

# TIE & LIIKENNE

Suomen Tieyhdistyksen ammattilehti 2/2024

LIIKENNE 12  
-SUUNNITELMA  
PÄIVITETÄÄN

DIGIRATA TUO  
JOUSTAVUUTTA

VIITOSKÄYTÄVÄ  
-HANKKEESSA  
UUDENLAINEN  
TARJOUSPROSESSI

VÄYLÄVERKON  
INVESTOINTI-  
OHJELMA  
VUOSILLE  
2025–2032

TALVEN LIIKENNE-  
TURVALLISUUS  
ON PARANTUNUT

## Suomi Euroopan tiekartalla

*Suomen merkitys osana Euroopan tieverkkoa on viime vuosina korostunut, mutta miltä tieverkkomme asema näyttää suhteessa muuhun Eurooppaan juuri nyt?*

LUE LISÄÄ  
s. 6

# TIE & LIIKENNE

ISSN 0355-7855

94. vuosikerta

## JULKAISIJA

Suomen Tieyhdistys ry

## TOIMITUS

Suomen Tieyhdistys ry c/o Spaces

Mannerheiminaukio 1 A

00100 Helsinki

toimitus@tieyhdistys.fi

etunimi.sukunimi@tieyhdistys.fi

Päätoimittaja

Simo Takalammi 0400 167 170

Tuottaja

Jenga Markkinointiviestintä

Henriikka Uusitalo

044 720 3100 / henriikka@jenga.fi

Erikoistoimittaja

Liisa-Maija Thompson 040 567 4999

## TILAUKSET JA

### OSOITTEENMUUTOKSET

Tarja Flander

040 592 7641

toimisto@tieyhdistys.fi

Kestotilaus 76 €

Vuosikerta 103 €

Hinnat sisältävät 10 % ALV.

5 numeroa vuodessa

## ILMOITUSMYyntI

Marianne Lohilahti

040 708 6640

marianne.lohilahti@netti.fi

## ULKOASUN SUUNNITTELU

Jenga Markkinointiviestintä

## TAITTO

PunaMusta Oy, Sisältö- ja suunnittelupalvelut

## PAINO

PunaMusta Oy

Kannen kuva: Shutterstock



## SISÄLLYS 2/2024

**3** Pääkirjoitus

**4** Ajankohtaista

## TIEVERKKO

**6** Miten Suomi pärjää Euroopan tiekartalla?

**10** Liikenne 12 -suunnitelman päivitys ja maanteiden hallinnollisia luokkia koskeva selvitys

**12** Elinkeinoelämän visio tieverkon kunnossapidosta vuoteen 2023

**14** Sillan tarkastuksessa paljastui vakava yllätys Akaassa

## LIIKENNEJÄRJESTELMÄ

**17** Rautateiden kulunvalvonta päivitetään

**18** Uudenlaisen ajattelun tarjousprosessi

**20** Dubain kirjaus viitoittaa tietä sähköenergian aikaan

**22** Maaseutuvaikutuksien arviointiin väline

**24** Väyläverkon investointiohjelma 2025–2032 ja sen toimeenpano

## TUTKIMUS JA KEHITYS

**26** Maailmalta mallia raiteiden päättämiskäytäntöihin

**28** Automaattisia tienhoitokoneita ja tavarankuljettimia pidetään luotettavina

**30** Bussiliikenteen sähköistyminen vaikuttaa kriisivalmiuteen ja varautumiseen

**32** Liikenneturvallisuuden ympäristötekijät?

**36** Talviajan liikenneturvallisuuden kehitys 2015–2022

**38** Kiinteä yhteys siivittää Hailuodon saavutettavuutta

## TIELLÄ TAPAHTUU

**39** Tieyhdistyksen tapahtumia

**42** Lukijan mielipide: Maantien kuivatussyvyydellä on väliä

**43** Tie on työni

**44** Nuorten matkassa

**45** Mutkat suoriksi

**46** Yksityistietolaari

**48** Tieyhdistyksen koulutuksia

**50** Historiavaihe silmään

**54** Tien merkitys

**55** Kauppapaikka ja nimitykset

## SEURAAVA NUMERO

| Nro | Ilm. aineisto | Ilmestyy  |
|-----|---------------|-----------|
| 3   | 22.7.2024     | 19.8.2024 |

## ILMOITUSHINNAT

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



## Maaseudun asialla

**V**altioneuvosto on nimittänyt Suomen Tiejhdistyksen ja sen edustajat Maaseutupolitiikan neuvostoon eli tuttavallisemmin Maneen. Neuvosto on varsin arvovaltainen toimija ja sen puheenjohtajana toimii maa- ja metsätalousministeri **SARI ESSAYAH**. Neuvoston jäsenistö koostuu laajapohjaisesta maaseudun elämää ja yrittäjyyttä lähellä olevista tahoista, ja otan ilolla vastaan Tiejhdistyksen jäsenyyden näin laajassa ja vaikutusvaltaisessa joukossa.

Ennemmin kysyisin, että miksi vasta nyt? Tieverkko on jo vuosisatoja tuonut elinvoimaa maakuntiin ja maaseudulle. Viimeistään sotien jälkeen pulavuosista päästyämme syntyi mahdollisuudet henkilökohtaiselle liikkumiselle, joka perustuu tienkäytön luomaan vapauteen. Onko tämä meille tiealan ihmisille liian itsestään selvää, ja emme ole pitäneet tarpeeksi melua itsestämme? Hevin en tähänkään usko, sillä tieverkon puolestapuhujia on aina riittänyt valtakunnan ylimpien päätöksentekijöiden joukkoon asti ja oman vaalipiirin tiehankkeet ovat tunnetusti olleet lähellä edustajien sydäntä.

Manessa Tiejhdistyksen merkitys on toivottavasti siltojen rakentaja, eli edustamme tuota kaiken mahdollistavaa infraa. Siihen kilpistyy huolet vähäliikenteisten teiden tulevaisuudesta, yksityisteiden katoavasta talkoohengestä ja ylipäättään elinvoiman hiipumisesta. Toisaalta maaseudun liikenne ei ole vain pienipiirteistä tiestöä, vaan elinvoimaan kuuluvat sujuvat ja turvalliset yhteydet kirkonkyliin, maakuntakeskuksiin ja aina pääkaupunkiin asti. Valtateiden merkitys on Suomen kaltaisessa maassa hyvin suuri, ja myös maaseudun elinvoima vaatii hyviä ja nopeita valtatieyhteyksiä. Jo kuluneelta kalskahtava sanonta ”kannolta tehtaalle ja vielä edelleen maailman merille” on edelleen täyttä totta.

Toivottavasti saamme vietyä Manen päätöksentekoon entistä vahvemmin ajatuksen liikennejärjestelmästä eli kyse ei ole vastakkainasettelusta tai kilpailusta eri liikennemuotojen välillä. Maalla niin ihmiset kuin tavaratkin kulkevat aina kumipyörillä ja vaikka osa matkasta taitettaisiinkin rautateillä, lentämällä tai meriteitse, niin matkaan on aina tarvittu tieverkkoa. Kaupungissa eläville tämän kokonaisuuden tunnistaminen voi olla vaikeampaa, mutta kovin kauaksi ei kehä III:n ylitse tarvitse mennä, kun liikenteen kokonaisuus näyttäytyy jo kovasti toiselta.

Valitettavasti Manekaan ei ole ihmeidentekijä eli rahoituksen ongelmia ei tälläkään tavalla ratkaista. Tätä kirjoitettaessa on käynnissä hallituksen kehysriihi ja nähtäväksi jää mitä se tarkoittaa tieverkon ylläpidon ja kehittämisen kannalta. Arvatenkin niukkuutta jaetaan, mutta vaikutukset ja laajuus jäävät nähtäväksi. Taustalla on tehty vaikuttamistyötä, ja uskallan sanoa päättäjillä olevan varsin realistinen tilannekuva tieverkon tilanteesta. Valitettavasti korjausvelka on sen verran ystävällinen kumppani, että valitettavan helposti velkapääomaa kasataan edelleen ja toivotaan, ettei se lankea maksuun tämän hallituksen aikana.

SIMO TAKALAMMI

**TIEVERKKO  
ON JOVUOSISATOJA  
TUONUT ELINVOIMAA  
MAAKUNTIIN  
JA MAASEUDULLE.**



KUVA: Shutterstock

## Henkilöautojen ensirekisteröinnit laskussa

Uusia henkilöautoja ensirekisteröitiin tammi-maaliskuussa vajaat 18 500 eli 12% vähemmän kuin vastaavana aikana vuonna 2023. Maaliskuun ensirekisteröintimäärä oli 16% ja täyssähköautojen osalta jopa 36% edellisvuotta pienempi.

– Uusien autojen tilauskanta on heikko. Epävarmuus taloudesta ja käyttövoimista voivat vaikuttaa kehityksen taustalla. Myös satamalakko on mitä ilmeisimmin vähentänyt ensirekisteröintejä, arvioi Tilastokeskuksen liikennetilastojen ylikatuaari **NICO MAUNULA**.

Jo pitkään laskussa ollut ensirekisteröintien määrä jäi alkuvuonna

koko 2000-luvun pienimmäksi. Vuonna 2023 henkilöautoja ensirekisteröitiin yhteensä 87 509, kun useana vuosituhanen alkuvuotena luku oli lähes 150 000, mitä pidetään riittävänä tasona Suomen autokannan uusiutumiseksi.

Tammi-maaliskuussa rekisteröidyistä henkilöautoista noin 45% oli bensiinikäyttöisiä, 6% dieselautoja, 23% ladattavia hybridejä ja 26% täyssähköautoja, joiden osuus oli vielä syyskuussa 2023 jopa 40%.

Lähde: Tilastokeskus

## EU:LTA SUOMALAISYRITYKSILLE 6,1 MILJOONAA EUROA SÄHKÖN JA VEDYN JAKELUASEMILLE



KUVA: Mika Pakarinen, Keksi/LVM

EU myönsi 9.4.2024 suomalaisille yrityksille CEF-rahoitusta 1,9 miljoonaa euroa sähköautojen latauspisteiden rakentamiseen Baltiaan ja 4,2 miljoonaa euroa raskaan liikenteen vetäjäasemien rakentamiseen Suomeen.

Neste Oyj ja Neste Markkinointi Oy rakentavat Baltiaan julkisen suurteholatauksen runkoverkon 19 huoltoasemalle. Latauspisteistä kaksi tehdään Viroon, yhdeksän Latviaan ja kahdeksan Liettuaan. Suomalainen emoyhtiö

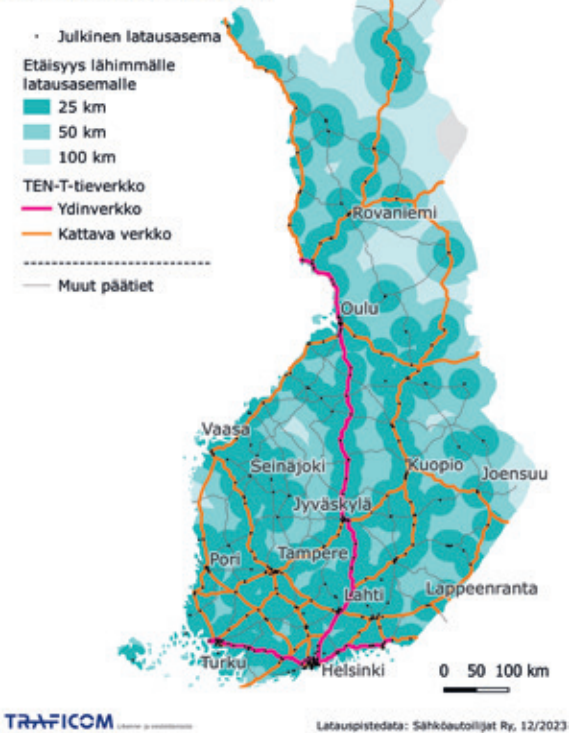
vastaa hankkeen koordinoimisesta ja paikalliset tytäryhtiöt muun muassa infrastruktuurin rakentamisesta.

Vireon Hydrogen Oy sai rahoitusta raskaan liikenteen vihreän vedyn tankkausasemien rakentamiseen Suomeen ja Tanskaan yhteensä 9,2 miljoonaa euroa, josta Suomeen tulevan rahoituksen osuus on 4,2 miljoonaa euroa.

Hankkeessa on tarkoitus rakentaa Pohjois-Suomesta Ruotsin ja Tanskan kautta Manner-Eurooppaan ulottuva vihreän vedyn tankkausasemaverkosto. Hankkeeseen sisältyy seitsemän henkilöautoille ja raskaalle liikenteelle avointa vetytankkausasemaa, joista Suomeen rakennetaan neljä asemaa Tornioon, Liminkaan, Jyväskylään ja Helsinki-Vantaan lentokentälle.

Lähde: Liikenne- ja viestintäministeriö

Latausasemien sijainti ja peittävyys, suurteholatausasemat, 2023, vähintään 150 kW pisteteho



## Sähköautojen julkinen latausinfra kehitty lupaavasti

Traficomin laatiman selvityksen mukaan sähkökäyttöisiä henkilö- ja pakettiautoja palveleva latausinfrastruktuuri laajenee hyvää vauhtia. Käynnistymässä on myös raskaille ajoneuvoille soveltuvan latausinfrastruktuurin ja vetytankkausasemien rakentaminen.

EU:n tieliikenteen vaihtoehtoisten polttoaineiden jakeluinfra-asetuksen sitovat tavoitteet ovatkin näillä näkymin saavutettavissa Suomessa. Vuosina 2025–2035 asteittain kiristyvät tavoitteet edellyttävät kuitenkin merkittävää jakeluinfran lisärakentamista sekä elinkeinoelämän ja viranomaisten yhteistyötä maankäytön, energiaverkkojen ja liikenteen tarpeiden yhteensovittamiseksi.

Vuoden 2023 lopussa Suomessa oli noin 12 000 henkilö- ja pakettiautoja palvelevaa julkista latauspistettä. Vähintään 150 kW:n huippunopeita latauspisteitä oli noin 1 900 yli 400 latausasemalla, ja lähin latausasema löytyy lähes koko maassa 50 kilometrin säteellä. Henkilö- ja pakettiautoja palveleva sähkölatausinfra täyttää siten jo nykyisellään valtaosan jakeluinfra-asetuksen vuosien 2025 ja 2027 tavoitteista.

Miös kuorma-autojen ja linja-autojen julkisen sähkölataus- ja vetytankkausinfran kehitys on käynnistymässä. Toistaiseksi Suomessa on vain yksi julkinen raskaan liikenteen latausasema, sillä sähkö- ja vetykäyttöisten raskaiden ajoneuvojen markkinakehitys on meillä vielä varhaisessa vaiheessa. Eri toimijoiden hankesuunnitelmien ja tukihakemusten perusteella lataus- ja vetytankkausasemia ollaan kuitenkin perustamassa lähivuosina lisää.

Lähde: Traficom



KUVA: ELY-keskus

Vaajoen silta.

## Lapin siltoja remontoidaan noin 9,2 miljoonalla eurolla

Lapissa on noin 1 360 maantiesiltaa, joista kuluvaan vuonna uusitaan tai peruskorjataan seitsemän ja tehdään pienempiä rakennekorjauksia noin 30 sillalla. Kaiken kaikkiaan siltojen tarkastuksiin, suunnitteluun, korjauksiin ja uusimisiin käytetään vuonna 2024 noin 9,2 miljoonaa euroa.

Yksi merkittävimmistä uusimishankkeista tehdään valtatiellä 4 Tervolassa, jossa Vaajoen teräsbetoninen jatkuva laattasilta korvataan huonon kunnon ja kantavuuspuutteen vuoksi teräsbetonisella jatkuvalla ulokelaattasilalla. Vastaavasti Kalliosalmen silta kantatiellä 82 Kemijärvellä muutetaan huonon kunnon ja kantavuuspuutteen vuoksi teräsbetonisesta kotolapalkkisillasta jännitetyksi betoniseksi ulokepalkkisillaksi, ja samalla tien geometriaa sillan kohdalla parannetaan.

Huonon kunnon vuoksi peruskorjattavia kohteita ovat muun muassa Taivalkosken patosilta maantiellä 9267 Keminmaassa sekä Tanhuan silta maantiellä 967. Lisäksi maantiellä 928 jatketaan Lapin pisimmän maantiesillan eli 494-metrinen Tervolan sillan peruskorjausta.

Siltojen korjaus- ja rakennustyöt ovat vilkkaimmillaan touko-lokakuussa. Työmaiden kohdalla liikenne joudutaan yleensä siirtämään kiertotielle tai yksisuuntaisena toiselle ajokaistalle, joten tielläliikujilta toivotaan varovaisuutta ja malttia.

Lähde: Lapin ELY-keskus

## Kaksi kolmesta kokee pyöräilyn autoliikenteessä vaaralliseksi

Liikenneturvan kevään 2023 kyselyssä joka kolmannen vastaajan mielestä autoilijat eivät huomioi ajoradalla pyöräilevien turvallisuutta. Kaksi kolmasosaa vastaajista koki pyöräilyn autoliikenteen seassa joskus niin vaaralliseksi, että on siirryttävä ajamaan jalkakäytävälle.

Kyselystä nousi hyvin esiin, että pyöräilijöiden huomioimisessa on parantamisen varaa. Ohituksessa pyöräilijän turvallisuutta voi lisätä pitämällä kunnollista turvaväliä ja maltillista ajonopeutta, vakuuttaa Liikenneturvan suunnittelija **LEENA PIIPPA**.

Pyöräilijöitä Piippa muistuttaa siitä, että jalkakäytävällä saavat ajaa vain alle 12-vuotiaat ja aikuisten on talutettava ajokkia. Tieliikennelain mukaan pyöräilijän tulee käyttää kulkusuunnassa olevaa pyörätietä. Jos sellaista ei ole, ajetaan pyörällä ajoradan oikeanpuoleisella pientareella tai ajoradan oikeassa reunassa.

Lähde: Liikenneturva



TEKSTI: Harde Kovasiipi

# Miten Suomi pärjää Euroopan tiekartalla?

EU:n liikennepolitiikka on jatkuvaa tasapainoilua koko Euroopan yhteisten ja jäsenmaiden omien intressien välillä. FinMobilityn toimitusjohtaja Pasi Moisio ja suomalaiset europarlamentaarikot kertovat, miltä Suomen tieverkon asema näyttää juuri nyt suhteessa muuhun Eurooppaan.

**F**inMobility edistää Suomen liikennealan etuja Brysselissä, jossa tehdään valtaosa meidänkin liikennettämme koskevista säädöksistä. Sen toimitusjohtaja **PASI MOISIO** tarkastelee EU-edunvalvontaa aitiopaikalta ja lähes 30 vuoden kokemuksella. Juuri nyt tulevaisuutta varjostavat Venäjän sotatoimet Ukrainassa.

– Suomi on nyt entistäkin saarimaisemmassa asemassa, josta emme voi liikkua kuin länteen ja osin etelään. Samalla olemme EU:ssa paljon vartijana, sillä pitkään itärajamme liittyy maailmanlaajuisesti isoja haasteita. Niihin varautuaksemme meidän täytyy saada infra-verkkomme kuntoon, mikä on tietysti muutenkin tärkeää kansalaisten, elinkeinoelämän ja koko Suomen kannalta.

Muuhun Eurooppaan verrattuna Suomen tieinfran ikuisia haasteita ovat harva asutus, pitkät välimatkat ja jyrkät vuodenaikojen vaihtelut. Pitkään Belgiassa asunut ja sieltä Suomeen autoillut Moisio muistuttaa kuitenkin, että myös muilla EU-mailla on omat ongelmansa.

– Ilmaston ääri-ilmiöistä ja korjausvelan kasvusta kärsitään kaikkialla Euroopassa.

Tämä näkyy jopa Saksassa, joka on perinteisesti pitänyt tieverkostaan huolta arvokkaana kansallismaisuutena. EU:n päätöksenteossa Eurooppaa tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena eli sisä- ja yhteismarkkina-alueena, jossa asioita täytyy arvioida monista vinkkeleistä, hän sanoo.

– Siksi meidän täytyy tuoda tomerasti esiin, että EU:n ehdotukset vaikuttavat Suomen oloissa eri tavoin kuin keskisissä, eteläisissä tai pinta-alaltaan pienissä jäsenmaissa.

## TAVOITTEENA RAHOITUKSEN TASAPAINOISUUS JA OIKEUDENMUKAISUUS

Tieinfran EU-rahoituksen saantiin on Moision mukaan vaikuttanut jo pitkään Unionin rahoituspolitiikan voimakas raidepainotteisuus.

– FinMobility on painottanut kaikkien liikennemuotojen kehittämistä tasapainoisesti, missä onkin viime aikoina nähty myös positiivista kehitystä. Tasapainoa kaivattaisiin myös maiden väliseen rahanjakoon. Itä- ja Keski-Euroopan koheesiomaat ovat syystäkin saaneet apua tieinfransa kehitykseen, mutta nyt olisi aika hoitaa myös nettomaksajien rapautuvia tieverkkoja.

Suomi on osoittanut viime aikoina uudenlaista aktiivisuutta ja pyrkinyt hyödyntämään maksimaalisesti EU-rahoituksen mahdollisuuksia. Samalla FinMobility pyrkii omien resurssiensa puitteissa mahdollisimman ahkeraan ennakkovaikuttamiseen. Se on tärkeää etenkin nyt, kun EU:ssa valmistaudutaan tulevaan komissiokauteen 2024–2029, ja seuraava MFF-rahoituskehityksen kausi alkaa vuonna 2027.

– Teimme viime vuoden loppupuolella jäsenjärjestöjemme kanssa komissiolle koosteen Suomen tieliikennealan viesteistä ja painopisteistä. Pyrimme laajentamaan rahoitusajattelua myös TEN-T-verkon ulkopuolelle. Huoltovarmuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi täytyy EU:ssa varautua myös ratkaisuihin, joihin voi liittyä maakohtaista alemmaa tieverkkoa ja muita strategisia yhteyksiä, kuten siltoja.

## VAIKUTTAMISTA VAATIVISSA OLOSUHTEISSA

Kesäkuun EU-vaalien ennustetaan tuovan muutoksia parlamentin kokoonpanoon. Samaan aikaan tekeillä tai tulossa on paljon merkittäviä hankkeita, joissa on tärkeää puolustaa Suomen tarpeita ja kilpailukykyä.

Moisio korostaakin, että määrätietoisella yhteistyöllä asioihin voidaan aidosti vaikuttaa. Hän mainitsee esimerkkinä EU:n tuoreen linjanvedon, joka koski kuljetuskaluston mitta- ja massadirektiiviä.

– Komission alkuperäinen ehdotus olisi edellyttänyt Suomen ja Ruotsin välisessä kuljetusliikenteessä logistisesti mahdollisia kalustotyyppejä ja kuljetusyksikköjen muutoksia. Onneksi tämä saatiin tuotua esiin, ja esitystä muutettiin.

Valitettavasti tällä hetkellä näyttää siltä, että Venäjän sotatoimet vaikuttavat moniin kysymyksiin myös tulevalle parlamenttikaudella. Poikkeusolosuhteissa Euroopalta vaaditaan vahvaa yhteistyökykyä myös tie- ja liikkumisasioissa.

– EU tukee Ukrainaa ja pyrkii integroimaan sitä yhä tiiviimmin yhteisöön. Maa hyväksyttiin esimerkiksi viime vuoden lopussa täysivaltaiseksi partneriksi Verkkojen Euroopan CEF-rahoitukseen. Samalla sen rajanaapureissa Puolassa, Romaniassa, Unkarissa ja Slovakiassa pyritään kehittämään EU-rahoituksen turvin liikenneyhteyksiä Ukrainan kanssa yhteisillä rajanylitysväylillä. EU:ssa ollaan valmiita panostamaan tähän – ja hyvä niin.

## KOLME KYSYMYSTÄ SUOMALAISMEPEILLE

1. Millainen merkitys Suomen TEN-T-verkolla ja koko tieinfrallamme on EU:ssa?
2. Saako Suomi mielestäsi riittävästi EU-rahoitusta tieinfraa varten?
3. Millä keinoin EU:sta saatavaa tieinfran rahoitusta voitaisiin lisätä?

## EERO HEINÄLUOMA

SDP, Euroopan parlamentin sosialistien ja demokraattien ryhmä

1. Erityisesti nykyisessä turvallisuuspoliittisessa tilanteessa Suomen tie- ja rautatieverkon merkitys korostuu, sillä EU:n ja Venäjän yhteisestä 2260 km:n maarajasta peräti 1340 km on Suomen itärajaa. Military mobility -hankkeiden EU-rahoitusta nostettiin merkittävästi Venäjän hyökkäyksen myötä, ja Suomi on saanut tukea lähes kaikkiin hakemiimme kohteisiin. Olemme EU-kartalla ”reunalla sijaitseva saari”, mikä edellyttää erityisesti maantie- ja meriliikenteen solmukohtien kehittämistä. Samalla on pidettävä huolta



KUVA: Euroopan parlamentti

myös alemmasta tieverkostosta, jolla on Suomen elinkeinotoiminnalle useita muita EU-maita suurempi merkitys. Se korostuu nyt erityisesti puuteollisuudessa, jossa etenkin Itä-Suomeen Venäjältä rautateitse tulleet raaka-ainevirrat vaihtuivat sodan myötä paljolti kotimaiseen kumipyöräliikenteeseen. Tieverkoston ja liikenteen sujuvuuden kehittämisellä pienennetään myös maantieliikenteen päästöjä.

2. Pitkällä aikavälillä olemme saaneet yllättävänkin pienen osan EU-rahoituksesta, osin oman passiivisuutemme takia. Sanna Marinin hallituskaudella onnistuimme nostamaan osuuttamme liikennehankkeiden rahoituksessa, mutta tiehankkeiden osalta siinä on edelleen parannettavaa. Venäjän nykypolitiikka tuo lisähaasteita erityisesti maantieliikenteen kehittämiseen, sillä Suomen ja koko Euroopan puolustustarpeet edellyttävät tiettyjen infrahankkeiden läpivientiä ja korostavat Itä- ja Pohjois-Suomen asemaa. Samalla meidän on puhuttava EU:n Venäjän rajamaiden ja erityisesti itäisen Suomen oman tukiohjelman puolesta, koska Venäjän taluspakotteet vaikuttavat vahvasti näiden alueiden talouskehitykseen.

3. Tienfrarahoituksen lisääminen on monen osatekijän summa. Tarvitsemme hyvää ja ennakoivaa kotimaista hankesuunnittelua ja varautumista hankkeiden kansalliseen rahoitusosuuteen. Meidän täytyy myös vaikuttaa ajoissa aktiivisemmin EU:n päätöksentekoon sen sijaan, että vain reagoimme jo tehtyihin esityksiin. Lisäksi meidän on muistutettava jatkuvasti EU:n päättäjiä Suomen ja tieliikenteemme erityispiirteistä. Valtaosassa jäsenmaita maantieliikenne jatkuu katkoksitta maasta toiseen ja liki samoissa keliolosuhteissa ympäri vuoden. Meillä kuljetuksiin vaikuttavat välissä olevan meriliikenneosuuden hidasteet ja myös talvikelien haasteet.

## ELSI KATAINEN

Kesk., Renew Europe -ryhmä

1. Suomen TEN-T-verkko ei ole välttämättä näytetty EU-tasolla yhtä suurena roolissa kuin esimerkiksi Keski-Euroopan rajat ylittävä liikenne pulonkauloineen, sillä Suomessa on monia EU-maita vähemmän rajat ylittäviä liikennettä. Toimintaympäristömme erityispiirteet arktisine olosuhteineen ja pitkinne välimatkoineen eroavat paljonkin monista tiheästi asutuista ja kompakteista Euroopan maista. On tärkeää varmistaa, että Suomi on laajasti mukana TEN-T-verkolla, sillä siinä mukanaolo on edellytys EU:n Verkkojen Eurooppa -välineen (CEF) liikenne-rahituksen hakemiselle.

Suomen syrjäinen sijainti tekee toimivista liikenneyhteyksistä entistä tärkeämpiä vientiteollisuuden, huoltovarmuuden ja sotilaallisen liikkuvuuden kannalta. Samalla tieninfra on keskeinen pitkien etäisyyksien maassa niin ihmisten ja rahdin liikkuvuudelle kuin maaseutualueiden elinvoimalle. Nyt kun Suomen itäraja on myös Naton ulkoraja, on Suomen liikenneverkon merkitys korostunut entisestään. Näyttää, että tämä on ymmärretty myös EU-tasolla, koska esimerkiksi TEN-T:n uudelleentarkastelussa E8-tieosuus Torniossa pohjoiseen saatiin verkolle mukaan vielä neuvottelujen loppuvaiheilla.

