

**Liikenne- ja viestintäministeriön
hallinnonalan tutkimus- ja
kehittämisstrategia
2006–2011**



Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri) LVM:n hallinnonalan t&k-koordinaattoriryhmä,		Julkaisun laji Strategia	
Pj. Martti Mäkelä LVM		Toimeksiantaja Väylähallinnon strateginen ohjausryhmä (Story)	
		Toimielimen asettamispäivämäärä 30.5.2005	
Julkaisun nimi Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan tutkimus- ja kehittämisstrategia 2006–2011			
Tiivistelmä <p>T&k-toiminta tukee liikenne- ja viestintäministeriön ja sen hallinnonalan strategisten linjausten, toiminnan tuottavuuden, tuotteiden ja palveluiden laadun sekä henkilöstön osaamisen kehittämistä ja uusien osajien kouluttamista. Toiminnalla tunnistetaan toimintaympäristön muutokset ja niiden vaikutukset tuotettavien palvelujen ja oman toiminnan kehittämiseen. T&k-toiminnalla tuotetaan tietoa lainsäädännön ja poliittisen päätöksenteon pohjaksi.</p> <p>Hallinnonalan ensimmäisen yhteisen t&k-toiminnan strategian pohjana on hallitusohjelman perusteella valtion tiede- ja teknologianeuvoston laatima valtioneuvoston periaatepäätös 7.4.2005 julkisen sektoritutkimuksen kehittämisestä. Syksyn 2005 aikana laadittu strategia kuvaa nykytilan, pidemmän tähtäimen linjaukset sekä vuoden 2006 aikana tarvittavat konkreettiset toimenpiteet strategian tarkistamiseksi.</p> <p>Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan t&k-toiminnan päälohkot ovat liikenne, viestintä, ilmatiede ja merentutkimus. Strategiassa on keskitytty ensisijaisesti hallinnonalan yhteistyön kehittämiseen. Potentiaaliset yhteistyön kohteet löytyvät erityisesti fyysisen liikenteen puolelta. Yhteiset teemat, joista löytyy synergiaetuja, ovat toiminnansuunnittelun yhteinen tietopohja, liikennejärjestelmän ja siihen kohdistuvien toimenpiteiden vaikutukset, keinot liikennejärjestelmän parantamiseksi sekä hallinnon tehokkuuden ja tuottavuuden kehittäminen.</p> <p>Kriittiset menestystekijät t&k-toiminnan tarkoituksen toteuttamisen kannalta ovat oikea suuntaaminen, riittävä volyyymi, tulosten hyödyntämisen varmistaminen sekä sisäisen tuottavuuden ja tehokkuuden varmistaminen. Näiden osalta on strategiassa kuvattu toimintaperiaatteet ja käytännön toimenpiteet.</p> <p>Sekä potentiaaliset yhteistyön kohteet että toimintaperiaatteet tarkistetaan vuoden 2006 aikana varsinaisen hallinnonalan toiminnansuunnittelun aikataulussa ja yhteydessä.</p>			
Avainsanat (asiasanat) liikenne, viestintä, LVM hallinnonala, t&k-strategia			
Muut tiedot Yhteyshenkilö/LVM: Martti Mäkelä			
Sarjan nimi ja numero Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 3/2006		ISSN 1457-7488 (painotuote) 1795-4045 (verkkojulkaisu)	ISBN 952-201-504-0 (painotuote) 952-201-505-9 (verkkojulkaisu)
Kokonaissivumäärä 76	Kieli suomi	Hinta 15 €	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Edita Publishing Oy		Kustantaja Liikenne- ja viestintäministeriö	



Författare (uppgifter om organet: organets namn, ordförande, sekreterare) FoU-koordinatorgruppen på KM:s förvaltningsområde		Typ av publikation Strategi	
Ordf. Martti Mäkelä		Uppdragsgivare Strat. styrgruppen för farledsförvaltn. (Story)	
		Datum för tillsättandet av organet 30.5.2005	
Publikation (även den finska titeln) FoU-strategin för kommunikationsministeriets förvaltningsområde 2006–2011			
Referat <p>Vid kommunikationsministeriet (KM) och på dess förvaltningsområde stödjer forskning och utveckling (FoU) utformningen av de strategiska riktlinjerna, utvecklingen av produktiv verksamhet och personalens kunnande samt utbildningen av nya experter. Med hjälp av FoU-verksamheten identifieras förändringar i verksamhetsmiljön och deras effekter på tjänsteproduktion och verksamhetsutveckling. FoU-verksamheten skapar information till underlag för lagstiftning och politiskt beslutsfattande.</p> <p>Den första gemensamma FoU-strategin för hela förvaltningsområdet grundar sig på statsrådets principbeslut av den 7 april 2005 om den strukturella utvecklingen av det offentliga forskningssystemet. Principbeslutet har beretts i statens vetenskaps- och teknologiråd i enlighet med regeringsprogrammet. I FoU-strategin som utarbetades hösten 2005 beskrivs nuläget inom forskning och utveckling, utstakas riktlinjer på lång sikt samt föreslås konkreta åtgärder för en granskning av strategin 2006.</p> <p>Huvudsektorerna för FoU-verksamheten på kommunikationsministeriets förvaltningsområde är trafik, kommunikation, meteorologi och havsforskning. Strategin fokuserar i första hand på att utveckla samarbetet inom förvaltningsområdet. Potentiella samarbetsområden finns i synnerhet inom den fysiska trafiken. Gemensamma teman med betydande synergifördelar är den gemensamma kunskapsbasen för verksamhetsplaneringen, trafiksystemet och effekterna av åtgärder som riktas på systemet, metoder för att förbättra trafiksystemet samt utvecklingen av effektiviteten och produktiviteten inom förvaltningen.</p> <p>De kritiska framgångsfaktorerna med tanke på förverkligandet av syftet i FoU-verksamheten är att åtgärderna inriktas rätt och har tillräcklig volym, att resultaten utnyttjas och att den interna produktiviteten och effektiviteten säkerställs. I strategin beskrivs verksamhetsprinciperna och de praktiska åtgärderna för de kritiska framgångsfaktorerna.</p> <p>Under 2006 granskas både de potentiella samarbetsområdena och verksamhetsprinciperna inom tidsschemat för och tillsammans med den egentliga verksamhetsplanen för förvaltningsområdet.</p>			
Nyckelord trafik, kommunikation, KM:s förvaltningsområde, FoU-strategi			
Övriga uppgifter Kontaktperson vid kommunikationsministeriet är Martti Mäkelä.			
Seriens namn och nummer Kommunikationsministeriets publikationer 3/2006	ISSN 1457-7488 (trycksak) 1795-4045 (nätpublikation)	ISBN 952-201-504-0 (trycksak) 952-201-505-9 (nätpublikation)	
Sidoantal 76	Språk finska	Pris 15 €	Sekretessgrad offentlig
Distribution Edita Publishing Ab		Förlag Kommunikationsministeriet	



Authors (from body; name, chairman and secretary of the body) R&D coordinator group, Ministry of Transport	Type of publication Strategy		
and Communications' administrative sector	Assigned by Infrastructure administration strategic steering group		
Chair: Martti Mäkelä, Director of Research Unit	Date when body appointed 30 May 2005		
Name of the publication R&D strategy for the Ministry of Transport and Communications' administrative sector for 2006-2011			
Abstract <p>Research and Development (R&D) activities support the Ministry of Transport and Communications (MTC) and its administrative sector's aim to further develop strategic intents, productivity, the quality of products and services and know-how of employees, as well as to train skilled workforce. R&D activities are used to identify changes in the operating environment and their impact on the service development and on MTC's own activities. Data collected in R&D activities is used as a basis for legislation and political decision-making.</p> <p>The first joint R&D strategy of the administrative sector is set out in a Government Resolution on public sector research dated 7 April 2005 drafted by Science and Technology Policy Council of Finland on the basis of the Government Programme. The strategy, developed in autumn 2005, describes present and long-term intents and the actual measures needed to update the strategy in 2006.</p> <p>The main areas of R&D within the administrative sector of the MTC are transport, communications, meteorology and marine research. The strategy focuses primarily on developing cooperation within the administrative sector, especially in the area of transport. Joint themes, which produce synergy benefits, are action planning knowledge base, impact of the transport system and actions thereof, the measures to enhance the transport system as well as developing administrative effectiveness and productivity.</p> <p>The critical success factors in carrying out R&D activities are right direction and prioritation, adequate volume and ensuring the internal productivity and effectiveness and utilisation of results. The strategy outlines principles and measures taken in respect of these issues.</p> <p>The objects and principles of potential cooperation will be reviewed in 2006 in the context and timetable of the actual action planning of the administrative sector.</p>			
Keywords Transport, communications, MTC administrative sector, R&D strategy			
Miscellaneous Contact person at the Ministry: Mr Martti Mäkelä			
Serial name and number Publications of the Ministry of Transport and Communications 3/2006	ISSN 1457-7488 (printed version) 1795-4045 (electronic version)	ISBN 952-201-504-0 (printed version) 952-201-505-9 (electronic version)	
Pages, total 76	Language Finnish	Price €15	Confidence status Public
Distributed by Edita Publishing Ltd		Published by Ministry of Transport and Communications	

ESIPUHE

Hallinnonalan ensimmäisen yhteisen t&k-toiminnan strategian pohjana on hallitusohjelman perusteella valtion tiede- ja teknologianeuvoston laatima valtioneuvoston periaatepäätös 7.4.2005 julkisen sektoritutkimuksen kehittämisestä. Syksyn 2005 aikana laadittu strategia kuvaa nykytilan, pidemmän tähtäimen linjaukset sekä vuoden 2006 aikana tarvittavat konkreettiset toimenpiteet strategian tarkistamiseksi.

