



Liikenne- ja  
viestintäministeriö

# Tutkimus ja kehittäminen: tulokset 2010

Liikenne- ja viestintäministeriön

visio

Hyvinvointia ja kilpailukykyä hyvillä yhteyksillä

toiminta-ajatus

Liikenne- ja viestintäministeriö edistää väestön hyvinvointia ja elinkeinoelämän kilpailukykyä. Huolehdimme toimivista, turvallisista ja edullisista yhteyksistä.

arvot

Rohkeus

Oikeudenmukaisuus

Yhteistyö



Julkaisun päivämäärä  
27.6.2011

Julkaisun nimi

Tutkimus ja kehittäminen: tulokset 2010

Tekijät

Jaakko Minkkinen ja t&k-vastuuhenkilöt

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä

Liikenne- ja viestintäministeriö

Julkaisusarjan nimi ja numero

Liikenne- ja viestintäministeriön  
julkaisu 23/2011

ISSN (verkkojulkaisu) 1798-4045

ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-248-3

HARE-numero

Asianumero

Asiasanat

Tutkimus, kehittäminen, tulokset, liikenne, viestintä, tietoyhteiskunta

Yhteyshenkilö

Martti Mäkelä, Anne Miettinen ja Jaakko Minkkinen, liikenne- ja viestintäministeriö

Muut tiedot

Tiivistelmä

Liikenne- ja viestintäministeriön t&k-ohjelmat ja -projektit toimivat laajassa yhteistyössä kuntien, yritysten, hallinnonalan virastojen, yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa. Tutkimustuloksia hyödynnetään aktiivisesti ja tämän eteen tehdään suunnitelmallista viestintätöitä.

Ministeriö perustaa visionsa, tavoitteiden asettamisen samoin kuin strategioidensa toteuttamisen t&k-toiminnasta saataviin tietoihin. Projektit toimivat ideoita synnyttävinä ja toimintaa suuntaavina tietoperustoina ministeriön päätöksentekoprosessin eri vaiheissa. Tutkimustulosten sovellusarvo ministeriössä on korkea liikenne- ja väyläpolitiikan sekä tietoyhteiskunta- ja viestintäpolitiikan alueilla. Tähän käytettävä määräraha oli vuonna 2010 noin 4,7 miljoonaa euroa. Rahoitusyhteistyö hallinnonalan ja sidosryhmien kanssa moninkertaistaa tämän.

Tässä julkaisussa on yleiskuvaus liikenne- ja viestintäministeriön teettämän t&k-toiminnan tuloksista vuodelta 2010. Tulokset on esitetty ohjelmittain ja projekteittain. Kaikista näistä on saatavana lisätietoa joko yhteyshenkilöiltä, ministeriön verkkosivuilta, julkaisuista tai ohjelmien omilta sivuilta.



Publiceringsdatum  
27.6.2011

Publikation  
Forskning och utveckling: resultaten 2010

Författare  
Jaakko Minkkinen och FoU-ansvariga

Tillsatt av och datum  
Kommunikationsministeriet

Publikationsseriens namn och nummer  
Kommunikationsministeriets  
publikationer 23/2011

ISSN (webbpublikation) 1798-4045  
ISBN (webbpublikation) 978-952-243-248-3  
HARE-nummer  
Ärendenummer

Ämnesord  
Forskning, utveckling, resultat, trafik, transport, kommunikation, informationssamhället

Kontaktperson  
Martti Mäkelä, Anne Miettinen ja Jaakko Minkkinen, Kommunikationsministeriet

Övriga uppgifter  
Rapporten är på finska

Sammandrag  
Kommunikationsministeriets FoU-program och -projekt utförs i tätt samarbete med kommuner, företag, ämbetsverk på förvaltningsområdet, universitet, högskolor och forskningsinstitut. Forskningsresultaten utnyttjas aktivt och information om resultaten sprids systematiskt.

Ministeriets visioner, måluppställning och strategier grundar sig på de resultat som FoU-verksamheten leder till. FoU-projekten främjar nytänkande och fungerar som riktgivande informationsunderlag i de olika faserna av beslutsfattandet vid ministeriet. Ministeriet utnyttjar forskningsresultaten i synnerhet inom trafik- och farledspolitikerna samt inom informationssamhälls- och kommunikationspolitiken. För detta ändamål användes 2010 ett anslag om 4,7 miljoner euro. I praktiken mångfaldigas beloppet av finansieringssamarbetet mellan förvaltningsområdet och dess intressentgrupper.

Denna publikation ger en generell överblick av resultaten av kommunikationsministeriets forsknings- och utvecklingsverksamhet. Resultaten uppvisas programvis och projektvis. Ytterligare information om samtliga program och projekt fås antingen av kontaktpersonerna, från ministeriets webbplats, publikationerna eller de enskilda programmens webbplatser.

Date  
27.6.2011

Title of publication  
Research and development: results in 2010

Author(s)  
Jaakko Minkkinen and R&D-contact persons

Commissioned by, date  
Ministry of Transport and Communications

Publication series and number  
Publications of the Ministry of  
Transport and Communications  
23/2011

ISSN (online) 1798-4045  
ISBN (online) 978-952-243-248-3  
Reference number

Keywords  
Research, development, results, transport, communications, information society

Contact person  
Martti Mäkelä, Anne Miettinen ja Jaakko Minkkinen, Ministry of Transport and Communications

Other information  
The report is in English.

Abstract  
The Finnish Ministry of Transport and Communications' R&D programmes and projects are carried out in broad cooperation with municipalities, enterprises, government departments within the Ministry's administrative sector, universities and research institutes. The results are actively utilised and the information is systematically disseminated.

The R&D results form a basis for the Ministry's vision, goal setting and strategy implementation. Projects act as information foundations that produce ideas and direct the operations in different stages of the Ministry's decision-making processes. The results are applied to a high degree in the fields of transport and infrastructure policy and information society and communications policy. In 2010 a total of 4,7 million euros were allocated for that purpose. The sum multiplied through the finance cooperation with the administrative sector and interest groups.

This report outlines the results of R&D activities commissioned by the Ministry in 2010. The results are represented according to programmes and projects. Further information on all of these can be obtained from the contact persons or the Ministry's and programmes' web pages and publications.

## ESI PUHE

Tähän julkaisuun on koottu liikenne- ja viestintäministeriön teettämän tutkimus- ja kehittämistoiminnan tulokset vuodelta 2010. Ministeriön tutkimus- ja kehittämistoiminnan kokonaismääräraha oli vuonna 2010 noin 4,7 miljoonaa euroa. Isoissa ohjelmissa ja muissa hankkeissa toteutettava laaja rahoitusyhteistyö hallinnonalan ja sidosryhmien kanssa moninkertaisti tuon rahoituspanoksen.

Liikenne- ja viestintäministeriön t&k-hankkeet toimivat laajassa yhteistyössä kuntien, yritysten, hallinnonalan virastojen, yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten kanssa. Myös vuonna 2010 osallistuttiin kansainväliseen tutkimusyhteistyöhön aktiivisesti. Tutkimusrahoituksella mahdollistettiin liikenne- ja viestintäpolitiikkaa toteuttavia konkreettisia hankkeita ja palvelujen kehittämistä. Tutkimustoiminnasta saatava tieto on ollut monin tavoin ideoita antavana ja toimintaa suuntaavana pohjana ministeriön päätöksentekoprosesseissa.

Ministeriön t&k-toiminta painottui vuonna 2010 entistä selvemmin ydintehtäviä – lainsäädännön valmistelua ja hallinnonalan ohjausta – tukeviin pienimuotoisiin selvityksiin. Lisäksi ministeriö osallistui osarahoittajana useisiin muiden vetämiin laajempiin ohjelmiin, jotka tukevat ministeriön tavoitteita toimialan kehittämisen osalta.

Tietoa liikenne- ja viestintäministeriön ja hallinnonalan t&k-toiminnasta löytyy osoitteesta [www.lvm.fi/tk](http://www.lvm.fi/tk).

Helsingissä elokuussa 2011



Päivi Viippola  
Hallintojohtaja

## Sisällysluettelo

1.	Ympäristö .....	<u>4</u>
2.	Liikenneinfrastruktuuri .....	<u>6</u>
3.	Liikennetalous .....	<u>8</u>
4.	Kävely ja pyöräily .....	<u>9</u>
5.	Liikenneturvallisuus .....	<u>10</u>
6.	Tavaraliikenne- ja logistiikka .....	<u>14</u>
7.	Merenkulku ja vesiliikenne .....	<u>17</u>
8.	Rautatieliikenne .....	<u>18</u>
9.	Kansainvälinen yhteistyö .....	<u>19</u>
10.	Viestintäpalvelut .....	<u>21</u>
11.	Viestintäverkot .....	22
12.	Tietoyhteiskuntaohjelma .....	<u>23</u>
13.	Hallinnon kehittäminen .....	<u>24</u>

## 1. Ympäristö

### 1.1 Liikkumisen ohjaus -ohjelma

Liikenne- ja viestintäministeriö ja Liikennevirasto käynnistivät vuonna 2010 laajahkon liikkumisen ohjauksen hankehaun seututasolla. Liikkumisen ohjaus (eng. mobility management) on liikenteen kysynnän hallinnan keino, jolla pyritään edistämään kestävästä liikkumisesta kokonaisuutena pääasiassa tiedollisen ohjauksen ja markkinoinnin keinoin. Liikkumisen ohjaus on useissa Euroopan maissa todettu varsin tehokkaaksi ja edulliseksi keinoksi vaikuttaa ihmisten liikkumistottumuksiin ja sitä kautta liikenteen päästöjen ym. haitallisten ympäristövaikutusten määrään.

Liikkumisen ohjaus -toiminnan liikkeelle saattaminen on osa kansallisen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian sekä liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ilmastopoliittisen ohjelman ehdotusten toteuttamista. Ohjelman tavoitteena on paitsi käynnistää toimintaa seututasolla, myös linkittää se kiinteäksi osaksi valtakunnallisen liikkumisen ohjaus -työn kokonaisuutta, josta Liikennevirasto vastaa. Sekä seudullinen, että valtakunnallinen liikkumisen ohjaus –toiminta taas on tarkoitus rakentaa kiinteäksi osaksi työ- ja elinkeinoministeriön valmistelemaa valtakunnallista kuluttajien energianeuvontatoimintaa.

Liikkumisen ohjaus –ohjelmassa käynnistyi syksyllä 2010 yhteensä 13 eri hanketta eri puolilla Suomea. Hankkeet jatkuvat pääsääntöisesti vuoden 2011 loppuun asti. Ohjelmakokonaisuuden budjetti on noin 0,5 M€ vuosina 2010-2011 ja ohjelmaa on tarkoitus jatkaa myös tulevina vuosina. Ohjelmaa koordinoi Motiva Oy.

[http://www.motiva.fi/liikenne/liikennejarjestelma\\_ja\\_liikkumisen\\_ohjaus/liikkumisen\\_ohjauksen\\_ohjelma](http://www.motiva.fi/liikenne/liikennejarjestelma_ja_liikkumisen_ohjaus/liikkumisen_ohjauksen_ohjelma)

### 1.2 Tieliikenteen energiansäästön ja uusiutuvan energian tutkimusohjelma TransEco

Vuonna 2009 käynnistyi VTT:n aloitteesta mittava tieliikenteen energiansäästön ja uusiutuvan energian tutkimusohjelma. Ohjelma on viisivuotinen (2009-2013) ja sen budjetti on n. 3 M€/vuosi. TransEcon keskeisiä tavoitteita ovat tieliikenteen energiankäytön tehostaminen ja uusiutuvan energian käyttöönoton lisääminen. Ohjelman eri hankkeissa kehitetään tieliikenteen energiankäyttöä ja päästöjä vähentävää teknologiaa ja kaupallistetaan kehitystyön tuloksia. Ohjelmalla on merkittävä osuus edistyksellisten biopolttoaineiden sekä sähkö- ja hybridautoihin liittyvän teknologian kehittämisessä ja markkinoille saattamisessa. Myös informaatioteknologian eri sovelluksilla on merkittävä rooli.