2. Suomi ei saa riittävästi EU-rahoitusta tieninfrastruktuuria varten. Pääsääntöisesti CEF:stä on tuettu vain harvoja tieliikenteen hankkeita koheesiomaissa eli Suomi ei ole tästä hyötynyt. Toimiva tieninfrastruktuuri on keskeinen varsinkin Suomen kaltaiselle pitkien välimatkojen maalle, joten EU-rahoitusta pitäisi olla enemmän. On kuitenkin positiivista, että sotilaallisen liikkuvuuden tienfranhankkeille on ollut mahdollista hakea

CEF-rahoitusta, jota Suomi on hyvin saanutkin – viime kierroksella noin 40 miljoonaa euroa. Uskon, että Suomella on loistavat mahdollisuudet saada vielä enemmän rahoitusta sotilaallisen liikkuvuuden tienfranhankkeille tulevaisuudessa.

3. Komission pitäisi kokonaisuudessaan lisätä Verkkojen Eurooppa -välineen CEF3-rahoituskauden (2028–2034) budjettia. Varsinkin sotilaallisen liikkuvuuden pottia on huomattavasti lisättävä nykyisestä 1,69 miljardista eurosta, sillä sotilaallisen liikkuvuuden hankkeissa voidaan tukea tieninfrastruktuuria. Mahdollista tukea myös muista rahoitusvä-

lineistä, kuten esimerkiksi aluekehitysrahastosta, tulisi käyttää täysimääräisesti tieliikenneinfrahankkeille.

Eri tahojen Suomessa kannattaa olla aktiivisia hankerahoituksen hakemisessa ja ennakkovaikuttamisessa komission suuntaan seuraavaa rahoituskautta silmällä pitäen. Pitkällä aikavälillä olisi paikallaan myös tarkastella CEF-kriteeristöä, jotta tieliikenteen hankkeisiin olisi helpompaa saada EU-tasolta rahoitusta. Rahoitusta voisi myös uudelleenallokoida olemassa olevista välineistä, kuten vaikka elpymisvälineestä.

## MAURI PEKKARINEN

Kesk., Renew Europe -ryhmä

1. TEN-T-verkon kehittäminen aloitettiin samoihin aikoihin, kun Suomi liittyi EU:hun. Tuolloin todettiin, että EU:ssa tarvitaan turvallisia ja korkealaatuisia liikenneyhteyksiä maasta toiseen. Suomen tienfralla on ollut vähäinen merkitys koko unionin kannalta, mutta nyt sen merkitys on kasvanut Putinin julman sodan seurauksena. Suomella on EU:n pisimpiä ulkorajoja ja myös Venäjän vastainen NATO-raja. Liikenneverkostomme kytkeytyminen Eurooppaan on nyt tärkeämpää kuin koskaan. Suomen ja Euroopan kilpailukyvyyn sekä tavaroiden, palveluiden, ihmisten ja rahan vapaan liikkuvuuden lisäksi syynä tähän ovat nyt myös sotilaallinen liikkuvuus ja huoltovarmuus.

2. Suomen tienfrarahoitusosuutta tulisi ehdottomasti kasvattaa mm. muuttuneen geopoliittisen tilanteen vuoksi. TEN-T-verkkoa tuetaan ja kehitetään CEF-rahoitusohjelmalla. Sen budjetti kaudella 2021–2027 on 33,7 miljardia euroa, josta ohjataan liikennehankkeisiin 25,8 miljardia. Rahoitus on painottunut erityisesti raideliikenteen hankkeiden suunnitteluun ja toteutukseen, mikä osaltaan edistää EU:n ilmastotavoitteita. Suomen saanto edellisellä kaudella 2014–2020 oli noin 260 miljoonaa euroa ja nyt kuluvalle kaudella 2021–2027 tähän mennessä yhteensä reilut 190 miljoonaa euroa. CEF-rahoitusta voi hakea, jos tieosuus kuuluu TEN-T-verkkoon, mikä tuo mukanaan myös sitovia velvoitteita.

3. Hyvillä hankehakemuksilla ja suunnitelmilla on mahdollista kasvattaa rahoitusosuutta. Verkkojen Eurooppa -rahoitusta haetaan suoraan hankekohtaisesti, ja EU:n enimmäistuki rakentamiseen on 30 %. Suomesta tulee löytyä tarvittava määrä kansallista omarahoitusta, joka on huomioitava kansallisessa budjetissa. CEF:n liikennehankkeisiin osoitetusta 25,8 miljardin euron kokonaisbudjetista on korvamerkitty sotilaallisen liikkuvuuden hankkeisiin 1,69 miljardia. Näihin on syytä laittaa erityistä huomiota kuluvalle kaudella. Meidän on pysyttävä aktiivisina, haettava ja valvottava Suomen etuja nyt ja seuraavien ohjelmakausien rahoituksista neuvotellessa.



KUVA: Jouni Harala / Studio Valo

**SUOMI EI SAA RIITTÄVÄSTI EU-RAHOITUSTA TIEINFRASTRUKTUURIA VARTEN.**

**LIIKENNE-VERKOSTOMME KYTKEYTYMINEN EUROOPPAAN ON NYT TÄRKEÄMPÄÄ KUIN KOSKAAN.**



## NILS TORVALDS

RKP, Renew Europe -ryhmä

1. Ensinnäkin Suomen TEN-T-verkko ja muu tieliikenneverkosto ovat olennainen osa koko EU:n liikennejärjestelmää, eivätkä ne palvele pelkästään Suomen etuja. Vahva ja toimiva tieverkosto Suomessa edistää EU:n sisäistä ja ulkoista liikennettä sekä kaupankäyntiä koko unionin alueella. Toiseksi hyvillä tieliikenneyhteyksillä



on merkittävä vaikutus yritysten toimintaedellytyksiin ja investointiperusteisiin erityisesti teollisuuden alalla. Tieliikenneyhteydet luovat kasvualustoja yrityksille ja ovat välttämättömiä Euroopan ”strategisen autonomian” kannalta esimerkiksi raaka-aineiden ja teollisuuden aloilla.

Kolmanneksi turvallisuuspoliittisista syistä on EU:n etu varmistaa koko Suomen pitäminen asuttuna ja tieyhteydet hyvinä. Koko Euroopan turvallisuuden näkökulmasta on entistä olennaisempaa kehittää TEN-T-infrastruktuuria, ottaen huomioon pitkä rajamme Venäjän kanssa. Erityisesti Itä- ja Pohjois-Suomi on pidettävä yhteydessä muuhun Suomeen ja sitä kautta muuhun Eurooppaan. Sama pätee muuhunkin tieverkkoon Suomessa – toimivat tieyhteydet ovat tärkeä osa kokonaisturvallisuutta Suomessa ja koko Euroopassa.

2. Ei. Kun vertaa Suomen ja esimerkiksi Ruotsin tieverkostoja muihin Euroopan maihin, huomataan selkeä ero resurssien ja kehitystason välillä. Suomi tarvitsee lisää investointeja tieliikenneinfrastruktuuriin korjaamiseen, kehittämiseen ja laajentamiseen. Lisärahoituksen saaminen on keskeistä, jotta voidaan varmistaa tieverkon kilpailukyky, turvallisuus ja kehitys sekä vastata liikenteen kasvaviin tarpeisiin myös huoltovarmuuden kannalta.

3. Ensinnäkin Suomen tulisi panostaa vahvempaan vaikuttamiseen EU-päättöksentekoon kaikilla tasoilla varmistaakseen liikenneinfrastruktuurin tarpeiden näkyvyyden ja priorisoinnin. Tarvitaan selkeät suunnitelmat infraprojekteille, jotka täyttävät rahoitukselle asetetut kriteerit. Tämän lisäksi on tietysti tärkeä varmistaa, että tarvittava vastarahoitus on olemassa valtion puolelta.

## HENNA VIRKKUNEN

Kok., Euroopan kansanpuolueen ryhmä

1. Yksi Euroopan unionin tärkeimmistä peruspilareista on ihmisten, tavaroiden, palveluiden ja pääomien vapaa liikkuvuus. Toteutuakseen tämä vaatii hyvät ja toimivat liikenneyhteydet. Modernit, sujuvat ja rajat ylittävät liikenneyhteydet ovat keskeinen osa Euroopan kilpailukykyä, sisämarkkinaa ja myös yhteistä turvallisuutta. Tämä on Euroopan laajuisen liikenneverkko TEN-T:n tarkoitus.



KUVA: Mikko Mäntylampi

Se yhdistää rautatiet, sisävesireitit, tiet, meri- ja lentoyhteydet yhdeksi liikenneverkoksi. Hyvin hoidetut väylät lisäävät liikenteen sujuvuutta ja vähentävät päästöjä. Tällä tuetaan siis myös vihreää siirtymää.

Maantieteen vuoksi Suomen sijainti on strategisesti tärkeä koko Euroopalle. Suomen tulisi entistä tiukemmin sitoa itseään osaksi yhteistä eurooppalaista liikenneverkkoa. Venäjän hyökkäys Ukrainaan ja sanktioiden myötä käytännössä itärajan sulkeutuminen on muuttanut logistisia ketjuja ja nostanut turvallisuuspoliittisesti Suomen entistä merkittävämpään asemaan. Tätä ei ole Euroopan TEN-T verkossa vielä kunnolla huomioitu. On entistä tarkemmin arvioitava verkkoja ja yhteyksiä sekä muuttuneen logistiikan, että mahdollisten kriisitilanteiden varalta.

2. Suomi ei pysty juurikaan saamaan Verkkojen Eurooppa -välineen liikenne- ja infrastruktuurin kautta EU-rahoitusta tieinfraan, vaan kyseinen rahoitus on suunnattu koheesiomaille. Suomen kannattaa aktiivisesti hyödyntää rahoitusta raidehankkeisiin sekä liikenneväylien puhtaan energian ja digi-infran kehittämiseen. Suomen kannalta olisi tärkeää saada kasvatettua EU:n liikenteen sotilaallisen liikkuvuuden (military mobility) -rahastoa, josta tuetaan sellaisia liikenneinfran parannuksia, joita voidaan hyödyntää myös sotilaallisiin tarkoituksiin. Suomessa näitä kohteita on paljon, sillä strateginen asemaamme koko Euroopan turvallisuuden kannalta on merkittävä.

3. Tieinfraan rahoitusta voitaisiin lisätä kasvattamalla Verkkojen Eurooppa -välineen kokonaisrahoituksen määrää ja kohdentamalla sitä myös tieinfraan koheesiomaiden ulkopuolelle. Tämä ei kuitenkaan näytä kovin todennäköiseltä. Realistisempaa on pyrkiä nyt kasvattamaan sotilaallisen liikkuvuuden rahaston osuutta. Vaikka pääosa tuosta rahastosta menee Rail Baltican rakentamiseen, Suomikin sai hiljattain rahoitusta seitsemälle sotilaallisen liikkuvuuden hankkeelle vajaa 40 miljoonaa euroa, mukana siltoja, rautateitä ja satamia.

## PIRKKO RUOHONEN-LERNER

PS, Euroopan konservatiivien ja reformistien ryhmä

1. Suomen TEN-T-verkolla on merkittävä rooli EU:ssa, tukien kansainvälistä kauppaa ja matkailua sekä Pohjois-Euroopan logistiikkaa ja huoltovarmuutta.



KUVA: Euroopan parlamentti

2. Suomi on EU-nettomaksaja, mikä tarkoittaa, että vuodesta toiseen maksamme EU:lle enemmän kuin sieltä takaisin saamme. EU-rahoitus ei yksinään riitä kattamaan kaikkia Suomen tarpeita tieinfrastruktuuriin. Suomi on pyrkinyt hyödyntämään tarjolla olevia EU-varoja, mutta kansallisen rahoituksen tarve on silti suuri, erityisesti, kun otetaan huomioon korjausvelan kasvu ja infrastruktuurin ylläpitotarpeet.

3. Aktiivinen EU-vaikuttaminen kaikilla tasoilla on tärkeä keino tunnistaa ja lisätä rahoitusmahdollisuuksia. EU:sta saatavaa tieinfrastruktuurin rahoitusta voitaisiin lisätä keskittymällä hankkeisiin, jotka edistävät EU:n yhteisiä tavoitteita. Projektien kansallisten yhteisrahoitusmallien kehittäminen voisi auttaa myös rahoituksen saamisessa.

EU voisi uudelleenkohdentaa varoja olemassa olevista rahoitusvälineistä tiehankkeisiin tai lisätä sellaisten ohjelmien painotusta, jotka tähtäävät tieinfraan kehittämiseen ja parantamiseen. Nämä toimet eivät saa kuitenkaan kasvattaa nykyisten ohjelmien budjetteja tai maksuosuuksien lisäystä jäsenvaltioille. Kaikki uudelleenkohdennukset tulisi toteuttaa nykyisten budjettikehysten puitteissa. •



KUVA: Shutterstock

**TEKSTI:** Kaisa Kuukasjärvi ja Satu Kaskinen / liikenne- ja viestintäministeriö

# *Liikenne 12 -suunnitelman päivitys ja maanteiden hallinnollisia luokkia koskeva selvitys*

Liikenne 12 -suunnitelman lakisäätäinen ja joka hallituskausi tehtävä päivitys on käynnissä. Suunnitelman visio ja tavoitteet on jo päivitetty. Uudet tavoitteet ovat myös liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) mukaisesti toimivuus, turvallisuus ja kestävyys.

**N**yt voimassa oleva, ensimmäinen Liikenne 12 -suunnitelma toimii päivityksen pohjana. Ensimmäisestä Liikenne 12 -suunnitelmasta päätettiin huhtikuussa 2021. On tarpeen, että myös valtakunnallisessa liikennejärjestelmäsuunnitelmassa pystytään huomioimaan viime vuosina radikaalisti muuttunut toimintaympäristö.

Tavoitteena on, että päivitetystä Liikenne 12 -suunnitelmasta tehdään valtioneuvoston päätös joulukuussa 2024. Parhaillaan valmistellaan toimenpideohjelmia yhteistyössä sidosryhmien kanssa päivitettyjen tavoitteiden pohjalta. Lausuntokierron suunnitelmasta pidetään syksyllä 2024.

Nyt voimassa olevan suunnitelman mukaisesti liikenne- ja viestintäministeriön johdolla päivitetään maanteiden toiminnallinen luokitus vastaamaan nykytarpeita ja valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman tavoitteita.

Tähän tähtäävät säädösmuutokset on tehty. Liikenne- ja viestintävirasto vahvistaa jatkossa maantien kuulumisen valta-, kanta-, seutu- tai yhdysteihin Väyläviraston tai elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen esityksestä, ja tämä osaltaan joustavoittaa toi-

minnallisten luokituksen päivitystä esimerkiksi tiesuunnitelmien laatimisen yhteydessä.

## SELVITYS HALLINNOLLISISTA LUOKISTA TAUSTATJETONA

Liikenne- ja viestintäministeriö julkaisi tammikuussa selvityksen teiden hallinnollisista luokista. Hallinnollisia luokkia koskeva selvitys on tehty tausta-aineistoksi Liikenne 12 -suunnitelman päivitystyöhön ja yleisemmin liikenteen hallinnonalan käyttöön. Selvityksessä on tarkasteltu luokittelua ohjaavia käsitteitä, käytännön soveltamista ja vaikutuksia sekä hallinnollisten luokkien määrittämisen ja muuttamisen haasteita.

Tien hallinnollinen luokitus kertoo tien omistuksesta ja ylläpitovastuusta. Hallinnollisia luokkia ovat maantiet, kadut ja yksityistiet. Maanteiden tienpidosta vastaa valtio, kadunpidosta kunnat, ja yksityisteiden tienpidosta vastaavat yksityiset. Tien määrittely maantiekiksi tai yksityistiekiksi perustuu ennen kaikkea siihen, palveleeko tie yleistä vai yksityistä tarvetta. Maanteiden ja katujen määrittelyssä keskeistä on se, palveleeko tie pääasiallisesti paikallista vai muuta kuin paikallista liikennettä.

Selvityksen mukaan ei hallinnollisia luokkia

koskevassa lainsäädännössä havaittu merkittäviä puutteita. Johtopäätöksenä selvityksessä todettiin, että hallinnollisten luokkien yhdenmukaisen ja -vertaisen tarkastelun parantamiseksi olisi tarvetta tarkastella valtakunnallisella tasolla sekä luokittelua ohjaavien käsitteiden määrittelyä että tätä koskevia toimintatapoja. Myös hallinnollisten luokkien määrittelyjä koskevia menettelyjä olisi tarvetta täsmentää.

Selvityksessä tarkasteltiin hallinnollisten luokkien muuttamisen vaikutuksia myös Liikenne 12 -suunnitelman tavoitteisiin saavutettavuuden, kestävyuden ja tehokkuuden näkökulmasta. Hallinnollisen luokan muutos ei suoraan vaikuta saavutettavuuteen, mutta asumisen tarpeisiin voidaan vastata paremmin, jos maantie muutetaan kaduksi.

Maanteiden pitää muodostaa verkollisesti järkeviä kokonaisuuksia, mutta toisaalta tiekunta saattaisi hoitaa yksityisteiden tienpidon valtiota tehokkaammin, koska se pystyttäisiin suunnittelemaan paremmin tarvetta vastaavaksi. Lisäksi kadut pystytään suunnittelemaan maanteitä paremmin edistämään kestävä kehitystä.

Selvityksessä annettiin viranomaisille suosituksia jatkotoimenpiteiksi, joita tarkastellaan Liikenne 12 -suunnitelman päivityksen yhteydessä. •



Kotimaista tehoa  
pölynsidontaan



[www.onetetra.com](http://www.onetetra.com)



# Elinkeinoelämän visio tieverkon kunnossapidosta vuoteen 2030

Visio on tehty elinkeinoelämän tarpeista lähtien. Toimeksiantajina olivat Infra ry, Kaupan liitto, Koneyrittäjät, MTK, Sahateollisuus ry, Suomen Tieyhdistys ja Destia Oy. Raportin on tuottanut Destia Oy:n Strategiset liikennejärjestelmät -yksikkö.

**T**yössä esitetään elinkeinoelämän näkemyksiä tieverkon kunnossapidon paremmasta tulevaisuudesta. Pääpaino on raskaassa liikenteessä, joka kautta historian on jäänyt liian vähälle huomiolle liikenteen ja tienpidon suunnittelussa.

Työn tulokset on tarkoitettu ensisijaisesti rahankäytöstä vastaaville poliittisille päättäjille, mutta saaduista tuloksista on hyötystä myös kunnossapidon toimijoille.

## SUOMEN TIEVERKKO ON YHTEISKUNNAN TOIMIVUUDEN PERUSTA

Ilman tieverkkoa Suomi ei toimi. Ilman kunnossapitoa tieverkko ei toimi. Toimiva ja

hyvin hoidettu tieverkko vastaa väestön ja elinkeinoelämän liikkumis- ja kuljetustarpeisiin kaikkialla Suomessa. Tieverkko on liikenneverkkoista laajin ja yhdistävyydeltään ylivoimainen. Se takaa pääsyn suurista keskuksista syrjäisimmälle yksityistielle asti. Tieliikenne on lähes aina mukana matka- ja kuljetusketjuissa.

Yhteiskunnan huoltovarmuuden kannalta keskeisiä toimintoja ovat muun muassa maa- ja metsätalous, elintarviketuotanto ja energiantalous. Ne kaikki ovat tieverkosta riippuvaisia. Päivittäistavara- ja lääkkeiden kuljetukset Suomessa tapahtuvat tiekuljetuksin. Liikenneturvallisuus on tärkeä peruste tieverkon hyvälle kunnossapidolle. Tieverkon merkitys maanpuolustuksen kannalta on viime aikoina entisestään kasvanut.

## TIEN PÄÄLLYSTEISIIN JA RAKENTEISIIN PANOSTETTAVA MÄÄRÄTIE TOISESTI

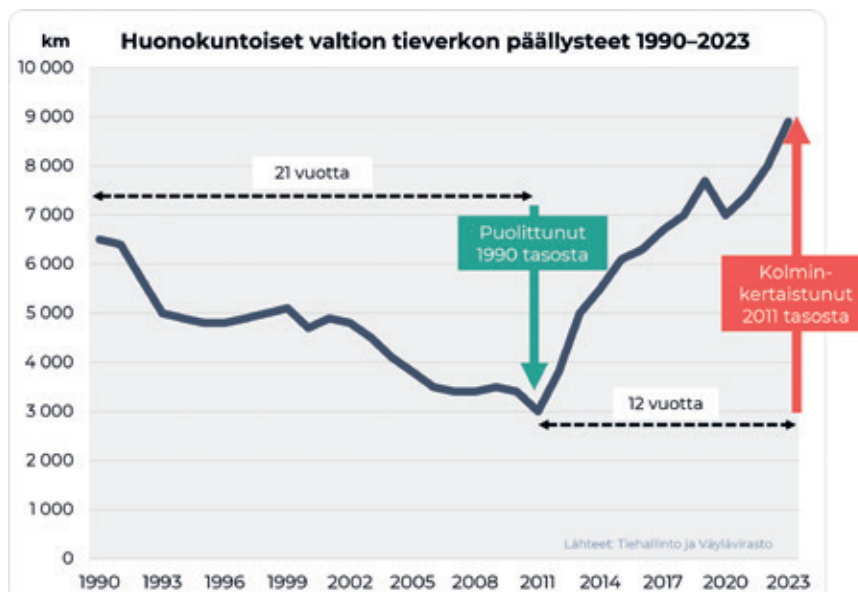
Vuodesta 1990 vuoteen 2011 huonokuntoisten päällysteiden määrä puolitettiin määrätie-toisella työllä. Vuonna 2011 saavutettiin 3000 km:n taso, jota pidettiin tuolloin optimaalisena. Sen jälkeen huonokuntoisten päällysteiden määrä lähti kasvuun. Kun määrärahoja leikattiin, menetettiin noin 20 vuoden työ 5 vuodessa. Huonokuntoisia päällysteitä oli vuonna 2023 jo noin 9000 km. Huonokuntoisten päällysteiden määrän kasvu kertoo myös teiden rakenteiden ongelmista.

Suomen tieverkko rakennettiin suurelta osin 1960- ja 1970-luvuilla. Voidaan puhua tiestön suurista ikäluokista. 1980- ja 1990-luvut olivat teiden rakenteen parantamisen aikaa, kun taas 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä siirryttiin kevyeen rakenteen parantamiseen.

Vaikka rakenteellisia korjauksia on tiestön käytön aikana tehty, ilmennyt korjausvelka kertoo, ettei niitä ole tehty riittävästi. Laskennallinen arvio osoittaa, että tiestön korjausvelan määrä kasvaa 2020-luvun loppuun mennessä. Voi olla hämmäntävää, että samalla kun korjausvelkaa maksetaan takaisin, se vain jatkaa kasvamistaan. Selitys on, että tarve ei ole vakio, vaan tieverkon rakentamis- ja korjaushistoriasta johtuen kasvava. Siksi myös velan maksamiseen käytettävän rahamäärän tulee kasvaa.

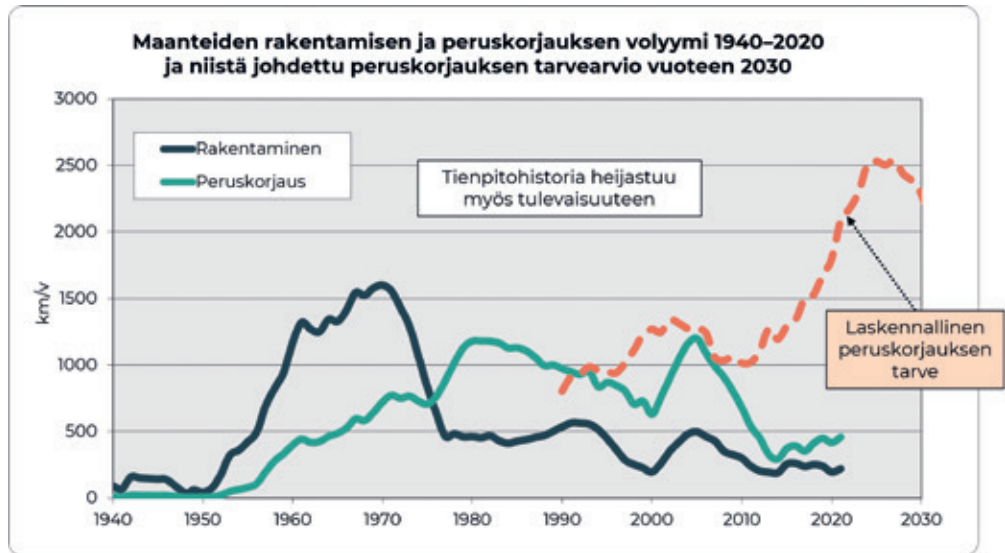
## RASKAS LIIKENNE – TALOUDEN JA KILPAILUKYKYN INSTRUMENTTI

Toimitusketjuajattelua tulee vahvistaa. Alkutuotannon, teollisuuden ja kaupan toimitusketjut käyttävät koko tieverkkoa kaikkialla



Tien päällysteiden kuntotila 1990–2023.

Maanteiden rakentamisen ja peruskorjauksen volyymi 1940–2020 ja niistä johdettu peruskorjauksen tarvearvio vuoteen 2030.



Suomessa. Liikennemäärään perustuva kunnossapito ei saa heikentää myöskään vähäliikenteisen tieverkon käytettävyyttä. Jatkossa raskas liikenne on nostettava keskeisempään osaan sen suuren vaikuttavuuden takia. Vaikutus ulottuu niin liikenneturvallisuuteen, elinkeinoelämän toimitusvarmuuteen kuin Suomen kilpailukykyyn ja huoltovarmuuteenkin.

Tie kannattaa pitää tasaisena – epätasaiset kohdat aiheuttavat tien jopa yli 10-kertaisia rasituksia ja lyhentävät tien käyttöikä. Alla olevassa kuvassa 3 on valtiolla 26 välillä Hamina–Taavetti mitattuja tien epätasaisuudesta johtuvia raskaan ajoneuvon aiheuttamia tien kohdistuvia rasituksia. Kuvassa esiintyy huomattavan korkeita, jopa yli 10-kertaisia rasitushuippuja normaalirasitukseen (=1) nähden. Tien käyttöikä lyhenee normaalia suuremman rasituksen takia.

### TIEVERKON KUNNOSSAPITO ON KOKONAISUUS

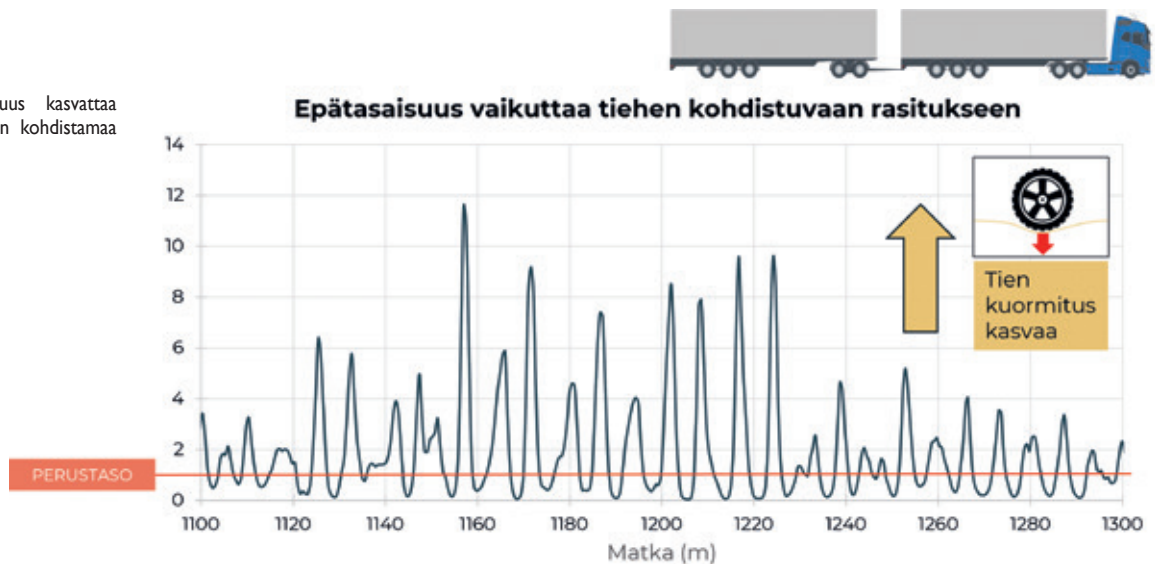
Teiden hoito, päällyste ja rakenne täytyy hallita kokonaisuutena. Siihen tarvitaan riittävä ja tasapainoisesti jakautunut rahoitus. Tieverkon kunnossapitoon lisätty raha maksaa itsensä takaisin liikenteen alempina kustannuksina. Kunnossapidosta tinkiminen siirtää aiheutuvat haitat liikenteen käyttäjien maksettaviksi. Raskas liikenne alkutuotannon, teollisuuden ja kaupan toimitusketjuissa on otettava tieverkon kunnossapidossa huomioon. Myös toimintaympäristö on muutoksessa. Geopoliittiset sekä sääolosuh-

teiden muutokset lisäävät kunnossapidon vaatimustasoa.

