

Teemana päällysteet

- alku-urautumisen vaikutus kestoikään | s. 8
- biofluksattu bitumi | s. 10
- hankintamenettelyt | s. 12

Internet apuna liikennetutkimuksessa | s. 14

Joukkoliikenteen käyttö nousussa Keravalla | s. 17

Puolueiden liikennepoliittiset linjaukset | s. 19

Ymmärtävätkö kunnossapitäjä ja suunnittelija toisiaan?



Yhdykuntatekniikka YT2011 -tapahtuman yhteydessä

Seminaari aiheesta **”Suunnittelu ja kunnossapito”**

Turun Messu- ja kongressikeskus
18.-19.5.2011

Teiden, katujen ja yleisten alueiden kunnossapidosta ja suunnittelusta vastaaville ja näitä palveluja tilaaville ja tekeville räätälöity erikoisseminaari, tiedon ja vuoropuhelun foorumi.
Vastaavaa kokoontumista ei liene aiemmin järjestetty.

Seminaari liittyy samaan aikaan pidettävään Yhdykuntatekniikka-näyttelyyn. Turussa on tuolloin koolla tuhansia kunnallistekniikan, infrastruktuurin ja liikenteen ammattilaisia. Seminaarin ohjelma löytyy tämän lehden sivulta 31 sekä osoitteesta www.tieyhdistys.fi.



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

PÄÄLLYSTEET

| | |
|---|----|
| Soratien kulutuskerroksen uusiokäyttö..... | 6 |
| Vaikuttaako asfalttipäällysteen alku-urautuminen päällysteen kestoikään?..... | 8 |
| Biofluksattu bitumi – varasto- massojen tulevaisuuden sideaine?..... | 10 |
| Tiepäällysteiden ylläpidon hankintamenettelyt | 12 |

HENKILÖLIIKENNE

| | |
|---|----|
| Liikennetutkimuksiin vastataan tulevaisuudessa myös Internetissä..... | 14 |
| Kävi kuin Keravalla | 17 |

Kannen kuva: Liisi Vähätalo

VAALIT

| | |
|--|----|
| Puolueiden liikenne- poliittisia linjauksia | 19 |
|--|----|

PALSTAT • KOLUMNIT


| | |
|---|----|
| Pääkirjoitus – Yksityistiemailma murroksessa .. | 5 |
| Mikama..... | 13 |
| Lukijalta – Jukka Isotalo Perustuslaki ja liikenteen säännöt..... | 22 |
| Uutisia | 24 |
| Kolumni – Eero Lehtipuu: Asfalttia Raamatusta nykykaaan | 28 |
| Yksityistietolaari – Tieyksiköinnin kiemuroita..... | 29 |
| Toimitusjohtajalta lyhyesti | 30 |
| Henkilöuutisia | 32 |
| Liikehakemisto..... | 34 |

S. 17



S. 22





Yhteistyö ja Osaaminen johtaa parempaan tulokseen.

Nynas, bitumiasiantuntija

www.nynas.com/bitumen
www.nynas.fi



Yksityistiemaailma murroksessa

Yksityisteiden määrä ja suhteellinen merkitys on Suomessa valtavan suuri.

Yksityisteiden varrella asuu noin puoli miljoonaa ihmistä. Teiden vaikutuspiirissä olevien lomamökkien käyttäjiä on saman verran. Voidaan siis sanoa, että liki miljoona suomalaista käyttää tätä tieverkon osaa säännöllisesti ja melkein kaikki loputkin satunnaisesti.

On myös sanottu, että lähes jokainen puutukki ja energiakanto lähtee tällaista vähäliikenteistä tietä pitkin joko suoraan tehtaalle, energialaitokselle tai muiden liikennemuotojen ulottuville. Liki kaikki elintarvikkeiden raaka-aine kulkee näitä teitä pitkin kuluttajille.

Autolla ajokelpoisia yksityisteitä on arvioiden mukaan 350 000 kilometriä. Ei siis ihan vähäinen määrä, noin yhdeksän kertaa maapallon ympäröimä.

Yksittäinen tie on keskipituudeltaan kolmisen kilometriä. Tästä on helppo laskea, että toimituksessa varta vasten perustettuja tiekuntia tai sitten niin sanottuja järjestäytymättömiä teitä on kaikei yli 100 000. Kun kullakin tiellä on yksi tai useampi vastuunkantaja joko hoitokunnan jäsenenä tai toimitsijamiehenä, on aktiivien määrä melkoinen.

Yksityistiekentässä on meneillään selvästi havaittavissa oleva murros. Pitkän linjan vastuunkantajat, jotka ovat hoitaneet tehtäviä kymmeniä vuosia, ovat luovuttaneet tai luovuttamassa vastuuta nuoremmalle sukupolvelle. Tämä kehitys on havaittavissa muun muassa Yksityistiepäivillä, joita Tieyhdistys on kunniakkaasti järjestänyt kahden vuoden välein. Paikoin jopa yli puolet Yksityistiepäivien osanottajista on ensikertalaisia.

Sukupolven vaihdos tarkoittaa ainakin kahta asiaa.

Varmaa on, että yksityisteiden tienpitoa ja hallintoa koskevan tiedon jakaminen ja saaminen korostuu. Tuoreiden vastuunkantajien kannalta on ylivertaisen tärkeää tietää, mitä ja milloin ja miksi ja miten tienpidossa kannattaa tehdä, mitä yksityistielaki ja muu lainsäädäntö sanovat sekä miten tiekunnan hallinto toimii oikein ja parhaiten. Hyvän tiedon saaminen ja

sen omaaminen on vähintäänkin yhtä tärkeää kuin mahdolliset raha-avustukset, jotka tietysti nekin ovat tiekunnille elintärkeitä.

Toinen harkittava asia on yksityisteiden hallinto. Onko nykyäikää ja tehokasta, että jokaisella yksityistiellä on oma tiekunta, joka hoitaa vain kyseisen yksittäisen tien tienpitoa, keskipituudeltaan kolme kilometriä? Ja voisiko jotenkin yhdistää - varsinkin haja-asutusalueilla - tiekunnat sekä toisaalta kalastusasioita hoitavat kalastuskunnat ja jäteasioita pyörittävät yhteenliittymät? Ja olisiko ideaa, että sama osuuskunnantyyppinen elin ottaisi maanomistajien puolesta huolehtiakseen samalla alueella olevien tietoliikenne- ja sähköyhteyksien tietohallinnan?

Yksityistielain kokonaisuudistus on edessä lähivuosina. Viimeistään silloin on mahtava mahdollisuus kehittää yksityisteiden tienpidon hallinnon ohella myös haja-asutusalueiden muunkin infrastruktuurin hallintoa.

KYMMENEN SANAA

Nuorempi sukupolvi on ottamassa vastuuta yksityistieasioista. Se on nähtävä mahdollisuutena!



Soratien kulutuskerroksen uusiokäyttö

Destia Oy ja Aalto-yliopiston Teknillinen korkeakoulu selvittivät vuosina 2006–2009 soratien kulutuskerrokseen käytettävän kiviaineksen määrän vähentämistä työtekniikalla, jossa hyödynnetään tiellä olemassa oleva materiaali. Materiaalin käyttöiän jatkamisen päämääränä on sorateiden hoidon taloudellisuuden parantaminen ja tielinjan ulkopuolelta hankittavien kiviainesvarojen käytön vähentäminen.

Sorateiden kulutuskerroksen materiaaliominaisuuksien muuttuminen tierakenteessa ja materiaalin suuri hävikki ovat yleismaailmallisia ongelmia. Näiden ilmenemiseen vaikuttavat voimakkaasti alueen ilmasto ja erot kulutuskerroksessa käytettävän kiviaineksen mineralogiassa. Kulutuskerroksen lisääminen kuluttaa uusiutumattomia kiviainesvaroja ja aiheuttaa sorateiden tienpidossa merkittävän kustannuserän.

Miksi soratien kulutuskerroksen materiaalia on lisättävä?

Soratien kulutuskerroksen lisäämistarve aiheutuu liikennekuormituksen, ympäristötekijöiden ja tien hoidon aiheuttamista muutoksista kulutuskerrosmateriaalissa sekä materiaalin hävikistä tierakenteessa.

Materiaaliominaisuuksien muutoksia aiheutuu hienoaineksen pölyämisestä, karkeamman materiaalin hienonemisesta, kulutuskerroksen sekoittumisesta sidekerrokseen tai alusrakenteeseen, sekä hiekoituksen aiheutta-



Soratie-Remix -työmenetelmän työvaiheet, kun käsiteltävä kerros nostetaan karholla käsittelyä varten. Kuvat vasemmalta ylhäältä:

- a) käsiteltävän ajokaistan materiaalin nosto karholla tiehöylällä
- b) karhon käsittely kivijyrsimellä
- c) käsitellyn materiaalin levittäminen takaisin ajokaistalle.

masta hiekan raekoon osuuden lisääntymisestä. Materiaalia poistuu ajoradalta karkean materiaalin osalta liikenteen ja pinnan muokkauksen aiheut-

tamana kulkeutumisena.

Hienoaineksen osalta materiaalihävikki aiheutuu pääasiassa pölyämisestä ja sateen aiheuttamasta eroosiosta. Ku-

lutuskerroksen sekoittumista tien alempiin rakennekerrokseen lisää sorateiden heikko kantavuus erityisesti roudan sulamisvaiheessa.



Käsittely kivijyrsimellä noin 10 cm syvyydeltä tiehöylällä harattua ja muotoiltua tienpintaa myöten. Lisäkiviaines on ajettu tielle aiemmin.

Tierunkoon sekoittunutta kulutuskerrosmateriaalia ei ole aiemmin voitu hyödyntää yleisesti kulutuskerroksen pintakunnon hoitoon tarkoitettuilla laitteilla muokkauksessa pintaan nousevien, kulutuskerroksen toiminnan kannalta ylisuurien kivien takia. Kun kulutuskerros on osoittautunut liikennöitävyyden ja pintakunnon hoidon kannalta liian vähäiseksi tai lajittuneeksi, on ainoaksi vaihtoehdoksi jäänyt tuoda tielle uutta materiaalia tienpitomateriaalien ottoalueilta.

Miten kulutuskerrosmateriaalia voidaan uusiokäyttää?

Soratie-Remix -työmenetelmässä soratien pintakerros käsitellään kivijyrsimellä 5–10 cm syvyydeltä. Tällä käsittelyllä rikotaan pintakerroksessa olevat tien hoitoa haittaavat kivet osaksi kulutuskerrosta. Käsitellyn kulutuskerroksen

rakeisuutta voidaan joutua korjaamaan rakeisuuden ohjealueen mukaisesti lisäkiviaineksella.

Kivijyrsimen tyypistä riippuen työmenetelmässä on erotettavissa kaksi päävaihtoehtoa:

Olemassa oleva soratien pintakerros nostetaan tiehöylällä karholla ja käsitellään kivijyrsimellä. Tämän jälkeen käsitelty materiaali levitetään takaisin ajoradalle (kuva 1). Rakeisuuden korjaamiseksi tielle lisätään suunniteltu määrä uutta kiviainesta ja se sekoitetaan käsiteltyyn kerrokseen esim. lanalla

Ennen käsittelyä tielle levitetään suunniteltu määrä rakeisuuden korjaamiseksi tarkoitettua kiviainesta. Tien pintaosa harataan ja muotoillaan tiehöylällä. Jyrsintä tehdään muotoiltua tien pintaa myöten noin 10 cm syvyydellä (kuva 2).

Mitkä seikat voivat rajoittaa työmenetelmän käyttöä?

Työmenetelmän käyttö edellyttää aina tiekohtaista soveltuvuuden arviointia. Tiekohtaisesti arvioitavia asioita ovat erityisesti materiaalin uusiokäyttöön soveltuva tien pintaosan rakeisuus ja mahdollinen olemassa olevan kulutuskerroksen pintakelirikkoherkkyys.

Rakeisuuden korjaamiseksi tarvittavan lisäkiviaineksen lajitteen valinta ja määrä voidaan määrittää yksityiskohtaisesti vasta tiekohtaisen koekäsittelyn perusteella. Käsitellyn kulutuskerroksen rakeisuutta voidaan joutua korjaamaan rakeisuuden ohjealueen mukaisesti lisäkiviaineksella. Tutkimuksen perusteella lisäkiviaineksen määrä on kuitenkin huomattavan pieni ja arviolta vain 10–20 % kokonaan uuden kulutuskerroksen materiaalmäärästä.

Kokemuksia työmenetelmän käytöstä

Soratien pintakerroksissa olevan materiaalin uusiokäyttöä kulutuskerroksessa on selvitetty ja hyödynnetty toistaiseksi erittäin vähän. Saatujen kokemusten mukaan soratietä saatavan materiaalin käsittelyllä voidaan pienentää kulutuskerroksen lisäämiseen tarvittavaa materiaalmäärää, parantaa tienpidon taloudellisuutta ja vähentää sorateiden hoidosta ja ylläpidosta aiheutuvaa ympäristökuormitusta.

Menetelmän hyviä puolia ovat pienempi tarvittavan uuden kulutuskerrosmurskeen määrä, tähän liittyvät materiaali- ja kuljetuskustannussäästöt, sekä aikaansaatu suurempi kulutuskerroksen paksuus. Menetelmän käytön haasteita ovat käsitellyn materiaalin rakeisuuden hallinta ja kohdekohtaiset rajoitukset menetelmän käytettävyydelle.

Vaikuttaako asfalttipäällysteen alku-urautuminen päällysteen kestoikään?

Yleisin syy teiden uudelleenpäällystämiseen on nastarenkaiden ja raskaan liikenteen aiheuttama päällysteen urautuminen. Päällystämisen jälkeen uuden päällysteen pintaan muodostuvat alku-urat, joiden syvyys on yleensä noin 1–3 mm.

Päällystettäessä tie uudelleen poistuvat liikenteen aiheuttamat urat ja tien poikileikkauspinnasta tulee jälleen tasainen. Urautuminen on ongelma, koska uriin kertyvä vesi lisää vesiliirtovaaraa, joka on liikenneturvallisuusriski. Lisäksi urautuminen heikentää päällysteen kestävyyttä.

Uuteen päällysteeseen muodostuvaa poikkisuuntaista epätasaisuutta kuvataan termillä alku-ura, koska poikittaisepätasaisuutta syntyy usein ajourien kohtiin. Alku-urautuminen on osa urautumisesta aiheutuvaa ongelmaa. Uusien päällysteiden alku-urautuminen pitäisi saada minimoitua. Jotta alkuurien syvyydet saadaan minimoitua, pitää ymmärtää mahdollisimman hyvin alkuurien syntymismekanismissa.

Alku-uratutkimuksen tavoitteena oli tutkia alkuurien muodostumissyitä, mahdollisuuksia niiden muodostumisen minimointiin ja alkuurien mittausta- ja analysointitekniikan vaikutusta mittaustuloksiin.

Tutkimuksen tuloksena selvisi, kuinka nopeasti alku-urat muodostuvat ja kuinka syviä ne ovat. Tutkimus antoi aiempaa tarkemman ymmärryksen alkuurien muodostumisen syistä sekä työmenetelmän ja liikennemäärän vaikutuksesta alku-urautumiseen.

Alkuurien mittaamisen tutkimusmenetelmät

Kirjallisuustutkimuksen perusteella alku-urautuminen johtuu lähinnä liikenteen aiheuttamasta päällysteen tiivistymisestä ja deformaatiosta.

Liikennevirasto ja ELY-keskukset mittauttavat uusien vilkkaliikenteisten maanteiden alkuurien syvyydet palvelutasomittaus- eli PTM-autolla. PTM-auto mittaa lasereilla tien profiilin ajettaessa muun liikenteen seassa. Alku-urasyvyydet raportoidaan 100 m keskiarvoina. ELY-keskukset toimittivat suurimman osan vuonna 2010 päällystettyjen teiden alku-uramittaustuloksista tutkimusta varten.

PTM-mittausten lisäksi alku-urautumista tutkittiin laserprofilometrillä. Laserprofilometrillä saadaan mitattua hyvin tarkkoja yksittäisiä tien poikkiprofiileja. Laserprofilometrimittauksia tehtiin heti päällystämisen jälkeen ennen liikenteen pääsyä uudelle pinnalle ja kuukautta myöhemmin alku-urautumisen päättymisen jälkeen.

Profilimittaustuloksia

Laserprofilometrimittauksia tehtiin kolmella päällystyskohteella: Padasjoella valtatiellä 24, Janakkalassa maantiellä 292 ja Karkkilassa

valtatiellä 2. Mittausten perusteella päällyste alku-urautui päällysteen jälkitiivistymisen myötä Padasjoella jopa 2 mm, Janakkalassa keskimäärin alle 0,5 mm ja Karkkilassa alle 0,2 mm.

Janakkalan kohteella tehtiin ylimääräisiä PTM-mittauksia yhden, kolmen ja kuuden viikon kuluttua päällystyksestä ja todettiin, että alku-urat eivät olleet enää syventyneet jälkitiivistymisen myötä viikon kuluttua päällystämisestä.

Laserprofilometri- ja PTM-mittaukset osoittivat, että huomattava osa mitatuista alku-urasyvyyksistä aiheutuu päällysteen makrokarkeudesta ja epätasaisuudesta eikä pelkästään jälkitiivistymisestä. Uuden päällysteen kovera profiilimuoto voi aiheuttaa tavallista suurempia maksimiuurasyvyyksiä.

Massapintausta on päällystysmenetelmä, jossa asfalttilaatta levitetään suoraan urautuneen pinnan päälle. Tällöin vanhan urautuneen pinnan harjanteita ei jyrsitä pois, vaan uusi asfalttikerros on vanhojen urien kohdalta paksumpi kuin kaistan muilla osilla.

