

FITS on suomalainen liikennetelematiikan tutkimusohjelma. ITS on lyhenne sanoista Intelligent Transportation Systems (älykkäät liikennejärjestelmät). Liikenteen telematiikalla tarkoitetaan tieto- ja viestintätekniikan yhdistämistä liikenteeseen.

## Liikennetietoja koemielessä digi-tv:hen

Liikenne- ja viestintäministeriö, Digita Oy ja VTT ovat sopineet liikenteen ja matkailun tiedotuspalveluiden kokeilemisesta digitaalisessa televisiossa. Lisää aiheesta sivulla 4.

## ITS Finland käynnistyy

Suomalaisen liikennetelematiikan yhteistyö tiivistyy, kun ITS Finland pääsee kunnolla vauhtiin. Koordinaattoriksi valittu Antti Rainio kirjoittaa FITS-uutisille yhteistyöfoorummin tavoitteista sivulla 3.

## Sisällys

3 ITS-Finland aloitti

4 Liikennetietoa digi-tv:stä

Joukkoliikenneportaali valmiiksi

5 Digiroad tietokanta valmistuu

6 FITS-hankkeet

7 Tiesääntietojen laatu paremmaksi

Liikenne- ja viestintäministeriö, liikenneturvallisuusyksikkö  
[www.vtt.fi/rte/projects/fits](http://www.vtt.fi/rte/projects/fits)



VTT:n valmistamassa näytteessä digi-tv:n liikennetiedotukset näytävät tällaiselta. Digi-tv:n käytöstä liikenteen tiedotusvälineenä lehden sivulla 4.

# Uusia avauksia liikenteen palveluille

Joukkoliikenteen aikataulut kokonainen tietokanta on valmistunut. Tällä hetkellä tietokantaan on talletettu samat tiedot kuin VR:n, Matkahuollon, YTV:n ja Tampereen kaupungin liikennelaitoksen järjestelmiin. Myöhemmin tietokantaan kootaan koko maan kaikkien eri liikennemuotojen joukkoliikenteen aikataulut.

Joukkoliikenteen portaali otetaan käyttöön kokonaisuudessaan vasta silloin, kun reitit ovelta ovelle tarjoava palvelu on valmis.

Reitittävän palvelun rakentamisesta on käynnissä tarjouskilpailu, joka ratkeaa syksyn aikana. Palvelu on tarkoitus valmistua vuoden 2004 aikana. Lisää aiheesta on sivulla 4.

Kansainvälisestäikin ainutlaatuinen Digiroad-tietokanta valmistuu vielä tämän vuoden aikana. Tietokanta sisältää digi-

taalisessa muodossa valtavasti tietoa yleisistä teistä, kaupunkien kaduista, yksityisteistä sekä metsäautoteistä kaikkiaan noin puolen miljoonan kilometrin matkalta.

Digiroad on perustiedosto, joka avaa mahdollisuudet uusien tehokkaiden ja liikenneoloja monella tavalla parantavien palvelujen luomiseen. Digiroadin avulla palveluihin voidaan lisätä paikannettavuus kartalle, reitittävyys ja maan laajuinen kattavuus.

Ensimmäisenä Digiroadin palvelupilotina luodaan tekninen malli häiriönhallintaan liittyvästä palvelusta. Lisää aiheesta on sivulla 5.

Seuraavan t&k-ohjelman suuntaviivoja hahmotellaan LVM:ssä. Viimeistä kautaan toimivaa FITS-ohjelmaa tarkastelee ohjelman johtoryhmän puheenjohtaja Matti Roine sivulla 2.

# Seuraavaa ohjelmaa suunnitellaan jo

FITS-ohjelma alkaa kääntyä väistämättä loppusuoralle. Vielä vahvasti käynnissä olevan ohjelman arviointi on aloitettu, ja moni joutuu varmaan vastailemaan ohjelmaan liittyviin kysymyksiin. Samalla on käynnistynyt uuden ohjelman hahmottaminen yhteistyössä LVM:n hallinnon alan omien organisaatioiden, muiden ministeriöiden, yritysten, tutkimuslaitosten ja muiden organisaatioiden kanssa. Uuden ohjelman tarve ja toiminta-alue selviävät pääosin kuluvan vuoden loppuun mennessä. Lähtökohtana on tietysti käsitys siitä, mihin on päästy, mitkä ovat haasteet ja miten nämä täsmentyvät tavoitteiksi.

Käynnissä oleva ohjelmamme on etsinyt liikennetelematiikalle vahvaa perustaa jatkaen jo edellisessä TETRA-ohjelmassa alkanutta johdonmukaista kestävien rakenteiden kehittämistä. Painopistettä on vähitellen siirretty kohti tarvittavien palveluiden innovointia ja pilotointia. Monien asioiden oletettiin varmaan etenevän nopeammin. Toisaalta aivan uusia mahdollisuuksiakin on tullut esille, mikä on hyvien T&K-ohjelmien ominaispiirre. Verkostoituminen

on vahvistunut selvästi ja yhteistyö alueella on kiinteystynyt. Osoituksena on esimerkiksi ITS-Finland toiminnan alkaminen sekä marraskuussa Madridin ITS:n maailmannäyttelyn monet suomalaiset esitelmät.

Uusien palveluiden aikaansaaminen on ollut menestyksetkin huomiota ottaen vaikeaa. Syitä on monia. Saatujen kokemusten perusteella palvelujen taustalle tarvitaan valmiita vahvoja rakenteita, joita on vasta kehitelty. Vanhat toimintamallit eivät enää oikein tuota tulosta tarvittaisiin uudenlaista näkemystä. Ilmeisesti ns. organisatoriset ja institutionaaliset kysymykset sekä liiketoimintamahdollisuuksien luominen ovat jopa teknologiaa suurempia kysymyksiä ja vaativat aikaa enemmän kuin kukaan on osannut arvata. Uusissa asioissa, joissa on pitkälti kysymys muutoksesta, tarvitaan hyvää johtajuutta, visiota, uskoa ja tahtoa. Eikä pelkkä usko riitä, tarvitaan myös resursseja ja tukea.