Päivittäinen hoito on verrattain vakaata toiminnaltaan ja rahoitukseltaan. Päivittäisen hoidon vuotuinen rahoitus tulee säilyttää ostovoimaltaan nykyisellään. Päälystysmäärä vaihtelee suuresti eli samaa vakautta ei löydy. Vuotuinen päälystysmäärä tulee vakiinnuttaa 4 000 kilometriin ja siihen on varattava riittävä rahoitus. Rakenteellisen kunnan ylläpitämiseen ei ole ollut riittävästi rahoitusta. Päälystämisen lisäksi teiden korjaamiseen tulee osoittaa 300 milj. euroa vuodessa.

**TEIDEN HOITO, PÄÄLLYSTE JA RAKENNE TÄYTYY HALLITA KOKONAISUUTENA.**

Tien epätasaisuus kasvattaa ajoneuvon siihen kohdistamaa rasitusta.





TEKSTI: *Simo Takalammi* KUVAT: *Akaan kaupunki*

# *Sillan tarkastuksessa paljastui vakava yllätys Akaassa*

Juhannuksena 2023 saivat akaalaiset kaupungiltaan yllätysilmoituksen, kun kaupunki ilmoitti pika-aikataululla sulkevansa kaupungin keskeisen sisääntuloväylän siltavaurion takia.

# A

kaassa Hämeentiellä oleva Lontilanjoen silta todettiin vakavasti vaurioituneeksi, ja väylä suljettiin pikaisesti. Sulku oli totaa-

linen, eikä edes kevyen liikenteen kulkua voitu sallia. Sillalle liikennettä syöttävän seututie 303:n keskimääräinen vuorokausiliikenne oli 2 049 ajoneuvoa vuorokaudessa ja katuverkolle siirtymisen jälkeen katuverkon liikenne nostanee liikennemäärää vielä hieman suuremmaksi.

Sulusta aiheutui etenkin kevyelle liikenteelle merkittävää haittaa, kun osa keskustan asuinalueista jäi sillan taakse liki mottiin. Seuraavan sillan kautta kiertomatkaa tuli useampi kilometri, koska rautatie estää vauriopaikan kiertämisen etelän puolelta. Muutaman viikon sulun jälkeen kevyen liikenteen kulku kyettiin järjestämään tilapäistä ponttoonisiltaa pitkin ja tilapäinen silta palvelee uuden sillan avaamiseen asti.

Lontilanjoki on tyypillinen etelähämäläinen joki kulkien savisilla peltomailla ja vaurioituneen sillan kohdalla savipatja on hyvin paksu. Joen ylittävä betonilaattasilta oli vuodelta 1966 ja tyypillinen aikakautensa edustaja. Kaupunki tilasi kesällä 2023 sillalle kuntotarkastuksen, jonka lopputulokset olivat hyvin selvät. Hyväkuntoinen kansi kätki allensa yllätyksen.

– Siirtymälaatat olivat vajonneet ja paalut murtuneet, kertoo Akaan kaupungin katuisinööri **NUUTTI SAHLBERG**. Kaupunki toimi nopeasti ja silta päätettiin uusiksi mahdollisimman pikaisesti.

## SILTAHANKE KIINNOSTI ALAN FIRMOJA

Sahlberg kertoo tammikuussa 2024 ratkennon kilpailutuksen tuoneen tarjoukset peräti kuudelta eri tarjoajalta.

– Tarjousten määrä ja urakan kiinnostavuus yllätti meidät positiivisesti. Kaikki tarjoukset täyttivät tarjouspyynnössä asetetut ehdot yrityksen referenssikohteista ja avainhenkilöiden pätevydestä, kertoo Sahlberg.

Kaupunki jatkoi selonottoneuvotteiluilla kolmen edullisimman tarjoajan kanssa varmistaen tarjousten yhtenevän sisällön ja tarjoajien valmiudet hankkeen toteuttamiseen. Silta toteutetaan ST-urakkana ja tarjouskilpailun voitti MPV-Infrarakenne Oy. Uusi silta tulee olemaan esijännitetty palkkisilta ja tavoitteena on avata Hämeentie liikenteelle syyskuun puolivälissä.

Siltaurakan veroton kokonaishinta on 1 219 000 euroa. Summaan sisältyvät vanhan sillan 45 000 euron purkukustannukset.



Siltahanke on Akaan kaupungille verrattain suuri niin taloudellisesti kuin kokemuksenkin osalta, sillä Sahlbergin tietojen mukaan edellinen silta kaupunkiin on rakennettu 15 vuotta sitten. Sahlberg painottaa ST-urakan sopivuutta pieneen kaupunkiin, jossa kaupungilla itsellään ei ole silta-alan osaajia.

## OMAISUUDEN HALLINTA PETTÄNYT

Siltaan on tehty vuosien varrella kuntotarkastuksia ja jo vuonna 1999 silloinen Toijalan kaupunki on saanut sillantarkastuksesta tiedon sillan heikkouksista ja riskeistä. Sahlbergin tietojen mukaan tuolloin on myös laadittu suunnitelma sillan peruskorjaamiseksi tai uusimiseksi.

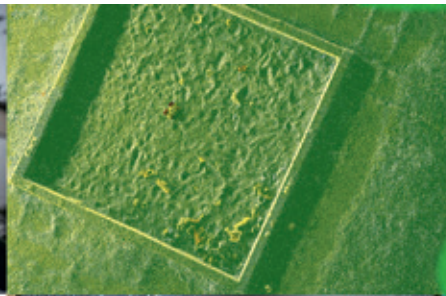
Akaan kaupungin teknisen viraston väki on vuosien varrella vaihtunut, eikä nykyisistä viranhaltijoista kukaan ole ollut silloin kaupungin palveluksessa. Tieto sillan kunnosta ja riskien arvioinnista on kuitenkin ollut teknisen osaston viranhaltijoiden tiedossa parin vuosikymmenen aikana. Valitettavasti rahoitusta siltaprojektille ei oltu vuosien mittaan saatu. Nuutti Sahlberg pohtii taitorakenteiden vaurioiden havainnollistamisen päätöksentekijöille olevan vaikea tehtävä. Sillan uusiminen suunnitellusti olisi ollut helpompi toteuttaa niin kaupungin talouden kuin muidenkin vaikutusten osalta.

– Lopputulos on kuitenkin hyvä ja tapauksen lähtökohdilla olisi voinut tulla suuria ongelmia matkaan, siltaonnettomuudesta puhumattakaan, sanoo Sahlberg. •

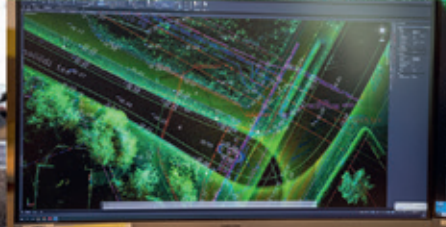




**Riegl VMZ**



**Riegl VMX-2HA**



WWW.REIB.EE  
+372 5058872

Mobile mapping produces precise, reliable and photo-realistic digital terrain models of almost any environment, providing high accuracy and enormous volumes of interactive data.

Schedule your job, the season has begun!

|       |   |
|-------|---|
| 2024  |   |
| PAGE  | 1 |
| PAGES | 1 |
| 1:500 |   |

**VÄYLÄT**

&  
**LIIKENNE**

[www.vaylat-liikenne.fi](http://www.vaylat-liikenne.fi)

**Lahden Sibeliusstalo**  
**10-11.9.2025**





TEKSTI: Liisa-Maija Thompson KUVU: Karavanov\_Lev/Shutterstock

# Rautateiden kulunvalvonta päivitetään

**V**anha rautateiden kulunvalvonta on tulossa tiensä päähän. Digirata turvaa tulevaisuudessa rautateiden kulunvalvontaa ja vaikuttaa liikenteeseen tasoristeyksissä.

Suomi on ottanut askeleen kohti modernia eurooppalaisittain yhteensopivaa järjestelmää (ERTMS), jossa junien ohjausjärjestelmää (ETCS) käytetään uudessa 5G-radioverkossa (FRMCS).

Toteutuessaan hanke mahdollistaa henkilö- ja tavaraliikenteen kapasiteetin kasvattamisen nykyisillä raiteilla, parhaimmillaan jopa 30 prosenttia. Järjestelmän uudistaminen parantaa rautatieliikenteen, ratojen kunnossapidon ja tasoristeysten turvallisuutta tarjoamalla tarkempaa ja reaaliaikaisempaa tietoa liikenteestä. Digirata koskettaa koko Suomea ja se tulee käyttöön kaikilla valtion radoilla.

## DIGIRATA LISÄÄ JOUSTAVUUTTA

Digiradan myötä rautatieliikenteestä saadaan reaaliaikaisempaa tietoa junien kulusta. Entistä tarkempi tieto mahdollistaa nykyistä paremman joustavuuden.

– Digiradan myötä eri nopeutta ajavat junat saadaan liikkumaan sujuvammin samalla rataverkolla, mikä lisää raiteiden kapasiteettia nykyisestä, kertoo projektipäällikkö **JUHA LEHTOLA** Väylävirastosta.

Uusi järjestelmä pakottaa kiinnittämään huomiota myös kyberturvallisuuteen.

– Junien kulusta johtuvat varoajat lyhenevät myös tasoristeyksissä, kertoo ratojen turvalaitteista vastaava projektipäällikkö **VESA RUOHOMÄKI** Väylävirastosta.

Tienkäyttäjät tulevat huomaamaan, että tasoristeyksessä monelle tuttu odotusaika ennen junan saapumista tasoristeykseen lyhenee nykyisestä. Odotusaika lyhenee erityisesti hitaammin kulkevien junien kohdalla, kun taas radan maksiminopeutta kulkevilla junilla odotusaika säilyy ennallaan.

– Mitoitus tehdään nykyään maksiminopeutta kulkevan junan mukaan. Digiradan myötä jokaisen junan nopeus tunnetaan, ja mitä suurempi on junan nopeuden ja mitoitusnopeuden ero, sitä enemmän muutos vaikuttaa aikaa lyhentävästi, Ruohomäki tarkentaa.

Tieto mahdollisista viivästyksistä kulkee reaaliajassa. Liikennettä voidaan rajoittaa digitaalisesti huomattavasti nopeammin kuin ennen, ja tämä parantaa ratatöiden ja muiden poikkeustilanteiden turvallisuutta.

## JÄRJESTELMÄ PERUSTUU DIGITAALISEEN TIETOO

Digirata vähentää merkittävästi fyysisten laitteiden määrää rata-alueilla.

– Uudistuksen myötä moni radanvarren fyysinen laite jää tarpeettomaksi. Nimensä mukaisesti uusi järjestelmä perustuu fyysisen

tiedon sijaan digitaaliseen tietoon, tarkentaa Ruohomäki.

Vaikka uuden järjestelmän käyttöönotolla ei ole suurta merkitystä radan varren tiestöön ja yksityisteihin, Lehtola arvioi, että liikenne radan huoltamiseen sopivilla teillä lisääntyä jonkun verran digiradan vaatimien teknisten laitteistojen rakentamisen yhteydessä, ja vanhan teknologian purkamisen takia.

Vaikka Digirata parantaa junamatkustajien turvallisuutta, se ei juurikaan vähennä vartioimattomia tasoristeyksiä. Verkolle jää vielä runsaasti sellaisia tasoristeyksiä, joiden parantamista ja poistamista pyritään jatkamaan valtion budjetin turvin. Digirata otetaan ensimmäiseksi käyttöön Tampere–Pori–Rauma-rataosalla, missä toteutetaan järjestelmän testausta. Digiradan on arvioitu olevan vuoteen 2040 mennessä käytössä koko maassa. •

**ERTMS** = European Rail Traffic Management system

**ETCS** = European Train Control System

**FRMCS** = Future Railway Mobile Communication System



**TEKSTI:** Riitta Forsten-Astikainen / Viitoskäytävä

# Uudenlaisen ajattelun tarjousprosessi

Viiden maakunnan muodostama Viitoskäytävä-hanke tilasi vuonna 2023 asiantuntijaselvityksen, jonka tavoitteena oli hahmottaa ja luoda tulevaisuuskuva vyöhykkeen liikenteen ja liikkumisen näkökulmasta vuoteen 2040 saakka.

**A**siantuntijaselvityksen tarjouspyynnölle asetettiin tavoitteita, jotka haastaisivat perinteisiä käsityksiä liikkumisesta Viitoskäytävällä: alueen rooli liikkumisympäristönä sekä nykyhetkellä että vuoteen 2040 ulottuvalla aikajänteellä, uutta tietoa liikkumispotentiaaleista, visioita tulevaisuuden liikkumisskenaarioista sekä edunvalvonnan että viestintästrategioiden huomioiminen. Tarjouspyynnössä korostettiin erityisesti tuoreiden, ennalta arvaamattomien ja odottamattomien näkökulmien esille tuomista.

Usein asiakas ei täysin ymmärrä tai tiedä, mitä hän tarvitsee, ja palveluntarjoaja epäoikeudenmukaisesti ehdottaa jotain ennennäkemätöntä. Tarjouspyynnöt ja vastaukset niille ovat yleensä turvallisen keskinkertaisia, sillä ne noudattavat perinteisiä kaavoja. Tällainen lähestymistapa johtaa siihen, että lopputulokset eivät ole optimaalisia, koska tarjouspyynnöissä asetetaan usein liian tiukat rajat, mikä rajoittaa tarjoajien mahdollisuuksia innovoida. Seurauksena on, että tarjoukset pyrkivät vain täyttämään vaaditut kriteerit, jättäen vähälle huomiolle mahdollisuuden yllättää tai tarjota jotain todella uutta. Viitoskäytävä-hankkeessa haluttiin tehdä toisin.

Rohkeus kokeilla uutta ja siirtyä pois mukavuusalueelta on avain parempiin tuloksiin. Se edellyttää valmiutta ottaa riskejä ja kokeilla uusia toimintatapoja, mikä voi olla erityisen haastavaa julkisissa hankinnoissa. Tässä yhteydessä innovaatio voisi tarkoittaa kilpailutusprosessin uudistamista, kuten luovien ratkaisujen etsimistä, joustavampien valintakriteerien soveltamista ja dynaamisempaa pisteytystä.

Tämä uudistusvoittoinen lähestymistapa ei ainoastaan parantaisi lopputuloksia, vaan se myös rohkaisi alaa kokonaisuudessaan siirtymään eteenpäin, luoden uusia mahdollisuuksia niin tarjoajille kuin asiakkaillekin.

## VIITOSKÄYTÄVÄ-HANKKEEN TARJOUSPYYNTÖ UUDELLA PERIAATTEELLA

Viitoskäytävä-hankkeen tarjouspyyntöprosessissa tarjousten pisteytysjärjestelmä suosi rohkeaa ajattelua, jossa työsuunnitelman arvo (uudet näkökulmat, utopistiselta tuntuvat visiot ja radikaali ajattelu) oli 70 %, henkilöiden ja referenssien arvo 20 %, ja hinta vain 10 %. Rajana toimi kansallinen kynnsarvo 60 000 €, mutta muuten tarjoajille annettiin täysi vapaus ehdottaa luovia ratkaisuja ilman ennakkorajoituksia.

**ROHKEUS  
KOKEILLA UUTTA  
JA SIIRTYÄ POIS  
MUKAVUUSALUEELTA  
ON AVAIN PAREMPIIN  
TULOKSIIN.**

Tarjouskilpailun lopputuloksena syntyi poikkeuksellisen kattava ja innovatiivinen selvitys. Siinä tarkasteltiin raikkaasti esimerkiksi alueen monipaikkaisuutta, dynaamisen väestön liikkumispotentiaalia, pitkien matkojen jakautumista vyöhykkeelle, taukopaikkojen roolia liikkumisverkostossa sekä matkailun kausivaihtelua. Tällaiset avaukset antoivat arvokasta tietoa alueen tulevaisuuden suunnittelulle. Selvityksessä hyödynnettiin maksullista dataa, joka monipuolisti selvityksen tuloksia.

Raportti erottui edukseen myös visuaalisen esitystapansa ansiosta. Se tarjosi selkeän ja eläväisen kuvan tuloksista ja poikkiesitteen perinteisestä raportoinnista. Näin Viitoskäytävä-hanke asetti uuden standardin alueellisille tulevaisuusselvityksille osoittaen, kuinka mo-



nialainen yhteistyö ja kunnianhimoiset visionäärisyydet voivat luoda perustan kestäväälle ja dynaamiselle kehitykselle.

### LUOTTAMUS LISÄSI ROHKEUTTA

Hankkeessa tarjoajalle annetut "täysin vapaat kädet" olivat keskiössä valitun toimijan kanssa käydyssä palautekeskustelussa. Tarjoaja toi esiin sen, että rajattomuus ja sitä kautta syntynyt luottamus oli merkittävä yhteistyön onnistumisen avain ja suuri tekijä molempien osapuolten tyytyväisyydessä lopputulokseen.

Tilaja ei prosessin aikana passiivisesti odottanut valmiita lopputulosta, vaan matkan

**RAPORTIN  
ESITTELY  
SIDOSRYHMILLE  
ON OLLUT  
YLPEYDEN AIHE.**

aikana oli lukuisia sparraustuokioita, missä tilaaja sai tietää selvityksen edistymisestä ja kannustaa tekijöitä entisestään. Näin "vapaat kädet" mahdollisti luovuuden ja innovatiivisten oivallusten syntymisen ja ristiin pölyttämisen, tarjosi alustan jopa utopistisille ideoille sekä mahdollisti tarjoajaorganisaation osaamisen monipuolisen hyödyntämisen. Myös sidosryhmiä osallistettiin verkostomaisessa yhteistyössä mm. teemallisissa työpajoissa.

Tilajan näkökulmasta projektin tulokset ja loppuraportti olivat erityisen palkitsevia.

Raportin esittely sidosryhmille on ollut ylpeyden aihe, sillä se tarjoaa konkreettista uutuusarvoa, jota sidosryhmät voivat hyödyntää omassa toiminnassaan ja kehitystyössään. Tämänkaltaisen avoimuus ja rohkeus kokeilla uutta osoittautui molemmille osapuolille hyödylliseksi edistään alueellista kehitystä ja innovaatiota. Raportti ja sen sisältö on myös Viitoskäytävä-hankkeen yksi päätuloksista. Viitoskäytävän tapa tehdä tarjouspyyntöjä osoittaa, kuinka rohkeus ja luottamus tarjoajiin voi synnyttää uusia rajoja rikkovia toimintatapoja. Jonkun on aina oltava edelläkävijä.

Asiantuntijaselvitys Viitoskäytävän modernista ja kestävästä liikkumisen tulevaisuuskuvausta on luettavissa hankkeen kotisivuilla [www.suomenviitoskaytava.fi](http://www.suomenviitoskaytava.fi).

### RIITTA FORSTEN-ASTIKAINEN

Hankejohtaja  
Viitoskäytävä –  
Kumppanuudella kehittyvä kasvuyöhyke





TEKSTI: Nette Kivimäki KUVAT: Shutterstock

# Dubain kirjaus viitoittaa tietä sähköenergian aikaan

Viime joulukuussa Dubaissa pidetyn YK:n ilmastokokouksen pöytäkirjoihin nuijittiin historiallinen kirjaus fossiilisista polttoaineista luopumiseksi.

Päätöstekstiin kirjattiin, että maita kehotetaan siirtymään pois fossiilisista polttoaineista niin, että päästöjä tulisi vähentää globaalisti 43 % vuoteen 2030 mennessä hallitustenvälisen ilmastopaneeli IPCC:n suositusten mukaisesti.



**M**erkittäväksi edistysaskeleeksi kuvailtu yhteinen kirjaus ei kuitenkaan velvoita valtioita konkreettisiin toimiin, vaan perustuu vapaaehtoisuuteen. Vaikka kirjaus ei ole oikeudellisesti sitova, VTT:n tutkimusprofessori **MIKKO PIHLATIE** pitää päätöstä vahvana tahtotilan ilmaisuna ja merkinä liikumisesta oikeaan suuntaan.

– Päätös kuitenkin tehtiin öljykenttien keskellä, suurien öljyvaltioiden ja maailman suurimpien saastuttajamaiden keskuudessa. Kirjaus on merkki ajattelun uudistumisesta, sillä edessämme on vääjäämätön siirtymä uuteen energian aikakauteen, sanoo Pihlatie.

Dubaissa tehdyt kirjaukset ovat välttämättömiä, jotta pysyttäisiin Pariisin ilmastopöytäkirjan 1,5 asteen tavoitteessa, mutta vihreää siirtymää ei ole helppo toteuttaa. Pihlatien mukaan öljypohjainen elinkeinoelämä ja tuotteet ovat syvälle juurtuneita ja niitä käytetään niin monessa paikassa, että luopuminen ei ole kivutonta. Fossiilille polttoaineille vaihtoehtoinen hiilivapaa energiantuotanto vaatii aikaa kehittyäkseen.

EU ja kansallinen lainsäädäntö vaikuttavat paljon siihen, miten siirtymä etenee ja mitä polttoainetta suomalaisilta tankkausasemilta tulevaisuudessa tankataan.

– Tällä hetkellä hallituksen poliittiset päätökset ovat valitettavasti olleet vääränsuuntaisia ja hidastavat liikenteen fossiilisten polttoaineista irrottautumista.

## KULUTTAJIEN LOMPAKKO ILMASTOTAVOITTEITA TÄRKEÄMPI

Pihlatie viittaa muun muassa hallituksen linjaamaan alennettuun jakeluveloitteeseen, jolla säädetään sitä, kuinka suuri osuus myytävästä liikennepolttoaineesta tulee olla uusiutuvaa alkuperää. Kehittyneiden biopolttoaineiden tuotanto- ja raaka-ainekustannukset ovat kuitenkin korkeammat kuin perinteisten fossiilisten polttoaineiden. Mitä enemmän niitä sekoitetaan polttoaineen sekaan sitä enemmän nousee polttoaineen pumppuhinta.

– Taustalla on tietenkin kuluttajien lompakko ja vaalilupausten lunastaminen. Hallituksen lupauksen mukaan polttoaineen hinnat eivät saa nousta ilmastotoimien vuoksi, missä piilee suuri ristiriita. Samalla Suomessa on tavallaan myös kompensoitu maailman markkinahinnan muutoksia laskemalla fossiilisen polttoaineen verotusta. Tämäkin on ilmastotavoitteiden vastaista toimintaa.

Pihlatien mukaan valmisteveron alentaminen on laskenut kuluttajien ostaman polt-

toaineen litrahintaa noin 10 senttiä, mikä on asiantuntijan mielestä aika marginaalinen kulu. Verokevennyksestä koituu kuitenkin noin 140 miljoonan euron lisäkulu vuodessa valtiolle.

– Lisäkulun sijasta raha olisi voitu suunnata sellaisiin toimiin, jotka vauhdittavat fossiilisten polttoaineista irtautumista, kuten esimerkiksi raskaan kaluston sähköistymisen edistäminen ja sähköistymistä edistävän tietokartan konkreettiset toimenpiteet.

## SÄHKÖISTYMINEN TÄYTTÄÄ DUBAIN VAATIMUKSET

Kuten meistä jokainen on varmasti havainnut, liikenteen sähköistyminen on tullut näkyväksi osaksi arkista liikennepäristöämme. Pihlatien mukaan suomalaisen tieliikenteen sähköistyminen on vahvaa ja se täyttää kaikki Dubainkin lausuntojen vaatimukset.

– Sähköauto on autojen käyttövoimia vertailtaessa energiatehokkuudessaan ylivoimainen ja sähkö liikkuu helposti johtoja pitkin. Autoissa käytettävä sähkö skaalautuu vaivattomasti puhtaaseen uusiutuvaan energiaan ja tuuli- ja aurinkovoiman lisärakentamisen kautta koko sähkökaupan markkina-alueelle.

Henkilöautojen sähköistyminen näkyy liikenteessä jo isosti, ja eurooppalaisessa vertailussa Suomi on kuluttajien aktiivisuus-

nessa kärkijoukon tuntumassa. Tahti kiihtyy Pihlatien mukaan markkinalähtöisesti samalla, kun ihmiset kiinnostuvat sähköautojen käytettävyydestä. Melko vanha autokantamme on lähtenyt uudistumaan, vaikka viime aikainen korkotason nousu on tosin hillinnyt kauppaa. Latauspisteiden määrä on kasvanut samaa tahtia automäärien kanssa.

– Meillä on paljon valmistavaa teollisuutta ja sähköteknisen teollisuuden osaaminen on meillä vahvaa. Suomessa on useita yrityksiä, jotka ovat jo mukana maailman markkinasakin. Elinkeinopoliittisesti on tärkeää saada yritystoimintaa sähköistymisen arvoketjuun.

Joukkoliikenteen puolella esimerkiksi Helsingin seudun liikenne (HSL) on sähköistymisen kärkikahinoissa, sillä pääkaupunkiseudulla liikennöi jo satoja sähköbussseja.

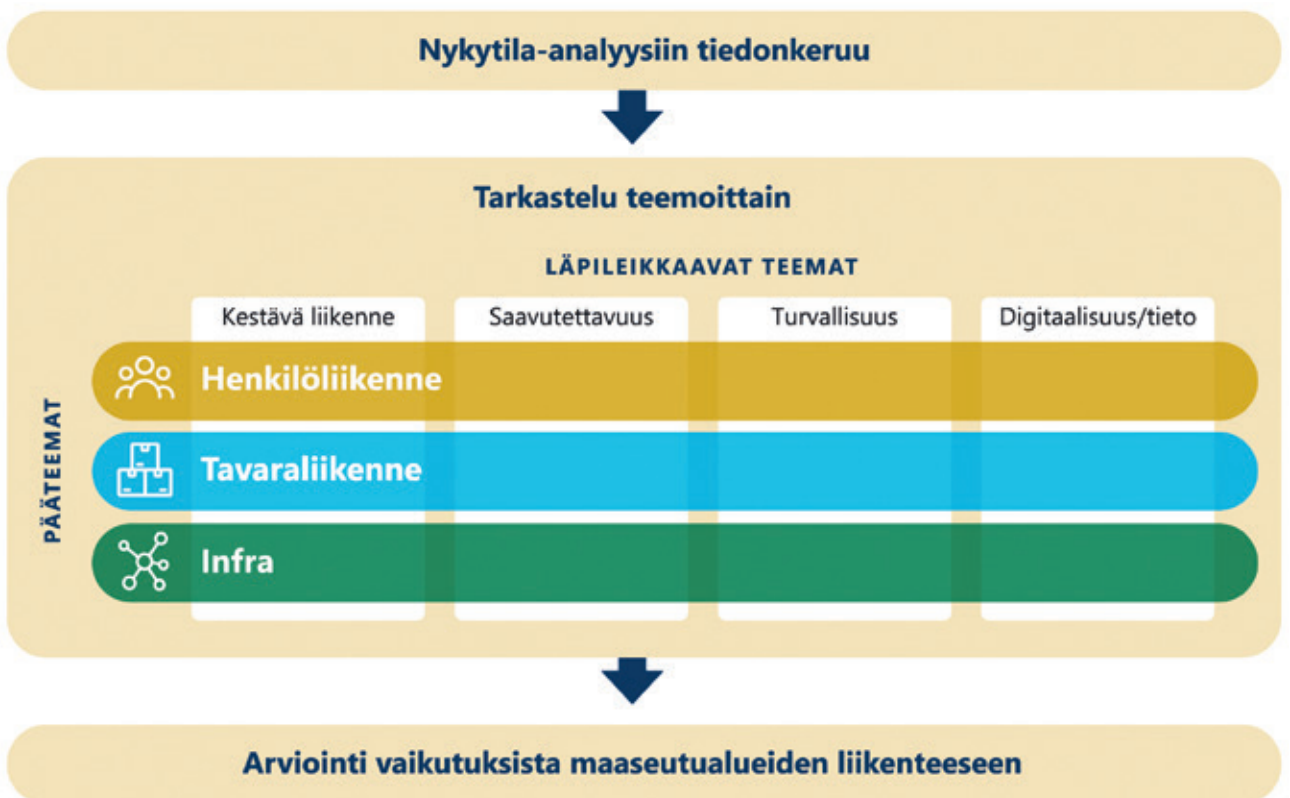
Myös raskaat hyötyajoneuvot ja jakeliikenne ovat ottaneet varovaisia askelia sähköistymisen suuntaan. Pihlatien mukaan ensimmäisistä kokeiluista on saatu positiivista palautetta, mutta vielä on paljon toimijoita, jotka pidättäytyvät fossiililla kulkevilla ajoneuvoissa.