Laserprofilometrimittaukset ja ylimääräiset PTM-mittaukset Janakkalassa antoivat aiheutta päätellä, että massapintausta kohteet urautuivat hieman helpommin kuin koh-

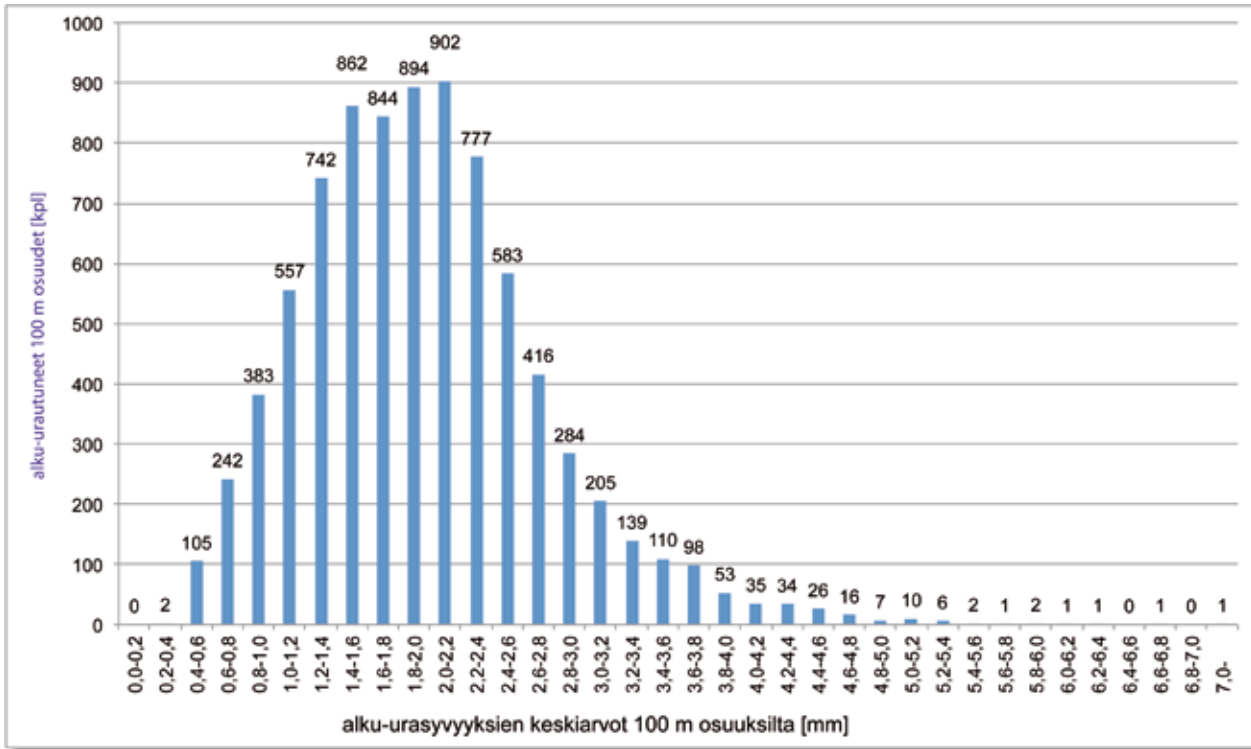
teet, joissa alusta oli tasattu. Lisäksi massa-pintausta kohteissa suuri alustan urasyvyys lisäsi keskimäärin hieman päällysteen alku-urautumista.

Vuoden 2010 uusien päällysteiden alku-urautuminen

ELY-keskuksilta kerättyjen PTM-autolla mitattujen vuonna 2010 valmistuneiden uusien päällysteiden alku-urasyvyyksien keskiarvo oli 2,0 mm. Vilkkaimmin liikennöidyillä teillä alku-urasyvyydet olivat keskimäärin noin 0,4 mm syvempiä kuin vähiten liikennöidyillä teillä, mutta kaikista liikennemääräluokista löytyi keskimääräistä enemmän ja vähemmän alku-urautuneita kohteita.

Päällystetyypin ja erilaisten päällystystyömenetelmien vaikutusta alkuurien syvyyksiin yritettiin selvittää, mutta selvää yhteyttä ei löydetty. Lähes kaikilla päällystetyypin ja työmenetelmän yhdistelmillä oli päällystetty kohteita, jotka alku-urautuivat keskimääräistä enemmän ja vähemmän.

Kaikkiaan PTM-autolla mitattujen peräkkäisten satametrin välillä oli huomattavia eroja, mutta tutkimuksessa ei saatu selvitettyä varmuudella, mitkä olivat merkittävimpiä erojen aiheuttajia. Janakkalan kohteella tehtiin PTM-autolla yhteensä 14 toistoajoa,



Alku-urien syvyydet Suomessa 2010.

joiden perusteella satametrin toistomittausten otoskeskihajontojen keskiarvo oli 0,22 mm.

Liikennevirasto ja ELY-keskukset perivät päällysteuraakoitsijoilta arvonvähennyksiä satametriltiltä, joiden alkuurat ovat yli 4 mm syviä. Käikista tutkimusaineiston satametriltiltä 1,7 % oli syvempiä kuin 4 mm. Suurimmassa osassa kohteista arvonvähennykset olivat rahallisesti hyvin pieniä. Nykyistä arvonvähennyskriteeriä ei siis voi pitää ainakaan liian tiukkana.

Alku-urautumisen merkitys

Arvioitaessa arvonmuutosperusteita ja alku-urautumisen merkitystä, on aiheellista kysyä voidaanko olettaa tulevan kulumisurautumisen summautuvan lineaarisesti alku-uriiin. Jos alku-urat ovat todella kaksi uraa ajourien kohdalla, voidaan olettaa kulumisurautumisen alkavan lisätä urasyvyyttä suoraan niiden pohjilta. Jos uuden päällysteen profiilin muoto on hieman kovera ja maksimiu-

rasyvyys on kaistan keskellä, ei päällysteen maksimiuurasyvyys ainakaan teoriassa kasva ennen kuin ajourien pohjat ovat syvemmällä kuin harjanne.

Liikennevirastolle on kuitenkin merkitystä aikanaan tulevan uudelleenpäällystämisen kannalta, onko alku-urien syvyys 1 vai 4 mm. Kun neljää millimetriä syvemmistä alku-urista rankaistaan, voisi myös erityisen pienistä alku-urista palkita.

Pienemmän alku-uran tavoittelulla ei saa kuitenkaan

mahdollistaa sitä, että jokin päällysteen kestävyuden kannalta tärkeä ominaisuus heikkenisi. Alku-urien minimoimista voi olla hyötyä vain, jos se todella kasvattaa päällysteen lopullista kestoikää.

Artikkeli perustuu kirjoittajan juuri valmistuneeseen diplomityöhön "Asfalttipäällysteiden alku-urautuminen".

Tien poikkiprofiilin mittaaminen laserprofilometrillä.



DI MARKUS SIMONEN

Biofluksattu bitumi – varastomassojen tulevaisuuden sideaine?

Varastomassojen sideaineena käytettävästä bitumiliuoksesta (BL2K) haihtuu käytön aikana huomattavia määriä ympäristölle haitallisia hiilivetyjä.

BL2K:n liuottimien korvaaminen biofluksilla vähentää haihtuvien hiilivetyjen määrää. Kokemukset biofluksatuista bitumeista ovat olleet positiivisia, ja ne muodostavatkin ympäristölle vähemmän haitallisen vaihtoehdon varastomassojen sideaineeksi.



Kuva 1: Elimäen koetie toukokuussa 2010 (biofluksattu bitumi sideaineena vasemmanpuoleisella ja V1500-bitumi oikeanpuoleisella kaistalla).

Kun öljysoran käytöstä päällysteenä luovuttiin sen sideaineen sisältämien haihtuvien hiilivetyjen takia, jäi se edelleen käyttöön varastoitavana massana paikkauksia ja väliaikaisia päällysteitä varten. Varastokasojen osalta hiilivetypäästöt eivät ole muuttuneet.

Nynas Oy alkoi vuonna 2008 tutkia öljysorassa käytettävän sideaineen, BL2K:n, liuottimien korvaamista ympäristölle vähemmän haitallisella biofluksilla. Laboratoriotutkimusten perusteella rakennettiin alkusyksystä 2008 kaksi koetietä (Kuva 1), joiden päällysteinä käytettiin biofluksatusta bitumista valmistettuja pehmeitä asfaltti-betonimassoja (PAB).

Nynasin toimeksiannosta tutkimus- ja kehitystyötä jatkettiin diplomityönä Aalto-yliopiston insinöritieteiden korkeakoulun Liikenne- ja tietekniikan tutkimusryhmässä vuosien 2010 ja 2011 aikana. Diplomityön aiheena oli ”Biofluksattujen bitumien ominaisuudet ja käyttö varastoitavissa pehmeissä asfalttibetonimassoissa”. Työn tavoitteena oli tutkia koostumukseltaan erilaisten biofluksattujen bitumien (Taulukko 1) ominaisuuksia ja arvioida niiden soveltuvuutta PAB-varastomassoihin.

Tutkimukset ja tulokset

Soveltuvuuden arvioimiseksi määritettiin diplomityös-

sä kirjallisuuden perusteella PAB-varastomassoilta vaaditut ominaisuudet sekä tutkittiin koostumukseltaan erilaisten biofluksattujen bitumien ja niistä valmistettujen massojen ominaisuuksia. Lisäksi työhön sisältyi koeteiden kunnon arviointi sekä koeteiltä ja viisi kuukautta kasassa varastoidusta massasta otettujen näytteiden tutkimista.

Kirjallisuustutkimuksen perusteella määritettiin PAB-varastomassoille viisi ensisijaisista vaatimusta: sekoitettavuus kylmänä tai lämpimänä (valmistus), työstettävyyden (levitys ja tiivistys), riittävä stabiiliteetti (käyttö päällysteenä), vedenkestävyys (varastointi ja käyttö päällysteenä) sekä vaarattomuus ympäristölle ja

terveydelle (materiaalivalinnat). Edellä mainittuja vaatimuksia käytettiin, kun biofluksattujen bitumien lopullista soveltuvuutta arvioitiin.

Tutkimuksissa havaittiin, että biofluksi haihtuu siitä valmistetusta bitumiliuoksesta hyvin hitaasti. Varastokasan ja koeteiden perusteella 1–2 vuodessa biofluksia haihtuu sideaineesta noin 10–20 %, kun BL2K:n liuottimista on vastaavassa ajassa arvioitu haihtuvan noin 50 % (kevyen liuottimen osuus). Biofluksin haihtumisnopeudessa eri bitumipohjista (V1500, V3000, V6000 ja 160/220) ei havaittu tutkimuksissa merkittäviä eroja.

Koostumukseltaan erilaisista biofluksatuista bitumeista valmistetuista massoista tutkittiin vedenkestävyys MYR-kokeella, työstettävyyden levyvastuskokeella sekä tiivistettyjen massojen stabiiliteetti halkaisuvetolujuuskokeella. Koska tutkimusta varten valmistetut massat (soramurske 0–8 mm, sideainepitoisuus 3,7 %) sekoitettiin kuumina kuivasta kiviaineksesta, olivat MYR-kokeiden tulokset erinomaisia. Myös koeteiden rakentamisen yhteydessä määritetyt vedenkestävyydet turboasemasekoitteisilla massoilla olivat hyviä, eikä koeteillä ollut kahden vuoden jälkeen huonosta tartunnasta aiheutuneita vaurioita.

Levyvastuskokeessa hyvin kevyesti tiivistettyyn massanäytteeseen työnnetään kolme millimetriä paksua metallilevyä -10 °C:ssa ja mitataan vastustavan voiman maksimi (kuva 2).

Biofluksatuista bitumeista valmistettujen massojen työs-

| Tunnus | Bitumi-pohja | Liutotin | Seossuhde (bitumipohja/ liutotin) | Bitumiliuoksen viskositeetti (60 °C) |
|--------|--------------|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| - | - | - | % / % | mm ² /s |
| V15BF | V1500 | Biofluksi | 94,5 / 5,5 | 674 |
| V30BF | V3000 | " | 90,8 / 9,2 | 587 |
| V60BF | V6000 | " | 88,5 / 11,5 | 622 |
| B20BF | 160/220 | " | 82,0 / 18,0 | 646 |
| BL2K | n. V6000 | Petroli + kaasuöljy | 86,0 / 7,0 + 7,0 | 551 |

Taulukko 1: Tutkimuksessa käytettyjen biofluksattujen bitumien ja vertailusideaineen (BL2K) koostumukset ja viskositeetti

tettävyydet eivät merkittävästi heikentyneet tarkastelujakson (5,5 kuukauden) aikana, ja ne olivat levyvastuskokeen perusteella kaiken ikäisinä paremmin työstettäviä kuin perinteinen öljysora (kuva 3).

Levyvastuskoe tehtiin myös V1500-bitumista valmistetulle vastaavalle massalle (V15B kuvassa 3). Levyvastuskokeen maksimivoima V1500-massalla oli merkittävästi suurempi (työstettävyys huonompi) kuin biofluksatuista bitumeista tai BL2K:sta valmistetuilla massoilla.

Biofluksin hidas haihtumisen näkyi työstettävyuden lisäksi massojen stabiliteetissa, jotka eivät pehmeimmillä bitumipohjilla (V1500 ja V3000) kasvaneet 28 vuorokauden aikana lainkaan (kuva 4). Biofluksatuista V6000- ja 160/220-bitumeista ja BL2K:sta valmistettujen massojen stabiliteetti kasvoi vastaavana aikana selvästi. Kirjallisuuden

perusteella asetettujen vaatimusten ja suoritettujen tutkimusten perusteella biofluksatut bitumit arvioitiin PAB-varastomassoihin soveltuviksi.

Suositukses

Biofluksatuista bitumeista valmistettujen massojen työstettävyys säilyi erinomaisena, ja vastaavasti massojen stabiliteetti kasvoi maltillisesti. Pehmeimmistä bitumipohjista valmistetut biofluksatut tuotteet saattavat jäädä diplomityön tutkimusten perusteella varsinaisessa päällystekäytössä liian pehmeiksi. Tutkimusten pohjalta voisikin suositella biofluksattujen bitumien viskositeetin nostamista niistä valmistettujen massojen alkustabiliteetin lisäämiseksi.

Vaikka biofluksatut bitumit arvioitiin diplomityössä varastomassoihin soveltuviksi,

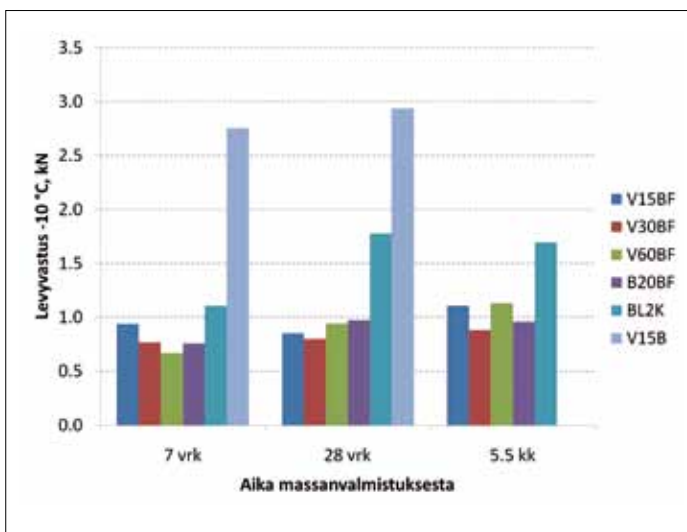


Kuva 2. Työstettävyuden tutkimisessa käytetyn levyvastuskokeen koeasetelma.

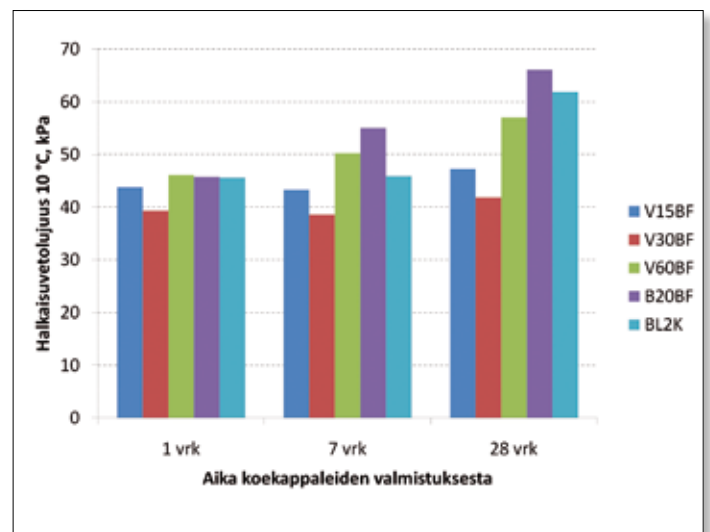
tulisi tutkimuksia jatkaa kenttäkokein massojen todellisen toiminnan arvioimiseksi niiden lopullisissa käyttökohteis-

saan (reikäpaikat ja väliaikaiset päällysteet).

Artikkeli perustuu kirjoittajan diplomityöhön.



Kuva 3. Massojen levyvastuksien keskiarvot 7 ja 28 vuorokauden sekä 5,5 kuukauden ikäisinä.



Kuva 4. Massoista valmistettujen koeappaleiden halkaisuvetolujuuksien keskiarvot eri-ikäisinä.



Tiepäällysteiden ylläpidon hankintamenettelyt

KATRI ESKOLA • LIIKENNEVIRASTO

Maanteiden päällysteiden ylläpitoon on viime vuosina käytetty noin 140–150 miljoonaa euroa vuodessa. Tästä noin 15 miljoonaa euroa kuluu tiemerkintöjen uusimiseen, loput päällysteiden uusimiseen ja samalla tarvittaessa tehtäviin tierakenteen korjauksiin.

Päällysteitä uusitaan vuosittain 3 000–3 500 km. Valtaosa päällysteistä uusitaan tienpäällystysurakoissa, mutta myös kumppanuus- ja palvelusopimusmalleja on kehitetty päällysteiden ylläpitoon.