Työ on käynnistetty väylähallinnon strategisessa ohjausryhmässä (Story). Työryhmää on tämän jälkeen laajennettu viestinnän sekä tutkimuslaitosten edustajilla. Strategialuonnoksia on käsitelty paitsi Story:ssä myös eri virastojen sekä liikenne- ja viestintäministeriön johtoryhmissä.

Tavoitteena on ollut laatia pohja vuoden 2006 aikana tehtävää strategian tarkennustyötä varten. Strategiassa on kuvattu potentiaaliset yhteistyön kohteet sekä t&k-toiminnan toimintaperiaatteet. Näiden sisällöt tarkennetaan ja konkreettinen hallinnonalan yhteistyön tehostaminen käynnistetään vuoden 2006 aikana. Vuoden 2006 lopulla kootaan tarkistettu strategia toiminta- ja taloussuunnitelman laadinnan yhteydessä. Samalla otetaan huomioon tulossa olevan uuden hallitusohjelman painotukset ja vaikutukset.

Työhön ovat osallistuneet Riitta-Liisa Linnakko Ajoneuvohallintokeskuksesta, Sylvain Joffre Ilmatieteen laitoksesta, Päivi Antikainen, Jari Gröhn, Janne Hallikainen, Tiina Korte ja Seppo Öörni liikenne- ja viestintäministeriöstä, Anne Ilola ja Jouko Vuoristo Merenkulkulaitoksesta, Jouko Launiainen Merentutkimuslaitoksesta, Anne Herneoja Ratahallintokeskuksesta sekä Anders HH Jansson, Seppo Leppäniemi ja Raimo Tapio Tiehallinnosta. Näiden lisäksi ovat työhön osallistuneet kommentein ja aineistoja tuottaen useat muut hallinnonalan henkilöt.

Kiitän kaikkia työhön osallistuneita. Yhteistyölle on luotu projektin aikana hyvä tekninen pohja työsuunnitelmiseen ja ennen kaikkea hyvä yhteishenki.

Helsingissä 18.1.2006

Työryhmän puheenjohtaja

Martti Mäkelä
Liikenne- ja viestintäministeriö

SISÄLLYSLUETTELO

YHTEENVETO	4
1 LÄHTÖKOHDAT JA PUITTEET	9
2 T&K-TOIMINNAN STRATEGINEN KEHITTÄMINEN	10
2.1 Toimintaperiaatteet	11
2.2 Toiminnan suuntaaminen	13
3 TOIMINTAPERIAATTEIDEN TOTEUTTAMINEN	16
4 LIIKENTEEN YHTEISET TEEMAT	21
4.1 Toiminnansuunnittelun yhteinen tietopohja	21
4.1.1 Toimintaympäristön seuranta ja ennakointi	21
4.1.2 Ilmastonmuutoksen seuranta ja siihen varautuminen.....	22
4.2 Liikennejärjestelmän ja siihen kohdistuvien toimenpiteiden vaikutukset	24
4.2.1 Liikennetalous	24
4.2.2 Liikenneturvallisuus	25
4.2.3 Ympäristö	28
4.3 Liikennejärjestelmän parantaminen: verkon käyttö	31
4.3.1 Kuljetusketjut	31
4.3.2 Matkaketjut ja ihmisten liikkuminen.....	32
4.3.3 Liikenneverkkojen hallinta.....	33
4.3.4 Telematiikka.....	33
4.4 Liikenneverkon parantaminen: väyläteknologia	36
4.5 Hallinnon tehokkuuden ja tuottavuuden kehittäminen	38
5 VIESTINNÄN TEEMAT	40
5.1 Viestinnän t&k-toiminnan tavoitteet	40
5.2 Toimintaympäristön muutoksien vaikutus t&k-toiminnalle	41
5.3 Viestinnän t&k-toiminnan strategiset painopisteet	42
6 ILMATIEDE	44
7 MERENTUTKIMUS	47
8 RESURSSIT	49
8.1 Tausta ja nykytila	49
8.2 Rahoitusstrategia	50

LIITE: Virastokohtaiset toimintasuunnitelmat 2006 - 2011

YHTEENVETO

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan t&k-toiminnan päälohkot ovat liikenne, viestintä, ilmatiede ja merentutkimus. Hallinnonalan yhteiset painopistealueet liittyvät erityisesti fyysiseen liikenteeseen. Tieto- ja viestintäteknikkaa sovelletaan liikenteeseen yhä enenevässä määrin osana arjen tietoyhteiskunnan kehittämistä ja liikennejärjestelmän tehokkuuden lisäämiseksi. Tähän liittyvät myös tietoturva- ja tietosuojakysymykset sekä luottamus uuteen teknologiaan. Ilmatiede tuottaa erityisesti liikennesäähän sekä ympäristövaikutuksiin liittyviä tuki- ja t&k-palveluja sekä merentutkimus erityisesti meriliikenteen turvallisuuteen ja ympäristöön liittyviä t&k-palveluja.

Yhteisellä strategialla parempi vaikuttavuus

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla fyysistä liikennettä koskevaa tutkimus- ja kehittämistoimintaa (t&k) teettävät ministeriön lisäksi väylälaitokset, joiden osuus rahoituksesta on TTS-kaudella 70-75 %. Tutkimustarpeet ovat osin yhteisiä, osin liikennemuotokohtaisia. Jotta tutkimuspanostuksen vaikuttavuus olisi paras mahdollinen, on hallinnonalalle laadittu yhteinen t&k-strategia 2006 – 2011. Se määrittelee toiminnan vision, toimintaperiaatteet, painopistealueet ja rahoitustarpeen vision saavuttamiseksi sekä aika-aulutetut kehittämistoimet näiden osalta.

Hallinnonalan t&k-toiminnan lähtökohtana ovat hallinnonalan omat tarpeet, jotka näkyvät toimintastrategioissa ja –suunnitelmissa sekä toimintaan kohdistuneissa arvioinneissa. Hallinnonalan rakennemuutos, kun tuotanto on eriytetty budjettitalouden ulkopuolelle, korostaa LVM:n ja sen hallintovirastojen entistä tiiviimmän yhteistyön merkitystä myös t&k:n osalta. T&k-toimintaa ohjaavat valtion yleiset sektoritutkimusta koskevat päätökset ja linjaukset.

T&k-toiminta tukee kehittämistä

T&k-toiminta tukee liikenne- ja viestintäministeriön ja sen hallinnonalan strategisten linjauksen, toiminnan tuottavuuden, tuotteiden ja palveluiden laadun sekä henkilöstön osaamisen kehittämistä ja uusien osaajien kouluttamista. Toiminnalla tunnistetaan toimintaympäristön muutokset ja niiden vaikutukset tuotettavien palvelujen ja oman toiminnan kehittämiseen. T&k-toiminnalla tuotetaan tietoa lainsäädännön ja poliittisen päätöksenteon pohjaksi.

Ministeriön tutkimuslaitokset osallistuvat toimialoillaan myös fyysisen toimintaympäristön ja ympäristöturvallisuuden varmistamiseen samoin kuin liikenneympäristön laadulliseen seurantaan ja arviointiin.

Visiona kilpailukykyinen liikenne- ja viestintäjärjestelmä

T&k-toiminta tähtää kansalaisten ja elinkeinoelämän liikkumisen ja kuljettamisen, palveluiden ja tarvittavien liikenne- ja viestintäverkkojen ja muun infrastruktuurin kehittämiseen sekä liikenteellisten tarpeiden huomioimiseen kestävästä kehityksestä mukaisesti. Toiminnalla tuetaan suomalaisen yhteiskunnan ja yritysten osaamisen ja kilpailukykyyn kehittämistä kasvavilla globaaleilla markkinoilla.