– Sähköisten ajoneuvojen hankintahinta on korkeampi, mikä on yksi muutosta hidastavista tekijöistä. Riskit ja haasteet pitää tunnistaa ja hallita. Sähköistyminen aletaan kuitenkin nyt ottamaan tosissaan ja se on hyvä signaali tulevaisuuden kannalta. •



# Maaseutu- vaikutuksien arviointiin väline

Liikenteen maaseutuvaikutusten arviointi -lomake auttaa hahmottamaan, jäsentämään ja keskusteluttamaan arkipäivän liikenteeseen liittyviä ilmiöitä. Lomakkeen toivotaan auttavan niin julkisia organisaatioita kuin yksityisiä ja yhdistystoimijoitakin silloin, kun halutaan sanoittaa tai jäsentää suunnittelussa olevan asian heijastumista liikennealueeseen.



Kolme pääteemaa, neljä läpileikkaavaa teemaa.

**L**omakkeessa arvioinnin tekeminen on jaettu kolmeen teemaan, joita ovat **henkilöliikenne, tavaraliikenne ja infra** (ks. ed. sivu). Kyseisiä teemoja avaavat arviointi- tai keskusteluväitteet on muodostettu neljän läpileikkaavan teeman pohjalta: liikenteen kestävyys, saavutettavuus, turvallisuus sekä digitaalisuus ja tieto.

Läpileikkaavat teemat kuvaavat niitä suuria trendejä, joiden pohjalta tehdään paljon liikenteen kehitystyötä tänä päivänä ja tulevaisuudessa. Nämä trendit ovat kuitenkin harvan sellaisen toimijan tiedossa tai kokonaishahmottamia, jonka päätyö tai kiinnostuksen kohteet ovat muualla kuin liikenteen kehitystyössä. Siksi on koettu tärkeäksi jäsentää aihepiiri pää- ja läpileikkaaviin teemoihin.

## NYKYTILA-ANALYYSI KONKRETISOI LÄHTÖTILANNETTA

Liikenteen peruselementit, henkilö- ja tavaraliikenne sekä liikenteen infrastruktuuri ovat olemassa niin kaupungeissa kuin maaseutualueilla. Erot syntyvät eri volyymien ja vaihtoehtojen määrästä – tai jopa puuttumisesta kokonaan. Siksi lomake kannustaa tekemään nykytila-analyysin lähtötilanteesta, ja antaa vinkkejä sopivista tietolähteistäkin. Käytännössä nykytila-analyysin teko on tilasto- ja paikallistiedon keräämistä kokonaisuuteen vaikuttavista tai heijastuvista asioista.

Henkilöliikenteen kohdalla analyysi kannustaa selvittämään, esimerkiksi kuinka monella ei ole ajokorttia, kuinka pitkät etäisyydet ovat eri joukkoliikennepysäkeille tai montako koululaista on koulukuljetusten piirissä ja kuinka pitkiä näiden matka-ajat ovat.

Tavaraliikenteen kohdalla analyysi kannustaa selvittämään esimerkiksi etäisyyksiä logistiikkakeskuksiin tai -terminaaleihin tai raskaan liikenteen määrään alueen teillä. Inftran yhteydessä voidaan selvittää esimerkiksi siltojen määrää ja huonokuntoisten osuutta niistä, erityyppisten teiden määrää sekä eri käyttövoimien tankkaus- tai latausmahdollisuuksien määrää.

Edellä kuvattuja tietoja on melko vapaasti ja helposti saatavilla pääasiassa eri viranomaisen tuottamina, ja siksi niitä tietoja kannattaa hyödyntää. Tällaisten tietojen kokoaminen auttaa lisäämään tietoa alueella vallitsevista liikenneolosuhteista.

**IHMISTEN  
JA TAVAROIDEN  
LIKKUMINEN  
JATKUU NYT JA  
TULEVAISUUDESSA.**



KUVA: Maaseutupolitiikan kuvapankki/Krista Järvelä

Miten sähköpyöräilyn yleistymisen otetaan huomioon maaseutualueilla esimerkiksi tiestön tai julkisten rakennusten piha- ja pysäköintialueiden kunnostusten yhteydessä?

## LIIKENTEeseen HEIJASTUVIA PÄÄTÖKSIÄ TEHDÄN KAIKKIALLA

Päätöksiä, jotka heijastuvat liikkumistarpeeseen ja inftran kuntoon, tehdään lähes joka sektorilla. Siksi päätöksiä suunniteltaessa on jatkossa yhä tärkeämpää ottaa huomioon mahdollisen päätöksen heijastuminen erilaisiin liikkumis- ja tavarankuljetustarpeisiin sekä liikenneinfraan. Maaseudun liikenne- ja heikentäviä päätöksiä ei saa syntyä vahingossa tai sivutuotteena.

Ajankohtainen, kuuma esimerkki liikkumisarkeen heijastuvasta asiasta on useampien hyvinvointialueiden pohdinta palveluverkkonsa päivittämisestä sote-palvelupisteitä vähentämällä. Tämä lisää maaseutualueiden asukkaiden liikkumistarvetta – miten erilaiset asukasryhmät tästä selviytyvät? Tilanne heijastuu hyvin eri tavalla esimerkiksi pienituloiselle verrattuna hyvätuuloiselle, autottomalle verrattuna autolliselle, paljon sairastavalle verrattuna vähän sairastavalle. Esimerkkejä on Suomessa siitkin, että kelirikon ja huonon kunnossapidon takia maitoauto ei nouda lypsykarjatilalta maitoa tai koulukuljetus ei hae koululaista pysäkillä.

Ihmisten ja tavaroiden liikkuminen jatkuu nyt ja tulevaisuudessa. Vaikutuksia maaseutualueiden liikenteeseen kannattaa tarkastella varsinkin tässä ajassa, jossa lähes jokainen organisaatio etsii kuumeisesti talouteensa ja toimintaansa säästämis- ja tehostamiskohteita.

### HELI SIIRILÄ

Erityisasiantuntija,  
Maaseutupolitiikan TUUMA-verkosto  
Vaasan yliopisto

## PÄÄTÖSTEN LIIKENNEVAIKUTUKSET NÄKYVIKSI – LIIKENTEEN MAASEUTUVAIKUTUSTEN ARVIOINTI -LOMAKE

Julkaisija Maaseutupolitiikan  
TUUMA-verkosto

Julkaistu huhtikuussa 2024

Ladattavissa  
[www.maaseutupolitiikka.fi-sivulta](http://www.maaseutupolitiikka.fi-sivulta)

10-sivuinen pdf-tiedosto

Sopii julkisorganisaatioiden, yritysten  
ja yhdistysten käyttöön



**TEKSTI:** Kristiina Hallikas / Väylävirasto **KUVAT:** Väylävirasto

# Väyläverkon investointiohjelma 2025–2032 ja sen toimeenpano

Väyläverkon investointiohjelma on Väyläviraston näkemys uusien rata-, maantie- ja vesiväylähankkeiden toteuttamisesta ja niiden vaikutuksista. Maaliskuussa julkaistu viimeisin investointiohjelma on laadittu vuosille 2025–2032 ja se on osa valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman (Liikenne 12 -suunnitelma) toimeenpanoa. Investointiohjelman kehittämishankkeiden mahdollisesta toteuttamisesta päättää eduskunta.

Investointiohjelma sisältää kehittämissankkeita, isoja peruskorjaushankkeita ja hankekokonaisuuksia sekä pienempiä parantamishankkeita. Ohjelma sisältää myös EU:n tuella tai yhdessä kaupunkiseutujen tai elinkeinoelämän kanssa rahoitettavia hankkeita.

Investointiohjelmassa ovat mukana vain ne rata-, maantie-, ja vesiväylähankkeet, joista ei ole vielä rahoituspäätöstä. Perusväylänpidon toimenpiteet, kuten väylien talvihoito ja korjaukset, erillisenä kokonaisuutena etenevä Digirata-hanke ja erillisten hankeyhtiöiden suunnittelemat ratakankkeet eivät sisälly investointiohjelmaan.

## INVESTOINTIOHJELMAN HANKKEIDEN VALINTA

Väyläverkon investointiohjelman hankkeiden valinnat perustuvat Liikenne 12 -suunnitelman linjauksiin ja tavoitteisiin sekä vaikutusten

arvioinnin tuottamaan tietoon. Liikenne 12 -tavoitteet korostavat tehokkuutta, kestävyyttä ja saavutettavuutta, kaikki tähdäten ilmastonmuutoksen hillitsemiseen. Hankevalinnassa huomioidaan myös Liikenneverkon strategisessa tilannekuvassa tunnistetut keskeiset väyläverkon tarpeet. Hankkeiden valinnassa priorisoidaan hankkeita, jotka edistävät mahdollisimman hyvin Liikenne 12 -suunnitelman tavoitteita.

Vaikutusten arvioinnista saatava tieto tukee hankkeiden priorisointia ja sen läpinäkyvyyttä. Vaikutusten arvioinnissa tunnistetaan kunkin hankkeen merkittävät vaikutukset, nostetaan esiin vaikutusketjut sekä eri näkökulmien riippuvuussuhteet ja tehdään sitä kautta johtopäätökset investointiohjelman kokonaisvaikutuksista. Arvioidut kokonaisvaikutukset kertovat sen, kuinka investointiohjelma kaikkiaan toteuttaa Liikenne 12 -suunnitelmaa ja sen keskeisiä tavoitteita.

Investointiohjelman ulkopuolelle jää kii-

tenkin paljon hyviä ja tarpeellisia hankkeita, sillä rahoitusta on käytettävissä vain murto-osalle tunnistetuista kehittämistarpeista.

## INVESTOINTIOHJELMALLA SAAVUTETTAVAT HYÖDYT

Investointiohjelman 2025–2032 hankekokonaisuus mahdollistaa elinkeinoelämän kuljetusten kustannustehokkuuden ja ennakoitavuuden paranemisen. Henkilöliikenteen matka-ajat lyhenevät ja ennakoitavuus, sujuvuus sekä turvallisuus paranevat. Investointiohjelman suorat ilmastovaikutukset ovat pieniä, mutta kuljetusten tehokkuuden parantuminen ja mahdolliset siirtymiset kulkumuodosta toiseen vähentävät pidemmällä aikavälillä ilmastopäästöjä.

## RAHOITUS

Väyläviraston investointiohjelman rahoitus pohjautuu Liikenne 12 -suunnitelman ta-



louskehukseen ja rahoituksen kohdentamista koskeviin Liikenne 12 -linjauksiin. Väyläverkon investointiohjelma vuosille 2025–2032 on laadittu talouskehukseen, jossa uusiin kehittämisinvestointeihin on käytettävissä noin 2,8 mrd. euroa. Tästä kohdistuu maanteille noin 1,2 mrd. euroa, rautateille noin 1,4 mrd. euroa ja vesiväylille noin 0,2 mrd. euroa. Eduskunta päättää talousarvioissa investointeihin käytettävän rahoituksen. Väyläverkon investointiohjelman rahoituksen toteutuminen riippuu vuosittaisista kehys- ja talousarviopäätöksistä.

Euroopan unionin CEF-ohjelmalla rahoitetaan Euroopan laajuiselle TEN-T-verkolle kohdistuvia hankkeita. Investointiohjelmissa on tunnistettu väylähankkeita, joille on mahdollista hakea CEF-rahoitusta kansallisten rahoituspäätösten jälkeen, mikäli hakuja on auki.

## RAKENNETAANKO INVESTOINTIOHJELMASSA MAINITUT HANKKEET?

Mahdollisesti, mutta ei välttämättä. Investointiohjelma on Väyläviraston ehdotus investoinneiksi valtion väyläverkolle. Investointiohjelmissa hankkeet jaetaan kolmeen prioriteetti-alueeseen niiden vaikuttavuuden ja toteutusvalmiuden perusteella. Eduskunta päättää investointiohjelmissa esitettyjen kehittämissuunnitelmien toteuttamisesta. Hankkeiden valtion osuudet rahoitetaan valtion budjetista. Lisäksi eduskunta voi päättää myös muista väylähankkeista kuin investointiohjelmissa mainituista.

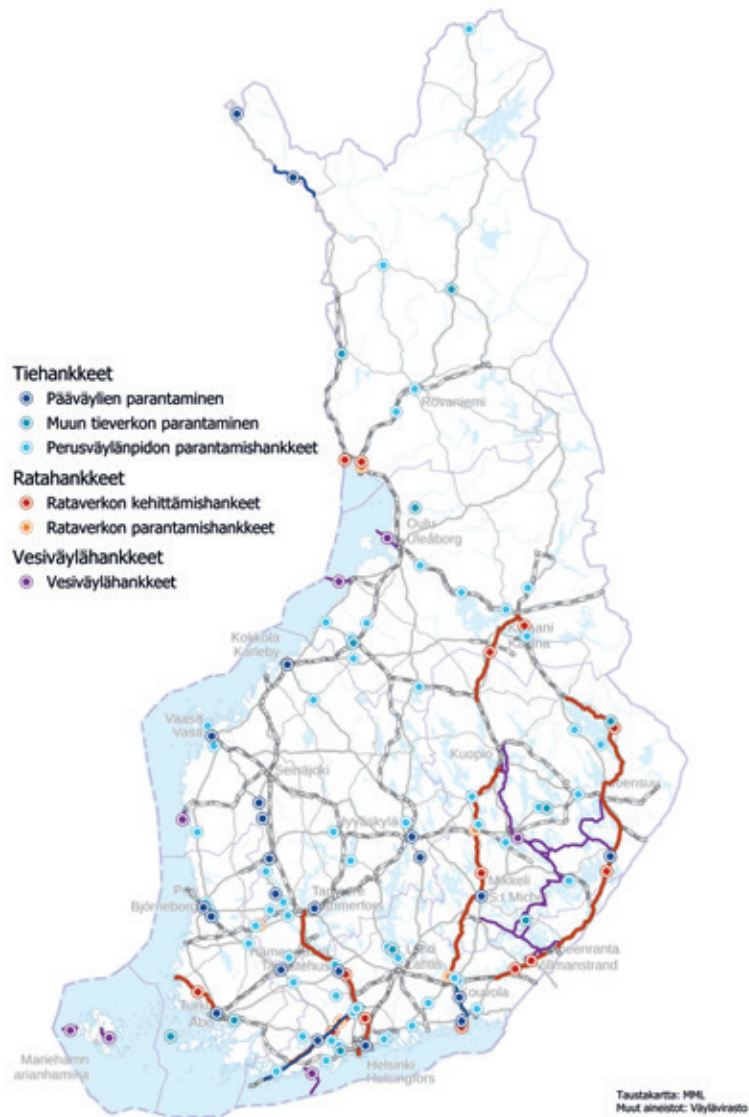
## MITEN INVESTOINTIOHJELMAN TOTEUTUMISTA SEURATAAN?

Seurannalla tuodaan tietoa investointiohjelman ja siinä esitettyjen hankkeiden ja rahoitustason toteutumisesta. Investointiohjelman toteutumista seurataan vuosittain neljästä näkökulmasta: investointiohjelman rahoitustason toteutuminen, investointihankkeiden toteutuminen, investointiohjelman arvioitujen vaikutusten toteutuminen ja investointiohjelman muu seuranta.

Seurannasta saatu tieto kuvaa, miten hyvin Liikenne 12 -suunnitelman tavoitteet ja linjaukset toteutuvat väyläverkon kehittämisen ja parantamisen osalta. Seurannan tuloksia hyödynnetään investointiohjelman vuosittaisessa päivityksessä.

## SEURAAVA VÄYLÄVERKON INVESTOINTIOHJELMA

Investointiohjelma laaditaan rullaavasti 8 vuodelle ja päivitetään vuosittain, vain



Valtion väyläverkon investointiohjelmaan sisältyvät rata-, maantie- ja vesiväylähankkeet.

uusin väyläverkon investointiohjelma on voimassa. Seuraava väyläverkon investointiohjelma vuosille 2026–2033 valmistuu keuhällä 2025. Käynnissä oleva Liikenne 12 -päivitysprosessi tuo muutoksia Liikenne 12

-tavoitteisiin, painotuksiin ja rahoitustasoon, ja vaikuttaa näin myös seuraavien investointiohjelmien sisältöön. Investointiohjelma päivitetään aina vastaamaan uusinta Liikenne 12 -suunnitelmaa. •



Väyläviraston ohjelmat osana Liikenne 12 -suunnitelman toimeenpanoa.

TEKSTI: Henri Manninen

# MAAILMALTA MALLIA RAITEIDEN PÄÄTTÄMISRATKAISUIHIN

Valmistuin syksyllä 2023 diplomi-insinööriksi Tampereen yliopiston rakennustekniikan tutkinto-ohjelmasta. Diplomityöni aiheena oli Raiteiden päättämistavat ja niiden käyttö eri tilanteissa. Vaikka pääaineeni olikin liikenne- ja kuljetusjärjestelmät, sopi tällainen infrapuoleen painottuva teema minulle hyvin.



lin parina edeltävänä kesänä ehtinyt jo olla rautatieinfraan liittyvissä töissä Väylävirastossa ja nykyisellä työnantajallani

Weladolla. Idea diplomityön aiheesta tuli Väylävirastolta, koska Suomessa ei ole ollut varsinaisia suunnitteluohjeita raiteen päättämistavan valintaan liittyen ja valinta on tehty lähinnä toimiviksi todettuihin käytäntöihin perustuen.

Työn lähtökohtana oli kerätä ja analysoida suunnitteluohjeita ulkomaisilta toimijoilta, kuten rautatieyhtiöiltä ja erilaisilta viranomaisilta. Tavoitteena oli, että työn tuloksena syntyisi ehdotuksia raiteen päättämistavan valintaperusteiksi ja että näitä voitaisiin hyödyntää, mikäli Suomessa myöhemmin tehdään kattavampi suunnitteluohje.

Nimensä mukaisesti työssä tarkasteltiin erilaisia tapoja päättää junaraide ja niihin liittyvää ohjeistusta eri maissa. Painopiste oli kaikkein yleisimmässä raiteen päättämistavassa, joka on raidepuskin. Näitä löytyykin pelkästään valtion rataverkolta yli 1 000 kappaletta [1], minkä lisäksi niitä on runsaasti myös yksityisraiteilla.

RAIDEPUSKIMET  
VOIDAAN JAOTELLA  
KAHTEN  
PÄÄLUOKKAAN:  
KIINTEISIIN JA  
LIUKUVIIN.

## TUTKITTAVANA OHJEISTUKSIA YMPÄRI MAAILMAA

Raidepuskimet voidaan jaotella karkeasti kahteen pääluokkaan: kiinteisiin ja liukuviin. Kiinteät puskimet ovat nimensä mukaisesti kiinteästi kiinni raiteessa, eivätkä liu'u kiskoja pitkin junan tai muun kaluston niihin törmätessä. Tästä syystä ne absorboivat törmäysenergiaa huonosti, minkä vuoksi ne eivät sovi paikkoihin, joissa junan törmäämiseen liittyy suuria riskejä.

Liukuvat puskimet puolestaan liukuvat kiskoja pitkin junan törmätessä niihin, pysäyttäen junan hallitummin. Tällöin hidastuvuus on kiinteitä puskimia pienempi, koska pysähtyminen tapahtuu pidemmän matkan aikana. Liukuva puskin vaatii enemmän tilaa, koska sen taakse tulee jättää riittävästi raidetta liukumisen mahdollistamiseksi. Sekä kiinteisiin että liukuviin puskimiin voidaan myös yhdistää kokoonpainuvat hydrauliset puskimet, jotka ottavat vastaan osan junan törmäysenergiasta.

Tutkin työssäni ohjeistuksia yhdeksästä eri maasta: Tanskasta, Ruotsista, Norjasta, Iso-Britanniasta, Yhdysvalloista, Kanadasta, Australiasta, Singaporesta ja Israelista. Ohjeistuksia laativat tahot vaihtelivat maasta toiseen. Esimerkiksi Pohjoismaissa ohjeistukset tulevat rautatieverkostosta vastaavilta viranomaisilta (vrt. Väylävirasto), Pohjois-Amerikassa taas rautatieyhtiöiltä.

Vaihtelevuus näkyi myös ohjeistusten sisällössä: pohjoisamerikkalaisten yhtiöiden ohjeet keskittyivät vain teollisuusratoihin, ja siellä suositteluin raiteen päättämistapa oli kasa maa-ainesta. Muissa maissa ohjeissa käsiteltiin sekä matkustaja- että tavaraliikenteen ratoja, ja niissä yleensä suositeltiin käyttämään lähtökohtaisesti liukuvia puskimia.

Eri ohjeistusten välillä tehty vertailu osoitti, että monet raidepuskimen suunnittelussa käytettävät kriteerit olivat melko samankaltaisia eri maissa. Esimerkiksi nopeus, joka puskinen tulee törmäyksessä kestävä, oli lähestulkoon sama kaikissa maissa. Myös ohjeissa mainitut arvot suurimmalle sallitulle hidastuvuudelle olivat yhteneväiset.

## TULOKSENA SUOSITUKSIA SUOMEA AJATELLEN

Työssä tarkasteltujen ohjeiden ja niistä tehdyn vertailun pohjalta kokosin listan valintaperusteista, joita Suomessa voitaisiin käyttää raiteen päättämistapaa valittaessa. Ehdotukset koskivat kaluston nopeutta, hidastuvuutta, valittavaa puskintyyppiä sekä raiteen pysty- ja vaakageometriaa.

Lisäksi toin esiin muita suunnittelussa huomioitavia seikkoja, kuten merkinnät raidepuskinten havaittavuuden parantamiseksi, raiteen pään takana olevan alueen huomioimisen ja mahdollisen tarpeen vahvistaa raidetta puskinen kohdalta. Useimmat näistä kriteereistä ja huomioista oli mainittu vähintään jonkun toisen Pohjoismaan ohjeistuksessa ja näin ollen listatut ehdotukset toisivat Suomea myös raiteen päättämisasiossa vahvemmin samalle linjalle lähimpien verrokkimaidemme kanssa.

Aiheena raiteiden päättäminen kaippa edelleen jatkotutkimusta. Suomessa ilmeisenä kehitystarpeena on laatia raiteiden päättämisestä samantapainen kattava suunnitteluohjeistus kuin esimerkiksi Ruotsissa, Tanskassa tai Norjassa. •

Lähteet:

[1] Väylävirasto (2023). RATKO-palvelu.

# FinnMETKO



# 2024

Jämsä 29.-31.8.

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



Logistiikka  
Maarakennus  
Puunkorjuu  
Bioenergia

Kaikki yhdessä paikassa yhdellä kertaa



**TEKSTI:** Reijo Holopainen **KUVAT:** Trombia Technologies Oy

”Turvallisuus itsessään ei saa olla riippuvainen tiedonsiirron varmuudesta”

# Automaattisia tienhoitokoneita ja tavarankuljettimia pidetään luotettavina

Valmistajavastuulla toimivat täysin autonomiset tienhoitokoneet liikkuvat ehkä piankin kaduilla. Trombia Technologies Oy:llä on ajoon oikeuttava ensimmäinen hitaan työkoneen autonomisen ajamisen standardi.

**A**utonomiset tienhoitokoneet Suomessa toimivat edelleen EU:n konedirektiivin mukaisesti ilman tie liikenteen rekisteröimisvelvoitetta. Määräykset ja direktiivit elävät. Liikkuvat työkoneet EU:ssa kootaan vuoteen 2027 mennessä yhden asetuksen alle.

– Konedirektiivin mukaan autonomiset

tai manuaaliset kunnossapitokoneet ovat valmistajan vastuunalaisia, vahvistaa kuopiolaisen Trombia Technologies Oy:n toimitusjohtaja **ANTTI NIKKANEN**.

Valmistajavastuuvakuutuksessa luetaan standardit, joita koneen valmistuksessa, testauksessa ja hyväksynnässä on sovellettu. Trombian autonominen lakaisukone toimii suljetuissa ODD-ympäristöissä. Lyhenne

ODD (operational design domain) tarkoittaa standardin sovelluksessa suunniteltua toimialuetta.

## **OVI AUKI TÄYSAUTOMAATIOLLE**

Nikkanen pitää oven auki tulevaisuuden näkymille yleisten teiden harjauksessa.

– Se loikka täysautomaatioon Level 5 -operaatiotasolle hitaissa koneissa on tehtävissä, en sitä kiistä, Nikkanen muotoilee.

Tosiasiallisesti siivouskone on jo nyt täysautonominen, mutta toimii viisiportaisella asteikolla vielä operaatiotasolla Level 3, eli robotti toimii opetettujen reittien mukaan, mutta omaa myös jonkin verran oppivaa älyä samaan tapaan kuin kodin robotti-imuri. Periaatteen ymmärtämistä helpottaa vertaus:

– Lakaisukoneemme voi nähdä suureen mittakaavaan siirrettyinä robotti-imurin toimintaideana, Nikkanen ytimeistää.

Harjakone omaa verkkoyhteyden valvon, mutta se ei välttämättä toimi reaaliaikaisesti, sillä kone bufferoi muistiinsa dataa.

Tarvitaan vielä lisää tutkimusta. Nikkanen mainitsee kehityshankkeen, jota parhaillaan valmistellaan: miten luodaan lisää koneympäristöön sujuvaa käytettävyyttä turvallisesti? Trombian lisäksi mukana hankkeessa ovat muun muassa Tampereen yliopisto ja Aalto-yliopisto.

## UUSI MÄÄRÄYSKOOSTE TÄSMENTÄÄ

Vuoden 2024 alusta voimaan astuneen Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien määräyksen odotetaan vauhdittavan automaattisesti toimivien rekisteröityjen kulkuneuvojen liikennettä maanteillä.

Suomessa rekisteröidyt automaattiset kuljettimet ja robottiajoneuvot ovat saaneet päivitettyä liikumista, nopeutta ja painorajoja koskevat määräykset.

Automaattiset työkonet eivät ole tämän määräyskoosteen piirissä, koska nämä, kuten erilaiset harjakoneet, eivät ole tieliikenteeseen rekisteröityjä laitteita. Etävalvomolta ei edellytetä reaaliaikaista datayhteyttä robottiajoneuvoon, mutta osalla valmistajista löytyy reaaliaikaisuuteen täysvalmius.

Kulkulaitteen sallitaan bufferoida tarvitsemaansa ohjausdataa, ja sen on pysähdyttävä toimialueensa rajalle. Liikenne- ja viestintävirasto antaa ajoneuvolain nojalla tarkemmat määräykset kansallisen EU-tyyppihyväksynnän sekä kansallisen piensarjatyypihyväksynnän tuotannon vaatimusten mukaisuuden valvontaan.

## ITSENÄISESTI TOIMIVAT KULJETTIMET JA AUTOT

Eri pyörämäärillä varustettujen kevyiden sähköajoneuvojen ja kevyiden automaattisten



Trombian tienhoitokoneet ovat lähes valmiita tulemaan liikenteeseen. Loikka täysautomaatioon operaatiotasolle Level 5 hitaissa koneissa on tehtävissä.

tavarankuljettimien, kuten virolainen Starship, rakenne ja liikkumisnopeudet määritellään 1.1.2024 annetulla määräyksellä, joka korvaa vuoden 2021 määräyskoosteen.

Kevyen automaattisen tavarankuljettimen, lyhenne KAT, tulee myös kyetä pysähtymään ja pysymään paikallaan, jos se ei ole enää suunnitellun toiminta-alueen sisällä.

– Suunniteltu toiminta-alue on suomennettuna kieltämättä hieman tökerö termi, pohtii tyyppihyväksynnän erityisasiantuntija **JUKKA JUHOLA** Traficomista.

