

## ESIPUHE

Tämä liikenne- ja viestintäministeriön t&k-toiminnan kuvaus on yleispiirteinen mutta kattava. Sen tarkoitus on antaa kuva t&k-toiminnasta kokonaisuutena. Julkaisu sisältää liikenteen ja viestinnän t&k-strategiataustat, toimintatapojen ja hyvien käytäntöjen kuvauksen, käynnissä olevien ohjelmien ja projektien tiedot sekä vuoden 2001 aikana saavutetut tulokset. Lisätietoja on aina saatavilla ja osoitteet sekä yhteystiedot on kohdittain laitettu näkyviin.

Tiedot ja sisällöt muuttuvat ja uusiutuvat nopeasti. Tämän julkaisun tiedot ovat vielä puolen vuoden kuluttua paikkansa pitäviä, mutta vuoden kuluttua on jo moni asia muuttunut. Strategioiden kantoaalto on pisin, myös toimintatavat kehittyvät pikku hiljaa. Projekteissa ja ohjelmissa uutta ja tuloksia nähdään päivittäin. Jatkossa olisi tarkoitus, että kaikki tässä esitetyt asiat olisivat sekä liikenne- ja viestintäministeriön että ao. ohjelmien kotisivuilta luettavissa päivitettyinä.

Helsingissä huhtikuussa 2002

Martti Mäkelä  
Tutkimusyksikön päällikkö

## Sisällysluettelo

1	Strategiat .....	8
1.1	Älykäs ja kestävä liikennejärjestelmä .....	8
1.2	Viestintäpolitiikan strategiat .....	12
1.3	Eurooppalainen liikennepolitiikka vuoteen 2010 .....	13
1.4	T&k-toiminnan rahoitus .....	14
2	Toimintatavat ja periaatteet.....	15
2.1	Julkisen sektorin rooli .....	15
2.2	T&K on tukiprosessi.....	16
2.3	LVM:n hallinnonalan t&k ja yhteistyö .....	16
2.3.1	Ajoneuvohallintokeskus.....	17
2.3.2	Ilmatieteen laitos.....	17
2.3.3	Merenkululaitos .....	18
2.3.4	Merentutkimuslaitos.....	18
2.3.5	Ratahallintokeskus .....	19
2.3.6	Tiehallinto .....	19
2.3.7	Viestintävirasto .....	19
2.4	Kansallinen yhteistyö .....	20
2.5	Kansainvälinen yhteistyö .....	20
2.6	T&k-työn organisointi .....	22
2.7	Projektityön hyvät käytännöt .....	22
2.8	Arvioinnit .....	22
2.9	Tulosten hyödyntäminen.....	24
3	Liikennepolitiikkaa tukevat t&k-ohjelmat ja -projektit .....	26
3.1	JALOIN Kevyen liikenteen edistämishjelma 2001-2004 .....	26
3.2	NAVI Henkilökohtaisen navigoinnin kehittämishjelma 2000-2002 .....	27
3.3	FITS Liikenteen telematiikan rakenteiden ja palveluiden t&k-ohjelma 2001-2004 .....	27
3.4	TEDIM Telematics in Foreign Trade Logistics 1995-2005 .....	28
3.5	VALO Verkostojen ajantasainen logistiikka 2001-2004 .....	28
3.6	Tavaraliikenne ja logistiikka .....	28
3.7	Vaarallisten aineiden kuljetukset .....	28
3.8	Merenkulku.....	29
3.9	Joukkoliikenteen kehittämishjelmat.....	29
3.10	Liikenneturvallisuus.....	30
3.11	Ympäristö ja ajoneuvotekniikka .....	31
3.12	Liikenneinfrastruktuuri .....	31
3.13	Liikenne-ennusteet ja liikennetalous .....	32
3.14	Lähialuetutkimus.....	33
4	Viestintämarkkinoita koskevat t&k-ohjelmat ja -projektit .....	33
4.1	Tietoyhteiskuntapolitiikan strateginen suunnittelu .....	33
4.2	Tietoyhteiskunnan tasa-arvo ja demokratia .....	33
4.3	Uusien teknologioiden edistäminen.....	35
4.4	Digitalisoitumisen vaikutukset.....	35
4.5	Tietoturvallisuus .....	35
4.6	Viestintähallinnon kehittäminen.....	36
4.7	Verkkoliiketoiminta .....	36
4.8	Viestintäverkot.....	37
4.9	Media .....	39
5	T&K-ohjelman tulokset 2001 .....	40
5.1	JALOIN Kevyen liikenteen edistäminen 2001-2004.....	40
5.2	Joukkoliikenne .....	41

5.3	Liikenneturvallisuus.....	42
5.4	Ympäristö ja ajoneuvotekniikka .....	44
5.5	LYYLI Ympäristövaikutuksiltaan edullinen yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä..	46
5.6	VÄYLÄT 2030 –tutkimusohjelma 1999-2001 .....	48
5.7	Liikenneinfrastruktuuri .....	48
5.8	Tavaraliikenne ja logistiikka .....	49
5.9	Vaarallisten aineiden kuljetukset .....	50
5.10	Merenkulku.....	51
5.11	TETRA Liikenteen telematiikan rakenteiden tutkimus- ja kehittämisohjelma 1998-2001	52
5.12	FITS Liikenteen telematiikan rakenteiden ja palveluiden t&k-ohjelma 2001-2004 .....	53
5.13	TEDIM Telematics in Foreign Trade Logistics 1995-2005 .....	53
5.14	VALO Verkostojen ajantasainen logistiikka 2001-2004 .....	54
5.15	NAVI Henkilökohtainen navigointi 2000-2002 .....	55
5.16	LIIKE Liikenne-ennusteiden tutkimus- ja kehittämisohjelma 1997-2001 .....	56
5.17	Liikennetalous .....	57
5.18	Lähialuetutkimus.....	58
5.19	Media .....	59
5.20	Viestintäverkot.....	60
5.21	Verkkoliiketoiminta.....	62
	Lähteet:.....	65
	Linkkejä: .....	65
	Julkaisut: .....	69

# 1 STRATEGIAT

## 1.1 ÄLYKÄS JA KESTÄVÄ LIIKENNEJÄRJESTELMÄ

Liikennepolitiikan tavoitteena on älykäs ja kestävä liikkuminen ja kuljettaminen, jossa otetaan huomioon taloudelliset, ekologiset, sosiaaliset ja kulttuuriin liittyvät näkökohdat. Tämä tarkoittaa, että

- liikenteen käyttäjät, palvelujärjestelmät, ajoneuvot ja infrastruktuuri hyödyntävät älykkään teknologian mahdollisuudet.
- liikennejärjestelmän yhteiskunnalliset hyödyt ovat mahdollisimman suuret ja vastaavasti haitat ja kustannukset mahdollisimman pienet.
- liikenneala ottaa toimissaan huomioon luonnon ja rakennetun ympäristön hyvän laadun tavoitteet. Valmistelussa ennakoidaan ilmaston ja ympäristön muutoksia sekä pyritään näitä minimoimaan.
- liikennesektori edesauttaa ihmisten terveyden, elinolojen ja viihtyvyyden parantamista mahdollisimman oikeudenmukaisesti alueellisesti ja väestöryhmittäin.

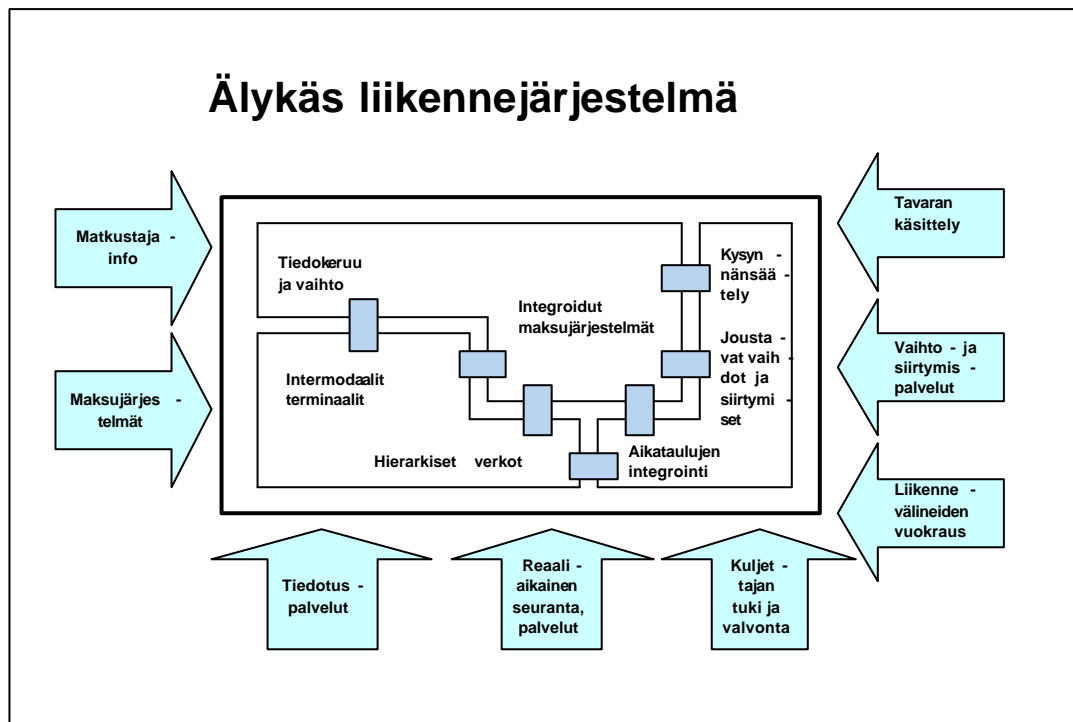
### Älykäs liikennejärjestelmä

Liikennejärjestelmän älykkyys merkitsee sitä, että liikenteen eri toiminnoissa, liikkumisen ja kuljettamisen palveluissa, hallinnassa ja ihmisten henkilökohtaisissa toiminnoissa käytetään laajasti hyväksi tietotekniikkaa. Suuntaus on kohti ajantasaisen, reaaliaikaisen tiedon hyväksikäyttöä.

Liikenteen telematiikka on tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämistä liikennejärjestelmässä ja sen kehittämisessä. Älykäs liikennejärjestelmä perustuu enenevästi langattoman tiedonsiirron sovelluksiin ja paikantamisen tarjoamiin mahdollisuuksiin. Telematiikan järjestelmien ja palveluiden taustalla ovat käyttäjien tarpeet ja niiden arvioitu kehittyminen. Järjestelmien perusosina ovat teknologiat ja niiden sovellukset, informaatorakenteet, palvelut ja päätelaitteet.

Liikenteen telematiikan kehittämisen toiminta-alueet kattavat myös siihen liittyvät yhteiset perusteet kuten lainsäädännön, liiketoiminnan sekä yhteistyön mallit ja edellytykset. Toiminta-alueet ovat:

- käyttäjien tarpeiden selvittäminen
- toimenpiteiden vaikutukset ja kannattavuus
- telematiikka prosessien hallinnassa ja palveluissa
- liikenteen hallinta ja liikenteen tiedotus- ja muut palvelut
- liikenteen seuranta ja ennustaminen
- kuljettajien tuki- ja valvontajärjestelmät
- informaatio- ja viestintärakenteet
- arkkitehtuuri ja standardointi, toiminnan organisointi ja lainsäädäntö.



Kuva 1. Älykkään liikennejärjestelmän tavoitteena on muodostaa eri liikennemuotojen kanssa saumattomasti yhteen toimiva kokonaisuus.

Tutkimuksen ja kehittämisen strategiana on edistää älykkään liikennejärjestelmän toteutumista kaikilla telematiikan toiminta-alueilla (FITS-ohjelma), erityisesti uusien palvelujen kehittämisen kautta. Palveluista ovat henkilöliikenteen tiedotuspalvelut ja joukko liikenteen häiriötilanteiden informointi keskeisessä roolissa (HEILI-ohjelma). Tavaraliikenteen logistiikan kilpailukykyä edistetään kehittyneillä informaatioteknologisilla toimintamalleilla (VALO-ohjelma). Käytännön tietoteknologian sovelluksia kehitetään erityisesti Itämeren alueen logistisen kilpailuaseman parantamiseksi (TEDIM-ohjelma).

Näiden rinnalla kehitetään ja kokeillaan paikannuspalveluja reitin ja liikkumismuodon valinnassa ja opastuksessa hyödyntäen liikennejärjestelmätietojen lisäksi kohteita, ilmiöitä ja palveluja koskevaa informaatiota (NAVI-ohjelma). Myös liikenteeseen liittyvät palvelut saadaan ennen pitkää mobiileiksi matkapuhelinverkkoihin tai langattomiin lähiverkkoihin (MONA-ohjelma).

Tämä strategia on elävä ja kehittyvä; näiden ohjelmien elinkaaren aikana arvioidaan tuloksia, tarkennetaan strategisia tavoitteita, tehdään uusia painotuksia ja tarvittaessa aloitetaan uusia tai rinnakkaisia ohjelmakokonaisuuksia.

## Kestävä liikennejärjestelmä

Taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä liikennejärjestelmän kehittäminen edellyttää moninaisten toimenpiteiden tehokkuuden parantamista, toimenpiteiden vaikuttavuuden tuntemista ja vaikutusten kohdentamista tasapainoisesti eri liikennejärjestelmän käyttäjien, ihmisten ja elinkeinoelämän hyödyksi.

Tämä on ennen muuta pitkäjänteisyyttä vaativaa kehittämistyötä ja yhteistyötä, joka luo perustan myös nopeasti kehittyvien teknologioiden hyödyntämiselle.

Kestävän kehityksen mukaisen liikennejärjestelmän kehittäminen merkitsee liikennejärjestelmän tehokkuuden parantamista, yhdyskuntarakenteen ja liikenteen suunnittelun yhteisyyttä, ympäristön kannalta edullisten liikennemuotojen käyttöä, liikenneturvallisuuden parantamista ja energiankulutuksen vähentämistä.

Kehittämisessä ovat mukana liikenne- ja viestintäministeriön lisäksi kaikki LVM:n hallinnonalan virastot ja laitokset sekä lukuisat yhteistyökumppanit muissa ministeriöissä, kunnissa, lääninhallituksissa, maakunnissa, järjestöissä, opetus- ja tutkimuslaitoksissa sekä yrityksissä.

Tutkimuksen ja kehittämisen strategiana on pitkäjänteisesti kehittää liikennejärjestelmää kestävä kehityksen suuntaan toimimalla sekä isompina ohjelmina että projekti-kohtaisesti seuraavilla osa-alueilla:

- Joukko- ja kevytliikenne
- Logistinen tehokkuus ja kilpailukyky
- Liikenneinfrastrukturi
- Liikenneturvallisuus
- Ympäristö
- Sosiaalinen kestävyys
- Ajoneuvoteknologia

Näillä alueilla tuotetaan liikennealalle uutta osaamista ja tietoa, uusia tuotteita ja palveluja sekä tehokkuutta liikenne- ja viestintäministeriön strategisiin ja ohjaaviin prosesseihin.

Tämä strategia on elävä ja kehittyvä; näiden teemojen ja ohjelmien sisältö muuttuu, tarkentuu ja painottuu jatkuvasti sekä arviointien että toimintaympäristön muutosten seurauksena.

## Liikennejärjestelmän yleistavoitteet

Tutkimus- ja kehittämisohjelma toteuttavat älykkään ja kestävä liikennejärjestelmän pitkän aikavälin tavoitteita. Ohjelmien ja osa-alueiden vaikuttavuus on kuvattu oheisessa taulukossa. Vaikuttavuus perustuu asiantuntija-arvioihin. Vaikutusten arvioidaan syntyvän ohjelman toiminta-aikaa pidemmällä jaksolla. Ohjelmien vaikuttavuutta voidaan myös mitata näitä tavoitteita vasten, kun ohjelman tai osa-alueen käynnistyessä sovitaan käytettävistä indikaattoreista.

<b>Tavoitealue</b> Tavoite 	Liikenneinfrastruktuuri	Jaloin-ohjelma	Joukkoliikenne	NAVI-ohjelma	FITS-ohjelma	Liikenteen telematiikka	Tavaraliikenne ja logistiikka	VALO-ohjelma	TEDIM-ohjelma	Merenkulku	Liikenneturvallisuus	Ympäristö	Aioneuvotekniikka	Vaarallisten aineiden kulj.	Liikennetalous	Lähiälueysteistyö
<b>Liikennejärjestelmän palvelutaso ja kustannukset</b>																
<p>Liikkuminen ja kuljettaminen on turvallista, laadukasta ja kohtuuhintaista.</p> <p>Liikkumisen peruspalvelutaso on taattu koko maassa. Henkilö- ja tavaraliikenteen sujuvuus ja toimintavarmuus on taattu sekä kotimaan että ulkomaan kuljetuksissa.</p> <p>Liikenneinformaatio on reaaliaikaista, luotettavaa ja helposti käytettävää.</p> <p>Liikennejärjestelmän kehittäminen ja ylläpito on kustannustehokasta.</p> <p>Liikenne- ja kuljetusmarkkinat ovat tehokkaat ja kilpaillut.</p> <p>Liikenne- ja kuljetusalan kotimainen palvelutuotanto on kilpailukykyinen ja sillä on hyvät toimintaedellytykset myös kansainvälisesti.</p>																
<b>Turvallisuus ja terveys</b>																
<p>Liikennenympäristö edistää ja tukee terveyttä.</p> <p>Kenenkään ei tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä.</p>																
<b>Sosiaalinen kestävyys</b>																
<p>Liikenteen hyödyt ja haitat kohdistuvat oikeudenmukaisesti ja kohtuullisesti eri väestöryhmien kesken.</p> <p>Erytisesti heikommassa asemassa olevien ryhmien tarpeet otetaan huomioon liikenteessä.</p> <p>Kansalaiset voivat osallistua ja vaikuttaa liikenne- ja kuljetusalan suunnitteluun.</p>																
<b>Alueiden ja yhdyskuntien kehittäminen</b>																
<p>Liikennejärjestelmä tukee valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita ja alueiden valitsemia kehitysstrategioita.</p> <p>Liikennejärjestelmä tukee yhdyskuntarakenteeseen ja kaupunkikuvaan liittyviä tavoitteita.</p> <p>Liikenteen ja maankäytön suunnittelu on yhteen sovitettua.</p> <p>Liikkumisympäristöt ovat viihtyisiä ja turvalliseksi koettuja.</p> <p>Kaupunkikuvaa tai kulttuurimaisemaa ei muuteta ilman vahvoja perusteita.</p>																
<b>Luontoon kohdistuvat haitat</b>																
<p>Luontoon kohdistuvat sekä globaalit että paikalliset haitat ovat mahdollisimman vähäiset.</p> <p>Luonnonvarojen (kuten energia, maa-ainekset, maa-ala jne.) käyttöä on mahdollisimman vähän.</p>																

## 1.2 VIESTINTÄPOLITIIKAN STRATEGIAT

Viestintämarkkinaosaston tutkimus- ja kehittämistoimintaa on pyritty nivomaan entistä selkeämmin ministeriön yleisiä tavoitteita tukevaksi. Lähtökohdaksi t&k-toiminnan kehittämässä on otettu sekä ministeriön poliittiset linjaukset että yleisemmin ministeriön roolin korostuminen keskeisenä tietoyhteiskuntaministeriönä.

Liikenne- ja viestintäministeriön toiminta- ja taloussuunnitelmassa vuosille 2003-2006 todetaan, että ”Viestintäpolitiikassa edistetään hyvinvointia kehittämällä tasa-arvoista ja avointa tietoyhteiskuntaa pyrkien estämään eriarvoisuuden syntymistä eri väestöryhmien ja alueiden välille. Osaamisen kasvua ja uuden liiketoiminnan syntymistä tuetaan sekä turvataan edullisten ja korkealaatuisten viestintä- ja tietoyhteiskuntapalvelujen tarjontaa kaikille kansalaisille ja elinkeinoelämälle.”

Viestintämarkkinaosaston tutkimus- ja kehittämistoiminta tukee osaltaan ministeriön toiminta- ja taloussuunnitelmassa artikuloitujen tietoyhteiskunnan tavoitteiden saavuttamista. Se on väline seurata markkinoiden kehitystä, tunnistaa muutosalueita ja lainsäädännön kehittämistarpeita, arvioida tehtyjä toimenpiteitä ja tuottaa tausta-aineistoa lainsäädäntötyölle. Tietoyhteiskuntaan liittyvä tutkimus- ja kehitystoiminta on liikenne- ja viestintäministeriössä pääsääntöisesti ollut käytännön ongelmista ja selvitystarpeista lähteviä ajankohtaisselvityksiä. Vuosien 2002 ja 2003 tavoitteena on päästä pitkän aikavälin strategista suunnittelua palveleviin kokonaisuuksiin.

### **Osaston yhteisillä hankkeilla toteutetaan pitkän aikavälin strategista suunnittelevia kokonaisuuksia**

Viestintämarkkinaosaston tutkimus- ja kehittämistoiminnassa keskitytään vuonna 2002 viiteen temaattiseen painopistealueeseen sekä normaaliin lainvalmistelutyötä tukevaan tutkimustoimintaan. Ministeriön tietoyhteiskunta- ja viestintäpoliittisista tavoitteista johdettuna temaattiset kokonaisuudet ovat

1. Tietoyhteiskuntapolitiikan strateginen suunnittelu, jota varten luodaan viestintäpoliittinen strategia;
2. Tietoyhteiskunnan tasa-arvo ja demokratia, jota toteutetaan laajakaistapolitiikalla, televisiotoiminnan julkisen palvelun tarkastelulla sekä postitoiminnan yleispalvelun arvioinnilla;
3. Uusien teknologioiden edistäminen, jossa keskitytään toisaalta mobiilin internetin menestysedellytysten kasvuun ja toisaalta uusien digitaalisten medioiden liiketoiminnallisten edellytysten parantamiseen;
4. Tietoturvallisuus, jota toteutetaan kehittämällä kansallinen tietoturvastrategia sekä luomalla tietoturvallisuusklusteriohjelma;
5. Lisäksi kehitetään kansallista viestintähallintoa, joka aloitetaan Viestintäviraston arvioinnin ja ohjauksen toteuttamisella.

Yllä luetellut osaston yleistä viestintäpolitiikkaa tukevat hankkeet ovat luonteeltaan horisontaalisia, yksiköiden toiminnalliset rajat ylittäviä. Yksiköt osallistuvat hankkeisiin kukin oman erikoisalueensa osalta. Hankkeet toteutetaan yhteisprojekteina, joille kullekin muodostetaan ohjausryhmä. Ohjausryhmiin kutsutaan edustus relevanteista yhteiskunnallisista toimijoista. Päävastuullinen yksikkö koordinoi yksittäisen horisontaaliseen hankkeeseen kuuluvan tutkimuksen toiminnan ja raportoi siitä teema-alueen ohjausryhmälle.



Uudella menettelyllä pyritään ensinnäkin siihen, että t&k-toiminta rationalisoituu ja nivoutuu entistä selkeämmin osaston toimintaa tukevaksi; toiseksi teema-alueittain koordinoitulla hankkeistamisella pyritään varmistamaan relevantin tiedon leviäminen eri yksiköihin, ja kolmanneksi pyritään teema-alueittain muodostettavilla laajapohjaisilla työryhmillä luomaan yhteiskunnan eri toimijoille mahdollisuus osallistua spesifien viestintäpoliittisten kysymysten käsittelyyn.

### **Yksikkökohtaisilla t&k-hankkeilla tuetaan pääsääntöisesti perustoimintaa**

Yksiköissä tehtävän t&k-toiminnan tavoitteena on tukea päivittäistä toimintaa. Tutkimuksilla ja selvityksillä kerätään taustatietoa lainvalmistelun ja muun regulaatiotoiminnan tueksi. Lisäksi kukin yksikkö tehostaa varautumiseen liittyvää toimintaa luodakseen selkeästi ohjeistetut menettelytavat poikkeusolojen varalta.

Verkkoliiketoimintayksikkö edistää verkkoliiketoiminnan ja muiden käyttäjälähtöisten palvelujen syntymistä avoimiin viestintäverkkoihin. Viestintäverkkojen käyttäjillä tulee olla yhtäläiset oikeudet ja velvollisuudet riippumatta siitä, millä tekniikalla verkko on toteutettu. Ministeriö tukee alueellisesti ja sosiaalisesti tasapainoista tietoyhteiskuntakehitystä. Käyttäjien luottamuksen lisääminen tietoyhteiskuntapalveluiden käyttökelpoisuuteen ja turvallisuuteen on avainasemassa tietoyhteiskunnan kehityksessä. Tavoitteena on mahdollisimman kevyesti, mutta tehokkaasti säännelty toimintaympäristö.

Viestintäverkkoyksikkö edistää monipuolisten, korkeatasoisten ja turvallisten viestintäverkkojen kehitystä. Ministeriö edistää lainsäädännöllä kilpailtujen viestintämarkkinoiden toimivuutta siten, että kaikkiin sähköisiin viestintäverkkoihin sovelletaan samoja sääntöjä. Ministeriö tukee viestintäverkkojen tehokasta käyttöä, innovaatioita ja uusien teknologioiden käyttöönottoa. Ministeriö edistää laajakaistaisten verkkoyhteyksien tarjontaa.

Mediayksikkö edistää sananvapautta ja moniarvoista tiedonvälitystä. Tavoitteena on monipuolisen sisällöntuotannon syntyminen viestintäverkkoihin ja verkkojen monipuolinen käyttö tietoyhteiskunnan palveluiden tuottamiseen. Televisio- ja radiotoiminnan yleiset toimintaedellytykset turvataan sekä julkiselle palvelulle taataan riittävät resurssit. Viestintäverkoissa ja –teknologiassa tapahtunut yhdentymisen otetaan huomioon myös sisältöjen sääntelykehityksessä. Tuetaan viestintävälineiden itsesääntelyn organisointia teknologisen kehityksen ja kansainvälistymisen muuttamassa viestintämaisemassa

Mediayksikkö turvaa lainsäädännöllä hyvälaatuiset ja kohtuuhintaiset postipalvelut kaikille koko maassa. Postitoimintaa kehitetään ottaen huomioon asiakkaiden muuttuvat tarpeet, teknologian kehitys ja kilpailun lisääntyminen

## **1.3 EUROOPPALAINEN LIIKENNEPOLITIikka VUOTEEN 2010**

Komissio julkaisi liikennepolitiikan valkoisen kirjan syyskuussa 2001. Kirjassa pääteemana on liikenteen kasvu ja siitä aiheutuvat ongelmat sekä niiden ratkaiseminen Euroopassa. Komissio ehdottaa runsaan joukon toimenpiteitä liikennemuotojen tasapainoiseksi kehittämiseksi, liikenteen pullonkaulojen poistamiseksi, ihmisten tarpeisiin ja odotuksiin vastaamiseksi sekä globalisaatioon liittyvien vaikutusten hallitsemiseksi.

Suomessa varaudutaan ainakin seuraavien laajempien hankekokonaisuuksien neuvostokäsittelyyn vuoteen 2005 mennessä. Ohessa on eritelty, millaisia t&k-selvityksiä näihin valmistautuminen edellyttää jo tehtyjen selvitysten lisäksi.

<i>Komission ehdottamat toimenpiteet Arvio ajanjaksosta 2002-2005</i>	<i>Arvio LVM:n t&amp;k-tarpeista alkaen 2002</i>
Galileo- satelliittinavigointihanke	Tarve harkitaan hankkeen edetessä
Maantieliikenteen sosiaalipaketti	Ajo- ja lepoaikatutkimus tekeillä
Maantieliikenteen valvonnan ja seuraamusten yhdenmukaistaminen	Ei tarvetta etukäteen – mahdollista, kun ehdotus on saatu
II rautatiepaketti	Vaikutusselvitys kilpailun avaamisesta LVM:n ja eduskunnan käyttöön (sis. turvallisuus, yhteiskäyttö, kilpailun vapauttaminen)
Yhtenäinen eurooppalainen ilmatila	Vaikutusselvitys
Eurovinjettidirektiivin tarkistus	Selvitys kuljetuskustannusten muuttumisen vaikutuksista esim. tuotantorakenteeseen
Liikenteen hinnoittelukehikon luominen	Selvitys tieliikenteen kustannuksista + muita selvityksiä
Yhteisön tieliikenteen turvallisuustyön tehostaminen	Ei tarvetta yleisellä tasolla – tutkitaan yksittäisiä ehdotuksia
Sisävesiliikenteen säännösten kokonaistarkistus	Ei tarvetta
Liikenteen TEN-suuntaviivojen tarkistus	Jos TEN-perusteisiin halutaan vaikuttaa, olisi valmistelemaa selvitystyötä oltava tukena
Lentoliikenteen verotus- ja maksukysymykset	Selvitys lentoliikenteen ympäristömaksuista jo vireillä
Lentoasemien tulevaisuus, ml. lentoasemamaksut	Selvitys vaikutuksista kotimaisen lentoasemaverkoston laajuuteen ja kannattavuuteen
Intermodaliteetin edistäminen (ml. kuormatilojen harmonisointi)	Ei tarvetta (jos sisältää nimenomaan erilaisten mittojen sallimista)
Matkustajien oikeudet ja velvollisuudet (kaikki liikennemuodot)	Ei tarvetta
Meriliikenteen valtiontuen suuntaviivojen tarkistus ja tonnistoveroa koskeva säädösehdotus	Edellyttää selvityksiä – paljon jo tehty; uudet tarpeen, kun saadaan ehdotuksia
Yhdistettyjen kuljetusten (ml. lähimerenkulku) edistäminen, ns. Marco Polo-ohjelma	Varattava kansallisia varoja hyvien suomalaisten ehdotusten laadinnan tukemiseen v. 2002 aikana, erityisesti lyhyen matkan merenkulku
Yhteisön jäsenyys kansainvälisissä järjestöissä	Edellyttää hyöty/haitta-analyysia ja kannanmuodostusta
Merenkulun ympäristömaksut	Ei tarvetta yleisellä tasolla – tutkitaan yksittäisiä ehdotuksia

#### 1.4 T&K-TOIMINNAN RAHOITUS

Liikenne- ja viestintäministeriön rahoittaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa vuositasolla keskimäärin 8-8,5 miljoonalla eurolla. Lisäksi joukkoliikenteen kehittämisen määräraha on vuosittain käytetty noin 0,6 miljoonaa euroa t&k-hankkeisiin. Hallin-

nonalan virastot ja laitokset käyttävät tutkimustoimintaan lisäksi noin 23 miljoonaa euroa. Tähän lukuun ei sisälly liikelaitosten ja yhtiöiden tutkimustoimintaa.