Haasteina tutkimuksen soveltava luonne ja niukka rahoitus

Liikenteen ja väylien hallinnonalan t&k-rahoitus on toimialan volyyymiin ja kansataloudelliseen merkitykseen (kilpailukykytekijä, verotuottoina nettomaksaja) verrattuna matala ja rahoittajapohja kapea. Toimintakentässä on aihealueita, joiden kehittämisestä alan rakennemuutoksen jälkeen ei vastaa mikään taho. Liikenteen toimivuus on kuitenkin monen tekijän summa, jossa kokonaistuottavuuden ja tehokkuuden lisääminen edellyttää laajapohjaista t&k-yhteistyötä.

Yliopistojen oppitulioiden koulutusohjelmien saama tulosohjattu rahoitus perustuu osin jatkokotutkintojen määrään. Kun ala on soveltavaa perusluonteeltaan, eivät jatko-opiskelut ole monellekaan ammattilaiselle luonteva vaihtoehto. Tästä syntyy moniin oppituloihin pienenevien resurssien kierre.

Hallitusohjelmassa tutkimus- ja kehittämistoiminnan kasvua pidetään välttämättömänä. Tämän pohjalta on valtion tiede- ja teknologianeuvosto linjannut sektoritutkimusta 7.4.2005 annetussa valtioneuvoston periaatepäätöksessä.

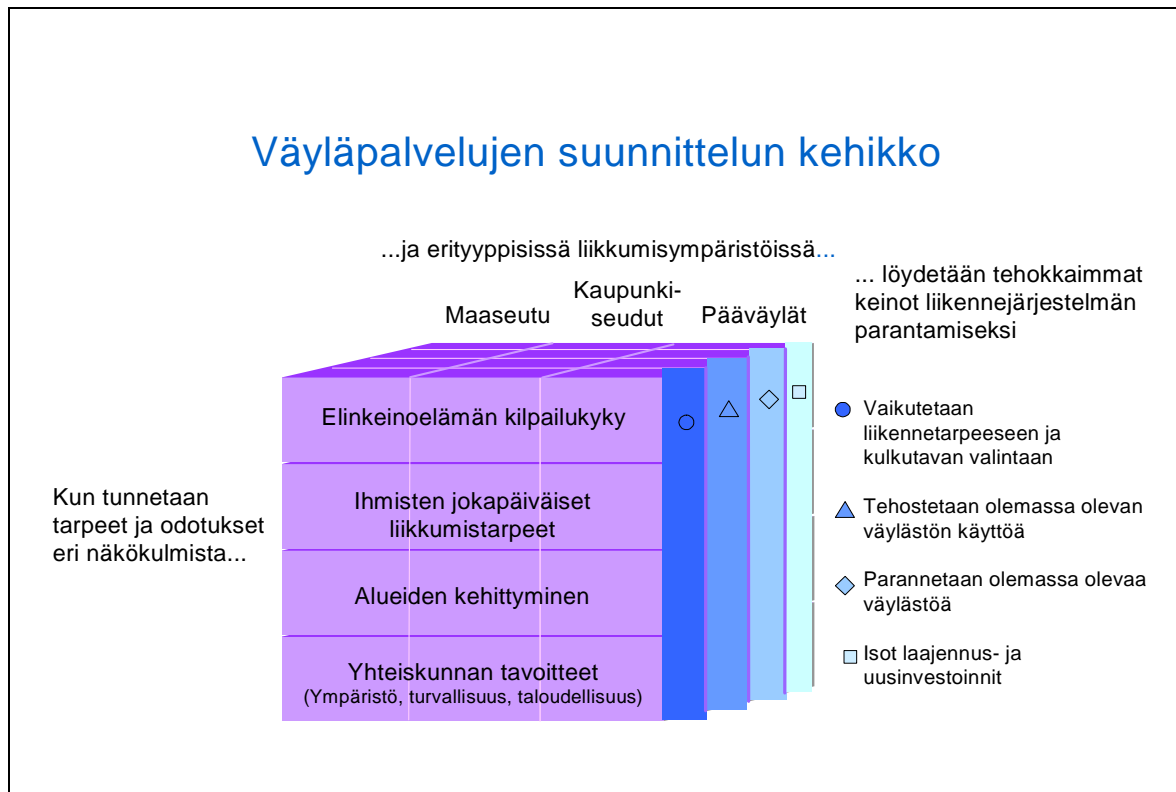
Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan merkitys edellytysten luojana koko toimialan pitkän aikavälin kehittymiselle, tehostumiselle ja osaamiselle on suuri sekä t&k-toiminnan rahoittajana ja yhteistyön järjestäjänä että aloitteellisena ja vastuullisena osapuolena. Liikennealan yrityksillä ei ole liiketaloudellisia mahdollisuuksia vastata tutkimuksesta ja kehittämisestä toimialalla, jossa tuotteen elinkaari on pitkä ja ostajana on pääasiassa julkinen sektori. Myöskään kuntien ja kaupunkien rahoitustilanne ei mahdollista pitkäjänteistä liikennejärjestelmätasoisista kehittämistyötä.

Hallinnonalan uskottavuus t&k-toiminnan yhteistyökumppanina mm. kilpailtaessa Tekesin ja Suomen Akatemian rahoituksesta riippuu pitkälti siitä, että hallinnonalalta löytyy riittävästi omaa rahoitusta, jolla se voi katalysoida liikkeelle toimintaansa tukevia laajempia eri toimijoiden yhteistyöohjelmia. Sama koskee pienelle maalle tärkeää tiede- ja teknologianeuvoston linjausten mukaista klusterioitumista kansainvälisesti mm. EU:n puiteohjelmien ja kansallisten ohjelmien yhteistyötä edistävien ERA-NET-ohjelmien kautta. Klusteriohjelmien hyödyt merkittävinä alan osaamisen kehittäjinä tärkeiksi koetuilla alueilla ovat olleet evaluointien perusteella kiistattomat.

Riittävä rahoitus ja synergian hyödyntäminen avaimina tavoitteiden saavuttamiseen

Mikäli ministeriön TTS-kauden toiminnalliset tavoitteet halutaan saavuttaa ja ministeriön roolia keskeisenä tietoyhteiskuntaministeriönä vahvistaa, edellyttää se myös valmiutta pysyä toimintaympäristön kehityksen mukana sekä ymmärtää ja hyödyntää siinä tapahtuvia muutoksia. Pyrittäessä vastaamaan maailman kehittyneimpien tietoyhteiskuntien kilpailuun on t&k-toimintaan panostettava nykyistä enemmän. Hallituksen tuottavuusohjelman tavoitteiden saavuttaminen edellyttää t&k-kehittämispennistuksia, joilla tavoitellut säästöt saadaan aikaan.

Tehokkaimmat keinot liikennejärjestelmän parantamiseksi löydetään kun tunnetaan tarpeet ja odotukset eri liikennepoliittisten tavoitteiden näkökulmasta ja erityyppisissä liikenneympäristöissä



Liikennehallinnon ja liikennealan yhteiset teemat, joista löytyy synergiaetuja ovat:

- Toiminnansuunnittelun yhteinen tietopohja liikenteen ja toimintaympäristön nykytilasta, tarpeista ja eri asiakasryhmien odotuksista sekä toimintaympäristössä tapahtuvista muutoksista ja liikenne-ennusteista.
- Liikennejärjestelmän ja siihen kohdistuvien toimenpiteiden vaikutukset ympäristöön, turvallisuuteen ja taloudellisuuteen ml. alueiden kehittyminen ja elinkeinoelämän kilpailukyky.
- Keinot liikennejärjestelmän parantamiseksi:
 - olemassa olevan verkon käytön tehostamiskeinot: kysynnän hallinta (kuljetusketjut ja matkaketjut), liikenneverkkojen hallinta sekä liikenteen telematiikka osana uutta arjen tietoyhteiskuntaa
 - verkon parantamisen keinot: väylien rakentamiseen ja kunnossapitoon liittyvä teknologia
- Hallinnon tehokkuuden ja tuottavuuden kehittäminen: henkilöstö, organisaatio, hallinnon tietojärjestelmät.

Kriittiset menestystekijät t&k-toiminnan tarkoituksen toteuttamisen kannalta ovat oikea suuntaaminen, riittävä volyyymi, tulosten hyödyntämisen varmistaminen sekä sisäisen tuottavuuden ja tehokkuuden varmistaminen.