Tienpäällystysurakat

Perinteisin ja yleisin tapa hankkia päällysteiden ylläpitoa on kokonaisurakka. Vuosituhannen vaihteesta lähtien tiepiirien ja nykyisin ELY-keskusten kilpailuttamat tienpäällystysurakat ovat olleet

kokonaishintaisia laatuvas-
tuu-urakoita, joissa kohdekohtaiset kokonaishinnat sisältävät kaikki määritellyn työn tekemiseksi ja laadun varmistamiseksi tarvittavat materiaalihankinnat ja työt kaikkine valmistelu- ja viimeistelytyöineen.

Urakat saattavat joskus sisältää pelkkää päällysteen uusimista (esim. uusiopintausurakka), mutta yleisimmin ne sisältävät kaikki toimenpiteet, joita tienpäällystämisen yhteydessä tehdään tiemerkintöjä lukuun ottamatta. Tiemerkintö-

työn uusiminen tehdään erillisissä tiemerkintöjen ylläpidon palvelusopimuksissa.

Tienpäällystysurakat ovat 1–3-vuotisia sopimuksia, joihin tilaaja määrittää uusittavat kohteet ja niillä käytettävät menetelmät ja materiaalit. Takuu-aika on perinteisesti ollut kaksi vuotta. Vuodesta 2011 alkaen takuu-aika on kolme vuotta. Tavoitteena on päällysteiden pitkäaikaiskestävyyden parantaminen. Erityisesti urakoitsijoiden odotetaan kiinnittävän huomiota työn huolelliseen tekemiseen, mm. saumojen osalta.

Päällysteiden ylläpidon palvelusopimukset ovat pilotointivaiheessa

Palvelusopimus on pitkäaikainen, 10–15-vuotinen kiinteähintainen sopimus siihen kuuluvien teiden päällysteiden ylläpidosta. Tilaaja ei määrittele tehtäviä toimenpiteitä vaan kuntotason, jossa päällysteen tulee sopimusaikana olla.

Palveluntuottaja mittaa ja seuraa kuntotasoa säännöllisesti ja suunnittelee ja ajoit-

taa vuosittaiset toimenpiteet itse. Palveluntuottaja raportoi kuntotilan ja tehdyt toimenpiteet tilaajalle vuosittain. Tilaaja seuraa kuntovaatimusten toteutumista.

Palvelusopimuksen hyödyt saavutetaan parhaiten vilkasliikenteisellä tieverkolla, jossa päällysteet uusitaan urautumisen takia vähintään kahteen kertaan sopimusaikana. Tällöin palveluntuottajalla on hyvä tilaisuus kehittää ja käyttää osaamistaan hyötyen siitä myös itse sopimusaikana. Laatuun kannattaa panostaa. Palvelusopimukset sisältävät myös sopimusaikaisen päällysteiden paikkausvas-
tuun ja tiemerkintöjen ylläpito-
vastuun.

Tällä hetkellä käynnissä on viisi palvelusopimusta, jotka hieman poikkeavat toisistaan, koska pilotointivaiheessa on tärkeää kerätä kokemuksia mallin toimivuudesta eri tavoin toteutettuina. Pilottisopimukset ovat käynnistyneet vuosien 2006–2008 aikana ja niistä saatuja kokemuksia kerätään vuosittain.

Palvelusopimusten on koettu avaavan uusia kehit-

tämismahdollisuuksia palvelutuottajille. Myös tilaaja-puolen osaaminen kehittyi. Tuloksia voidaan hyödyntää myös perinteisten urakoiden teettämisessä. Koska palvelusopimuksissa sekä palvelutaso sekä rahoitus sidotaan pitkäksi ajaksi, on palvelusopimusten toimivuutta arvioitava myös tienpidon ohjauksen näkökulmasta.

Kumppanuussopimus sisältää vähemmän riskejä kuin palvelusopimus

Vähäliikenteisemmällä tiellä verkolla kuntovastuuseen perustuva palvelusopimus tuo mukanaan riskejä, jotka aiheutuvat siitä, että tällaisella tiestöllä päällysteen uusimiskriteerin määrittely ja kunnan mittaaminen ei ole niin selkeää ja suoraviivaista kuin kulumisen takia uusittavilla vilkasliikenteisten teiden päällysteillä. Tällä rahoitustasolla vähäliikenteisemmän tiestön uusimiskriteerien on joustettava rahoitustilanteen mukaan vuosittain. Tällaiseen tarpeeseen kehitettiin vuosina 2007–2008 kumppanuussopimusmallia.

Kumppanuussopimuksessa tilaajalla on vastuu sopimukseen kuuluvan tiestön kuntotilasta, mutta urakoitsija osallistuu toimenpiteiden valintaan ja ajoituksen suunnitteluun. Näin saadaan urakoitsijan osaaminen käyttöön toimenpiteiden suunnittelussa. Urakoitsijalla on myös paremmat mahdollisuudet kehittää ja kokeilla omia ratkaisujaan sekä seurata niiden toimivuutta sopimukseen kuuluvilla kohteilla kuin perinteisissä urakoissa. Kehittämisen riskit ja saavutettavat hyödyt jaetaan.

Sopimuksen kesto on ollut pilottiurakoissa 3–6 vuotta. Parhaimmillaan sopimusmallin arvioidaan kuitenkin olevan 5–6-vuotisenä. Sopimus on yksikköhintapohjainen. Vuosittain toteutettavien kohteiden määrälle on määritetty tietty joustovara. Tällä hetkellä käynnissä on kaksi kumppanuussopimusta, joiden toimivuutta seurataan.

Kumppanuussopimuksen etuina palvelusopimukseen verrattuna nähdään huomattavasti pienemmät riskit palvelutuottajalle ja muutosjoustavuus tilaajalle. Saavutettavat hyödyt riippuvat suuresti siitä, miten hyvin tilaajan tarpeet ja palvelutoimittajan keinot kohtaavat toisensa niin että yhteistyö toimii ja hyödyttää molempia osapuolia. Mikäli osapuolet eivät ole varanneet aikaa yhteistyölle, ei sitä voi syntyä tai sen hyödyt jäävät odotettua vähäisemmiksi.

Toimiva kokonaisuus syntyy taitavasti yhdistelemällä

Pitkäaikaisten kiinteähintaisen palvelusopimusten yhteyteen on mahdollista liittää kumppanuusosa, kuten Kaakkois-Suomen palvelusopimuksessa on tehty. Kumppanuusosa luo tarvittavaa joustoa ja mahdollisuuksia toteuttaa tarvittavia muutoksia muutoin tarkoin määriteltyyn palvelusopimukseen.

Perinteisellä kokonaisuudella on tärkeä osuus kokonaisuudessa, vaikka uusia sopimusmalleja otettaisiinkin

käyttöön. Päällysteiden ylläpitoon käytettävän rahoituksen määrä suunnitellaan ja tavoitteita tarkennetaan vuosittain, joten muutosjoustavuutta vaaditaan.

Pitkäaikaisiin kiinteähintaisiin palvelusopimuksiin sopimusajan keskellä tehtäviä muutoksia on epätaloudellista tehdä, joten joustavuutta tulee luoda teettämällä riittävässä määrin vuosittain kilpailutettavia kokonaisurakoita. Myös markkinoiden toimivuuden kannalta on tärkeää, että vuosittain on tasaisesti erikokoisia ja erilaisia urakoita kilpailutettavana.

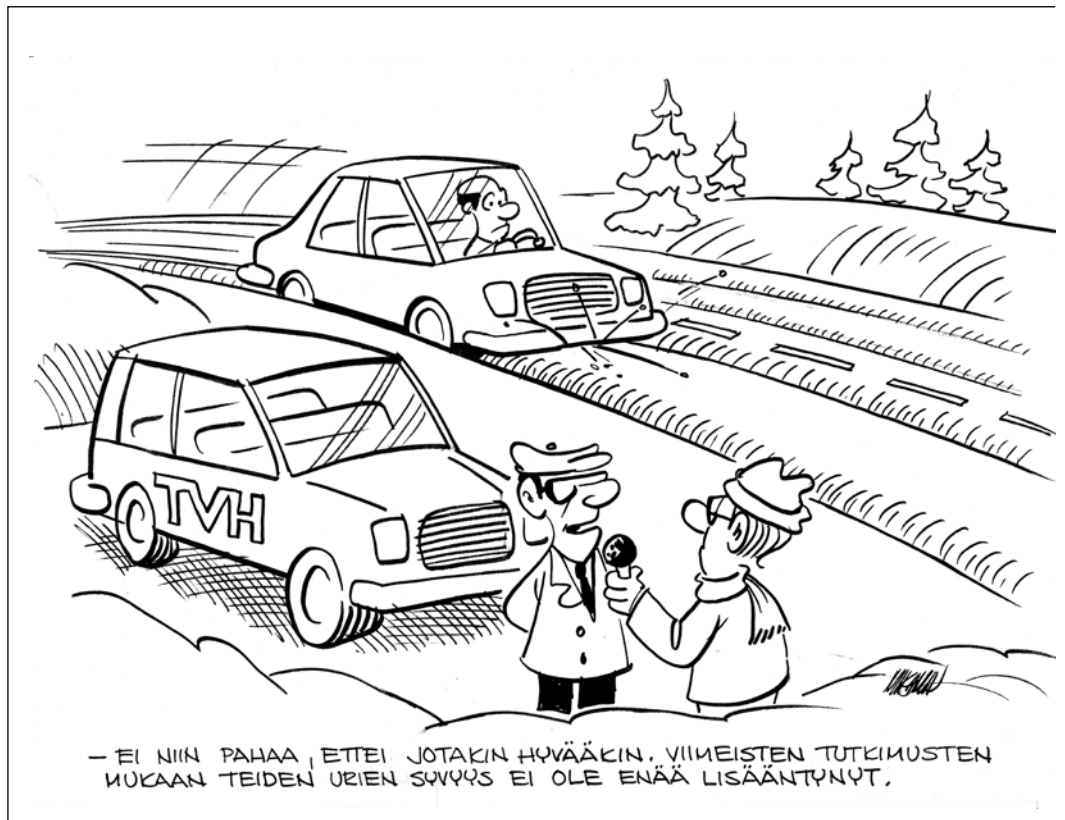
Palvelusopimusten kehittämisestä saadaan ideoita myös perinteisten tienpäällystysurakoiden kehittämiseen. Esimerkkeinä tästä mainittakoon takuuajan nostaminen laadun varmistamiseksi ja parantamiseksi ELY-keskusten tienpäällystysurakoissa sekä uusien kilpailutusvaiheen menettelyjen kokeileminen.

Koostevalintamenettelyn kehitti Pöyry CM Oy Uudemaan ELY-keskuksen alueelle, jossa sitä testattiin ensimmäistä kertaa päällysteiden ylläpidon kilpailutuksen ratkaisumenettelyä. Myös ke-

hittämisen sisällyttäminen perinteisiin urakoihin on kiinnostava mahdollisuus, jota tulee selvittää ja joka palvelusopimusten kehittämisen myötä on tullut esille.

Liikenneviraston hankintoja tulevat jatkossa ohjaamaan yhtenäiset hankinnan toimintalinjat, joiden valmistelu on käynnissä. Hankinnan toimintalinjat ohjaavat sekä Liikenneviraston että ELY-keskusten liikenne- ja infrastruktuurivastuun alueen hankintoja.

Yhtenäinen hankintatoiminta, osaamisen kehittäminen, tuottavuuden parantaminen, toimivat markkinat ja tavoitellun palvelutason ja laadun varmistaminen ovat hankinnan toimintalinjojen kehittämisessä keskeisiä tavoitteita.



Liikennetutkimuksiin vastataan tulevaisuudessa myös Internetissä

Liikennetutkimuksissa tiedonkeruu tapahtuu yleensä puhelinhaastatteluilla tai postikyselyllä. Nykyisin monia tutkimuksia toteutetaan myös Internet-kyselyllä.

Puhelinhaastattelu on vastaajan kannalta passiivinen vastustapa, sillä haastattelija ottaa vastaajaan yhteyttä, jolloin vastaajalta ei vaadita oma-aloitteisuutta.

Postikysely ja Internet-kysely sen sijaan vaativat vastaajalta aktiivisuutta.

Internet-kyselyllä voidaan kerätä helposti vastaajilta laadullista palautetta tutkimuksen aihepiiriin liittyvistä asioista. Kun tutkimuslomakkeelle on siirrytty omatoimisesti, moni on valmis vastaamaan huolellisesti. Vastaajat pystyvät myös ilmaisemaan palautteen omin sanamuodoin.

Henkilöliikenne-tutkimusten vastauskato kasvussa

Suomessa toteutetaan valtakunnallisia ja alueellisia henkilöliikennetutkimuksia säännöllisesti, ja tutkimusten tarve on lisääntynyt myös keski-suurilla kaupunkiseuduilla. Henkilöliikennetutkimuksissa kerätään tietoja vastaajien matkustuskäyttäytymisestä yleensä yhdeltä tutkimuspäivältä. Tutkimuksista kerättyjen aineistojen perusteella arvioidaan liikenteen kehitystä ja tehdään muun muassa malleja väestön liikkumisesta.

Liikennetutkimusten toteutuksessa on kiinnitettävä huomiota vastaajien edustavuuteen ja määrään, sillä tutkimuksissa kerätyn tiedon avulla on pystyttävä ennustamaan väestön liikennetarpeita luotettavasti. Tämän vuoksi tiedonkeruumenetelmien merkitys korostuu liikennetutkimuksissa.

Suomessa vakiintuneeksi käytännöksi on muodostunut matkapäiväkirjamuotoisten henkilöliikennetutkimusten toteuttaminen puhelinhaastatteluina, joita on tarvittaessa täydennetty postikyselyllä. Puhelinhaastatteluissa vastauskato on viime vuosina kasvanut, mikä johtuu muun muassa puhelinnumeroiden saatavuudesta ja vastaajien huonosta tavoitavuudesta.

Puhelinnumeroiden saatavuus on viime vuosina huonontunut, vaikka lähes kaikilla suomalaisilla on käytössään puhelinliittymä. Pre-paid-liittymien, henkilökohtaisten

matkapuhelinliittymien, työ-suhdepuhelin ja salaisten numeroiden lisääntyminen vaikeuttaa puhelinnumeroiden löytymistä. Viimeaikaisissa henkilöliikennetutkimuksissa ilman puhelinnumeroa on jäänyt 6–16 % otokseen valituista. Suurimmalle osalle vastaajista löytyy puhelinnumero, mutta tutkimushaastattelijan soittoon vastataan yhä harvemmin useista tavoittelukerroista huolimatta.

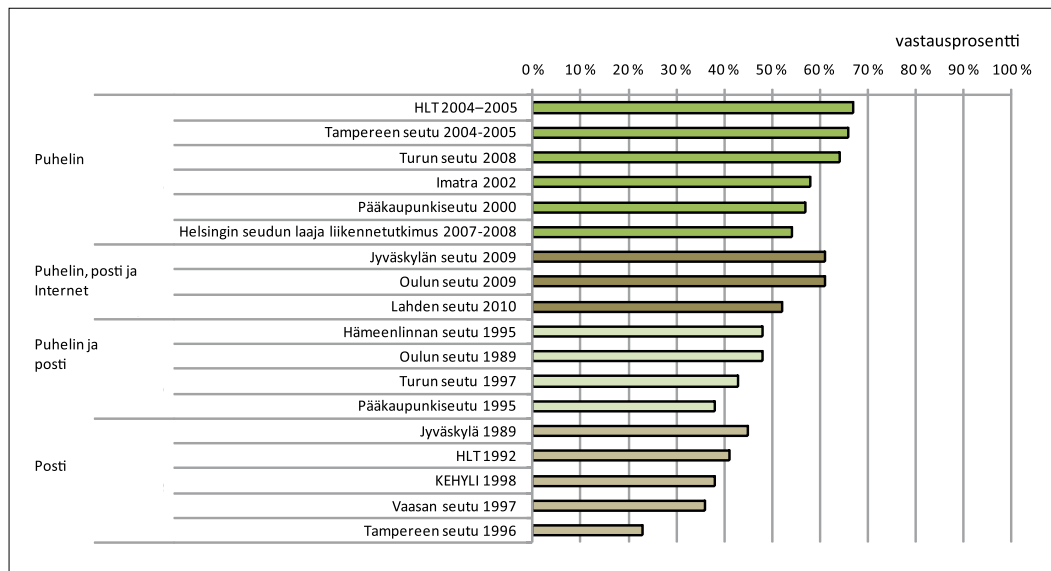
Puhelimella tavoittamattomien osuus on ollut viimeaikaisissa tutkimuksissa 15–30 % otoksesta, ja osuus näyttäisi olevan kasvussa. Eroja ta-

voittamattomien osuuksissa voidaan selittää muun muassa eri tutkimusalueilla, joissa vastausaktiivisuus on erilainen. Tavoittelukertojen määrä vaikuttaa kuitenkin eniten puhelimella tavoittamattomien osuuteen.

Internet-kysely täydentää puhelinhaastattelua

Henkilöliikennetutkimuksissa käytetään usein postikyselyä puhelinhaastatteluja täydentävänä tiedonkeruumenetelmänä, jos vastausprosentti jää suunniteltua pienemmäksi. Postikyselyvastaukset vaa-

Eräiden Suomessa toteutettujen liikennetutkimusten vastausprosentteja.



tivat kuitenkin paljon täydentämistä, eivätkä vastaukset ole laadukkaita. Lisäksi postituskulut ja tietojen tallentaminen sähköiseen muotoon lisäävät tutkimuksen kustannuksia.

Täydentävänä tiedonkeruumenetelmänä voidaan hyödyntää myös Internet-kyselyä, jonka avulla tavoitetaan monia sellaisia vastaajia, jotka eivät vastaa tutkimukseen puhelimitse.

Internet-kyselyn avulla ei ole mahdollista tavoittaa kaikkia otokseen valittuja, sillä kaikilla ei ole mahdollisuutta, kykyä tai motivaatiota vastata Internetissä. Erityisesti 55 vuotta täyttäneillä Internetin käyttö on harvinaisempaa kuin nuoremmilla (Tilastokeskus 2011).

