

TIE & LIIKENNE

Suomen Tieyhdistyksen ammattilehti 4/2026

**TIEVERKON
RAHOITUS KAIPAA
UUDISTAMISTA**

**TIELIIKENTEN
TULEVAISUUDEN
RATKAISUJA**

**KUINKA KUULUU
SUOMEN ÄÄNI
BRYSSELISSÄ?**

**AUTONOMISTA
AJOA KIINASSA JA
TAMPEREELLA**

Alueellinen tieverkko on koko Suomen asia

*Vähäliikenteiset väylät
jäävät rahoituksessa paitsioon, vaikka ne ovat
kriittisiä koko maan toimivuudelle.*

**LUE LISÄÄ
s. 12**

ISSN 0355-7855

96. 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 81 €

Vuosikerta 108 €

Hinnat sisältävät 10 % ALV.

5 numeroa vuodessa

ILMOITUSMYynti

Marianne Kaartoaho

040 708 6640

marianne.kaartoaho@elisanet.fi

ULKOASUN SUUNNITTELU

Jenga Markkinointiviestintä

TAITTO

PunaMusta Oy,

Sisältö- ja suunnittelupalvelut

PAINO

PunaMusta Oy

Kannen kuva: Shutterstock



Painotuotteet
4041-0209



TIE & LIIKENNE

SISÄLLYS 4/2026

- 3 Pääkirjoitus
- 4 Ajankohtaista

TIEVERKKO JA RAHOITUS

- 8 Liikenneinvestoinneilla vahvistettiin turvallisuutta ja kilpailukykyä
- 10 Ilmastonmuutos tuo haasteita teiden suunnitteluun ja tienpitoon
- 12 Alueellinen tieverkko on kriittinen osa Suomen toimintakykyä

RAHOITUS

- 14 Lapin infrahankkeiden rahoitushaku on käynnissä
- 15 Tieverkon rahoitus ja verotus kaipaavat rohkeaa uudistamista
- 18 Suomen tiet ja kuljetusreitit tarvitsevat äänensä myös Brysselissä

TUTKIMUS JA KEHITYS

- 20 6G, tekoäly ja säätietä tulevaisuuden liikenteen turvana
- 22 Työmaaliikenteen turvallisuus ja ympäristövaikutukset
- 24 Autonomiset ajoneuvot Kiinassa
- 26 Pohjoismaiden neuvosto tukee Vaasa–Uumaja-tietä
- 28 Terveisiä robottibussin kyydistä Tampereelta!
- 30 Tampere–Orivesi-yhteysvälin parannushanke
- 32 Teidemme tekijät

TIELLÄ TAPAHTUU

- 34 Tieyhdistyksen uutisia
- 36 Nuorten matkassa
- 38 Yksitystietolaari
- 40 Mutkat suoraksi
- 41 Historiavaihe silmään
- 42 Tien merkitys
- 43 Nimitykset ja kauppapaikka

SEURAAVA NUMERO

Nro	Ilm. aineisto	Ilmestyy
5	16.11.2026	14.12.2026

ILMOITUSHINNAT

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



Tienhoitovelkaa

Korjausvelka on kulunut termi, mutta kuluneen kesän äärisäät nostivat esiin tieverkon normaalin hoidon laiminlyönneistä johtuvan velan. Kutsuttakoon sitä tienhoitovelaksi. Ajatus on selvä, eli vanhat tienhoidon hyveet eivät ole kadonneet mihinkään ja edelleen pitäisi pitää katse niin reunapalteilta kuin rumpuputkien avaamisessa. Säiden äärevöityminen ei ainakaan vähennä näiden toimenpiteiden tarvetta, vaikka ne tuntuvat kadonneen yhtä matkaa lapiomiesten kanssa.

Keski-Suomessa Multialla satoi vuorokaudessa heinäkuun lopussa vettä 114 milliliä, ja kolmisen viikkoa myöhemmin Seinäjoella mitattiin 107 millin sademäärä. Multialla katkesi useita maanteitä ja lukemattomia yksityisteitä. Onneksi onnettomuuksia ei ilmeisestikään tapahtunut. Kyseessä olivat ääriolosuhteet, mutta kun niitä toistuu kolmen viikon välein, ei niitä täysin poikkeuksellisinakaan voi enää pitää. Suurilla alueilla satoi vettä hieman maltillisemmin, mutta paljon kuitenkin. Hoidon laiminlyöminen iskee takaisin rankkasateiden aikana. Palteiden vuoksi tien ajorata muuttuu vuokseksi, syö kulutuskerroksen ja uhkaa jossakin alajuoksulla viedä penkan mukanaan. Jos rumpuputket ovat jo hyvän sään aikana puolillaan hiekkaa, ei niiden vetokyky taatusti riitä mitoitussateen osuessa kohdalle.

**KUN ÄÄRIOLOSUhteita
TOISTUU KOLMEN
VIIKON VÄLEIN,
EI NIITÄ TÄYSIN
POIKKEUKSELLISINAKAAN
VOI ENÄÄ PITÄÄ.**

Kyse ei ole vain sorateiden ongelmista, vaan yhtäläillä päällystettyjen teiden palteet estävät veden virtaamisen ojaan ja ainakin pitävät tierakenteen märkänä. Myös päällysteen halkeamien pikeäminen näyttää olevan paljolti kadonnutta kansanperinnettä. Omalla kotikadullakin olen jo pitkään odotellut, milloin päällysteen halkeamiin puututtaisiin, mutta ei näytä kaupungilta riittävän tarmoa työhön, jonka olen kuvitellut olevan osa normaalia tienpitoa. Sadevesikaivon kannen olen ottanut tavakseni putsata itse, koska vedenpaisumus iskisi sananmukaisesti suoraan omaan kivijalkaani.

Vai johtuuko tämä vain siitä, että olen elämäkkaressa päässyt jo vaiheeseen, jossa kaiholla muistellaan menneitä ja pidetään nykyajan toimia enemmän tai vähemmän vääränlaisia ja väärään aikaan toteutettuina? Tienpidossa kun meitä ulkopuolisia päälle katsojia riittää, ja jokaisella on vahva mielipiteensä. Olen kuitenkin sitä mieltä, että tarkan markan aikana olisi syytä pitää huolta nykyisestä omaisuudestamme. Tarkemmin ajatellen päällysteen halkeamattakaan eivät taida olla ongelma, kun jälleen uusi telefirma on lähestymässä kotikatuamme valokuitutyömaansa kanssa.

SIMO TAKALAMMI

Maanteiden päällystysten rahoitus heikkenemässä



KUVA: Väylävirasto

Suomen maanteitä sekä kevyen liikenteen väyliä päällystetään tänä vuonna runsaat 2400 kilometriä, mikä on selvästi vähemmän kuin tieverkon ylläpitämiseksi tarvittava vuosittainen noin 4000 kilometrin

tavoite. Vuosi 2026 on kolmas ja viimeinen vuosi, jolloin päällysteitä on voitu korjata hallituksen myöntämällä lisärahoituksella. Tänä vuonna lisärahoitusta oli kahta edellisvuotta vähemmän eli 100 miljoonaa euroa. Vuonna 2024 päällystettiin noin 4040 kilometriä ja vuonna 2025 noin 3240 kilometriä.

– Lisärahoitus tuli tarpeeseen, ja sen avulla saatiin päällystettyä tärkeitä kilometrejä myös vähäliikenteisemmillä maanteillä erityisesti vuosina 2024–2025. Tänä vuonna päällystystyöt ovat kuitenkin painottuneet pienemmän kokonaisrahoituksen takia vilkkaimmalle sekä keskiviikkaalle tieverkolle, sanoo väylänpidon toimialajohtaja **VIIRI ANTILA** Väylävirastosta.

Väyläviraston mukaan vuosien 2027–2029 rahoitustaso näyttää erittäin niukalta. Rahoituksen vähenemisen arvioidaan kiihdyttävän maantieverkon kunnan heikkenemistä ja kasvattavan korjausvelkaa. Etenkin vähäliikenteisen tieverkon pitkäjänteinen kunnossapito vaatii pysyvästi nykyistä enemmän rahoitusta.

Lähde: Väylävirasto

TAKSEIHIN ON TULOSSA VIHREÄT REKISTERIKILVET



KUVA: Mika Pakarinen, Keksi/LVM

Valtioneuvosto on hyväksynyt asetuksen, jonka mukaan takseissa otetaan vuoden 2027 alusta alkaen käyttöön erilliset vihreäpohjaiset rekisterikilvet. Asetus liittyy taksisääntelyä koskevaan lainsäädäntöuudistukseen, jonka eduskunta hyväksyi kesällä 2026.

Tavoitteena on tehdä taksit aiempaa helpommin tunnistettaviksi, joten värivalinnassa on huomioitu etenkin kilpien erottuvuus ja saatavuus sekä poliisin kenttävalvonnan tarpeet. Samalla ajoneuvoasetuksesta poistetaan maininta tullikilvistä, joita ei enää myönnetä.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

Muutoksia työkoneiden ja ajoneuvojen sääntelyyn

Hallitus esittää, että Suomen lainsäädäntöä täydennetään EU:n liikkuvien työkoneiden puiteasetuksen ja Euro 7 -asetuksen mukaiseksi. Muutokset koskevat muun muassa ajoneuvojen hyväksyntää, markkinavalvontaa, päästövaatimuksia ja seuraamuksia.

Hallituksen esitys sisältää myös kansallisia raskaisiin ajoneuvoihin liittyviä muutoksia.

Liikkuvien työkoneiden puiteasetuksen soveltaminen alkaa EU:ssa vaiheittain tammikuussa 2028. Tavoitteena on parantaa liikenneturvallisuutta ja helpottaa työkoneiden myyntiä EU-maiden välillä. Sen myötä myös Suomessa valmistajat voivat jatkossa hyödyntää EU-tyyppihyväksyntää kansallisten hyväksyntöjen rinnalla. Traficomista on tarkoitus tehdä asetuksen mukainen tyyppihyväksyntä- ja markkinavalvontaviranomainen, jolla on myös oikeus määrätä seuraamusmaksuja sääntöjen rikkomisesta.

Marraskuusta 2026 alkaen vaiheittain sovellettava Euro 7 -asetus rajoittaa tieliikenteen ajoneuvojen pakokaasu- ja jarrupäästöjä sekä sääntelee akkujen kestävyyttä. Hallituksen esityksen mukaan



KUVA: Markus Pentikäinen, Keksi / LVM

Suomen ajoneuvolain seuraamussääntelyä päivitetään vastaamaan uusia velvoitteita samalla, kun auto- ja ajoneuvoverolainsäädännön viittauksia tarkennetaan.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö



KUVA: Liikenne- ja viestintäministeriö

Liikenne- ja viestintäministeriölle esitetään 3,73 miljardin euron budjettia

Hallitus esittää liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalle noin 3,73 miljardin euron määrärahaa vuodelle 2027. Tavoitteena on turvata kansalaisten ja elinkeinoelämän sujuva arki vahvistamalla liikenteen, viestinnän ja digitaalisten yhteyksien huoltovarmuutta ja varautumista.

Liikenne- ja viestintäverkoille esitetään noin 2,07 miljardia euroa, josta noin 1,29 miljardia kohdennettaisiin teiden, ratojen ja vesiväylien perusväylänpitoon. Rail Nordica -hankkeen suunnitteluun ehdotetaan 107 miljoonaa euroa ja Karjalan radan kehittämiseen 149 miljoonaa euroa. Rautateiden kulunvalvontaa uudistavalle Digirata-hankkeelle esitetään 655 miljoonan euron jatkovaltuutta ja kahdeksan miljoonan euron määrärahaa vuodelle 2027.

Esitykseen sisältyy rahoitusta muun muassa väylähankkeisiin useilla valtateillä ja maanteilla, Loviisan meriväylän syventämiseen, sotilaallisen liikkuvuuden suunnitteluun ja kehittämiseen, liikenteen ja viestinnän palveluihin sekä hallintoon ja toimialan yhteisiin menoihin.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

Kuljetusyritysten kustannukset nousivat vuodessa lähes 13 %

Tilastokeskuksen julkaisema kuorma-autoliikenteen kustan-
nusindeksi kertoo, että kuorma- ja pakettiautoliikenteen
kustannukset olivat elokuussa 2026 keskimäärin 12,9 % ja pe-
rävaunuyhdistelmillä peräti 14,7 % edellisvuotta korkeammat.
Ammattimaisen tavaraliikenteen käyttämän dieselin hinta nousi
elokuusta 2025 elokuuhun 2026 yhteensä 51,6 %, mikä yksin
kasvatti kuljetustoiminnan kustannuksia keskimäärin 10,5 %.

Kuljetuskustannusten nousu on vakava uhka Suomen
orastavalle taloukskasvulle.

Suomessa toimi noin 9 000 maanteiden tavaraliikennettä
harjoittavaa yritystä, ja 12,9 %:n kustannusnousu merkitsee
niille noin 930 miljoonan euron vuotuisia lisäkuluja.

Lähde: SKAL ry



KUVA: Henri Heilala/Shutterstock

Sähköpotkulaudoilla yli 600 000 euron vahingot vuonna 2025

Vuokrasähköpotkulaudoilla sattui vuonna 2025 yhteensä 380 liikenne-
vakuutuksesta korvattua vahinkoa. Korvauksia maksettiin yli 600 000
euroa, ja vahinkokohtainen kesikorvaus oli noin 1 600 euroa. Vuok-
ralaudat tulivat liikennevakuutuksen piiriin kesällä 2024. Suurin osa
sähköpotkulaudoilla tapahtuvista vahingoista on kaatumisia, joista
kuljettajalle korvataan vain sairaanhoitokulut, mutta ei esimerkiksi
kuntoutusta tai ansionmenetystä.

Korvaustapausten määrä saattaa olla todellista vahinkomäärää
pienempi, sillä vuokralaudan ei aina tiedetä kuuluvan liikennevakuu-
tuksen piiriin. Vahingon uhri ei myöskään välttämättä tiedä, että
korvausta voi hakea laudan vakuutuksesta. Myös hyvinvointialueet
voivat hakea liikennevakuutuksesta korvauksia loukkaantuneiden hoi-
tokuluista, mikäli vahingossa mukana olleen vuokralaudan omistaja
pystytään tunnistamaan.

Lähde: Liikennevakuutuskeskus

Ammattidieselin käyttöön- ottoa halutaan aikaistaa

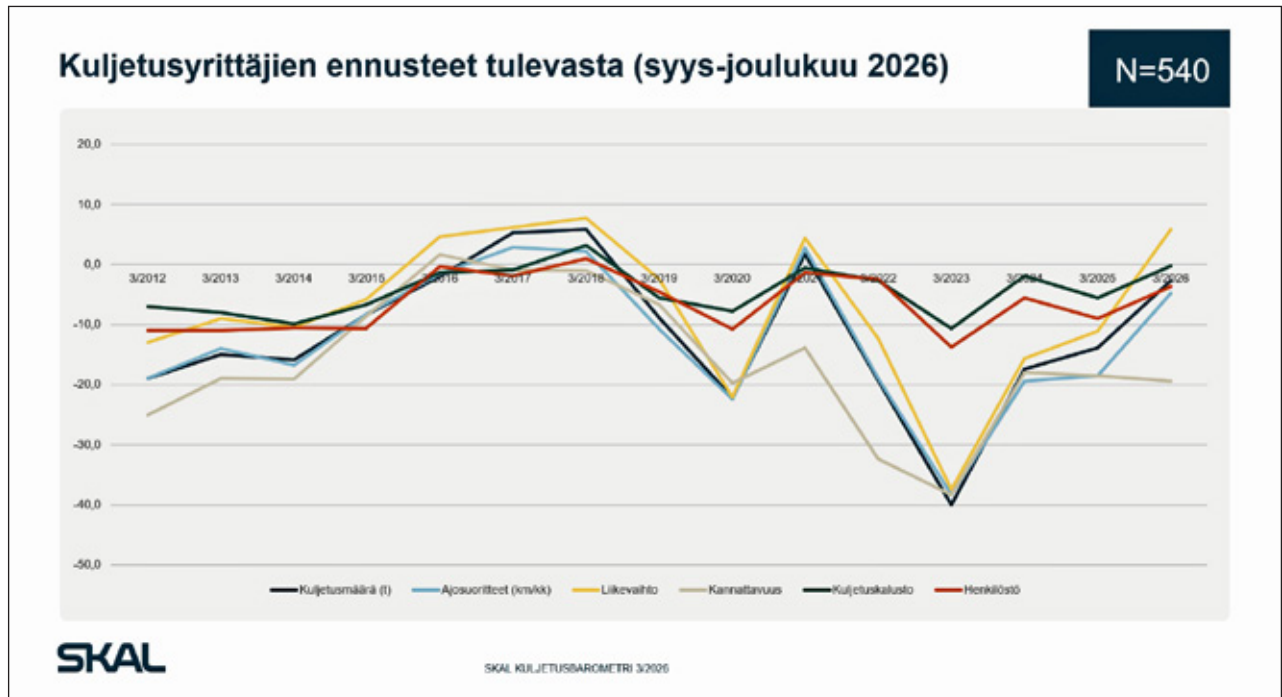
Suomen Yrittäjät vaatii hallitukselta nopeita toimia kuljetusalan kas-
vaneiden kustannusten hillitsemiseksi. Ratkaisuksi järjestö ehdottaa
ammattidieseliä otettavaksi käyttöön jo hallituksen suunnittelemaa
vuotta 2028 aiemmin sekä polttoaineveroon kaavaillun palautuksen
suurentamista.

– Yritykset tarvitsevat helpotusta kustannuspaineisiin nyt, eivät
vasta vuosien päästä, sanoo johtava ekonomisti **PETRI MALINEN**
Suomen Yrittäjistä.

Ammattidieselin valmistelu valtiovarainministeriössä on jo pitkällä,
joten sen käyttöönotto voitaisiin toteuttaa nopeasti. Nykyisessä val-
mistelussa veronpalautus koskisi vähintään 7,5 tonnin kuorma-autoja ja
linja-autoja, mutta helpotusten tulisi kohdistua tasapuolisesti myös tätä
kevyempiin paketti- ja kuorma-autoihin sekä eri kokoihin yrityksiin.

Lähde: Suomen Yrittäjät

Kuljetusmäärät kasvussa, mutta alan kannattavuus laskussa



Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry:n syyskuun kuljetusbarometrin mukaan kuljetusyritykset arvioivat kuljetusmäärien, ajosuoritteiden ja liikevaihdon kehittyvän loppuvuonna 2026 edellisvuotta paremmin. Samalla alan kannattavuusnäkymät ovat kuitenkin heikentyneet.

Liikevaihtoennusteen saldoluku nousi 5,9:ään, mikä on reilusti yli pitkän ajan keskiarvon -7,4. Yritykset arvioivat aiempaa myönteisemmin myös kuljetuskaluston ja henkilöstön kehitystä. Lisäksi kuljetusmäärien ja ajosuoritteiden näkymät kohenemassa jo kolmantena peräkkäisenä vuonna vuoden 2023 heikon tilanteen jälkeen.

Positiivista kehitystä varjostaa kuitenkin kannattavuusennusteen saldoluvun lasku -19,4:ään. Luku oli vuotta aiemmin -18,5, ja sen pitkän

ajan keskiarvo on -15,9. Kannattavuusodotukset ovat siten selvästi muuta pk-yrityskenttää heikommat.

– Kustannusten nousu kasvattaa euromääräistä liikevaihtoa, mutta nakertaa samalla kuljetusyritysten kannattavuutta. Polttoaineen hinnan nousu osuu kuljetusyrityksiin rajusti, sanoo SKALin puheenjohtaja **JARI VÄLIKANGAS**.

SKAL ehdottaa kustannusten leikkaamiseksi muun muassa jakeluvetoisuuden ja polttoaineveron laskemista, kuljetusyritysten polttoainetukea sekä ammattidieselin käyttöönoton vauhdittamista.

Lähde: SKAL ry

Liikenneturva päivitti turvaistuinsuosituksiaan



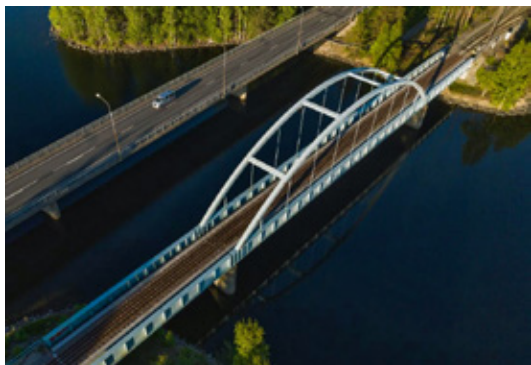
Liikenneturva on uudistanut suositustaan lasten turvaistuinten käytöstä autossa. Uusi linjaus on, että turvakaukalon jälkeen lapsen tulee matkustaa selkä menosuuntaan asennetussa turvaistuimessa 125 senttimetrin pituuteen saakka ja sitten turvavyöistuimessa

150 senttimetrin pituuteen asti. Aiempaan ikäperusteiseen suositukseen verrattuna pituusraja on selkeämpi ja auttaa arvioimaan, koska lapsen on aika siirtyä seuraavaan turvalaitteeseen.

Selkä menosuuntaan matkustaminen tukee lapsen päätä ja niska- ja vähentää kuormitusta mahdollisessa törmäystilanteessa. Yleensä 125 senttimetrin pituuteen hyväksytty turvaistuin sopii keskikokoiselle lapselle noin seitsemänvuotiaaksi ja pienikokoiselle jopa yhdeksänvuotiaaksi asti. Istuinten painorajat voivat olla enimmillään 36 kilogrammaa.

Parhaana vaihtoehtona suositellaan Plus-hyväksyttyä turvaistuinta. Kaikki Suomessa uutena myytävät turvaistuimet on hyväksytty UN ECE R129 -säännön mukaisesti. Turvalaitetta on käytettävä valmistajan ohjeiden mukaan, ja lisäksi on huomioitava autonvalmistajan ohjeet ja rajoitukset. Tieliikennelain mukaan alle 135 senttimetriä pitkän lapsen täytyy henkilö-, paketti- ja kuorma-autossa käyttää turvalaitetta, jos ajoneuvossa on turvavyöt tai muu hyväksytty kiinnitystapa.