Liikenne- ja viestintäministeriön t&k-toiminnassa mukana olevien hankkeiden kokonaisrahoitus on kuitenkin huomattavasti ministeriön rahoitusta suurempi. Yhteistyökumppaneiden rahoitusosuus on moninkertainen verrattuna ministeriön rahoitukseen eli kysymyksessä on erittäin laajalle ulottuva ja monin tavoin yhteiskuntaan heijastuva toiminta. Tämä on myös ministeriön tavoite – olla aktiivinen ja aloitteellinen yhteistyön ja verkottumisen edistäjä ja samalla hyödyntää omia ja kumppaneiden resursseja samansuuntaisten päämäärien saavuttamiseksi.

Suurimmillaan muiden osapuolten rahoitusosuus on informaatioteknologian hyödyntämiseen tähtäävissä ohjelmissa. Älykkään liikennejärjestelmän strategian mukaisissa ohjelmissa (NAVI-, FITS-, MONA-, HEILI- ja VALO- ohjelmat) on LVM:n rahoitusta ohjelmien koko elinkaaren (3-4 v.) aikana yhteensä noin 10 miljoonaa euroa, kun muiden osapuolten osuus on noin 52 miljoonaa euroa. Näiden ohjelmien käynnistämisestä on ministeriö vastannut ja rahoittaa erityisesti ohjelmien koordinaatiota.

Kun LVM:n vuositason rahoitus on kaikissa projekteissa yhteensä 8-8,5 euroa, voisi varovaisesti arvioida, että muiden osapuolten rahoitus on 20 miljoonan euron luokkaa vuosittain. Tähän ei laskettaisi mukaan Suomen Akatemian suuria ohjelmia, joissa LVM:n osuus on erittäin pieni.

## 2 TOIMINTATAVAT JA PERIAATTEET

### 2.1 JULKISEN SEKTORIN ROOLI

Suomen ja suomalaisten tulevaisuus on vahvasti riippuvainen osaamisesta, kyvystä hyödyntää osaamista ja luoda uusia innovaatioita. Kestävä taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kehitys vaatii tuekseen innovaatiojärjestelmän. Tieto ja osaaminen eri muodoissaan, niiden tehokas tuottaminen, levittäminen ja hyödyntäminen ovat koko yhteiskunnan kehityksen kannalta avainasemassa. Tutkimus- ja kehitystoiminta luo perustan tietointensiiviselle kasvulle – ilman jatkuvia panostuksia kasvun edellytyksen vähitellen heikkenevät.

Innovaatiojärjestelmä on tiedon ja osaamisen vuorovaikutuskenttä, joka rakentuu uuden tiedon kaikkien tuottajien ja hyödyntäjien yhteistyön varaan. Tässä vuorovaikutuskentässä julkisella sektorilla on merkittävä rooli. Julkisen sektorin tehtävät ovat tulleet aiempaa laajemmiksi ja vaativimmiksi, ja sen toimenpiteet ovat keskeisessä asemassa tulevaisuuden haasteisiin vastaamisessa yhdessä yksityisen sektorin kanssa.

Yritykset tarvitsevat julkisen sektorin toimia mm. hyvin koulutetun työvoiman ja tarvittavan osaamisen saatavuudessa, henkisen pääoman kumuloitumisessa, normien ja standardien ja kansainvälisten pelisääntöjen luomisessa sekä kilpailuolosuhteiden ja yritysmyönteisen ilmapiirin synnyttämisessä.

Julkisen sektorin keinoja tiedon ja osaamisen lisäämiseksi ovat koulutus, perustutkimus, sektoritutkimus, teknologian hyödyntäminen ja henkisten resurssien kehittäminen.

Sektoritutkimuksessa avainasemassa ovat ministeriöt ja muut julkisen hallinnon organisaatiot. Ne rahoittavat ja teettävät oman politiikkasektorinsa kehittämisen kannalta tärkeitä tutkimuksia ja muita asiantuntijatehtäviä, ja niiden vastuulla on hankitun tiedon tehokas ja asiantunteva hyödyntäminen. Ministeriöiden kyvystä hyödyntää sektoritutkimusta riippuu pitkälti uuden tiedon yhteiskunnalliseen kehittämiseen välittymisen määrä ja nopeus. Ministeriöiden johdon sitoutuminen tietovaltaisen hallintokulttuurin toteuttamiseen läpi linjaorganisaation on tästä syystä erityisen tärkeää. Tämä parantaa myös ministeriön vastuulla olevaa hallinnonalan laitosten tulosoajasta sekä ministeriöiden kykyä toimia tarvittaessa asiantuntevana ja vaativana asiakkaana hallintoa ja julkisia palvelujärjestelmiä kehitettäessä. Ministeriöiden tehtävänä on myös sektoritutkimuksen yleismalliin kuuluvien yhteistyöverkoston luominen sekä horisontaaliyhteistyön kehittäminen yli hallinnollisten rajojen.

## 2.2 T&K ON TUKIPROSESSI

Tutkimus- ja kehittämistoimet tukevat organisaation ydinprosesseja; liikenne- ja viestintäministeriössä strategioita, linjauksia, lainsäädäntöä, virastojen ja laitosten ohjausta ja johtamista sekä budjettivalmistelua. T&k-toiminta painotetaan näiden prosessien tarpeiden ja tavoitteiden mukaan.

Tutkimuspanostus on siten toisaalta strategisen suunnittelun apuväline, jolla haetaan liikenne- ja viestintäjärjestelmän yhteiskuntataloudellista optimia ja toisaalta investointi, jonka tuotto saadaan takaisin entistä tehokkaammin toimivan järjestelmän hyötyinä, mm. alentuvina kuljetuskustannuksina, parantuneena liikenneturvallisuuksena ja ympäristöongelmien vähentymisenä.

Jotta tämä tukifunktio toimisi tehokkaasti organisaation hyödyksi:

- Ministeriöllä ja jokaisella sen hallinnonalan organisaatiolla on t&k-strategia ja -suunnitelma, joiden toteuttamiseen johto sitoutuu sekä johdon nimeämä t&k-johtaja, -koordinaattori tai -yhteyshenkilö.
- Koordinaattorit huolehtivat johdon apuna tutkimukseen liittyvästä toiminnasuunnittelusta sekä tukevat substanssiryksiköitä konsultoimalla, apuvälineitä kehittämällä, organisoimalla yhteistyötä ja tiedottamalla.
- Tutkimuksen suunnittelu kytkeytyy tiiviisti muun toiminnasuunnittelun yhteyteen. Tämä koskee sekä pitkän tähtäimen toimintalinjojen, toiminta- ja taloussuunnitelmien että vuosittaisten suunnitelmien laadintaa. T&k-toiminnan suunnittaminen ja tuloksellisuus ovat myös osa ministeriön ja hallinnonalan organisaatioiden tulosneuvotteluja.

## 2.3 LVM:N HALLINNONALAN T&K JA YHTEISTYÖ

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla sekä liikenteen että viestinnän osalla tehdään kehittämistyötä yhdessä. Jokaisella hallinnonalan organisaatiolla on eriytyneitä ja erityisrooleja sekä paikoin tarkoin sovittu työnjako. Näin on myös osassa t&k-toimia. Pääosin kuitenkin strategiset tavoitteet ovat yhteiset samoin kuin suurimmat ja vahvinta resursointia vaativat kehittämishaasteet. Myös osaamispääoma ja vastuu sen lisäämisestä on hallinnonalan yhteinen.

Viime vuosien hyvä esimerkki on telematiikan alueella tehty kehitystyö, jossa on pitkäjänteisesti ollut mukana noin 20 eri organisaatiota, näiden joukossa lähes kaikki hallinnonalan virastot ja laitokset. Tavoitteet, organisointi, työpanos, johtoryhmätyöskentely, rahoitus ja tulosten hyödyntäminen ovat olleet yhteisiä.

Liikenne- ja viestintäministeriön rooli on olla aloitteellinen yhteistyön järjestämisessä ja aktiivisesti huolehtia hyvän yhteistyön edellytyksistä. Käytännössä tämä tapahtuu ohjelmien ja projektien käynnistysvaiheessa ja läpiviennin aikana. Tutkimusyksikön rooliin kuuluu edellisen lisäksi kehittää yhteistyössä tutkimustoimintaa itseänsä; tehostaa tutkimusresurssien käyttöä, edistää tulosten hyödyntämistä sekä hyväksi koettujen työmallien siirtymistä laajemmalle.

Liikenne- ja viestintäministeriön t&k-ohjelmat ja –projektit on esitelty kappaleissa 3 ja 4.

Lisätietoja liikenneneuvos Martti Mäkelä p. 09-160 28637 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/

### 2.3.1 Ajoneuvohallintokeskus

Ajoneuvohallintokeskuksen tutkimuspalvelujen painopistealueet ovat ympäristöhaittojen vähentäminen sekä ajoneuvotekniikkaan ja kuljettajien käyttäytymiseen liittyvät hankkeet.

Ympäristöhaittojen vähentämisen teemat ovat:

- liikenteen haittavaikutukset luontoon ja rakennettuun ympäristöön,
- päästövähennysjärjestelmien vaikuttavuuden arviointi sekä päästölaskentajärjestelmien kehittäminen,
- tietojen tuottaminen kansalaisten liikkumis- ja liikennevälineiden valintojen tueksi ja
- päästömittausmenetelmien kehittäminen katsastuksessa ja tieliikenteessä.

Ajoneuvotekniikan tutkimusteemat ovat

- ajoneuvojen turvallisuus ja taloudellisuus, erityisesti turvalaitteet, raskaankaluston jarrujärjestelmät ja renkaat sekä
- kehittyneen ajoneuvotekniikan hyväksikäyttö katsastuksessa ja kunnossapidon valvonnassa.

Kuljettajien käyttäytymisen kannalta tutkimusteemat ovat:

- liikenneturvallisuusindeksin ylläpito ja kehittäminen,
- ajo-oikeuden hankintatapa ja onnettomuusalttius sekä
- ajo- ja teoriakokeen toimivuus.

Lisätietoja Riitta-Liisa Linnakko p. 09-6185 3360 sekä  
Ove Knekt p. 09-6185 3208 @ake.fi  
www.ake.fi

### 2.3.2 Ilmatieteen laitos

Ilmatieteen laitos on asettanut visiokseen kehittyä kansainväliseksi edelläkävijäksi ilmakehän asiantuntemuksen ja palveluiden yhdistämisessä ihmisen ja luonnon hyväksi. Ilmatieteen laitos tuottaa laadukasta havainto- ja tutkimustietoa ilmakehästä ja yhdistää osaamistaan palveluiksi, joita tuotetaan tehokkaasti yleisen turvallisuuden edistä-

miseksi sekä kansalaisten ja elinkeinoelämän hyväksi. Korkeatasoiselle ilma- ja avaruustieteelliselle tutkimukselle on kasvava kysyntä sekä kansallisesti että kansainvälisesti, jonka vuoksi tutkimustoiminnan suhteellinen osuus laitoksen toiminnassa kasvaa.

Ilmatieteenlaitoksen tutkimustoiminnan painopistealueita ovat

- ilmakehää simuloivien mallien tutkimus ja kehittäminen,
- globaalimuutostutkimus erityisesti ilmaston muutokseen keskittyen,
- avaruustutkimus ja
- kaukokartoitusmenetelmien kehittäminen.

Lisätietoja Mikko Alestalo, p. 09 – 1929 4100 [@fmi.fi](mailto:@fmi.fi),  
<http://www.fmi.fi/tutkimus/index.html>

### 2.3.3 Merenkululaitos

Tutkimus- ja kehittämistoimintaan käytetään Merenkululaitoksessa vuosittain noin 1,8 milj. euroa. Laitoksen t&k –toiminta on keskittynyt merenkulkua ja satamatoimintaa koskevan hallinnollisen päätöksenteon pohjaksi tarvittaviin selvityksiin, tekniseen tuotekehitykseen ja toisaalta oman toiminnan kehittämiseen.

Merenkululaitoksen t&k-toiminnan painopisteinä ovat olleet

- merenkulun logistiikan kehittäminen
- turvalaitteiden ja navigointijärjestelmien kehittäminen
- merikartoituksen kehittäminen
- alusturvallisuuden parantaminen ja meriympäristön suojeleminen
- oman toiminnan kehittäminen.

Tekninen kehitys erityisesti it-alalla on viime vuosina luonut uusia mahdollisuuksia kehittää merenkulku- ja satama-alaa panostamalla soveltavaan tutkimukseen. Myös navigointitekniikan muutos aiheuttaa tarvetta tekniselle kehittämiselle. Viime vuosien merkittäviä hankkeita ovat olleet mm. kartantuotantojärjestelmän kehityshanke, elektronisen merikartta-aineiston tuotannon kehittämishanke, VTMISS-järjestelmä Suomalaiselle ja talvimerenkulun tutkimus.

Lisätietoja Jouko Vuoristo p. 0204 48 4343, [@fma.fi](mailto:@fma.fi)  
[www.fma.fi](http://www.fma.fi)

### 2.3.4 Merentutkimuslaitos

Merentutkimuslaitoksen visiona on olla eurooppalaiseen huippuun kuuluva merien luonnontieteellisiä ominaisuuksia tutkiva merentutkimuksen kansallinen keskus, jonka tehtävänä on perustutkimus, soveltava tutkimus sekä jää-, aallokko- ja vedenkorkeuspalvelutoiminta. Merentutkimuslaitos soveltaa asiantuntemustaan yhteiskunnan tarpeisiin erityisesti liikenteen ja muun elinkeinoelämän tukemiseksi sekä meriympäristön hoidon ja suojeleminen edellyttämien toimenpiteiden pohjaksi. Tutkimustoiminta kohdistuu ensisijaisesti Itämeren, mutta myös polaarimerien ominaisuuksiin. Yleisenä tavoitteena on luoda pohja meren luonnontieteellisten ominaisuuksien ymmärtämiselle pitäen erityisesti silmällä yhteiskunnan tarpeita. Tutkimustoiminnan painopistealueita ovat merien dynamiikka ja meri-ilmakehävuorovaikutus, meren sisäiset prosessit, meren pitkäaikaismuutokset ja globaaliseen muutokseen liittyvät tutkimukset.

Lisätietoja Jouko Launiainen p: 09-6139 4420 [@fimr.fi](mailto:@fimr.fi)  
[www.fimr.fi](http://www.fimr.fi)

### 2.3.5 Ratahallintokeskus

Ratahallintokeskuksen (RHK) toiminta-ajatuksena on edistää rautatieliikenteen toimintaedellytyksiä tehokkaana, turvallisena ja ympäristöystävällisenä liikennemuotona kotimaassa ja osana kansainvälistä kuljetusjärjestelmää. RHK huolehtii rataverkon ylläpitämisestä ja kehittämisestä sekä rautatieliikenteen turvallisuudesta. Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla on tärkeä rooli viraston toiminnassa. RHK on osaltaan vastuussa radanpidon asiantuntemuksen kehittämisestä ja säilyttämisestä. Keskeiset tutkimusteemat liittyvät ratatekniikkaan, rautatieturvallisuuteen, radanpidon yhteiskuntatalloudellisiin vaikutuksiin sekä rautatieliikenteen asiakastarpeisiin.

Valtaosa Ratahallintokeskuksen tutkimus- ja kehittämistoiminnasta on yhteistyöhankkeita muiden osapuolten kanssa. Yhteistyötahoja ovat mm. liikenne- ja viestintäministeriö, tiehallinto, pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV, Oy VR-Rata Ab, VR Osakeyhtiö ja kansainvälinen rautatieliitto UIC. Esimerkiksi tekninen kehitystyö, jossa pyritään mm. yksikkökustannusten alentamiseen, ratojen välityskyvyn lisäämiseen ja turvallisuuden parantamiseen, tapahtuu pitkälti kansainvälisenä yhteistyönä.

Lisätietoja kehittämispäällikkö Martti Kerosuo p. 09- 5840 5120  
tai ylitarkastaja Harri Lahelma p. 09-5840 5127 @rhk.fi  
<http://www.rhk.fi>

### 2.3.6 Tiehallinto

Tiehallinnon t&k-strategian lähtökohtina ovat Tiehallinnon toiminta-ajatus ja uusi visio. Tiehallinnon tutkimus- ja kehittämistoiminnan tavoitteena on luoda uutta tietoa ja osaamista, jotta tieliikennejärjestelmä toimisi paremmin, turvallisemmin ja kilpailukykyisemmin kestäväällä tavalla.

Tiehallinnon tutkimus- ja kehittämistoiminta on tieliikennejärjestelmän kehittämistä ja tienpitoa palvelevaa soveltavaa tutkimusta sekä tienpitoa palvelevien ohjeiden, toiminnallisten laatuvaatimusten ja Tiehallinnon tarvitsemien menetelmien kehittämistä ja käyttöönottoa. T&k-toiminta koostuu strategisista projekteista, ydinprosessien palvelujen kehittämishankkeista ja Tiehallinnon sektoritehtävää palvelevasta toiminnasta.

Tiehallinnon t&k-toiminnan painopistealueita ovat

- Asiakkuusryhmien tarpeet muuttuvassa yhteiskunnassa
- Tienpidon ja liikenteen vaikutukset monipuolisesti esille
- Väyläomaisuus haltuun
- Toimivat ja terveet tienpidon markkinat
- Liikenne turvallisesti ja sujuvasti liikenteen hallinnan keinoin
- Oikeaa tietoa oikeaan aikaan ja tarpeeseen.

Lisätietoja tutkimusjohtaja Jukka Isotalo p: 0204 22 2005  
tai t&k-koordinaattori Anders HH Jansson p. 0204 22 2348  
@tiehallinto.fi. [www.tiehallinto.fi](http://www.tiehallinto.fi)

### 2.3.7 Viestintävirasto

Viestintäviraston kehittämistoimet tukevat visioita ja strategioita eri toimialueilla:

- Konvergenssikehitys

- Uusi lainsäädäntö
- ”Pullonkaularesurssien” valvonta
- Tietoturvallisuus
- Radiotaajuuksien kysynnän kasvu
- Toimijoiden itsesääntely viestinnän sisällön valvonnassa
- Internet-tiedonsiirtoteknologiat
- Postipalvelut
- Tv-maksut
- Poikkeusolot.

Lisätietoja johtaja Eero Reijonen p: 09-6966 411 @ficora.fi  
www.ficora.fi

## 2.4 KANSALLINEN YHTEISTYÖ

Kotimaista ja kansainvälistä verkottumista ja tutkimusyhteistyötä tuetaan ja lisätään. Keinoja tähän ovat yhteiset t&k-ohjelmat, toiminnansuunnitteluvaiheen yhteistyö ja säännöllinen informaation vaihto. T&k-toiminnan laajempi kansallinen yhteistyö tuo synergiaetuja

- toiminnan oikeassa kohdentumisessa
- vältetään tutkimuksen katvealueiden muodostumista
- voimavarat yhdistyvät samaan tavoitteeseen tähtäävissä hankkeissa
- tuloksista viestiminen ja tulosten hyödyntäminen tehostuu.

Liikenne- ja viestintäministeriön yhteistyö muiden ministeriöiden kanssa järjestyy yhteisten ohjelmien, projektien ja työryhmien kautta. Ministeriöt tapaavat myös säännöllisesti valtion tiede- ja teknologianeuvoston koolle kutsumassa verkostossa.

Yhteistyö Tekesin ja Akatemian kanssa tähtää pitkäjänteisesti alan perustutkimuksen ja tutkimus/konsulttiosaamisen kasvamiseen.

LVM tukee myös suomalaista liikenne- ja viestintäalan opiskelua ja tutkijakoulutusta. Käytännön tehtävien hoidossa tarvitaan teoreettisia perustietoja ja menetelmiä. Laadukas soveltava tutkimus ja selvitysten teko on mahdollista vain jos perusvalmiudet alalla ovat riittävät. Alan erikoisosaamisen kapeus ja pirstoutuneisuus ovat ongelmia Suomessa. LVM tukee tämän tilanteen korjaamista pitkäjänteisesti. Tässä työssä tehdään yhteistyötä mm. opetusministeriön, Suomen Akatemian, Tekesin, tutkimuslaitosten, korkeakoulujen ja yliopistojen kanssa.

## 2.5 KANSAINVÄLINEN YHTEISTYÖ

Kansainväliseen tutkimukseen osallistutaan kun:

- se tukee kansallisia tutkimus- tai tietotarpeita
- on syytä vaikuttaa kansainvälisiin standardeihin tai toimintaperiaatteisiin
- on tarve kehittää suomalaista osaamista tai kansainvälisiä osaamisverkostoja
- yhteistyöstä saadaan rahallista tai laadullista lisäarvoa verrattuna itse tehtyyn tutkimukseen ja hyöty/kustannus- suhde on riittävä.

Erityisen tärkeää on riittävä informointi kansainvälisistä tutkimushankkeista ja niiden tuloksista. Tällä vältetään päällekkäistä työtä ja varmistetaan erittäin laajan kansainvälisen tutkimuksen tulosten hyödyntäminen Suomessa. Teemoittain on koottava säännöllisesti tulokset johtopäätöksineen. Vastuu seurannasta ja tiedottamisesta on ao. aihepiiristä vastaavalla hallinnonalan organisaatioyksiköllä.



#### Euroopan Unioni

- EU:n 4. puiteohjelman tulokset ovat pääosin kaikki jo käytettävissä ja saatavilla.
- EU:n 5. puiteohjelman viimeiset tarjouspyynnöt ovat sulkeutuneet. Ohjelman tuloksia saadaan vielä useamman vuoden kuluessa. Viidenteen puiteohjelmaan sisältyy kymmenittäin liikennealan projekteja, joissa on myös suomalaisia osapuolia.
- EU:n 6. puiteohjelma 2002-2006 on käynnistymässä. Käytännössä ensimmäisiä tarjouspyyntöjä avautunee vasta vuoden 2003 puolella. Puiteohjelmassa kehitettävien aihealueiden lisäksi kansallisten t&k-ohjelmien verkottumisen vahvistaminen on erityishaaste. Puiteohjelmaan tulee sisällyttämään verkottumista edistäviä instrumentteja. Alueellisen (Pohjoisen Ulottuvuuden) yhteistyön lisäämistä jatketaan.
- Puiteohjelmien valmistelua ja läpivientiä hoidetaan ohjelmakomiteoissa ja ad hoc-työryhmissä, joissa liikenteen osalla jäsenenä on liikenneneuvos Martti Mäkelä ja viestinnän ja informaatioteknologioiden puolella liikenneneuvos Matti Roine ja erikoistutkija Tatu Tuominen.

Lisätietoja <http://europa.eu.int/comm/transport/extra/index.html>  
[www.tekes.fi/eu/index.html](http://www.tekes.fi/eu/index.html)

#### COST European Co-operation in the field of Scientific and Technical Research

- COST on EU:n tukema yhteistyöorganisaatio, joka rahoittaa verkottumiseen liittyviä lisäkustannuksia (mm. matkakustannukset, sihteeristö, julkaisut). Liikennetutkimusohjelmassa on meneillään noin 15 hanketta.
- Transport Technical Committeeen jäsen on liikenneneuvos Martti Mäkelä liikenne- ja viestintäministeriöstä

Lisätietoja [www.cordis.lu/cost-transport/home.html](http://www.cordis.lu/cost-transport/home.html)

#### OECD Organisation for Economic Co-operation and Development

- OECD:lla on kolmivuotinen tutkimusohjelma Research on Road Transport and Intermodal Linkages 2001-2003. Ohjelma sisältää 5-6 työryhmää ja lisäksi tutkimustietokannan ja tilastoja.
- Steering Committee ohjaa ohjelman priorisointia ja läpivientiä. Jäsenet Suomesta ovat tutkimusjohtaja Jukka Isotalo Tiehallinnosta ja yli-insinööri Juha Parantainen liikenne- ja viestintäministeriöstä.

Lisätietoja [www.oecd.org/dsti/sti/transport/road/index.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/transport/road/index.htm)

#### ECMT European Conference of Ministers of Transport

- ECMT toimii liikenneministereiden säännöllisten tapaamisten järjestäjänä sekä asiantuntijayhteistyön elimenä. Asiantuntijat tapaavat teemakohtaisissa round table –seminaareissa ja kolmen vuoden välein järjestettävissä laaja-alaisemmissa symposiumeissa, joiden tuloksena raportoidaan.
- Economic Research Committee ohjaa round table –sarjan valintoja ja valmistelua. Jäsenenä on yli-insinööri Tiina Korte liikenne- ja viestintäministeriöstä.

Lisätietoja [www.oecd.org/cem](http://www.oecd.org/cem)

#### NTF Nordisk Transport Forskning

- NTF järjestää vuosittain yhteispuhjoisaisia seminaareja.
- Johtoryhmässä jäsenenä ovat liikenneneuvos Martti Mäkelä liikenne- ja viestintäministeriöstä ja johtaja Heikki Kanner VTT:ltä.

Näiden lisäksi on lukuisia toimialakohtaisia yhteistyöorganisaatioita ja –järjestöjä, joiden toimintaan osallistutaan tarpeen mukaan.

## 2.6 T&K-TYÖN ORGANISOINTI

Merkittävä osa (noin puolet) liikenne- ja viestintäministeriön t&k-rahoituksesta suunnataan pitkäjänteisille T&K- ohjelmille. Tällä taataan perusteelliset tulokset, tehokkaan projektinhallinnan edellytykset ja tuetaan alan osaamisen kehittymistä, myös kansainvälistä kilpailukykyä omaavien huippuyksiköiden kehittymismahdollisuuksia. Tutkimusohjelmissa pyritään pääsääntöisesti siihen, että hallinnonalan rahoitus on katalyyttirahaa ja merkittävä osa muusta ohjelmarahoituksesta tulee yhteistyötahoilta ja muilta tulosten hyödyntäjiltä. Organisoinnin perusmallina on, että hallinnonalan yksiköt valvovat ohjelmia mm. johtoryhmissä pää- tai osatoimisten projektinvetäjien huolehtiessa käytännön projektinhallinnasta. Tällä vapautetaan oma henkilöstö perustehäviönsä.

Näiden lisäksi teetetään runsaasti erillisinä tai yhteen koottuina teemoina kehitys- ja selvitysprojekteja. Myös näissä on käytössä erilaisia toimintamalleja, voi olla yhteisrahoitusta, johto- tai ohjausryhmiä, koordinaattoreita tai projektisihteereitä aina kunkin tarpeen mukaan.

## 2.7 PROJEKTITYÖN HYVÄT KÄYTÄNNÖT

Tutkimusten toteutus, seuranta, tulosten hyödyntäminen ja jälkiarviointi noudattavat hyviksi todettuja projektityön malleja. Ohjelmien ja projektien toteutuksen keskeiset elementit ovat vaiheistus, varmistus ja dokumentointi.

- Vaiheistus: Ohjelman tai projektin pilkkominen hallittaviin osakokonaisuuksiin ja niiden vastuuttaminen. Osakokonaisuuksia ovat esimerkiksi projektin valmistelu, työn kilpailuttaminen, työstä sopiminen, työn käynnistys, työn läpivienti (osavaiheita), viestintä, tulosten hyödyntäminen, tulosten arviointi, projektin päättäminen.
- Dokumentointi: Kunkin vaiheen tulokset ovat olemassa vasta kun ne on dokumentoitu. Monille osavaiheille on valmiita dokumentointimalleja, kuten tutkimussopimusmalli tai viestintäsuunnitelman malli. Valtaosa projektityön tuloksista julkaistaan raporteina.
- Varmistus: Sovittujen vaiheiden tulosten tarkistaminen. Projektityön johtamista ja päätöksentekoa määräväliden sovitulla tavalla.

## 2.8 ARVIOINNIT

Koko hallinnonalan ja kunkin organisaation T&K- toiminta evaluoidaan säännöllisesti, vähintään 5 vuoden välein. Jokainen erillinen t&k-ohjelma evaluoidaan (1- 0,5 vuotta) ennen sen päättämistä, jotta evaluoinnin tulokset voidaan vielä ottaa huomioon. Kevyempi arviointi tai pikemminkin toiminnan raportointi suoritetaan normaalin tulosraportoinnin yhteydessä sekä kunkin projektin osalta ennalta suunnitelluissa tarkistuspisteissä.

## Liikenne- ja viestintäministeriön koko t&k-toiminnon arviointi

Liikenne- ja viestintäministeriön tutkimus- ja kehittämistoiminnasta teetettiin riippumaton arviointi loppuvuodesta 2000. Arvioinnissa selvitettiin tutkimus- ja kehittämistoiminnan tehtäviä ja rooleja sekä niihin vaikuttavia kehitystekijöitä, johtamisen ja yhteistyön menettelyjä, tavoitteiden asettamista ja toteutumista sekä tulosten käyttöä ja vaikuttavuutta. Arvioinnin työmuodot olivat ministeriön t&k-toimintaa tuntevien asiantuntijoiden haastattelut sekä kaksi työseminaaria. Keskeiset tulokset olivat:

### Tutkimuksen tehtävät ja rooli

Panostaminen tutkimukseen ja kehittämiseen on olennaisesti vahvistanut kansallista ja kansainvälistä luottamusta LVM:n osaamiseen ja strategiseen kyvykkyyteen. Panostuksen lisäys tutkimukseen ja kehitykseen 90-luvun lopulla on osoittautunut oikeaksi ratkaisuksi. Toiminta on luonut edellytyksiä liikennepolitiikan ja liikennetutkimuksen kansalliselle osaamiselle ja tiedolle. Ministeriöllä on etenkin liikenteen ja logistiikan sekä telematiikan alueilla laaja vastuu suomalaisesta tiedosta ja osaamisesta.