TransEco -ohjelman pääteemat ovat 1) tutkimus; 2) demonstraatiot; 3) päätöksenteko ja ohjauskeinot; sekä 4) vuorovaikutus. Tutkimus- ja demonstraatio-pilareiden pääpaino on ajoneuvotekniikassa ja liikenteen energiankäytössä. Päätöksenteko ja ohjauskeinot – osiossa määritellään Suomelle mahdollisimman kustannustehokkaat toimintamallit vuoden 2020 ja pitemmän aikavälin ilmasto- ja energiatarvoitteiden saavuttamiseksi liikennesektorilla. Vuorovaikutusosio taas perustuu laajapohjaisen ohjausryhmän aktiiviseen työskentelyyn, Motivan kautta organisoituun viestintään sekä verkottumiseen myös kansainvälisellä tasolla (mm. EU, kansainvälinen energiajärjestö IEA ja ERANET-tutkimusohjelma). Ohjelman kotisivut sekä ohjelmassa valmistuneet tutkimukset ja selvitykset löytyvät osoitteesta <http://www.transecoco.fi/>

Liikenneministeri Anu Vehviläinen asetti kesäkuussa 2010 selvitysmiehen tarkastelemaan sähköautojen tulevaisuutta Suomessa. Selvitysmieheksi kutsuttiin tutkimusprofessori Nils-Olof Nylund VTT:ltä ja työ toteutettiin osana TransEco-tutkimusohjelmaa. Sähköautoselvityksen tavoitteena on toimia pohjana sähköautojen hankintaa ja käyttöä



sekä uuden teknologian edistämistä sekä liikennejärjestelmätason varautumista koskevia päätöksiä varten. Selvitys kattaa seuraavat osa-alueet: 1) kansainvälisen kehityksen arviointi sekä esitys sähköautojen käyttöä edistävästä liikennepolitiikan keinoista lyhyellä (2020) ja pitkällä (2050) tähtäimellä; 2) julkishallinnon toimet edelläkävijänä ja mallit sähköautojen käyttöönottamiseksi osana valtion ja kuntien ajoneuvo- ja kuljetuspalveluhankintoja; 3) sähköautojen käyttöön tarvittava infrastruktuuri ja rooli osana toimivaa liikennejärjestelmää; 4) sähköautojen ja uuden autoteknologian käyttöönoton vaikutukset energian kulutukseen ja käyttöön, liikenteen sujuvuuteen sekä turvallisuuteen sekä 5) sähköajoneuvot ja uusi autoteknologia osana ilmastopolitiikkaa. Selvitys löytyy LVM:n nettisivuilta osoitteesta <http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/view/1230128>

### 1.3 Liikenteen energiatehokkuussopimukset

Liikenne- ja viestintäministeriö rahoitti vuonna 2010 tavaraliikenteen energiatehokkuussopimuksen toimeenpanoa ja kehittämistä (ks. <http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/sopimusalat/liikenne/>) sekä liikenteen energiatehokkuuden seurantajärjestelmien kehittämistyötä (EMISTRA, [www.emistra.fi](http://www.emistra.fi)) sekä uusi tavarankuljetusten tietopankki). Energiatehokkuussopimuksella tavoitellaan tavarankuljetus- ja logistiikka-alalla yhdeksän prosentin parannusta energiatehokkuuteen vuoteen 2016 mennessä. Tavoitteena on, että vähintään 60 prosenttia tavaraliikenteen yrityksistä tai rekisteröidyistä ajoneuvoista saataisiin noudattamaan vapaaehtoisuuteen perustuvaa sopimusta. Sopimuksen seuranta hoidetaan vuoteen 2011 asti em. EMISTRA –tietojärjestelmän kautta ja vuodesta 2012 eteenpäin uuden tietopankin kautta.

### 1.4 Ilmastonmuutoksen hillinnän muu tutkimus liikennesektorilla

Liikenne- ja viestintäministeriö rahoitti vuonna 2010 osana sektoritutkimuksen neuvottelukunnan ilmastopolitiikkaa tukevaa tutkimuskokonaisuutta kahta eri hanketta. Nämä olivat SYKE:n hanke "Ilmastonmuutoksen hillintä kestävän kulutuksen avulla: ruokaan, asumiseen ja liikenteeseen liittyvien ohjauskeinojen arviointi" ja VTT:n hanke "Ilmastonmuutoksen hillinnän toimenpiteiden vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointi liikennesektorilla" (ILARI). Lisäksi rahoitettiin yhtä sopeutumiseen liittyvää hanketta (SETUKLIM, ks. seuraava kappale). Ilmastonmuutoksen hillintään pureutuvat hankkeet käynnistyivät syksyllä 2010, ja ne valmistuvat vuoden 2012 loppuun mennessä.

Liikenne- ja viestintäministeriö rahoitti vuonna 2010 myös kahta muuta sektoritutkimushanketta. Nämä olivat 1) Suomen Itämeren Stern –hanke ([http://www.okm.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/setu/liitteet/SeTu\\_PROBAPS\\_Suomi.pdf](http://www.okm.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/setu/liitteet/SeTu_PROBAPS_Suomi.pdf)) ja 2) Joukkoliikenteen energiatehokkuuden seuranta, raportointi ja kehittäminen ([http://www.okm.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/setu/liitteet/JOLEN\\_tilannekatsaus.pdf](http://www.okm.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/setu/liitteet/JOLEN_tilannekatsaus.pdf)). Näistä jälkimmäisen hankkeen loppuraportti löytyy sektoritutkimuksen neuvottelukunnan nettisivuilla osoitteesta (<http://www.okm.fi/OPM/Tiede/setu/julkaisut/?lang=fi>).

### 1.5 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Liikenne- ja viestintäministeriö rahoitti vuonna 2010 yhtä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen tähtäävää tutkimushanketta. Ilmatieteen laitoksen vetämässä "Ilmastonmuutosarviot ja asiantuntijapalvelu sopeutumistutkimuksia varten" (ACCLIM II) –hankkeessa tutkittiin keskeisten sääsuureiden vaihtelua ja ääriarvoja

havaintojen perusteella, laadittiin ilmastomuutoksen sopeutumisohjelmalle (ISTO) yhteistä ilmastoskenaariopohjaa ja arvioitiin muutosten todennäköisyysjakautumia. Lisäksi ACCLIM II-hankkeen tutkijat antoivat muille tutkijoille tarvittaessa asiantuntijaopastusta ilmastotiedon käyttämisestä sopeutumistutkimuksissa. Hankkeen kotisivut valmistuneine julkaisuineen löytyvät osoitteesta [http://www.fmi.fi/organisaatio/yhteys\\_92.html](http://www.fmi.fi/organisaatio/yhteys_92.html).

Vuonna 2011 käynnistyvässä, Ilmatieteen laitoksen vetämässä SETUKLIM – hankkeessa päivitetään ja täydennetään Suomea koskevia ilmastomuutoskenaarioita viimeisimpään tieteelliseen ymmärrykseen perustuvien ilmastomallitulosten mukaisiksi. Samalla tuotetaan entistä kattavampaa tietoa siitä, mihin muutoksiin ilmastossa joudutaan väistämättä sopeutumaan, missä on epävarmuutta ja mihin voidaan varautua riskinhallinnan keinoin. Hanke toimii jatkona vuonna 2010 päättyneelle ACCLIM II –hankkeelle. Hanke on osa sektoritutkimuksen ilmastomuutostutkimusta ja sen kotisivut löytyvät osoitteesta <http://www.okm.fi/OPM/Tiede/setu/index.html?lang=fi>.

Lisätietoja: ylitarkastaja Saara Jääskeläinen, p. 09 160 28560, @lvm.fi

## 2. Liikenneinfrastrukturi

### 2.1 Yhdyskuntarakente

Kokonaisuuden hallinta kunnan päätöksenteossa -hankkeen tavoitteena on parantaa kuntien edellytyksiä tehdä ilmastotavoitteet huomioon ottavia, kunnan toiminnan kokonaisuuden kannalta mielekkäitä päätöksiä. Hankkeessa pyritään kehittämään käytännönläheisiä työkaluja, joiden avulla kunnat pystyvät ottamaan ilmastotavoitteet paremmin huomioon päätöksenteossään. Hankkeen avulla pyritään myös herättämään ja sitouttamaan Suomen kuntia aiempaa laajamittaisemmin ilmastotavoitteiden huomioimiseen. Hanketta rahoittavat Kuntaliitto, ympäristöministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö sekä liikenne- ja viestintäministeriö. Vuoden 2010 alussa kaikkiin Suomen kuntiin lähetettiin kutsu osallistua hankkeeseen. Kaikki hankkeesta kiinnostuneet kunnat (yht. 34) otettiin mukaan. Hankekunnille järjestettiin neljä seminaaria sekä kaksi ilmasto-ohjelmatyöpajaa. Teemaseminaarien aiheita olivat maankäyttö ja liikenne, hankinnat sekä energiantuotanto. Hanke jatkuu vuonna 2011.

Seutukeke -tutkimuksessa on kehitetty seudullisesti kestävä liikenne- ja maankäyttöjärjestelmän kriteeristö ja sitä kuvaavat mittarit. Tutkimusosapuolet ovat tehneet myös GIS-pohjaiset seuturajaukset kriteeristön käytölle kaupunkiseuduilla (sisältäen sekä kaupunkiseuturajaukset että ns. ekologisen seudun rajaukset) ja pilotoineet hanketta parilla kaupunkiseudulla. Raporttiluonnos on tehty pääosin vuoden 2010 aikana. Seutukeke -hanke on alkanut vuonna 2008 ja se jatkuu vielä vuoden 2011.

Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeisyyttä on tutkittu vuosina 2007–2010 Urban Zone -tutkimushankkeessa, jossa on laadittu Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakuntien ja Riihimäen seudun muodostamalle alueelle yhdyskuntarakenteen vyöhykejako. Yhdyskuntarakenteen vyöhyketarkastelussa kaupunkiseudut jaetaan jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeisiin alueen sijaintiin ja joukkoliikenteen vuoroväliin perustuvien kriteereiden avulla. Vyöhykkeisiin on yhdistetty liikennetutkimusaineistojen tietoja sekä tutkimusalueen maankäyttöä ja liikennejärjestelmää koskevia tietoja. Urban zone -hankkeen tärkeimpiä tuloksia ovat työssä laaditut vyöhykekriteerit ja niiden perusteella laadittu koko tutkimusalueen kattava vyöhykkestö. Urban Zone -hankkeen ensimmäisen vaiheen tulosten perusteella vyöhykemenetelmä soveltuu hyvin maankäytön ja liikenteen suunnittelun työmenetelmäksi ja laajemmin uuden

kaupunkiseutukäsityksen mukaiseen yhdyskuntasuunnitteluun. Raportti on valmistunut vuoden 2011 puolella <http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/view/1238677>

Lisätietoja: liikenneneuvos Anni Rimpiläinen, p. 09 160 28399, @lvm.fi

## 2.2 Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan AYI –jaosto

Sektoritutkimuksen neuvottelukunnan Alue- ja yhdyskuntarakenteet ja infrastruktuurit (AYI) -jaosto aloitti toimintansa vuonna 2007 ja siihen osallistuu 7 ministeriötä: YM, LVM, MMM, OKM, STM, TEM ja VM. Jaoston tutkimus käsittelee yhteiskunnallisten muutosten vaikutuksia erilaisiin alueisiin ja yhdyskuntiin sekä tehtyjen päätösten ja suunniteltujen politiikkatoimenpiteiden vaikutuksia sekä tukee alueiden yhteistyötä, hallinnointia ja uudistumista

Jaostossa laadittiin aluksi hallitusohjelman teemojen pohjalta tutkimusagenda, joka käsittää kolme pää tutkimusaihetta: yhdyskuntien kilpailukyky ja toimivuus; verkostot ja yhteistyö; muutoksen hallinnan rakenteet ja keinot. Työn edetessä on kartoitettu aihepiiriin kotimaista tutkimusta ja valittu teemoja ministeriöiden rahoittamiksi tutkimushankkeiksi. Vuonna 2010 käynnistettiin aihealueen esiselvitysten pohjalta tutkimusohjelma Monikeskuksinen aluerakenne ja alueiden toimivuus. Sen avaintema on monikeskuksinen aluerakenne, joka on keskeisiä kehittämistavoitteita sekä hallitusohjelmassa että eri ministeriöiden linjauksissa ja joka kuuluu myös valtioneuvoston hyväksymiin alueidenkäytön ja alueiden kehittämisen tavoitteisiin. Myös metropolipolitiikka ja suurten kaupunkien politiikka kytkeytyvät aihepiiriin.

Hankkeiden valinnassa arviointikriteereinä olivat mm. tulosten laaja sovellettavuus eri hallinnon-aloille ja ministeriöiden työhön sekä poikkitieteellisyys, tieteellinen taso, innovatiivisuus sekä analytyttöisyys ja vaikuttavuus. Tutkimusohjelmassa on mukana neljä hanketta, joiden aiheet täydentävät toisiaan.

- Monikeskuksisuuden monet kasvot on sateenvarjohanke, jossa luodaan kokonaiskuvaa monikeskuksisuudesta ja sen suhteesta suomalaiseen alue- ja kaupunkirakenteeseen ja sen kehittämisen tarpeisiin.
- Keskusjärjestelmä 2.0 pohjustaa keskus- ja palveluverkkoluokituksen uusimista siten, että se palvelee eri hallinnonalojen ja maakunnan suunnittelun tarpeita.
- Seutukaupunkien paikka aluerakenteessa tarkastelee suurten kaupunkien ja maaseudun välimaastoon sijoittuvien pienten kaupunkien ja seutukuntien keskusten kehittämisen tarpeita ja mahdollisuuksia koko maan aluerakenteessa.
- Yritystoiminnan sijoittuminen ja työpaikkakeskittymien muodostaminen on empiirinen tutkimus yritysten ja palvelujen sijoittumiseen vaikuttavista tekijöistä nyt ja tulevaisuudessa.