Aktiivisesti liikkuvien iäkkäiden osuus kasvaneen nykyisestä, jolloin iäkkäiden merkitys seudullisen matkustuskäyttäytymisen kuvaamisessa korostuu. Internet-lomake ei sovellukaan henkilöliikennetutkimusten ainoaksi tiedonkeruumenetelmäksi, mutta sen avulla voidaan täydentää puhelinhaastatteluaineistoa.

Internet-kyselyn mahdollisuudet tiedonkeruumenetelmän parantuvat jatkuvasti. Nykyään yhä useampia toimintoja voidaan tehdä Internetin välityksellä, ja monet ovat tottuneet hoitamaan lähes kaikki asiointinsa Internetin kautta. Internetistä on tullut luonnollinen ja vaivaton tapa asioida, ja tulevat sukupolvet oppinevat Internetin käytön jo hyvin nuorina. Internet-kyselyn käyttö liikennetutkimuksissa onkin luonteva kehityssuunta tutkimusmenetelmiä kehitettäessä.

Keräämällä tutkimusaineistoa useammalla tiedonkeruumenetelmällä vastaajalle tarjotaan mahdollisuus valita mieluisin tapa osallistua tutkimukseen. Erilaisilla menetelmillä voidaan houkuttaa erityyppisiä vastaajia vastaamaan, jolloin kerätty aineisto on monipuolista. Internet-kysely on myös kustannustehokas ja vastaajan kannalta joustava tiedonkeruumenetelmä, sillä vastaaja voi vali-

| | Tutkimuksen tekninen toteutus | Tutkimuksen laadullinen näkökulma |
|----------------|--|---|
| Hyöty | <p>Internet-kysely</p> <ul style="list-style-type: none"> •Pienet muuttuvat kustannukset •Lomakepohjan hyödyntäminen uudelleen •Tiedon automaattinen tallennus <p>Postikysely</p> <ul style="list-style-type: none"> •Helppo ja yksinkertainen toteuttaa •Lomakepohjan hyödyntäminen uudelleen •Osoitteiden saatavuus hyvä •Ei teknisiä ongelmia <p>Puhelinhaastattelu</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vastauksia ei tarvitse täydentää jälkikäteen | <p>Internet-kysely</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mahdollistaa suuret otokoot •Filter-kysymykset •Visuaaliset tehosteet <p>Postikysely</p> <ul style="list-style-type: none"> •Joustavuus •Anonymiteetti <p>Puhelinhaastattelu</p> <ul style="list-style-type: none"> •Interaktiivisuus: haastattelija auttaa vastaamisessa •Identiteetin varmistaminen •Filter-kysymykset <ul style="list-style-type: none"> •Mahdollistaa monipuolisen palautteen keruun •Joustavuus •Anonymiteetti •Mahdollista toteuttaa helposti eri kielillä |
| Rajoite | <p>Internet-kysely</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tietoturva •Tekniset ongelmat <p>Postikysely</p> <ul style="list-style-type: none"> •Aineiston täydentäminen •Tietojen tallennus kuluttaa resursseja •Lomakesuunnittelun virheiden korjaus jälkikäteen <p>Puhelinhaastattelu</p> <ul style="list-style-type: none"> •Puhelinnumeroiden saatavuus ja hankinta •Haastattelujen toteuttaminen kallista •Tekniset ongelmat | <p>Internet-kysely</p> <ul style="list-style-type: none"> •Identiteetin varmistaminen •Epärehelliset vastaukset •Tavoitettavuus <p>Postikysely</p> <ul style="list-style-type: none"> •Vastauskato •Riittävä ohjeistus •Identiteetin varmistaminen •Epärehelliset ja puutteelliset vastaukset <p>Puhelinhaastattelu</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tavoitettavuus •Epärehelliset vastaukset •Haastattelijan vaikutus •Haastattelijan vaikutus •Haastattelijan vaikutus •Haastattelijan vaikutus •Haastattelijan vaikutus <ul style="list-style-type: none"> •Riittävä ohjeistus •Vastauskato •Haastattelijajankoha •Haastattelijan vaikutus •Haastattelijan vaikutus •Haastattelijan vaikutus |

Internet-kyselyn, postikyselyn ja puhelinhaastattelun rajoitteita ja hyötyjä.

ta itse haluamansa vastausajankohdan.

Internet-kyselyä käytettiin ensimmäisen kerran Oulun ja Jyväskylän seudun henkilöliikennetutkimuksissa

Internet-kyselyn hyödyntämisestä henkilöliikennetutkimuksen tiedonkeruumenetelmänä ei ole vielä paljon kokemuksia. Suomessa Internet-lomaketta käytettiin ensimmäisen kerran henkilöliikennetutkimuksessa puhelinhaastattelun rinnalla vuoden 2009 Oulun ja Jyväskylän seudun liikennetutkimuksissa ja vuoden 2010 Lahden seudun liikennetutkimuksessa. Täydentävänä tiedonkeruumenetelmänä tutkimuksissa käytettiin postikyselyä.

Vuonna 2011 Tampereen teknillisellä yliopistolla toteutettiin henkilöliikennetutkimuksen tiedonkeruumenetelmiä käsittelevä tutkimus, jonka aineistoina käytettiin Oulun ja Jyväskylän seudun

alueellisten liikennetutkimusten aineistoja. Tutkimuksessa analysoitiin muun muassa eri tavoilla vastanneiden matkustuskäyttäytymistä ja vastauksien valintaa.

Oulun ja Jyväskylän seudun tutkimuksissa otokseen valituille lähetettiin saatekirjeen mukana vastaustunnukset, joilla vastaaja pystyi kirjautumaan Internet-lomakkeelle. Kirjeessä kerrottiin, että vastaajaa tavoitellaan puhelimitse, jos tämä ei vastaa tutkimukseen kahden päivän kuluessa Internetissä.

Puhelimella tavoittamattomille lähetettiin kirje, joka sisälsi postikyselylomakkeen sekä Internet-lomakkeen osoitteen, mikä tarjosi vastaajalle vielä mahdollisuuden vastata tutkimukseen. Mikäli otokseen valitulle ei löydetty puhelinnumeroa, hänelle lähetettiin postikyselylomake ja Internet-lomakkeen osoite, jolloin vastaajan oli mahdollista vastata tutkimukseen postitse tai Internetissä.

Jyväskylän seudun tutkimuksessa vastaamatta jättäneelle lähetettiin lisäksi muis-

tutuskirje, jos tämä ei ollut vastannut tutkimukseen ensimmäisellä tai toisella vastauskierroksella. Tutkimusten vastausprosentti oli molemmissa tutkimuksissa 61, ja vastauksia saatiin Oulun seudulla noin 5 000 ja Jyväskylän seudulla noin 4 400. Molemmilla kaupunkiseudulla saaduista vastauksista 27 % oli Internet-vastauksia.

Internet-kysely houkuttelee aktiivisia vastaajia

Internet-vastaustapa houkuttelee erityisesti työikäisiä vastaajia ja lasten puolesta vastaavia vanhempia. Sen sijaan nuoria on vaikea tavoittaa menetelmästä riippumatta.

18–29-vuotiaiden ryhmässä Internet-vastaustapa houkuttelee enemmän naisia, kun taas miehillä puhelinhaastatteluun osallistuneiden osuus on suurempi. Tämä saattaa johtua vastaustavan vaatimasta aktiivisuudesta. Iäkkäistä vain harva vastaa Internetissä.

Yli 64-vuotiaat miehet ovat



KUVA TOMMI MÄKELÄ

Valtakunnallisia ja alueellisia henkilöliikennetutkimuksia toteutetaan säännöllisesti ja tutkimusten tarve on lisääntynyt myös keskisuurilla kaupunkiseuduilla.

aktiivisempia Internet-vastaajia kuin naiset, jotka vastaavat useammin puhelinhaastattelujen kautta. Ero saattaa johtua esimerkiksi iäkkäiden miesten suuremmasta kiinnostuksesta tietotekniikkaa kohtaan sekä paremmasta tietoteknisestä osaamisesta.

Yli 55-vuotiaiden selvästi pienempää Internet-vastausosuutta lukuun ottamatta eri vastaustavan valinneiden välillä ei yleisesti havaittu ikäryhmittäin merkittäviä eroja tutkituissa taustatiedoissa. Eri menetelmillä vastanneet poikkesivat toisistaan kuitenkin matkustuskäyttötymiseltään.

Internet-vastaajat ilmoittivat kaikissa ikäryhmissä tehneensä selvästi enemmän matkoja kuin puhelimessa vastanneet. Toisaalta postija Internet-vastaajien matkaluvut eivät poikenneet toisistaan yhtä merkittävästi.

Vastaajan omaa aktiivisuutta vaativalla ja vastaajan kannalta passiivisella vastustavalla vastanneilla näyttäisi siten olevan erilaiset liikkumistottumukset. Erot matkaluvuissa voivat kuitenkin selittyä kahdella eri tavalla: puhelimessa ja Internetissä vastanneet saattavat poiketa toisistaan matkustuskäyttötymiseltään ja tiedonkeruumenetelmissä saattaa olla eroja, jotka johtavat siihen, että Internetissä ja postitse vastanneet olivat merkinneet enemmän matkoja.

Iäkkäiden pienen Internet-vastausosuuden vuoksi on mahdollista harkita, halutaanko iäkkäille tarjota ensisijaisesti mahdollisuutta vastata puhelimessa, vaikka muille ryhmille tarjottaisiin Internetkyselyä puhelinhaastattelun rinnalla. Toisaalta osa iäkkäistä vastaa mielellään Internetissä, eikä Internetin tar-

joaminen vaihtoehtoisena vastustapana lisää kustannuksia. Tiedonkeruumenetelmien suuntaaminen eri väestöryhmille ei muissa tapauksissa näytä erityisen kannattavalta.

Internet-kysely mahdollistaa uudenlaisia tiedonkeruumalleja

Internet-kysely tarjoaa mahdollisuuden kehittää tutkimusten tiedonkeruumalleja. Internet-lomakkeella voidaan toteuttaa esimerkiksi Stated Preference -tutkimuksia, joissa vertaillaan erilaisten vaihtoehtojen houkuttelevuutta. Internet-kyselyn avulla on myös helppo kerätä laadullista aineistoa vastaajilta.

Erilaiset sovellukset ja vapaan palautteen antamisen helppous mahdollistavat monipuolisen tiedonkeruun ja modernin ulkoasun toteuttamisen. Vastaajille voidaan myös tarjota mahdollisuus keskustelulle erillisen keskustelualueen avulla.

Internet-kyselyihin on mahdollista liittää rajapinta yhteisölliseen mediaan. Yh-

teisöllistä mediaa voidaan hyödyntää sellaisissa tutkimuksissa, joissa otosta ei ole määritelty ennalta, vaan vastauksia halutaan kerätä laajasti erilaisilta vastaajilta. Tutkimusta voi olla mahdollista suositella ystäville esimerkiksi Facebookissa ja Twitterissä. Tieto kyselystä voi kulkeutua sosiaalisen median kautta laajalle vastaajakunnalle, jolloin erillistä tiedotusta tutkimuksesta tarvitaan mahdollisesti vähemmän, ja useampi vastaaja saattaa innostua vastaamaan tutkimukseen.

KIRJALLISUUTTA:

Jyväskylän seudun liikennetutkimuksen kotisivut. <http://paikkatieto.airix.fi/tietopankki/jyvaskylanseutu/>

Lahden seudun liikennetutkimuksen kotisivut. <http://www.paijat-hame.fi/liikennetutkimus/>

Oulun seudun liikennetutkimuksen kotisivut. http://www.ouka.fi/seutu/oulu/seudun_liikennetutkimus_2009.htm

Tiikkaja, H. 2011. Internet-kysely henkilöliikennetutkimuksen tiedonkeruumenetelmänä. Liikenneviraston julkaisuja xx/2011. Helsinki.

Tiikkaja, H. 2011. Internet-kysely henkilöliikennetutkimuksen tiedonkeruumenetelmänä. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. 112 s.

Tilastokeskus 2011. Tieto- ja viestintätieteiden käyttö. Suomen virallinen tilasto (SVT). [verkkojulkaisu].

Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 7.3.2011]. Luettavissa: html

Kävi kuin Keravalla

Joukkoliikenteen käyttäjämäärien kasvattaminen on mahdollista

Joukkoliikenteen käyttöä tulisi nostaa! Näin sanotaan usein seminaareissa ja työpajoissa, joihin kokoontutaan pohtimaan liikenteen tulevaisuuden haasteita. Keravalla tämä on tapahtunut, eikä kasvulle tunnu näkyvän rajoja.



KUVA LIISI VÄHÄTALO

Keravan aseman läpi kulkee yli 11 000 ihmistä arkipäivisin.

Kerava liittyi vuonna 2006 Kosaksi pääkaupunkiseudun, tuolloin YTV:n, lippujärjestelmää. Vuoden 2010 alusta Kerava on ollut uuden Helsingin seudun liikenne-kuntayhtymän HSL:n jäsen.

Kerava on noin 34 000 asukkaan pikkukaupunki pääkaupunkiseudun vaikutuspiirissä. Keravan läpi kulkeva päärata on aikanaan vaikuttanut Keravan kasvamiseen ja rata on keskeisessä asemassa

Keravalla edelleenkin. Keravan rautatieasema on vilkas, sillä yli 11 000 ihmistä kulkee aseman läpi arkipäivisin. Joukkoliikenteelle on tilausta, sillä yli 50 prosenttia työssäkäyvistä keravalaisista pendelöi pääkaupunkiseudulle.

Vuonna 2006 aloitettu lippujärjestelmäyhteistyö Keravan ja YTV:n välillä tarkoitti sitä, että keravalaiset saivat ostaa itselleen YTV:n matkakortin, jolla voi käyttää jouk-

koliikennettä Keravan lisäksi pääkaupunkiseudulla ja Kirkkonummella. Sama järjestely on jatkunut HSL:n myötä. Matkakortteja myytiin keravalaisille nopeasti: jo elokuussa 2006 matkakortteja oli 2 400 keravalaisella. Vuoden 2010 lopussa ylitettiin 9 000 matkakortin raja.

Suurinta joukkoliikenteen kasvu on ollut sisäisessä bussiliikenteessä. Sisäisiä bussilinjoja on Keravalla kolme.

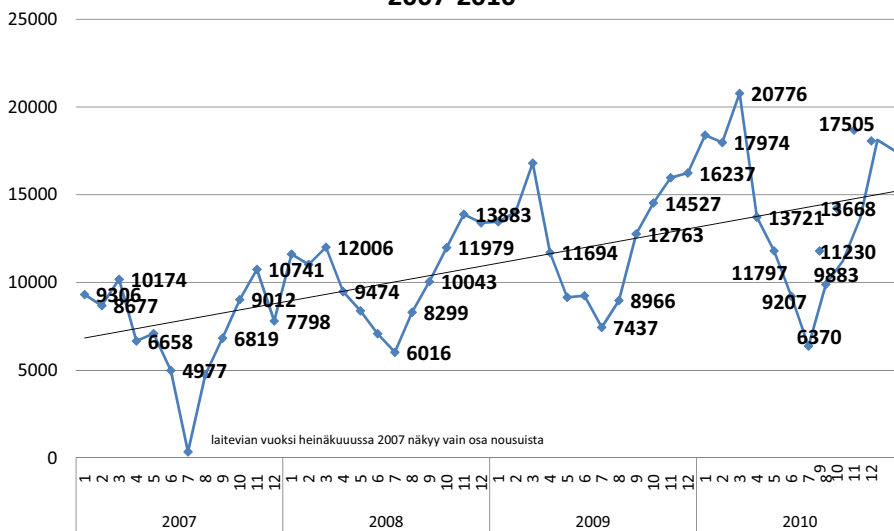
Niiden lisäksi on pääkaupunkiseudulle suuntaavia seutulinoja, jotka palvelevat myös sisäistä liikennettä. Sisäisten joukkoliikennelinjojen käyttäjämäärien kasvu on ollut huijaa; vuonna 2007 sisäisiin linjoihin noustiin 86 tuhatta kertaa ja vuonna 2009 tehtiin 168 tuhatta nousua.

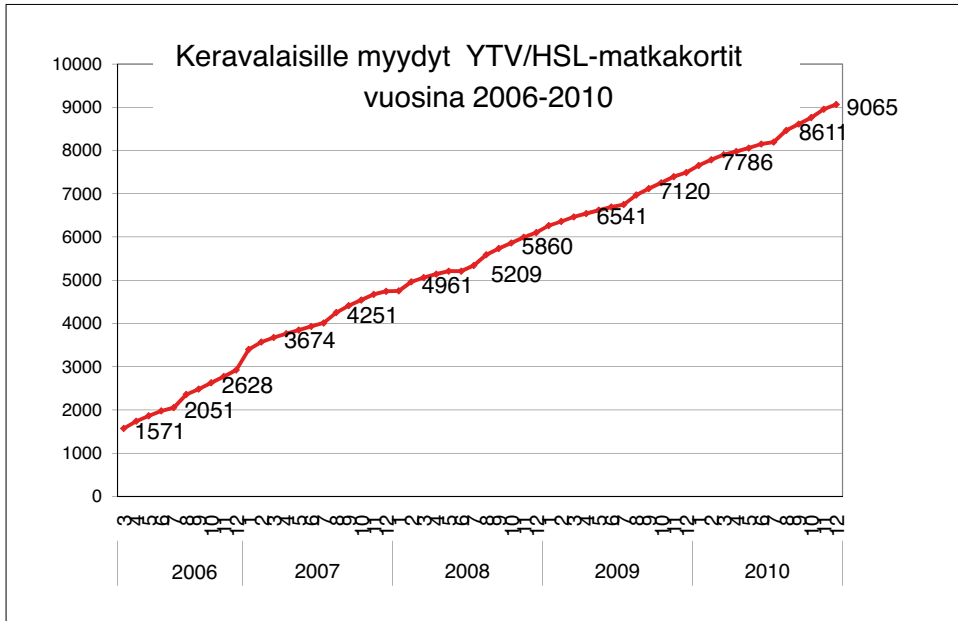
Selkeä lipputuote, mietitty informaatio ja laadukas palvelu

Käyttäjämäärien kasvulla on varmasti useita syitä: Keravalle muuttaa pääkaupunkiseudulta ihmisiä, jotka ovat tottuneet hyvään joukkoliikenteeseen. Palvelutarjontaa

Vuoden kierto näkyy joukkoliikennematkoissa - heinäkuu on hiljainen ja talvi-kuukaudet vilkkaimmat. Keravan sisäisten bussilinjojen matkustajamäärien suunta on selvästi ylöspäin.