Kehittämisehdotuksia:

- ⇒ *Viestintäpolitiikka ja viestintähallinto* eivät saa riittävää tukea tutkimuksesta ja kehittämisestä strategioiden valmisteluun ja osaamisen kehittämiseen. LVM voisi määrittellä roolinsa viestinnän ja telekommunikaation kansallisen tietämyksen kentässä ja tehdä tältä pohjalta ministeriön viestinnän tutkimuksen ja kehittämisen strategisen suunnitelman.
- ⇒ *Kriittisen tutkimuksen tarve*: Liikenne- ja viestintäministeriön tutkimus ja kehittäminen on perustunut liikenne- ja viestintäpoliittisiin kannanottoihin ja ministeriön strategisiin tavoitteisiin. Jotta politiikat ja strategiat uudistuisivat riittävästi, tarvitaan myös kriittistä, nykyiset strategiat kyseenalaistavaa tutkimusta.

### Johtaminen ja yhteistyö

LVM on onnistuneesti yhdistänyt tilaajalähtöisen ja tutkija-aloitteisen työotteen tutkimus- ja kehittämistoiminnan strategioiden ja ohjelmien valmistelussa. Ohjelmien valmistelussa kuullaan sidosryhmiä laajasti. Tutkimuksen ja kehittämisen ohjelmien ja projektien käytännöissä on säilytetty tarpeellinen joustavuus ohjeiden lisäämisestä huolimatta. Klusteriohjelmista saadut kokemukset ovat pääasiassa myönteisiä.

Kehittämisehdotuksia:

- ⇒ *Pitkäjänteinen kehittäminen*: Parempi huoli liikennetutkimuksen ja siihen pohjautuvan kansallisen osaamisen pitkäjänteisestä kehittämisestä. Myös tutkijoilla on tarve suunnitella tulevaisuuttaan pidemmällä aikavälillä kuin nykyisin.
- ⇒ *Tutkimusohjelmien valmistelu*: Yhteistyön muotoja on kehitettävä keskustelevaan suuntaan. Horisontaalisen yhteistyön luonnetta ja merkitystä tutkimuksen ja kehittämisen sisäisessä ja ulkoisessa yhteistyössä vahvistettava.
- ⇒ *Projektien kilpailuttaminen*: Käytännöt johtavat edelleen liian pirstaleiseen tutkimus- ja kehittämistoimintaan.
- ⇒ *T&k-johtaminen*: Ministeriön t&k-vastuuhenkilöille koulutusta ohjelmajohtamisesta, projektienhallinnasta ja tutkimuspolitiikan kysymyksissä.
- ⇒ *Ministeriöiden yhteistyö*: Ministeriöiden yhteistyö nimenomaan tutkimuksessa ja kehittämisessä on tarpeellista ja hyödyllistä. Hallinnonalajako jäsentää entistä heikommin yhteiskunnallisia ongelmia ja prosesseja. Yhteisellä tutkimuksella luodaan tietopohjaa ja osaamista, joita näiden poikkialueiden asioiden käsittely vaatii. Samalla luodaan perustaa yhteistyölle myös käytännön toimissa.
- ⇒ *Yhteistyön taitojen lisääminen*: Horisontaalisten yhteistyöprojektien ohjausta ja johtamista ei osata kunnolla.

### Tavoitteiden asettaminen ja toteutuminen

Tutkimusohjelmat ovat jäsentäneet ja selkeyttäneet LVM:n tutkimus- ja kehittämis-toiminnan kokonaiskuvaa ja tavoitteenasettelua merkittävästi. LVM:n tapaa suunnitella ohjelmia ja kuulla niiden valmistelussa sidosryhmiä arvostetaan. LVM:n tutkimuksen ja kehittämisen tavoitteenasettelu on nykyisin aiempaa laaja-alaisempaa, haastavampaa ja harkitumpaa. Tutkimus- ja kehittämisohjelmien suunnittelu ja tavoitteet perustuvat toimintastrategiaan, ja niiden tulokset vaikuttavat strategian sisältöön.

Kehittämisehdotuksia:

- ⇒ *Ohjelmien aloitusvaihe*: LVM voisi kehittää ohjelmien ja hankkeiden aloitusvaiheeseen työmenetelmiä, joilla edistetään innovaatioita ja osapuolten yhteisten näkemysten sekä jaettujen merkitysten muodostumista.
- ⇒ *Tavoitteiden asettamisen ministeriökeskeisyys*: Yhteistyöosapuolille enemmän liikkumatilaa strategioiden määrittelyssä ja tavoitteiden asettamisessa.
- ⇒ *Ohjelmien muodostamisen periaatteet*: Selkeämpi kuva siitä, minkälaisen prosessin tuloksena ohjelmat syntyvät, jotta kukin voisi toteuttaa osallisuuttaan tehokkaasti. Tutkimusohjelmien valmistelussa on kiinnitettävä huomiota eri toimialojen yritysten odotusten sekä eri väestöryhmien tarpeiden huomioonottamiseen.
- ⇒ *Tutkija-aloitteisuus*: Liikenteen ja logistiikan tutkimuspanoksesta kasvava osuus tulisi kanavoida tutkija-aloitteiseen tutkimukseen.
- ⇒ *Arviointi*: LVM voisi laatia periaatteet ohjelmien ja hankkeiden arviointiin sekä luoda menettelyn, jolla varmistetaan arviointitiedon hyväksikäyttö.

### Tulosten käyttö ja vaikuttavuus

LVM:n liikennetutkimuksen ja liikenteen kehittämisprojektien tuloksia käytetään tehokkaasti hyväksi liikennepolitiikan valmistelussa sekä liikennejärjestelmäsuunnitelmien tekemisessä.

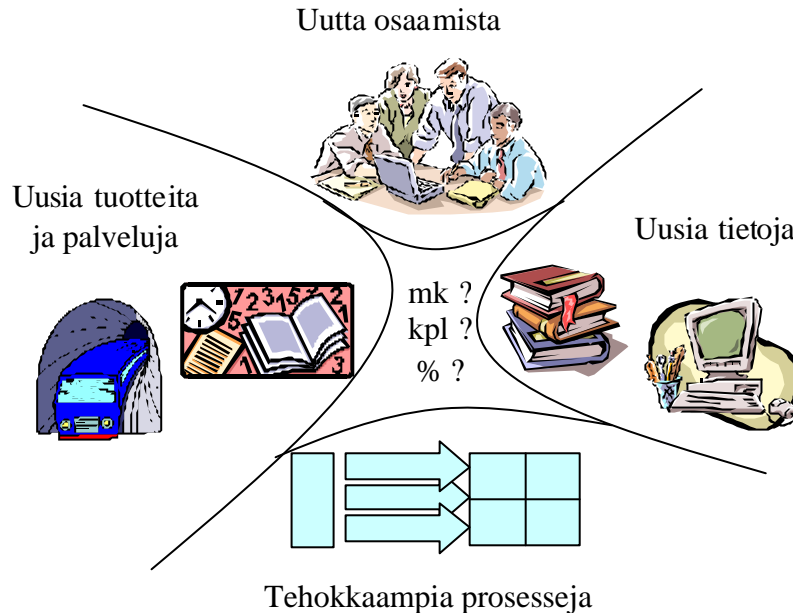
Kehittämisehdotuksia:

- ⇒ *Huomiota osaamisen kasvuun*: Tutkimus- ja kehittämistoiminnassa otettava paremmin huomioon välilliset vaikutukset innovaatiojärjestelmän toimivuuteen ja kehitykseen, erityisesti osaamisen kasvuun.
- ⇒ *Kansallinen tietämys*: LVM omaksuttava laaja vastuun liikenteen ja viestinnän kansallisesta tiedosta ja osaamisesta. Näin se luo pohjaa strategisten tavoitteittensa toteutumiselle. Tämän vastuun tulisi näkyä myös tutkimus- ja kehittämistoiminnan tavoitteissa.
- ⇒ *Kansainvälisyys*: Muun kuin itse ohjatun tutkimuksen ja kehittämisen hyödyntäminen on heikompaa, koska sitä ei juuri tunneta.
- ⇒ *Tulosten hyödyntäminen*: LVM voisi laatia periaatteet ohjelmien ja hankkeiden tulosten käytön varmistamiseksi ja kertyneen tiedon ja osaamisen hyödyntämiseksi. Jokaiselta ohjelmalta ja hankkeelta olisi edellytettävä suunnitelmaa näiden periaatteiden toteuttamisesta. LVM:n tutkimuksen tulosten tuntemus, soveltaminen ja vaikuttavuus arvioidaan sekä ministeriön omassa piirissä että sidosryhmien taholla niiden laatuun nähden liian vähäiseksi.
- ⇒ *Tulosten käytön edistäminen*: Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tavoitteiden toteutuminen riippuu ratkaisevasti viestinnästä ja tietopalvelusta, joihin on panostettava enemmän.

## 2.9 TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN

Tulosten hyödyntämistä korostetaan koko tutkimusohjelman tai -projektin elinkaaren ajan. Tuloksista pyritään viestimään räätälöidysti eri asiakasryhmien toivomalla tavalla tulosten hyödyntämisen edistämiseksi.

Tutkimusten tulokset muuttuvat moninaisten ja monimutkaisten prosessien kautta uusiksi tiedoiksi, taidoiksi ja osaamiseksi, tehokkaammiksi prosesseiksi sekä uusiksi tuotteiksi ja palveluiksi. Tulosten hyödyn määrää on vaikea kuvata tunnuslukuin markkoina, prosentteina tai kappaleina.

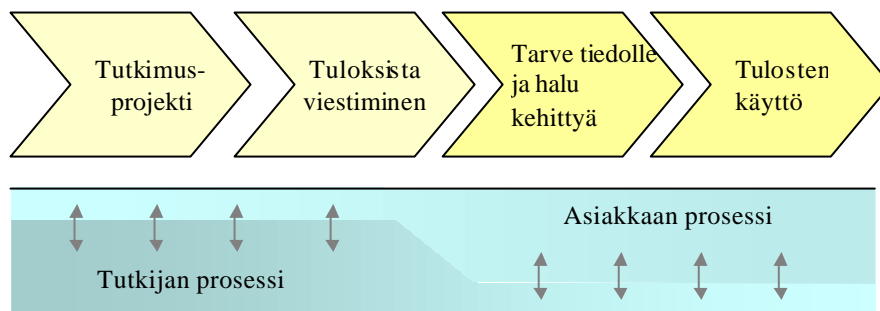


Kuva. Tulosten vaikuttavuus.

Tulosten hyödyntämistä voi lähestyä tuloksista viestinnän, oppimisprosessin ja tulosten käyttöönoton kautta. Satsaukset tutkimus- ja kehittämistoimintaan muuttuvat hyödyiksi usein hitaasti tai pitkällä aikavälillä, varsinkin jos tavoitteena on esimerkiksi lainsäädännön kaltainen uudistaminen.

Tulosten hyödyntäminen edellyttää tehokasta viestimistä sekä selkeää ja tiivistä yhteistyötä monien eri toimijatahojen kanssa. Se tarkoittaa myös jo lähtökohtaisesti tavoitteiden ja toimien luontevaa yhteensovittamista eri osapuolten välillä.

Tuloksista viestimisen ja tulosten käyttöönoton välissä on vielä oppimisen prosessi. Tutkimusohjelman asiakkaalla on oltava tarve uudelle tiedolle ja halu kehittyä. Oppimisprosessia voidaan nopeuttaa mm. osallistamalla tutkimusohjelman asiakkaat pitkin matkaa tulosten tekemiseen. Näin tulokset ovat jo oppia siinä vaiheessa kun ne ovat valmiita.



Kuva. Osallistuminen kaikissa vaiheissa edistää tulosten hyödyntämistä.

Sekä ulkomailla että kotimaassa tuotetun tiedon hyödyntämistoimien tehostaminen on välttämätöntä, jotta kasvavan tutkimuksen ja koulutuksen myönteiset vaikutukset leviäisivät yhteiskunnan ja kansalaisten käyttöön mahdollisimman laajalti. Liikenne- ja viestintäministeriön kaikkien tutkimusprojektien tulokset raportoidaan aina, niistä tehdään tiedotteita, koulutusohjelmia, seminaarisarjoja ja artikkeleita. Lähes kaikki liikenteen tutkimustulokset viedään OECD:n ylläpitämään liikennetutkimusten tietokantaan (International Transport Research Database).

### **Viestintäsuunnitelma**

Kaikissa liikenne- ja viestintäministeriön suurimmissa tutkimusohjelmissa laaditaan viestintäsuunnitelma, sillä sen avulla pystytään edistämään ohjelman tulosten laajamittaista hyödyntämistä. Viestintäsuunnitelmalla pyritään varmistamaan, että tutkimushankkeen vaiheista ja tuloksista kerrotaan mahdollisimman tehokkaasti tutkimushankkeen osapuolille, tulosten potentiaalisille hyödyntäjille ja kaikille niille kohderyhmille, jotka ovat tavalla tai toisella tärkeitä tutkimuksen tavoitteille. Viestintäsuunnitelmalla pyritään lisäksi varmistamaan tutkimuksen eri osapuolien välinen riittävä vuorovaikutus ja tiedonvaihto. Tutkimusohjelmaan sisältyvät erilliset projektit sekä pienemmät tutkimus- ja kehittämishankkeet voivat käyttää ohjelmaston viestintäsuunnitelman periaatteita apuna omassa viestinnässään

Viestintä on voimavara, jonka avulla edistetään tutkimusohjelman tavoitteiden ja päämäärien saavuttamista. Se on strateginen väline, jolla konkretisoidaan ja strukturoidaan tutkimusohjelman tavoitteita. Se on projektin hallinnollinen väline, jolla voidaan ohjata ja seurata viestinnän tavoitteiden toteutumista.

Viestintäsuunnitelmassa eritellään ne viestinnälliset periaatteet ja toimenpiteet, joita toteutetaan tutkimushankkeen sisäisessä ja ulkoisessa viestinnässä kansallisesti ja kansainvälisesti. Viestintäsuunnitelmassa esitetään

- viestinnän lähtökohdat
- viestinnän tavoiteprofiili ja perussanomat
- mahdolliset uhkakuvat ja niiden torjunta
- viestinnän kohderyhmät, keinot ja kanavat
- viestinnän käytännön toteutus
- toteutumisen seuranta.

Viestintäsuunnitelmassa on myös hyvä ilmetä periaate, jonka mukaan tutkimusohjelman eri osapuolet viestivät itsenäisesti ohjelman tuloksina syntyvistä tutkimustuloksista, omista tuotteistaan ja palveluistaan.

## **3 LIIKKENEPOLITIIKKA TUKEVAT T&K-OHJELMAT JA -PROJEKTIT**

### **3.1 JALON KEVYEN LIIKENTEN EDISTÄMISOHJELMA 2001-2004**

JALON-ohjelmalla edistetään kävelyä ja pyöräilyä tutkimushankkein sekä käytännön osallistumisen, vaikuttamisen ja viestinnän keinoin. Hankkeita vuonna 2002 ovat:

- Helsingin Itävyölän seuturaitin parantaminen – pilottikohde pienten ja edullisten toimenpiteiden toteutuksesta ja vaikutuksista

- Pyöräilyreittiesitteiden ja –reittikuvausten tekeminen omatoimisten pyörämatkailijoiden ja –retkeilijöiden käyttöön
- Pyöräpysäköintijärjestelyjen vaikutukset pyörän käyttöön
- Pyöräpysäköinnin kehittäminen pääkaupunkiseudulla
- Talvipyöräilyn laajuus, sen motiivit sekä terveysvaikutukset
- Ilmakuvauxsiin ja automaattiseen hahmontunnistukseen perustuvan kevyen liikenteen laskentamenetelmän kehittäminen, 1. vaihe
- Kadulla tehtävien töiden lupa- ja valvontamenettelyn kehittäminen, jotta työmaiden haitta kevyelle liikenteelle vähenisi
- Porin pyöräilyturvallisuustutkimus
- Kävelyn suoriteosuuden lisääminen lyhyillä matkoilla

Lisätietoja liikenneneuvos Petri Jalasto p: 09-160 28509 @mintc.fi  
tai koordinaattori Mauri Myllylä p: 040-588 1120 @tieliikelaitos.fi  
[www.tieliikelaitos.fi/jaloin](http://www.tieliikelaitos.fi/jaloin)

### **3.2 NAVI HENKILÖKOHTAISEN NAVIGOINNIN KEHITTÄMISOHJELMA 2000-2002**

Navi-ohjelma on henkilökohtaiseen navigointiin liittyvien informaatiopalvelujen kehittämisohjelma. Ohjelma sisältää horisontaalisia tukihankkeita, kuten säädöspuutteet, standardointi ja arkkitehtuuri, tarve ja käytettävyys sekä varsinaisia pilotteja, jotka käyttävät hyväkseen horisontaalisten tukiprojektien palveluja.

Lisätietoja liikenneneuvos Petri Jalasto p: 09-160 28509 @mintc.fi  
tai koordinaattori Antti Rainio p: 010 771 3133 @navinova.com  
[www.vtt.fi/virtual/navi](http://www.vtt.fi/virtual/navi)

### **3.3 FITS LIIKENTEEN TELEMATIIKAN RAKENTEIDEN JA PALVELUIDEN T&K-OHJELMA 2001-2004**

FITS-ohjelman (Finnish R&D Programme on ITS Infrastructures and Services) tavoitteena on kehittää liikenteeseen liittyviä julkisia ja kaupallisia palveluita sekä rakenteita, joita tarvitaan niiden toteuttamisessa. FITS-ohjelma kehittää tietoyhteiskuntaa ja toteuttaa siihen liittyviä liikennepoliittisia tavoitteita. Tämä merkitsee mm. eri liikennemuotojen välistä saumatonta yhteistyötä, jota käyttäjät tarvitsevat. Ohjelmassa painotetaan sellaista tutkimusta ja kehittämistä, joka saa aikaan käyttäjien tarvitsemia palveluja sekä lisää alan osaamista.

Ohjelma jakautuu kahdeksaan alueeseen:

- 1 Palvelujen edellytykset
- 2 Vaikuttavuus ja käyttäjien tarpeet
- 3 Liikenteen ja kuljetusten seuranta
- 4 Häiriötilanteiden hallinta
- 5 Matkustajainformaatio
- 6 Älykäs liikenteenohjaus
- 7 Nopeuden säätely ja automaattivalvonta
- 8 Terminaalien telematiikka

Erillisissä palvelukokeiluissa kokeillaan käytännössä uusien palvelujen tuotantoa sekä palvelukonseptien ja periaateratkaisujen toimivuutta.

Lisätietoja liikenneneuvos Matti Roine p. 09-160 28577 @mintc.fi  
tai koordinaattori Risto Kulmala p. 09-4564 990 @vtt.fi  
[www.vtt.fi/rte/projects/fits](http://www.vtt.fi/rte/projects/fits)

### 3.4 TEDIM TELEMATICS IN FOREIGN TRADE LOGISTICS 1995-2005

TEDIM-projektit tuottavat sujuvampia ratkaisuja kansainväliseen kauppaan logistiikkaa ja telematiikkaa hyödyntäen. TEDIM on useita projekteja sisältävä kansainvälinen kehitysfoorumi, jolla pyritään helpottamaan Itämeren alueen maiden välistä kauppaa ja logistiikkaa integroimalla eri maiden ja yritysten tietojärjestelmiä, tietoliikennettä sekä toimitusketjuja.

Lisätietoja liikenneneuvos Matti Ylösjoki p: 09-160 28484 @mintc.fi  
[www.tedim.com](http://www.tedim.com)

### 3.5 VALO VERKOSTOJEN AJANTASAINEN LOGISTIIKKA 2001-2004

VALO-ohjelman tavoitteena on kehittää yritysten logistisia prosesseja ja parantaa kotimaisten yritysten toimintaedellytyksiä sekä luoda uusia kilpailukykyisiä tuotteita maailmanmarkkinoille. Lisäksi ohjelma pyrkii kehittämään tiedon siirtoa yritysten ja korkeakoulujen välillä. VALOssa on kolme hankealuetta

- Strategisen tason logististen prosessien toimintamallit ja toimintatavat
- Logistiikan toiminnanohjausjärjestelmät
- Käsittely- ja kuljetusjärjestelmät.

Lisätietoja erikoistutkija Jari Gröhn p: 09-160 28501 @mintc.fi  
tai koordinaattori Seppo Holmberg p: 09-1344 531 @ep-logistics.fi  
[www.valo-ohjelma.fi](http://www.valo-ohjelma.fi)

### 3.6 TAVARALIIKENNE JA LOGISTIIKKA

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

- Suomen osallistuminen kv. EDIFACT-yhteistyöhön
- Kollien telematiikkajärjestelmä
- EU Cityfreight Kaupunkialueiden jakeluliikenne
- EU Frisbee Freight transport information system
- Tienpidon kustannusten kohdistaminen
- Teollisuuden kuljetusjärjestelmän malli

Lisätietoja erikoistutkija Jari Gröhn p: 09-160 28501 @mintc.fi  
[www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/](http://www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/)

### 3.7 VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUKSET

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

- VAK-turvallisuus ja ympäristö/
  - Turvallisuusneuvonantaja 2001
  - Vaarallisten aineiden kuljetus tunneleissa
  - Ratapihojen onnettomuuden torjuntavalmiudet
- VAK-tietojärjestelmä/ VAK 2001 -säädosohjelma



- VAK-kalusto ja laatujärjestelmä/ Kansainvälisten vaarallisten aineiden tie- ja rautatiekuljetuksia koskevien sopimusten uusiutumisen vaikutukset kansalliseen VAK-säännöstöön

Lisätietoja yli-insinööri Liisa Virtanen p: 09-160 28564 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/vak/index.html

### 3.8 MERENKULKU

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

- Merenkulun strategia
- Painolastivesien käsittely aluksella
- Formal safety assessment
- Operatiivinen mallijärjestelmä öljyn leviämisenusteita varten
- Short sea shipping promotion centre
- Meriklusteri -projekti

Lisätietoja ylitarkastaja Harry Favorin p: 09-160 28492 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/

### 3.9 JOUKKOLIIKENTEN KEHITTÄMISOHJELMAT

#### Matkakeskusverkko-ohjelma

Suomeen on muodostumassa 22 matkakeskuksen verkko. LVM:n johdolla toimivassa hankkeessa ovat mukana keskeiset toimijat VR Oy, Linja-autoliitto ja matkakeskuskau-pungit. LVM:n rahoitus koostuu koordinoinnista ja ohjauksesta sekä keskusten informaation ja esteettömyyttä parantavien ratkaisujen toteuttamisen avustamisesta.

Lisätietoja ylitarkastaja Kari Korpela p: 09-160 28487 @mintc.fi

#### Palvelulinja -ohjelma

Ohjelmaan sisältyy sekä matkojen yhdistelyn että palveluliikenteen ja kutsuohjatun joukkoliikenteen kehittäminen. Matkojen yhdistelyn ja uusien liikenteen hoitotapojen kehittämisen avulla hillitään yhteiskunnan maksamien kuljetuskustannusten nousua ja saadaan säästöjä yhteiskunnan kuljetuskustannuksissa. Matkojenyhdistelykeskuskokeiluissa on mukana myös Kansaneläkelaitos. Kokeiluja toteutetaan eri puolilla Suomea ja niiden rahoitus jatkuu vielä kahden vuoden ajan. Palveluliikennekonseptin kehittämällä parannetaan alueellista ja sosiaalista tasa-arvoa liikennepalvelujen saatavuudessa. Palvelu- ja kutsujoukkoliikenteen kehittämisen avulla pystytään ylläpitämään ja jopa parantamaan joukkoliikenteen palvelutasoa erityisesti maaseutualueilla. Kuljetusten yhdistelyn ja kuntabgistiikan avulla kehitetään kuntien henkilökuljetusjärjestelmiä. Samalla parannetaan sekä kuntien että kuntien hallintokuntien välistä yhteistyötä.

Lisätietoja ylitarkastaja Merja Nikkinen p: 09-160 28555 @mintc.fi

#### HEILI -ohjelma 2001-2004

Henkilöliikenteen informaatio-ohjelma edistää yhteistyötä henkilöliikenteen tiedotuspalvelujen ja joukkoliikenteen häiriötilanteiden hallinnan toteuttamiseksi. Ohjelman tavoit-

teena on varmistaa, että matkustajainformaation palveluketjussa toteutuvat kaikki tarvittavat osat. Heili –ohjelma on osa FITS-ohjelmaa. Ohjelman kärkihanke on liikennemuotojen yhteinen sähköinen ovelta ovelle informaatiopalvelu. Ohjelma sisältää sekä geneerisiä hankkeita että yksittäisiä pilottiprojekteja. LVM:n rooli on koordinoiva ja avustava. Hanke sisältää valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisen varauksen sähköisen informaatiojärjestelmän toteuttamiseksi.

Lisätietoja yli-insinööri Seppo Öörni p: 09-160 28545 @mintc.fi  
tai koordinaattori Jussi Vehviläinen p: 040 – 556 2627  
www.heili.info

### **Joukkoliikenteen esteettömyys**

Tarkoituksena on kehittää liikennejärjestelmän soveltuvuutta paremmaksi iäkkäille ja toimintaesteisille henkilöille.

Lisätietoja ylitarkastaja Irja Vesanen-Nikitin p: 09-160 28544 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/

#### EU-hankkeet

- AFFORD Kaupunkiliikenteen hinnoittelu
- CAPTURE Paikallisliikenteen kehittämisen parhaat käytännöt
- CARDME Liikenteen maksujärjestelmien ja tienkäyttömaksujen yhteen toimivuuden edistäminen Euroopassa
- COOPERATION in ITS development Telematiikkayhteistyö Suomen ja Saksan välillä
- HANDIAMI Matkustajalaivaliikenteen turvallisen evakuoinnin ja laivojen esteettömyyden edistäminen
- INFOPOLIS 2 Matkustajainformaation kehittäminen
- MARETOP Joukkoliikenteen toimintaympäristön muutokset ja niiden vaikutukset EU-maissa
- MIMIC Matkakeskusten kehittäminen
- PROGRESS Demonstraatiot liikenteen hinnoittelun mahdollisuuksista ja niiden hyväksyttävyydestä
- PROPOLIS Kestävän kehityksen mukaiset pitkän aikavälin kaupunkistrategiat
- PROMT Kävelyn edistäminen kaupunkiliikenteessä
- PROSPECTS Tietämys, ohjeet ja välineet liikennejärjestelmän ja maankäytön suunnitteluun kaupungeissa
- [WH@M](#) Mobiilit, reaaliaikaiset paikkaan sidotut ja käyttäjän erityistarpeita vastaavat palvelut (case Levin alueen matkailuinformaatio)

Lisätietoja liikenneneuvos Petri Jalasto p: 09-160 28509 @mintc.fi

## **3.10 LIIKENNETURVALLISUUS**

Vuonna 2002 käynnistetään liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin t&k-ohjelma LINTU. Ohjelman palvelee liikenneturvallisuuden edellytysten parantamista pitkällä aikavälillä, vaikka hankkeet samalla tuottavat myös lyhyen tähtäimen työtä palvelevia tuloksia.

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

- Kuntakannustin; kuntien liikenneturvallisuuden t&k-hankkeet
- Kuntien liikenneturvallisuustyön kehittäminen

- Rikesakkouudistuksen vaikutukset
- Järjestelmän virheet raskaan liikenteen onnettomuuksissa
- Autojen telemaattiset nopeudensäätelyjärjestelmät
- Liikennekäyttäytymisen seurantajärjestelmän kehittäminen
- Ajoharjoitteluratatutkimus
- Göteborgin mallin soveltamiskokeilu
- Liikenneturvallisuus osana yritysten ja julkishallinnon toimintaa
- Liikenneturvallisuuden ennustemallien kehittäminen
- Tutkimus tieliikenteessä vakavasti vammautuneista
- KLOTS-ohjelmiston (paikallisen liikenneturvallisuustyön tuki) kehitys
- Liikenneturvallisuustyötä yhtenäistävä koulutus
- Automaattisen liikenteen valvonnan kehittäminen (FITS 7-hanke)
- EU-BASIC Basic driver training, new models
- EU-SARTRE 3 Social attitudes to road traffic risk in Europe
- EU-ADVISORS Advanced driver assistance Kuljettajien informaatiojärjestelmien hyväksyttävyyden
- Travelguide
- EU-HASTE Tekniikasta tai laitteesta riippumaton, kustannustehokas tapa arvioida ajoneuvojen sisäisten informaatio- ja viestintälaitteiden turvallisuutta
- EU-SARAC Eri ajoneuvomerkkien ja -mallien turvallisuus

Lisätietoja yli-insinööri Petteri Katajisto p: 09-160 28615 @ mintc.fi  
[www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/](http://www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/)

### 3.11 YMPÄRISTÖ JA AJONEUVOTEKNIikka

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

- Ympäristö – kansainvälinen seuranta
- Osallistuminen Suomen Akatemian biodiversiteettitutkimusohjelmaan (FIBRE)
- Tieluonnon hoito
- Toimenpideohjelman seuranta
- Osallistuminen Suomen Akatemian ympäristöterveysohjelmaan (SYTTY)
- Ympäristön yhdenmety seuranta
- Osallistuminen Suomen Akatemian globaalitutkimusohjelmaan (FIGARE)
- Osallistuminen Mobile2 –ohjelmaan (Liikenteen ja kuljetusten energiankäyttö ja ympäristövaikutukset)
- Liikenteen ja energiansäästön yhteinen projekti
- Melutietokanta
- Lentoliikenteen hinnoittelu
- Merenkulun hinnoittelu
- Itämeri-ohjelma
- Tulevaisuussitoumukset ilmastostrategian toteutuksessa
- FINE
- Melu (hiljaiset alueet)

Lisätietoja liikenneneuvos Raisa Valli p: 09-160 28560 @ mintc.fi  
[www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/](http://www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/)

### 3.12 LIIKENNEINFRASTRUKTUURI

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

- Ohjelma- ja hanketason vaikutustarkastelut

- Hankearvioinnin käsikirjan laatiminen
- Tie- ja rataverkon peruspalvelutaso
- Liikennejärjestelmän tavoitteiston kehittäminen
- Väylälaitosten ohjauksen kehittäminen
- Liikennejärjestelmäsuunnittelun kehittäminen
- Liikenneväyliä koskevan lainsäädännön kehittäminen
- Yleiseurooppalaiset liikennekäytävät ja -alueet
- Uudet rahoitusmuodot
- EU:n tukihakemuksiin liittyvät hankkeet
- Maa- ja vesirakennusalan suhdanteet
- Tielaitosuudistukseen liittyvät selvitykset
- Väylät 2030-ohjelman viimeistely

Lisätietoja yli-insinööri Juha Parantainen p: 09-160 28383 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/

### 3.13 LIIKENNE-ENNUSTEET JA LIIKENNETALOUS

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

*Yhdyskuntarakenne ja liikkuminen:* Henkilöliikennetutkimuksen 1998-99 tietojen ja paikkatietojen yhdistäminen mahdollistaisi maankäytön ja ihmisten todellisen liikkumiskäytännön tarkastelun huomattavasti tarkemmin kuin keskiarvoihin ja ryhmittelyihin perustuvat tarkastelut (esim. lähipalvelujen käyttö, työmatkojen pituudet/työpaikkojen tarjonta/liikennejärjestelmä jne). Tuloksia voitaisiin hyödyntää myös seudullisissa liikenteen ennakkoinneissa sekä liikennejärjestelmäsuunnitelmien laadinnassa.