Tutkimukset valmistuvat maaliskuussa 2011. Sektoritutkimuksen myötä ministeriöt ovat keskenään ja yhdessä tutkijoiden kanssa käyneet keskustelua ajankohtaisten teemojen tutkimustarpeista ja tuloksista sekä vaihtaneet kokemuksia hyvistä käytännöistä. AYI-jaosto järjesti tutkimusohjelman tuloksista seminaarin maaliskuussa 2011 alan asiantuntijoille ja tutkijoille.

Lisätietoja: liikenneneuvos Risto Murto, p. 09 160 28639, @lvm.fi ja ylitarkastaja Arja Aalto, p. 020 637 3960, @liikennevirasto.fi

## 2.3 EU:n TEN-T –suuntaviivojen uudistaminen ja tukihakemusten koordinointi

Euroopan komissio julkaisi helmikuussa 2009 Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN-T) tulevaa kehittämistä koskevan vihreän kirjan, jolla se käynnisti TEN-T-politiikan

tarkistamisen. Suomi on muiden EU-jäsenmaiden ohella aktiivisesti osallistunut suuntaviivauudistuksen sisällön kehittämiseen sekä esittänyt ehdotuksensa uudeksi TEN-T – liikenneverkoksi.

Prosessi on edennyt vihreän kirjan analysointityöstä vuoden 2010 toukokuussa julkaistuun kuulemisasiakirjan julkistamiseen. Vuoden 2011 alussa komission julkaisi työdokumentin uudesta liikenneverkon suunnittelumetodologiasta sekä sen soveltamisen keinoista.

TEN-T – suuntaviivauudistuksen liittyvään työhön on kuulunut kuulemismenettelyä, Suomen kansallisen kannan muodostamista ja sen raportoimista EU:lle. Työ on käsittänyt Suomen liikenneverkkoon liittyvien muistioden, raporttien ja esittelyaineistojen työstämistä sekä niiden käännöksiä. Laadukkaalla taustatyöllä on pyritty vaikuttamaan Euroopan laajuisen liikenneverkon muotoon ja laatuun Suomen olosuhteita palvelevaksi sekä sisällyttämään Suomen liikennepoliittisia näkökulmia myös TEN-T -politiikkaan. Heinäkuussa 2011 komissio luovuttaa esityksensä uusiksi TEN-T – suuntaviivoiksi sekä uudeksi Euroopan laajuiseksi liikenneverkoksi.

TEN-T – työhön on kuulunut suuntaviivauudistusprosessin ohella vuosittaisen liikenneverkolle kohdistettavan rahoitushaun koordinointi. Tukihakemusten valmistelussa on hyödynnetty asiantuntijapalveluita, mutta ne on tehty tiiviissä yhteistyössä liikenne- ja viestintäministeriön ja Liikenneviraston kanssa. Avustavat koordinoitutyöt ovat käsittäneet tietoaineiston hakua, hakulomakkeiden täyttämistä ja viimeistelyä sekä taustamuistioden laatimista.

Suomen kannalta vuoden 2010 TEN-T – rahoituspäätös oli erittäin myönteinen. Suomen osuus oli yli 10 % jaossa olleesta tuesta. Suomen ehdotetuista yksivuotisen ohjelman hankkeista tuetaan ennakkopäätöksen mukaan seuraavia projekteja:

- Seinäjoki-Oulu (4 540 000 €)
- E18 Helsinki-Vaalimaa (1 250 000€)
- Kokkola-Ylivieska, PPP (2 150 000 €)

Yksivuotisen ohjelman Suomen hankkeista tuetta jäi ainoastaan E18 Koskenkylä-Kotka. Vuoden 2010 rahoitushaku osoittaa hyvin valmistellut tukihakemusten merkityksen TEN-T – tuen saamiseksi Suomen liikenneverkolle.

Lisätietoja: suunnittelija Leena Sirkjärvi, p. 040 033 9196, @lvm.fi

### 3. Liikennetalous

#### 3.1 Helsingin seudun ruuhkamaksuselvitys

Selvitystyötä ruuhkamaksujen soveltavuudesta osaksi Helsingin seudun liikennejärjestelmää jatkettiin vuonna 2010. Työ oli jatkoa vuonna 2009 julkaistulle Helsingin seudun ruuhkamaksuselvitykselle. Selvityksen tarkoituksena oli tarkastella toteuttaisiko liikennejärjestelmä, jonka yhtenä osana on ruuhka-maksu Helsingin seudun liikennejärjestelmälle asetettuja tavoitteita paremmin kuin järjestelmä, joka ei sisällä ruuhkamaksuja. Selvitys valmistui helmikuun 2011 alussa. Samassa yhteydessä laadittiin erillisselvitykset ruuhkamaksun vaikutuksista liikenteeseen, sosiaaliseen tasa-arvoon, maankäyttöön ja tavaraliikenteeseen laadittiin erillisselvitykset.

Ruuhkamaksun vaikuttavuutta ja soveltavuutta Helsingin seudulle arvioitiin vertaamalla liikennejärjestelmää, joka sisältää ruuhkamaksun (ruuhkamaksuskenaario), Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman luonnokseen (HLJ 2011 -luonnos), joka ei sisällä ruuhkamaksua. Ruuhkamaksuskenaariota ja HLJ 2011 -luonnosta verrattiin edelleen vertailuvaihtoehtoon (0+ -vaihtoehto), jossa liikennejärjestelmää kehitetään muita vaihtoehtoja alhaisemmalla rahoitustasolla.

Selvityksessä ruuhkamaksulle määritettiin kolme yleistä tavoitetta: liikenteen sujuvuuden parantaminen, liikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen ja rahoituksen kerääminen liikennejärjestelmän kehittämiseen. Näiden pohjalta määritettiin ruuhkamaksun suuruus ja alueellinen laajuus. Tarkasteltavaksi ruuhkamaksumalliksi valittiin koko Helsingin seudun alueella arkipäivisin perittävä satelliittipaikannukseen perustuva kilometrimaksu. Ruuhkamaksujärjestelmän kustannuksia ei tässä selvityksessä arvioitu erikseen. Maksujärjestelmän investointi- ja ylläpitokustannukset vaikuttavat ratkaisevasti siihen, millainen järjestelmä on mahdollista ottaa käyttöön.

Vaihtoehtojen vertailun perusteella todettiin, että liikennejärjestelmä, jonka yhtenä osana on ruuhkamaksu, toteuttaa Helsingin seudun liikennejärjestelmälle asetettuja tavoitteita paremmin kuin liikennejärjestelmä, joka ei sisällä ruuhkamaksua. Selvitys osoitti, että tulevaisuudessa liikennepolitiikan keinovalikoimassa tarvitaan myös taloudellinen ohjaus. Ruuhkamaksu tukee seudullisia kehittämistavoitteita kuitenkin parhaiten osana laajaa seudullista kokonaisuutta, jossa samanaikaisesti mahdollisen ruuhkamaksun määrittelyn kanssa päätetään pitkäjänteisestä joukkoliikenteen kehittämisestä, väyläinvestoinneista, maankäytöstä, asumisesta ja liikennejärjestelmän rahoittamisesta.

Tehty selvitys on käytettävissä myös valtakunnallisia liikenteen ohjaus-, rahoitus- ja maksujärjestelmiä valmisteltaessa. Lisää tietoa osoitteesta <http://www.lvm.fi/web/fi/182>

### 3.2 Liikenteen hinnoittelu

Tienkäyttömaksuja koskeva selvitystyö jatkui. Liikenne- ja viestintäministeriö osallistui liikenteen hinnoittelua selvittävään Sustainable Pricing (SURPRICE) ERA-NET –projektiin. Projektin tarkoituksena on tuottaa uutta tutkittua tietoa tienkäyttömaksuista päätöksenteon pohjaksi. Tutkimuksen keskipisteessä on erityisesti tienkäyttömaksujen hyväksyttävyyys, maksujärjestelmien yhteentoimivuus Euroopassa, tienkäyttömaksujen yleinen regulaatioperusta ja poliittisen päätöksenteon peliteoreettinen metodologia ja päätöksenteon vaikutusanalyysi. Tutkimus käynnistyi käytännössä vuoden 2011 alussa ja valmistuu vuoden 2012 aikana. Lisätietoja osoitteesta: <http://www.transport-era.net/>

Lisätietoja: liikenneneuvos Piia Karjalainen, p. 040 500 6410, @lvm.fi

## 4. Kävely ja pyöräily

Vuonna 2010 valmisteltiin Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020 – linjauksia laajassa yhteistyössä liikennesektorin sekä kaupunkien ja kuntien kanssa. Strategia sisältää neljä peruslinjausta, jotka kattavat laajasti koko kävelyn ja pyöräilyn kehittämisen kentän. Strategian jalkauttamiseksi aloitti Liikennevirasto lokakuussa 2010 työn niin ikään yhteistyössä eri toimijoiden kanssa Valtakunnallisen toimintasuunnitelman 2020 laatimiseksi. Strategia julkaistaan kolmikielisenä (suomi, ruotsi, englanti) LVM:n ohjelmia ja strategioita sarjassa 4/2011.

Pyöräilykuntien verkosto, joka edustaa 52 kaupunkia, kuntaa ja liikennetoimijaa, toteutti kävelyn ja pyöräilyn edistämistoimintaa niin valtakunnan kuin paikallistasolla markkinoinnin, tiedottamisen ja kampanjoinnin toimin. Näitä olivat Pyöräilyviikko toukokuussa 2010, työmatkapyöräilyn Kilometrikisa toukokuusta syyskuuhun (650 joukkuetta, 10 000 osallistujaa), Vuoden pyöräilykunnan, Rauman, ja Vuoden pyöräilijän valinnat. Velo-City 2010 -jälkiseminaarit järjestettiin Helsingissä, Jyväskylässä ja Tampereella. Lisätietoja [www.poljin.fi](http://www.poljin.fi) ja [www.pyoraillensuomessa.fi](http://www.pyoraillensuomessa.fi)

Vuonna 2009 aloitettua kahdeksan kaupungin (Helsinki, Tampere, Oulu, Jyväskylä, Pori, Lappeenranta, Hyvinkää ja Porvoo) ja neljän ministeriön yhteinen Pyöräily ja kävely osaksi kaupunkien liikennejärjestelmää – tutkimushanketta jatkettiin vuonna 2010. Hanke valmistuu syksyllä 2011. Projektissa selvitetään laaja-alaisesti pyöräilyn ja kävelyn menestystekijöitä, laaditaan työkaluja, joilla menestystekijöitä voidaan soveltaa suomalaisiin kaupunkeihin sekä kehitetään pyöräilyn ja kävelyn seurantamenetelmä, jolla seurataan kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuuksien kehittymistä ja jonka avulla pyöräilyn ja kävelyn tilastointi Suomessa parantuu ja yhdenmukaistuu.

Lisätietoja: neuvotteleva virkamies Katariina Myllärniemi, p. 09 160 28759, @lvm.fi

## 5. Liikenneturvallisuus

### 5.1 Ajoneuvotekniikka

Selvitys ajoneuvojen katsastusluvista annetun lain muutosehdotusten vaikutuksista. Trafín julkaisu 11/2010; [www.trafi.fi/tutkimukset](http://www.trafi.fi/tutkimukset):

Tutkimuksessa selvitettiin Suomen katsastusmarkkinoiden kehittämistä vuodesta 2007 alkaen. Tutkimuksen pohjalta eniten katsastuspalvelun käyttäjiä hyödyttäväksi uudistuskokonaisuudeksi on esitetty vaihtoehtoa, jossa luovuttaisiin vaatimuksesta tarjota aina sekä kevyen- ja raskaan kaluston katsastuspalveluja, päivitettäisiin koulutusvaatimuksia, poistettaisiin koeajorataa vaatimus, asetettaisiin yritykset velvollisiksi päivittämään katsastushintatietonsa viranomaisen ylläpitämään hintarekisteriin. Pelkästään määräaikaikatsastuksia suorittavilta yrityksiltä poistettaisiin tiukka riippumattomuusvaatimus.

