historiavaihe silmään
- 51 Kauppapaikka ja nimitykset

SEURAAVA NUMERO

Nro	Ilm. aineisto	Ilmestyy
I	13.1.2025	7.2.2025

ILMOITUSHINNAT

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



Surkein kylätie

Surkeinta kylätietä etsivä valokuvakilpailu on saatu päätökseen ja kolmannen kerran järjestetyn äänestyksen huomio niin mediassa kuin muutoinkin tuntuu olevan vahvassa kasvussa. Kilpailun ideana on olla vakavaa asiaa sisältävä, mutta silti leikkimielinen valokuvakilpailu.

Painotan sanoja leikkimielinen ja valokuvakilpailu. Vastoin monien käsitystä kyseessä ei ole tiukkaan faktaan perustuva arviointiprosessi, jossa yritettäisiin hakea huonoimmassa kunnossa olevaa tietä koko valtakunnasta, vaan kilpailukohteet riippuvat täysin siitä, millaisia kuvia lehden lukijat ennakkoraadille lähettävät. Selkeästi on havaittavissa, että raadille tulee kuvia sieltä, missä on ihmisiä eli eteläisestä sekä läntisestä Suomesta.

Myönnän auliisti, että mukana on myös ripaus tai vähän suurempikin annos populismia ja unohdetun kansan tunteiden herättelyä. Maakunnissa kierrellessä ja ihmisten kanssa keskustellessa ei voi välttyä aistimasta tunnelmaa siitä, että iso osa Suomesta ja sen asukkaista tuntee tulleen unohdetuksi. Tämä koskee niin yleisiä terveyspalveluita, pankkeja, poliisia kuin tienpitoakin rikkana rokassa.

Ihmisten huoli ja ajoittain turhautuneisuuskin purkautuu kilpailun kuvasadossa, ja osa kuvista oli tehty vaivoja säästämättä. Oli tuotu rekvisiittaa paikalle ja kuvaajankin näkee ymmärtävän valokuvaamisesta. Ihmisten huoli on aito, ja valtakunnan media tuntuu unohtaneen maakuntien asukkaat ja yrittäjät. Siihen peilaten pidän voittona kilpailumme nousemista niin Ylen kuin suurimpien sanomalehtienkin uutisvirtaan.

Kaikki vaikuttamistyötä tekevät tuskailevat näiden medioiden kanssa.

Yhtä tärkeää on ymmärtää, että kilpailun viestin kohteena on eduskunta, ei tienpitäjä saati yksittäiset virkamiehet. Omasta lapsuudestani maalaispitäjässä muistan paikallisen tiemestarin olleen hyvin tunnettu herra, joka esiintyi toistuvasti paikallislehdessä kertomassa tienpidon ajankohtaisista kuulumisista. Nyt tienhoidon projektipäälliköt ovat varsin anonyymejä virkamiehiä, joiden toimialueet ovat suuria.

On selvää, että virkamiehet joutuvat tässä hankalaan välikäteen, kun rahaa ei riitä kaikkialle ja tieverkossa riittää tähdellisempiäkin korjauskohteita kuin kilpailussa esiin nousevat. Myös poliitikot aistivat asian kiinnostavan äänestäjiä, jolloin houkutus päämääröidä joululahjarahojen kanssa on suuri.

Näin jokin tienpitäjän listalla enemmän korjausta vaativa kohde uhkaa jäädä vaille rahoitusta, kun poliitikot ohjaavat rahoja itselleen sopivampaan kohteeseen. Onneksi kyse on kuitenkin vain yhdestä kohteesta, joten kokonaisuutta se ei heilauta suuntaan eikä toiseen.

SIMO TAKALAMMI

**IHMISTEN HUOLI JA AJOITTAIN
TURHAUTUNEISUUSKIN
PURKAUTUU KILPAILUN
KUVASADOSSA.**



KUVA: Shutterstock

SKAL KANNUSTAA KUNTIA LIIKENNEINFRAN PARANTAMISEEN

Valtion ja suurten kaupunkiseutujen välisiin MAL-sopimuksiin sisältyvät kehitystoimet vaikuttavat myös kuljetus- ja logistiikka-alan toimintaan. SKAL ry:n hallitus kannustaa kaupunkiseutuja panostamaan raskasta liikennettä palveleviin hankkeisiin.

– MAL-sopimusten merkittävimpiä linjauksia ovat velvoitteet taukopaikkojen sekä lataus- ja tankkausinfran kehittämiseen. Nyt on varmistettava, että kirjaukset säilyvät ja myös toteutetaan, sanoo SKALin puheenjohtaja **JARI VÄLIKANGAS**.

Sopimusten tavoitteiden taustalla ovat EU:n TEN-T-maantiever-

kon laatukriteerit, kuten uudet raskaan liikenteen taukopaikat. Samalla EU:n niin sanottu AFIR-asetus ohjaa vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin kehitystä.

– Pääväylien kunnostaminen on taloudellisesti kannattavaa ja tukee kilpailukykyä pitkälle tulevaisuuteen. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfran rakentaminen puolestaan edistää liikenteen päästöjen vähentämistä, muistuttaa SKALin toimitusjohtaja **ANSSI KUJALA**.

Lähde: SKAL ry

Ajoneuvojen kierrätysmäärät ovat kääntyneet nousuun

Elinkaarensa päähän tulleet ajoneuvot ovat vuoden loppupuoliskolla löytäneet tiensä yhä paremmin viralliseen järjestelmään. Tähän on vaikuttanut Suomen Autokierrätyksen kesäkuussa käyttöön ottama digitaalinen alusta DELV.

Ennen kesäkuuta romuautojen keräysmäärät olivat edellisen vuoden vastaavaan ajankohtaan verrattuna 12 % miinuksella. Kesä-lokakuussa ne kääntyivät 8 %:n kasvuun vuoteen 2023 verrattuna.

– Muutos on merkittävä, koska markkinassa ei näyttäisi olevan tapahtunut muita ulkoisia romutusmääriin perinteisesti vaikuttavia tekijöitä, sanoo Suomen Autokierrätys Oy:n toimitusjohtaja **JUHA KENRAALI**.

Tuottajavastuun kannalta on tärkeää, että kaikki ajoneuvot päätyvät tuottajan järjestelmään lainmukaisesti kierrätettäviksi. Digitaalinen prosessi lisää läpinäkyvyyttä, ehkäisee harmaata taloutta ja tarjoaa kuluttajille helppokäyttöisen kierrätyskanavan. DELV-autonkierrätyspalvelu löytyy osoitteesta autokierrätys.fi.

Lähde: Suomen Autokierrätys Oy



KUVA: Precis Oy



KUVA: Mika Pakarinen, Keksi/LVM

Muutosehdotuksia liikennepalvelulain tietosäätelyyn

Hallitus antoi eduskunnalle 24.10. lakiesityksen liikennepalvelulain tietosäätelyn muuttamiseksi. Tavoitteena on muun muassa vahvistaa liikennepalvelumarkkinoiden toimivuutta sekä edistää liikenne- ja logistiikka-alan digitalisaatiota ja automatisaatiota.

Esityksen mukaan Liikenne- ja viestintävirasto Traficom toimisi EU:n niin sanotun AFIR-asetuksen mukaisena tunnisteriekisteriorganisaationa, ja Väylävirasto vastaisi kansallisesta yhteyspisteestä, joka tuo saataville lataus- ja tankkauspisteiden tiedot.

Sähköisten kuljetustietojen tiedonvaihdon kansalliseksi yhteyspisteeksi hallitus esittää Liikenne- ja viestintävirasto Traficomia ja yhteyspisteiden tietopalvelujen tuottajaksi Fint-traffic Oy:tä. Esitykseen sisältyy myös teknisiä muutosehdotuksia liittyen lippu- ja maksujärjestelmien yhteentoimivuuteen ja liikennerekisteritietojen luovuttamiseen.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

SKAL Forumissa palkittiin kuljetus- ja logistiikka-alan toimijoita

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry jakoi alan tunnustuksia SKAL Forum -tapahtumassa marraskuussa Seinäjoella. Ensimmäistä kertaa jaetun Vuoden nuori SKAL Kuljetusryrittäjä -palkinnon saivat torniolaisen Kuljetus- ja Nosto Niskanen Oy:n veljekset **SAMULI, SIMO** ja **PEKKA NISKANEN**. Palkintoraati kiitti arviossaan etenkin nuorten yrittäjien hyvää asennetta.

SKALin 70-vuotisjuhlasäätiö myönsi 1 000 euron logistiikkastipendin **ANNI MERTANIEMELLE**. Hän on kuljettajanakin toiminut logistiikkainsinööri, joka opiskelee nyt diplomi-insinööriksi ja työskentelee Autoyhtymä Mertaniemi Oy:ssä. Hänen opinnäytetyönsä *Kuljettajan perehdyttäminen kuljetusyrityksessä* (2023) auttoi yritystä uusien kuljettajien perehdytyksessä.

Vuoden SKAL Paikallisyhdistys -palkinnon sai Tampereen Seudun Kuljetusryrittäjät ry. Yhdistystä kiitettiin vahvasta aktiivisuudesta muun muassa jäsentapahtumissa, SKALin järjestötyössä sekä koko alan edistämiseksi. Tunnustukseen sisältyivät kunniakirja, kiertopalkinto, SKALin tarjoama koulutuspäivä ja 1 500 euron rahapalkinto.

Lähde: SKAL ry



KUVA: Shutterstock

Etelä-Suomessa kokeillaan keinoja peurakolareiden ehkäisemiseen

Suomen valkohäntäpeurakannan kasvaessa ovat myös peurakolarit lisääntyneet. Luonnonvarakeskus Luke ja sen yhteistyökumppanit tutkivat nyt kolareiden ehkäisemiskeinoja ja ympäristötekijöiden vaikutuksia kolaririskeihin.

Hankkeessa on asennettu äänimajakoita ja valoheijastimia Varsinais-Suomen, Pirkanmaan ja Uudenmaan valtateiden riskipaikkoihin. Peuroja pyritään karkottamaan teiden luota äänimajakana tuottaman ihmisäänen ja valoheijastimien heijastamien autonvalojen avulla.

Samalla selvitetään, miten liikenne, tienvarsien kasvillisuus, suojarakenteet ja varoitusjärjestelmät, maisemarakenne, maankäyttö, riistanhoitotoimet ja sääolosuhteet vaikuttavat kolaririskiin.

Luken kumppaneita maa- ja metsätalousministeriön rahoittamassa hankkeessa ovat Suomen Riistakeskus, Väylävirasto sekä Varsinais-Suomen, Pirkanmaan ja Uudenmaan ELY-keskukset.

Lähde: Luonnonvarakeskus

EUROOPPATIE 16:N JATKAMINEN SUOMEEN MYÖTÄTUULESSA

Euroopan talouskomission tieliikenteen työryhmä hyväksyi 29.10. Suomen esityksen Eurooppa 16 -tien jatkamisesta Suomen puolelle. Nykyisin tie kulkee Pohjois-Irlannista Skotlannin ja Norjan kautta Ruotsin Gävleén. Ehdotus hyväksytään lopullisesti, jos E16-tien reitin valtiot eivät vastusta sitä 6 kk:n määräaikana.

– E16-tien jatkaminen Suomeen vahvistaa liikennejärjestelmämme roolia osana länsimaista järjestelmää. Uusi avaus vahvistaa Suomen turvallisuutta, huoltovarmuutta ja taloutta sekä tiivistää yhteistyötä Ruotsin kanssa, sanoo liikenne- ja viestintäministeri **LULU RANNE**.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

Mistä seuraavista olet joutunut/olette joutuneet säästämään?



Kysymys esitettiin niille, jotka ovat joutuneet säästämään autoilun kustannuksissa, n = 252.

Liian moni autoilija minimoi säästösyistä autonsa huollot

Suomalaiset vähentävät usein kustannussyistä autonsa huoltamista, selviää LähiTapiolan teettämästä Arjen katsaus -kyselystä. Jopa 31 % autollisten talouksien vastaajista oli joutunut kahden viime vuoden aikana säästämään aiempaa enemmän autoilun kuluista. Jopa 29 % kertoi minimoineensa säästösyistä huoltokerrat vähimmäishuoltoihin.

LähiTapiolan autopalveluista ja liikenneturvallisuudesta vastaavan johtaja **TAPANI ALAVIIRIN** mukaan huolloista säästämisen on huolestuttavaa, sillä Suomen henkilöautokannan keski-ikä nousi viime vuonna jo 13,2 vuoteen.

– Huoltamaton auto on liikenteessä riski sekä omalle että muiden

tiellä liikkujien turvallisuudelle. Huoltojen karsiminen voi jättää piiloon esimerkiksi akun, jakohihnan tai jarrujen ongelmia, jotka voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Lisäksi huollot ennaltaehkäisevät kalliimpien korjausten tarvetta, sanoo Alaviiri.

– Huolloista nipistäminen näkyy myös käytettyjen autojen kaupan puolella. Autojen huoltamattomuus aiheuttaa paljon riitoja, joita puidaan kuluttajariitalautakunnassa asti, lisää Autoalan Keskusliiton tekninen johtaja **JOUKO SOHLBERG**.

Lähde: LähiTapiola



KUVA: Väylävirasto

Autoilija – älä anna talven yllättää!

Lumen ja liukkauden riskejä pyritään tänäkin vuonna ehkäisemään maanteiden talvihoidolla, jonka ohjauksesta ja laadunvalvonnasta vastaavat paikalliset ELY-keskukset. Yksittäisen tien ylläpidon tasoon vaikuttaa sille määritelty talvihoitoluokka, joka riippuu tien merkityksestä ja liikennemäärästä.

Vilkailla väylillä aurausta ja liukkaudentorjuntaa tehdään nopeammin kuin vähäliikenteisemmillä teillä. Liukkautta pyritään ehkäisemään mahdollisimman ennakoivasti suolaamalla, hiekoittamalla tai kemiallisilla formiaateilla.

– Vilkasliikenteisillä teillä lunta sallitaan lumisateen aikana korkeintaan muutama sentti. Lumisateen loputtua lumi poistetaan pääteiden ajoradoilta 2–3 tunnissa. Muutaman kerran talvessa toistuvissa lumimyräköissä työtä tehdään myös lisäkalustolla ja lunta voi silloin olla ajoittain haitaksi saakka, varoittaa maanteiden hoidon johtava asiantuntija **OTTO KÄRKI** Väylävirastosta.

Ennen matkaan lähtöä kannattaa aina seurata ajokeliä ja varmistaa, että autossa on kelin mukaiset renkaat. Tien päällä tärkeää on huolehtia turvallisesta ajonopeudesta ja riittävästä turvaväleistä.

Lähde: Väylävirasto



KUVA: Keskinäinen Vakuutusyhtiö Turva

Autoilijoiden jännimmät paikat liikenteessä

Vakuutusyhtiö Turva selvitti syyskuussa kyselyssään, mitä sen autoilevat kaskovakuutusasiakkaat liikenteessä jännittävät. Vastausten mukaan erityisen jännittävinä autoilijat kokevat tavallisesta poikkeavat, yllättävät tilanteet. Sen sijaan yleiset autojen vahingot eivät nousseet ns. jännien paikkojen kärkisijoille.

Kyselyn vastaajista 86 % kertoo kohdanneensa autoillessaan ns. jännän paikan. Melko tai erittäin jännittävinä vastanneiden mielestä olivat

- vaaralliset kuskit (82 %)
- kohtaaminen eläimen kanssa (72 %)
- huono näkyvyys, esim. lumimyräkkiä (69 %)
- huonot ajo-olosuhteet, kuten liukas tie (56 %)
- kolariin joutuminen (57 %)
- auton naarmuuntuminen (38 %).

Pääasiassa moottoriteillä ajavat kokivat muita autoilijoita useammin melko tai erittäin jännittäviksi vaaralliset kuskit (90 %) ja kolariin joutumisen (64 %).

Lähde: Keskinäinen Vakuutusyhtiö Turva

Sähkö- ja kaasukuorma-autojen määrä kasvaa

Vaikka diesel on Suomen kuorma-autojen käyttövoimana vielä valtavirtaa, vahvistavat biokaasu ja sähkö asemaansa vielä pienillä, mutta nopeasti kasvavilla osuuksilla. Kehitystä on vauhdittanut muun muassa vuoden 2022 alussa kuljetusyritysten saataville tullut sähkö- ja kaasukäyttöisten kuorma-autojen hankintatuki.

Vuoden 2022 lopussa autokannassa oli kaasukuorma-autoja alle 400 ja marraskuussa 2024 jo 746. Kuluvan vuoden tammi-lokakuussa niiden määrä kasvoi viime vuoden loppuun verrattuna noin 35 % ja ensirekisteröidyistä kuorma-autoista noin 5 % oli kaasukäyttöisiä.

Vastaavasti vuoden 2021 lopussa sähkökuorma-autoja löytyi autokannasta alle 10, mutta marraskuussa 2024 jo 101. Suomessa kuorma-autokanta sähköistyy kuitenkin edelleen muita pohjoismaita ja EU-keskiarvoa hitaammin. Sähkökuorma-autot ovat vielä huomattavasti dieselautoa kalliimpia, joten hankintatuki on yrityksille tärkeä kannuste.

Lähde: Autotuojat ja -teollisuus



KUVA: Mika Pakarinen, Keksi/LVM

Jakeluinfraohjelma edistää käyttövoimasiirtymää

Liikenne- ja viestintäministeriö julkaisi 13.11. kansallisen liikenteen vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluinfraohjelman, joka sisältää tavoitteita ja toimia käyttövoimien jakelun ja markkinan kehittämiseksi tie-, raide-, meri- ja lentoliikenteessä.

Jakeluinfra kehitys on keskeinen tekijä liikenteen puhtaan energian siirtymässä. Suomessa henkilö- ja pakettiautojen latausinfra on kehittynyt hyvin, mutta raskaan tieliikenteen latauspaikat ovat toistaiseksi pääosin yksityisiä ja sähköisten ajoneuvojen määrä pieni. EU:n niin sanottu AFIR-asetus asettaa asiassa vaatimuksia TEN-T-verkon alueelle, mutta liikenteen tarpeet edellyttävät vaihtoehtoisten polttoaineiden riittävää saatavuutta myös muille päteille.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö



KUVA: Valentin Iwantsov / Shutterstock.com

Taksipalvelujen saatavuus ja hinnat vaihtelevat alueittain

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom seuraa taksimarkkinoita keräämällä säännöllisesti tietoa alan yrittäjiltä ja välityspalveluilta. Nyt julkaistun taksialan tilannekuvan mukaan taksien saatavuus on pysynyt viime vuodet melko samanlaisena, mutta alueelliset erot ovat edelleen selviä.

– Taksipalvelut ovat keskittyneet pääosin kaupunkeihin, mikä on näkynyt erityisesti pidempinä tilausaikoina harvemmin asutuilla alueilla, kertoo **ALEKSI PAIMANDER**.

Kun vuonna 2023 kaupunkialueilla taksi saapui keskimäärin 8 minuutissa, oli vastaava aika harvemmin asutuilla alueilla 16 minuuttia. Vuodesta 2018 vuoteen 2024 taksimatkojen keskimääräiset hinnat ovat laskeneet Uudellamaalla 20 % ja Varsinais-Suomessa 7 %, kun taas muualla Manner-Suomessa ne ovat nousseet 5–30 %.

– Siellä, missä taksisovelluksia käytetään paljon, ovat keskihinnat muuttuneet vähemmän, huomauttaa Paimander.

Lähde: Traficom



TEKSTI: Hanne Tiikkaja KUVA: Shutterstock

Yksi auto, kaksi kuljettajaa: Kuka saa käyttää kotitalouden autoa?

Kestävä liikennejärjestelmä on ympäristöystävällinen, taloudellisesti tehokas ja sosiaalisesti oikeudenmukainen. Kestävän liikennejärjestelmän tavoitteet voivat kuitenkin olla ristiriidassa keskenään.

Henkilöautoliikenne tuottaa yli puolet Suomen tieliikenteen kasvihuonepäästöistä, mutta toisaalta mää-

ränpäiden saavutettavuus matka-ajalla mitattuna on henkilöautolla ylivoimainen muihin kulkutapoihin nähden.

Hyvän saavutettavuutensa ansiosta autoilu mahdollistaa kansalaisten taloudellisen toimeliaisuuden. Jotta henkilöautoiluun merkitystä ihmisten elämässä pystytään arvioimaan, on tarpeen kysyä, mikä rooli auton käyttömahdollisuuden puutteella on hyvinvoinnin näkökulmasta.

VÄITÖSKIRJATUTKIMUS AUTON KÄYTTÖ- MAHDOLLISUUDEN MERKITYKSESTÄ

Tampereen yliopistossa tarkastettu väitöskirjani pureutuu liikkumismahdollisuuksiin ja henkilöauton käyttömahdollisuuden puutteeseen.

Väitöskirja koostuu viidestä vertaisarviodusta artikkelista ja johdanto-osuudesta. Artikkeleissa hyödynnettiin vuonna 2020 Tampereella kerättyä kyselytutkimusaineistoa sekä valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2016) aineistoa.

Tutkimusaineistoa tarkasteltiin tilastollisin menetelmin. Artikkelit käsitelivät liikkumisessa koettuja esteitä, hyvinvoinnin kannalta tärkeiden matkojen tekemistä, yksinasuvien liikkumistottumuksia sekä jaettavan auton kotitalouksia, joista viimeiseen näkökulmaan pureudutaan seuraavaksi tarkemmin.

JAETTAVAN AUTON KOTITALOUDET

Jaettavan auton kotitalouksilla (car deficient households) tarkoitetaan kotitalouksia, joissa on useampia kuljettajia kuin henkilöautoja. Jaettavan auton kotitaloudessa asuvat aikuiset jakavat auton käytön arjessa, ja usein kyse on yksiautoisesta kahden aikuisen kotitaloudesta, jossa asuu mahdollisesti myös lapsia.

Jaettavan auton kotitaloudessa asuminen voi olla joko vapaaehtoista tai esimerkiksi taloudellisista syistä johtuva päätös. Vapaaehtoisesti jaettavan auton kotitalouksissa asuvat pystyvät tyydyttämään liikkumistarpeensa myös ilman autoa. Ne, joilla jaettavan auton kotitaloudessa asuminen ei ole vapaaehtoista, kokevat puolestaan paljon rajoitteita

liikkumisessaan, ja heidän hyvinvointinsa on heikompi. [1]

On tärkeää ymmärtää, miten jaettavan auton kotitalouksissa tehdään päätökset siitä, kuka saa käyttää kotitalouden autoa. Perinteisesti sukupuolta ei ole pidetty yhtenä, vaan ainoana auton käyttömahdollisuuteen vaikuttavana tekijänä. Sukupuolinormeihin liittyvän hypoteesin mukaan jaettavan auton kotitalouksissa miehellä on naista todennäköisemmin kotitalouden auto käytettävissään.

Taloudellisen vallan hypoteesin mukaan sillä, joka vastaa kotitalouden tulojen hankinnasta, on oikeus auton käyttöön, kun taas käytännön tarpeen hypoteesin mukaan auton käyttömahdollisuus on sillä kotitalouden jäsenellä, jonka liikkumistarpeita on vaikeampi tyydyttää vaihtoehtoisilla kulkutavoilla.

