

## Lumitilojen tarve kaupungeissa

- Ylläpidollisesti hankalat katurakenteet
- Liikennetiedotukseen tehoa perustelemalla
- Tievalaistusta ledeillä
- Tuhkasta tukeva metsäautotie





## Kitkat vai nastat – suolaa vai hiekkaa?

**J**o vuosikymmeniä ovat autoilijat osanneet kiistellä kitkarenkaiden ja nastarenkaiden paremmuudesta. Mielipiteet ovat vahvat. Tiukkaa väittelyä on käyty myös suolauksen ja hiekoituksen eroista ja niiden vaikutuksista.

Kummat vaihtoehdot – tai paremminkin niiden yhdistelmät – ovat parhaita? Lisääntyvätkö vai vähentyvätkö onnettomuudet ja kuinka paljon? Ruostuvatko autot, hermostuvatko kuljettajat? Mitä tienpito maksaa eri vaihtoehdoissa?

Noin 20 vuotta sitten Tielaitos osallistui aiheen tarkasteluun erinomaisella tutkimuksella Talvi ja tieliikenne. Monivuotisessa selvityksessä haettiin juuri edellä mainittuihin kysymyksiin oikeita tai muutoin sopivia vastauksia.

Lopputulena Talvi ja tieliikenne -tutkimuksessa olivat talvihoidon linjaukset, jotka pääosiltaan ovat edelleen voimassa. Erityisesti onnettomuuskustannukset olivat ratkaiseva tekijä tulokseen, että liukkauden esiintyessä on mielekästä suolata ainakin pääteitä ja toisaalta sallia nastarenkaiden käyttö. Vuosien aikana toimintaperiaatteisiin on tehty vain pienenkokoiksi luokiteltavia tarkennuksia kuten painotettu toimenpideohjeissa pääteitä. Myös talvisuolan käyttöä on vähennetty, lähinnä ympäristösyistä.

Tämän päivän kysymys kuuluu, että olisiko syytä tehdä talviliikennettä ja tienpitoa koskeva tutkimus uudestaan päivitettyillä tiedoilla.

Edellisen tutkimuksen jälkeen autojen kitka- ja nastarenkaat sekä renkaiden nastat ovat kehittyneet – tai ainakin muuttuneet – huomattavan paljon. Edelleen toki tiedetään, että äärioloissa eivät kitkarenkaat pärjää nastarenkaille, mutta ero on kaventunut nastojen keventymisen ja kitkarenkaiden kehittymisen myötä. Nykysäännöillä kitkarenkaat voidaan vaihtaa auton alle ennen kuin nastarenkaat, jolloin syysliukkauden ylläpitäessä auton alla on edes jonkinlainen talvivarustus. Samankaltainen tilanne on kevätiliukkauden aikoihin.

Parin vuosikymmen aikana näyttäisi tietämys sääolojen muutoksista lisääntyneen, vaikkakin osa tiedosta on malleihin eikä faktoihin perustuvaa. Mitä sääolojen muutos merkitsee rengasvalintaan ja toisaalta talvihoitoon? Lisääntyvätkö yllättävät säätilanteet ja liukkaus, jolloin saattaisi olla edelleen perusteltua käyttää nastoja ja suolata teitä? Vai ovatko tiet talvellakin jo niin paljaat, että turvallisuuden ja päällysteen kulumisen takia nastojen käyttöä olisi syytä vähentää edelleen? Vai olisiko viisainta suolauksen sijasta hiekoittaa ja antaa polanteen kehittyä päällysteen suojaksi myös vilkkaammilla teillä. Ylipäätänsä tarvitsimme kattavan selvityksen, mitä vaikutuksia tienpidon eri toimilla on liikenteen turvallisuuteen.

Vilkasta keskustelua on käyty nastapölystä ja sen vaikutuksesta terveyteen. Nastapöly ja ylipäätänsä pienen pienet pölyhiukkaset ovat erityiset vaarallisia terveydelle. Tämän takia on muun muassa osissa Tukholman ja Göteborgin katuverkkoa kielletty nastarenkaiden käyttö. Asiaa ei helpota, että nastojen ohella hiekoittaminen on osatekijä pölyn syntyyn ja päällysteen kulumiseen ns. hiekkapaperi-ilmiön takia.

Talven vaikutukset liikenteeseen ja tienpitoon ovat Suomessa tärkeä asia, jossa on syytä olla ajan hermolla. ■

KYMMENEN SANAA

*Olisiko aika tehdä ajantasainen ja laaja tutkimus Talvi ja liikenne?*

## Julkaisija

Suomen Tieyhdistys ry  
Kansainvälisen tieliiton IRF:n jäsen

## Osoite

Kaupintie 16 A, 00440 Helsinki  
PL 55, 00441 Helsinki  
Puhelin 020 786 1000  
Faksi 020 786 1009  
toimitus@tieyhdistys.fi  
www.tieyhdistys.fi

## Päätoimittaja

Jaakko Rahja  
020 786 1001  
jaakko.rahja@tieyhdistys.fi

## Julkaisupäällikkö, ilmoitukset

Liisi Vähätalo  
020 786 1003  
liisi.vahatalo@tieyhdistys.fi

## Erikoistoimittaja

Elina Kasteenpohja  
020 786 1004  
elina.kasteenpohja@tieyhdistys.fi

## Erikoistoimittaja

Ari Kähkönen  
020 786 1002  
ari.kahkonen@tieyhdistys.fi

## Osoitteenmuutokset, tilaukset

Tarja Flander  
020 786 1006  
toimisto@tieyhdistys.fi

## Asiantuntijakunta

Miia Apukka  
Vesa Jussila  
Marit Käla  
Jyrki Paavilainen  
Arto Tevajärvi  
Jarkko Valtonen

## Ulkoasu/taitto

Tuija Eskolin, Painojussit Oy

## Painopaikka

Painojussit Oy, Kerava

## Kirjoitusten lainaus

Kirjoituksia ja otteita lainattaessa  
pyydetään Tie ja Liikenne  
mainitsemaan

## Tilaushinnat 2011

Kestotilaus 60 €  
Vuosikerta 70 €  
8 numeroa vuodessa

## Ilmoitushinnat 2011

1/4 s. 1050 €  
1/2 s. 1400 €  
1/1 s. 2200 €

ISSN 0355-7855  
81. vuosikerta

## TALVILIIKENNE JA TALVIHOITO

Lumitilojen tarve kaupungeissa . . .	5
Ylläpidollisesti hankalat katurakenteet . . . . .	8
Liikennetiedotuksen teho paranee perustelemalla . . . . .	10
Liikennevirasto varautuu talveen . .	12
Talvitie – Suomen talouden peruspilareita . . . . .	14
Talvitiepäiviltä eväitä talven haasteisiin . . . . .	17

## TIE- JA KATUVALAISTUS

Led-tievalaistusta Britanniassa . . .	19
---------------------------------------	----

## LIIKENNEPOLITIikka • HANKEARVIOINTI

Liikennerevoluutio – parempaa vähemmällä . . . . .	20
Auto- ja Tieforumin teesit . . . . .	22
Lahden oikoradan ja moottoritien jälkiarviointi . . . . .	26

Kannen kuva: Rodeo.fi/Mika Heittola

## S. 13



## YKSITYISTIET

Yksityistien kunnonhallinta . . . . .	30
Tuhkasta tukeva metsäautotie . . .	32
Henkilökuvassa Janne-Ville Kinnunen . . . . .	34
Vetoomus yksityisteiden puolesta . . . . .	35

## PALSTAT • KOLUMNIT

Pääkirjoitus – Kitkat vai nastat – suolaa vai hiekkää? . . . . .	2
Kolumni – Jorma Mäntynen: Tavaraa asiakkaalle . . . . .	23
Yksityistietolaari – Tiesakkaan postilaatikko . . . . .	29
Tielehden arkistosta . . . . .	36
Eduskunnasta – Mikko Alatalo: Pyörät pyörimään teillä ja taloudessa . . . . .	37
Toimitusjohtajalta lyhyesti . . . . .	38
Uutisia . . . . .	40
Henkilöuutisia . . . . .	44
Liikehakemisto . . . . .	46

## S. 32





**29. Talvitiepäivät**  
**29<sup>th</sup> Winter Road Congress in Finland**

**TAMPERE**  
**14.-16.2.2012**



**ILMOITTAUTUMINEN SEMINAARIIN ON KÄYNNISTYNYT!**

**NÄYTELÄMYYNTI HYVÄSSÄ VAUHDISSA!**

**ILMOITTAUTUMINEN JA NÄYTELÄVARAUKSET: [www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi)**

VARAATHAN MAJOITUKSEN AJOISSA. HOTELLIKIINTIÖT PURKAUTUVAT 3.1.2012.

# Lumitilojen tarpeesta kaupungeissa

**Kun Etelä-Suomessa ja Helsingissä on takana kaksi ennätysellisen kovaa ja työntäyteistä talvea, on hyvä miettiä, mitä me kaikki voisimme niistä oppia tulevaisuutta varten. Ilmastonmuutoksesta on pauhattu alalla jo kymmenisen vuotta ja olemme oikeasti näistä skenaariosta jotakin vieneet käytäntöön?**

Tätä artikkelia kirjoittaessa Kööpenhaminaan iski toisenlainen sään ääri-ilmiö tehden kellareihin virkistäviä uima-altaita. Toki ne kesähelteillä varmasti helpottavat, mutta tuskin tämäkään oli suunniteltu seikka.

## Mitä tilastot kertovat lumesta?

Otamme kaupunkirakenteen sijoittelussa ja väljyydessä Keski-Euroopasta oppeja. Siellä talvi on leudompi, mikä ohentaa rakennepaksuuksia ja lumipeitteistä aikaa on sijainnista riippuen vain 10–50 päivää vuodesta. Vastaavasti Helsingissä on lumipeitteisiä päiviä keskimäärin noin 100 päivää ja talvella 2010–2011 niitä oli noin 150. Lunta oli

meillä siis noin 40 % vuodesta. Voisin nuorena ihmisenä kuvitella, että tämänkaltaisen ero vaikuttaisi merkittävästi yhteiskunnan rakenteeseemme, sillä liikenteen pitäisi sujua kaikkina aikoina, eikä meillä voisi olla varaa ottaa riskiä siinä, että esimerkiksi hätätilanteessa pelastusajoneuvo ei lumen vuoksi pääsekään kohteeseen. Mitä nopeammin saamme lumipeitteen pois kulkupinnoilta, sitä turvallisempaa ja taloudellisempaa on liikkuminen.

Olen monesti kuullut, ettei vanhankaltaisia lumitiloja enää tarvita. Perusteluina tälle ovat olleet tehokkuus, maan hinta, kaupunkikuva, jne. Mielestäni hyvän kaupungin yksi perusedellytys on toimivuus (ja tässä taloudellisessa tilan-

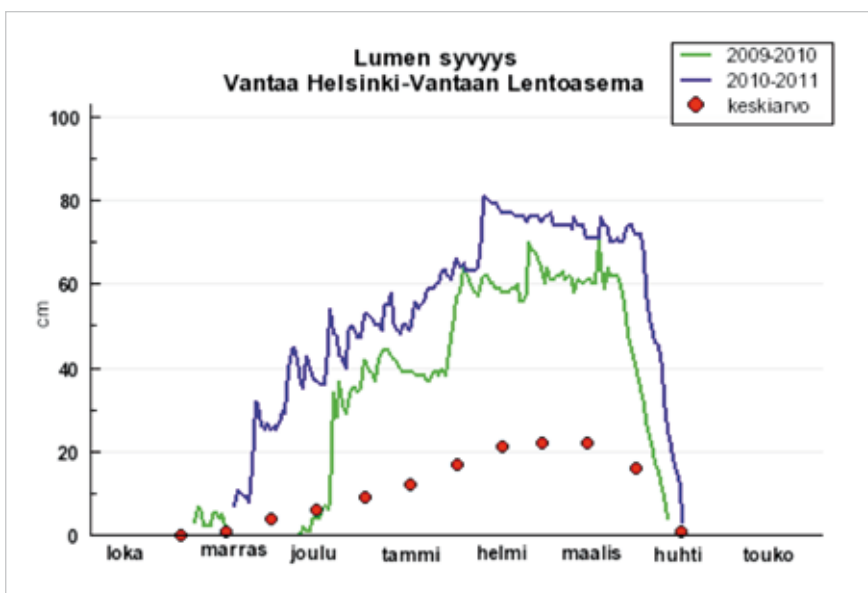
teessa kustannustehokkuus). Lumitilojen tarpeettomuuden perusteena on usein käytetty keskimääräisen lumipeitteen mataluutta (tilastollisesti paksuimmillaan noin 25 cm) ja lumien sulamista kesken talven. Kuitenkin aiemmin mahdolliseksi ajateltu riski lumien sulamattomuudesta on konkretisoitunut kahtena edellisenä talvena.

Lunta tulee joka talvi ja vuosina 1992–2011 lumisadekertymä on ollut keskimäärin 105 cm (hajonta 30 cm) ja riski pakkastalvesta ja paksusta lumipeitosta on siis todellinen. Jos lumi ei talven aikana sula, pitäisi vähintään 105 senttiä, mutta mieluummin 135 senttiä paksulle lumipatjalle olla aina paikka joko kadulta tai lähialueelta.

Kaupungissa lumenhallinta pitäisikin suunnitella ensiksi verkkotasolla (mihin kaduille mahtumaton lumi varastoidaan tai miten se käsitellään tehokkaasti koko kaupungissa) että korttelitasolla (miten ja mihin lumi aurataan kadulla).

## Lumenhallintaperiaatteista verkkotasolla

Helsingin katuverkko kasvaa noin 2 % (40 ha) vuosivauhtia ja uudet alueet ovat entistä tiiviimpiä kaupunginosia. Tiiviyys tarkoittaa sitä, että lumelle ei ole yksinkertaisesti tilaa ahtaissa kortteleissa, eli kaikki keväällä kuitenkin sulava materiaali pitää viedä jonkin toisen alueen tai kaupungin- ▶



*Lumen syvyys kahtena edellisenä talvena ja pitkäaikainen keskiarvo Helsinki-Vantaan lentoaseman mittauspisteessä (Ilmatieteenlaitos 2011). Lumensyvyys ei anna riittävää kuvaa lumenhallinnan työläydessä, vaan paremman kuvan antavat lumenkertymä (keskimäärin 105 cm ja v. 2011 170 cm) ja yli 3 cm lumisadepäivät (keskimäärin 12, kun v. 2011 23 päivää).*

osan ongelmaksi. Kovien talvien lumet sulavat vasta syyslokakuussa, joten aiheutettu ongelma on pitkäaikainen. Kaupungin kasvaminen on tarkoittanut myös lumenvastaanottoaikojen määrän radikaalia vähentämistä kaavoituksen edetessä.

Verkkotasollisesti Helsingissä on nyt vain kahdeksan virallista lumenvastaanottoa paikkaa (viisi maa-, yksi meripaikka ja kahdessa lunta sulatetaan puhdistetun jäteveden avulla). Näiden toimiva vastaanottokapasiteetti on noin 60 000 kuorma-autollista talvessa eli noin 1 000 000 kuutiota lunta ja kipupisteenä on noin 120 000 kuorma-autollista, mikä riippuu talven pituudesta ja kylmyydestä.

Viime vuosina yhteiskunnan toimintavaatimuksia ja ääri-ilmiöitä ei ole enää kunnolla otettu huomioon, vaan lumen varastoinnista on otettu tilaa muuhun "tärkeämpään käyttöön". Tällaisina talvina veronmaksajana tuntuu, ettei tässä asiassa ole mietitty kovin pitkäjärjestyksellä. Verkkotasoin toimivuusajattelun analogia voisi olla asuntopuunnittelussa: Jos keittiöön ei laiteta tarpeeksi suurta roska-astiaa tai pikemminkin jopa unohdetaan se, pitää roskat viedä olohuoneeseen tai ehkä mieluummin naapurin roska-astiaan.

Viime talvena jouduimme kippaamaan lunta yli 20 maapläntille, joista sitten keväällä saimme korvat punaisena kuunnella, sillä lumikasa ei ollut enää juhannuksena valkoinen ja puhdas. Varapainoille lunta kuljetettiin vuonna 2011 noin 120 000 kuormaa, mikä ylittää virallisten paikkojen vastaanottokyvyn. En minäkään pitäisi naapurin roskista sohvallani, mutta minkäs teet – toiminnot oli turvattava eikä lunta voida taloudellisesti sulattaa (vielä) tai kuljettaa pitkiä matkoja.

Järkevää olisikin olla olemassa verkkotasoin suunnitelma kuinka paljon kaduille tulee lunta ja mitä sille tehdään verkko- ja korttelitasolla nyt ja tulevaisuudessa, kun yhteiskunta oletettavasti edelleen kasvaa. Samalla ekologisella

käsittelyperiaatteella kaupungin pitäisi itse pystyä huolehtimaan myös muut luonnolliset jätteet, kuten syksyn lehdet ja kaivu- ja ylijäämämassat.

Helsingissä on aurattavaa pinta-alaa reilu 15 miljoonaa neliometriä, mihin mahtuu monta suojatietä, reunakivikulmaa ja muita aurausta hidastavia yksityiskohtia. Jos oletetaan, että kaikkialla olisi tasainen 80 senttimetrin lumipatja ja kun lunta jouduttiin kuljettamaan reilu 5 miljoonaa kuutiota, poistui katualueelta noin 40 % sataneesta lumesta. Kuljetuksista aiheutui laskennallisesti yli 3 miljoonaa kiloa hiilidioksidia ja lisäksi ne aiheuttivat melua, täriä, pienhiukkasia ja lisäsivät ruuhkia. Erityisen hankalaa on se, että katujen pitäisi olla lumesta puhtaina jo aamuseitsemältä ja aiemminkin, mutta kukaan ei halua herätä auran meteliin ja lisäksi meluvaatimukset estävät yötyön, joka olisi ehkä kuitenkin kaikkien kannalta parhain ratkaisu.

## Korttelitaso ja pysäköinti

Aiemmin tehtiin leveitä katuja, joihin aura ja lumivallimahtui. Kaupunkirakenteen tiivistyessä lunta ei voida aurata katujen varsille varastoon liikenteen sujumisen häiriintymättä. Toinen hankala seikka on se, ettei uusilta alueilta enää löydy lumelle kasaus- tai kasapaikkokajaan. Esimerkiksi uusilla alueilla talot on rakennettu vierekkäin kiinni katuun ja kaikki satanut lumi joudutaan työntämään jopa 300 metriä kasauspaikalle.

Jos tarkastellaan metrin pituisia poikkileikkausta 10 metriä leveällä asuntokadulla, jonne sataa lunta 10 senttiä, on aurauksen jälkeen reunassa lumen tiivistymisen jälkeen yli puoli kuutiometriä lunta. Tämä tarkoittaa metrin korkeaa ja puoli metriä leveää "laatikkoa" kadun reunassa. Lumikertymä 170 cm tarkoittaa siis noin 10 kuutiometrin aurausvallia katumetriä kohti. Suuruusluokka on jo sellainen, ettei siihen kannata va-

rata riittävää lumetilaa, mutta edes jonkinlaiselle väliaikaisvarasto- eli lumetilalle tuntuisi olevan jo teoreettisestikin tarvetta koko katuverkolla.

Paksua lumipatjaa ei pienillä, kapeilla ja keveillä koneilla voida hoitaa ja johonkin lumi on vielä ennen jatkohoitoa kuitenkin aurattava. Lumikolalla on kiva putsata parin sentin paksuista lumikerrosta pihalta, mutta 30 sentin patjan hoito vaatii jo aikaa ja voimia. Tähänkin pitäisi kadunpöytävarautua, sillä kahtena edellisenä talvena lumen suurin päivän kertymä oli 26 senttiä. Lisäksi jatkuvassa lumentulossa jokaisen lumisateen jälkeen kaikkea ei ehditä aurata ja pääkatuja pitää aurata alemman katuverkon aurauksen jäädessä kesken.

Lumentulon työläiden määrityksessä on järkevämpää tarkastella lumikertymän liukuvaa keskiarvoa. Tässä on pohdittavaa alueen suunnittelijalle ja hoitourakoitsijalle uusien lumen hallintamenettelyiden suhteen, sillä kun



Helsingin Lehtovuoren alue on hyvä esimerkki ratkaisuista, jotka ovat yhteiskunnalle erittäin kalliita. Valitettavasti tässä ei ole ajoneuvoja nyt pysäköitynä, sillä se estää aurauksen koko poikkileikkauksessa.

aurataan 30 senttiä paksua lumipatjaa, tulee siitä suuri valli kadun reunaan tai siihen pysäköidyn ajoneuvon viereen. Vaikka käytettäisiin linkoa, lumi pitää aurata valliksi, jotta työ olisi tehokasta. Ymmärrän erästä HS:n haastateltavaa siinä, ettei ollut kivaa kaivaa auroa hangesta boolimaljalla.

Lisäksi edellisinä talvina tuli paljon palautteita busiliikenteeltä – osa palautteista koski sitä, kun reunakiven päällä oleva aurasvalli esti bussin kääntyessä keulan ylityksen. Kääntyminen oli siis tehty liian kapealla kadulla mahdottomaksi. Tehokasta auraustoimintaa ja -vaatimuksia ei opuksista opita ja kuinka moni suunnittelija onkaan ollut oppimassa auran kyydisä lumipeitteisenä aamuna?

Pitäisikö huoltotoimintojen käytännön ymmärtämisestä tehdä yksi vaatimus katujen suunnittelijalle ja kaavoittajalle, sillä uutta tehdään vain omistajalle, jolla on intressi saada elinkaareltaan kestävä ja taloudellisesti hoidettavaa rakennetta. Mukavaa olisi nähdä elinkaarisuunnittelun vaikuttavan käytäntöihin. Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa kunnossapitäjä on mielestäni laskettava yhdeksi tärkeimmäksi käyttäjäksi.

### Jalankulku ja pyöräily

Laki katujen kunnossapidosta edellyttää liikenteellisesti tyydyttävää kuntoa olosuhteet huomioon ottaen. Kaikkia osapuolia palvelee huonosti se, ettei ole määritelty, mitä tämä itse asiassa tarkoittaa. Pitäisikö kadutkin suunnitella analogisesti sellaiseksi, että myös tyydyttävät kunnossapitäjää? Vaikka talvihoitoa on tässä käsitelty ajoneuvoliikennepainotteisesti, on jalankulun ja pyöräilyn väylät hyvin tärkeitä, sillä ne ovat yleisesti osana yhteyttä kiinteistöön. Silti käsittelen asiaa auran ja hiekoittajan näkökulmasta, sillä ilman näiden hyviä toimintaedellytyksiä, olisivat molemmat liikkumistavat hankalia.

Koska kadunpitäjää velvoittaa tehdä työ kustannustehokkaasti, pyritään työt teke-



*Pikku-Huopalahdessa on myös monta kunnossapitäjän kannalta huonoa esimerkkiratkaisua. Tässä lumi jätetään pääasiassa auraamatta, sillä vaikka aura saattaa mahtua, ei aurasta ulos tuleva lumi enää mahdu. Tyydyttävä kunto pyritään saavuttamaan pääosin hiekoittamalla. Lisäksi pysäköinnin välissä olevat puut estävät pysäköintipaikkojen tehokkaan hoidon ja käytön. Hyvää on se, että pysäköinti on reunakiven takana ajorataan nähden, jolloin puhtaanapito helpottuu.*

mään koneellisesti. Kun alue on suunniteltu siten, että yksi ajoratoja ja yksi kevyenliikenteen väyliä hoitava kone pystyy hoitamaan tehokkaasti aluekokonaisuuksia, saatetaan yhteiskunnalle kustannushyötyjä. Valitettavasti uusilla alueilla monesti näkyy paikkoja, joista ei edes pienellä koneella mahduta läpi, jolloin esimerkiksi hiekoitukseen tulee epäjatkuvuuskohta. Auran leveys ei saa olla mitoituspusteruste, vaan auratulle lumelle tai karheelle pitää olla oma tilansa.

Toki kunnossapitäjän pitää myös ottaa aiempaa paremmin huomioon esteettömyys. Olen monena talvena havainnut sen, että suojatiet ovat aurattuna, mutta suojatien painonapille ei pääse, sillä sen edessä on metrin lumivalli tai se on muuten käyttäjän kannalta epäloogisessa paikassa. Suomessa suojateiden aurasvallit poistetaan kui-

tenkin kohtalaisen nopeasti, sillä monissa maissa valleja ei poisteta välttämättä koko talvena.

### Yhteisessä eturintamassa yhteiskunnalle ja maailmalle

Lumitilojen puute aiheuttaa siis ongelmia ja runsaita lisäkustannuksia yhteiskunnalle. Kunnossapitäjät saavat paljon palautetta huonosti hoidetuista väylistä, vaikka osalta niistä palautteet kuuluisivat myös elinkaariketjun aiempaan päähän. Vastuu ja kiinnostus alueen toimivuudesta on nykyisin harvoin suunnittelijalla.

Uutta ajattelua ja yhteistyötä kaivataan ja mielelläni näkisin, että istuisimme kaikki samassa poterossa eikä erillisissä. Katujen kunnossapito on logistiikkaa parhaimmillaan ja suunnittelulla on sen kustannustehokkuudessa valtava vaikutus. Samaa suur-

tuotantoetujen ja logistiikan huomioimiseen suunnittelussa on pyrkinyt esimerkiksi eräs ruotsalainen kodin sisustukseen erikoistunut kauppa tuotteissaan ja menestynyt siinä hyvin.