Lähde: Liikenneturva



KUVA: Markus Pentikäinen, Keksi/LVM

Liikennehankkeisiin haetaan EU:lta yli 80 miljoonaa euroa

Suomen valtio ja yksityiset toimijat hakevat Verkkojen Eurooppa -ohjelman (Connecting Europe Facility, CEF) liikenneohjelmasta rahoitustukea yhteensä noin 80 miljoonaa euroa. Valtion väyläverkon hankkeisiin haetaan noin 37 miljoonaa euroa ja yksityisiin hankkeisiin noin 43 miljoonaa euroa.

Rahoituksen tavoitteena on edistää Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN-T, Trans-European Transport Network) investointeja. Euroopan laajuinen TEN-T yhdistää rautatiet, sisävesireitit, tiet, meri- ja lentoyhteydet yhdeksi liikenneverkoksi. Euroopan komissio edellyttää kansallista rahoitusta 50–70 prosenttia hankkeen kokonaiskustannuksista.

Valtio hakee neljälle hankkeelle yhteensä noin 37 miljoonaa euroa rahoitusta. Suomi hakee yhdessä Ruotsin kanssa CEF-tukea kahdelle sotilaallisen liikkuvuuden hankkeelle: Rail Nordicalle ja valtatie 21 Suomen ja Ruotsin välisten rajasiltojen suunnitteluun. Lisäksi tukea haetaan kahdelle raideinfrastruktuurin suunnitteluhankkeelle: Liminka–Oulu-välisen kaksoisraiteen suunnitteluun ja Karjalan radan Lappeenrannan kohdan rakentamissuunnitteluun.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

Alaikäisen kuljettajan tunnus pakolliseksi lokakuun alusta alkaen

Lokakuun alussa tuli pakolliseksi B-luokan ajo-oikeutta edellyttävän ajoneuvon alle 18-vuotiaille kuljettajille merkitä ajoneuvonsa vihreä-keltaisella tunnukseella. Tunnus kiinnitetään ajoneuvon takaosaan näkyvälle paikalle, ja sen tulee täyttää tietyt tekniset vaatimukset, muistuttavat Traficom ja poliisi. Poliisi valvoo tunnuksen käyttämistä sekä muita alaikäisten henkilöautonkuljettajia koskevia rajoituksia.

Tunnuksen hankinta on jokaisen kuljettajan omalla vastuulla. Sen koko ja ulkonäkö on määritelty Valtioneuvoston antamalla asetuksella: kuusikulmainen tunnus on väriltään vihreä-keltainen ja sen halkaisijan on oltava vähintään 15 cm ja enintään 20 cm. Lisäksi materiaalin on oltava heijastamatonta.

Lähde: Traficom



KUVA: Suomen Paikallisliikenneliitto ry

VUODEN 2026 JOUKKOLIIKENNETÄHTI: HELENA VÄLIAHO

Suomen Paikallisliikenneliitto myönsi Jyväskylän Paikallisliikennepäivillä 17.9. tunnustuksia joukkoliikenteen edistämisestä.

Vuoden 2026 joukkoliikennetähteksi valittiin Oulun kaupungin joukkoliikennepäällikkö **HELENA VÄLIAHO** (kuvassa kolmas vasemmalta). Tunnustuksen perustana on Oulun seudun liikenteen matkustajamäärien voimakas kasvu, lipputulojen lisääntyminen ja liikenteen nopea sähköistyminen. Väliaho on uudistanut joukkoliikennettä rohkeasti ja määrätietoisesti taloudellisista paineista ja ristiriitaisista odotuksista huolimatta. Uudistukset ovat koskeneet muun muassa hinnoittelua, maksamista, linjastoa, kalustoa, viestintää ja brändinhallintaa.

Vuoden 2026 joukkoliikenneteoksi valittiin Fintrafficin ja Weasel Softwaren kehittämä joukkoliikenteen koontipalvelu, joka kokoaa alan aikataulu-, reitti- ja tilannetiedot yhteen viranomaisen, liikennöitsijöiden ja liikkumispalvelujen kehittäjien käytettäväksi. Yhteinen tietopohja tukee matkustajainformaatiota, reittioppaita, lippupalveluja sekä jatkossa myös matkaketjupalveluja, kutsu- ja tarveperusteista liikennettä ja tekoälyn hyödyntämistä. Koontipalvelu toimii digitaalisen infrastruktuurin perustana erityisesti tulevaisuuden palveluissa.

Valintaraadin kunniamaininnan sai Turun kaupunginvaltuuston päätös ratikan rakentamisesta, jota pidetään pitkäjänteisenä investointina kestäväan kaupunkiliikenteeseen ja merkittävänä kaupungin joukkoliikenteen kehitysaskeleena.

Lähde: Suomen Paikallisliikenneliitto ry

Henkilöautojen ensirekisteröinnit kasvussa

Suomessa henkilöautojen ensirekisteröinti kasvoi tammi-elokuussa 4,2 % viime vuoden vastaavaan aikaan verrattuna. Vastaavasti täyssähköautojen ensirekisteröinnit kasvoivat tammi-elokuussa 46,3 %.

Tammi-elokuussa EU-alueella ensirekisteröitiin 1,64 miljoonaa täyssähköautoa, 760 000 ladattavaa hybridiä, 4,95 miljoonaa polttomoottoriautoa sekä 200 000 muilla käyttövoimilla kulkevaa henkilöautoa. Suomen osuus EU-alueen täyssähköautojen ensirekisteröinneissä oli 1,5 % ja kaikista henkilöautojen ensirekisteröinneistä 0,7 %.

Lähde: Autotuojat ja -teollisuus ry



KUVA: Väylävirasto

TEKSTI: Maria Torttila/LVM

Liikenneinvestoinneilla vahvistettiin Suomen turvallisuutta ja kilpailukykyä

Liikennepolitiikan merkitys on kasvanut nopeasti muuttuneessa toimintaympäristössä, jossa liikenneverkon tulee tukea monipuolisesti Suomen kilpailukykyä ja valtion ydintoimintoja. Liikenneinvestoinneilla on ollut positiivisia talousvaikutuksia, mutta haasteita on vielä.

Kulunut hallituskausi on ollut liikennepolitiikassa poikkeuksellinen. Toimintaympäristö on muuttunut nopeasti geopolittisten jännitteiden, Nato-jäsenyyden, talouden haasteiden sekä puhtaan siirtymän investointitarpeiden myötä.

Samalla liikennejärjestelmältä on odotettu entistä enemmän: sen tulee tukea talouskasvua, yritysten kilpailukykyä, huoltovarmuutta, turvallisuutta, maanpuolustusta ja alueiden saavutettavuutta. Näissä olosuhteissa liikennepolitiikan keskiöön ovat nousseet erityisesti tieverkon kunto, väylä-

verkon rahoitus sekä strategisesti tärkeät liikenneinvestoinnit.

Suomen liikenneverkon suurimpia haasteita on pitkään ollut kasvava korjausvelka. Vuoden 2026 alussa valtion tie-, rata- ja vesiväyläverkon korjausvelan arvioitiin olevan noin 4,3 miljardia euroa, josta suurin osa

kohdistuu tie- ja rataverkkoon. Korjausvelan kasvun taustalla ovat vuosien aikana kertynyt rahoitusvaje sekä rakentamisen kustannustason voimakas nousu.

Korjausvelan vaikutukset ulottuvat huomattavasti infrastruktuuria laajemmalle. Väylien kunnon heikkeneminen näkyy lisääntyvinä liikenteen häiriöinä, kasvavina kunnossapitotarpeina sekä paino- ja nopeusrajoituksina. Samalla kuljetusten ja liikumisen ennakoitavuus heikkenee, mikä lisää kustannuksia sekä yrityksille että kansalaisille.

Erityisen merkittävä korjausvelan vaikutus on elinkeinoelämälle. Teollisuuden tuotanto, metsätalous, maatalous, ulkomaankauppa ja logistiikka ovat riippuvaisia toimivista kuljetusyhteyksistä.

Suomen pitkät etäisyydet ja sijainti Euroopan reunalla korostavat toimivan tieverkon merkitystä enemmän kuin monissa muissa EU-maissa. Väyläverkon kunto onkin suoraan yhteydessä Suomen kilpailukykyyn.

MERKITTÄVIÄ PANOSTUKSIA VÄYLÄVERKKOON

Hallituskaudella väyläverkkoon on kohdistettu huomattavia lisäpanostuksia. Hallitus on osoittanut väylähankkeisiin yhteensä noin viiden miljardin euron rahoituskokonaisuuden, josta noin puolet kohdistuu tieverkkoon.

Rahoituksella on käynnistetty uusia kehittämishankkeita, parannettu olemassa olevien väylien kuntoa sekä edistetty tulevien hankkeiden suunnittelua. Tieverkon osalta rahoitusta on kohdennettu muun muassa valteiden parantamiseen, siltojen korjauksiin sekä elinkeinoelämälle tärkeiden kuljetusyhteyksien kehittämiseen. Päätöksiä on tehty esimerkiksi useiden keskeisten teiden (E18, vt 5, vt 9, vt12, vt15, vt21) kehittämisestä.

Korjausvelan vähentämiseen on kohdistettu noin 570 miljoonaa euroa. Lisärahoituksen ansiosta päälystysohjelmien laajuutta on voitu kasvattaa merkittävästi eri puolilla Suomea, mikä näkyy konkreettisesti tieverkon kunnossa. Samalla on pyritty ehkäisemään korjausvelan kasvua ennen kuin korjaustarpeet muuttuvat huomattavasti kalliimmiksi investoinneiksi.

Liikenneinvestoinneilla on ollut ja on vielä useamman vuoden eteenpäinkin merkittäviä talousvaikutuksia. Rakennusalan työllisyyden näkökulmasta väylähankkeet ovat tarjonneet kysyntää aikana, jolloin rakentamisen suhdannetilanne on ollut heikko. Väyläinvestoinnit tukevat sekä suoraa työllisyyttä että laajempia alihankinta- ja materiaali- ja palvelusketjuja eri puolilla maata.

TURVALLISUUS JA HUOLTOVARMUUS MUUTTIVAT PAINOPISTEITÄ

Hallituskauden merkittävin muutos aiempiin verrattuna on ollut turvallisuusnäkökulman vahvistuminen liikennepoliitikassa. Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan, Suomen Nato-jäsenyys sekä muuttunut geopoliittinen tilanne ovat nostaneet huoltovarmuuden ja sotilaallisen liikkuvuuden tarpeet liikenneverkolle aiempaa keskeisempään asemaan.

Liikenneinfrastruktuuria tarkastellaan nykyisin entistä selvemmin osana Suomen kokonaisturvallisuutta. Tie-, rata- ja vesiväyläverkko muodostavat perustan paitsi kansalaisten ja yritysten arjen toimivuudelle myös puolustuskäytölle, huoltovarmuudelle ja kriisinsietokykyille.

Tämä näkyy myös investointien priorisoinnissa. Erityisen tärkeiksi ovat nousseet yhteydet länteen: Ruotsiin ja Norjaan. Väyläverkon kantavuus, siltojen kunto ja raskeille kuljetuksille soveltuvat yhteydet ovat nousseet aiempaa merkittävämpään rooliin.

LIIKENNE 12 -SUUNNITELMALLA HAETAAN PITKÄJÄNTEISYYTTÄ

Liikenne 12 -suunnitelma on Suomen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma, jonka tavoitteena on luoda pitkäjänteinen, yli hallituskausien ulottuva näkemys liikennejärjestelmän kehittämisestä. Se kokoaa yhteen liikennepoliittikan tavoitteet, toimenpiteet ja rahoituksen sekä tukee ennakoitavaa päätöksentekoa valtion, alueiden ja elinkeinoelämän näkökulmasta. Strategisena liikennejärjestelmän ohjausvälineenä Liikenne 12 hakee edelleen asemaansa.

Tällä hallituskaudella suunnitelma päivitettiin ensimmäisen kerran, ja sen uusiksi tavoitteiksi määriteltiin turvallisuus, toimivuus ja kestävyys. Päivityksessä on huomioitu erityisesti muuttunut turvallisuusympäristö sekä tarve kohdentaa niukat resurssit mahdollisimman vaikuttavasti.

Suunnitelman keskeinen lähtökohta on, että niukkenevien resurssien oloissa perusväylänpidon rahoitus on turvattava riittävällä tasolla. Korjausvelan hallinta, liikennejärjestelmän toimintavarmuus ja väyläomaisuuden arvon säilyttäminen ovat edellytys talouskasvulle ja kilpailukykyille. Väyläverkon kehittämisessä painotetaan

TEN-T-verkon vaatimusten toteuttamista, ydinverkkokäytävien pullonkaulojen poistamista sekä vientiteollisuuden ja energialähteen kannalta keskeisten satamayhteyksien parantamista. Kehittämishankkeiden valinnan

tulee perustua Liikenne 12 -suunnitelman mukaisesti yhteiseen tietopohjaan, strategiseen tilannekuvaan ja hankkeiden vaikuttavuuteen. Lisäksi kehittämisessä huomioidaan liikenneturvallisuus ja digitalisaation hyödyntäminen väylänpidon tuottavuuden parantamiseksi.

MITÄ SEURAAVALTA HALLITUSKAUDELTA VOIDAAN ODOTTAA?

Vaikka kuluneella hallituskaudella väyläverkkoon on panostettu merkittävästi, haasteet eivät ole poistuneet. Rahoituksen kohdentuminen vaikuttavimpiin ja valtakunnallisia tavoitteita parhaiten edistäviin kohteisiin ei aina toteudu. Myös korjausvelan ennustetaan edelleen kasvavan ilman lisätoimia, ja liikennejärjestelmä kohtaa samanaikaisesti uusia vaatimuksia turvallisuuden, puolustuksen, huoltovarmuuden ja elinkeinoelämän tarpeiden näkökulmasta.

Seuraavan hallituskauden keskeinen tehtävä on turvata perusväylänpidon pitkäjänteinen rahoitus. Samalla kehittämishankkeita on kyettävä priorisoimaan aiempaa tarkemmin yhteiskunnallisen vaikuttavuuden, liikennejärjestelmän strategisten tarpeiden ja Liikenne 12 -suunnitelman tavoitteiden pohjalta. Tämä edellyttää myös keskustelua liikennejärjestelmän rahoituspohjasta ja siitä, miten liikenteen verotusta sekä mahdollisia uusia rahoitusmalleja voitaisiin hyödyntää väyläverkon kestävä rahoituksen turvaamisessa. Rajalliset resurssit edellyttävät entistäkin huolellisempaa kohdentamista tilanteessa, jossa investointitarpeet ovat käytettävissä olevaa rahoitusta suuremmat.

Kulunut hallituskausi on osoittanut, että liikenneinfrastruktuuri on entistä vahvemmin osa Suomen turvallisuus-, elinkeino- ja kasvupoliittikkaa. Siksi päätökset väyläverkon rahoituksesta ja kehittämisestä ovat myös seuraavalla kaudella keskeisiä yhteiskunnallisia valintoja. •

MARIA TORTTILA

Liikenneneuvos, liikenne- ja viestintäministeriö

VÄYLÄVERKON KUNTO ON SUORAAN YHTEYDESSÄ SUOMEN KILPAILUKYKYYN.



TEKSTI: Reeta Hartikainen ja Matti Holopainen/AFRY **KUVAT:** AFRY

Ilmastonmuutos tuo haasteita teiden suunnitteluun ja tienpitoon

Ilmastonmuutokseen liittyvät sään ääri-ilmiöt näkyvät jo ympäri maailmaa ja myös Suomessa. Teiden suunnittelussa ja ylläpidossa on syytä päivittää vanhoja ohjeistuksia ja varautua uudenlaisiin riskeihin.

Ilmaston muuttuessa ja sään ääri-ilmiöiden yleistyessä myös tiensuunnittelulle ja tienpidolle asetettavat vaatimukset muuttuvat. Nykyisessä tieverkossa olevia rumpuja on aikaan ohjeiden mukaisesti mitoitettu selvästi nykyistä useammin toistuvilla huippuvirtaamille.

Uusien teiden suunnittelussa tulee entistä enemmän huomioida vaihtelevat sääolosuhteet muun muassa rankkasatei-

den yleistymisen sekä tulvariskien osalta. Teiden rakenteellinen käyttöikä on tyypillisesti vähintään 50 vuotta tai jopa enemmän, joten tänä päivänä tehdyillä suunnitteluratkaisulla tulisi pyrkiä varmistamaan tieverkon toimintakyky myös muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa.

Olosuhteiden muuttuessa tieympäristössä myös tienpidon merkitys korostuu, kun nykyinen tieverkko ikääntyy. Valuma-alueissa tapahtuvat muutokset ja niiden vaikutus

vesienhallintaan ja nykyisiin kuivatusjärjestelmiin voivat edellyttää entistä tarkempaa kohdekohtaista arviointia nykyisten rakenteiden, kuten rumpujen ja ojien, mitoituksen riittävydestä.

ILMASTONMUUTOS JA MITOITUSPERIAATTEET

Ilmastonmuutos lisää Suomessa sään ääri-ilmiöitä sekä kasvattaa sademääriä etenkin

talvisin. Yhä suurempi osuus talven sateista sataa lumen sijaan vetenä, mikä yhdessä sademäärän kasvun kanssa lisää talvella tapahtuvien tulvien mahdollisuutta. Ongelmaa pahentaa etenkin päälystetyillä alueilla se, että talvisin hulevesikaivot saattavat olla jään peittämiä ja aurauksesta aiheutuvat lumivallit estävät veden tavalliset tulvareitit.

Aurauksessa voitaisiin huomioida tulvareittien auki pitäminen talvella syntyvien tulvien ehkäisemiseksi. Myös lämpenevän ilmaston myötä yleistyvät pakkas- ja sulajaksojen vaihtelut aiheuttavat uusia haasteita tienpidolle.

Tiensuunnittelussa ilmastomuutos tulisi huomioida etenkin rumpu- ja aukkomitoituksissa. Niissä yleisesti käytetty ilmastomuutoskerroin 1,2 perustuu osittain vanhentuneisiin lähtötietoihin, ja uudempien tutkimustietojen valossa voisi olla tarpeen käyttää suurempaa kerrointa.

Nykyinen ilmastomuutoskerroin on kaikille mitoitettaville tilanteille sama, vaikka todellisuudessa ilmastomuutoksen vaikutuksiin rankkasateissa ja niiden huomioimiseen vaikuttavat monet tekijät. Näitä voitaisiin huomioida esimerkiksi käyttämällä lyhyt- ja pitkäkestoisille mitoitussateille eri kertoimia, huomioimalla mitoitettavan kohteen kriittisyys suuremmalla kertoimella tai suhteuttamalla kerroin mitoitettavan rakenteen käyttöikään.

Ilmastomuutoksen myötä harvinaisemmat sateet rankistuvat ja yleistyvät usein tapahtuvia sateita enemmän. Tiensuunnittelussa mitoitukset tehdään harvinaisilla sade-

tapahtumilla, jolloin ilmastomuutoskerroin tulisi olla tarpeeksi suuri huomioimaan juuri harvinaisiin sateisiin ennustetut vaikutukset. Mitoituksessa tulisi hyödyntää mahdollisimman ajantasaisia mitoitusperiaatteita ja tarkistaa suunnittelukohteen mitoitukseen vaikuttavat tekijät aina suunnitelmaratkaisujen muuttuessa.

VALUMA-ALUEIDEN JA TULVAREITTIIEN HUOMIOINTI

Valuma-alueiden ja tulvareittien huomioimisen merkitys korostuu, kun ilmastomuutoksen aiheuttamat sään ääri-ilmiöt yleistyvät. Suunnittelussa tulisi tarkastella koko valuma-alueita ennen suunnitteluratkaisuihin liittyvää päätöksentekoa. Esimerkiksi kaupunkien ja kuntien yleiskaavoista saattaa löytyä suunnitella olevia laajoja maankäytön muutoksia, jotka voivat muuttaa mitoitusvirtaamia oleellisesti. Tällaiset tarkastelut olisi hyvä tehdä myös kohteissa, joissa laki ei niitä erikseen velvoita, jolloin saataisiin riittävän kattava kokonaiskuva mitoitukseen vaikuttavista tekijöistä.

Mitoituksia tehdessä olisi hyvä varmistaa, että niitä tekeillä on riittävä osaaminen. Tulvareittien ja valuma-alueiden laajemmalla tarkastelulla vähennetään tulvariskiä ja siitä aiheutuvia haittoja. Tulvareittien tarkastelun avulla ehkäistään myös tulvien aiheuttamia vaurioita tien kuivatusrakenteille. Huomiota tulee kiinnittää myös laskuojien kuntoon.

TARPEET NYKYISTEN OHJEIDEN PÄIVITYKSELLE

Nykyisissä kuivatukseen liittyvissä ohjeistuksissa ei tuoda tulvareittien ja valuma-alueiden tarkastelun merkitystä riittävästi esille. Ohjeistusta olisi tarpeen myös tarkentaa etenkin termistön osalta vastaamaan nykypäivänä suunnittelussa käytettävää termistöä.

Nykyiset ohjeistukset ohjaavat tekemään rumpu- ja aukkomitoituksia joko rankkasateen tai lumen sulannan aiheuttaman vesimäärän mukaan.

Tulevaisuudessa tilanteet, jossa nämä tapahtuvat samanaikaisesti, tulevat entistä todennäköisemmiksi. Tällaisista tilanteista tarvittaisiin lisää tutkimustietoa sekä kattavammat mitoitushjeistukset, jotka huomioisivat lumen sulannan ja sateen yhteisvaikutukset.

Varautuminen muuttuvaan ilmastoon edellyttää tiesuunnittelussa ja tienpidossa monitahoista kokonaisuuden tarkastelua, jossa huomioidaan muutokset niin sään ääri-ilmiöiden kuin tieympäristön suhteen. Muun muassa rankkasateiden voimistuessa tien kuivatusrakenteiden mitoitusperusteiden tulisi perustua suunnittelukohteen osalta ajantasaisiin lähtötietoihin sekä mahdollisesti kohteen kriittisyyteen.

Rankkasateiden ja kuivuusjaksojen kaltaisten ääri-ilmiöiden yleistymisen vaikuttaa myös pohjavesien pintojen vaihteluun. Perinteisessä väyläsuunnittelussa niiden merkitys korostuu osana kokonaisvaltaista tieympäristön tarkastelua.

Ohjeistuksen ja mitoitusperiaatteiden jatkuva kehittäminen sekä riskikohteiden tunnistaminen mahdollistavat varautumisen tulevaisuuden sään ääri-ilmiöihin. •

ILMASTOMUUTOS
KASVATTAA
SADEMÄÄRIÄ.



Tulvareittien ja valuma-alueiden laajemmalla tarkastelulla vähennettäisiin tulvariskiä.