Sukupuolipreferensseihin liittyvän hypoteesin mukaan miehillä ja naisilla on erilaiset liikkumispreferenssit, jotka vaikuttavat kulkutapavalintoihin ja siten myös auton käyttömahdollisuuden jakautumiseen kotitalouden sisällä. Auton symbolinen merkitys on usein suurempi miehille kuin naisille, minkä vuoksi naiset ovat suostuvaisempia käyttämään muita kulkutapoja auton sijaan. [2][3]

AUTON KÄYTTÖ- MAHDOLLISUUS JAKAUTUU EPÄTASAISESTI

Väitöskirjatutkimuksessa jaettavan auton kotitalouksia tarkasteltiin valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (2016) aineiston

**AUTON SYMBOLINEN
MERKITYS ON USEIN
SUUREMPI MIEHILLE
KUIN NAISILLE.**

**TULOKSET
VAHVISTAVAT ILMIÖTÄ
LIIKENTEEN SUKU-
PUOLITTUNEISUUDESTA.**

avulla. Tulokset vahvistavat tunnettua ilmiötä liikenteen sukupuolittuneisuudesta ja tukevat sukupuolinormeihin liittyvää hypoteesia.

Jaettavan auton kotitalouksissa miehellä on naisia useammin auto käytettävissä matkoillaan aina tai melkein aina. Auton käyttömahdollisuus mahdollistaa laajemmat työ- ja vapaa-aikatoiminnat, minkä lisäksi turvattuus joukkoliikenteessä koskettaa erityisesti naisia.

Näin ollen auton käyttömahdollisuuden jakautuminen useammin kotitalouden miehelle heikentää sukupuolten välistä tasa-arvoa liikenteessä sekä taloudellisesta että sosiaalisen turvallisuuden näkökulmasta.

Tulosten perusteella työssäkäynti ei näyttäisi lisäävän todennäköisyyttä saada auton käyttömahdollisuutta aina tai melkein aina jaettavan auton kotitalouksissa. Näin ollen väitöskirjatutkimuksessa ei löydy tukea taloudellisen vallan hypoteesille.

Se, onko auto säännöllisesti käytettävissä, voi kuitenkin vaikuttaa liikkumiskäyttäytymiseen, kuten käytettyihin kulkutapoihin, matka-aikaan ja suoritteisiin. Tulosten avulla tunnistetaan, että jaettavan auton kotitalouksissa auton säännöllisen käyttömahdollisuuden puuttuminen voi johtaa tyyppillisesti autottomuuteen liitettävän liikkumishaitan syntymiseen.

Kaikkia auton käyttömahdollisuuteen vaikuttavia tekijöitä ei voida mallintaa henkilöliikennetutkimuksen aineiston avulla. Tulevaisuudessa olisikin tärkeää tutkia, miten päätökset kotitalouden auton käytöstä tehdään ja miten auton käyttömahdollisuuden jakautuminen vaikuttaa perheenjäsenen liikkumiseen jaettavan auton kotitalouksissa. •

HANNE TIKKAJA

Yliopisto-opettaja
Tampereen yliopisto

Lähteet

- [1] Delbosc, A. & Currie, G. 2012. Choice and disadvantage in low-car ownership households. *Transport Policy* 23 (2012) 8–14. doi:10.1016/j.tranpol.2012.06.006
- [2] Blumenberg, E., Schouten, A. & Brown, A. 2022. Who's in the driver's seat? Gender and the division of car use in auto-deficit households. *Transportation Research Part A* 162 (2022) 14–26. doi:10.1016/j.tra.2022.05.017
- [3] Scheiner, J. & Holz-Rau, C. 2012. Gender structures in car availability in car deficient households. *Research in Transportation Economics* 34 (2012) 16–26. doi:10.1016/j.retrec.2011.12.006



TEKSTI: Sebastian Bussman/West Coast Road Masters Oy **KUVA:** FuE-Zentrum FH Kiel GmbH

Saksan maantiekuljetusten sähköistämisen kokeilut jatkuvat

Kansalliset ja kansainväliset päästötavoitteet painavat ja kuljetusvirrat kasvavat, joten maantiekuljetuksiin etsitään uusia ratkaisuja. West Coast Road Masters tutustui alan trendeihin Schleswig-Holsteinin ajojohdin-autobahnilla ja hankkeen tutkimuspuolesta vastaavalla Dresdenin yliopistolla.

Saksassa on tutkittu ahkerasti maantiekuljetusten sähköistämistä ajohdlin-tekniikalla. Schleswig-Holsteinin osavaltiossa päättyi vuodenvaiheessa hanke, jossa Hampurin ja Lübeckin välillä kulkevasta A1-moottoritiestä sähköistettiin viiden kilometrin osuus.

Sen testauksen käynnisti logistiikkayritys Bode, joka alkoi käyttää ajojohtimia osassa Reinfeldin terminaalien ja Lübeckin sataman välisiä kuljetuksiaan.

Kuljetuksissa hybridikuorma-autot liikkuvat ajojohtimen alla verkkosähköllä ja niiden ulkopuolella dieselvetoisesti. Myöhemmin DHL käynnisti kokeilut täyssähköisellä kuorma-autolla. Ajojohtimien latausteho on ajoneuvon energiantarvetta suurempi, joten ajojohtimien ulkopuoliset liityntämatkat voidaan suorittaa akkusähköllä. Kumpikin yritys on todennut ajojohtinta hyödyntävän liikennöinnin liiketoiminnallisesti kannattavaksi.

ERITYISRATKAISUJA TURVALLISUUTEEN JA JOUSTAVUUTEEN

Tekniikka ajolinjan hyödyntämiseen ajoneuvon käyttövoiman lähteenä on jo kypsää, ja rautateiltä, raitiovaunuista ja johdlinlinja-autoista lainatut käytännöt ovat edistäneet kokeilujen sujuvuutta. Järjestelmää on kuitenkin myös monin tavoin jouduttu muokkaamaan, jotta se soveltuisi palvelemaan moottoritieillä kulkevia, dynaamisesti ja itsenäisesti liikkuvia kuorma-autoja.

Raideliikenteessä kiskoa käytetään jännite-neutraalina paluunapana, joka suojaajaa kuljettajaa ja matkustajia johdinvialta tai ajoneuvoon syntyvältä oikosululta. Näin ajojohtimessa voidaan käyttää hyvin suurta, esimerkiksi Suomessa 25 kV:n jännitettä. Koska Schleswig-Holsteinin hankkeessa kyse oli kumpipyörillä asfaltin päällä kulkevasta ajoneuvosta, ei vastaavaa sähköistä yhteyttä ajoalustaan voitu toteuttaa.

Siksi kumpikin napa sijoitettiin rinnakkain ajojohtimeen, ja sähköinen yhteys niihin muodostettiin ajoneuvojen kaksois-virroittimilla.

Turvallisuus taataan toiminnolla, joka poikkeustilassa automaattisesti irrottaa virroitimen ajojohtimista. Tämän lisäksi käytetyn jännitteen suuruutta rajoitettiin.

Koska nykyisissä sähkökuorma-autoissa käytettävä jännite on 750V, valittiin tämä myös ajojohtimen käyttöjännitteeksi.

Kun jännite on alhaisempi, edellyttää vastaavan tehon saaminen ajojohtimesta suurempaa sähkövirtaa, jolloin samalla kasvaa myös siirtohäviö. Sen pienentämiseksi syöttöasemien väliä on tiivistettävä, jotta virran

matalajännitteisessä ajolangassa kulkema matka lyhenee.

Sähköistetyllä tiellä asemia onkin noin kymmenen kertaa tiuhemmin verrattuna raideliikenteelle tyypillisiin syöttöasemaväleihin. Lisäksi syöttöasemat ovat kalliimpia, koska jännite-ero yleiseen sähköverkkoon (110 kV) on suurempi.

Kuorma-autossa – toisin kuin junan tapauksessa – sivuttainen liikehdintä on mahdollista, jolloin ajoväylältä suistumisen riski on suurempi. Siksi ajojohtimen tukirakenteen täytyy ulottua moottoritien välikaistan ja turva-aidan yli varsinaiselle ajokaistalle ja mahdollistaa ajoneuvolle riittävä sivusuuntainen liikkumavara.

Hankkeessa ajojohtin sijaitsi tukirakenteen tukipisteestä noin viisi metriä kauempana kuin rautatiellä, joten tukirakenne ja sen perustukset oli mitoitettava suuremmiksi.

TIELIIKENTEEN SÄHKÖISTÄMISEEN LIITTYVÄ LISÄKUSTANNUKSIDA

Schleswig-Holsteinin koeosuudella viiden vuoden aikana yhtämittaisesti jatkuneen liikennöinnin myötä on voitu todeta, että tekniikka toimii vakaasti sekä liikennejärjestelmän että sähköverkon näkökulmasta.

Sähköverkon kuormituksen tarkkailu ja tähän perustuvat mallinnukset ovat puolestaan osoittaneet, että ajojohtimien avulla on tarvittaessa mahdollista sähköistää moottoritien raskas liikenne kokonaisuudessaan.

Ajojohtinjärjestelmään tehtyjen muutosten vuoksi moottoritien sähköistäminen on hintavampaa kuin esimerkiksi rautatien tapauksessa, joka raideliikennemuodosta tehontarpeeltaan parhaiten vastaa moottoritietä.

Tähän mennessä toteutettuihin sähkötie-kokeiluihin perustuvat arviot moottoritien laajamittaisen sähköistämisen hinnasta liikkuvat 1,5 ja 3 milj. euron välillä per kilometri, kahta kaistaa kohden. Rautatien tapauksessa kilometrikustannus on tyypillisesti 0,5–2 milj. euroa kaksiraiteiselle radalle.

Vaihtelu riippuu huomattavissa määrin

väylän liikennesuoritteesta, ja eräs sähköistämisen erityispiirre onkin, että alkuun pienelle liikennemäärälle mitoitettua sähköistystä voidaan vähitellen skaalata suoritteiden kasvun mukaan.

PÄÄSTÖVÄHENNYKSIIN VAADITAAN SÄHKÖVIRTAA

Hankkeen loppuraportissa ja Saksassa yleisesti katsotaan, että raskaan maanteliikenteen päästöjen leikkaaminen EU:n Fit for 55 -paketin edellyttämällä 55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä edellyttää tukeutumista vähennyksissä yksinomaan sähkön käyttöön.

Sähkön nähdään ainoana käyttöenergian lähteenä saavuttaneen riittävän kypsyden, jotta skaalaaminen olisi mahdollista vaaditussa aikaikkunassa. Lisäksi on todettu, ettei sen enempää akkuteknologia kuin ajojohtimienkaan voi yksin täyttää kaikkia tavaraliikenteen tarpeita vaan riittävän nopea sähköistäminen vaatii niiden yhdistelmään perustuvaa järjestelmää.

Sekä ajojohtimien että suurtehoisten latausasemien rakentaminen edellyttää suurjänniteverkon huomattavaa kehittämistä, mikä muodostaisi kummankin sähköistämistavan kohdalla olennaisen osan investointikustannuksista. Verkon kehittäminen tarjoaa myös potentiaalia suurille synergiahäydyille, jos kumpaakin järjestelmää suunnitellaan alusta alkaen rinnakkain. •

Artikkelia varten haastatellut henkilöt:

Professori **ARND STEPHAN**,

Raideliikenteen sähköistämisyjärjestelmät, TU Dresden

Tutkimusassistentti **MARKUS WERNER**,

Raideajoneuvo- ja raideliikennetekniikka, TU Dresden

Järjestelmävastaava **ARNDT GROTE**,

Projekt eHighway, FuE Zentrum Kiel GmbH.

SEBASTIAN BUSSMAN

T&K-vastaava

West Coast Road Masters Oy

Schleswig-Holsteinin ajojohtin-autobahn

- Ajojohtimilla sähköistetty tieosuus virroitimin varustetuille kuorma-autoille.
- Valmistunut alkuvuodesta 2020, liikennöinti jatkuu vuoden 2024 loppuun.
- Rahoitus: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.
- Tutkimus: FuE-Zentrum Kiel ja TU Dresden.
- Operointi: Autobahn GmbH ja FuE-Zentrum Kiel.
- Hankekustannukset: 26 MEUR (19 MEUR sähkötien suunnitteluun ja rakentamiseen sekä 7 MEUR tutkimukseen).



KUVA: Shutterstock

TEKSTI: Esa Tuviala/LUT-yliopisto

Raskaan liikenteen päästöissä riittää vielä tehtävää

Raskaan liikenteen päästöt ovat merkittävä tekijä Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Siirtymää vaihtoehtoihin käyttövoimiin edistetään uuden teknologian tutkimus- ja kehityshankkeilla, mutta muutokseen sisältyy vielä useita haasteita.

EU:n Fit for 55 -paketin tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 55 % vuoteen 2030 mennessä. Myös Suomi on sitoutunut noudattamaan näitä päästöjen vähennysvaatimuksia.

Raskas liikenne muodostaa Suomen kokonaispäästöistä noin 8 % (Ympäristöministeriö 2023), joten sen päästöjen vähentäminen on

merkittävä keino edistää Suomen Fit for 55 -paketin tavoitteiden saavuttamista.

Kuten kuvasta 1 nähdään, on raskaan liikenteen osuus liikenteen kokonaispäästöistä merkittävä. Raskaan liikenteen päästöjä voidaan vähentää hyödyntämällä vaihtoehtoisia käyttövoimia, kuten sähköä, vetyä, biopolttoaineita tai synteettisiä polttonesteitä.

Siirtymä vaihtoehtoihin käyttövoimiin ei

kuitenkaan etene suoraviivaisesti. Vaihtoehtojen käyttövoimien päästömäärät riippuvat muun muassa käytetyn energian tuotantotavasta ja elinkaaren aikaisista päästöistä. Samalla siirtymää hidastaa osaltaan se, ettei Suomessa vielä ole laajaa raskaan kaluston lataus- tai tankkausinfrastruktuuria.

Lisäksi yksikään vaihtoehtoista käyttövoimaa hyödyntävä raskas ajoneuvo ei ole täysin

päästötön, sillä ajoneuvon elinkaaren aikana päästöjä tuottavat sen materiaalien käsittelyn, valmistuksen, romutuksen ja kierrätyksen kaltaiset prosessit. Elinkaaren aikaisia päästöjä syntyy myös energian tuotannossa, kuten esimerkiksi aurinko- ja tuulivoiman rakentamisessa ja käytöstä poistamisessa. Kuvassa 2 on esitetty eri käyttövoimien elinkaaren aikaiset päästöt norjalaisen tutkimuksen pohjalta.

Kuvasta 2 nähdään, että akkuteknologiaa ja uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä hyödyntävä raskas kalusto aiheuttaa pienimmät päästöt kilometriä kohden. Polttokennoteknologialla päästöt ovat pienemmät kuin dieselillä, mutta eivät kuitenkaan yhtä pienet kuin akkusähköhybridistelmällä. Polttokennoteknologia on myös kokonaishyötysuhteeltaan huomattavasti heikompi vaihtoehto verrattuna akkuja hyödyntävään sähköiseen voimalinjaan (Vengatesan ym. 2024).

ERI KÄYTTÖKOHTEIDEN
VAIKUTUKSET PÄÄSTÖIHIN

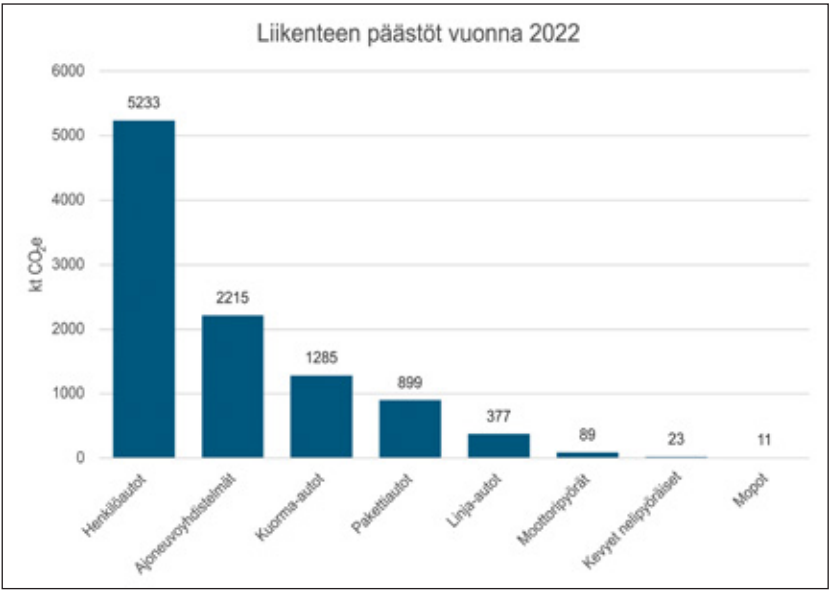
Raskaan kaluston päästöjen vähentäminen saattaa tietyissä käyttökohteissa olla vaikeaa. Myös Suomen sääolo-suhteet asettavat kalustolle omat haasteensa. Raskasta kalustoa hyödynnetään monenlaisissa käyttökohteissa, ja onkin tärkeää huomioida niiden erilaiset tarpeet suunniteltaessa siirtymää vaihtoehtoiseen käyttövoimaan.

Esimerkiksi äärimmäisen pitkät ja raskaat kuljetukset tai metsäalan kuljetukset luovat omanlaisen ympäristönsä, jossa tulee huomioida erityislaitteiden käyttö ja kuljetusreitin olosuhteet. On todennäköistä, että kaikkia raskaan kaluston käyttökohteita ei voida suoraan sähköistää vaan niissä hyödynnetään muitakin vaihtoehtoisia käyttövoimia.

Erilaisten kuljetusolosuhteiden vaatimukset luovat painetta tutkia matalapäästöisten käyttövoimien soveltuvuutta eri käyttökohteissa. Kun ajoneuvo optimoidaan käyttökohteeseen sopivaksi, saadaan siirtymä matalapäästöisiin käyttövoimiin tehtyä mahdollisimman kustannustehokkaasti.

LATAUS- JA TANKKAUS-
INFRASTRUKTUURI

Jotta siirtymä on kannattavaa eikä sitä tarvitse erikseen tukea, täytyy vaihtoehtoisten käyttövoimien kustannukset saada yleisesti käytössä olevaa dieseliä matalammiksi. On kuitenkin hyvä muistaa, että varsinkin siirtymän alussa vaihtoehtoisten käyttövoimien



Kuva 1. Liikennesektorin päästöt eri kuljetusmuodoissa (mukaillen Statistics Finland 2023).

houkuttelevuutta voidaan lisätä taloudellisilla tuilla, jotka keskittyvät erityisesti lataus- ja tankkausinfrastruktuurin rakentamiseen.

Julkisella rahoituksella voidaan merkittävästi nopeuttaa siirtymää vähäpäästöisiin käyttövoimiin.

Kaikki käyttövoimat vaativat infrastruktuuria raskaan kaluston lataamiseen ja tankkaamiseen. Suomessa vaihtoehtoisten käyttövoimien infrastruktuuria ei vielä juurikaan ole, ja esimerkiksi raskaan sähköisen kaluston julkiset latausratkaisut ovat vielä todella harvinaisia.

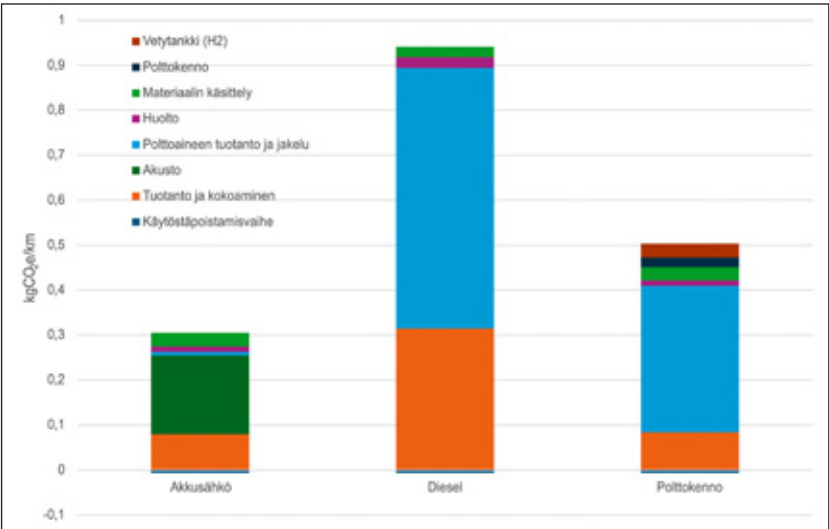
Kaasu- ja biokaasuasemia on Suomessa

79 (Eurogas 2024). Vetyasemia on ollut Mäntytiharjalla ja Vuosaaressa, mutta nykyään ne on vähäisen kysynnän vuoksi lakkautettu. Tulevina vuosina Suomeen ollaan kuitenkin perustamassa uusia vetytankkausasemia. Ensimmäinen niistä on tulossa Jyväskylään, kun kaupungissa otetaan käyttöön vedyllä kulkevia busseja (Jyväskylä 2024).

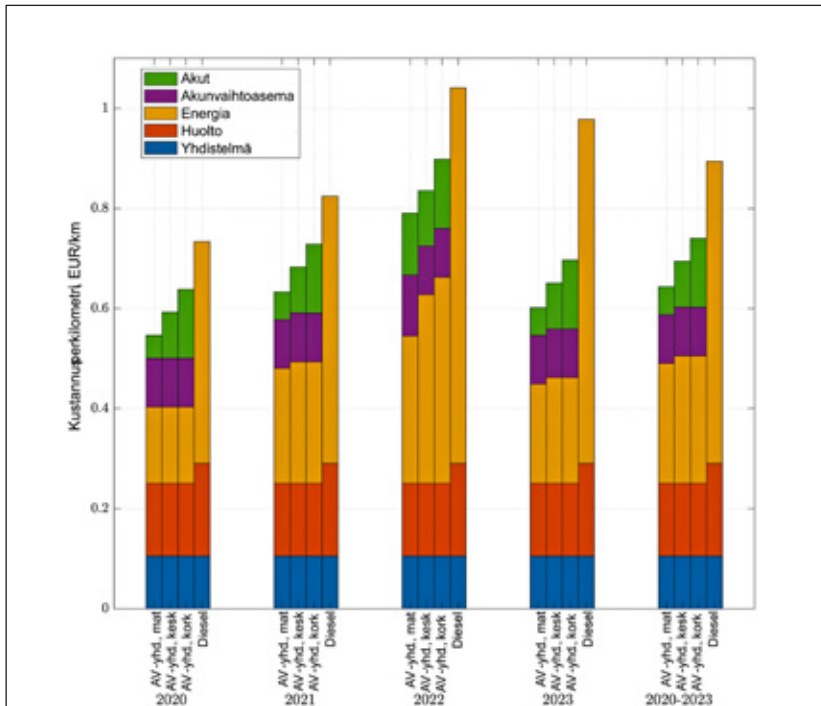
KEHITYS- JA
TUTKIMUSHANKKEITA

Suomessa on käynnissä useita hankkeita, joiden tavoitteena tai osatavoitteena on liikennesektorin päästöjen vähentäminen. EU-rahoitteinen ACE-hanke (Accelerating Climate Efforts) tu-

RASKAAN LIIKENTEEN
OSUUS LIIKENTEEN
KOKONAISPÄÄSTÖISTÄ
ON MERKITTÄVÄ.



Kuva 2. Eri käyttövoimien elinkaaresta syntyvät hiilidioksidiekvivalenttipäästöt kilometriä kohden (mukaillen Booto ym. 2021).



Kuva 3. Akunvaihtoteknologiaan perustuvan raskaan kaluston kokonaiskustannukset kilometriä kohden eri skenaarioissa (mukaillen Tuviala ym. 2024).

kee Suomea näissä tavoitteissa edistämällä hiilensidonnaisen toimenpiteitä sekä irtautumista fossiilista polttoaineista. Lisäksi hanke pyrkii parantamaan Suomen huoltovarmuutta ja energiaomavaraisuutta.

ACE-hankkeessa investoidaan vaihtoehtoisten käyttövoimien infrastruktuuriin ja kuljetuskalustoon, jotta niiden päästövähennyspotentiaalia voidaan tutkia Suomen olosuhteissa.