– Jos ajoneuvon ODD:hen, eli suunniteltuun toimialueeseen, kuuluu jatkuva datansiirtoyhteys, ja se katkeaa, on ajoneuvon ehdottomasti pysähdyttävä ja pysyttävä paikallaan, Juhola sanoo.

– Nyt liikenteessä olevista automaattisista tavarankuljettimista ei ole kuulunut ongelmia, jotka olisivat aiheutuneet tiedonsiirron riittämättömyydestä, Juhola huomauttaa.

Juhola korostaa, että jatkuva datasiirto ei nyt ole automaattisesti kulkeville ajoneuvoille välttämätöntä.

Automaattiajamiseen satsaavat valmistajat

Juholan mukaan tähtäävät siihen, että auto osaa toimia suurimman osan ajasta itsenäisesti ja dataa siirretään ennakoivasti.

– Eli kriittiset tilanteet eivät vaadi data-siirtoa, ja latenssia sallitaan sen mukaisesti.

## KOELUVISSA VÄHIMMÄISVAATIMUKSIA

Juholan mukaan erilaisissa tieliikenteen koeluvissa on huomioitu sama asia kuin automaattisissa tavarankuljettimissa.

– Turvallisuus itsessään ei saa olla riippuvainen tiedonsiirron varmuudesta. Vaatimukseksi robottiauton koeluvan saamiseen on, että ajoneuvossa on kyydissä joko turvakuljettaja, tai jos sitä ei ole, niin sen tulee kyetä suorittamaan niin sanottu minimiriskitoiminto. Vähimmäistoiminto on sama kuin kuljettimelle ja autolle – pysäyttää robottiajoneuvo.

– Pidemmälle vietyinä automaattinen toiminto ohjaa auton tiensivuun tunnistamaansa turvalliseen paikkaan itsenäisesti, Juhola lisää.

Ajoneuvosäätelyn kannalta käytettyä tiedonsiirtoteknologiaa ei ole tarpeen kovin tarkasti säädellä, koska tuo perusvaatimus ajoneuvon kyvystä toimia itsenäisesti kriittisissä tilanteissa menee tärkeysjärjestyksessä sen yli. •

**TURVALLISUUS  
ITSESSÄÄN EI SAA  
OLLA RIIPPUVAINEN  
TIEDONSIIRRON  
VARMUUDESTA.**



**TEKSTI:** *Juulia Hyvärinen / Ramboll* **KUVA:** *Elina Manninen / Keksi*

# *Bussiliikenteen sähköistyminen vaikuttaa kriisivalmiuteen ja varautumiseen*

Joukkoliikenne sähköistyy Suomessa nopeasti erityisesti kaupunkiseuduilla. Opinnäytetyössä selvitettiin sähköbussiliikenteeseen siirtymisen vaikutuksia varautumiseen ja mahdollisuuksia varautua häiriötilanteisiin.

**L**aadin Hämeen ammattikorkeakoulun liikennealan opinnäytetyöni sähköbussiliikenteen kriisivalmiudesta ja varautumisesta. Opinnäytetyö on julkaistu tammikuussa 2024. Työn tavoitteena oli selvittää, millainen vaikutus bussikaluston sähköistymisellä on varautumiseen ja millaisia keinoja varautua erilaisiin sähkönjakelun häiriötilanteisiin on olemassa. Opinnäytetyö on tehty Helsingin seudun liikenteelle (HSL), joten näkökulmana oli erityisesti joukkoliikenteen toimivaltaisen viranomaisen näkökulma.

Kaupunkijoukkoliikenteen sähköistymisen taustalla on kansainvälisiä ja kansallisia päästötavoitteita sekä lainsäädäntöä. Joukkoliikennetoimijoilla on myös omia tavoitteitaan, kuten HSL:n tavoite päästöttömästä joukkoliikenteestä vuoteen 2035 mennessä. Sähköbussien osuuden kasvaminen on johtanut globaalin turvallisuustilanteen muutosten myötä kysymykseen niiden toimintavarmuudesta ja häiriönsietokyvystä.

Työ pohjautui monipuoliseen kattaukseen kirjallista materiaalia, kuten lainsäädäntöön ja erilaisiin selvityksiin. Merkittävän osan muodostivat myös työhön haastatellut HSL-alueen liikennöitsijät ja sähköverkkoyhtiö.

## HELPPOA RATKAISUA VARAUTUMISELLE EI OLE

Sähköbusseilla operoitava joukkoliikennepalvelu on riippuvaista sähkösaannista, sillä pääsääntöisesti kalustoa ladataan joka yö varikoilla. Sähkösaannille häiriöitä voivat

aiheuttaa esimerkiksi sääolosuhteet ja tekniset viat tai harvinaiset, mutta vakavat syyt, kuten suuronnettomuudet tai sabotaasi.

Häiriöihin voidaan varautua eri tavoin, mutta suurin osa keinoista mahdollistaa lähinnä häiriön aiheuttamien vaikutusten rajoittamisen. Hallinnolliset varautumistavat kuten valmiussuunnittelu, harjoittelu ja yhteistyö luovat pohjan toimintavarmalle joukkoliikenteelle. Sähköbussiliikenteen toimintavarmuutta voidaan lisätä lisäksi esimerkiksi hajauttamalla latauskapasiteettia, kehittämällä varikoiden sähköverkkoyhteyksiä ja säilyttämällä useampia käyttövoimia hyödyntävää kalustoa.

Jämerimpiä keinoja ovat erilaiset akkuvastot ja varavoimalaitteistot, joilla sähköenergian saanti voidaan varmistaa sähkökatkojen aikana, mutta joiden kustannukset ja tilantarve nousevat korkeiksi. Joukkoliikenneviranomaiselle keskeisiä instrumentteja ovat joukkoliikenteen kilpailutus- ja sopimusasiakirjat. Myös uusien innovaatioiden miettiminen edullisempien varautumiskeinojen kehittämiseksi joukkoliikenteen toimijoiden sekä energia- ja akkuteollisuuden kesken voisi tulla kyseeseen.

Kun sähköbussien osuus bussikalustosta kasvaa, muuttuu joukkoliikennejärjestelmän häiriönsietokyky. Olennaista on pohtia, millainen panostus varautumiskeinoinhin kannattaa satsata suhteessa uhkiiin. Lyhyet häiriöt ovat todennäköisimpiä, mutta niiden vaikutukset ovat lyhytkestoisia. Vakavammat häiriöt taas ovat epätodennäköisempiä, ja niiden vaikutukset voivat olla hyvinkin pitkäaikaisia ja laajoja.

Kustannustehokkuus, ilmastotavoitteet ja kriisivalmius ovat osin ristiriidassa keskenään,

sillä ilmastotavoitteiden täyttäminen heikentää nykytilanteessa kriisivalmiutta. Toisaalta kaupunkijoukkoliikenteessä sähköbussit ovat usein kustannustehokkaita. Kustannukset nousevat erittäin kalliiksi, jos yhtä aikaa halutaan saavuttaa sekä erittäin vahva kriisivalmius että tiukat ilmastotavoitteet.

## AJANKOHTAISUUS JA LAAJUUS MIELENKIINNON HERÄTTÄJINÄ

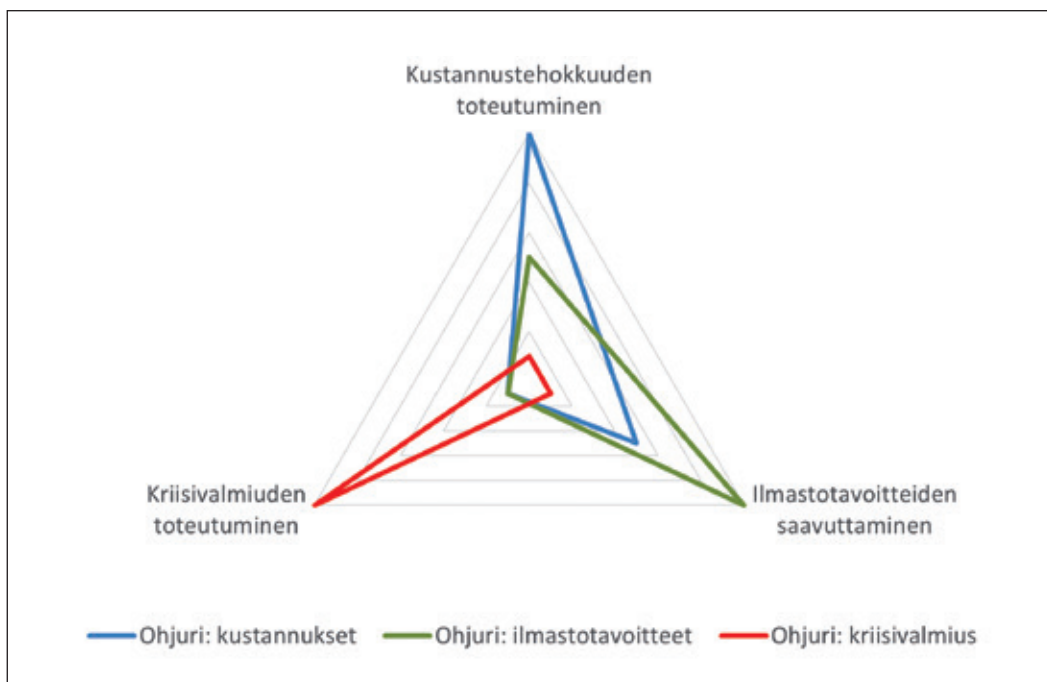
Opinnäytetyön laadinta oli mielekästä erityisesti aiheen ajankohtaisuuden vuoksi. Varautumiseen liittyvät näkökulmat ovat nousseet viime aikoina esille lähes aina, kun joukkoliikenteen käyttövoimista on keskusteltu eri yhteyksissä.

Työssä pääsin tutustumaan itselleni ennestään tutumpien joukkoliikenteen järjestämiseen liittyvien aihepiirien lisäksi esimerkiksi huoltovarmuuteen liittyvään lainsäädäntöön ja suunnitteluun sekä pienenä pintaraapaisuna energia-alaankin.

Opinnäytetyöni nostaa jälleen yhteiskunnalliseen keskusteluun ilmastotavoitteiden ja huoltovarmuuden yhteensovittamisen haasteet. Toivottavasti työni antaa joukkoliikenneviranomaisille ja liikennöitsijöille eväitä keskustella joukkoliikenteen roolista osana yhteiskuntamme kriittistä infrastruktuuria ja lisää uusia näkökulmia varautumissuunnitteluun. •

Opinnäytetyö verkossa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202401101279>.

Kustannustehokkuuden, ilmastotavoitteiden ja kriisivalmiuden toteutuminen eri toiminnan ohjureita käyttäessä.



# Liikenneturvallisuuden ympäristötekijät?

Vuoden 2023 lopun jälkeen on käynyt yhä ilmeisemmäksi, että liikennekuolemien määrä on tällä hetkellä Suomessa historiallisen alhainen. On syytä uskoa, että toteutettujen liikenneturvallisuustoimien lisäksi suuri osa liikennekuolemien vähenemisestä johtuu talouden nykytilanteesta. Jotta liikennekuolemien määrä voidaan puolittaa vuoteen 2030 mennessä, on tärkeää, ettemme jää lepäämään laakereillemme vaan keskitymme toimenpiteisiin, jotka vaikuttavat tavoitteen saavuttamisen kannalta olennaisimpiin ongelmiin tieliikenteessä.

**L**iikenneturvallisuuden tekijöistä, joiden arvioidaan vaikuttavan eniten liikennekuolemien määrään, keskeisiä ovat nopeusrajoitusten noudattaminen, ajoneuvojen turvallisuus ja maanteiden turvallisuus. Myös kuljettajien raittiutta pidetään varsin merkittävänä, koska onnettomuuksissa kuolleet päihytyneet kuljettajat ovat ajaneet usein myös liian kovaa ja ilman turvavyötä. Koska ehdoton enemmistö kuljettajista ajaa selvin päin, suhteellisen harvat päihytyneet kuljettajat aiheuttavat runsaasti onnettomuuksia.

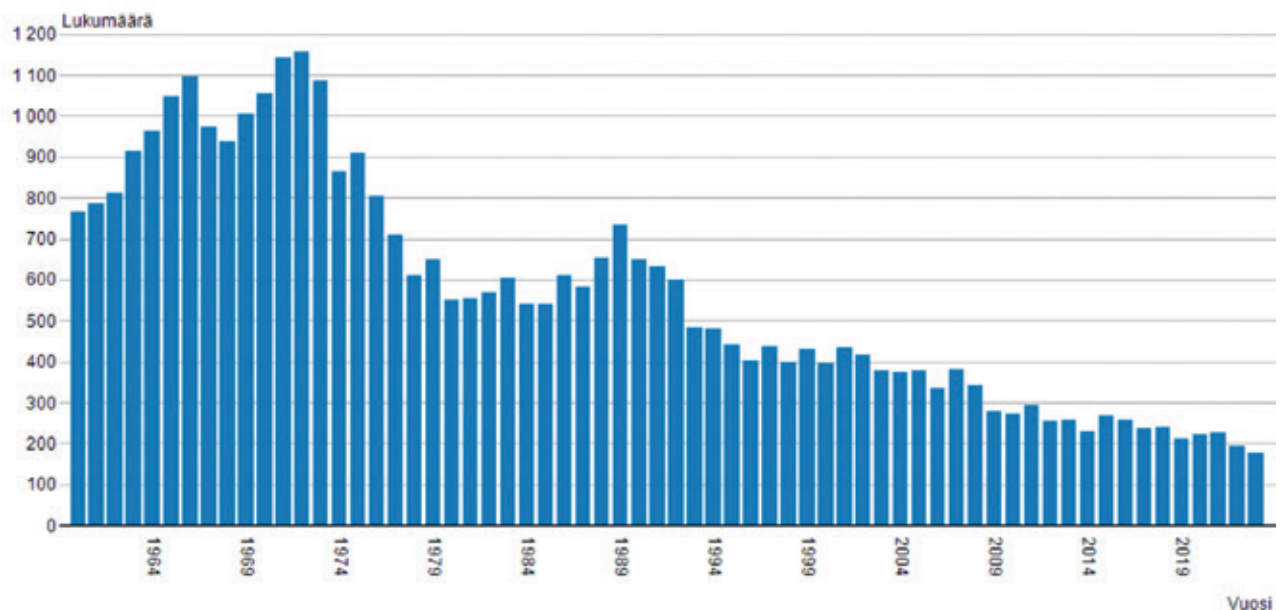
Tieliikennejärjestelmä on avoin järjestelmä, jossa turvallisuuteen ja vahinkojen

määrään vaikuttaa joukko ympäristötekijöitä, joihin vaikuttaminen on enemmän tai vähemmän mahdotonta. Talouskasvu vaikuttaa voimakkaasti autonomistukseen ja kokonaisajokilometreihin ja onkin kenties onnettomuuslukuihin eniten vaikuttava ympäristötekijä. Muita tärkeitä tekijöitä ovat muun muassa väestön ikäjakauma, ajokortin vasta saaneiden kuljettajien määrä sekä säään ja ilmaston muutokset lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Myös matkustustottumusten muutokset vaikuttavat suuresti liikennesuoritteen jakautumiseen eri ajoneuvojen, kuten henkilöautojen, polkupyörien, mopojen ja moottoripyörien kesken.

## I. LIIKENNESUORITE

Henkilöautojen osuus liikennesuoritteesta on yli 90 prosenttia. Moottoripyöräliikenne on kasvanut viime vuosina nopeasti, mutta sen osuus tieliikennesuoritteesta on vain prosentti. Jos eri liikennemuodot lasketaan yhteen, havaitaan, että liikennesuorite on kasvanut vuosittain keskimäärin reilun prosentin.

Kevyiden ajoneuvojen kokonaissuorite jää aiempaa ennustetta alemmalle tasolle. Tämä johtuu pitkälti koronapandemian seurauksena alentuneesta suoritteiden lähtötasosta sekä palautumista hidastavasta energian hintojen noususta. Kasvua kuitenkin nopeuttaa hen-



Tieliikenteessä kuolleet 1960–2023. Lähde: Tilastokeskus



kilöautoliikenteen sähköistyminen, minkä seurauksena autoilun hinnan oletetaan ennuusteessa laskevan. Liikennesuorite kasvaa ennusteessa vuoteen 2050 mennessä lähes aiempaa ennustetta vastaavalle tasolle.

On havaittu, että kun liikenne on kasvanut kohtuullista 1–2 prosentin vuosivauhtia, liikennekuolemien määrä on vähentynyt 2–4 prosenttia. Tähän mennessä liikennesuorite on pysynyt ennallaan tai vähentynyt vain lyhyiden jaksojen ajan. Näiden jaksojen aikana bruttokansantuotteen (BKT) laskiessa ja liikennesuoriteen vähentyessä liikennekuolemien määrä on tähän mennessä vähentynyt jopa 3–5 prosenttia vuodessa. Tämä osoittaa, että suhdanteiden ja vahinkotapausten välillä on tilastollinen yhteys. Kuolemantapausten määrän selvä väheneminen vuonna 2023 sopii yhteen aikaisemman mallin kanssa.

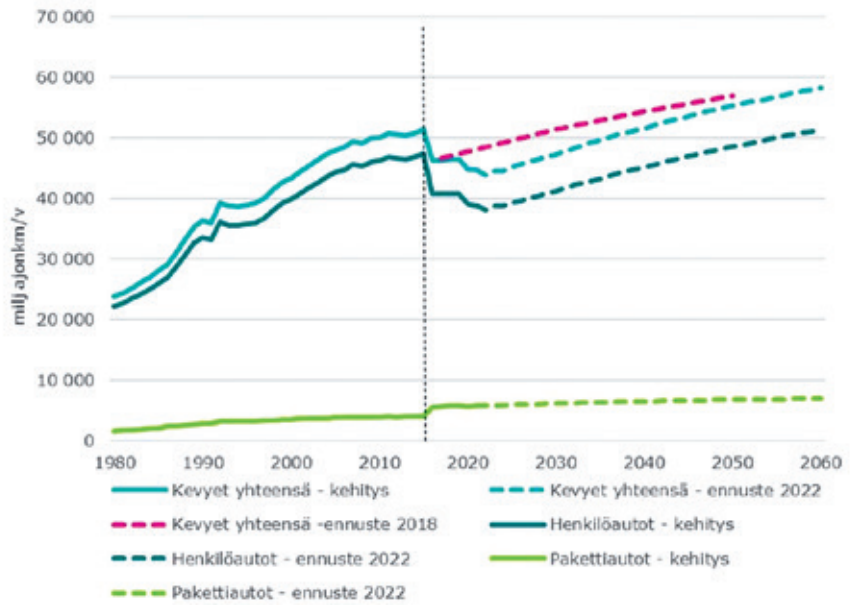
## 2. TALOUDEN KEHITYS

Matalasuhdanteen aikana työttömyys kasvaa. Työttömyys vaikuttaa eniten nuoriin, jotka eivät ole vakiinnuttaneet asemaansa työmarkkinoilla. Tämän seurauksena heidän ostovoimansa heikkenee, ja heidän omistuksessaan olevien autojen määrä vähenee. Koska tämän ryhmän kohdalla riskin voidaan katsoa olevan suurempi, kokonaisvaikutus on se, että liikenneturvallisuus paranee, kun nuorten liikennesuorite pienenee. Matalasuhdanteen jälkeen ryhmät, joihin työttömyys on vaikuttanut, kokevat tukahdutettua tarvetta hankkia auto ja tekevät niin taloudellisen tilanteen muuttuessa.

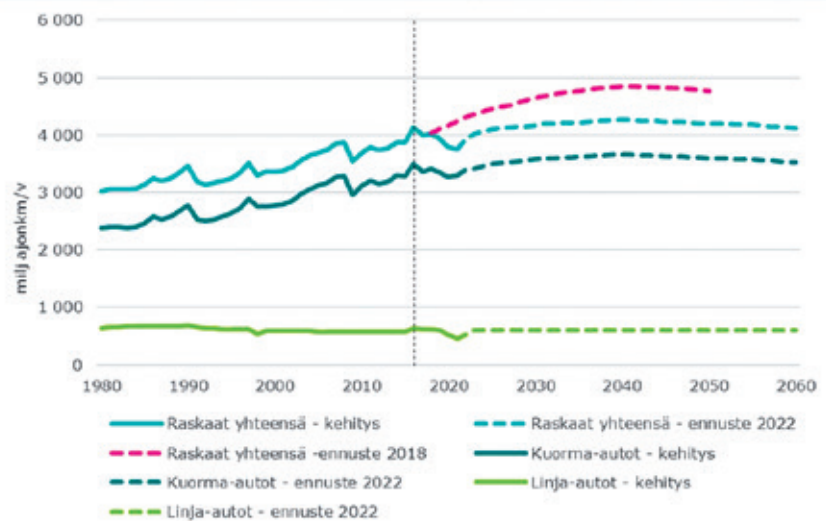
## 3. MATKUSTUS- TOTTUMUSTEN MUUTOKSET

Myös eri liikennemuotojen käyttöön liittyvät matkustustottumusten muutokset vaikuttavat liikenneturvallisuuteen, koska eri matkustustapoihin liittyy erilaisia riskejä. Esimerkiksi autoilun kasvu lisää pääsääntöisesti liikenneturvallisuutta, jos autoilulla korvataan polkupyöräilyä, mopoilua tai moottoripyöräilyä. Turvallisuus paransi kuitenkin vielä enemmän, jos useimmat siirtyisivät käyttämään joukkoliikennettä – linja-autoa tai junaa – henkilöauton sijasta.

Historiallisesti katsottuna matkustustottumuksissa on tapahtunut suuria muutoksia. Ennen kuin auton käyttö yleistyi 1950-luvulla, monet pyöräilivät tai ajoivat mopolla tai moottoripyörällä. Sitä mukaa kun autot yleistyivät, aikuisten mopoilu ja moottoripyöräily vähenivät. Pyöräily ja mopoilu ovat kuitenkin jatkuneet alle 18-vuotiaiden nuorten keskuudessa. Auton omistamisen yleistymisen – minkä seurauksena olemme entistä lä-



Kevyiden ajoneuvojen liikennesuoritekehitys ja ennuste 2021–2060 sekä vertailu aiempaan ennusteeseen (milj. ajonkm.). Tilastointitavan muutoksen vuoksi vuoden 2015 jälkeen luvut eivät ole vertailukelpoisia aiempien vuosien kanssa. Lähde: Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Traficom:n tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022.



Raskaiden ajoneuvojen liikennesuoritekehitys vuosina 1980–2021 ja ennustettu kehitys vuoteen 2060 asti sekä vertailu aiempaan ennusteeseen. Lähde: Valtakunnalliset liikenne-ennusteet, Traficom:n tutkimuksia ja selvityksiä 6/2022.

hempänä tilannetta, jossa jokaisella työikäisellä aikuisella on auto – tarkoittaa myös sitä, että yhä harvemmat pyöräilevät tai ajavat mopolla. Kahden auton kotitalouksilla on myös hyvät edellytykset kyyditä lapsia päiväkotiin, kouluun ja harrastuksiin. Kiinnostus mopon tai moottoripyörän hankkimista kohtaan on kuitenkin kasvanut viimeisten kymmenen vuoden aikana, mikä vaikuttaa lisäävästi kuolemantapausten määrään.

## 4. IKÄRAKENNE

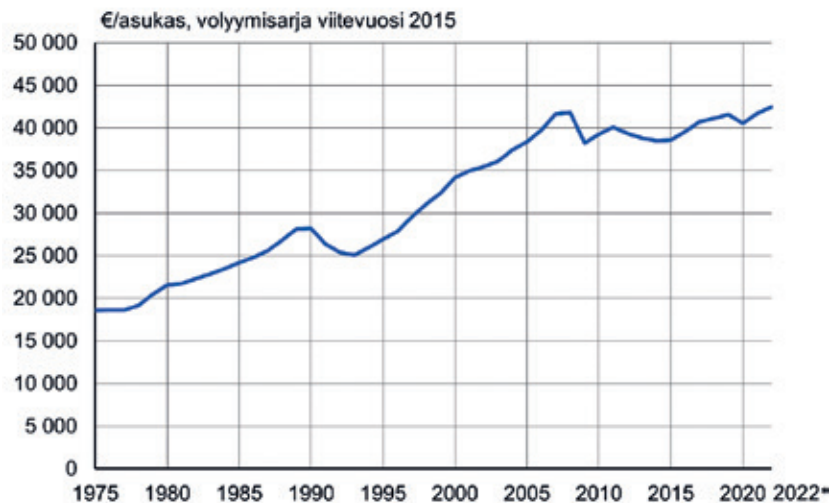
Myös väestön ikärakenne vaikuttaa liikenneturvallisuuteen, koska vaara loukkaantua tai vahingoittaa muita on erilainen eri ikäryhmien

keskuudessa. 1940-luvun suuri syntyvyys on määrännyt pitkälti yhteiskunnan ikärakenteen. Suurten ikäluokkien perustaessa perheitä on syntynyt jälleen suuria ikäluokkia. Näiden ikäluokkien kasvaessa sama kaava toistuu. 15–24 vuoden iässä suuret ikäluokat lisäävät liikennevahinkojen määrää. Vuodesta 2010 alkaen 15–24-vuotiaiden määrä on alkanut vähetä, kun taas 65 vuotta täyttäneiden määrä kasvaa.

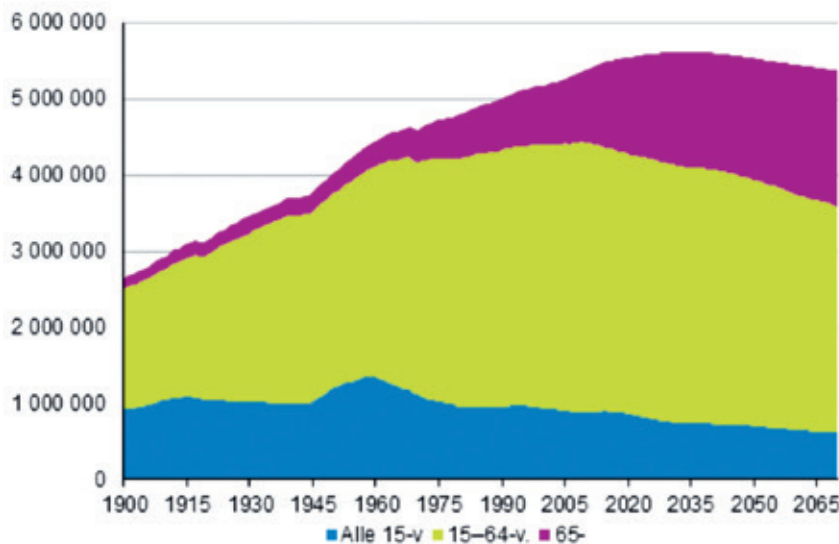
## 5. SÄÄ JA ILMASTONMUUTOS

Sään vaihtelu eri vuosina vaikuttaa kuolemantapausten määrään. Tämä johtuu osittain siitä, että sää vaikuttaa moottoriajoneuvojen ja suojaattomien tielläliikkujien riskialtistukseen,

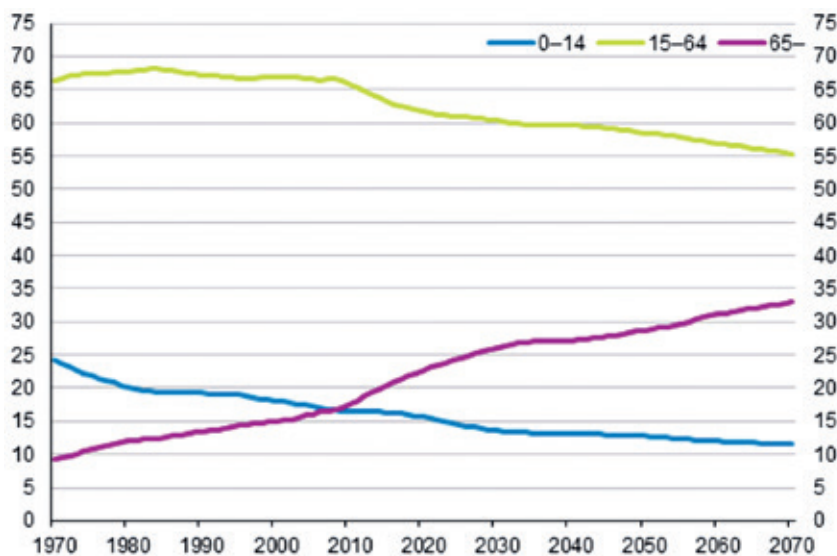
## Bruttokansantuote asukasta kohti



Bruttokansantuotteen kehitys Suomessa vuosina 1975–2022. Lähde: Tilastokeskus / Kansantalouden tilinpito.