TEKSTI: Harde Kovasiipi

Alueellinen tieverkko on kriittinen osa Suomen toimintakykyä

Tuore selvitys kirkastaa Suomen seutu-, yhdys- ja yksityisteiden valtakunnallista merkitystä koko maan taloudelle ja kilpailukyvyllä. Samalla se kannustaa purkamaan korjausvelkaa, joka rapauttaa pahimmin juuri alueellista tieverkkoa.

Destian toteuttaman alueellista tieverkkoa koskevan selvityksen tulokset julkaistiin eduskunnassa 30.9.2026. Selvitysraportissa tarkastellaan seutu-, yhdys- ja yksityisteiden merkitystä koko Suomen toimivudelle, taloudelle ja turvallisuudelle. Lisäksi luodaan näkymiä niiden kasvavan korjausvelan seurauksiin ja toisaalta sen purkamisen eri vaihtoehtoihin.

Selvityksen rahoittajina ovat toimineet Destia Oy:n lisäksi RT Infra ry, Koneyrittäjät ry, Kuntaliitto, Metsäkeskus, MTK ry, Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry ja Suomen Tieyhdistys ry. Sen ovat toteuttaneet Destia Oy:n Strategisten liikennejärjestelmien yksikössä diplomi-insinöörit **RIKU HUHTA**, **MARKUS PAJARRE** ja **PERTTI VIRTALA** sekä johtaja ja professori **JORMA MÄNTYNEN**.

– Alueellisen tieverkon merkitys on jäänyt päätöksenteossa liian vähälle huomiolle. Seutu-, yhdys- ja yksityistiet muodostavat 96 % koko Suomen tieverkosta sekä liikennesuoritteistakin huomattavan osan. Siten ne ovat välttämättömiä koko maan toiminnalle ja kehitykselle, sanoo Jorma Mäntynen.

SEUTU-, YHDYS- JA YKSITYISTIET OVAT LUKUISTEN TOIMIALOJEN ELINEHTO

Usein unohtuu, että paikallisen liikenteen lisäksi alueelliset tiet ovat kriittinen osa erilaisia valtakunnallisia yhteyksiä, toimitusketjuja ja koko maan huoltovarmuutta. Niistä riippuvaisia toimintoja ovat esimerkiksi

- metsäteollisuuden, maatalouden, elintarvikkeiden ja kaupan kuljetukset
- maa- ja kiviainesten sekä kriittisten mineraalien hankinta
- maanpuolustus, pelastustoiminta, sote-palvelut, matkailu
- sähkö- ja televerkkojen rakentaminen ja ylläpito sekä uusiutuvan energian sektori.

Engelmana on, että jo viimeiset 15 vuotta kasvanut korjausvelka kohdistuu ja vaikuttaa pääosin juuri näiden teiden kuntoon. Tilanteen pitkittyessä korjaustarpeet alkavat ulottua myös teiden rakenteisiin.

– Seutu- ja yhdysteiden osuus valtion tieverkon korjausvelasta on 2,4 miljardia

euroa eli 90 %. Lisäksi yksityisteillä velan on arvioitu olevan vielä 1,3 miljardia. Tämä tekee alueellisista teistä toimitusketjujen heikon lenkin. Vuoden 2025 tietojen mukaan huonokuntoisia seutu- ja yhdysteitä on jo noin 12 000 km, kertoo Mäntynen.

KOLME VAIHTOEHTOISTA VISIOTA KORJAUSVELAN HOIDOSTA

ALUEELLISET TIET OVAT TOIMITUSKETJUJEN HEIKKO LENKKI.

Alueellisen tieverkon huono kunto vaikuttaa edellä mainittujen toimialojen lisäksi liikenneturvallisuuteen sekä aiheuttaa ongelmia lisäkustannuksineen teiden käyttäjille ja tienpitäjien omaisuudenhallintaan.

Nyt tehdyn selvityksen laskelmat avaavat kolme erilaista näkymää siihen, millaisia seurauksia teiden päällystämisen rahoituspäätöksistä on odotettavissa.

A. Rahoitusta ei lisätä: vuonna 2040 huonokuntoisia teitä on 21 000 kilometriä, korjausvelkaa on viisi miljardia euroa ja päälle tulevat vielä kasvavat ajoneuvojen polttoaine- ja huoltokustannukset.

B. Rahoitusta lisätään 180 miljoonaa euroa vuodessa: huonokuntoisten teiden määrä pysyy 9 000 kilometrissä, korjausvelka pienenee 2,3 miljardiin euroon ja ajoneuvokustannukset puolittuvat.

C. Rahoitusta lisätään 300 miljoonaa euroa vuodessa: huonokuntoisten teiden määrä vähenee 4 500 kilometriin ja korjausvelka 1,1 miljardiin euroon.

– Jo pelkästään korjausvelan kasvun pysäyttäminen on kunnianhimoinen tavoite, mutta sen kautta voitaisiin päästä sitten pidemmällekin. Kyse on siitä, tuetaanko päätöksissä negatiivista vai positiivista kierrettä suhteessa toimitusketjuihin ja niiden kustannuksiin, elinkeinoelämään, alueelliseen elinvoimaan ja yritystoimintaan sekä koko Suomen kilpailukykyyn, kiteyttää Mäntynen.

– Viime aikoina on ollut vallalla näkemys, että asiat korjaantuvat säästämällä, mutta korjausvelassa se johtaa vain lisäkustannuksiin. Tarvitaan yksinkertaisesti lisää rahaa, mutta kyse ei ole vain siitä. Samalla on tärkeää tarkastella ja kehittää teihin liittyvien toimintamallien tehokkuutta ja ottaa käyttöön uutta taloudellisempaa ja tuottavampaa teknologiaa.

SUOMEN KASVU EDELLYTTÄÄ ASIANMUKAISTA LIIKENNEVERKKOA.

TULEVAISUUTTA RAKENNETAAN MAASEUDUN RAAKA-AINEILLA

Myös Suomen Tieyhdistykselle on luontevaa olla mukana selvityksen tilaajana, sillä yhdistyksen strategiaan toiminta-ajatuksen kuuluu muun muassa pyrkiä edistämään tie-rahituksen vakautta ja pitää esillä yksityisteiden yhteiskunnallista merkitystä.

Tieyhdistyksen varapuheenjohtaja **MARKUS LASSHEIKKI** työskentelee päätoimenaan MTK:ssa johtajana vastuualueenaan strategia ja huoltovarmuus. Alueellisesta tieverkosta puhuttaessa hän nostaa esiin maaseudun uusiutuviin raaka-aineisiin liittyvät elinkeinot kuten maa- ja metsätalouden, bioenergian tuotannon ja erilaiset tuotettavat palvelut.

– Maaseudulta saatavat ja siltä kuljetettavat uusiutuvat resurssit ovat keskeisessä roolissa Suomen talouskasvun, vihreän siirtymän ja myös kokonaisturvallisuuden kannalta. Jos käytössä ei ole asianmukaista liikenneverkkoa, syö se kasvun pohjaa koko Suomelta, Lassheikki toteaa.

– Toki samalla täytyy muistaa myös kansalaisten tarpeet liikkumisen ja palvelujen saamisen suhteen. Korjausvelan kohdentuminen juuri alueelliselle tieverkolle näkyy jo ihmisten arjessa. Tilanne on huolestuttava ja pahenee edelleen, jos rahoituksessa panostetaan vain vilkasliikenteiseen tieverkkoon.

KORJAUSVELAN KASVU VAATII PIKAISIA TOIMIA

Lassheikki nostaa selvitysraportista esiin vuoden 2011, joka on korjausvelan suhteen selkeä käännekohta. Sitä ennen oli pitkäjänteisesti saatu huonokuntoisten päällysteiden kilometrimäärä saatu pienemään 3 000 kilometriin. Mutta sitten tilanne alkoi taas huonontua, ja vuonna 2025 luku olikin jo noin 12 000 kilometriä.

– Se on ollut hurja muutostahti, jolle täytyy tehdä jotakin. Valtion kassa on tietysti rajallinen, ja ongelmana on esimerkiksi öljyn hinnan hurja nousu, joka on nostanut samalla asfaltointin kustannuksia, huomauttaa Lassheikki.

– Mutta kyse on myös näiden rajallisten varojen kohdentamisesta. Selvityksestä käy hyvin ilmi, miten suuri ja laaja valtakunnallinen merkitys alueellisella tieverkolla on, joten siihen olisi välttämätöntä panostaa enemmän. Tätä viestiä selvityksellä pyritään päättäjille ja viranomaisille välittämään. •

Lapin infrahankkeiden rahoitushaku on käynnissä

Teksti: Harde Kovasiipi

Pohjois-Suomen elinvoimakeskuksen avaama Lapin elinkeinolähtöisten infrahankkeiden rahoitushaku on avoinna 9.–2.11.2026. Hankehakemukset tulee tehdä verkossa EURA 2021 -järjestelmän kautta.

Nyt haussa olevilla EU-hankerahoituksilla tuetaan kuntien tai Väyläviraston tieliikenteen ja kevyen liikenteen investointihankkeita, jotka parantavat tuotannollisten pk-yritysten ja matkailuyritysten saavutettavuutta Lapissa.

Hankehakuun varatut 4,1 miljoonaa euroa myönnetään Suomen rakennerahasto-ohjelman *Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027* toimintalinjalta 3, jonka nimi on *Saavutettavampi Suomi*. Sen erityistavoitteessa 3.1 toteutetaan keskeisiä tieliikenneinvestointeja Itä- ja Pohjois-Suomessa pohjoisen harvaan asuttujen alueiden erillirahoituksella.

Rahoitusta voidaan myöntää investoinneille, joilla kehitetään ja luodaan pk-yritysten kilpailukykyä ja toimintaympäristöä edistäviä tieliikenne-, logistiikka-, ja kevyen liikenteen yhteyksiä ja palveluja. Hankkeiden odotetaan lisäävän kasvuyritysten saavutettavuutta ja investointeja, parantavan liikkumisen sujuvuutta ja turvallisuutta sekä vähentävän liikenteen ympäristöhaittoja.

RAHOITUKSEN HAKEMINEN JA KÄSITTELY

Rahoitusta voivat hakea infrainvestoinnin sijaintikunta tai valtio (Väylä) riippuen siitä, kumman taseeseen investoitava kohde sisältyy. Hakemukset tehdään EURA 2021 -järjestelmässä (eura2021.fi), ja mukaan tulee liittää

- investointisuunnitelma, hankealueen kartta ja alustava rakennussuunnitelma

- arvio hankkeen vaikutuksista pk-yritysten toimintaan ja hankealueelle sijoittuvien pk-yritysten määrästä ja euromääräisistä investoinneista.
- rahoitussitoumukset (kunta ja/tai valtio) hankkeen omarahoitusosuudesta.

Hakuajan päätyttyä hakemukset käsitellään elinvoimakeskuksen hankeryhmissä, maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristössä (MYRS) ja tarvittaessa maakunnan yhteistyöryhmässä (MYR). Hankevalintaa ohjaavat valtakunnalliset ja maakuntien liikennejärjestelmäsuunnitelmat sekä elinvoimakeskuksen hankekortit, joihin on listattu lähivuosien toteutusta odottavia hankkeita.

TUKITASO JA HANKKEEN MUU RAHOITUS

Haettavan tukirahoituksen (EAKR- ja valtio) osuus voi olla korkeintaan 50 % hankkeen kokonaiskustannuksista. Investointihankkeissa kustannusarvioon lisätään Flat rate -mallin mukaisesti 1,5 % välillisiä hallinnointikustannuksia. Elinkeinolähtöisten infrahankkeiden muun rahoituksen osalta on osoitettava hakijatahon sitoumus omarahoitusosuuteen.

Ennen hakemista kannattaa olla yhteydessä elinvoimakeskuksen yhteyshenkilöön. •



KUVA: Janus Orlov/Shutterstock

TEKSTI: Hanna Kalenoja/Keskuskauppakamari

Tieverkon rahoitus ja verotus kaipaavat rohkeaa uudistamista

Tieliikenteestä kertyy Suomelle vuosittain verotuloina miljardeja, mutta liikenteen energiamurros pienentää verokertymää nopeasti. Ilman muutoksia liikenteen verotulojen arvioidaan vähenevän noin miljardilla eurolla vuoteen 2030 mennessä, mikä kiihdyttää tarvetta uudistaa liikenteen verorakennetta.

Tieliikenteestä on viime vuosina kerätty vuosittain 4,4–4,8 mrd. euroa erillisveroja. Liikenteen erillisveroja ovat auton hankinnan yhteydessä maksettava autovero, ajoneuvon käytön ajalta maksettava ajoneuvovero, polttoainevero sekä verot liikenne- ja autovakuutuksista.

Lisäksi liikenteestä kertyy merkittävästi arvonlisäverotuloja, joista suurin kertymä tulee polttoaineiden ja uusien autojen myynnistä. Tieliikenteen arvonlisäverotulojen määrä on ollut viime vuosina hieman yli kolme miljardia euroa vuodessa.

VEROKERTYMÄ SULAA ENERGIAMURROKSEN EDESSÄ

Liikenteen verotus on ollut puheenaiheena viime aikoina ensisijaisesti verokertymän vähenemisen takia. Verokertymä alenee vuosittain sähköautojen osuuden ja uusiutuvien polttoaineiden osuuden kasvaessa. Liikenteen verotulot alenevat noin miljardilla eurolla vuosikymmenen loppuun mennessä, mikäli verotusta ei muuteta. Liikenteen verotaso olisi vuonna 2030 Suomessa nykykehityksellä suurin piirtein sama kuin Ruotsin nykyinen verotaso kansantalouden kokoon suhteutettuna.

Liikenteen verotason aleneminen hidastaa logistiikkakustannusten kasvua ja lisää kotitalouksien ostovoimaa, mutta aiheuttaa valtiontaloudellisia haasteita. Ensi vuosikymmenellä polttoaine- ja ajoneuvoveroon tukeutuvan veropohjan sulaminen kiihtyy, joten liikenteen verorakennetta on tarvetta uudistaa.

Verokertymän sulamista ei ole mahdollista kokonaan korvata nykyisiä veroja korottamalla. Ajoneuvo- ja autoveron määrä perustuu hiilidioksidipäästöihin ja päästöjen vähentyessä verokertymä laskee luontaisesti. Verojen nostaminen hidastaisi autokannan uusiutumista ja kohdistuisi ensisijaisesti vähenevään ja vanhenevaan polttomootoriautokantaan.

Ajoneuvoveron korottaminen ei myöskään ole ideaalinen tapa kerätä verotuloja, sillä ajoneuvovero on vuosiluonteinen vero, jonka määrä ei riipu ajettujen kilometrien määrästä. Näin se kohdistuisi epäoikeudenmukaisesti vähän ajaviin kotitalouksiin. Koska sähköautojen hankintahinnat ovat vielä selvästi perinteisiä autoja korkeammat, sähköautojen ajoneuvoveroa tai käyttökustannuksia tulisi korottaa maltillisesti, jotta liikenteen sähköistyminen ei hidastuisi.

LIIKENTEEN KUSTANNUKSET KASVAVAT VEROTASON LASKUSTA HUOLIMATTA

Verotuksen tasoa pohdittaessa on huomattava, että liikennesektorille kohdistuu tulevinä vuosina kustannuspaineita, jotka liittyvät energiamurrosta nopeuttavaan lainsäädäntöön. Vuonna 2028 alkavan poltto-

ainejakelun päästökauppa lisää tieliikennesektorin kustannuksia noin 500 miljoonalla eurolla vuosittain. Lisäksi uusiutuvien polttoaineiden jakeluvalvoite nostaa pumppuhintoja.

Tie-, meri- ja lentoliikenteeseen kohdistuva päästökauppa ja jakeluvalvoitteet lisäävät liikennesektorin vuosittaisia kustannuksia yli 2 miljardilla eurolla vuosikymmenen loppuun mennessä nykytasoon nähden. Näin ollen veronkorotusten tulisi olla maltillisia, jotta logistiikkakustannuksia ja liikkumisen hintaa ei nostettaisi kohtuuttomasti.

RAHOITUSTASO LASKEE JULKISEN TALOUDEN PAINEISSA

Julkisen talouden paineissa liikenteen verotulojen sulamisen pysäyttämisen keinoja punnitaan parhaillaan niin ministeriöissä kuin puolueissakin. Lisähaasteen valtion taloudelle muodostaa riittävän rahoituksen varmistaminen liikenneverkkojen kehittämiseen. Julkisen talouden suunnitelmassa ja Liikenne 12 -suunnitelmassa liikenneverkon kehittämisen vapaata rahoitusta on tuleville vuosille niukasti.

Väyläviraston investointiohjelmaan on mahtunut päätieverkon uusia kehittämisinvestointeja koko rahoituskaudelle 2027–2034 vain 0,9 mrd. euron verran. Eniten huolta herättää vuosille 2027–2029 budjetoitu perusväylänpidon niukka noin 1,3 mrd. euron vuosittainen rahoitustaso, joka johtaisi väyläverkon korjausvelan hallitsemattomaan kasvuun.

Liikenneväylät kärsivät noin 4,3 miljardin euron korjausvelasta, josta 2,6 mrd. euroa kohdistuu tiestöön ja 1,6 mrd. euroa rataverkkoon. Summat ovat merkittäviä, kun koko väyläomaisuuden tasearvo on 20,5 mrd. euroa. Väylien korjausvelan lisäksi liikenneinfraan kohdistuu paljon investointitarpeita.

Nykymallinen budjettirahoitus ei ole riittävää liikenneinfran korjaus- ja investointivelan kiinni kuromiseen. Vaalikausittaiset ja vuosittaiset liikennehankkeiden rahoituspäätökset eivät mahdollista liikenneverkon pitkäjänteistä kehittämistä. Liikenteestä kerättyjä veroja ei nykyisin kohdenneta liikenneverkon ylläpitoon tai kehittämiseen.

Liikenteen verotus ja rahoitus olisi perusteltua uudistaa korvaamalla nykyiset verot vaiheittain kilometripohjaisilla maksuilla

Tehdään selvitys Suomeen parhaiten soveltuvan ajokilometrien määrään perustuvan veromallin rakenteesta ja toteutuksesta.

Ajoneuvoveroon lisätään uusi käyttömaksuelementti, joka perustuu haltijan ilmoittamaan ajokilometrien määrään. Polttoaineveroa alennetaan.

Kilometripohjainen käyttömaksu korvaa ajoneuvoveron (perus-vero ja käyttövoimavero), autoveron ja ammattidieselin. Maksuun tuodaan päästöporrastuksia. Polttoaine-vero lasketaan EU-minimiin.

Kuorma- ja linja-autoliikenteen maksut siirrytään keräämään paikannus-perusteisesti, jolloin myös ulkomaalaiset kuorma-autot osallistuvat maksuihin.

Verorakenne uudistetaan selvitykseen ja pilotointiin perustuen siten, että ajokilometrien määrään perustuva verotaso on sidottu aikaan, paikkaan ja päästöihin.

2028

Uuden käyttömaksun tuotto rahastoidaan väylien kehittämiseen. Rahasto mahdollistaa kestävä rahoitustason perusväylänpidolle ja liikenneverkon kehittämiselle.

2029

Liikenneverkkojen ylläpitoon ja kehittämiseen kootaan kilometrimaksuilla 2,5–3,0 mrd. euroa vuodessa

2030

2040

VEROTUSTA TULEE UUDISTAA HETI HALLITUSKAUDEN ALUSSA

Väyläverkon rahoitusvajetta voidaan paikata keräämällä vuosittaisen ajoneuvoveron osana erillistä tiemaksua, jonka tuotto ohjataan väyläverkon ylläpitoon ja kehittämiseen. Pitkällä aikavälillä verorakenne tulisi muuttaa ajokilometrien määrään perustuvaksi tiemaksuksi, jonka tuotto ohjattaisiin liikenneverkon ylläpitoon ja kehittämiseen. Pitkjänteisen rahoitusmallin avulla voidaan varmistaa liikennejärjestelmän kehittäminen ja ylläpidon resurssit ja hyödyntää tehokkaammin EU-rahoitusta.

Liikenteen verotuksen uudistamista ei ole mahdollista odottaa 2030-luvulle asti tekohengittämällä nykyistä verojärjestelmää. Uudistuksen tielle tulisi lähteä mahdollisimman nopeasti muuttamalla kiinteähintainen ajoneuvovero vaiheittain ajokilometrien määrään perustuvaksi. Ajokilometrien määrää koskevan tiedon keräämisen teknologiset haasteet eivät saa muodostua verotuksen uudistamisen esteeksi. Yksinkertaisimmillaan ajokilometreihin perustuva verotus voi perustua käyttäjän ilmoittamaan ajokilometrien määrään, kuten esimerkiksi Islannissa.

Vaiheittain uudistamisen ensimmäisenä askelmerkkinä ajoneuvoveroon tuotaisiin uutena elementtinä käyttömaksu, joka perustuu omistajan ilmoittamaan ajokilometrien määrään. Kilometrien määrää tarkistettaisiin katsastusten ja omistajanvaihdosten yhteydessä. Ajokilometrien määrän auton haltija voisi ilmoittaa Traficomien sähköiseen asiointiin tai katsastusasemille.

Kilometreihin perustuvaa käyttömaksua hienosäädettäisiin tulevana vuosina ajoneuvolaji- ja käyttövoimakohtaiseksi, jolloin se korvaisi vaiheittain ajoneuvoveron perusveron sekä muilta kuin bensiinikäyttöisiltä ajoneuvoilta perittävän käyttövoimaveron. Myös polttoaineverot olisi mahdollista laskea energiaverodirektiivin asettamalle minimiverotasolle, sillä niiden sulamista voitaisiin paikata kilometrimaksulla. Kaavailtua hallinnollisesti hankalaa ammattidieseljärjestelmää ei tarvittaisi, sillä kuorma-autoille olisi mahdollista asettaa alemmat kilometrimaksun tasot.

Kuorma-autoliikenteessä paikannusperusteisiin maksuihin olisi mahdollista siirtyä jo tämän vuosikymmenen lopussa, sillä raskaan kaluston vinjettimaksujen teknologia on jo arkipäivää monissa Keski-Euroopan maissa. 2030-luvulla myös henkilö- ja pakettiautoliikenteen kilometripohjainen verotus olisi mahdollista uudistetaan siten, että se perustuu aikaan, paikkaan ja ajokilometrien määrään. Seuraavalla hallituskaudella tulisikin aloittaa kattava selvitys 2030-luvun verotuksen rakenteesta ja valita teknologia, jolla tietoa ajokilometrien määrästä kerätään.