Suomen Akatemian yhteydessä toimivan Strategisen tutkimuksen neuvoston PHOENIX-hanke (Pathways Out of Energy Crises to a Resilient and Just Energy System) rahoittaa puolestaan vaihtoehtoisten käyttövoimien tutkimusta. Hankkeessa tutkitaan energiajärjestelmän ja vihreän energiamurroksen vaikutuksia sekä uusia ratkaisuja resilienssin vahvistamiseksi.

ACE- ja PHOENIX-hankkeiden puitteissa on tutkittu myös akunvaihtoteknologiaan perustuvan raskaan kaluston kustannuksia. Simulaatiomallituksen avulla optimoitiin akunvaihtoaseman sijainti, vaihdettavien akkujen lukumäärä ja kapasiteetti sekä laturien lukumäärä ja teho. Vaihdettaavat akut ladattiin mahdollisimman halvalla sähköllä, jotta energiakustannukset saatiin alhaiseksi.

Tutkimuksessa skenaariot optimoitiin käyttäen kolmea eri akkupaketin hintaa (mat = 100 €/kWh, kesk = 200 €/kWh ja kork = 300 €/kWh) (kuva 3). Tarkastelussa käytettiin aiempien vuosien sähkön hintoja Suomen sähkömarkkinoilta vuosilta 2020–2023. Kuljetusten kokonaiskustannukset optimoinnin jälkeen on esitelty kuvassa 3.

Kuten kuvasta 3 nähdään, on akunvaihtoteknologiaa hyödyntävä yhdistelmäajoneuvo (AV-yhd.) kustannuksiltaan halvempi vaihtoehto verrattuna diesel-käyttövoimaan. Alempi kokonaiskustannus perustuu sähköisen voimalinjan energiatehokkuuteen ja mahdollisuuteen ladata vaihtoakkuja silloin, kun sähkön hinta on alhainen.

Tutkimuksessa sähkön hinta vuosilta 2020–2023 kerrottiin käsitteämään viiden vuoden tutkittavaa ajanjaksoa. Laskentametodit, oletukset ja tarkemmat tulokset on esitelty julkaisussa *Simulation tool to model the levelized cost of driving of battery swapping heavy duty vehicles* (Tuviala ym. 2024).

Vaikka akunvaihtoteknologiaa hyödyntävä raskas kalusto on ollut käytössä lähinnä Kiinassa, on tilanteeseen tulossa muutos, sillä CATL, Trailer Dynamics ja DB Schenker ke-

hittävät jo yhteistyössä akunvaihtoteknologiaa hyödyntävää sähköperävaunua (DB Schenker 2024).

Siirtymä vaihtoehtoisin käyttövoimiin on välttämätön, jos raskaan liikenteen päästöjen vähentämistavoite halutaan saavuttaa. Se tuo pitkällä aikavälillä myös kustannussäästöjä verrattuna dieselin kustannuksiin. Siirtymän toteuttaminen ei kuitenkaan ole yksinkertaista, sillä vaihtoehtoisten käyttövoimien tekniikka kehitty edelleen jatkuvasti eikä Suomessa ole juurikaan vielä olemassa vastaavaa raskaan kaluston lataus- tai tankkausinfrastruktuuria. •

Lähteet

Booto ym. 2021. Comparative life cycle assessment of heavy-duty drivetrains: A Norwegian study case. Transportation Research Part D. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102836>.

DB Schenker. 2024. DB Schenker, Trailer Dynamics and CATL start Study for Battery Swapping in eTrailers. https://www.deutschebahn.com/en/pressel/press_releases/DB-Schenker-Trailer-Dynamics-and-CATL-start-Study-for-Battery-Swapping-in-eTrailers-13070182

Eurogas. 2024. Stations map. [verko-sivuv].

Jyväskylä. 2024. Suomen ensimmäisen käyttöön tuleva vetytankkausasema rakennetaan Jyväskylään – Mahdollistaa vetybussien käyttöönoton ensimmäisenä Suomessa. https://www.jyvaskyla.fi/uutinen/2024-09-26_suomen-ensimmainen-kayttoon-tuleva-vetytankkausasema-rakennetaan-jyvaskylaan-mahdollistaa

Statistics Finland. 2023. Greenhouse Gas Emissions in Finland 1990 to 2021. Finland's National Inventory Report 2023. https://stat.fi/media/uploads/tup/khkinv/fi_nir_eu_2021_2023-03-15.pdf

Tuviala ym. 2024. Simulation tool to model the levelized cost of driving of battery swapping heavy duty vehicles. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4947306>

Vengatesan ym. 2024. FCEV vs. BEV — A short overview on identifying the key contributors to affordable & clean energy (SDG-7). Energy Strategy Reviews. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101380>

Ympäristöministeriö. 2023. Ilmastovuosikertomus 2023. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165065>



TEKSTI JA KUVAT: *Forum Virium Helsinki*

Helsingissä kehitetään liikennedatan käytettävyyttä ja kokeillaan uusia mittauksia

Helsingin kaupungin innovaatioyhtiö Forum Virium Helsinki kehittää tulevaisuuden kaupunkiratkaisuja yhteistyössä yritysten, tiedeyhteisön ja kaupunkilaisten kanssa. Tällä hetkellä yhtiö on mukana projektissa, jossa helpotetaan eri lähteiden liikennedatan hyödyntämistä.



Mitä jos kunnan tai kaupungin liikennesuunnittelun käytössä olisi liikennedataa jatkuvasti koko suunnitteluprosessin ajan? Ja dataa voisi hyödyntää myös suunnitteluratkaisujen toimivuuden seurantaan rakentamisprojektin eri vaiheissa?

Liikennevirtoihin liittyvää dataa saadaan nykyisin hyvin erilaisista julkisen puolen ja kaupallisten toimijoiden lähteistä. Liikennesuunnittelua varten tilataan kuitenkin vielä usein konsultilta lähtöaineistoksi valmis raportti, eikä dataa päivitetä suunnittelun aikana.

– Suunnitteluprosessit voivat olla vuosien mittaisia, jolloin näkemykset ja tietotarpeet tarkentuvat matkan varrella. Siksi analyysityökalujen olisi hyvä olla jatkuvassa käytössä, huomauttaa vanhempi asiantuntija **PEKKA KOPONEN** Forum Virium Helsingiltä.

Yhtiö toteuttaa parhaillaan Helsingin kaupunkiympäristön toimialan kanssa yhteistä LIDO-projektia, jossa luodaan työkaluja suunnittelijoiden käyttöön.

DATAA YHDENMUKAISEKSI JA AMMATTILAISTEN ULOTTUVILLE

Projektin ensimmäisenä työmaana on ollut yhdenmukaistaa nykyiset datalähteet ja myös historialliset aikasarjat, jotta niitä voidaan käsitellä samoilla työkaluilla yhteisissä näkymissä. Periaatteena on ollut pitää erillään dataläh-

teet, tiedon varastointi ja tiedon käsittelyn näkymät. Moduuleista koostuva kokonaisuus mahdollistaa kehitystyössä toimittajariippumattomuuden ja joustavuuden.

Tähän mennessä on yhdenmukaistettu perinteisten liikennelaskureiden ja liikennevalojärjestelmien sekä kevyen liikenteen laskureiden data. Kun nämä datavirratt kootaan yhteiseen tietokantaan, ovat ne rajapinnan kautta hyödynnettävissä erilaisiin käyttötarkeoituksiin.

Liikennesuunnittelijoille ja liikennetutkijoille on jo toteutettu helppokäyttöinen näkymä PowerBI:llä, joka on kaupungin sisäisesti käyttämä tiedon visualisointi- ja analysointityökalu.

Samaa dataa voidaan helposti hyödyntää myös muissa tulevaisuuden näkymissä. Seuraavana tehtävänä on nykyisen käyttöliittymän kehittäminen edelleen ja reaaliaikaisen näkymän tuottaminen liikenteenhallinnan käyttöön.

– Datan hyödyntäminen asettaa uusia vaatimuksia kaupunkien osaamiselle. Kaupunkien välinen yhteistyö vauhdittaisi erityisesti näiden uusien suunnittelurutiinien kehittymistä, sanoo Koponen.

KOKEILUSSA LIIKENTEENLASKENNAN UUDENLAISIA RATKAISUJA

Merkittävä osa liikennedatasta perustuu liikenteenlaskentaan, johon löytyy sekä uudenlaisia teknisiä että joukkoistamisen tapoja. Forum

Virium Helsinki on vuoden 2024 aikana koellut useita uusia laskentaratkaisuja.

Kauppatorin vieressä Havis Amandan patsaan alueella on runsaasti liikennettä eri kulkumuodoilla jalankulkijoista autoihin ja pyöräilijöistä raitiovaunuihin. Siellä kokeiltiin yhdessä Flow Analytics -yrityksen kanssa maaliskuusta syyskuulle kolmea LiDAR-valotutkaa, jotka muodostivat yhtenäisen seurattavan alueen.

Tutkilla saa kuvattua liikkujien hahmoja, etäisyyksiä ja kulkusuuntia tarkasti, mutta ei tunnistettavasti kuten kameralla.

– Tämän tyyppinen kokeellinen liikenteenlaskenta kolmella valotutkalla tarjosi sekä meille että kaupungille uutta tietoa. Seuraavaksi analysoimme kerätyn tiedon ja tunnistamme liikennekäyttäjien keskeisimmät havainnot, kertoo Forum Virium Helsingin projektipäällikkö **JUSSI KNUUTTILA**.

ÄLYKKÄITÄ SENSOREITA JA MITTAUSTEN JOUKKOISTAMISTA

Helsingissä avattiin keväällä 2024 uusi rautatieaseman laiturialueen alittava kevyen liikenteen Kaisantunneli, joka nopeuttaa kävelyä ja erityisesti pyöräilyä keskusta-alueella itä-länsi-suunnassa.

Vaan kuinka moni kulkija alittaa tämän tunnelin? Entä mihin suuntaan jalankulkijat ja pyöräilijät jatkavat matkaansa?

Näihin kysymyksiin haettiin vastauksia Technolution-yrityksen FlowCube-laitteilla. Ne tunnistavat kulkijan anonymisti molemmissa päässä, ja laskevat liikennemäärien lisäksi matka-aikoja myös kävelijöistä ja pyöräilijöistä.

– Kaupunkiliikenteen tehokas hallinta riippuu tarkasta reaaliaikaisesta tiedosta, joka mahdollistaa nopean reagoinnin muuttuviin liikennetilanteisiin. Perinteiset laskentatavat, kuten liikennetutkat, eivät pysty antamaan luotettavaa tietoa pyöräilijöistä tai jalankulkijoista, toteaa Knuuttila.

Lisäksi kokeiltiin liikenteenlaskennan joukkoistamista. Liikennettä kuvaavia ja laskevia Telraam-laitteita asennettiin yliopiston kampuksen ja peruskoulun eteen, pikaratikan risteykseen, ravintoloihin sekä myös koteihin vilkasliikenteisten katujen varrella.

– Tämä on ollut hyvä citizen science- tai joukkoistamiskokeilu. Koulut ja yritykset ovat tiedustelleet mahdollisuutta mitata liikennettä edustallaan. Keski-Euroopassa näitä keinoja on käytetty liikenteen tilannekuvan saamiseen pienemmillä kaduilla, joihin on vaikeampi tehdä muita asennuksia. •

Koulumatkan turvallisuus meillä ja muualla

Olen työskennellyt vuosikymmenen kansainvälisissä liikenneturvallisuuskomiteoissa ja työryhmissä. Afrikan maiden liikenneturvallisuustilannetta on käsitelty useissa seminaareissa ja Maailman tiejärjestön (PIARC) työryhmissä. Tämä artikkeli perustuu näihin kokemuksiini ja visioihin turvallisemmasta koulumatkasta.

Joka päivä 3000 lasta ja nuorta kuolee tai loukkaantuu vakavasti maailman teillä. Liikenneonnettomuus on nuorten yleisin kuolinsyy maailmanlaajuisesti. Liikenneonnettomuudet aiheuttavat lapsille poissaoloja koulusta ja pitkäaikaisia terveyshaittoja.

Kun kehitysmaassa lapsen vanhemmat joutuvat liikenneonnettomuuteen, perheillä ei ole välttämättä enää varaa lapsen koulunkäyntiin. Kun lapset loukkaantuvat, vanhemmat joutuvat usein lopettamaan työn huolehtiakseen heistä, jolloin toimeentulo vaarantuu. Liikenneonnettomuudet ovat globaali epidemia, joka on monissa maissa merkittävä kansanterveydellinen ongelma.

Suomessa lasten liikennekuolleisuus koulumatkalla on jo useina vuosina ollut liikenneturvallisuuden nollavision tavoitteen mukainen

eli kukaan ei ole kuollut tai loukkaantunut vakavasti koulumatkalla.

Suomessa terveydenhuolto ja perheen toimeentulo on turvattu vakavan liikenneonnettomuuden sattuessa. Tiedän tämän omasta kokemuksestani.

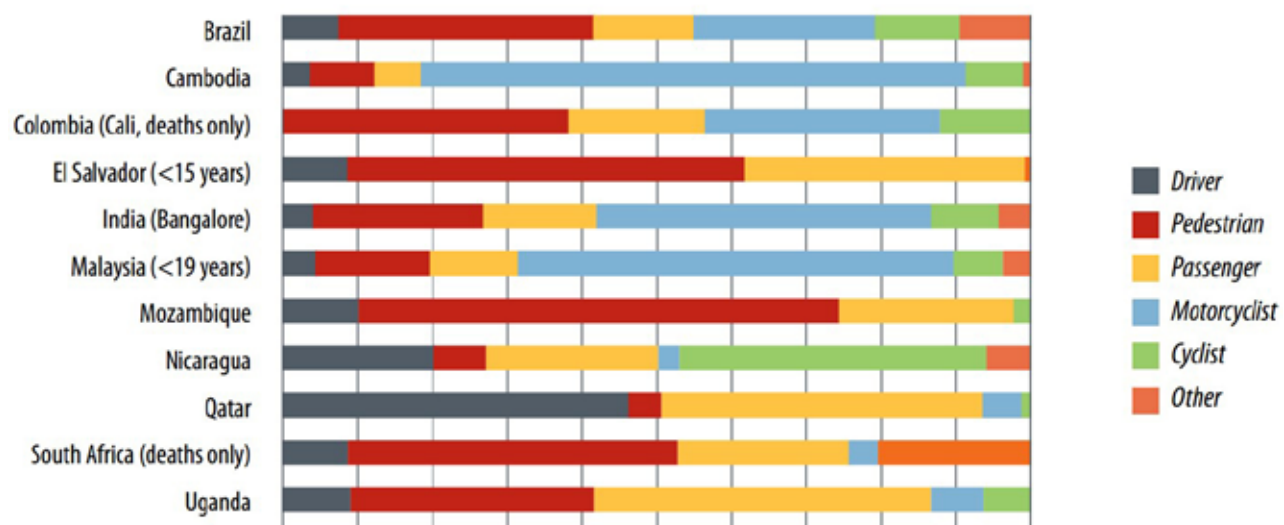
SUOJATTOMAT TIENKÄYTTÄJÄT

Jalankulkijat ja pyöräilijät ovat suojattomia tienkäyttäjiä. Yhdessä moottoripyöräilijöiden kanssa he muodostavat puolet kehitysmaiden tieliikennekuolemista. iRAP (International Road Assessment Program) tutki 250 000 tiekilometriä tieverkkoa 60 maassa ja osoitti, että yli 80 % teistä, joilla on runsaasti jalankulkijoita ja pyöräilijöitä ja joilla nopeusrajoitus on yli 40 km/h, ei ole jalankulku- ja pyöräilyväylää.

Suomessa on viime vuosina laskettu kaupunkien keskustojen ja asuinalueiden nopeusrajoituksia 30–40 km/h. Jalankulku- ja pyöräilyväylät ovat yleisiä kaupunkiseuduilla ja mikäli koululaiselle ei ole tarjolla turvallista koulutietä, yleensä voidaan järjestää kunnallinen koulukuljetus.

TURVALLINEN JA TERVEELLINEN KOULUMATKA JOKAISELLE LAPSELLE VUOTEEN 2030 MENNESSÄ

YK:n tavoitteena on saavuttaa ”turvallinen ja terveellinen koulumatka jokaiselle lapselle vuoteen 2030 mennessä”. Tämä on huomioitu WHO:n yleissopimuksessa lapsen oikeuksista ja tiivistetty julistuksessa



Tienkäyttäjien loukkaantumiset ja kuolemantapaukset eräissä alhaisen ja keskitulotason maissa (alle 25-vuotiaat). Liikenneonnettomuudet ovat globaali epidemia, joka on monissa maissa merkittävä kansanterveydellinen ongelma. Lähde: Kollegat kaavion valtioissa.



YK:n tavoitteena on saavuttaa "turvallinen ja terveellinen koulumatka jokaiselle lapselle vuoteen 2030 mennessä". Liikenneympäristön parantamisella on merkittävä rooli kehitysmaiden kouluteiden turvallisuuden parantamisessa. Kuva: Safe & Healthy Journeys, Fundamental rights to survive and thrive, Avi Silverman, FIA Foundation, 16.10.2019, www.childhealthinitiative.org/toolkit

"Jokaisen lapsen oikeus turvallisiin ja terveellisiin katuhiin".

Ruohonjuuritasolla julistuksen aloitteet käsittelevät tieinfrastruktuurin parantamista, liikenneturvallisuuskoulutusta, suojakypäriiden jakamista ja kestävien liikennemuotojen käyttöä.

Turvalliset koulutiet ovat ratkaisevan tärkeitä köyhyyden vähentämisessä, koulutuksen ja terveydenhuollon saavutettavuuden parantamisessa ja sukupuolten välisen tasa-arvon saavuttamisessa.

Tavoite on varmasti haastava. Uskon kuitenkin, että Suomessa ollaan jo lähellä tämän

tavoitteen saavuttamista ja sen eteen tehdään jatkuvasti töitä. Turvalliset koulutiet ovat myös Suomessa vaikuttaneet elintason nousuun, korkeaan koulutusasteeseen ja kattavaan korkeatasoiseen terveydenhuoltoon. Myös sukupuolten välinen tasa-arvo on Suomessa itsestäänselvyys.



Turvalliset koulutiet ovat ratkaisevan tärkeitä köyhyyden vähentämisessä, koulutuksen ja terveydenhuollon saavutettavuuden parantamisessa ja sukupuolten välisen tasa-arvon saavuttamisessa. Kuva: Unicef Ilmastomuutos ja the report A Gathering Storm: Climate change clouds the future of children in Bangladesh 23.4.2019

ILMASTONMUUTOS EI RATKEA ILMAN KESTÄVÄÄ LIIKENNETTÄ

Lähes kaikki kestävä kehityksen tavoitteet liittyvät suoraan tai epäsuorasti turvallisiin ja kestäviin kouluteihin ja ajoneuvoihin. Kouluteiden turvallisuuden parantaminen mahdollistaa koulumatkan kävelen tai pyöräillen eli aktiivisen liikkumisen, joka ehkäisee lihavuutta, ei kuormita ilmastoa ja parantaa terveyttä. Kaupungeissa, jotka suosivat jalankulkua ja pyöräilyä, on todettu olevan vähemmän liikennekuolemia ja ilmansaasteita.

Lasten ja nuorten liikenneturvallisuus sekä kestävä liikkuminen eivät ole useinkaan kehitysmaiden ja jopa kehittyneempienkään maiden päättäjien prioriteettina numero yksi. Onneksi YK:n ja PIARC:n edustajat on otettu ilolla vastaan kehitysmaiden hallitusten tilaisuuksiin ja keskusteluihin ja positiivisia muutoksia on saatu aikaiseksi.

YK:lle ja EU:lle suuri kiitos siitä, että ovat osallistuneet hallitusten työskentelyyn ja saaneet aikaan todellisia muutoksia parempaan.

Star Rating for Schools for our kids



iRAP A World Free of High Risk Roads

MADE SAFER BY iRAP

www.irap.org

Safe & Healthy Journeys, Fundamental rights to survive and thrive, Avi Silverman, FIA Foundation, 16.10.2019, www.childhealthinitiative.org/toolkit

Suomessa useimmissa kaupungeissa ja lankulun ja pyöräilyn edistäminen on avainasemassa. Myös ilmastotavoitteet on määriteltä ja toimenpiteet niiden saavuttamiseksi käynnistetty.

Kaupunkiseuduilla on yleisesti suhteellisen kattavat ja turvalliset jalankulku- ja pyöräilyväylät. Nykyisen hallituksen hallitusohjelmassa on turvallisuus ja myös liikenneturvallisuus nostettu yhdeksi päätavoitteeksi. Edellinen hallitusohjelma sisälsi kirjauksen: ”Liikenneturvallisuuden parantaminen otetaan mukaan liikenteen ja liikennejärjestelmän kehittämiseen”.

Suomelle on laadittu kansallinen liikenneturvallisuusstrategia, joka keskittyy nuorten ja kestävien liikennemuotojen liikenneturvallisuuden parantamiseen, siis myös aktiivisiin ja turvallisiin koulumatkoihin.

KOULUALUEIDEN LIIKENNETURVALLISUUDEN PARANTAMINEN

Monivuotisessa vaikutustenarviointitutkimuksessa todettiin, että jokaista 286 kehitysmaiden lasta kohden, joiden koulut osallistuivat SARSAI-ohjelmaan (School Area Road Safety Assessments and Improvements), ehkäistään vuosittain yksi tieliikenneonnettomuus.

Tämä tarkoittaa 10 milj. lapsen osalta 35 000 liikenneonnettomuutta vähemmän. SARSAI on ensimmäinen liikenneturvallisuusoh-

jelma, jonka on osoitettu vähentävän lasten liikenneonnettomuuksia Saharan eteläpuolisessa Afrikassa. AIP-säätiön ponnistelujen ansiosta Vietnamin hallitus hankki kouluvuonna 2018 moottoripyöräkypärät kaikille 2 miljoonalle ekaluokkalaiselle.

Luotettavia ja tarkkoja tietoja liikenneonnettomuuksista tarvitaan, jotta voidaan lisätä tietoisuutta liikenneonnettomuuksien

vaikutuksista ja vakuuttaa päättäjät muutoksen tarpeellisuudesta.

Kehitysmaissa ei ole useinkaan saatavilla kattavia tietoja koulumatkalla sattuneista liikenneonnettomuuksista, joten Amendin ja iRAP:n koulujen Star Rating for Schools -yhteistyö tarjoaa menetelmän liikenneturvallisuustoimenpiteiden vaikutusten arviointiin tähtiluokituksella.



Vietnamin hallitus hankki alkavana kouluvuonna 2018 moottoripyöräkypärät kaikille kahdelle miljoonalle ekaluokkalaiselle. Kuva: E-Mart Vietnam Co., Ltd. and The National Traffic Safety Committee (NTSC) presented 1,000 quality helmets to Nguyen Viet Xuan elementary school, Duong Quang Ham street, ward 5, Go Vap district. 8.4.2015

Turvalliset koulutiet ovat Suomessa jo laajasti nykypäivää ja kaikille halukkaille pystytään hankkimaan pyöräilykypärät, valot ja heijastimet. Suomessa ei yleensä kuljeteta lapsia moottoripyörällä kouluun, ja jos kuljetetaan, laki määrää kaikille kypärät.

Suomessa on suhteellisen kattavat liikenneonnettomuustiedot turvallisuustyön perustaksi. Suomessa on ollut jo pitkään käytössä Koulu-liitu-ohjelma koulutien turvallisuuden arviointiin.

Tuloksia on hyödynnetty koulukuljetusten ja liikenneympäristön parantamistoimenpiteiden suunnittelussa.

POLIITTINEN PÄÄTÖKSENTEKO JA LIIKENNESUUNNITTELU

Liikenneonnettomuuksista kärsivät kehitysmaissa eniten alemman tulotason yhteiskun-

taluuat. Päättäjät ja kansalaiset syyttävät onnettomuuksista mieluummin yksittäisiä tienkäyttäjiä kuin poliittista päätöksentekoa ja liikennesuunnittelua.