Yhteiskunta ja sen palvelut on tarkoitettu kaikille ja infra-alan osaajina sekä omistajien valtuuksin meillä on avaimet kädessä osaamisemme näyttämiseen toimivan, kustannustehokkaan ja ekologisen tulevaisuuden haasteissa ja vain puhaltamalla yhteen hiilen voimme tuottaa turvallista ja kestävää ympäristöä jälkipolvillemme.

Tavoitteena tulisi olla, että lumenhallinta otettaisiin oleellisena osana koko ketjuun mukaan ja sen osaamista tultaisiin ulkomailta katsomaan ja oppimaan. Onko meillä muita uniikkeja asioita infra-alalla, mistä ulkomalaiset voisivat meiltä oppia? ■

# Ylläpidollisesti hankalat katurakenteet

**Keskeisenä lähtökohtana katurakenteiden ylläpidon ongelmille on vuoropuhelun puute suunnittelijoiden ja ylläpitäjien välillä. Tilannetta pahentavat alatiivistyvä kaupunkirakenne sekä supistuvat ylläpidon määrärahat.**



*Hankalasti aurattavat pysäköintitaskut (vai -lokerot?)*

**K**ahtena viime talvena on korostunut erityisesti lumitilojen puute. Lyhyillä kuljetetäisyyksillääi lunta ole voitu siirtää juuri lainkaan, vaan lähes kaikki lumi on täytynyt kuljettaa lumenvastaanotto-paikoille, joiden määrä oli toisatalvena aivan liian vähäinen.

Lumen kanssa kamppaileminen tulisi mieltää yhteisvastuulliseksi asiaksi. Toisaalta suunnittelijoiden ja kaavoittajien tulisi muistaa järjestää kadun kummallekin puolelle lumitilaa vähintään 1,5 metrin verran ja toisaalta ylläpitäjien tulisi jatkuvasti kehittää uusia keinoja lumenpoistoon. Jälkimmäisestä ovat erinomaisena esimerkkinä Helsingin kaupungin hankkimat lumilingot. Toreille ja aukiolle tulisi voida edes tila-

päisesti järjestää lumenvarastointimahdollisuus.

## **Suunnittelijan vaikutus kunnossapitoon suuri**

Talvikunnossapito hidastuu ja vaikeutuu monenlaisten suunnittelijoiden vastuulla olevien ratkaisujen vuoksi. Kapeat poikkileikkaukset eivät sovellu tehokkaimmalle kalustolle, vaan tarvitaan pienempää kalustoa, jonka työsaavutukset jäävät vähäisiksi ja siten myös työstä tulee kalliimpaa.

Kadunvarsipysäköinti ja erityisesti lokeromaiset pysäköintitaskut vaikeuttavat lumitöitä.

Jos jokaisen lokeroroudun väliin istutetaan puu, voi aura mahtua siivoamaan

vain lokeron keskikohdan, mutta nurkat jäävät lumisiksi. Siksi pysäköintilokerot tulisi suunnitella vähintään kolmelle autolle, jotta auraustyö edes jotenkin voisi onnistua.

Jo kaavoitusvaiheessa tulisi pitää mielessä, että aurausreitit voitaisiin suunnitella yhtenäisiksi eikä turhaa siirtymisajoa tarvittaisi. Pollarit ja muut ajoesteet sekä hidasteet ja saarekkeet hidastavat auraustyötä huomattavasti.

Yhtenäisten reittien kannalta myös alikulkujen korkeuden pitäisi olla vähintään kolme metriä, jotta iso aurauskalusto pystyisi niissä kulkemaan. Reunakivilinjojen tulisi olla jatkuvia, koska epäjatkuvuuskohdissa aura törmää helposti kiveen ja ai-

heuttaa vahinkoa.

Ulkotiloissa tulisi jalankulkureitit suunnitella niin, ettei portaita tarvittaisi, koska niiden talvikunnossapito on mahdollista vain kalliilla käsityöllä. Tavanomaisena ratkaisuna käytetty "Ei talvikunnossapitoa" -kyltti johtaa helposti portaiden käyttäjien tapaturmiin, joista kaupunki on toki vain moraalisesti vastuussa.

Monet materiaalivalinnat ovat myös suunnittelijoiden vastuulla. Vaikka 60 mm paksuiselle liikennemerkkin varrelle riittää pystyssä pysyäkseen jo varsin pienikokoinen jalusta, on sellainen jalusta perin voimaton roudan liikkeitä ja kaikenlaisia iskuja vastaan. Siitä syystä nimenomaan talven jälkeen ovat lukuisat liikennemerkkit ikävästi vinossa. Ylläpitäjän



oikomistyötä ja esteetikkojen silmää auttaisi, jos käytettäisiin edes yhtä luokkaa järeämpää jalustaa.

Matalat design-kaiteet esimerkiksi nurmikoiden rajajina ovat suuressa vaarassa, kun lunta tulee paljon. Suurten lumimassojen takaa ei auran kuljettaja havaitse kaideetta ja saattaa työntää lunta niin, että kaide vaurioituu. Yksittäishankintana ostettu, juuri tiettyyn paikkaan suunniteltu kaide on perin kallis ja hankala korjattava.

Luonnonkivipäälysteet ovat kauniita ja onneksi usein kestäviäkin. Kun väistämättä kuitenkin joskus yksittäiset laatat särkyvät, olisi tärkeää hankkia alun perin muutama varalaatta, jottei huolella suunniteltua ja rakennettua pintaa tarvitsisi paikata esimerkiksi asfaltilla. Kätevyydestään huolimatta se pilaa

kokonaisuuden jo pieninäkin laikkuina.

Betonikivet ovat huomattavasti luonnonkiveystä huokeampia. Niitä käytetään sekä jalankulku- että ajoneuvoliikenteen kohteissa. Kevyt liikennettä ne toki kestävät hyvin, mutta ajoneuvoliikenne on usein vaurioittanut niitä hämmästyttävän nopeasti. Aalto-yliopistossa on menossa **Mikko Kettusen** diplomityö, jossa pyritään selvittämään betonikiveysten nopean vaurioitumisen syitä.

Pelkästään muodon, värin ja paksuuden valinta ei riitä, myös kestävyydelle tulisi löytää sopiva vaatimus. Yhtenä mahdollisuutena estää nopeaa kulumista voisi olla, että edellytettäisiin betonikiviltä riittävän hyvää tulosta asfaltipäälysteiden kulutuskokeena käytetyssä Prall-kokeessa.

### Pienipiirteisyys nostaa kustannuksia

Katujen ylläpidon tarkoituksena on huolehtia ympärivuotisesti kadun käyttäjien kulkumahdollisuuksista. Samalla se on järjestettävä sen rahoituksen turvin, mikä sille kulloinkin budjetoidaan.

Kun katuympäristön suunnittelu kehittyy jatkuvasti pienipiirteisempään suuntaan ja ylläpitäjän tehtävälista karttuu yhä useammalla yksityiskohdalla, joihin tarvitaan joko erityistä kalustoa tai käsityötä, on selvää, että jossain vaiheessa ajaututaan umpikujaan. Kaikkien töiden tekemiseen ei ehkä olekaan enää varaa. Osa kaduista tai jalkakäytävistä on suljettava talveksi tai hyväksyttävä lumessa kahlaaminen vielä illansuussakin edellisenä yönä sataneen lumen ollessa vielä maassa.

### Suunnittelijat ja ylläpitäjät yhteistyöhön

Kaikissa kasvavissa kaupungeissa on kiireesti saatettava suunnittelijat ja ylläpitäjät keskustelemaan perusteellisesti siitä, miten varmistaa katujen ja jalankulkualueiden säilyminen silmää miellyttävänä, turvallisina ja hupenevalakin rahoituksella ylläpidettävissä. ■

*Artikkelin pohjana on Helsingin kaupungin rakennusviraston teettämä diplomityö, jonka tekijänä oli Linda Kolehmainen. Myöhemmin tutkimusta täydennettiin selvittämällä, millaisia vaurioita talvikunnossapito on kaupungissa aiheuttanut.*

*Riittämätön lumitila.*



KUVA: LINDA KOLEHMAINEN

# Liikennetiedotuksen teho paranee perustelemalla

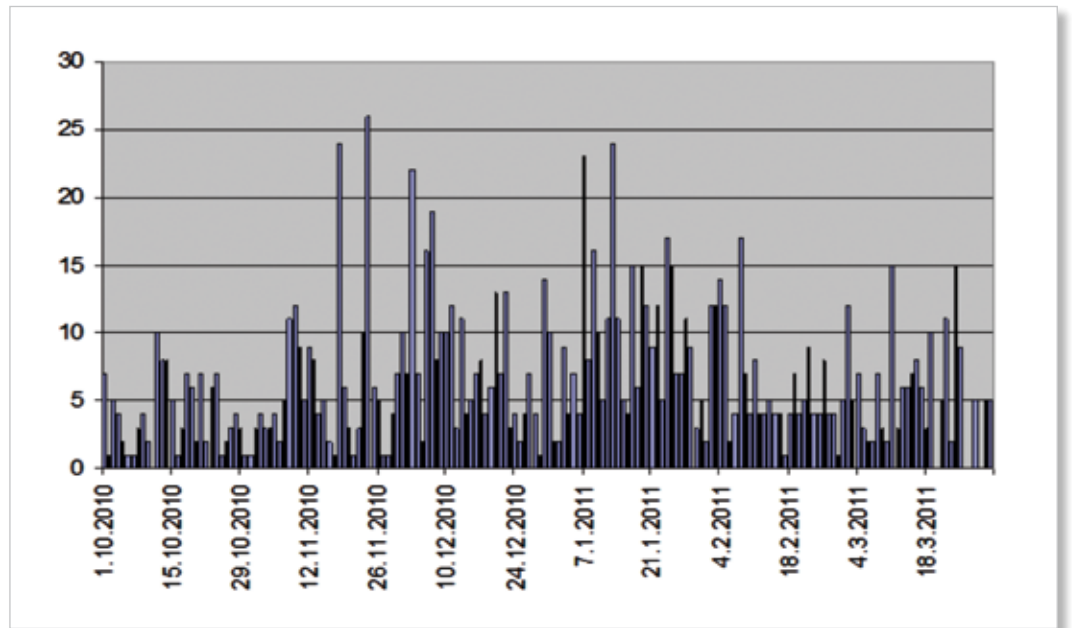
**Talven liukkaat kelit ovat pian edessä. Talvirenkaat tulevat pakollisiksi, talvirajoitukset astuvat voimaan ja ajotavat pitää säätää talviasentoon.**

Talven alussa opettelemme ajamaan uudelleen talvioloissa ja kymmenet tuhannet kuljettajat aloittavat ensimmäisen ajotalvensa. Hyvästä koulutuksesta ja tahdosta huolimatta talven olosuhteet yllättävät monet autoilijat. Television meteorologit, vanhemmat ja asuin-kumppanit muistuttavat sään ja kelin lisäämästä riskistä, mutta usein turhaan. Kiistatta heidän antamansa neuvo on viisas.

Viime talvena radion kautta tiedotettujen onnettomuuksien tilasto osoittaa kiistatta, että monina päivinä varoitukset kannattaa ottaa todesta. Tavallisena talvipäivänä tiedotetaan alle viidestä onnettomuudesta, mutta esimerkiksi viime talvena, kun lumipeite saatiin Etelä-Suomeen 17.11., niin seuraavana päivänä tiedotettiin 24 onnettomuudesta.

Todellisuudessa tuona päivänä sattui satoja onnettomuuksia teillämme. Kaikista ei vain kerrottu radiossa, koska ne eivät merkittävästi haitanneet muuta liikennettä. Tosin iltautiset näyttivät, että taas talvi yllätti autoilijat. Vakuutusyhtiöt korvasivat tuona päivänä satoja liikennevahinkoja.

Henkilövahinkoihin johtaa talvisin noin 1 500 onnettomuutta ja niissä kuolee lähes 100 ihmistä.



Tiedotetut maantieonnettomuudet talvella 2010–2011, poliisin ilmoittamat.

## Tiedottamistarve

Suomessa tarvetta ruuhkatiedottamiseen on vain Helsingin seudulla, missä ruuhkia on päivittäin. Onnettomuuksista sekä säästä ja kelistä on hyvä kertoa koko maan autoilijoille, koska liikenne saattaa olla poikki useita tunteja tai onnettomuusriski voi nousta moninkertaiseksi. Helsingin seudulla ruuhkaisten osuuk-sien määrä kasvaa kaksinkertaiseksi erittäin huonolla ajokelillä. Tämä kannattaa ottaa huomioon työmatkoja suunnitellessa.

Tutkimusten mukaan autoilijoista yli 60 prosenttia hankkii etukäteen tietoa säästä ja kelistä. Kuljettajista viidesosa on muuttanut ajotapaansa, varannut enemmän matka-

kaa, vaihtanut julkisiin kulkuvälineisiin tai siirtänyt vapaa-ajanmatkansa ajankohtaa.

Usein tiedonkulussa syntyy kuitenkin katkoksia. Kellivaroitus ei tavoita lainkaan kuljettajaa tai se voi mennä ohi korvien ja silmien tai siten unohtua. Toistot ja useat välitystavat vähentävät näitä katkoksia. Saatu tieto voidaan mitätöidä omaan kokemukseen perustuen, vaikka mutkan takana tilanne on toinen. Yleisin katkos taitaa kuitenkin syntyä kiireen vuoksi, kun ajatellaan jotain muuta.

## Tiedon saavuttavuus, osuvuus ja vaikuttavuus

Tiedon perille menoa mutkistaa kolme seikkaa: saavuttavuus, osuvuus, vaikuttavuus.

Tiedon saatavuus on hyvä televisioiden, radioiden ja Internetin kautta. Tulevaisuudessa navigaattorit ja matkaviestimet tuovat tiedon kuljettajan ulottuville koko ajan. Autojenkin oma havaintotekniikka kehittyä alati ja tieto voidaan siirtää pian näppärästi naapuriautoihin.

Ennusteiden luotettavuus on tutkitusti hyvä eli yli 90 % ennusteista on kuljettajien mukaan oikeaan osuneita. Suurin ongelma taitaa kuitenkin olla kuljettajan omassa ajonhallintajärjestelmässä.

Kallansiltojen ketjukolarissa oli mukana 70 autoa. Kolarin syntyä, koska sää muuttui äkillisesti, näkyvyys heikkeni huomattavasti, tienpinta oli luminen ja jäinen ja liikennettä oli paljon. Nopeudet ja



*Ketjukolari Kallansilloilla 24.3.2011.*

ajoneuvovälit olivat silti samat kuin hetkeä aikaisemmin vallinneella hyvällä kelillä. Olosuhteita heikensi vielä Kallaveden selältä puhaltanut kova tuuli. Tuulta lukuun ottamatta syyt olivat samoja kuin 17.3.2005 Helsingin seudun kolarisumissa. Moottoreillämme vaaniikin joka talvi ketjukolarin mahdollisuus.

### Perustelut mukaan tiedotukseen

Ilmatieteen laitos, Liikennevirasto, Yleisradio, Liikenneturva, poliisi ja Liikennevakuutuskeskus kehittävät liikenteen tiedotuksen vaikuttavuutta ja pyrkivät siten lisäämään liikenneturvallisuutta, liikenteen toimivuutta ja kulkemisen mukavuutta. Kehittäminen etenee kokeilujen kautta ja ohjelma ulottuu vuoteen 2015 asti. Muutosten vaikutuksia seurataan mittaamalla liikenteen määrää, nopeuksia ja ajoneuvovälejä jatkuvasti eri keleillä sekä haastatteleamalla kuljettajia.

Keskeistä kehittämisessä on perustelujen tuominen ajantasaiseen tiedotukseen. Perustelu voi liittyä vahinkoriskin nousuun, pidon vähenemiseen ja jarrutusmatkan pitenemiseen, näkyvyyden huononemiseen, kuljettajan lisääntyneeseen vastuuseen, muiden autoilijoiden huomiointamattomien tai saatavaan hyötyyn.

VTT:n tekemän selvityksen mukaan liikennesääpalvelus-

ta saadut hyödyt suhteessa kustannuksiin ovat yli kuusinkertaiset. Suurimmat hyödyt saavutetaan pienimpinä onnettomuuskustannuksina. Arvion mukaan henkilövahinkonnettomuudet vähenevät 10 prosenttia ja liikennekuolemien 15 prosenttia talven aikana liikennesääpalvelun ansiosta, mutta hyötyä voidaan saada enemmän. Tarkastelussa ovat tällöin vain taloudelliset hyödyt ja haitat. Inhimilliset menetykset ovat korvaamattomia.

Perustelemalla yritetään vaikuttaa tieliikenteen kapellimestareihin: työssäkäyviin, paljon ajaviin, keski-ikäisiin miehiin, jotka ohjaavat liikenteen rytmiä ja antavat esimerkkiä. Teiden suurkuluttajien kautta halutaan auttaa vähemmän ajavia selviytymään liikenteestä ehjin nahoin ja ilman suorituspaineita.

### Kaatumisvaara

Vaikka pääpaino liikenteen tiedotuksessa on vielä autoilijoissa, niin myös kävelijöille ja pyöräilijöille halutaan antaa jatkossa parempia tietoja ja ennusteita kelistä. Kansanterveydellisesti on merkityksellistä, että maassamme kaatuu yhden talven aikana lähes 100 000 ihmistä niin, että syntyneet vammat vaativat hoitoa. Asialla on myös suuri taloudellinen ja inhimillinen merkitys. Jokainen säästynyt lonkka säästää rahaa ja pelastaa ihmisen kärsimyksiltä. ■



KUVA: LIISIVÄHÄTALO

*Myös kävelijöille ja pyöräilijöille halutaan antaa jatkossa parempia tietoja ja ennusteita kelistä. Talvisin kaatuu lähes 100 000 ihmistä, niin että vammat vaativat hoitoa.*

# Liikennevirasto varautuu talveen maanteilla, rautateilla ja merellä

**Kahden erityisesti rautatieliikennettä piinanneen talven jälkeen Liikennevirasto varautuu seuraavan talven muun muassa suunnitelmallisilla kunnossapitotoimilla, vakiintuneilla maanteiden laatuvaatimuksilla, riittävällä määrällä jäänmurtajia ja talvimerenkulun osapuolten saumattomalla yhteistyöllä.**

Keskimääräistä kylmemmät kaksi peräkkäistä talvea koettelivat erityisesti rautatieliikennettä. Viime talvi oli rankka myös merellä, mutta maantieliikenteelle se ei tuottanut ongelmia. Kovat talvet nostivat ongelmakohdat esiin, mutta myös auttoivat pohtimaan ja kehittämään väylänpitäjän talvivalmiuksia.

## **Lumitöitä tehdään rautateilla aina liikenteen ehdoilla**

Lumityölaatuvaatimukset pidetään jo talvikaudeksi 2010–2011 kiristetyllä tasolla. Lumityöt tehdään aina liikenteen

ehdoilla. Liikennevirasto on parantanut lumitöiden organisoimista vuosittain. Urakoitsija laatii erilliset, alueelliset lumityösuunnitelmat yhteistyössä Liikenneviraston, liikenteenohjauksen ja rautatieoperaattorin kanssa.

Rataverkolta on kesällä 2011 poistettu puita, jotka saattavat kaatua tai kallistua radalle tai sähköasemille talvella lumen painosta tai kesällä myrskyn voimasta.

Kiinteät lumiharjat puolestaan parantavat vaihteiden toimintaa ja vähentävät lumitöiden määrää. Viime syksynä lumiharjoja asennettiin 30 ja tänä syksynä lähes 70 lisää.

Lumenlajitusalueet pääkaupunkiseudulla talveksi 2011–2012 ovat järjestyksessä, kun Keski-Pasila on edelleen käytössä. Tulevaisuuden ratkaisuja, kuten mahdollista sulatusta, selvitetään ja yhteistyötä tehdään Helsingin kaupungin kanssa. Kaikilla kaupunkiseuduilla Suomessa on varattava myös vastaisuudessa riittävästi lumitiloja.

Liikennevirasto, VR Group ja HSL ovat valmistelleet yhdessä talvikauden 2011–2012 tehostamistoimenpiteitä. Kunnossapitosopimusten laadukas toteutus ja riittävä valvonta ovat keskeisiä talvikunnossapidon kehityskohteita. Liikennevirasto on lisännyt kunnossapitosopimuksiin kannustinjärjestelmän lisäksi myös sopimussakon, jotta kunnossapidon turvallisuus, laatu ja oikea-aikaisuus voidaan varmistaa entistä paremmin. Lumitöissä sopimussakkoja voidaan antaa esimerkiksi sellaisissa juna-liikenteen myöhästymistapa-uksissa tai toiminnan laatu-poikkeamatapauksissa, jotka johtuvat kunnossapidon puutteista.

## **Tienkäyttäjän apuna ajantasainen kelitieto ja kunnossapitotoimet**

Maanteilla talvikauteen valmistaudutaan pääosin vakiintunein laatuvaatimuksin ja menettelyin. Edelliset poikkeuksellisen lumiset talvet maan eteläosissa ja erittäin kylmä sää eivät tuottaneet suurempia ongelmia kunnossapidolle tai liikenteelle – keski- ja pohjoisosissa ne ovat olleet tienpitäjälle jopa normaaleja helpompia. Haasteellisempia ovatkin yleensä lauhat talvikelit: kostea nuoskalumi on

tarttuvaa ja liukasta, ja nollakelit jäätävät usein tiepinnan. Pääteillä auttaa suolaus, mutta alemmalla tiestöllä, jolla vallitsee yleensä niin sanottu talvikeli, lauhat säät liukastavat tien lumipolannepinnan.

Tienkäyttäjän kelipalvelua on kehitetty parantamalla keli-tilanteen ja -ennusteiden tarkkuutta ja havainnollisuutta. Talvikautena toimiva keliennuste on osa Liikenneviraston tienkäyttäjille tarjoamaa ajantasaista liikennetietokokonaisuutta. Keliennuste näyttää eri tiejaksojen tiesään ja ennustaa sen kehittymistä seuraavien 2–12 tunnin aikana. Tiesää-tietojen avulla parannetaan liikenteen turvallisuutta ja ennakoitavuutta.

Liikenneviraston ajantasainen liikennetieto kertoo keliennusteen lisäksi tieliikenteen häiriöt, käynnissä olevat tietyöt, tiesään ja talvella jäätiet sekä näyttää koko maan kelikamerat.

Talviliikenteen turvallisuus on lisääntynyt ja luokkaantumisriski talviaikana on pienentynyt koko 2000-luvun. Yhtenä tärkeänä tekijänä on ollut talvikunnossapidon pitkäjänteinen kehittäminen.

## **Alemman tieverkon kuntoon pientä parannusta**

Pari vuotta sitten tehdyt muutokset muun muassa yöajan kunnossapidon laatuvaatimuksiin parantavat hiukan alemman tieverkon ajo-olosuhteita. Uusia vaatimuksia on otettu käyttöön alemmalla tieverkolla asteittain alueurakoiden uudelleen kilpailuttamisen yhteydessä, tänä syksynä 13 urakan alueella.

Operatiivisesti talvikunnossapidosta vastaavat alueura-



*Tieliikenteessä haasteellisempia ovat yleensä lauhat talvikelit.*

koitsijat niiden laatuvaatimusten pohjalta, jotka tienpitäjä eli Liikennevirasto ja alueelliset ELY-keskukset asettavat. Käytännön työt tekevät suurelta osin alueurakoitsijoiden aliurakoitsijat. Talveen varautumisessa tärkeässä roolissa ovat ennen talvea käytävät aloituspäivät toisaalta urakoitsijoiden ja aliurakoitsijoiden välillä ja toisaalta tilaajan ja alueurakoitsijan välillä. Hektinen työ edellyttää toimintamallien ennakoivaa kirkastamista ja hiomista. Tämä on merkittävä osa laadunvarmistusta.

Tiestöllä keli vaihtelee säiden muuttuessa, koska kunnossapitotoimet vievät aina tietyn ajan. Normaalit säävaihtelut synnyttävät hetkellisesti huonoakin keliä, ja tienkäyttäjien on siihen aina varauduttava. Tiestö on kuitenkin kulkukelpoinen. Poikkeuksellisissa säätilanteissa, kuten voimakkaiden ja alueellisesti laajojen lumipyryjen sekä laaja-alaisten alijäähtyneiden sateiden aikana kunnossapitokalusto ei aina riitä pitämään teitä kulkukelpoisina, jolloin liikenteeseen voi tulla hetkellisiä häiriöitä.

Kunnossapitokalustoa ei ole kustannustehokasta mitoittaa harvinaisten luonnonilmiöiden varalle.

### Talvimerenkulku vaatii usean tahon saumatonta yhteistyötä

Meriliikenteessä on analysoitu käyttäjien viime talven kokemukset, ja liikenteen päivittäiseen sujuvuudesta tiedottamiseen panostetaan tulevana talvena entistä enemmän. Liikennevirasto varautuu normaaliin talveen, mutta tarpeen mukaan käytössä ovat myös ruotsalainen murtaja Oden sekä Alfons Häkansin Zeus.