*Henkilöliikenteen mallin kehittäminen:* Liikenteen pitkän aikavälin ennakkoinnissa erilaisien vaihtoehtojen tarkastelun lisäksi tarvitaan työkaluja, liikenteen malleja, joiden avulla voidaan arvioida liikkumista perhetilanteen, tulotason, palvelurakenteen, liikennejärjestelmän tarjonnan etc. mukaan. Nykyinen henkilöliikenteen malli perustuu vuoden 1992 aineistoon, joka ei sisällä mm. alle 18-vuotiaiden liikkumista lainkaan. LIIKE-ohjelmassa selvitettiin erilaisia vaihtoehtoja, mm. Ruotsin SAMPERS-mallin siirrettävyyttä. Käytännön ongelmat estävät SAMPERS-mallin käytön Suomessa. Tavoitteena on kuitenkin kiinteä yhteistyö SAMPERS-mallin kehittäjien kanssa.

Lisätietoja neuvotteleva virkamies Riitta Viren p. 09 – 160 28607,  
[@mintc.fi](mailto:@mintc.fi), [www.mintc.fi/liike/](http://www.mintc.fi/liike/)

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

- JOTATE Johdon ja asiantuntijoiden tietojärjestelmä
- EU-UNITE Projektissa määritellään yksityisen ja julkisen liikenteen yhteiskuntataloudelliset hyödyt ja kustannukset esittävä yleiseurooppalaiset kustannusvastaavuustilit.
- Balanced Score Card –menetelmän käyttö hallinnonalan ohjauksessa
- OECD:n, ECMT:n ja komission yhteistyöprojekti liikenteen optimaalisen hinnoittelun vaikutuksista verrattuna nykyverotukseen.

Lisätietoja erikoistutkija Jari Kauppila p: 09-160 28605 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/

### 3.14 LÄHIALUETUTKIMUS

Käynnissä olevia/mahdollisesti käynnistyviä hankkeita 2002:

- Pietarin liikennekasvatusthanke
- Korridoori 9 tavaraliikenneselvitys
- Markkinatutkimus Helsinki-Pietari –laivayhteydestä
- Viron kaupunkiliikenteen suunnitteluseminaari

Lisätietoja neuvotteleva virkamies Marjukka Vihavainen-Pitkänen  
p: 09-160 28685 @mintc.fi

## 4 VIESTINTÄMARKKINOITA KOSKEVAT T&K-OHJELMAT JA -PROJEKTIT

### 4.1 TIETOYHTEISKUNTAPOLITIIKAN STRATEGINEN SUUNNITTELU

#### Viestintäpoliittinen strategia

Tavoitteena on tunnistaa ja kartoittaa heikkoja signaaleja ja ajatuksia tulevaisuuden kehityksestä laajasti viestinnän ja tietoyhteiskunnan alalla. Tutkimustuloksia hyödynnetään uusien lainsäädäntötarpeiden tunnistamisessa ja LVM:n pitkän tähtäyksen viestintäpoliittisten linjausten tausta-aineistona

Lisätietoja erityisasiantuntija Elina Normo p: 09-160 28616 @mintc.fi

### 4.2 TIETOYHTEISKUNNAN TASA-ARVO JA DEMOKRATIA

#### Laajakaistapolitiikka

Liikenne- ja viestintäministeriön julkisuuteen lausuttu tavoite on, että kaikki kotitaloudet olisivat laajakaistayhteyksien piirissä vuonna 2005. Laajakaistayhteyksien leviämisen seurantaan varten on asetettu laajapohjainen, yhteiskunnan eri toimijoista koostuva seurantar ryhmä. Viestintämarkkinaosasto toteuttaa erilaisia tutkimuksia ja selvityksiä aiheeseen liittyen, joita käsitellään työryhmässä. Työryhmä tutustuu tilanteeseen myös käytännössä valtakunnan eri osissa. Vertailevaa kansainvälistä seurantatietoa hankitaan erityisesti yhteiskuntarakenteeltaan samankaltaisista pohjoismaista, mutta tarvittaessa myös muista, hyvän esimerkin tarjoavista maista. Tavoitteena on muodostaa yhtenäinen käsitys tiedonsiirtoinfrastruktuurin tilasta valtakunnassa sekä ehdottaa mahdollisesti tarvittavia viestintäpoliittisia toimia kehityksen vauhdittamiseksi.

Hankkeita v. 2002:

Tietoyhteiskuntapalvelujen käytettävyys	Selvitys laajakaistaisia siirtoyhteyksiä hyödyntävien palveluiden käytettävyydestä loppukäyttäjän ja palveluntarjoajan näkökulmasta.
Uusien laajakaistateknologioiden tietosuojaja –turva	Selvitetään Digi-TV:n, 3G:n ja muiden uusien laajakaistateknologioiden mukanaan tuomat tietoturva ja –suojaongelmat. Selvitetään mitä uusi direktiivi merkitsee käytännössä. Huomidaan samalla myös toimikortteihin liittyvät asiat.

Laajakaistapalveluiden saatavuus käyttäjän näkökulmasta	Laajakaistapalvelujen tarjonta ja saatavuus Suomessa. Käyttäjän ongelmat palveluiden saatavuudelle. Tutkimustarpeita määrittelee lisäksi perustettava LVM:n laajakaista- ja internetyhteyksien seurantaryhmä.
Laajakaistateknologioiden kehitys	Eri teknologioiden kehittymisnäköymät laajakaistapalvelujen tarjonnassa. Mitä kehitystä lankaverkon tilaajajohdolla on odotettavissa?
Kilpailutilanne viestintämarkkinoilla. Mahdolliset ongelmat sekä tulevaisuuden näköymät	Selvitys viestintämarkkinoiden toimivuudesta sekä mahdollisista kilpailu ongelmista. Miten kilpailua tulisi jatkossa edistää. Lisäksi katsaus EU-alueen viestintämarkkinoiden kilpailutilanteeseen.

Lisätietoja erikoistutkija Tatu Tuominen p: 09-160 28585 @mintc.fi

### Televisiotoiminnan julkinen palvelu

Liikenne- ja viestintäministeriö

- seuraa ja arvio television ja radion ohjelmatarjonnan monipuolisuutta ja sen kehitystä sekä sisältöpalvelujen kehittymistä muissa viestintäverkoissa.
- luo edellytyksiä Yleisradio Oy:n julkisen palvelun toiminnalle myös uusissa viestintäverkoissa ja valmistelee Yleisradio Oy:n rahoituksen uudelleentarkastelua.

Hankkeita 2002:

Julkisen palvelun seurantarajärjestelmä	Luodaan empiirinen ja laadullinen menetelmä televisio- ja radiotoiminnan julkisen palvelun arvioimiseksi ja tehdään koe-tutkimus julkisen palvelun toteutumisesta vuonna 2001.
---	--

Lisätietoja viestintäneuvos Ismo Kosonen p: 09-160 28462 @mintc.fi

### Postitoiminnan yleispalvelu

Liikenne- ja viestintäministeriö

- arvioi postitoiminnassa vuoden 2002 alussa voimaan astuvan postipalvelulain tavoitteiden ja erityisesti yleispalvelun toteutumista.
- seuraa ja arvioi postipalveluiden toteutumista käyttäjän näkökulmasta.
- edistää kilpailun syntymistä postipalveluissa
- kannustaa erityisesti uutta sähköistä viestintäteknologiaa ja postipalveluiden lisäarvoa tuottavia osia yhdistävien palveluiden tuottamista markkinoille.

Hankkeita 2002:

Yleispalvelun toteutuminen postitoiminnassa	Laaditaan yleispalvelun seurantarajärjestelmä, jonka avulla arvioidaan uuden postipalvelulain vaikutuksia.
---	--

Lisätietoja erityisasiantuntija Elina Normo p: 09-160 28616 @mintc.fi

### 4.3 UUSIEN TEKNOLOGIOIDEN EDISTÄMINEN

#### Mobiili internet

Hankkeita 2002:

<b>Mona</b>	Mona-ohjelmalla luodaan edellytyksiä mobiilipalveluiden kehittämiseksi ja kilpailukyvyille synnyttämällä palveluja, muokkaamalla asenteita ja luomalla säännöstöjä.
-------------	---

Lisätietoja erikoistutkija Tatu Tuominen p: 09-160 28585 @mintc.fi  
www.mona-ohjelma.net

#### Digitaalinen media

Käynnistetään laajapohjainen hanke selvittämään digi-TV:n leviämisedellytyksiä sekä toteuttamaan saatujen tulosten pohjalta toimenpiteitä, joilla edistetään markkinoiden kehittymistä. Tavoitteena ohjelmalla on 1) saada digitaalinen televisio leviämään nopealla aikataululla koko maahan; 2) edistää liiketoiminnan kehittymistä digitaalisissa televisioverkoissa.

Lisätietoja erityisasiantuntija Elina Normo p: 09-160 28616 @mintc.fi

### 4.4 DIGITALISOITUMISEN VAIKUTUKSET

Hankkeita 2002:

Digitaalisen televisio- ja radiotoiminnan kehitystrendit	Tutkimuksessa arvioidaan eri jakeluverkkojen digitalisoitumisen vaikutuksia televisio- ja sisältötuotantoyhtiöihin. Tutkimus on poikkitieteellinen, useamman tekijän projekti.
Uusi viestintämarkkinalaki ja uudet digitaaliset liiketoiminnat erityisesti televisio- ja radioyriyten näkökulmasta	Selvitetään, mitä mahdollisuuksia ns. datacasting avaa perinteisille televisio- ja radioyriyksille sisältötarjontansa ja siihen liittyvien liiketoimintojen laajentamiseen ja mitä lainsäädännöllisiä ongelmia asiaan liittyy

Lisätietoja erityisasiantuntija Elina Normo p: 09-160 28616 @mintc.fi

### 4.5 TIETOTURVALLISUUS

Hankkeita 2002:

Tietoturvastrategia	Valmistellaan tietoturvaneuvottelukunnan kanssa kansallinen tietoturvastrategia
Tietoturvallisuuden klusteriohjelma	Valmistellaan laajapohjainen hanke, jonka tavoitteena on kehittää tietoturvayriyksille suunnattu klusteriohjelma yhteistyössä Tekesin ja muiden ministeriöiden kanssa vuonna 2003. Valmisteluvaihe toteutetaan osana verkkoliiketoimintayksikön operatiivista toimintaa.

sätietoja erikoistutkija Tatu Tuominen p: 09-160 28585 @mintc.fi

## 4.6 VIESTINTÄHALLINNON KEHITTÄMINEN

Hankkeita 2002:

Viestintäviraston arviointi	Hankkeessa arvioidaan Viestintäviraston toimintaa
-----------------------------	---

Lisätietoja erityisasiantuntija Elina Normo p: 09-160 28616 @mintc.fi

## 4.7 VERKKOLIIKETOIMINTA

Toimenpiteet:

- jatkaa lainsäädännöllisten edellytysten luomista verkkoliiketoiminnan ja sähköisen asiain kasvuksi.
- huolehtii lainsäädännöllisin toimenpitein sähköisen viestinnän tietosuojasta ja sähköisissä verkoissa tapahtuvan henkilökohtaisen viestinnän luottamuksellisuudesta.
- vastaa tietoturvalähtöisen ja kansallisen tietoturvastrategian luomisesta maassamme ja edistää yhteistyötä tietoturva-asioissa
- luo edellytykset viestintäverkkojen toimintavarmuudelle kaikissa tilanteissa.
- toimii kansallisena koordinaatioviranomaisena komission eEurope –toimintasuunnitelman täytäntöönpanossa ja osallistuu muissa ministeriöissä vireillä olevien tietoyhteiskuntapalveluiden käyttöä edistäviin hankkeisiin.

### Tietoyhteiskunta

Hankkeita 2002:

eEurope	1. Selvitys eEurope-hankkeen tähän mennessä tuomista hyödyistä; 2. valmistellaan Suomen tavoitteet eEuropen seuraavaa vaihetta varten
NeDAP	Varaudutaan toteuttamaan pohjoisen e-ullottuvuuden vaatimat toimenpiteet (kansalaisjärjestöjen aktivointi, osallisuus webbipalvelun toteutuksessa yms.)

### Tietosuoja ja –turva

Hankkeita 2002:

Tietoturvastrategia	Valmistellaan tietoturvaneuvottelukunnan kanssa kansallinen tietoturvastrategia
Suojauksenpurkujärjestelmien toiminta	Selvitetään laittomien suojauksenpurkujärjestelmien markkinavaikutukset, sekä uuden lain soveltamisen ongelmakohdat
Toimintatavat tietosuojan huomioimiseksi yrityksissä (Netprivacy)	Jatketaan osallistumista tietosuojavaltuuden johdolla koontuvaan projektiin



Paikantamiseen liittyvät tietosuoja ja -turva	1. selvitetään sääntelyä edellyttävien osa-alueiden aukko-paikat; 2. selvitetään paikannuspalvelujen tarjontatilanne
Tietoturvaan liittyvä tiedotus-toiminta	Toteutetaan yhteistyössä Viestintäviraston kanssa CERT-toimintaan liittyvää tiedotusta
	Osallistutaan yhdessä muiden toimijoiden kanssa tietoturvallisuuteen liittyvään valistus/koulutustoimintaan (OPM, Sitra, Tekes, oppilaitokset, Tieke ym.)
	Toteutetaan sähköisen allekirjoituksen lakiin liittyen tiedotustoimia yhteistyössä Vivin kanssa

## Yhteishankkeet

Hankkeita 2002:

TEN-Telecom	Varaudutaan järjestämään kansallisia infopäiviä yms.
Tietoyhteiskuntaportaali	Osallistutaan yhteistyössä VM:n, UM:n, Tieken, Tekesin ja alan järjestöjen kanssa Suomea tietoyhteiskuntana esittelevän englanninkielisen portaalin kehittämiseen
Suomalaiset ja tuleva tietoyhteiskunta	Osallistutaan yhteistyössä Tilastokeskuksen ja muiden toimijoiden kanssa
Lapset ja tietoyhteiskunta	Kolmivuotisessa ohjelmassa tuotetaan tietoa lapsista tietoyhteiskunnan aktiivisina toimijoina

Lisätietoja erikoistutkija Tatu Tuominen p: 09-160 28585 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/

## 4.8 VIESTINTÄVERKOT

Toimenpiteet

- edistää ja seuraa vaihtoehtoisten laajakaistaisten viestintäyhteyksien tarjoamista kaikissa viestintäverkoissa.
- kannustaa uusien verkkoteknologioiden käyttöönottoa ja palveluiden syntymistä niihin.
- seuraa televisio- ja radiotoiminnan lähetysverkkojen digitalisointitoiminnan käynnistymistä ja puuttuu tarvittaessa ongelmatilanteisiin sekä valmistelee päätöstä analogisten lähetysverkkojen sulkemisesta
- suosii standardeja ja muita ei-lainsäädännöllisiä välineitä yksityiskohtaisten teknisten säädöksiin sijaan sekä edistää toiminnan harjoittajien itsesääntelyä.

## Konvergenssi

Hankkeita 2002:

Konvergenssin vaikutus viestintäverkkojen sääntelyn kehittämiseen	Verkkojen ja palvelujen konvergoituessa valmisteltavat säädökset verkkojen ja palveluiden avoimuudesta tulee arvioida uudelleen viestintämarkkinalain valmistumisen jälkeen.
---	--

## Uusien teknologioiden säädösvaikutus

Hankkeita 2002:

Uusien langattomien järjestelmien ja neljännen sukupolven matkapuhelinverkon näkymät	Selvitys 3G:n jälkeen tulevan 4G:n sekä muiden langattomien järjestelmien kehitysvaihtoehdoista. Milloin ja miten hallinnon tulisi varautua tähän tekniseen kehitykseen?
Toisen ja kolmannen sukupolven matkaviestinverkot	Tutkimuksessa tarkastellaan GSM- ja UMTS-verkkojen kehittymistä (GPRS, EDGE) erityisesti loppukäyttäjän kannalta: Mikä lisäarvo uusilla palveluilla on käyttäjälle ja miten verkot soveltuvat tarjontaan. Mitä toimenpiteitä vaadittaisiin reguraattorilta. Jääkö puhe pelkästään GSM-verkkoihin?

## Hinta, laatu- ja markkinaselvitykset

Hankkeita 2002:

Telemaksujen hintataso vuonna 2002	Jokavuotinen selvitys Suomen telemaksujen hintatasosta. Tutkimuksessa selvitetään telepalveluiden (kauko-, paikallis- ja ulkomaanpuhelut sekä matkaviestintä) hintataso
Matkapuhelinhintojen kansainvälinen vertailu	Päivitetään ministeriön vuotuista tutkimusta sekä selvitetään digitaalisten matkapuhelinhintojen kehitystä. Selvityksessä tarkastellaan suurimman operaattorin liittymähinnat, kuukausihinnat sekä puheluhinnat. Lisäksi tarkastellaan kolmannen sukupolven matkapuhelinliittymien hinnoittelu vaihtoehtoja. Tutkimuksesta tehdään myös englannin kielinen versio.
Viestintäalan erilaisia pikaselvityksiä	Telealan konsulteilla teetetään selvityksiä ja tutkimuksia ajankohtaista asioista viestintäalalla. Selvitysten ja tutkimusten perusteella viestintäverkkoyksikkö pystyy hyvin nopeasti reagoimaan viestintäalan toimijoiden tekemiin väittämiin ja kysymyksiin, joihin mm. liikenne- ja viestintäministeri joutuu ottamaan nopeasti kantaa.
Yleispalveluvelvoitteen piiriin kuuluvien telepalveluiden laatu Suomessa	Tutkimuksessa haastatellaan kuluttajia ja muita palvelun vastaanottajia palveluiden laatutasosta.
Kilpailun toteutuminen viestintäverkoissa- ja palveluissa	7. Implementointiin lsekä ONP-komitean iittyvän kyselyn tausta-aineiston kerääminen ja selvitys

## Regulaation seuranta ja kehitys

Hankkeita 2002:

Matkapuhelinmarkkinat Suomessa nyt	Selvitetään matkapuhelinmarkkinoiden kehitys ja muutokset kilpailutilanteeseen viime vuosina. Mitä tulevaisuus tuo tullessaan. Haastattelututkimus.
Lainsäädäntövallan delegoinnin rajat perustuslaissa ja viestintämarkkinoiden joustava sääntely.	Selvitetään minkälaisia rajoituksia uusi perustuslaki asettaa ministeriönasetuksen tai Viestintäviraston määräyksen avulla tapahtuvalle sääntelylle. Millä edellytyksillä voidaan rakentaa joustava ja nopeaan reagointiin kykenevä sääntelyjärjestelmä.
Tulevaisuuden markkina-analyysi	Selvitys uuden puitedirektiivin (neuvoston ja parlamentin direktiiviehdotus sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen yhteisestä sääntelyjärjestelmästä) 15 artiklassa tarkoitetun markkina-analyysin vaikutus suomalaiseen viestintämarkkinaan. Selvitetään odotettavissa olevat muutokset.

## Kilpailun edistäminen

Hankkeita 2002:

Verkkovierailun tilanneselvitys ja näkymät tulevaisuuden kehityksestä	Selvitys kansallisen ja kansainvälisen verkkovierailun tilanteesta ja kehitysnäkymistä ja mahdolliset tarpeet hallinnon toimenpiteille..
---	--

Lisätietoja tutkija Mikael Åkermarck p: 09-160 28396 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/

## 4.9 MEDIA

Toimenpiteet

- seuraa ja arvio television ja radion ohjelmatarjonnan monipuolisuutta ja sen kehitystä sekä sisältöpalvelujen kehittymistä muissa viestintäverkoissa.
- luo edellytyksiä Yleisradio Oy:n julkisen palvelun toiminnalle myös uusissa viestintäverkoissa ja valmistelee Yleisradio Oy:n rahoituksen uudelleentarkastelua.
- tukee viestintävälineiden sisällön itsesääntelyä kiinnittäen erityistä huomiota Internetin laittoman ja haitallisen sisällön torjumiseen.
- osallistuu omalla panoksellaan yhteistyöhön, joka liittyy sananvapauden käyttöön sähköisissä joukkoviestimissä, tekijänoikeuksiin ja sisällöntuotannon edistämiseen edistää sanomalehtien toimintaedellytyksiä lehdistötuen muodossa

## Hankkeita 2002:

Suomalainen televisiotarjonta 2001	Toistetaan vuosia 1997-2001 koskenut tutkimus televisio-ohjelmien tarjonnasta. Tutkimukseen sisällytetään laajempi vertailu Ruotsin tilanteeseen.
Suomalainen radiotarjonta 2001	Tehdään empiirinen peruskartoitus julkisen ja yksityisen radiotoiminnan ohjelmistotarjonnasta vuonna 2001.
Itsesääntelyjärjestelmän kehittäminen	Vuonna 2000 tehdyn selvityksen johdosta toteutetut jatkotoimenpiteet itsesääntelyjärjestelmän (lähinnä Internetin) kehittämiseksi.
Joukkoviestinnän kehitystrendit 2002	Laaditaan kokonaisesitys Suomen joukkoviestintämarkkinoista ja niiden kehityksestä. Erityisesti selvitetään joukkoviestinnän rakennetta ja taloutta. Hankkeeseen liittyy myös ministeriön eri tarpeisiin laadittavia erillisraportteja. Lisäksi hankkeeseen kuuluu osallistuminen joukkoviestinnän tilastoinnin kehittämiseen yhteistyössä koti- ja ulkomaisten tiedontuottajatahojen kanssa (erityisesti Eurostat)
Viestintäpolitiikka	Viestintäpolitiikan toimenpiteiden arviointiin, pitkän ajan suunnitteluun ja yleiseen lainsäädännön kehittämiseen liittyvät selvitykset.
Joukkoviestintäalan eri selvityksiä	Joukkoviestintäalan konsulteilta eri selvityksiä, joissa selvitetään ajankohtaisia media-alan kysymyksiä. Selvitysten ja tutkimusten perusteella mediayksikkö pystyy nopeasti reagoimaan viestintäalan toimijoiden ajankohtaisiin kysymyksiin. Määrärahaa käytetään myös toimilupapäätösten valmisteluun liittyviin selvityksiin.

Lisätietoja erityisasiantuntija Elina Normo p: 09-160 28616 @mintc.fi  
www.mintc.fi/www/sivut/suomi/tutkimus/

## 5 T&K-OHJELMAN TULOKSET 2001

### 5.1 JALAIN KEVYEN LIIKENTEN EDISTÄMINEN 2001-2004

Jaloin –projektin tehtävänä on LVM:n kävely- ja pyöräilypoliittisten ohjelmien ja tutkimusohjelman toteuttamisen edistäminen ja seuranta (2001 –2004). Toiminta jakaantuu kolmeen toisiaan täydentävään osaan:

- 1) tutkimusohjelman edistäminen ja seuranta,
- 2) kärkeinojen edistäminen,
- 3) esimerkkikohteiden tukeminen ja seuranta.

Syksyllä 2001 käynnistyneeseen tutkimusohjelmaan valittiin 10 hanketta. Tutkimusohjelman avulla Jaloin –projekti jalkautettiin usealle paikkakunnalle ja se on myös niillä rääkynyt. Jaloin –projektissa aloitettiin eräitä käytännön esimerkkikohteita. Nämä ovat Vuoksenniskan kevyelle liikenteelle edullisen asuntoalueen suunnittelu, Salon seudun liikennejärjestelmätyö, Company Mobility Management –konseptin mukaisen, ympäristöys-

tävälliseen liikkumiseen kannustava toiminta sekä kestävä liikenteen mallikuntatoiminta. Pitkäaikaisten hankkeiden kokemuksia hyödynnetään aluksi paikallisesti ja yleisesti vuonna 2002. Näiden lisäksi käynnistettiin asiantuntija-avun antaminen asioiden valmisteluun kunnissa ja muissa yhteisöissä.

Lisätietoja liikenneneuvos Petri Jalasto p: 09-160 28509 @mintc.fi  
tai koordinaattori Mauri Myllylä p: 040-588 1120 @tieliikelaitos.fi  
[www.tieliikelaitos.fi/jaloin](http://www.tieliikelaitos.fi/jaloin)

## 5.2 JOUKKOLIIKENNE

### *Matkojen yhdistelyn sekä palvelu- ja kutsujoukkoliikenteen kehittämisohjelma*

LVM:öön perustettiin keväällä 2001 yhteiskunnallisten kuljetuspalvelujen kehittämistyöryhmä, jonka tehtävänä on mm. seurata ja koordinoita palvelu- ja kutsuohjatun joukkoliikenteen suunnittelu- ja kehittämishankkeita. Kunnille osoitetun kyselyn pohjalta tehtiin selvitys palveluliikenteiden vaikutuksista kuntasektorilla. Osittain valtion rahoituksella perustettuja palveluliikenteitä on 86 kunnassa. Palveluliikenne on usein mahdollistanut julkisten liikennepalvelujen käytön uusilla alueilla. Myös joukkoliikenteen palvelutasoa on pystytty nostamaan kunnissa.

Matkojenyhdistelykeskuskokeiluja on jatkettu yhdessä Kansaneläkelaitoksen kanssa. Kokeiluja on laajennettu alueellisesti ja matkojen yhdistelyä on kehitetty kuntien eri hallintokuntien kuljetuksissa sekä erilaisissa valtion ja kuntien korvaamissa sairaala- ja terveyskeskuskuljetuksissa. Matkojen yhdistelyn kautta on kehitetty matkaketjuja ja syöttöliikennettä, parannettu alueellisesti ja paikallisesti joukkoliikenteen edellytyksiä sekä vaikutettu joukkoliikenteen palvelutasoa nostavasti. Kokeiluissa etsitään myös keinoja yhteistyön lisäämiselle ja kehittämiselle kuntien ja Kansaneläkelaitoksen sekä muiden valtion viranomaisten välillä matkojen yhdistelyä ja liikennepalveluja kehitettäessä

Lisätietoja ylitarkastaja Merja Nikkinen p. 09-160 28555 @mintc.fi

### *Henkilöliikenteen info-ohjelma HEILI*

Ohjelmakuvauksen laatiminen aloitettiin huhtikuussa ja se valmistui lokakuussa 2001. Ohjelman viestintäsuunnitelma valmistui marraskuussa. Avoimen haun tuloksena ohjelmaan hyväksyttiin 18 kpl hankkeita vuoden 2002 alkupuolella. Hankkeissa toteutetaan/kehitetään mm. tosiaikaisia matkustajainformaatiojärjestelmiä pieniin ja keskisuuriin kaupunkeihin, juna- ja taksiliikennettä palvelevia ohjaus- ja seurantajärjestelmiä, matkakeskusten informaatiojärjestelmiä sekä eri liikennemuodot yhdistäviä seudullisia/valtakunnallisia palveluja.

Hankintamenettely valtakunnallisen julkisen liikenteen palveluporttaalin toteuttamiseksi käynnistettiin elokuussa 2001. Hankkeen tavoitteena on luoda vaiheittain kehittyvä palvelu, jota yleisö tottuu käyttämään halutessaan julkista liikennettä koskevaa informaatiota. Ensimmäisessä vaiheessa palvelu muodostuu olemassa olevien aikataulutietojen yhdistämisestä yhteiseksi palvelutietokannaksi. Toisessa vaiheessa palveluun on tarkoitus lisätä reitinsuunnitteluominaisuuksia.

Selvitykset toimintamalleista joukkoliikenteen häiriötilanteissa ja tiedotuspalvelujen käyttäjätävällisyyden parantamisesta kilpailutettiin loppuvuodesta ja työt käynnistettiin tammikuussa 2002.

Lisätietoja yli-insinööri Seppo Öörni p. 09-160 28545 @mintc.fi  
tai koordinaattori Juhani Vehviläinen p. 040-5562627  
[koordinaattori@heili.info](mailto:koordinaattori@heili.info) [www.heili.info](http://www.heili.info)

*Joukkoliikennettä kehittävät EU-hankkeet*

EU:n 5. puiteohjelmassa on meneillään noin viisitoista sellaista joukkoliikennettä kehittävä projektia, joiden rahoitukseen liikenne- ja viestintäministeriö osallistuu.

Lisätietoja liikenneneuvos Petri Jalasto p: 09-160 28509 @mintc.fi

*Matkakeskusverkko 2005*

Seinäjoen matkakeskuksen opastus- ja informaatiojärjestelmät valmistuivat lopullisesti vuonna 2001. Lappeenrannan ja Kouvolan matkakeskukset olivat vuoden lopulla valmistumassa ja Jyväskylässä pidettiin peruskiven muuraustilaisuus.