FITS-ohjelma on pyrkinyt liikenteen

ja verkostojen saralla rakentamaan tietoyhteiskuntaa ja tämän tarvitsemia tietosisältöjä. Keskeiset digitaaliset elementit, DIGIROAD-järjestelmä ja Joukkoliikenteen portaali, ovat pian kaikkien halukkaiden käytettävissä. DIGIROAD tarvitsee vielä tuekseen lainsäädännön, hallituksen esitys on annettu eduskunnalle. Merenkulun puolella Portnet-järjestelmää on vahvistettu, on rakennettu alusliikenteen tunnistusjärjestelmää AIS ja meriliikenteen ohjausjärjestelmää VTS. Rautatieliikenteessä on toteutettu mm. junien kulunvalvonnan ja ohjauksen tiedonvälitysjärjestelmä GSM-R. Lentoliikenteessä on meneillään aikataulutietokannan ja il-

makuljetusten tietojärjestelmän Airportnet toteuttaminen

FITS-ohjelma on tuottanut hyviä uusia innovaatioita ja ratkaisuja. Se on myös jatkanut jo edellisessä ohjelmassa käynnistyneiden asioiden loppuunsaattamista, mikä on osoittautunut välttämättömäksi. Asiat on vietävä loppuun asti niin, että kansalaiset ja yritykset saavat hyödyt uusista elämästä helpotavista palveluina.

Matti Roine

- FITS-ohjelman menestyksinä sisällön kehittäminen ja uudet sovellukset.

- Vaikeuksia uusien palveluiden synnyttämisessä.

## ITS-maailma

Liikennetietokirjastosta kaivataan palautetta. Liikennetietokirjasto kalkati.net on ollut viime ajat vakaassa tilassa. Palvelun palautteissa on kaivattu uusia yksittäisiä tietoja mukaan nykyisiin rajapintoihin (esim. koordinaatit "paikka"-rajapintaan). Kalkatin kannalta olisi kiinnostavaa tietää, missä laajuudessa nykyisiä rajapintoja käytetään ja miten tuttu palvelu ja sen tarkoitus itseasiassa sidosryhmille on. Tämän tiedon pohjalta voitaisiin paremmin miettiä kalkati-palveluun ja sen sisältöön jatkossa kohdistuvia tarpeita ja odotuksia.

Lisätietoja antaa ja kommentit voi osoittaa: tommy.vesala@sysopen.fi tai [www.kalkati.net](http://www.kalkati.net)

Viime keväänä valmistunut Tavaraliikenteen telematiikka-arkkitehtuurin loppuraportti (kts. FITS-utiset 1/2003) on käännetty englanniksi. Raportti käännettiin, jotta Suomessa tehtyä työtä saataisiin tunnetuksi myös ulkomailla ja kansainvälinen tietojen vaihto tehostuisi.

Raportti on saatavissa sähköisessä muodossa FITS:n internet-sivuilta osoitteesta <http://www.vtt.fi/rte/projects/fits> hakemistosta Dokumentit / Julkaisuluettelo nimellä Freight transport telematics architecture (FITS-julkaisu 25/2003).

Lisätietoja: Aki Siponen  
Cap Gemini Ernst & Young  
[aki.siponen@cgey.com](mailto:aki.siponen@cgey.com)

Autojen navigointijärjestelmiä oli Japanissa myyty kesäkuuhun 2003 mennessä jo yli 12,2 miljoonaa kappaletta.

Autonvalmistajat BMW, Daimler-Chrysler ja Volkswagen ovat sopineet yhdessä alihankkijoittensa Boschin, Continentalin ja Siemens VDO:n kanssa yhteishankkeesta, jonka tarkoituksena on laatia avoin elektroniikan arkkitehtuuri. Yhteistyön nimeksi on annettu AUTomotive Open System Architecture, (Autosar).

# ITS Finland käynnistyy

Liikenne- ja viestintäministeriön isännöimään ohjelmatoimintaan on osallistunut lukuisten projektien kautta suuri joukko hallinnon yksiköitä sekä yrityksiä. Liikenteen ja logistiikan telematiikan kehittäjäkluusterin kokoamiseksi on käynnistynyt kolmivuotinen projekti, joka tähtää osapuolten entistä tiiviimpään vuorovaikutukseen ja yhteistyön vakiinnuttamiseen ITS Finland -verkostona. Verkoston keskeisin tavoite on liikenteen telematiikan palvelujen toteuttaminen. Paljolti se tarkoittaa tieto- ja viestintätekniikan ennakkoluulotonta hyödyntämistä liikennetiedon keräämiseksi, jalostamiseksi ja jakamiseksi sitä tarvitseville.

ITS Finlandin lähtökohtana on koota kaikkien liikennemuotojen osapuolet yhteen. Eri liikennemuotoja palvelevien järjestelmien kehittämisen ohella haasteita riittää eri liikennejärjestelmien informaation kutomisessa yhteen - olipa kyseessä sitten teollisuuden kuljetustarpeet tai tavallisen ihmisen arkinen tilanne liikkua sujuvasti ovelta ovelle.

Palvelun syntyminen ja laatu riipuvat sen tuottavasta arvoketjusta, joka on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki. Toimiminen verkostona vahvistaa koko rakennetta. Jaettu tieto, tietämys ja kokemus auttavat synnyttämään liikenteen telematiikan palvelumarkkinat Suomeen. Kunkin osapuolen mahdollisuus keskittyä ydinosaamiseensa yhteistyössä kumppanien kanssa tuottaa laadukkaampia tuloksia. Mobiilin tiedonsiirron osaava Suomi toimii mittakaavansa puolesta oivallisena kehittämissympäristönä palveluille, joille on jatkossa kysyntää mm. laajenevassa Euroopan unionissa.