Kansallinen ja kansainvälinen saavutettavuus taataan vain riittävällä rahoituksella liikenneinfran ylläpitoon ja kehittämiseen. Liikenteestä kerättävät käyttömaksut olisi perusteltua rahastoida liikenneverkon ylläpitoon ja kehittämishankkeiden toteuttamiseen. Rahoituksen kohdentaminen väyläverkkoon lisää liikenteestä kerättyjen käyttömaksujen hyväksyttävyyttä ja varmistaa riittävän rahoitustason väyläverkon ylläpitämiseen ja välttämättömien kehittämisinvestointeihin. Rahasto parantaisi väylänpidon kunnossapito- ja investointiohjelmien pitkäjänteisyyttä.

Käyttömaksuilla voitaisiin varmistaa, että perusväylänpidon rahoitustaso voitaisiin nostaa pysyvästi 1,8 mrd. euron vuositason ja liikenneväylien kehittämiseen voitaisiin osoittaa vähintään 0,6 mrd:n euron vuosittainen rahoitus, jota erillinen sotilaallisen liikkuvuuden rahoitus täydentää. Lisäksi yksityistieverkkoon tulisi kohdistaa käyttömaksuista kerättävä vuosittainen 30 milj. euron valtion rahoitus. •



Toimivaa arkea rakentamassa

Yhdyskuntatekniikka 2027

- energiahuolto • liikenne- ja alueinfra
- kiertotalous ja ympäristöhuolto
- koneet, laitteet ja varusteet
- mittaus-, tutkimus- ja muut palvelut
- vesihuolto

**Näyttelytila täyttyy vauhdilla
- ilmoittaudu mukaan nyt!**



yhdyskuntatekniikka.fi

Suomen tiet ja kuljetusreitit tarvitsevat äänensä myös Brysselissä

KUVA: Shutterstock

TEKSTI: Pasi Moisio ja Katriina Korhonen/FinMobility

Kun EU:ssa päätetään liikenteen päästöistä, ajoneuvoista tai eurooppalaisista liikenneverkoista, ratkaisut ulottuvat lopulta myös suomalaisille maanteille. FinMobility pyrkii varmistamaan, että pitkien etäisyyksien, pohjoisten olojen ja toimivien kuljetusreittien merkitys tunnistetaan jo silloin, kun uusia sääntöjä ja investointilinjauksia valmistellaan.

Suomen sijainti Euroopan pohjoisella reunalla tekee liikenteestä poikkeuksellisen tärkeän osan maan kilpailukykyä. Pitkät etäisyydet, harva asutus ja teollisuuden kuljetustarpeet tarkoittavat, että toimiva tieverkko ei ole vain liikennekysymys. Se on osa vientiteollisuuden kilpailukykyä, alueiden saavutettavuutta, huoltovarmuutta ja nykyisessä turvallisuustyöympäristössä myös sotilaallista liikkuvuutta.

Näitä kysymyksiä ratkaistaan yhä useammin Suomen rajojen ulkopuolella. Brysselissä suomalaisen liikennealan näkökulmaa tuo esille FinMobility, liikennealan työnantaja- ja elinkeinojärjestöjen yhteinen EU-edunvalvoja. Sen yhdeksän jäsenjärjestöä edustavat lähes 14 000 yritystä ja yli 100 000 työntekijää. Mukana ovat Suomen Tieyhdistyksen lisäksi Autoliikenteen Työnantajaliitto ALT, Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL,

Linja-autoliitto, Suomen Taksiliitto, Autoalan Keskusliitto AKL, RT INFRA ja Logistiikkayritysten Liitto. Vuoden 2026 alussa joukkoon liittyi myös Teknologiaetelisyys ry:n perävaunu- ja päällirakentajien toimialaryhmä.

Jäsenpohja tuo yhteen sekä liikenneinfrastruktuurin rakentajia ja tiealan toimijoita että yrityksiä, joiden kalusto käyttää tieverkkoa päivittäin. Tämä antaa FinMobilitylle mahdollisuuden tarkastella liikennettä kokonaisuutena – kaluston ja käyttövoimien lisäksi tarvitaan väyliä, siltoja, terminaaleja, lataus- ja tankkausinfrastruktuuria sekä toimivia yhteyksiä satamiin ja rajojen yli.

FinMobilityn EU-edunvalvonnassa on vuosien saatossa muotoutunut joukko perusteeseja, joita voidaan hyvällä syyllä kutsua suomalaisen Bryssel-vaikuttamisen tavaramerkiksi. EU-vaikuttaminen Brysselissä on läsnäoloa, kontakteja ja viestintä – ja sitä tehdään parhaimmillaan paikan päällä enemmän kuin etänä.

Brysselissä on oltava verkostoitumassa ja tiimiytymässä, mutta ei klikkiytymässä – yhteisellä EU-edunvalvonnassa voidaan tehdä tuloksia ja joskus jopa pieniä ihmeitä. Yhtä tärkeää on ajoitus: vaikuttamisen on oltava oikea-aikaista eli pääsääntöisesti etupainotteista, sillä jo lähes valmiiseen säädökseen on huomattavasti vaikeampi vaikuttaa kuin vasta muotoutumassa olevaan. Suomalaisen EU-vaikuttamisen vahvuudeksi on vuosien mittaan noussut myös käytännölläisyys. Kun suomalaiset pystyvät perustelemaan paitsi sen, mitä pitäisi tehdä, myös miten ja miksi, meitä tullaan yhä useammin pyytämään mukaan ratkaisujen etsimiseen.

TIEVERKKOMME ON OSA EUROOPPALAISTA VERKOSTOA

FinMobilityn sijoittuminen pysyvästi Brysseliin on tarkoin punnittua, sillä yli 80 prosenttia

liikenteeseen, liikkuvuuteen ja logistiikkaan vaikuttavasta sääntelystä saa alkunsa EU-tasolla. Euroopan unionissa tehdään päätöksiä siitä, millaiseksi Euroopan liikenneverkkoa tulevana vuosikymmeninä rakennetaan ja millaisiin hankkeisiin EU-rahoitusta voidaan suunnata.

Suomelle keskeisiä ovat esimerkiksi Euroopan laajuista TEN-T-liikenneverkkoa koskevat ratkaisut. Niillä on vaikutusta siihen, miten Suomen tie-, rata-, satama- ja muut yhteydet liittyvät Euroopan tärkeimpiin liikennekäytäviin.

Infrastrukturipolitiikassa pitkäjänteisyys korostuu. Teiden, siltojen tai muiden merkittävien liikenneverkkoinvestointien elinkaari lasketaan vuosikymmenissä. Siksi tämän päivän EU-päätökset voivat määrittää pitkälle tulevaisuuteen, millaisia vaatimuksia liikenneverkolle asetetaan ja mihin investointeja suunnataan.

Suomalaisesta näkökulmasta olennaista on, ettei eurooppalaista liikenneverkkoa tarkastella vain Keski-Euroopan tiheiden liikennevirtojen kautta. Pohjoisessa yhteyksien merkitystä ei aina voi mitata pelkillä liikennemäärillä. Vähäliikenteiseltäkin näytävä yhteys voi olla ratkaiseva teollisuuden kuljetuksille, alueen elinkeinoelämälle tai tänään yhä merkittävimmän koko EU:n huoltovarmuudelle.

TURVALLISUUS NOSTAA VÄYLÄT UUELLA TAVALLA ESIIN

Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa ja Suomen Nato-jäsenyys ovatkin muuttaneet myös liikenneinfrastruktuurista käytävää keskustelua. Suomen yhteydet länteen ja pohjoiseen sekä kuljetusreittien toimintavarmuus ovat saaneet aikaisempaa selvemmän turvallisuuspoliittisen ulottuvuuden.

EU:ssa tähän liittyy sotilaallisen liikkuvuuden kehittäminen. Käytännössä samaa tie-, rata-, satama- ja lentoasemaverkostoa käyttävät sekä siviili liikenne että tarvittaessa puolustusvoimien ja liittolaisten kuljetukset. Infrastruktuurin kantavuudella, siltojen ominaisuuksilla, vaihtoehtoisilla reiteillä ja rajat ylittävillä yhteyksillä on siten merkitystä sekä taloudelle että turvallisuudelle.

Suomelle tämä avaa myös uuden näkökulman EU:n liikenne- ja infrastruktuurin kehittämiseen. Pohjoisen Euroopan yhteyksiä voidaan tarkastella paitsi sisämarkkinoiden ja tavaraliikenteen myös Euroopan kokonaisturvallisuuden kannalta. Samalla kilpailu EU:n rahoituksesta on yhä kovempaa, mikä tekee varhaisesta vaikutamisesta tärkeää.



KUVA: FinMobility

Brysselissä suomalaisten etuja ajavat Pasi Moisio ja Katriina Korhonen.

FinMobilityn keskeisenä tehtävänä on tuoda suomalaisia tarpeita esille jo siinä vaiheessa, kun komissio valmistelee ehdotuksia ja parlamentti sekä jäsenmaat muodostavat kantojaan. Työ tarkoittaa tapaamisia päättäjien ja virkamiesten kanssa, lausuntoja, kannanottoja, komission kuulemisiin osallistumista sekä yhteistyötä eurooppalaisten järjestöjen kanssa.

Samalla tietoa kulkee Brysselistä Suomeen. Jäsenjärjestöt saavat ennakkoon tietoa sääntely- ja rahoitusratkaisuksista, jotka jatkossa vaikuttavat edustamiensa tahojen toimintaan.

VIHREÄ SIIRTYMÄ TARVITSEE OIKEAN INFRASTRUKTUURIN

EU:n liikennepolitiikan toinen suuri muutos liittyy päästöjen vähentämiseen. Ajoneuvokannan sähköistyminen sekä uusiutuvien polttoaineiden, biokaasun ja vedyn käyttö eivät kuitenkaan voi edetä irrallaan infrastruktuurista ja toimista sen suhteen.

Jos raskasta liikennettä halutaan sähköistää, tarvitaan riittävän tehokasta latausverkostoa pääväylille ja logistiikan solmukohtiin. Vaihtoehtoiset käyttövoimat puolestaan edellyttävät omaa jakeluinfrastruktuuriaan. Tässä Suomen olosuhteet poikkeavatkin jälleen monesta muusta EU-maasta – kuljetusmatkat ovat pitkiä ja käytössä on suuria ja raskaita ajoneuvoyhdistelmiä, jotka tieverkon ja siltojen on kestävä. Myös kylmä ilmasto vaikuttaa energiankulutukseen ja käyttövoimaratkaisujen toimivuuteen.

FinMobility korostaa Brysselissä liikenteen vihreästä siirtymästä keskusteltaessa

kuuluvasti teknologianeutraaliutta ja pohjoisten olosuhteiden huomioimista. Samalla infrastruktuurin näkökulmasta keskeinen kysymys on, etenevätkö ajoneuvoille asetettavat vaatimukset ja niiden tarvitseman infrastruktuurin rakentaminen samaa tahtia.

BRYSSELISSÄ PUOLUSTETAAN SUOMALAISEN TIEN MERKITYSTÄ

Liikenneinfrastruktuuri saattaa toisinaan julkisissa keskustelussa ajoneuvoja ja päästöjä koskevien kysymysten varjoon. Silti juuri väylät muodostavat pohjan, jonka varassa tavarat ja ihmiset liikkuvat.

Suomelle toimiva tieverkko on erityisen tärkeä. Maanteillä hoidetaan kuljetusten ensimmäiset ja viimeiset kilometrit silloinkin, kun pitkä runkokuljetus kulkee raiteilla tai meritse. Tie yhdistää tehtaan satamaan, maatilan elintarvikeketjuun ja terminaalin asiakkaaseen.

Siksi myös EU-vaikuttamisessa on kyse siitä, millaisena suomalainen tieverkko nähdään Brysselistä katsottuna. Onko se vain harvaan liikennöity väylästä Euroopan pohjoisella reunalla vai osa verkostoa, joka omalta osaltaan pitää Euroopan teollisuuden, sisämarkkinat, huoltovarmuuden ja turvallisuuden toiminnassa?

FinMobilityn tehtävä on huolehtia siitä, että jälkimmäinen näkökulma kuuluu keskustelussa.

Kirjoittajat ovat FinMobilityn tiimi Brysselissä. FinMobilityyn ja sen toimintaan voi tutustua tarkemmin verkkosivuilla www.finmobility.eu.



Professori Tero Päivärinta Oulun yliopistosta ja Ilmatieteen laitoksen vanhempi tutkija Timo Sukuvaara ovat tyytyväisiä hankkeessa saavutettuihin tuloksiin. Taustalla yliopiston toinen 6G-testiautoista.

TEKSTI: Ville Wittenberg/Oulun yliopisto

6G, tekoäly ja säätieto voivat tehdä tulevaisuuden tieliikenteestä turvallisempaa

Mitä jos auto tietäisi liukkaasta tieosuudesta, lumikuurosta tai näkyvyyttä heikentävästä sumusta jo ennen kuin sen omat sensorit havaitsevat ne? Oulun yliopiston ja Ilmatieteen laitoksen 6G Visible -tutkimushankkeessa kehitettiin ratkaisuja, jotka voivat tulevaisuudessa parantaa tieliikenteen turvallisuutta hyödyntämällä 6G-teknologiaa, tekoälyä, säädä ja ajoneuvojen sensoreita.

Hankkeessa tutkittiin, miten tulevaisuuden tietoliikenneverkot mahdollistavat aiempaa laajemman liikennetilannekuvan muodostamisen autonomisen ja kuljettajaa avustavan liikenteen käyttöön. Erityisen tärkeässä roolissa olivat sääolosuhteet, jotka pohjoisissa

maissa vaikuttavat merkittävästi liikenneturvallisuuteen.

Tutkimuksen tavoitteena oli yhdistää ajoneuvojen omien sensorien tuottama tieto ulkopuolisiin tietolähteisiin, kuten sää- ja liikennetietoihin. Näin ajoneuvo voisi tehdä turvallisempia päätöksiä myös tilanteissa, joissa sen omat kamerat, tutkat tai

LiDAR-järjestelmät eivät pysty havaitsemaan kaikkia riskejä.

Keskeinen mahdollistaja on 5G- ja tulevaisuudessa 6G-verkoissa toimiva hajautettu laskenta. Sen avulla suuria tietomääriä voidaan käsitellä nopeasti lähellä käyttäjää ilman pitkiä viiveitä, mikä on liikenteessä välttämätöntä.

– Tutkimuksessa yhdistimme langattomat verkot, tekoälyn, säädataa ja ajoneuvojen sensorit yhtenäiseksi ja kehittymiskykyiseksi järjestelmäksi, joka parantaa autonomisen liikenteen tilannetietoisuutta, tiivistää professori **TERO PÄIVÄRINTA** Oulun yliopistosta.

SÄÄ OSAKSI LIIKENTEEN PÄÄTÖKSENTEKOA

Yksi hankkeen tärkeimmistä tavoitteista oli hyödyntää sääolosuhteita aiempaa tehokkaammin liikenteen päätöksenteossa. Sade, lumi, sumu ja liukkaus voivat heikentää merkittävästi ajoneuvojen sensorien toimintaa ja lisätä onnettomuusriskiä.

Ilmatieteen laitoksen asiantuntemuksen avulla kehitettiin autonomisille ajoneuvoille räätälöityjä tiesääpalveluja ja lyhyen aikavälin ennusteita. Näitä voidaan hyödyntää esimerkiksi reitin valinnassa, nopeuden optimoinnissa ja vaarallisten olosuhteiden ennakkoinnissa.

– Ilmatieteen laitos toi hankkeeseen sää- ja turvallisuusnäkökulman. Tutkimuksessa kehitettiin autonomisille ajoneuvoille räätälöityjä tiesääpalveluja sekä lyhyen aikavälin ennusteita, jotka perustuivat muun muassa sääatutkadataan. Sää- ja keliolosuhteita hyödynnettiin osana päätöksentekoa, esimerkiksi reitityksessä ja turvallisuuden ennakkoinnissa, täydentää Ilmatieteen laitoksen vanhempi tutkija **TIMO SUKUVAARA**.

ÄLYKKÄÄMPÄÄ REITINSUUNNITTELUA

Hankkeen keskeinen tavoite oli laajentaa ajoneuvojen tilannetietoisuutta oman sensorijärjestelmän ulkopuolelle. Käytännössä ajoneuvo voisi saada tiedon esimerkiksi huonontuneesta näkyvyydestä, esteestä tai onnettomuusriskistä ennen kuin se on havaittavissa ajoneuvon omilla sensoreilla.



Rinnakkainen kamera-LiDAR -mittaus sääriippuvuuden määrittämiseen. Ylemmän kamerakuvan liikennemerkit infrapunateipattu, näkyvät alhaalla olevassa LiDAR-kuvassa keltaisena.

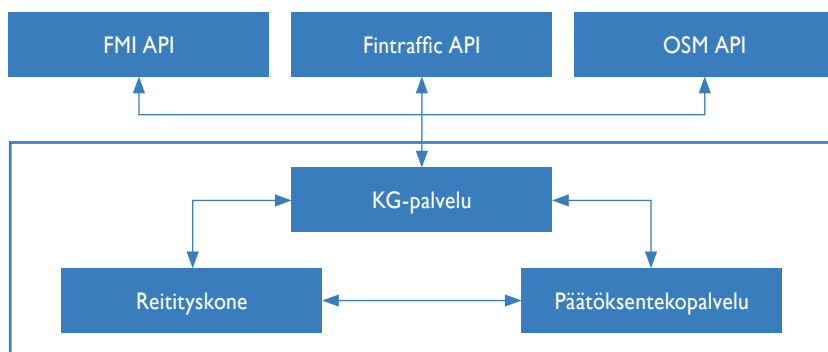
Tutkimuksessa rakennettiin reaaliaikaisia malleja liikenne-, tie- ja sääolosuhteista sekä kehitettiin koneoppimiseen perustuvia menetelmiä riskien ennustamiseen. Keskeisessä roolissa oli hybridiäly, jossa automaattiset järjestelmät yhdistetään ihmisen kokemukseen ja arviointikykyyn.

Tuloksena syntyi lähestymistapa, jossa auton havainnot laajenevat sen omien sensorien ulkopuolelle. Liikenne-, sää- ja ympäristötietoa voidaan välittää nopeasti 5G- ja tulevaisuudessa 6G-verkkojen avulla, jolloin ajoneuvo pystyy ennakoimaan tilanteita aiempaa paremmin.

– Keskeinen innovaatio oli niin sanotun ”näkymättömän tiedon” hyödyntäminen: järjestelmä yhdisti pilvessä useista lähteistä, kuten säähavainnoista, tutkaennusteista, tie- ja liikennetiedoista, saatavaa dataa yhdeksi jatkuvasti päivittyväksi tietokuvaksi. Tätä tietoa hallittiin kehittyvän tietämysverkon avulla, jonka tavoite on oppia ajan myötä sekä ihmiseltä että koneoppimisen keinoin ja näin parantaa päätöksentekoa, kertoo väitöskirjatutkija **ANNA TEERN**.

Järjestelmä pystyi ennakoimaan näkyvyyttä heikentäviä sääilmiöitä, tuottamaan reittisuosituksia turvallisuuden ja olosuhteiden perusteella sekä muuttamaan reittiä tilanteiden vaihtuessa. Samalla se täydensi ajoneuvon omia sensoreita tarjoamalla tietoa niiden havaintoalueen ulkopuolelta.

6G Visible -hankkeen tulokset luovat pohjaa uusille ohjelmistoille ja palveluille erityisesti ajoneuvo- ja ohjelmistoalalla. Samalla ne vahvistavat suomalaista osaamista 6G-teknologian, sääpalveluiden ja älyliikenteen kehittämisessä. Tulevaisuuden auto ei välttämättä luota pelkästään siihen, mitä sen omat sensorit näkevät, vaan myös siihen, mitä koko verkottunut liikennejärjestelmä osaa kertoa ympäristöstä. •



Tutkimuksessa kehitetty kuljettajaa avustava järjestelmä kokoaa yhteen sää-, liikenne- ja karttatietoa. Tietämysverkko välittää eri lähteistä saatavaa tietoa reitityksen ja päätöksenteon tueksi.

Työmaaliikenteen turvallisuus ja ympäristövaikutukset – oppeja opinnäytetyöstä ja katse tulevaan

Opinnäytetyö osoitti yhtenäisten toimintamallien tarpeellisuuden työmaiden liikennejärjestelyissä. Samalla sen tekeminen harjaannutti monia työelämässä tarvittavia taitoja, kuten kokonaisuuksien hahmottamista ja asiantuntemusta muun muassa työmaaliikenteen turvallisuudesta.

Toteutin toimeksiantona GRK Suomi Oy:lle opinnäytetyön, jonka aiheena olivat työmaaliikenteen turvallisuus ja ympäristö-

vaikutukset työmaan ulkoisen liikenteen näkökulmasta. Työn tekeminen oli paljon enemmän kuin yksi vaihe insinööriopintojen loppusuoralla. Se antoi mahdollisuuden yhdistää opinnoissa opittua teoriaa käytännön infrarakentamiseen ja tarkastella työmaaliikennettä näkökulmasta, joka on työmaan arjessa erittäin konkreettinen.

Opinnäytetyön aihe valikoitui osittain työkokemukseni kautta. Olen päässyt työskentelemään infrarakentamisen parissa ja näkemään läheltä, kuinka suuri merkitys työmaan liikennejärjestelyillä on koko hankkeen onnistumiseen.

Työmaaliikennettä tarkastellaan helposti ensisijaisesti työmaan sisäisenä asiana, mutta tosiasiaa työmaa vaikuttaa jatkuvasti myös sen ulkopuolella liikkuviin ihmisiin ja liikenteeseen. Työmaan läheisyydessä liikkuvat esimerkiksi autoilijat, jalankulkijat, pyöräilijät, joukkoliikenne sekä raskas liikenne, joiden kaikkien tarpeet täytyy ottaa huomioon tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnittelussa.

Opinnäytetyön ajankohtaisuutta korostaa myös sen ohjaajana toiminut HAMKIN lehtori **OSKAR EKLÖF**:

”Aihe oli erittäin ajankohtainen ja tärkeä, sillä työmaaliikenteen vaikutukset ulottuvat laajasti ympäröivään liikenneympäristöön. Turvallisuuden lisäksi ympäristövaikutusten tarkastelu toi työhön arvokkaan kestävän kehityksen näkökulman.”