Strategiset kehittämistavoitteet kriittisten menestystekijöiden osalta ovat:

- 1) T&k-toiminta otetaan entistä tiiviimmin osaksi hallinnonalan strategista suunnittelua ja tulosohjausprosessia. Ministeriön ja virastojen rooleja selkiytetään aiheittain siten, että operatiivista toimintaa kuten ohjelmien hankintaa, seurantaa ja tulosten hyödyntämistä toteutetaan entistä enemmän virastovetoisesti. Liikenne- ja viestintäministeriö koordinoi toimintaa.
- 2) Liikenteen ja viestinnän t&k-toiminnan rahoitus nostetaan pitkällä tähtäimellä kaksinkertaiseksi nykyisestäään, jolloin se on noin 2 % toiminnan volyyymista. Rahoituksesta käytetään noin puolet laajempiin klusteri- / yhteistyöohjelmiin. Kunnollisen vaikuttavuuden aikaansaamiseksi hyödynnetään hallinnonalan sisäisen, kansallisen ja kansainvälisen rahoittajayhteistyön sekä verkottumisen tuomat laatu- ja volyyymiedut.
- 3) T&k-toiminnan hyödyntäminen varmistetaan siten, että tieto hankkeista ja tuloksista löytyy tarvittaessa käyttökelpoisessa muodossa eri asiakasryhmien tarpeisiin. Toimenpideohjelmissa varmistetaan tarvittavien sovellusten ja pilottihankkeiden toteuttaminen sekä toimintamallien ja rakenteiden uudistaminen. Jälkimmäinen edellyttää merkittävintä muutosta nykyiseen toimintaan: rahoituksen näkymistä hallinnonalan investointiohjelmissa.
- 4) Hallinnonalalla siirrytään innovatiivisuutta suosiviin yhteisiin t&k-hankkeiden hankintamenettelyihin ja hallintamalliin.
- 5) Hallinnonalan t&k-toiminnan tuloksellisuutta, suorituskykyä ja tehokkuutta arvioidaan säännöllisesti ja toteutetaan parannusehdotukset.

Strategia tarkennetaan vuoden 2006 aikana

Tämä on ensimmäinen Valtioneuvoston periaatepäätöksen 7.4.2005 edellyttämä koko hallinnonalan kattava yhteinen t&k-strategia, jonka valmistelun organisoinnista on huolehtinut hallinnonalan virastojen ja LVM:n osastojen t&k-koordinaattoreista koostuva koordinaatioryhmä. Strategisen ja muun t&k-toiminnan organisoinnin koordinoinnista vastaa LVM:n tutkimusyksikkö.

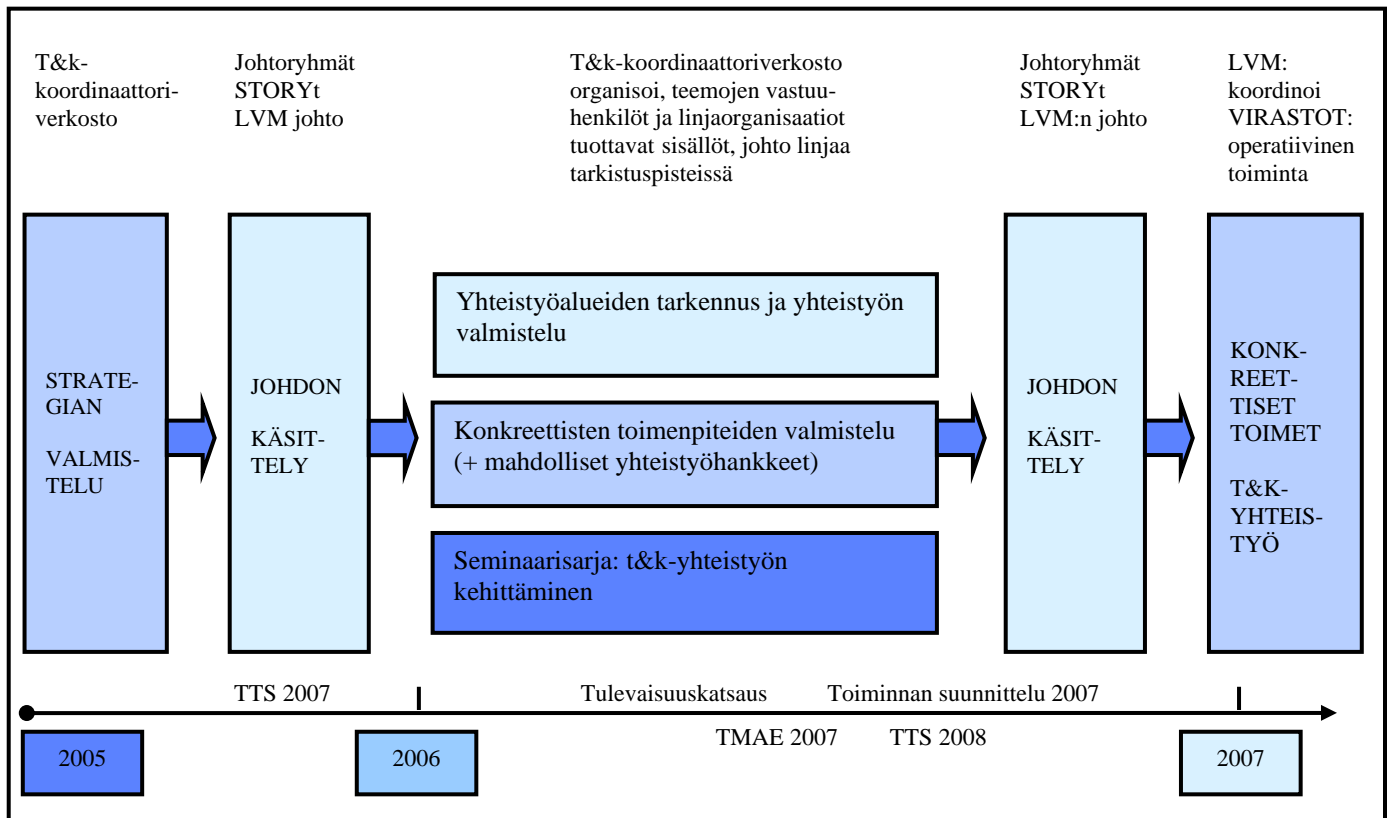
Sekä toiminnan suuntaaminen että toimintaperiaatteet edellyttävät täsmentämistä. Mm. toiminnan suuntaamisen yhteistyöalueet ovat vielä suurelta osin potentiaalisia kohteita, joiden osalta selvitetään yhteistyön syvyys. Tuloksena on osin yhteisiä ohjelmia vaihtuvien geometrioiden periaatteella (= kaikkien ei tarvitse osallistua kaikkeen), osin teemoja, joissa ko. aiheen erilliset hankkeet kootaan saman otsikon alle kokonaisuuden seuraamisen helpottamiseksi.

Strategian edellyttämien konkreettisten toimien valmistelun organisoinnista vuoden 2006 aikana vastaa t&k-koordinaattoriverkosto. Substanssisisältö tuotetaan linjaorganisaatiossa ja päätökset tehdään linjaorganisaation mukaisissa johtoryhmissä. Yhteistyötä alan muiden

toimijoiden kanssa kehitetään t&k-toimintaa käsittelevän seminaarisarjan avulla sekä eri aihepiirien neuvottelukuntien kautta.

T&k-toiminnan suunnittelu ja priorisointi suoritetaan osana muuta toiminnan suunnittelua noudattaen sen aikatauluja. Vuoden 2006 aikana ovat olennaisia uuden hallitusohjelman tulevaisuuskatsauksen valmistelu, toiminta- ja taloussuunnitelma 2008- prosessi, vuoden 2007 toiminnansuunnittelu tulosneuvotteluineen sekä tulo- ja menoarvioesitys 2007 valmisteluineen.

Vastuita ja rooleja sekä strategiatyön etenemistä kuvaa seuraava kuvio:



1 LÄHTÖKOHDAT JA PUITTEET

Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla (t&k) tarkoitetaan OECD:n määritelmän mukaisesti systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusien sovellusten löytämiseksi. Kriteerinä on, että toiminnan tavoitteena on jotain olennaisesti uutta. Toiminta sisältää perustutkimuksen, soveltavan tutkimuksen sekä kehittämistyön mahdollisiin demonstraatioihin asti.

Hallinnonalan t&k-toiminta jakautuu kolmeen osaan: substanssiin kohdistuvat tutkimus- ja kehittämisprojektit sekä selvitykset, hallinnon kehittämisprojektit sekä tietojärjestelmien kehittämisprojektit. T&k-strategia määrittelee toiminnan tarkoituksen ja vision, toimintaperiaatteet ja painopistealueet vision saavuttamiseksi sekä aikataulutetut kehittämistoimet näiden osalta.