ITS Finland ei ole pelkästään suomalainen ilmiö. Vastaavia kansallisia yhteistyöfoorumia on syntynyt eri puolilla maailmaa; käynnistysvaiheessa ovat parhaillaan myös Tanska ja Norja. Autoteollisuudella ja sen myötä tie-

liikenteen kysymyksillä on yhteistyösä usein varsin keskeinen asema.

Suomalainen osaaminen voi vahvuuksillaan menestyä alalla vähäisestä autoteollisuudesta huolimatta. Keski-Euroopan ruuhkat kääntävät huomion yhä enemmän myös joukkoliikenteeseen ja sen houkuttelevuuden kehittämiseen. Tässä on eräs palveluiden kehittämisen yhteistyön alue, jossa suomalaisilla osapuolilla olisi liiketoiminnan mahdollisuuksia. Samoin tavarankuljetuksen tehostaminen palvelee koko yhteiskuntaa ja yritysten kilpailukykyä. Tavaralähteyksen tunnistamisen, kaluston paikannuksen ja tietoliikenteen uusinta teknologiaa yhdistämällä voitaisiin kehittää uuden sukupolven avoimia kuljetusinformaation järjestelmiä, jotka palvelevat reaaliaikaisella tiedolla niin liikenteen harjoittajaa, tavarankuljettajaa kuin vastaanottajaa. Informaation välittämisen pullonkauloja ovat usein tie-,

rautatie-, vesi- ja ilmaliiikenteen solmukohtat niin tavarankuljetuksessa kuin henkilöliikenteessäkin.

ITS Finland on yritysten ja hallinnon vuorovaikutuksen foorumi. Sen tehtävänä on osoittaa liikennetelematiikan mahdollisuuksia ja tarttua toimeen yhdessä etsien keinoja vastata markkinoiden tarpeisiin erillishankkein, ohjelmatoiminnan kautta sekä muin rahoituspäätöksin ja pelisäännöin. Suomalaisessa tietoyhteiskunnassa tieto on saatava liikkeelle palvelemaan liikkuja. Se on hyvä lähtökohta kansainvälisen kilpailun kohtaamisessa. Näitä haasteita riittää, kun yhteistyökykyä ja rohkeutta riskin ottamiseen löytyy.

Koordinaattori  
Antti Rainio, ITS Finland,  
[www.its-finland.fi](http://www.its-finland.fi)  
[antti.rainio@navinova.fi](mailto:antti.rainio@navinova.fi)



Antti Rainio valittiin ITS Finlandin vetäjäksi.

## Joukkoliikenneaikataulujen koontitietokanta valmistui

Liikenne- ja viestintäministeriön portaalihankkeen ensimmäinen vaihe - joukkoliikenneaikataulujen koontitietokanta on valmis. Koontitietokanta on mallinnettu tukemaan kaikkien joukkoliikenteen liikennemuotojen aikatauluja. Tällä hetkellä tietokantaan on talletettu samat tiedot kuin VR:n, Matkahuollon, YTV:n ja Tampereen kaupungin liikennelaitoksen järjestelmiin.

Jatkossa tietokantaan on tarkoitus koota koko maan kaikkien joukkoliikennemuotojen kaikki aikataulut mahdollisimman kattavasti. Siksi tietokantaan on määritelty yhtenäinen tiedonsiirto-rajapinta sekä tietojen kantaan latausta että tietojen hakua varten. Siirtomuoto on määritelty XML-sanomaksi kalkati.net-siirtomuodossa. Kalkati.net oli aiempi LVM:n kaikki liikennemuodot käsittävä projekti, jossa ko. muoto määriteltiin. Siirtomuoto pystyy mallinta-

maan sekä bussien että junien aikataulut niin kauko- kuin paikallisliikenteessä. Koontitietokannan toteutuksen yhteydessä kalkati.net-rajapintaan on tehty pieniä täydennyksiä.

Portaalin sopimusasiakkaat ja joukkoliikenneoperaattorit voivat hakea tietokannasta omaan käyttöönsä aikataulutietoja samanlaisen XML-sanoman avulla.

Koontitietokanta on toteutettu LVM:n joukkoliikenneportaalin yhteyteen. Portaali palvelee matkustajia tarjoamalla täsmällistä ja ajankohtaista tietoa reiteistä, kulkuvaihtoehdoista ja aikatauluista. Matkustaja saa kaikki tarvitsemansa tiedot yhdestä lähteestä valitsemallaan tavalla. Joukkoliikenteen portaali otetaan käyttöön vasta, kun palvelun päätuote ovelta - ovelle reitittävä aikataulupalvelu valmistuu. Se rakennetaan hankkeen seuraavassa

vaiheessa tietokannan päälle.

Reitittävästä palvelusta on käynnissä tarjouskilpailu. Tarjouskilpailu ratkaistaan tämän syksyn aikana. Tavoitteena on saada palvelu tuotantoon vuosien 2004-2005 vaihteessa.

Liikenne- ja viestintäministeriö on toteuttanut portaalin yhdessä joukkoliikenteen liikenneoperaattorien kanssa. Alkuvaiheessa mukana ovat olleet Matkahuolto, VR, YTV ja Tampereen kaupungin liikennelaitos. Myöhemmin on tarkoitus saada mukaan myös ilma- ja vesiliikenne sekä bussiliikenne kokonaan. Bussiliikenteen kattavuus laajenee sitä mukaa kuin Matkahuollon oman uuden järjestelmän tietosisältö laajenee.