Keravan sisäisten linjojen nousumäärät kuukausittain 2007-2010





Keravalaisille myydyt matkakortit vuosina 2006-2010.

Joukkoliikenne maksaa

Kasvanut joukkoliikenteen käyttö on lisännyt kaupungin kustannuksia merkittävästi. Kun vuonna 2006 Keravan kaupunki tuki joukkoliikennettä vuonna noin 400 000 eurolla, on vuodelle 2011 arvioitu kaupungin joukkoliikennekustannukseksi 2,2 miljoonaa euroa. Lippituloilla rahoitetaan Keravalla vajaa 40 prosenttia joukkoliikenteen menoista, loput rahoituksesta tulee yhteiskunnan tuesta.

on lisätty jonkin verran, erityisesti hiljaisiin aikoihin eli iltaisin ja viikonloppuisin.

Itse pidän merkittävimpänä syynä kuitenkin sitä, että kokonaistuote on koettu hyväksi: HSL tarjoaa selkeän

palvelun, jolla on hyvä aikalututiedotus reittioppaaneen ja matkakortti tarjoaa mahdollisuudet matkustaa pääkaupunkiseudulla käyttäjän haluamalla tavalla: lipun voi ostaa joko pelkästään Kera-

van sisäiseen liikenteeseen, Vantaalle ja Keravalla tai koko HSL alueelle pääkaupunkiseutu ja Kirkkonummi mukaan lukien. Matkakorttiin voi ladata joko kautta tai arvoa.

Joukkoliikenteen lisääminen on siis mahdollista, mutta se näyttää tarvitsevan tuekseen yhteiskunnan euroja. On arvovalinta, miten kuinka paljon näitä euroja halutaan joukkoliikenteeseen käyttää.



Just sidottu



Tien pintakin vaatii jatkuvaa huolenpitoa.

Pölyn sitominen lisää liikenneturvallisuutta ja ympäristöhaitat vähenevät. TETRAn CC Road sitoo pölyn niin asfaltilla kuin sorapäällysteellä. Kalsiumkloridiliuos estää kuoppien ja kiharoiden muodostumisen sorateillä: tie pysyy hyvässä kunnossa. Ylä- ja alamäessä.

TETRA Chemicals Europe Oy, PL 551, 67701 KOKKOLA, puh. (06) 8282 111.

Eduskuntavaalit 2011

Puolueiden liikennepoliittisia linjauksia

Tie ja Liikenne -lehti kysyi perinteiseen tapaan eduskuntavaalien alla suurimpien puolueiden kannanottoja liikennepoliittisten linjauksista, tieverkon palvelutasosta sekä tienpidon rahoituksesta. Minkä puolueen näkemys on lähinnä omaasi?



Millaisia liikennepoliittisia linjauksia löytyy puolueenne ohjelmasta ja muista päätöksistä?

Yritysten toimintaedellytysten turvaaminen ja ihmisten sujuva arki vaatii kilpailukykyisiä ja nopeita yhteyksiä. Hyvät liikenne- ja viestintäverkot sekä tietoliikenne- ja sisältöpalvelut tulee toteuttaa kattavasti koko Suomeen. Liikenne- ja viestintäinvestointien pitkäjänteinen toteuttaminen edellyttää uudenlaisten rahoitusratkaisujen käyttöön ottoa.

Keskustan tavoitteena on siirtää väyläpolitiikan painopistettä perusväylänpidon suuntaan eli teihin ja ratoihin eri puolella Suomea. Pitkällä aikavälillä tulee huolehtia nopeiden tie- ja ratayhteyksien sekä kansainvälisten liikenneyhteyksien rakentamisesta koko maahan. Kasvavien metsä-, kaivos- ja matkailualojen tarvitsemat liikenneyhteydet tulee rakentaa joustavasti. Keskusta tavoittelee suurten liikennehankkeiden toteutukseen pitkäjänteisyyttä, tehokkuutta ja kustannussäästöjä

perustamalla valtion infrayhtiön. Nopeat tietoliikenneyhteydet tulee toteuttaa vuoteen 2015 mennessä koko Suomeen.

Onko tieverkkomme palvelutaso puolueenne mielestä joka suhteessa käyttäjien tarpeiden mukainen? Ellei, missä ovat suurimmat puutteet?

Liikennesektorin suurin haaste on liian pitkistä ja liian alhaisesta rahoitustasosta johtuva perusväylien heikentynyt kunto. Liikenneverkon turvallisuuden ja väyläverkon tarpeellisen kehittämisen turvaava rahoitus vaatisi huomattavaa vuotuista tasekorotusta perusväylänpidon budjettiin. Mikäli lisärahaa ei tule, ajaututaan teiden ja ratojen osalta merkittäviin palvelutason heikennyksiin ja liikenneturvallisuusongelmiin sekä entisestään kasvaviin investointitarpeisiin.

Puolueenne näkemys tienpidon rahoituksesta (budjettirahoitus, tierahasto, tienpitoon korvamerkitty polttoainevero, ruuhka-, tienkäyttö- ym. maksu)?

Budjettirahoitus ja tierahasto

Valtion omistusohjausyksikköön sijoitettu valtionyhtiö "Infra Oy" on perustettava isojen liikennehankkeiden tehokkaampaa ja joustavampaa toteutusta varten. Valtion Infra Oy tarkoittaa isomista liikennehankkeista "elinkaarivastuun ottavaa palveluyhtiötä", esimerkkinä

vaikkapa Seinäjoki-Oulurainvestoinnin toteuttaminen. Yhtiö hankkisi investoinnille rahoituksen, mutta saisi sen valtion omistajuuden ansiosta markkinoilta muita halvemmalla korolla. Omistaja valtio puolestaan kuolettaisi "Infra Oy:n" velkataakkaa pidemmän ajan kuluessa. Valtiontalouden kestävyysvaheen johdosta budjetin kautta tapahtuva uusien ja kalliiden liikennehankkeiden aloittaminen nykyisessä taloudellisessa tilanteessa on epärealistista. Liikennehankkeiden perustan on kuitenkin myös jatkossa oltava valtion budjettirahoitus. Tämä koskee yksiselitteisesti perusväylänpitoa.

Tienpitoon korvamerkitty polttoainevero

Verojen yleiskatteellisuusperiaatetta noudatettaneen myös jatkossa, mikä tarkoittaa, ettei veroja korvamerkitä. Toisaalta liikenteeltä perittävien maksujen osalta korvamerkintä olisi toki perusteltua ja se on joillain osin käytössä jo nyt. Esimerkiksi valtion rataverkon käytöstä peritään junaliikenteen harjoittajilta EU:n kapasiteetti- ja ratamaksudirektiivin mukaista veroluontoista ratamaksua, jolla on rahoitettu perusradanpidon kustannuksista noin 15–20 prosenttia.

Ruuhkamaksu

Ruuhkamaksun hyviä puolia ovat ruuhkien ehkäisy, liikenteen ympäristöhaittojen väheneminen sekä joukkoliikenteen kilpailukykyyn parantuminen ja matkustajamäärien kasvu. Ruuhkamaksun käyttöönottoon liittyy kuitenkin vielä monia epävarmuustekijöitä.



Janne Seurujärvi kansanedustaja

Ruuhkamaksun toteuttaminen pääkaupunkiseudulla vaatisi mittavia panostuksia joukkoliikenteeseen, eikä sellaisia panostusta ole näköpiirissä. Epävarmuustekijänä on myös esitetty satelliittipohjainen maksujenkeräysjärjestelmä, jota ei ole vielä käytössä missään maassa tai alueella ruuhkamaksutarkoituksessa. Suomella ei ole saatavilla kokemuksia järjestelmän toimivuudesta ja todellisista kustannuksista, joten uuden järjestelmän käyttöönottoon pitää suhtautua vielä varovaisesti. Kysymyksiä herättää myös satelliittipaikkannukseen liittyvät yksityisyydensuojajaksymykset.

Keskusta ei siis periaatteessa torju ruuhkamaksua kokonaan, mutta käytäntö ei vielä ole sille mahdollinen. Nykyisillä edellytyksinä toteutettuna ruuhkamaksu olisi vain lisämaksu auton käytöstä, kun julkisen liikenteen mahdollisuudet ja määrät eivät kasva.

KOKOOMUS

Millaisia liikennepoliittisia linjauksia löytyy puolueenne ohjelmasta ja muista päätöksistä?

Kokoomuksen vaaliohjelmassa "Matkaopas hyvinvointivaltioon" vaaditaan mm. siirtymistä autoilun verotuksessa enenevästi hankinnan verottamisesta käytön verottamiseen. Väylähankkeissa on priorisoitava koko liikennejärjestelmän kannalta järkevimpiä hankkeita. Joukkoliikenteeseen täytyy panostaa, jotta siitä tulee vaihtoehto yksityisautoilulle. Rautatieliikenteen palvelutasoa ja säännätävyyttä on parannettava.

Onko tieverkkomme palvelutaso puolueenne mielestä joka suhteessa käyttäjien tarpeiden mukainen? Ellei, missä ovat suurimmat puutteet?

Tieverkkomme palvelutasoa täytyy jatkuvasti kehittää. Se edellyttää perustienpidon rahoituksen pitämistä riittävällä tasolla. Tiestön kunnon pitää olla riittävän hyvä ja turvallinen, jotta nykyisiin nopeusrajoituksiin ei ole tarvetta puuttua.

Puolueenne näkemys tienpidon rahoituksesta (budjettirahoitus, tierahasto, tienpitoon

korvamerkitty polttoainevero, ruuhka-, tienkäyttö- ym. maksu)?

Kokoomus kannattaa tienpidon rahoituksessa budjettirahoitusta. Se on veronmaksajien kannalta selkein ja myös kustannustehokkain malli. Eräiden liikennehankkeiden kohdalla väylä rakentamisen kustannusten pitkäjänteisempi jaksottaminen joustavammin voisi olla tarkoituksenmukaista. Valtion omaisuuden myyntitulojen hyödyntäminen liikenneinvestointeihin voi myös jatkossa tulla kyseeseen. On jatkettava erilaisten tienkäyttömaksuvaihtoehtojen kartoittamista. Kokoomuksen mielestä tyydyttävää mal-



Taru Tujunen
puoluesihteer

lia ei ole toistaiseksi pystytty esittämään. Ruuhkamaksujen edellytyksenä on toimiva joukkoliikenne.



Millaisia liikennepoliittisia linjauksia löytyy puolueenne ohjelmasta ja muista päätöksistä?

SDP lähtee siitä, että liikennepoliitikalla luodaan kasvun edellytyksiä. Suomen liikennepoliitikassa tulee siirtyä ajattelusta, jossa liikenne nähdään kustannustekijänä ajatteluun, jossa liikenne on eräs

tärkeimmistä tuotannontekijöistä. Liikenneverkon puutteet heikentävät erityisesti eri puolilla Suomea sijoittuneen perusteellisuuden toimintaedellytyksiä. Logistisen liikenneketjun luotettavuudella ja toimivuudella on suurempi merkitys Suomelle kuin sen kilpailijamaille. Yrityksille on turvattava Suomen kaikilla kaupunkiseuduilla mahdollisuus toimia osana globaalia taloutta.

Joukkoliikenteestä tulee tehdä kattavasti varteenotettava vaihtoehto yksityisautoilulle, jotta ilmastopoliittisesti merkittäviä liikenteen päästöjä saataisiin kuriin. SDP:n tavoitteena on, että ihmisten lyhyet päivittäismatkat tehtäisiin jatkossa enenevässä määrin jalan, pyöräillen tai joukkoliikennettä käyttäen. Näin voidaan helpottaa ihmisten arkea, parantaa liikenneturvallisuutta ja ehkäistä ruuhkien syntymistä. Toimivan joukkoliikennejärjestelmän avulla

parannamme myös työvoiman liikkuvuutta pitkien etäisyyksien maassamme.

Onko tieverkkomme palvelutaso puolueenne mielestä joka suhteessa käyttäjien tarpeiden mukainen? Ellei, missä ovat suurimmat puutteet?

Palvelutaso ei ole tyydyttävä. Maanteiden korjaus- ja kunnossapitovelka on kasvanut 1500 miljoonaan euroon. Vuonna 2011 huonokuntoisten päällystettyjen teiden määrä lisääntyy 300 km ja huonokuntoisten siltojen määrä 20 sillalla.

Puolueenne näkemys tienpidon rahoituksesta (budjettirahoitus, tierahasto, tienpitoon korvamerkitty polttoainevero, ruuhka-, tienkäyttö- ym. maksu)?

SDP haluaa nostaa perusväylänpidon rahoitusta. Liikenneinfrarahaston perustamista on selvitettävä.

SDP suhtautuu avoimesti erilaisten ruuhkamaksu-mallien jatkokehittämiseen. Mahdollisissa malleissa on huomioitava sosiaalinen oikeudenmukaisuus.

Esa Suominen
poliittisen osaston päällikkö

Vihreät De Gröna

Millaisia liikennepoliittisia linjauksia löytyy puolueenne ohjelmasta ja muista päätöksistä?

Vihreiden mielestä seuraavalla hallituskaudella on panostettava erityisesti rataverkon kunnossapitoon ja parantamiseen sekä muutamaa tarkoin harkittuun uuteen rataan. Olemme esittäneet vuosille 2012–20 ratoihiin ja joukkoliikenteeseen 2,6 miljardin euron lisäinvestointeja.

Haluamme junaliikenteestä tiheämpää, täsmällisempää ja nopeampaa.

Liikenteen päästöjä on vähennettävä, turvallisuutta parannettava, kansalaisten liikkumismahdollisuudet turvattava ja elinkeinoelämän logistiikka-

kustannukset pidettävä kohtuullisina.

Onko tieverkkomme palvelutaso puolueenne mielestä joka suhteessa käyttäjien tarpeiden mukainen? Ellei, missä ovat suurimmat puutteet?

Valtiontalouden kestävyysvajeen paikkaamiseksi menoja on hillittävä, joten on epätodennäköistä, että välille saataisiin ensi vaalikaudella merkittävästi lisärahoitusta. Siksi on tehtävä valintoja. Vihreiden valinta on keskittyä teiden hoidossa nykyisen tieverkon kunnan ylläpitämiseen, turvallisuuden parantamiseen ja liikenteen hallinnan uusimiseen

älykkääksi. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi uusiin moottoriteihin ei samaan aikaan voida satsata. Tieverkon palvelutasoa on myös syytä mitoittaa realistisesti käytön mukaan.

Puolueenne näkemys tienpidon rahoituksesta (budjettirahoitus, tierahasto, tienpitoon korvamerkitty polttoainevero, ruuhka-, tienkäyttö- ym. maksu)?

Vihreät kannattaa valtion omistaman Infra Oy:n perustamista väylähankkeiden kustannustehokasta rahoittamista varten.

Korvamerkitsemistä ei yleensä ole Suomessa pidetty budjetin kokonaisuuden kannalta järkevänä, ja myös väylärahoitus on luonteva päätää eduskunnassa samalla viivalla muiden määrärahojen kanssa.

Vihreät kannattaa paikannukseen perustuvien tienkäyttömaksujen käyttöönottoa seuraavalla vaalikaudella.



Anni Sinnemäki, puolueen puheenjohtaja, työministeri

Maksut voitaisiin porrastaa ajan, paikan ja auton päästötason mukaan niin, ja niillä voitaisiin korvata nykyinen ajoneuvovero. Suurimmat maksut voitaisiin perä suuren kaupunkien keskustoissa ja sisääntuloväylillä ruuhka-aikoina, alimmillaan maksut voisivat olla rauhallisina aikoina vähän liikennöidyillä alueille.



Millaisia liikennepoliittisia linjauksia löytyy puolueenne ohjelmasta ja muista päätöksistä?

Linjauksia on eri ohjelmien sisällä. Vrt. muut vastaukset.

Onko tieverkkomme palvelutaso puolueenne mielestä joka suhteessa käyttäjien tarpeiden

mukainen? Ellei, missä ovat suurimmat puutteet?

Ei ole. Ongelmia on tällä hetkellä kaikilla tieverkon osilla. Pahimmat ongelmat ovat alemmanasteisilla teillä. Siltoja on noin tuhat jotka vaatisivat peruskorjauksen. Ohituskaistoja, keskikaiteita, uusia liittymä tarpeita, ruuhkaisia tieosuuksia

eri puolilla maata. Kevyen liikenteen verkkoa ei rakenneta tällä hetkellä käytännössä lainkaan. Suurin yksittäinen puute on perustienpidon rahoituksen alhainen liian taso.

Puolueenne näkemys tienpidon rahoituksesta (budjettirahoitus, tierahasto, tienpitoon korvamerkitty polttoainevero, ruuhka-, tienkäyttö- ym. maksu)?

Budjettirahoitus on ensisijainen. Liikenteestä kerätään n. 7 miljardia euroa siihen palautuu n. 1.6 miljardia euroa tämä epäsuhde on syytä korjata. Liikennesektori vaatisi 10 – 15 vuoden ohjelman jota sitoudutaan viemään läpi. Yksittäisiä rahoitus malleja tulevaisuudessa varmaan käytetään mutta se edellyttää ensin esim. julkisen liikenteen huomattavaa tehostumista.



Martti Korhonen, kansanedustaja, liikenne- ja viestintävaliokunnan pj.

Perustuslaki ja liikenteen säännöt

Viimeaikaisessa keskustelussa liikenteen, tai oikeastaan liikkumisen jälkeisen tilan eli pysäköinnin säännöt on nostettu maamme perustuslain tasolle. Eikö perustuslain pitäisi olla jotain ylevää, kansalaisten vapautta ja oikeuksia suojelevaa ja maamme laillisen yhteiskuntamuodon turvaavaa julistusta, jossa pysäköidyllä autolla ei luulisi olevan sijaa.