Hallinnonalan t&k-toiminnan lähtökohtana on valtion yleiset sektoritutkimusta koskevat päätökset ja linjaukset, hallinnonalan omat toimintastrategiat ja –suunnitelmat sekä toimintaan kohdistuneet arvioinnit. Näistä tärkeimmät ja tuoreimmat ovat:

- Hallitusohjelma 24.6.2003 sekä seuraavaa hallitusohjelmaa varten laadittava tulevaisuuskatsaus.
- Valtioneuvoston periaatepäätös julkisen sektoritutkimuksen kehittämisestä 7.4.2005.
- Edellisiä täydentävät ja täsmentävät tiede- ja teknologianeuvoston linjaukset.
- Hallinnonalan omat toimintastrategiat ja toiminnan linjaukset, jotka kootaan vuosittain päivitettävään hallinnonalan toiminta- ja taloussuunnitelmaan.
- Selvitysmiesraportti valtion sektoritutkimusjärjestelmän rakenteellisesta ja toiminnallisesta kehittämisestä 31.8.2004 sekä valtiontalouden tarkastusviraston LVM:n t&k-toiminnan tarkastuskertomus 86/2004.

2 T&K-TOIMINNAN STRATEGINEN KEHITTÄMINEN

T&k-toiminnan tarkoitus

T&k-toiminta tukee liikenne- ja viestintäministeriön ja sen hallinnonalan strategisten linjausten, toiminnan tuottavuuden, tuotteiden ja palveluiden laadun sekä henkilöstön osaamisen kehittämistä. Toiminnalla tunnistetaan toimintaympäristön muutokset ja niiden vaikutukset kehittämiseen.

Ministeriön tutkimuslaitokset osallistuvat toimialoillaan myös fyysisen toimintaympäristön ja ympäristöturvallisuuden varmistamiseen samoin kuin liikenneympäristön laadulliseen seurantaan ja arviointiin.

ja visio

T&k-toiminta tähtää kansalaisten ja elinkeinoelämän liikkumisen ja kuljettamisen, palveluiden ja tarvittavien liikenne- ja viestintäverkkojen ja muun infrastruktuurin kehittämiseen sekä liikenteellisten tarpeiden huomioimiseen kestävän kehityksen mukaisesti. Toiminnalla tuetaan suomalaisen yhteiskunnan ja yritysten osaamisen ja kilpailukyvyyn kehittämistä kasvavilla globaaleilla markkinoilla.

Valtioneuvoston julkisen sektoritutkimuksen kehittämistä koskevan periaatepäätöksen mukaan:

”Sektoritutkimuksen merkitys eri politiikkalohkojen kehittämistyössä on kasvanut huomattavasti, ja nykyään sitä pidetään poliittisen päätöksenteon ja yhteiskunnan kehittämisen strategisena resurssina samoin kuin johtamisen ja kehittämisen keskeisenä välineenä. Sektoritutkimuksen avulla hallinnonalat kasvattavat tietopääomaansa ja luovat edellytyksiä yhteiskunnan kehittämiselle.

Syvällistä ja kattavaa sektoriosaamista tarvitaan erityisesti siirryttäessä hallinnon perinteisistä toimintamalleista yhteistyöverkostoihin perustuvaan strategiseen kehittämiseen ja vaikuttamiseen. Ministeriöt ovat avainasemassa sektoritutkimuksen kehittämisessä ja hyödyntämisessä. Ne tilaavat ja rahoittavat sektoritutkimusta, tulosohjaavat hallinnonalan laitoksia ja hyödyntävät tutkimustuloksia. Niiden asiantuntemuksesta ja sitoutumisesta riippuu, miten nopeasti uusi tieto välittyy yhteiskuntaan.”

2.1 Toimintaperiaatteet

Kriittiset menestystekijät t&k-toiminnan kannalta ovat:

- toiminnan oikea suuntaaminen,
- riittävä volyymi,
- tulosten hyödyntämisen varmistaminen sekä
- toiminnan sisäisen tuottavuuden ja tehokkuuden varmistaminen.

Strategiset kehittämistavoitteet näiden osalta ovat:

- 1) T&k-toiminta otetaan entistä tiiviimmin osaksi hallinnonalan strategista suunnittelua ja tulosohjausprosessia. Ministeriön ja virastojen rooleja selkeytetään aiheittain siten, että operatiivista toimintaa kuten ohjelmien hankintaa, seurantaa ja tulosten hyödyntämistä toteutetaan entistä enemmän virastovetoisesti. Liikenne- ja viestintäministeriö koordinoi toimintaa.
- 2) Liikenteen ja viestinnän t&k-toiminnan rahoitus nostetaan pitkällä tähtäimellä kaksinkertaiseksi nykyisestäään, jolloin se on noin 2 % toiminnan volyymista. Rahoituksesta käytetään noin puolet laajempiin klusteri / yhteistyöohjelmiin. Hyödynnetään hallinnonalan sisäisen, kansallisen ja kansainvälisen rahoittajayhteistyön sekä verkottumisen tuomat laatu- ja volyymiedut.
- 3) T&k-toiminnan hyödyntäminen varmistetaan siten, että tieto hankkeista ja tuloksista löytyy tarvittaessa käyttökelpoisessa muodossa eri asiakasryhmien tarpeisiin. Toimenpideohjelmissa varmistetaan tarvittavien sovellusten ja pilottihankkeiden toteuttaminen sekä toimintamallien ja rakenteiden uudistaminen. Jälkimmäinen edellyttää merkittävintä muutosta nykyiseen toimintaan: rahoituksen näkymistä hallinnonalan investointiohjelmissa.
- 4) Hallinnonalalla siirrytään innovatiivisuutta suosiviin yhteisiin t&k-hankkeiden hankintamenettelyihin ja hallintamalliin.
- 5) Hallinnonalan t&k-toiminnan tuloksellisuutta, suorituskykyä ja tehokkuutta arvioidaan säännöllisesti ja toteutetaan parannusehdotukset.

Hallitusohjelman mukaan edistetään tutkimustiedon ja teknologian käyttöä ja hyödyntämistä talouden, työllisyyden ja muun yhteiskunnallisen kehityksen hyväksi. Tutkimus- ja innovaatorahoitusta lisätään tiede- ja teknologianeuvoston suunnitelmien pohjalta. Lisäksi hallitusohjelmaan sisältyy julkisen hallinnon tuottavuuden ja tehokkuuden lisäämistavoite, joka vaikuttaa sekä toiminnan tuloksellisuuteen että toiminnan sisäisen tuottavuuden kehittämistarpeisiin.

Valtioneuvoston periaatepäätös ja samalla tiede- ja teknologianeuvoston linjaukset julkisen sektoritutkimuksen kehittämisestä edellyttävät seuraavanlaisia toimia:

- Ministeriöt nimeävät vastuuhenkilön tai –yksikön, jonka tehtävänä on johtaa ja koordinoita hallinnonalan sektoritutkimuksen strategista suunnittelua ja tutkimusresurssien käyttöä sekä kehittää tutkimuksen hyödyntämismekanismeja.
- Ministeriöt ja virastot lisäävät sitomatonta tutkimusrahoitustaan ja kehittävät rahoitus- ja muuta yhteistyötään Suomen Akatemian ja Teknologian kehittämiskeskuksen kanssa. Tulohajasta kehitetään yhdessä hallinnonalan tutkimuslaitosten kanssa sen varmistamiseksi, että virastojen ja laitosten tehtävät sekä hallinnonalan tarvitseman tutkimustiedon tuottamisessa että peruskompetenssin kehittämisessä toteutuvat ja että toiminnan vaatimat yhteistyöverkostot vahvistuvat.
- Tutkimuslaitokset hankkivat nykyistä enemmän ulkoista tutkimusrahoitusta ja lisäävät sen osuutta t&k-toiminnassaan. Ministeriöt ja virastot sekä tutkimuslaitokset kehittävät tutkimusrahoituksensa hallintaa ja kustannuslaskentaa sekä yhtenäistävät laskutusperusteitaan siten, että toimintojen todellisia kustannuksia voidaan asianmukaisesti seurata ja ottaa rahoituksessa huomioon.
- Sekä ministeriöiden että virastojen ja tutkimuslaitosten tulee kyetä olemaan t&k-yhteistyössä sekä keskenään että laajasti muiden kanssa Suomessa ja ulkomailla.

Selvitysmies Jussi Huttunen esittää raportissaan ”Valtion sektoritutkimusjärjestelmän rakenteellinen ja toiminnallinen kehittäminen”¹, että

”ympäristötutkimuksen päällekkäisyyksien poistamiseksi ja toiminnan tehostamiseksi tulisi Merentutkimuslaitos (MTL) yhdistää Ilmatieteen laitokseen (IL). Samassa yhteydessä tulisi toteuttaa järjestelyjä, joilla LVM ja YM hallinnonalojen työnjako selkiytyy ja päällekkäisyydet poistetaan.”

Tältä osin ministeriö on päättänyt, että toistaiseksi seurataan synergiaetujen toteutumista MTL:n ja IL:n siirryttyä yhteisiin tiloihin Kumpulaan. Samalla on selkiytetty työnjakoa ympäristöministeriön kanssa yhteistyösopimuksin sekä siirtämällä eräitä MTL:n toimintoja YM:n tulosvastuulle.