Matkakeskusten yleissuunnittelutasoinen suunnittelu aloitettiin ja se valmistui toimintavuoden aikana Pieksämäellä ja Varkaudessa. Kuopiossa matkakeskuksen yleissuunnittelu käynnistyi ja Vaasan matkakeskuksen arkkitehtikilpailu ratkesi ja toteuttamissuunnittelu käynnistyi. Vuonna 2001 valmistui myös Helsinki- Vantaan lentoasemalle matkakeskus-konseptin sovellutusehdotus ”Travelpoint”, jonka tavoitteena on matkakeskuksen ilmettä kuten opastusta, viitoitusta ja värejä sekä palveluperiaatetta noudattaen kehittää myös lentoasemille soveltuva matkakeskuskonsepti. Kajaanin, Kemin ja Vantaa-Tikkurilan matkakeskusten yleissuunnittelua valmisteltiin.

Matkakeskuspaikkakuntien käyttöön valmistui visuaalinen ohje. Matkakeskusten toteuttamisen taloudellisten vaikutusten kartoittamiseksi sekä vaikutusarvioinnin helpottamiseksi ja yhtenäistämiseksi matkakeskusprojektin ohjausryhmä kehitti matkakeskusten vaikutusarviointikehikkoa

Lisätietoja ylitarkastaja Kari Korpela p: 09-160 28487 @mintc.fi

*Joukkoliikenteen soveltuvuutta iäkkäille ja toimimisesteisille henkilöille selvitettiin*

Joukkoliikenteen soveltuvuutta iäkkäille ja muille toimimisesteisille henkilöille selvittäneen työryhmän raportti ”Esteittä eteenpäin” valmistui kesäkuussa 2001. Raportti sisältää useita toimenpide-ehdotuksia koskien linja-auto, -rautatie-lento- vesi- ja taksiliikenteen kalustoa, terminaaleja, informaatiota ja henkilökunnan koulutusta. Tavoitteena on toisaalta yhdenvertaisuuden ja syrjimättömyyden edistäminen perustuslain ja yleisten vanhus- ja vammaispoliittisten periaatteiden mukaisesti ja toisaalta joukkoliikenteen yleisen houkuttelevuuden lisääminen. Toimenpidekokonaisuuksissa kiinnitetään erityistä huomiota yhteistyöhön ja yhteiseen vastuuseen, esteettömyyteen joukkoliikenteen laadun osana, henkilökunnan ammattitaitoon, matkustajainformaation sisältöön ja jakelukanaviin, kaukoliikenteen linja-autokaluston muotoiluun, linja-autoasemiin ja –pysäkkeihin, lentokoneeseen siirtymisen helpottamiseen, avustajapalveluihin ja tutkimukseen. Tämän raportin sekä kävelypoliittisen ohjelman pohjalta on alettu valmistella ministeriön esteettömyysstrategiaa.

Lisätietoja ylitarkastaja Irja Vesänen-Nikitin p. 09-160 28544 @mintc.fi

### 5.3 LIKENNETURVALLISUUS

*Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelmaa* valmisteltiin edellisenä vuonna valmistuneen ehdotuksen pohjalta. Ohjelma on tarkoitus käynnistää kevään 2002 aikana.

*Taajamien turvallisuus:* Kuntia aktivoivassa kuntakannustin –hankekokonaisuudessa tehtiin toistakymmentä tutkimus- ja kehittämisprojektia, joista suurin osa on ollut kuntien tai seudullisia liikenneturvallisuussuunnitelmia. Koulumatkojen turvallisuuden arviointiin kehitetty KOULULIITU –menetelmä valmistui, ja sen levittäminen kuntiin aloitettiin. Menetelmä on Excel- ja MapInfo –ohjelmistojen pohjalle rakennettu sovellus, jonka avulla voidaan mm. objektiivisesti arvioida oppilaiden koulukyydin tarvetta sekä liikenneympäristön turvallisuutta koulureitillä. Taajamien liikenneturvallisuustoimien suunnittelussa avustavaa KLOTS –ohjelmistoa on vuoden 2001 aikana kehitetty ja päivitetty edelleen.

*Tienkäyttäjien vuorovaikutuksen parantaminen:* Liikenneturvallisuustyötä yhtenäistävän koulutuksen pilottikurssi käynnistettiin vuonna 2001. Konstruktivistisen oppimisen menetelmän soveltamista kuljettajaopetukseen jatkettiin autokouluissa valmistuneiden osarporttien tulosten mukaisesti. Tutkimus liikennekäyttäytymisen ohjausjärjestelmistä valmistui ja tuloksia tullaan hyödyntämään kehitettäessä liikennevalvontaa, koulutusta, tiedotusta ja valistusta sekä ajoneuvoja ja tieympäristöä liikenneturvallisuutta lisäävästi.

*Liikennejuopumuksen vähentäminen:* Tehtiin esiselvitys alkolukon eli ajonestolaitteen käytöstä rattijuopumuksen ehkäisemisessä ja selvitettiin edellytyksiä kenttäkokeen järjestämiselle laitteen käytöstä. Alkolukon asentamisella vuosittain noin 12 000 rattijuopumuksen uusivan autoon arvioitiin voitavan estää vuositasolla vähintään yksi liikennekuolema ja 12 vammautumista. Kenttäkokeen järjestäminen edellyttää uutta lainsäädäntöä. Vapaaehtoisen osallistumisen pohjalta toteutettavaan kokeiluun arvioitiin osallistuvan noin 50 rattijuopumuksen uusijaa.

*Suistumis- ja kohtaamisonnettomuuksien vähentäminen ja niiden seurauksien lieventäminen:* Kuolemaan johtaneita suistumisonnettomuuksia on vuosittain noin 70-80 kpl. Näistä henkilö- ja pakettiautoja oli yli 90 %. Tavoitteena oli selvittää tiekaiteiden puutteita ja parantamismahdollisuuksia ja niiden sijoittamisessa ympäristöön. Taajamissa tuli esille useita yksittäisiä tapauksia, joissa suistumisturvallisuutta voitaisiin parantaa esimerkiksi pidentämällä kaiteita alikulkujen kohdalla, suojaamalla portaalit ja jopa puut kaiteella. Tärkeätä olisi ainakin pääväylien varrella käyttää myötääviä valaisinpylväitä. Yleisillä teillä eniten kuolemaan johtaneita suistumisonnettomuuksia on sattunut seutu- ja yhdysteillä. Tyypillisimpiä törmäyskohteita ovat olleet puut, ojat, sivutieliittymät, pylvää ja kivet. Näihin törmäämiset ovat muodostaneet yli 80 % seutu- ja yhdysteiden kuolemaan johtaneista suistumisonnettomuuksista. Moottoriteillä edellä mainittuihin kohteisiin törmäämiset edustavat 30 % ja muilla pääteillä 60 % osuutta kaikista törmäyksistä. Pääteillä merkittäviksi törmäyskohteiksi osoittautuivat itse kaiteet ja niiden viistetyt päät, kallioleikkaukset, siltapilarit, portaalit ja alikulut. Näiden törmäyskohteiden osalta voidaan kaiteiden parantamistoimenpiteillä vähentää merkittävästi suistumisista aiheutuneita liikennekuolemia. Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää sekä taajamien katuverkolla, että yleisillä teillä parantamistoimenpiteiden suunnittelussa ja suuntaamisessa.

Pimeän tulon vaikutuksia liikenneonnettomuuksiin selvitettiin tarkastelemalla kolarimäärien muutoksia auringon laskiessa eri vuodenaikoina. Maanteillä pimeys lisää eniten ohitus- ja kohtaamisonnettomuuksia. Taajamissa pimeyden tulo vaikuttaa eniten seurauksiltaan vakavien auto-onnettomuuksien määrään, mutta myös peltikolareiden määrä kasvaa selvästi auringon laskiessa. Jalankulkijaonnettomuuksissa on havaittavissa sekä taajamissa että niiden ulkopuolella selvä huippu noin kahden tunnin aikana auringon laskun jälkeen. Tuloksia voidaan käyttää paitsi jalankulkijoiden ja autoilijoiden valistamisessa myös esimerkiksi harkittaessa valaistuksen syyttämisen ajankohtaa. Tämä vaatisi kuitenkin lisäselvityksiä.

FITS 7 –ohjelmaan kuuluvasta autojen telemaattisia nopeudensäätelyjärjestelmiä koskevasta tutkimuksesta saatiin jo vuonna 2001 kokemuksia ns. mustan laatikon käytöstä ajonopeuksien seurannassa. Tutkimus jatkuu vuonna 2002 ja 2003 uusilla kenttäkokeilla ja haastatteluilla.

*Seuranta ja arviointi:* Liikennekäyttäytymisen seurantajärjestelmän ja liikenneturvallisuuksindeksin kehittämistä sekä liikenneturvallisuuden ennustemallien tarkentamista on jatkettu. Tuloksia on hyödynnetty tiedotuksessa ja liikenneturvallisuuksien suunnittelussa. Tutkimus tieliikenneonnettomuuksien henkilövahinkojen reaalitaloudellisista kustannuksista sekä onnettomuuksien sisäisistä ja ulkoisista kustannuksista valmistui. Tuloksia voidaan hyödyntää mm. liikenneonnettomuuksien ja henkilövahinkojen yksikköarvojen määrittämisessä.

*Muut liikenneturvallisuushankkeet:* Liikennetietorekistereiden yhteiskäyttökokeilu valmistui. Tutkimuksessa selvitettiin eri rekistereiden yhteensopivuutta ja käyttömahdollisuuksia liikenneturvallisuuksien kehittämiseen sekä esitettiin parannusehdotuksia rekistereiden käyttömahdollisuuksien lisäämiseksi. EU-hankkeissa Travel-Guide ja ADVISORS on selvitetty telemaattisten järjestelmien käyttöönottoon liittyviä kysymyksiä.

Lisätietoja yli-insinööri Petteri Katajisto p: 09-160 28615 @mintc.fi

## 5.4 YMPÄRISTÖ JA AJONEUVOTEKNIikka

*MOBILE2* -tutkimuskokonaisuuden keskeisenä tavoitteena on tutkimuksen keinoin myötävaikuttaa liikenteen ja kuljetuksien kokonaisvaltaiseen sopeuttamiseen kestävässä kehityksen reunaehtoihin. Ohjelmaa rahoittavat mm. TEKES, LVM, YM, Tiehallinto ja Ajoneuvohallintokeskus. Ohjelma käynnistyi vuonna 1999. Ohjelmassa oli vuonna 2001 käynnissä 22 projektia. Vuonna 2001 saatiin seuraavia tuloksia:

- Liikenteen päästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmä (LIPASTO) siihen liittyvine tieliikenteen, rautatieliikenteen, vesiliikenteen ja ilmaliikenteen laskentajärjestelmineen on päivitetty.
- Laivaliikenteen rahtialuksien savukaasumittauksien perusteella on määritetty aluskohtaisia päästöjä. Tuotetun mittaustulosten pohjalta voidaan tarkentaa vesiliikenteen päästöinventaariorissa käytettäviä päästökertoimia.
- Katupölyn koostumusta käsittelevässä tutkimuksessa on selvitetty hiekoitushiekan osuutta kokonaispölystä. Tutkimus osoitti ns. hiekkapaperi-ilmiön, jossa hiekoitushiekka kuluttaa auton renkaiden vaikutuksesta asfalttia synnyttäen suuren määrän hienojakoista hiukkasmassaa. Tutkimuksen tietoa voidaan hyödyntää hiekoitushiekan valinnassa ja asfalttimateriaalin valmistuksessa.
- Liikennemelun arvottamismenetelmän kehittämisprojektissa on tuotettu vaikutuspolkumenetelmään perustuva arvottamismenetelmä, jota voidaan käyttää liikennemelun ympäristökustannuksien selvittämiseen.

*FIBRE* (Suomen Akatemia) Luonnon biologista monimuotoisuutta selvittävän valtakunnallisen biodiversiteetti-tutkimusohjelman (1997-2002) toinen kolmivuotiskausi käynnistyi vuonna 2000. Tutkimushankkeita toisella kaudella on yhteensä 45. Liikenne- ja viestintäministeriön kannalta mielenkiintoisimmat hankkeet liittyvät toisaalta kaupunkiekologiaan (ECOPLAN –hanke), toisaalta populaatioiden elinkyvyn, biodiversiteetin ja suojeluarvon arviointiin. Molempien hankkeiden kautta kehitetään tapo-



ja, joiden avulla ekologinen tietämys voidaan tehokkaasti liittää osaksi suunnitteluprosessia. Hankkeiden lopputuloksia odotetaan käyttöön vuonna 2002.

*FIGARE* Suomen Akatemian FIGARE –ohjelma tukee korkeatasoista luonnontieteellistä, yhteiskuntatieteellistä, taloudellista ja teknillistä tutkimusta globaalimuutoksen alalla. Pyrkimyksenä on ymmärtää ja analysoida globaalijärjestelmän muutoksia, niihin vaikuttavia syitä, muutosten vaikutuksia sekä tutkia muutosten torjuntaan ja niihin sopeutumiseen tähtääviä keinoja ja toimenpiteitä. Ohjelman tulokset ovat käytettävissä kokonaisuudessaan v. 2002.

*SYTTY* (Suomen Akatemia ja Tekes) Ympäristöterveyden tutkimusohjelmassa liikenne- ja viestintäministeriö osallistui ”Melukylä vai mansikkapaikka? Asukkaiden ja asiantuntijoiden näkemyksiä asuinalueiden terveellisyydestä” –hankkeeseen yhdessä ympäristöministeriön kanssa. Tutkimus oli avaus uudentyyppiseen vaikutusten arviointiin mm. liikenteen melukysymyksissä. Tulokset palvelevat alueiden käytön suunnittelun ja ympäristötyön lisäksi myös liikkumisen sosiaalisen näkökulman huomiointia esim. hyötyjen ja haittojen kohdentumisen arviointia.

*TERVE* Suomen Akatemian terveystutkimusohjelmassa (2001-2005) käynnistyi hanke jossa tavoitteena on selvittää kaupunkiliikenteen terveysvaikutuksia pääkaupunkiseudulla. Hankkeessa arvioidaan liikennevirtoja, liikenteen ja kiinteiden lähteiden päästöjä, ulkoilman epäpuhtauksien pitoisuuksia, pitoisuuksia sisäilmaympäristössä, väestön altistumista ilman epäpuhtauksille sekä niiden terveysvaikutuksia erityisesti pääkaupunkiseudulla. Hankkeen yhteydessä kehitetään aiemmin laadittua integroitua mallijärjestelmää, joka sisältää osamallit liikennevirtojen, päästöjen ja niiden leviämisen sekä terveysvaikutusten arvioinnille. Hanke valmistuu vuonna 2004.

*Ympäristön yhdennetty seuranta* –hankkeessa (2000-2004) toteutetaan UN/ECE:n ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumista koskevan yleissopimuksen kansallinen seuranta. Loppuraportointi tuloksista julkaistaan vuoden 2004 loppuun mennessä.

*Lentoliikenteen ympäristöperusteinen hinnoittelu* –hankkeessa selvitetään suomalaisen lentoliikenteen nykyisten maksujen/ mahdollisten ympäristöperusteisten maksujen määräytymisperusteita ja perimistapoja, arvioidaan lentoliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen eri allokointivaihtoehtojen merkitystä Suomelle sekä tehdään menetelmä- ja aineistokuvaus siitä, miten ympäristöperusteisten maksujen kustannus- ja kysyntävaikutuksia voidaan tulevaisuudessa arvioida. Tulosten kautta on mahdollista arvioida siivililmailun nykytilan ja tulevaisuuden suhdetta kasvihuonekaasupäästöjen kansainvälisiin vähentämistavoitteisiin (mm. Kioton pöytäkirja) sekä niihin liittyviin toimenpidevaihtoehtoihin.

*Melutietokannan kehittämishanke* Vuoden 2001 aikana järjestelmää päivitettiin kahden tiepiirin (Kaakkois-Suomi ja Keski-Uusimaa) melutiedoilla. Lopputuloksena tavoitellaan koko hallinnonalan kattavaa melutietokantaa, johon myöhemmässä vaiheessa olisi mahdollista lisätä myös kuntien melutiedot.

## 5.5 LYYLI YMPÄRISTÖVAIKUTUKSILTAAN EDULLINEN YHDYSKUNTARAKENNE JA LIIKENNEJÄRJESTELMÄ

LYYLI –tutkimus- ja kehittämisohjelmaan (1997-2001) on sisällytetty kaiken kaikkiaan noin 50 tutkimushanketta. Hankkeet kohdistuivat pääsääntöisesti kaupunkiseutuihin, ja niissä tarkasteltiin toimintakokonaisuuksia, joiden avulla voidaan

- eheyttää yhdyskuntarakennetta
- vähentää henkilöautoliikennettä
- suosia joukkoliikennettä, pyöräilyä ja kävelyä
- turvata keskustojen elinvoimaisuutta.

Vuodenvaihteessa 2001/2002 valmistuivat LYYLI –ohjelman viimeiset, tutkimustuloksia yhteenvetävät projektit:

- Valtakunnantason "LYYLI-SYNTEESI - Yhteenveto ja johtopäätökset LYYLI - tutkimusohjelman yleisen tason ja valtakunnallisten hankkeiden tutkimuksista".
- Seututason "LYYLI -projektien tulosten hyödyntäminen Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan, Oulun seutuyleiskaavan ja Oulun seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman laadinnassa" sekä "Henkilöliikennetutkimusaineistojen hyödyntäminen maankäytön suunnittelussa - Turun seutu".
- Kaupunkiseututason "Mihin elämän tarttuu - Viihtyisä ja eheä, ympäristön kannalta edullinen kaupunkirakenne".

Ohjelman loppuseminaari järjestettiin eduskuntatalolla marraskuussa 2001. Seminaarissa tutkimustulosten keskeinen anti kiteytettiin kymmeneksi LYYLI –teesiksi:

### *1 Hyvä yhdyskunta edellyttää yhteisiä toimia ja päättäväisyyttä*

Voimme eheyttää yhdyskuntarakennetta, rakentaa ihmisen mittaista ympäristöä ja välttää luontoalueiden pirstoutumista. Voimme vähentää henkilöautoliikennettä ja suosia joukkoliikennettä, pyöräilyä ja kävelyä. Näin edistämme terveyttä ja turvallisuutta, keskustojen ja asuinalueiden elinvoimaisuutta sekä energian säästöä. Tämä edellyttää ongelmien yhteistä tiedostamista, uudelleen orientoitumista sekä tavoitteellista suunnittelua ja maapolitiikkaa.

### *2 Eheyttäminen yhdyskuntien elinehto*

Yhdyskuntarakennetta eheyttämällä voidaan turvata kaikkien eri väestöryhmien palveluja ja liikkumismahdollisuuksia. Päivittäinen liikkumistarve ylittää usein kuntarajat, joten seudulliset tarkastelut ovat välttämättömiä. Huonon yhdyskuntarakenteen ongelmia on usein mahdotonta korjata jälkikäteen liikennesuunnittelun keinoin. Muutto-liikettä suuriin keskuksiin on vaikea hillitä, mutta rakentamista voidaan suunnata kasvukeskusten sijasta myös pienempiin keskuksiin, jos ne tukeutuvat tehokkaaseen joukkoliikenteeseen.

### *3 Suunnittelu on yhdessä oppimista*

Miellyttävä kokonaisuus syntyy ottamalla huomioon asukkaiden, yritysten ja muiden käyttäjien tarpeet. Vuorovaikutteinen suunnittelu edellyttää laajaa osallistumista ja erilaisuuden arvostamista. Vuorovaikutuksen tulee näkyä päätöksenteossa, jotta se olisi onnistunutta. Kaikkien osapuolten on voitava tuntea, että heidän panoksestaan on todellista hyötyä. Toteutukseen on varattava riittävästi resursseja.

#### *4 Liikkumisvalinnalla on merkitystä*

Yhdyskuntarakenne ei yksin ratkaise liikkumista. Liikkumistottumukset voivat rasittaa ympäristöä niin tiiviissä kuin hajanaisessakin yhdyskunnassa. Ihmisten liikkumismahdollisuuksia ja elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä tuetaan parhaiten kehittämällä liikennejärjestelmää kokonaisuutena ja kannustamalla kestäviin valintoihin. Liikenne- ja kuljetustarpeen vähentäminen edellyttää uutta vastuuajattelua, monitahoisten keinojen käyttöä ja tiedottamista. Keinojen tulee kohdistua niihin, joilla on todellisia kulkutapavaihtoehtoja.

#### *5 Joukkoliikenteen edellytykset on turvattava*

Joukkoliikenteen näkökulman on oltava alusta lähtien mukana suunnitteluprosesseissa, olennaisena osana koko liikennejärjestelmää. Yksipuolisesti henkilöauton käyttöön tukeutuvia alueita ei tule enää rakentaa. Muuttuva yhdyskuntarakenne, väestön ikääntyminen, elämäntapamuutokset ja vapaa-ajan liikenteen kasvu luovat haasteita joukkoliikenteelle. Siltä edellytetään entistä tarkemmin räätälöityjä palveluja. Paikkatietojärjestelmästä ja informaatiotekniikasta on hyötyä palvelujen suunnittelussa, toteutuksessa ja markkinoinnissa asiakkaille. Hyvin toimivat matkaketjut ovat joukkoliikenteen käyttäjien etu.

#### *6 Tilaa kävelylle ja pyöräilylle*

Kävely ja pyöräily ovat liikkumisen perusmuotoja. Nyt on kunnostettava ne paikat, joilla jalankulkija ja pyöräilijä joutuvat kilpailemaan katutilasta, joilla heidän reittinsä katkeilevat tai ovat turvattomia, hankalia tai epäviihtyisiä. Miellyttävässä ja turvallisessa ympäristössä ollaan halukkaampia kävelemään ja pyöräilemään pidempiä matkoja.

#### *7 Työnantajien on tiedostettava roolinsa*

Työnantaja vaikuttaa merkittävästi työntekijöidensä ja myös heidän perheidensä liikkumistottumuksiin. Valitettavasti tietyt veropolitiikan piirteet kannustavat auton käyttämiseen työtehtävissä ja työmatkoilla. Työpaikan liikennekulttuurilla voidaan kannustaa autoilun sijasta kävelyyn, pyöräilyyn, joukkoliikenteen käyttöön sekä työmatkojen korvaamiseen etätyöllä. Tämä sopii erinomaisesti osaksi yrityksen ympäristöohjelmaa.

#### *8 Sekä lähipalveluita että palvelukeskittymiä tarvitaan*

Yhdyskuntasuunnittelussa haetaan tasapainoa alati muuttuvien palvelutarpeiden välille. Osalle väestöstä lähipalvelut ovat elintärkeitä asiointipaikkoja, kun taas monet asioivat mielellään suurissa marketeissa tai hyvin varustetuissa aluekeskuksissa. Myös kaupan suuryksiköt voidaan sijoittaa aluekeskuksiin palvelemaan asutusta. Kun palveluyksiköiden koko ja sijainti ovat tasapainoisessa suhteessa toisiinsa, voidaan asiointimatkoja luontevasti ketjuttaa työmatkojen yhteyteen. Sähköisen kaupankäynnin yleistyminen merkitsee uusia toimintamalleja ja -edellytyksiä kaikelle liiketoiminnalle.

### 9 Keskusta on yhdyskunnan sydän

Keskusta on paikkakunnan käyntikortti ja palvelut sen sydän. Keskusta kävelykatuineen on paitsi kaupan keskus myös perinteinen asuinympäristö, työpaikkakeskittymä, liikenteen solmupiste, kulttuurin kehto, ihmisten kohtaustapa. Uusi asuinrakentaminen keskustan tuntumaan vahvistaa tätä asumisen ja erikoispalveluiden aluetta. Keskustan kehittämisessä on pyrittävä asuin- ja asiointiympäristön turvallisuuden ja viihtyisyyden parantamiseen, liikkumisen tasa-arvoon ja esteettömyyteen sekä ihmisläheisen kaupunkikulttuurin edistämiseen.

### 10 Teoria ja käytäntö kohtaamaan

Maamme yhdyskuntarakenteen tutkimus kehittyy jatkuvasti. Eri alojen asiantuntijoiden välille syntyy yhä uusia keskusteluyhteyksiä. Useimpien ympäristö- ja turvallisuusvaikutusten arvioimiseen tarvittavat metodologiat ja työkalut ovat rakennettavissa olemassa olevista menetelmistä. Yhdyskuntien kehittämisen ongelmat ovat kuitenkin käyneet yhä monimutkaisemmiksi. Siksi ongelmien ratkaisemiseksi tarvitaan uutta tutkimustietoa ja uusia näkökulmia. Tiedon määrä ei ole laadun taakka; toimijat tarvitsevat käytännön tukea päätösten tekoon ja kykyä soveltaa tietoa.

LYYLI -projektit raportoitiin pääsääntöisesti omassa LYYLI -raporttisarjassaan muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Vuonna 2001 ilmestyi viisi raporttia. Kaikista päättyneistä projekteista on tiedotettu myös projektitiedotteilla.

Lisätietoja liikenneneuvos Raisa Valli p. 09 – 160 28560 [@mintc.fi](mailto:@mintc.fi)  
tai koordinaattori Anita Toro, p. 09 – 682 6445 [@povyry.fi](mailto:@povyry.fi)  
<http://lyyli.kuntaliitto.fi/>

## 5.6 VÄYLÄT 2030 –TUTKIMUSOHJELMA 1999-2001

VÄYLÄT 2030 -tutkimusohjelma on päättynyt. Ohjelman tavoitteena oli kartoittaa liikenneväylien pidon kannalta keskeiset toimintaympäristön muutostekijät ja selvittää näiden vaikutukset väylienpidon tarpeisiin tulevaisuudessa. Tutkimusohjelman aluksi laadittiin esiselvityksiä, joiden perusteella tarkemman tarkastelun kohteeksi valittiin kaksi liikenneinfrastruktuuriin eniten vaikuttavaa muutostekijää: väestön muuttoliike sekä elinkeinoelämän tuotantorakenteen ja toimintatapojen muutokset.

Vuonna 2002 panostetaan tutkimustulosten markkinointiin esitelmin konferensseissa ja seminaareissa, artikkelein alan lehdissä jne. Tutkimusohjelman yhteenvetoraportti valmistuu vuoden 2002 maaliskuussa. Yhteenveto käännetään myös englanniksi. Tutkimusohjelman keskeisistä tuloksista on laadittu myös kalvosarja.

Lisätietoja yli-insinööri Juha Parantainen p. 09 – 160 28383, [@mintc.fi](mailto:@mintc.fi)  
[www.mintc.fi/vaylat](http://www.mintc.fi/vaylat)

## 5.7 LIIKENNEINFRASTRUKTUURI

Vaikutusten arviointia kehitettiin edelleen väylienpidon toimintapolitiikkojen laadintaa sekä yksittäisiä hankkeita koskevaa päätöksentekoa varten. Liikennehankkeiden arviointia ja seuranta on kehitetty projektissa, jonka raportti valmistuu keväällä 2002. Kehittämisehdotukset koskevat mm. kannattavuuslaskelmien yhdenmukaistamista ja

dokumentointia, muiden kuin rahamääräisten vaikutusten arviointia sekä hankkeiden seurannan järjestämistä. Hankearviointiin liittyen on myös kehitetty työkalua ohjelmavaikutusten arviointiin ja investointiohjelman laadinnassa tarvittavia vaikutustarkasteluja. On osallistuttu myös Länsimetron vaikutusselvityksiin.

Liikennejärjestelmän indikaattoreiden kehittämistyö on jatkunut. Liikenne- ja viestintäministeriön visiojulkaisussa ”Kohti älykästä ja kestävästä liikkumista” esitettyjen toimintalinjojen toteutumisen seuranta varten on kehitetty indikaattoreita. Väylälaitosten tulohajautuksessa käytettävien indikaattoreiden kehittämistyö on myös jatkunut. Tavoitteena on kerran vuodessa julkaistava raportti ”Liikenneinfrastruktuurin tila”.

Mm. TEN-suuntaviivojen EU-käsittelyä varten on laadittu kalvosarja Suomen erityispiirteiden (pitkät etäisyydet, harva asutus, pienet liikennemäärät jne.) havainnollistamiseksi. Työtä jatketaan edelleen. Liikennehankkeiden TEN-tukihakemusten tueksi on laadittu selvityksiä ja pohdittu Suomen TEN-tukistrategiaa tulevien vuosien tuen maksimoimiseksi. Monivuotisen MIP-ohjelman (Multiannual Indicative Programme) käyttöönotto vuonna 2001 muutti TEN-tuen haku- ja raportointiprosesseja.

Tie- ja rataverkon peruspalvelutasotyöryhmä aloitti työnsä vuoden 2001 lopussa. Työskentelyn pohjaksi laadittiin katsaus aihepiiriin liittyviin selvityksiin. Vuonna 2002 tutkimuksia jatketaan.

Väylienpitoa koskevan lainsäädännön uudistamisen tausta-aineistoksi on laadittu katsaus eri maiden käytäntöihin. Yhteistyössä Tilastokeskuksen ja VTT Rakentamistekniikan kanssa kehitettiin edelleen maa- ja vesirakennusalan suhdannejulkaisua.

Lisätietoja yli-insinööri Juha Parantainen p. 09 – 160 28383 [@mintc.fi](mailto:@mintc.fi)

## 5.8 TAVARALIIKENNE JA LOGISTIikka

*Tavaraliikenteen telematiikka:* Ministeriön johtama kuljetusalan EDI/OVT –ryhmä otettiin uudeksi nimekseen *kuljetusalan sähköisen liiketoiminnan työryhmä*. Ryhmän edustajat ovat ministeriön tukemana osallistuneet kansainväliseen sanomatyöhön. Jatkossa kansallisen ja kansainvälisen sanomatyön koordinoituvastuu on entistä selkeämmin TIEKELLÄ.

*Logistiikka- ja kuljetusjärjestelmän tehokkuus:* Merkittävin hanke oli Logistiikkaselvitys 2001, jossa kartoitettiin Suomen logistiikan toteutunut kehitys ja nykytaso sekä yleiset kehitystrendit ja tulevaisuudennäkymät. Selvityksen yhteydessä järjestetyissä työkokouksissa yritysten asiantuntijat priorisoivat kehityskohteita ja konkretisoivat tarvittavia kehitystoimenpiteitä. Raportin lopussa on joukko toimenpidesuosituksia mahdollisine vastuutahoineen.