Kehitysmaiden päättäjät suosivat usein laajoja autoilua suosivia tiehankkeita, jotka tuottavat nopeasti poliittista hyötyä. Nämä hankkeet mahdollistavat usein korkeammat ajoneudet sen sijaan, että tekisivät liikenteestä ja kouluteistä turvallisempaa.

Monissa kehitysmaissa kaupunkeja ja tielinjauksia ei ole suunniteltu jalankulun ja pyöräilyn ehdoilla. Nopeat tieyhteydet jakavat kaupunginosia ja rajoittavat mahdollisuuksia kulkea turvallisesti kouluun tai harrastuksiin.

Suomessa ollaan siirtymässä joukkoliikennettä ja kestäviä liikkumismuotoja suosivaan liikennesuunnitteluun ja kaupunkikehittämiseen. Voidaan kuitenkin todeta, että monet liikennehankkeet keskittyvät edelleenkin autoilun helpottamiseen ja ns. ruuhkien poista-

miseen eikä muita ratkaisuja nähdä realistisin vaihtoehtoina.

Suomessa kaavoituksessa ja liikennehankkeissa on jo 70-luvulta lähtien arvioitu liikenneturvallisuusvaikutuksia ja pyritty saavuttamaan turvallisimmat liikenneympäristön ratkaisut. Aina on parannettavaa. Päättäjien linjaukset, kaupunkikehitys ja liikennesuunnittelu ovat keskiössä, kun yritämme luoda turvallisemmat koulutiet.

Asennekasvatusta ja liikenneopetusta voidaan ja tulee aina kehittää. Meidän kannattaa hyödyntää liikenneturvallisuuden parhaiden maiden, kuten Norjan, esimerkkiä ja parhaita käytäntöjä. Yhdessä voimme varmistaa, että kaikilla lapsilla on turvallinen ja terveellinen koulumatka. •

JAAKKO KLANG

liikenneinsinööri,
liikenneturvallisuustyöntekijä,
onnettomuustutkija

VALTRA-TRAKTORIT JA FMG-TIENHOITOTUOTTEET

VAATIVAANKIN TIENHOITOON

→ VALTRA & FMG -MYynti: ACCO SUOMI OY
Lähimmän myyjän yhteystiedot saat
www.valtra.fi.

VALTRA

YOUR WORKING MACHINE



KUVA: Shutterstock

TEKSTI: Harde Kovasiipi

Saammeko vedystä puhdasta voimaa tieliikenteeseen?



Jari Ihonen.

KUVA: Vessi Hämäläinen

Vetyyn on kohdistunut suuria toiveita myös tieliikenteen puhtaana energianlähteenä. Millä mielellä vetyvisioihin suhtautuu VTT:n Jari Ihonen, joka on seurannut alan tutkimus- ja kehitystyötä tiiviisti jo pari vuosikymmentä?



KUVA: Shutterstock

Tilastokeskuksen mukaan Suomen liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2023 olivat noin 9,4 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttonnia eli noin 23 % maan kokonaispäästöistä. Luku on pienentynyt vuodesta 2005 noin 3,5 tonnilla. Kehityksen suunta on oikea, vaikkei sen vauhti riitäkään vielä tavoitteeseen eli päästöjen puolittamiseen vuoteen 2030 mennessä.

Suomessa tieliikenteen osuus kaikista liikennepäästöistä on peräti 95 %, joten tehokkain päästöjen vähennyskohde ovat autoilun käyttövoimat. Yhä useampi suomalaisauto kulkeekin jo akkusähköllä, jonka rinnalla mahdollisena fossiilisten polttoainien korvaajana nähdään vety. Maailmalla ja

Suomessakin on tehty jo pitkään tähän suuntaavaa tutkimus- ja kehitystyötä, ja nyt vetyä ollaan ajamassa Euroopan teille myös EU:n lainsäädännöllä.

– AFIR eli Alternative Fuels Infrastructure Regulation -asetus velvoittaa EU:n jäsenmaat rakentamaan TEN-T-ydinverkolle raskaan liikenteen vedyn tankkauspisteitä 200 km:n välein. Näin luodaan tankkauksen perusverkosto, joka on sitten tuki avoimna myös henkilöliikenteelle, kertoo Teknologian tutkimuskeskus VTT:n johtava tutkija **JARI IHONEN**.

– EU:n uusiutuvan energian direktiivi puolestaan edellyttää, että vuonna 2030 vähintään 1 % liikenteeseen jaettavasta energiasta on ei-biologista alkuperää olevia uusiutuvia polttoaineita. Tämä tarkoittaa käytännössä ve-

tyä tai vetyjohdannaisia. Niillä voidaan myös korvata toisen sukupolven biopolttonesteitä, joiden jakeluvelvoite on 5,5 %.

Ihonen pitää asetusta ja direktiiviä vedyn liikennekäytön suhteen merkittävänä askeleina, jotka voivat ennen pitkää tuoda myös Suomen teille ainakin kohtuullisen määrän vetyajoneuvoja. Tätä tukee myös Suomen etupainotteisuus direktiiviä soveltamisessa, jossa on säädetty vedyn direktiivin tai vetyjohdannaisten jakeluvelvoitteeksi vuonna 2030 jopa 4 %.

VAIHTOEHTOINA PUHTAAMPI POLTTOKENNO JA EDULLISEMPI VETYPOLTTOMOOTTORI

Vetyautoilla viitataan yleensä polttokennotekniikkaan, joka tuottaa päästöinä vain vesihöyryä ja lämpöenergiaa. Vaihtoehtoinen malli ovat

**EU VELVOITTA
RAKENTAMAAN
VETYTANKKAUSASEMIA
TEN-T-VERKOLLE.**

vedyllä käyvät polttomoottorit. Niiden kehitystä vauhdittaa korkeapainesuoraruiskutusteknologia, jossa sytytykseen käytetään pientä määrää dieseliä. Tällöin palaminen ei ole täysin puhdasta, mutta hyötysuhteen nostamiseen päästään polttokennoja pienemmillä investoinneilla.

– Vety polttomoottoreissa käytetään tavanomaisesta poikkeavaa ruiskutusjärjestelmää ja joitakin tiivisteratkaisuja, joiden päälle tulevat toki vetysäiliöiden kustannukset. Niissä on myös mahdollista hyödyntää esimerkiksi erilaisia vedyn ja dieselin seoksia, mikä tosin kasvattaa kompromissia päästöjen suhteen, toteaa Ihonen.

– Mutta vaikka polttokennot ovat puhtaampi ja hyötysuhteeltaan parempi vaihtoehto, näen myös vetypolttomoottorien kehityksen positiivisena, sillä nekin mahdollistavat vedyn käytön etenkin dieseliä korvaavana liikenne-polttoaineena.

VETY PALVELEE PARHAITEN RASKAITA JA PITKIÄ KULJETUKSIA

Vaikka vety tarjoaa oikeisiin käyttökohteisiin ainutlaatuisia etuja, näkee Ihonen sen tulevaisuudessa pikemminkin akkusähköä täydentävänä vaihtoehtona. Aikoinaan huomio keskittyi ennen kaikkea vedyn puhtauteen, mutta nykyisin akkusähköllä päästään vielä pienempiin päästöihin ja suurempaan energiatehokkuuteen.

– Vedyn kiistaton etu akkuihin nähden on kuitenkin tankkauksen nopeus. Kun energivirta raskaan liikenteen tankkauksessa on suuruusluokkaa 10 MW, ei siihen päästä millään megawattiluokan latauksellakaan, sanoo Ihonen.

– Toinen keskeinen etu on vetytankkien keveys verrattuna akkuihin. Se merkitsee suurempaa hyötykuormaa, joka on kuljetusratkaisussa merkittävä kustannustekijä. Kun näitä vahvuuksia verrataan sähkön edullisuuteen ja parempaan puhtauteen, voivat ratkaisevaksi tekijäksi tulla käyttökohteen kokonaiskustannukset, sanoo Ihonen.

Akkuautoja paremman hyötykuorman lisäksi vedyn suuri energiatiheys mahdollistaa pitkät ajomatkat ilman välitankkauksia, mikä on kuljetuksissa tietenkin ihanteellinen yhtälö. Ihonen korostaakin vedyn soveltuvan ennen kaikkea raskaaseen liikenteeseen, joka muodostaa noin kolmasosan liikenteen päästöistä ja energiankäytöstä. Henkilöautoissa vedyn edut jäävät akkusähkön rinnalla vähäisiksi.

– Ne näkyvät vain erittäin korkean keskitehon erityiskäytössä. Jos joku haluaa ajaa

Saksan autobahnia isolla bemaarilla ja 9 kg:n vetysäiliöllä, voi hän kaahata kahtasataa aika paljon akkuautoa pidempään ja myös tankata nopeammin. Vastaavaa kovan kulutuksen ajoa on myös vaikkapa purjeveneen tai muun raskaan lastin vetäminen. Tietysti esimerkiksi taksikäytössä merkittävä tekijä on vedyn tankkauksen nopeus, joka lisää tuottavan ajoajan määrää.

RATKaisevana tekijänä jakeluinfraan kannattavuus

Vetytekniikka kehittyy hyvää vauhtia, mutta sen yleistymistä liikennekäyttöön jarruttaa osaltaan myös monitahoinen muna vai kana -asetelma. Vetyautoja ei kannata valmistaa ilman niiden käyttäjiä, joita taas ei tule ilman vedyn saatavuutta eli tankkausasemia.

EU pyrkii edistämään asiaa muun muassa aiemmin mainitulla AFIR-asetuksella ja direktiivillä, jotka tuovat TEN-T-verkolle raskaan liikenteen tankkausasemia ja jäsenmaille uuden jakeluvaihtoehdon.

– Asetuksella vedyn jakelu pyritään keskitämään taloudellisesti kannattaviin paikkoihin. Jos asemille tulee paljon raskasta liikennettä ja päivittäinen jakelu nousee tuhansiin kiloihin, saadaan jakelukustannukset järkeväälle tasolle.

Henkilöliikenteen asemien lisääntymiseen Ihonen ei usko, sillä vähäisillä käyttäjämäärillä ei päästä samaan kannattavuuteen. Suuremmilla raskaan liikenteen asemilla vedystä voi tulla edullisempaa. Ne palvelisivat siten myös vetyhenkilöautoilua, mutta vain TEN-T-väylien varrella.

TILAHAASTEITA JA TURVALLISUUSKYSYMYKSIÄ

Vaikka monet tekniset kysymykset on vedyn liikennekäytön suhteen jo ratkaistu, riittää niissäkin vielä tekemistä. Vetytankit ovat suhteellisen kevyitä, mutta samalla tilaa vieviä, mikä tuo omat haasteensa autojen muotoiluun ja rakenteeseen.

Tämä korostuu Euroopassa, jossa raskaan liikenteen ajoneuvojen dimensiot ovat pienempiä kuin Suomessa. Lisäksi vetysäiliöt ovat akkukapasiteettia edullisempinakin melko kalliita.

– Tuleva haaste on sekin, että EU:ssa ollaan kieltämässä fluorikomponenttien käyttö. Niistä on siis päästävä vetypolttokennoissa eroon viimeistään säädöksen siirtymäaikaan.

Vety on aineena helposti syttyvää ja rä-

jähdysherkkää, joten monen mieleen nousee myös kysymys turvallisuudesta. Ihonen muistuttaa, että markkinoille tulevat alan tuotteet käyvät läpi hyvin tarkan seulan, mutta omia virityksiä ei pidä tietenkään tehdä. Lisäksi vetytuotoihin tulee suhtautua vakavasti ja toimia tarkasti turvallisuusohjeiden mukaan.

– Kaasumaiset polttoaineet ovat riskejä ennen kaikkea tunneleissa ja muissa suljetuissa tiloissa, joissa pääsee muodostumaan syttyvä seos. Ajoneuvoissa on moninkertaiset varmennukset sekä anturoinnin että venttiilien osalta. Itse vetytankit ovat myös kestäviä, mutta kovassa törmäyksessä ja palon syttyessä niiden lämpölaukeava varoventtiili päästää vetyä ulkoilmaan, mistä aiheutuu suljetussa tilassa räjähdysriski.

IHANTEENA JÄRKEVÄ TYÖNJAKO AKKUSÄHKÖN JA VEDYN VÄLILLÄ

Suomi kulkee vetyliikenteen kehityksessä vielä jälkijoukoissa, sillä siihen ovat panostaneet luonnollisesti eniten maat, joilla on omaa ajoneuvoteollisuutta. Toisaalta iso osa kotimaisesta liikennesuoritteestamme on juuri vedystä hyötyvää raskasta liikennettä, kuten hyvinkin raskaita metsäteollisuuden puukuljetuksia.

– Akuilla ei tuollaisia kuljetuksia etenkin pitkällä matkalla tehdä, joten vedyn käytölle löytyy täällä erinomaiset edellytykset ja markkinapotentiaalia. Hidasteena ovat tosin ajoneuvojen dimensiot, joissa maksimipaino on Suomessa 76 tonnia. Meillä tuskin on kovin nopeasti saatavana vetykäyttöön esimerkiksi metsäteollisuuden suosimia täysperävaunuyhdistelmiä, pohtii Ihonen.

Kaiken kaikkiaan hän povaa, että tulevaisuudessa vedyn osuus liikenteen energianlähteenä voi nousta parhaimmillaan 10–20 %:iin. Henkilöautoissa päästäisiin tällöin raskaan liikenteen vetoavalla korkeintaan muutama prosentti, ja busseisakin akku säilyisi edelleen ehdottomana ykkösvaihtoehtona.

– Mitä paremmin saamme käyttöön lisää akku- ja latausinfraa, sitä pienemmäksi vetypuoli jää. Mutta se on vain positiivinen juttu, sillä tällöin käytössä yleistyy se paras vaihtoehto.

Kaiken mahdollisen korvaaminen akuilla tulisi kuitenkin liian kalliiksi, joten vedylle jää silti oma tärkeä rooli niitä täydentävänä energiamuotona. •

VEDYN EDUT
KÄYTTÖVOIMANA
KOSKEVAT ETENKIN
RASKASTA
LIIKENNETTÄ.

Uudenpolven nopeusvalvontakamera pystyy älykkäästi valvomaan esimerkiksi punaisia päin ajamista. Poliisin mukaan myös kuva on niin terävä ja tarkka, että tunnistus on mahdollista.

TEKSTI JA KUVA: Reijo Holopainen

Tekoälyn tarve liikennedatan optimoinnissa kasvaa



Tekoälyn käyttöä sortteeraava EU:n säädös yhdenmukaistaa tekoälyjärjestelmien arkkitehtuuria, toiminnallisuutta ja valvontaa. Valtavaa datamäärää pyörittävä liikenne on yksi keskeinen koneälyä hyödyntävä toimija.

Liikenteenohjauksen ja -hallinnan palveluita tuottavan Fintrafficin toimitusjohtaja **AAPO ANDERSSON** sanoo, että tekoäly on ehdoton työkalu liikennedatan optimoinnissa; dataa kertyy pilveen koko ajan valtavalla nopeudella ja data on optimoitava hyödylliseksi informaatioksi.

Anderssonin mukaan Fintrafficin tuottaman liikennedatan käytössä mitataan kasvua jokainen vuosi. Avoimen datan pilveen tehdään vuosittain miljardeja rajapintakutsuja.

Tekoälyä hyödynnetään yhä voimakkaammin myös Suomen valtateillä, ja Fintrafficin liikenteen tilannekuvaa tuottavan palvelun käyttö kasvaa kohisten. Liikennetilannepalvelun sivukatseluiden määrä on kaksinkertaistunut heinä-syyskuun aikana viime vuoden vastaavaan ajanjaksoon verrattuna. Vuonna 2025 tekoälyä levitetään organisaatioissa entistä laajemmalle.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACT -SÄÄDÖKSESTÄ HYÖTYÄ

Suomessa implementoidaan lainsäädäntöön elokuussa hyväksytty EU:n tekoälydirektiivi, jonka vaikutukset arvioidaan laaja-alaisiksi. Muutokset näkyvät esimerkiksi 24h-valvonnassa. Reaaliaikainen biotunnistus poliisirekisterin pohjalta on näkyvä EU:n Artificial Intelligence Act -säädöksen hyötyjä.

Automaattivalvontakamerapaikkojen osalta palvelun ylläpito kuuluu Helsingin poliisilaitoksen yhteydessä toimivalle Liikenneturvallisuukskeskukselle. Uuden sukupolven valvontatolppa periaatteessa mahdollistaa biotunnistuksen. Esimerkiksi autoilijoiden, joilla on niin sanotusti poliisin haku päällä, tunnistus voisi pian tapahtua lennosta.

Tätä nykyä poliisi voi sisäministeriön erityisasiantuntija **SUVI PATO-OJAN** mukaan tehdä biometrisen kasvotunnistuksen, mutta ei vielä reaaliaikaista tunnistusta kohteissa.

– Nyt Suomessa poliisilla on käytössä kasvojentunnistusjärjestelmä, jolla voidaan eräissä tapauksissa hakea yksittäisellä kuvalla rikoksesta epäiltyä henkilöä poliisin tunto-merkkirekistereistä hänen tunnistamiseksi, Pato-Oja täsmentää.

Siirtymää biotunnistuksen reaaliaikaisuuteen säättää myös valmisteilla olevan kansallisen lakihankkeen taustaselvitys.

VALTAVALLA VAUHDILLA ETEENPÄIN

Laajemmin EU:n tekoälysäätelyn ja tekoälyinnovaatiopakettien tavoite on varmistaa, että tekoälyjärjestelmät ja yhteiset eurooppalaiset datatilat ovat paitsi turvallisia, läpinäkyviä, jäljitettäviä ja käytettävyydeltään toimivia. Liikenne lukeutuu kriittisiin toimijoihin jo valtavan datamääränsä puolesta.

Fintrafficin Apo Andersson korostaa tekoälyn merkitystä renkinä ja ratkaisumallien luojana, mutta päätöksenteon tulee pysyä aina ihmisellä.

– Eteenpäin koneälyn ja automaation saralla mennään valtavalla vauhdilla – siinä on vain pysyttävä mukana.

DIGITAALINEN KAKSONEN TULEE

Tekoälysäädöksellä ja sen oheisaloitteilla on nyt erityinen mahdollisuus voimistaa reaaliaikaisen turvavalvonnan tehoa kehittyneissä liikennejärjestelmissä. Älykkään kameravalvonnan otollisia pilottikohteita ovat esimerkiksi päärautatieaseman liikenneympäristö Helsingissä.

Esimerkiksi Uusi-Seelanti, joka tunnetaan Suomen vanhana verrokkina tutkimusympäristöissä, on hyötynyt suuresti digitaalisesta kaksosesta (DT). Samaa vaikuttavuutta hakee nyt muun muassa EU:n tekoälyinnovaatiopakettien GenAI4EU-aloite.

Reaaliaikaisesti elävä digitaalinen kaksonen koko Suomen liikennejärjestelmästä on Anderssonin mukaan ollut Fintrafficissa suunnittelupöydällä jo vuosia. Digitalisaation korkeat asteet etenevät mobiilidataa siirtävän 6G-verkon rakentumisen myötä. Vain

algoritmi voi seuloa ja analysoida massiivisia tietomääriä reaaliaikaisesti.

TEKOÄLY PARANTAA LIIKENNETURVALLISUUTTA

Liikenne- ja viestintävirasto Traficomin pääjohtaja **JARKKO SAARIMÄKI** arvioi, että konkreettiset toimenpiteet, joilla liikenneturvallisuuksa voidaan parantaa tekoälyn avulla, liittyvät reaaliaikaisesti toimivaan älyyn ajoneuvoissa.

Visioissa liikenneturvallisuuksien tekoälyn mahdollisuudet vaikuttavat nyt lähes rajattomilta. Mutta siltä kuulostavat myös vaatimukset: Suomessa hallitusohjelmassa on kunnianhimoinen nollan kuoleman tavoite liikenteessä.

Tekoälysovellusten avulla pystytään parantamaan liikenneturvallisuuksa, mutta valitettavan usein liikenteessä ketjun heikoin lenkki on ihminen.

– Yhdessä digitaalisen infrastruktuurin kanssa automaatio ja tekoäly voivat tukea kuljettajaa merkittävästi, Saarimäki sanoo.

Saarimäki ottaa esimerkiksi peräänajotilanteissa sensorit, jotka ovat uusissa autoissa ja jotka voisivat toimia tehokkaana työkaluna onnettomuuksien ennaltaehkäisemisessä.

– Kuljettajaa tukevat järjestelmät pitävät huolta siitä, että kuljettaja on hereillä ja ajokunnossa ja reagoi niihin asioihin, mitä ympärillä tapahtuu.

Traficom muistuttaa, että tekoälyä hyödynnetään jo tieverkoston ylläpidossa, sen suunnittelussa, sekä huoltotarpeiden analysoinnissa ja priorisoinnissa. Toiminnan tehostuminen ei välttämättä näy suoraan kansalaisille. Mutta merkitsee enemmän korjattuja kilometrejä samalla rahalla. •

Tekoälyasetuksen aikataulu

- Tekoälyasetus tuli voimaan 1.8.2024.
- Tekoälyn lukutaidon ja kiellettyjen tekoälyyn liittyvien käytäntöjen soveltaminen alkaa 2.2.2025.
- Yleiskäyttöisten mallien veloitteita ja kansallisia viranomaistehtäviä ja seuraamuksia sovelletaan 2.8.2025 alkaen.
- Asetuksen pääasiallinen soveltaminen alkaa 2.8.2026.
- Suuririskisten tekoälyjärjestelmien vaatimusten ja asetuksen soveltaminen alkaa 2.8.2027



Ehdota esitelmää Väylät & Liikenne -päiville 10.-11.9.2025 Lahden Sibelius-talolle – haemme kiinnostavia ja konkreettisia esitelmäehdotuksia!

Toivomme, että laatimamme teemat inspiroivat sinua vastaamaan esitelmähakuun. Liikenne- ja infra-alalla toimitaan vuorokauden ympäri ja vuoden jokaisena päivänä – nyt on oiva hetki kertoa, mitä olet oppinut ja kehittänyt sitten viime päivien.

Esitelmäehdotusten valinnassa painotetaan esitelmän sisällön uutuusarvoa, hyödynnettävyyttä, vastuullisuutta, vaikuttavuutta sekä tehokkuus-, tuottavuus- ja asiakkuusnäkökulmia. Näkökulmasi voi olla lokaali tai globaali, sinä valitset.

Voit ehdottaa

- yksilöesitelmää
- pariesitelmää
- posteria
- ryhmäkeskustelua, johon kutsut esikeskustelijat, ja jota itse moderoit.

Esitelmälle on aikaa noin 15 minuuttia, minkä jälkeen varataan 5–10 minuuttia aikaa kysymyksille.

Ryhmäkeskustelulle (max. 4 henkilöä) on aikaa noin 45 minuuttia.

Digitaalinen posterit tulee näkyville Sibelius-talon ensimmäiseen kerrokseen.

TEEMAT

- Liikenneturvallisuus
- Liikenne ja infra osana maankäyttöä tai alue- ja kaupunkikehitystä
- Vihreä, puhdas tai digitaalinen siirtymä
- Väylähankkeiden suunnittelu, hankinta ja toteuttaminen
- Infra alusrakenteena & kunnossapito
- Teknologinen kehitys
- Varautuminen
- Liikennepolitiikka

AIKATAULU

- Toimita ehdotuksesi **5.2.2025** mennessä osoitteessa www.vaylat-liikenne.fi/ehdota/.
- Tieto valinnasta toimitetaan valituille sähköpostitse **12.3.2025** mennessä.
- Toimita tiivistelmä esityksestäsi **15.8.2025** mennessä.
- Toimita esitysaineistot **27.8.2025** mennessä. Valituille toimitetaan tarkemmat ohjeet aineistojen lähettämisestä valinnan yhteydessä.