Suomen väestö iän mukaan 1900–2017 ja ennustettu 2018–2070. Lähde: Tilastokeskus.



Ikäryhmien osuus väestöstä 1970–2017 ja ennustettu osuus 2018–2070 (prosenttia). Lähde: Tilastokeskus.

ja osittain siitä, että sade, lumi ja pakkanen vaikuttavat riskeihin (Ifver, Rydgren ja Brorsson, 1986).

Myös ilmastonmuutos voi vaikuttaa pitkällä aikavälillä liikenneturvallisuuteen. Onnettomuusrisikin on osoitettu olevan sitä suurempi, mitä harvinaisempia haastavat keoliolosuhteet ovat tietyllä alueella. Tällöin keliin liittyy yllätyksellisyyttä, mikä lisää autoilijoiden riskiä joutua onnettomuuteen. Leudomprien talvien myötä yhä suurempi osa liikenteestä tapahtuu paljaalla tienpinnalla, mikä parantaa turvallisuutta. Toisaalta nollakelien ja tienpintojen jäätyminen aiheuttamat liukkaat ajo-olosuhteet lisääntyvät Keski- ja Pohjois-Suomessa, mikä voi heikentää turvallisuutta.

Etelä-Suomessa puolestaan talvikelien harvinaistuminen lisää niiden yllätyksellisyyttä ja siten onnettomuusriskiä. Onkin todettu, että lumisten ja jäisten kelien aiheuttama onnettomuusriski on tästä syystä suurempi Etelä-Suomessa kuin Pohjois-Suomessa. Tarkastelemalla vuosien 2004–2006 onnettomuustietoja on laskettu, että onnettomuusriski jäisillä ja lumisilla keleillä on noin nelinkertainen verrattuna paljaaseen tienpintaan.

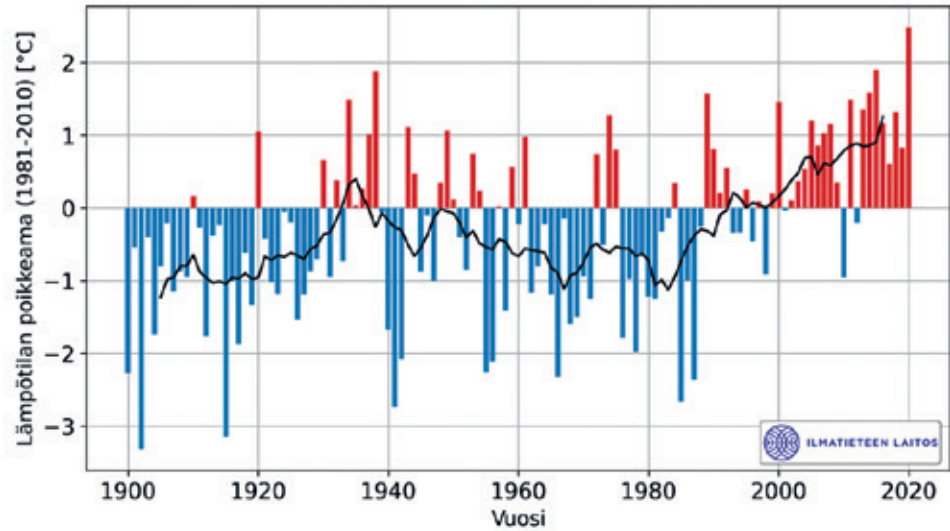
Myös valaistuksella on merkitystä onnettomuusrisikin kannalta. Lumipeite lisää tievalaistuksen tehoa noin 30 % mustaan maahan verrattuna. Alkutilan pimeiden, märkien ja sulien kelien muuttuminen yleisemmiksi lisää tarvetta tievalaistukselle tulevaisuudessa. Valaistustekniikan uusiminen energiaa säästäväksi ja liikennemäärän mukaan säädettäväksi voi kuitenkin samalla pienentää valaistuksen energiankulutusta. Teiden valaisemisen on todettu vähentävän pimeän ajan onnettomuuksia keskimäärin 10 prosentilla.

Ilmastonmuutos voi vaikuttaa myös hirvieläinten aiheuttamiin onnettomuuksiin liikenteessä. Hirvi, metsäkauris ja valkohäntäpeura hyötyvät leudomprien talvien ohuemmasta lumipeitteestä, sillä ravintokasvit ovat silloin paremmin ja pidempään tarjolla ja myös eläinten liikkuminen helpottuu. Hirvieläinten kantojen kasvu ilmastonmuutoksen myötä johtaa myös niiden aiheuttamien vaaratilanteiden lisääntymiseen tieliikenteessä.

## 6. TULEVAISUUDEN LIIKENNE

Viime vuosiin saakka autot ovat kulkeneet lähes yksinomaan fossiililla polttoaineilla. Kehityksen odotetaan kulkevan kohti kevyempien autojen suunnittelua ja muiden polttoaineiden käyttöä autoliikenteen ilmastovaikutusten vähentämiseksi pitkällä aikavälillä. Tämä on ympäristökäyttäjä, joka voi vaikuttaa kaikkiin matkoihin lähimpien 20 vuoden aikana, ja se voi joko lisätä tai vähentää kuolemantapausten

Suomen keskilämpötilan kehitys vuosina 1900–2020. Lähde: Ilmatieteenlaitos.



määrää sen mukaan, millaisia muutoksia tapahtuu. Yksi mahdollisuus on, että yhä useammat ryhtyvät pyöräilemään, ajamaan mopolla ja ostamaan kevyitä autoja, mikä saattaa johtaa liikennekuolemien määrän kasvuun. Jos sen sijaan ihmiset valitsevat turvallisemman ja energiatehokkaamman junan, liikennekuolemien määrä vähenee.

Kunnianhimoisten ilmastotavoitteiden saavuttaminen ei ole kovin yksinkertaista, sillä liikenneinfrastruktuuri on hyvin pitkäikäistä ja usein kallista. Muutosten tekemiseen tarvitaan sekä aikaa että rahaa. Yhä useammat kaupunkilaiset kokevat, ettei omaa autoa vält-

tämättä enää tarvita. Yhä harvemmat kaupunkilaisnuoret hankkivat ajokortin heti 18 vuotta täytettyään. Joukkoliikenteen ja itseohjautuvien yhteiskäyttöisten autojen yhdistelmä on tulevaisuusskenaarioissa tarjottu ratkaisu, joka vähentää ruuhkia, ilmastopäästöjä, liikenneonnettomuuksia ja on kustannustehokas, jolloin liikkumisesta tulee myös halvempaa.

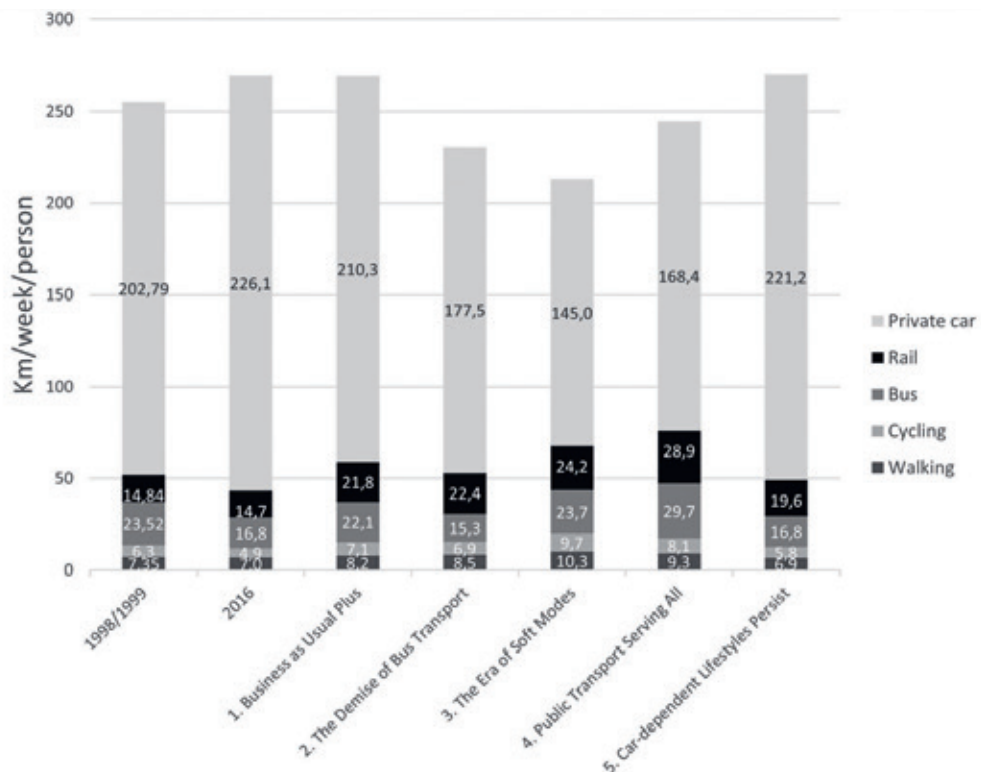
Kenellä on vastuu, jos tekoälyn ohjauksessa liikenteessä tulee ongelmia: Laitteiden käyttäjän? Suunnittelijan? Valmistajan? Vai lainsäätäjän? Voiko tekoäly valmistautua koskaan kaikkiin mahdollisiin yllättäviin tilanteisiin liikenteessä, sillä se tekee päätöksen

siihen ohjelmoitujen ominaisuuksien perusteella. Tällöin ohjelmoija joutuu tekemään eettisiä valintoja eli ketä ongelmatilanteessa väistetään ja kenen henki on arvokkaampi.

### JAAKKO KLANG

Liikenneturvallisuusinsinööri  
Liikennetekninen jäsen, Varsinais-Suomen liikenneonnettomuuksien tutkijalautakunta  
Liikenneturvallisuusjaoston jäsen ja Suomen osajaoston puheenjohtaja, Nordisk Vägforum 2020–2024

Viiden liikkumisskenaarion liikennemäärät verrattuna Suomen kansallisesta matkatutkimuksesta saatuihin historiallisiin matkatietoihin. Lähde: Towards sustainable mobility – Transformative scenarios for 2034, K. Kiviluoto, P. Tapio, A. Tuominen, J. Lyytimäki, I. Ahokas, J. Silonsaari, T. Schwanen





KUVA: Ingrid Pakars / Shutterstock.com

TEKSTI: Fanny Malin, Harri Peltola ja Johannes Mesimäki / VTT

# Talviaajan liikenneturvallisuuden kehitys 2015–2022

Talviajan liikenneturvallisuus Suomen maanteillä pyritään turvaamaan muun muassa hyvin kohdennetulla talvihoidolla sekä talvi- ja pimeän ajan nopeusrajoituksilla. Maanteiden talvihoitoluokka ja laatuvaatimukset määrittävät talvikunnossapidon, eli lumen aurauksen ja liukkauden torjunnan tason.

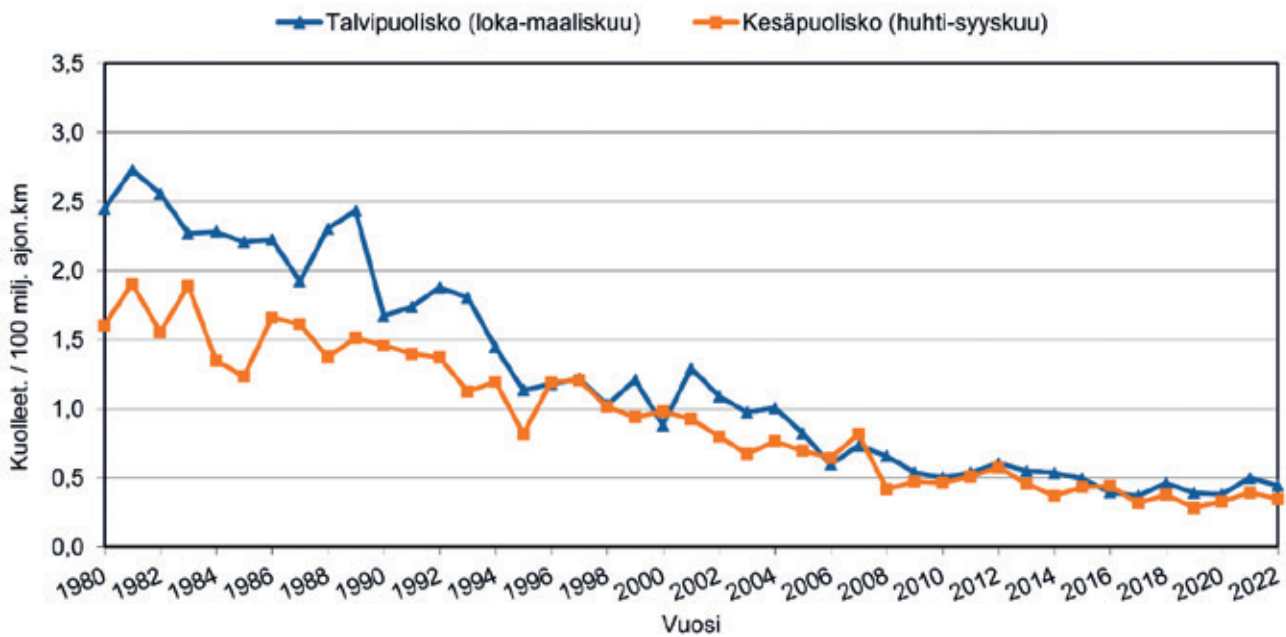
**T**alvihoidon toimintalinjat päivitettiin vuonna 2018, ja vuoden 2019 alussa talvihoitoa tehostettiin useilla tiejaksoilla. Talvihoitoluokkaa nostettiin noin 10 300 tiekilometrillä ja talvihoidon tasokorotus tehtiin noin 700 tiekilometrillä. Turvallisuustilanteen kehitystä ei kuitenkaan ole systemaattisesti tarkasteltu tämän jälkeen. Äskettäisessä selvityksessä

tarkasteltiin talviajan liikenneturvallisuuden kehitystä yleisesti maantieverkolla, sekä niillä maantiejaksoilla, joilla talvihoitoa tehostettiin vuonna 2019 (1).

Selvityksessä tarkasteltiin erilaisia turvallisuusindikaattoreita, kuten onnettomuusriskiä, -määrää ja -tyyppijakaamaa sekä niiden kehitystä. Analyysit perustuivat Väyläviraston tiestötietoihin ja tieliikenneonnettomuusaineistoon.

## TALVIAJAN TURVALLISUUS- TILANNE ON PARANTUNUT

Pääteiden kuolemanriski (kuva a), sekä henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien riski, ovat vuosien myötä laskeneet. Riskit ovat yleisesti olleet korkeampia talvella kuin kesällä, mutta viime vuosina talvi- ja kesäkauden väliset erot ovat kaventuneet. Riskillä tarkoitetaan kuolleiden tai henkilövahinkoon johtaneiden



Kuva a. Pääteiden kuolemanriski (kuolleet/100 milj. ajon.km) talvi- ja kesäpuoliskon kuukausina vuosina 1980–2022.

onnettomuuksien määrää suhteessa suoritteeseen eli ajoneuvokilometriin.

Pääteiden kuolemanriski ja henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien riski ovat ajan myötä laskeneet kaikkina kuukausina (kuva b). Kuolemanriskin kuukausivaihtelu on myös pienentynyt viimeisten vuosien aikana. Henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien riski on yleisesti korkein ydintalvella (joulu-helmikuu) ja alhaisin alkukevällä. Selvityksessä pohdittiin, että maalisi-huhtikuun alhaisen riskin taustalla on mahdollisesti ydintalvea parempi ajokeli, talvi- ja pimeän ajan nopeusajoitus sekä kaksipyöräisten vähäinen määrä.

Yksi viime vuosien aikana huonontunut turvallisuusindikaattori on onnettomuuksien vakavuusaste (suhdeluku kuolleet/100

hvj-onnettomuudet). Vuoden 2020 jälkeen indikaattori on kohonnut, johtuen henkilövahinkoon onnettomuuksien vähentymisestä kuolemia nopeammin sekä tilastoinnin mahdollisista muutoksista ja puutteista.

### TURVALLISUUSTILANTEEN KEHITYS TEHOSTETUN TALVIHOIDON TEILLÄ

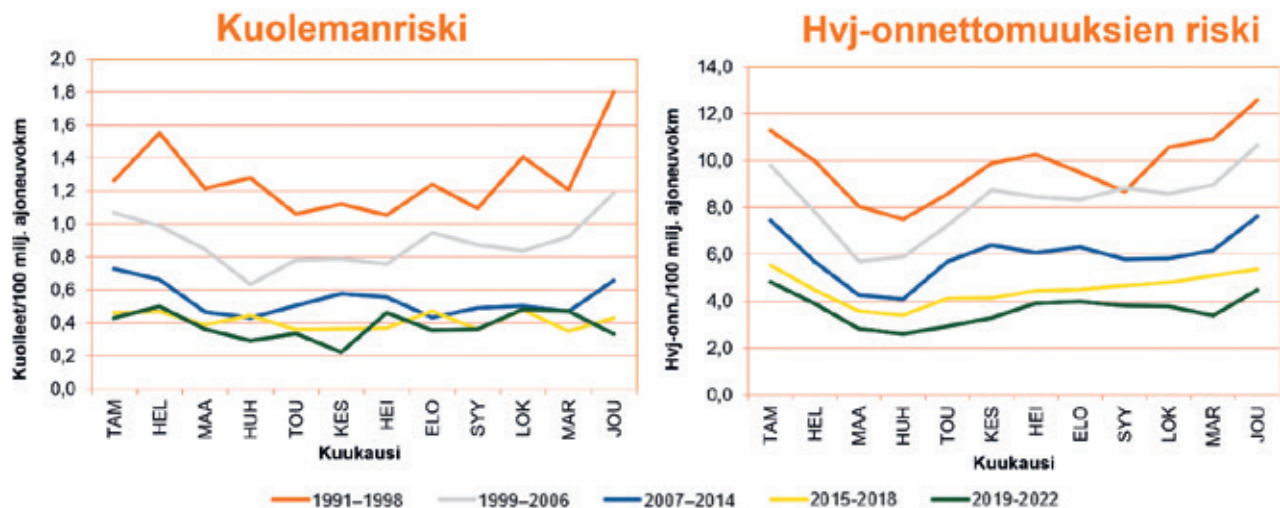
Työssä vertailtiin myös turvallisuuskehitystä vuosien 2015–2018 ja vuosien 2019–2022 välillä niillä valta-, kanta- ja seututeillä, joilla talvihoitoa tehostettiin ja säilytettiin ennallaan. Tehostetun talvihoidon teillä ydintalven kuolemien määrän kehitys oli parempi kuin ennallaan säilyneen talvihoidon teillä. Toisaalta

muun kuin ydintalven henkilövahinkoonnettomuuksien ja kuolemien määrän kehitys oli ennallaan säilyneen talvihoidon teillä parempi kuin tehostetun talvihoidon teillä.

Selvityksen yhteenvedona todettiin, että talviajan liikenneturvallisuuksitilanne on viime vuosina parantunut hieman kesäkuukausia enemmän. Pääteiden kuolemanriski sekä henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien riski on vuosien myötä laskenut, ja talvi- ja kesäkauden välinen ero on kaventunut. Tehostetun talvihoidon teillä talvikuukausien ja talvikelien onnettomuudet näyttäisivät vähentyneen keskimääräistä enemmän.

Lähteet:

1) <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-405-115-6>



Kuva b. Pääteiden kuoleman- ja hvj-onnettomuuksien riskin kehitys kuukausittain.



# Kiinteä yhteys siivittää Hailuodon saavutettavuutta

TEKSTI: *Henriikka Uusitalo* KUVA: *Väylävirasto*

Perämeren suurin saari, Hailuoto, saa muutaman vuoden päästä kiinteän maatieyhteyden. Lopullinen vihreä valo rakentamiselle saatiin, kun pitkään valmistellun hankkeen vesilupa sai lainvoiman vuoden 2024 alussa.



ulun edustalla sijaitsevan Hailuodon kiinteän yhteyden rakennusvaihe käynnistyy toukokuussa 2024. Valmistelut työt

aloitettiin jo huhtikuussa.

Väyläviraston projektipäällikön **TERHI HONKARINNAN** mukaan hanke on edennyt suunnitellusti. Aiemmin keväällä rakentamista valmisteltiin kehitysvaiheen loppuvaiheessa, jossa muun muassa tehtiin rakentamissuunnitelmia ja viimeisteltiin kehitysvaiheen tehtävät.

Kiinteän yhteyden on tarkoitus valmistua syksyllä 2026. Yhteys rakennetaan Oulun Riutunkarin ja Hailuodon Huikun välille, ja se tulee korvaamaan nykyisen lauttayhteyden.

Yli kahdeksan kilometriä pitkä maantieyhteys koostuu 6,9 kilometrin pengertieosuudesta sekä Huikun ja Riutun silloista, joiden osuus on yhteensä 1,5 kilometriä. Tien molemmille reunoille rakennetaan myös päälystetyt pientareet jalankulkijoille ja pyöräilijöille.

## PARIKYMMENTÄ VUOTTA SUUNNITELMIA

Hailuodon kiinteä yhteys on ollut pitkä hanke, jonka ensimmäiset kattavat selvitykset toteutettiin jo 1980-luvun alussa. Pikkuhiljaa

edenneen hankkeen yleissuunnitelma ja YVA-menettely valmistuivat 2008–2010 ja tiesuunnitelma 2018.

Hankkeen toteutusvaiheen alkaminen viivästyi, kun Suomen luonnonsuojeluliiton Pohjois-Pohjanmaan piiri huolestui hankkeen vaikutuksista alueen luontoon ja valitti sen vesiluvasta Vaasan hallinto-oikeuteen maaliskuussa 2020.

Asian oikeuskäsittely päättyi kuluvan vuoden alussa, kun korkein hallinto-oikeus hylkäsi hankkeen vesilupapäätöksestä tehdyn valituksen, ja näin ollen hankkeen vesilupa on lainvoimainen.

Merkittävä hanke on vaatinut laajaa pohjatyötä ja erilaisia selvityksiä. Esimerkiksi tiesuunnitelman ja vesilupahakemuksen valmistelun yhteydessä on tehty laajat selvitykset muun muassa ympäristöasioihin ja suunnittelun lähtötietoihin liittyen.

Rakentamissuunnitteluvaiheessa on puolestaan tehty lisäpohjatutkimuksia ja esimerkiksi koerakenteita paalutuksesta sekä penger- ja betonirakenteesta. Lisäksi luonto- ja ympäristövaikutusten seuranta on tehty ennen hanketta ja tehdään hankkeen aikana sekä hankkeen jälkeen.

Hailuodon kiinteä yhteys toteutetaan allianssimallilla, jonka muodostavat Väylävirasto, GRK Suomi Oy, AFRY Finland Oy ja A-Insinöörit Suunnittelu Oy.

## SAAVUTETTAVUUS KASVAA MERKITTÄVÄSTI

Kiinteä yhteys parantaa Hailuodon saavutettavuutta niin asukkaille kuin matkailijoille, mikä lisää kunnan elinvoimaa ja vetovoimaa. Hailuodon kunnanjohtaja **MAARIT ALIKOSKI** kertoo hankkeen uutiskirjeessä, että kiinteä yhteys tukee ja mahdollistaa kunnan tulevaisuustavoitteita.

– Haluamme, että Hailuodosta asuinpaikana kiinnostuneiden on entistä helpompi valita Hailuoto, ja että meillä on heille tarjontaa. On tärkeää, että pystymme tarjoamaan konkreettisia mahdollisuuksia myös elinkeinotoimijoille. Kunnan toinen kärkihän on elinkeinopolitiikka. Asukashankinta ja elinkeinotoiminnan huomiointi kaavoissa kulkevat käsi kädessä. Kunnan keskeiset strategiset käytännön toimet synkronoidaan kiinteän yhteyden hankkeen aikatauluun ja etenemiseen, Alikoski avaa.

Yhteys mahdollistaa myös sen, etteivät hälytysajoneuvot ole enää riippuvaisia lautta-aikatauluista, mikä lisää merkittävästi turvallisuutta asukkaille ja matkailijoille, joita on erityisesti kesäisin paljon.

Terhi Honkarinnan mukaan maantieyhteyden rakentaminen ei tule vaikuttamaan Hailuodon kesäliikenteeseen.

– Louhekuljetukset käynnistyvät ja näkyvät lauttarannassa, mutta lautan käyttäjillä on käytössään normaalit kaistat ja lauttaliikenne toimii normaalisti. Hankkeen kuljetukset maantielautoilla tehdään muun liikenteen ehdoilla. •





TEKSTI JA KUVAT: Akseli Kotila

# Talvitiepäiviä vietettiin helmikuussa yhdessä Viherpäivien kanssa

Talvitiepäivät ja Viherpäivät järjestettiin saman katon alla 14.–15.2. Jyväskylän Paviljongissa. Kahden päivän aikana tapahtumassa vieraili yhteensä noin 5 000 osallistujaa. Ensimmäistä kertaa yhteisnäyttelynä järjestetty tapahtuma sai näytteilleasettajilta, messukävijöiltä ja seminaarilaisilta lämpimän vastaanoton.

**T**alvitiepäivien seminaareissa kuultiin ajankohtaisia esityksiä mm. talviajan liikenteestä, liikenneturvallisuudesta, teiden talvikunnossapidosta sekä talvipyöräilystä ja pyöräväylien kunnossapidosta. Tämän kertaisen keynote-pu-

heenvuoron piti **PEKKA PETÄJÄNIEMI** Väylävirastosta. Hänen aiheenaan oli yhteistyövalmennukset investointi-, päällyste- ja hoitourakoissa. Kansainvälistä seminaaria oli saapunut seuraamaan alan asiantuntijoita myös Latviasta, Liettuasta ja Viirosta. Kaikki esitykset simultaanitulkattiin englanniksi.

Rinnakaistapahtumana järjestetty Yksityisteiden talvipäivä keräsi paikalle noin 120 hengen joukon yksityistieaiheista kiinnostuneita. Tapahtumassa kuultiin muun muassa metka-rahoituksesta, yksityisteiden avustuksista, talvikunnossapidosta ja tuoreista oikeustapauksista.



Talvitiepäivien seminaari keräsi runsaasti alan asiantuntijoita paikalle.

Talvitiepäivien toisena päivänä toivotimme myös infra- ja liikennealan opiskelijat tervetulleiksi. Tiealan laajat mahdollisuudet ja näyttävät työkoneet kiinnostivat nuoria, sillä opiskelijoita oli saapunut runsaasti eri puolilta Suomea. Opiskelijatapahtumassa opinnäytetöitensä esittelivät **ERNO REKONEN** ja **HANNA VUORINEN**. Rekosen opinnäytetyö käsitteli lumitilan taloudellista merkitystä Jyväskylän kaduilla. Sen sijaan Vuorinen oli selvittänyt

opinnäytetyössään kunnossapitourakan vuoden CO<sub>2</sub>e-päästöjä laskentamallin avulla.

### **MONIPUOLISUUS JATEHOKKUUS TOIVAT MENESTYSTÄ TYÖNÄYTÖKSISSÄ**

Talvitiepäivien yhteydessä järjestettiin perinteiset työnäytökset. Työnäytösten tarkoituksena

on antaa kuva niissä esitettävien teiden ja katujen kunnossapitokoneiden, -välineiden ja menetelmien tarkoituksenmukaisuudesta, antaa viitteitä ja herätteitä niiden kehittämiseksi sekä kannustaa kaluston suunnittelua ja valmistusta.

Työsuorituksista voittajaksi kruunattiin Vuomet Oy:n työkone. Raati kuvaili voittajaa monipuoliseksi ja valmiiksi työkonekokonaisuudeksi, joka soveltuu monien eri työsuorit-



Sakari Hauλος esitteli tuoreita oikeustapauksia yksityisteiltä.



Vuomet Oy:n työkonetta kruunattiin työnäytöksen voittajaksi.



teiden yhtäaikaan tekemiseen. Työkone sai myös kehuja tehokkuudesta, nopeudesta ja ketteryydestä, minkä vuoksi se aiheuttaa mahdollisimman vähän häiriötä tien käyttäjille. Lisäksi lisälaitteiden teline helpottaa varoitus- ja työvalojen asennusta ja sijoittelua koneen katolle.

Toiselle sijalle ylsi FMG:n siipihöyläkauha. Raati kuvaili kyseistä kauhaa innovatiiviseksi keksinnöksi, joka tuo uusia työsuoritemahdollisuuksia. Siipihöyläkauha hoitaa parhaimmillaan kahden työkoneen työsuoritteet. Lisäksi se voi auratessaan esimerkiksi kaapia liittymään syntyneen polanteen tasaiseksi.