EU:ssa vireillä olevaan satamapalveludirektiiviin liittyen selvitettiin satamien avaamista kilpailulle. BALTICOM-hankkeessa kehitettiin kolmansien maiden vientiprosessia, josta hyötyvät sekä suuryksikkövientä hoitavat kuljetus- ja ahtausliikkeet, varustamot ja tullit että suomalainen vientiteollisuus. Kuopion seudun hankinta- ja logistiikkahankkeessa saatiin kokemuksia mm. keskitetystä jakelusta.

*Logistiikka- ja kuljetuselinkeinon kehittäminen:* Logistiikan tutkimusrekisteri LOTURE valmistui. Rekisteriin viedään käynnissä olevien ja päättyneiden hankkeiden tie-

dot. Internetissä toimiva rekisteri luovutettiin Suomen Logistiikkayhdistykselle ([www.logy.fi](http://www.logy.fi)).

EU:n ehdottamien ajo- ja lepoaikadirektiivin muutosten vaikutuksia selvitettiin.

*Tavaraliikenteen mallit:* Liikenteen hinnoittelulla on suuri merkitys tiekuljetuksille. Tulevien päätösten tueksi tehtiin selvitys tienpidon kustannusten kohdistamisesta tieverkolle ja käyttäjille. Tuloksena ehdotetaan luotavaksi Tiehallinnon tietojärjestelmiin tukeutuva graafinen työkalu, johon liittyvällä laskentaosalla tuotetaan simuloituja kustannustietoja.

Itämeren alueen liikennetietojärjestelmä FRISBEE valmistui. Sen avulla voidaan analysoida liikenteen kysyntää ja kuljetusreittejä vaihtoehtoisissa skenaarioissa.

Merenkululaitoksen tilastojen analysointityökalu MARTINA valmistui. Työkalun voi tilata Merenkululaitoksesta.

*Logistiikka ja ympäristö:* Merenkulun ominaissavukaasupäästöjen mittaushanke päättyi. Tavoitteena olleita yleisiä päästökertoimia ei voitu määrittää, koska alukset ja niiden matkat poikkeavat niin merkittävästi toisistaan. Tuloksena on MOBILE<sup>2</sup>-ohjelman raportti, joka sisältää 37:n yksittäisen mittauksen ominaissavupäästöarvot.

Tiekuljetusten telematiikan ympäristövaikutuksista julkaistiin ympäristöministeriön KESTY-ohjelman rahoituksella tehty raportti (LVM 43/2001).

Lisätietoja erikoistutkija Jari Gröhn p. 09 – 160 28501 [@mintc.fi](mailto:@mintc.fi)

## 5.9 VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUKSET

### *Liukuesteet räjähdekuljetuksissa*

Suomessa on voimassa vaarallisten aineiden tiekuljetuksia koskeva määräys, jonka mukaan kansallisissa räjähdekuljetuksissa on kelin sitä edellyttäessä ajoneuvon renkaissa käytettävä liukuesteitä. Selvityksessä tarkasteltiin liukuestevaatumuksen tarpeellisuutta kansallisissa räjähdekuljetuksissa. Selvitys on tehty kirjallisuustutkimuksena Suomessa ja eräissä muissa maissa tehtyjen testien ja onnettomuustutkimusten pohjalta. Nykyinen tekniikka kuten ABS-jarrut on parantanut raskaiden ajoneuvojen turvallisuutta. Talvirengasmerkillä on todettu usein olevan suurempi vaikutus turvallisuuteen kuin nastoituksella. Ajoneuvoyhdistelmien jarrutustilanteessa on hyötyä sekä ABS-jarruista että pitokyyvyltään hyvistä renkaista. Väistämistilanteissa pitokyyvyltään hyvien renkaiden merkitys korostuu, sillä etuakselille ohjausliikkeellä aiheutettu sivuttaissuuntainen kiihtyvyys vahvistuu yhdistelmän viimeisellä akselilla lähes 2-kertaiseksi. Tutkimuksen yhteenvedossa todetaan, että hyväkuntoisten, keliin sopivien nastattomien renkaiden ja ABS-jarrujen yhdistelmä näyttäisi olevan riittävä. Tällöin ABS-jarrut on oltava sekä vetoautossa että perävaunussa.

### *Sähköisen tiedonsiirron kehittäminen vaarallisten aineiden kuljetuksessa*

Vuonna 2000-2001 LVM osallistui EU:n Life-ohjelman projektiin koskien vaarallisten aineiden riskien hallintaan tarkoitettua paikkatietojärjestelmään pohjautuvan järjestelmän kehittämistä. Projektissa todettiin, että yksi tärkeimmistä kysymyksistä on ratkaista, kuinka tieto kuljetettavasta aineesta välitetään järjestelmään. Muuten tekniset

järjestelmät ovat ominaisuuksiltaan ja kustannuksiltaan saavuttamassa sellaisen tason, että vaarallisten aineiden kuljetukset voitaisiin ottaa reaaliaikaisen seurannan alle. Tässä tutkimuksessa selvitettiin vaarallisia aineita lähettävien ja kuljettavien yritysten näkemyksiä ja tilannetta kuljetettavan aineen sähköiseen tiedonsiirtoon ja mahdolliseen valvontajärjestelmään liittyen. Tutkimuksessa olivat mukana kaikki kuljetusmuodot. Kuljetettavasta aineesta kuljetusasiakirjoihin merkittävä tieto on lainsäädännöllä tarkasti säädelty. Tietojen toimittaminen valvontajärjestelmään ei haastateltujen yritysten mukaan saisi aiheuttaa ylimääräistä työtä eikä kustannuksia, joten tiedonsiirto olisi automatisoitava. Yritysten käytössä olevat tietojärjestelmät ovat varsin erilaisia. Varsinkin kuljetusyriyksillä tietojärjestelmät voivat olla varsin suppeita. Käytännössä kaikilla yrityksillä ei tällä hetkellä ole mahdollisuuksia toimittaa tietoja sähköisessä muodossa valvontajärjestelmään, koska tietojärjestelmien avulla ei käsitellä tai varastoida kuljetustehtävää ja ainetta koskevia tietoja. Jos tietoja varastoidaan, tietojen siirtäminen valvontajärjestelmään vaatii yhtenäisten rajapintojen ja tiedonsiirtotapojen määrittelyä. Lähinnä suurissa yrityksissä tiedonsiirtoon käytetään EDI:ä ja muita raskaita yhteyksiä. Port@Net -järjestelmässä tiedonsiirtoon käytetään kuitenkin XML-tiedostoja ja Internetiä. Käyttöliittymänä on WWW-selain. Näin ollen käyttäjän ei tarvitse tehdä mittavia laite- tai ohjelmistoinvestointeja. Jos valvontajärjestelmää halutaan kehittää vapaaehtoisuuden pohjalta, yritykset olisi motivoitava liittymään järjestelmään tarjoamalla järjestelmän avulla myös yrityksille hyödyllisiä toimintoja.

Lisätietoja yli-insinööri Liisa Virtanen p: 09-160 28564 @mintc.fi  
[www.mintc.fi/www/sivut/suomi/vak/index.html](http://www.mintc.fi/www/sivut/suomi/vak/index.html)

## 5.10 MERENKULKU

*Matkustaja-alusten nettopalkkajärjestelmän vaikutukset:* Selvitetiin matkustaja-alusten nettopalkkajärjestelmän taloudellisia ja muita vaikutuksia valtiolle, kunnille, merimieseläkekassan toiminnalle, varustamoille ja muille asianosaisille tahoille. Tarjastelussa vaihtoehtoina olivat 1) Suomessakin siirryttäisiin Ruotsissa tehtyjen päätösten mukaisesti matkustaja-alusliikenteessä nettopalkkaukseen tai sitä vastaavaan järjestelmään tai 2) vaikutukset tilanteessa, jossa suomalaiset matkustaja-alukset siirrettiin esim. Ruotsin lipun alle.

*Itämeren merikuljetusten jakautuminen nyt ja tulevaisuudessa:* Tutkimuksessa hankittiin aineistoa myöhemmin tehtävää Itämeren ja erityisesti Suomenlahden öljykuljetusten riskianalyysejä varten. Kaikki Itämeren merikuljetusten suoritustiedot kerättiin ja analysoitiin sekä arvioitiin kehityssuuntaa seuraavan kymmenen vuoden aikana. Tavoitteena oli hankkia tarpeellista tietoa Itämeren öljykuljetusten riskianalyysejä varten.

*Short Sea Shipping Promotion – Actions and Networks:* Työssä kehitettiin lyhyen matkan merikuljetusten edistämiseksi useimpiin EU-maihin perustettujen informaatio- tai edistämiskeskusten toimintaa, tavoitteita, työskentelytapoja ja keskinäisiä yhteistyötä. Rahoitukseen osallistuivat myös Euroopan yhteisöjen komissio ja Porin kaupunki. Tavoitteena on parantaa vesikuljetusten käyttömahdollisuuksia Euroopan laajuisesti luomalla yhteistyötä eri kuljetusmuotojen kesken, selvittämällä ongelma-alueita ja tekemällä ratkaisuehdotuksia vesikuljetusten käytön lisäämiseksi.

*Mahdollisuudet siirtää maantiekuljetuksia vesikuljetuksiksi:* Osana EU:n komission tukemaa ja jäsenmaissa toteutettavaa ”Promotion of Short Sea Shipping” – projektia selvitettiin mahdollisuuksia lisätä vesiteitse tapahtuvien tavarankuljetusten osuutta sekä kotimaankuljetuksissa että Suomen ja ulkomaiden välisissä kuljetuksissa. Tavoit-

teena oli löytää sellaiset maanteitse tapahtuvat kuljetukset, jotka ovat potentiaalisia vesille siirrettäviä kuljetuksia.

*Esitutkimus merenkulun klusterista Suomessa:* Yhteisesti kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa tilattiin esitutkimus mahdollisen Suomen meriklusteritutkimuksen toteuttamisesta ja sille asetettavista tavoitteista. Päätöksiä varsinaisen meriklusteritutkimuksen toteuttamisesta ei tehty.

*FSA-analyysi Suomenlahden VTMISS-hankkeen perusteena:* Käynnistettiin tutkimus, jonka tavoitteena on suorittaa Formal Safety Assessment (FSA) –tyyppinen riskianalyysi sillä saavutettavien hyötyjen analysoimiseksi. Tutkimuksella pyritään helpottamaan VTMISS-järjestelmän käyttöönottoa ja sen ansiosta saatavaa merionnettomuusriskien vähenemistä Suomenlahdella. Tutkimus jatkuu v. 2002.

Lisätietoja ylitarkastaja Harry Favorin p: 09-160 28492 @mintc.fi

## 5.11 TETRA LIIKENTEEN TELEMATIIKAN RAKENTEIDEN TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISOHJELMA 1998-2001

TETRAn päätavoitteena oli kehittää liikennetelematiikan rakenteita, jotta Suomeen saadaan liikennetelematiikan palveluja ja palvelutuotantoa. Ohjelma päättyi vuoden 2001 alkupuolella ja vuonna 2001 keskityttiin viimeisten hankkeiden päättämiseen ja loppuraportointiin.

Ohjelman kokonaislaajuus oli 75 miljoonaa mk, josta LVM:n osuus oli noin 20%. Ohjelman tulokset näkyivät vuonna 2001 lähinnä erilaisina määrittelydokumenteina ja alan toimijoiden syventyneenä yhteistoimintana ja lisääntyneenä yhteisymmärryksenä eikä niinkään uusina liikennetelemaattisina palveluina. Jo nyt voidaan olla varmoja, että ohjelmassa valmistuneita LK-tieto- ja Port@net-tietojärjestelmiä käytetään hyväksi luotaessa uusia tie- ja meriliikenteen palveluja. Samoin voidaan varmuudella ennakoida DIGIROADia käytettävän kaikkien tieliikenteeseen liittyvien liikennetelematiikan palveluiden perusosana tulevaisuudessa. Vielä ei kuitenkaan pystytä arvioimaan, kuinka paljon syntyy uusia palveluita, jotka hyödyntävät ohjelmassa kehitettyjä informaatorakenteita, -arkkitehtuureja ja -standardeja. Liikennetelematiikan palveluiden syntymistä pyritään järjestelmällisesti edistämään TETRAa seuraavassa FITS-ohjelmassa.

Vuonna 2001 saavutettiin seuraavat merkittävät tulokset TETRAssa:

- DIGIROADin pilotit valmistuivat tuottaen konseptin koko järjestelmän toteuttamiselle
- Meriliikenteen tietojärjestelmän port@net toinen vaihe otettiin käyttöön kattaen maamme koko meriliikenteen
- Määriteltiin standardit rajapinnat liikennetietojen välitykseen
- Kansallinen liikennetelematiikan järjestelmäarkkitehtuuri tuotettiin englanniksi

Lisätietoja liikenneneuvos Matti Roine p. 09 – 160 28577, [@mintc.fi](mailto:@mintc.fi)  
tai koordinaattori Risto Kulmala p. 09 – 4564 990, [@vtt.fi](mailto:@vtt.fi)  
[www.vtt.fi/rte/projects/tetra/](http://www.vtt.fi/rte/projects/tetra/)  
[www.mintc.fi/www/sivut/dokumentit/liikenne/telematiikka/telematiikka\\_fin.htm](http://www.mintc.fi/www/sivut/dokumentit/liikenne/telematiikka/telematiikka_fin.htm)



## 5.12 FITS LIIKENTEEN TELEMATIIKAN RAKENTEIDEN JA PALVELUIDEN T&K-OHJELMA 2001-2004

Vuoden 2001 keväällä käynnistyneen FITS-ohjelman (Finnish R&D Programme on ITS Infrastructures and Services) tavoitteena on kehittää liikenteeseen liittyviä julkisia ja kaupallisia palveluita sekä rakenteita, joita tarvitaan niiden toteuttamisessa. FITS on jatkoa liikenne- ja viestintäministeriön TETRA-ohjelmalle 1998 – 2001.

FITS-ohjelma kehittää tietoyhteiskuntaa ja toteuttaa siihen liittyviä liikennepoliittisia tavoitteita. Tämä merkitsee mm. eri liikennemuotojen välistä saumatonta yhteistyötä, jota käyttäjät tarvitsevat. Ohjelmassa painotetaan sellaista tutkimusta ja kehittämistä, joka saa aikaan käyttäjien tarvitsemia palveluja sekä lisää alan osaamista.

Ohjelma jakautuu kahdeksaan alueeseen:

- 1 Palvelujen edellytykset
- 2 Vaikuttavuus ja käyttäjien tarpeet
- 3 Liikenteen ja kuljetusten seuranta
- 4 Häiriötilanteiden hallinta
- 5 Matkustajainformaatio
- 6 Älykäs liikenteenohjaus
- 7 Nopeuden säätely ja automaattivalvonta
- 8 Terminaalien telematiikka

Lisäksi FITS sisältää tukialueen ”Hallinta, laadunvarmistus, hyödyntäminen”, joka edistää ohjelman hallintaa, tiedotusta ja tulosten hyödyntämistä. Erillisissä palveluko-keiluissa kokeillaan käytännössä uusien palvelujen tuotantoa sekä palvelukonseptien ja periaateratkaisujen toimivuutta.

Vaikka FITS käynnistyi vasta vuonna 2001, tällöin saavutettiin seuraavat merkittävät tulokset:

- Selvitettiin matkapuhelimien paikantamista liikenteen matka-aikojen arvioinnissa ja valmisteltiin pilotin käynnistämistä
- Kehitettiin kansainvälinen intermodaalinen portaali meriliikenteen käyttöön port@net –järjestelmään perustuen
- Kartoitettiin ajoneuvoissa käytettävien tieto- ja viestintäjärjestelmien säätelytarpeet

Lisätietoja liikenneneuvos Matti Roine p. 09 – 160 28577, [@mintc.fi](mailto:@mintc.fi)  
tai koordinaattori Risto Kulmala p. 09 – 4564 990, [@vtt.fi](mailto:@vtt.fi)  
[www.vtt.fi/rte/projects/fits](http://www.vtt.fi/rte/projects/fits)

## 5.13 TEDIM TELEMATICS IN FOREIGN TRADE LOGISTICS 1995-2005

Tedim-ohjelman tavoitteena on parantaa Itämeren alueella kansainvälistä yritystoimintaa ja siihen liittyvää logistiikkaa uusinta tietotekniikkaa käyttäen. Keskeisiä ohjelma-alueita vuonna 2001 olivat rajanylitykseen liittyvät ongelmat, yritysten logistisen ketjun hallinta sekä kuljetustoimintaan tarvittavien yhdenmukaisten menetelmien ja tiedonkäsittelytapojen kehittäminen. Vuonna 2001 edettiin liikenne- ja viestintäministeriön tutkimusrahoilla rahoittamissa TEDIM-projekteissa seuraavasti:

- NeLoC (Networking Logistic Centres in the Baltic Sea Region) projektissa edistetään kansainvälistä intermodaaliliikennettä kehittämällä Itämeren alueen logistiikkakeskusten välistä yhteistyötä, keskusten suunnittelumenetelmiä ja niiden välistä tietoliikennettä.
- LIMNE (Logistics Information Maritime Network of Excellence within Baltic Sea Region ) Projektissa koottiin yhteen asiantuntijaverkosto ohjaamaan ja koordinoimaan Itämeren ympäristön merenkulkuun liittyviä hankkeita liittäen yhteen eri maiden merenkulun hallinto, merenkulun organisaatiot, jo käynnissä olevat EU:n ja kansalliset merenkulun projektit, tutkimuslaitokset ja käyttäjät: satamat, kuljetusyritykset ja teollisuus.
- EuroPol (European Logistics Service Providers Network). Projekti verkottaa yhteen Puolan ja EU:n logistiikkapalveluja tarjoavia yrityksiä ja näin pyritään vähentämään infrastruktuuri-investointien tarvetta, tukemaan pk-yrityksiä sekä houkuttelemaan ulkomaisia investointeja Puolaan. Projektin tavoitteena on muodostaa logistiikkayritysten (Logistics Service Providers) verkosto, joka pystyy tarjoamaan korkealuokkaisia ja tehokkaita palveluja Puolassa ja EU-maissa.
- EuroLoN (European High-Tech Logistics Network) on kansainvälinen logistiikan tutkimus- ja kehittämishanke, jossa luodaan uusi, avoin ja joustava logistiikkaa ohjaava informaatiojärjestelmä - High-Tech pohjainen verkottumismalli, jossa asiakkaat, toimittajat ja palvelujen tuottajat operoivat samassa verkossa win-win-periaatteella.
- LogCom (Logististen keskusten suunnittelu Venäjälle). Projektista selvitettiin Suomen näkökulmasta keskeiset tavoitteet, sisältö ja tilanne. Näiden perusteella Suomen TEDIM-johtoryhmä vahvisti Suomen kannan hankkeen kehittämiseen ja mahdolliseen Suomen osallistumiseen.
- Painotuotteiden jakelu ja graafisen toimialan pohjoinen liiketoimintaympäristö. Aiheesta tehtiin esiselvitys tavoitteena nähdä minkälaisia yhteisiä kehittämistarpeita nopeasti kehittyvällä graafisella teollisuudella on TEDIM-alueella.

Lisätietoja liikenneneuvos Matti Ylösjoki p. 09 – 160 28484,  
tai kv. asioiden sihteeri Tuija Maanoja p. 09-160 28686, [@mintc.fi](mailto:@mintc.fi)  
[www.tedim.com](http://www.tedim.com)

## 5.14 VALO VERKOSTOJEN AJANTASAINEN LOGISTIIKKA 2001-2004

VALO-ohjelma käynnistyi vuonna 2001. Ensimmäiseen hakuun saatiin kaikkiaan 20 hanke-ehdotusta, joista noin kolmasosa hyväksyttiin rahoitettavaksi, kolmasosalle ehdotettiin tarkentavia jatkoneuvotteluja ja kolmasosa päätettiin jättää tuetta. Hyväksytyistä hankkeista kuljetusjärjestelmään ja toimintaympäristöön liittynyt selvitys lento- ja pintarahdin tulevaisuudesta Suomen ja Keski-Euroopan välisissä kuljetuksissa on jo julkaistu (LVM A 8/2002). Muita vuonna 2001 käynnistyneitä hankkeita olivat NETMAN, TRACKING, PALKE ja logistiikkaluotsi. Lisäksi tuettiin Oulun yliopiston järjestämiä logistiikan opettajien ja tutkijoiden päiviä.

*NETMAN - kysyntä- ja tarjontaverkostonhallinnan kehittäminen osto- ja hankintatoiminnan näkökulmasta.* Yritysten välisen yhteistoiminnan avulla pyritään lisäämään tehokkuutta, lyhentämään läpimenoaikoja parantamaan laatua ja ohjattavuutta sekä

vähentämään varastoja, jolloin koko ketjun kilpailukyky paranee. Oikeat logistiset toimintatavat yrityksessä sekä kysyntä- ja tarjontaverkostoissa luovat perustan kilpailukykyiselle toiminnalle. Toimintaa kehitettäessä on osto- ja hankintatoiminnalla ratkaiseva asema toimittajan ja asiakkaan välisessä yhteistoimintapinnassa tehostettaessa kysyntä- ja tarjontaverkostojen sekä tilaus/toimitusprosessien toimintaa. Hankkeessa painotutaan uusiin toimintamalleihin, jotka perustuvat tietotekniikan mahdollisuuksiin sekä verkostotoiminnan edellyttämiin uusiin ohjausperiaatteisiin ja toiminnan tehokkaaseen organisointiin.

*TRACKING*-hankkeessa luodaan vaatetusalan toimitusketjuun RFID-tunnistustekniikkaa hyödyntävä seurantajärjestelmä. Mukana olevien yritysten hankintaketjut ulkomaisesta alihankinnasta vähittäiskauppaan selvitetään ja sen perusteella laaditaan eri vaiheiden tiedonkeruun kattava järjestelmäkuvaus. Hankkeessa pilotoidaan järjestelmän toimintaa yhdessä valitussa ketjussa.

*PALKE – palvelujen kehittäminen logistiikkapalveluyrityksessä* pyrkii systematisoimaan palvelunkehitysprosessin. Yrityksille on tärkeää, miten ne pystyvät asemoitumaan markkinoilla. Logistiikkapalveluyritysten on kyettävä nopeasti ja joustavasti uudistamaan, kehittämään ja karsimaan palvelujaan alati muuttuvassa ympäristössä. Hankkeessa mukana olevilla yrityksillä on eri tyyppisiä omia kehityshankkeita, joista saatuja kokemuksia hyödynnetään käsikirjan ja muun opetusmateriaalin tuottamisessa.

*Logistiikkaluotsi* on KTM:n ja TE-keskusten rahoittama hanke, jossa pienille ja keskisuurille yrityksille tarjotaan ulkopuolisten logistiikkakonsulttien palveluja edulliseen hintaan. Pk-yritysten vallitsevat logistiikkaratkaisut on saatettu tehdä miettimättä kunnolla erilaisia vaihtoehtoja. Asiantuntijan neuvoilla toimintaa kehittämällä liiketoiminnan kannattavuus ja toiminnan laatu todennäköisesti paranevat, jolloin välittömien hyötyjen lisäksi on saatu myönteinen kokemus kehittämistoiminnan mahdollisuuksista.

Lisätietoja erikoistutkija Jari Gröhn p: 09-160 28501 @mintc.fi  
tai koordinaattori Seppo Holmberg p: 09-1344 531 @sysopen.fi  
[www.valo-ohjelma.fi](http://www.valo-ohjelma.fi)

## 5.15 NAVI HENKILÖKOHTAINEN NAVIGOINTI 2000-2002

NAVI-ohjelmassa on käynnistetty kaikki ohjelmakuvauksessa määritellyt tukiprojektit sekä lisäksi tutkimusta ja tuotekehitystä palvelevat testiympäristöt ja sanastotyö. Näiden lisäksi ohjelmaan on hakeutunut ja hyväksytty 21 itsenäisesti rahoitettua pilottiyms. projektia. Ohjelman yhteyteen muodostetussa NAVI-verkostossa on mukana 90 organisaatiota, joista 58 yrityksiä, 13 yliopistoa, korkeakoulua tai tutkimuslaitosta osin monine yksiköineen sekä muita julkisen hallinnon organisaatioita. Verkosto on järjestänyt kuukausittain seminaareja osin suljettuina ja osin avoimina. Delfoi-menetelmään perustuva verkoston tulevaisuustyöskentely on käynnistymässä.

NAVI-verkoston käytettävissä on toistaiseksi 12 tukiprojektien tuottamaa raporttia ja raporttiluonnosta (useimmat englanninkielellä): voimassaolevat säädöspuitteet, immateriaalioikeudet paikka- ja sijaintitietojen osalta, käyttäjäkeskeisen suunnittelun perusteet henkilökohtaisen navigoinnin tuotteissa ja palveluissa, henkilökohtaisen navigoinnin tuotteet ja palvelut – luokittelu käyttäjän näkökulmasta, palvelujen kansainvälistäminen ja kotouttaminen, tuotekehityksen eettiset ohjeet, käyttäjien tietotarpeet haastattelututkimusten pohjalta, käyttökulttuurit ja kehittyminen, henkilökohtaisen ma-

vigoinnin palveluarkkitehtuurin perusteet, paikallisportaaliselvitys, Japanin ja Pohjois-Amerikan markkinakatsaukset.

Lisätietoja liikenneneuvos Petri Jalasto p: 09-160 28509 @mintc.fi  
tai koordinaattori Antti Rainio p: 010 771 3133 @navinova.com  
www.vtt.fi/virtual/navi

## 5.16 LIIKE LIIKENNE-ENNUSTEIDEN TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISOHJELMA 1997-2001

LIIKE-ohjelmassa on kehitetty koko maata koskien pitkän aikavälin ennakkointia varten skenaariotekniikka ja laadittu skenaariot, lyhyen ja keskipitkän aikavälin ennakkointia varten kehitetty kokonaistaloudellinen liikenne-ennustemalli ja sen lisäksi kehitetty asiantuntija-arviointitekniikkaa. Aluetasoa varten on laadittu suositukset alueellisten liikennetutkimusten ja ennustemallien ja ennusteiden yhtenäistämiseksi. Kuntalaisten osallistuminen liikennesuunnitteluun sekä tarpeet liikenteen tarjonnasta on yhä keskeisempi tekijä myös liikenne-ennusteissa; tätä kehitystä ennakoiden on laadittu selvitys kuntalaisten tarpeiden kartoittamisesta liikennesuunnittelussa. Hankeennusteille on laadittu ohjeet. Tietopohjan hyväksikäyttöä varten on kehitetty liikennetietokannan proto sekä laadittu suositukset henkilöliikennesuoritteiden seuraamista varten.

Liikenteessä yhä selvemmin korostuvien arvojen ja asenteiden sekä informaatioteknologian vaikutuksia liikkumiseen on myös selvitetty. Liikkumisen muutoksia vuodesta 1986 on kartoitettu vertaamalla eri vuosien henkilöliikennetutkimuksia. Lisäksi on selvitetty kevyen liikenteen mallintamisen mahdollisuuksia, kartoitettu ajankäyttömahdollisuuksia perustuvia menetelmiä sekä osallistuttu kaupunkitaloutta käsittelevään projektiin liikenneosuudella.

Vuonna 2001 on päivitetty liikenne-ennusteet toiminta- ja taloussuunnittelukautta 2003-2006 varten kokonaistaloudellisella mallilla ja siihen lisätyn asiantuntija-arvioinnin avulla. Liike-ohjelman loppuraportin ja esitteen laadinta sekä arviointi jatkotutkimuksia varten on myös aloitettu. Henkilöliikennetutkimus 1998-99-aineiston avulla on selvitetty liikkumisen väestöryhmittäisiä ja alueellisia, erityisesti maakunnittaisia eroja. Samassa yhteydessä on kartoitettu ko. aineiston käyttömahdollisuuksia laajemminkin ja erityisesti aluetason tutkimusten täydentäjänä.

Projektin tuloksia on pyritty saamaan tunnetuksi jakamalla raportteja mahdollisimman laajalti, järjestämällä seminaareja ja pitämällä esityksiä. LIIKE-projekteista oli kuusi esitystä vuoden 2000 Väylät ja liikenne –päivillä, lisäksi esityksiä on ollut eri yhteyksissä sekä kotimaassa että ulkomailla. LIIKE-ohjelman tutkimukset ovat olleet osana myös useissa tekeillä olevissa tai valmistuneissa väitöskirjatutkimuksissa. Tutkimusohjelman tuloksia on hyödynnetty kiinteästi sekä liikenne- ja viestintäministeriön omassa että väylälaitosten strategiayössä.

Vuonna 2001 selvitettiin vuosina 1998-1999 tehdyn henkilöliikennetutkimusaineiston perusteella liikkumista eri alueilla sekä henkilöryhmittäin ja perhetilanteen ja elämäntilanteen vaikutusta liikkumiseen. Aluetasoina olivat maakunnat ja erilaiset seutukuntaryhmittelyt. Tuloksia voidaan käyttää lähtökohtina seudullisissa ja maakunnittaisissa liikennejärjestelmäsuunnitelmissa. Yksilölliset vaihtelut liikkumisessa ovat toki huomattavasti suurempia kuin alueelliset vaihtelut. Tulokset antavatkin aineksia alueellisesta ja sosiaalisesta näkökulmasta käytävään keskusteluun.

## 5.17 LIIKENNETALOUS

*Liikenteen hinnoittelun* pilottiprojekti saatettiin päätöksen vuoden 2001 alussa. Pilotti-projektissa on kartoitettu nykyinen suomalainen tietämys rajakustannusten estimoinnista sekä tarkasteltu millaisiksi rajakustannukset muodostuisivat tehtyjen ehdotusten mukaisesti laskettuna. Lisäksi on selvitetty missä määrin nykyiset liikenteen hinnoitteluinstrumentit Suomessa ovat rajakustannuspohjaisia. Myös mahdollisia hinnoittelun muutoksen vaikutuksia olemassa oleviin veroihin ja maksuihin, elinkeinoelämään sekä yhdyskuntarakenteeseen on pyritty kartoittamaan käytössä olevilla tiedoilla.