EHDOTUKSEN LÄHETTÄMINEN

- Kirjoita teksti Word-muotoon ja kopioi ja liitä se Esitysehdotus-tekstikenttään. Esitelmäehdotuksen voi jättää vain henkilö, joka pitää esitelmän tai moderoi keskustelua. Ensisijaisesti valinnat tehdään Esitysehdotus-tekstikentän perusteella.
- Jokainen ehdotus tulee tehdä erikseen.
- Ehdotuksen voi jättää joko suomeksi tai englanniksi. Tapahtuman kieli on suomi, mutta voit halutessasi jättää esitysehdotuksen (ja pitää esityksen) englanniksi.
- Esitelmistä ei makseta palkkioita tai kulukorvauksia, mutta luennoitsijat voivat osallistua päiville alennettuun luennoitsijahintaan.

OHJELMA

Päivien ohjelma rakennetaan annettujen ehdotusten pohjalta. Ohjelmatoimikunta varaa mahdollisuuden otsikoiden jalostamiseen yhdessä esiintyjän kanssa ja esitysten sijoittamiseen ohjelmassa katsomallaan tavalla.

1. LIIKENNETURVALLISUUS

- liikenneturvallisuustyön parhaat opit ja käytännöt
- kävely ja pyöräily liikenneturvallisuuden näkökulmasta
- moottoriajoneuvot, laivat, alukset, veneet, junat ja pikaraitiotiet liikenneturvallisuuden näkökulmasta
- miten liikenneturvallisuus otetaan huomioon päätöksenteossa ja toimeenpanossa
- digivihreä siirtymä ja liikenneturvallisuus
- liikenneturvallisuuden parantaminen ja nollavisio
- liikenneturvallisuus kansallisen turvallisuuden osana
- turvallinen ja resilientti liikenne
- Liikenneturvallisuutta parantavat ratkaisut
- jotain muuta?

2. LIIKENNE JA INFRA OSANA MAANKÄYTTÖÄ TAI ALUE- JA KAUPUNKIKEHITYSTÄ

- miten raideliikenne vaikuttaa kaupunkikehitykseen
- miten liikenneinfrastruktuuri vaikuttaa maankäyttöön tai alue- ja yhdyskuntarakenteeseen
- liikkumisen kestävyys, ekologisuus, sosiaalisuus, taloudellisuus ja yhdenvertaisuus
- joukkoliikenne, palveluliikenne, liikenteen palvelut
- toimintaympäristön muutokset: mm. väestö ja palvelut
- kaupunkien tiivistymisen vaikutukset infraan ja liikenteeseen
- henkilö- ja jakeliikenteen solmut, mobility hub
- uudet liikkumisen tekniikat ja ilmiöt
- osallisuus, asiakasnäkökulma ja vuorovaikutus
- tehokkuus ja tuottavuus
- jotain muuta?

3. VIHREÄ, PUHDAS TAI DIGITAALINEN SIIRTYMÄ

- hankkeet
- siirtymän vaikutukset väylänpitoon tai solmukohtien ylläpitoon
- liikennejärjestelmän tehostaminen päästövähennyskeinona
- kestävä liikkuminen, kävelyn ja pyöräilyn yhteiskunnalliset vaikutukset
- liikkumispalvelut tai tienpidon palvelut
- kestävyys uusiutuvien/puhtaiden käyttövoimien näkökulmasta, sähköinen liikenne
- uudet käyttövoimat ja raskas liikenne, käyttövoimat ja lataus satamissa ja muussa verkossa
- liikenteen päästöt ja niiden hallinta
- infran ja liikenteen vaikutukset biodiversiteettiin
- miten turvallisuus otetaan huomioon siirtymässä
- jotain muuta?

4. VÄYLÄHANKKEIDEN SUUNNITTELU, HANKINTA JA TOTEUTTAMINEN

- kustannus ja päästölaskenta
- hankkeet, suunnittelu ja toteuttaminen
- uusien hankkeiden oppeja
- materiaalit ja maanrakentaminen
- rakentamisen päästöt ja niiden hallinta
- asiakkuus väylähankkeissa -näkökulma,
- päätöksenteko hankkeissa proaktiivista/arvopohjaista tms.
- hankkeiden apuna palvelumuotoilu, pelillisuus, tekoäly
- jotain muuta?

5. INFRA ALUSRAKENTEENA & KUNNOSSAPITO

- teiden/katujen/raiteiden/satamien/lentoasemien kehittäminen ja suunnittelu
- teiden/katujen/raiteiden/satamien/lentoasemien kunnossapito
- teiden/katujen/raiteiden/satamien/lentoasemien ym. väylien omaisuudenhallinta
- tutkimus, esim. tietekniikka/rautatietekniikka, tietutkimus
- uudet teknologiat ja olemassa oleva infra-alusta
- tehokkuus ja tuottavuus
- infran kunnossapito
- toimintaympäristön muutokset ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- jotain muuta?

6. TEKNOLOGINEN KEHITYS

- robotiikka
- automatisoidut ajoneuvot ja työkoneet
- tekoäly väylä- ja liikenne sektorilla
- miten tekoäly vaikuttaa liikennealalla oleviin yrityksiin, miten otettu käyttöön, mitä hyötyjä siitä saa?
- teknologinen kehitys ja uudet teknologiat lisäävät turvallisuutta
- miltä näyttää ammattikujettajien/kunnossapitäjien/suunnittelijoiden tulevaisuus
- jotain muuta?

7. VARAUTUMINEN

- liikennejärjestelmän resilienssi
- väylien ja solmukohtien resilienssi
- huoltovarmuus ja kokonaisturvallisuus
- varautuminen ulkoisiin muroksiin/katastrofeihin
- kyberturvallisuus ja digitaalisten yhteyksien merkitys
- kyberuhkat ja digitaaliset hyökkäykset
- yhteistyö ja yhteydet Ruotsiin ja Norjaan sekä Itämeren yhteydet
- yhteistyö EU-tasolla
- miten ilmastonmuutokseen tulisi sopeutua liikenteen näkökulmasta?
- turvalliset liikenteen ja sähköverkkojen tieto- ja ohjausjärjestelmät
- jotain muuta?

8. LIIKENNEPOLITIikka

- liikennepolitiikka energia-, ilmasto-, turvallisuus- ja elinkeinopolitiikojen rinnalla
- tehokkuus ja tuottavuus liikennepolitiikassa vihreän ja digisiirtymän rinnalla
- liikenteen ja infran rahoitus
- liikenne ja liikenneinfra koko yhteiskunnan toiminnan perustana
- jotain muuta?

Toimita ehdotuksesi **5.2.2025** mennessä osoitteessa www.vaylat-liikenne.fi/ehdota/.

Talvikelien ja kunnossapidon haasteita tunturimaisemissa

Talvi yllättää säännöllisesti autoilijat, mutta etenkin Lapin-matkailijat, jotka voivat kohdata teillä vaikeiden kelien lisäksi liikennesääntöjä heikosti tuntevia poroja. Millainen merkitys tiestöllä ja sen hoidolla on esimerkiksi Ylläksen tunturimaisemissa?

Ylläksen matkailutarjonnasta nauttii vuosittain lähes miljoona kävijää. Pidempään majoitukseen jää tasapuolisesti ulkomaisia ja kotimaisia turisteja, joiden lisäksi vieraita ovat lähialueen mökkeilijät ja muut päiväkävijät. Suomalaiset tulevat Ylläkselle etenkin laskettelemaan ja hiihtämään. Kansainvälisiä turisteja kutsuu Lapin luonto, josta nautitaan esimerkiksi lumikengillä, moottorikelkoilla, husky- ja

poroajeluilla, porotilavierailuilla sekä revontuli- ja talvipyöräilyretkillä.

Saavutaanpa pohjoiseen sitten lentäen, junalla tai autokyydillä, päättyy jokainen matkailija jossakin vaiheessa tien päälle.

– Tiestön merkitys alueen matkailulle on tietenkin valtava. Lappiin tullaan paljon autolla, junalla tai lentäen, mutta loppumatka Ylläkselle tehdään aina omalla tai vuokra-autolla, tilaustaksilla tai bussilla, kertoo Visit Ylläksen toimitusjohtaja **KATI VEHMAS**.

TOIMIVA TIESTÖ PALVELEE SEKÄ LIIKKUMISTA ETTÄ LIIKETOIMINTAA

Tiet ovat tärkeitä myös perillä Ylläksellä, jonka matkailutarjonta on levittäytynyt laajalle alueelle. Asiakkaita kuljetetaan moniin luontoaktiviteetteihin tilausbusseilla, joiden lisäksi Äkäslompolon ja Ylläsjärven kylien välillä kulkee oma aluebussi.

– Bussikuljetuksia tehdään useita päivässä,



"ETELÄSTÄ
TULLAAN PALJON
KITKARENKAILLA,
JOTKA EIVÄT OLE
TÄÄLLÄ AINA PARAS
VAIHTOEHTO."

bussikuskit ja yhä enemmän myös ulkomaiset oppaat, jotka eivät ole tottuneet Lapin olosuhteisiin.

KUNNOSSAPIDOSSA TULISI HUOMIOIDA RUUHKAHUIPUT JA TURISTIT

Teiden talvikunnossapitoon ei voi aina luottaa, joten autoilussa täytyy osata varautua vaihtuviin olosuhteisiin ja tilanteisiin.

– Kun laskeudutaan Ylläksen tunturiylängöltä alemmas Rovaniemelle jokilaaksoon, ovat olosuhteet siellä kosteammat ja kuiva pakkaskeli voi vaihtua jäähän. Ilmastonmuutoksen myötä lumisateet ja lauhat ilmat ovat lisääntyneet. Kun järvet, suot ja ojat jäätyvät heikosti, ovat teillä yleistyneet niille nousevasta vedestä syntyvät ns. paannejäät. Täällä teitä ei myöskään voi suolata, koska se hokuttelisi niille poroja.

–Yksi parannustoive voisi olla Rovaniemi–Kittilä-välin talvihoitoluokan nostaminen. Esimerkiksi Kolari–Pello-väliä ylläpidetään huonoillakin keleillä paremmin kunnossa rekkaliikennettä varten.

Kaiken kaikkiaan Vehmas toivoo teiden kunnossapitoon näkökulmaa, jossa huomioidaan paremmin liikennemäärien piikit ja turistien tarpeet.

– Esimerkiksi lauantai on matkailuvarauksissa tyypillisesti ruuhkaisempi vaihtopäivä. Lisäksi koko kunnossapitoa tehdään nyt lumisateen ja paikkakuntalaisten tarpeiden mukaan, mutta se olisi tärkeintä kotimaisille ja ulkomaisille turisteille, jotka eivät ole tottuneet selviämään paikallisissa oloissa.

LAPIN MAAKUNNAN MAANTEIDEN HOIDOSTA VASTAA LAPIN ELY-KESKUS

Lapin ELY-keskus järjestää toimialueellaan valtion maanteiden kunnossapidon samalla, kun kunnat ja tiekunnat ylläpitävät omia teitään. Hoitourakointi tilataan laatuvarustuseria-asteella pääurakoitsijalta, jonka tehtävä on varmistaa, että sopimuksen vaatimukset täytetään.

– Pääurakoitsijoilla on usein hyvin vähän omaa talvihoitokalustoa, joten he teettävät auraukset ja muut käytännön toimenpiteet aliurakointina. Pääurakoitsijoiden on kuitenkin tarkkailtava työn laatua, kertoo kunnossapitovastaava **JOONA PELTONIEMI** Lapin ELY-keskuksesta.

Urakoitsijat määrittävät itse kalustoresurssinsa sen mukaan, että pystyvät hoitamaan tiestöä laatuvaatimukset täyttäen.

– Talvihoitoa tehdään pääosin kuorma-auto- ja traktorikalustolla. Jonkin verran käytetään myös tiehöyliä ja pyöräkuormaajia. Urakoitsijalla on työnohtajia tuhatta tiekilometriä kohden 2–3, riippuen urakan vaativuudesta. He päivystävät vuorotellen ja vastaavat muun muassa laaduntarkkailusta, töiden suunnittelusta ja toimenpiteiden käynnistämisestä, sanoo Peltoniemi.

– ELY-keskuksella puolestaan on hoitourakoiden valvontatehtävissä yksi maanteiden hoidon projektipäällikkö noin 2 000 tiekilometriä kohden. Pistokoelaudunvalvontaan käytetään lisäksi ulkopuolisia laadunvalvontakonsultteja.

TUNTURIKOhteiden ERITYISPIIRTEITÄ

Maanteitä hoidetaan niille määritellyn hoitoluokan mukaisesti. Esimerkiksi korkeassa luokassa olevilla pääteillä tarvittavat toimenpiteet tehdään ensimmäisenä. Priorisointeihin voivat vaikuttaa myös tuuli- tai saderintamien liikkeet.

Lapin ELY-keskuksen mukaan tietyillä matkailulle tärkeillä teillä tehdään korkeamman hoitoluokan mukaista ns. täsmähoitoa, tiiviimpää säätötilan seurantaa ja hoidon ennakointia etenkin lomakausien ja niiden vaihtolauantaisten sekä juhlapäivien aikaan, kun liikennemäärät kasvavat.

Tunturikohteet ovat talvella muuta tiestöä alttiimpia tuiskulumelle, ja mäki-alueet vaativat muutenkin liukkaudentorjunnan osalta tarkkaa havainnointia ja ylläpitoa.

Myös lumetukset aiheuttavat lähialueen tiestöllä lisätoimia esimerkiksi aurauksessa, liukkaudentorjunnassa ja kuurautuneiden liikennemerkkien puhdistuksessa.

Kovalla tuulella auraukseen lähtöjä on runsaasti vaikei sataisikaan, kun tuuli kuljettaa lunta. Lisäksi teille on asetettu pidemmät ja vahvemmat auraväitit, jotka varustetaan näkyvyyden parantamiseksi leveys- ja heijastimilla.

Lapissa haasteita tuo myös paannejäät, jolla tarkoitetaan maan tai kallion pinnalle kerroksittain kertyvää jäätä. Paanteet vaihtelevat keliolosuhteiden mukaan vuosittain, ja niitä ehkäisemään on erityisesti Ivalon ja Kittilän hoitourakoiden alueille tehty kymmenittäin erilaisia rakennelmia, joita urakoitsijat pitävät kunnossa.

Erityisesti vähälumisina ja kylminä talvina paanteita nousee esiin paljon. Tällöin tienkäyttäjien on tarkkailtava tiestöä tavanomaista enemmän, Lapin ELY-keskukselta muistutetaan. •

joten teiden kunto vaikuttaa suoraan liiketointintaan ja jopa matkailuyrittäjien investointipäätöksiin. Tietyillä tieosuuksilla joudutaan kuitenkin kapeille väylille, joilla vastaan voi tulla sekä busseja että poroja. Esimerkiksi Äkäslompolo–Muonio-väli on osittain tosi kapeaa tietä. Yksi tyypillinen lähitie on Jauhojärventie, joka on huonolla kelillä ihan mahdoton ajaa, toteaa Vehmas.

Paikalliset osaavat valita talvikeleissään toimivimmat reitit, mutta hankalampaa on etelämpää tulevilla suomalaisilla ja etenkin auton vuokranneilla ulkomaalaisilla, joille jopa penkinlämmittimen voi olla iso ihmetyksen aihe.

– Etelästä tullaan paljon kitkarenkailla, jotka eivät ole täällä aina paras vaihtoehto. Turisteja kuljettavat monesti muualta tulevat



TEKSTI JA KUVA: Daniel Averine

Matkustajien kokemus mukavuudesta joukkoliikenteen terminaleissa

Opinnäytetyössäni tutkin matkustajien mukavuutta joukkoliikenteen terminaleissa. Kävi ilmi, ettei kaikkien mielestä terminaalit ole mukavia paikkoja. Mukavuuteen vaikutti esimerkiksi penkkien vähäisyys.

Tampereen ammattikorkeakoulun rakennus- ja yhdyskuntatekniikan tutkimusohjelman osana toteutettiin opinnäytteeni "Joukkoliikenneterminaalien käyttäjämukavuus". Työn tavoitteena oli tutkia matkustajien mukavuutta terminaaleissa Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa.

Tärkeitä kysymyksiä olivat: kokevatko matkustajat terminaaleja mukaviksi ja mikä vaikuttaa heidän mukavuutensa kokemukseen. Opinnäytteen tutkimuksen rahoitti Pohjoismaiden tie- ja liikennefoorumi, PTL ry.

Joukkoliikenneterminaalit ovat tärkeitä elementtejä joukkoliikenteelle niin paikallisesti kuin valtakunnallisesti. Terminaalit toimivat erityisesti vaihtojen suorittamisen paikkana eli matkustaja vaihtaa esimerkiksi bussista toiseen.

Terminaalit voivat olla erityisen suuriakin keskittymiä, joiden läpi kulkee jopa satoja tuhansia matkustajia päivittäin. On tärkeää, millaisina matkustajat kokevat terminaalit.

MATKUSTAJAN NÄKÖKULMA

Tutkimusta varten aineistoa koottiin haastatteleamalla matkustajia paikan päältä. Haastatteluja varten tehtiin kyselylomake. Kyselylomake oli kuitenkin haastattelijan apuna ja vastaukset kirjattiin lomakkeeseen.

Haastattelut suoritettiin kevään 2024 aikana, ja vastauksia saatiin yhteensä 105 kappaletta. Tutkittavat terminaalit sijaitsivat Helsingissä, Tampereella, Turussa ja Oulussa, Ruotsissa Göteborgissa ja Tanskassa Århusissa sekä Odensessa.

Vastauksia analysoitiin laadullisin ja määrällisin menetelmin. Ideana oli ymmärtää ja luoda kokonaiskuva matkustajien kokemuksesta.

Vastauksia analysoidessa kiinnitettiin huomiota, millaisia havaintoja matkustajat nostivat esiin sekä onko havainnoilla yhteyksiä eri terminaalien välillä. Kaikkia näkökulmia ei voitu analysoida samassa opinnäytteessä, mikä luokin ideoita jatkotutkimukseen.

Kävi ilmi, että matkustajien mielipiteet terminaaleista mukavina paikkoina vaihtelivat. Sen sijaan lähes kaikki olivat yksimielisiä siitä, että terminaalit olivat kuitenkin käytännöllisiä. Matkustajat kertoivat, että mukavuuteen vaikuttivat negatiivisesti penkkien vähäisyys tai epäsiisti ympäristö tai ruuhkaisuuden tunne.

Erityisesti bussiterminaaleissa sää ja sen vaikutukset, kuten helteen paahteisuus, haittasivat matkustamista. Sen sijaan kaupalliset palvelut, hyvä ilmapiiri ja ympäristön siisteys paransivat koettua mukavuutta. Havainnot palveluista korostuivat erityisesti kauppakeskusten yhteyksissä, kuten Pasilan asemalla,

jossa lähellä on kauppakeskus Tripla. Eri maiden välillä matkustajien nostamat havainnot olivat samankaltaisia.

LAAJA JA KIINNOSTAVA AIIIE

Tutkimuksen tekeminen oli todella mielenkiintoista. Erityisesti joukkoliikenne aiheena on todella monipuolinen. Opinnäytetyöni aiheita miettiessä havahduin, miten uudehko aihe oli Suomessa. Koin sen inspiroivana, ja se herätti paljon intoa.

Matkustajien näkökulma ja heidän kokemuksensa olivat mielenkiintoisia. Aihe on ajankohtainen, ja monien tahojen tahto on kasvattaa joukkoliikenteen käyttöä. Viihtyisät ja mukavat terminaalit varmasti houkuttelevat uusia matkustajia liikenteeseen.

Uskon, että joukkoliikenne voi olla mukavaa ja kivaa, eikä sen pidä olla pakkopullaa. Keskeisten sijaintien vuoksi terminaalit ovat kohtaamisten paikkoja.

Esimerkiksi Tanskassa terminaaleista halutaan tehdä viihtyisiä ja kohtaamisten keskipisteitä. Samalla suunnitellaan niistä mukavia kaikille, eikä vain joukkoliikenteen suurkuluttajille. Tämän avulla uskotaan kasvattavan joukkoliikenteen käyttöä.

Opinnäytetyö on julkaistu marraskuussa 2024 Theseus-palvelussa. •



**VÄYLÄT
& LIIKENNE**

**Lahden Sibeliusstadi
10-11.9.2025**

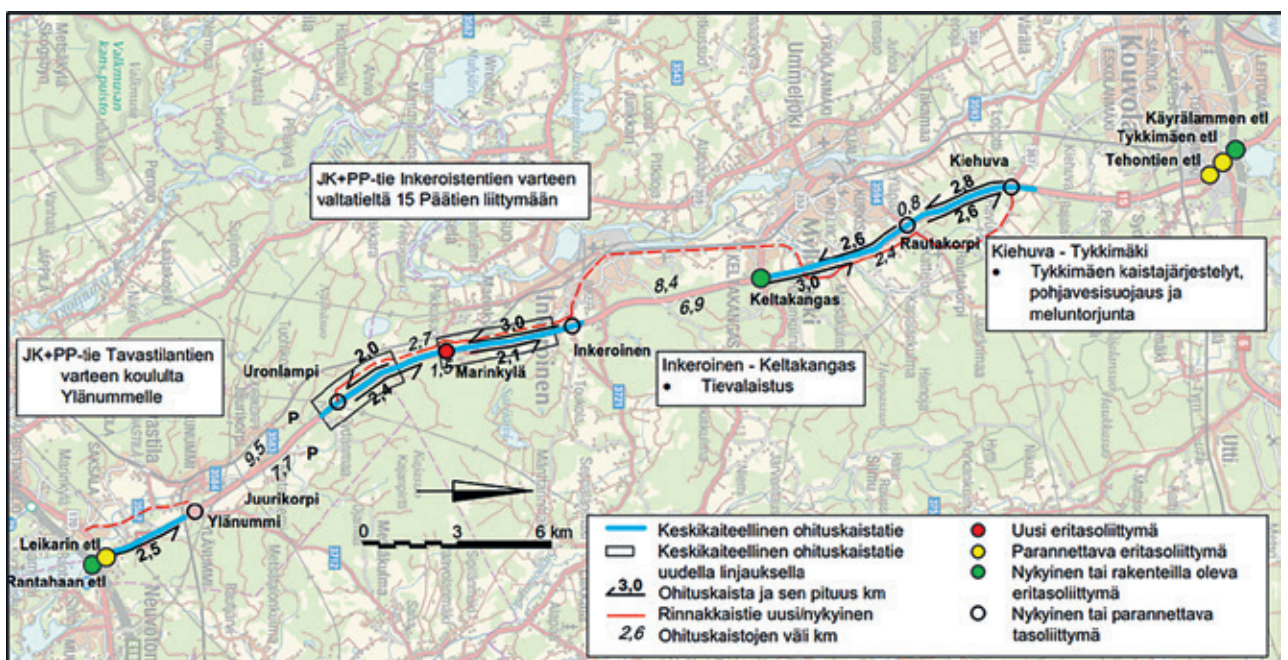
- Varmista näkyvyys ja varaa ständi
- Ehdota esitelmää

www.vaylat-liikenne.fi



TEKSTI: Rauno Tuominen

Valtatien 15 parantaminen välillä Kotka (Rantahaka)–Kouvola (Tykkimäki)



Kehittämistoimenpiteiden periaatteet.

Valtatien 15 parantamisen tiesuunnitelma välillä Kotka (Rantahaka)–Kouvola (Tykkimäki) valmistui loppuvuodesta 2019. Hallinnollisen käsittelyn ja sen yhteydessä tehtyjen muutosten jälkeen tiesuunnitelma hyväksyttiin Traficomissa 14.3.2024 ja tiesuunnitelma on saanut lainvoiman kesällä 2024.