Portaalin ja koontitietokannan on toteuttanut Novo Group Oyj.

Reijo Kinnunen

reijo.kinnunen@kirjavakana.inet.fi

## Liikenteen tiedotuspalveluja kokeillaan digitelevisiossa

Liikenteen ja matkailun tiedotuspalvelu digitaalisessa televisiossa aloitetaan kokeilulla, jossa YTV:n joukkoliikennerekisterin (JORE) tiedot ja Tiehallinnon www-sivuilla oleva liikenneinformaatio esitetään digitaalisessa televisiossa. Palvelua tarjotaan tarkoitukseen varattavalla kanavapaikalla digitaalisen television lisäarvopalveluna.

Käyttäjille palvelu tuo kokonaan uuden välineen löytää kaikki liikkumiseensa liittyvä tieto yhdestä paikasta kootusti, vaivattomasti ja nopeasti. Käyttäjien mukaan ottaminen palvelukokonaisuuden suunnitteluun heti alusta alkaen mahdollistaa palvelukokonaisuuden suunnittelun sellaiseksi, että se vastaa käyttäjien tarpeita ja vaatimuksia - niin että sitä osataan ja myös halutaan käyttää.

Käyttäjän kannalta mielekkäin liikennetietopalveluratkaisu on kokonaisuudessaan sellainen, jossa hän löytää tarvitsemansa tiedot haluamassaan paikassa käytettävissä olevalla päätelaitteella. Palvelukokonaisuutta kannattaa siis alusta saakka suunnitella myös mui-

hinkin päätelaitteisiin kuin digitelevisioon sopivaksi.

Nyt käynnistyvä hanke käsittää suunnitelman joukkoliikenteen tiedotuspalvelun kokeilemiseksi digitaalisessa televisiossa, uuden avoimen internet-rajapinnan avulla. Hankkeessa määritellään palvelukokonaisuus huomioiden käyttäjien liikenteeseen ja matkailuun liittyvät tietotarpeet sekä tekniset ja taloudelliset resurssit, pilotoidaan palvelukokonaisuus, testataan pilotin käytettävyyttä ja arvioidaan pilotti. Hankkeessa laaditaan lisäksi jatkosuunnitelma ja suositukset liikennetietokannan (portaalin) täydentämisestä uusilla palveluilla sekä mahdollisuuksista siirtää palvelukokonaisuus myös muihin, esimerkiksi kannettaviin päätelaitteisiin. Palvelukokeilulla havainnollistetaan konkreettisesti digitaalisen television edut ja rajoitteet uutena liikenteen tiedotuskanavana. Lisäksi palvelukokeilussa kerätään kokemuksia, joita voidaan hyödyntää mietittäessä myös muiden julkisen hallinnon palveluiden toteut-

tamista digitaalisessa televisiossa.

Digitaalisen television kaikki liikennemuodot kattava liikennetietopalvelukanava on suunniteltu toteutettavaksi julkisen ja yksityisen sektorin PPP-hankkeena (Public-Private-Partnership). PPP-mallissa toteutettavan kanavaratkaisun kustannuksiin osallistuisivat sekä julkinen sektori että kaupalliset toimijat. Palvelu toteutetaan kansainväliseen standardiin perustuvana MHP-sovelluksena (Multimedia Home Platform). Tutkimusyhteistyön tuloksena saavutetaan avoin palvelurajapinta, jonka avulla tietoyhteiskunnan Internet-palveluja voidaan tarjota digitaalisessa televisiossa.

Hankkeen taustalla on julkishallinnon tavoite kehittää tietoyhteiskunnan palveluiden tavoitettavuutta ja kustannustehokkuutta. Samalla edistetään liikennetelemaattisten palveluiden kehitystä Suomessa lisäämällä palveluiden näkyvyyttä kansalaisten keskuudessa.

Merja Penttinen, VTT

merja.penttinen@vtt.fi

## Hyöty irti Digiroadista

Digiroad on kansallinen tietojärjestelmä, johon kootaan koko Suomen tie- ja katuverkon tarkka sijainti sekä tärkeimmät ominaisuustiedot noin 500 000 tiekilometriltä. Tiehallinnon isännöimä Digiroad on kansainvälisestikin ainutlaatuinen, koska se sisältää digitaalisessa muodossa yleisten teiden lisäksi myös kaupunkien katujen, yksityisteiden ja metsäautoteiden tiedot. Tavoiteaikataulun mukaan Digiroad valmistuu vuoden 2003 lopussa.

Digiroadin tietosisältö on johdettu liikennetelemaattikan tarpeista, ja sen geometrinen tarkkuus on 1 - 3 metriä. Väyliä lisäksi Digiroad sisältää mm. matkustaja- ja tavaraliikennetermiinaalit, pysäköintialueet ja -talot sekä bussipysäkit. Digiroad sisältää sijaintitietojen lisäksi mm. seuraavat ominaisuustiedot: tien virallinen nimi ja numero, väylien toiminnalliset luokat, kaistamäärät, nopeus- ja kulkurajoitukset ja osoitteet.

Tietojen maksimipäivitystiheys on 1-3 kuukautta. Digiroad ei itse tuota dynaamista ajantasaista tietoa. Tiehallinto tuottaa Digiroadin päälle dynaamista tietoa, jota palveluntarjoajat voivat edelleen jalostaa ja hyödyntää omissa palveluissaan.

Digiroad on eräänlainen perusrekisteri, joka mahdollistaa liikenteeseen liittyvien paikkasidonnaisten ja mobiilipaikannusta hyödyntävien valtakunnallisten ja alueellisten palvelujen kehittämisen ja tuottamisen. Liikenteen telemaattikan palveluille Digiroad merkitsee uusia mahdollisuuksia.