Lisätietoja: ylitarkastaja Merja Nikkinen, p. 09 160 28555, @lvm.fi

### 5.2 Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma – LINTU

Rattijuopon profiili ja uusimisen riskitekijät. Tuloksia rattijuopumuksen esiintyvyydestä ja kehityksestä Uudenmaan ratsiatutkimuksesta vuosina 1990–2008. Lintu-julkaisu 1/2011; <http://www.lintu.info>:

Tutkimuksessa tarkastellaan rattijuopumuksen esiintymistä ja kehitystä sekä rattijuopon profiilia ajanjaksona 1990–2008 Uudenmaan tieliikenteessä sekä käsitellään riskitekijöitä rattijuopumukselle ja sen uusimiselle. Uudenmaan tieliikenteessä keskimäärin joka 500. kuljettaja on rattijuoppo ja viidestä sadasta kolme on maistellut. Rattijuoppojen esiintyvyys ei ole muuttunut vuosien 1990–2008 välisenä aikana. Törkeiden rattijuoppojen esiintyvyys on satunnaisesti vaihdellut 0,01–0,08 %:n välillä. Alle rangaistavuuden rajan (0,5 ‰) jääneiden kuljettajien (ns. maistelleiden) esiintyvyys lähti kasvuun 2000-luvun alkupuolella ja oli korkeimmillaan 1,11 % vuonna 2005. Sen jälkeen se laski ja on vaihdellut 0,5–0,7 %:n välillä. Ammattikuljettajien osuus rattijuopoista oli 9,4 %.

Tutkimuksen mukaan tyypillinen rattijuoppo on 40–49-vuotias ajokortin omaava mies, joka ajaa liikenteessä promillen humalassa omistamallaan henkilöautolla, useimmiten yksin. Rattijuopon profiili oli pysynyt samanlaisena koko 18 vuoden tutkimusjakson ajan. Naisten rattijuopumusriski oli alle viidesosa miesten riskistä. Mikäli verianalyysissä kaksi alkoholin suurkulutuksen osoitinta oli koholla, riski rattijuopumuksen uusimiselle oli 1,4-kertainen. Törkeään eli yli 1,2 promillen rattijuopumukseen syyllistyneiden uusimiskilpi oli 2,5-kertainen muihin rattijuoppoihin verrattuna. Ensikertalaisista puolet jää uudelleen kiinni rattijuopumuksesta. Uusijan riski syyllistyä uudelleen rattijuopumukseen oli 3,3 – 5-kertainen verrattuna ensikertalaiseen. Tutkimuksessa on arvioitu, että noin puolet

rattijuopoista on uusijoita. Kiinnijäämisriski on alhainen ja voidaan arvioida, että rattijuoppo voi ajaa noin 220 kertaa humalassa ennen kiinnijäämistään.

Tutkimuksen tulokset puoltavat rattijuopumuksen ennaltaehkäisemisen keinoista mm. promillerajojen tarkentamista. Terveystieteiden tutkimuksessa tulisi kiinnittää tehokkaammin huomiota henkilön elämäntilanteeseen kokonaisvaltaisesti rattijuopumuksen riskitekijöiden selvittämiseksi. Teknisin keinoin rattijuopumusta vähennetään tehokkaimmin mm. laajentamalla alkoholukon käyttöä kansallisella lainsäädännöllä siihen saakka kunnes autoteollisuus sisällyttää alkoholukot autojen vakiovarusteeksi.

Ajonopeuksien seuranta liikenneturvallisuustyössä. Nykytilanne ja kehittämismahdollisuudet. Lintu-julkaisuja 1/2010; <http://www.lintu.info>:

Työssä koottiin tietoja nykyisestä tie- ja katuverkon nopeuksien seurannasta ja laadittiin ehdotus nykyistä kattavammasta tieliikenteen ajonopeuksien seurantatavasta, joka palvelisi erityisesti vakavampien, kuolemaan johtavien liikenneonnettomuuksien vähentämistä. Valtakunnallisten pääteiden nopeustiedot ovat nykyisin varsin kattavia. Seutu- ja yhdysteillä nopeusmittauspisteitä on huomattavasti harvemmassa. Erityisen puutteellisia näillä teillä ovat keskiviikkaiden teiden nopeustiedot nopeusrajoituksilla 50–70 km/h ja melko hiljaisten maanteiden nopeustiedot nopeusrajoituksen 80 km/h tai yleisrajoituksen alueella. Taajamissa säännölliset nopeusmittaukset ovat harvinaisia. Taajamien katujen nopeuksia mitataan lähinnä satunnaisiin tarpeisiin, kuten töyssyjä koskevien aloitteiden yhteydessä.

Työn johtopäätöksenä ehdotetaan, että alemmalle maantieverkolle lisättäisiin nopeusmittauspisteitä tai nopeuksia mitattaisiin yleisen liikennelaskennan yhteydessä, ja taajamiin luotaisiin mittauspisteverkkosäännöllisiin nopeusmittauksiin. Nopeusmittausten tuloksista ehdotetaan määrääjain koottavaksi raportti, jossa esitettäisiin myös katuverkon nopeusmittaustuloksia. Pidemmällä aikavälillä tulee selvittää matkanopeustietojen ja satelliittipaikannukseen perustuvien nopeustietojen käyttömahdollisuuksia liikenneturvallisuustyössä.

Keuyen liikenteen turvallisuus taajamissa. Jalankulun ja pyöräilyn kuolonkolarien vähentäminen liikennejärjestelyjä kehittämällä. Lintu-julkaisuja 2/2010; <http://www.lintu.info>:

Työn tavoitteena oli tarkentaa katu- ja liikennesuunnittelun osalta aiempien tutkimusten tietoja jalankulun ja pyöräilyn merkittävimmistä turvallisuusongelmista taajamissa. Tutkimuksessa käytettiin liikenneonnettomuuksien tutkijalautakuntien aineistoa kuolemaan johtaneista keuyen liikenteen onnettomuuksista vuosina 2000–2007. Tulosten mukaan kadun tai maantien ylittäminen taajamissa taajamamerkin vaikutusalueilla ei nykyisen liikennejärjestelmän puitteissa ole riittävän turvallista. Jalankulkijat kuolivat tyypillisesti liittymien suojateilla, kun jalankulkijaan törmännyt auto oli ajamassa suoraan liittymän läpi etuajo-oikeutetussa suunnassa pää- tai kokoojakadulla. Myös pyöräilijät kuolivat tyypillisesti liittymissä, yleisimmin liittymän jälkeisellä suojatiellä auton ajaessa pääsuunnassa suoraan liittymän läpi. Auton kuljettaja oli kaikissa jalankulkijaonnettomuuksissa väistämisvelvollinen. Kuljettaja ei joko huomannut jalankulkijaa lainkaan ennen törmäystä tai jalankulkijan huomioiminen tapahtui liian myöhään, jotta törmäys olisi voitu välttää. Pyöräilyonnettomuuksissa väistämisvelvollisuus vaihteli. Yhteistä tapauksille oli se, että auton kuljettaja huomasi pyöräilijän aivan liian myöhään tai pyöräilijä tuli yllätyksenä autoilijalle. Ongelmia ja puutteita tunnistettiin sekä infrastruktuurista että osallisten osaamisesta ja käyttäytymisestä ja lainsäädännöstä.

Suunnitteluratkaisujen ja liikenteen säätelyn tulee olla sellaisia, että ajonopeudet ovat ennakkoinnin kannalta riittävän alhaisia. Tämä tarkoittaa tiiviissä kaupunkirakenteessa 30 km/h ja väljässä kaupunkirakenteessa korkeintaan 40 km/h nopeusrajoituksia sekä näiden valvontaa. Sekä suojatien ja pyörätien jatkeen että risteävän kevyen liikenteen tulee olla riittävän ajoissa havaittavissa niin päivänvalossa kuin pimeällä. Myös piittaamattomuus väistämissäännöistä sekä niiden osaamattomuus ja vaikeaselkoisuus etenkin pyöräilyn osalta ovat keskeisiä ongelmia. Ongelmien poistaminen edellyttää koulutusta, valistusta sekä suunnitteluratkaisuja, jotka nykytilannetta paremmin tukevat ja ohjaavat sekä autoilijoita että jalankulkijoita ja pyöräilijöitä turvalliseen liikkumiseen. Suojateiden ja pyöräteiden jatkeiden merkitsemisen laatutason parantamiseksi ja ylläpitämiseksi tulisi tehdä säännöllisesti kattavia turvallisuustarkastuksia.

Matka-aikaan perustuvan automaattisen nopeusvalvonnan kokeilu. Lintu-julkaisuja 3/2010; <http://www.lintu.info>:

Matkanopeuteen perustuvalla automaattisella nopeusvalvonnalla tarkoitetaan valvontamenetelmää, jossa ajoneuvo tunnistetaan valvontapisteissä A ja B, joiden välinen matkanopeus lasketaan. Matkanopeusvalvontaa kokeiltiin viiden viikon ajan elosyyskuussa 2010 Heinolassa. Valvottavana oli noin 6 km:n jakso yksiajorataisella valtatiellä 5, jolla oli 100 km/h nopeusrajoitus. Tiellä ei ollut aikaisemmin automaattista nopeusvalvontaa. Matkanopeusvalvonnan vaikutuksia tutkittiin mittaamalla kokeilupaikalla ajaneiden autojen piste- ja matkanopeuksia, aikavälejä ja ohitusmääriä sekä haastateltiin noin 200 autonkuljettajaa. Valvontakokeilusta tiedotettiin televisiossa, radiossa ja sanomalehdissä.

Matkanopeusvalvonta vähensi selvästi ylinopeuksia. Pistenopeusmittauksissa ylinopeutta ajavien autojen osuus pieneni neljänneksellä ja yli 10 km/h ylinopeutta ajavien osuus lähes puolittui. Matkanopeusmittauksissa sekä yli 105 km/h että yli 110 km/h matkanopeudella ajaneiden osuudet puolittuivat. Vapaiden autojen ylinopeudet vähenivät keskimäärin vähemmän. Ylinopeudet vähenivät eniten niinä tunteina, joina tuntiliikenne ylitti 1000 autoa. Ylinopeuksien vähentyessä myös keskinopeus aleni. Valvontajakson keskellä mitattu keskinopeus aleni 1,8 km/h ja keskimääräinen matkanopeus 2,0 km/h. Matkanopeudet alenivat myös valvontapaikan jatkeena olevalla tiellä.

Valvontakokeilun tulokset viittaavat siihen, että Suomessa matkanopeusvalvonta soveltuu parhaiten kaikkien vilkkaimmille teille (samoin kuin muissa maissa). Valvontalaitteistoa tulee kuitenkin kehittää toimintavarmemmaksi ennen vakituista käyttöä.

Ikäkuljettajien seurantatutkimus. Ajo-oikeuden ennustaminen kuusi vuotta aikaisemmin. Lintu-julkaisuja 4A/2010 ja Ikäkuljettajien seurantatutkimus. Kysely 75. ikävuoden jälkeen. Lintu-julkaisuja 4B/2010; <http://www.lintu.info>:

Nämä ikäkuljettajien ajamista, ajokäyttäytymistä, liikkumista ja terveydentilaa selvittävät tutkimukset ovat jatkoa jo 1997 ja 2003 toteutetuille iäkkäiden koulutusajo- ja sen seurantatutkimuksille. Uuden seurantatutkimuksen (4A/2010) tavoitteena oli selvittää, miten ajamiseen, terveyteen ja elämäntilanteeseen liittyvät tekijät noin 70 vuoden ikäisenä vaikuttivat ajo-oikeuden uusimiseen 75 vuoden iässä. Ajo-oikeutta ennustavassa mallissa miesten ajo-oikeutta selitti parhaiten koko elämänaikainen ajomäärä, kyselyä edeltävän vuoden ajomäärä sekä toimintakyky – päivittäisistä toiminnoista suoriutuminen. Naisten ajo-oikeutta selitti parhaiten toimintakyky ja kyselyä edeltävän vuoden ajomäärä.

Ikäkuljettajien seurantatutkimuksessa 75. ikävuoden jälkeen selvitettiin kyselytutkimuksella 76–78-vuotiaiden iäkkäiden liikkumista, ajamista ja terveydentilaa ja minkälaisia muutoksia ajamisessa oli tapahtunut ajan mittaan. Iäkkäille tärkeimpiä syitä



jatkaa ajamista 75. ikävuoden jälkeen olivat terveydentilan riittävyys, hankaluus liikkua ilman omaa autoa ja halu liikkua itsenäisesti. Ajamisen lopettamiseen johtaneet yleisimmät syyt olivat miehillä heikentynyt terveydentila ja lääkäriltä saatu suositus ja naisilla auton käyminen tarpeettomaksi ja kalliiksi pitää. Ikäkuljettajille ajaminen oli osa normaalia elämää siinä missä muunkin ikäisille, mutta sillä oli tärkeä merkitys vapauden ja itsenäisyyden kannalta.

Lisätietoja: ylitarkastaja Merja Nikkinen, p. 09 160 28555, @lvm.fi ja koordinaattori Annu Korhonen, p. 09 720 642 64, @linea.fi, [www.lintu.info](http://www.lintu.info)

### 5.3 Vaarallisten aineiden kuljetus

VAK-ratapihujen turvallisuuden arviointi ja valvonta. Selvitys: 7/2010

<http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/view/1154909>

Liikenne- ja viestintäministeriön Vaarallisten aineiden kuljetusstrategian (VAK-strategian) 2006–2015 tavoitteena on taata toimivat ja turvalliset vaarallisten aineiden kuljetukset Suomessa. VAK-valvonnalla on tärkeä osansa tämän tavoitteen edistämässä.