Valtiontalouden tarkastusviraston LVM:n tutkimus- ja kehittämistoiminnan tarkastus vuonna 2004² oli hyvin myönteinen. Sen mukaan:

”Saatujen tietojen perusteella voidaan ministeriön t&k-toiminnasta katsoa saatavan hyötyä niin, että t&k-toiminnan tieto eli investoinnin kohteena ollut aineeton pääoma on useimmiten ollut olennaista tai ratkaisevan tärkeää ministeriön toiminnassa [...] Tarkastuksen kuluessa on selvinnyt, että t&k-toiminnan tiedoista saatavan hyödyn ohella jokainen hanke on ollut oppimisprosessi ministeriölle [...] T&k-toiminta edistää verkostoitumista sekä julkisen ja yksityisen sektorin välisen yhteistyön tiivistymistä.”

Tarkastuksen tulos rohkaisee ministeriötä jatkamaan t&k-toimintaansa ja sen kehittämistä tähänastisen suunnan mukaisesti.

¹ http://www.minedu.fi/tiede_ja_teknologianeuvosto/hankkeet/Jussi_Huttunen_2004.pdf

² VTV:n tarkastuskertomus 86/2004.

(http://www.vtv.fi/chapter_images/4608_862004Tutkimus_ja_kehittamistoiminta_LVMssa_netti.pdf)

2.2 Toiminnan suuntaaminen

Liikennehallinnon ja -alan yhteisiä teemoja, joista löytyy yhteistyön avulla synergiaetuja ovat:

- *Toiminnansuunnittelun yhteinen tietopohja liikenteen ja toimintaympäristön nykytilasta, tarpeista ja eri asiakasryhmien odotuksista sekä toimintaympäristössä tapahtuvista muutoksista ja liikenne-ennusteista.*
- *Liikennejärjestelmän ja siihen kohdistuvien toimenpiteiden vaikutukset ympäristöön, turvallisuuteen ja taloudellisuuteen ml. alueiden kehittyminen ja elinkeinon elämän kilpailukyky.*
- *Keinot liikennejärjestelmän parantamiseksi:*
 - *olemassa olevan verkon käytön tehostamiskeinot: kysynnän hallinta (kuljetukset ja matkaketjut), liikenneverkkojen hallinta sekä liikenteen telematiikka osana uutta arjen tietoyhteiskuntaa*
 - *verkon parantamisen keinot: väylien rakentamiseen ja kunnossapitoon liittyvä teknologia.*
- *Hallinnon tehokkuuden ja tuottavuuden kehittäminen (henkilöstö, organisaatio, hallinnon tietojärjestelmät).*

Hallinnonalan muita painopistealueita ovat viestintä, ilmatiede ja merentutkimus.

Teemojen määrittelyyn lähtökohtina ovat toiminta- ja taloussuunnitelman pitkän tähtäimen yhteiskunnalliset vaikuttavuustavoitteet sekä tuottavuuden parantamistavoitteet. Näitä ovat

- Liikennejärjestelmän osalta liikenteen ja kuljetusten toimivuus, liikenneturvallisuus ja liikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen sekä liikennetoimialan ja hallinnon tuottavuuden parantaminen.
- Viestintäjärjestelmän osalta korkealaatuisten ja hinnaltaan kohtuullisten viestintäpalveluiden saatavuus, luottamus tietoyhteiskunnan palveluihin, innovatiivisten viestintäpalveluiden edistäminen sekä tieto- ja viestintäteknologioiden hyväksikäyttö tuottavuuden ja kilpailukykyyn parantamiseksi. Uusi arjen tietoyhteiskunta on kehittymässä oleva tietoyhteiskunnan seuraava aste, jossa toimintatavat perustuvat aina ja kaikkialla käytettävissä oleviin tieto- ja viestintäpalveluihin ja jossa palveluita ei enää käytetä vain ihmisten väliseen kommunikaatioon vaan myös koneiden ja esineiden väliseen viestintään. Viestintäpolitiikasta tulee uudessa arjen tietoyhteiskunnassa entistäkin tärkeämpi yhteiskuntapolitiikan lohko. LVM:n kannalta se merkitsee suurta haastetta myös siksi, että ministeriön omalla toimialalla yhdistyvät luonnollisella tavalla uuden arjen tietoyhteiskunnan keskeinen yleinen ja strateginen ohjaus eli viestintäpolitiikka sekä uuden teknologian tärkeä ja laaja soveltamisalue, liikennepolitiikka.

- LVM:n alaisilta tutkimuslaitoksilta odotetaan osallistumista em. tavoitteiden saavuttamiseen. Lisäksi molemmilla tutkimuslaitoksilla on yleisempiä yhteiskunnallisia vaikuttavuustavoitteita.
 - Ilmatieteen laitokselta odotetaan mm. liikenteen turvallisuuteen liittyvien lento- ja merisää- sekä kelitietojen lisäksi korkeatasoista ilmakehään ja sen muuttumiseen liittyvää tutkimustietoa.
 - Merentutkimuslaitoksen asiantuntemusta sovelletaan meriliikenteen palvelujen lisäksi muun elinkeinoelämän sekä meriympäristön hoidon ja suojelun edellyttämien toimenpiteiden pohjaksi.

Nykyisessä hallitusohjelmassa todetaan liikenne- ja viestintäpolitiikan osalta t&k:n kannalta merkityksellisinä erityisesti:

- tietoyhteiskuntakehityksen edistäminen mm. palveluja ja näihin kohdistuvaa luotamusta kehittämällä,
- liikenneinvestointiohjelman valmistelu,
- joukkoliikenteen toimintaedellytysten parantaminen,
- liikenneturvallisuustyön suunnitelmallisuus,
- Itämeren merenkulun turvallisuuden parantaminen sekä Suomen logistisen aseman ja taloudellisen potentiaalin vahvistaminen,
- ympäristön osalta on todettu myös LVM:n kannalta olennaiset ilmastomuutoksen hidastamiseen tähtäävät toimet sekä öljy- ja kemikaalikuljetusten sekä muiden vaarallisten kuljetusten riskien vähentämistarve erityisesti talvimerenkulun osalta,
- julkisen hallinnon tuottavuuden ja tehokkuuden lisääminen.

Uutta hallitusohjelmaa varten keväällä 2006 laadittavan tulevaisuuskatsauksen sekä vuoden 2007 toimintasuunnitelmien ja toiminta- ja taloussuunnitelman 2008-2012 valmistelu edellyttävät hallinnonalan toimintaympäristön muutosten ja heikkojen signaalien tunnistamista sekä liikenne-ennusteiden ja viestintämarkkinoiden kehityksen ennakointia strategisella tasolla.

Liikenteen ja väylien hallinnon kehittämistyö-selvitys vuonna 2004 kartoitti potentiaaliset yhteiset teemat, joista on löydettävissä synergiaetuja yhteistyön avulla.

Rahoituksen kiristyminen vaikuttaa painotuksiin ainakin tilapäisesti vuoden 2006 osalta. TTS-kauden tarpeet ja t&k-toiminnan hyödyt tuottavuuden ja tehokkuuden parantamisessa suhteessa panostukseen edellyttävät vahvoja perusteluja vuosia 2007-2011 varten.

T&k-toiminnan suuntaamisen osalta on tehtävä priorisointeja. Pohjana ovat varsinaiset toimintasuunnitelmat eivät anna tälle selkeitä puitteita. Hallinnonalan TTS kattaa liki kaikki fyysisen liikenteen osa-alueet ilman selkeää priorisointia. T&k-rahoitus ei riitä kaikkiin

³ Liikenteen ja väylien hallinnon kehittäminen. LVM:n julkaisu 36/2004.

TTS:ssä esitettyihin kehittämistöimiin. Liikennejärjestelmän tavoitetilakuvaus 2030 sekä hallinnonalan strategisen suunnittelun kehittämisprojekti antavat vuoden 2006 aikana jonkin verran entistä parempaa pohjaa. Tässä tilanteessa t&k-toiminta voi:

- Proaktiivisesti ehdottaa painopistealueita varsinaisen toiminnan ja samalla t&k-toiminnan painopistealueiksi. Selkeitä kehittämisen painopistealueita ovat mm. liikenteen telematiikka ja väyläteknologia. Molemmissa on jo tehty laajaa tiedon ja osaamisen kehittämistä aiemmissa klusteriohjelmassa, joita kannattaa jatkaa konkreettisten näkyvien tuotteiden ja palvelujen synnyttämiseksi. Molemmat tukevat useita liikennejärjestelmän perustavoitteista, ja molemmissa on jo käynnistymässä uusia klusteriohjelmaa erityisesti Tekesin ja yritysten kanssa.
- Keskittyä potentiaalisten yhteisten t&k-teemojen yhteistyön kehittämiseen.
- Varmistaa potentiaalisilla yhteistyöalueilla kansainvälisen yhteistyön toimivuus. Suomessa voidaan joka tapauksessa tehdä pelkästään eurooppalaisesta alan t&k-toiminnasta vain muutama prosenti. Mukanaolo kv- yhteistyössä kriittisen massan kasvattamiseksi, kansallisen osaamisen kehittämiseksi ja laajan kv- toiminnan tulosten hyödyntäminen ovat ensiarvoisen tärkeitä tilanteessa, jossa alan kansallinen rahoitus on suhteellisen vähäistä.