Digiroadin avulla palveluihin voidaan lisätä paikannettavuus kartalle, reititettävyyttä, aineiston tasalaatuisuus ja maan laajuinen kattavuus.

Palveluita, jotka hyödyvät Digiroadista, ovat esimerkiksi tiedotus reiteistä, palveluista ja matkailupalveluista, kutsujoukkoliikenteen järjestäminen, matkojen yhdistäminen ja henkilöautojen yhteiskäyttö, tieuokitteluun perustuva tienkäyttömaksujen käyttö, kaluston ja kulje-

tusten hallintapalvelut, yksilö- ja joukkoliikenteen häiriötilanteiden hoitaminen, suunnistus ja reitinopastus, hätäpalvelut sekä vaarallisten aineiden kuljetusten valvonta.

Digiroadia voidaan hyödyntää myös liikenteen seuranta- ja hallintajärjestelmissä, verkkotason suunnittelussa sekä teiden ja katujen kunnossapidossa.

Yhtenäisin ominaisuustiedoin määritelty verkko mahdollistaa verkon osien ja alueiden vertailun sekä kuntarajat ylittävän palvelu- ja suunnitteluhyteistyön.

Kunnat voivat hyödyntää tie- ja katuverkkonsa sisältävää Digiroad-aineistoa kehittämällä esimerkiksi matkailu- ja opaspalvelujaan sekä tuottamalla useamman kunnan alueelle ulottuvia liikennepalveluja.

### Palvelupilotti häiriönhallintaan

Digiroadia hyödyntävien palvelujen edistämiseksi on tarkoitus toteuttaa "Liikenteen häiriönhallinnan Digiroad-palvelupilotti", jonka määrittelyvaihe on juuri valmistunut. Häiriönhallinnan palvelupilotti tavoitteena on edistää uusien palvelujen syntymistä mm. tuottamalla käytännön kokemuksia tietojärjestelmäesimerkin pohjalta ja luomalla yleisesti käytettävissä oleva tekninen malli Digiroadia hyödyntävästä palvelusta.

### Edellytykset palvelujen syntymiselle

Liikenteeseen liittyvien tietopalveluiden tuottamisesta on Suomessa yleensä vaikeaa tehdä kannattavaa liiketoimintaa. Tämä johtuu pienistä markkinoista ja tiedonvälityksen korkeista kustannuksista palvelun käyttäjien maksuhalukkuuteen nähden. Lisäksi monilla liikenteen osa-alueilla julkisten tietovarastojen tiedostakin peritään palveluntarjoajan kannalta liian korkeata

hintaa laitosten tiedon myynnistä saatavien tulojen maksimoimiseksi. Julkisen tiedon ylihinnottelu on usein esteenä yksityisen sektorin tuottamien hyötypalvelujen syntyiselle.

Digiroadin hyödyntävien yksityisen sektorin tietopalvelujen merkittävän tarjonnan syntymisen perusedellytyksenä on Digiroad-tietojen edullinen hinnoittelu. Digiroadin nykyiset hinnoittelusuunnitelmat tähtäävätkin tietojen edulliseen hinnoitteluun. Kaupalliseen käyttöön luovutettavista tiedoista perittäisiin irrottamiskustannukset ja tekijänpalkkio, joka olisi 2-8 % Digiroad-palvelun liikevaihdosta riippuen. Irrottamiskustannuksilla tarkoitetaan niitä kustannuksia, joita tiedon kopioiminen ja toimittaminen sen tarvitsijalle aiheuttaa tietovaraston ylläpitäjätaholle. Irrottamiskustannukset olisivat arviolta 100 - 2000 euroa siirtotiedostotoimitusta kohden. Julkisten tietovarastojen hinnoittelua koskeva lainsäädännön muutostyö on kuitenkin vielä kesken.

Raine Hautala

Lisätietoja:

jan.juslen@tiehallinto.fi  
raine.hautala@vtt.fi



# FITS-ohjelman telematiikka-hankkeet edistyvät

Kaikki FITS-hankealueet ovat hyvässä vauhdissa, ja palveluiden edellytysten luomisen kannalta keskeiset tärkeät hankkeet ovat joko valmistuneet tai käynnissä. Ohjelmassa on tuotettu parikymmentä FITS-julkaisua, minkä lisäksi muiden organisaatioiden sarjoissa on valmistunut kolmattakymmentä julkaisua tai muuta raporttia. Useimmat raporteista ovat saatavilla ohjelman Internet-sivuilta [www.vtt.fi/rte/projects/fits](http://www.vtt.fi/rte/projects/fits). Kiinnostuneet pääsevät ohjelman sähköpostilistoille ottamalla yhteyden osoitteeseen [fits@vtt.fi](mailto:fits@vtt.fi).

Lisätietoja ohjelmasta:  
[matti.roine@mintc.fi](mailto:matti.roine@mintc.fi) ja  
[risto.kulmala@vtt.fi](mailto:risto.kulmala@vtt.fi)

## Hankealue 0 Hallinto ja tiedottaminen

Hankealue on erityisesti tarkastellut tulosten hyödyntämistä ja niiden saatamista asiantuntijoiden käyttöön. FITS-uutislehti on ilmestynyt useita kertoja. Korkeakoulujen ja alueellisten toimijoiden tavoittamiseksi LVM:n liikennetelematiikkaan liittyvien T&K-ohjelmien koordinaattorit vierailivat Tampereella (TTKK) ja Oulussa (OY) sekä kohtasivat Etelä-Suomen maakuntien liittouman edustajat. FITS:n graafinen ilme on käytössä logon, kalvopohjien, esitteitten, julkaisusarjan ja kotisivujen muodossa. Internetsivut, jotka muodostavat ohjelman sisäisen ja ulkoisen viestinnän perustan, ovat runsaassa käytössä.