Tämä selvitys rakentui taustaselvityksestä ja taustaselvityksen pohjalta tehdystä arviointiohjeistuksesta VAK-ratapihujen turvallisuusselvityksiä valvovalle viranomaiselle Liikenteen turvallisuusvirastolle. Julkaisussa selvitettiin VAK-ratapihujen turvallisuusselvitysten ja turvallisuustason arviointiin sopivia kriteereitä. Taustatietoa arviointiohjeistukselle haettiin Suomesta ja ulkomailta. Kriteerejä peilattiin myös kansainväliseen ohjeistukseen (erityisesti OTIF:n ohjeistus riskiarvioinnista ja UIC:n ohjeistus sisäisen pelastussuunnitelman tekemisestä).

Selvityksen tuloksena syntynyt arviointiohjeistus kattaa turvallisuusselvityksen arvioinnin sekä itsenäisenä asiakirjana että ratapihan todelliseen turvallisuustasoon verrattuna. Ohjeistuksen toivotaan antavan selkeät ohjenuorat turvallisuusselvityksen tekijöille (liikennöitsijä(t) ja Liikennevirasto) sekä edistävän kommunikaatiota muiden alueellisten viranomaisten (mm. pelastuslaitos, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus sekä kaavoittajat) kanssa. Ohjeistuksella tavoitellaan myös valtakunnallista yhteneväisyyttä turvallisuusselvitykseen kuuluvien lausuntojen antotavassa.

VAK-strategian seurantaraportti II, 38/2010

<http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/view/1204454>

Vaarallisten aineiden kuljetusstrategiassa 2006–2015 kirjatun seurantatavoitteen mukaisesti strategian vision ja toimien toteutumisesta ja tuloksista raportoidaan vaarallisten aineiden neuvottelukunnalle kausittain. Tehdyn strategiakauden toisen seurannan tavoitteena oli hahmottaa, miten VAK-strategian visio ja toimenpiteet toteutuivat ajalla 1.1.2008–30.6.2010. Samalla kartoitettiin VAK-toimialalla tapahtuneita muutoksia.

VAK-valvonnan kohdentamista ja kehittämistä oli tutkittu seurantajakson aikana. Nyt tulisi olla jalkautuksen vuoron. Strategia-asiakirjan todettiin olevan päivityksen tarpeessa, erityisesti valvonnan ja viranomaiskentän kuvausten osalta. Seurannassa nousi esille tarve asettaa strategian toteutumiselle selkeitä käytännön tavoitteita ja mittareita LVM:lle, VAK-valvontaviranomaisille ja muille VAK-kentän toimijoille huomioiden käytännön toimintaa ohjaavat reunaehdot ja resurssit. Asettamalla vertailukelpoiset ja mitattavat tavoitteet, VAK-strategia voisi entistä paremmin palvella turvallisuuden edistämistä VAK-logistiikkaketjuissa.

VAK-strategian rooli monimuotoisen VAK-kentän kokonaisuuden yhteen nivojana koettiin tärkeäksi.

Lisätietoja: ylitarkastaja Mari Suominen, p. 09 160 28306, @lvm.fi

## 6. Tavaraliikenne- ja logistiikka

### 6.1 Logistiikka- ja kuljetusmarkkinat

Transitoliikenteen taloudelliset vaikutukset (TRAMA)

Kauttakuljetukset Suomen kautta Venäjälle tai Venäjältä länteen tuottavat sekä hyötyjä että haittoja. Transitokuljetukset tuovat huomattavia myyntituloja suomalaisille logistiikkayrityksille ja satamille sekä synergiaetuja Suomen vientiteollisuudelle (tyhjätkontit vientiteollisuudelle, kuljetusbalanssi).

Transiton taloudellisia vaikutuksia laskevaa TRAMA -tietokonemallia päivitettiin vuoden 2009 transitoliikennemäärillä. Mallin avulla tuotettiin vuoden 2010 (vuotta 2009 koskeva) tulosraportti transitoliikenteen taloudellisten vaikutusten kehittymisestä. Raportti on julkaistu verkkojulkaisuna liikenne- ja viestintäministeriön julkaisusarjassa.

Vuonna 2009 transitoliikenne väheni taloudellisen taantuman vuoksi selvästi. Väheneminen tapahtui transitotuonnissa, joka väheni 1,7 miljoonaan tonniin, kun taas transitovienti kasvoi hieman noin 4,6 miljoonaan tonniin. Transitosta Suomelle koituvat kokonaismyyntitulot vähenivät vuodesta 2008 vuoteen 2009 peräti 154 miljoonalla eurolla. Vuonna 2008 ne olivat noin 365 miljoonaa euroa ja vuonna 2009 noin 211 miljoonaa euroa. Mallin tuottama laskennallinen työllistävä vaikutus väheni vastaavasti 3200 henkilötyövuodesta noin 1900 henkilötyövuoteen.

Mallit toimivat apuna transitoliikenteestä Suomelle koituvien taloudellisten hyötyjen ja haittojen sekä työllisyysvaikutusten arvioinnissa, talousvaikutusten kehittymisen seurannassa, valtakunnallisten ja alueellisten strategioiden kehittämisessä, Suomen näkökantojen esittämisessä eri tahoilla sekä investointien ja infrastruktuurihankkeiden hyöty- ja kustannustarkasteluissa.

### Logistiikkaselvitys 2010

Selvitys oli järjestyksessään kuudes LVM:n julkaisema logistiikkaselvitys. Työssä tarkasteltiin erityisesti teollisuuden ja kaupan logistiikan kustannuksia, tunnuslukuja, logistiikan ulkoistamista sekä sijainnin merkitystä yritysten toiminnalle. Logistiikan merkitys yrityksille oli myös yksi selvityksen pääteemoista. Logistiikkaosaamista ja osaamistarpeita käsiteltiin raportissa aiempaa perusteellisemmin.

Kyselyyn vastasi 1813 vastaajaa (31 % valmistus ja rakentaminen, 24 % kauppa, 30 % logistiikkapalveluyritykset, 6 % konsultointi ja 9 % opetus). Vastausprosentti oli 7,1. Vastaavalla tavalla kerätty Logistiikkaselvitys 2006, 2009 ja 2010 aineisto on aihepiirin kattavin maailmassa.

Logistiikka on keskeistä yritysten kilpailukyvyllä, asiakaspalvelun tasolle ja kannattavuudelle. Yli 90 %:lle suurista ja keskisuurista yrityksistä logistiikan merkitys kannattavuudelle ja asiakaspalvelun tasolle oli suuri.

Suomalaisyriyten logistiikkakustannukset vuonna 2009 olivat keskimäärin 11,9 % liikevaihdosta, mihin sisältyy myös ulkomailta syntyneet kustannukset. Vuonna 2008 vastaava osuus oli 14,2 %. Muutosta selittää erityisesti kuljetuskustannusten osuuden tuntuva lasku. Varastoon sitoutuneen pääoman kustannusosuus on vastaavasti jokin verran kohonnut.

Toimialojen mukaan painotetut logistiikkakustannukset olivat v. 2009 25,3 mrd. € (34,7 mrd. € v. 2008), joista yli puolet on yritysten sisäisiä kustannuksia. Ilman yritysten ulkomaisten tytäryhtiöiden osuutta logistiikkakustannukset vastaisivat suuruudeltaan 8,7 prosenttia BKT:sta. Tämä suhdeluku on kansainvälisten vertailuaineistojen perusteella lähellä muiden samankaltaisten maiden tasoa.

Logistiikkakustannusten taso on kääntynyt laskuun erityisesti suurilla yrityksillä ja mikroyrityksillä. Pienten ja keskisuurten yritysten logistiikkakustannukset ovat sen sijaan nousseet hieman edellisen vertailuvuoden 2008 tasosta. Erityisesti pienten yritysten varastoon sitoutuneen pääoman kustannukset ovat kohonneet.

Toimitusaikojen, -varmuuden ja rahan sitoutumisajan tunnusluvut ovat alentuneet jonkin verran vuodesta 2008, mutta ovat useimmilla toimialoilla edelleen hyvällä tasolla.

Logistiikan ulkoistaminen on pienemmille yrityksille keino parantaa asiakaspalvelua ja toiminnan joustavuutta. Suuret yritykset näkevät ulkoistamisen osana logistiikkaprosessien uudistamista. Erityisesti informaatiologiikan ulkoistus näyttäisi yleistyvän, vaikka arviot ulkoistamisen asteesta vuonna 2009 eivät ole täysin toteutuneet. Kuljetus- ja huolintatoimintoja on jo ulkoistettu varsin laajasti.

Suomi sijoittui parhaaseen kymmenykseen ulkomaankaupan logistiikan toimivuutta mittaavassa Logistics Performance Index (LPI) -vertailussa vuosina 2007 ja 2010. Tämän selvityksen näkemykset logistiikan eri ulottuvuuksien toimivuudesta Suomessa ovat LPI:n kansainvälisiä arvioita kriittisemmät.

Tyytyväisimpiä logistisiin edellytyksiin oltiin seuraavissa maakunnissa: Uusimaa, Päijät-Häme, Etelä-Karjala, Kanta-Häme, Varsinais-Suomi ja Pirkanmaa. Tyytymättömiä puolestaan oltiin seuraavissa maakunnissa: Lappi, Etelä-Savo, Kainuu ja Pohjois-Karjala.

Keskeiset havainnot lyhyesti:

- Suomalaisyrietykset selvinneet poikkeuksellisesta markkinatilanteesta logistiikkatoimintojensa osalta hyvin.
- Logistiikka keskeistä suurten ja keskisuurten yritysten kilpailukyvyille.
- Logistiikkakustannukset yritysten liikevaihdosta 11,9 %, osuus laskenut.
- Kuljetuskustannukset laskeneet, varastonpidon kustannukset nousseet.
- Teollisuuden ja kaupan logistiikkakustannukset Suomessa suhteessa BKT:hen 8,7 %, vastaavalla tavalla laskettu luku vuonna 2008 oli 10,9%.
- Logistiikkaprosessien tehokkuuden tunnusluvut edelleen varsin hyvät.
- Henkilöstön logistiikkaosaaminen vastaa varsin hyvin yritysten tarpeita.
- Kustannusten nousu, kilpailun kiristyminen ja osaavan henkilöstön saatavuus suurimmat uhkatekijät aiemman kysynnän heikkenemisen sijaan.
- Logistiikkapalvelujen ulkoistaminen yleistyy edelleen, erityisesti logistisen tiedon hallinnan osalta.
- Tyytyväisyys sijaintipaikkakunnan logistiseen toimivuuteen kasvanut.
- Erot eteläisen ja muun Suomen välillä logistisissa toimintaedellytyksissä kasvaneet osin edelleen.
- Kansainvälisissä vertailuissa Suomen kilpailukyky ja logistinen toimivuus edelleen erittäin hyvä.
- Käsillä on kansainvälisesti laajin kansallinen aineisto tästä aihepiiristä.

Ilmastonmuutos ja tavaraliikenne (ITARA)

ITARA-projektin tavoitteena oli saada kokonaiskuva ilmastonmuutoksen ja sen hillintätoimenpiteiden vaikutuksista tavaraliikenteeseen. Oletetaan, että tulevaisuudessa Suomen ilmasto muuttuu lämpimämmäksi ja sateisemmäksi. Rankkasateet yleistyvät ja voimistuvat ympäri vuoden. Nollakelit lisääntyvät aluksi koko maassa, mutta saattavat

vähentää vuosisadan puolivälissä Etelä-Suomessa. Itämeren jääpeite vähenee ja Suomenlahdella keskiveden korkeus nousee.

Suomessa eri kuljetusmuotoihin ja teollisuuden kilpailukykyyn tulevat vaikuttamaan erityisesti ilmastonmuutoksen hillintätoimenpiteet ja se, miten tasapuolisesti ne maailmanlaajuisesti ja erityisesti EU:n sisällä toteutetaan. Teollisuus näkee ilmastonmuutoksen ja sen hillinnän lisäävän tuotannon ja toiminnan kustannuksia. Kustannuksia lisää energian, polttoaineiden ja raaka-aineiden hinnannousu ja saatavuuden vaikeutuminen sekä vaadittavat investoinnit uusiin polttoaineisiin, hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen ja hiilidioksidivapaan tuotannon lisäämiseen. Kuljetusalan mukaan kuljetusketjujen ja kuljetuselinkeinon kustannukset tulevat niin ikään nousemaan polttoaineiden hinnannousun, päästökaupan laajenemisen sekä erilaisten tavaraliikenteeltä perittävien ympäristömaksujen myötä.