Pohjaa t&k-toiminnan suuntaamiselle tulee antamaan myös vuonna 2006 laadittava uuden arjen tietoyhteiskuntastrategia. Strategia laaditaan samassa yhteydessä, kun ministeriö tuottaa tulevaisuuskatsauksia hallitusneuvotteluita varten. Strategia yhdistää viestintä- ja liikennepolitiikan eikä korvaa, vaan täydentää hallituksen tietoyhteiskuntaohjelmaa, joka painottuu hallinnon omien palveluiden kehittämiseen. LVM:n strategia vastaa tulevaisuuden haasteeseen ja auttaa varautumaan uuden tekniikan esiinmarssiin. Se arvioi viestintäpolitiikkaa ihmisten arjen näkökulmasta ja ottaa kantaa keskeisiin eettisiin, tasa-arvo- ja vastuukysymyksiin luoden samalla kehitysmahdollisuuksia uusille tekniikoille. Tähtäin on vuodessa 2015. Katsaukseen tulee sisältymään ehdotus viestintä- ja tietoyhteiskuntapolitiittiseksi strategiaksi, joka varmistaa kansalaisten sosiaalisen ja alueellisen tasa-arvon sekä kuluttajan luottamuksen uusien palveluiden käyttöön sekä luo yrityksille hyvät mahdollisuudet tarjota uusia palveluita kuluttajien käyttöön. Se tulee sisältämään myös ne liikennepoliittiset keinot, joilla edistetään uusien palveluiden käyttöä liikennepalveluissa, liikenneturvallisuustyössä sekä logistiikassa.

3 TOIMINTAPERIAATTEIDEN TOTEUTTAMINEN

T&k-toiminta otetaan entistä tiiviimmin osaksi hallinnonalan strategista suunnittelua ja tulosohjausprosessia.

Hallinnonalan yhteinen t&k-strategia määrittelee tutkimus- ja kehittämistoiminnan tarkoituksen ja vision, toimintaperiaatteet ja painopistealueet vision saavuttamiseksi sekä aika-aulutetut kehittämistoimet näiden osalta. Tämä on puitteena ministeriön ja virastojen sekä laitosten t&k-strategioille ja -suunnitelmille. Ensimmäinen yhteinen strategia valmistuu 01/2006 mennessä.

T&k:n suunnittelu kytketään tiiviisti muun toiminnansuunnittelun yhteyteen. Strategia tarkistetaan vuosittain osana TTS-prosessia ja suunnitelmat osana vuosittaista toiminnansuunnittelua. Tulosohjauksen toimintamallia sovelletaan koko hallinnonalalla. Ministeriöllä on selkeä ohjausrooli t&k:ssä, ja se on yhtenä asiana tuloskeskusteluissa, joissa priorisoidaan virastokohtaiset tutkimustavoitteet ja painopistealueet osana hallinnonalan tuloprismaa. Strategia käsitellään, hyväksytään ja siitä raportoidaan määrävälein osana hallinnonalan yhteistä strategisen johtamisen prosessia. Menettely otetaan käyttöön vuotta 2007 koskevan toiminnansuunnittelun ja TTS 2008- laadinnan yhteydessä.

Hallinnonalan t&k-koordinaattorit muodostavat verkoston, joka huolehtii johdon apuna tutkimusyhteistyöhön liittyvästä toiminnansuunnittelusta sekä tukee eri tahoja konsulttimalla, apuvälineitä kehittämällä, organisoimalla yhteistyötä ja tiedottamalla. Verkosto tukee t&k-toiminnan yhteistyötä. Liikenne- ja viestintäministeriö koordinoi verkostoa. Verkoston toimintaperiaatteet ja vuoden 2006 toimintasuunnitelma laaditaan 01/2006 mennessä.

Ministeriön ja virastojen rooleja t&k-toiminnassa selkiytetään siten, että operatiivista toimintaa toteutetaan entistä enemmän virastovetoisesti. Ministeriö toimii strategisten linjausten tekijänä, tutkimuksen koordinoijana, ohjausryhmissä ja rahoittajana sekä rahoitusyhteistyön rakentajana. Ministeriö on aktiivinen ohjelmien kansainvälistämisessä ja kansainvälisessä yhteistyössä.

Ohjelmien hankinta, seuranta ja tulosten hyödyntäminen hoidetaan virastovetoisesti soveltuvin aihepiirein. Virastojen vastuulla on omien erikoisalueiden eteenpäinvieminen ja rahoittaminen. Virastot osallistuvat liikennejärjestelmätason tutkimukseen ja kehittämiseen. Virastoissa on myös osaamista palvelutuotantoon liittyvässä kehittämisessä ja tuotteiden valvonnassa. Virastot valvovat tuotteen syntymistä, mutta pääroolina on kuitenkin tilaajaosaamisen kehittäminen.

Roolit selkiytetään 12/2006 mennessä.

Tutkimuslaitosten (IL ja MTL) tulosohjausta kehitetään tiede- ja teknologianeuvoston linjausten mukaisesti niin, että niitä hyödynnetään entistä voimakkaammin erityisesti liikennepolitiikan toteuttamisessa tarvittavan tiedon tuottamisessa. Tutkimuslaitosten peruskompetenssin kehittämisen osalta varmistetaan vuosien 2006–2007 aikana, että Kumpulahankkeelta odotetut synergiaedut saavutetaan. Tutkimuslaitosten toiminta arvioidaan tässä suhteessa vuonna 2008.

Vuoden 2006 aikana järjestetään seminaarisarja, jonka avulla kehitetään yhteistyötä liikenne- ja väyläalan muiden kansallisten toimijoiden kanssa. Seminaareihin kutsutaan esimerkiksi edustajat merkittävimmistä alan rahoittaja- ja tutkimusorganisaatioista (Tekes, Suomen Akatemia, Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL, Maanrakennusalan neuvottelukunta MANK, Valtion teknillinen tutkimuskeskus VTT, korkeakoulujen edustajia).

Erilaisten alan neuvottelukuntien roolia vahvistetaan vuoden 2006 aikana. Pyritään siihen, että neuvottelukunnat käsittelevät jatkossa vähintään kerran vuodessa oman aihe-alueensa t&k-tarpeita. Neuvottelukunnille valmistellaan käsiteltävä materiaali ehdotuksineen ao. aihepiirin vastuuhenkilöiden toimesta.

Liikenteen ja viestinnän t&k-toiminnan rahoitus nostetaan pitkällä tähtäimellä kaksinkertaiseksi nykyisestäään, jolloin se on noin 2 % toiminnan volyymista. Rahoituksesta käytetään noin puolet laajempiin klusteri- / yhteistyöohjelmiin. Hyödynnetään hallinnonalan sisäisen, kansallisen ja kansainvälisen rahoittajayhteistyön sekä verkottumisen tuomat laatu- ja volyymiedut.

Rahoituksen tasoa nostetaan asteittain lähemmäs tavoitetasoa vuosina 2007-2009. T&k-toiminnan hyödyt perustellaan TTS 2007- 2010 sekä TMAE 2007 laadittaessa. Samalla johto sitoutuu tiede- ja teknologianeuvoston linjausten mukaisen tietovaltaisen hallintokulttuurin kehittämiseen. Vertailukohtana voidaan pitää suomalaista keskimääräistä t&k-panostusta, joka on 3,5 % bkt:stä sekä Euroopan kilpailukykyyn liittyvää tavoitetta nostaa t&k:n osuus 3 %:iin. Suomessa on nostettu t&k-rahoitusta lähinnä Tekesin ja Suomen Akatemian osalta.

Hallinnonalan uskottavuus t&k-toiminnan yhteistyökumppanina mm. kilpailtaessa Tekesin ja Suomen Akatemian rahoituksesta riippuu pitkälti siitä, että hallinnonalalta löytyy riittävästi omaa rahoitusta, jolla se voi katalysoida liikkeelle toimintaansa tukevia laajempia eri toimijoiden yhteistyöohjelmia. Sama koskee pienelle maalle tärkeää tiede- ja teknologianeuvoston linjausten mukaista klusterioitumista kansainvälisesti mm. EU:n puiteohjelmien ja kansallisten ohjelmien yhteistyötä edistävien ERA-NET-ohjelmien kautta.. Ohjelmat suunnataan toiminnan painopistealueille sekä alueille, joilla on tarpeen kehittää pitkällä tähtäimellä suomalaista alan osaamista ja kilpailukykyä.