Viime talvi yllätti ankaruudellaan ja aikaisuudellaan rahtaajat Perämerellä ja Selkämerellä. Liikennevirastossa satamiin asetetaan jääpeitteen paksuuden mukaan lähes samoilla periaatteilla kuin edellisinäkin talvina, mutta tulevan talven tarkempi ennustaminen onnistuu vasta tammikuun puolen välin jälkeen.

Liikennevirastolla varmistetaan ensisijaisesti alusturvallisuus. Suomen ja Ruot-

sin asettamalla rajoituksilla lisätään myös liikenteen sujuvuutta. Odotusajat pienenevät, jos alukset selviävät jääkentässä pidemmälle ilman jäänmurtajan apua ja jäänmurtajat avustavat vain pahimpien jääesteiden yli.

Liikennevirasto on painottanut teollisuuden rahtaajille sekä hyvien jäissä kulkevien alusten että suurempien talvi-varastojen merkitystä. Yhdessä TraFin kanssa kiinnitetään erityistä huomiota aluksiin, joiden eteneminen jäissä ei vastaa niiden jääluokan mukaista suorituskykyä.

Jäänmurto on monen osapuolen yhteispeli: niin satamien, varustamojen, teollisuuden, rahtaajien kuin murtajien, luotsien ja VTS-keskusten. Vain päivittäinen yhteydenpito ja jatkuva heillä olo talven ankarimpina päivinä varmistavat Suomen ulkomaankaupan sujumisen.

### Kustannukset vaihtelevat talven ankaruuden mukaan

Maantieverkon talvihoidon kustannukset ovat noin 100 miljoonaa euroa vuodessa.

Urakat ovat 4–7-vuotisia laatuvarustuu-urakoita.

Rautateillä talvikunnossapidon kustannukset ovat keskimäärin noin 20 miljoonaa euroa vuodessa. Viime talvena lisärahoitusta lumi- ja routatöihin tarvittiin yhteensä noin 10 miljoonaa euroa. Tulevaa talvea varten Liikennevirasto on varautunut jopa samansuuruiseen lisärahoitukseen.

Liikennevirasto on sopimusneuvotteluissa kiinnittänyt erityistä huomiota jäänmurron kustannusten pienentämiseen. Jäänmurron kustannukset ovat niin sanottuna normaalitalvena 35 miljoonaa euroa. Viime talven kustannukset (rannikon jäänmurto, hinaajat ja Saimaan jäänmurto) olivat yhteensä noin 45 miljoonaa euroa, josta polttoaineiden osuus oli 13 miljoonaa euroa. ■

*Liikennevirasto panostaa erityisesti junaliikenteen talvenkestävyyteen.*



KUVA LIISI VÄHÄTALO

ERKKI LILJA

# Talvitie – Suomen talouden peruspilareita

Metsätalous on ollut ja tulee olemaan Suomen hyvinvoinnin lähde. Osa puutavarasta kuljetetaan jalostettavaksi talviteitä pitkin alueilta, joilta sulan maan aikana kuljetus on mahdotonta tai tulee kannattamattomaksi. Talviteiden rakentaminen ja kunnossapito on taitolaji.



*Kuolajärven lanssipaiikka. Sallan suuret autosavotat toimivat vanhan valtakunnan rajan tuntumassa Kutsa- ja Tuntsajokien vesistöalueilla. Puutavara kuljetettiin Kemijoen uittoon Ala-Kuolajärvelle. "Maailman suurimmassa savotassa" työskenteli talvella 1937–38 enimmillään 1 500 miestä. Hevosia oli 300 ja autoja 70.*

Suuri viisus piilee Turun Akatemian professori **Daniel Jusleniuksen** vaikeaselkoisessa kirjoituksessa vuodelta 1703: "Siunattu talwi tasoittaa kuopat ja sitten tarwoiden kuljetus ei ole yhtä waiwatonta missään päin maailmaa."

## Wanhan ajan talvitien kunnossapitoa

Suurtyön vanhan perinteen tallentajana tehnyt **Samuli Paulaharju** antaa mestarillisen kuvauksen talvitien kunnossapidosta teoksessaan Sompio: "Kesäkaudet lapintie (talvitie) sai olla omissa oloissaan. Kulki, kuka kulki, kulke- koon niin kuin haluaa. Mutta talvella tie oli jumalanilmojen ja sompiolaisten hoidossa. Pakkanen pani pohjat, taivas pudotti kelin, ja talviset lumi- hot riepottivat tukkoon syvim- mätkin jäljet, joita vasta jotkut

markkinamiehet taikka muut kulkijat olivat ahkioillaan au- ranneet syvään lumikinok- seen."

Jotta pysyttäisiin lumeen peittyneen talvitien kantaval- la polanteella, täytyi tien si- jainti merkitä hyvin tarkkaan. Tie tikotettiin aukeilla paikoil- la, outamaissa pilkotettiin ja viitotettiin. Vaikka myrskytuu- let riepottivatkin tukkoon jäl- jet, jäi lumen alle pakkasen panema päällyste eli polanne.

## Sallan autosavotta 1937–1939

**Martti Tyrkön** kirjasta Savot- tapappina Pohjolassa (WSOY 1942) saa havainnollisen kuvan Sallan tukkisavotan talvi- teiden kunnossapidosta:

"Lähdimmekin taitamaan viimeistä viitanväliä Kuola- järven kylästä varsinaiselle savotta-alueelle Sallan itä- simpien kylien Kurtin ja Vuo-

rikyln metsiin. Tie oli leveä- tä ja erinomaisessa kunnossa. Sen kunnostamisesta huolehti-ivat erikoiset komennuskun- nat, tieinsinöörit, joita tuon tuostakin näkyi tiellä hakkui- neen ja lapioineen. Huonoa tietä myöten ei tuollaisia pa- rinkymmenen tuhannen ki- lon tukkikuormia kuljetettaisikaan. Sittenkin moottori ulvoi ja valitti uhkaavasti, jos oli noustava suunnattoman kuor- man kanssa ylämäkeä.

Kaikki Suomen paikkakun- nat olivat edustettuina tässä suursavotassa. Tuli vastaam- me turkulaisia, helsinkiläisiä, tamperelaisia autoja. Tuossa meni auto, jonka kylkeen oli maalattu nimi: Järvinen, Vilp- pula. Tuttu nimi ja paikkakun- ta. Olin minäkin joskus ajanut Järvisen kyydillä Vilppulas- sa ollessani. Olipa tämä koko Suomen savotta."

Tyrkön muisteluksissa on myös kansantajuisesti Sallan

autosavotan suuruuden mi- toitus, joka tapahtui savotan pääpirtillä:

"Kämpällä oli nimittäin eri- koinen vierashuone, ensim- mäinen laatuaan näillä main. Komeista aarniohongista ra- kennetussa tuvassa vietim- me yön. Avotakassa paloi ko- ko yön tervasaroihu. Lavereilla nukuttiin turkki peitteenä. Kel- pasi olla ja elää.

Kolmantena miehenä kans- samme oli metsänhoitaja **Liuksiala**, joka Metsälehd- den edustajana vieraili tässä sa- votassa. Hänen, alan ammat- timiehen tietoja oli sekin, että tämä autosavotta luultavasti on todellakin yksi suurimpia, ellei kerta kaikkiaan suurin tä- män talven metsätyömaista koko maailmassa. Ainakaan ei olisi perusteetonta puhua tämän yhteydessä maailman suurimmasta savotassa.

Loikoillessamme lavereil- lamme avotakan loisteessa



KUVA LAPIN METSÄMUSEO/DAHLVIKIN KOKOELMA

Sallan autosavotan kunnossapitäjät aurasivat myös yleisiä teitä. Aura-auto GMC, Letukka työntää puomilla.

huvittelemme laskeskelemalla, että jos se tukkimäärä, puoli miljoonaa kappaletta, joka oli tarkoitus autosavotasta kuljettaa Kuolajärven rantaan, asetettaisiin pääsytysten tukki tukin jälkeen, olisi tukkijonon pituus 2 500 kilometriä – edellyttäen tukin keskimääräiseksi pituudeksi 5 metriä. Näin ollen voitaisiin asettaa kaksi tukkia rinnatusten ja jono ulottuisi Helsingistä Petsamoon.

Tästä tukkimäärästä voitaisiin rakentaa sata kilometriä pitkä ja useita kymmeniä kilometrejä leveä hirsitalo, jossa olisi kymmenkunta hirsikerrosta eli tavallisen huoneen korkeus. Sellaisilla esimerkeillä havainnollistimme Sallan auto-savotan suuruutta.

Kuitenkin oli savotassa lisäksi huomattavana artikkeleina pinotavaraa, propsit ja ratapölkkyt. Meille selvisi yhä paremmin, minkä aarreaitan Suomi omisti suunnattomissa metsävaroissaan.”

### Nykyiset talvitiet

Metsähallituksen Sodankylän metsätiimin tiimiesimiehen **Matti Rautiaisen** mukaan talvitien rakentaminen alkaa jo ensimmäisten pakkasten aikaan. Aluksi satanut lumi poljetaan moottorikelkoilla vähintään 20 metrin leveydeltä tiiviiksi polanteeksi. Kun pehmeiköille saadaan kantavuut-



KUVA METSÄNHÖITÄJÄ OLLI SANDSTRÖM 2010.

Sallan autosavotan vanhaa talvitien pohjaa nykyisen valtakunnan rajan itäpuolella.

ta lisää tamppauskaluston järeys lisääntyy ollen lopuksi nelospillarin luokkaa. Puutavarakuljetusten käynnistettyä ajotien vierustoille kertyneet lumivallit on tasoitettava.

Talvitien osia ovat jäätiet, joiden vahvistaminen aloitetaan heti ensijään tultua. Talvitien kantavuuden tarkkailu on varsinkin keväällä jokapäiväinen toimenpide. ►



KUVA ERKKI LILJA

Moottorikelkka tiivistää lumen.



KUVA OLLI SANDSTRÖM

Metsähallituksen Itä-Lapin alueella oleva talvitie välitti 2010 lähes 100 000 kiintokuutiota puutavaraa maailman markkinoille.

### Kasvihuoneilmion vaikutus

Pakkasen tärkeydestä saa hyvän kuvan Lapin radion uutisoinnista 7. huhtikuuta 2011.

”Lauha ja sateinen sää vaikeuttaa jo puukuljetuksia Etelä-Lapissa. Ostopäällikkö **Martti Rissanen** Stora Ensolta Kemistä kertoo, että kevytrakenteisimmat metsäautotiet ovat jo huonossa kunnossa. Tehtaalla toivotaan yöpakkasia, jotta talviteillä pystyttäisiin vielä liikennöimään.

Metsäliiton apulaiskuljetuspäällikön **Heikki Hyppäsen** mukaan tiet sulavat nyt verraten nopeasti, koska talven kovista pakkasista huolimatta teille on syntynyt vain vähän polannetta. Molemmista yhtiöistä kerrotaan, ettei puuta kuitenkaan jää teiden varsille merkittäviä määriä, sillä talven pitkä pakkasjakso varmisti puukuljetusten sujumisen aikataulussa.” ■



KUVA SULO STRÖMBERG

Valtaosa Suomen jääteistä on yksityisteitä.

# Jäätiet ovat osa talviteitä

Jäätie on osa talviteitä ja paradoksaalista on, mitä suurempi liikenne on talvitiellä, sen parempikuntoinen on tie. Vuoden 1944 SA:n ohjeistus pätee vieläkin jääteiden osalta.

Ennen kuin liikenne suunnataan jäälle, on se tarkoin tutkittava heikkojen kohtien selville saamiseksi. Niitä voi olla virtapaikoissa, raitojen kohdilla ja siellä missä vesistöt yhtyvät toisiinsa. Tie jäällä on viitoitettava näreillä tai kuusenoksilla tms.

### Kiinteä ja tiivis syys- ja talvijää kestää jatkuvaa liikennettä seuraavasti:

- 4 cm, yksinäisen miehen suksilla sekä harvassa jonossa tai ketjussa (vähintään 5 m) etäisyyksin ja välimatkoin) hiihtävän osaston
- 5 cm, yksinäisen miehen jalkaisin sekä harvassa jonossa tai ketjussa (vähintään 5 m) etäisyyksin ja välimatkoin) kulkevan osaston
- 8 cm, jalkaväen parijonossa ilman hevosia, etäisyyden ja välimatkat kaksinkertaisina
- 11 cm, jalkaväen nelijonossa ja yksinäisiä ratsastajia, joiden välit on oltava vähintään 5 m
- 15 cm, hevosen ja kuormatun reen sekä 76 mm:n kevyen kenttätykin etuvau- nu irrotettuna miesten vetämänä
- 20 cm, 5 hengen henkilöauton sekä 76 mm:n kenttätykin ja 105 mm:n kevyen kenttähaupitsin hevosten vetämänä, 15 m:n välit
- 25 cm, 155 mm:n (H-17) raskaan kenttähaupitsin hevosten vetämänä, 15 m:n välit
- 30 cm, 2 tonnin auton (kuormattuna 4 tn) ja 6 tonnin telaketjuajoneuvon, 20 m:n välit
- 35 cm, 3 tonnin auton (kuormattuna 6 tn), 150 mm:n (H-40) raskaan kenttähaupitsin moottorivetoisena ja 10 tonnin telaketjuajoneuvon, 20 m:n välit
- 45 cm, 5 tonnin auton (kuormattuna 10 tn) ja 16 tonnin telaketjuajoneuvon, 25 m:n välit.

Jään paksuutta on jatkuvasti mitattava sekä tarkkailtava onko siihen syntynyt vaarallisia halkeamia. Raskaasti liikennöity tie on aika ajoin siirrettävä uuteen paikkaan. Erittäin vaarallisia ovat virtaiset salmet sekä lahdet, joihin tuuli voi painaa ulapalta vettä. Kevättalvella saattavat korkeat aurausvallit painaa alla olevan jään yllättävästi rikki.

### Erillisten ajoneuvojen ylimenoa kestää kiinteä jää seuraavasti:

- 56 cm, 15 tonnin pyöräajoneuvon ja 25 tonnin telaketjuajoneuvon, 30 m:n välit
- 71 cm, 40 tonnin telaketjuajoneuvon, 40 m:n välit
- 80 cm, 50 tonnin telaketjuajoneuvon, 40 m:n välit
- 88 cm, 60 tonnin telaketjuajoneuvon, 45 m:n välit.

Jos jää ei ole riittävän paksua, se on ylikulkukohdalta vahvistettava joillakin seuraavista tavoista:

Lumi poistetaan jäältä 30–50 m:n leveydeltä, jolloin jään vahvuus kasvaa -15 °C pakkasessa 2–3 cm 12–16 tunnissa.

Ylimenkohta jäädytetään, mitä varten lumi poistetaan 6–10 m:n leveydeltä ja jäälle levitetään 3–4 cm:n kerros oksia, olkia tai jäänmurskaa ja näiden päälle lunta 5–6 cm. Tämän jälkeen lumivallien väliin johdetaan vettä, jonka annetaan jäätyä 1–2 t, kun pakkasta on vähintään -10 °C. Sen jälkeen voidaan jäädyttää uusia kerroksia.

Ylimenkohta jäädytetään pelkällä vedellä siten, että lumi poistetaan jäältä 30–50 m:n leveydeltä ja vesi lasketaan vallien väliin 2–3 cm:n kerroksina 1–2 tunnin väliajoin kun pakkasta on vähintään -10 °C.

Rannoilla, missä jää usein on heikkoa, rakennetaan heikon kohdan yli puusta silta, jonka toinen pää lepää kestävästä tai vahvistetun jään varassa, esimerkiksi pitkällä maaniskalla ja toinen pää rannalla.

Jäätien alkamiskohtaan pannaan kilpi, joka osoittaa jäätien kestokyvyn ja ajoneuvojen sallitun lyhimmän etäisyyden toisistaan.

Keväällä jäät ovat hauraita ja petollisia, minkä takia on huolehdittava siitä, että jäätiet tulevat ajoissa liikenteeltä suljetuiksi.

Lähteet:

Olli Sandströmin, Matti Rautiaisen ja Pekka Kokkosen tiedonannot 2011.

Olli Sandström: Tukkeja tunturin takaa 2009 Otava. Kustantaja Lapin Metsämuseo ja Metsämiesten säätiö.





ARI KÄHKÖNEN

Tampere 14.-16.2.2012



# Talvitiepäiviltä eväitä talven haasteisiin

**Viime vuosien talvet ovat olleet poikkeuksellisen lumisia ja kylmiä, vaikka ilmastomuutoksen ennustetaan siirtävän lumirajaa pohjoisemmaksi ja talvien lyhenevän. Toisaalta ääri-ilmiot lumimyrskyineen tulevat lisääntymään ja nollan molemmin puolin sahaava keli tuo haastetta liukkaudentorjuntaan.**

**T**alvikunnossapidon ja talviliikkumisen tietotaitoa tarvitaan edelleen niin Etelä- kuin Pohjois-Suomessa. Tehokkaalla kunnossapidolla pidetään yhteiskunta toiminnassa vaikeillakin keleillä. Talvitiepäivät tukee osaltaan talvikunnossapito-osaamisen ylläpitoa ja kehittämistä Suomessa.

**Kattava kokonaisuus nykyisille ja tuleville ammattilaisille**

Talvitiepäivien perusrungon muodostavat asiantuntijaseminaari ja sitä täydentävä ko-

ne-, tuote- ja asiantuntijapalvelunäyttely. Työnäytöksissä talvikunnossapitokalustoa esitellään tositoimissa.

Alan osaamisen säilyminen halutaan varmistaa ja siksi Talvitiepäivillä on perinteisesti opiskelijoille kohdistettu erityisohjelma. Yksityistieasioiden parissa työskenteleviäkään ei ole unohdettu vaan heille on oma tilaisuus.

**Monipuolinen ohjelma**

Talvitiepäivien ohjelma on julkaistu ja se on luettavissa myös Tieyhdistyksen Internetsivuilla ([www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi)).

fi/tapahtumat/talvitiepaivat). Ohjelmakokonaisuus on kuvattu pähkinänkuoressa seuraavan sivun taulukossa.

Monipuolisesta ohjelmasta voi tuoda esille seuraavat poiminnat:

Seminaarivierailta on mahdollisuus vierailta Nokian renkailla tutustumassa renkaiden valmistuksen saloihin. Harvainen tilaisuus, joka kannattaa nyt hyödyntää. Kokemuksia voi jakaa tervetuloiltamassa kollegoiden kanssa Plevnan antimien ääressä.

Avajaisissa puhuvat mm. Liikenneviraston pääjohtaja **Juhani Tervala**, liikenneminis-



PASI LEPPÄÄHO

teri **Merja Kyllönen** sekä eurokansanedustaja **Mitro Repo**. Mielenkiintoisia ja värikkäitäkin näkemyksiä siis luvassa.

Seminaari käynnistyy poikkitieteellisesti. Alkuun kuulemme ja näemme palkitun valokuvaaja **Pekka Honkakosken** esityksen jää- ja lumikiiteistä. Tämän jälkeen Tekniikan maailman auto- ja liikennetoimittaja **Tapio Koisaari** kertoo autojen talvitestauksesta. Aamupäivää jatkaa Nokian Renkaiden kehityspäällikkö **Juha Pirhonen** kertomalla talvirenkään tuotekehityksestä.

Seminaarin muu ohjelma keskittyy nastarenkaiden käyttöön, sää- ja kelitutkimukseen, talvihoidon vaikutuksiin, talvikunnossapidon laatuun ja tuottavuuteen sekä kunnossapidon hankintamalleihin niin Liikennevirastossa kuin kunnissakin. Mielenkiinnolla odotetaan myös esityksiä talvikunnossapidosta lentokentillä, rautateilla ja vesiväylillä.

### Aikaa tuttujen tapaamiseen ja uusien kontaktien solmimiseen

Talvitiepäivien kokokohtia ovat olleet ensimmäisen seminaaripäivän päättävä näyt-

teilleasettajien asiakasilta näyttelyalueella sekä kaupungin ja Tieyhdistyksen iltatilaisuus, joka tällä kertaa järjestetään museokeskus Vapriikissa. Näissä tilaisuuksissa on hyvää aikaa tavata uusia ja vanhoja tuttuja sekä keskustella epävirallisemmin vaikka luennoitsijoiden kanssa päivän aiheista.

### Näyttelyssä uutuutena puhujanurkkaus

Näyttelyssä on esillä sekä kunnossapitolakustoa että talvikunnossapitoon ja -liikumiseen liittyviä palveluita. Uutuutena on näyttelytiloissa oleva puhujanurkkaus, jossa näytteilleasettajat kerto-

vat tuotteistaan ja palveluistaan. Näyttelytilojen myynti on käynnistynyt ja hyvässä vauhdissa. Näyttelyesite on saatavissa Tieyhdistyksen Internet-sivuilta.

### Työnäytökset näyttelyhallin vieressä

Tampereen Messu- ja Urheilu-keskus tarjoaa hyvät puitteet työnäytösten järjestämiseen. Käytössä on näyttelyhallin viereinen laaja pysäköintialue, jolloin työnäytöksille on hyvin tilaa. Katsomoalue on näyttelyn välittömässä läheisyydessä. ■

## Talvitiepäivät 2012

<b>Tiistai</b> <b>14.2.</b>	15–17	Vierailu Rengastehtaalla (Nokian Renkaat Oyj)		
	19–21	Tervetuloiltama (Ravintola Plevna)		
<b>Keskiviikko</b> <b>15.2.</b>	8.30	Ilmoittautuminen ja aamukahvi		
		9.30–11.15 Avajaiset		
	9–16 Näyttely	11.15–12.15	Lounas ja tutustuminen näyttelyyn	
		12.15–16	Seminaari	12–14 Opiskelijatilaisuus: tietoisuuksija kunnossapidosta
			14–	Työnäytökset
	16–17.30	Näytteilleasettajailta kutsuvieraille ja seminaarin osanottajille		
	19.30–21.30	Kaupungin ja Tieyhdistyksen vastaanotto (Museokeskus Vapriikki)		
<b>Torstai</b> <b>16.2.</b>	9–16 Näyttely	9–13	Seminaari	
		13–14	Lounas ja tutustuminen näyttelyyn	
			14–	Työnäytökset
		9.30–11.30	Yksitystietilaisuus	

**Tule tapaamaan kollegoja, yhteistyökumppaneita, toimittajia ja asiakkaita! Ilmoittaudu seminaariin ja työnäytöksiin tai varaa osasto näyttelyhallista.**



RAILI SEPPÄNEN • LONTOO

# LED-valot

## parantavat tievalaistuksen energiatehokkuutta

Valkoinen valo tulee korvaamaan keltaisen tievalaistuksessa mikäli Britannian muut kaupungit ja kunnat lähtevät seuraamaan Länsi-Englannin Bath and North Somerset -kuntayhtymän esimerkkiä. Bathin ja Bristolin kaupunkien välisen liittymän vilkasliikenteinen Hicks Gate -liittymä on ottanut ensimmäisenä maassa käyttöön 'älykkään' LED-valaistuksen, joka toteutettiin yhdessä elektroniikkajätti Philipsin kanssa.

**LED**-valaistusta on jo käytetty aikaisemmin muun muassa Bathin kaupungin lähiöiden teiden ja jalkakäytävien valaisuun, mutta British Highways Agencyn mukaan tämä on ensimmäinen kerta, kun näitä valoja on asennettu päätielle.

Hicks Gate -liittymässä oli aikaisemmin keltaiset, 250 watin natriumlamput, joiden

valoteho oli kuitenkin suhteellisen heikko. Ne on korvattu 71:llä 169 watin LED-lampulla, joiden kirkkaus säätyy automaattisesti sen mukaan, miten pimeää on. Lamput ottavat huomioon myös liikenteen määrän ja ne ovat tärkeä lisä liikenneturvallisuuden parantamisessa.

Tie- ja ulkovalaistuksen osa kokonaissähkökulutuk-

sesta on noin kahdeksan prosenttia ja älykkään LED-valaistusjärjestelmän valmistajan Philipsin mukaan niillä pystytään säästämään energiaa jopa 60 %.

Jokaisessa lampussa on 80 pientä lediä, joiden paloaika on 60 000 tuntia eli jos ne ovat päällä 10 tuntia päivässä, ne palavat vielä 16 vuoden kuluttuakin. Perinteisiin keltaisiin valoihin verrattuna LED-valojen elinkaari on noin viisinkertainen.

LED-valoilla saadaan merkittäviä energiasäästöjä, jotka käyvät yksiin yhä kiristyvien ympäristövaatimusten kanssa, mutta kunnat ja kaupungit ovat ahtaalla valtiovoimien taholta esitettyjen kustannusleikkausten seurauksena.

Bath and North Somerset -kuntayhtymä on laske-

nut, että nämä älykkäät LED-valot säästävät lähes 5 000 puntaa vuodessa samalla kun ne vähentävät hiilidioksidipäästöjä. Hankinta- ja asennuskustannukset ovat kuitenkin 36 000 puntaa, mikä saattaa olla esteenä järjestelmän laajemmalle käytölle kireiden budjettien aikana. Bath and North Somerset -kuntayhtymä ei kuitenkaan kadu hankintaansa. – Investointi kannattaa, kunnan tieverkostosta ja pysäköintijärjestelyistä vastaava Kelvin Packer sanoo. – Lamppujen paloaika on noin 60 000 tuntia, mikä tarkoittaa sitä, että huoltoporukoiden ei tarvitse vaihtaa lampuja yhtä tiheään kuin tähän saakka. Liikennekin kulkee sujuvasti kun huoltoajoneuvot eivät tuki teitä, Packer hehkuttaa. ■



LED-lamppujen valo on valkoista.