TYÖSSÄ ESIIN NOUSSEITA HAVAINTOJA JA NÄKÖKULMIA

Tarkastelin opinnäytetyössä neljää työmaaympäristöä, jotka olivat Kalasatamasta Pasilaan -raitiotiehanke Mäkelänkadun osuus, vt 3 Moreenin eritasoliittymä Hämeenlinnassa, Espoon Lähderannan tien ja Turuntien liittymäalue sekä Jätkäsaaren Kannaksen sillan työmaa. Kohteet olivat keskenään hyvin erilaisia: mukana oli sekä tiivistä kaupunkiympäristöä, moottoritieympäristöä että vilkasta sataman läheisyydessä sijaitsevaa aluetta. Vertailusta teki erityisen kiinnostavaa se, etteivät samat ratkaisut toimineet kaikissa ympäristöissä.

Aineistoa työhön keräsin kirjallisuudesta, omista havainnoistani sekä haastattelemalla työmaiden työnjohtoa. Omat havaintoni perustuivat erityisesti kesällä 2023 tekemäni harjoittelujaksoon Kalasatamasta Pasilaan -hankkeessa. Se antoi minulle mahdollisuuden tarkastella käytännössä sitä, miten tilapäiset liikennejärjestelyt muuttuvat työmaan edessä ja kuinka paljon jatkuvaa suunnittelua, seurantaa ja viestintää ne vaativat.

Yksi työn tärkeimmistä havainnoista oli, ettei ulkoisen työmaaliikenteen hallinta ole yksittäinen työvaihe vaan jatkuva kokonaisuus, jonka onnistuminen edellyttää ennakoivaa suunnittelua, selkeitä vastuita ja eri osapuolten välistä yhteistyötä. Erityisesti kaupunkiympäristössä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden reitit voivat risteytyä raskaan liikenteen kanssa, jolloin porttialueiden, aitausten, opasteiden ja liikenteenohjauksen merkitys korostuu.

Myös viestinnän merkitys nousi työssä vahvasti esiin. Työmaan ympärillä tapahtuvat muutokset vaikuttavat paitsi liikenteeseen myös alueen asukkaisiin, yrityksiin, kouluihin ja muihin toimijoihin, mutta haastattelujen mukaan tiedottaminen voi ajoittain olla liian myöhäistä tai riittämätöntä. Ennakoivalla ja monikanavaisella viestinnällä voidaan vähentää väärinkäsityksiä, helpottaa muutoksiin sopeutumista ja parantaa koko hankkeen hyväksyttävyyttä.

Turvallisuuden lisäksi halusin työssäni nostaa esiin ympäristövaikutukset. Työmaaliikenteestä aiheutuu muun muassa melua, tärinää, pölyä ja päästöjä, joiden hallintaan voidaan vaikuttaa esimerkiksi kuljetusten ajoituksella, reittien suunnittelulla, pölyn- ja tärinän seurannalla. Tutkimuksessa havaittiin, että erityisesti melulla ja pölyllä oli suuri merkitys, ja niiden hallinta vaati kohdekohtaisia ratkaisuja.

Lehtori Oskar Eklöf pitää työssä merkit-

tävänä havaintona sitä, että työmaaliikenteen suunnittelussa tulee ottaa turvallisuuden rinnalla huomioon myös ympäristövaikutukset.

”Työn vahvuus oli kyky yhdistää tilapäisten liikennejärjestelyjen tarkasteluun myös ympäristövaikutukset. Turvallisuus on työmaaliikenteessä tuttu näkökulma, mutta työ osoitti ansiokkaasti, että liikennejärjestelyillä on merkitystä myös ympäristövaikutusten hallinnassa.”

VAHVAA OSAAMISPOHJAA JATKO-OPINTOIHIN JA TYÖSKENTELYYN

Opinnäytetyöni konkreettisena lopputuloksena syntyi työmaaliikenteen ohjekortti, jonka tarkoitus on toimia käytännön tukityökaluna liikenteen suunnittelussa ja toteutuksessa. Ohjekorttia voidaan hyödyntää jo hankkeen alkuvaiheessa, mutta myös työmaan aikana päivittäisen suunnittelun ja valvonnan apuna. Se kokoaa yhteen turvallisuuden, viestintään, liikenteenhallintaan ja ympäristövaikutusten hallintaan liittyviä keskeisiä toimintaperiaatteita.

Itselleni työn suurin anti oli kokonaisuusien hahmottaminen. Opin katsomaan työmaata entistä enemmän myös ulkopuolisen liikenteen ja ympäröivän yhteisön näkökulmasta ja ymmärsin, kuinka tärkeää on osata yhdistää suunnittelu ja käytännön toteutus. Työmaalla asiat eivät aina etene suunnitelmien mukaan, vaan tilanteet muuttuvat nopeasti. Silloin tarvitaan kykyä reagoida, tehdä yhteistyötä ja löytää toimivia ratkaisuja turvallisuudesta tinkimättä.

Opinnäytetyö kehitti myös tutkimuskelista työskentelyäni. Haastattelujen tekeminen, aineiston analysointi ja eri työmaiden toimintatapojen vertailu opettivat katsomaan asioita aiempaa kriittisemmin. Kaikki toimivat käytännöt eivät ole suoraan siirrettävissä työmaalta toiselle, vaan ratkaisut on sovittava kyseisen hankkeen ympäristöön, liikennemääriin ja muihin erityispiirteisiin.

Oskar Eklöf arvioi työn kehittäneen vahvasti työelämässä tarvittavia asiantuntijavalmiuksia:

”Opinnäytetyö vahvisti valmiuksia hankkia, arvioida ja soveltaa tietoa työelämän kehittämiseen. Samalla asiantuntemus työmaaliikenteen turvallisuuden, tilapäisten liikennejärjestelyjen ja ympäristövaikutusten hallinnan kokonaisuudesta syveni, mistä on hyötyä tulevaisuuden työtehtävissä ja jatko-opinnoissa.”

**TÄRKEÄÄ ON
OSATA YHDISTÄÄ
SUUNNITTELU
JA KÄYTÄNNÖN
TOTEUTUS.**

Työ osoitti myös yhtenäisten toimintamallien tarpeellisuuden. Tutkimukseni perusteella työmaiden liikennejärjestelyjen käytännöissä oli vaihtelua, ja tilaajan selkeämmällä ohjauksella voitaisiin tukea turvallisempaa ja johdonmukaisempaa toimintaa.

Opinnäytetyön valmistuminen ei tunnuttanut päätetystään vaan pikemminkin seuraavalta etapilta. Aion jatkaa osaamisen kehittämistä ja suunnittelun hakeutumista jatko-opintoihin ylempään ammattikorkeakoulututkintoon eli YAMK-koulutukseen, jonka näen luonnollisena jatkona tähän prosessiin. Opinnäytetyö herätti entisestään kiinnostukseni siihen, miten työmaiden toimintaa voidaan kehittää suunnitelmallisesti, turvallisesti ja ympäristöhuomioiden.

Tulevaisuudessa haluan hyödyntää opinnäytetyön yhteydessä kertynyttä osaamista myös omassa työssäni. Erityisesti työmaaliikenteen, turvallisuuden, ympäristöasioiden ja projektien kehittämisen yhdistäminen tuntuu alueelta, jossa voin kasvattaa osaamistani edelleen. Tärkeimpänä ajatuksena työstä jäi mieleen se, että hyvä liikenteenhallinta ei synny yhdestä suunnitelmasta tai yksittäisestä toimenpiteestä. Se syntyy ennakkoinnista, yhteistyöstä, jatkuvasta seurannasta ja halusta kehittää toimintaa myös hankkeen aikana. •



Evelyn Nyanney toimii työmaainsinöörinä GRK Suomi Oy:ssä.



Pony.ai:n robotaksin kojelautanäyttö visualisoi reaaliaikaisesti liikennetilanteen Pekingissä.



Polisiauto Pekingin autonomisen ajamisen demonstraatiovyöhykkeellä.

TEKSTI JA KUVAT: Taina Haapamäki/FLOU Oy

Autonomiset ajoneuvot Kiinassa

Osallistuin elokuussa Mobility Masterclass -opintomatkalle Kiinaan. Kuuden päivän aikana vierailin automaattiajoneuvoja ja -liikennettä sääntelevien viranomaisten luona, tutustuin yhdeksään alan yritykseen ja matkustin robottitaksilla ja -bussilla Pekingissä, Guangzhoussa ja Shenzhenissä. Matka järjestettiin belgialaisen Espaces-Mobilités-yrityksen ja Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutin (EIT) yhteistyönä.

Pekingin 600 neliökilometrin demonstraatiovyöhykkeellä liikennöi jo yli tuhat automaattijoneuvoa, ja vastaavia testivyöhykkeitä on Kiinassa 16.

Sääntely perustuu lupa-aluemalliin, ei yleiseen markkinahyväksyntään, mikä suosii robotitakseja yksityiskäyttöisten autonomisten autojen sijaan.

Ajoautomaatio jaetaan kuuteen tasoon (L0–L5). Tasot etenevät avustavista järjestelmistä (L0–L2) ehdollisen automaation (L3) kautta tasoon, jossa ajoneuvo ei enää tarvitse kuljettajaa määritellyllä alueella (L4). Kiinassa toimitaan jo kaupallisesti L4-tasolla, kun taas rajoittamaton L5 on edelleen teoreettinen.

Robotitaksin tilaaminen onnistuu helposti kännykällä, ja se on tällä hetkellä matkustajalle edullisempaa kuin perinteisen taksin käyttö: muutaman kilometrin matka maksaa robotitaksilla noin 50 senttiä, kun taas perinteisestä taksimatkasta saa pulittaa pari euroa.

Takapenkiltä koettuna robotitaksi muistuttaa tavallista henkilöautoa muilta osin, mutta auton ohjauspyörä tai koko kuljettajan paikka on suojattu muovikuorella. Useimmissa maissa laki silti edellyttää säilyttämään ohjauspyörän vikatilanteiden ja siirtoajojen varalta.

Robotitaksit liikennöivät muun liikenteen seassa. Kaupunkiliikenteessä robotitaksin kyytiä valvotaan etänä. Valvojien määrä ajoneuvoa kohden on vähentynyt tekniikan kehittyessä: WeRidellä yksi valvoja riittää nyt 40 ajoneuvolle. Moottoritieajossa kuljettajan paikalla istuu turvakuljettaja, joka ei normaaliajossa osallistu auton hallintaan.

Turvallisuudesta kertyy jo dataa, joskin yritysten omana: Baidun mukaan Apollo Go

on ajanut yli 240 miljoonaa kilometriä ilman vakavaa onnettomuutta. Toisaalta järjestelmät voivat myös pettää laajasti yhtä aikaa: maaliskuussa 2026 yli sata robotitaksia pysähtyi yhtäaikaaisesti Wuhanissa teknisen häiriön vuoksi.

LIIKETOIMINTAMALLIT HAKUSESSA

Automaatio etenee Kiinassa sekä henkilö- että tavaraliikenteessä, ja yritykset lähestyvät markkinaa hyvin eri tavoin. Osalle robotitaksit ovat liiketoiminnan ydin, osalle taas osa laajempaa portfolioa. Esimerkiksi Didi, joka vuonna 2016 osti kyydinjakopalvelu Uberin liiketoiminnot Kiinassa, jatkaa robotitaksipalveluiden rinnalla myös perinteisten taksipalveluiden välittämistä.

WeRide puolestaan on rakentanut monipuolisen tuotevalikoiman: sen robotitaksit, 8,5-metriset robottibussit, jakeluajoneuvot ja katuharjat toimivat kaikki samalla teknologia-alustalla. Guangzhoussa ajaa jo 50 täysin miehittämätöntä robottibussia kymmenellä kaupallisella linjalla ja kaupunki on tilannut sata lisää.

Taustalla on myös tuttuja yhtiöitä. Huawei ei rakenna autonomisia ajoneuvoja, mutta sen automaattisia ajojärjestelmiä on asennettu jo 1,9 miljoonaan ajoneuvoon.

Liiketaloudellisesti kannattavaa automaattijoneuvolla liikennöinti ei vielä ole Kiinassakaan. Pony.ai ilmoitti maaliskuussa 2026 saavuttaneensa yksikkötaloudellisen kannattavuuden Shenzhenissä: parhaina päivinä yksi ajoneuvo teki 23 kyytiä ja tuotti noin 43 euron nettotuloksen päivässä. Vuoden 2025 tappio oli kuitenkin 66 miljoonan euron liikevaihdolla 78 miljoonaa euroa.

Matkan aikana tutustuimme myös Neolixiin, jonka visio on tehdä autonomisesta logistiikasta kaupunkiliikenteen selkäranka. Yrityksellä on jo yli 25 000 autonomista jakeluajoneuvoa 15 maassa. Oleellisin havainto Neolixin kohdalla oli se, kuinka perusteellisesti ajoneuvo muuttuu, kun kuljettajalle aiemmin varattu tila saadaan kuljetusten käyttöön.

MITÄ TÄMÄ TARKOITTAÄ EUROOPALLE JA SUOMELLE?

Automaattijaminen on teknologisesti pisimmällä Yhdysvalloissa ja Kiinassa, ja paljon tapahtuu myös Lähi-idässä. Euroopassa vastaavan laajuisia testialueita ei vielä ole: Leuvenissa liikennöi robottibussi, ja ensimmäiset kaupalliset robotitaksipal-



Neolix X6 on tason 4 autonominen jakeluajoneuvo, jota mm. Ikea käyttää kotinkuljetuksissa.

velut ovat käynnistymässä Zagrebissa ja Madridissa.

Kiinan valtion tuki ja alueellinen hallintomalli mahdollistavat nopean kokeilun, kun taas Euroopassa nojataan perusteelliseen ennalta tehtävään tyypiphyväksyntään. Kehitystä hidastavat myös tiukka tietosuojaa, hajautunut hallinto ja vastuukysymykset.

Myös kaupunkirakenne asettaa vaatimuksia: autonomiset ajoneuvot toimivat parhaiten ennakoitavissa ympäristöissä, ja eurooppalainen sekaliikenne, vanhat kaupunkikeskustat ja talvi ovat vaativampia kuin olosuhteet Kiinan demonstraatiovyöhykkeillä.

AUTOMAATTIAJONEUVOJEN ROOLI KESTÄVÄSSÄ LIIKENNEJÄRJESTELMÄSSÄ

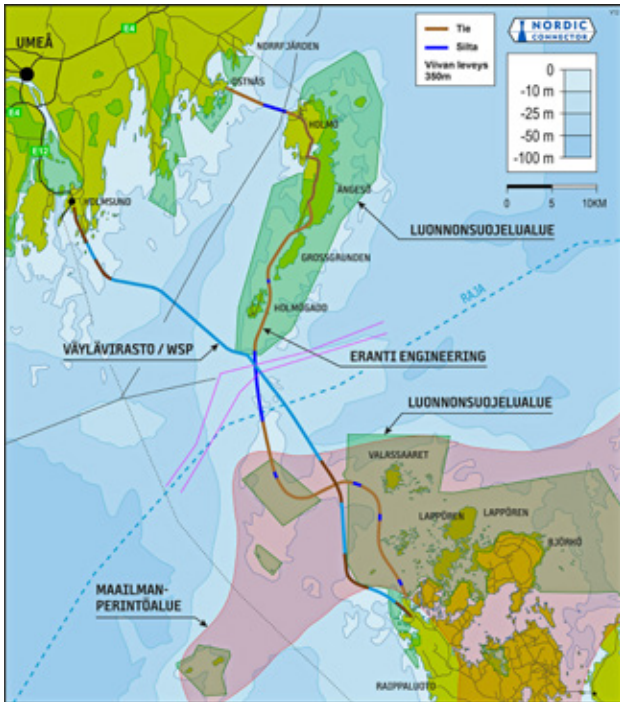
Kiinan esimerkit osoittavat, että autonominen liikenne vaatii toimiakseen tavoitteellista sääntelyä, julkista tukea ja toimivaa infrastruktuuria. Euroopassa ja Suomessa kehitys riippuu teknologian lisäksi siitä, millaisia liikennepoliittisia valintoja lähivuosina tehdään.

Suomessa kannattaa aktiivisesti muotoilla, miten automaattijoneuvot saadaan palvelemaan ihmisiä, yrityksiä ja koko yhteiskuntaa. Tieverkon fyysisen ja digitaalisen ylläpidon, tietosuojakysymysten ja ajoneuvolainsäädännön lisäksi tämä edellyttää ennakointia liikenne- ja kaupunkisuunnittelussa. Ennakoitavia asioita ovat mm. ruuhkautuminen, katutilan käyttö, liikenteen hinnoittelu ja kulkumuotojen keskinäinen tasapaino. Teknologia on täällä, ja nyt kysymys on siitä, minkälaista elinympäristöä haluamme rakentaa. •

Kirjoittaja on konsulttitoimisto FLOU Oy:n perustaja ja toimitusjohtaja, joka työskentelee liikennejärjestelmäsuunnittelun parissa ja on ollut mukana laatimassa liikenteen automaation tiekarttoja Suomeen.



WeRiden robotitaksi GXR Guangzhoun katu-kuvassa: yli 20 anturia, L4-tason autonomia ja maailman tilavimmiksi mainostetut sisätilat.



Talvitie–Eranti-selvityksen kompromissilinjaus hyödyntäisi matalanveden alueita.
Lähde: Talvitie, Eranti 2025

yksikköä ja henkilöliikenne 5 000 autoa vuorokaudessa. Kriisissä rahti voisi kaksinkertaistua. Maantie vahvistaisi teollisuuden kilpailukykyä, huoltovarmuutta, sotilaallista liikkuvuutta ja alueellista resilienssiä. Vakavassa kriisissä se olisi tärkein ulkomainen yhteys. Siltoja ja kiinteitä yhteyksiä rahoitetaan osittain myös energiansiirtorakenteina, jolloin synergia korkeajännitekaapeleiden, kaasuputkistojen ja merituulipuistojen kanssa lisää hankkeen kannattavuutta.

Maantie toisi Itä-Suomelle Venäjän-liikenteen romahduksen jälkeen menetetyn logistisen edun. Suomi valmisteleekin lakia, jonka avulla voidaan kokeilla erityistalousalueita. Etelä-Karjala ja Kainuu ovat vahvimmat ehdokkaat. Jotta tällaiset alueet houkuttelisivat yrityksiä ja investointeja, niiden täytyy olla hyvin yhteydessä Pohjoismaihin ja muuhun Eurooppaan.

Samalla Suomen merkitys kasvaa, kun uudet alat – kuten puolustusteknologia, tekoäly, datakeskukset ja energia – kytkeytyvät NATO-ympäristöön. Näille aloille tarvitaan sujuvat ja nopeat liikenneyhteydet. Rautatie on monissa tilanteissa hidas ja kallis. Vaasa–Uumaja-tieyhteyteen kytkeytyvän Sinisen tien uudistaminen tukisi paremmin Itä-Suomea ja sen yhteyksiä maailmalle. Kokemukset muista maista osoittavat, että yritysten ja korkeakoulujen yhteistyö vilkastuu selvästi, kun alueella on toimiva maantieyhteys. Näin havaittiin esimerkiksi Lundin yliopiston tutkimuksessa Tanskan ja Ruotsin yhdistävän vuonna 2000 käyttöön otetun Juutinrauman (Øredusundin) kiinteän yhteyden osalta. Siksi maantie olisi investointi, joka tukisi innovaatioita ja maksaisi itsensä takaisin lisääntyvän toiminnan kautta.

DELFOI-MENETELMÄ SUURHANKKEIDEN VAIKUTUSTEN ENNAKOINNISSA

Kansainvälisten suurten liikennehankkeiden, kuten Vaasa–Uumaja-tieyhteyden, vaikutusarviointi vaatii systemaattista asiantuntijoiden näkemysten keruuta epävarmuuden vallitessa. Artikkelin kirjoittajista dosentti Yrjö Myllylä on soveltanut Delfoi-menetelmää sekä Hailuodon kiinteän yhteyden että Tanskasta Saksaan rakenteilla olevan Fehmarn Beltin vaikutusselvityksissä ennen investointipäätöksiä. Kummassakin tapauksessa Delfoi-paneelien avulla tunnistettiin aluetaloudellisia ja logistisia vaikutuksia, joita perinteinen kysyntämallinnus ei yksin tavoita.

Tällaista täydentävää asiantuntija-arviota myös Vaasa–Uumaja-hanke tarvitsee ennen lopullisia päätöksiä. Fehmarn Beltin vaikutuksia Suomen logistiikkaan ei ole huomioitu Väyläviraston laskelmissa lainkaan, mikä on puutteena syytä korjata pikaisesti.

RATKAISU TUKEE MYÖS HUOLTOVARMUUTTA

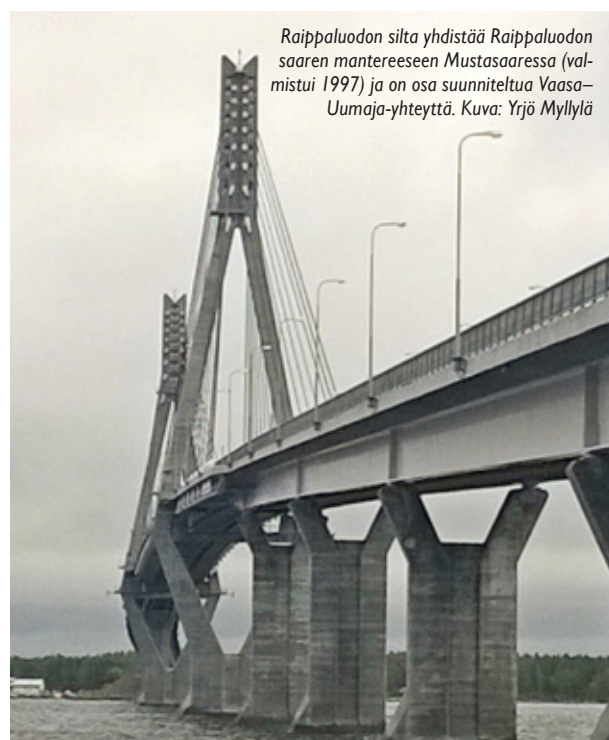
Ovelta ovelle -logistiikan, sotilaallisen liikkuvuuden ja alueiden kehittämisen tarve ovat nyt ratkaisevia päätöksenteossa huomioitavia ennakoivia tekijöitä. Nordic Connector loisi uuden teollisuus- ja osaamiskeskittymän Pohjolaan, vahvistaen Suomi–Ruotsi–Norja-akselia – kun kaikki kolme maata ovat Nato-kumppaneita. Myös Vaasan energiaklusteri, Euroopan vahvimpia alallaan, hyötyisi vahvemmista maantie- ja laivayhteyksistä. Sen ja muun Suomen energiaklusterin tulevaisuutta ennakoidaan parhaillaan Vaasan ja Turun yliopistojen yhteisessä STRAIND-hankkeessa. Pohjoismaiden neuvoston yksimielinen tuki antaa nyt vahvan poliittisen selkänogan sille, että Suomi, Ruotsi ja Norja käynnistävät konkreettisen jatkoselvityksen ja yhteisen rahoitusratkaisun etsimisen. •

YRJÖ MYLLYLÄ

YTT, erikoistutkija, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu, Turun yliopisto; Maantieteen, erityisesti aluekehityksen ja alueellisen ennakkoinnin dosentti Itä-Suomen yliopistossa; Delfoi-manager, RD Aluekehitys Oy:ssä; Liikennesuunnittelun Seura ry:n puheenjohtaja.