Keskimääräiset ja pysyväluonteiset ilmastonmuutokset vaativat perustoiminnan pysyvää muuttamista. Ääri-ilmiöiden lisääntyminen vaatii parempaa varautumista poikkeustilanteisiin. Toimitus- ja kuljetusketjujen riskit voivat kasvaa, ja vastuista sopiminen voi vaikeutua. Kuljetuskäytävillä voi muodostua erilaisia riskiasteita riippuen ääri-ilmiöiden todennäköisyydestä.

Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää eri toimialoilla ja kuljetusmuodoissa, mm. liiketoiminnan pitkän aikavälin riskien arvioinnissa ja varautumistoimenpiteiden suunnittelussa. Tutkimus on julkaistu liikenne- ja viestintäministeriön verkkosivuilla osoitteessa: <http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/2010>.

## 6.2 Logistiikan uudet ratkaisut

Kuljetusalan sähköisen liiketoiminnan työryhmä (KSL-työryhmä)

Vuoden 2010 teemana oli "Rajanylitys sekä standardit ja kansainväliset menettelyt käytännössä". KSL-työryhmä järjesti teemaseminaarin "Satamien tiedonsiirto". Työryhmä osallistui mm. SFS:n rahtikirjastandardin päivitystyöhön, älyliikennetyöhön ja kansainväliseen sanomatyöhön.

KSL-työryhmä teki selvityksen Suomessa kuljetusalalla käytössä olevista sanomista, kuljetusalan sähköiseen tiedonsiirtoon liittyvistä standardeista ja sähköisen toimitusketjun käyttöönoton esteistä. Selvitykseen sisällytettiin kyselytutkimus kuljetusasiakkaiden sähköisistä toimintatavoista ja standardiasiakirjoista.

KSL-työryhmän sihteeri osallistui seuraaviin kansainvälisiin UN/CEFACT-kuljetustyöryhmän (TBG3) kokouksiin:

- Pariisi 22.-26.2.2010: Kokouksessa käsiteltiin kuljetusalan uusien ebXML-sanomien liiketoimintamäärityksiä sekä Euroopan sisävesi- ja jokikuljetusten sähköisen tiedonsiirron sanomia.
- Soul 28.6.-2.7.2010: Kokouksessa jatkettiin ebXML-sanomien liiketoimintavaatimusten määrittelyä ja käsiteltiin mm. vaarallisten aineiden kuljetussanomaa sekä osallistuttiin kansainväliseen logistiikkaseminaariin.
- Pariisi 15.-18.11.2010: Kokouksessa käytiin läpi ISO TC204 -työryhmän laatimaa "Intelligent Transport Systems - Freight land conveyance content identification and communication" -standardiehdotusta ja INCOTERMS 2010 -lausekkeita sekä UN/CEFACT:n LOCODIE-paikkatunnuksia.

Sihteeri laati kokousraportit em. kokouksista. Kansainvälisten kokousten tuloksia hyödynnetään Suomen kuljetusalan sähköisen tiedonsiirron kehityksessä, ja Suomessa toteutetuista hankkeista kerrotaan kansainvälisesti.

KSL-työryhmän ylläpitämä kuljetusalan sähköisen liiketoiminnan ja tiedonsiirron nettisivusto on

[http://www.tieke.fi/liiketoimintapalvelut/kuljetusalan\\_sahkoisen\\_liiketoim/](http://www.tieke.fi/liiketoimintapalvelut/kuljetusalan_sahkoisen_liiketoim/)

### 6.3 Kuljetusten turvallisuus- ja ympäristökysymykset

Yhteispohjoismaisessa kestävä logistiikan tutkimushaussa vuonna 2009 saatiin 16 hanke-ehdotusta. Rahoituspäätös tehtiin kahdesta hankkeesta, joista toinen painottuu johtamiseen (Management, design and evaluation of sustainable freight and logistics systems) ja toinen elintarvikelogistiikkaan (LogiNord - Sustainable logistics in Nordic fresh food supply chains). Hankkeiden on määrä valmistua vuonna 2014.

LogiNord – Sustainable logistics in Nordic fresh food supply chains (1.7.2010–30.6.2014)

Funding: NordForsk and participating universities

LogiNord project owner is SINTEF Technology and Society, Norway, and participating universities are Aalborg University (Denmark), Aalto University Foundation (Finland), Chalmers University of Technology (Sweden) and Norwegian University of Technology and Science (Norway). The objective is to develop new knowledge (methods, concepts and tools) for supply chain coordination which will improve the competitiveness and sustainable logistics performance of Nordic fresh food supply chains. The project studies supply chain coordination, supply chain planning, the use of real-time information and transparency, and system performance and sustainability measurement.

Progress in 2010

Design of research and networks is going on. Discussions with potential case companies resulted in two case study plans, to be carried out in 2011. A simulation based tool has been tested, and the tool will be used to enhance the understanding reached in the case studies. A visiting professor from Aalto University to Chalmers University of Technology has been organized. The purpose of the professorship is to extend the collaboration on the LogiNord project proposal to support of doctoral research and researchers at Chalmers. Collaboration has been started with KM-Retail –project (Customer driven innovation in retail services), collaborative project between BIT Research Center of Aalto University, and Department of Economics and Management, Faculty of Agriculture and Forestry University of Helsinki. KM-Retail Project runs from 1.1.2011 to 31.12.2012.

The project has provided one conference paper (MITIP Conference, Aalborg, August 2010) and three paper abstracts.

The LogiNord project at Aalto University reached all the planned targets in 2010. In further work, the expected results will provide understanding on the specific features and challenges of fresh food supply chains in the Nordic context. One target is to address waste reduction by improved use of shared information in fresh food supply chains.

Lisätietoja: ylitarkastaja Jani Reinikainen, p. 09 160 28501, @lvm.fi

## 7. Merenkulku ja vesiliikenne

### 7.1 Yhdistettyjen kuljetusten edistäminen

Shortsea Promotion Centre Finlandin (SPC Finland) intermodaallikuljetuksia edistävän tutkimus- ja kehittämishankkeen tavoitteena on kehittää intermodaalisia kuljetuksia, joissa lähimerenkulku yhdistyy rautatie-, maantie- ja sisävesiliikenteeseen. Toiminta kohdistuu erityisesti kansainvälisiin kuljetuksiin. Suomen edistämistoiminnassa korostuu

koko kuljetusketjun toiminnan tehostaminen, eri kuljetusmuotojen toimijoiden ja sidosryhmien yhteistyö sekä tiedon tarjoaminen päätöksentekoa varten.

SPC Finland osallistuu eurooppalaiseen yhteistyöhön erityisesti European Shortsea Networkin kautta. Verkosto tarjoaa yhteistyökanavan Euroopan komissioon sekä yhteyden lähimerenkulun ja Merten moottoritiet FocalPoint-verkostoon. Kotimaassa SPC Finlandin intermodaalikuljetusten yhteistyöryhmä vahvistaa kuljetusmuotojen yhteistyötä ja kartoittaa yhteisiä näkökulmia.

Vuoden 2010 toimintasuunnitelman erityisteemoja olivat transitokuljetukset, älyliikenne ja ympäristö.

SPC Finland tarjosi sivustolla <http://www.shortsea.fi> ajankohtaista kuljetusalan ja Euroopan Unionin lainsäädäntöön ja liikennepolitiikkaan liittyvää tietoa sidosryhmille. Ajankohtaistiedotteet julkaistiin suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.

Suomen transitoliikenne nyt ja tulevaisuudessa – SPC Finlandin transitoselvitys kartoitti laajasti Suomen transitoreitin kilpailukykyä vahvistavia tekijöitä alan kirjallisuuden, alan toimijoiden haastatteluiden ja Webropol-kyselyn avulla. Suomen transitoreitin tulevaisuus –työpaja järjestettiin 1.9.2010 Helsingissä. Työpajassa esitettiin tulliasioiden ja Venäjän talouden ajankohtaiskatsaukset sekä transitoselvityksen alustavat tulokset ja tulevaisuuden skenaariot. Varustamobarometri 2010 julkistettiin 12.10.2010 Helsingissä.

SPC Finland osallistui liikenne- ja viestintäministeriön älyliikennettä koskevaan työskentelyyn ja oli mukana Älyliikenteen neuvottelukunnan työryhmässä ”Kuljetusten sähköiset toimintamallit”. SPC Finland vastasi Euroopan komission eMaritime-konsultaatioon.

SPC Finland vastasi Marco Polo II -ohjelman tiedotuksesta ja neuvonnasta Suomessa yhteistyössä liikenne- ja viestintäministeriön kanssa. SPC Finland järjesti Marco Polo -ohjelman kansallisen tiedotustilaisuuden 16.3.2010 Helsingissä. SPC Finland vastasi vuoden aikana Marco Polo -ohjelmaa koskeviin kysymyksiin sekä arvioi hankeaihoita. Samalla tiedotettiin myös eurooppalaisista liikenneverkostoista sekä erityisesti Merten moottoritiet -hankkeiden rahoitusmahdollisuuksista.

Lisätietoja: erikoissuunnittelija Riitta Pöntynen, p. 02 333 8103, @shortsea.fi

## 7.2 Saimaan kanava

Saimaan kanavan yhteiskuntataloudelliset vaikutukset -selvityksessä on tarkasteltu Saimaan kanavan tavaraliikenteen kehitystä, kehitysnäkymiä ja kilpailukykyä nykyisessä ja uudessa vuokrasopimustilanteessa. Saimaan sisävesi-merireitin nykyiseen kilpailukykyyn ja Venäjän maksujen muutoksiin perustuen on arvioitu Saimaan kanavan lupamaksun muutosmahdollisuuksia niin, että lupamaksun avulla voidaan myös tulevaisuudessa kattaa osa Venäjälle maksettavasta vuokrasta. Selvityksessä on arvioitu myös kanavaliikenteen edellyttämän valtion tuen tarvetta ja yhteiskuntataloudellista merkittävyyttä uuden vuokrasopimuksen tultua voimaan.

Lisätietoja: hallitusneuvos Silja Ruokola, p. 09 160 28367, @lvm.fi.

## 8. Rautatieliikenne

Euroopan komissio esitti syyskuussa 2010 ehdotuksen Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi yhtenäisestä eurooppalaisesta rautatiealueesta (EU:n ns. ensimmäisen rautatiepaketin uudistamishdotus). Ehdotuksella on tarkoitus uudistaa

EU:n ensimmäiseen rautatiepakettiin sisältyneitä kolmea direktiiviehdotusta eli toimilupa-, kehittämis- sekä kapasiteetti- ja ratamaksudirektiiviä. Ehdotukseen sisältyvistä säännöksistä suurimmat muutokset kohdistuvat ratamaksusäätelyyn, rautatieliikenteen palveluille tarjottaviin palveluihin sekä säätelyelimen velvoitteisiin.

Liikenne- ja viestintäministeriö käynnisti t&k –hankkeen, jonka avulla pyrittiin saamaan lisätietoja EU:n ensimmäisen rautatiepaketin uudistamisehdotuksen käsittelyä varten. Hankkeen tavoitteena oli arvioida:

- 1) mitä komission ehdotukseen Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi yhtenäisen eurooppalaisen rautatiealueen perustamisesta sisältyvät säännökset (25-27 artikla sekä liitteet III, VII ja VIII) edellyttävät erityisesti ratamaksun kustannusvastaavuuden ja liikenteen ulkoisten haittojen sisäistämisen näkökulmasta;
- 2) mitä muutoksia ehdotettu säätely tarkoittaisi nykyiseen ratamaksukäytäntöön ja millaisia ongelmia esitetyn kaltainen säätely aiheuttaisi Suomen erityisolosuhteiden näkökulmasta (ratamaksu nykyisin alhainen eikä perustu kustannusvastaavuuteen); ja
- 3) mitä muutoksia Suomen pitäisi ehdotettuun säätelyyn esittää, jotta kansallisesti säilyisi tietty joustavuus.

Selvityksessä arvioitiin komission ehdotusta ja vertailtiin sitä nykyiseen ratamaksukäytäntöön (direktiivi 2001/14/EY, rautatielaki 555/2006, VNa 1059/2007 rautatieliikenteen harjoittajille tarjottavista palveluista sekä LVM:n asetus 756/2006). Juha Tervonen antoi em. asioista liikenne- ja viestintäministeriölle selvityksen marraskuussa 2010. Juha Tervosen hanketta on jatkettu vuonna 2011 lisäselvityksellä, jonka puitteissa pyritään hankkimaan lisätietoja yksityisraiteista. Lisäksi pyritään selvittämään, mitä uudistarpeita yksityisraiteiden ratamaksu- ja muuhun säätelyyn tarvitaan.

Lisätietoja: neuvotteleva virkamies Risto Saari, p. 09 160 28311 ,@lvm.fi

## 9. Kansainvälinen yhteistyö

### 9.1 ERA-NET TRANSPORT

Liikenne- ja viestintäministeriö rahoitti tutkimuksen 7. puiteohjelman rahoittamassa kansallisia tutkimusohjelmia verkottavassa ERA-NET TRANSPORT -hankkeessa kahta hanketta.