Lisätietoja alueesta:  
[matti.roine@mintc.fi](mailto:matti.roine@mintc.fi)

## Hankealue 1 Palveluiden edellytykset

Liikennetelematiikan palvelujen pelisääntöjä, liikenteen tietopalveluiden käyttäjäkeskeistä tuotteistusta selvitäneet hankkeet sekä esiselvitykset

DARC-palvelun ja digitaalisen tiedon siirtokapasiteetin hyödyntämisestä liikennetelematiikassa, ITS Finland -yhteistyöforumista ja Digiroad-lisäarvo-palveluista ovat valmistuneet. Alueella tuotettiin tavaraliikenteen telematiikan järjestelmäarkkitehtuurin kuvaus. Kaikkien liikennemuotojen telematiikkapalvelujen tiedonvaihtoon tarkoitettun [kalkati.net](http://kalkati.net) -liikennetietokirjaston tuotantoversio on yleisessä käytössä. Käynnissä on hankkeita, jotka liittyvät mm. standardointiin, Digiroadin palvelukeiluihin sekä Ipv6:n ja etätunnistimien sovelluksiin liikenteessä ja logistiikassa.

Lisätietoja alueesta:  
[seppo.oorni@mintc.fi](mailto:seppo.oorni@mintc.fi) ja  
[markus.vayrynen@sito.fi](mailto:markus.vayrynen@sito.fi)

## Hankealue 2 Vaikutukset ja käyttäjien tarpeet

Ohjelma-alueella on valmistunut kahdeksan vaikutus- tai käyttäjätarvetutkimusta. Lisäksi käynnissä ovat Länsiväylän ruuhkavarjoitusjärjestelmän, Tampereen reaaliaikaisen matkustajainformaatiojärjestelmän (PARAS-järjestelmä) ja kantatien 51 automaattisen nopeusvalvonnan vaikutusarviointit sekä kartoituskansainvälisten telematiikkasovellusten kannattavuudesta Suomen oloissa. Keväällä pidettiin seminaari joukkoliikenteen käyttäjien tarpeista.

Lisätietoja alueesta:  
[petri.jalasto@mintc.fi](mailto:petri.jalasto@mintc.fi) ja  
[osmo.moisio@mintc.fi](mailto:osmo.moisio@mintc.fi)

## Hankealue 3 Liikenteen ja kuljetusten seuranta

Alueella ovat valmistuneet mm. tutkimus GSM-puhelimiin havainnointiin perustuvan matka-aikapalvelukokeilun toimivuudesta sekä tie- ja ympäristöolosuhteiden seurannan tavoitetilaa

vuonna 2007 koskeva selvitys. Käynnissä ovat merenkulkulaitoksen ETA-loki -hanke, selvitys erilaisten liikennetietojen käsittelystä linkkikohtaisen liikennetilanteen arvioimiseksi, Tiehallinnon tiesääsemien anturitestit, kitkamittausajoneuvon jatkokehitys, kevyiden tiesääsemien kehittäminen, liikenteen verkollista seuranta mallintamalla tuottavan DIGITRAFFIC-järjestelmän kehitys ja hahmontunnistukseen perustuvan hirvivarjoitusjärjestelmän kokeilu.

Lisätietoja alueesta:  
[sami.luoma@tiehallinto.fi](mailto:sami.luoma@tiehallinto.fi) ja  
[timo.karhumaki@tiehallinto.fi](mailto:timo.karhumaki@tiehallinto.fi)

## Hankealue 4 Häiriötilanteiden hallinta

Aiemmin alueella valmistuneen liikenteen häiriönhallinnan esiselvityksen perusteella on ryhdytty organisoimaan hätäkeskusten ja Tiehallinnon tiedonkulun parantamista ja yhteistyötä liittämällä Tiehallinto HÄKEN liikennetiedotusputkeen. Kaupungit pyritään saamaan osallistumaan liikennetiedottamiseen. Alueella on valmistunut PortNetin mobiilipilotti ja tieliikenteen häiriöiden hallintaketjun toimivuuden arviointi. Alueella seurataan myös vaarallisten aineiden kuljetusten seurannan kokeilua (TradgGIS) ja junaliikenteen ajantasaisen seurannan kehittämistä.

Lisätietoja alueesta:  
[lassi.hilka@mintc.fi](mailto:lassi.hilka@mintc.fi) ja  
[helena.vanska@mintc.fi](mailto:helena.vanska@mintc.fi)

## Hankealue 5 Matkustajainformaatio

Hankealueella on käynnissä tai valmistunut 49 hanketta. Valmistuneita ovat joukkoliikenteen häiriönhallinnan kehittäminen, ohje joukkoliikenteen tiedotuspalvelujen käyttäjystävällisyyden parantamisesta, esiselvitys digitaalisen radio- ja televisioverkon hyödyntämisestä joukkoliikenteen sovelluksissa sekä matkustajainformaation kehittämisuunnitelma Kuopiossa, Mikkelissä ja Joensuussa. Valtakunnallisen julkisen liikenteen palveluportaalien ensimmäinen vaihe valmistuu syksyllä 2003. Palveluun on tarkoitus lisätä reitinsuunnitteluominaisuuksia vuoden 2004 keväällä.

lisen radio- ja televisioverkon hyödyntämisestä joukkoliikenteen sovelluksissa sekä matkustajainformaation kehittämisuunnitelma Kuopiossa, Mikkelissä ja Joensuussa. Valtakunnallisen julkisen liikenteen palveluportaalien ensimmäinen vaihe valmistuu syksyllä 2003. Palveluun on tarkoitus lisätä reitinsuunnitteluominaisuuksia vuoden 2004 keväällä.