Hankkeen ensimmäisen vaiheen toteuttaminen on ehdolla valtion vuoden 2025 budjettiin ja toteuttamisen on arvioitu alkavan vuoden 2025 aikana. Vaiheen kustannusennuste on 122,5 miljoonaa (MAKU 145; 2020=100).

TIEJAKSON LAATUTASO EIVASTAA LIIKENTEEEN TARPEITA

1960-luvulla tehty valtatie on vanhanaikainen ja riittämätön nykyisen liikenteen tarpeisiin. Tie on vilkasliikenteinen varsinkin arkipäivinä. Valtatie 15 Kotkasta (E18) Kouvolaan (valtatie 6) on Kymenlaakson tärkein etelä-pohjoissuuntainen yhteys (40 km).

Tie on linkki EU:n TEN-T-ydinverkkoon kuuluvien HaminaKotka-sataman, Kouvolan rautatieterminaalin (RRT) ja E18-tien välillä. Sen kautta kulkee laajalti Sisä-Suomen liikenne Kaakkois-Suomen satamiin.

Tie on elintärkeä suurteollisuuden kuljetusreitti ja Kymenlaakson kaupunkiseutujen työmatkaliikenteen pääväylä. Sen vaikutusalueella on maan suurin satama HaminaKotka, Kymenlaakson suurteollisuus ja logistiikkakeskukset sekä Kymenlaakson jätteenkäsittelylaitos. Kotkan keskussairaalaan keskitetyt maakunnan terveyspalvelut lisäävät valtatie 15 liikenteellistä merkitystä.

Valtakunnalliseen merkittävään runkoverkkoon kuuluva valtatie 15 on vilkasliikenteinen (5 300–8 100 ajoneuvoa vuorokaudessa) ja raskaan liikenteen osuus on huomattavan suuri (11–19 %) erityisesti satamaliikenteen takia. Arkiliikenne on yli 10 % vilkkaampaa (5 900–9 000 ajoneuvoa vuorokaudessa). Siitä raskasta liikennettä on 1 100–1 400 ajoneuvoa vuorokaudessa (14–22 %).

HAASTEENA LIIKENNETURVALLISUUS JA RIITTÄMÄTTÖMYYS LIIKENTEEEN PALVELEMISESSA

Yhteysvälin ongelmia ovat heikko liikenneturvallisuus sekä kapean kaksikaistaisen tien riittämättömyys palvella suurta ja kasvavaa liikennemäärää. Liikenteen jonoutuminen on yleistä erityisesti arkipäivisin runsaan työmatka- ja raskaan liikenteen sekä huonojen ohitusmahdollisuuksien takia. Lisäksi vilkkaat tasoliittymät ja tien huono geometria aiheuttavat turvallisuus- ja sujuvuusongelmia.

Tieosuudella on vuosina 2019–2023 tapahtunut 25 henkilövahinko-onnettomuutta, joista kaksi oli kuolemaan johtaneita. Valtatiellä ei ole jalankulun ja pyöräilyn väyliä tai leveitä pientareita, joka vaikeuttaa liikkumista pyörällä tai jalan.

Turvatonta ja ruuhkaista yhteysväliä parannetaan keskeisellä osuudella yhtenäiseksi ohituskaistajaksoilla, pääliittymien parantamisella sekä laajoilla tie- ja liittymäjärjestelyillä.

Ensimmäisen vaiheen kehittämishankkeeseen sisältyy kehittämistoimenpiteitä neljällä jaksolla:

- Leikari–Ylänummi, Uronlampi–Inkeroinen ja Keltakangas–Kiehuva välit (22 km) parannetaan keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi (9 ohituskaistaa). Uronlammen ja Inkeroinen välillä tielinjausta muutetaan (noin 8 km) ja muualla tietä parannetaan pääosin nykyisellä paikallaan. Tykkimäen alueella tehdään kaistajärjestelyjä (1,5 km).
- Marinkylän kohdalle tehdään eritasoliittymä. Leikarin, Tehontien ja Tykkimäen eritasoliittymiä parannetaan. Inkeroinen, Rautakorven ja Kiehuvaan liittymät parannetaan porrastetuiksi liittymiksi.
- Leikarin ja Ylänummen välillä nykyinen Tavastilantie parannetaan rinnakkaistieksi jalankulku- ja pyörätiejärjestelyillä. Lisäksi tehdään yhtenäinen rinnakkaistie maantietasoisena Uronlammelta Kiehuvaan osittain nykyisiä yhteyksiä hyödyntäen. Hankkeeseen sisältyy myös laajoja yksityistiejärjestelyjä, riista-aitoja, lukuisia siltoja, joista kaksi vihersiltaa, melusuojuuksia, pohjavesisuojausta, tievalaistusta sekä jalankulun ja pyöräilyn järjestelyjä Kouvolan Tykkimäkeen, Inkeroinen ja pääliittymiin.

Tavoiteratkaisun loput toimenpiteet toteutetaan myöhemmin. Tällöin rakennetaan loput jaksot keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi ja neljä pääliittymää eritasoliittymiksi. Näiden toimenpiteiden jälkeen tiejakso vastaa päätieverkolle asetettuja vaatimuksia. Ensimmäisen vaiheen hankkeella edistetään tiejakson kehittämistä kohti tavoitettilaa.

Toimenpiteiden ansiosta liikenteen palvelutaso paranee, ohitusmahdollisuudet lisääntyvät ja matka-aika on ennakoitavampi, kuljetusten ongelmakohtat poistuvat, liikenneturvallisuus paranee, pohjavesien pilauntumisriski pienenee ja melulle altistuvien asukkaiden määrä vähenee.

TARKEMPAA TIETOA VUODEN 2025 ALUSSA

Seuraavaksi odotetaan valtion vuoden 2025 budjetin valmistumista ja sen jälkeen tehtävää toteuttamispäätöstä. Tämän jälkeen Väylävirasto määrittelee, miten hankkeen toteuttamista käydään edistämään. Siihen kuuluu muun muassa hankintamuodon, urakkakokonaisuuksien ja tarkemman aikataulun muodostaminen.

Näiden lisäksi on pohdittava tiesuunnitelman täydentämistarpeita ennen rakentamisvaiheen käynnistämistä.

Tarkempia tietoja etenemisestä on käsityksemme mukaan saatavissa vuoden 2025 alkupuolella. Ennen rakentamista on käynnistettävä tietoiutus, jossa hankitaan tarvittavat maa-alueet rakentamista varten. •

RAUNO TUOMINEN

Sitowise Oy

p. 040 7007 321

VESA KOISTINEN

Kaakkois-Suomen ELY-keskus

p. 029 502 9179

TIE ON
VILKASLIIKENTEINEN
VARSINKIN
ARKIPÄIVINÄ.



KUVA: ugurhan, Getty Images Signature

TEKSTI: Liisa-Maija Thompson

LVM:n hallinnon alan t&k vastaa nykyhetken haasteisiin ja varautuu tulevaan

Tutkimuksella ja kehittämisellä (t&k) tarkoitetaan yleisesti luovaa ja systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusiin sovelluksiin. Tavoitteena on luoda jotakin olennaisesti uutta.

Laki valtion tutkimus- ja kehittämistoiminnan (t&k) rahoituksesta 2024–2030 määrää valtion talousarvioon otettavien tutkimus- ja kehittämis-toiminnan valtuuksista ja määrärahoista. Laki määrittää myös, että tutkimus ja kehittämis-toiminnalla tarkoitetaan Tilastokeskuksen vuosittain julkaisemassa virallisessa tutkimus- ja kehittämistoiminnan tilastossa tarkoitettua toimintaa.

Liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) hallinnon alalla tutkimukseen ja kehittämiseen satsataan vuosittain noin 16,6 miljoonaa, kertoo tutkimustoiminnasta vastaava yksikön johtaja **NIKO-MATTI RONIKONMÄKI**. Merkittävin osa rahoituksesta, reilu 10 miljoonaa, osoitetaan Ilmatieteenlaitokselle.

Ilmatieteenlaitoksen tutkimus pitää sisälleen perustutkimusta ja soveltavaa tutkimusta. Tutkimus hyödyttää merkittävästi väylänpitoa ja liikennesektoria muun muassa säähän ja ilmastomuutokseen sopeutumiseen liittyvien tutkimusalojen osalta.

Jäljelle jäävä noin 6,5 miljoonaa jakautuu Traficom ja Väyläviraston kesken. Karkeasti laskien jokainen suomalainen maksaa vuodessa alle kolme euroa liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan tutkimuksesta. Traficom on uudistanut strategiansa, jonka pohjalta TKI toimia arvioidaan osana tulevan vuoden toiminnan suunnittelua.

Väylävirastossa noin viiden miljoonan budjettiraha jakautuu useampiin Väyläviraston strategiaa toteuttaviin tutkimuskohteisiin. Väylävirasto kartoittaa tarpeet toimialoillaan ja tarkistaa vuosittain mihin rahoitus osoitetaan. Vaikka rahoitus jaetaan vuosittain, monet tutkimushankkeet ovat useampivuotisia.

– Rahoitusta on tarjolla kaikille väylämuodoille sekä lisäksi toteutetaan tutkimusta, joka koskettaa poikkileikkaavasti kaikkia väylämuotoja, kertoo johtaja **ARI-PEKKA MANNINEN** Väylävirastosta.

Kaikki Väyläviraston koordinoima t&k-työ tehdään perusväylänpidon määrärahamomentilta.

TUTKIMUSYHTEISTYÖTÄ YLIVALTION RAJOJEN

Manninen tarkentaa, että keskeinen periaate on, että t&k-rahalla pyritään toteuttamaan Väyläviraston strategiaa ja tukemaan sen painopistealueiden kehitystä. Vuositasolla on käynnissä noin 100 erilaista tutkimushanketta.

Mannisen mukaan osa tutkimuksesta on kansallista, mutta monen hankkeen osalta tehdään myös pohjoismaista ja kansainvä-

listä yhteistyötä. Tutkimushankkeiden laajuus vaihtelee. Mukana on teknistä ja yksityiskoh- taista – esimerkiksi liittyen ratatekniikkaan – tutkimusta tai isompia läpileikkaavampia hankkeita, kuten infra-alan digitalisaatio ja tuottavuus.

– Maailma on jatkuvassa muutoksessa ja isot trendit vaikuttavat nykyhetkeen ja tulevaan suuntaan, tutkimustyöllä vastataan nykyhetken haasteisiin ja varaudutaan tulevaan, toteaa Niko-Matti Ronikonmäki.

Maailman muutostekijöihin pyritään löytämään ennakoiden vastauksia. Tästä hyvänä esimerkkinä on Ilmatieteenlaitoksen pitkäjänteinen tutkimus sääolosuhteiden muutoksesta ja niiden aiheuttamista vaikutuksista hallinno- nalan operatiiviseen toimintaan.

MILTÄ T&K:N RAHOITUS NÄYTTÄÄ JATKOSSA?

Koko valtion mittakaavassa rahat ovat tiukoilla, mutta t&k kuitenkin on tunnistettu yhdeksi tulevaisuuden menestyksen kannalta keskeiseksi.

– T&k:n taustalla käy laajempi yhteiskun- nallinen keskustelu, ja se tunnistetaan tärkeäksi tulevaisuuden menestymisen eväiden aikaan- saamisessa, kertoo Ronikonmäki.

Manninen suhtautuu myös optimistisesti liikenne- ja infra-alan tutkimuksen tulevaisuu- teen.

– Suomalainen yhteistyö ja terve keskus- teluyhteys eri toimijoiden välillä on voimavara, ja se mahdollistaa tehokkaan t&k-toiminnan edistämisen, Manninen jatkaa.

Avaruustutkimus, avaruuteen liittyvä häiriötilanteiden ennakointi, tutkimustieto ja tiedon soveltaminen ovat myös tärkeä lii- kenne- ja viestintäministeriön hallinnon alaan liittyvä tutkimuksen laji. Maailma digitalisoituu ja avaruudessa tapahtuvien asioiden merkitys kasvaa koko ajan.

Tutkimustarpeiden kartoittaminen ja yhteiskunnan kannalta keskeisten tutkimus- kysymysten tunnistaminen on jatkuvaa työtä. Digitalisaatioon ja tehokkuuteen liittyvien il- miöiden osalta on vielä monta hyvää hedelmää poimittavana tulevaisuudessa. •

TILASTOKESKUKSEN VOIMASSA OLEVAT MÄÄRITELMÄT

Tutkimus ja kehittäminen on ominaisuuksiltaan:

- **Uutta tietoa tavoittelevaa:** t&k:n tavoitteena on tuottaa uutta tietoa ja uusia tuloksia. Pelkkä olemassa olevan tiedon soveltaminen uusien ratkaisujen, tuotteiden, prosessien tai menettelytapojen kehittämiseksi ei ole tutkimus- ja kehittämistoimintaa.
- **Luovaa:** t&k-toiminnalle tunnusomaista on luovuus, ongelmanasettelu, uudenlaisten käsitteiden ja hypoteesien testaaminen. Tuotteiden, prosessien, käytänteiden tai mallien rutiinomainen uudistaminen tai kehittäminen ei ole t&k-toimintaa.
- **Onnistumisen suhteen epävarmaa:** t&k-toiminnalle on tunnusomaista epävarmuus sekä toteutuvien tulosten että tarvittavien resurssien suhteen.
- **Systemaattista:** t&k-toimintaa suoritetaan suunnitelmallisesti, ja sen toteutusta seurataan. Toiminnan tarkoitus on määritelty, ja siihen on kohdennettu suunnitellut resurssit. T&k-toiminta on usein organisoitu projektiksi, mutta se voi olla myös yhden henkilön tai ryhmän suorittamaa tavoitteellista toimintaa.
- **Tuloksiltaan siirrettävissä olevaa ja/tai toisinnettavaa:** t&k-työn tuottama tieto ja tulokset ovat toisinnettavia ja siirrettävissä.

Tutkimus ja kehittäminen kattaa seuraavia toimintoja:

- **Perustutkimus,** jolle on tunnusomaista uuden tiedon tavoittelu ilman välitöntä käytännön sovellusta. Perustutkimusta on esimerkiksi ominaisuuksien, rakenteiden, syy- ja seuraussuhteiden analyysit, joiden tavoitteena on uusien hypoteesien, teorioiden ja lainalaisuuksien muodostaminen, todentaminen ja selittäminen.
- **Soveltava tutkimus,** jossa tavoitteena on jokin uuden tiedon avulla toteutettava käytännön sovellus. Pyrkimyksenä voi olla esim. sovellusten etsiminen perustutkimuksen tuloksille tai uusien menetelmien ja keinojen luominen tietyn ongelman ratkaisemiseksi.
- **Kehittämistyö,** jolla tarkoitetaan tutkimuksen tuloksena ja/tai käytännön kokemuksen kautta saadun tiedon käyttämistä uusien tuotteiden, prosessien tai menetelmien aikaansaamiseen tai olemassa olevien olennaiseen parantamiseen.

(Lähde: Tilastokeskus)

Mitä eroa on t&k-toiminnalla ja innovaatiotoiminnalla?

T&K on innovaatioiden perusta, mutta innovaatio toiminta vie tulokset käytäntöön ja markkinoille tuotteeksi. Innovaatiotoiminta edellyttää luovuutta ja riskinottoa sekä korostaa yhteistyönmerkitystä. Toimintaa toteuttavat yritykset, startupit ja erilaiset innovaatiokeskukset ja yhteisöt.

Tilastokeskuksen mukaan innovaatio tarkoittaa uutta tai parannettua tuotetta tai prosessia, joka eroaa merkittävästi yrityksen aiemmasta tuotteesta tai prosessista, ja joka lisäksi on myös otettu käyttöön.

Tuoteinnovaation tapauksessa käyttöönotto tapahtuu, kun tuote on tuotu markkinoille. Innovaatiotoiminta kattaa tutkimus- ja kehittämistoiminnan ohella kaikki muutkin toimet innovaatioiden kehittämiseksi ja käyttöönottamiseksi eli toimet, jotka tähtäävät tai johtavat innovaatioihin. Innovaatiotoimintaa voi olla myös täysin ilman tutkimus- ja kehittämistoimintaa.

INNOVAATIOMOOTTORIT SUOMESSA

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra perustettiin Suomen 50-vuotisjuhlan kunniaksi 1967. Rahaston tavoitteena on edistää Suomen vakaata ja tasapainoista kehitystä, talouden määrällistä ja laadullista kasvua sekä kansainvälistä kilpailukykyä ja yhteistyötä toimimalla erityisesti sellaisten hankkeiden toteuttamiseksi, jotka vaikuttavat kansantalouden voimavarojen käyttöä tehostavasti tai tutkimuksen ja koulutuksen tasoa kohottavasti taikka selvittävät tulevaisuuden kehitysvaihtoehtoja.

Nykyään Sitraa kutsutaan tulevaisuustaloksi. Sen tehtävänä on edistää suomalaisten hyvinvointia ja vauhdittaa talouden kasvua luonnon kantokyvyn rajoissa. Sitra tuottaa yhteiskunnallisia innovaatioita ja pyrkii uudistamaan yhteiskuntaa vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin.

Sitran johtava asiantuntija **HEIKKI AURA** kertoo, että Sitra tuottaa valtakunnallista ennakointitietoa suomalaisten toimijoiden ja päätöksentekijöiden hyödynnettäviksi. Sitra rahoittaa kokeiluja, joilla selvitetään voisiko pilotoitavasta tuotteesta, palvelusta tai toiminnasta olla laajempaa yhteiskunnallista hyötyä.

Jos laajempaa yhteiskunnallista hyötyä on nähtävissä, auttaa Sitra innovaatioiden levittämisessä ja juurruttamisessa laajemmin yhteiskuntaan. Juurruttamista toteutetaan yhdessä yksityisten ja julkisten toimijoiden kesken kotimaassa ja kansainvälisesti. Suomessa on syntynyt lukuisia merkittäviä yhteiskunnallisia innovaatioita. Niiden taustalla on usein tiivis yhteistyö yksityisen ja julkisen sektorin välillä, Aura tiivistää.

Innovaatiotoimintaa harjoitetaan myös Business Finlandin toimesta erilaisten tutkimushakujen, ohjelmien ja ekosysteemytyön muodossa. Business Finlandin tehtävänä on kehittää Suomesta maailman vetovoimaisinta ja kilpailukykyisintä innovaatioympäristöä sekä houkuttelevinta investointi- ja matkailukohdetta. Organisaatio rahoittaa myös innovaatiotutkimusta, jolla pyritään ratkaisemaan niin kotimaisia talouden haasteita kuin globaaleja yhteiskunnallisia haasteita.

Myös suomalaiset korkeakoulut toimivat innovaatioiden ytimessä. Monilla korkeakouluilla on omaa innovaatiotoimintaa, jonka avulla tutkijoita autetaan tutkimustulosten kaupallisessa hyödyntämisessä ja keksintöjen hallinnoinnissa.

TÄSSÄ SARJASSA ESITTELEMME TIE- JA LIIKENNEALAN ANSIOITUNEITA AMMATTILAISIA.

Väyläammattilaisella riittää virtaa vielä vuosien jälkeenkin

VESA MÄNNISTÖ työskentelee Väylävirastossa väyläomaisuuden hallinnan johtavana asiantuntijana. Mies on tehnyt alalla pitkän ja merkittävän työuran, josta tunnustuksena hän sai keväällä Tieyhdistyksen kultaisen ansiomerkin.



KUVA: Väylävirasto

"PÄÄDYIN ALALLE SATTUMALTA, MUTTA EN OLE VALINTAA KOSKAAN KATUNUT."

VESA MÄNNISTÖN tie Pohjanmaalta pääkaupunkiseudulle, tie- ja liikennealalle sekä nykyisiin tehtäviin on kulkenut sekä onnekkaiden sattumien että tietoisten päätösten kautta. Yhden merkittävän valinnan hän tuli tehneeksi Tampereella jo vuosia sitten.

– Synnyin Vimpelissä, mutta kävin kouluni Tampereella päätyen yliopistoon. Siellä tähtäsin alun perin matematiikan opettajaksi, mutta erään professorin ehdotuksesta vaihdoinkin pääaineeksi tilastotieteen. Sen ohessa opiskelin matematiikkaa, tietojenkäsittelyä ja taloustieteitä, hän kertoo.

Syksyllä 1987 tuore filosofian maisteri suuntasi tyttöystävän perässä Helsinkiin ja löysi siellä yliopiston ilmoitustaululta kolme mahdollista työpaikkaa. Sittemmin Rambollina tunnettu Viatek haki ilmoituksessaan tilastotieteilijää tekemään tiestön rappeutumismalleja.

– Se ei tuntunut ihan ykkösvaihtoehdolta, sillä eihän minulla ollut tiealasta mitään tietoa saati teknistä koulutusta. Soitin kuitenkin ensimmäiseksi sinne ja pääsin työhaastatteluun. Tällä tiellä ollaan, enkä ole valintaa koskaan katunut.

KONSULTTIVUODET JA KANSAINVÄLISIÄ PROJEKTEJA

Viatekillä Männistö työskenteli aluksi nykytermiä käyttäen data-analyttikkona ja eteni myöhemmin vaativampiinkin tehtäviin. Neljän vuoden jälkeen hän perusti kumppaniensa kanssa Inframan Oy:n, joka toimi tiealan konsulttiyrityksenä toistakymmentä vuotta.

Päätöiden oheen mahtui 1990-luvulla myös tiealan vientiyhtiö Finnroadin kansainvälisiä projekteja, joissa edistettiin pääosin kehitysmaiden tieomaisuuden hallintaa.

– Se oli ammatillisen kehittymisen kannalta todella kehittävää. Näin erilaisia ympäristöjä ja opin ymmärtämään omaisuudenhallinnan ongelmia. Samalla sain kielitaitoa ja arvokkaita kontakteja.

Vuonna 2005 silloinen Pöyry-yhtiöt osti Inframanin. Männistö jatkoi talossa pari vuotta, kunnes tiehallinnossa tuli haettavaksi paikka,

jota hän oli odottanut. Keväällä 2008 Männistöstä tuli tiehallinnon ylitarkastaja eli tienpidon ohjauksen asiantuntija.

OMAISUUDENHALLINNAN TOTEUTTAJA JA SANANSAATTAJA

Viime vuodet Männistön tittelinä Väylävirastossa on ollut väyläomaisuuden hallinnan johtava asiantuntija. Hän toteaaikin tehneensä koko työuransa ajan omaisuudenhallintaa, vaikka se oli alalla aikanaan vieras ja outo käsite.

– Joskus 2010-luvun alussa menin Liikenneviraston edustajana työryhmään, jossa tehtiin kansainvälistä omaisuudenhallinnan standardia. Tuolloin ihmiset näkivät sen jonakin uutena erillisenä toimintona. Vasta nyt yhä useampi ymmärtää, että Väyläviraston kaikki tehtävät ovat väyläomaisuuden hallintaa, liittyvätpä ne sitten suunnitteluun, rakentamiseen, ylläpitoon, talousanalyysiin tai vaikka strategiaan.

Männistö on viihtynyt omaisuudenhallinnan parissa jo lähes 40 vuotta, sillä aiheessa riittää jatkuvasti uutta kehitettävää. Hän on pitänyt myös alan kansainvälisestä yhteistyöstä, työtehtävien vaihtelevuudesta sekä kommunikoinnista laajasti erilaisten ihmisten kanssa.

AITOJA ONNISTUMISEN MERKKEJÄ

Kun osaava ihminen pitää työstään, syntyy menestystä ja onnistumisia. Männistön kohdalla molempia riittääkin.