*Hicks Gate ennen ja jälkeen.*





# LIKENNENEREVOLUUTIO

## - uuden liikennepolitiikan suunnannäyttäjä

**Liikennerevoluutio käynnistyi keväällä 2010.**

**Liikennerevoluution ydintavoitteen voi kiteyttää kahdella sanalla: parempaa vähemmällä. Se luo uudet ajattelu- ja toimintatavat, jotka parantavat liikennepolitiikan tuottavuutta ja vaikuttavuutta sekä käyttäjille tarjottavan liikennepalvelun laatua, kannustavat yrityksiä innovaatioihin ja uuteen liiketoimintaan sekä vähentävät CO<sub>2</sub>-päästöjä.**

Liikennerevoluutio on pitkäkestoinen eri osapuolten periaatteelliseen sitoutumiseen ja luottamukseen perustuva kehitysohjelma. Kehitysohjelman ensimmäisen vaiheen lopputuloksena syntyi viime keväänä ajatuskartta. Sen laati laaja yhdyskunta- ja liikennesuunnittelun keskeisimmistä toimijoista koostunut työryhmä Sitran ja LVM:n johdolla. Ajatuskartta kuvaa uuden yhdyskunta- ja liikennepolitiikan lähestymistavan keskeisen sisällön.

### **Virastouudistus on mahdollisuus**

Liikennehallinnon virastouudistuksen myötä oli aiemmista väylävirastoista vuoden 2010 alussa syntynyt Liikennevirasto. Uudistuksen tavoitteena oli mm. tehostaa kokonaisvaltaista liikennepolitiikan valmistelua ja korostaa liikennejärjestelmän kokonaisuuden hallintaa, parantaa toiminnan tuottavuutta, tehokkuutta ja vaikuttavuutta sekä ottaa paremmin huomioon liikenteen käyttäjien matka- ja kuljetusketjujen tarpeet.

Virastouudistus mahdollistaa todella merkittävän harppauksen liikennepolitiikan tuottavuuden ja vaikuttavuuden parantamiseksi, mutta se edellyttää myös lähestymiskulman kääntämistä liikennemuotokohtaisesta väy-

länpidosta käyttäjälähtöiseen liikennejärjestelmäsuunnitteluun.

### **Toimintatavat kyseenalaistettava aika ajoin**

Menestyvät yritykset tarkistavat aika ajoin toimintalogiikkaansa toimintaympäristön muuttuessa. Myös julkishallinnon on uskallettava kyseenalaistaa ja tarvittaessa uudistaa totut ajattelu- ja toimintatapansa. Tilalle pitää kehittää uusia, joilla tavoitteet voidaan saavuttaa paremmin ja tehokkaammin.

Liikennerevoluution alkusysäyksenä oli tarve nopeasti luoda tuottavuutta ja kilpailukykyä kestävästi vahvistava uusi ajattelu- ja toimintatapa liikennepolitiikan perustaksi. Oli myös tarve luoda liikenne- ja infra-alan toimijoille edellytyksiä ja kannustimia innovaatioihin, uuteen liiketoimintaan ja markkinoiden laajentamiseen koko alan tuottavuuden kehittämiseksi.

Liikennesuunnittelun ajattelu- ja toimintatavat periytyvät sotien jälkeisen teollistumisen, rakentamisen ja autoistumisen ajalta. Toimintaympäristö on ehtinyt puolella vuosisadassa muuttua aivan toisenlaiseksi. Yhdyskunta- ja liikennesuunnittelu tarvitsee uuden sukupolven ajattelutavan ja toimintakulttuurin.

Liikennepolitiikan kestävä tuottavuuden ydin ei löydy niin, että vaaditaan lisää resursseja ja jatketaan entisiin toimintamallein. Resurssien riittävyys on muuttumassa niukkuudeksi. Etenkin julkisen talouden kiristyessä pitää olemassa olevat resurssit osata hyödyntää yhä tehokkaammin niin, että vähemmälläkin panoksilla voidaan varmistaa toimiva ja laadukas liikennejärjestelmä. Tai että nykyisillä resursseilla saadaan aikaan enemmän ja parempaa.

### **Liikennerevoluution periaatteet**

Liikennerevoluutiossa uuden sukupolven liikenne- ja yhdyskuntapolitiikka perustuu seuraaviin keskeisiin periaatteisiin ja piirteisiin:

- **Käyttäjille** eli ihmisille ja yrityksille tarjotaan matkojen ja kuljetusten toimivuustakuu ilman hallinnon rajojen esteitä tai liikenne- ja väylämuotojen rajoja.
- **Käyttäjä** on osallinen palveluiden suunnittelussa, toteuttamisessa ja kehittämisessä tekijänä, ei tahdottomana objektina.
- **Pitkäjänteiset** strategiset tavoitteet ja toiminnallinen ketteryyys yhdistyvät strategiseksi ketteryydeksi, kyvyksi vastata muuttuviin tarpeisiin samalla strategisia tavoitteita edistäen.
- **Palvelutason** toteuttamisessa hyödynnetään monipuolisesti erilaisia keinoja ja teknologioita mukaan lukien kysynnän ohjauksen keinot.
- **Poliittinen** päätöksenteko kohdistuu yksittäisten hankkeiden sijaan julkisin varoin tuotettavan palvelutason määrittelyyn, toimivuustakuuseen.
- **Julkinen** palvelutarjonta ja

markkinaehtoiset palvelut täydentävät toisiaan. Kokonaistarjonnasta käyttäjät kokoavat itselleen sopivia palveluita, joiden tarjoamista tieto- ja viestintäteknologiset ratkaisut tukevat.

- **Strategista** ketteryyttä tuetaan kokeiluilla. Monimuotoisessa toimintaympäristössä lopullisia ratkaisuja on mahdotonta suunnitella, kokeilujen ja pienten askelten kautta eteneminen on tehokkaampaa ja vähemmän riskialtista.

Tulevaisuuden ydinkysymyksiä ovat miten kehitämme ja käytämme infrastruktuuria ja liikennepalveluja kasvua, kilpailukykyä ja vetovoimaa vahvistavasti, miten teemme sen yhdessä eri osapuolten osaamista ja näkemyksiä hyödyntäen sekä miten jaamme hyödyt ja haitat ja niistä aiheutuvat tuotot ja kustannukset. Ajatuskartta sisältää ehdotuksia siitä, miten uutta ajattelua käytännön työssä toteutetaan. Mitä siis ovat esimerkiksi toimivuustakuu, ideakonsepti, MALPE, liikenteen tietotori, liikkumisprofiili ja liikkumistili?

### **Poliitikoilta toimivuustakuu ja tilaa ideakonsepteille**

Suunnittelun perustana on poliittinen päätös julkisin varoin tarjottavasta matkojen ja kuljetusten peruspalvelutasosta. Se on julkisen vallan toimivuustakuu käyttäjille. Matkan tai kuljetuksen palvelutason tekijöitä voivat olla esim. käytettävyys, hinta, matka-aika, toimintavarmuus, käyttäjätyytyväisyys, turvallisuus ja päästöjen määrä. Toimivuustakuuseen kytkeytyy päätös sen toteutumisen edellyttämistä resursseista.

Suunnittelun painopiste

siirtyä ideointi- ja esisuunnitteluvaiheeseen, jossa etsitään keinot ja toimenpiteet toimitusvarmistamiseksi. Ajatuskartta ehdottaa uudeksi esisuunnittelun työkaluksi **ideakonseptia**, jossa palveluntuottajille annetaan reilusti tilaa uusille ajatuksille parhaan ratkaisukokonaisuuden ja kehittämisstrategian hahmottamiseksi. Tarvitaan monien erityyppisten, usein eri toimijoidenkin vastuulla olevien keinojen taitavaa yhdistämistä. Käytettävissä on koko toimenpidevalikoima liikenteen kysyntään vaikuttamisesta suuriin uusinwestointeihin.

Ideakonsepteilla on mahdollista löytää entistä kustannustehokkaampia ja nopeammin toteutettavissa olevia ratkaisuja. Strateginen ketteruus eli kyky nopeasti reagoida muuttuneisiin tarpeisiin paranee, ja palvelutason ongelmia on samalla rahalla mahdollista poistaa useammassa kohteessa.

**Silloista ja osaoptimoinnista eri toimijoiden yhteistyöhön: MALPE**

Valtakunnan, maakunnan, seutukunnan ja kunnan tasolla tehdään erilaisia suunnittelua useiden peräkkäisten ja toisistaan eriytyneiden suunnitelmien muodossa. Eri toimijoiden tavoitteet ovat usein ristiriitaiset ja yhteinen kokonaisnäkemys puuttuu.

Yhdyskunta- ja liikennesuunnittelun uusi strategisen tason työkalu on nimeltään **MALPE**. Se nostaa maankäytön, asumisen, liikenteen, palvelurakenteen sekä elinkeinojen toimintaedellytykset samanaikaisesti tarkasteluun, kytkee ne yhteen kokonaisuudeksi ja etsii keinot, joilla luvattu palvelutaso voidaan varmistaa.



MALPE-lähestymistapaa ehdotetaan toteutettavan kahdella tasolla, kaupunkiseuduilla ja valtakunnallisella tasolla. Kaupunkiseuduilla MALPE-ajattelun ytimessä on valtion, kuntien, ihmisten ja yritysten paikallinen yhteistyö ja erityisesti käyttäjien kytkeminen prosessiin syvällisemmin kuin vain lausunnonannon kautta.

Valtakunnallinen strategia ehdotetaan laadittavaksi poikkialhollisena selontekona hallituskauden alussa, mikä yhdistää eri hallinnonalojen näkökulmat yhteiseksi agendaksi. Liikennepoliittista selontekoa valmistellaankin parhaillaan laaja-alaisella strategisella ministerityöryhmällä MALPE-lähestymistapaa noudattaen, kuten hallitusohjelmassa edellytetään.

**Tuotteiden hankinnasta ratkaisujen ja palvelukonseptien hankintaan**

Valtion ja kuntien tilaajien rooli ja osaamisvaatimukset laajentuvat asteittain nykyisestä tuotteen tai toimenpiteen hankkimisesta ratkaisun tai palvelukonseptin ostamiseen. Yritysten osaaminen otetaan täysimääräisesti käyttöön. Tuottavuus ja vaikuttavuus paranevat, kun palveluntuottajille luodaan kannustimia kehittää kustannustehokkaita, käyttäjälähtöisiä, uudenlaisia ratkaisuja ja palvelukonsepteja.

Vaativa julkinen tilaaja ja aktiiviset käyttäjät luovat edellytykset palveluntuottajien innovaatioille ja pitkäjänteiselle palvelujen sekä liiketoiminnan kehittämiseksi, joista kaikki osapuolet hyötyvät.

Palvelutason hankinta on melkoinen haaste sekä tilaajille että tuottajille. Tilaajan ydintehtävänä on hankittavan palvelutason selkeä määrittely, jonka pohjalta palveluntuottaja voi suunnitella konseptin ja keinot palvelutason toteuttamiseksi. Palvelutason tuottamisessa yhdistyvät monet erityyppiset keinot ja uudet innovaatiot. Myös tuottajien on menestyäkseen kehitettävä osaamistaan, etsittävä uusia yhteistyön muotoja ja kumppaneita sekä otettava loppukäyttäjät mukaan prosessiinsa. Ymmärrys käyttäjien tarpeista luo tuottajille mahdollisuuden kehittää menestyviä lisäarvopalveluita ja niiden myötä uutta liiketoimintaa.

Tarvitaan osaamisen kehittämistä, rohkaisevia kokeiluja ja osapuolten välisen luottamuksen vahvistamista. Myös hankintamenettelyjä pitää kehittää ja uudistaa. On epäilty, että EU:n hankintasäädökset eivät soveltuisi palvelutason hankintaan. Saattaa olla. Kuitenkin sellaiset säädökset kannattaa uudistaa, jotka eivät mahdollista järkevää ja tuottavaa toimintaa.

**Tiedon hyödyntäminen nostetaan uudelle tasolle**

Digitaalisuus, tiedon määrän kasvu ja tiedon hyödyntämiseen liittyvä uusi palveluliiketoiminta luovat uusia mahdollisuuksia, joiden hyödyntäminen on vielä alkutekijöissään. Ajatuskartta ehdottaa, että liikenteen ohjauksen, palveluiden kehittämisen ja tarjoamisen sekä tulevaisuuden suunnittelun tueksi rakennetaan **liikenteen tietotori**. Se tekee mahdolliseksi lähes reaaliajassa tapahtuvan aidon vuoropuhelun käyttäjien ja eri toimijoiden välillä.

Tietotori kokoaa liikenteeseen ja liikkumiseen liittyvät perustiedot sekä reaalia-

kaista tila- ja tapahtumatietoa ohjauksen, suunnittelun ja palvelujen kehittämisen pohjaksi. Tietotori on liikennetiedon markkinapaikka, joka tuo tiedot yhden luukun periaatteella samalle tarjottimelle kaikkien tarvitsijoiden käyttöön.

Liikkumistiedon hyödyntäminen tehostuu. Henkilökohtaiset liikkumistarpeet ja liikkumispalveluiden tuotantohalukkuus määritetään omaan **liikkumisprofiiliin**, jonka perustiedot saadaan automaattisesti GPS- ja puhelin-tiedoista. Elinkeinoelämän liikennepalvelutarpeet syötetään profiiliin yrityskohtaisesti.

Profiilin tiedot ovat päättäjien, julkisten tilaajien, palveluntuottajien sekä käyttäjien hyödynnettävissä ja ne ovat palvelutason sekä palvelujen suunnittelun ja tuotannon keskeinen väline.

Profiilin rinnalla toimii myöhemmässä vaiheessa **liikkumistili**, jolla voi maksaa liikkumispalveluja tai ohjata omasta palvelutuotannosta tulevia tuloja. Liikkumisprofiili ja liikkumistili ovat esimerkiksi digitaalisuuden mahdollistamasta ohjauksesta, vuorovaikutuksesta ja uudeltaisesta palvelutarjonnasta.

Liikennerevoluution ajatukset luovat pohjaa uudelle kasvua, kilpailukykyä ja hyvinvointia tukevalle liikennepolitiikalle. Kokeilujen kautta ajatuksia testataan, havainnollistetaan ja otetaan asteittain käyttöön. Työ etenee jomollalla rintamalla ja kaikilla tasoilla: ministeriöissä, virastoissa, ELY-keskuksissa, kunnissa, yrityksissä, kehitystoiminnassa ja ihmisten ajattelussa. ■

ARI KÄHKÖNEN

# ATF: Suomi tarvitsee yhteiskunnan kehitystä tukevat tie- ja liikenneolot



**A**uto- ja Tieforum ATF on 28 yhteiskunnallisen järjestön muodostama yhteistyöelin, joka pyrkii vaikuttamaan erityisesti hallituksen ja eduskunnan linjauksiin koskien koko tieverkon - yleiset tiet, kadut ja yksityiset tiet - ylläpitoa ja kehittämistä sekä tieliikenteen verotusta.

ATF tuo esille tiestön ja tieliikenteen merkitystä koko yhteiskunnan toimivuuden

kannalta ja korostaa hyvän tiestön yhteiskuntataloudellisia etuja.

## Tasapuolisuutta kehittämiseen

Liikennejärjestelmä on kokonaisuus, jonka kaikkia osia tulee kehittää kustannustehokkaasti ja tarvetta vastaavasti. Tieliikenne on tavara- ja henkilöliikenteen suoritteella mi-

taten ylivoimaisesti tärkein liikkumismuoto Suomessa. Viime vuosina yhteiskunnan tuella on kehitetty eri liikkumismuotoja, mutta tienpidon määrärahat ovat jääneet tästä kehityksestä jälkeen.

## Nykytilan heijastukset huolestuttavia

Nykyisen lyhytjänteisen liikennepolitiikan, rahoituksen pienenemisen sekä palvelutason heikkenemisen aiheuttamia vaikutuksia ovat mm.:

Siltojen painorajoitukset ja teiden huono kantavuus rajoittavat elinkeinoelämän kuljetuksia.

Kelirikko aiheuttaa yksin metsäteollisuudelle lisäkustannuksia 100 miljoonaa euroa/v.

Tiestön pullonkaulojen ja ruuhkien takia raskas liikenne kuluttaa ylimääräistä polttoainetta 90 miljoonaa litraa/v.

Pelkästään tiestön korjausvelka on kasvanut jo 1,5 miljardiin euroon.

Kevyen liikenteen väylien hankelista on jo kymmenien vuosien pituinen.

Aluekehitys ja liikkumisen tasa-arvo heikentyvät alemman tieverkon rapautuessa.

Liikenneturvallisuuden hyvä kehitys voidaan taata vain

tieoloja parantamalla ilman nopeusrajoitusten epärealistista alentamista.

Tienpitoon joudutaan kasvavassa määrin lainaamaan rahaa yrityksiltä ja kunnilta.

Autokannan keski-ikä on Euroopan toiseksi vanhin – 12 vuotta – mikä ilmenee haitallisesti ympäristö- ja turvallisuuskehityksessä.

## Teesit viestinnän tueksi

Auto- ja Tieforum on tiivistänyt viestinsä kuuteen teesiin (oheisessa kuvassa). Julistuksen perussanoma on, että Suomi tarvitsee yhteiskunnan kehitystä tukevat tie- ja liikenneolot. Tiet eivät sinänsä ole itsetarkoituisia. Ne kuitenkin mahdollistavat yrityksille kilpailukykyiset olosuhteet ja kansalaisille sujuvan ja turvallisen liikkumisen. Tie on merkittävä osa kuljetusketjua myös rata-, vesi- ja lentokuljetuksissa ja -matkoissa. Puu ei kulje metsistä tehtaille tai satamaan ilman kumipyöriä eivätkä tavarat rautatieasemalta kohteeseen ilman rekkoja. Tiet mahdollistavat muiden liikennemuotojen tehokkaan käytön.

Teesit kulminoituvat vaatimukseen tienpidon rahoituksen turvaamisesta sekä tieliikenteen verotuksen uusimisesta. Näin kyetään turvaamaan olemassa olevan tieverkon kunto ja ylläpito, mahdollistetaan uusien kohteiden kehittäminen tulevaisuuden kasvavat tarpeet huomioiden sekä varmistetaan liikenneturvallisuuden suotuisan kehityksen jatkuminen ja päästötavoitteiden saavuttaminen. ■

## Auto- ja Tieforum TEESIT

1. Tiestön kehittämiseen pitkäjänteisyyttä
2. Kansallisomaisuudestamme on huolehdittava
3. Liikenneturvallisuus on perusoikeus
4. Pää- ja taajamatiet sujuviksi ja turvallisiksi
5. Pientiestöstä on huolehdittava
6. Autokantaa on nuorennettava





JORMA MÄNTYNEEN

## Tavaraa asiakkaalle

**A**siakslähtöisyys tai ainakin siitä puhuminen on nykyäikää. Ilman tiekuljetuksia aika monen asiakkaan tarpeet jäisivät toteutumatta. Tiekuljetuksista on tullut niin triviaali osa yhteiskuntaa, että niihin ei kiinnitetä riittävästi huomiota tai sitten huomio alkaa keskittyä vain negatiivisiin asioihin. Sen takia kerran elämässä täytyy kirjoittaa kolumni tiekuljetusten merkityksestä. Ettei toisuus unohtuisi.

**Kansainvälisillä markkinoilla** tavara ei liiku ilman usean kuljetusmuodon sujuvaa yhteispeliä. Tarvitaan kuljetusketjuja. Mannerten väliset vahvat tavaravirrat kulkevat pääosin laivoilla. Lentorahtina kuljetetaan melko ohuita ja nopeita virtoja. Mantereen sisäisiä suuria tavaramassoja kuljetetaan junilla yhden maan sisällä tai maasta toiseen. Mutta tavara ei voi pysähtyä satamaan, lentokentälle tai rautatieterminaaliin. Silloin astuu kuvaan yksi merkittävimmistä kuljetusketjun osista: tiekuljetukset. Ne hallitsevat maan sisäisiä kuljetuksia. Joidenkin tutkimusten mukaan yli puolet kuljetuksista pysyy maakunnan rajojen sisällä. Summa summarum: tiekuljetukset ovat pääosin melko lyhytmatkaisia ja ne ulottuvat periaatteessa joka tontille. Siinä niiden voima.

**Päivittäistavaraa** täytyy olla jokaisen asiakkaan saatavilla joka päivä. Miksi se onnistuu? Siksi, että on kehitetty päivittäistavarakaupan jakelujärjestelmät, jolla

tavara kulkee Vantaalta Valtimolle ja Espoosta Enontekiölle. Ihmiset – joita myös asiakkaiksi kutsutaan – ovat keskittymässä kaupunkiseuduille. Vastaavaa vaellusilmiötä ei ole havaittu lehmällä. Niinpä hyvän olon vatsanpohjaan tuottavan asidofilus-jogurtin valmistamiseen on kuljetettava maitoa maatalousvaltaisilta alueilta ensin jalostukseen ja sitten kaupan jakeluketjua pitkin asiakkaille ympäri Suomen. Taloyhtiön roskis on joskus täynnä ja silloin saa aavistuksen siitä, millaista olisi elämä ilman toimivia jätekuljetuksia. Napolissahan vihaiset asukkaat polttivat rovioita, kun jätelogistiikka piiputti. Vielä esimerkki huoltovarmuuden puolelta. Syystä tai toisesta voi tulla tilanne, jossa yhteiskunnan normaalit systeemit eivät toimikaan niin kuin pitäisi. Jotta elämä edes kutakuinkin sujuisi, tarvitaan ainakin energiaa ja elintarvikkeita. Ei onnistu ilman kuljetuksia eikä varsinkaan ilman tiekuljetuksia.

**Kuorma-auto- ja pakettiautokuljetusten vuotuiset kustannukset** on arvioitu 7 miljardin euron luokkaan. On oikein toivottavaa, että useampi taho ottaa elämäntehtäväkseen tämän summan viilaamisen pienemmäksi. Prosentin viilaus on jo 70 miljoonaa euroa! Eikä nyt ole kysymys siitä, että viilataan kuljetusyritysten olemattoman pientä katetta. Sitä "osaaamista" Suomessa on liikaakin. Ei siitä seuraa muuta kuin konkurseja. Yhteinen pyrkimys pitää olla

se, että kuljetukset voidaan hoitaa mahdollisimman taloudellisesti. Se merkitsee mm. alhaista energiankulutusta ja kohtuullisia rengas- ja huoltokustannuksia. Tieverkon kantavuudella ja päällysteen kunolla on merkittävä vaikutus em. kustannuslajeihin. Yksi viila sopii oikein hyvin Liikenneviraston käteen, joka vastaa tieverkon tilasta. Viila on tietenkin myös kuljetusyritysten käsissä, kun koulutetaan kuljettajat noudattamaan taloudellista ajotapaa. Onneksi myös tilaajavastuuseen on herätty eli että kuljetuksen tilaaja ei voi vaatia sellaista, joka on esim. ajo- ja lepoaikojen vastaista.

**Nykyihmisen on helppo** tuudittautua siihen, että sähkö tulee pistorasiasta ja tavaraa saa kaupasta. Haastan ajattelemaan systeemiä syvemmin. Elinkelpoisen ja toimivan kuljetusjärjestelmän osana tiekuljetuksiin on syytä kiinnittää nykyistä enemmän huomiota. Monet tahot voivat toimillaan luoda hyvät edellytykset siihen, että meillä on toimivat, taloudelliset ja ympäristöä mahdollisimman vähän rasittavat kuljetusjärjestelmät. Tiekuljetuksilla tulee muuttuvassakin Suomessa olemaan merkittävä rooli.

*Kirjoittaja toimii liikenne- ja kuljetustekniikan professorina Tampereen teknillisessä yliopistossa.*

# TALVITIEPÄIVÄ

## SEMINAARI

### TIISTAI 14.2.

15-17 VIERAILU RENGASTEHTAALLE  
Nokian Renkaat Oyj

19-21 TERVETULOILTAMA SEMINAARIN  
OSANOTTAJILLE  
Panimoravintola Plevna



8.30 ILMOITTAUTUMINEN JA AAMUKAHLI  
Messu- ja Urheilukeskuksessa

12.15

9.00 NÄYTTELY AVAUTUU

9.30 TALVITIEPÄIVIEN AVAJAISET

Tervetulomusiikkia

Tervehdykset

Suomen Tieyhdistys (puheenjohtaja *Juha Marttila*)

Tampereen kaupunki (pormestari *Timo P. Nieminen*)

Järjestelytoimikunta (puheenjohtaja *Juha Sammallahti*)

Talvikunnossapidon tunnustuspalkinto  
(HOKEn muki)

Talvitiepäivien 2012 avaus

pääjohtaja *Juhani Tervala*, Liikennevirasto

Valtiovallan tervehdys

liikenneministeri *Merja Kyllönen*

Avajaisitelmä *Eurooppa liikkeellä*

MEP *Mitro Repo*

Musiikkia

11.15-12.15 LOUNAS JA TUTUSTUMINEN NÄYTTELYYN



16-17

19.30-20.00

### LISÄTIETOA JA ILMOITTAUTUMINEN

SEMINAARIN LISÄKSI:

Ilmoittautuminen

Näyttely

– ke 15.2 klo 9-16

– to 16.2 klo 9-16

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



# ÄIVÄT 2012

## OHJELMA

### 15.2.

#### 5-16 SEMINAARI

Puheenjohtajina *Risto Laaksonen* Tampereen kaupunki ja *Anne Valkonen* Pirkanmaan ELY-keskus

#### Talvi ja liikkuminen

- Ihmeitä taivaalta! Jää- ja lumikiteet valokuvin, *Pekka Honkakoski*
- Autojen talvitestaus, *Tapio Koisaari*, Tekniikan Maailma
- Talvirenkaan tuotekehityksestä, *Juha Pirhonen*, Nokian Renkaat Oyj

#### Nastat ja pöly

- Kevätpöly ja terveys, *Timo Lanki* Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
- Nastarenkaiden käytön vähentäminen – Case Tukholma ja Helsinki, *Pekka Isoniemi* Helsingin Kaupungin Rakennusvirasto

#### 14-14.30 KAHVI JA NÄYTTELYYN TUTUSTUMINEN

#### 14.00 TYÖNÄYTÖKSIÄ

Huom. Työnäytökset järjestetään myös torstaina. Seminaarilaisten toivotaan osallistuvan torstain työnäytöksiin.