Lisätietoja alueesta:  
[armi.vilkman-vartia@mintc.fi](mailto:armi.vilkman-vartia@mintc.fi) ja  
[juhani.vehvilainen@kolumbus.fi](mailto:juhani.vehvilainen@kolumbus.fi)

## Hankealue 6 Älykäs liikenteenohjaus

Selvitykset matkapuhelinpohjaisista pysäköinnin maksujärjestelmistä ja matkapuhelinpohjaisista pysäköinnin informaatiopalveluista ovat valmistuneet. Käynnissä on hanke sumeasta alueohjauksesta ja joukkoliikennetuksista. Kaikkiaan ohjelma-alueella on käynnissä 29 eri hanketta, joista valtaosa on eri kaupungeissa tehtäviä liikenteenohjauksen toteutushankkeita. Uusina hankkeina ovat käynnistymässä liikennevalojen ääniopasteiden kehittäminen ja hätäajoneuvojen pakkoetuksia koskeva selvitys.

Lisätietoja alueesta:  
[kari.sane@hel.fi](mailto:kari.sane@hel.fi)

## Hankealue 7 Nopeuden säätely ja automaattivalvonta

Alueelta ovat valmistuneet selvitykset liikenteen automaattisesta kameravalvonnasta, automaattisen valvonnan soveltamismahdollisuuksista Suomessa ja ajoneuvopäätteiden käyttöliittymän säätelystä turvallisuuden kannalta sekä tutkimukset autojen telematiisista nopeudensäätelyjärjestelmistä ja kuljettajan ajonaikaisen väsymyksen monitoroinnista. Alueella on käynnissä automaattivalvonnan toteutusselvitys.

Lisätietoja alueesta:  
[petteri.katajisto@mintc.fi](mailto:petteri.katajisto@mintc.fi) ja  
[magnus.nygard@tiehallinto.fi](mailto:magnus.nygard@tiehallinto.fi)

## Hankealue 8 Terminaalien telematiikka

Infolaituri-hankkeessa on valmistunut määrittely ja prototyyppi kuljettajien tietopisteeksi liikenteen solmukohtaisa. Pilotointi on suunnitteluvaiheessa. Lopputavoitteena on yksityisen operaattorin operoima kaupallinen palvelu. TERMIS-hankkeessa on kehitetty suuryksikköliikenteen ilmoitusmenettelyjä satamissa. Sähköinen terminaalilmoituslomake on tekeillä Portnet-jär-

jestelmän yhteyteen. Ilmaliikenteen tietojärjestelmän Airportnetin pilotointi on käynnistymässä. Hanke sähköisen sinetin käyttöönoton edellytysten luomiseksi Suomen konttaliikenteessä eli E-seal on käynnissä. Mahdollisesti käynnistyy myös yhdistettyjen kuljetusten terminaalien telematiikkaratkaisuja koskeva hanke.

Lisätietoja alueesta:  
[taneli.antikainen@fma.fi](mailto:taneli.antikainen@fma.fi) ja  
[eija.aspelin@finnlines.fi](mailto:eija.aspelin@finnlines.fi)

## Tiesäätiedot kohdalleen

Tiesäätietoa tuotetaan mittauksina tiesääsemiltä sekä kuvina kelikameroilta. Tietoa käytetään etenkin talvikunnossapidon ohjauksessa ja tiedotuksessa. Tiedon perusteella ohjataan myös sään mukaan automaattisesti muutuvia nopeusrajoitus- ja infomerkkejä. Sekä tiesääsemia että kelikameroita on maassaamme noin 300 kappaletta.

Talvikunnossapidon ulkoistamisen myötä yhä kasvava osa tiesäätiedon käyttäjistä on Tiehallinnon ulkopuolella. Usein tiesäätietojen käyttö liittyykin johonkin liiketoimintaan. Tiedon käyttö osana liiketoimintaa edellyttää, että tiedon laatu ja sen saatavuus on varmistettu. Laatu on tarvittaessa myös kyettävä osoittamaan.

Syksyllä 2002 käynnistyneen Tiehallinnon *Tiesään laatu* -hankkeella pyritään varmistamaan tiesää- ja kelitiedolle yhtenäinen laatutaso. Projektissa työskentelee edustajia Tiehallinnosta, Tieliikelaitoksesta, Suomen kelitiedosta, Vaisalasta ja Ilmatieteen laitokselta.

Tiesäätiedon laatuprojektin lähtökohtana on EN ISO 9001:2000 -laatustandardi ja sen määritelmä laadusta. Standardin määritelmän mukaan tuotteen laatu kuvastaa sitä, missä määrin tuote täyttää sidosryhmien

vaatimukset. Tiesäätiedon laatua ei siis yritetä mitata jollakin absoluuttisella asteikolla, vaan suhteessa asiakkaiden ja muiden sidosryhmien odotuksiin ja tarpeisiin.

Tehtyjen selvitysten perusteella tiesäätiedon käyttäjien odotukset liittyvät tietojen alueelliseen ja ajalliseen kattavuuteen sekä tietojen edustavuuteen ja luotettavuuteen.

Tiesäätiedon laadun varmistamisessa pääpaino on ennakoivissa toimenpiteissä: huolellisessa aseman tai kameran sijoituspaikan valinnassa ja asennuksessa sekä oikein ajoitetuissa ennakkohuolloissa. Lisäksi tarvitaan tietenkin nopeaa reagointia ongelmatilanteissa. Laadun osoittaminen edellyttää sitä, että laatua ja siihen vaikuttavia tekijöitä seurataan ja niiden tilaa kuvaavaa tietoa kerätään systemaattisesti.

Projektin työn tuloksena valmistui keväällä ensimmäinen versio Tiesäätiedon laatukäsikirjasta, joka kuvaa tiesäätietoon liittyvät laatutavoitteet sekä sen, miten laatu varmistetaan ja miten sitä seurataan. Työ jatkuu myös alkavalla talvikaudella, jolloin pääpaino on tarkennettujen käytäntöjen viemisessä käytäntöön.