SURPRICE -liikenteen hinnoitteluhankkeessa tutkimus kohdistuu tienkäyttömaksujen hyväksyntään, maksujärjestelmien yhteensopivuuteen Euroopan maissa, lainsäädäntöön, vaikuttavuuden analysointiin sekä poliittiseen päätöksentekoprosessiin. Muita SURPRICE-hakua rahoitettavia maita ovat Tanska, Ranska, Ruotsi ja Sveitsi. SURPRICE-hakujen kokonaisbudjetti on noin 1,2 miljoonaa euroa.

Toinen käynnistyneistä hankkeista on "Electric Road Transport", jonka tutkimusaiheet koskevat loppukäyttäjien tarpeita, markkinoita ja integrointia olemassaolevaan liikennejärjestelmään. Suomen lisäksi haun rahoittamiseen osallistuvat Itävalta, Alankomaat ja Norja. Haun yhteisbudjetti on noin 250 000 euroa.

ERA-NET TRANSPORT valmisteli EU-komissiolle sähköisen liikkumisen edellytyksiä koskevan, erittäin laajan ERANET+ Electromobility -hankkeen hakemusta ja tutkimushakua, jonka rahoitukseen ilmoittivat kiinnostuksensa 13 maata ja aluetta. Näiden rahoitus on yhteensä noin 20 miljoonaa euroa, jonka lisäksi komissio rahoittaa hanketta. Suomesta ovat rahoittajina mukana TEKES, Liikennevirasto ja liikenne- ja viestintäministeriö. Haku avautui joulukuussa 2010.

Lisätietoja: ERA-NET TRANSPORT: liikenneneuvos Martti Mäkelä, p. 09 160 28637, @lvm.fi ja neuvotteleva virkamies Anne Miettinen, p. 09 160 28394, @lvm.fi  
 SURPRICE: Tuomo Suvanto, @vm.fi  
 Electric Road Transport: ylitarkastaja Saara Jääskeläinen, 09 160 28560, @lvm.fi

## 9.2 COST

COST -hankkeita (COST Actions) käynnistetään tutkijoiden esittämistä aiheista poikkitieteellisyttä ja verkostoitumista korostaen. COST -hankkeissa tutkimusryhmille tarjotaan johtamisen kokous- ja sihteeristöpalveluja, korvataan kokousten osallistumiskuluja, rahoitetaan nuorten tutkijoiden lyhytaikaisia vierailuja sekä tuetaan yhteisten tutkimustulosten julkistamista ja tiedotusta.

Hankkeisiin osallistuvilla tutkimusryhmillä tulee olla rahoitus omalle tutkimukselleen. COST -toiminnalla halutaan tukea erityisesti nuorten tutkijoiden ja uusien tutkimusryhmien verkostomaista yhteistyötä uusilla tieteen ja teknologian aihealueilla. Vaikka toiminta on Eurooppa-keskeistä, verkostoihin halutaan tutkimusryhmiä kaikkialta maailmasta.

COST -toimintaa ohjaavat siihen liittyneiden maiden edustajat. Euroopan tiedesäätiön ESF:n alainen COST -toimisto on avustanut hankkeiden hallinnoinnissa. COST -hankkeiden yhteistyön rahoitus on tullut Euroopan Unionin tutkimuksen puiteohjelmasta.

Liikenne- ja viestintäministeriön roolina on ollut antaa uusista hanke-ehdotuksista asiantuntijanäkemyksiä, edistää tiedon levittämistä COST mahdollisuuksista ja hankkeista sekä neuvoa hankkeiden hauissa. Vuonna 2010 ministeriö ei enää ollut suoraan mukana COST kansallisessa organisaatiossa. Suomen yhteyshenkilöt TUD (Transport and Urban Development) osa-alueella ovat jatkossa: TkL Hanna Kalenoja, Tampereen teknillinen yliopisto (logistiikka), TkT (arkkit.) Anssi Joutsiniemi, Tampereen teknillinen yliopisto (kaupunkitutkimus), Prof Miimu Airaksinen, VTT (rakennettu ympäristö).

Lisätietoja: liikenneneuvos Martti Mäkelä, p. 09 160 28637, @lvm.fi, [www.cost.esf.org/](http://www.cost.esf.org/)  
[www.cost.esf.org/domains\\_actions/tud](http://www.cost.esf.org/domains_actions/tud),  
[www.tekes.fi/fi/community/COST/583/COST/1501](http://www.tekes.fi/fi/community/COST/583/COST/1501)

## 9.3 OECD / International Transport Forum yhteinen tutkimuskeskus

OECD/ International Transport Forum ITF (entinen ECMT) tutkimuskeskus JTRC (Joint Transport Research Center) on Pariisissa toimiva yksikkö, joka organisoii työryhmiä, "Round Tables", työpajoja ja seminaareja liikennepolitiikan kannalta ajankohtaisista aiheista.

Työryhmissä tehdään myös omaa tutkimusta, mutta kaikissa toimissa on olennaista koota tutkimustuloksia johtopäätöksineen sekä politiikkasuosituksineen eri maissa tai kansainvälisissä ohjelmissa (esim. EU:n puiteohjelmat) tehdyistä tutkimuksista tai saaduista käytännön kokemuksista. JTRC:n työn tuloksia esitellään ITF:n johtokunnalle ja niistä tuotetaan tausta-aineistoja mm. vuosittaiseen ITF:n ministerikonferenssiin. JTRC:llä on 3-vuotinen työohjelma 2007 – 2009, jota jatkettiin vuoden 2009 aikana yhdellä vuodella vuoteen 2010 asti.

Lisätietoja: liikenneneuvos Martti Mäkelä, p. 09 160 28637, @lvm.fi



## 10. Viestintäpalvelut

Mediaympäristön teknologinen ja toiminnallinen murros jatkuu. Toimialan ja sisältöpalvelujen tarjonnan ja kysynnän edellytysten pitkäjänteinen varmistaminen edellyttää viestintäpoliittisia toimia. Näiden toimenpiteiden valmistelun taustaksi, tietopohjan kartuttamiseksi ja eri vaihtoehtojen vaikutusten arvioimiseksi tarvitaan t&k -toimintaa. Seuraavassa esiteltynä viestintäpalveluyksikön liikenne- ja viestintäministeriön julkaisusarjassa julkaistut selvitykset.

4/2010 Toimiluvanvarainen radiotarjonta 2009. Yksityisten analogisten radiokanavien sisältötarjonta 20 suomalaiskaupungissa

Hankkeessa on kuvattu ja analysoitu kevään 2009 suomalaista toimiluvanvaraista radiotarjontaa neljä vuotta (2006) aiemmin kehitetyn tutkimusmallin avulla. Aineistona on käytetty 20 tutkimuskaupungissa toimivien 49 yksityisen radioaseman arkipäivän lähetyksistä huhti–toukokuussa 2009 tehtyjä tallenteita ja niistä päivän parhaalta kuuntelujaksolta valittuja kuuden tunnin mittaisia näytteitä. Selvitys on laadittu toimilupaehtojen toteutumista valvovan viranomaisen työkaluksi. Tavoitteena on luoda yleiskuva toimiluvanvaraisesta radiotarjonnasta ja tarjonnan monipuolisuudesta viestintäpoliittisen päätöksenteon tueksi.

Lisätietoja: viestintäneuvos Elina Normo, p. 160 28463, @lvm.fi

8/2010 Postilaki. Työryhmän ehdotus postilainsäädännön uudistamisesta

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti työryhmän tekemään ehdotuksen postipalvelulain muuttamisesta. Työryhmän esityksessä ehdotetaan säädettäväksi postilaki, jolla korvattaisiin nykyisin voimassa oleva postipalvelulaki ja sen nojalla annetut alemman asteiset säädökset. Lisäksi esityksessä ehdotetaan kumottavaksi haja-asutusalueiden postinjakelun turvaamiseksi kerättävästä maksusta annettu laki (708/1997). Ehdotuksella saatetaan kansallisesti voimaan EU:n kolmas postidirektiivi (2008/6/EY).

Lisätietoja: viestintäneuvos Elina Normo, p. 160 28463, @lvm.fi

13/2010 Kohti kaupallisen radion seuraavaa toimilupakierrosta. Selvitys vuonna 2012 alkavan toimilupakauden suunnittelun pohjaksi.

Raportin tavoitteena on toimia keskustelualoitteena kaupallisten radioiden vuonna 2012 alkavaa uutta toimilupakautta silmällä pitäen, nostamalla esiin uusia näkökohtia. Raportissa luodaan yleiskatsaus radiotoimialaan Suomessa keväällä 2010 sekä kuvaillaan kaupallisen radiotoiminnan merkittävimmät haasteet jakelun, sisällön, valtakunnallisuuden, kilpailun, mainosmarkkinan murroksen, monimediaistumisen ja sääntelyn näkökulmista.

Lisätietoja: viestintäneuvos Ismo Kosonen, p. 160 28462, @lvm.fi

14/2010 Bittejä paperilla – Tietoyhteiskunnan lehtijakelu. Selvitysmiehen ehdotus.

Suomen postilainsäädäntö tulee uudistaa Euroopan unionin postidirektiivin mukaisesti 1.1.2011 lukien. Liikenne- ja viestintäministeriö asetti työryhmän direktiivin implementointia liittyen antamaan tarvittavat ehdotukset lainmuutokseksi 28.2.2010. Selvityksessä etsittiin ja hahmoteltiin innovatiivisia, kustannustehokkaita ja erityisesti haja-asutusalueiden palvelutarjonnan varmistavia ratkaisuja postin, erityyppisten jakeluiden ja logistiikan kehittämiseksi hakien synergiaetuja erilaisten palveluiden tarjonnasta. Ratkaisujen tulee mahdollisuuksien mukaan varmistaa sanomalehtien säännöllinen kotiinkuljetus kustannus- tehokkaasti koko maassa ja olla toiminnassa viimeistään vuoden 2011 aikana.

Lisätietoja: viestintäneuvos Elina Normo, p. 160 28463, @lvm.fi

## 22/2010 Suomalainen televisiotarjonta 2009

Selvityksessä kuvataan kymmentä valtakunnallista, maanpäällisessä digiverkossa vapaasti saatavilla olevaa kanavaa, jotka ovat: TV1, TV2, FST5, Teema, MTV3, Subtv, Nelonen, JIM, Urheilukanava ja The Voice/TV Viisi.

Päätulokset ovat:

- 1) Vuonna 2009 kymmenen tv-kanavan ohjelmatarjonta oli keskimäärin 1 046 viikkotuntia eli miltei 149 ohjelmatuntia vuorokaudessa. Kanavien ohjelma- ja muu tarjonta (kuten uutisikkunat, chatit ja mobiilipelit) muodostivat yhteensä yli 1 550 viikkotuntia eli yli 220 tuntia päivittäin.
- 2) Valtakunnallisen tv-tarjonnan suurimmat yksittäiset ohjelmatyypit olivat 29 prosentin osuudella asiaohjelmat, neljänneksen osuudella viihde ja 15 prosentin osuudella ulkomainen fiktio. Merkittäviä ohjelmatyyppejä olivat myös urheilu 11 prosentin osuudella ja lastenohjelmat yhdeksän prosentin osuudella tarjonnasta. Viihteen suurta osuutta selittää osin musiikkiviihteeseen erikoistunut kanava The Voice/TV Viisi.
- 3) Vuonna 2009 kymmenen kanavan yhteenlasketusta ohjelmistosta vain 35 prosenttia oli kotimaista tuotantoa. Kotimainen tarjonta oli laskenut huomattavasti vuodesta 2008. Suomalaista tarjontaa löytyi kuitenkin käytännössä kaikista ohjelmatyypeistä, mutta määrällisesti eniten viihteestä ja urheilusta, kun laskusta on otettu pois The Voice/TV Viiden ja Urheilukanavan tarjonta.
- 4) Suomalainen kymmenen kanavan tv-järjestelmä rakentuu yhdistelmästä erikoistuneita ja yleiskanavia, joiden profiilit asettuvat laveasti faktapainotteisen ja viihdepainotteisen tarjonnan kentälle. Tarjonnaltaan faktapainotteisimpina kanavina näyttäytyivät JIM ja Teema. Niitä seurasivat järjestyksessä laajan tarjonnan kanavat TV1, FST5, MTV3, TV2 ja Nelonen. Viihteellisintä ohjelmatarjontaa oli erikoistuneella Urheilukanavalla.
- 5) Suomalaisten tv-kanavien tarjonta oli kokonaisuutena ohjelmatyypivalikoimaltaan hyvin monipuolista. Julkisen palvelun tarjonta oli kokonaisuutena yhtä monipuolista kuin monipuolisimman kanavan, TV2:n tarjonta. Suomalainen televisiotarjonta ei myöskään keskity dramaattisesti tiettyihin ohjelmatyyppeihin,

Lisätietoja: viestintäneuvos Elina Normo, p. 160 28463, @lvm.fi

## Selvitys esteettömän tietoyhteiskunnan indikaattorit

Selvityksessä on kartoitettu keskeisemmät tietoyhteiskunnan esteettömyyttä (mm. internet, televisio, julkisen informaation kulku) koskevat indikaattorit. Suomessa esteetöntä tietoyhteiskuntaa pyritään edistämään monin toimenpitein. Tutkimustuloksena on ministeriön omaa esteettömyystyötä varten selkeä ja yksinkertainen mittaristo, jolla esteettömyyden edistymistä pystytään jatkossa seuraamaan.