Yritin insinöörin aivoilla tutkia perustuslakia ja mihin sen pykälään pysäköintimaksua koskeva riita voisi kulminoitua. Olisikohan se peräti toisen pykälän kolmannen momentin ensimmäinen lause ja sitä täydentävä 124 pykälä. Kopioin ne tähän, joten lukijan ei kannata vaivautua kahlaamaan läpi kaikkia 131 pykälää, paitsi jos haluaa kumota ajatusrakennelmani.

Suomen Perustuslaki

2. §

Kansanvaltaisuus ja oikeusvaltioperiaate

1. Valtiovalta Suomessa kuuluu kansalle, jota edustaa valtiopäiville kokoontunut eduskunta.
2. Kansanvaltaan sisältyy yksilön oikeus osallistua ja vaikuttaa yhteiskunnan ja elinympäristönsä kehittämiseen.
3. Julkisen vallan käytön tulee perustua lakiin. Kaikessa julkisessa toiminnassa on noudatettava tarkoin lakia.

124. §

Hallintotehtävän antaminen muulle kuin viranomaiselle

Julkinen hallintotehtävä voidaan antaa muulle kuin viranomaiselle vain lailla tai lain nojalla, jos se on tarpeen tehtävän tarkoituksenmukaiseksi hoitamiseksi eikä vaaranan perusoikeuksia, oikeusturvaa tai muita hyvän hallinnon vaatimuksia. Merkittävää julkisen vallan käyttöä sisältäviä tehtäviä voidaan kuitenkin antaa vain viranomaiselle.

Väärä pysäköinti ja muut virhemaksut

Julkinen valta on siis se voima, jota tarvitaan estämään auton pysäköinti luvattomaan paikkaan, kuin myös liian pitkäaikainen pysäköinti. Nyt tulee huomata että julkisen vallan käytössä väärään pysäköintiin kohdistuvassa hallintotehtävässä, hallinnon toimenpiteen kohde on auto, ei sen omistaja.

Edellä mainittua julkista valtaa käyttävät tänä päivänä kunnalliset pysäköinninvalvojat, mutta ilmeisesti näin voisi toimia yleisen tien kohdalla, jos Liikennevirastolla olisi väärinpysäköinninvalvoja. Analogisesti näin toimitaan myös junien ja bussien liputta matkustavien kohdalla. Edellä mainituissa tapauksissa julkisen vallan päätökseen tyytymätön joutuu hakemaan oikeusapuun oikeudessa.

Ennen korkeimman oikeuden kantaa oikeusvaltio toimi aivan päinvastoin jos pysäköi väärin yksityistielle tai yksityiselle alueelle. Alueen omistajan piti haastaa väärin pysäköinyt henkilö oikeuteen, mikä muutaman kymppin maksun kannalta oli ajatuksenakin absurdi. Yleensä perisuomalaiseen tapaan asiat selvitetiin nokkapokalla.

Korkeimman oikeuden presidentti **Pauliine Koskelo** sekoitti vanhan peruskuvion niin perusteellisesti, että uuden eduskunnan ensimmäinen tehtävä onkin ratkaista tämä perustuslaillinen kiista eli millä oikeuksilla julkisen vallan käyttö ulotetaan taloyh-

tiön pihalle. Olisi mielenkiintoista nähdä huomaako joku puolue ottaa tästä aiheesta johtavan vaaliteeman.

Kansalainen voi tehdä väärin tai toimiesaan hitaasti joutua maksaan monenlaisia sakkoon tai virhemaksuun rinnastettavia maksuja. Jos sähkölasku myöhästyy, saa muistutuksen yhteydessä maksaa lisää, puhumattakaan pankkimaksujen myöhästymisen lisäkuiluista. Minusta se, että taloyhtiö selvästi portin vieressä olevalla taululla ilmoittaa, että luvatun pysäköinti maksaa on samanlainen kahdenvälinen sopimus kuin se jonka kautta sähköyhtiö voi lisämaksunsa laskuttaa.

Liikenteessä tehdyt virheet ja ns. julkinen valta

Liikenne on peli, jossa sääntöjä pitää noudattaa ennen muuta oman ja toisten mukana olijoiden turvallisuuden kuin myös liikenteen sujuvuuden takia. Monopoli-pelissä sakon voi saada nostaessaan siitä määräävän kortin. Oikeassa liikennepelissä sakko pitäisi rapsahtaa pelin sääntöjä vastaan tehdystä virheestä. Sellaisia virheitä on toki paljon muitakin kuin kiellettyyn paikkaan pysäköinti.

Liikenteen virheistä rankaiseminen on monessa maassa hoidettu hyvin käytännöllisin ja yhteiskunnan kustannuksia vain vähän rasittavin ratkaisuin. Väärin pysäköidyt autot vain viedään yksityisen hinausyhtiön toimesta jonne-

kin riittävän kaukana olevalle varastoalueelle, josta omistaja saa ne hakea maksettuaan virhemaksut ja yhtiön kulut. Halvemalla taitaa päästä se, jonka auto ei ole niin pahasti tiellä että se pitää hinata pois, vaan riittää että sille laitetaan pyörälukot.

Jos ajaa päin punaisia, voidaan auto kuvata joko edestä tai takaa, eikä turhaa aikaa käytetä ajajan selvittämiseen. Omistaja saa itsensä kanssa selvillä kuka sakotushetkellä ajoi ja työsuhdeauton omistajayritys oppii tuntemaan millaiset ajotavat sen henkilötöillä on. Sama tietysti pätee ylinopeuksiin. Eikö ole yksi ja sama kuka autolla ajoi lievä ylinopeutta. Auton omistaja yleensä tietää kuka autoa kulloinkin ajoi. Ellei tiedä, niin muutaman sakon jälkeen opettelee tietämään.

Niissä maissa, jossa ajokortti menee hyllylle virhepisteistä (tehdyistä liikenne rikkeistä, ylinopeuksista ym. tietyn ajan kuluessa) kuljettajan henkilöllisyys pitää tietysti virhepisteiden laskemiseksi tarkistaa. En usko että muissa maissa kuin Suomessa pienistä rikkeistä sakottamista pidetään perustuslaillisena ongelmana.

Eikö olisi yhteiskunnan kustannusten minimoimiseksi ja poliisin vapauttamiseksi tärkeämpiin tehtäviin järjeistettävä ja ulkoistettava liikenteessä tehdyistä pienistä rikkeistä määrättäviä kiinteähintaisia maksuja asiaan perehtyneiden ja perustuslaillisesti valtuutettujen yritysten hoidettavaksi. Pienis-

tä virheistä kuitenkin melko vaatimattomilla maksuilla muistuttamiseen ei mielestäni tarvita edes julkisen vallan määrittelyä, kunhan se hoidetaan julkisen tahon kanssa tehdyn asianmukaisen sopimuksen perusteella. Jos rike on niin vakava, että siitä voidaan määrätä päiväsakkoja, olkoon vasta se poliisin asia.

P.S. Ajan usein valtatie 1:n pari vuotta sitten valmistuneiden tunneleiden läpi ja aina sallittuun nopeuteen säädetty vakionopeudensäädin päällä. Ohikiitävien autojen määrästä päätellen kyseisellä tiellä on erityisen paljon maksuhalukkuutta, joka poliisin kannattaisi huomioida valtion tulojen täydentämisessä.



KUVA LIISI VÄHÄTALO

“Minusta se, että taloyhtiö selvästi portin vieressä olevalla taululla ilmoittaa, että luvaton pysäköinti maksaa, on samanlainen kahdenvälinen sopimus kuin se, jonka kautta sähköyhtiö voi lisämaksunsa laskuttaa.”

Kavo Käyhkön Rahaston matka-apuraha haettavana

Kavo Käyhkön Rahaston hallitus julistaa haettavaksi 700 euron suuruisen matka-apuraha, joka voidaan myöntää joko yhdelle henkilölle tai jakaa useampaan osaan.

Hakijan on oltava Suomen Tieyhdistyksen henkilöjäsen.

Matkakohde voi olla kotimainen tai ulkomainen, esimerkiksi tie- ja liikennealan kongressi tai seminaari tai räätälöity opintomatka.

Vapaamuotoiset hakemukset tulee lähettää Suomen Tieyhdistyksen toimistoon, PL 55, 00441 Helsinki viimeistään 31.5.2011. Hakemuksen voi lähettää myös sähköpostilla rahaston sihteerille osoitteella ari.kahkonen@tieyhdistys.fi.

Apurahan saaja veloitetaan kirjoittamaan matkastaan artikkeli Tie ja Liikenne -lehteen (ilman erillistä kirjoituspalkkiota).

Kavo Käyhkön Rahaston hallitus

SUOMEN  TIEYHDISTYS



Laukon silta Tampereella on Vuoden silta 2011

Suomen Rakennusinsinöörin Liitto RIL on myöntänyt Vuoden silta 2011 -tunnustuspalkinnon Laukon sillalle Tampereella. Sillan pääsuunnittelija on dipl. ins., toimialajohtaja Pekka Pulkkinen, WSP Finland Oy.

Laukon silta on jännitetty betoninen vinoköysisilta, jossa on teräsrakenteinen pyloni. Silta yhdistää Laukontorin ja Ratinan stadionin ja luo uuden kulkuyhteyden keskustasta Ratinan kauppakeskukseen ja Ratinan asuntoalueelle. Yksityiskohtiaan myöten viimeistelty siltaratkaisu täyttää sille asetetut korkeat esteettiset ja kaupunkikuvalliset vaatimukset ja miellyttää niin rannalla ja sillalla kulijan kuin laivamatkustajankin silmää.

Siltapaikka on haastava. Kaupungin rakenteen kannalta tärkeä kevyen liikenteen yhteys muodostaa merkittävän vesistön ylityksen aivan Tampereen keskustassa. Yhteys sijoittuu keskelle tiivisti rakennettua kaunista kaupunkijokimaisemaa, jota hallitsevat massiivisten rakennusten lisäksi useat tornimaiset rakenteet.

Silta sopeutuu esimerkillisesti ympäristöönsä. Se muodostaa itsenäisen, ympäristönsä kanssa tasapainossa oleva rakenteen vähentämät-

tä muiden jo olemassa olleiden rakennusten painoarvoa. Sillan näyttävä pyloni on onnistuttu muotoilemaan siten, ettei se kilpaille ympäröivien useiden tornimaisten rakenteiden kanssa. Silta tekee hoidon loikan vesistön yli täyttämällä vesiliikenteen asettamat vaatimukset.

Silta on teknisesti erittäin haastava. Vinon pylonin kannattama viuhkamainen köyisistö yhdessä sekä pysty- että vaakatasossa kaarevan kannen kanssa antaa monivah- teisen kuvan sillasta.

Tampereen kaupunki on antanut sillalle Hyvän rakentamisen palkinnon vuonna 2010.

Rakennuttaja
Tampereen kaupunki

Sillan suunnittelu
WSP Finland Oy
Arkkitehtitoimisto
Jussi Tervaoja Oy

Rakennusurakointi
Insinööri-toimisto
Seppo Rantala Oy

Teräsrakenteet
Naaraharju Oy

Köysirakenteet
Spenneteknik AS /
StahlTon AG



Tielaitoksen jakautumisen aikaa koskeva kyselyyn voi vastata 30.4.2011 saakka

Tielaitosuudistus eli Tielaitoksen jakaminen vuoden 2001 alusta lukien kahdeksi eri toimijaksi, Tiehallinnoksi ja Tieliikelaitokseksi, oli yksi suurimmista muutoksista suomalaisen tienpidon historiassa.

Uudistuksen toteuttamisen tarpeellisuus ja toteuttamistapa herättivät aikanaan vilkkaan mielipiteenvaihdon.

Tiehallinto ja Destia Oy tukevat liikenne- ja viestintäministeriö ja Infra ry keräävät muistitietoa jaon valmistelusta ja sen käytännön toteuttamisesta vielä maaliskuun ja huhtikuun 2011 ajan.

Tavoitteena on kerätä aikakauden eläneiden henkilöiden omakohtaisia muistoja ajasta.

Tietojen pohjalta kerätystä aineistosta julkaistaan tutkimusraportti ja dokumentti-elokuva 2011 vuoden syksyllä. Vuonna 2011 tulee kuluneeksi 10 vuotta siitä, kun Tiehallinto ja Tieliikelaitos aloittivat kahden eri toimijana.

Hankkeen aikana kertyvä tieto tallennetaan valtakunnallisen liikennealan museon Mobilian arkistoon tulevien tutkijasukupolvien käytettäväksi.

Jokaisella, jolla on muistoja aikakaudesta, on mahdollisuus vastata aihetta koskevaan internetkyselyyn osoitteessa <http://www.mobilialia.fi/Mobiliankyselyt.html>

Jos Sinulla ei ole mahdollisuutta vastata internetissä, kyselyyn voi vastata myös paperiversion muodossa. Ole hyvä ja ota yhteyttä Annamaria Hirvoseen (puh. 0440 820160) ja hän lähettää kyselyn postissa pyytämäsi osoitteeseen. Mobilialia maksaa postimaksun.

Vuoden auto 2011 Euroopassa on sähköauto

Nissan saavutti historiallisen virstanpylvään, kun täysin sähkökäyttöinen Nissan LEAF julistettiin vuoden 2011 European Car of the Year -palkinnon saajaksi.

Maailman ensimmäinen edullinen ja massamarkkinoille suunnattu sähköauto vei palkinnon 40 polttomootorin voimalla liikkuvan kilpailijan keulan edestä. Kilpailun palkintoraadissa istui 57 eturivin auto toimittajaa 23 Euroopan maasta.

Nissan LEAFin voimanlähteenä toimii auton etuosaan

sijoitettu kompakti sähkömoottori, joka välittää voimaa etupyörille. 80 kW:n vaihtovirtamoottori kehittää vääntöä 280 Nm ja takaa yli 145 km/h:n huippunopeuden. Moottori saa virransyötön Nissanin kehittämästä, laminoiduilla kennoilla varustetusta litiumioniakusta, jonka antoteho on yli 90 kW. Auton toimintasäde latausten välillä on 175 km uuden eurooppalaisen NEDC-testisyklin mukaan, joten se on todella varteenotettava vaihtoehto etupäässä kaupungissa autoileville.

Ekoauto 2011: hybridi on ympäristöystävällisin

Toyotan hybriditekniikka nappasi Ekoauto-vertailussa kaksoisvoiton: selväksi voittajaksi nousi alan pioneeri Toyota Prius ja kakkoseksi Toyota Auris. Vertailuun valittiin 10 tekniikaltaan erilaista autoa. Hybridien lisäksi mukana oli pieni bensiinauto, dieselautoja sekä bensiinillä ja etanolipolttonesteellä toimiva flexifuel-auto.

EU:n pyrkimystä uusien autojen hiilidioksidipäästöjen laskemiseksi alle 120 grammaan kilometriltä on pidetty vaikeana. Jo nyt myynnissä kuitenkin on useita autoja, joissa 100 g/km:n porras alituu – Ekoauto 2011 valittiin tästä joukosta.

Testissä hybridiautot nousivat kärkeen, sillä niiden energiataloudellisuutta nostaa jarrutusenergian talteenotto ja hyödyntäminen. Loppupisteistä puolet tuli kulutuksesta, neljännes muista päästöistä ja kymmenesosa suorituskyvystä.

Ekoauton valitsee Tuulilasi-lehden ja Motiva Oy:n koama asiantuntijaraati, joka määrittää arvosteluperusteet ja päättää valintaan mukaan otettavat autot. Tuulilasi vastaa autojen mittausten suorittamisesta ja tietojen hankkimisesta.

Asfalttinormit 2011 ilmestyvät

Asfalttinormit 2011 on Asiakirja, jossa esitetään asfaltin raaka-aineiden, asfalttimassojen ja asfalttipäällysteiden Suomessa käytettävät laatuvaatimukset. Lisäksi normeissa esitetään laatuvaatimuksia täydentäviä ohjeita ja suosituksia. Asfalttinormit on samalla asfalttimassojen eurooppalaisten tuotestandardien kansallinen soveltamisohje.

Asfalttinormit on tarkoitettu rakennuttajille, urakoitsijoille, suunnittelijoille, raaka-aineen toimittajille sekä testauksen ja tutkimuksen parissa toimiville organisaatioille.

Asfaltin raaka-aineiden kiviaineksen ja bitumin sekä asfalttimassojen laatuvaatimukset on esitetty eurooppalaisten tuotestandardien mukaisina ja tuotteiden laatu osoitetaan eurooppalaisten standardien mukaisilla testausmenetelmillä sekä tyyppitestauksella ja CE-merkinnällä. Asfalttipäällysteessä käytettävälle asfalttirouheelle on myös omat vaatimukset.

Eurooppalaisia asfalttimassojen tuotestandardia on kymmenen (SFS-EN 13108-sarja liitteessä 7), standardeista kahdeksan ensimmäistä käsittelee asfalttimassojen koostumukseen ja toiminnallisiin ominaisuuksiin liittyviä vaatimuksia. Standardiryhmään kuuluvista osista SFS-EN 13108-20 käsittelee tyyppitestausta ja SFS-EN 13108-21 tuotannon aikaista

laadunvalvontaa. Tuotestandardit on julkaistu SFS-käsikirjana nro 165-3.

Eurooppalaisten raaka-aine ja tuotestandardien käyttöön liittyy rakennustuotedirektiiviin perustuvien standardien vaatimusten täyttymiseen liittyviä tyyppitestausta ja CE-merkintä. Tyyppitestausraportissa ilmoitetaan massan ominaisuudet ja koostumus standardin SFS-EN 13108-20 mukaisesti. Siihen liittyy myös asfalttiaseman tuotannon varmistaminen standardin SFS-EN 13108-21 mukaiseksi. CE-merkinnässä ilmoitetaan tuotteen perustiedot ja ominaisuudet tilaajan vaatimusten osalta.