JARI KAIVO-OJA

HTT, YTM, dosentti, tutkimusjohtaja, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun kauppakorkeakoulu, Turun yliopisto; professori, Kazimiero Simonavičius University (KSU); teknologiaennakkoinnin, tietojohtamisen ja soveltavan digitalisaatiotutkimuksen dosentti Vaasan yliopistossa ja ennakoivan yhdyskuntasuunnittelun dosentti Helsingin yliopistossa; ennakointi- ja innovaatiotutkimuksen dosentti Lapin yliopistossa.



TEKSTI: Simo Takalammi

Terveisiä robottibussin kyydistä Tampereelta!



KUVA: Tampereen seudun joukkoliikenne

Tampereen Hervannassa on kesäkuusta alkaen liikennöinyt robottibussi, joka liikkuu itsenäisesti turvakuljettajan etävalvonnassa. Millaiselta sen tarjoama kyyti tuntuu, ja kuinka robotti operoi liikenteen keskellä?

Harvoin tarjolla on jotain aivan uutta koettavaa, mutta nyt Tampereella oli sellaista luvassa. Olen kuullut ennenkin Hervannan robottibussista, mutta vasta nyt se kulkee täysin itsenäisesti, eikä kyydissä ole enää järjestelmien päälle katsovaa turvakuljettajaa.

Muistelen autonomisten autojen ympärillä ollutta suurta hypeä kymmenkunta vuotta sitten, jolloin edistyskäsimmätkin jo esittivät ammattikuljettajien koulutuksen lo-

pettamista tarpeettomana. Sen jälkeen onkin ollut hiljaista, eivätkä edes teollisuusalueiden tai satamien kuljetukset ole muuttuneet automaattisiksi. Myös Helsingin ja Espoon metron osalta on todettu automaattisen liikenteen olevan tekemätön paikka.

Pienen hiljaisemman jakson jälkeen tänä kesänä on kohuttu Yhdysvaltoihin ilmestyneistä Teslan takseista, joista hallintalaitteet ovat puuttuneet kokonaan. Nyt tällaista hallintolaitteetonta ja ilman kuljettajaa kulkevaa ajopeliä kokeillaakseen ei tarvitse matkustaa

valtameren taakse, vaan lyhyt retki Tampereen Hervantaan riittää.

PIENI SE ON, MUTTA SELVÄSTI LINJA-AUTO

Ratikkamatka keskustasta Hervannan perukoille on nopea, ja teekkareiden jäätyä pysäkillen ollaan parin pysäkin jälkeen raitiotien päätepysäkillä Hervantajärvellä. Sen vieressä seisoo pienehkö sinivalkoinen bussi. Pieni se on, mutta selvästi linja-auto

eikä mikään pakettiautopohjainen ihmisten kuljetin. Ovesta sisään, ja vastassa on normaali lipunleimauslaite, jossa maksun voi suorittaa Nysse-kortilla tai etäluettavalla luottokortilla samaan tapaan kuin muussakin Nysse-liikenteessä eli busseissa, raitovau- nuissa ja lähiliikenteen junissa.

Sisällä on 12 matkustajalle neljä istuin- riviä, joissa istutaan suomalaisittain vaivaan- nuttavasti kasvot vastakkain. Onnekseni kyy- tiin ei keskellä päivää ole lähdössä muita, joten saan valita paikkani vapaasti. Jostain auton syövereistä kuuluu tervetulotoivotus ja jään miettimään, oliko se valmiiksi tallennettu tervehdys vai jutteleeko minulle etävalvon- nassa työskentelevä turvakuljettaja. Asia jää epäselväksi, kun enempää keskustelua auton kanssa ei käydä. Valitsen toisen penkkirivin, koska haluan nähdä eteenpäin. Kuljettajan paikalla istuttaisiin selkä menosuuntaan – se ei tunnu mukavalta, eikä oikein täytä koeajon tarkoitustakaan.

Istun alas ja kiinnitän kaupunkiliiken- teessä harvinaisen kaksipisteturvavyön. Mie- tin, edellytetäänkö turvavyön käyttämistä ja mahtaako auto tai etävalvoja siihen puuttua, jos jättäisin sen kiinnittämättä. Pohdinta keskeytyy alkuunsa, kun äänimerkki soi ja auto lähtee kauniisti liikkeelle. Kaarramme pysäköit kadulle, ja matka kohti Lintuhytin kaupunginosaa alkaa. Ajomatkaa on arviolta pari kilometriä, ja aikataulun mukainen ajo- aika on noin 8 minuuttia.

MATKA TAITTUU TASAISESTI ERI YMPÄRISTÖISSÄ

Bussi kiihdyttää 25 km/h huippunopeuteensa, ja totta tosiaan: täällä sitä matkustetaan ilman kuljettajaa etenevässä bussissa kaiken muun liikenteen joukossa. Sähköllä kulkeva bussi tarjoaa tasaista ja värinätöntä kyytiä, mutta miellyttävään matkantekoon on saanut jo vuosia tottua myös kuljettajan ohjaamis- sa sähköbusseissa.

Matkalla on risteys- ja suojateitä, ja pysäköinti ajo- radalla on sallittua osalla matkaa, eli olemme aidosti rauhallisen asuin- lähiön liikenteessä. Reitin vaa- tivuutta ei kuitenkaan ole syytä väheksyä, sillä siihen osuu useampia tasa- arvoisia risteys- ja suojateiden keskisaa- rekkeet ja jalkakäytävät ovat vahvan luonnonkivistä työstetyn reunakiven eli tam- perelaisittain rotvallin takana. Osa matkasta taitetaan metsätaipaleella, jossa ajoradalla ei ole reunaviivoja vaan sorapintainen pien-

nar. Olosuhteet kadulla siis vaihtelevat reitin varrella, eikä bussia ole voitu kouluttaa vain yhdenlaiseen ympäristöön. Väli- pysäkkejä ja niillä kyytiin pyrkiviä matkustajia mat- kalla ei sentään ole, vaan bussi ajaa pääte- pysäköit pääte- pysäköit.

Pääte- pysäköit tultaessa auto kiittää matkasta, ja on aika poistua ihmette- lemään Lintuhytin elämää, vaikka keskitynkään itse bussiin. Kameroita ja sen- soreita on niin katolla kuin nurkissakin. Pituutta bussilla on vain 4,7 metriä eli keskikokoisen henkilöauton verran, mutta 2,15 metrin leveys ja 2,74 metrin korkeus ovat samaa luokkaa tavanomaisten bussien kanssa. Omamassaltaan nykyaikaista citymaastu- ria vastaava 2,5 tonnia painava bussi on suorastaan kevyt, mutta kokonaismassa nousee merkittävästi, jos kyydissä on täysi 12 matkustajan kuorma.

Bussipysäköit kyytiin nousee matkus- taja, jotka osoittautuvat ruotsalaiseksi pa- riskunnaksi matkalaukkuineen. He kertovat käyneensä tyttärellään kylässä ja olevansa nyt matkalla lentoasemalle. Juuri ennen ai- kataulun mukaista lähtöaikaa autoon nousee myös äiti kahden lapsen kanssa. Bussia siis käytetään aidosti osana Tampereen jouk- koliikennettä, ja Lintuhytissä asuville tämä on jo täysin arkipäiväistä kulkemista. Paluu- matka ratikkapysäköit sujuu jo totutusti, eikä satunnainen matkustaja edes huomaisi kuljettajan puuttuvan.

AUTO PARKKIIN JA SUOJATIELLE BUSSIA PYSÄYTTÄMÄÄN

Koeajon jälkeen oli tehtävä vielä yksi testi. Hyppäsin autooni, ajoin bussireitille ja pysäköit autoni ajokaistalle tarkalleen 5 metrin etäisyydelle suojatiestä.

Tarkoitukseni oli tietysti tes- tata, kuinka bussi kiertää ajoradan reunassa olevan esteen ja huomioi vielä suojatien välittömästi sen jälkeen. Hetken odottelun jälkeen robottibussi lähes- tyi autoani ja asianmukaisesti vilkutti vasemmalle ylittäen kadun keskiviivan. Samalla päätin laittaa itseni ja lapseni peliin ja lähdin kä- velemään suojatietä. Bussi reagoi ja pysähtyi rauhallisesti muutaman metrin etäisyydelle suojatiestä päästään meidät asianmukaisesti suojatietä pitkin kadun yli.

Kadun toisella puolella päästyämme bussi jatkoi matkaansa, mutta nyt konejärjelle taisi tulla virhe, koska kadun keskiviiva kulki tasan bussin keskellä. Se ajoi siis osi- tain vastaantulevien kaistalla. Pari bussinmittaa edettyään bussi päätyi tekemään ilmeisesti hätäjarrutuksen. Olettais- in etäoperaattorin puuttu- neen menoon, ja parin sekunnin pysähdyksen jäl- keen bussi kääntyi tiukassa kulmassa takaisin kaistalleen jatkaen matkaansa.

Vaaratilannetta ei nähdäkseni syntynyt, koska vastaantulijoita ei ollut ja ennen kaikkea ajonopeus oli alhainen. En kuitenkaan voi olla pohtimatta, miten ti- lanne olisi hallittu talvella ajorata- merkintöjen ollessa lumen alla. Ehkä pitää käydä silloin uusimassa koetilanne suojatiellä. Kadun var- ressa olevat autot näyttävät siellä olevan ta- vanomainen näky, koska uusien kerrostalojen autopaikkanoimi lieene sen verran tiukka, ettei parkkipaikoja riitä kaikille asukkailla ja niiden osalta selvittiin ainakin koeajossa ilman ongelmia.

ONKO TÄSSÄ JOUKKO- LIIKENTEEN TULEVAISUUS?

Tulevaisuuden ennustaminen on tunnetusti vaikea laji, mutta kaukana on se hetki, kun ro- bottibussi ajaisi maantienopeuksilla tai edes kokoojavyölien viittäkymppiä. Tampereen robottibussin rajoitettu 25 km/h:n nopeus on äkkipysäköit päättyessään kova, mutta kuitenkin vielä kohtuullisen riskin rajoissa. Turvavöissä istuvat matkustajat todennäköi- sesti selviävät ilman suurempia vammoja. Itseajamisen tekniikoilla voidaan vähentää kuljettajan työkuormitusta ja karsia havain- nointiin liittyviä virheitä vähemmäksi.

Ammattiliikenteen osalta olennainen kysymys ovat henkilöstökustannukset, eli saadaanko kuljettajat pois työmaalta. Nyt ajossa oleva malli ei siihen vielä riitä, mutta kenties etäyhteydellä ajoa valvova henkilö voisi seurata samaan aikaan useampia bus- seja. Tällöin kustannussäästöt olisivat toi- minnan laajentuessa jo merkittäviä.

Kokemus robottibussista oli ehdotto- masti positiivinen, maantienopeuksia kulke- vista itseohjauksista autoista olemme vielä kaukana. Tampereen robottibussin koeajo täytyy tehdä uudelleen talvella, kun ajorata- maalaukset ja rotvallit ovat lumen peitossa. Jään edelleen odottamaan itseajavia metro- junia tai raitiovaunuja ennen laajamittaista autonomista autoliikennettä. •

BUSSIA KÄYTETÄÄN
AIDOSTI OSANA
TAMPEREEN
JOUKKOLIKENNETTÄ.

SÄHKÖLLÄ
KULKEVAN BUSSIN
KYYTI ON TASAISTA JA
VÄRINÄTÖNTÄ.



Vt 9 Tampere–Orivesi-hankkeessa parannetaan valtakunnallisesti merkittävää pääväylää Tampereen Alasjärven ja Oriveden välillä.

TEKSTI: Harde Kovasiipi

Tampere–Orivesi- väliä parannetaan kahden hankkeen kokonaisuudella

Valtatie 9:llä on vuoden alussa käynnistynyt mittava hankekokonaisuus, jossa parannetaan Tampereen ja Oriveden välistä tieosuutta. Parannustoimet toteutetaan kahtena erillisenä hankkeena, joista ensimmäisen rakennustyöt alkavat keväällä 2027.



ankkeen tavoitteena on kehittää yhteyden turvallisuutta, liikenteen sujuvuutta, matka-aikojen ennakoitavuutta ja yleistä

palvelutasoa, mikä tukee etenkin elinkeinoelämän kuljetuksia sekä työmatka- ja asiointiliikennettä.

Liikenne- ja viestintävirasto hyväksyi marraskuussa 2025 hankkeen ensimmäisen vaiheen tiesuunnitelman, jonka mukaan Tampereen Alasjärven ja Kangasalan Käpykankaan välinen tieosuus uudistetaan nelikaistaiseksi. Alasjärvi–Suinula-väli rakennetaan moottoritieksi ja Suinula–Käpykangas-välistä tehdään nelikaistainen ja keskikaiteellinen valtatie.

Hankkeessa myös korvataan tasoliittymiä eritasoliittymillä, tehdään moottoritieosuudelle rinnakkaistieverkko, parannetaan kevyen liikenteen yhteyksiä sekä toteutetaan melusuojausta ja muita ympäristötoimenpiteitä.

Valtion väyläverkon vuoden 2026 investointiohjelmassa ensimmäisen hankevaiheen kokonaiskustannusarvio on noin 134,7 milj. euroa, joka jakautuu valtion ja tilaajien eli Väyläviraston sekä Tampereen ja Kangasalan kaupunkien kesken. Kokonaisuuden jatkotyöt Käpykankaalta eteenpäin Orivedelle toteutetaan erillisenä hankkeena, jota varten on tehty oma tiesuunnitelma.

MITTAVA, KEHITYS- VAIHEELLINEN URAKKA

Väyläviraston projektipäällikkö **AKSELI NURMEN** mukaan ensimmäistä hankevaihetta on valmisteltu huolella muun muassa erilaisten selvitysten ja tutkimusten avulla. Niillä on pohjustettu syksyn tarjouskilpailua ja urakoitsijan valintaa, joiden jälkeen hanke etenee ensi vuoden alussa urakoitsijan kanssa tehtävään kehitysvaiheeseen. Varsinaiset rakennustyöt käynnistyvät vuoden 2027 kevällä, ja niiden on määrä valmistua vuoden 2029 lopussa.

– Hankkeen kehitysvaiheessa hyödynnetään hyväksi havaitun allianssimallin parhaita käytäntöjä. Näin tilaajat, suunnittelija ja urakoitsija voivat yhdessä hakea kokonaisuuteen teknistaloudellisesti järkevimpiä ratkaisuja ja jalostaa suunnitelmaa itse rakentamisen suuntaan, Nurmi kertoo.

– Hanke ei ole itse rakentamisen osalta teknisesti erityisen vaikea, eikä allianssimallia tästä syystä käytetä varsinaisen raken-

tamisvaiheen urakkamuotona. Kyseessä on kuitenkin mittava kokonaisuus suurten liikennemäärien väylällä, ja kun valmistelevat pohjatytöt ja liikenteenohjaussuunnitelmat tehdään yhdessä ja huolella, voimme päästä tavoitteeseemme laadun tuottamisessa ja osoittamisessa.

Kehitysvaiheessa täsmennetään muun muassa lukuisten siltojen korjaamista tai uusimista, hule- ja työmaavesien hallintaa. Hankkeeseen kuuluu muun muassa lukuisten siltojen korjaamista tai uudelleen rakentamista, rakentamisen laadun varmistamista sekä ympäristö luontoarvojen turvaamista.

– Rakentaminen osittain todella ahtaissa paikoissa sekä muun muassa valtatie alle tehtävien tehtävien siltojen teko aiheuttavat väkisin poikkeusjärjestelyjä töiden aikaisen liikenteen suhteen. Ykkösprioriteetteihimme kuuluu, että nämä järjestelyt ja niistä tiedottaminen toteutetaan laadukkaasti, jotta liikenne voi jatkaa sujuvasti myös rakennusurakan aikana, sanoo Nurmi. •

Vt 9 Tampere–Orivesi, I. vaihe

Aikataulu: 2026–2029

Kustannukset: 134,7 milj. euroa

Tilaajat: Väylävirasto, Tampereen kaupunki, Kangasalan kaupunki



Ehdota esitelmää 10.2.2027 mennessä:

vaylat-liikenne.fi

ESITTELEMME PITKÄN URAN TIESTÖMME HYVÄKSI TEHNEITÄ TEIDEN TEKIJÖITÄ.

TEKSTI: Harde Kovasiipi

Liikennealan veteraani, visionääri ja vastarannankiiski

”Toiset on luotuja kulkemaan” – ja tekemään matkallaan näyttävän työuran. Antti Talvitie on liikennealan kansainvälinen ammattilainen sekä myös toisinajattelija, joka on uskaltanut usein haastaa alan ajattelutapoja.



ANTTI TALVITIE syntyi Lapualla vuonna 1941. Lapsuus ja nuoruusaika kului perheen maatilalla, jossa hän sanoo oppineensa vanhemmiltaan ahkeruuden ja työn arvon. Koulutie vei nuorukaisen kansakoulusta Lapuan yhteiskouluun ja ylioppilaaksi 1959. Hän jatkoi opiskelua Teknillisessä korkeakoulussa ja valmistui diplomi-insinööriksi keväällä 1964.

– Opiskelu- ja inttiaikana minulla kävi suuri tuuri saada ystäviä, joiden kanssa pidän edelleen yhteyttä: **RISTO KANGAS-IKKALA**,



JUSSI SAUNA-AHO, OLLI NORDENSWAN, PAAVO CASTREN ja RAIMO RIIKONEN. RAIMO TAIVALKOSKI ja PERTTI LEVO ovat olleet poissa jo muutamana vuoden.

Ennen loppututkintoa Talvitie työskenteli Insinööritoimisto Viatekissa liikenne-ennusteiden ja -suunnittelun parissa. Häntä myös kritisoitiin tavasta tehdä ennusteita laskennallisesti monipuolisten lähtötietojen pohjalta, mutta ilman tavanomaisia määräpaikatutkimuksia.

Näkyvissä oli siis jo tuolloin tietynlainen oman tiensä kulkija ja edelläkävijäkin.

– Sitten sain International Road Federationin (IRF) Suomelle myöntämän opiskeluapurahan, ja aloitin syksyllä 1966 opinnot Northwestern Universityssä Evanstonissa, peninkulma Chicagosta pohjoiseen. Opintoja oli monipuolisesti liikenneongelmien määrittelystä ja hankearvioinneista taloustieteeseen. Master’s Thesis -työnäni tekemä kulkumuodon valinnan yksilömalli oli lajissaan toinen maailmassa.

Professorit suosittelivat Talvitietä jatkamaan Northwesternin PhD-tohtoriohjelmassa. Opintojen ohella vuosina 1967–1971 hän oppi ja teki CATSissa (Chicago Area Transportation Study) liikennemalleja ja -ennusteita sekä liikenneverkon ja kaiken input-datan valmistelua.

– Ne olivat rikkaita vuosia joista ammennan tietoa ja näkemystä edelleen. Lähes kaikki liikennesuunnittelun käytössä olevat menetelmät luotiin CATSissa. Toki kehitystä on tapahtunut.

Tohtoritutkinnon jälkeen Talvitien uraan USA:ssa sisältyivät muun

muassa professuuri Oklahoman yliopistossa ja työskentely National Science Foundationin (NSF) rahoittamassa Urban Travel Demand Forecasting-projektissa Berkeleyssä sekä professuuri State of New Yorkin yliopistossa (SUNY-Buffalo).

SAPATTIVUOSI – ELI EDELLEEN LISÄÄ UUSIA TÖITÄ

Seuraavaksi Talvitie tuli Suomeen viettämään sapattivuotta, mutta päätyikin samalla Tie- ja vesirakennushallituksen (TVH) rakennusosaston johtajaksi vuosiksi 1984–1992. Näihin aikoihin hän tuli tunnetuksi myös Helsingin metron vastustajana sekä moottoriteiden, kävelyn ja pyöräilyn suosijana.

– Seuraavaksi minulle ehdotettiin Viatekin toimitusjohtajuutta. Suostuin, mutta ensin menin vuodeksi vierailevan professorin tehtäviin USA:ssa Massachusetts Institute of Technology -yliopistoon.

Sapattivuonna alkoi lisäksi Aalto-yliopiston osa-aikaisprofessuuri, jota Talvitie hoiti myös USA:n vuotenaan. Viatekissa hän ehti olla nyt vain kaksi vuotta, sillä seuraavaksi miestä vietiin jo Maailmanpankkiin, jossa hän aloitti työt 1993.

– 1990-luvun alku oli siellä suurten muutosten aikaa. Kehitettiin ohjeet ympäristönsuojeluun, vuoropuheluun asukkaiden ja yritysten kanssa sekä maan hankintaan ja pakkolunastukseen. Liikenteen tavoitteet jaettiin suosituksina kestävän kehityksen hengessä talous-, ympäristö-, yhteiskunta-teemojen alle. Töiden ytimessä oli liikenteen infrastruktuuri – maan talouden ja ympäristökestävyyden edistämiseksi mitään kulkumuotoa unohtamatta, Talvitie kertoo.

– Työskentelin World Bankissa ensin täyspäiväisesti ja eläkeiän jälkeen täysipäiväisenä konsulttina ja vielä myöhemminkin lähes kokopäiväisenä konsulttina aina vuoteen 2022 saakka eli lähes 30 vuotta. CATS, TVH ja World Bank olivat kaikki eri tavoin ammatillisesti merkittäviä.

AKTIIVISIA ELÄKEPÄIVIÄ MAAILMAN KAUNEIMMASSA KAUPUNGISSA

Pitkän ja värikkään työtaipaleen jälkeenkin Talvitiellä riittää virtaa jatkaa työntekoa ja edistää tärkeiksi katsomiaan hankkeita. Merkittävä on ollut idea kiinteästä Vaasa–Uumaja-tieyhteydestä, jonka puolesta hän on toiminut jo vuodesta 2016 lähtien ystävänsä ja perhetuttavansa tekniikan tohtori **ESA ERANTIN** kanssa.