Lisätietoja: neuvotteleva virkamies Aleksandra Partanen, p. 160 28671, @lvm.fi

## 11. Viestintäverkot

Valtioneuvoston teki 4.12.2008 periaatepäätöksen valtakunnallisesta laajakaistahankkeesta. Vuoden 2015 loppuun mennessä lähes kaikki (yli 99 % väestöstä) vakinaiset asunnot sekä yritysten ja julkishallinnon organisaatioiden vakinaiset toimipaikat ovat enintään kahden kilometrin etäisyydellä nopeudella 100 Mbit/s toimivan yhteyden mahdollistavasta valokuitu- tai kaapeliverkosta.).

Vuoden 2010 tutkimustoiminnassa seurattiin Laajakaista kaikille -hankkeen toteutumista. Vuoden aikana on tehty erilaisia selvityksiä aiheesta.

Seuraavassa esiteltynä viestintäverkkoyksikön liikenne- ja viestintäministeriön julkaisusarjassa julkaistut selvitykset.

#### 1/2010 Kotitalouksien telepalvelujen alueellinen saatavuus 2009

Tutkimuksessa selvitettiin kotitalouksille tärkeiden telepalvelujen saatavuutta Suomen kunnissa. Tavoitteena oli tarkastella erityisesti laajakaistaliittymien ja matkaviestinverkon 3G-palveluiden alueellista saatavuutta. Muita tutkimuksessa tarkasteltuja telepalveluja olivat kiinteän puhelinverkon liittymien ja puhepalvelujen saatavuus sekä muiden matkaviestinpalvelujen saatavuus. Tutkimus toteutettiin kysely- ja kirjoituspöytätyönä marraskuussa 2009. Tutkimustuloksia on verrattu vuoden 2008 saatavuustietoihin.

Selvityksen tuloksia hyödynnetään Viestintämarkkinalain velvoitteiden mukaisesti jonka mukaan liikenne- ja viestintäministeriön tulee noudattaa sellaista telepolitiikka, jonka seurauksena televerkkoja ja telepalveluita on kohtuullisin ehdoin kaikkien käyttäjien saatavilla koko maassa.

Lisätietoja: neuvotteleva virkamies Rainer Salonen, p. 160 28395, @lvm.fi

#### 37/2010 Yhteisrakentamisen hyvät käytännöt - opas

Hallituksen talouspoliittinen ministerivaliokunta antoi kesäkuussa 2009 vahvan tukensa liikenteen, tietoliikenteen, energiahuollon ja vesihuollon verkostojen yhteisrakentamiselle. Osana yhteisrakentamisen edistämistyötä infrastruktuurin vastuuministeriöt (LVM, MMM, TM ja YM) ja Suomen Kuntaliitto ovat laatineet oppaan yhteisrakentamisen hyvistä käytännöistä. Oppaan myötä tiedon yhteisrakentamisen onnistumisista ja hyvistä käytännöistä toivotaan välittyvän mahdollisimman monen alan toimijan käyttöön.

Lisätietoja: neuvotteleva virkamies Juha Parantainen, p. 160 28383, @lvm.fi

## 12. Tietoyhteiskuntaohjelma

Tietoyhteiskuntapolitiikalla toteutetaan hallituksen vuonna 2006 hyväksymä kansallinen tietoyhteiskuntastrategia. Toteuttamista varten on laadittu arjen tietoyhteiskunnan toimintaohjelma. Sen keskeiset hankkeet liittyvät tietoyhteiskunnan perusedellytysten varmistamiseen, sähköisen asiain edistämiseen, kansalaisten valmiuksien ja osaamisen kehittämiseen sekä innovaatioiden tukemiseen. Tietoyhteiskuntapolitiikan koordinointi, toimintaohjelman toteuttaminen ja seuranta edellyttävät tutkimusta ja selvityksiä erityisesti valmiuksiin liittyvästä valtakunnallisesta edistämistyöstä, indikaattori- ja seurantatiedon keräämistä sekä selvityksiä tietoyhteiskuntakehitykseen liittyvistä kriittisistä menestystekijöistä.

18/2010 Laki lapsipornografian levittämisen estotoimista (1.12.2006/1068). Lain vaikutusarviointi.

Julkaisu tarkastelee estotoimista käytyä julkista keskustelua sekä viranomaisten ja tuomioistuinten toimintaa. Tarkastelun kohteena on myös alan kansainvälisen sääntelyn kehittymisen ja estotoimien käytön levinneisyys, samoin kuin kokemukset muista maista. Selvityksestä käy ilmi, että lapsipornoa sisältävään aineistoon kohdistuva estotoiminta laajenee EU-maissa koko ajan, mutta että asiasta käydään eri maissa keskustelua. EU komissio on antanut maaliskuun lopussa 2010 direktiiviehdotuksen, joka toteutuessaan

velvoittaisi jäsenvaltiot käynnistämään lapsipornoon kohdistuvat estotoimet. Kotimainen keskustelumme laista on painottunut sananvapausnäkökulman tarkasteluun ja tehokkuuskysymyksiin. Keskustelussa ovat jääneet vähemmälle tarkastelulle lasten oikeudet ja niiden kasvava painoarvo myös lainsäätäjää sitovana seikkana. Selvityksen pääpaino on oikeudellisessa tarkastelussa ja erilaisten oikeudellisten sääntelyinstrumenttien keskinäisen aseman kehityksessä.

Lisätietoja: neuvotteleva virkamies Taru Rastas, p. 160 28617, @lvm.fi

## 13. Hallinnon kehittäminen

### 13.1 MAHTI-asianhallintajärjestelmä

Ministeriön asianhallintajärjestelmä MAHTI otettiin käyttöön 18.1.2010. Järjestelmäkoulutukset jatkuivat käyttöönoton jälkeenkin ja ohjeistusta tarkennettiin käytöstä saatujen kokemusten perusteella. MAHTIn uuden version testaaminen aloitettiin kesällä 2010, mutta myöhemmin versionvaihtoa päätettiin siirtää, koska uusia toiminnallisuuksia enemmän sisältävä versio oli valmistumassa jo vuoden 2011 alussa.

Lisätietoja: tietopalvelupäällikkö Anne Niemi, p. 09 160 28784, @lvm.fi

### 13.2 Valmiustoiminta

Kuljetusvarmuuden ennakointihanke (logistiikan huoltovarmuuden haavoittuvuus 2008 – 2010 LOGHU3).

Selvitetään kuljetuslogistisen järjestelmän haavoittuvuutta. Hankkeessa tarkastellaan konkreettisesti esimerkkitapauksen valossa. Case- tarkastelussa Vuosaaren volyymin siirto suurhäiriön tapahtuessa Pohjanlahden satamiin sekä suurhäiriö, joka vaikuttaa 10 km säteellä Helsinki-Vantaan lentoaseman ympäristössä. Liittyy maan elintärkeän kuljetusinfrastruktuurin varautumiseen. Projektin valmisteltiin vuonna 2009. Vuonna 2010 tapahtui varsinainen asiantuntijatyöryhmätyö. Loppuraportti valmistellaan 2011 ottamalla tarkastelussa huomioon mm. hallituksen periaatepäätös yhteiskunnan turvallisuusstrategiasta (16.12.2010) sekä huoltovarmuuden kehittämiseen liittyvät uudet ohjausasiakirjat

LUOVA- hanke oli luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmän toiminnan tarkastelu ja valmistelu.

Luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmän kehittämisen perustana ovat mm. vuoden 2004 Aasian tsunamikatastrofin kokemukset sekä hallituksen antamat yhteiskunnan turvallisuusstrategia ja sisäisen turvallisuuden strategia. LUOVA on valtion johdon ja turvallisuusviranomaisten käyttöön tarkoitettu ennalta varoittava ja tilannekuvaa ympärivuorokautisesti tuottava varoitusjärjestelmä. Järjestelmän avula seurataan maailmanlaajuisesti eri tietolähteitä ja analysoidaan uhkia, riskejä ja toteutuneita luonnononnettomuuksia. Järjestelmä saatettiin operointivaiheeseen vuonna 2010. Vuoden 2011 aikana suoritetaan kehitystyötä ja toimenpiteitä, joiden avulla järjestelmän operatiivinen 24/7 viranomaistoiminta voidaan aloittaa kaikkien toimijoiden osalta.

Pienhiukkasten terveysuhanke (KASTU).

Hankkeen tarkoituksena oli kehittää korkeatasoiseen tutkimustietoon perustuvia ratkaisuja, jotka vähentävät massiivisten kasvillisuuspalojen savuista aiheutuvia terveysriskejä väestöissä. Tuloksia voidaan hyödyntää myös yleisesti hiukkaspäästöihin. Hankkeeseen liittyi olennaisena osana viranomaisten ja elinkeinoelämän

tilannekuvajärjestelyn toteuttaminen. Hanke päättyi vuonna 2010. Vuona 2011 käynnistyy KASTU 2 tutkimushanke, jonka tavoitteena on kehittää korkeatasoiseen tutkimustietoon perustuva kokonaisratkaisu, joka vähentää metsä- ja maastopalosavusta aiheutuvia terveysriskejä väestöissä paikallisella, kansallisella ja Euroopan tasolla. Projekti tuottaa mm. operatiivisen varoitus- ja tilannehallintajärjestelmän (tilannekuva) kaikille viranomaisille ja kansalaisille.

Lisätietoja: turvallisuusjohtaja Rauli Parmes, p. 09 160 28380, @lvm.fi

## Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2011

Julkaisuja –sarjassa julkaistavat raportit ja mietinnöt ovat pdf -tiedostoina ministeriön internet-sivuilla osoitteessa [www.lvm.fi](http://www.lvm.fi)

- 22/2011 [HätätilakytKentä televerkoissa. Työryhmäraportti](#)
- 21/2011 [Kaukoliikenteen palvelutason nykytila ja kehittämistarpeet](#)
- 20/2011 [Seurantajärjestelmien tekniikka. 155 MHz:n taajuusalueen käyttöönotto](#)
- 18/2011 [Postipalvelututkimus 2010](#)
- 17/2011 [Suomi tietoturvan suunnannäyttäjäksi. Suomalaisen tietoturvaosaamisen levittäminen ja aktiivinen osallistuminen standardien kansainväliseen kehittämistyöhön](#)
- 16/2011 [Helsingin seudun yleisilmailukentän sijaintivaihtoehdot](#)
- 15/2011 [Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet. Vyöhykkeiden kriteerit, alueprofiilit ja liikkumistottumukset](#)
- 14/2011 [Public transport performance statistics 2009](#)
- 13/2011 [Julkisen liikenteen suoritetilasto 2009](#)
- 12/2011 [Sähköautojen tulevaisuus Suomessa. Sähköautot liikenne- ja ilmastopolitiikan näkökulmasta](#)
- 11/2011 [Vie palvelusi tietoturvallisesti verkkoon. Kansallisen tietoturvastrategian toimenpideohjelman hankkeen 2 "Palveluntarjoajan vastuut, oikeudet ja velvollisuudet" loppuraportti](#)
- 10/2011 [Kilpailun avaamisen edellytykset ja vaikutukset luotsaustoiminnassa](#)
- 9/2011 [Luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmä. LUOVA-projekti 2008-2010. Loppuraportti](#)
- 8/2011 [Helsingin seudun ruuhkamaksun vaikutukset tavaraliikenteelle](#)
- 7/2011 [Ruuhkamaksujen vaikutukset maankäyttöön Helsingin seudulla](#)
- 6/2011 [Helsingin seudun ruuhkamaksujen sosiaalisten vaikutusten arviointi](#)
- 5/2011 [Helsinki Region Congestion Charges. Summary and conclusions](#)
- 5/2011 [Helsingin seudun ruuhkamaksu. Jatkoselvitys](#)
- 4/2011 [Near Field Communications. NFC-työryhmän loppuraportti](#)
- 3/2011 [Enhancing the usability and availability of information infrastructure essential for securing the vital functions of society. Final Report](#)
- 2/2011 [Liikenne ja viestintä 2015. Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2012-2015](#)
- 1/2011 [IPTV:n lähitulevaisuus. Työryhmän loppuraportti](#)