#### Talvihoidon vaikutukset

- Talvikunnossapito ja turvallisuus liikenne-onnettomuuksien tutkijalautakunta-aineiston mukaan, *Kalle Parkkari*, Liikennevakuutuskeskus
- Talvi ja raskas liikenne, *Håkan Stara*, Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL
- Miksi rekat kaatuvat? *Mika Kivistö*, A-Vakuutus

#### Ajankohtaista sää- ja kelitutkimuksesta

*Yrjö Pilli-Sihvola* The Standing International Road Weather Commission SIRWEC

#### 17.30 NÄYTTEILLEASETTAJAILTA SEMINAARIN OSANOTTAJILLE JA KUTSUVIERAILE

#### 18.30 KAUPUNGIN JA TIEYHDISTYKSEN VASTAANOTTO MUSEOKESKUS VAPRIIKISSA

- Työnäytösten diplomien jako
- Iltapala
- Museovierailuja ja yhdessäoloa

### TORSTAI 16.2.

#### 9-13 SEMINAARI

Puheenjohtajina *Heikki Ikonen* Pirkanmaan ELY-keskus ja *Tuovi Päiviö-Leppänen* Liikennevirasto

#### Laatu ja tuottavuus

- Kitkamittauksen kehittäminen Suomessa, *Mikko Malmivuo* Innomikko Oy
- Kevyen liikenteen väylien liukkaudentorjunnan laatu *Klaus Elers* Tammelundin liikenne Oy
- Väylien kunnossapidon hankinta *Jukka Karjalainen* Liikennevirasto
- Tuottavuuden kehittäminen kunnossapitourakassa *Katja Levola* Pirkanmaan Ely-keskus

#### Muutoksia kunnissa – oma tuotanto vai ostopalvelut?

- Varkauden kaupunki, *Arto Lehtonen*
- Oulun kaupunki, *Matti Matinheikki*
- Tampereen kaupunki, *Milko Tietäväinen*
- Tallinnan kaupunki, *Ain Valdmann*

#### 11-11.30 KAHVI JA NÄYTTELYYN TUTUSTUMINEN

#### Talvikunnossapidon vertailua

- Pohjoisen tiestön talvikunto – tienkäyttäjien palaute, Suomi-Ruotsi-Norja-Venäjä, *Olli Mourujärvi* Lapin Ely-keskus
- SaltSmart – Norjan teiden talvikunnossapitotutkimus, *Kai Rune Lysbacken*, Vegvesen, Norja  
Kommentti; Entä Suomessa? *Rauno Kuusela* Destia Oy

#### Talvi ja muut liikennemuodot

- Lentokenttien talvikunnossapito *Heikki Heinikoski* Finavia Oyj
- Lunta ja pakkasta vastaan rautateillä *Risto Heinonkoski* VR Track Oy
- Miten vesiväylä pysyy avoinna talvella? *Ilmari Aro* Liikennevirasto

#### 13.00 LOUNAS JA TUTUSTUMINEN NÄYTTELYYN

#### 14.00 TYÖNÄYTÖKSIÄ

Messu- ja Urheilukeskuksen ulkoalue

#### 16.00 NÄYTTELY SULKEUTUU

**SEMINAARIIN: [www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi)**

#### Opiskelijatilaisuus

– ke 15.2 klo 9.30-16

[toimisto@tieyhdistys.fi](mailto:toimisto@tieyhdistys.fi)

#### Yksityistietilaisuus

– to 16.2 klo 9.30-11.30

[toimisto@tieyhdistys.fi](mailto:toimisto@tieyhdistys.fi)

# Lahden moottoritie ja Kerava–Lahti-oikorata vaikuttaneet liikkumiseen

**Liikennehankkeiden jälkiarvointiselvityksissä tuotetaan seurantatietoa toteutettujen väylien vaikutuksista. Liikennevirasto on selvittänyt samassa maastokäytävässä kulkevien Lahden moottoritien ja Kerava–Lahti-oikoradan vaikutuksia. Vuosina 1998-99 valmistuneella moottoritiellä ja vuonna 2006 käyttöön otetulla oikoradalla on molemmilla ollut selviä liikenteellisiä, maankäytöllisiä ja yhteiskunnallisia vaikutuksia, joiden tarkkaan mittaamiseen liittyy kuitenkin haasteita.**

Jälkiarvioinnissa tiedonkeruun pääaineiston muodostivat tilastotiedot ja asiantuntijahaastattelut. Lisäksi vaikutuksia matkustuskäytäytymiseen henkilöauto- ja junaliikenteessä selvitettiin tienvarsi- ja junamatkustajakyselyillä, jotka toteutettiin keskiviikkona 16.3.2011. Juna-kyselyssä saatiin 572 ja tienvarsikyselyssä 1870 vastausta.

Suurissa väylähankkeissa jälkiarvointi on perusteltua ulottaa varsin laajaan kirjoon vaikutuksia. Lahden moottoritien ja oikoradan tapauksissa jälkiarvioinnissa tarkasteltiin väylien vaikutuksia liikenteeseen, liikennetolouteen, ympäristöön, väestönkehitykseen ja asumiseen, työpaikkakehitykseen, yritystoimintaan, kiinteistömarkkinoihin, kuntatalouteen ja aluekehitykseen.

Liikenteellisissä vaikutuksissa on tarkasteltu mm. saavutettavuutta ja matka-aikaa, liikenne- ja matkustajamääriä sekä matkakustannuksia. Kun arvioinnissa on haluttu erityisesti löytää liikennejärjestelmätason muutoksia, on erityishuomiota kiinnitetty kulkumuutosiirtymiin.

## Moottoritiellä selvät liikenteelliset vaikutukset

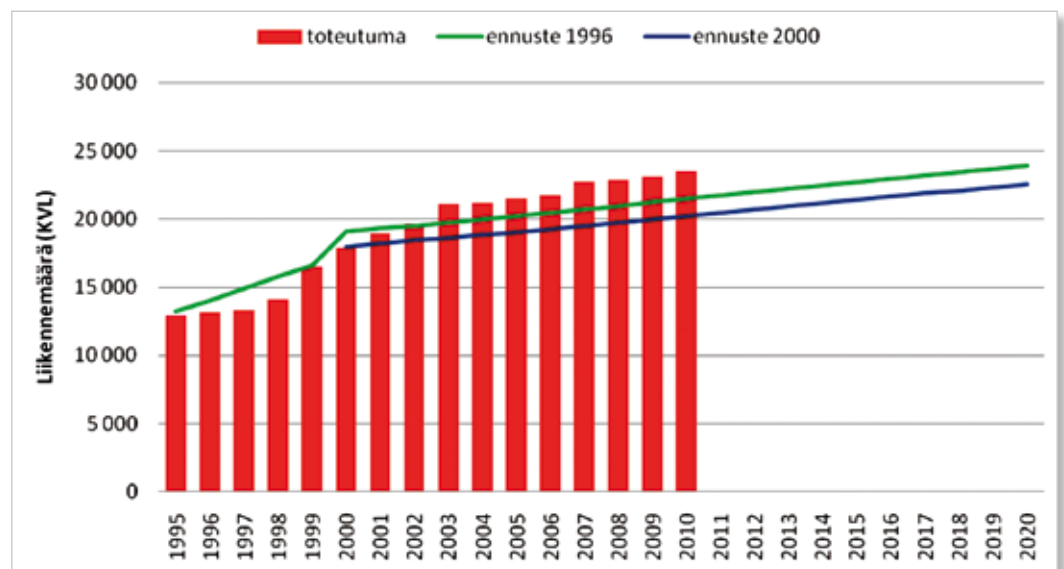
Järvenpää–Lahti-moottoriliikennetien muuttaminen moottoritieksi nosti yhteysvälin palvelutasoa merkittävästi. Moottoritie on parantanut liikenteen sujuvuutta, turvallisuutta ja ajomukavuutta. Keskimääräinen vuorokausiliikenne on kasvanut vuosittain 2–9 % moottoritien valmistumisen jälkeen vu-

teen 2010 mennessä. Ennen moottoritien valmistumista keskimääräinen vuorokausiliikenne Järvenpää–Mäntsälä-välin mittauspisteessä oli noin 14 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Vuoteen 2010 mennessä liikenne on kasvanut noin 23 500:aan ajoneuvoon (kuva).

Moottoritielle on laadittu liikenne-ennusteet vuosina 1996 ja 2000. Moottoritien valmistumisen jälkeiset liikennemäärät ovat selvästi ylittäneet

ennusteluvut. Raskaan liikenteen määrä on kasvanut samassa suhteessa keskimääräisen vuorokausiliikenteen kanssa eli raskaan liikenteen osuus ei ole muuttunut.

Linja-autoliikenteessä moottoritien valmistuminen paransi liikennöinnin täsmällisyyttä, lyhensi matka-aikaa noin 30 minuuttia ja mahdollisti nopeiden, suorien bussivuorojen lisäämisen Helsinki–Lahti-välillä. Valmistumisen jälkeen linja-autoliikenteen



Liikennemäärien kehitys Järvenpää–Mäntsälä-välillä vuosina 1995–2010 ja ennusteet vuoteen 2020.



*Moottoritie ja oikorata kulkevat suurimmaksi osaksi samassa maastokäytävässä. Linja-autojen ja junien matka-ajat lyhentyvät noin puolella tunnilla Helsinki–Lahti-välillä.*

matkustajamäärät kasvoivat hieman tällä välillä. Tämä johdettiin ensisijaisesti matkanopeuden ja vuorotarjonnan lisääntymisestä sekä uudistuneesta lippujärjestelmästä. Oikoradan valmistumisen jälkeen linja-autoliikenteen matkustajamäärät ovat vähentyneet.

Onnettomuusmäärät ovat selvästi laskeneet moottoritien avaamisen jälkeen. Henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet ovat vähentyneet 35 % ja kuolemaan johtaneet onnettomuudet 80 % moottoritien valmistumisen jälkeen vuoteen 2010 mennessä. Moottoritie on liikennemäärien voimakkaan kasvun takia ollut yhteiskuntataloudellisesti selvästi kannattava investointi. Toisaalta liikenteen kasvulla on ollut vaikutuksia päästöihin, meluun ja tärinä.

Myös Kerava–Lahti-oikoradalla on ollut selviä liikenteellisiä vaikutuksia. Oikorata lyhensi matka-aikaa 28–40 minuuttia pääkaupunkiseudun ja Itä-Suomen asemapaikkakuntien välillä. Samaan aikaan junatarjontaa kasvatettiin ja Pendolino-liikenne laajennettiin Itä-Suomeen. Matkustajamäärät kasvoivat koko rataverkolla ja erityisesti Itä-Suomessa. Rautateiden

henkilöliikenteen markkinaosuudessa ei ole kuitenkaan tapahtunut mainittavaa muutosta. Tavaraliikenteessä oikoradan liikenne on ollut enustettua vähäisempää, kun Itä-Suomen vienti- ja tuontikuljetukset ovat keskittyneet muihin kuin pääkaupunkiseudun satamiin.

#### **Valtaosa olisi tehnyt automatkan ilman moottoritietäkin**

Tienvarsikyselyn perusteella yli 90 prosenttia vastaajista olisi valinnut matkallaan henkilöauton kulkutavakseen, vaikka moottoritietä ei olisi rakennettu. Henkilöauto on siten ollut suurimmalle osalle kilpailukykyinen vaihtoehto jo aikaisemmin ja moottoritie on edelleen vahvistanut sen kilpailukykyä. Tärkeimpinä auton valintaan vaikuttavina tekijöinä olivat matka-aika ja nopeus, matkustusmukavuus, tavaroiden määrä ja joukkoliikenteen sopimattomat aikatulot.

Lähes viidennes kaikista tienvarsikyselyn vastaajista arvioi, että moottoritie on lisännyt auton käyttöä. Hieman muita useammin moottoritie on vaikuttanut työssäkävijöiden ja eläkeläisten

autoilun määrään. Työssäkävijöillä lisäys on kohdistunut melko tasaisesti sekä työmatkoihin että vapaa-ajanmatkoihin, kun taas eläkeläisillä lisäys on kohdistunut ennen kaikkea vapaa-ajanmatkoihin ja jossain määrin ostos- ja asiointimatkoihin. Kun otetaan huomioon työmatkojen toistuvuus, suurin vaikutus tieverkolla on ollut päivittäisten työmatkojen määrään.

Moottoritieellä on ollut vaikutusta asuinpaikan ja työpaikan valintaan. Jopa noin viidesosa pääkaupunkiseudun ja Lahden välisellä alueella autolla matkaavista ilmoitti moottoritien vaikuttaneen asuin- tai työpaikan sijaintiin. Hieman yli viidennes tällä alueella matkanneista ilmoitti, että moottoritieellä on ollut vaikutusta myös ostos- ja asiointipaikkojen sekä vierailu- ja vapaa-ajanpaikkojen valintaan. Pääkaupunkiseudulta muualle Suomeen matkanneet ilmoittivat vaikutusta olleen lähinnä vierailu- ja vapaa-ajanpaikkojen sekä ostos- ja asiointipaikkojen valintaan.

Junakyselyn mukaan oikorata on houkuttellut matkustajia muista kulkumuodoista. Kyselyn mukaan 45 % juna-matkustajista ilmoitti, että olisi valinnut muun kulkutavan

kuin junan, lähinnä henkilö- tai linja-auton, jos oikorataa ei olisi rakennettu.

#### **Myös työssäkäynnissä, väestönkehityksessä ja aluetaloudessa muutoksia**

Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialue on laajentunut Helsinki–Lahti-liikennekäytävän suunnassa. Moottoritien valmistuminen on lisännyt erityisesti Mäntsälästä ja Lahden kaupunkiseudulta pääkaupunkiseudulle suuntautuvaa työssäkäyntiä.

Moottoritien valmistumisen jälkeen väestönkasvu on selvästi lisääntynyt useissa tienvarsikunnissa etenkin taajamien reuna-alueilla, kuntonttien ja asuntojen kysyntä on lisääntynyt varsinkin niillä alueilla, joissa on ollut tarjolla pientaloasumismahdollisuuksia luonnonympäristössä.

Muuttovoitto pääkaupunkiseudulta Mäntsälään ja myös Lahden kaupunkiseudulle on lisääntynyt ja kiihtynyt edelleen oikoradan valmistuttua. Uutta asutusta on rakennettu asemien läheisyyteen. Lahden asemanseutu on kehittynyt myös erikoisalojen elinkeinokeskittymäksi juna-yhteyksien vuoksi. Kuljetuk-

sia tarvitsevan elinkeinoelämän kehitys on nojannut täysin moottoritiehen. Liittymäalueille on rakentunut kilpailevia yritys- ja logistiikka-alueita ja entisiä on täydentynyt.

Moottoritien ja oikoradan rakentaminen on vaikuttanut liikennekäytävissä sijaitsevien kuntien talouteen menopainotteisesti uudisrakentamisen, väestönkasvun ja elinkeinojen kehittämisen synnyttämien panostustarpeiden vuoksi. Toisaalta myös verotulot voivat lisääntyä, mutta ylijäämäisyys voidaan saavuttaa vasta pidemmällä aikavälillä.

**Väylien vaikutusta vaikeaa irrottaa muusta kehityksestä**

Jos liikenneväylien vaikutusten ennustaminen ennen toteutusta on haasteellista, on yhtä lailla erityisesti välillisten vaikutusten jälkiarvioinnissa vaikeaa erottaa liikenneväylien kehittämisen vaikutusta yleisestä yhteiskunnallisesta ja taloudellisesta kehitykses-



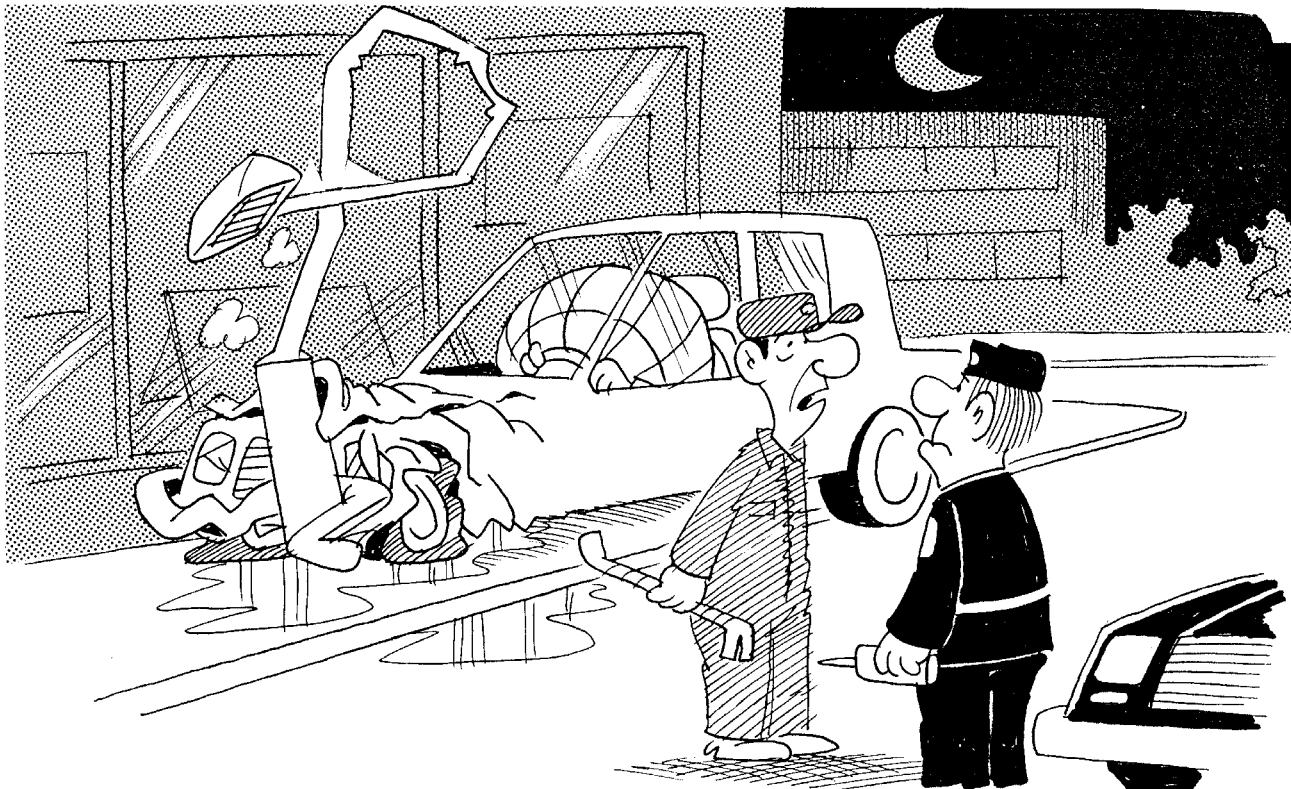
Muuttovoitto pääkaupunkiseudulta Mäntsälään ja myös Lahden kaupunkiseudulle on kiihtynyt oikoradan valmistuttua. Mäntsälän aseman kohdalla oikorata ja moottoritie kulkevat rinnakkain.

tä. Haasteen tuo myös se, että monet välilliset vaikutukset ilmenevät hyvinkin vaihtelevalla aikajänteellä.

Liikennehankkeiden jälkiarvointiselvityksiä on toistaiseksi tehty vain vähän. Tie- ja ratalait velvoittavat jatkossa seuraamaan liikennehankkeiden vaikutuksia järjestelmällisesti. Laaja-alainen jäl-

kiarvointi edellyttää monissa tapauksissa sitä, että tietojen keruu aloitetaan jo ennen hankkeen aloitusta, ns. ennen-vaiheessa. Jälkiarvioinnin merkitys korostuu, kun rajallisten resurssien vuoksi liikennehankkeiden toteutuksia joudutaan priorisoimaan ja perustelemaan entistä tarkemmin. ■

*Tutkimusraportti: Lahden moottoritien ja Kerava-Lahden oikoradan jälkeenvaiheen vaikutusselvitys (Antti Meriläinen, Juha Tervonen, Kati Kiiskilä, Henna Teerihalme). Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 34/2011. [www.liikennevirasto.fi/julkaisut](http://www.liikennevirasto.fi/julkaisut)*



- JARRUT EIVÄT LUKKIUTUNEET JA HÄN TUKEHTUI AIRBAGIIN, KUN EMME PYSTYNEET MURTAUTUMAAN TURVAKORIIN.

ELINA KASTEENPOHJA

# Tieosakkaan postilaatikko



## Tieosakkaan postilaatikko on tiealueella ja haittaa talvikunnossapitoa. Mitä tiekunta voi asialle tehdä?

Postilain (29.4.2011/415) 45 §:n mukaan postin keräilyssä ja jakelussa tarvittavia laitteita tai vähäisiä rakennelmia saadaan sijoittaa maantielaisissa (503/2005) tarkoitetun maantien suoja- tai näkemäalueelle, jos sijoittamisesta tai laatikkojen käytöstä ei aiheudu tarpeetonta vaaraa liikenteelle tai olennaista haittaa tienpidolle. Saman säännöksen voidaan katsoa olevan voimassa myös yksityisteillä.

Postin antamien ohjeiden mukaan postinsaajat huolehtivat siitä, että postinjakajalla on esteetön kulku postilaatikolle tai laatikkoryhmälle. Jos postilaatikko tai laatikkoryhmä sijoitetaan yleiselle alueelle tai toisen postinsaajan tontille, postinsaajat sopivat keskenään ajo- tai kulkuyhteyden ylläpidosta postilaatikolle tai laatikkoryhmälle.

Haja-asutusalueella postilaatikat tai laatikkoryhmät sijoitetaan tien poikkisuunnassa noin 50–70 cm:n etäisyydelle pientareen tai levennyksen ulkoreunasta ja noin yhden metrin etäisyydelle ajoradan reunasta. Jos tien luiskat ovat hyvin jyrkät tai postilaatikoita varten on rakennettu levennys, voidaan laatikat sijoittaa lähemmäksi tietä.

Viestintäviraston määräyksen (61/2011) mukaan postilaatikko on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava yksityisen tien liittymään, tien levennykseen, linja-autopysäkille tai muuhun vastaavaan paikkaan, jossa jakeluauto voidaan pysäyttää aiheuttamatta tarpeetonta vaaraa liikenteelle.

Yksitystien hoitokunta tai toimitsijamies voi antaa ohjeita postilaatikon sijoitteluun siten, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa kunnossapidolle. Hoitokunnan tai toimitsijamiehen tulee siis ottaa yhteyttä laatikon omistajaan ja sopia sen uudelleensijoittamisesta. Lähtökohtaisesti asennuksesta ja kunnossapidosta aiheutuvista kustannuksista vastaa postinsaaja.

## Entäpä sitten, kun urakoitsijan aura rikkoo postilaatikon. Kuka maksaa?

Posti vastaa niiden vahinkojen korvaamisesta, jotka aiheutuvat julkisen tahon ylläpitämän ajo- ja kulkuväylän normaalista kunnossapidosta laatikolle tai laatikkoryhmälle. Yksitystien tienpitäjiä ovat sen osakkaat, joten postin korvausvastuu ei koske yksitystien varrella olevien laatikoita.

Eli tiekunta maksaa postilaatikon sen omistajalle ja vaatii sitten korvauksia urakoitsijalta. Urakoitsija voi maksaa suoraankin.



*Hoitokunta tai toimitsijamies voi antaa ohjeita postilaatikon sijoittamiseen siten, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa kunnossapidolle.*

# Uusi tuote yksityisteiden kunnonhallintaan

**Yksityisteiden kuntoinventointiin on kehitetty menetelmä, johon perustuen voidaan laatia luotettava yksityisteiden hoitoa, ylläpitoa ja perusparantamista koskeva kehittämissuunnitelma. Menetelmää on jo kokeiltu Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla ja sen osoittautunut kustannustehokkaaksi.**

Yksityisteiden kunto on viime vuosina huonontunut. Hyväkuntoinen yksityistieverkko on kuitenkin välttämätön muun muassa maaseudun elinvoimaisuudelle ja kilpailukyvyille, elinkeinoelämälle ja asumiselle. Yksityistieverkon kunnon kartoittaminen ja priorisoidun kehittämissuunnitelman laatiminen mahdollistavat varojen tehokkaan käytön sekä verkon hallitun hoidon, ylläpidon ja perusparannuksen.