– Yksi on nimitys Väyläviraston johtavaksi asiantuntijaksi. Toinen on se, että olen onnistunut parantamaan ymmärrystä omaisuudenhallinnasta niin tie- kuin muillakin aloilla. Onnistumisesta kertoo myös, että minua pyydetään edelleen erilaisiin työryhmiin, esitelmöimään, tieteellisten artikkelien tekijäksi ja niin edelleen, hän sanoo.

– Kaiken summana on tietenkin keväällä saamani Tieyhdistyksen kultainen ansiomerkki. Se on alan korkein tunnustus, jota arvostan todella suuresti.

Toki matkan varrelle on mahtunut myös mutkia ja haasteita, mutta

Männistö kokee erilaisten ongelmien ratkaisemisen enemmänkin työn suolana.

– Nuorempana oli kyllä vaikea sietää sitä, kun jotakin mielestäni selvää asiaa ei ymmärretä eikä se etene kuten pitäisi. Varsinkin kansainväliset projektit opettivat sitten kärsivällisyyttä. Joskus taas hankalaa on, kun joku juuttuu teknisiin yksityiskohtiin ja itse toimin strategisella tasolla, jossa täytyy tehdä oikaisuja ja nopeitakin ratkaisuja. Silloin yhteisen lentokorkeuden löytäminen voi olla haasteellista.

ENNAKOIVA KUNNOSSAPITO ON TARPEEN SEKÄ INFRALE ETTÄ IHMISELLE

Männistön mukaan Suomi on tie- ja liikenneympäristönsä suhteen samassa tilanteessa kuin monet muutkin kehittyneet maat. Väyläverkko on pääosin tehty, ja nyt fokus on kunnossapidossa. Se vaatii jatkossa todennäköisesti enemmän rahaa, mutta myös rohkeutta kehittää uusia menetelmiä.

– Infra ikääntyy ja rappeutuminen kiihtyy. Sitä täytyy torjua sekä korjauksilla että ennakoivalla kunnossapidolla, jolla ehkäistään vielä kalliimpien vaurioiden syntyä. Samahan koskee tieinfran lisäksi muitakin rakennettua ympäristöä.

Hän muistuttaa, että ihmiselläkin alkaa ikääntyessä askel lyhentyä ja palautuminen hidastua. Siksi kannattaa ajoissa pitää huolta sekä mielen että kehon hyvinvoinnista.

Itse hän on urheiluharrastuksessaan suuntautunut vanhemmiten juuri kunnon ylläpitämiseen. Henkisempää ajanvietettä taas on oman alan tiedemaailman kehityksen seuraaminen.

– Ykkösharrastus on kuitenkin aina ollut matkustaminen, menttiin sitten Porvooseen tai Pariisiin. Sen ohessa voi toki samalla harrastaa myös hyviä ruokia ja juomia.

Männistö täyttää tammikuussa 63 vuotta. Parin vuoden päästä hän voisi periaatteessa jäädä jo virallisesti eläkkeelle – jos vain malttaisi.

– Ajattelin vetää vielä täysillä ainakin nämä pari vuotta. Jos terveyttä ja kuntoa riittää, voin jatkaa työntekoa sen jälkeenkin joko täysipäiväisesti tai vaikka osa-aikaisena. Eli meinaan kyllä pysyä vielä alalla vanhana jääränäkin, hän letkauttaa. •

OMAISUUDEN-
HALLINNASSA RIITTÄÄ
JATKUVASTI UUTTA
KEHITETTÄVÄÄ.

Vesa Männistö

- Väyläomaisuuden hallinnan johtava asiantuntija, Väylävirasto.
- Syntynyt Vimpelissä v. 1962.
- FM, tilastotiede. Tampereen Yliopisto 1987.
- Työskennellyt aiemmin Liikennevirastossa, Tiehallinnossa, Pöyryllä, Finnroadin kv-projekteissa, Inframanissa ja Viatekissa.
- Tieyhdistyksen kultainen ansiomerkki vuonna

TEKSTI: Antti Knuutila

Omistajanvaihdoksilla vauhtia kasvuun

Suomessa on tuhansittain pk-yrityksiä, jotka tulisi yrittäjän ikääntyessä saada siirrettyä uuden vetäjän vastuulle. Tämä haaste koskee myös infra- ja liikennealaa, jossa voidaan omistajanvaihdoksilla kehittää yrityksiä, varmistaa työpaikkojen säilyminen sekä luoda kasvua.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun toteuttama Valta-kunnallinen omistajanvaihdosbarometri kertoo, että lähes puolet 60 vuotta täyttäneistä yrittäjistä arvioi myyvänsä yrityksensä ulkopuoliselle. Neljäsosa heistä kaavailee perheen sisäistä sukupolvenvaihdosta, ja viidesosa uskoo yritystoimintansa päättyvän kokonaan.

Omistajanvaihdosprosessit ovat vaativia, ja ne käynnistetään usein turhan myöhään. Tilannetta voi osin verrata osakassopimuksiin, joiden valmistelua usein pitkitetään tai niitä ei tehdä lainkaan. Pahimmillaan koko liiketoiminta ajautuu haastavaan patti-tilanteeseen.

Omistajanvaihtoa pitäisikin alkaa miettiä jo paljon ennen kuin se on edes ajankohtainen. Tämä korostuu perheyriksissä, joissa valinnat vaikuttavat kaikkiin osapuoliin – niihinkin, jotka eivät tule yrityksen jatkajiksi.

Suomen Yrittäjien koordinoima Omistajanvaihdosfoorumi pyrkii edistämään omistajanvaihdoksia ja niihin liittyvien palvelujen helppoa saatavuutta. Foorumiin on koottu yhteen alueellisia toimijoita, kuten rahoittajia, lakitoimistoja ja konsultteja. Myös julkiset panostukset olisivat perusteltuja: omistajanvaihdoksia tehostaisi esimerkiksi niitä tukevien palvelujen hankintaan tarkoitettu yritysseteli.

**PAHIMMILLAAN
KOKO LIIKETOIMINTA
AJAUTUU
HAASTAVAAN
PATTITILANTEeseen.**

KOLME VINKKIÄ YRITTÄJÄLLE

Omistajanvaihdokseen varautuessa on hyvä pitää mielessä kolme asiaa.

Ensinnäkin kannattaa tehdä omistajastrategia. Etenkin perheyriksissä on hyvä käydä avoin keskustelu kaikkien toiveista ja tarpeista. Kun jatkaja on tiedossa, heijastuu tämä positiivisesti kasvutavoitteisiin ja strategiseen suunnitteluun. Jos jatkajaa ei vielä ole löytynyt, täytyy häntä alkaa etsiä. Ehkä joku työntekijöistä on halukas ottamaan uuden askeleen urallaan, ja voitte yhdessä miettiä tietotaidon siirtämistä eteenpäin?

Mieti myös yrityksen myyntikuntoa. Mitä mahdollinen ostaja voisi haluta tietää? Liiketoiminnan monipuolinen dokumentointi sekä yrityksen vahvuuksien ja tulevaisuuden näkymien avaaminen on tärkeää tulevalle ostajalle ja hänen rahoittajilleen. Aktiivinen hallitustyöskentely ja kasvutavoitteet ovat positiivisia signaaleja.

Ja lopuksi: hae ulkopuolista apua ajoissa! Näin prosessi on sujuvampi, riskittömämpi ja helpompi kaikille osapuolille. •

ANTTI KNUUTILA

Asiantuntija, INFRA ry

INFRA on Omistajanvaihdosfoorumin

(www.ov-foorumi.fi) jäsen, ja kirjoittaja on foorumin yhteiskuntavaikuttamisryhmän puheenjohtaja.



Maaseutuelämä aitona vaihtoehtona -keskustelu käytiin Pielisareenan päälavalla.

TEKSTI JA KUVA: Liisa-Maija Thompson

Maaseudun tulevaisuuden kehittäjät koolla Nurmeksessä

Maaseutuparlamentti 2024 järjestettiin Nurmeksessä 26.–28.9.2024. Maaseutuparlamentti on joka toinen vuosi järjestettävä yhteiskunnallinen maaseututapahtuma, johon kokoontuu maaseutujen tulevaisuuden kehittämisestä ja kansallisesta maaseutupolitiikasta kiinnostuneita ihmisiä monilta eri aloilta. Osallistujajoukossa oli mukana vapaaehtoisia, viranomaisia, yrittäjiä, poliitikkoja ja muita vaikuttajia, joita kaikkia yhdisti halu maaseudun asioiden edistämiseen.

Tämän vuoden tapahtumateemoja olivat 1) Uudistava arki: Maaseutu aitona vaihtoehtona hyvään elämään, 2) Uudistava yrittäjyys: Jokaisella pitää olla edellytykset yrittää ja menestyä, sekä 3) Uudistava kulttuuri: Rajoja rikkova yhteisö kulttuurin selkärangana.

Nurmeksen Maaseutuparlamentissa oli mahdollisuus osallistua opinto- ja idearetkille,

kuunnella puheenvuoroja, osallistua rakentaviin keskusteluihin ja työpajoihin, miniseminaareihin ja karjalaisiin pitoihin. Tapahtuma huipentui päivien aikana muotoiltuun maaseutupoliittiseen julkilausumaan, johon osallistujat pääsivät vaikuttamaan.

Liikenteen osalta julkilausumaan kirjattiin muun muassa, että infrastruktuuria – oli kyse sitten liikenne- tai tietoliikenneinfra – tulee rakentaa ja ylläpitää maaseudulla niin, että se vahvistaa koko maan kriisinsietokykyä ja kansallista huoltovarmuutta.

Ajantasainen ja toimiva infrastruktuuri, elinkeinojen jatkuva kehittäminen, toimintaympäristön mukaiset palvelut, luonnonvarojen kestävä ja oikeudenmukainen käyttö, aktiiviset paikallisyhteisöt ja toimintakykyiset ihmiset mahdollistavat aktiivisen ja toimivan maaseudun.

Julkilausuma korostaa, että toimiva ja turvallinen perusinfrastruktuuri on elinvoiman lähtökohta alueesta riippumatta. Maaseudulla on vaarallisen huonokuntoisia teitä, nopeiden tietoliikenneyhteyksien ja jopa puhelinyhteyksien saatavuudessa ja toimivuudessa on puutteita, jotka on ratkaistava kiireellisesti. Mikään yrittäminen tai mitkään digitaaliset palvelut eivät toimi ilman toimintaa mahdollistavaa infrastruktuuria.

Maaseutuparlamentin tärkeä viesti kansalle ja päättäjille on, että julkinen panostus maaseutualueiden infrastruktuuriin on ratkaisevaa ja panostuksen tai panostamatta jättämisen vaikutukset ovat kauaskantoiset. •

LIISA-MAIJA THOMPSON

Tieyhdistys

Maaseutuparlamentin ensikertalainen



TEKSTI: Mari Marjamaa/Pyöräliitto ry KUVAT: Jukka-Pekka Ronkainen

Kymmenes VeloFinland keräsi Porvooseen ennätysmäärän osallistujia

VeloFinland on vuosittainen tapahtuma, jossa pyöräalan ammattilaiset ja aktiivit kokoontuvat keskustelemaan ja jakamaan tietoa alan uusimmista trendeistä ja kehityssuunnista niin pyöräliikenteen kuin -matkailunkin näkökulmista. Tänä vuonna kymmenennen kerran järjestetty tapahtuma kokosi Porvooseen yli 220 osallistujaa.

VeloFinlandin 2024 keskeisiä teemoja olivat raha, valta ja päätöksenteko sekä pyöräilyn saavutettavuus. Rahasta keskusteltiin useista näkökulmista: niin tulevista uusista rahoitusmahdollisuuksista (European Social Climate Fund) kuin ihmisten liikkumattomuuden kansanterveydellisistä ja -taloudellisista vaikutuksista. Osaan näistä haasteista pyöräliikenteen lisääminen on selkeä vastaus.

Tapahtumassa oli mukana kansainvälisiä vieraita 16:sta eri maasta. Euroopan pyöräilyjärjestö ECF:n puheenjohtaja **HENK SWARTTOUW** kertoi muun muassa keväällä allekirjoitetun historiallisen Euroopan pyöräilyjulistuksen merkityksestä.

VeloFinlandissa kuultiin myös useita konkreettisia esimerkkejä erilaisista kokeiluista liikenteen rauhoittamiseksi. Tapahtuman pääsponsori, WSP Finland, esitteli muun

muassa Tampereen Härmälässä toteutettua Rauhallisen liikenteen naapurusto -kokeilua.

Kokeilussa asuinalueen autoliikenteen rauhoittamisen ratkaisuja suunniteltiin tiiviissä vuorovaikutuksessa asukkaiden kanssa. Kokeilun tuloksiin ja oppeihin syvennyttiin **RIIKKA KALLION** ja **LAURA LETTENMEIERIN** johdattamassa pyöreän pöydän keskustelussa.

PYÖRÄILYLLÄ ON TÄRKEÄ ROOLI YHTEISKUNNASSA

Yksi tärkeä keskustelunaihe oli pyörämatkailun mahdollisuus elävöittää kuntien taloutta. Turvalliset pyöräparkit, pyöräilykasvatus ja pyöräilyn rooli kaupunkien ilmasto-ohjelmissa olivat myös esillä. Lisäksi ohjelmassa nostettiin esiin hyvän talvikunnossapidon merkitystä ja pyöräilydatan hyödyntämistä liikenteen ohjauksessa.

Osallistajat pääsivät myös tutustumaan Porvoon kaupunkiin pyöräillen. Kaupungin asemakaavapäällikön, **EMILIA SAATSIN**, johtama retki antoi hyvän yleiskuvan kaupungin pyöräily-ympäristöstä ja infrastruktuurista.

VeloFinlandin anti oli monipuolinen ja innostava. Tapahtuma osoitti, kuinka tärkeä rooli pyöräilyllä on yhteiskunnassa ja kuinka se koskettaa montaa eri toimijaa liikennesinööreistä kaupunkien matkailuväkeen ja tutkijoista pyörätoimialan yrittäjiin.

VeloFinlandissa osallistujilla oli tarjolla mahdollisuus oivaltaa sekä saada uusia ideoita ja näkökulmia. Eikä pidä unohtaa yhtä tapahtuman keskeisintä tavoitetta: tarjota verkostoitumispaikka laajan alan eri toimijoille.

Ensi vuonna VeloFinland-seminaari saapuu Lappeenrantaan 25.–26.9.2025. •

TIEYHDISTYKSEN JÄSENET JA YHTEISTYÖTAHOT KERTOVAT ITSESTÄÄN JA TYÖSTÄÄN.

Tutkijan tiellä riittää aina uutta opittavaa ja kehitettävää

Yliopistotutkija **JOUNI JUNTUNEN** operoi monipuolisissa tehtävissään autoalan tekniikan, talouden ja liiketoiminnan parissa. Hän tuli kesällä myös jäseneksi Tieyhdistyksen hallitukseen.

KUVA: Jouni Ylisuutari, OSAO



1. KUKA OLET JA MITÄ TEET?

Olen yliopistotutkija Jouni Juntunen Oulun yliopiston kauppakorkeakoulusta. Kaupallisen alan lisäksi minulla on toinen tohtorin tutkinto tekniikasta, ja toimin Oulun yliopiston teknillisen tiedekunnan toimitusketjujen hallinnan dosenttina.

2. MITEN PÄÄDYIT NYKYISEEN TYÖHÖSI?

Opiskelin peruskoulun jälkeen autonkuljettajaksi, ajoin armeijassa yhdistelmä- ja linja-autokortin, ja työskentelin jonkin aikaa kuljettajana. Opinnot kuitenkin kiinnostivat, joten jatkoin opiskelua insinööriksi ja

sen jälkeen vielä taloustieteiden maisteriksi. Maisteriopintojen ohessa työskentelin suuressa kuljetusyrityksessä ajojärjestelijänä, ja valmistuttuani sain mahdollisuuden aloittaa Oulun yliopistolla tutkijanuran. Sillä tiellä ollaan edelleen.

3. KUNNAT TAVALLISTA TYÖPÄIVÄÄSI.

Työni sisältää yliopiston perustehtäviä, eli opetusta, tutkimusta ja alueellista vaikuttamista. Nyt pinnalla on ajoneuvojen käyttövoimamurros, mutta pitkällä tähtäimellä pyrin siirtymään logistiikan, ajoneuvojen ja digitalisaation rajapintaan.

Esimerkiksi tällä viikolla olen arvioinut tutkimusmenetelmiin keskittyvän kurssin opiskelijoiden kurssitoita, ohjannut gradutyöskentelijää ja tohtoriopiskelijoita sekä ollut mukana lähettämässä tutkimuspapereita tieteelliseen konferenssiin. Lisäksi aikaa on mennyt alueellisen tutkimusprojektihakemuksen valmisteluun. Projekti liittyy liikuteltavaan vetytankkauspisteeseen ja sen ympärille rakennettavaan tutkimukseen.

4. MIKÄ ON PARASTA TYÖSSÄSI?

Parasta työssäni on sen monipuolisuus ja mahdollisuus uuden oppimiseen. Arvostan myös sitä, että minulla on paljon vapautta tehdä työni omalla tavallani, kunhan vain huolehdin tuloksista.

5. MIKÄ ON HAASTAVINTA?

Uskon yhteistyön voimaan ja haluan nähdä asioista suuren kokonaisuuden. Siksi joskus on haasteellista motivoitua tilanteeseen, joissa ajaututaan niukkojen resurssien vuoksi yhteistyön sijaan kilpailuun ja osittaisiin ratkaisuihin. Pahimmillaan lopputuloksena on kokonaisuuden kannalta haitallista osittaisoptimointia.

6. MISSÄ NÄET ITSESI 10 VUODEN KULUTTUA?

Olen edelleen toivottavasti työssä, jossa tutkimus ja uusien asioiden kehittäminen ovat vahvasti läsnä. Parasta olisi, jos niihin voisi liittää itseäni kiinnostavia asioita, kuten ajoneuvot, logistiikka, oppivat algoritmit, analytiikka, optimointi ja liiketoiminnan näkökulmat.

TEKSTI JA KUVA: Akseli Kotila

Vuoden 2024 tieisännöitsijäksi valittiin Katja Ritvanen



Tieisännöitsijöiden neuvottelupäivillä 23.10. palkittiin vuoden 2024 tieisännöitsijä. Palkinnon aiemmin saaneet kollegat valitsivat vuoden tieisännöitsijäksi Pirkanmaalla toimivan **KATJA RITVASEN**. Hänen yrityksensä, KR Tiennöinti, tarjoaa tiekunnille hallinnollisia palveluja, yksiköintiä ja perusparannusten suunnittelua ja valvontaa.

Ritvanen aloitti tieisännöinnin syksyllä 2021 ja suoritti TIKO-tieisännöitsijäkoulutuksen keväällä 2022.

– Päätin lähteä rohkeasti kohti uutta ja ottaa haltuun tämän mielenkiintoisen alan, jolla selkeästi oli kysyntää tekeville ihmiselle.

Tavoite on kehittyä todella rautaiseksi ammattilaiseksi opiskelemalla, kysymällä neuvoa ja keskittymällä omaan tekemiseen täysillä, tuottaen samalla laadukasta palvelua tiekunnille. Nyt takana yli 100 pidettyä tiekunnan kokousta ja 10 suunniteltua perusparannusta, kuvailee Ritvanen.

Kollegat kuvailevat Ritvasta monipuoliseksi, innokkaaksi ja yrittäjähenkiseksi. Hän auttaa väsymättä kollegoitaan ongelmatilanteissa omista kiireistään huolimatta. Kehuja Ritvanen saa myös toimintansa aktiivisesta kehittämisestä ja oppiensä jakamisesta muille tieisännöitsijöille.

– Vuoden Tieisännöitsijä 2024 -tunnustuksen saaminen kolmen vuoden tieisän-

nöintikokemuksella tuntuu uskomattomalta. Suomessa ei saisi sanoa olevansa ylpeä, mutta tästä tunnustuksesta olen sitä todella. Enkä vain omasta puolestani, vaan myös muiden tieisännöitsijöiden puolesta. Varmasti moni kollega olisi myös ansainnut tunnustuksen tänä vuonna. Tieisännöitsijöiden yhteisö on tiivis, melkein keneltä vaan voit kysyä, jos jokin mietityttää, ja saat kuulla, miten kollega on toiminut tai millaisia tapauksia heille on tullut vastaan, iloitsee Ritvanen.

TIEISÄNNÖINTI JA LUOTTAMUSTOIMI KULKEVAT KÄSI KÄDESSÄ

Tieisännöinnin lisäksi Ritvanen on mukana monissa tieisännöitsijöiden verkostoissa ja hänet on valittu Suomen Tieisännöitsijän ry:n puheenjohtajaksi.

– Toimin myös Suomen Tieisännöitsijät ry:n puheenjohtajana, ja pyrin sitä kautta edistämään koulutettujen tieisännöitsijöiden asioita Suomessa. Uskon, että tieisännöinnillä kuin myös Suomen Tieyhdistyksen tekemällä työllä voidaan vaikuttaa laajasti yksityistieverkoston alueella niin yksittäisten ihmisten, alkutuotannon, maatalouden, yritystoiminnan elinvoimaisuuteen ja hyvinvointiin.

Ritvanen kiittää tunnustuksesta ja sen mahdollistaneesta matkasta Suomen Tieyhdistystä, kollegoita sekä avopuoliso Raimoa, joka on myös TIKO-tieisännöitsijä ja tukena kiireessä. Kiitos kuuluu myös omille tiekunnille, joiden ansiosta tämä kasvu ja kehitys on ollut mahdollista.

Vuoden tieisännöitsijä -palkinnon saaneet henkilöt ovat edistäneet ammattikuntansa toimintaedellytyksiä ahkeralla työllä, uudella innovaatiolla tai vahvistamalla tieisännöinnin asemaa Suomessa. •



Kunniamaininta Muurameen, Isolahdentielle. Kuva: Valtteri Varjoranta

TEKSTI: *Akseli Kotila*

Suomen surkein kylätie -kilpailun voitto Satakuntaan

Lokakuussa Suomen Kylät ry ja Suomen Tieyhdistys ry järjestivät kuvakilpailun, jolla etsittiin huonokuntoisinta tietä. Kilpailun tavoitteena oli herättää huomiota maaseudun teiden kasvavaan korjausvelkaan ja siihen, miten teiden huono kunto vaikuttaa arjen sujuvuuteen. Teiden kunnolla on merkittävä vaikutus ihmisten päivittäiseen elämään ja turvallisuuteen sekä koko maan huoltovarmuuteen.

Tämän vuoden voittajaksi nousi kuva ”Eläinkuljetusten pomppurata”, joka on otettu Vanhakyläntieltä Säkylässä (maantie 12703).

Voittaja valittiin yleisöäänestyksellä Maaseudun Tulevaisuuden verkkosivuilla kahdeksan finalistin joukosta.

– Tie on noin viisi kilometriä pitkä, ja sitä on yli 15 vuotta paikkailtu. Tien varrella sijaitsee kaksi Kariniemen kotitilaa, jotka tuottavat lähes 7 % HKFoods Oy:n broilertuotteiden raaka-aineista vuosittain. Lisäksi tien varrella on yksi iso sikatila. Tien varrella viljellään myös Suomen ainoalle sokeritehtaalte Sucros Oy:lle sokerijuurikasta sokerin raaka-aineeksi ja Finnamyl Oy:lle tärkkelysperunaa elintarvike- ja paperiteollisuudelle sekä Apetit Oy:lle raaka-aineita elintarviketeollisuuteen. Yhteensä tiellä kulkee yli 2100 raskasta ajoneuvoa vuodessa, voittokuvan ottanut **MARIANNE ISOTALO-OJALA** kuvailee.