Yleisön suosikiksi kilpailussa ylsi AGCO Suomen osaston FMG:n laitteilla varustettu työnäytöskone.

Palkinnot myönnettiin Talvitiepäivillä, ja niitä oli luovuttamassa työnäytösraadin puheenjohtaja, Rovaniemen kaupungin kunnossapitöpäällikkö **MARKO RAUTIO**.

**TEKSTI:** Akseli Kotila **KUVA:** Nelli Kivinen

## Kunnossapitäjä-palkinto myönnettiin Mikko Malmivuolle



Talvitiepäivillä palkittiin konsultti **MIKKO MALMIVUO** tiealan arvostetulla Kunnossapitäjä-palkinnolla. Palkinto jaetaan henkilölle, joka on pitkäaikaisella toiminnallaan tai muulla erityisellä tavalla edistänyt teiden ja katujen

kunnossapidon ja erityisesti talvikunnossapidon osaamista tai tekniikkaa.

Malmivuolla on 28 vuoden kokemus liikennealan tutkimuksesta. Hänen kiinnostuksensa alaa kohtaan alkoi jo Otaniemen Teknillisessä korkeakoulussa, josta hän valmistui vuonna 1995 diplomi-insinööriksi. Diplomityön aihe käsitteli kuljetus- ja logistiikka-alaa, ja sen myötä Malmivuo pääsi vuonna 1996 VTT:lle mukaan logistiikkatieteen hankkeeseen.

Malmivuo toimi tutkijana VTT:llä vuodesta 1996 vuoteen 2008 saakka, jonka jälkeen hän perusti yhden miehen konsulttitoimiston, Innomikko Oy:n. Tutkimustyössään Malmivuo on erikoistunut talviajan tieliikenteeseen, ja hän on julkaissut uransa aikana noin 80 tutkimusta.

– Olen tästä huomionosoituksesta hyvin kiitollinen ja otettu. Olen ymmärtääkseni ensimmäinen pelkästään tutkimustyötä tekevä, joka tämän palkinnon saa. Sen vuoksi olen

hyvin kiitollinen myös koko meidän tutkijoiden ja konsulttien ammattiryhmän puolesta, Malmivuo kiitti puheessaan.

Vaikka Malmivuo työskentelee nykyisin yrittäjänä talviliikennetutkimusten parissa, hän kuvailee työnsä muistuttavan enemmän tutkijan työnkuvaa.

– Kuluneen 28 vuoden aikana liikennetutkimus on mennyt hyvään suuntaan. Tutkimushankkeilta vaaditaan yhä enemmän käytännölläisyyttä ja sitä, että tulokset ovat mahdollisimman nopeasti jalkautettavissa käytännön toimintaan.

Malmivuo kokee, että tunnustus oli ennen kaikkea hatunnosto tutkimukselle, ja hän osoittaa kiitollisuutta kaikkien liikennetutkijoiden puolesta.

– Matka talviliikennetutkimuksen parissa on ollut varsin antoisa, ja saamani tunnustus lämmittää mieltä ja tuo lisämotivaatiota vielä jäljellä oleville työvuosille.

# Maantien kuivatussyvyydellä on väliä

**L**ämpimät kiitokset dosentti **EERO LEHTIPULLE** mielenkiinnosta maanteiden kuivatusta käsitellyttä artikkelia (Tie & Liikenne 5/2023) kohtaan. Pari huomiota kyseiseen mielipidekirjoitukseen liittyen on paikallaan.

Mahdollisimman vettä läpäisemättömän päällysteen, tien riittävän sivu- ja pituuskaltevuuden sekä tehokkaasti poistettujen reunapalteitten avulla saavutettavan toimivan pintakuivatuksen tärkeydestä on helppo olla samaa mieltä. Toimiva pintakuivatus on oleellisen tärkeä, mutta ei sinällään riittävä reunaehto sille, että tien vaurioitumisnopeus ja sen myötä elinkaarikustannukset pysyvät mahdollisimman maltillisina.

Tien sivuojen riittävän syvyyden määrittely edellyttää muutaman maamateriaaleissa tapahtuviin veden liikkeisiin liittyvän perusasian tunnistamista:

1) Maan kapillaarisuus – sen paremmin kuin maan jäätymiseen liittyvä imuvoimakaan – ei ole pelkästään pystysuuntaiseen veden virtaukseen liittyvä ilmiö. Päinvastoin, veden vaakasuuntainen liike maamateriaalissa tapahtuu jopa helpommin kuin pystysuuntaan, koska painovoima ei tällöin toimi veden liikettä vastustavana voimana.

2) Vesi ei aina automaattisesti virtaa tierakenteesta sivuojaan päin, vaan virtauksen suunta on päinvastainen, jos vedenpinta sivuoissa on korkeammalla kuin tiessä. Liian matalilla sivuoilla erityinen riski tähän on lumien sulamis aikaan keväällä sekä ilmastomuutoksen myötä yhä pidemmiksi käyvinä sateisina syyskausina.

3) Tien alla olevan pohjamaan vedenläpäisevyys on useimmiten moninkertaisesti tien rakennekerrosmateriaaleja pienempi. Tämän vuoksi tie ei kuivatu painovoimaisesti alaspäin läheskään niin tehokkaasti kuin siinä ideaalisessa tilanteessa, että pohjamaa olisi yhtä läpäisevää kuin tien rakennekerrokset. Käytännössä tien sivuoissa vallitseva vedenpinnan taso siis hyvin pitkälti määrää tierakenteessa eri syvyyksillä vallitsevan kosteustilan.

Maamekaniikasta taas on hyvin tunnettua, että matalan kosteuspitoisuuden omaavassa maamateriaalissa vallitseva huokosveden alipaine (suction) jopa parantaa maan mekaanisia ominaisuuksia. Liian korkea kosteuspitoisuus yhdistettynä tierakenteille ominaiseen toistokuormitukseen heikentää vastaavasti rakennekerrosmateriaalin tehokasta lujuutta ja altistaa ne pysyville muodonmuutoksille. Käytännössä tämä ilmenee tien pinnan urautumisena ja pitkälle edenneessä vaiheessa myös päällysteen halkeamina.

Oleelliseksi kysymykseksi muodostuu tällöin se, mille korkeustasolle suhteessa tien sivuoissa vallitsevaan vedenpintaan rakennekerrosmateriaalin kuormituskestävyyden kannalta liian korkea kyllästysaste voi muodostua. Sekä pitkäaikaisiin kenttä- että laboratoriomittauksiin perustuva vastaus tähän kysymykseen löytyy esimerkiksi Tampereen yliopistossa 16.2.2024 tarkastetusta Juha Latvalan väitöskirjatyöstä “Water content variation of railway track sub-ballast layer in seasonal frost area: A case study from Finland” (<https://trepo.tuni.fi/handle/10024/154362>).

Rakeisuudeltaan tien suodatinkerrosta vastaaville materiaaleille tulos on sattumoisin noin 20–30 cm. Tämän verran maantien sivuojen kuivatustason pitäisi siis ideaalitapauksessa olla tien kuormitus- ja roudakestävyyden kannalta oleellisten rakennekerrosten tason alapuolella.

Kuten alkuperäisessä artikkelissakin jo todettiin, käytännössä sivuojen tavoitesyvyyteen ei ole aina mahdollista päästä, vaan optimointia joudutaan tekemään mm. tiealueen riittävyyden ja tarkoituksenmukaisten luiskakaltevuuksien – ja varsinkin rakennetussa ympäristössä myös muiden ulkoisten reunaehto- ja puitteissa. Tähän optimointitehtävään Roadscanners Oy:n ja Arkance Systems Oy:n KUNDI-hankkeen yhteydessä kehittämä uusi digitaalinen suunnittelutyökalu on mielestäni oiva väline.

Mitä sitten tulee riittävän kuivatussyvyyden avulla saavutettaviin kustannushyötyihin, kattavin ja ajantasaisin tutkimustieto tähän asiaan löytyy varmaankin PEHKO-projektin yhteydessä tehdyistä monivuotisista seurantamittauksista. Näitä tuloksia esiteltiin Tie & Liikenne -lehden numerossa 1/2024 julkaistussa dosentti Timo Saarenkedon ja Lauri Moilasen artikkelissa “Kuivatuksen kunnostuksen parantaminen tuo merkittäviä säästöjä”.

**PAULI KOLISOJA**, professori  
Tutkimuskeskus Terra  
Tampereen yliopisto

*Tie & Liikenne julkaisee lukijakunnan mielipiteitä ja näkökulmia sisältäviä kirjoituksia osana tiealan keskustelua. Esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajien omia tai edustamansa tahon ajatuksia, eivätkä ne edusta Suomen Tieyhdistyksen kantaa.*

**TIE ON TYÖNI -OSIOSSA TIEYHDISTYKSEN JÄSENET, YHTEISTYÖKUMPPANIT JA JÄSENYRITYSTEN TYÖNTEKIJÄT KERTOVAT ITSESTÄÄN JA TYÖSTÄÄN.**



## Kotikaupungin hyväksi työskentely tuo mielekkyyttä

Jyväskylän kaupungininsinööri **VELI-JUSSI KOSKINEN** päätyi alalle itsensä innostamana. Innostuksesta urkeni jo yli 30 vuotta kestänyt ura erilaisissa rooleissa monipuolisella alalla.

### 1. KUKA OLET JA MITÄ TEET?

Olen Veli-Jussi Koskinen ja työskentelen Jyväskylän kaupungilla kaupungininsinöörinä. Virassani toimin Kadut ja puistot -palvelualueen palvelujohtajana. Johtamani palvelualue rakennuttaa, rakentaa ja myös pitää kunnossa kaupungin hallinnoimat yleiset alueet sekä vastaa mm. metsäomaisuuden hoidosta, pysäköinninvalvonnasta ja satamapalveluista. Virkaani kuuluukin myös satamaviranomaisen tehtävät.

### 2. MITEN PÄÄDYIT NYKYISEEN TYÖHÖSI?

Olen työskennellyt alalla noin 30 vuotta erilaisissa tehtävissä muun muassa tutkijana, suunnittelijana, opettajana, rakentajana ja työnjohtajana. Jyväskylän kaupungilla olen ollut 20 vuotta, ensin liikelaitosjohtajana ja sen jälkeen nykyisessä virassani. Kaupungille tulin pienemmästä kunnasta, jossa toimin teknisenä johtajana. Alalle olen tullut aikoinaan siltasuunnittelijana toimineen isäni jalanjäljissä. Hän sai minutkin kiinnostumaan siltojen suunnittelusta, johon sitten erikoistuinkin ensimmäisissä opinnoissani ja josta tein oppinäytetyöni.

### 3. KUVAILE TAVALLISTA TYÖPÄIVÄÄSI:

Tavallinen työpäivä sisältää yleensä useita palavereja sekä erilaisten linjausten ja päätösten tekemistä. Kuntalaisten ja päättäjien erilaisiin tiedusteluihin vastaaminen on osa päivittäistä työtä. Paras työpäivä on sellainen, kun pääsee toimistolta hetkeksi pois esimerkiksi työmaakäynnille tai metsäkävelylle näkemään ammattitaitoisen henkilöstömme työtä ja kuulemaan heidän mietteitään.

### 4. MIKÄ ON PARASTA TYÖSSÄSI?

Parasta työssäni on sen monipuolisuus. Vaikka tietyt rutiinit toistuvatkin, kahta täysin samanlaista päivää ei ole. Erityisesti pidän siitä, että saan olla mukana suunnittelemassa, rakentamassa ja kunnossapitämässä omaa kotikaupunkiani, ja tuottamassa kuntalaisille sitä hyvää arkea, mikä on osa strategiaamme missiota. Pidän myös työyhteisöstäni. Meillä on ammattitaitoinen henkilöstö ja kohtuullisen hyvät resurssit tuottaa vastuullamme olevat palvelut.

### 5. MIKÄ ON HAASTAVINTA?

Haastavaa työssä on erilaisten arvojen ja intressien yhteensovittaminen. Se on myös erittäin palkitsevaa onnistuessaan. Haastavaa on myös tavoitteiden ja resurssien yhteensovittaminen. Taloudellisten resurssien vähentyessä tavoitteiden saavuttaminen on hankalampaa, mutta toisaalta se kannustaa meitä uudistamaan omaa toimintaamme. Kolmantena haasteena voisin nostaa rekrytoinnin. Tiettyihin tehtäviin on ollut vaikea saada ammattitaitoista työvoimaa, eikä tilanne tule ihan heti helpottumaan. Tähän asti jokaiseen tehtävään on lopulta kuitenkin saatu hyvä työntekijä, vaikka se onkin vienyt paljon aikaa.

### 6. MISSÄ NÄET ITSESI 10 VUODEN KULUTTUA?

Toivottavasti olen 10 vuoden kuluttua edelleen työkuuntainen ja -intoinen, ja saan työskennellä tässä tehtävässä. Vaikka olen silloin jo lähes eläkeikäinen, toivon että virtaa riittää vielä.

**TEKSTI:** Sonja Heikkinen ja Johanna Nikkola / Hämeen ammattikorkeakoulu

# KESÄTYÖKUULUMISIA HAMKIN LIIKENNEALALTA

**K**esä lähestyy vinhaa vauhtia ja opiskelijoiden kesätyönhaku alkaa aina aikaisemmin, nyt jo usein joulukuussa. Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) liikennealalla Riihimäellä opiskelee nelisen sataa opiskelijaa ja keskustelua potentiaalisista oman alan kesä- ja harjoittelutyöpaikoista käydään käytännössä ympäri vuoden, koska tavoite on saada opiskelijat tutustumaan mahdollisimman pian työelämään. Opintoihin HAMKissa on sisällytetty kaksi 15 opintopisteen (noin 2,5 kk) harjoittelujaksoa.

Opinnot mahdollistavat suuntautumisen liikennealalla hyvin laajasti. Harjoittelu voi suorittaa periaatteessa mihin aikaan vuodesta tahansa, mutta tyypillisimmillään työskennellään kesäisin. Opiskelijoiden harjoitteluraportteista pääsee lukemaan kokemuksia liikennealan opiskelijoiden työskentelystä esimerkiksi alan konsulttiyrityksissä liikennesuunnittelun ja liikenneturvallisuustyön parissa, joukkoliikenteen ja kuljetusten suunnittelutehtävissä kunnissa ja yrityksissä, valtion liikennehallinnossa, tieliikennekeskuksissa, raitiotieliikenteen tai rautatiealan tehtävissä, kunnossapitotehtävissä, liikennemittaustehtävissä, logistiikka-alalla ja paikkatieto- ja mallinnustehtävissä.

Kannustamme ja tuemme opiskelijoita tunnistamaan omia kiinnostuksen kohteita ja vahvuuksia, ja osallistumaan aktiivisesti jo opintojen aikana erilaisiin omaehtoisin projekteihin, joita meille tarjoaa kunnat ja alan konsulttiyritykset. Työelämän vierailevat luennoitsijat osaltaan kytkevät opiskelijoita jo opiskeluaikana työelämään ja työnantajiin, eli opiskelijat saavat työelämän toimijoihin kontakteja runsaasti jo opiskeluaikana.

Rekrymessut ovat tärkeä osa Riihimäen kampuksen toimintaa, ja ne pidetään perinteisesti alkuvuodesta. Tänä vuonna tammikuussa meillä oli messuilla paikalla jopa kahdeksan liikennealan opiskelijointa kiinnostavaa työnantajaa. Päivä on siitakin hieno, että osa työnantajista järjestää haastatteluja jo paikan päällä, ja näin yhteistyö on dynaamista ja sujuvaa. Työnantaja kiinnostaa opiskelijan halu oppia ja kehittyä, ei niinkään täydellisyys ja kaiken jo osaaminen. Opiskelijoitamme ohjataan jo opintojen alussa työnhakuprosessiin, ja he ovat itsekin sanoneet, että pelkällä CV:llä ei välttämättä työnhaku onnistu, vaan kannattaa panostaa hyvään hakemustekstiin, olla oma itsensä ja hahmottaa oma motivaatio tehtävään.

Aina ei työnhaku onnistu syystä tai toisesta, ja vaihtoehtona HAMK liikenneala tarjoaa omia kesäopintoja, joissa pääsee työskentelemään projekteissa ja kokemus voidaan merkitä opintoihin vaadittavaksi harjoitteluksi. Kesällä 2024 olemme saaneet toimeksiantoja esimerkiksi Mäntsälän kunnalta liikennelaskentojen ja liikenneselvitysten parista. Myös Kanta-Hämeen kunnat ovat pitkäaikaisia yhteistyökumppaneitamme kesäprojekteissa.

Tällä hetkellä työtilanne vaikuttaa liikennealalla edelleen hyvältä, huolimatta suhdanetilanteesta. Tarkkaa tilastoa ei ole, mutta pidämme opiskelijoillemme säännöllisesti harjoitteluinto- ja opintojen ohjaustapaamisia, joissa kuulemme heiltä itseltään, jos jokin asia takkuaa.

Syksyllä aloitamme aivan uuden englanninkielisen Sustainable Urban Design -koulutuksen, ja työnantajien kannattaa valmistautua siihen, että jatkossa alan kesätöitä on hake-massa kansainvälisillä taustoilla hamkilaisia

liikenteen ja liikkumisen, infrarakentamisen ja tietomallinnuksen tulevia tekijöitä.

Jos sinua kiinnostaa tarjota oman yrityksen tai julkisen organisaation työpaikkoja HAMKin liikennealan opiskelijoille, voit olla vapaamuotoisesti meihin kirjoittajiin yhteydessä. Olemme avoimia alan työnantajien kanssa järjestettäviin teemapäiviin tai vierailuihin, jotka palvelevat sekä työnantajaa että työnhakijaa. Yhden tällaisen yhteistyökumppanimme kanssa toteutetun päivän ansioista yritys sai satoja hakemuksia liikennealan opiskelijoilta. Työnantajamielikuvan luominen onnistui siis upeasti!

## SONJA HEIKKINEN

koulutuspäällikkö

## JOHANNA NIKKOLA

opinto-ohjaaja, liikenneala

Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK

Lisätietoa:

HAMK, liikenneala, AMK

<https://www.hamk.fi/tutkinnot/>

liikenneala/

HAMK, Sustainable Urban Design,  
Bachelor's degree

<https://www.hamk.fi/en/degree/sustainable-urban-design/>

# Pikeä pintaan ja tonneja teille



KUVA: Matti Matikainen

**T**ämän lehden lukijoille on itsestään selvää, että tieverkolla on keskeinen rooli Suomen tulevaisuuden, turvallisuuden ja talouden rakentamisessa. Ylivoimaisesti suurin osa Suomen tavaraliikenteestä ja ihmisistä liikkuu kumipyörillä, eikä muutosta tähän ole näköpiirissä. Päittäjienkin on syytä sisäistää tämä.

Istuva hallitus sai perinnökseen hallitsemattomasti kasvavan valtionvelan ja massiivisen tiestön korjausvelan. Useat hallitukset ovat niitä päivitelleet, mutta eivät ole saaneet kestäviä ratkaisuja aikaiseksi. Orpon ja Purran hallitus on tarttunut härkää sarvista ja aloittanut talouden ja tiestön pelastamisurakan. Kaikki säästävät ja tuovat kortensa kekoon, jotta Suomella olisi hyvä tulevaisuus, talous kasvaisi terveesti ja tiestömme sekä koko kotimaamme olisi turvallinen, toimiva ja kestävä.

Talouden tasapainottaminen aloitettiin hallitusohjelmasta sovittaessa ja sitä jatkettiin rankoin, kaikkia hallinnonaloja koskevin sopeutustoimin riihessä nyt huhtikuussa 2024. Liikenne- ja viestintäministeriö on ennakoinut tulevia säästötoimia jo viime kesänä. Ministeriömme säästääkin hallitusti, turvallisuudesta tinkimättä. Me myös rakennamme neljän vuoden aikana Suomelle kilpailukykyä, turvallisuutta ja tulevaisuutta investoimalla infraan kolme miljardia, josta yli 0,5 miljardilla taitetaan infran korjausvelkaa.

Nykyinen tieverkon korjausvelka lähti kiivaaseen kasvuun vuoden 2011 määräraha-leikkauksen jälkeen ja sitä on nyt jo 2,5 miljardin euron edestä. Velka on massiivinen ja kasvava, eikä ongelman korjaamiseksi ole tarjolla hopealuotia. Hallituksen tavoitteena on saada korjausvelan kasvu taitettua ja käännettyä vähitellen kestävästi laskevalle uralle. Tarvitsemme sekä ensiapua että pitkäjänteisiä ratkaisuja. Ensiapuna satsaamme ensi kesänä ennätykselliset 250 miljoonaa euroa päällystystöihin koko Suomessa. Parhaassa tapauksessa saamme pysäytettyä vuodeksi korjausvelan kasvun. Asfalttityöt työllistävät, tuovat piristysruiskeen rakennusalalle ja lisäävät valmistuessaan liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta. Pikeä saadaan pintaan liki 4000 km.

Valmistelemme ministeriöni johdolla yhteistyössä valtiovarainministeriön kanssa liikenteen verotuksen ja rahoituksen kokonaisuudistusta. Sen päätavoitteena on uudistaa liikenteestä kerättävien verojen painotuksia ja kohdistuksia vaikuttavammiksi. Inframme kaipaa tasaista korvamerkittyä rahoitusta liikenteestä kerättyistä varoista.

Ensimmäisiä uudistuksen nurkkapultteja lyötiin kiinni huhtikuun budjettiriihessä, jossa sovittiin sähkö- ja hybridiautojen ajoneuvoverotuksen nostosta. Riihessä tehtiin myös erinomainen päätös raskaan liikenteen ammattidieselin käyttöönotosta vuonna 2027. Tällä kompensoidaan osaltaan Marinin hallituskaudella päätetyn EU:n päästökaupan aiheuttamia lisäkuluja.

Ministeripestiäni on kulunut pian vuoden verran. Vuosi on ollut antoisa ja rankka. Laakereilla ei lepäillä vaan yhteistyötä tehdään laajalla rintamalla Suomen kumipyöräliikenteen turvaamiseksi. Korjaamme mm. taksialan epäkohtia, toteutamme erityisesti nuorten liikenneturvallisuutta parantavia hankkeita ja päivitämme valtakunnallista Liikenne 12 -suunnitelmaa, jonka uudistettuna tavoitteena on turvallinen, kestävä ja toimiva liikennejärjestelmä. Järjestelmän on varmistettava, että siviilit, sotilaat, kalusto, tavarat, energia ja elintarvikkeet liikkuvat aina kun sille on tarve. Tiivistämme pohjoismaista yhteistyötä ja vaikutamme jatkuvasti Euroopan unionin pöydissä, jotta kansalliset erityispiirteemme tunnustettaisiin paremmin ja päätökset olisivat Suomelle mahdollisimman hyviä.

Tonnit ja tyypit liikkuvat Suomessa pääosin teillä nyt ja tulevaisuudessa, joten kumipyörät ovat keskeisessä roolissa, kun Suomen taloutta ja tulevaisuutta rakennetaan. Velvollisuuteeni ministerinä on tehdä kumipyöräisten eteen parhaani ja mielelläni sen teenkin. Nautitaan tulevasta kestästä ja asfaltin tuoksusta koko maassa! •

**LULU RANNE** (ps.)

Liikenne- ja viestintäministeri



SIMO TAKALAMMI

**TEKSTI:** *Simo Takalammi*

**Onko mahdollista pyytää viranomaista asettamaan teettämisuuhka tiekunnan hallintotoimille? Vuosikokousta ei ole pidetty aikoihin ja hallinto on muutoinkin retuperällä.**

Yksityistielain 23 § perusteella on mahdollista hakea ELY-keskuksesta teettämisuuhkaa, jos tiekunta ei ole ryhtynyt yksityistietoimituksessa asetettuihin toimenpiteisiin toimituksessa asetetussa määräajassa. Käytännössä tämä tarkoittaa tien rakentamista tai kunnossapitoa koskevia toimenpiteitä.

Lainkohdassa ei suoraan rajata tiekunnan hallintoon liittyviä kysymyksiä pois teettämisuuhkan piiristä, mutta nykyisen yksityistielain (560/2018) esitöiden eli hallituksen esityksen mukaan kyse on tienrakentamista tai muuta tienpitoa koskevasta asiasta. Tulkinnalle saa vahvistusta myös aiemman yksityistielain (358/1962) teettämisuuhkaa koskeneen 89a §:n perusteluista. Sen mukaan tie tai muu tienpitoa koskeva toimenpide voitiin saattaa teettämisuuhkan alaiseksi.

Halvaantuneen hallinnon käynnistäminen onnistuu 61 §:ssä säädetyillä tavoin eli kuka tahansa osakas voi hakea paikalliselta ELY-keskukselta lupaa kokouksen koolle kutsumiselle. Mikäli edellisestä kokouksesta on kulunut jo viisi vuotta, voivat osakkaat kutsua kokouksen koolle ilman ELY-keskuksen lupaa.

**Olet aiemmin kirjoittanut päätöksenteon tiekunnissa olevan avointa, eikä suljettua äänestystä voitaisi järjestää. Ymmärrän tämän periaatteen, mutta riskinä on äänestyksen vinoutuminen vahvojen persoonien tai muiden vastaavien syiden vuoksi. Onko mahdollista järjestää suljettua äänestystä, jonka tulokset avataan vasta kaikkien äänestettyä?**

Kyllä! Tuollainen malli voi olla hyvin käyttökelpoinen, jos halutaan varmistaa tieosakkaille vapaampi mahdollisuus äänestää tai ainakin tehdä se omaa kantaansa ajatellen.

Suljetun äänestyksen jälkeen on sitten pidettävä julkinen äänenlaskenta, jossa tulee kunkin tieosakkaan kanta selville. Tietoon tuleminen tapahtuu väistämättä siksi, että tiekunnan kokouksessa äänestetään tieyksiköiden mukaisesti eli kunkin käyttämä äänimäärä on eri kuin muilla.

Kokouksen puheenjohtajan avustajineen olisi hyvä valmistautua ennen kokousta erilaisiin äänestysmalleihin ja miettiä miten suhtautua kokousväeltä tuleviin ehdotuksiin tai pyyntöihin.

**Tiekuntaamme kuuluu osakkaita, joiden maat ovat saareissa. Saareen ei ole siltaa, joten he kulkevat saareen veneillä, joten he tarvitsevat mantereen puolelta paikan autolleen. Tällä hetkellä eräs osakas parkkeeraa auton hankalannäköisen vekslailun jälkeen maastoon, paikkaan, josta voisi tienhoidon kannalta olla hyötyä vaikka lumen auraajan kääntöpaikkana. Kuuluuko asia millään muotoa tiekunnalle?**

Saarikiinteistön omistajan on hankittava oikeus mantereella autopaikekaa varten ja myös rakennettava se, jos se rakentamista vaatii. Tämä voi tapahtua joko kiinteistötoimituksella tai sopimalla maanomistajan kanssa. Tiekuunta ei ole hakijana eikä pysäköintipaikasta tule tiekunnan hoidossa olevaa aluetta.

Yksityistielaki kuitenkin tuntee tiehen liitännäiset alueet, kuten pysäköinti- tai kääntöpaikan. Tietoimituksessa voidaan päättää niin, että rannassa tiealue on laajempi ja sisältää saarikiinteistöjen käyttämän venealkaman ja sitä palvelevan pysäköintialueen. Näin määrätty alue

LIITTMÄN  
KUNNOSSAPITOVASTUU  
KUULUU LIITTYJÄLLE.

on osa tiekuntaa ja sen hoito kuuluu tiekunnan vastuulle. Periaatteessa saarikiinteistöjen omistajat voivat toimituksessa vaatia tällaisen alueen perustamista, mutta harkinta jää toimituksen ratkaistavaksi.

Pysäköintialueen puuttuminen johtaa helposti pysäköintiin ja yksityistien käyttäminen voi jopa estyä normaalia leveämmiltä maatalouskoneilta tai muilta isoilta kuljetuksilta. Tällöin myös tiekunnan intressissä on pysäköintikysymyksen ratkaiseminen.

Tiellämme olevassa kesämökin liittymässä on rumpuputki, joka jäätyi ja vedet ovat valuneet jo viikkoja tielle. Mökin omistaja on tieosakas, mutta hänen kantanaan on, että rumpu on tiekunnan kunnossapitovastuulla. Varsinkin kun ojassa virtaa hänen mukaansa vain tiekunnan vettä. Olemme hoitokunnassa vastuusta toista mieltä. Miten asiassa pitäisi toimia?