Yksityistien tienpidosta vastaa ensisijaisesti tiekunta ja sen osakkaat. Inventoimalla tarkasteltavan yksityistieverkon ja sen kunnon sekä laatimalla yksityisten teiden kunnossapitoa ja parantamista koskevan suunnitelman kunta voi aktivoida tiekuntia parempaan yksityisteiden kunnossapitoon ja parantamiseen.

Kunta voi myös korostaa tieverkkoon liittyvien toimenpiteiden tärkeyttä tiekunnille ja teiosakkaille sekä opastaa tiekuntia ja kohdistaa mahdollisen yksityisten teiden hoitoa, ylläpitoa ja parantamista koskevan kunnan avustuksen kokonaisuuden kannalta mahdollisimman taloudellisesti ja tehokkaasti oikeisiin kohteisiin ja kunnon säilymistä edistäviin töihin.

Yksityistien kunnon säilymisen kannalta pienistä tehokkaista kunnostustoimenpiteistä voidaan mainita esimerkkeinä reunapalaiden

poisto, vesakon raivaukset, sivuoijien ja rumpujen kunnostus sekä sorastus.

Navico Oy:n kehittämään kuntoinventointimenetelmään perustuen voidaan laatia luotettava yksityisteiden hoitoa, ylläpitoa ja perusparantamista koskeva kehittämissuunnitelma.

## Kuntoinventointi

Inventointimenetelmä laadittiin alun perin metsäteiden kuntoinventointiin MMM:n ja Metsäteho Oy:n rahoittamassa työssä. Projektissa luotiin metsätiestölle kuntoluokitus ja tiekunnan arviointiohjeet, kehitettiin kuntoinventointiin tiedonkeruuvälineistöä ja tietojen analysointia. Lisäksi laadittiin toimintamalli ja siihen liittyvä ohjeistus metsäteiden kuntoinventoinnin tekemiseen sekä haahmotettiin metsätietokannan toteutusvaihtoehtoja.

Metsäteiden kuntoinventointiin kehitetty menetelmä soveltuu erittäin hyvin myös muiden yksityisteiden kuntoinventointiin.

### Kuntoinventoinnissa:

- tie jaetaan vapaamittaisiin homogeenisiin jaksoihin
- jokaiselle jaksolle määritellään silmämääräisesti kunto noin 10 eri kuntotekijän osalta kolmiportaisen kuntoluokituksen mukaisesti
- tiet valokuvataan esimerkiksi 15 - 25 metrin välein



*Inventoivat tiet valokuvataan.*

Inventointi: Metsäauto: Puutot	OK	>
Inventointi: Metsäauto: Rumpu		
Inventointi: Metsäauto: Lähenneeksi		
Inventointi: Metsäauto: Silta		
Inventointi: Metsäauto: Kaiteet		
Inventointi: Metsäauto: Reunapalki		
Inventointi: Metsäauto: Kaitaenspalkki		
Inventointi: Metsäauto: Käänköpalkki		
Inventointi: Metsäauto: Puoti		
Inventointi: Metsäauto: Lauta		

Alkupiste	MS	MR	0	0	0	Tulosote
Loppupiste			0	0	0	
Tietaja						
Runkoketätkö	Ei vapuuta					
Pintaketätkö	Ei vapuuta					
Kuvatus	Hyvä					
Pintakunto	Hyvä					
Kukukarosi	Hyvä					
Vesätkö	Hyvä					
Räivusaanjokkita						
Maakivet	Ei					
Reunapalki	Ei					
Rakennepuute	Ei					
Geometiapuute	Ei					
Mittoluppuute	Ei					
Toimenpiteet	Ei toimenpiteitä					
Lite 1						
Lite 2						
Lite 3						
Lite 4						

*Kuva inventoinnissa käytettävästä 'lomakkeesta'. Tiedot ja kuvat siirretään langattomasti palvelimelle.*

- inventoinnit tehdään keväällä kelirikkoaikaan
- tiedot ja kuvat siirretään langattomasti palvelimelle
- selainpohjaisen käyttöliittymän kautta voidaan katsoa ja hallita tietoja
- inventointitietojen kytken-

tä maaston todelliseen tiegeometriaan perustuu Digiroad -aineistoon.

Käytettävä menetelmä on varsin edullinen. Inventointiin käytetään kannettavaa tietokonetta GPS-yhteydellä sekä digitaalikameraa.

## Yksityistierekisteri kunnonhallinnan mahdollistajana

Kuntoinventoinnin yhteydessä selainpohjaiseen ympäristöön tallennetut tiedot muodostavat käytännössä toimivan yksityistierekisterin.

Ympäristössä voi katsella ja muokata sinne tallennettuja tietoja. Teitä voi lisäksi ajaa virtuaalisesti tallennettujen tiekuvien avulla. Selainpohjaisen tietopalvelun tarjoaa Tietomekka Oy. Asiakkaan ei tarvitse ostaa itse ohjelmaa, selainpohjaisuus mahdollistaa yksityistierekisterin käytön tietopalvelutoimittajan tietopalveluna.

Tiedot on mahdollista siirtää myös asiakkaan omaan katu- tai tierekisteriin.

### Tiet tärkeysjärjestykseen

Yksityistiet eivät ole tieverkossa samanarvoisessa asemassa. Merkittävyysluokituksen avulla voidaan tiet jakaa tärkeysjärjestykseen esimerkiksi seuraavilla tekijöillä:

- tien tieverkollinen asema
- tien vaikutusalueen luonne
  - asutus
  - maa-, metsä- ja energiatalous
  - muu toiminta
- tien liikenne

Teiden merkittävyys arvioidaan ja pisteytetään tiekohtaisesti.

### Kehittämissuunnitelmalla kestävää tienpitoa

Merkittävyysluokituksen jälkeen laaditaan yksityisteiden kehittämissuunnitelma. Tässä yksityisteiden kuntoarviointiin perustuen esitetään perusrannettavat, kunnostusta ja vain hoitoa vaativat yksityistiekohteet ja yksityistiet. Kuntoinventoinnin sekä merkittävyysryhmittelyn perusteella voidaan laatia ajoitetut yksityisten teiden hoito-, ylläpito- ja parantamissuunnitelmat.

Hoitosuunnitelmassa esitetään ne hoitotyöt, jotka ovat jääneet "hunningolle" ja millä saadaan parhaat kuntoa säilyttävät tulokset. Ylläpitosuunnitelmassa esitetään yleisesti, mitä puutteita kuntoinventoinnissa on löydetty ja mihin

ylläpitotöihin tulisi erityisesti kiinnittää huomiota. Parantamissuunnitelmassa esitetään kuntoinventoinnin ja merkittävyysluokituksen pohjalta parannettavat kohteet tärkeysjärjestyksessä. Parantamishjelma voidaan ryhmitellä esimerkiksi kolmeen kiireellisyysluokkaan 4-vuotisjaksoitain.

Kehittämissuunnitelma on hyvä päivittää esimerkiksi neljän vuoden välein.

Ensimmäisen kiireellisyysluokan kiireisimmistä parantamiskohteista voidaan ryhtyä laatimaan kohde- tai tiekohtaiset parantamissuunnitelmat. Parantamissuunnitelman laatimisen yhteydessä voidaan tehdä tarpeen mukaan tie-rakenteen tutkimuksia kuten maatutkauksia, kairauksia ja kantavuuden mittauksia.

Tierekisterin ja kehittämissuunnitelman avulla voidaan toteuttaa yksityisteiden hoito-, ylläpito- ja myös parantamistöitä suurempina kokonaisuuksina, jolloin yksikköhinta putoaa. Kunta voisi avustaa tiekuntia urakkatarjousten valmistelussa ja tarjousten pyytämisessä.

Urakoiden kilpailutus voidaan toteuttaa siten, että tarjoajat tutustuvat kohteisiin ajamalla urakkakohteiden tiet läpi yksityistierekisterissä. Hyvät lähtötiedot parantavat kilpailua ja urakoitsija voi hinnoitella työn oikein.

Selainpohjainen yksityistierekisteri mahdollistaa myös alueurakoinnin yksityisteiden hoidossa ja ylläpidossa. Urakoitsijat voidaan velvoittaa pitämään kuntotiedot yllä tehtyjen toimenpiteiden suhteen, näin kuntotiedot pysyvät ajan tasalla.

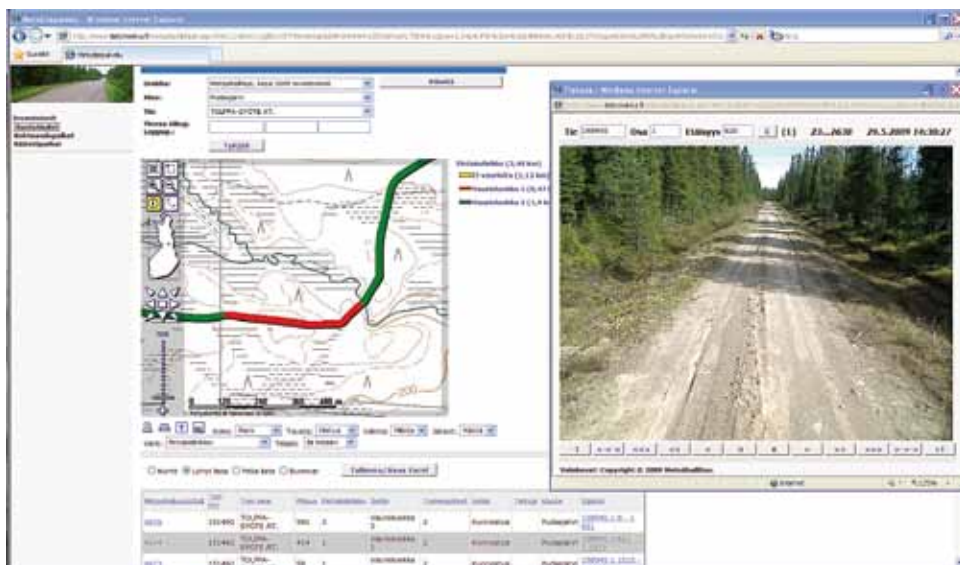
### Kunnonhallinnan hyötyjä ja vaikutuksia

Ajantasaisesta kunnonhallinnasta hyötyvät tiekunnat, tieisännöitsijät ja kunnat:

- Syntyy selkeä näkemys yksityisteiden hoito-, ylläpito- ja parantamistarpeesta. Tie-kunnat ja tieisännöitsijät voivat kehittämissuunnitelman avulla huolehtia nykyistä helpommin teiden kuntoa turvaavien

hoito- ja ylläpitotöiden tekemisestä.

- Syntyy näkemys, mihin osaan tieverkkoa ja mihin toimenpiteisiin kannattaa yksityisteiden tienpitoon osoitetut rahat ja resurssit kohdistaa. Tämä helpottaa mm. kuntien yksityistieavustusten suuntaamista.
- Hoito-, ylläpito- ja parantamistoimenpiteitä voidaan teettää suurempina kokonaisuuksina, mikä alentaa yksikkökustannuksia. Kehittämissuunnitelma helpottaa mm. tieisännöitsijän työtä urakkatarjousten valmistelussa.
- Luo uusia työmahdollisuuksia maarakennusurakoitsijoille ja luo osaltaan mahdollisuuksia uusien, paikallisten maarakennusyritysten syntymisille. ■



Tietokoneella nähdään samanaikaisesti tiestä koottu inventointitieto ja valokuva.



Tätä metsätietä ilmiselvästi vaivaa runkokelirikko.

SAMI KARPPINEN

# Tuhkasta tukeva metsäautotie

Tuhka tuo kalliomurskeeseen lisää hienoainesta. Tuhka-murskeseos tiivistyy tien pintaan kovaksi, ja ilmeisesti myös vettä läpäisemättömäksi kerrokseksi. Tässä 0–32 mm kalliomurskeeseen on sekoitettu 15 % tuhkaa.

**Tuhkan hyötykäyttöä metsäautoteiden kunnostuksessa halutaan lisätä. Tuhkan uskotaan parantavan tien kantavuutta ja roudankestoa. Teollisuudelle tuhka on pääsääntöisesti kustannuksia aiheuttavaa jätettä, jolle halutaan löytää uusia käyttökohteita.**



**M**etsätalouden kehittämiskeskus Tapion vetämässä yhteishankkeessa tutkitaan Keski-Suomessa Karstulassa erityisesti tuhkan käytön ympäristövaikutuksia metsätien kunnostuksessa.

- Asia on kansantaloudellisesti merkittävä. Suomessa pitäisi vuosittain kunnostaa noin 4 000 kilometriä metsäautoteitä. Yksistään metsäteollisuudessa syntyy 300 000 tonnia tuhkaa, jolle voisi löytää käyttöä metsäteiden kunnostuksessa, kertoo hankkeen vetäjä dosentti **Samuli Joensuu** Tapiosta.

## Vesistövaikutukset selville

Tuhkaa voidaan hyödyntää metsätien rungon vahvistamiseen, pintamateriaalin sideaineena, seosaineena tai sellaisenaan. Hyödyntämistä on rajoittanut se, ettei käytön pitkän aikavälin ympäristövaikutuksia juurikaan tunneta.

- Tuhka sisältää raskasmetalleja, joiden vaikutukset luontoon on selvitettävä. Tutkimme erityisesti vesistövaikutuksia, kertoo Joensuu.

Mikäli tuhka todetaan ympäristövaikutusten puolesta hyödyntämiskelpoiseksi materiaaliksi, on yksi hankkeen tavoitteista vaikuttaa myös lainsäädäntöön.

- Ajatuksena on, että tuhkan käytölle metsäteillä ei tarvittaisi tulevaisuudessa ympäristölupaa, vaan ilmoitus asiasta riittäisi, kuvailee Joensuu.

## Tiivis ja tasainen pinta

Hanke etsii vastausta myös siihen, kuinka tuhka vaikuttaa tien kantavuuteen.

- Koealoille on ajettu 0–16 sekä 0–32 millistä kalliomurskettä, joihin on sekoitettu 0–30 % tuhkaa. Lisäksi kokeilemme pehmeille tien kohdille 0–63 millistä kalliomurskettä, johon on sekoitettu 50 % tuhkaa, kertoo toimitusjohtaja **Arto Sorsamäki** töiden käytännön toteutuksesta vastaavasta Tapion Tiet ja Ojat Oy:stä.

Lähtökohtana on ollut, että kokeiltavat menetelmät olisivat myös käytännössä toteuttamiskelpoisia. Sorsamäki uskoo tuhkan sopivan teknisten

ominaisuuksiensa puolesta hyvin metsätien kunnostukseen.

- Puhtaan kalliomurskeen ongelmana on, ettei siinä ole mukana riittävästi hienoainesta. Tuhkan lisääminen oikeassa suhteessa parantaa siten myös tuotteen laatua.

Tuhkatien pinta tiivistyykin nopeasti tasaiseksi ja ilmeisesti myös vettä läpäisemättömäksi. Tämän uskotaan vähentävän myös keväisiä routavaurioita.

## Turvetta tehtaalle, tuhkaa tielle

Tällä hetkellä tuhka on sitä tuottaville laitoksille yleensä ongelmajätettä, jonka vieminen kaatopaikalle on kallista.

- Suomessa syntyvästä tuhkasta noin 20 % menee lannoitekäyttöön. Lopuista puolet käytetään maanrakennukseen ja loput päätyy kaatopaikalle, arvioi tutkija **Hanna Vanhanen** Aalto-yliopistosta.

Logistisesti tuhkan kuljetus työmaan läheisyyteen olisi järkevää hoitaa esimerkiksi voimalaitosten turvekuljetusten paluukuormina.

- Mikäli teollisuus maksaa tienrakentajalle tuhkan hyödyntämisestä, voi tuhkan käyttö alentaa asiakkaan kus-

*Projektipäällikkö Samuli Joensuu toivoo tuhkan käytön metsätien rakentamisessa yleistyvän, mikäli ympäristövaikutukset sen sallivat. "Asia on kansantaloudellisesti merkittävä, sillä suuri osa tuhkasta päättyy tällä hetkellä kaatopaikalle."*





*Tuhkan käytön vesistövaikutuksia tutkitaan koalueille porattujen pohjavesikaivojen vesinäytteistä vuoteen 2013 saakka. Myös vaikutusta pintavesiin selvitetään.*

tannuksia. Toisaalta on mahdollista, että hyötykäyttöön soveltuva raaka-aineena syntyy tulevaisuudessa jopa kilpailua, pohtii Sorsämäki.

Myös tuhkan varastointi sekä sekoittaminen murskeen sekaan ovat asioita, jotka vaativat vielä tutkimista ja testausta. ■



*Kalliomurske, johon on sekoitettu 15 % tuhkaa, tulee vielä hyvin alas auton lavalta. Tuhkan määrän lisääntyessä paakkuuntuminen sekä lavalle tarrautuminen lisääntyvät.*



*Käytännön koejärjestelyjä tehtiin Karstulassa. Mukana oli muun muassa Arto Sorsämäki Tapion Tiet ja Ojat Oy:stä, Samuli Joensuu Tapiosta, Hanna Vanhanen Aalto-yliopistosta sekä Tero Ojarinta Metsäkeskuksesta. Hanke rahoitetaan Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelmasta.*



**TEKLA**  
potential<sup>3</sup>

Uskalla nähdä  
ja saavuttaa  
enemmän



## Huolettomat katuvalot

Tampereen kaupungin katuvaloja koskevat palautteet ja niiden käsittely sekä katuvalojen kunnossapidon työnohjaus hoidetaan Tekla Palautteella.

Tampereella toteutetussa SaaS-palvelussa Tekla Palautteen käyttäjä voi keskittyä tietojärjestelmän hyödyntämiseen. Palvelun tuottaja vastaa järjestelmän omistamiseen liittyvistä asioista kuten laitteista ja ylläpidosta.

> [www.tekla.com/tampereen-valot](http://www.tekla.com/tampereen-valot)

ELINA KASTEENPOHJA

# Henkilökuvassa maanmittausinsinööri Kinnunen

Tällä kertaa haastateltavana on maanmittausinsinööri (DI) Janne-Ville Kinnunen Etelä-Suomen maanmittaustoimiston Hämeenlinnan toimipisteestä.

## Kerro vähän itsestäsi: Kuinka ja miksi hakeuduit nykyiseen ammattiisi?

Kiinteistötekniikka on kiinnostanut aina minua. Tarkoitukseni oli lukion jälkeen hakea lukemaan Teknilliseen korkeakouluun geodesiaa, mutta ABI-infon rekrytoijat saivat minut uskomaan, että kiinteistötekniikka on omin alani.

Valmistuin vuonna 2005. Olen ollut harjoittelijana ensin Keski-Suomen maanmittaustoimistossa, sitten Hämeenlinnassa, jossa minulla on nykyään vakituinen työpaikka. Kiinteistötekniikka on osoittautunut hyväksi valinnaksi, olen viihtynyt ammatissani oikein hyvin.

## Minkälaisia työtehtäviä pääasiassa teet?

Eniten työaikaani kuluu asiakaspalvelun taustatyöhön. Teen paljon kirjallisia selvityksiä, kiinteistörekisterin pitäjän päätöksiä ym. Muuta työtäni ohjaa aika paljon maa- ja metsätalousministeriön kiinteistöjen perusparantamisstrategia. Strategian pohjalta teen kiinteistörekisterin perusparantamiseen liittyviä korjaamistoimituksia. Näiden toimitusten suhteen takaraja hämmöittää – toimitukset pitäisi olla tehtynä 2015 vuoden loppuun mennessä. Olen tehnyt myös muutamia arviointitoimituksia, mutta eniten pidän kiinteistöteknisistä haasteista.

## Mikä työssäsi on mukavinta?

Töiden monipuolisuus! Pidän vanhojen ja vaikeiden asioiden selvittelystä. Joskus jonkin yksittäisen asian, esimerkiksi vanhan rasitteen selvittäminen saattaa olla todella haasteellista.

## Suurimmat haasteet?

Vaihdoin työnkuvaa noin puoli vuotta sitten ja siten haasteellisinta on ollut tutustua uusiin työtehtäviin.

## Harrastukset?

Harrastan järjestötoimintaa.



## Vinkki:

Ennen kuin lähdet maanmittaustoimistoon, selvitä kiinteistösi rekisteritunnus! Tämä helpottaa ja nopeuttaa merkittävästi asiakaspalvelua.

## Alueelliset Yksityistiepäivät 2011

# Vetoomus eduskunnalle yksityisteiden puolesta

## Yksityisteiden rahoitus kuntoon

Alueellisilla Yksityistiepäivillä esitettiin vetoamus, jossa vaadittiin eduskuntaa nostamaan yksityisteiden valtionapu 35 miljoonaan euroon. Asiantuntija-arvioiden mukaan yksityisteiden kunnan säilyminen voidaan kestäväällä tavalla turvata vasta tällä määrärahasolla.

Vetoomuksen hyväksyi yhteensä 2 387 henkilöä viidellätoista eri paikkakunnalla 7.2.-14.3.2011 välisenä aikana. Vetoomuksen luovuttivat liikenne- ja viestintävaliokunnan puheenjohtaja **Arto Satosen** (kok) Suomen Tieyhdistyksen edustajat **Jaakko Rahja** ja **Elina Kasteenpohja**. Sama vetoamus luovutettiin lokakuussa myös eduskunnan valtiovarainvaliokunnan liikennejaostolle, jonka puheenjohtaja on kansanedustaja **Kari Rajamäki**.

Tilanne näyttää tällä hetkellä huolestuttavalla koska ehdotuksessa vuoden 2012 talousarvioksi yksityisteille on varattu 8 miljoonaa euroa. Aika näyttää, kuinka tässä lopulta sitten käy.



*Mansikanlehtien alla eduskunnan lisärakennuksen edessä Suomen Tieyhdistyksen edustajat ja liikenne- ja viestintävaliokunnan puheenjohtaja Arto Satonen.*



### Luistoa kunnioittaen



Liukkaus on hyvää ja tarpeen, mutta vain oikeissa paikoissa.

TETRAn CC Road -liuos on tehokas liukkaudentorjuja ja se estää lumen ja jään tarttumista tiehen.

TETRA Chemicals Europe Oy, PL 551, 67701 KOKKOLA, puh. 010 861 550



Tielehden aloitti yhdentoista vuoden hiljaiselon jälkeen säännöllisen ilmestymisen vuonna 1931. Tuona aikana moottoriajoneuvo oli 'anastanut ehdottoman ylivalan elolisten olentojen vetämistä hidaskulkuisista ajoneuvoista'.

Liikkumisen tekninen kehitys edellytti mm. tielainsäädännön uudistuksia, tietekniikan kehittämistä, työnteon tehostamista ja koneellistamista, valistustyötä hyvien teiden merkityksestä sekä tietöiden rahoituskysymysten ratkaisemista.

### Ruotsissa korvamerkittiin autoveron tuloja tienpitoon

Lehdessä 1/1931 kerrottiin Suomen tienlainsäädännön uudistuksesta, jossa valtio otti vastataakseen teiden rakentamisen ja kunnossapidon. Valtiolle tulleet kustannukset olivat olleet isommat, mitä oli alun perin osattu arvioida.

Ruotsissa maantiereformi oli edennyt eri polkua ja maantaa-likunnat (maanomistajat, joilla oli vastuu tienpidosta) olivat perustaneet kassoja, joilla teetettiin teiden rakentamista ja korjausta. Ruotsin valtio osallistui kassojen rahoitukseen maksamalla merkittäviä avustuksia autoveron

tuloista. Verojen korvamerkitä oli siis käytössä siihen aikaan.

### Topekaa ja amiesitea

Tieyhdistys otti asialinjan jo alusta alkaen. Lehdessä on pitkiä ja perusteellisia artikkeleita mm. kivettyjen katujen päällystämistä asfaltilla, liikenteen vaikutuksesta tien kestävyyyteen sekä tiekaiteiden muotoilusta.

Asfaltoinnista esitettiin imeytysmenetelmä (vastaa nykyistä sirotepintausta) ja sekoitusmenetelmä (kestopäällysteet). Yleisimpiä kestopäällysteitä olivat Topeka, asfalttibetoni, hiekka-asfaltti ja amiesite. Näistä eksotiselta kuulostava amiesite oli patentoitu asfalttibetoni, jossa kivet imeytettiin paloöljyllä. Näin saatiin asfaltti pysymään notkeana pitempään ja massa voitiin levittää ja jyrätä puolikylmänä. Eräänlainen öljysora siis. Tuotteen nimi tulee amerikkalaiselta **Joseph Amiesilta**, joka 1800-luvun lopulla kehitti ja patentoi tiepäällysteitä.