Raaka-aineiden; bitumi, kiviaines ja fillerit, osalta CE-merkintä on jo otettu käyttöön. Asfalttimassan osalta tyyppitestausraportti ja CE-merkintä tulevat Suomessa lopullisesti käyttöön kesällä 2013, kun EU:n uusi Rakennustuoteasetus on hyväksytty.

Asfalttinormien laatimiseksi on olemassa Päällystealan neuvottelukunnan (PANK ry:n) alainen asfalttinormitoimikunta. Toimikunnassa on edustajia kaikista alan eri osapuolista.

Asfalttinormit 2011 julkaisee PANK ry ja niitä voi ostaa PANK ry:n kotisivun kautta: <http://www.pank.fi>. Hinta on 50 €/kpl (alv 0 %) ja postituskulut.

Liikennetekniikan kesäkoulu 2011

Alto-yliopiston insinööri-tieteiden korkeakoulu järjestää 8.8.–12.8.2011 kansainvälisen liikenneaiheisen kesäkoulun.

The Helsinki Summer School in Transportation koostuu yhteisen liikennetekniikan osaajia eri puolilta maailmaa ja tarjoaa liikennetekniikan ammattilaisille oivan täydennyskoulutus/jatko-opiskelumahdollisuuden.

Liikennetekniikan kesäkoulu on järjestetty menestyksekkäästi jo neljänä kesänä tätä ennen. Kesäkoulun aiheena vuonna 2011 on "Rethinking the Transportation Planning Process - Uudet ajattelutavat liikennesuunnittelussa".

Lisätietoja http://civil.tkk.fi/fi/tutkimus/liikennetekniikka/helsinki_summer_school_in_transportation/



Sähköpyörällä polkee nyt pidemmälle

Tunturin sähköavusteisten polkupyörien valikoima laajenee tänä keväänä kahden uutuuden voimin: Tunturi Fortella ja Forte Premiumilla. Entistä tehokkaampi akku kestää yhdellä latauksella jopa sata pyöräilykilometriä.

Työ- ja asiointimatkat taituvat hikoilematta vastatuuleen ja ylämäkeen, kun sähkömoottorista saa lisäpuhtia. Sähköpyörällä voi polkea myös ilman sähköavustusta, jolloin pyöräily sujuu normaaliin tapaan ja halutessaan saa kunnon treenin.

Tunturi Fortessa jalannostokorkeus on matala, jolloin pyörän satulaan nouseminen käy ketterästi iäkkäämmältäkin pyöräilijältä. Tunturi Forte Premiumin yksilöllistä ja urheilullisempaa ajomukavuutta lisää oma runkomalli naisille ja miehille.

Pyörät on varustettu 250 W etumootorilla ja tavaratelineen ja lokasuojan väliin sijoitetulla 10 Ah Li-ion -akulla, jonka voi ladata pistorasiaan kytkettävällä laturilla vaikkapa työpäivän aikana.

Sähköavustuksen tason voi säätää kolmiportaisesti matalaksi, keskitasolle tai korkeaksi. Uusi Walk assist -talous-toiminto on käytännöllinen vaikkapa painavien kantomusten kanssa pyörää työntäessä: avustusnopeus on tällöin korkeintaan kolme kilometriä tunnissa. Poljettaessa nopeus voi korkeimmillaan kohota 25 kilometriin tunnissa, jonka jälkeen sähköavustus kytkeytyy pois päältä.



Suomalainen voitti Citroënin muotoilukilpailun

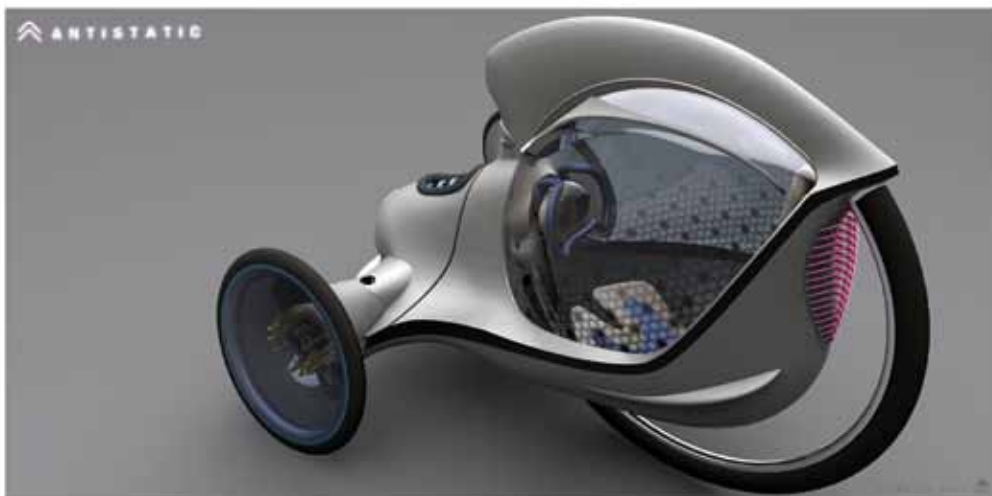
Suomalainen **Heikki Juvonen**, joka opiskelee Royal College of Artissa Lontoossa, voitti Citroënin järjestämän

muotoilukilpailun. Tehtävänä oli suunnitella pienikokoinen tulevaisuuden sähköajoneuvo.

Citroën järjesti yhdessä Royal College of Artin (RCA) kanssa tämän oppilaitoksen toisen vuosikurssin oppilaille

suunnittelukilpailun "Double Challenge", jossa oli tavoitteena etsiä sekä uusia konsepteja että uusia tyyliuuntia tulevaisuuden sähköajoneuvoille.

Kilpailuun osallistui suuri joukko innovatiivisia luomuksia, joista tuomaristo valitsi parhaaksi suomalaisen Heikki Juvosen ehdotuksen E-3POD Antistatic. Se on äärimmäisen kevyt kolmipyöräinen ajokki, joka sijoittuu jonkin polkupyörän ja auton välimaastoon.



CITROËN SPONSORS EV DESIGN CHALLENGE AT THE ROYAL COLLEGE OF ART

Communications Division - Page No. 8141 Copyright free for editorial purposes only. 02/2011



JANNE MALINEN

ELY-keskukset muistuttavat: Tiestön kuntoonlaitto kirjattava seuraavaan hallitusohjelmaan

Huhtikuun 2011 eduskuntavaalien jälkeen muodostettavan hallituksen ohjelmaan tulee selvästi kirjata, että Suomen tiestö on korjattava nykyisiä logistisia tarpeita vastaavaksi. – Lähes 1,5 miljardiin euroon venähtänyt teiden korjausvelka edellyttää tuntuvaa rahoituksen nostoa, ELY-keskusten liikenneasiantuntijat muistuttavat huolestuneina.

Vain hyvät tiet takaavat ihmisten ja tavaroiden turvallisen liikkumisen maanteillä. Pääväylien lisäksi myös alemman asteinen tieverkko on laitettava kuntoon. Muutoin maaseudulla asuvien ihmisten liikkuminen vaikeutuu, ja sosiaalinen eriarvoisuus kasvaa.

Suomen tiestön huononeminen on valtakunnallinen ongelma. Liki puolet Suomen ELY-keskuksista, tasaisesti eri puolilta maata, vastasi Auto- ja Tieforumin teettämään kyselyyn, jossa kartoitettiin tiestön kuntoa ja pyrittiin löytämään keinoja kunnan parantamiseen. Vastausten mukaan tilanteen selkeyttäminen vaatisi tuntuvia uudistuksia aina valtionalouden ohjausjärjestelmää myöten.

Kaikki kyselyyn vastanneet keskukset toivottaisivat tervetulleeksi uudistuksen, jossa valtion budjetissa eroteltaisiin toisistaan käyttömenot ja investoinnit. Vaikka perusväylänpito ja suuret kehittämishankkeet on jo nyt erotettu toisistaan, nähtiin ehdotettu jako hyödyllisenä ja mielenkiintoisena ajatuksena.

– Suurin hyöty koituisi siitä, että pystyttäisiin selkeästi erottamaan, mitkä ovat vuosikuluja ja mitkä pitkävaikutteisia investointeja, eteläsuomalaisesta keskuksista sanotaan.

Määrärahat indeksiin

Keskukset ovat yksimielisiä myös siitä, että ylläpito- ja kor-

vausinvestointien määrärahat tulisi sijoittaa indeksiin, mikä vakaantaisi toimintaa ja helpottaisi pitkän tähtäimen suunnittelua.

Vastaajien mielestä kansanedustajat eivät ajattele maan kokonaisuutta väylien rakentamisessa ja vanhojen korvaamisessa. Erään ELY-keskuksen liikenneasiantuntijan mukaan ongelma juontuu myös siitä, että kansanedustajilta ei edellytetä asioita kohtaan riittävää perehtyneisyyttä.

”Kansanedustajien enemmistön mielenkiinto on kohdistunut enemmän isoihin kehittämishankkeisiin kuin perusväylänpitoon.”

– Määrärahojen lisäämisväitteet on torjuttu kireällä taloustilanteella ja valtion velkaantumisella, Pohjois-Suomesta todetaan.

Kehitteillä olevaan valtiomisteiseen Infra Oy:öön vastaajat suhtautuivat varovaisen toiveikkaasti. Infra Oy toimisi eräänlaisena välikätenä suurten uusien väylähankkeiden rahoittajana. Osa keskuksista piti ajatusta erittäin kannatettavana.

Infra Oy mahdollistaisi suurten investointien rahoitustarpeen jaksotuksen pitkälle aikavälille hyödyntäen valtion edullista lainakorkotasoa.

Kehysbudjetointi on joustamaton

Vaalikauden mittainen kehysbudjetointi ei keskusten mukaan ole riittävä, sillä kehys on nykyisellään asetettu liian alhaiselle tasolle, eikä joustovaraa ole ollut tarpeeksi. Koska lain mukaan vastuu tiestön turvallisesta kunnosta on viimekädessä valtiolla, tulisi siihen myös panostaa rahaa sen mukaisesti.

KUVA LIISI VÄHÄTALO





EERO LEHTIPUU

Asfalttia Raamatusta nykyaikaan

Jos vanhaa asiaa tai menetelmää sanotaan Aatamin aikaiseksi, luonnehdinta ei ole kehuva. Asfaltin historia ei ulotu ihan Aatamiin, mutta kylläkin Vanhan testamentin patriarkka Nooan, joka tiivistä arkkinsa ”maapiellä sisältä ja ulkoa” (1. Moos. 6:14). Arkki kesti ja maapiki eli luonnonasfaltti vahvisti jo tuolloin hyvää mainettaan.

Raamatun käännöstä viimeisteltäessä 1992 pohdittiin näitäkin geologisia termejä. Vanha käännös (1933) puhui tervasta, mutta aivan ilmeisesti materiaali oli mineraalipohjaista eli luonnonasfalttia. Bitumiin on pelkkää sideainetta ja olisi muutenkin tarpeettoman tekninen termi esihistoriaan.

Myöhemmin kerrotaan, kuinka Baabelin tornin muuraamisessa käytettiin asfalttipikettä (1. Moos. 11:3), mikä sekin vastaa luonnonasfalttia. Vanhan käännöksen sana oli erheellisesti ’maapihka’, mikä 1992 terminä hylättiin. Maapihkan ei sisällä bitumia vaan vahaista kellanruskeaa parafiinia, jota esiintyy mm. Kaukasuksen vuoristossa.

Asfalttipiki ja maapiki ovat Raamatun lisäksi mm. Egyptin, Assyrian ja Babylonian muinaishistoriaan soveltuvaa yleiskieltä, sanakirjojenkin edelleen hyväksymää. Tuhtia ainetta kaikkina aikoina nimestään alkaen: kreikan-

kielinen *asphaltos* tarkoittaa lujaa, järkkymätöntä.

Assyrian ja Babylonian valtakuntien sorruttua n. 500–600 e. Kr. asfaltti hävisi käytöstä kokonaan. Hämmästyttävä katkos asfaltin voittokulussa. Roomalaiset rakensivat teitä ja vesijohtoja, mutta pärjäsivät ilman bitumista sideainetta.

Asfaltin uusi tuleminen tapahtui vasta 1800-luvun Keski-Euroopassa, ei silloinkaan heti öljypohjaisena vaan kivihiilitervasta tislattuna. Öljyn jalostaminen bitumiksi alkoi vähitellen 1860-luvulla, nyt Amerikassa. Sekoitus- ja levityskalustot etenivät käsityöasteelta koneellisiksi vasta 1900-luvun puolella.

Aikahyppy Suomeen tuo 1870-luvun Helsinkiin. Ensimmäiset kohteet eivät olleet katupäällysteitä vaan lattioita, kenraalikuvernöörin hevostallista alkaen. Niitä seurasivat maapohjaiset käymälät, joiden hygieniataso nousi huikaisesti. Massa vastasi lähinnä myöhempää valuasfalttia ja sideaine saatiin kaasulaitokselta kivihiilitervan tislaustuotteena.

Katupinnaksi valuasfaltti pääsi ensi kertaa 1878 Helsingin Aleksanterinkadun jalkakäytävällä. Sideaineena oli jo luonnonasfaltti, joka oli kaikissa suhteissa lujem-

paa kuin kivihiilestä saatu. Ajourata-päällysteeksi asfalttia – nyt emulsi-osepellyksenä – tehtiin vasta 1926 Eiran kaupunginosaan. Erilaisten kiveysten ansiosta tarve ei ollut yhtä polttava kuin jalkakäytävillä.

Suomenkin asfalttihin historia sisältää joukon keksijöitä, kehittäjiä ja muita persoonallisuksia **Richard Hindströmistä** (1849–1912) alkaen. **H. Wilcken, Jalmari Wäänänen, Kavo Käyhkö, Martti Sorvari** ja monet muut ansaitsivat omaan aikaansa kiinnitetyn kuvauksen.

Päällystealan kehitystä tarkastellaan tiehistorioissa jonkin verran, mutta uusi ”Suomen asfaltin historia” olisi tarpeen. **Lasse Hiekkä** laati 1989 Asfalttiliiton (AUL) 25-vuotishistoriikin Asfaltti ja liikenne, mutta se on suppea ja siitä tietysti puuttuu uudempi kehitys. Arkistoainesta olisi ylen määrin ja haastateltaviakin edelleen, vaikka moni tietäjä on jo poissa.

Suomalainen päällysteteknologia on hiukan yleistäen korkealla tasolla sekä strategian että käytännön osaamisen puolesta. Äskeinen kartelliskandaali melkoisine sakkoineen tuskin rapauttaa alan imagoa pysyvämmiin. Tekijämiehet ja -naiset töineen ansaitsevat menneisyytensä ja tulevaisuutensa.

ELINA KASTEENPOHJA

Tieyksiköinnin kiemuroita



Maatilaan kuuluu talouskeskuksen lisäksi peltolohkoja ja metsää, joilla kaikilla on omat kiinteistötunnukset. Kuinka monta perusmaksua maatilalle määrätään?

Maatilat muodostuvat usein monesta eri kiinteistöstä, jolla jokaisella on oma kiinteistötietojärjestelmän mukainen rekisteritunnus. Maatila muodostaa yhden ns. käyttöyksikön, jolle vahvistetaan yhteiset yksiköt. Maksuunpanoluettelossa pitää yksityistielain 67 §:n mukaan näkyä tieyksikköä vastaavan tiemaksun suuruus, kunkin tieosakkaan tiemaksun suuruus, koottavien tiemaksujen yhteismäärä, erilaisten käyttömaksujen suuruus sekä maksuajankohta. Jos tiekunnassa on käytössä perusmaksu, se pitää myös ilmoittaa.

Nyt maatilalta yksikkömäärä ilmoitetaan joko yhteissummana tai kiinteistöittäin eriteltynä. Maatilalle määrätään vain yksi perusmaksu.

Entäpä, jos tieosakas omistaa useamman mökkikiinteistön tien varrella ja hän vuokraa niitä eteenpäin. Kuinka yksiköt määrätään? Montako perusmaksua?

Omistajan kanssa kannattaa sopia jokin sopiva perusyksikkömäärä kullekin mökille. Jos mökin tai mökkien käyttöaste poikkeaa merkittävästi ilmoitetusta, niin siten peritään lisäkäytöstä käyttömaksu.

Jos kaikkien mökkien omistus on yksi yhteen sama, ne lasketaan silloin yhdeksi käyttöyksiköksi, jolle määrätään yksi perusmaksu.

Tieosakas käyttää mökkiään koko sulan maan ajan. Hän ei halua talviaurausta. Mikä on yksikkömäärä?

Maanmittauslaitoksen julkaisu "Käsikirja yksityisteiden tienpidon osittelusta" on kattavin opas tieyksiköinnin tekemiseen. Siinä lomakiinteistöt on jaettu käytön mukaan kahteen ryhmään A. Kesäkäyttö 150–300 ja B. Ympärivuotinen käyttö 500–700 tonnia/lomakiinteistö. Kesäkäytön suosituksen alarajaa käytetään silloin, kun lomakiinteistöllä viihdytään 1–3 viikkoa. Vastaavasti ylärajaa käytetään silloin, kun siellä ollaan 4–5 viikkoa. Suoraa ohjetta kysyttiin tilanteeseen ei siis ole. Maanmittauslaitoksen ohje on suositus ja siitä tulee siis soveltaa tilanteeseen sopivaksi.

Tieosakkaan yksikkömääräksi haarukoidaan yli 300 tonnia, mutta alle 500 tonnia, koska hän ei halua osallistua talviauraukseen. Mikä tuo yksikkömäärä olisi – ehkäpä 450 tonnia? Hoitokunta tai toimitsijamies tekee ehdotuksen yksikkömäärästä ja sitten tiekunnan kokouksessa loppukädessä päätetään, mikä on sopiva yksikkömäärä.

Tiekunnan kokouksessa ei saatu hoitokuntaa valittua. Mitä nyt tehdään? Kuka nyt hoitaa tiekunnan asioita?