– Valtiovalta suhtautuu monelta kannalta hyvään ja hienoon hankkeeseen nihkeästi ja tosiasioita vältellen, mutta työ jatkuu eikä periksi anneta. Hyvinä ja osaavina kumppaneina siinä ovat olleet myös **KLAUS BREMER** ja Jussi Sauna-aho, kiittää Talvitie.

– Vuodesta 2004 lähtien olin mukana myös Eurooppatie E18:n Muurla–Lohja-tieosuuden PPP (Public–Private Partnership) -projektissa. Toimin rahoittajapankkien Technical Adviser Team Leaderina vielä tien kunnossapitovaiheessakin aina 2020-luvulle saakka. Sitteen minut syytä ilmoittamatta korvattiin, mikä kolahti vähän itse-tuntoon.

Talvitie tekee edelleen satunnaisesti liikennealan konsultointia ja julkaisee liikenneaiheisia kirjoituksiaan verkossa Uuden Suomen Vuoropuhelu-palstalla. Niihin voi tutustua myös osoitteessa talvitieresearch.blogspot.com.

Nykyisessä kotipaikassaan Chicagossa hän viihtyy erinomaisesti.

– Tämä on yksi maailman kauneimmista kaupungeista ja tunnettu arkkitehtuuristaan sekä sinfoniaorkesteristaan, jonka taiteellisenä johtajana aloittaa ensi vuonna **KLAUS MÄKELÄ**. Muukin kulttuuritarjonta on vailla vertaa. Ja vaikka USA on nyt sekaisin, Illinois ei ole. Chicago on turvallinen kaupunki siinä kuin muutkin suurkaupungit. Täällä syntynyt ja kasvanut vaimoni on myös Luxembourgin kansalainen, Talvitie sanoo.

– Pelaa 2–3 kertaa viikossa pickleballia hyvässä porukassa ja kävelen usein reippaan tunnin mittaisen kävelyreitit Michigan-järven rannalla. Yöpöydällä on aina menossa pari kirjaa, minkä lisäksi parantelen ruotsin ja saksan kielen taitojani. Aikaa riittää myös lapsille ja lastenlapsille, joita asuu itä- ja länsirannikolla, keskilännessä ja Lontoossakin. Suomessa käymme 1–2 kertaa vuodessa.

SUOMALAINEN LIIKENNEPOLITIikka JA RAHAN ARVO

– Toivoisin, että Suomenkin liikenneinvestoinneissa ymmärrettäisiin paremmin rahan arvo. Sitä tuhlaamaan turhiin kohteisiin, ja perusteena ovat analysoidun tiedon sijaan vain päättäjien mielipiteet ja asenteet. USA on tietysti liiankin rahakeskeinen, mutta täällä voi elää hyvin politiikasta ja poliitikoista välittämättä, kun taas Suomessa poliitikoilla, valtiolla ja kunnilla on näppinsä joka paikassa, pohtii Talvitie.

– Suomen Tieyhdistys tekee merkittävää työtä, ja toivoisin sen vaikutusvallan kasvavan. Kyseessä on hieno ja tarpeellinen yhdistys, joka tekee hyvää työtä hiljaisesti. Ehkä liiankin hiljaisesti. •

ANTTI TALVITIE

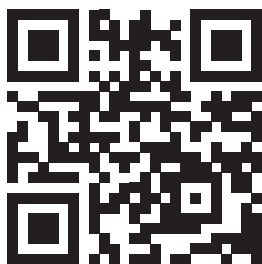
- Syntynyt Lapualla 02.11.1941.
- Diplomi-insinööri, Teknillinen korkeakoulu 1964.
- Chicago Area Transportation Study (CATS) 1967–1971.
- Tohtorintutkinto (Ph.D.) liikennetekniikasta, Northwestern University 1971.
- Professuuri Oklahoma Universityssä 1972–1975, 'postdoc'-tutkija University of Californiassa, Berkeleyssä 1975–1977, professuuri State University of New Yorkissa 1977–1983.
- Tie- ja vesirakennushallitus 1984–1992.
- Maailmanpankki 1993–2022.
- Lisäksi lukuisia muita kansainvälisiä ja kotimaisia hankkeita ja tehtäviä.
- Tieyhdistyksen Kultainen ansiomerkki 2012.

TIEYHDISTYKSEN UUTISIA

Tievetoomukseen haastetaan mukaan kaikki suomalaiset



Allekirjoita tievetoimus:



Suomen Tieyhdistys ry ja Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry toteuttivat yhdessä laajan kumppaniverkoston kanssa viime eduskuntavaalien alla Tievetoimuksen Suomen tieverkon rahoituksen puolesta. Nykyinen hallitus osoittikin perusväylänpitoon muun muassa korjausvelkapaketin.

Järjestöt käynnistävät Tievetoimuksen nyt uudelleen ja haastavat kansalaiset, yritykset ja järjestöt toimimaan tieverkon rapautumisen pysäyttämiseksi, koska sen seuraukset vaikuttavat meidän kaikkien arkeen.

– Tievetoimuksen taustalla on huoli tieverkon kunnosta sekä kasvavasta korjausvelasta. Huonokuntoiset tiet eivät ainoastaan hidasta liikkumista, vaan ne vaikuttavat myös liikenneturvallisuuteen, logistiikkakustannuksiin ja alueiden elinvoimaan. Tiet ovat elintärkeitä arjen sujuvuudelle, sanovat SKALin toimitusjohtaja **ANSSI KUJALA** ja Tieyhdistyksen toimitusjohtaja **SIMO TAKALAMMI**.

Tiestön korjausvelka on kasvanut kymmenessä vuodessa 1,5 miljardista eurosta peräti 2,7 miljardiin euroon.

Tievetoimuksen liikkeellepanijat korostavat, että tieverkko on koko yhteiskunnan tärkein alusta. Huonokuntoinen tie lisää onnettomuusriskiäsi, hidastaa avun perillepääsyä hätätilanteessasi, nostaa logistiikkakustannuksia ja sitä kautta ostostesi hintaa, rikkoo autoasi, kasvattaa polttoainekustannuksiasi, hidastaa matka-aikaasi sekä heikentää palvelujen saatavuutta, vetoomuksessa muistutetaan.

– Tievetoimuksen lopullisena tavoitteena on vaikuttaa siihen, että tulevassa hallitusohjelmassa tiestölle osoitetaan koko vaalikaudelle riittävä rahoitus. Yksinkertaisesti viestimme on tämä: tiestö on nostettava entistä vahvemmin poliittisten arvovalintojen kärkeen, Kujala ja Takalammi korostavat.

JOKAINEN OSALLISTUJA ON TÄRKEÄ

Tievetoomukseen osallistuminen on mahdollista kaikille. Allekirjoittaminen onnistuu helposti verkossa www.tievetoimus.fi-sivustolla. Järjestäjät rohkaisevat jakamaan vetoomusta omissa verkostoissa, jotta tieto leviää mahdollisimman laajalle.

– Jokainen nimi listassa on tärkeä. Yhdessä suomalaiset voivat näyttää, että tieverkon kunto koskettaa meitä kaikkia, toteavat toimitusjohtaja Anssi Kujala, SKAL ry:stä ja toimitusjohtaja Simo Takalammi, Suomen Tieyhdistys ry:stä.

Vetoomuksen voi allekirjoittaa yksityishenkilö, yritys, järjestö tai muu yhteisö, kuten tiekunta tai kunta. •



ALUEELLISET
YKSITYISTIEPÄIVÄT



Ilmoittaudu
Alueellisille
Yksityistiepäiville:
www.tieyhdistys.fi



KIERTUE 2027

Ti 16.2. Lapua
Ke 17.2. Kokemäki
To 18.2. Kangasala

Ti 23.2. Joensuu
Ke 24.2. Kuopio
To 25.2. Laukaa

Ti 9.3. Lappeenranta
Ke 10.3. Mikkeli
To 11.3. Lahti

Ti 19.3. Turku
Ke 20.3. Tuusula

Ti 23.3. Rovaniemi
Ke 24.3. Oulu

Oletko se henkilö,
jonka puoleen käännytään,
kun Suomessa puhutaan yksityisteistä?

Haemme YKSITYISTIEJOHTAJAA

Nykyisen pitkän linjan asiantuntijamme siirtyessä eläkkeelle etsimme Suomen Tieyhdistykseen uutta yksityistiejohtajaa vakituiseen ja pitkäaikaiseen työsuhteeseen.

Tehtävässä vastaat yksityistieasioiden kokonaisuudesta. Työssä yhdistyvät jäsenneuvonta, alan kehittäminen, kouluttaminen sekä valtakunnallinen vaikuttamis- ja sidosryhmätyö.

Etsimme sinua, jolla on vahva teiden tuntemus, kyky hahmottaa laajoja kokonaisuuksia ja rohkeutta muodostaa näkemyksiä. Taustasi voi olla esimerkiksi tienpidon, maanmittauksen tai yksityisteiden parista. Tehtävä on itsenäinen, mutta tukenasi ovat osaava työyhteisö ja laaja tiealan asiantuntijaverkosto.



Lue lisää QR-koodista
ja hae viimeistään
26.10.2026:



TEKSTI JA KUVAT: Veeti Kuivalainen

Terveisiä ITEAn kesäkoulusta: Mitä liikenteen taloustieteessä tutkitaan juuri nyt?

International Transport Economics Associationin (ITEA) kesäkoulu ja konferenssi kokoaa vuosittain yhteen liikennetaloustieteen erikoisalan huippuosaajat sekä nousevat kyvyt. Tapahtuma järjestettiin 15.–19. kesäkuuta 2026 Bergamossa Pohjois-Italiassa.



TEAn konferenssisarja on saanut alkunsa jo 20 vuotta sitten. Nykyisin konferenssiin osallistuu suuri joukko liikenteen taloustieteen kanssa työskenteleviä tutkijoita ja muita ammatinharjoittajia joka puolelta maailmaa. Sarjan tapahtumia on järjestetty Euroopan lisäksi Aasiassa ja Amerikoissa.

Ehkä hieman yllättäen Suomellakin on aikoinaan ollut merkittävä rooli yhteisön keskeisenä alullepanijana, vaikka vuonna 2026 olinkin ainoa suomalainen osallistuja. Pohjoismaista edustusta ei kuitenkaan puuttunut, sillä muun muassa Suomen naapurimaassa Norjassa toimiva Transportøkonomisk institutt osallistui konferenssiin useilla esityksillä.

TUTKIMUSKOhteina Liikkumisvalintojen Ohjauskeinot sekä VAIKUTUSARVIOINTI-MENETELMÄT

Taloustieteessä keskeinen keino liikkumiskäyttäytymisen ohjaamiseen on taloudellisten kannusteiden asettaminen. Teiden käyttöön



liittyvät maksut ovat yksi parhaista esimerkeistä tästä ja suurin yksittäinen toistuva teema tässäkin konferenssissa. Tiemaksut voivat olla ruuhkapohjaisia, kilometripohjaisia, taikka liittyä esimerkiksi ilmanlaatuutilanteeseen.

Toisesta näkökulmasta taloustiede antaa eväitä liikennehankkeiden ja liikennepoliittisten toimenpiteiden kannattavuuden arviointiin, ja vaikutusarviointimenetelmät olivat toinen keskeinen tutkimuskohde konferenssissa.

Kuulimme kiinnostavia esityksiä toimenpiteiden hyöty-kustannus-analyysistä sekä aluetaloustieteellisten liikennemallien uusista tulista. Toisaalta oli ilahduttavaa nähdä, miten ympäristövaikutusten arviointi toimii nykyään yhä useammin taloustieteilijöidenkin keskuudessa vastapainona perinteiselle kansantalouspohjaiselle kannattavuusarviointille.

KAIKKI LIIKENNEMUODOT JA KÄYTTÄJÄRYHMÄT EDUSTETTUINA

Konferenssin yli 150 esitykseen mahtui liikennettä maalla, merellä ja ilmassa. Itse keskityin henkilöliikenteen esitysten kuuntelemiseen. Nämä kattoivat useita käyttäjänäkökulmia pienituloisten liikkumismahdollisuuksista ikääntyneiden ajokorttiusintoihin sekä pyöräteiden turvallisuustekijöistä sähköajoneuvojen verotusmalleihin.

Oikeastaan vain mielikuvitus on rajana tutkimusaiheissa, sillä alalla käytettyjen mallien matemaattiset peruspalikat taipuvat monenlaisiin tutkimuskysymyksiin.

KESÄKOULU ON NÄKÖALAPAikka TUTKIMUKSEN AALLONHARJALLE

Osallistuin itse kesäkouluun maisteriopiskelijana. Suurin osa muista osallistujista oli tänä vuonna tohtoriopiskelijoita. Mukana oli myös yliopistomaailman ulkopuolisesta työelämästä tulevia.

Kesäkoulun maine on vuosien aikana selvästi kiirinyt pitkälle, sillä osallistujia oli joka mantereelta. Muiden opiskelijoiden kanssa keskustellessa yllätykseni huomasi, että liikennetaloustiede on monessa maassa jopa itsenäinen tutkintorakenteensa. Suomessa näin ei vielä ole, vaikka professuureja ja kurssikokonaisuuksia onkin edistetty.



SUOMALAISTA ASIAANTUNTEMUSTA KANSAINVÄLISELLE KENTÄLLE?

Asia, joka jäi mielestäni kokonaisuudessaan vähälle huomiolle konferenssissa, oli maankäytön ja liikenteen keskinäiset vuorovaikutukset. Suomella voisi olla tällä saralla paljon annettavaa, mikäli myös taloudelliset mekanismit saadaan esitettyä yhtälössä uskottavalla tavalla. Toisaalta suomalaisella asiantuntemuksella voisi olla kansainvälisesti annettavaa muillakin alueilla, esimerkiksi liikenneturvallisuuden asiantuntijana.

Kannustan kaikkia lukijoita lähtemään ennakkoluulottomasti verkostoitumaan ja oppimaan uutta esimerkiksi johonkin tulevaan ITEAn tapahtumaan. Kuunteluoppilaaksi kesäkouluun ja konferenssiin pääsee myös ilman taloustieteen tuntemusta.

Tieyhdistyksen hallinnoima Kavo Käyhkön rahasto myönsi opintomatkaa 1000 € matka-avustuksen. •



TEKSTI: Simo Takalammi



SIMO TAKALAMMI

Metsätilasta on hiljattain lohkottu kaksi rantatonttia loma-asuntojen rakennuspaikoiksi, ja uudet omistajat ovat käynnistäneet mökkien rakentamisen. Nyt mietimme, voiko näitä uusia tontteja saada maksamaan osansa neljä vuotta sitten toteutetusta tien perusparantamisesta. Maanomistaja on tietysti maksanut metsähehtaarien mukaisesti määräytyvän osuutensa, mutta loma-asuntojen osuus on merkittävästi suurempi. Mielestämme metsänomistajan olisi jo tuolloin ollut syytä kertoa suunnitelmistaan myydä rantatontit lapsilleen. Mökkitonttien omistajat vetoavat siihen, että velvollisuus korvata tien rakentamisen kustannuksia koskee vain uuden tien rakentamista ja perusparantamamme tie on vuosikymmeniä vanha.

Yksityistielain 40 §:n mukaan uuden tieoikeuden saanut voidaan määrätä korvaamaan kohtuullinen osuus tien rakentamisesta aiheutuneista kustannuksista, kun tien rakentamisesta on kulunut enintään 15 vuotta. Äkkilukemalla asia vaikuttaisi selvältä, eli velvollisuus korvata kuluja koskisi vain uuden tien rakentamista, ja siitähän teillä ei ollut kyse.

Lainsäätäjän tahtoa selvitetessä pitää kuitenkin lukea koko lakia, ja 3 §:ssä olevassa luettelossa säädetään tarkemmista määrittelyistä. Luettelon kohdassa II säädetään tien rakentamisella tarkoitettavan uuden tien rakentamista sekä olemassa olevan tien siirtämistä tai levittämistä ja muuta parantamista. Näin ollen myös tien perusparantaminen on laissa tarkoitettua tien rakentamista, ja mökkitonttien

osalta tiekunta voi laskuttaa tien parantamisen kustannuksia tonttien osuuden mukaisesti.

Tiekuntamme tie rakentuu kahdesta haarasta, mutta vain toinen haara on virallisesti osa tiekuntaa. Kuinka tulisi toimia, että saamme toisenkin haaran osaksi tiekuntaamme?

Tiekunnan kokous voi tehdä päätöksen tien osan liittämisestä tiekuntaan. Edellytyksenä on kaikkien liitettävän tieosan osakkaiden suostumus liittämiseen, ja liitettävällä tieosalla pitää olla tieoikeus olemassa. Päätös ilmoitetaan maanmittauslaitokselle, joka rekisteröi sen muutoksenhakuajan päätyttyä.

Liitettävän tieosan tieosakkaiden yksikkömäärä nousee käyttömatkan pitenemisen seurauksena. Tämä on syytä valmistella sekä hyväksyä päivitetty tieyksiköt samassa kokouksessa. Kannattaa muistaa, että tienpidon taso voi olla erilainen tien eri osilla, eli haarojen ei tarvitse olla samalaisessa kunnossa. Myös yksiköt voivat olla erilaiset eri haaroissa. Erillisyyksiköiden käyttö voi olla joskus perusteltua, mutta tiekunnan kokouskäytäntöjä ne kyllä vaikeuttavat, kun on mietittävä millä yksiköillä mistäkin asiasta päätetään

Tiekunnassamme on tasayksiköt eli kaikki maksavat yhtä paljon. Järjestelmä on käytössä vuosikymmeniä, ja elomme on sujunut hyvin. Nyt uusi osakas kyselee yksiköinnin perään ja ehdottaa sen tilaamista. Mitä asiassa kannattaisi ottaa huomioon?

MYÖS TIEN PERUSPARANTAMINEN ON LAISSA TARKOITETTUA TIEN RAKENTAMISTA.

Yksityistielain 35 §:n mukaan tienpitovelvollisuus ja siitä aiheutuvat kustannukset jaetaan tieosakkaiden kesken tieyksikköjen perusteella. Tieyksiköt vahvistetaan tieosakkaiden kesken tieyksikkölaskelmassa. Tienpitovelvollisuus jaetaan ja tieyksiköt lasketaan tieosakkaiden kesken sen hyödyn mukaan, jonka tien kullekin osakkaalle katsotaan tuottavan. Olennaista on siis tiestä saatava hyöty, joka vaihtelee kiinteistön käyttötarkoituksesta ja pinta-alasta riippuen.

On todella harvinaista, että tiestä saatava hyöty jakaantuisi niin tasaisesti, että yksikötkin olisivat saman suuruisia kaikille tieosakkaille. Tiedossani on hiihtokeskusten mökkialueilla käytettävää tasayksiköintiä, ja niissä se voi ollakin aivan perusteltua: lyhyen tien päässä on useampia loma-asuntoja, eikä kukaan asu vakituisesti tai pidä maatilaa.

Tasayksiköintiä voidaan käyttää, jos tiekunnan kokous näin on päättänyt, mutta kovin kestävä ratkaisu se ei ole. Yksikin osakas voi lain 36 §:n perusteella vaatia koko tiekunnan yksiköintiä päivitettäväksi, jos edellisestä muutoksesta on kulunut viisi vuotta. Tällöin toimielimen on ryhdyttävä yksiköinnin valmisteluun ja saatettava valmistunut työ tiekunnan yleisen kokouksen hyväksyttäväksi. Mikäli tähän ei ryhdyttäisi, on osakkaalla aina oikeus hakea maanmittauslaitokselta yksityistietoimitusta, jossa yksiköinti laadittaisiin ja vahvistettaisiin. Ainakin toimituksessa tehtävä yksiköinti tapahtuu maanmittauslaitoksen ohjeen mukaisesti.

Tilanteenne on aika epävarmalla pohjalla, ja yhdenkin osakkaan vaatimus johtaa siihen, että tiellenne pitää laatia yksiköinti. Jos osakkaat sitä vastoin haluavat jatkaa vallitsevalla tasayksiköinnillä, ei siihenkään mitään estettä ole. Tunnistatte vain tilanteen ja tiedätte, ettei sen jatkolle ole mitään takeita.

Tiekuntamme kokous ja toimielin tekee mielestäni lainvastaisia päätöksiä. Eikö mikään viranomainen valvo tiekuntia? Mikä on tieosakkaiden vastuu mahdollisista lainvastaisista päätöksistä?

Ei valvo. Tiekunnassa voidaan tehdä yksityistielain ja miksei muidenkin lakien vastaisia päätöksiä, joita viranomainen ei valvo tai hyväksy jälkikäteen. Tieosakkailla on mahdollisuus hakea muutosta tiekunnan kokouksen päätöksiin, mutta harva siihen jaksaa pelkästään lain noudattamisen vuoksi ryhtyä.

Edellisessä kysymyksessä oli kyse lakiin perustumattoman yksiköinnin käyttämisestä, ja sen pysyvyys on yksittäisten tieosakkaiden tahdon varassa. Ikävimmissä tapauksissa tiekunnan enemmistö syrjii yksittäistä osakasta, ja vaikka tilanne tiekunnassa vaikuttaakin lainvastaiselta, ei siihen mikään viranomainen oma-aloitteisesti puutu. Yksittäisellä tieosakkaalla on kuitenkin aina mahdollisuus hakea yksityistietoimitusta, jossa kysymykset ratkaistaan toimitusinsinöörin

toimesta. Luottoni toimitusinsinööreihin on suuri, eivätkä lainvastaiset ratkaisut luultavasti mene läpi heidän seustaan.

Yksittäinen tiekunnan rivosakas ei voi joutua vastuuseen lainvastaisista toimista tiekunnan hallinnossa, mutta jos tiekunta joutuu taloudelliseen vastuuseen, kerää tiekunta varat yksiköiden mukaisessa suhteessa, jolloin rivosakaskin voi päästä maksajan rooliin. On syytä huomata, että tiekunnan toimista taloudellisen vastuun kantaa ensisijassa tiekunta. Mahdollisen korvauksen maksamisen jälkeen tiekunnan sisällä voidaan ratkaista, vaaditaanko toimielintä korvaamaan aiheuttamansa vahingot tiekunnalle.