Liikenteen hinnoittelun pilottiprojektin tuloksia on esitelty komission liikenteen hinnoittelun asiantuntijatyöryhmän lisäksi OECD:n CEMT -työryhmälle sekä EU:n tutkimushankkeiden yhteyksissä (mm. UNITE –hanke).

Liikenteen hinnoittelun osalta tavoitteet ovat onnistuneet hyvin vuonna 2001. Pilottiprojektin avulla on tuotu Suomen näkökulmaa esille komissiolle liikenteen hinnoittelun liittyen. Hankkeen tuloksia hyödynnetään parhaillaan käynnissä olevassa ratamak-sulain uudistuksessa. Lisäksi puuttuvien kustannuselementtien osalta on tehty täydentävää tutkimusta (tieliikenteen ulkoiset onnettomuuskustannukset, infrastruktuurin kulumisen rajakustannukset). Tuloksia hyödynnetään lisäksi jatkuvasti kansallisen päätöksenteon tukena sekä mm. arvioitaessa komission ehdottamien liikennepolitiikan suuntaviivojen vaikutuksia Suomessa.

*Liikekirjanpidon hyväksikäyttö:* Väyläomaisuuden ohjauksen kehittämisessä voidaan liikekirjanpidon tietoja käyttää jatkuvasti enemmän. Etenkin taseen avulla on voitu seurata väyläomaisuuden arvoa. Investointien ja poistojen suhdetta arvioitaessa voidaan samalla tarkastella onko väylien kunto heikentymässä vai parantumassa. Tietoja on käytetty hyväksi myös TTS:n, budjetin sekä toimintakertomuksen laadinnan yhteydessä. Lisäksi ajattelumallia on käytetty hyväksi valtiovarainministeriön työryhmässä, joka kehittää valtion budjetoitintapoja.

Rahoituksen hallinnan osalta on kehitetty samantyyppistä rahavirtalaskelmaa kuin yksityisellä sektorilla. Toisin kuin budjetissa olevat määrärahat, rahavirtalaskelma antaa laajemman informaation käytettävissä olevasta rahoituksesta (ml. ulkopuolinen rahoitus). Rahavirtalaskelmamallia on käytetty hyväksi edellä mainitussa valtiovarainministeriön työryhmässä.

*Liikenteen tilastopalvelun kehittäminen:* Vuoden 2001 aikana käynnistettiin hanke selvittämään johdon ja asiantuntijoiden tietojärjestelmää ministeriölle. Hankkeen tavoitteena oli tarvekartoituksen, vaatimusmäärittelyn ja toiminnallisen määrittelyn avulla arvioida järjestelmän kehittämisen kustannukset. Tietojärjestelmästä laadittiin myös pilotti, jonka tavoitteena oli havainnollistaa uuden tietojärjestelmän toimintaa, visuaalista ilmettä, analyysimahdollisuuksia ja tietosisältöä. Samalla pilotti toimii myös ministeriön sisäisenä esittelyvälineenä, jonka avulla eri yksiköille on kerrottu uuden järjestelmän mahdollisuuksista.

*Liikenneinfrastruktuurin rahoittaminen:* Liikenne- ja viestintäministeriö perustaman työryhmän tehtävänä oli muodostaa näkemys liikenneinfrastruktuurin rahoituksen kehittämisestä pidemmällä aikavälillä. Työryhmä päätyi 10 - 20 vuoden aikana toteutet-

tavaan malliin, jonka tavoitteena on vastata mahdollisimman tehokkaasti tulevaisuuden toimintaympäristön muutostekijöihin. Työryhmä nosti liikenteen hinnoittelun ja verotuksen kehittämisen tärkeiksi rahoitus- ja ohjauskeinoiksi, sillä ne tarjoavat ketjussa merkittävimmät kehittämismahdollisuudet ja mahdollisuuden ohjata liikennettä liikennepolitiikan tavoitteiden mukaisesti.

Lisätietoja erikoistutkija Jari Kauppila p: 09-160 28605 @mintc.fi

## 5.18 LÄHIALUETUTKIMUS

*Viron liikenneturvallisuushanke:* Liikenneturvan ja Suomen liikenne- ja viestintäministeriön sekä Viron tielaitoksen liikenneturvallisuusyksikön yhteistyönä on järjestetty liikenneturvallisuustyön peruskurssi Viron liikenneasiantuntijoille Haapsalussa 20.-22.2.2001. Kurssin avulla on pyritty parantamaan liikenneturvallisuusyhteistyötä Virossa. Seminaari on tukenut Suomen ja Viron välistä lähialueyhteistyötä, jonka tavoitteena Baltian maiden osalta on edistää niiden liittymistä ja lähentymistä Euroopan Unionin käytäntöihin esimerkiksi myös liikenneturvallisuuden alalla.

*BEATA –tietokanta:* Barentsin euroarktisen alueen paikkatietojärjestelmä eli BEATA GIS on osa Barentsin euroarktista liikennealuetta (BEATA). Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa määriteltiin BEATA:n runkoliikenneverkko sekä paikkatiedot. Toisessa vaiheessa rakennettiin tietokantapohjainen internet-sovellus sekä luotiin sopimuksellinen ja tekninen lähtökohta jatkohankkeelle. Nyt toteutetussa hankkeessa on jatkettu Barentsin euroarktisen liikennealueen paikkatietojärjestelmän eli BEATA GIS-kartaston ja tietokannan kehittämistä tekemällä käyttöversio, laajentamalla sovelluksia sekä jatkokehittämällä tietokannan päivittämissä järjestelmää ja sopimusrakennetta. Tavoitteena on ollut laajentaa palvelua esittämällä sivusto osittain venäjäksi ja täydentämällä GIS-tietokannan tietoja etenkin BEATA:n liikenneyhteyksien kannalta. Järjestelmä valmistui vuoden 2001 lopussa.

Hanke hyödyntää BEATA:n johtoryhmän keskinäistä koordinaatiota sekä toimii BEATA:n työhön osallistuvien alueiden, liittojen ja läänien yhteydenpito- ja tiedonvälinaikana. Paikkatietojärjestelmä GIS yhtenäistää näkemystä osapuolten kesken, koska on olemassa jo sovittu runkoverkko ja sitä täydentävät tiedot. Seuraavassa vaiheessa on tarkoitus täydentää järjestelmää hanketiedoilla. Tuloksena muodostuu yhtenäinen näkemys siitä, mitä BEATA:n alueella pohjoisessa tulisi tehdä. Hanke toimii informaation ja dialogin välinaikana. GIS palvelee lisäksi Pohjoista ulottuvuutta, arktista neuvostoa sekä tullin pohjoista yhteistyötä.

*Venäjä ja Pohjoisen ulottuvuuden haasteet liikennesektorilla:* Selvityksessä analysoidaan Venäjän liikennepolitiikan suuntaviivoja sekä niihin keskeisesti vaikuttavia tekijöitä. Selvityksessä käytetty aineisto koostuu pääasiassa Venäjän hallituksen päätöksistä sekä Venäjän liikenne- ja rautatieministeriöiden laatimista ohjelmista ja esityksistä liikennejärjestelmän kehittämistä koskien. Lisäksi aineistona on käytetty mm. Venäjän liikenneministeri Frankin puheita ja haastatteluja viimeisen kahden vuoden ajalta sekä lehtiartikkeleita koskien erityisesti kansainvälisten liikenneväylien kehittämistä.

*Venäjän liikenneturvallisuusohjeet:* Hankkeessa on jatkettu Pohjoismaiden ministerineuvoston avulla toteutettua hanketta Venäjän liikenneturvallisuusohjeen laatimiseksi. Tavoitteena on ollut laatia käytännönläheinen liikenneturvallisuusohje pienistä, halvoista ja nopeista liikenneturvallisuuden parannusmenetelmistä, jotka on testattu ja havaittu Pohjoismaissa hyväksi. Hankkeen avulla on luotu yleinen malli liikennetur-

vallisuusohjelman tekemiseksi kaupunkiolosuhteisiin, esitelty yleisellä tasolla ajoneuvojen teknisten apuvälineiden vaikutusta liikenneturvallisuuteen, ihmisen käyttäytymisen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen, esitelty liikenneonnettomuuksien taloudelliset vaikutukset eli hinnoitteluperiaatteet sekä tehty ehdotus Venäjän liikenneonnettomuuksien hinnoitteluperiaatteiksi. Tarkoituksena on ollut opettaa venäläinen liikennesuunnittelija perustelemaan toimenpiteiden kustannukset onnettomuuskustannusten alenemisella. Liikenneturvallisuuden parantamistoimien periaatteet on hyväksytty Murmankin ja Arkangelin kaupunkien liikenneturvallisuudesta vastaavilla viranomaisilla.

Hankkeen ylätasoin tuloksena voidaan pitää Venäjän liikenneturvallisuuden parantamista erityisesti kaupunki- ja taajama-alueilla. Hankkeesta tulevat hyötymään ennen kaikkea Luoteis-Venäjän paikalliset liikenteenkäyttäjät, mutta myös suomalaiset Venäjän liikenteessä ajavat ammatti- ja turistiautoilijat sekä jalankulkijat. Konkreettisenä hyötynä on ollut Pohjoismaisen ja suomalaisen liikenneturvallisuusajattelun vieminen Luoteis-Venäjän kaupunkiliikennesuunnittelijoiden tietoisuuteen valmiin mallin avulla.

Lisätietoja neuvotteleva virkamies Marjukka Vihavainen-Pitkänen  
p: 09-160 28685 @mintc.fi

## 5.19 MEDIA

*Lehdistötuen jakoperusteet, tulevaisuuden tarpeet ja vaikutukset:* Tutkimuksessa on selvitetty sanomalehtien ns. valikoivan lehdistötuen käyttöä perehtymällä tukea saaneiden lehtien tilinpäätöksiin ja kirjanpitoon liittyvään aineistoon. Selvityksen tulokset tukevat ministeriön työtä lehdistötuen käyttöä valvovana viranomaisena.

*Suomalaisen sisältötuotantoteollisuuden kansainvälinen kilpailukyky:* Tutkimuksessa selvitettiin, mikä on suomalaisen sisältöteollisuuden asema kansainvälisesti vertailtuna, mikä selittää sisältötuotannon kansainvälistä kilpailukykyä ja miten julkinen valta voisi edistää sisältötuotantoteollisuuden kehittymistä. Selvityksessä suomalaista sisältöteollisuutta arvioitiin sekä tilastollisen analyysin että yritystason vertailun avulla Ruotsin ja Irlannin tilanteeseen. Selvitys tukee ministeriön sisältöteollisuuden edellytysten kehittämistyötä.

*Mediavirtaa webissä. Webvideon kehitysnäkymät Suomessa :* Selvitys on tilannekuvaus ja esittää havaintoja joukkoviestinnän kaltaisten palveluiden tarjoamisen näkymistä kehittyvissä tele- ja tietoverkoissa. Selvityksessä kuvataan mediavirtateknologiaa, liiketoiminnallisia kehitysnäkymiä ja toiminnan säädösympäristöä. Selvitys tukee sähköisen viestinnän lainsäädännön kehitystyötä.

*Selvitys Internetin itsesääntelystä ja sen mahdollisuuksista Suomessa:* Selvityksessä on tutkittu sitä, kuinka paljon Internetissä on haitallisia verkkosisältöjä ja miten suomalaisten viranomaisten tulisi reagoida niihin. Selvityksessä suositetaan Suomen kansainvälisten velvoitteiden täyttämistä haitallisten ja vahingollisten verkkosisältöjen torjumiseksi perustamalla sekä avoinkeskustelufoorumi että seurantaryhmä olemassa olevien vihjepuhelimien ohella. Selvityksellä ministeriö on pyrkinyt käynnistämään keskustelua haitallisista ja vahingollisista verkkosisällöistä ja aktivoimaan itsesääntelytoimia.

*Joukkoviestinnän kehitystrendit 2001:* Liikenne- ja viestintäministeriö seuraa jatkuvasti Suomen joukkoviestintämarkkinoiden rakenteen ja talouden kehitystä. Jatkuvan

tilasto- ja muun aineiston seurannan avulla saatua tietoa käytetään tausta-aineistona viestintäpolitiikan valmistelussa ja lainsäädännön kehittämisessä. Lisäksi hankkeeseen liittyy osallistuminen joukkoviestinnän tilastoinnin kehittämiseen ja yhdenmukaistamiseen yhteistyössä muiden koti- ja ulkomaisten tiedontuottajatahojen kanssa.

*Sananvapauden käyttäminen joukkoviestinnässä - arvio lakiehdotuksen vaikutuksista verkkomedian toimintatapoihin ja kustannuksiin:* Sananvapauteen liittyvä lainsäädäntö liittyy kiinteästi myös uusiin sähköisiin palveluihin ja tietoverkkojen hyödyntämiseen. Oikeusministeriö on valmistellut lakiehdotuksen sananvapauden käyttämisestä joukkoviestinnässä, jossa mm. esitetään verkkojulkaisutoiminnan harjoittajille uusia tallennus- ym. velvoitteita. Selvityksessä arvioitiin, mitä konkreettisia teknisiä ja taloudellisia seuraamuksia esitetty lakiluonnos toteutuessaan aiheuttaisi sähköisiä tietoverkkoja hyödyntäville yksityishenkilöille ja organisaatioille. Selvityksen avulla osoitettiin konkreettisia muutostarpeita tarkasteltavana olleeseen lakiluonnokseen.

Lisätietoja erityisasiantuntija Elna Normo p: 09-160 28616 @mintc.fi

## 5.20 VIESTINTÄVERKOT

*Suomen telemaksujen hintataso:* Jokavuotisessa tutkimuksessa on selvitetty telepalveluiden (kauko-, paikallis- ja ulkomaanpuhelut sekä matkaviestintä) hintatasoa. Lisäksi on selvitetty Internet ja ADSL hinnoittelu.

*Telelaitosten palvelutaso:* Joka toinen vuosi toteutetaan selvitys telelaitosten yksityishenkilö- ja yritysasiakkaitten kokemuksista ja tyytyväisyydestä telepalveluiden tasoon Suomessa. Tutkimus tuottaa telepoliittisen päätöksenteon tueksi tietoa televiestinnän palvelutason kehityksestä ottaen huomioon sen alueelliset ja käyttäjäryhmien väliset vaihtelut.

*Mastojen maisemavaikutusten arviointioppaan laatiminen:* Kuntien ja teleoperaattoreiden käyttöön on laadittu selkeät ja yhteismitalliset telemastojen lupakäsittelyä palvelevat ohjeet.

*Teleyritysten eriyttämislaskelmat:* Tutkimuksessa on selvitetty 1) kuinka eräät teleyritykset ovat kirjanpidollisesti eriyttäneet vuoden 1999 teletoimintansa ja miten ne ovat noudattaneet ministeriön eriyttämisestä annettuja ohjeita sekä 2) uuteen viestintämarkkinalakiin sisältyvän kirjanpidollisen eriyttämisen mahdollinen vaikutus teleyritysten kustannuksiin ja henkilöresursseihin.

*Tekstiviestimarkkinat 2000-2003, palvelutuottajan rooli muuttuvassa toimintaympäristössä:* Tutkimuskohteena olivat suomalaiset matkaviestimiin tarkoitetut tekstipalvelut. Tutkimuksessa oli neljä osaa: a) Suomen tekstiviestimarkkinoita kuvaavien lukujen päivittäminen b) Kansainvälinen vertailu Ruotsin, Norjan, Tanskan, Iso-Britannian ja Italian tekstiviestimarkkinoiden kanssa c) Nykyisen markkinadynamiikan kuvaus ja mahdollisten vaihtoehtoisten liiketoimintamallien syntyminen arviointi sekä d) Tekstipalveluiden tarjoamisen edellytykset palveluntuottajan kannalta

*Digitaaliset matkapuhelin hinnat, kansainvälinen vertailu:* Digitaalisten matkapuhelinhintojen kehitystä on tutkittu viimeisten kolmen vuoden aikana eri maissa. Selvityksessä tarkasteltiin suurimman operaattorin liittymähinnat, kuukausihinnat sekä puhelin hinnat. Lisäksi tarkasteltiin mihin kolmannen sukupolven matkapuhelinliittymien hinnoittelu tulee johtamaan.



*Markkinamääritysten muuttaminen:* Tutkimuksessa on selvitetty mitä EY-tuomioistuimen oikeuskäytännössä on todettu määrävän markkina-aseman kriteereistä. Lisäksi tutkimuksessa selvitettiin määrävän markkina-aseman vaikutukset Suomen oloihin; mitkä teleyritykset olisivat määrävässä markkina-asemassa ja miten markkina-analyysi pitäisi tehdä, jotta se olisi mahdollisimman yhteensopiva suomalaisten telemarkkinoiden kanssa.

*Viestintälainsäädännön selvitykset:* Viestintämarkkinalakia ja muuta viestintälainsäädäntöä koskevien hallituksen esitysten perusteluja ja muita lainvalmisteluun liittyviä selvitykset: 1) Viestintälainsäädännön kokonaisuudistusta koskevaan hallituksen esitykseen teetettiin kansainvälistä vertailua käsittelevä perusteluosio 2) Viestintälainsäädännön kokonaisuudistusta koskevaan hallituksen esitykseen teetetään sen vaikutuksia valtiontalouteen tai kansalaisten taikka yrityksen taloudelliseen asemaan käsittelevä perusteluosio. 3) Selvitys siitä, voidaanko sähkömarkkinoita ja kaasumarkkinoita koskevat eriyttämisveloitteet rinnastaa telemarkkinoita koskeviin eriyttämisveloitteisiin sekä selvitys eriyttämissääntösten taloudellisista vaikutuksista 4) SIM-korttia koskeva selvitys. Julkisessa keskustelussa on esitetty ajatus siitä, että sisällöntuottajien tulisi voida vapaasti asettaa omia palveluitaan matkapuhelimen SIM-kortille.

*Yleisöpuhelinpalvelut Suomessa:* Tutkimuksessa selvitettiin yleisöpuhelimien tilanne Suomessa ja analysoitiin tulevaisuuden kehitysnäkemyksiä Suomessa. Tutkimus sisälsi selvityksen yleisöpuhelimien määrän kehityksestä, tarjoajien ja palvelupisteiden kehitys, käyttöaste eri paikoissa, esim. hätäpuhelin sekä tulevaisuuden näkymät.

*Datasiirtopalveluiden hinnat 2001:* Tutkimus koski datasiirtopalveluiden hintoja vuonna 2001 Suomessa, Ruotsissa, Isossa-Britanniassa ja Saksassa. Tutkimus oli jatkoa liikenne- ja viestintäministeriön vuosina 1994, 1997 ja 1999 tekemille tutkimuksille. Tutkimus kattoi myös OECD:n hintakoreihin perustuvat vertailut.

*Nopeat liityntätavat ja tarpeet internetiin:* Tutkimuksessa on kartoitettu nopeiden liityntätapojen kehitys Internetiin nyt ja tulevaisuudessa. Tutkimuksessa kartoitettiin liityntätapojen perustekniikka, kehitysvaiheet, tarjonta sekä nykyinen markkinatilanne. Tutkimuksesta käy ilmi ns. "pullonkaulakohtien" sijaistaminen kyseiseen nopeuteen nähden. Selvitys toimii yhtenä peruselementeistä keskustelussa laadukkaamman internetin saamiseksi sekä tietoyhteiskuntapalvelujen kehityksen turvaamiseksi.

*Telepalveluiden alueellinen saatavuus:* Tutkimuksessa selvitettiin, kuinka lähinnä kotitalouksille tärkeitä telepalveluita on saatavissa maamme eri osissa. Erityisesti selvitettiin uusien laajakaistapalveluiden tarjontaa.

*Internet-selvitys:* Tutkimuksessa on selvitetty Internetin toiminnan kehitys Suomessa tähän päivään saakka ja ennustetaan tulevaisuutta vuoteen 2003 saakka. Tutkimuksessa tarkasteltiin minkälaisia operaattoreita on markkinoilla ja niiden kehitystä ja analysoitiin markkinoiden kehitystä. Lisäksi tarkasteltiin Internetin operaattoreiden palvelu hintojen, liikevaihdon, liittymien ja henkilölukumäärän kehitystä.

*Kaapelitelevisioverkon hyödyntäminen teletoiminnassa:* Tutkimus oli jatkoa Liikenne- ja viestintäministeriön teettämille tutkimuksille 1996 ja 1998, joiden tiedot ovat tämän tutkimuksen perustietoja. Tutkimuksessa selvitettiin kaapelitelevisioverkkojen televiestinnällistä käyttöä, siihen liittyviä esteitä ja mahdollisuuksia.

*Numeron siirrettävyys:* Tutkimuksessa selvittiin, mitkä tekijät ovat vaikuttaneet siihen, että numeron siirrot kiinteässä televerkossa ovat käytännössä olleet hyvin harvinaisia sekä arvioitiin toimenpiteitä, joilla numeron siirrettävyyden yleistymistä voitaisiin jatkossa edistää. Tutkimuksessa tarkasteltiin olisiko numeron siirrettävyyttä koskevaa säädäntöä tarpeen muuttaa tai tarkentaa. (Tutkimus valmistuu vuonna 2002).

*Tutkimus viranomaisten teleyrityksille aiheuttamien kustannusten korvaamisesta:* Tutkittiin viranomaisten teleyrityksille aiheuttamien niiden normaalista toiminnasta poikkeavien kustannusten korvaamisen periaatteita, kun teleyritysten tulee varustaa televerkkonsa siten, että mm. pakkokeinolaissa tarkoitettu telekuuntelu ja televalvonta on mahdollista toteuttaa viranomaisten asettamien velvoitteiden mukaisesti.

Lisätietoja tutkija Mikael Åkermarck p: 09-160 28396 @mintc.fi

## 5.21 VERKKOLIIKETOIMINTA

*Yksityisyyden suoja digi-tv –maailmassa:* Hankkeessa selvitettiin digitaalisen television tarjoamia teknisiä mahdollisuuksia henkilökohtaisten tietojen keräämiseen esim. katsojan kulutuskäyttäytymisestä ja elämäntavasta, tietojen taloudellista merkitystä liiketoiminnassa, digitaalisen television synnyttämiä todennäköisiä uhkista yksityisyydelle ja arvioitiin viranomaisten, yritysten ja kansalaisten käytettävissä olevia keinoja yksityisyyden suojelemiseksi.

*Tietoturvaloukkausten havainnointi ja ratkaisu Suomessa:* Hankkeessa selvitettiin tietoturvaloukkausten havainnointiin ja ratkaisuun liittyviä odotuksia ja CERT-yksiköiden tarvetta, kartoitettiin Suomessa toimivat CERT-yksiköt, niiden toimintatavat ja toiminnan laajuus sekä tehtiin katsaus CERT-toimintaan muissa maissa ja kansainväliseen CERT-yhteistyöhön.

*Unionin laajentumisen vaikutukset EU:n tietoyhteiskuntabudjettiin:* Hankkeen tarkoituksena oli arvioida EU:n laajentumisen vaikutuksia unionin tietoyhteiskuntabudjettiin. Tarkastelu kattoi sellaiset budjettilinjat, joiden avulla unioni edistää tietoyhteiskunnan kehitystä.

*eEurope-raportti:* Hankkeessa vertailtiin komission eEurope-toimintasuunnitelmaa Suomen tietoyhteiskuntatavoitteisiin ja arvioitiin kansallista edistystä tavoitteiden toimeenpanossa. Lisäksi hankkeessa määriteltiin Suomen kannalta tärkeimmät ja kii-reellisimmät eEurope-toimenpiteet. Selvityksessä annettiin myös suosituksia kansallisen tietoyhteiskuntapolitiikan sisällön ja organisaation uudistamisesta.

*Kansallisen tietoturvastrategian tarpeen arviointi:* Hankkeessa arvioitiin tietoturvallisuuden uhkatekijöitä ja Suomen valmiuksia suojautua niiltä. Lisäksi selvityksessä suositeltiin kansallisen tietoturvastrategian laatimista ja tietoturvapoliittikan parempaa organisointia.

*Varmennepalveluiden markkinat:* Hankkeessa selvitettiin sähköisen allekirjoituksen pohjana olevien varmennepalveluiden markkinoita ja kilpailutilannetta. Hanke keskitettiin arvioimaan varmennepalveluiden kysyntää ja tarjontaa sekä markkinoiden ongelmakohtia

*Henkilön sähköinen tunnistaminen yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa -* ohjelmassa kehitettiin sähköistä älykorttia, joka mahdollistaa käyttäjän yksiselitteisen

tunnistamisen tietoverkossa. Liikenne- ja viestintäministeriö osallistui ohjelman pilot-projektien rahoitukseen Teknillisessä korkeakoulussa ja Oulun yliopistossa. Teknillisen korkeakoulun pilottiprojektissa kehitettiin toimikorttiin perustuva autentikointijärjestelmä, jonka käyttökelpoisuutta ja varmuutta testattiin TKK:n opiskelijaluokissa ja joidenkin sovellusten yhteydessä. Oulun yliopiston pilottiprojektissa tutkittiin sähköisen asiakirjan kierrätystä erityisesti työvaltaisissa, mutta vähän tuloja antavissa toiminnoissa.

*Internet –palvelumallinnus:* Hankkeessa kehitettiin menetelmä mitata tietoliikenneoperaattoreiden tarjoaman palvelun laatua: yhteyden kestävyyttä, kaistanleveyttä jne. Saatujen mittaustulosten perusteella arvioitiin viestintämarkkinoiden teknisen kehityksen tasoa.

*Telework 2001:* Hankkeessa selvitettiin tietoyhteiskuntakehityksen aiheuttamia muutoksia työhön. Kyseessä oli yhteishanke työministeriön kanssa. Osana hanketta järjestettiin myös kansainvälinen seminaari Helsingissä syyskuussa 2001.

*Mobiilipalvelujen kehittämisohjelma MONA (käynnissä):* Hankkeessa keskitytään mobiilipalvelujen kehittämiseen edistämiseen valtion yleistä innovaatiopolitiikkaa tukevalla klusteriohjelma-mallilla. Ohjelman tavoitteena on vahvistaa alan yritysten kilpailukykyä markkinoilla sekä luoda pohjaa muun muassa kolmannen sukupolven matkaviestinverkkoihin kehitettävälle palveluille. Ohjelman toiminnallisena päätavoitteena on aktivoida klusteri, joka tarjoaa puitteet ja mahdollisuudet mobiilipalveluiden kehittäjien yhteistyölle. Ohjelman käynnistämävaiheen aikana täsmennettiin sisällölliset tavoitteet, kehitettiin etenemismalli ja rakennettiin www-palvelu.

*Wireless Cluster Initiative (WCI):* Hankkeessa selvitettiin lagattoman klusterin kehittymistä ja tulevaisuuden näkymiä Yhdysvalloissa ja Suomessa. Hanke koostui kolmesta osa-alueesta: - yksityisen sektorin kriittisistä markkinatrendeistä - julkisen sektorin kriittisistä poliittisista linjauksista - Suomalaisen langattoman klusterin kehittymisestä. Hankkeen avulla selvitettiin, mitkä ovat kehityksen kannalta kriittiset langattomat markkinatrendit Suomessa ja Yhdysvalloissa ja miten ne tulisi ottaa huomioon julkisen vallan päätöksenteossa.

*Telehallintokeskuksen kehityskartoitus / osa 2:* Hankkeessa selvitettiin Telehallintokeskuksen ylimmälle johdolle asetettavat vaatimukset sekä toimintaympäristö.

*Kuluttajapalvelut tietoyhteiskunnassa:* Hankkeen taustana oli suomalainen tietoyhteiskuntakehitys ja siihen liittyvät palvelujärjestelmien muutokset. Erityisen huomion kohteena oli erilaisten palvelujen rooli lapsiperheiden ja ikääntyvien arkipäivässä sekä verkkoasioinnin mahdollisuudet ja ongelmat. Tutkimuksessa tehtiin myös laajempaa, eri väestöryhmiin kohdistuvaa selvitystä sekä kartoitettiin valittujen kuntien palvelutarjontaa yksityiskohtaisesti.

*Lapset ja tietoyhteiskunta (käynnissä):* Kolmivuotisessa tutkimusohjelmassa tarkastellaan lasta tietoyhteiskunnan subjektina, aktiivisena toimijana. Tutkimusohjelma keskittyy tutkimaan 0-12 -vuotiaita lapsia. Tavoitteena on tuottaa kokonaisvaltaista tietoa lapsista tietoyhteiskunnassa; pitää lasten tavat ajatella ja toimia tutkimuksen lähtökohdista; herättää uutta ja innovatiivista ajattelua lasten kanssa toimiville tietoyhteiskunnan tuotesuunnittelijoille ja päätöksentekijöille; tarjota perheille ja lasten kanssa työskenteleville välineitä lasten kanssa toimimiseen uudessa yhteiskunnassa; tuottaa tietoa

suoraan lapselta yhteiskunnallisten päätösten tekijöille; edistää vuoropuhelua eri tieteenalojen välillä.

*TIEKE 2001:* Hankkeessa tutkittiin ja kehitettiin verkkoliiketoiminnan standardointiin, sääntelyyn ja itsesääntelyyn liittyviä asioita; organisoitiin verkkoliiketoiminnan lainsäädäntöhankkeiden tietopalvelu; tuotettiin tietopaketti kuluttajille verkkokaupan mahdollisuuksista ja riskeistä sekä järjestettiin verkkoliiketoiminnan kehittämisseminaari "NetValue". Lisäksi hankkeessa osallistuttiin Yhdysvaltain tietoyhteiskuntakehityksen seurantaan.

*Pk-yritysbarometri 2001:* Hankkeessa kartoitettiin yhteistyössä KTM:n ja Suomen Yrittäjien kanssa internetin hyödyntämistä suomalaisissa pk-yrityksissä sekä muutoksia joita vuoden kuluessa on tapahtunut toimenpiteissä ja asennetasolla. Lisäksi tarkasteltiin verkkoliiketoiminnan edellytysten muuttumista pk-yritysten näkökulmasta.