Olette hoitokunnassa oikeassa. Liittymän kunnossapitovastuu kuuluu liittyjälle ja sitä myöten myös rumpuputken toiminta kuuluu liittyjän vastuulle.

Selvästä tilanteesta huolimatta melko yleistä on, että tienpitäjä joutuu huolehtimaan rumpujen sulatuksista tai muista kiireellisistä toimituksista. Yksittäisellä tieosakkaalla ei ole osaamista tai heitä ei edes tavoiteta kiireellisessä tapauksessa. Näin asian hoitaminen jää tiekunnan vastuulle.

Voisi olla fiksumpaa keskittyä tulevaan eli selvittää mistä rumpuputken ongelma oikein johtuu ja miettiä, kuinka se saataisiin ensi kesänä korjattua. Tästä olisi hyvä neuvotella liittymän omistavan tieosakkaan kanssa. Hyvässä tapauksessa myös kustannusten maksaja saadaan selville.

Jos tilanne on jumissa, viime kädessä tiekunta voi hoitaa rummun kuntoon ja vaatia tieosakkaalta rahallista korvausta. •

VALTRA-TRAKTORIT JA FMG-TIENHOITOTUOTTEET

# VAATIVAANKIN TIENHOITOOON

→ VALTRA & FMG -MYYNTEI: ACCO SUOMI OY  
Lähimmän myyjän yhteystiedot saat  
[www.valtra.fi](http://www.valtra.fi).

**VALTRA**

**YOUR WORKING MACHINE**





# TRANSPORT RESEARCH FINLAND 2024 WEBINAR 21.5.2024

– Register for Free [www.ril.fi/trfi2024](http://www.ril.fi/trfi2024)

## TRANSPORT RESEARCH FINLAND 2024 WEBINAR PROGRAMME

### 12.00 Opening words

Finnish Road Association

### 12.10 University of Oulu

- Overview of transport research at the University of Oulu – Pekka Leviäkangas, Head of Civil Engineering, Professor of Infrastructure & Transport
- Business models in sustainable transport services – MSc Valtteri Ahonen, PhD Candidate
- Measuring sustainability in transport – MSc Shahid Hussain, PhD Candidate
- Automated vehicles and work machines – Prof. Rauno Heikkilä
- Sustainable future logistics – Prof. Jouni Juntunen
- 6G and the future of intelligent transport system – Mr. Risto Jurva, Research Manager

### 13.40 Research Centre Terra, Tampere University

- Overview of Terra's research and education by Pauli Kolisoja
- AI-aided CPTu interpretation in determination of soil stratification by Mohammadsadegh Farhadi
- Reducing the lead times of street construction sites by Maiju Örmä
- Modeling functionality of railway structures under increasing train loads by Marko Peltomäki
- Discussion



## Short Break

### 14.45 Research Centre Verne, Tampere University

- Overview of Verne's research and education by Heikki Liimatainen
- Transport for the aging population by Fatemeh Hatami
- Logistics emission reporting as a tool for decarbonisation by Erika Kallionpää
- Finnish car fleet and emission scenarios by Riku Viri
- Discussion

### 15.30 Aalto University

- Overview of transport-related research at Aalto University
  - Claudio Roncoli, Augusto Cannone Falchetto, Milos Mladenovic
- Citizen diversity and representation in integrated land-use and transport policies
  - Linda Karjalainen
- Managing the demand-responsive transport niche within the urban mobility ecosystem
  - Atiullah Saif
- LinTim: An open-source tool for integrated optimization in public transport planning
  - Philine Schiewe
- Multiple Recycling of Asphalt Pavement: A Finnish Case Study – Yuxuan Sun
- Rheology prediction of asphalt binders based on artificial intelligence – Fan Zhang
- Explaining the transition to the sustainable mobility paradigm through policy calibrations: The case of transport policies in Espoo – Thu Pham

Programme ends around 17.00



## Yksityistieasioiden korkeakoulu 2024

**Yksityistieasioista vastaaville julkishallinnon ja yhteisöjen toimihenkilöille**

Koulutus sisältää kaksi webinaarijaksoa ja yhden lähijakson. Webinaarit ovat 3.–5.9. ja 2–4.10. Lähijakso pidetään 29.–31.10. Tampereen Sokos Hotel Tornissa.

Katso lisätiedot ja täytä hakulomake Tieyhdistyksen nettisivuilla viimeistään 31.5.2024 mennessä.





TVH:n saamien työttömyysvarojen turvin rakennetaan Valtimon Hiekkalahteen tiemestaripiirin autotallia vuonna 1958. Lähde: Nurmeksen museo.

**TEKSTI:** *Tuula Vuolle-Selki*

# Lapiolinjalla

**L**aajemmin valtion kokonaan tai osittain rahoittamat hätäaputyöt otettiin käyttöön 1830-luvun alun katovuosina. Vuodesta 1883 lähtien valtion tulo- ja menoarvioon sisällytettiin vuotuinen määräraha pienempien teiden rakentamiseen etenkin Oulun, Kuopion ja Vaasan lääneissä. Koska työttömyys oli laajimmillaan talvisin, pyrittiin mahdollisimman suuri osa tietöistä ajoittamaan talvikauteen. 1950-luvun suurtyöttömyystalvina työttömyystyömailla ja siirtotyömailla työllistettiin suuri joukko ihmisiä; koneellinen tietyö korvattiin lapiomiehillä. Työttömyyspolitiikan lapiolinja jatkui aina 1960-luvulle saakka.

## VALTION TOTEUTTAMA ENSIMMÄINEN TIEHANKE

Koskenperkausjohtokunta, joka oli Ruotsin vallan ajan lopun Suomen ainoa keskusvirasto,

sai heti aluksi käyttöönsä 6000 riksin määrärahan sekä 500 Hämeen rykmentin sotilasta. Tärkeintä oli vesiteiden pullonkaulojen avaaminen. 1830-luvulla Koskenperkausjohtokunta toteutti ensimmäisen tiehankkeensa: Alajärven ja Soinin välisen tien. Valtio oli jo tässä vaiheessa tukemassa maaherrojen välityksellä lukuisia tiehankkeita.

Valtion 1800-luvun alkupuolen hätäaputyöt panivat alulle pitkän perinteen, jossa tiestön kehittäminen ja työllisyyspolitiikka kietoutuivat tiukasti yhteen. Laajemmin valtion kokonaan tai osittain rahoittamat hätäaputyöt otettiin käyttöön 1830-luvun alun katovuosina. 1800-luvun alkupuolella rakennettiin Porista Ylä-Satakunnan metsäseuduille johtavat tiet. Vuodesta 1883 lähtien valtion tulo- ja menoarvioon sisällytettiin vuotuinen määräraha pienempien teiden rakentamiseen etenkin Oulun, Kuopion ja Vaasan lääneissä.

Avun tarvisijoille järjestettiin yleisiä töitä ruokapalkalla. Hätäaputyöt vakiintuivat

tilattoman väestön poikkeusaikojen avustusmuodoksi. 1860-luvun nälkävuosina vastuutöiden käytännön järjestämisestä oli pääasiassa paikallishallinnolla. Hätäavun tarve vaihteli eri puolilla maata. Uuttamaata ja Kaakkois-Suomea kato ei koskettanut samalla tavoin vuonna 1867 kuin muuta Suomea. Etelä-Suomen tieverkko oli jo ennestään selvästi tiheämpi kuin Keski- ja Pohjois-Suomessa, joten etelässä uusien teiden rakentamiseen ei ollut yhtä suurta tarvetta.

## JAUHOPALKOISTA NIMI NÄLKÄVUOSIEN TIETÖILLE

Useat nälkävuosina aloitetut tiet jäivät keskenkärsiksi. Vauraammilla seuduilla töitä jatkettiin seuraavina vuosina maanomistajien kustannuksella, mutta Pohjois- ja Itä-Suomessa tielinjat uhkasivat jäädä metsittymään, koska valtion tukea ei saatu. Palkka maksettiin pahimman pulakauden aikana yleensä ruisjauhoina,

rukiina tai vehnäleseinä. Pahimpina vuosina senaatin määräyksen mukaisesti ruisjauhot piti sekoittaa jäkäläjauhoihin. Myös hallan vahingoittamat viljat saivat kelvata ruisjauhon lisukkeeksi. Useat nälkävuosina tehdyt tiet saivat nimityksensä jauhopalkoista. Esimerkiksi Pännäisten-Pietarsaaren tiestä tuli Mjölvägen.

Nälkävuosina valtion talous joutui lujille eikä heti kriisin jälkeen enää helposti myönnetty avustusta tietyökohteille, vaikka monet tiet jäivät keskeneräisiksi. Pääosa valtion avustuksista 1800-luvun loppupuolella annettiin Oulun ja Kuopion lääneihin. Pohjoisimman Suomen tietöiden kehittämiseen ryhdyttiin vasta vuosisadan vaihteessa. Häätäpuun tarkoitettua tietyömäärärahaa jaettiin nyt aiemmasta poiketen avustuksina kunnille, jolloin tietyön teettäminen jäi kokonaan kunnan vastuulle. Aiemmin valtion viranomaiset olivat teettäneet hätäaputyöt itse.

Vuosina 1916 ja 1917 työmaiden määrä Pohjois-Suomessa lisääntyi moninkertaiseksi aiempaan verrattuna. Monet työmaista olivat tienparannustyömaita, vaikkakin uusia teitä tehtiin Lapin lisäksi erityisesti Kainuussa. Pohjois-Suomen liikenneyhteyksien merkitys kasvoi huomattavasti ensimmäisen maailmansodan aikana, kun Suomen ja Venäjän kauppayhteydet Itämeren kautta katkesivat.

## ENITEN KAHNAUKSIA SYNTYI TYÖNTEKIJÖIDEN RUOKAVELOISTA

Kululaitosministeriö määräsi työttömysohjeissaan helmikuusta 1930 lähtien, että kuntien piti maksaa toiselle paikkakunnalle määrättyjen työttömien matka siirtotyömaalle. Lisäksi kunnan tuli huolehtia, että lähtijällä oli tarpeelliset vaatteet ja varusteet sekä rahaa yhden tilikauden elintarpeisiin. Nämä kustannukset voitiin työttömältä periä takaisin palkasta pidättämällä.

Kunnat eivät läheskään aina noudattaneet määräyksiä ja työttömät joutuivat lähtemään matkalle ilman avustuksia. Työntekijöiden saamat palkat vaihtelivat samalla työmaalla huomattavasti, sillä kaikki työt oli teetettävä ministeriön ohjeen mukaisesti urakalla, jos se vain oli mahdollista. Urakatyön yksikköhintojen määrääminen oli työnjohdolle hankala tehtävä juuri sekalaisen työntekijäporukan ja tarkoin säännellyn palkkatason vuoksi.

Vaikka lainsäädäntö ei velvoittanut järjestämään majoitusta tietyömailla, asuilla seuduilla majoituttiin taloihin, eli oltiin kortteerissa. Tiheästi asuillakaan seuduilla ei ollut helppo löytää sadoille henkilöille yösiijaa kohtuullisen matkan päästä työmaasta. Talvella 1932–1933 aloitettiin suurilla Hel-



Miehet nostavat kiveä ojasta Voima-kelalla kunnan varatyömaalla Pohjois-Karjalassa vuonna 1933. Lähde: valokuvaaja Kettunen, Lusto, Suomen Metsämuseo.



Palkanmaksua hätäaputyöstä Pohjois-Karjalassa vuonna 1933. Lähde: valokuvaaja Kettunen, Lusto, Suomen Metsämuseo.



Suomen ensimmäinen moottoritie, Tarvontie, tehtiin työttömyystöinä vuodesta 1956 alkaen. Tarvontien 14,5 kilometriä oli valmis vasta 1962, eli työ kesti kuusi vuotta. Kuvassa Tarvontie rakenteilla Kasabergetin kohdalla Espoossa vuonna 1959. Jussi 65:90 -kaivinkone kaivaa tienpohjaa. Lähde: valokuvaaja Erkki Voutilainen, Museovirasto.

singin-Turun ja Helsingin-Porvoon valtateiden työmailla järjestettiin työntekijöille tilanteen muka joko majoitus tai kuljetus Helsinkiin, sillä pääosa työntekijöistä oli helsinkiläisiä. Parakimajoitusta alettiin pitämään edullisempänä vaihtoehtona kuin työntekijöiden kuljettamista linja- tai kuorma-autolla työmaalle. Helsingin

kaupunki esitti, että Tie- ja vesirakennushallitus (TVH) hoitaisi majoituksen.

Vastuu ruokailusta ja ruoan hankinnasta oli pääasiassa työntekijöillä itsellään. Suurimmilla Etelä-Suomen tietömailla varauduttiin alusta pitäen ruokailun järjestämiseen sekä ruokailuhuoneiden rakentamiseen työturvalli-



Hevosrivistö kärryineen työttömyystömaalla vuonna 1953. Lähde: valokuvaaja Pekka Kyytinen, Museovirasto.

suuslain pykälien mukaan. Helsingin-Turun valtatieyömaalle Espoossa rakennettiin tielinjan varteen keväällä 1933 kahdeksan 80 hengen ruokailuhuonetta, joissa oli kamiinat ruoan ja huoneen lämmitystä varten. Suurille työmaalle riitti kiinnostuneita ruokailuyrittäjiä, mutta pienemmistä ja syrjäisemmistä työmaista ei oltu kiinnostuneita.

Eniten kahnauksia syntyi kuitenkin työntekijöiden ruokaveloista. Työmaalle tultiin lähes poikkeuksetta rahattomana ja palkka maksettiin kahden viikon välein. Niinpä ruokalanpitäjät joutuivat myymään lähes poikkeuksetta etenkin juuri työmaalle tulleille ruokaa velaksi.

TVH:lla oli oma sairaanhoito-ohjesääntönsä, jonka mukaan työntekijät saivat ilmaisen sairaanhoidon ja lääkkeet. Töiden vaarallisuudesta kertoo se, että valtion tie- ja vesirakennustöissä sattui tapaturmatilastossa ilmoitettuun vuosityöntekijämäärään suhteutettuna enemmän invalideitettiin ja kuolemaan johtaneita tapaturmia kuin valtion metsätöissä. Vähän koneistetussa tie- ja vesirakennustöissä työkyvyttömyyspäiviä aiheuttivat eniten kuljetusneuvot, räjähtävät aineet sekä luhistumiset ja sortumat.

Myös järjestyshäiriöitä ilmeni. Vuonna 1932 aloitetulle Helsingin-Turun valtatie työmaalle palkattiin työmaakonstaapeli pitämään järjestystä yllä. Yleisintä oli juopumus ja juopuneena tehdyt rikokset. Alkoholin käyttö oli kielletty työaikana eikä parakeissakaan alkoholin käyttöä sallittu. Lakkoilua tapahtui eniten vuoden 1932 jälkeen ja suurin tyytymättömyys kohdistui varatyömaiden palkkoihin. Helmikuussa 1934 osa Helsingin-Turun tietömaan työntekijöistä Salon lähistöllä aloitti lakon vaatien palkankorotuksia. Lakkoa selostettiin laajasti lehdissä.

Kuntien alueella tapahtuvat tiettyt työllistivät paikkakunnalla asuvia työttömiä, ja niihin pyrittiin saamaan mahdollisuuksien mukaan valtion varoja. Hätäaputyöt työllistivät etenkin pahimpina työttömyystalvina. Esimerkiksi Kangasalla ei saatu valtion varoja tietöiden tekemiseen vuonna 1931, joten paikkakunta- ja ulkopaikkakuntalaisten kannalta tärkeä tie asematieltä Keski-Hämeen parantolaan teetettiin kunnan hätäapuvaroin. Lempäälässä tehtiin valtion varatöinä kahta siltatyötä, joilla työllistettiin sekä lempääläisiä että valkeakoskelaisia työttömiä.

## HÄTÄAPUTÖISTÄ TYÖTTÖMYYSTÖIHIN

1950-luvun suurtyöttömyystalvina tehokas tapa työllistää ihmisiä oli työttömyystömaat ja siirtotyömaat. Ennen sotaa työttömille järjestettyjä töitä kutsuttiin hätäaputöiksi. Sodan

jälkeen ne olivat työttömyystöitä. Toisen maailmansodan jälkeen suurta työttömyyttä oli ensimmäisen kerran vuoden 1949 lamatalvena.

Työttömyyskortistoissa oli suuri joukko ihmisiä sen vuoksi, että metsätöitä oli vähemmän kuin ennen. Työttömyysongelma oli pahimmillaan etenkin talvisin. Eniten työttömyystöitä oli 1950-luvun lopulla. Rahakorvaukseen siirtymistä ei voitu edes ajatella. Ainoa keino oli työttömyystyömaiden perustaminen. Tämä ns. työlinja, jota kansanomaisesti myös lapiolinjaksi nimitettiin, jatkui sitten yhä laajempaan 1960-luvun lopulle saakka ja jossain määrin aina 1970-luvun alkuun asti.

Etelän siirtotyömaille passitettiin miehiä Itä- ja Pohjois-Suomesta asti. 1950-luvun suurtyöttömyysalvina työttömyys- ja siirtotyömaat olivat näkyvä tapa työllistää ihmisiä, ja koneellinen tietyö korvattiin lapiomiehillä. Lapiolinja jatkui työttömyyspolitiikan keskeisenä keinona 1960-luvulle saakka, jolloin sitä alettiin kritisoida tehottomuudesta; työllisyystyöt kun estivät koneiden käytön ja suosivat sellaisia työkohteita, jotka työllistivät runsaasti väkeä.

Viimeistelytyöt oli tehtävä keväisin sulan maan ja poudan aikaan. Viimeisteleättömiä ja käyttämättömiä tieuria makasi jouten useassa pitäjässä. Suuri määrä viimeistelytyöitä jäi rästiin heti 1940-luvun lopun työttömyysalven jälkeen. Viimeisteleättömille teille ohjattiin liikenne jo ennen teiden lopullista valmistamista. Keväisin alkoi työmailla jo arvailu siitä, jatkuivatko työt vai ei. Jos työttömyyttä esiintyi, saattoivat työt jatkua, mikäli hankkeelle löydettiin määrärahoja. Monina vuosina työllisyystyöt lopetettiin kesäksi kokonaan.

1960-luvulla nousi vallalle ajatus, että varatyöjärjestelmä olisi ajettava alas. Työt-

tömyystöitä vähennettiin rankasti, ja yhä useammalle työttömälle maksettiin vastikkeeton rahallinen työttömyyskorvaus. Siirryttiin aktiiviseen työvoimapolitiikkaan. Se tarkoitti työnvälityksen, työvoimahallinnon sekä koulutuksen ja työvoiman liikkuvuuden edistämistä.

Uuden työllisyyslain (1971) mukaan

työttömälle tuli tarjota hänen kykyjään ja kokemustaan vastaavaa työtä. Lisäksi myös ensimmäistä kertaa työmarkkinoille pyrkiville annettiin oikeus työttömyyspäivärahaan. Rahakorvaus määrättiin työttömyysurvan muodoksi kaikille työttömille, jotka olivat työtä vailla ilman omaa syytään. •

## LÄHTEET:

Tapani Mauranen. Muutos tuli maantietä pitkin. Puuta, heinää, hevosia – talous ja tie 1800-luvun alkupuoliskolla. Teoksessa Mauranen, Tapani (toim.) 1999. Maata, jäätä, kulkijoita. Tiet, liikenne ja yhteiskunta ennen vuotta 1860. Helsinki, s. 370–436.

Timo Haavisto. Maanomistajat, hätäapu ja yllähallitus. Teitä ja leipää valtion tuella. Teoksessa Jaakko Masonen, Kimmo Antila, Veikko Kallio, Tapani Mauranen (toim.) 1999. Soraa, työtä ja hevosia. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1860–1945. Helsinki, s. 125–151.

Timo Haavisto. Automobiili ja valtatie. Työllisyyspolitiikan ratkaiseva osa. Teoksessa Jaakko Masonen, Kimmo Antila, Veikko Kallio, Tapani Mauranen (toim.) 1999. Soraa, työtä ja hevosia. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1860–1945. Helsinki, s. 229–242.

Timo Haavisto. Automobiili ja valtatie. Työttömät tietöissä. Teoksessa Jaakko Masonen, Kimmo Antila, Veikko Kallio, Tapani Mauranen (toim.) 1999. Soraa, työtä ja hevosia. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1860–1945. Helsinki, s. 286–303.

Nenonen Marko. Päätieverkon rakentaminen. Työllisyyspolitiikkaan sidottu tierakennus. Teoksessa Jaakko Masonen & Mauno Hänninen (toim.) 1999. Pikeä, hikeä, autoja. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1945–2005. Helsinki, s. 84–100.

Nenonen Marko. Päätieverkon rakentaminen. Lapiolinjalla. Teoksessa Jaakko Masonen & Mauno Hänninen (toim.) 1999. Pikeä, hikeä, autoja. Tiet, liikenne ja yhteiskunta 1945–2005. Helsinki, s. 100–144.

Nenonen, Marko. Lapiolinjalla. Työttömät pakkotöissä 1948–1971. Keuruu 2006, s. 17, 32, 35–36.

Tuula Vuolle-Selki 26.5.2017. Teitä rakennettiin työttömien voimin: <https://www.destia.fi/artikkeli/teita-rakennettiin-tyottomien-voimin/>

Nenonen, Marko. Lapiolinjalta aktiivimalliin – työttömyys ja köyhyys politiikassa 6.2.2018. Alusta-lehti: <https://www.tuni.fi/alustalehti/2018/02/06/lapiolinjalta-aktiivimalliin-tyottomuus-ja-koyhyys-politiikassa/>  
Aamulehti 9.4.1931, s. 8.

# Vuosikokous



Suomen Tieyhdistys ry:n vuosikokous pidetään keskiviikkona **5.6.2024 klo 13** alkaen Original Sokos Hotel Triplassa os. Fredikanterassi 1 B, Helsinki.

Kokoustila sijaitsee Sokos Hotel Triplan 7. kerroksessa, jonne kuljetaan hotellin hisseillä. Hissit löytyvät vastaanoton (4. krs.) vierestä.

Kokoukseen pyydetään ilmoittautumaan ennakkoon osoitteeseen [toimisto@tieyhdistys.fi](mailto:toimisto@tieyhdistys.fi) 31.5.2024 mennessä kokousjärjestelyitä varten. Ennen varsinaisen kokouksen alkua jaetaan yhdistyksen ansiomerkit.

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

TEKSTI: *Tinna Kontinen ja Ville Sariola / Tivoli Sariola*

# TIVOLILAINEN ON SYNTYNYT TIEN PÄÄLLE

Tivoli Sariola kiertää Suomea vieden huvinsa ihmisten ulottuville. Tähän tarvitaan ammattimaista otetta, joustavaa mielenlaatua että toimivaa tieverkkoa.

**S**uomen tunnetuimpiin tivoliyhtiöihin kuuluva Tivoli Sariola Oy on viihdyttänyt yleisöjä sukupolvesta toiseen jo vuodesta 1888. Tänä päivänä se tarjoaa tivolihuveja sekä omilla kiertueillaan että erilaisissa tapahtumissa ympäri Suomen.

Viidennen polven tivoliyrittäjä ja toimitusjohtaja **VILLE SARIO-LAN** mukaan tivoli pyritään tuomaan eri paikkakunnilla aina keskeisiin paikkoihin, joihin asiakkailta on hyvä pääsy. Toimivat tiet ovatkin ehdoton edellytys kiertävän tivolin toiminnalle.

– Eryteisesti kesän kiertueen kannalta teiden merkitys on keskeinen, sillä muutamme käytännössä koko tivolin paikkakunnalta toiselle niitä pitkin. Erilaisten laitteiden, pelien ja myyntipisteiden lisäksi mukana kulkevat tivolikotimme eli erilaiset vaunut ja rekkoihin rakennetut asunnot, kertoo Sariola.

## LIIKENTEESSÄ TURVALLISUUS TEHDÄÄN SUJUVALLA YHTEISPELILLÄ

Kiertämiseen liittyy omat haasteensa. Korkeat polttoainekustannukset vaikuttavat suoraan siihen, minne ja kuinka monta kertaa tivolia kannattaa kiertueen aikana muuttaa. Samalla ajoneuvojen verotus ja siihen liittyvä byrokratia aiheuttaa paljon lisätöitä. Oma lukunsa on tietenkin itse tiestö ja sen käytettävyys. Kunnossapidon puutteet voivat aiheuttaa ongelmia kaikille tienkäyttäjille, ja etenkin useiden ajoneuvojen tivolille.

Sariola korostaa kaikessa tivolin toiminnassa turvallisuutta ja vastuullisuutta, joita toivotaan luonnollisesti myös liikenneympäristöltä.

– Pidämme huolen ajoneuvoistamme, kuskien ammattitaidosta ja muutosten turvallisesta toteuttamisesta. Liikumme muuttotiimeittäin ja varmistamme muille tien käyttäjille mukavan ajon, tauotamme omaa ajoa, siirrymme tarvittaessa sivuun ja päästämme henkilöautoliikennettä ohitsemmme.

– Hyvässä liikenneympäristössä toiminta on turvallista, sulavaa, toiset huomioivaa sekä mahdollisimman pitkälle ennakoitua ja suunniteltua. Lisäksi toivomme, etteivät liikkumisen korkeat kustannukset ainakaan nykyisestä enää kasvaisi. Mutta miten tämä kaikki toteutetaan kestävästi – siinäpä päättäjille pohdittavaa, heittää Sariola.

Kun koti on puolet vuodesta tien päällä, ovat viihdyttäminen ja kiertäminen vahvasti lähellä tivolilaisen sydäntä.

– Tämä elämäntapa vaatii paljon, mutta antaa myös valtavasti. On kunnia-asia jatkaa ja viedä tivoli huvien perinnettä ympäri Suomen. Vaikka maailma ja tivoliyö ovat muuttuneet, on tivolin tehtävä edelleen huvittaa ja nostaa ihmiset arjen yläpuolelle. Tätä lähdemme toteuttamaan jokaisella kiertueellamme. Toivomme, että tivolissamme aika pysähtyy hetkeksi – ja asiakkaat, työntekijät, kaikki tempautuvat yhdessä mukaan iloiseen tivoli maailmaan. •



## PLUGIT FINLAND OY

Sähköautojen latausjärjestelmiä toimittava ja ammattiliikenteen latausoperaattorina toimiva Plugit Finland Oy on nimittänyt **RIIKKA YLIKOSKEN** talousjohtajaksi ja johdoryhmän jäseneksi. Hän aloittaa tehtävässään 7.8.2024.



Riikka Ylikoski.

KUVA: Plugit Finland Oy

Ylikoski siirtyy Plugitiin työskenneltään kolme vuotta talousjohtajana pörssi-yhtiö Betolarissa.

## VALTIOKONTTORI

Valtioneuvosto on nimittänyt valtiotieteiden maisteri **LIISA RÄSÄSEN** Valtiokonttorin pääjohtajaksi. Valtioneuvosto päätti nimityksestä 15. helmikuuta. Räsänen nimitettiin virkaan 23.2.2024–22.2.2029 määräajaksi. Räsänen toimii tällä hetkellä Valtiokonttorissa Kansalaispalvelutoimialan toimialajohtajana.



Liisa Räsänen.

KUVA: Patentti- ja rekisterihallitus

## TULLI

Valtioneuvosto on nimittänyt oikeustieteen kandidaatti **SAMI RAKSHITIN** Tullin pääjohtajaksi. Valtioneuvosto päätti nimityksestä 4. huhtikuuta. Rakshit nimitettiin virkaan 1.5.2024–30.4.2029 määräajaksi. Rakshit toimii tällä hetkellä osastopäällikkönä Tullissa.



Sami Rakshit.

KUVA: Valtiovarainministeriö



# YKSITYISTEIDEN PERUSPARANNUSTEN SUUNNITTELU

**ROAD  
MASTERS**  
roadmasters.fi

- **Kantavuusmittaukset pudotuspaino-  
laitteella ja mittaukseen perustuvat  
rakennekerrosten mitoitukset**
- **Siltojen kuntoarviot yksityisteille,  
metsäteille ja kuntien kaavateille**



**West Coast Road Masters Oy | Hiekkakatu 45, 28130 Pori**

**Toimipisteet Porissa, Kouvolassa, Helsingissä ja Tampereella**

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

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

PANK-HYVÄKSYTTY KIVIAINESLABORATORIO  
**KIVI-LABRA OY**  
KIVILABRA.FI