### Milanon tielaboratorio esittäytyy

Tietekninen osaaminen oli Suomessa vielä 1930-luvulla vähäistä ja Tieyhdistyksen

ARI KÄHKÖNEN

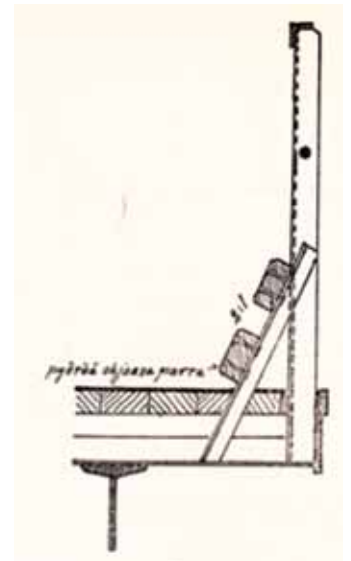
yhtenä tehtävänä oli tietämyksen lisääminen ja siihen liittyen tuoda oppia muualta maailmasta. Vuoden 1931 ensimmäisessä numerossa olikin yli-insinööri **E.J. Lehdon** Italian opintomatkaltaan laatima pitkä ja yksityiskohdainen kirjoitus Milanon tielaboration laitteista ja koe-menetelmistä. Laboratoriossa testattiin kiviainekset ja sideaineita sekä valmiita päällysteitä. Laboratoriossa tehtiin myös betonipäällysteen kulumuskokeita. Koneella jäljitettiin rautavanteisen pyörän liikettä tiellä.

### Toisella harrastuksella ja syvemmällä ymmärtämyksellä

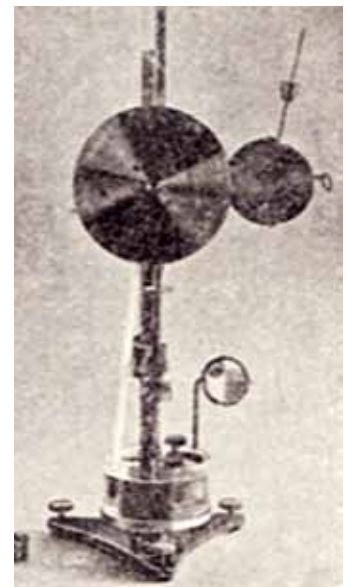
Maanviljelijöitä yritettiin motivoida paikallisteiden tienpitoon kertomalla teiden merkityksestä maataloudelle. Maatilat olivat alkaneet koellistua (niito- ja korjuukoneet, muokkaukoneet, kylvökoneet jne.) ja koneiden yhteiskäyttö oli yleistä. Ras-kaita tarvikelasteja kuljetettiin maataloille asemilta tai laivalaitureilta. Maito piti kuljettaa itse meijeriin tai asemalle. Teiden merkitys oli siis ilmeinen ja tienpitoon kehoitettiin suhtautumaan aiempaa vakavammin. Lehdessä suositeltiin talojen isäntien osallistumista erilaisiin tiepäiviin ja kursseihin. Maatalousopistojen ohjelmaan hahmoteltiin luentosarjaa tietekniikan alkeista maatalouden kannalta katsottuna.

### Jäseneksi 50 markalla

Yhdistyksen jäsenmaksu vuonna 1931 oli 50 mk, joka ostovoimaltaan vastaa 17 euroa. Pysyväisjäseneksi pääsi 1 000 markalla (343 e).



Lehdessä kerrottiin auto- ja hevosliikenteelle sopivimmasta uudesta kaidemuodosta. Kuvassa tämän ohjeen mukainen maantiesiltojen kaide, jonka juuressa on pyörää suojaava parru.



Milanon tielaboratoriosta ja sen laitteista oli runsaasti kuvia. Tässä bitumin jäykkyyden määrittämisessä käytetty penetrometri.

Liity jäseneksi SUOMEN TIEYHDISTYKSEEN ja kehoita tuttaviasikin tekemään samoin!

# Pyörät pyörimään teillä ja taloudessa

**L**iikenneministeri **Merja Kyllönen** on esittänyt, että rattijuopumuksen promileraja alennettaisiin 0,2:een nykyisestä puolesta promillestä. Minäkään en hyväksy rattijuoppoutta. Poliisin muutenkin niukat voimavarat on suunnattava tärkeämpään kohteeseen kuin promillekkailuun.

Maaseutu huutaa poliiseja, että järjestys säilyisi. Kun 0,3 promillen kuskia viedään poliisilaitokselle tai terveyskeskukseen verikokeeseen, koko ratsia keskeytyy ja varsinaiset riskuskut pääsevät jatamaan matkaa

En usko kieltojen politiikkaan eli että säädetään lakeja, joita ei kuitenkaan kukaan pysty valvomaan. Moralistinen seikkailu heikentää valvontaa.

Tosi asia on kuitenkin se, vaikka ei sitä kai saisi sanoa ääneen, että 0,2–0,5 promillen kuljettajat aiheuttavat alle viisi

kuolemaan johtanutta onnettomuutta vuodessa. Kolaritalastoissakin sama porukka on marginaalinen. Onnettomuus voi johtua kuljettajan sairauskohtauksesta, auton huonoista renkaista, ylinopeudesta tai jopa itsemurhasta. Juuri tämän takia on aikoinaan asetettu 0,5 promillen raja.

Olen myös ehdottanut, että Suomessa otettaisiin käyttöön liikenneriikkeen pisteytysjärjestelmä, joka takaisi oikeudenmukaisemman kohtelun ammattiautoilijoiden ja muiden kuskien välillä.



Ensi vuoden valtion budjetti on automiehille ja -naisille karmiva: Polttonesteiden verotus kiristyy, ajoneuvoveroa kiristetään, autovero nousee ja teiden kunnossapidon taso heikkenee.

Liikennepolttonesteiden veronkorotus on huono juttu sekä mattimeikäiselle että

koko suomalaiselle kuljetusalalle. Se tarkoittaa käytännössä 4–5 prosentin nousua asiakkaan kuljetusmaksuihin. Tämä on johtamassa kaupan ja teollisuuden kustannusten nousuun ja sitä kautta kuluttajahintojen kasvuun ja viennin kilpailukykyyn heikentämiseen. Nyt tarvittaisiin pikaisesti veronpalautusjärjestelmä hyötyliikenteelle.

Liikenneverkkoon kohdistetut määrärahat tosin nousevat tästä vuodesta 16 prosenttia, mutta tärkein asia eli perusväylänpito, saa vain 2 % lisää rahaa. Uusia tiehankkeita käynnistetään vain muutama. Kun samaan aikaan kustannukset, mm. bitumin hinta, ovat nousseet rajusti, tilanne johtaa teiden kunnan heikentämiseen. Yksityisteiden valtionavusta leikataan peräti 43 %. Päätös on suorastaan ideologinen, koska vielä edellinen hallitus tuki yksityisteitä korotetusti puukuljetuksia helpottaakseen

Valitettavasti Kataisen hallituksen ohjelmasta puuttuu maininta selkeästä sähköisestä liikennelupajärjestelmästä. Sen avulla voidaan tehostaa laittoman liikenteen valvontaa. Jotta laillinen ja kannattava kuljetusyrittäjä saa elintilaa ja sen kilpailukyky säilyy, tulee harmaa talous kitkeä alalta, eikä kustannuksia tule lisätä verotuksella tai muilla toimilla.

On kansallinen häpeä, jos kotimaiselle kuljetuselinkeille käy kuten merenkul-

le vuosia sitten. Ulkomaisten kuljetusyritysten vallatessa markkinoita, ei tasavertaisia kilpailuolosuhteita pystytä ylläpitämään nykyisellä palkkajamulla kustannustasolla.

Riittävät resurssit ulkomaisten kuljetusyritysten valvontaan on taattava ja valvontaa tehostettava rajoilla ja satamissa. Laiton kaba-taasiliikenne on karsittava jo rajalla vaatimalla rahtikirjaa esitettäväksi jokaisesta kansainvälisestä kuormasta, jota maamme ollaan tuomassa. Tyhjä kuorma-autot, jotka tulevat vain karkkymään Suomen sisäisiä kuljetuksia, tulee käännättää saman tien takaisin.



Suomessa voidaan herätä pian raskaan liikenteen kuljettajapulaan. Yhä harvempi nuori ajaa enää kuorma-autokortin. Uuden vaatimuksen mukaan kaikkien ammatikseen kuorma-autoa ajavien on käytävä lisäkoulutuksessa vuoteen 2014 mennessä, jotta ammattiajolupa säilyy. Niiden kuljettajien tilanne on huono, jotka käyttävät kuorma-autoa työssään vain toisinaan. Esimerkkinä vaikka yksityinen rautakauppa, jolla on oma kuorma-auto ja varastomies. Autolla käydään toimittamassa keikkoja. Varastomiehellä täytyy olla myös ammatti-pätevyysvaatimus täytettynä silloin kun hän ajaa kuorma-autoa, vaikka tittelinä on varastomies.

MIKKO ALATALO • KANSANEDUSTAJA (KESK)  
 LIIKENNE- JA VIESTINTÄVALIOKUNNAN JÄSEN



## Uusia jäseniä yhdistykseen

Hallitus kokoontui lokakuun alussa ja muun muassa hyväksyi yhdistykselle uusia jäseniä. Henkilöjäseniä ovat

**Haavasoja Taisto**  
**Nieminen Juha**  
**Pesonen Marjaana**  
**Rauhala Kaija**  
**Ruponen Sirkka**  
**Sorsa Jukka**

Uusimmat yhteisöjäsenet ovat C2 SmartLight Oy Kaitos Oy sekä seuraavat 20 yksityistien tiekuntaa;  
 Ahon yksityistie, Kuopio  
 Daalintien tiekunta, Tuusula  
 Degerö enskilda väglag, Inkoo  
 Halosenniemen yksityistiekunta, Haukipudas  
 Haverin tiekunta, Eura  
 Hertuntaipaleen yksityistie, Ristiina  
 Honkaniemi-Kortelahti yksityistien tiekunta, Jyväskylä  
 Kleven tienhoitokunta, Raasepori  
 Korvenmäen tiehoitokunta, Saarijärvi  
 Kumpusuon yksityistie, Porvoo  
 Liiparlan yksityistien hoitokunta, Tarvasjoki  
 Myllykylän yksityistie, Turku  
 Niemenmaan yksityistie, Kouvola  
 Paavolan yksityistie, Tampere  
 Rutajärven yksityistie, Hausjärvi  
 Sammalniemen tiekunta, Enonkoski  
 Skitunäsin tiehoitokunta, Pyhtää  
 Turan yksityistie, Jyväskylä  
 Tyviniemen-Tohisevantien tiehoitokunta, Ähtäri  
 Ylärunttimäen tiehoitokunta, Mänttä

## Liikennepoliittinen selonteko

Yhdistys on antanut evästyksiä ja kommentteja työn alla olevaan liikennepoliittiseen selontekoon. Liikennesektorin haasteita ja muutoksia yhdistyksen mukaan ovat muun muassa;

- Väestön keskittyminen ja teollisuuden rakennemuutos. Tämä edellyttää liikennejärjestelmältä ketteryyttä, ei raskaiden rakenteiden luomista.
- Liikenne ja liikkuminen on nähtävä yhteiskunnan elinvoimaisuuden positiivisena indikaattorina.
- Riskinä on liikennepoliittikan linjaus ja toimintatapa, joka perustuu irrationalisiin mielikuviin eikä todellisuudessa tue yhteiskunnan kehitystä.
- Pyritään rakentamaan vahvasti keskitettyjä liikenne- ja liikumisjärjestelmiä, vaikka muu yhteiskunta ja tietotekniikka menevät eri suuntaan.
- Liikenneverkon ja erityisesti sen merkittävimmän osan eli tieverkon toimivuus ja kunto.
- Edellä mainittuun liittyy olennaisesti tieverkon ylläpidon ja kehittämisen rahoituksen ongelmat.

- Vähien resurssien kohdentaminen mm. sellaisiin liikenneväyliin, jotka eivät yhteiskuntataloudellisesti ole perusteltuja. Priorisointi tulee tehdä vaikuttavuuden ja taloudellisuuden pohjalta.
- Ikääntymisen vaikutus liikenteeseen, asiantuntijoiden ikääntyminen.
- Kevyt liikenne.
- Liikenteen verotuksen ja muiden kustannusten kasvu mm. vaarantaen kilpailukykyä.
- Autokannan jatkuva ikääntyminen.
- Riski, että liikennesektorin julkishallinto, ml. virastot ja ministeriö, sulkeutuu yhteen ainoaan linjaukseen sen sijasta, että ne suuntautuisivat avoimeen ja verkottuneeseen yhteistyöhön alan muiden toimijoiden kanssa.
- Liikenne- ja väyläsektorin arvostuksen aleneminen sisältäen haasteet opetuksen ja koulutuksen asemasta ja alan vetovoimaisuudesta.
- Tutkimus- ja kehittämistoiminnan supistuminen ennen kaikkea asenteellisella tasolla, mutta myös voimavarojen käytön kanalta. Vastuuta on siirretty toimijoille, joilla ei ole resursseja eikä tietämystä ja jos onkin, kehitetään ja tutkitaan vain omaan tarpeeseen. Ala näivettyy.
- Liikenne- ja väyläsektorin kansainväliset kontaktit ja aktiivisuus pienentyneet.
- Väyläsektorin hankintamallien kehittäminen tilaaja-tuottaja-mallista allianssiin.

Matkojen ja kuljetusten keskeisimmät palvelusotekijät ovat;

- Palvelutekijöistä kärkeen nousevat sellaiset asiat, jotka liittyvät elinkeinoelämän ja työssä käymisen tarpeisiin; matka-ajat, suunnitelmallisuus ja ennakoitavuus sekä häiriötömyys.
- Julkisen palveluverkon tulee kattaa koko maa, liikkumisen tasa-arvo myös haja-asutusalueilla.
- Erityistä huomiota pyydämme kiinnittämään vähäliikenteisiin teihin ja niiden joukossa myös yksityisteihin (niiden kunto, talous ja hallinto).

Tärkeää liikennepoliittisissa linjauksissa yhdistyksen mielestä on;

- Pitäisi uskaltaa hyväksyä liikennejärjestelmässä eri liikenne- ja liikumisjärjestelmien luonnolliset roolit ja tehtävät toisiaan täydentävinä. Liikennejärjestelmän tulee tukea yhteiskunnan toimintaa, elinkeinoelämää ja työssä käymistä.
- Tiestö on – ainakin näköpiirissä olevassa tulevaisuudessa – liikkumisen selkäranka. Sen kunnan ja kehittämisen varmistaminen on koko yhteiskunnan etu.
- Pienteille, ml. yksityistiet, erityinen teemapaketti sisältäen hallintomallit, rahoituksen ja kunnan varmistamisen.
- Alan – erityisesti väylänpito – kansainvälisyyden sekä tutkimuksen, koulutuksen ja tietotaidon varmistaminen.
- Liikenteen verotuksen saattaminen tasavertaiseksi eri liikenne- ja liikumisjärjestelmien välillä ja tason saattaminen liike- ja yhteiskuntataloudellisesti kohtuulliseksi. Verotuksen rakenteella ajoneuvojen nuorentaminen turvallisuuden ja ympäristön nimissä.

## Talvitiepäivät 2012 Tampereella

Talvikunnossapidon ja -liikkumisen suur tapahtuma Talvitiepäivät järjestetään ensi helmikuussa 29. kerran. Tapahtumapaikkana on Tampere ja siellä Messu ja Urheilukeskus, aiemmin Pirkkahalli. Ajankohta on 15.–16.2.2012.

Talvitiepäivät juontaa juurensa aina 1930-luvulle saakka. Silloin Helsingissä järjestettiin aurasnäytöksiä meren jäällä. Sitten Talvitiepäivät on kasvanut kansainväliseksi tapahtumaksi, joka sisältää asiantuntijaseminaarin, talvikunnossapitoon ja -liikkumiseen keskittyvän koneiden ja palveluiden erikoisnäyttelyn, kunnossapitokoneiden työnäytöksiä, opiskelijatilaisuuden sekä yksityistapahtuman.

Talvitiepäivillä 2012 valtiovallan tervehdyksen esittää liikenneministeri **Merja Kyllönen**. Tapahtuman avaa Liikenneviraston pääjohtaja **Juhani Tervala** ja avajaisesityksen 'Eurooppa liikellä' pitää europarlamentaarikko **Mitro Repo**.

## Valikoituja tapahtumia

### Talvitiepäivät - Winter Road Congress 2012

Tampereen Messu- ja urheilukeskus, 15.–16.2.2012,  
[www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi)

### 16<sup>th</sup> International Road Weather Conference 2012,

23–25 May 2012, Helsinki,  
[www.sirwec.org](http://www.sirwec.org)

### Via Nordica 2012,

June 11–13 2012, Reykjavik,  
[www.nvfnorden.org](http://www.nvfnorden.org)

### Väylät & Liikenne 2012

Turun Messu- ja Kongressikeskus 29.–30.8.2012  
[www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi)

Jos haluat voittaa jonkun puolellesi, niin salli hänen väittää sinua vastaan.

*Benjamin Disraeli*

## Työkalut kaikkiin tienhoidon mittauksiin

Trippi Oy on jo 25 vuoden ajan suunnitellut ja valmistanut tarkkoja ja luotettavia mittalaitteita tarkkaa mittausta tarvitseville ammattilaisille ja harrastajille. Vuosien aikana mittalaitteitamme on asennettu liki kaikenlaisiin liikkuviin laitteisiin aina juniin ja kaivoskuormaajiin asti. Olipa mittaustarpeesi mikä tahansa, meiltä luultavasti löytyy juuri sinun tarpeisiisi sopiva mittari.



### *Eltrip-45-sarjan kitkamittarit ja tarkkuustripit*

\* Soveltuvat moneen mittauskäyttöön, aina tarkasta matkan mittauksesta talvikunnossapidon vaativiin kitka- ja lämpötilamittauksiin.



### *Kallistusmittari Eltrip-45sl*

- \* Tien rakennukseen ja tien kunnon seurantaan
- \* mittaa matkan ja ajonopeuden
- \* mittaa tien pinnan kallistuksen 0.1 asteen tarkkuudella

### *Eltrip-7k - kitkan mittaus helposti.*

- \* Perustuvat tarkkaan kolmiulotteiseen kiihtyvyyssanturiin
- \* Eivät vaadi kiinteää asennusta
- \* Helposti siirrettävissä ajoneuvosta toiseen



Trippi Oy  
Hevossuontie 50, 87100 Kajaani  
Pilvitie 6, 90620 Oulu  
FINLAND

Puh: 044-5130 576  
Puh: 08-512 165  
WWW: [www.trippi.fi](http://www.trippi.fi)  
email: [toni.rasanen@trippi.fi](mailto:toni.rasanen@trippi.fi)

**TRIPPI Oy**

## Tie- ja ratatutkimukseen 200 miljoonaa kruunua

Ruotsin tiehallinto, Tukholman teknillinen korkeakoulu sekä Statens väg- och transportforskningsinstitut VTI panostavat seuraavien viiden vuoden aikana yhteensä 200 milj. kruunua (n. 22 milj.euroa) teiden ja ratojen kunnossapidon ja rakentamisen kehittämiseen.

Tutkimusohjelma tehdään yhteistyössä alan toimijoiden (korkeakoulut, konsultit, urakoitsijat, toimittajat, tutkimuslaitokset). Tiivis yhteistyö koko alan kanssa nähdään välttämättömäksi, jotta pystytään vastaamaan liikummisen tulevaisuuden haasteisiin. Ruotsissakin energiatehokkuus ja kaupungistuminen pakottavat kehittämään uusia teknisiä ratkaisuja ja toimintamalleja.

Tutkimuspanostuksen uskotaan edesauttavan yritysten kansainvälistä menestystä sekä lisäävän Ruotsin mahdollisuuksia osallistua EU:n puiteohjelmiin.

## PTL:n stipendi haettavana

Pohjoismaiden tie- ja liikennefoorumi (PTL), Suomen osasto, julistaa vuoden 2011 tiealan stipendin haettavaksi.

Stipendi on tarkoitettu tie- ja liikennealan opiskelijoiden opintojen tukemiseen ja alalla jo toimivien nuorten henkilöiden kansainväliseen jatko- ja täydennyskoulutukseen. Stipendin tulee edistää PTL:n tarkoitusperiä, erityisesti pohjoismaista yhteistyötä tai pohjoismaisen osaamisen kehittämistä. Stipendi voidaan myöntää perusopiskelua tukevaan pohjoismaiseen opiskeluun tai harjoitteluun, tie-teolliseen tutkimustyöhön, ammatilliseen täydennyskoulutukseen ja näihin liittyviin opintomatkoihin.

Stipendin suuruus on 3000 euroa. Summa voidaan jakaa kokonaisuudessaan yhdelle tai pienemmissä osissa useammalle hakijalle.

**Hakemukset 4.11.2011 mennessä** osoitteeseen par-hakan.apel@liikennevirasto.fi.



## Tulli: Teilläämme kulkee yhä vain huonokuntoisia rekkoja

Venäjältä Suomeen tulevat rekat ovat edelleen huonossa kunnossa. Tulli arvioi, että kasvava tavaraliikenne pakottaa venäläiset kuljetusyrietykset pitämään ulkomaanliikenteessä myös vanhemmat rekka-autot ja perävaunut.

Tulli valvoo raskaiden ajoneuvojen kuntoa sekä rajoilla, satamissa että sisämaan toimipisteissä. Tulli teki syyskuussa Vantaalla Hakkilan tullissa kaksi raskaan liikenteen tehoiskua yhdessä katsastusmiesten kanssa.

-Tarkastimme useita kymmeniä rekkoja, joista suurin osa oli venäläisiä. Joka kolmannessa oli joko jarru- tai ohjausvikoja. Huolestuttavaa on, että jouduimme jakamaan useita rangaistusvaatimuksia ja pysäyttämään osan rekoista niille sijoilleen, tullitarkastaja **Jyrki Virkkunen** Tullista sanoo.

Venäläisrekkojen suurimmat puutteet ovat iskunvaimentimissa, jarruissa ja valoissa. Toisessa iskussa syyskuussa yksikään 17:sta tarkastetusta rekasta ei selvinnyt puhtain paperein.

- Kaikista tarkastetuista autoista 35 prosentissa oli jarruvikoja. Se on erittäin vakavaa, kun ajatellaan miten suuria ja raskaita kuormia autot kuljettavat, Virkkunen sanoo.



## Amerikkalaisista 64% hyväksyy polttoaineveron nostamisen...

...jos kerätty vero käytetään teiden parantamiseen. Yhdysvalloissa selvitettiin kyselytutkimuksen avulla kansalaisten suhtautumista erilaisiin verotusratkaisuihin tienpidon rahoittamiseksi.

Tutkimuksen mukaan suurin osa amerikkalaisista hyväksyi korkeammat polttoaineverot – tietyn edellytyksin. Esimerkiksi 64 % hyväksyi polttoaineveron noston 10 c/gallona (n. 0,2 senttiä/l) tiestön parantamiseksi. Yli puolet hyväksyi vastaavan korotuksen, jos verokertymä korvamerkitäisiin liikenneturvallisuuden parantamiseen tai modernien, teknisesti kehittyneiden järjestelmien kehittämiseen. Sen sijaan vain 24% olisi valmis maksamaan lisää veroa, jos rahat käytettäisiin yleisemmin liikennejärjestelmän kehittämiseen.



## Kilpilahden uusi tieyhteys avattiin

Kilpilahden uuden tieyhteyden pääväylä avattiin 29.9.2011. Noin kuuden kilometrin mittaisella tieyhteydellä Sipoon Boxista Porvoon Kilpilahteen parannetaan merkittävästi teollisuusalueen henkilö-, liikenne- ja ympäristöturvallisuutta sekä liikenteen sujuvuutta ja toimintavarmuutta.

Tiehankeeseen kuului kolmen sillan rakentaminen. Moottoritielelle (vt 7) toteutettiin eritasoliittymä. Toinen hankeeseen liittyvä silta rakennettiin teollisuusalueen ratapihan yli. Lisäksi hankeeseen sisältyy jalankulku- ja polkupyörätien rakentaminen välille Borealis-Nesteentie, Nesteentien parantaminen Kulloossa sekä yksityistien toteuttaminen Borealoksen kohdalta maantielle 1534. Asutuksen kohdalle Boxissa on rakennettu meluvallit ja -kaiteet.

Hankkeen kustannukset alittavat alkuperäisen kustannusarvion, joka oli 25 miljoonaa euroa.

Tiehanke on Liikenneviraston, alueen kuntien ja alueen yritysten yhteishanke.



## Liikennepoliittista selontekoa valmistellaan

Liikenne- ja viestintäministeriö on aloittanut liikennepoliittisen selonteon valmistelun. Selonteolla hallitus linjaa liikennepoliittikan pitkän tähtäimen tavoitteet ja toimenpideohjelman vuoden 2022 loppuun. Samalla hahmotellaan sitä, mikä on liikennepoliittinen visio ja tahtotila vuodelle 2030.

Tavoitteena on, että selonteko annetaan eduskunnalle huhtikuussa 2012.

Selonteon valmistelusta vastaa liikenne- ja viestintäpoliittinen ministerityöryhmä liikenneministeri **Merja Kyllösen** johdolla.

Ministerityöryhmän työtä tukee virkamiestyöryhmä. Sen puheenjohtajana toimii osastopäällikkö, ylijohtaja **Minna Kivimäki** ja varapuheenjohtajana hallitusneuvos **Mikael Nyberg** liikenne- ja viestintäministeriöstä. Työryhmän toimikausi on 19.9.2011–30.4.2012.