Yksityistielain 58.3 §:n mukaan tieosakkaan tai se, jonka etua tai oikeutta asia muutoin koskee, pyytää tielautakuntaa määräämään ajan, jonka kuluessa toimielimen vaali on toimitettava. Jos kukaan ei ilmoittaudu tehtävään, tielautakunta määrää toimituksessa jonkun henkilön tehtävään. Tällainen henkilö voi olla hakemuksen lähettäjä tai esim. alueella toimiva tieisännöitsijä.

Tieyhdistyksen hallituksen tilinpäätöskokous

Helmikuussa yhdistyksen hallitus pitää niin sanotun tilinpäätöskokouksen.

Viime helmikuussa hallitus kävi läpi tilinpäätöksen ja toimintakertomuksen vuodelta 2010. Todettiin, että tulos oli parempi kuin odotettiin johtuen paljolti tiukasta menokurista. Toiminta oli ylijäämäinen. Hallitus hyväksyi taseen ja tuloslaskelman sekä pienin korjauksin vuoden 2010 toimintakertomuksen esitettäväksi vuosikokoukselle.

Yhdistyksen vuosikokous pidetään 7.6.2011 klo 16. Kokouspaikkaa ei ole vielä päätetty, mutta se lienee jossakin pääkaupunkiseudulla.

Uusia jäseniä yhdistykseen

Hallituksen helmikuun kokouksessa hyväksyttiin yhdistykselle uusia jäseniä. Henkilöjäseniä ovat

Hyttinen Juha
Rautainen Unto
Saario Kaisa

Uusimmat yhteisöjäsenet ovat Muhoksen kunta, Sauvon kunta, Softsalo Oy ja Tornator Oy sekä seuraavat tiekunnat;

Blikunantie hoitokunta, Loviisa
Hanhiniementie tiekunta, Rautalampi
Harjukoski-Teerikangas tiekunta
Korporauhan tiekunta, Siuntio
Kupparikalliontien tiekunta, Kokemäki
Kyyhkyskylän metsäautotien tiekunta, Pielavesi
Käldas-Lappnor väglag, Loviisa
Lillukka-Uurapohjan tiekunta, Konnevesi / Laukaa
Luusuantien yksityistie, Rovaniemi
Malhon yks.tien tiekunta, Masku
Myllytyryn metsätie, Salo
Nikuby-Kärby tiekunta, Porvoo
Nykiöntien tiekunta, Hyvinkää
Otavallan yksityistie
Parinpellon yksityistiekunta, Hollola
Partalan yksityistie
Paukkajavirran tiekunta
Pesäjärven yksityistie, Mikkeli
Pylkkälän tiekunta, Mikkeli
Rasankyläntien tiekunta, Mikkeli
Saarijärven yksityistie, Sotkamo
Saavanlammen tiehoitokunta, Kontiolahti
Sarvinginkauppa-Myllyvaaran yks.tien tiekunta
Siekkilän yksityistie, Jyväskylä
Tuomaalan metsätien yksityistie, Oulu / Ylikiiminki
Vihtaperän yksityistie, Kannonkoski
Vähäjoen yksityistie, Vampula / Huittinen

Elä niin kuin voit
ellet voi elää niin kuin tahdot.

Caecilius Batius

Valikoituja tie- ja liikennetapahtumia

Skandinavisk trafiksignalkonferens, 10–11 maj 2011 i Stockholm, Bonniershuset, www.movea.se/signalkonf.htm

Seminaari aiheesta **Suunnittelu ja kunnossapito** 18.–19.5.2011, Turun Messukeskus, www.tieyhdistys.fi

YT Yhdyskuntatekniikka –näyttely ja oheistapahtumia 18.–20.5.2011, Turun Messukeskus, www.yhdyskuntatekniikka.fi

10th International Conference on Low-Volume Roads, July 24–27, 2011, Lake Buena Vista, Florida, USA, www.trb.org

XXIV PIARC World Road Congress, September 26–30, 2011, Mexico City, www.aiprcmexico2011.org

Talvitiopäivät - Winter Road Congress 2012 Tampereen Messu- ja urheilukeskus, 15.–16.2.2012, www.tieyhdistys.fi



Alueelliset Yksityistiepäivät on pidetty 15 paikkakunnalla. Kankaanpään tilaisuudessa poliisin toiminnasta yksityisteillä kertoi liikennetutkimuksen johtaja Tuomo Katajisto Satakunnan poliisilaitoksesta.



Vantaan Yksityistiepäivä pidettiin Ilmailumuseossa, missä kuulijat saivat istua lentokoneistuimilla.



Yhdyskuntatekniikka YT2011 -tapahtuman yhteydessä

Seminaari aiheesta "Suunnittelu ja kunnossapito"

Turun Messu- ja kongressikeskus 18.-19.5.2011

Keskiviikko 18.5.

Torstai 19.5.

| | |
|---------|--|
| 12.00 - | Ilmoittautuminen |
| 12.30 | Lounas |
| | Puheenjohtajina Raimo K. Saarinen, Helsingin kaupunki ja Jari Mustonen, Hämeen Amk |
| | JOHDATUS AIHEESEEN |
| 13.30 | Avaussanat Jaakko Rahja, Suomen Tieyhdistys |
| 13.40 | Infra kuntoon – kunnossapidon sanastoa, käyttöikä, kustannuksia, esimerkkejä Eero Nippala, TAMK |
| | SUUNNITTELU JA KUNNOSSAPITO – KUIN TULI JA VESI? |
| 14.05 | Ylläpidollisesti hankalat tie- ja katurakenteet Jarkko Valtonen, Aalto-yliopisto |
| 14.30 | Murskaako kunnossapitäjä suunnittelun unelmat Mikko Heikkilä, Arkkitehtitoimisto Mikko Heikkilä Sito Oy Kommentti Seppo Massinen, Ramboll Finland |
| 15.05 | Laadukas ympäristö - toteuttaminen, käyttö ja ylläpito Ilmari Heinonen, Pietarsaaren kaupunki |
| 15.35 | Meluesteiden ja tilataideteosten suunnittelusta ja kunnossapidosta Liisa Ilveskorpi, WSP Group |
| 16.00 | Iltapäiväkahvi |
| | TIEDON HALLINTA – AVAIN ONGELMIIN |
| 16.20 | Väyläomaisuuden hallinta – suunnittelun ja rakentamisen tieto kunnossapidon käyttöön Ari Kähkönen, Suomen Tieyhdistys |
| 16.45 | Lumitilojen mitoitusarpeista - mitä tehdä lumelle? Ville Alatyppö, Helsingin kaupunki |
| 17.10 | Kadun siisteyden laatuvaatimukset Annina Lehikoinen, Sito Oy |
| 17.30 | Tauko |
| 18.00 | YT-näyttelyn avajaiset Näytteilleasettajien ilta |

Puheenjohtajina Jukka Karjalainen, Liikennevirasto ja Tapio Puurunen, Sito Oy

| | |
|-------|--|
| | KEHITTÄMISTÄ JA MUUTOSTA |
| 9.15 | Ilmastonmuutos ja sen vaikutukset suunnitteluun ja kunnossapitoon Olli Mäkelä, Ramboll |
| 9.45 | Koneiden ehdoilla vai asiakaslähtöiset kunnossapitokoneet Jorma Ranta, Vantaan kaupunki Kommentti Jarkko Valtonen, Aalto-yliopisto |
| 10.20 | Liikennemerkit; enemmän näkyvyyttä, kestoikää ja turvallisuutta Matti Hasu, Suomen 3M Oy |
| 10.40 | Aamupäiväkahvi |
| | OIKEIN JA TURVALLISESTI |
| 11.00 | Työmaat suunniteltava turvallisemmiksi Tapio Syrjänen, Pirkanmaan ELY-keskus Case: päällyste- ja tiemerkintätyöt Harri Linnakoski, Tielinja Oy |
| 11.40 | Oikea päällyste ja oikeat päällysteominaisuudet oikeaan paikkaan Rauno Turunen, Oulun AMK |
| 12.05 | Tiemerkintöjen oikea valinta Harri Linnakoski, PANK tiemerkintävaliokunta |
| 12.30 | Yhteenvetokeskustelu; suunnittelu vai kunnossapito vaiko molemmat? |
| 12.45 | Päätöslounas |
| | Tutustuminen näyttelyyn |

Ilmoittautuminen

Ilmoittautuminen heti tai viimeistään vapun jälkeisenä maanantaina **2.5.2011** (huom. majoituksen varauskiintiö voimassa 14.4 saakka).

Ilmoittaudu:

- www.tieyhdistys.fi
- sähköpostilla toimisto@tieyhdistys.fi
- puhelimitse 0207 861 000, faksilla 0207 861 009
- postitse: Suomen Tieyhdistys, PL 55, 00441 HELSINKI

Osanottomaksu

Suomen Tieyhdistyksen jäsenet
Ei-jäsenet

295 € (+ALV 23%)

345 € (+ALV 23%)

Ramboll Finland Oy

DI **Mikko Harmanen** on nimitetty projektipäälliköksi Talo-yksikössä Tampereella 3.1. alkaen.

DI Kimmo Hilliaho on nimitetty rakennesuunnittelijaksi Talo-yksikköön Tampereelle 3.1. alkaen.

Ins. **Kari Kiviranta** on nimitetty ryhmäpäälliköksi Salpausselän Infra -yksikköön Mikkeliin 1.1. alkaen.

DI **Teemu Kojonen** on nimitetty suunnittelijaksi Pohjanmaan Infra-yksikköön Seinäjoelle 1.1. alkaen.

Ins. AMK **Miika Koljonen** on nimitetty rakennesuunnittelijaksi Talo-yksikköön Helsinkiin 10.1. alkaen.

Eija Krunniva on nimitetty suunnitteluassistentiksi Talo-yksikköön Tornioon 17.1. alkaen.

Ins. AMK **Suvi Kuoksa** on nimitetty LVI-yksikköön projektipäälliköksi Rambolliin kuuluvaan Tuomi Yhtiöt Oy:hyn 10.1. alkaen, vastuullaan rakennusautomaatio-suunnittelu.

Ins. AMK **Markus Laine** on nimitetty suunnittelijaksi Liikenne-yksikköön Espooseen 1.1. alkaen.

Ins. **Tuomas Lehtinen** on nimitetty Älyliikenteen palvelupäälliköksi Liikenne-yksikössä Espoossa 10.1. alkaen.

Ins. AMK **Heikki Leppänen** on nimitetty suunnittelijaksi Sisä-Suomen Infra -yksikköön 31.1. alkaen.

Kauppatieteiden yo **Laura Meriläinen** on nimitetty projektiassistentiksi taloushallintoon Oulussa 17.1. alkaen.

RI **Jukka Merviö** on nimitetty ryhmäpäälliköksi Talo-yksikössä Tampereella 3.1. alkaen, vastuualueenaan korjausrakentaminen. Merviö toimi aikaisemmin projektipäällikkönä korjausrakentamiskohteissa.

Ins. ylempi AMK **Janne Mäcklin** on nimitetty projektipäälliköksi korjausrakentamisryhmään Talo-yksikössä Tampereella 3.1. alkaen. Mäcklin toimi aikaisemmin projektipäällikkönä uudisrakentamiskohteissa.

Ins. AMK **Riku Mäntylä** on nimitetty LVI-yksikköön sähkösuunnittelijaksi Rambolliin kuuluvaan Tuomi Yhtiöt Oy:hyn 10.1. alkaen.

RI **Arto Nieminen** on nimitetty suunnittelijaksi korjausrakentamisryhmään Talo-yksikössä Tampereella 3.1. alkaen. Nieminen toimi aikaisemmin suunnittelijana uudisrakentamiskohteissa.

Arkkite. **Kalle Rautavuori** on nimitetty suunnittelijaksi Maankäyttö-yksikköön Tampereelle 3.1. alkaen.



Mikko Harmanen



Kimmo Hilliaho



Kari Kiviranta



Suvi Kuoksa



Markus Laine



Tuomas Lehtinen



Heikki Leppänen



Jukka Merviö



Janne Mäcklin



Riku Mäntylä



Arto Nieminen



Kalle Rautavuori



Riikka Salli



Anna-Liisa Siika-aho



Merja Sivonen



Jouni Tiainen

DI **Riikka Salli** on nimitetty projektipäälliköksi Liikenneväylät-yksikköön Tampereelle 10.1. alkaen.

DI **Anna-Liisa Siika-aho** on nimitetty suunnittelupäälliköksi Infra-yksikössä Oulussa 1.1. alkaen.

DI **Merja Sivonen** on nimitetty projektipäälliköksi Infra-yksikössä Oulussa 1.1. alkaen.

DI **Kirsi Stranden** on nimitetty vanhemmaksi suunnittelijaksi Vesihuolto-yksikköön Hollolaan 10.1. alkaen.

DI **Jouni Tiainen** on nimitetty suunnittelupäälliköksi Infra-yksikössä Oulussa 1.1. alkaen.

Sito

TkL **Päivi Ahlroos** on nimitetty kehitysjohtajaksi Kaupunki-toimialalle 1.3.2011 alkaen.

DI, YKS-245 **Timo Huhtinen** on nimitetty osastopäälliköksi Alueidenkäyttö ja kaavoitusosastolle 1.4.2011 alkaen.

DI, MA Urban Design, YKS-472 **Carina Ölander** on nimitetty apulaisosastopäälliköksi Alueidenkäyttö ja kaavoitusosastolle 1.4.2011 alkaen.

KTM, matkailu- ja Venäjä-asiantuntija **Polina Kiviniemi** on nimitetty Alueidenkäyttö ja kaavoitusosastolle vanhemmaksi asiantuntijaksi 1.2.2011 alkaen.

MMM, FM sedimentti- ja pohjavesiasiantuntija **Elina Kerko** on nimitetty vanhemmaksi asiantuntijaksi Ympäristötekniikkaosastolle 15.2.2011 alkaen.

Tekn.kand **Noora Salonen** on nimitetty suunnittelijaksi Liikenneosastolle 1.2.2011 alkaen.

DI **Vesa Isokauppila** on nimitetty Raken-
nuttamistoimialalle Ympäristöpalvelu-
osastolle projekti-insinööriksi 1.3.2011 al-
kaen.

FM **Antero Keskinen** on nimitetty palvelupäälliköksi Tietotekniikka-toimialalle 8.2.2011 alkaen.

Anne Leskinen on nimitetty projektipäälliköksi Tietotekniikka-toimialalle 17.2.2011 alkaen.

DI **Johanna Vuorjoki** on nimitetty projektipäälliköksi Tietotekniikka-toimialalle 18.10.2010 alkaen.

KTM, HTM **Satu Yli-Torvi** on nimitetty toimialakoordinaattoriksi Tietotekniikka-toimialalle 3.1.2011 alkaen.



Päivi Ahlroos



Timo Huhtinen



Carina Ölander



Polina Kiviniemi



Elina Kerko



Noora Salonen



Vesa Isokauppila



Antero Keskinen



Anne Leskinen



Johanna Vuorjoki



Satu Yli-Torvi

Harri Pursiainen jatkaa liikenne- ja viestintäministeriön kansliapäällikkönä

Tasavallan presidentti nimitti valtioneuvoston esityksestä 11. maaliskuuta 2011 liikenne- ja viestintäministeriön kansliapäälliköksi oikeustieteen kandidaatti **Harri Pursiainen** (53). Pursiainen aloittaa tehtävässään 1.6.2011.

Kansliapäällikön virkakausi kestää viisi vuotta. Kansliapäällikön tehtävänä on johtaa, kehittää ja valvoa ministeriön ja sen hallinnonalan toimintaa.

Liikenne- ja viestintäministeriön tehtävänä on edistää yhteiskunnan toimivuutta ja väestön hyvinvointia huolehtimalla siitä, että kansalaisten ja elinkeinoelämän käytössä on laadukkaat, turvalliset ja edulliset liikenne- ja viestintäyhteydet sekä alan yrityksillä kilpailukykyiset toimintamahdollisuudet.

Veho Hyötyajoneuvot

Juha Sormunen (50) on nimitetty 28.2.2011 alkaen Veho Hyötyajoneuvojen Lounais-Suomen aluejohtajaksi. Sormunen vastaa Veho Hyötyajoneuvojen Porin, Salon ja Turun toimipisteiden korjaamo-, varaosamyynti- ja automyyntitoiminnoista. Hän raportoi tehtävässään Veho Hyötyajoneuvojen johtaja Juha Ruotsalaiselle.



Juha Sormunen



Harri Pursiainen

**LIKENNETURVALAITTEITA
AJORATAMERKINTÄ**



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

Tuotteita liikenteen sujuvuuteen
ja turvallisuuteen:

- opasteet, liikennemerkkit 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

- Liikennemerkkit 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!**

KEURUKKI
↑ 8,7 km ↑

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

KONSULTOINTIPALVELUJA



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 infrastruktuuriin 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

LIIKENNEJÄRJESTELMÄ
LIIKENTEEN HALLINTA
LIIKENNETURVALLISUUS
JOUKKOLIIKENNE
LOGISTIIKKA
PROJEKTINJOHTO

INSINÖÖRITOIMISTO



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 SÄHKÖTUOKKU

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 m² + parvi 30 m², takkatupa-tupakeittiö, 2 mh, 2 wc, sauna. Sopiva 7-10 hengelle.

Pitkospuu II (PP2):

53 m² + parvi 10 m², takkatupa-tupakeittiö, 1 mh, wc, sauna. Sopiva 3-6 hengelle.

Mökkien varustus: kaapeli-tv, radio/cd-soitin, mikroaaltouuni, astian- ja pyykinpesukone, keskuspölynimuri, 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 01.06.2010 ALKAEN

| Kausi | Viikot | €/vko PP2 / PP1 | €/vkl pe-su PP2 / PP1 | €/vrk su-pe PP2 / PP1 |
|-------|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| A1 | 51-52, 8-16 | 840 / 1300 | | |
| A2 | 45, 1, 7, 45 | 700 / 1100 | 350 / 550 | 170 / 275 |
| B | 2-6, 17-18, 35-38, 44-50 | 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.