On myös hyvä erottaa rikokset muusta vastoin lakia toimimisesta. Jos tiekunnassa epäillään toimittavan rikollisesti, voi kuka tahansa tehdä asiasta ilmoituksen poliisille ja pyytää tutkimaan, onko asiassa tapahtunut rikos. Tiekunnassa rikokset ovat onneksi kohtuullisen harvinaisia. Tyypillisesti kyseessä voivat olla taloudellisiin väärinkäytöksiin tai kunnan loukkaamiseen liittyvät rikokset. Vastoin yksityistielakia toimiminen ei yksinään ole rikos.

Tiekunnan osakas on esittänyt toiveen leventää tielle tulevaa tienhaaraa. Hän myy aktiivisesti energiapuuta, ja nykyään energiahakeautot ovat puoliperävaunuja, jotka vaativat entistä suuremman kääntötilan. Miten suhtaudumme asiaan, ja kenen kustannus se on? Sama koskee hänen varastohalliaan: hänen mielestään tietä pitäisi sen kohdalta leventää, jotta hän pääsee helpommin kääntymään.

Kysymyksestä jää hieman epäselväksi millaisesta liittymästä on kyse. Tiekunnan tehtävänä on pitää tie tieosakkaiden liikennetarvetta vastaavassa kunnossa – ja tähän kuuluvat myös liittymä maantieltä yksityistielle ja liittymä toiselta yksityistieltä. Jos kyseessä on kiinteistön oma liittymä yksityistiehen, on sen rakentamis- ja kunnossapitovastuu kiinteistön omistajalla. Jos kiinteistön omistaja ei pysty liittymäänsä leventämään ja siksi vaatii tiekunnan tietä levennettäväksi, voidaan kustannus määrätä kiinteistön omistajan maksettavaksi.

Olettaisin, että tuon yleiseen tiehen johtavan liittymän parantaminen hyödyttäisi myös ainakin osaa muitakin tieosakkaita, joten kustannus olisi tiekunnan maksettava.

Tieosakas on nyt tehnyt aloitteen, mihin hänellä on oikeus. Aloite on käsiteltävä tiekunnan kokouksessa, ja jos päätös on myönteinen, on varattava talousarvioon rahaa ja ryhdyttävä toteuttamaan parannustyötä. Jos päätös on kielteinen, voi tieosakas nostaa moitekanteen tai hakea yksityistietoimitusta, jolloin toimitusinsinööri ratkaisee, onko liittymä sellainen kuin pitäisi. •



Tarvitsemme toimitusketjuajattelua tieverkon hallintaan



Tieverkon hallinta on perinteisesti keskittynyt havainnomaan liikennemääriä. Onkin aivan perusteltua kiinnittää huomiota suuriin liikennemääriin ja järjestää niille sujuva ja turvallinen liikennöinti.

Mutta entä sitten, kun liikennemäärät ovat pieniä? On helppo tehdä ajatusvirhe, että tien merkitys on silloin vähäinen. Suomessa onkin puhuttu vähäliikenteisistä teistä ja alemmasta tieverkosta. Sanat *vähä* ja *alempi* sisältävät vähättelyn psykologiaa, jonka seuraukset näkyvät.

Valtion maanteiden kuuluisa korjausvelka on noin 2,6 miljardia euroa, josta 90 prosenttia on seutu- ja yhdysteillä. Näitä

teitä ei olisi kannattanut jättää niin vähälle huomiolle kuin on tapahtunut.

MITEN SUOMI JA TOIMITUSKETJUT TOIMIVAT

Tienpidossa tärkeimpiä asioita on ymmärtää, miten Suomi ja toimitusketjut toimivat. Kun otetaan huomioon myös yksityistiet, ns. alueellista tieverkkoa on peräti 96 prosenttia Suomen teistä. Kyse ei siis ole mistään marginaalisesta tieverkon osasta. Liikenne-suoritteestakin lähes puolet on näillä teillä.

Suomen toimivuudelle seutu- yhdys- ja yksityistiet ovat ratkaisevan tärkeitä. Maa- ja metsätalous, elintarviketeollisuus, energiaverkot, maa- ja kiviainesten hankinta, kauppa, matkailu, monipuoliset kuntapalvelut sekä vakituinen ja vapaa-ajan asutus ovat esimerkkejä toiminnoista, joille alueellinen tieverkko on välttämätön.

Maan sisäinen ja ulkoinen turvallisuus edellyttää kaikkialle Suomeen ulottuvaa alueellista tieverkkoa. Monet toimitusketjut alkavat yksityisteiden varrelta ja kulkevat yhdys- ja seututeiden kautta kanta- ja valtateille, sieltä teollisuuteen ja edelleen vientiin tai kotimaan markkinoille.

PERUSTELEMISEN TAITO ON TIENPIDON AVAINTEKIJÄ

Suomessa on aiemmin onnistuttu korjausvelan taittamisessa. Vuonna 1990 valtion teillä huonokuntoisten päällysteiden määrä oli yli 6 000 km ja vuoteen 2011 mennessä se pu-

ristettiin noin 3 000 km:iin eli silloiseen tavoitetasoon. Perustelemisen taidosta kertoo se, että tienpidon yhteiskunnallinen optimi määritettiin ja perustelut vietiin keltaiseen budjettikirjaan saakka. Näin saatiin silloinen korjausvelka aisoihin.

Sen jälkeen suunta muuttui, ja tällä hetkellä korjausvelka on räjähtänyt käsiin. Miksi näin on tapahtunut? Se onkin pohtimisen arvoista. Selitykseksi ei riitä vain se, että rahaa teihin ei ole ollut riittävästi. Poliitikot osoittavat rahaa siihen, mikä koetaan tärkeäksi. Esimerkkinä puolustusmenojen huomattava kasvu, kun asian tärkeys on ymmärretty.

Tiestön valtava korjausvelka kertoo siitä, että tiestöä ei ole pidetty tärkeänä muuta kuin puheissa. Ei ole riittävän vaikuttavasti perusteltu, mihin kaikkeen yhteiskunnassa tiestö vaikuttaa ja millaiset miljardiluokan ylimääräiset kustannukset korjausvelasta liikenteelle ja eri sektoreiden toiminnalle aiheutuu. On säästetty yhtäällä ja haaskattu monin verroin toisaalla. Sanotaan, että ihmiskunnan kannattaisi oppia historiasta. Maailman meno osoittaa, ettei liiemmälti ole opittu. Tienpidossa auttaisi jo paljon, kun oppia otettaisiin 1990-luvun toimenpiteistä, joilla onnistunut kehitys silloin saatiin aikaan. •

JORMA MÄNTYENEN

Johtaja, professori
Strategiset liikennejärjestelmät
Destia Oy

Tie ja Liikenne 4/1973

Merenkurkku ja tieyhteys

Itämeren itäosien kokonaisuus, jossa liiketoiminta ovat yhteiskunnalliset, ympäristölliset, lääketeolliset ja sosiaaliset tekijät. Pohjoismaiden hallituksia kehoitetaan myös yhteistyönsä edistämiseen uuden joukkoliikennetieteen tutkimista. Vähjessä poliittisella julkaisumassalla, että on luovuttava eri kuljetusmuotojen kilpailuun- ja yhteistyönsä on kehoitettava yhteistyä puolesta, joka on paikallisen elämän hoitoa. Kaupunkisuunnittelua on muutettava, että aamut ja työpaikat sijaitsevat lähellä toisiaan. Tämä edellyttää seminaarin mielestä esim. yritysten investoin- tien valvontaa. Myös ympäristön suojelemiseksi laadittuja mi- nimivaatimuksia on vahvistettava tehokkaasti.

Suomen seminaarin poliittiselle suosittelemaan kokonai- suudesta voi nähdä myös koko auton käyttäjien kasvavalle joukko. Poliittinen päätöksentekijöiden näköyksen avarta- minen ei varmaankaan riitä uudenlaisen liikennepoliittisen ajattelun voimistamiseen. Auto on asetettava ihmisen mielestä osaksi paikallista tällä hetkellä hyvänä kulkuvälineenä, te- halkaen reikien, mutta huoleen kaduttua, jonka toimittajilla koko kyllä kiertä. Auton käyttöä on saatava tukeamaan, ettei liene liikenteen saa häiritä ympäristöä. Tai muuten rum- pailuakin taas-erä on laadittu. Heti tarvitaan kun päät- tää hyönteisillä sille asentele, jossa työstä suora ruti- tervotonta.

Merenkurkku ja tieyhteys

Edukunnalta ja liikenneministeriöltä saatujen toimek- siäntöjen perusteella asetettu tvh:n työryhmä on saanut valmiiksi raporttinsa Vaasasta Uumajaan johtavan liikenneyh- tyden kehittämismahdollisuuksista ja erityisesti kiinteän tie- yhteyden toteuttamisesta ja sen taloudellisuudesta.

Työryhmä toteaa, että liikenneyhteyden hoitaminen lauta- tayhteyden avulla on ratkaisevasti edullisempaa kuin kiinteällä yhteydellä. Työryhmä esittääkin, että Merenkurkun liikenneyh- teyttä hoidettaisiin edelleen vesiteitse ja että valtiolta selvit- täisi mahdollisuudet lauttaliikenteen laajentamiseksi ympä- ri-suomiseksi. Ruotsin ja Suomen viranomaisien, kaupunkien ja varustamojen tulisi lisäksi selvittää tarpeelliset toimenpiteet tieyhteyksien, välien, satamien ja alusten parantamiseksi.

Tvh:n työryhmä ei ole tutkinut seurausvaikutuksia, joita vaihtoehtoisilla liikenneyhteyksillä olisi esim. alueelliseen kehiti- tymiseen ja luonnon olosuhteisiin. Näitä seikkoja olisi kuitenkin

153

TIELEHTI
SUOMEN TIEYHDISTYKSEN JULKAISU
No 4
1973

LINKKU PAYLOADER

Voittajamerkit.

Payloader on voimistettu jo yli 30 vuotta. Se on ollut myös karmasta maailmassa. Payloader on yksinkertainen. Muutamat, monen- kertainen ja vaihtelevat ovat kaikki esittäneet. Se on kehitetty ja kehitetään jatkuvasti. Se on kehitetty ja kehitetään jatkuvasti. Se on kehitetty ja kehitetään jatkuvasti.

PAYLOADER
Palveluksessanne
ROTATOR

Payloader on voimistettu jo yli 30 vuotta. Se on ollut myös karmasta maailmassa. Payloader on yksinkertainen. Muutamat, monen- kertainen ja vaihtelevat ovat kaikki esittäneet. Se on kehitetty ja kehitetään jatkuvasti. Se on kehitetty ja kehitetään jatkuvasti.

154

Eduskunnalta ja liikenneministeriöltä saatujen toimek- siäntöjen perusteella asetettu tvh:n työryhmä on saanut valmiiksi raporttinsa Vaasasta Uumajaan joh- tavan liikenneyhteyden kehittämismahdollisuuksista ja erityisesti kiinteän tieyhteyden toteuttamisesta ja sen taloudellisuudesta.

Työryhmä toteaa, että liikenneyhteyden hoitaminen laut- tayhteyden avulla on ratkaisevasti edullisempaa kuin kiinteällä yhteydellä. Työryhmä esittääkin, että Merenkurkun liikenneyh- teyttä hoidettaisiin edelleen vesiteitse ja että valtiolta selvit- täisi mahdollisuudet lauttaliikenteen laajentamiseksi ympä- ri-suomiseksi. Ruotsin ja Suomen viranomaisien, kaupunkien ja varustamojen tulisi lisäksi selvittää tarpeelliset toimenpiteet tieyhteyksien, välien, satamien ja alusten parantamiseksi.

Tvh:n työryhmä ei ole tutkinut seurausvaikutuksia, joita vaihtoehtoisilla liikenneyhteyksillä olisi esim. alueelliseen kehiti- tymiseen ja luonnon olosuhteisiin. Näitä seikkoja olisi kuitenkin

selvitettävä jossakin muussa yhteydessä – ovathan ne juuri niitä perusteita, joita hankkeen puoltajat ja vastustajat ovat toimin- nassaan ensisijaisesti käyttäneet.

Hankkeen puoltajat pitävät tvh:n tutkimusta ”pinnallisuudes- saan hämmästyttävänä ja häpeänä maamme teknistaloudelliselle tutkimukselle” (Aamulehti 26.4.73). He vaativat jatkotutkimuksia, joissa on selvitettävä yhteyden aluepoliittiset vaikutukset. ”Tvh:n raportti on tarkoitettu pohjalaisten suun tukkeeksi”.

Luonnonsuojelijat, jotka esiintyvät hankkeen voimakkaam- pina vastustajina, vetoavat siihen, että kurkun katkaisu tappaisi Perämeren (Suomen Luonto 1/1973). Perämerestä, ”maailman seitsemänneksi suurimmasta järvestä”, muodostuisi todellinen likavesiallas, jossa kalakuolemat saisivat valtaiset mittasuhteet.

Voidaan kysyä, olisiko kiinteä tieyhteys se viisasten kivi, jolla eteläpohjalaiset ongelmat yhdellä iskulla ratkaistaisiin. Ja onko meillä enemmän varaa asettaa Perämeren kohtalo vaakalaudalle kuin hoitaa alueen kehitysongelmat muilla keinoilla? •

ESITTELEMME YHTEISÖJÄ, JOTKA TOIMIVAT TIE- JA LIIKENNEALALLA TAI JOIDEN JÄSENET OVAT MUUTEN AHKERIA TIENKÄYTTÄJIÄ.

TEKSTI: Harde Kovasiipi

PORONHOIDOLLE TIET TUOVAT HELPOTUSTA, MUTTA MYÖS HAITTAA

Paliskuntain yhdistys toimii poroelinkeinoon edunvalvojana ja vaikuttajana. Poronhoidolle teiden merkitys on osin ristiriitainen: niitä tarvitaan, mutta huonoimmillaan ne tuottavat laidunalueille myös haittaa ja ongelmia.



KUVA: Oskari Kujala

Paliskuntain yhdistys on maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalaan kuuluva lakisääteinen porotalouden neuvonta-, ohjaus- ja asiantuntijaorganisaatio, joka edustaa poroelinkeinoja ja toimii paliskuntien yhdyssiteenä. Yhdistys pyrkii kehittämään porotaloutta mm. edistämällä tutkimustoimintaa sekä vaikuttamalla lainsäädäntöön, toimintaympäristöön ja sidosryhmiin alan toimintaedellytysten säilyttämiseksi. Se vastaa myös Venäjän ja Norjan rajoilla olevista valtion poroesteadoista.

Paliskuntain yhdistyksen toiminnanjohtaja, eläinlääkäri **HANNA NURMI** kertoo, että tiet ja tiestö ovat poronhoidolle monella tavalla merkittäviä, mutta niihin liittyy myös ongelmia.

– Poro on vapaana laiduntava, puolikesy, enemmän villiin kalteellaan oleva tuotantoeläin. Tiet tarjoavat elinkeinolle kulkureittejä parantaen näin logistiikkaa ja saavutettavuutta. Ne mahdollistavat poronhoitajien nopean liikkumisen laajalla alueella, ja mm. teuraiden siirtämisen jatkojalostukseen. Toisaalta pahimmillaan tiet myös halkovat ja pirstovat perinteisiä porolaitumia, ja liikenteessä myös kuolee poroja, hän sanoo.

Sääolot vaikuttavat paljon porojen kulkemisiin teillä. Talvella niitä houkuttelee teille levitettävä suola, kesäisin taas avoimet maantiet, joilla ne ovat paremmassa rauhassa räkältä eli vertaimeviltä hyönteisiltä. Porot eivät kuitenkaan osaa pelätä autoja, joten tiet ovat niille turvallisuusriski, ja porokolarit merkitsevät poronhoidolle suuria taloudellisia menetyksiä.

HAASTEITA LIIKKUMISEN JA PORONHOIDON SUHTEEN

Nurmi muistuttaa, että pohjoisessa tiet ovat paikoin huonokuntoisia ja kaipaivat nykyistä enemmän sekä peruskunnossapitoa että talviajan kunnossapitoa.

– Lisäksi polttoaineen nykyinen järkyttävä hinta korostuu täällä periferiassa, jossa joka paikkaan on pitkä matka ja palvelut kaukana. Nykyisellä keskittämispolitiikalla ja rahojen ohjauksella tulevaisuus ei näytä yhtään paremmalta, päinvastoin.

Lapin liitossa suunnitellaan parhaillaan uutta turvallisuus- ja liikennevaihemaa kuntakaavaa. Suunnitelmissa on muun muassa Kutturan ja Repojen välinen tielinjaus, joka kulkisi erämaan poikki kriittisen tärkeitä laidunmaita halkoen.

– Paliskuntien kanssa ei ole neuvoteltu tästä asianmukaisesti, vaikka lain mukaan poronhoitoa ei saisi muulla maankäytöllä heikentää. Huonosti linjattujen tieyhteyksien vaikutukset ovat poronhoidolle katastrofaalisia. Turvallisuus on kaikille tärkeää, mutta panokset pitäisi laittaa toteuttamiskelpoisiin vaihtoehtoihin ja nykyisten yhteyksien huoltamiseen. Tuntuu myös siltä, että maanpuolustuksen tarpeilla ratsastetaan ja samalla peitetään muut motiivit, kuten kaivosyhtiöt, metsäteollisuus ja matkailu.

TOIMIVAN LIIKENNEYMPÄRISTÖN TUNNUSMERKIT

– Hyvässä liikenneympäristössä tiet olisivat hyvässä kunnossa, ja tielläliikkuja ottaisivat toisensa huomioon sekä sopeuttaisivat nopeuden keliolosuhteisiin ja omaan osaamiseensa, kiteyttää Nurmi.

Myös hänen henkilökohtaisessa liikennemuistossaan on porolla oma, joskin valitettavan murheellinen rooli.

– Ajoin talviyönä lentokentältä noin 200 kilometrin matkaa kotiin. Olin tulossa kokouksesta Helsingistä, joten ylläni olivat kokousvaatteet: lyhyt hame ja korkeakorkoiset saapikkaat. Yhtäkkiä tiellä oli auto pysähdyksissä ja lumipenkalla kituva kolariporo. Turisti siinä neuvottomana vieressä. Arvioin nopeasti poron kunnan, nappasin autostani pulttipistoolin ja puukon – ja päästin poron asianmukaisesti kärsimyksistään. Turisti katsoi vierestä kauhuissaan ”naisamatsooni” touhuja. Vasta hetkeä myöhemmin huomasin mainita hänelle, että olen itse asiassa eläinlääkäri. •

LVM

Valtioneuvosto on nimittänyt 13.8.2026 oikeustieteen maisteri **LAURA EIRON** liikenne- ja viestintäministeriön tieto- ja turvallisuusosaston osastopäälliköksi ajalle 1.9.2026–31.8.2031. Eiro nimitettiin nyt uudelle viisivuotiskaudelle. Hän on toiminut liikenne- ja viestintäministeriön tieto- ja turvallisuusosaston osastopäällikkönä syyskuun 2021 alusta alkaen. Eiro on työskennellyt aiemmin liikenne- ja viestintäministeriössä kahden eri yksikön johtajana.



Laura Eiro.

KUVA: Katri Lehtola, Keksi

Tieto- ja turvallisuusosaston toimialaan kuuluvat asiat, jotka koskevat dataa ja digitalisaatiota, viestintää ja digitaalisia palveluita, media- ja postiasioita, viestintäverkkojen ja -palveluiden turvallisuutta, yksityisyyden suojaa sähköisessä viestinnässä, tieliikenteen ja kuljetusten turvallisuutta, tieliikenteen automaatiota sekä vaarallisten aineiden kuljetuksia.

CRAMO FINLAND

KTM **EERO HEINONEN** on nimitetty Cramo Finlandin toimitusjohtajaksi 1. syyskuuta 2026 alkaen. Cramo on osa Boels Rentalia, joka on Euroopan johtavia konevuokrausyrityksiä. Heinonen siirtyy Cramolle K. Hartwallilta, jossa hän toimi varatoimitusjohtajana.

Heinonen seuraa tehtävässä **TUOMAS MYL-
LYSTÄ**, joka on siirtynyt uusiin haasteisiin Cramon ulkopuolelle. Heinosella on vahva kokemus logistiikasta, kasvun johtamisesta ja kansainvälisestä liiketoiminnasta.



Eero Heinonen.

KUVA: Cramo

RAMBOLL FINLAND OY

JAANA TYYNISMAA on nimitetty Ramboll Finlandin toimitusjohtajaksi 1.9.2026 alkaen. Hän on toiminut Ramboll Finlandin vt. toimitusjohtajana maaliskuusta 2026 lähtien ja johti aiemmin Rambollin Ympäristö ja terveys -liiketoiminta-aluetta Suomessa.

Tyynismaa aloitti Rambollilla vuonna 2017, ja hänellä on yli 20 vuoden kokemus vaativista johtotehtävistä Rambollilla ja Pöyryllä, nykyisessä AFRYssä, sekä ulkopuolisista hallitustehtävistä.



Jaana Tyynismaa.

KUVA: Ramboll



OTERAN

PART OF LOHKARE INFRA GROUP



**SILLANRAKENNUS JA -KORJAUS SEKÄ MUUT
INFRAHANKKEET AMMATTITAITOILLA JA ASEENTEELLA**

**TUTUSTU KOKO PALVELUVALIKOIMAAMME OSOITTEESSA
WWW.OTERAN.FI**

Tilaa Tieyhdistyksen uutiskirje!

Haluatko kuulla ajankohtaisimmat Tieyhdistyksen kuulumiset sekä tie- ja liikennealan uutiset?

Tilaa uutiskirjeemme alla olevan QR-koodin kautta!



roadmasters

MITTAUKSIA JA TUTKIMUKSIA KAIKILLE TEILLE

- **Kantavuusmittaukset pudotuspainolaitteella, levykuormituslaitteella sekä Loadmanilla**
- **Tiiveyden ja kosteuden mittaus Troxler-laitteella**
- **Rakennekerrostutkimukset ja näytteenotto**
- **Törmäysvaimennin ja liikenteenohjaukset**
- **Erikoiskuljetusreittien selvitykset ja tutkimukset**
- **Uusien päällysteiden kitkanmittaukset**



West Coast Road Masters Oy | Hiekkakatu 45, 28130 Pori
Toimialue on koko Suomi

Juha-Matti Vainio p. 0400 121 907, Sebastian Bussman p. 0400 350 929,
Laura Puronaho p. 0500 611 412, Taito Tähtinen p. 044 986 0635,
Eeva Puronaho p. 0440 611 412

**ROAD
MASTERS**
roadmasters.fi