Työryhmä koostuu liikenne- ja viestintäministeriön, valtiovarainministeriön, työ- ja elinkeinoministeriön, ympäristöministeriön ja sosiaali- ja terveysministeriön virkamiehistä. Virkamiestyöryhmään kuuluu myös pysyvät asiantuntijat Liikennevirastosta, Liikenteen turvallisuusvirastosta, Ilmatieteen laitokselta ja Tampereen teknillisestä yliopistosta.

Selonteon valmistelussa kiinnitetään erityistä huomiota kansalaisten ja sidosryhmien kuulemiseen sekä valmistelun avoimuuteen.



## Stockmann Q-Parkille European Parking Award

Stockmann Q-Park on voittanut kansainvälisen European Parking Association (EPA) -palkinnon sarjassa Uudet pysäköintilaitokset. EPA-palkinto jaetaan joka toinen vuosi neljässä eri kategoriassa: uudet pysäköintilaitokset, uudistetut pysäköintilaitokset, katupysäköinti ja innovatiiviset pysäköintiratkaisut. Palkinnoista kilpaili kaikkiaan 34 pysäköintiratkaisua.

Voittoisan pysäköintilaitoksen on suunnitellut WSP Finland yhteistyössä Stockmannin, Helsingin kaupungin ja Q-Parkin kanssa.

Laadukkaan viimeistelyn lisäksi Stockmann Q-Park-pysäköintilaitoksen eroavaisuuksia perinteisiin eurooppalaisiin kilpapakumppaneihinsa verrattuna ovat mm. peruskallioon louhitut avarat tilat ja keskustan huoltotunneli (KEHU), jonka kautta lännestä saapuva liikenne välttää ruuhkan sekä edesauttaa autotonta keskustaa osana kestävästä kaupunkikehityksestä. Lämmitetyt rampit ehkäisevät jäänmuodostumista, valaistus toimii liikkeentunnistuksella ja pinnat on tehty tulenkestävistä materiaaleista.

Mannerheimintien alle rakennettu kolmikerroksinen, 600-paikkainen pysäköintihalli otettiin käyttöön vuonna 2009.

Pysäköintisektorit ovat 164 metriä pitkiä ja 17 metriä leveitä. Parhaimmillaan 4 metrin korkeudessa olevan sisäkaton lisäksi avaruutta lisää pylväätön hallirakenne.

Uuden pysäköintihallin tieltä räjäytettiin kaikkiaan yli 250 000 kuutiometriä kiviainesta. Alimmillaan pysäköidyt autot ovat noin 40 metriä maanpinnan alapuolella. Laaja rakennushanke oli maan päällä lähes huomaamaton, sillä sitä varten ei tarvinnut sulkea yhtään katua.

## Älykkäät huoltoasemavalaisimet suosittuja Pohjois-Suomessa

**V**alopaan älykkäitä led-huoltoasemavalaisimia on asennettu useille Neste Oilin kauppiaasvetoisille huoltoasemille Pohjois-Suomessa kesän ja alkusyksyn aikana.

Tavallisten led-valaisintemme avulla saavutetaan noin 50 prosentin pudotus sähkön kulutuksessa. Kun niihin vielä rakennetaan mukaan älyä, päästään jopa 80 prosentin säästöön verrattuna nykyisin yleisiin monimetallivalaisimiin.

Älykkäät led-valaisimet asennetaan mittarikentän katokseen. Älyvalaisinten valon määrä kasvaa täyteen mittaansa, kun asiakas tulee mittarikentälle ja laskee jälleen asiakkaan poistuttua. Valon määrä muuttuu myös tarpeen mukaan – riippuen siitä, onko mittarikentän asfaltti märkä, kuiva tai luminen. Valaisimiin on myös mahdollista ohjelmoida muita älykkäitä ominaisuuksia kuten ajastus ja hämäräkytkin. Lisäksi niihin voidaan liittää internetin välityksellä toimiva etähallinta. Järjestelmään kuuluu lisäksi huoltolaitteena toimiva kämmentietokone ja valaisimia ohjaava master-yksikkö.

## Liikennevirasto hyväksyi Enerlightin ledit

**L**iikennevirasto on hyväksynyt Enerlight Oy:n LSL-valaisimet kelpoisiksi maanteiden tie- ja katuvalaistuskäyttöön. Enerlightin LSL-valaisimet ovat toiset led-tekniikkaan pohjautuvat katuvalaisintuotteet, jotka ovat saaneet Liikenneviraston hyväksynnän.

Led-valaisimien avulla katuvalaistuksessa saavutetaan jopa 60 prosentin energiansäästö verrattuna nykyiseen, osin jo vanhentuneeseen infrastruktuuriin. Niukasti energiaa kuluttavan led-tekniikan lisäksi energian käyttöä voidaan optimoida Enerlightin LSL-valaisinten älykkäällä ohjauksella.

## Hiilidioksidineutraali led-valaisin design-kilpailun voittoon

**T**he red dot Awards: Maailman laajimman ja tunnetuimman muotoilukilpailun palkinnot, the red dot awardit, myönnettiin keväällä.

Kaikkein merkittävin, ”parhaista parhaimmaksi” kutsuttu tuotesuunnittelukategorian palkinto myönnettiin Philipsin urauurtavalle SpeedStar LED-tievalaisimelle. Se on maailman ensimmäinen hiilidioksidineutraali tievalaisin.

Maineikkaista palkinnoista kamppailu houkutteli kovaan kilpaan yli 12 000 ehdokasta kaikkiaan 60 maasta.

## Uusi Long Life -lamppu katuvalaistukseen

**A**ura Light tuo markkinoille maailman ensimmäisen Long Life -monimetallilampun kaupunkien katuvalaistukseen. Lampulle taataan yli kaksi kertaa tavallisia lamppeja pidempi käyttöikä.

Monimetallilamppu sopii hyvin kaupunkien katuvalaistukseen, koska sillä on korkealaatuinen valkoinen valo. Sillä on erinomainen värin- ja värinkestävyys, jolloin se toistaa eri esineiden todelliset värit oikein.

Aura CRYSTAL Long Life -lampulla on 25 000 tunnin eli kuuden vuoden käyttöikä (11 tuntia päivässä, 365 päivää vuodessa, 90 % lampuista toimii vielä). Lampun keskimääräiseksi käyttöiäksi tulee 36 000 tuntia (noin yhdeksän vuotta, 50 % lampuista toimii vielä).



# Suomen Tieyhdistyksen julkaisuja



Esko Hämäläinen

## **Yksityistien parantaminen**

Suunnittelun ja toteuttamisen perusteet

ISBN 978-952-99824-1-7

140 s., 48 €

Tieyhdistyksen jäsenille 40 €

Esko Hämäläinen

## **Tiekunta ja tieosakas 2007**

Yksityisteiden hallinnon ja kunnossapidon perusteet

Litteenä yksityistielaki

ISBN 978-952-99824-0-0

152 s., 28 €

Tieyhdistyksen jäsenille 20 €

Kimmo Levä

## **Lumiaura – Snöplogen**

Koneellisen talvikunnossapidon historia

Det maskinella vinterunderhållets historia

ISBN 951-95123-5-7

174 s., 17 €

## **Suomen teiden historia I**

Pakanuuden ajalta Suomen itsenäistymiseen

Tie- ja vesirakennushallitus ja Suomen Tieyhdistys

ISBN 951-46-0802-X

310 s., 15 €

Tieyhdistyksen jäsenille 12 €

## **Tie- ja Liikennesanasto**

Väg- och trafikordlista

Road and Traffic Vocabulary

Strassen- und Verkehrsfachwörter

ISBN 951-95122-7-6

540 s., 35 €

Tieyhdistyksen jäsenille 28 €

Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Postikulut lisätään hintaan.

## **Tilaukset:**

Suomen Tieyhdistys

Kaupintie 16 A, 00440 Helsinki

Puhelin 020 786 1006

Faksi 020 786 1009

Sähköposti [toimisto@tieyhdistys.fi](mailto:toimisto@tieyhdistys.fi)

[www.tieyhdistys.fi](http://www.tieyhdistys.fi) -> Muut julkaisut -> Julkaisujen tilaus

SUOMEN  TIEYHDISTYS

## Ramboll

Arkkitehti SAFA **Kirsikka Siik** on nimitetty Rambollin Maankäyttö-yksikön päälliköksi Tampereella 13.9.2011 alkaen. Siik on toiminut Rambollissa projektipäällikkönä erilaisissa asema- ja yleiskaavahankkeissa sekä muihin maankäytön suunnitteluun liittyvissä hankkeissa vuodesta 2008. Sitä ennen hän toimi kaavoituksen ja rakennus-suunnittelun parissa Sigma Konsultit Oy:ssä, joka liittyi Rambolliin 2008.

Automaatioins. **Tiina Aliranta** on nimitetty suunnittelijaksi Teollisuus ja energia -yksikköön Jyväskylään 24.8. alkaen.

DI **Pekka Iivari** on nimitetty projektipäälliköksi Sisä-Suomen Infra -yksikköön Kuopioon 1.8. alkaen.

DI **Marlene Ilveskoski-Heinämaa** on nimitetty suunnittelijaksi Infran hallinta -yksikköön Tampereelle 22.8. alkaen.

Ins. **Risto Joensuu** on nimitetty johtavaksi konsultiksi Alue- ja kunnallistekniikka -yksikköön Espooseen 22.8. alkaen.

Ins. AMK **Mikko Jääskeläinen** on nimitetty suunnittelijaksi Ramboll Talotekniikan Sähkö-yksikköön Tampereelle 8.8. alkaen.

DI **Matti Kivelä** on nimitetty projektipäälliköksi Infra Oulu -yksikköön 1.8. alkaen toimipaikkanaan Rovaniemi.

Tietotekn. ins. AMK **Jussi Kivipelto** on nimitetty suunnittelijaksi Teollisuus ja energia -yksikköön Jyväskylään 1.8. alkaen.

Yo-merk. **Mervi Kojola** on nimitetty kirjjanpito-päälliköksi Espooseen 22.8. alkaen.

RI **Jussi Salmi** on nimitetty projektipäälliköksi Talo Tampere -yksikössä 1.8. alkaen.

Ins. AMK **Simo Aittoniemi** on nimitetty suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi-yksikössä Espoossa 1.9. alkaen.

MMM **Jaana Huuhko** on nimitetty projektipäälliköksi Ympäristökonsultointi-yksikössä Hollolassa 1.9. alkaen.

DI **Petri Ihalainen** on nimitetty suunnittelijaksi Geosuunnittelu-yksikössä Espoossa 1.9. alkaen.

Merkonomi **Mona Lautanen** on nimitetty IT-assistentiksi taloushallintoon Espooseen 19.9. alkaen.

DI **Juho Mansikkamäki** on nimitetty projektipäälliköksi Infra Tampere -yksikössä.



Kirsikka Siik



Tiina Aliranta



Pekka Iivari



Marlene Ilveskoski-Heinämaa



Risto Joensuu



Mikko Jääskeläinen



Jussi Kivipelto



Mervi Kojola



Jussi Salmi



Simo Aittoniemi



Jaana Huuhko



Petri Ihalainen



Mona Lautanen



Juho Mansikkamäki

Ins. AMK **Tommi Marjamäki** on nimitetty vesi- ja satamarakentamisen toimialapäälliköksi Infra Länsi -toimialayksikössä 1.9. alkaen.

DI **Jussi Pajula** on nimitetty projektipäälliköksi Infra Pohjanmaa -yksikköön Seinäjoelle 1.9. alkaen.

Ins. AMK **Antti Rekola** on nimitetty nuoremmaksi automaatiosuunnittelijaksi Teollisuus ja energia -yksikössä Jyväskylässä 10.9. alkaen.

Tekn.yo. **Miikka Valtonen** on nimitetty nuoremmaksi suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi Tampere -yksikköön 1.9. alkaen toimipaikkanaan Espoo.

Tekn.kand. **Veli-Matti Yli-Kätkä** on nimitetty nuoremmaksi suunnittelijaksi Ympäristökonsultointi Tampere -yksikköön 3.9. alkaen toimipaikkanaan Espoo.



Tommi Marjamäki



Jussi Pajula



Antti Rekola



Veli-Matti Yli-Kätkä

## Mobilia

FM **Heidi Rytty** (35 v.) on valittu Mobilia säätiön ylläpitämän Mobilia auto- ja tiemuseon museonjohtajaksi 14.11.2011 alkaen. Heidi Rytty siirtyy Urjalan Sanomien päätoimittaja-toimitusjohtajan tehtävistä, jossa hän on toiminut vuodesta 2008. Mobilian nykyinen museonjohtaja **Kimmo Levä** on nimitetty 1.10.2011 alkaen Suomen Museoliiton pääsihteeriksi.



Heidi Rytty



## Vianova

**Sami Luoma** aloitti Vianovassa 8.9.2011 palvelupäällikkönä mallinnuksen- ja visualisoinnin projektinjohto- ja asiantuntijatehtävissä. Sami siirtyi Vianovaan Sito Oy:stä, jossa hän vastasi visuaalisointipalveluista.

## Raskone Oy

Raskoneen korjaamoliiketoiminnan johtaja, vara-toimitusjohtaja KTM **Esa Mäkinen**, 52, on nimitetty Raskone Oy:n toimitusjohtajaksi 11.10.2011 alkaen. Esa Mäkinen on työskennellyt Raskoneessa loka-kuusta 2010 alkaen ja on sitä ennen toiminut toimitusjohtajana Veho Autotaloissa, johtajana Stockmann Autoryhmässä, toimitusjohtajana Biliassa sekä eri tehtävissä LänsiAuto -konsernissa.

## Sito

Ins. AMK **Kati Rautio** on nimitetty Siton tietohallintopäälliköksi 12.9.2011 alkaen.

DI **Kari Tuukkanen** on nimitetty palvelujohtajaksi Tietotekniikka-toimialalle 8.8.2011 alkaen.

FM, geologi **Mari Vengasaho** on nimitetty osastopäälliköksi Rakennuttamistoimialalle Ympäristöpalvelut-osastolle 15.8.2011 alkaen.

Ins. **Kari Junttila** on nimitetty Silta ja rakenne -toimialan projektipäälliköksi ja aluevastaavaksi Pohjois-Suomen alueyksikköön Ouluun 1.9.2011 alkaen.

Ins. AMK **Kimmo Karoluoto** on nimitetty Tie- ja liikenne -toimialalle suunnittelijaksi Pohjois-Suomen alueyksikköön Ouluun 2.5.2011 alkaen.

Ins. AMK, FM **Juha Korhonen** on nimitetty vanhemmaksi asiantuntijaksi Ympäristötekniikka-osastolle 29.8.2011 alkaen.

TkK **Päivi Lipponen** on nimitetty nuoremmaksi suunnittelijaksi Silta ja rakenne-osastolle 24.8.2011 alkaen.

Tekn.yo. **Juho Kokko** on nimitetty järjestelmäasiantuntijaksi Tietohallinto-osastolle 7.9.2011 alkaen.



Kati Rautio



Kari Tuukkanen



Mari Vengasaho



Kari Junttila



Kimmo Karoluoto



Juha Korhonen



Päivi Lipponen



Juho Kokko

## - Ohjaa oikealle tielle -



### Elfving Opasteet Oy Ab

Vanha Valtatie 24, 12100 OITTI

puh. 0207 599 600

fax. 0207 599 601

asiakaspalvelu@elfvingopasteet.fi

www.elfvingopasteet.fi



### Tielinja Oy

Päiviöntie 3, 12400 TERVAKOSKI

puh. 0207 599 700

fax. 0207 599 701

asiakaspalvelu@tielinja.fi

www.tielinja.fi

**LIKENNETURVALAITTEITA  
AJORATAMERKINTÄ**



**Opastamisen ja pysäköintiratkaisujen  
ammattilainen - jo vuodesta 1972**

Tuotteita liikenteen sujuvuuteen  
ja turvallisuuteen:

- opasteet, liikennemerkit ja kilvet
- liikenteen ohjaus- ja sulkulaitteet, puomit
- aluekartat ja matkailijoiden opasteet
- tarrakirjaimet, -tekstit ja kuvat
- kiinnittimet, pystytyspylväät ja jalustat
- törmäysturvalliset Jerol-pylväät
- kadun kalusteet esim. penkit ja katokset
- pysäköintilippuautomaatit

**Laatua ja luotettavuutta, ammattitaidolla**



Opastie 10, 62375 Ylihärkä - puh. 06 4822 200  
info@laatukilpi.fi - www.laatukilpi.fi

**Kaikki liikenteen  
varoitus- ja  
turvalaitteet  
ja kadun-  
kalusteet**

**ELPAC** ELPAC OY  
Robert Huberin tie 7  
01510 Vantaa  
p. 010 219 0700  
f. (09) 870 1201  
www.elpac.fi

**STOP TRAFIIKKI**  
LIIKENTEENOHJAUSLAITTEET

- Liikennemerkit ja opasteet
- Kuvalliset ja sanalliset lisäkilvet
- Heijastavat tarrakalvot ja tekstit
- Pystytystarvikkeet
- Sulku- ja varoituslaitteet

**Satakunnan Vankila**  
Köyliön osasto  
Vankilantie 515, 27750 Köyliö  
Puh. 010 3684 300, fax 010 3684 402  
www.satakunnanvankila.fi



Trafino Oy myy ja  
vuokraa liikenne- ja  
varoitusstarvikkeita  
ympäri Suomen.

**Noutopisteistämme saa vakiotavarat  
heti mukaan.**

Valikoimissa myös:

- Nopeuden näytöt Viasis
- Liikenteen laskimet Viacount
- Muuttuvat LED-merkit
- Suojatien varoitusjärjestelmä SeeMe®

ESPOO • RAISIO • PIRKKALA  
www.trafino.fi • puh. (09) 348 34150

Älykkäät liikenteen ohjaus-  
ja valvontajärjestelmät



www.swarco.fi

**KEVÄÄN  
MERKKEJÄ  
NÄKYVISSÄ!**

**KEURUU**  
KELIRIKKO  
↑ 8,7 km ↑

LIKENNETURVALAITTEET, KILVET JA OPASTEET,  
PYSTYTUSTARVIKKEET...  
**MERKKIMIEHET OY**  
Yliahontie 5, 42700 KEURUU p. 014 720 354  
info@merkkimiehet.fi www.merkkimiehet.fi

**KONSULTOINTIPALVELUJA**

**FINNMAP Infra**

Yhdyskuntatekniikan  
asiantuntija

www.finnmap-infra.fi  
Ratapihantie 11, PL 114, 00521 Helsinki  
Puh. (09) 8565 3800, Fax (09) 8565 3850  
Lohjan toimisto: fax (019) 312 744

**A-Insinööri ratkaisee  
visaisen pulmasi**

Kaikki infrastruktuurin ja ympäristön rakentamisen asiantuntemus tie- ja liikenne- sekä geosuunnittelusta kaavoitukseen, kaupunkisuunnitteluun ja siltarakenteisiin.



TAMPERE • ESPOO • TURKU

www.a-insinoorit.fi



FCG - Hyvän elämän tekijät

**Suunnittelemme  
hyvää infrastruktuuria,  
ympäristöä ja  
yhdyskuntaa**

www.fcg.fi



**Strategista liikenteen  
suunnittelua ja tutkimusta**

Strafica Oy  
Pasilankatu 2  
00240 Helsinki

www.strafica.fi  
puh. (09) 350 8120  
fax (09) 3508 1210

**trafix**

Liikennesuunnittelu, liikenteen hallinta  
ja liikennejärjestelmän toimivuus

Upseerinkatu 1, Espoo  
www.trafix.fi

LIKENNEJÄRJESTELMÄ  
LIIKENTEEN HALLINTA  
LIKENNETURVALLISUUS  
JOUKKOLIIKENNE  
LOGISTIIKKA  
PROJEKTINJOHTO

INSINÖÖRITOIMISTO

**LIIDEA** OY

LAADUKASTA OSAAMISTA  
YHTEISTYÖKYKYISESTI

www.liidea.fi  
040 557 2888

- TIE- JA KATUSUUNNITTELU
- YMPÄRISTÖSUUNNITTELU
- LIIKENNESUUNNITTELU
- HANKINTAPALVELUT
- ALUESUUNNITTELU



Hallituskatu 36 A  
90100 Oulu  
www.plaana.fi

KONSULTOINTIPALVELUJA

**TRAFICON**  
**LIIKENNESUUNNITTELUN  
 ERIKOISTOIMISTO**  
 Länsiportti 4 • 09-804 1922  
 02210 Espoo • www.traficon.fi

**RAMBOLL**  
 VAIKUTAMME VAHVASTI  
 LIIKENTEEN TURVALLI-  
 SUUTEEN JA TURVALLISEN  
 LIIKKUMISKÄYTTÄYTYMISEN  
 EDISTÄMISEEN.  
 www.ramboll.fi

**TL-SUUNNITTELU OY  
 TL-INFRA OY**  
 Tiet Kadut Ympäristö  
 Hankintapalvelut  
 www.tloy.com  
 Svinhufvudinkatu 23 A 15110 Lahti puh. (03) 880 740

**Novapoint**  
*Takes You There*  
 Pohjoismaiden kattavin  
 yhdyskuntatekniikan  
 ohjelmistoratkaisu  
 Autodesk  
 Authorised Reseller  
**VIANOVA**  
 www.vianova.fi

Maailmanlaajuisista osaamista,  
 yksilöllisiä ratkaisuja  
**PÖYRY**  
 Engineering balanced sustainability™  
 Puh. 010 3311  
 www.poyry.fi

**YKSITYISTIEASIOIDEN  
 NEUVONTAPUHELIN**  
**0200 345 20**  
 Arkisin 9-18  
 0,92 euroa/min + pvm

Ympäristösi  
 tekijä.

**Sito** on infran, liikenteen ja ympäristön moniosaajista koostuva yritys, joka tarjoaa maan parasta palvelua sekä korkealaatuista luovaa suunnittelua. Palvelumme kattaa asiakasprosessin kaikki vaiheet konsultoinnista projektin kunnossapitoon. Meidän kanssamme suuretkin hankkeet onnistuvat.



IDEOISTA  
 TOTEUTUKSEEN

www.wspgroup.fi

PYSÄKÖINTI-  
 JÄRJESTELMIÄ

**KATTAVAT RATKAISUT  
 PYSÄKÖINNIN  
 HALLINTAAN JA  
 KULUN OHJAUKSEEN**



Åkerlundinkatu 3, 33100 Tampere  
 myynti@finnpark.fi, www.finnpark.fi

TIE- JA KATUVALAISTUSTA

Pallo on nyt  
 Teillä – ja meillä



SLO:n tuotteistossa on etusija sähkötarvikkeilla, joiden valmistus tai käyttö säästää ympäristöä ja tukee kestävää kehitystä. Selkeästi ympäristöystävälliset tuotteet nimeämme BlueWay-tuotteiksi, joiden valinnassa huomioitavat seikat ovat energian säästö, kierrätettävyys, pakkaustapa, valmistusmateriaalit ja tuotteen elinkaari. BlueWay-tuotteiden ansiosta asiakkaasi säästää energiaa sekä ympäristöä. Lisää BlueWay-tuotteista osoitteessa www.slo.fi



AMMATTILAISTEN SÄHKÖTUKKU

www.slo.fi

ZEEANO BRANDING

# Lomaile Levillä Tieyhdistyksen mökillä

Suomen Tieyhdistyksen paritalomökit Pitkospuu I ja II sijaitsevat Rakkavaaran alueella, valaistun ladun varrella. Matkaa Levikeskukseen 3,5 km ja rinteeseen 2,3 km.

## Pitkospuu I (PP1):

91 m<sup>2</sup> + parvi 30 m<sup>2</sup>, takkatupa-tupakeittiö, 2 mh, 2 wc, sauna. Sopiva 7-10 hengelle.

## Pitkospuu II (PP2):

53 m<sup>2</sup> + parvi 10 m<sup>2</sup>, takkatupa-tupakeittiö, 1 mh, wc, sauna. Sopiva 3-6 hengelle.

**Mökkien varustus:** kaapeli-tv, radio/cd-soitin, mikroaaltouuni, astian- ja pyykinpesukone, keskuksölynimuri, tilava ja lämmin varasto, autopistokkeet. Pitkospuu I:ssä myös piirtoheitin ja valkokangas. Mökit ovat vuokrattavissa yhdessä tai erikseen.

## Aina on syytä lähteä Levin Pitkospuuhun!

Varaa mökki kesä-, ruska- tai hiihtolomaksi. Jos haluat pelata golfia Pitkospuu-lomallasi, ota yhteys Jaakko Rahjaan, p. 020 786 1001.

### PITKOSPUUN VUOKRAHINNAT 01.06.2011 ALKAEN

Kausi	Viikot	€/vko PP2 / PP1	€/vkl pe-su PP2 / PP1	€/vrk su-pe PP2 / PP1
A1	51-52, 8-15	840 / 1300		
A2	45, 1, 7, 45	700 / 1100	350 / 550	170 / 275
B	2-6, 17-18, 35-38, 44, 46-50	570 / 860	255 / 380	130 / 190
C	19-34, 39-43	370 / 500	175 / 250	90 / 130

Mökkejä vuokraa Levin Matkailu,  
p. (016) 639 3300,  
levin.matkailu@levi.fi, www.levi.fi.

**Tieyhdistyksen jäsenet saavat majoitushinnasta 15 % alennuksen!**  
Jäsenet: varatkaa mökki Suomen Tieyhdistyksen toimistosta,  
p. 020 786 1000.