*Suomalaiset ja tuleva tietoyhteiskunta:* Hanke on laaja eri ministeriöiden välinen yhteishanke. Sen avulla arvioidaan uusien teknologioiden leviämistä ja omaksumista eri väestöryhmien keskuudessa ja alueellisesti. Hankkeessa tutkitaan tietoyhteiskunnan etenemistä kotitalouksien ja yksilöiden tasolla. Hankekokonaisuus on alkanut jo vuonna 1996 ja jatkuu edelleen. Hankkeen käytännön tutkimustyöstä vastaa Tilastokeskus.

Lisätietoja erikoistutkija Tatu Tuominen p: 09-160 28585 @mintc.fi

**LÄHTEET:**

Kohti älykästä ja kestävää liikennettä LVM Ohjelmia ja strategioita 1/2000

Toiminta- ja taloussuunnitelma 2003-2006 LVM

Viestintämarkkinaosaston t&k-strategia 2002, muistio joulukuu 2001

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tulokset v. 2000 LVM Mietintöjä ja muistioita B14/2001

Liikenne- ja viestintäministeriön tutkimus- ja kehittämistoiminnan arviointi LVM Julkaisuja 45/2000

Katsaus liikenneministeriön ja hallinnonalan t&k-toimintaan Mietintöjä ja muistioita B27/99

Valkoinen kirja Eurooppalainen liikennepolitiikka vuoteen 2010: valintojen aika KOM(2001)370 lopullinen Bryssel 12.9.2001

Valtion tiede- ja teknologianeuvosto: Katsaus 2000: Tiedon ja osaamisen haasteet

**LINKKEJÄ:**

Liikenne- ja viestintäministeriö  
[www.mintc.fi](http://www.mintc.fi)

**Hallinnonala**

Tiehallinnon tutkimus- ja kehittämistoiminta v. 2001  
[www.tiehallinto.fi/tkohj/index.htm](http://www.tiehallinto.fi/tkohj/index.htm)

Ratahallintokeskuksen tutkimus- ja kehittämistoiminta  
[www.rhk.fi/tutkimus/tutkimus.html](http://www.rhk.fi/tutkimus/tutkimus.html)

Ajoneuvohallintokeskus  
[www.ake.fi](http://www.ake.fi)

Merenkululaitos  
[www.fma.fi](http://www.fma.fi)

Merentutkimuslaitos  
[www.fimr.fi](http://www.fimr.fi)

Ilmatieteen laitos  
[www.fmi.fi](http://www.fmi.fi)

Viestintävirasto  
[www.ficora.fi](http://www.ficora.fi)

**Liikenne- ja viestintäministeriön T&K- ohjelmat ja eräitä teemoja**

Kuljetusketjujen toiminnan – teknologian kehittämisohjelma KETJU v. 1998-2001

-

Liikenteen telematiikan rakenteiden tutkimus- ja kehittämisohjelma TETRA v. 1998-2001

[www.vtt.fi/rte/projects/tetra](http://www.vtt.fi/rte/projects/tetra)

TEN-TEDIM Telematics in Foreign Trade Logistics and Delivery Management in the Baltic Sea Area TEDIM v. 1995-

[www.tedim.com/default.asp?t=2](http://www.tedim.com/default.asp?t=2)

Ympäristövaikutuksiltaan edullinen yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä LYYLI-ohjelma v. 1998-2001

<http://lyyli.kuntaliitto.fi>

Liikenne-ennusteiden tutkimus- ja kehittämisohjelma LIIKE v. 1998-2001

<http://www.mintc.fi/www/sivut/suomi/liike/sivut/index.html>

VÄYLÄT 2030- tutkimusohjelma v. 1998-2001

[www.mintc.fi/vaylat](http://www.mintc.fi/vaylat)

Henkilökohtaisen navigoinnin tutkimusohjelma NAVI v. 2000-

[www.vtt.fi/virtual/navi/etusivu.htm](http://www.vtt.fi/virtual/navi/etusivu.htm)

Liikennetelematiikan rakenteiden ja palveluiden tutkimus- ja kehittämisohjelma FITS v. 2001-

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

Verkostojen ajantasainen logistiikka VALO- ohjelma v. 2001-

[www.valo-ohjelma.fi](http://www.valo-ohjelma.fi)

Mobiilipalveluiden kehitysohjelma MONA v. 2001-

[www.mona-ohjelma.net](http://www.mona-ohjelma.net)

Liikenne- ja ympäristöteema

[www.mintc.fi/www/sivut/suomi/ymparisto/index.htm](http://www.mintc.fi/www/sivut/suomi/ymparisto/index.htm)

Vaarallisten aineiden kuljetukset- teema

<http://www.mintc.fi/www/sivut/suomi/vak/index.html>

**Muita kansallisia tutkimusohjelmia ja -teemoja**

Mobile2- ohjelma

[www.vtt.fi/virtual/mobile](http://www.vtt.fi/virtual/mobile)

Logistiikan tutkimusrekisteri, LOTURE

<http://tolppa.turku.fi/loture/loture.nsf/home?openform>

**Korkeakoulut, tutkimuslaitokset ja yhteistyökumppanit**

TKK / tutkimus

[www.hut.fi/Yksikot/Liikenne/Tutkimus](http://www.hut.fi/Yksikot/Liikenne/Tutkimus)

TKK / Liikennelaboratorio

[www.hut.fi/Yksikot/Rakennus/Liikenne](http://www.hut.fi/Yksikot/Rakennus/Liikenne)

TTKK / Liikenne- ja kuljetustekniikka

[www.tut.fi/liku](http://www.tut.fi/liku)

VTT Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka, Espoo

[www.vtt.fi/rte/yki\\_siirto/yki\\_direct.htm](http://www.vtt.fi/rte/yki_siirto/yki_direct.htm)

VTT Tietotekniikka

[www.vtt.fi/tte](http://www.vtt.fi/tte)

VATT Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

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

Suomen Akatemia, SA

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

Teknologian kehittämiskeskus, Tekes

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

Tekesin teknologiaohjelmat

<http://akseli.tekes.fi/Resource.phx/community/mainpage/mainpage.htx>

Tekes / EU:n tutkimus- ja kehitysohjelmat

[www.tekes.fi/eu/index.html](http://www.tekes.fi/eu/index.html)

Muu kansainvälinen teknologiayhteistyö

[www.tekes.fi/kansainvaliset/default.asp](http://www.tekes.fi/kansainvaliset/default.asp)

Tekesin verkkojulkaisut: Tekniikan näköalat, Eurotutkimus

[www.tekes.fi/julkaisut/index.html](http://www.tekes.fi/julkaisut/index.html)

Tekesin julkaisujen tilauslomake

[www.tekes.fi/julkaisut/julkaisuluettelo.asp](http://www.tekes.fi/julkaisut/julkaisuluettelo.asp)

Suomen EU T&amp;K-sihteeristö

-

Tekesin EU- yhteystoimisto

[www.tekes.fi/ota\\_yhteytta/ulkomaan\\_yksikot/brussels1.html](http://www.tekes.fi/ota_yhteytta/ulkomaan_yksikot/brussels1.html)**Viestintäalan linkkejä**

Tietoyhteiskunta-asiainneuvottelukunta

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

Sitra- tietoyhteiskuntaohjelma  
<http://194.100.30.11/tietoyhteiskunta/>

TIEKE, Tietotekniikan kehittämiskeskus ry.  
[www.tieke.fi](http://www.tieke.fi)

### **Kansainvälisiä tutkimustoiminnan linkkejä**

EU:n t&k- ohjelmat  
[www.cordis.lu/en/src/f\\_009\\_en.htm](http://www.cordis.lu/en/src/f_009_en.htm)

Komission tutkimuksen pääosasto  
[http://europa.eu.int/comm/research/index\\_fi.html](http://europa.eu.int/comm/research/index_fi.html)

5. puiteohjelman kotisivut  
[www.cordis.lu/fp5/home.html](http://www.cordis.lu/fp5/home.html)

Kilpailukykyinen ja kestävä kasvu- ohjelma (Growth)  
[www.cordis.lu/growth](http://www.cordis.lu/growth)

Käyttäjätavallinen tietoyhteiskunta- ohjelma (IST)  
[www.cordis.lu/ist](http://www.cordis.lu/ist)

5. puiteohjelman avoimet hakukierrokset ja tarjouspyynnöt  
[www.cordis.lu/fp5/src/calls.htm](http://www.cordis.lu/fp5/src/calls.htm)

4.puiteohjelman Transport liikennetutkimusohjelman kotisivu  
[www.cordis.lu/transport/home.html](http://www.cordis.lu/transport/home.html)

Extra-projektin kotisivut, tietoa 4. puiteohjelman transport-sektorin tuloksista  
<http://europa.eu.int/comm/transport/extra>

Tekesin 5. puiteohjelman sivut  
[www.tekes.fi/eu/index.html](http://www.tekes.fi/eu/index.html)

Tekesin kokoelma Cordiksen linkkejä

-

Suomen EU-puheenjohtajuus & tutkimus ja innovaatio  
<http://www.cordis.lu/finland/en/home.html>

### **COST**

COST- Transport Home Page  
[www.cordis.lu/cost-transport/home.html](http://www.cordis.lu/cost-transport/home.html)

### **ECMT**

ECMT European Conference of Ministers of Transport  
[www.oecd.org/cem](http://www.oecd.org/cem)



**OECD**

The Road Transport and Intermodal Linkages Research Programme

-

**UN/ECE**

Use of the UN Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport Standard (UN/EDIFACT)

[www.unicc.org](http://www.unicc.org)

**NTF**

**NTF Nordisk Transportforskning**

[www.vtt.fi/rte/projects/yki63/ntf](http://www.vtt.fi/rte/projects/yki63/ntf)

**JULKAISUT:***Julkaisusarja (A-sarja)*

**Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisut ovat myynnissä Edita Oyj:n julkaisumyynnissä, puh. 020 45 005, faksi 020 450 2380 sekä Editan kirjakaupassa. Tiedustelut Hannele Sartjärvi (LVM), puh. (09) 160 28332.**

- 53. SIM-kortin rinnakkaiskäyttö 50 mk
- 52. Logistiikkaselvitys 2001 120 mk
- 51. Telekommunikationsstatistik 2001 90 mk
- 50. CERT-toiminta Suomessa 40 mk
- 49. Market Structure of Port Services in Certain European Ports FIM 70
- 48. Ilmatieteen laitoksen liiketoiminnan yhtiöittämisen edellytykset 70 mk
- 47. Maanteiltä vesiteille 90 mk
- 46. HEILI Henkilöliikenteen info-ohjelma 2001-2004 80 mk
- 45. Internet-liityntämuodot 80 mk
- 44. Ota A-juna! Lähiliikennetyöryhmän mietintö 100 mk
- 43. Tiekuljetusten telematiikan ympäristövaikutukset 100 mk
- 42. Datsiirtopalvelujen hinnat 2001 80 mk
- 41. Suomalainen tv-tarjonta 2000 90 mk
- 40. Pimeän tulon vaikutus liikenneonnettomuuksiin 60 mk
- 39. Varmennepalvelujen markkinat ja kilpailutilanne 70 mk
- 38. Kaapelitelevisiotoiminta Suomessa vuonna 2000
- 37. Henkilökuljetukset maaseutumaisilla alueilla. Liiteraportti 90 mk
- 36. Henkilökuljetukset maaseutumaisilla alueilla. Palvelutasotavoitteiden määrittely ja suunnitteluprosessi 100 mk
- 35. Informaatiotekniikka kuorma- ja pakettiautokuljetuksissa 100 mk
- 34. Sähköisen tiedonsiirron kehittäminen vaarallisten aineiden kuljetuksissa 60 mk
- 33. Suositus alueellisten liikennemallien yhtenäistämiseksi
- 32. Hirvikolarit ja kolarikuljettajat 100 mk
- 30. Digitaalisten matkapuheluiden hinnat. Kansainvälinen vertailu 50 mk
- 29. Televisiotoiminnan toimintaedellytysten parantaminen 50 mk
- 28. Liikenteen rajakustannusten laskeminen ja hinnoittelu Suomessa 70 mk
- 27. Matkailuliikenteen kehittäminen – toimenpidesuositukset 80 mk
- 26. Tasaristeysten turvallisuusohjelma 80 mk
- 25. E18 Muurla-Lohjanharjun moottoritien rahoitus 60 mk
- 24. Keravan-Lahden oikoradan rahoitus 60 mk
- 23. Esteittä eteenpäin – ioukkoliikenteen esteettömyyttä ja helppokäyttöisyyttä käsitellen

työryhmän ehdotukset 120 mk

22. Kulkumuotojen yhteentoimivuus ja esteettömyys 40 mk

21. Liikenteen hallinta osana väylien pitoa 50 mk

■ 20. Tekstiviestimarkkinat 1999-2002 50 mk

■ 19. Telepalvelututkimus 2001 80 mk

■ 18. Suomen telemaksujen hintataso vuonna 2000 50 mk

■ 17. Keski-Euroopan yhdistettyjen kuljetusten ratkaisut ja niiden soveltuvuus Suomeen 120 mk

■ 16. Suomi eEuroopassa 60 mk

■ 15. Matkustaja-alusten nettopalkkajärjestelmän vaikutukset 40 mk

■ 14. Satama- ja väylähankkeiden vaikutukset ja lupaprosessit 50 mk

■ 13. Finland's Wireless Valley. Pioneering, Regulation and Competition Policy 60 FIM

■ 12. Reittiliikenteen esteettömyyden kehittäminen 40 mk

■ 11. Joukkoliikenteen henkilökunnan ammattitaidon kehittäminen erityisesti iäkkäiden sekä liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden kannalta 40 mk

■ 10. Väylälaitosten tulosohjauksen ja seurannan kehittäminen 50 mk

■ 9. Mediavirtaa webissä. Webvideon kehitysnäkymät Suomessa 60 mk

■ 8. Liikenneväylien ylläpidon ja kehittämisen haasteet tuotanto- ja aluerakenteen muuttuessa 100 mk

■ 7. Alueellisen kasvun näkökulma liikenneinfrastruktuurin kehittämisessä 80 mk

■ 6. Kävely osaksi liikennepolitiikkaa. Ehdotus kävelypoliittiseksi ohjelmaksi 50 mk

■ 5. Uutta pontta pyöräilyyn. Ehdotus pyöräilypoliittiseksi ohjelmaksi 50 mk

■ 4. Matkaviestinnän taloudelliset vaikutukset Suomessa 60 mk

■ 3. Mobiilipalvelujen kaupallisen kehityksen haasteet ja mahdollisuudet 40 mk

■ 2. Selvitys julkisen palvelun yleisradiotoiminnan rahoituksesta 70 mk

■ 1. Postipalvelututkimus 2000 70 mk

### *Mietintöjä ja muistioita (B-sarja)*

**Liikenne- ja viestintäministeriön mietintöjä ja muistioita voi tilata ministeriön tiedotuksesta, puh. (09) 160 28332, faksi (09) 160 28590, sähköposti: info@mintc.fi**

B 43. Liikennekäyttäytymisen ohjausjärjestelmät. Autonkuljettajien informaatio- ja palautejärjestelmät liikenneturvallisuustoimenpiteenä. Yhteenvetoraportti

B 42. The Value Capture Principle as a Financing Scheme for Transport Infrastructure Investments in the Helsinki Metropolitan Area

B 41. Liikennevaloetudet ja ajantasainen tiedotus. Vaikutukset raitiolinjalla 4 ja bussilinjalla 23 Helsingissä

B 40. Digitaalisten matkapuheluiden kuluttajaliittymähinnat. Kansainvälinen vertailu. Syyskuu 2001

B 39. Interoperability and Accessibility of Transport Modes

B 38. Improving accessibility in scheduled air traffic

B 37. Forward Without Obstacles. Proposals Made by the Working Group on Accessibility and User-friendliness of Public Transport

B 36. Kansallisen tietoturvastrategian tarve Suomessa

B 35. Unionin laajentumisen vaikutukset EU:n tietoyhteiskuntabudjettiin

B 34. Viestintäverkkojen sääntely. Kansainvälinen vertailu

B 33. Seutu- ja työmatkalippujärjestelmien laajentaminen

B 32. Hyötyjä maksaa –periaate liikenteen infrastruktuurihankkeiden rahoitusmuotona pääkaupunkiseudulla

B 31. Matkojenyhdistelykeskuskokeilujen valtakunnallinen arviointi ja vertailu

B 30. Lahdentien jälkirahoitus- ja Porvoon-Koskenkylän kokonaisrahoitushankkeen

B 29. Liukuesteet räjähdekuljetuksissa. Esiselvitys

B 28. Tienpidon kustannusten kohdistaminen tieverkolle ja käyttäjille

B 27. Huomattava markkinavoima ja määräävä markkina-asema

B 26. Henkilöliikennesuoritteet. Taustatietoja ja suosituksia määritelmistä, tilastoinnista ja laskentatavoista

B 25. Markkinaehtoisuutta ja laadukkaita taksipalveluja

- B 23. Liikenneturvallisuustoimien toteutuminen Valtioneuvoston periaatepäätöksen seurantaraportti vuosilta 1997-2000
- B 22. Vuosaaren satamahankkeen yhteiskuntataloudellinen kannattavuuslaskelma (YHTALI)
- B 21. Liikenneturvallisuus aiheena sanomalehdissä. Tapauskuvauksia ja päätelmiä vuodelta 2000
- B 20. Tietoturvallisuuden hallinnolliset vastuut Suomessa
- B 19. Liikennesektorin ympäristöjärjestelmän arviointi
- B 18. Kuntien rooli DIGIROAD-järjestelmässä
- B 17. The National Transport Telematics Architecture – TelemArk. Summary
  - B 16. Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä DIGIROAD. Toteutussuunnitelma
  - B 15. Standardien rajapintojen määrittely liikennetietojen välitykseen
  - B 14. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tulokset v. 2000
  - B 13. Public Transport Performance Statistics 1999
  - B 12. TETRA 6 - Liikenteen hallintajärjestelmien kehittäminen. Loppuraportti
  - B 11. TRANSIMS - väestötiedoista liikenteen simulointiin
  - B 10. Kevyen liikenteen mallien kehittämisen edellytykset ja tutkimustarpeet
  - B 9. Selvitys Ilmatieteen laitoksen ja Merentutkimuslaitoksen yhteistyöstä ja toimitalohankkeesta sekä Ilmatieteen laitoksen liiketoiminnan kehittämisestä
  - B 8. Kevyen liikenteen tutkimusohjelma
  - B 7. The national transport telematics architecture – TelemArk. Development plan.
  - B 6. The National Transport Telematics Architecture – TelemArk. Description of the Architecture
  - B 5. Sopiminen liikennetelematiikan palveluiden toteuttamisesta
  - B 4. Osallistuminen kansainväliseen liikennetelematiikan standardointiin
  - B 3. Liikkumisen sosiaalinen ja alueellinen tasa-arvo. Esiselvitys tutkimus- ja kehittämistarpeista
  - B 2. Sähköpostin ja Internetin käytön valvonnan kartoitus
  - B 1. Logistiikan tutkimus- ja kehittämistarpeet. Suunnitelma logistiikan tutkimus- ja kehittämisohjelmaksi



## PROJEKTIJULKAISUT

[PÄÄKAUPUNKISEUDUN LIIKENNEJÄRJESTELMÄN STRATEGISEN TASON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI](#). LYYLI -raporttisarja 1; (Pääkaupunkiseudun julkaisusarja B 1998:4.) Liikenneministeriö, YTV 1998. 84 s. + liitt. 14 s. ISBN 951-798-444-8, ISSN 0357-5470. **HUOM. PAINOS LOPPUNUT**

**Estlander Katja & Pekkarinen Saara** : [LIIKENNEJÄRJESTELMÄÄ MUOKKAAVIEN TOIMENPITEIDEN VÄLILLISTEN VAIKUTUSTEN SELVITTÄMINEN](#). LYYLI -raporttisarja 2/1999. (VTT Yhdyskuntatekniikka tutkimusraportti 433/1998). Liikenneministeriö 1998. 51 s. + liitt. 5 s. ISBN 951-723-340-X (Painos loppu)

**Esisuunnittelijat Oy, VTT Yhdyskuntatekniikka, Helsingin kaupunki** : [KAARELAN LYYLI: LIIKENTEEN RAUHOITTAMINEN ASUNTOALUEILLA - ESITUTKIMUS](#). LYYLI -raporttisarja 3/1999. Liikenneministeriö 1999. 48 s. + liitt. 17 s. ISBN 951-723-341-8

**Kari Rauhala**: [NÄKEMYKSIÄ JA KOKEMUKSIA EHEYTTÄVÄSTÄ RAKENTAMISESTA](#). LYYLI -raporttisarja 4/1999. Liikenneministeriö 1999. 90 s. + liitt. 17 s. ISBN 951-723-342-6

**Olli Rosenqvist** : [TYÖSSÄKÄYNTILIIKKUMINEN JA KIMPPAKYYTI PIKKUKAUPUNGISSA](#). LYYLI -raporttisarja 5/1999. Liikenneministeriö 1999. 54 s. + liitt. 6 s. ISBN 951-723-343-4. **HUOM. PAINOS LOPPU**

**Hannu Pesonen, Paavo Moilanen ja Jyrki Rinta-Piirto:** [PÄÄKAUPUNKISEUDUN LIIKENNEJÄRJESTELMÄN JA MAANKÄYTÖN VUOROVAIKUTUS](#). LYYLI -raporttisarja 6/1999. Liikenneministeriö 1999. 67 s. + liitt. 8 s. ISBN 951-723-344-2

**Kimmo Rönkä, Heimo Rintamäki, Juha Vehmas & Kari Rauhala:** [MAANALAISET PY-SÄKÖINTITILAT KAUPUNKIEN KESKUSTOISSA: VAIKUTUSTEN ARVIOINTI](#). LYYLI -raporttisarja 7/1999. Liikenneministeriö 1999. 119 s. + liitt. 14 s. ISBN 951-723-345-0

**Björn Silfverberg, Jari Jakonen, Heikki Kanner, Matti Pursula:** [MATKATUOTOSKÄSIKIRJAN ESITUTKIMUS JA OHJELMOINTI](#). LYYLI -raporttisarja 8/1999. Liikenneministeriö 1999. 29 s. + liitt. 51 s. ISBN 951-723-342-9

**Aimo Huhdanmäki, Timo Halme, Reijo Martamo & Pekka Lahti:** [YHDYSKUNTARAKENTEEN HAJAUTUMISEN JA PIRSTOUTUMISEN MALLINTAMINEN](#). LYYLI -raporttisarja 9/1999. Liikenneministeriö 1999. 45 S. + Liitt. 2 s. ISBN 951-723-347-7

[TYÖPAIKKAOMAVARAISUUDEN ALUEELLINEN JAKAUTUMINEN - TYÖMATKAT JA TYÖPAIKKAOMAVARAISUUS](#). LYYLI -raporttisarja 10/1999. Liikenneministeriö 1999. ISBN 951-723-348-5

**Jukka Räsänen, Virpi Pastinen, Paavo Moilanen & Saara Pekkarinen:** [POLTTOAINEIDEN HINTAMUUTOSTEN JA TYÖMATKOJEN VEROVÄHENNYSOIKEUDEN POISTAMISEN PITKÄAIKAISVAIKUTUKSET](#). LYYLI -raporttisarja 11/1999. Liikenneministeriö 1999. 89 s. + liitt. 3 s. ISBN 951-723-349-3

**Lauri Virrankoski & Maija Vähä-Rahka:** [LIIKETTÄ TYÖMATKAAN!](#) LYYLI -raporttisarja 12/1999. Liikenneministeriö 1999. 68 s. + liitt. 15 s. ISBN 951-723-350-7

**Kristian Karimo & Mikko Tarkkala:** [CAR SHARING PÄÄKAUPUNKISEUDULLA - TOUTEUTTAJUUDEN ARVIOINTI JA LIIKETOIMINTASUUNNITELMAN KEHITTÄMINEN](#). LYYLI -raporttisarja 13/1999. Liikenneministeriö 1999. 81 s. + liitt. 14 s. ISBN 951-723-351-5

**Suunnittelukolmio Oy:** [OULUN YLIOPISTOLLISEN SAIRAALAN KIMPPAKYYTIJÄRJESTELYT](#). LYYLI -raporttisarja 14/1999. Liikenneministeriö 1999. 70 s. + liitt. 22 s. ISBN 951-723-352-3

**Hannu Koverola, Seppo Lampinen, Heikki Metsäranta & Anna Saarlo:** [EHEYTTÄVÄN RAKENTAMISEN ESTEET - ESIMERKKIALUEENA KOUVOLAN SEUTU](#). LYYLI -raporttisarja 15/1999. 59 s. ISBN 951-723-353-1

**Suunnittelukolmio Oy:** [OULUN KAUPUNKISEUDUN ALUEELLISEN TYÖPAIKKAOMAVARAISUUDEN LISÄÄMINEN](#). LYYLI -raporttisarja 16/1999. 77 s. + liitt. 7 s. ISBN 951-723-254-X

**Timo Halme:** [PALVELUVERKKOINVENTOINTI JA ALAKESKUSTEN LUOKITTELU OULUN SEUDULLA](#). LYYLI -raporttisarja 17/1999. 35 s.+ liitt. 15s. ISBN 951-723-355-8

**Reijo Vaarala, Minna Soininen, Jyrki Suorsa & Vesa Verronen:** [PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄN HYÖDYNTÄMINEN JOUKKOLIIKENTEEN SUUNNITTELUSSA](#). LYYLI -raporttisarja 18/2000. 53 s. + liitt. 18 s. ISBN 951-723-356-6

**Sirkka Heinonen, Aimo Huhdanmäki, Hanna Kalenoja & Kati Kiiskilä:** [YHDYSKUNTARAKENTEEN JA LIIKENNETARPEEN MUUTOKSET SUOMALAISSA KAUPUNGEISSA VUOTEEN 2020](#). LYYLI -raporttisarja 19/2000. ISBN 951-723-357-4

**Hanna Kalenoja & Risto Murto:** [LIIKENNEJÄRJESTELMÄN MUUTOSTEN SEKÄ ASUMISEN, TYÖPAIKKOJEN JA PALVELUJEN SISOITTUMISEN VAIKUTUKSET MATKUSTUKÄYTTÄYTYMISEEN](#). LYYLI -raporttisarja 20. ISBN 951-723-358-2

**Sirkka Heinonen:** [ETÄLÄSNÄÖLÖN LIIKENTEELLISET JA YMPÄRISTÖLLISET VAIKUTUKSET](#). LYYLI -raporttisarja 21. 135 s. + liitt. 6 s. ISBN 951-723-359-0

**Maa ja Vesi Oy, Suunnittelukolmio Oy & Regionet Oy:** [RAJALIIKENTEEN VAIKUTUS IMATRAN - LAPPEENRANNAN SEUDUN LIIKENTEEN, MAANKÄYTÖN JA PALVELURA-](#)

[KENTEEN KEHITYKSEEN SEKÄ HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN MINIMOINTI](#). LYYLI -raporttisarja 22. 55 s. ISBN 951-723-360-4

**Juho Rajaniemi:** [LIIKENNELU JA YHDYSKUNTASUUNNITTELU - OULUN LENTO-KENTÄNTIE](#). LYYLI -raporttisarja 23. ISBN 951-723-361-2

**Varsinais-Suomen liitto et al.:** [TURUN KAUPUNKISEUDUN JOUKKOLIIKENNEPALNOTTEINEN KESKUSVYÖHYKE](#); Selvitys maankäytön ja joukkoliikenteen kehittämismahdollisuuksista. LYYLI -raporttisarja 24. ISBN 951-723-362-0 **HUOM. Painossa**

**Seija Väre:** [EKOLOGINEN VERKOSTO JA YHDYSKUNTARAKENNE](#). LYYLI -raporttisarja 25. ISBN 951-723-363-9

**Tampereen Viatek Oy:** [VAPAA VYÖHYKE - MAKSUTON KESKUSTAJOUKKO-LIIKENNE](#). LYYLI -raporttisarja 26. ISBN 951-723-364-7

**Uudenmaan liitto, Hämeen liitto, Pirkanmaan liitto:** [HELSINKI - HÄMEENLINNA - TAMPERE -VYÖHYKE](#). Hallittu Hyvä Tulevaisuus. LYYLI -raporttisarja 27. ISBN 951-723-365-5

**Ympäristöministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, Tiehallinto, Suomen Kuntaliitto, Espoon, Helsingin, Joensuun, Jyväskylän, Rauman ja Tampereen kaupungit, Esi-suunnittelijat Oy:** [LIIKENTEEN RAUHOITTAMINEN -OHJEITA JA ESIMERKKEJÄ](#), LYYLI -raporttisarja 28. ISBN 951-723-366-3

**Minna Fontell, LT-Konsultit Oy & Ari Ekroos ja Kauko Viitanen, Teknillinen Korkeakoulu:** [YLEISEN TIEN KATTAMINEN TAI TUNNELOINTI – LAINSÄÄDÄNTÖ, KAAVOITUS JA KIINTEISTÖNMUODOSTUS](#). LYYLI –raporttisarja 29. ISBN 951-723-367-1 **HUOM. PAINOS LOPPUNUT.**

**Seppo Karppinen, Mikko Heikkilä, Pasi Mäenpää:** [KAJAANIN KÄVELYKESKUSTAN SEURANTATUTKIMUS](#). LYYLI –raporttisarja 30. ISBN 951-723-368-X

**LT-Konsultit Oy, Insinööritoimisto A-Tie Oy, VTT Yhdyskuntatekniikka:** [MAANALAISTEN TILOJEN HYÖDYNTÄMINEN KESKUSTOISSA JA VÄYLÄALUEILLA](#). LYYLI –raporttisarja 31. ISBN 951-723-369-8

**Raportteja lainattavissa seuraavista kirjastoista:**

- • Korkeakoulujen pääkirjastot
- • Maakuntaliittojen kirjastot
- • Tiepiirien kirjastot
- • Ympäristökeskusten kirjastot

**Raportteja - LUKUUNOTTAMATTA NUMEROITA 1-3 ja 5-7 myy:**

EDITA-KIRJAKAUPAT HELSINGISSÄ  
Annankatu 44, puh. (09) 5660566