– Tien kunto on todella heikko ja sen rakenteet ovat pettäneet niin pahasti, että tietä pitää ajaa kieli keskellä suuta. Talvikunnossapito on todella haasteellista tien epätasaisuuden vuoksi. Lisäksi tien heikko kunto kuormittaa sivuteitä, jotka ovat yksityisteitä. Näitä yksityisteitä pidetään kiertoteinä, mikä taas kuormittaa tiekuntien taloutta, hän jatkaa.

KILPAILULLA HALUTAAN MUISTUTTA TIEVERKON HUONOSTA KUNNOSTA

– Leikkimielisessä kilpailussa ei haeta syyllisiä, vaan sillä halutaan muistuttaa eduskuntaa tieverkon kunnosta ja siitä, että kyse ei ole vain numeroista budjetissa. Vähäliikenteisen verkon takana asuu ja yrittää iso osa suomalaisista. Maalla moni tuntee, että heidät on unohdettu tieverkonkin osalta. Äänestyksen suosio kertoo siitä ja tavoitteenamme on lisätä asialle näkyvyyttä, sanoo Suomen Tieyhdistyksen toimitusjohtaja **SIMO TAKALAMMI**.

– Teiden korjausvelka kasvaa vuosittain. Korjausmäärärahat suuntautuvat pääteiden ylläpitoon ja pienempien teiden kunto heikenee kovaa vauhtia. Tämä tie korostaa hyvin pienten kyläteiden merkitystä yhteiskunnalle tärkeiden palveluiden väylänä. Näitä pitää huoltaa, jotta rattaat pyörivät, toteaa Suomen Kylät ry:n puheenjohtaja **ARTO PIRTILÄHTI**.

KUNNIAMAININTA MUURAMEEN

Muuramessa Isolahdentie (maantie 16615) keräsi yleisöäänestyksessä lähes saman verran ääniä, mutta kohde oli korjattu pian. Tiellä



Suomen surkein kylätie 2024, Vanhakyläntie, Säkylä. Kuva: Marianne Isotalo-Ojala

oli kesällä tehty paikkaustöitä ja urakoitsijan virheen vuoksi työ epäonnistui.

Yöaikaan tehty paikkaus ei kovettunut tarkoitetulla tavoin ja pian työn jälkeen tienpitäjä eli ELY-keskus puuttui virheeseen ja paikkaustyö uusittiin kolmen vuorokauden kuluttua. Tuomaristoraati katsoi, ettei kilpailukuva kuvaa tien nykyistä kuntoa ja kyse oli selvästä työvirheestä, joka on korjattu välittömästi sen syntymisen jälkeen.

Suomen surkein kylätie 2024 -kilpailun voittaja palkittiin 5.12.2024 Vuorenmaan seuratalolla. Voittojuhlassa jaettiin tunnustuksia myös kunniamaininnan saaneelle Isolahdentien kuvalle, Varsinais- ja Keski-Suomen ELY-keskuksille sekä Säkylän kunnalle. Juhlallisuuksien lomassa kuultiin puheenvuoroja kilpailun järjestäjiltä ja palkitulta. Paikalla oli runsaasti väkeä, sillä voittojuhlan yhteydessä järjestettiin Vuorenmaan kylän yhteinen jouluruokailu. •



SIMO TAKALAMMI

TEKSTI: *Simo Takalammi*

Miten menee vastuu tieosakkaiden yhteystietojen ilmoittamisesta? Tiemme varrella on tehty kiinteistökauppaa, mutta myyjästä saati ostajasta ei ole kuulunut mitään. Onko uusi osakas kutsuttava keväällä tiekunnan vuosikokoukseen?

Yksityistielain 61 §:n mukaan kirjallinen kokouskutsu on toimitettava jokaiselle tieosakkaalle, jonka postiosoite on tiekunnan tiedossa tai joka on ilmoittanut tiekunnalle sähköpostiosoitteen kutsun toimittamista varten. Vastuu yhteystietojen ilmoittamisesta on siis yksin tieosakkaalla, eikä tiekunnan velvollisuutena ole yrittää selvittää osoitteita.

Aivan näin helppoa elämä ei ole, koska kokouksen jälkeen on tarve lähettää tiemaksujen laskut tieosakkaille. Se on vaikeaa, jos ei ole osakkaan yhteystietoja.

Tiekuntamme haluaa tehdä digiloikan. Kokouskutsujen postikulut ovat nousseet liikaa, ja ryhdymme lähettämään kokouskutsut, laskut ym. postit sähköpostitse kaikille niille, joiden sähköpostiosoite on hoitokunnan tiedossa. Voimmeko käyttää itse etsimiämme sähköpostiosoitteita?

Naapurin sähköpostiosoite on yleensä mahdollista päätellä melko suurella varmuudella, jos tietää hänen työpaikkansa. Näin ei kuitenkaan pidä toimia. Kun luemme tarkasti edellä lainaamani yksityistielain 61 §:n, ilmenee siitä sähköpostiosoitteen osalta erityinen vaatimus. Osakkaan tulee varta vasten ilmoittaa sähköpostiosoitteensa olevan kokouskutsun ja muun postin toimittamista varten.

Jos osakas ei halua kutsua sähköpostiinsa, on asia sitten niin.

Hoitokunnan puheenjohtaja ilmoitti eroavansa tehtävästä. Miten pitäisi toimia vai onko ylimääräisen tiekokouksen järjestäminen ainoa vaihtoehto?

Jos ollaan tarkkoja, omalla ilmoituksella ei voi hoitokunnasta erota, vaan tiekunnan kokous voi vapauttaa tehtävästä. Jos jäsen kuitenkin ilmoittaa, ettei ole käytettävissä, sitten tilanne tietysti vastaa tehtävästä eroamista. Tulevissa hoitokunnan kokouksissa hänet todetaan poissaolevaksi.

Mikäli hoitokuntaa valitessa on tarkoin noudatettu yksityistielakia, pääsette jatkamaan hoitokunnan toimintaa ilman tiekunnan kokouksen koollekutsumista. Lain mukaan hoitokunnassa on 3–5 jäsentä ja kolmijäseniseen hoitokuntaan on lisäksi valittava varajäsen. Nyt kutsutte varajäsenen remmiin tai isomman hoitokunnan tapauksessa jatkatte pienemmällä kokoonpanolla.

Yksityistielain 54 §:n mukaan hoitokunnalla tulee olla sekä puheenjohtaja että varapuheenjohtaja. Nyt varapuheenjohtaja ottaa ohjat käsiinsä. Jos varapuheenjohtajuutta ei ole valittu, hoitokunta voi järjestäytyä itsekin eli valita puheenjohtajansa.

Puheenjohtajan muutos tulee ilmoittaa maanmittauslaitoksen yksityistierekisteriin.

**VASTUU
YHTEYSTIETOJEN
ILMOITTAMISESTA
ONYKSIN
TIEOSAKKAALLA.**

Tiekuntamme on ihmeissään revontuluristien kanssa. Voidsaanko turisteja tiellemme kускаavia busseja laskuttaa tien käytöstä? Kaupungilta olemme saaneet punaista valoa ja kerrottu kaupungin hoitoavustuksen estävän liikenteen rajoittamisen.

Ensiksi pitää tehdä tarkka ero liikenteen rajoittamisen ja siitä perittävän käyttömaksun välillä. Yksityislain 29 §:n mukaan kunnalta hoitoavustusta saaneella tiellä ei saa kieltää ulkopuolisten tienkäyttöä. Säädos ei kuitenkaan estä 28 §:n mukaista ulkopuoliselta tienkäyttäjältä laskutettavan käyttömaksun laskuttamista.

Yksityislain 28 §:n perusteella muiden kuin tieosakkaiden hyväksi tapahtuva yksityistien käyttäminen säännöllisiin ja tilapäisiin kuljetuksiin, säännölliseen kulkemiseen sekä tien kunnossapitokustannuksia selvästi lisäävään toimintaan on luvanvaraista ja luvan saaneelta voidaan periä käyttömaksua tien käytöstä.

Tiekuntanne voi laskuttaa turisteja kuljettavalta firmalta kohtuullista käyttömaksua. Asiasta kannattaa yrittää sopia vastapuolen kanssa.

Muutamit kunnat ovat lisänneet hoitoavustuksiinsa ehdon, jolla kielletään käyttömaksun laskuttaminen avustettavan tien säännöllisiltä käyttäjiltä tai kuljetusten suorittajalta. Yksityislaki ei tätä kiellä, mutta vaatimus on selvästi lain hengen vastainen. Toivottavasti tämä malli ei leviä laajemmalle.

**YKSITYISLAIN
54 §:N MUKAAN
HOITOKUNNALLA
TULEE OLLA SEKÄ
PUHEENJOHTAJA ETTÄ
VARAPUHEEN-
JOHTAJA.**

**YKSITYISLAIN
29 §:N MUKAAN
KUNNALLA HOITO-
AVUSTUSTA
SAANEELLA TIELLÄ
EI SAA KIELTÄÄ
ULKOPUOLISTEN
TIENKÄYTTÖÄ.**

Tieosakkaamme ilmoitti hakeneensa työnsä vuoksi turvakieltoa maistraatista ja haluaa kieltää nimensä julkaisemisen tieyksikkölaskelman tai maksuunpanoluettelon yhteydessä. Päteekö tällainen turvakielto myös tiekunnissa ja miten meidän tulisi toimia?

Digi- ja väestörekisteriviranomainen eli entinen maistraatti voi myöntää turvakieillon ammatin tai muun syyn takia uhatuksi itsensä tuntevalle henkilölle. Turvakielto koskee kuitenkin vain väestörekisteriä ja Traficomin toimintaa. Turvakielto ei siten koske tiekuntaa, ja vaikka huoli olisi todellinen, sen toteuttaminen tiekunnassa on ristiriidassa yksityislain kanssa.

Yksityislain 41 §:n mukaan maksuunpanoluetteloon on merkittävä muun muassa maksuvelvollinen tieosakas, ja mielestäni tästä tiekunta ei voi poiketa, vaikka osakas haluaisi vedota turvakieltoon. Esimerkiksi maksun ulosottoon saaminen kaatunee siihen, että osakkaan nimi puuttuu maksuunpanoluettelosta. Kaikilla osakkailla on oikeus saada täydellinen maksuunpanoluettelo eikä siitä voida tehdä sensuroituja versioita.

Maksuunpanoluettelo nimineen ei kuitenkaan saa julkaista nettisivuilla, ilmoitustaululla tai muulla sellaisella eli se jää rajatun piirin tietoon. Näin esimerkiksi ammattinsa vuoksi turvakieltoa hakeneen tieosakkaan tiedot eivät leviä laajempaan julkisuuteen.



Yhdessä kohti logististen yhteyksien vahvaa resilienssiä

Joustavien ja tehokkaiden logistiikkayhteyksien merkitys korostuu etenkin osana hyvää liikennejärjestelmän resilienssiä. Olemme Suomessa aktiivisesti pyrkineet osallistumaan mm. MiilMob ja CEF -ohjelmiin, jotka tukevat omalta osaltaan EU:n kykyä reagoida turvallisuushäiriöihin ja edistävät sujuvaa yhteistyötä liittolaistemme kanssa. Merkittävää on myös liikenteen toimijoiden yhteistyö niin kansallisesti kuin pohjoismaisessa piirissä. Siksi onkin ilahduttavaa huomata, kuinka tiivistä yhteistyötä on.

Viranomaisilla on omat tiiviit yhteistoimintamenettelyt, ylläpidämme säännöllistä tilannekuvaa ja vaihdamme aktiivisesti tietoa. Myös erilaiset mallinnukset ja suunnitelmat tehdään hyvässä yhteistyössä. Yhteisen tilannekuvan osalta tietoa ei jaeta vain

hallinnonalan sisällä vaan keskustelussa ovat aktiivisesti mukana puolustusvoimat, rajavartiolaitos, pelastustoimi, poliisi ja huoltovarmuuskeskus sekä mm. poolitoiminnan kautta koko liikenne-sektori toimijoihin.

**MERKITTÄVÄÄ
ON LIIKENTEEN
TOIMIJOIDEN
YHTEISTYÖ
KANSALLISESTI JA
POHJOISMAISESSA
PIIRISSÄ.**

Yhteiset suunnitelmat ja suunnitelmallisuus eivät tarkoita vain fyysisen infrastruktuurin kehittämistä, vaan yhdessä myös harjoitteluun ja koetellaan kriisitilanteiden prosesseja ja toimintamalleja. On ollut mukavaa huomata, kuinka yhteistä harjoittelua toivotaan, eikä erilaisiin valmius- ja varautumisen harjoituksiin ja koulutuksiin ole ollut vaikea saada osallistujia – pikemminkin päinvastoin. Toimimalla kiinteässä yhteistyössä normaalioloissa, varmistamme että yhteispeli toimii myös häiriö- ja poikkeusoloissa. Näin voimme yhdessä hallita liikennettä sekä varmistaa yhteiskunnan elintärkeiden kuljetusten toimivuuden mitä erilaisimmissa tilanteissa.

Meillä onkin tapana todeta, että kriisitilanteessa A-ketju ei tule pelikentälle tekemään ja huolehtimaan rattaiden pyörimisestä. Todellinen A-ketju olemme me kaikki, jotka kaikissa olosuhteissa varmistamme turvallista, sujuvaa ja kestävästä liikennettä.

HEIDI NIEMIMUUKKO

Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien maaliikennejohtaja

TEKSTI: Henriikka Uusitalo KUVA: Erkki Oksanen

METSÄMIES TIETÄÄ TIEN TÄRKEYDEN

Metsämiesten Säätiö on apurahasäätiö, joka tukee metsäalan koulutusta, tutkimusta, ammattilaisten hyvinvointia, erilaisia kehityshankkeita sekä metsäalan yhteiskunnallista arvostusta.



Metsämiesten Säätiö on 1940-luvulla savottajätkien muonahuollon tuoton ylijäämää hallinnoimaan perustettu säätiö, joka kunnioittaa historiaansa nimellään ja tasa-arvoisella toiminnallaan. Säätiö pyrkii vahvistamaan metsäsektorin merkitystä suomalaisessa yhteiskunnassa ja edistämään kestävää metsänhoitoa, joka huomioi sekä taloudelliset että ekologiset näkökulmat.

Säätiö tekee yhteistyötä useiden metsään liittyvien toimijoiden kanssa, ja sen tehtävänä on metsäalan kehittämisen lisäksi alalla toimivien ihmisten osaamisen ja hyvinvoinnin tukeminen.

– Jaamme oman sijoitustoiminnan tuottoa sekä lahjoitusvaroja 1,8 miljoonaa euroa apurahoina vuosittain. Rahoituksen painopistealueita ovat osaaminen, hyvinvointi, tunnettuus, ennakointi, verkostot ja metsäkulttuuri. Lisäksi jaamme stipendejä metsäalan opinnoista valmistuville nuorille sekä työyhteisöjen hyvälle tyypille. Huomioimme myös palkinnolla niitä metsäalan työnantajia, jotka kannustavat henkilöstöään henkilökohtaiseen viestintään, kertoo Metsämiesten Säätiön toimitusjohtaja **ILARI PIRTILÄ**.

TIET OVAT EDELLYTYS METSIEN KÄYTÖLLE

Tiestö on tärkeä Metsämiesten Säätiölle monestakin syystä, mutta etenkin siksi, että se omistaa yhteensä vajaat 5 000 hehtaaria metsää eri puolilla Suomea. Metsien hoito ja puun myynti edellyttää tiestöä.

– Tieverkko on kuin dataverkko, joka mahdollistaa talouden toiminnan sekä ihmisten ja materiaalin liikkumisen työssä ja vapaa-ajalla, Pirttilä sanoo.

Säätiön näkökulmasta haasteet liikkumisen ja liikenteen suhteen nyt ja tulevaisuudessa ovat talouden puolella: tiet eivät pysy kunnossa ilman aktiivista ylläpitoa.

Kunnossa oleva tiestö mahdollistaa myös toimivan liikennejärjestelmän. Hyvä liikennejärjestelmä on Pirttilän mukaan turvallinen kaikille kulkijoille, myös luonnossa eläville eläimille. Se myös minimoi erilaisia riskejä tienkäyttäjien hyväksi ja mahdollistaa ripeän siirtymisen paikasta toiseen olipa kuorma millainen tahansa.

Monet metsäalalla harrastavat aktiivisesti metsästystä, kuten myös Pirttilä. Hän korostaa, että näin metsästyskaudella kaikkien on muistettava, että ampuminen yleisen tien yli, tieltä ja tielle on aina kiellettyä. •

Tie & Liikenne -lehden pääkirjoitus 12.12.2005

Kilpailukyky edellyttää liikennemuotojen oikeanlaista työnjakoa

Kuluvan vuoden aikana on Euroopan Unionin piirissä tarkasteltu EU:n liikennepolitiikan niin sanottua Val-koista kirjaa. Tuo paperi määrittää Unionin tasolla noudatettavan liikennepolitiikan suuntaviivat. Suomen antama kommentti painottaa sitä, että kaikilla liikennemuodoilla on oma roolinsa ja vahvuutensa liikenteen sujumisessa. Tämä on sinänsä oikein.

Euroopan maiden kilpailukykyä muihin maihin ja maanosiin verrattuna haittaa tällä hetkellä lähinnä kaksi asiaa. Toinen liittyy työvoimakustannuksiin, joita ei helposti olla halukkaita muuttamaan ja joita ei ehkä ole tarpeenkaan muuttaa, jos muut kilpailutekijät ovat kohdallaan. Toinen kilpailukykyä heikentävä asia ovat puutteelliset tieliikenneyhteydet ja liikennepolitiikan tehottomuus.

Tosiasiata on, että valtaosaa teollisuuden kuljetuksia ei saada luotettaviksi ja nopeasti perille, ellei panosteta voimakkaasti kumipyöräkuljetuksiin. Rautateiden ongelmana on, että rataverkosta ei koskaan eikä

millään rahalla saada niin tiheää, että junakuljetuksilla voitaisiin hoitaa teollisuuden yhä nopeammiksi tulleet kuljetustarpeet.

Maarakentajien liittokokouksessa esitettiin osuvasti, mikä merkitys sujuvalla tiestöllä on yksittäiselle yritykselle. Nokian puhelimessa on kaiketi 400 tai jopa 500 erilaista osaa. Joka päivä tuo suomalaisten yritysrylpeys valmistaa noin miljoona puhelinta. Niinpä Nokialla tulee joka päivä olla nuo 400–500 osaa oikeissa paikoissa ja oikeaan aikaan miljoonaa puhelinta varten.

Nokian menestyksen eräs salaisuus on, että se kykenee järjestämään puhelinosaisten hankinnan ja logistiikan niin, että komponentit eivät makaa varastoissa tai liikenteessä eivätkä valmiit puhelimet jää seisomaan tuotantohallin nurkkiin. Ilman sujuvia kuljetusyhteyksiä ei homma toimisi.

Elinkeinoelämä on oikeutetusti huolissaan, kun viime vuosina inf-rainvestoinnit ovat Euroopassa suuntautuneet kilpailukykyyn kannalta omituisen vinoutuneesti. Noin 80 prosenttia liikenneprojekteista on ratakankkeita ja noin 20 prosenttia tiehankkeita.

Kaiken järjen mukaan investointien tulisi kuitenkin suuntautua siten, että eri liikennemuodot oikeasti täydentävät toisiaan. Ei ole mieltä investoida sellaiseen, mikä ei ongelmia ratkaise.

VÄHÄISET INFRARAHAT PITÄÄ INVESTOIDA KANNATTAVASTI

Raideliikenteelläkin on paikkansa. Sen pohjalle kannattaa rakentaa esimerkiksi joukkoliikenne taajamissa, jotka ovat todellisia metropoleja. Kaupunkeja, joissa aivan oikeasti on suuria ihmismassoja, mikä on kannattavan raideliikenteen edellytys. Mieleen tulee vaikkapa Bangkok ja Istanbul, joissa ei nyt ole kunnollista joukkoliikennettä lainkaan, mutta joissa ihmisiä on miljoonittain.

Sen sijaan ei ole perusteltua esimerkiksi Suomen oloissa peruskorjata esitetyllä 174 miljoonalla eurolla 953 kilometriä vähäliikenteisiä ratoja. Noilla investoinneilla ei saavutettaisi käytännöllisesti katsoen mitään. Kyseisillä rataosuuksilla juna kulkee kaksi tai kolme kertaa viikossa.

Vähäiset infrarahat pitää investoida kannattavasti. Niin, että investoinnista saadaan oikeasti hyötyä. Jos tuollainen rahasumma valtiolla on jossakin, olisi suunnattoman paljon hyödyllisempää perusparantaa vähäliikenteisiä teitä. Niiden merkitys asutukselle ja elinkeinoelämälle on – ei enempää eikä vähempää – elintärkeä.

JAAKKO RAHJA

Suomen Tieyhdistyksen toimitusjohtaja vuosina 1994–2015



PLUGIT FINLAND OY

Plugit Finland Oy on vahvistanut johtoryhmäänsä nimityksellä **MIIKA MURREMÄEN** teknologiajohtajaksi 6.1.2025 alkaen. Miikalla on laaja kokemus kansainvälisistä teknologiayrityksistä, erityisesti digitaalisten ratkaisujen ja palveluiden kehittämisestä ja kaupallistamisesta. Hän siirtyy Plugitille Kalmarin digitaalisten ratkaisujen johtajan tehtävistä.



Miika Murremäki.

KUVA: Plugit Finland Oy

KONEYRITTÄJÄT

Koneyrittäjien 55. liittokokous valitsi **TEEMU TOLPAN** Janakkalasta jatkokaan Koneyrittäjien varapuheenjohtajana. Tolppa valittiin myös metsävaliokunnan puheenjohtajaksi.

Liiton hallitukseen valittiin **PASI MIKKONEN** Pihtiputaalta sekä uusina jäseninä **KIMMO KULOJÄRVI** Kemijärveltä ja **TIMO PYYKKÖ** Joensuusta. Koneyrittäjien hallituksen jäsenten toimikausi on kaksivuotinen ja vuosittain puolet jäsenistä ovat erovuoroisia. Nyt valituilla kausi kattaa vuodet 2025 ja 2026.



Teemu Tolppa.

KUVA: Koneyrittäjät

INEX PARTNERS OY

S-ryhmän logistiikkayhtiön Inex Partners Oy:n toimitusjohtaja **PETTERI PELKONEN** jää eläkkeelle toukokuussa 2025. Yhtiön uudeksi toimitusjohtajaksi on nimitetty 1.6.2025 alkaen **TUUKKA TURUNEN**.

Turunen työskentelee tällä hetkellä päivittäistavaroiden logistiikkakeskuksen tuotantojohtajana. Tuukka Turunen on aloittanut työnsä Inex Partnersissa logistiikkasuunnittelijana vuonna 2000. Nykyisessä tehtävässään tuotantojohtajana hän on toiminut vuodesta 2016 alkaen.



Tuukka Turunen.

KUVA: Nina Kaverinen



PALVELUTTAMME

- **Kantavuusmittaukset pudotuspainolaitteella, levykuormituslaitteella sekä Loadmanilla**
- **Tiiveyden ja kosteuden mittaus Troxler-laitteella**
- **Rakennekerrostutkimukset ja näytteenotto**
- **Päällysteporaukset**
- **Törmäysvaimennin ja liikenteenohjaukset**
- **Pyöräteiden laadunvalvonta**
- **Erikoiskuljetusreittien selvitykset ja tutkimukset**
- **Kunnossapidon laadunvalvontaa kunnille ja kaupungeille**

Kiitämme asiakkaitamme ja yhteistyökumppaneitamme kuluneesta vuodesta ja toivomme menestystä vuodelle 2025!

West Coast Road Masters Oy

Hiekkakatu 45, 28130 Pori | Toimimme koko maassa

Juha-Matti Vainio p. 0400 121 907, Sebastian Bussman puh 044 986 0635

Laura Puronaho p. 0500 611 412, Taito Tähtinen 0400 350 929

**ROAD
MASTERS**
roadmasters.fi