Matti Pettersson  
[matti.pettersson@intrim.fi](mailto:matti.pettersson@intrim.fi)

# Älykäs liikennejärjestelmä suomalaisittain

Liikenteen telematiikka on tällä hetkellä tärkein yksittäinen liikenteen toimintaa muuttava ja kehittävä tekijä. Liikenteen välityskyky, turvallisuus, varmuus ja palvelukyky paranevat, kun liikennejärjestelmään yhdistetään tietotekniikkaa ja viestintätekniikkaa. Telematiikasta käytetään myös nimitystä älykäs liikennejärjestelmä, *Intelligent Transportation Systems*, lyhennettynä *ITS*. Kansainväli-

sesti ITS:n merkitys kasvaa nopeasti.

*FITS*-ohjelma, liikennetelematiikan rakenteiden ja palveluiden tutkimus- ja kehittämisohjelma, kehittää Suomeen älykkään liikenteen julkisia ja kaupallisia palveluja. *FITS*-ohjelma käynnistyi vuonna 2001 ja jatkuu vuoteen 2004. Se on jatkoa liikenne- ja viestintäministeriön aikaisemmalle älykkään liikenteen edellytyksiä kehittäneelle TETRA-ohjelmalle. (Telema-

tiikan rakenteiden tutkimus- ja kehittämisohjelma 1998 - 2001.)

*FITS* yhdistää "sateenvarjona" kahdeksan hankealuetta. Ohjelman johtoryhmän puheenjohtajana toimii liikenneneuvos **Matti Roine** liikenne- ja viestintäministeriöstä ja ohjelman koordinaattorina tutkimusprofessori **Risto Kulmala** VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikasta.

## FITS-julkaisuja

1/2002

Ajoneuvoissa käytettävien tieto- ja viestintäjärjestelmien sääntely turvallisuuden kannalta. 69 s.

2/2002

IP-järjestelmän kehittäminen osaksi Port@Net-kokonaisuutta. 55 s.

3/2002

Liikennetelematiikkahankkeiden arviointiohjeet. 85 s.

4/2002

Guidelines for the evaluation of ITS projects. 87 p.

5/2002

Liikenteen automaattinen kameravalvonta. Esiselvitys. 61 s.

6/2002

Tiedottaminen ruuhkatilanteiden hallinnassa. 143 s.

7/2002

Reaaliaikaisen matkustajainformaatiojärjestelmän (ELMI) vaikutusten ja yhteiskuntatoudeellisen kannattavuuden arviointi. 111 s.

8/2002

Toimintakuvaus häiriönhallinnan tilanteesta. 36 s.

9/2002

Automaattivalvonnan tekniset ratkaisut. Selvitys soveltamismahdollisuuksista Suomessa. 59 s.

10/2002

Tavaraliikenteen telematiikka-arkkitehtuuri. Esiselvitys. 77 s.

11/2002

AirportNet. Toiminnallinen määrittely. 33 s.

12/2002

Matkapuhelinpohjaiset pysäköinnin maksupalvelut. 69 s.

13/2003

Liikennetelematiikan tuotteiden ja palvelujen pelisäännöt. 77 s.

14/2003

Digitaalisen radio- ja televisioverkon hyödyntäminen henkilöliikenteen telematiikassa. Esiselvitys. 43 s.

15/2003

PortNetin vaikuttavuuden arviointi. 81 s.

16/2003

ITS Finland esiselvitys. 49 s.

17/2003

DARC-palvelu liikennetelematiikassa. Esiselvitys. 65 s.

18/2003

Joukkoliikenteen häiriönhallinnan kehittäminen. 37 s.

19/2003

Telematiikan palveluiden tarpeellisuus. Käyttäjien mielipiteet ja liikennepoliittiset tavoitteet. 111 s.

20/2003

Tavaraliikenteen telematiikka-arkkitehtuuri. Loppuraportti. 123 s.

21/2003

Tieliikennetiedotus. Esiselvitys 81s.

22/2003

Joukkoliikenteen internet-reittineuvontapalvelun vaikutusten ja kannattavuuden arviointi 95 s.

23/2003

Matkapuhelinpohjaiset pysäköinnin informaatiopalvelut 61s.

24/2003

Liikenteen tietopalvelujen käyttäjäkeskeinen tuotekehitys 61 s.

25/2003

Freight transport telematics architecture. Final Report 123 s.

Jakelu VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka,  
Pekka Kulmala 09-456 4588



Ohjelman internetsivut:  
[www.vtt.fi/rte/projects/fits](http://www.vtt.fi/rte/projects/fits)

Ministeriön internetsivut:  
[www.mintc.fi](http://www.mintc.fi)

Ohjelman johtoryhmän puheenjohtaja:  
Liikenneneuvos  
**Matti Roine**  
Liikenne- ja viestintäministeriö  
PL 31, 00023 Valtioneuvosto  
puhelin (09) 160 28577  
telekopio (09) 160 28592  
sähköposti: [matti.roine@mintc.fi](mailto:matti.roine@mintc.fi)

Ohjelman koordinaattori:  
Tutkimusprofessori  
**Risto Kulmala**  
VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka  
PL 1800, 02044 VTT  
puhelin (09) 456 4990  
telekopio (09) 464 850  
sähköposti:  
[risto.kulmala@vtt.fi](mailto:risto.kulmala@vtt.fi)  
tai  
[fits@vtt.fi](mailto:fits@vtt.fi)

Fits- uutisten toimittaja:  
Ilpo Mattila  
sähköposti:  
[ilpo.i.mattila@kolumbus.fi](mailto:ilpo.i.mattila@kolumbus.fi)

ISBN: 951-723-766-9