Merkittävä osa hallinnonalan t&k-rahoituksesta suunnataan laajempiin kansallisiin ja kansainvälisiin ohjelmiin. Tavoitteena on, että hallinnonalan virastojen t&k-rahoituksesta noin puolet käytetään alan yhteisiin ohjelmiin vaihtuvien geometrioiden periaatteella (= kaikkien ei tarvitse osallistua kaikkeen). Toinen puoli rahoituksesta käytetään tärkeisiin ajankoh-taisselvityksiin ja yksittäisiin projekteihin. Ohjelmissa pyritään pääsääntöisesti siihen, että hallinnonalan rahoitus on katalyyttirahaa ja merkittävä osa muusta ohjelmarahoituksesta tulee kansallisilta ja kansainvälisiltä yhteistyötahoilta sekä muilta tulosten hyödyntäjiltä. Tavoitetta seurataan säännöllisesti toimintasuunnitelmia laadittaessa syksystä 2005 alkaen.

Kansallista rahoitus- ja muuta yhteistyötä kehitetään edelleen erityisesti Tekesin ja Suomen Akatemian sekä alan yritysten ja kuntien kanssa. Tavoitteena ovat pitkäjänteiset ohjelmat ja sitä kautta alan osaamisen kehittämisedellytysten parantaminen. Samalla selvitetään t&k-toiminnan rahaston toteuttamismahdollisuudet. Hallinnonalan tilauksia keskitetään pitkäjänteisin kumppanuussopimuksin niillä aihealueilla, joilla on tarve kehittää kansainvälistä kilpailukykyä omaavia osaamiskeskittymiä. Kumppanuussopimukset kilpailutetaan ja

niiden käynnistämässä sekä kehittämässä noudatetaan pitkälti samoja periaatteita kuin Suomen Akatemia huippuyksikköjen osalta. Toimet suunnitellaan 12/2006 mennessä.

Kansainvälisen verkottumisen ja yhteistyön avulla haetaan ennen kaikkea samoja laatu- ja volyymietuja kuin kansallisellakin. Kansainväliseen yhteistyöhön osallistutaan erityisesti, jos

- se tukee kansallisia tutkimus- tai tietotarpeita,
- on tarvetta vaikuttaa kansainvälisiin standardeihin tai toimintaperiaatteisiin,
- tietylle alueelle on todettu tarve kehittää suomalaista osaamista tai kansainvälisiä osaamisverkostoja,
- yhteistyöstä saadaan rahallista tai laadullista lisäarvoa verrattuna itse tehtyyn tutkimukseen,
- hyötykustannussuhde on riittävä.

Kansainvälisten organisaatioiden toimintaan osallistuminen arvioidaan ja priorisoidaan säännöllisesti sekä LVM:n että kunkin viraston ja laitoksen t&k-toiminnansuunnittelun yhteydessä.

T&k-toiminnan hyödyntäminen varmistetaan siten, että tieto hankkeista ja tuloksista löytyy tarvittaessa käyttökelpoisessa muodossa eri asiakasryhmien tarpeisiin. Toimenpideohjelmassa varmistetaan tarvittavien sovellusten ja pilottihankkeiden toteuttaminen sekä toimintamallien ja rakenteiden uudistaminen. Jälkimmäinen edellyttää merkittävintä muutosta nykyiseen toimintaan: rahoituksen näkymistä hallinnonalan investointiohjelmissä.

Kehitetään hallinnonalan kattava tietoportaali, jolloin samasta paikasta voidaan palvella koko liikenne- ja viestintäalaa. Portaalin tavoitteena on tukea ja yhtenäistää tutkimusprosessin hallintaa ja koordinoitua sekä edistää tutkimustiedon jakelua, saatavuutta ja yhteistyötä yli organisaatorajojen. Esiselvitys tehdään 05/2006 mennessä.

Portaalin kehittämisessä hyödynnetään yhteisiä kirjasto- ja tietopalveluja sekä niiden takana olevia julkaisu- ja tietovarantoja. Portaalin kautta käyttäjällä on helppo ja nopea tapa kartoittaa tietolähteet ja tiedot. Sen kautta saatavissa ovat myös tieto- ja kirjastopalvelut sekä kansainväliset yhteydet. Tietoportaalien kehittäminen edellyttää nykytilan kartoittamista:

- missä tieto sijaitsee, millaisessa muodossa ja miten sen lähestyttävyyttä ja käyttöä voidaan parantaa,
- mitä tiedon saatavuuden ja helppokäyttöisyyden parantaminen edellyttää: tietokannoilta, lajittelulta, yhteiseltä logiikalta, päivitykseltä, ylläpidolta, rahoitukselta, hallinnoinnilta, yhteistyöltä, erityisesti millaisia ja miten paljon resursseja tarvitaan LVM:ltä ja virastoilta etc. sekä arvioida toteutettavuutta näistä näkökulmista. Kautta linjan on pyrittävä toteuttamiskelpoiseen ja käytännölliseen tasoon ja tavoitteisiin,

- mikä on tällaisen portaalin tai muiden soveltuvien välineiden käyttö ja tarve eri käyttäjä- ja ammattikuntien kannalta.

Fyysisesti kirjastot kokoelmineen, kirjoineen, lehtineen ja julkaisuineen voivat sijaita hajallaan ja lähellä pääkäyttäjiään (esimerkiksi merenkulun tai rautatietoimialan käsikirjastot). Kirjastojen organisaatioiden ja hallinnon rakenteet tulee kuitenkin järjestää yhteiseltä pohjalta.

Luodaan yhteiset menettelyt tutkimustulosten hyödyntämiseksi ja tiedottamiskanavat tulosten markkinoimiseksi. Kehitetään yhtenäiset periaatteet projekti- ja ohjelmavastaaville tulosten hyödyntämissuunnitelmista, viestintäsuunnitelmien teosta ja tulosten kirjaamisesta tietokantoihin, julkaisuihin, artikkeleihin jne. Kehitetään yhteiset välineet ja periaatteet tulosten käytön systematisoimiseksi: hallinnonalan yhteinen lehti tai sähköinen tiedote, vuosittaiset kokoavat tulosraportit, synteetit, analyysit, seminaarit, kotimaiset ja kansainväliset kongressit. Menettelyohjeet valmistellaan ja otetaan käyttöön 12/2006 mennessä.

Huolehditaan johdonmukaisesti tulosten käyttöönoton vaatiman rahoituksen ja investointien toteuttamisesta. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tulosten hyödyntämisessä näyttelevät merkittävää roolia erilaiset sovellukset, pilotit ja palvelukokeilut, joissa tuloksia sovelletaan tavallisesti maantieteellisesti, ajallisesti tai kohderyhmältään rajattuina ennen niiden laajamittaista käyttöönottoa. Näiden pilottien ja kokeilujen rahoittaminen hoidetaan hallinnonalan laitosten toimenpideohjelmissa. Samoin hallinnonala huolehtii tulosten käyttöönoton vaatimista investoinneista väylä- ja informaatioinfrastruktuuriin samalla kun LVM huolehtii käyttöönoton vaatimista lainsäädännöllisistä toimista.

Hallinnonalalla siirrytään innovatiivisuutta suosiviin yhteisiin t&k-hankkeiden hankintamenettelyihin ja hallintamalliin.
--

Hallinnonalan yhteisen hankintastrategian ja toimintatapojen yhteisilmeen saavuttamiseksi yhtenäistetään hankintatoimintaa ja sen menettelytapoja. Yhteistyökumppaneiden ja tutkimusten tuottajien kannalta katsoen hallinnonalan toimintatapojen ja hankintamenettelyjen tulee olla mahdollisimman yhteneväiset, jotta yhteistyön pelisäännöt ja työtavat ovat kaikille sidosryhmille selkeät. Tietyillä osa-alueilla on tarvetta luoda yhteisiä käytäntöjä ja hankinnoissa käytettävät asiakirjat on syytä yhtenäistää.

Hankintastrategian toteuttamisen periaatteena on, että käytössä on yhtenäiset hankintakäytännöt, t&k hankitaan suurempina palvelukokonaisuuksina ja hankinnat perustuvat kokonaistaloudelliseen edullisuuteen, jossa laadulla on ratkaiseva merkitys. T&k-toiminnan kannalta on erityisen olennaista, että hankinta on innovatiivisuutta ja osaamisen kehittämistä suosivaa. Selvitetään mahdollisuuksia käyttää hankkeiden valinnassa innovatiivisuuden kriteerejä tai uudenlaisten, mitattavasti vaikuttavien hankkeiden palkitsemista. Avoinmet haut ovat eräistä ohjelmista saatujen kokemusten perusteella olleet innovaation avain.

Yhteisten hankintapalvelujen tarve ja käyttö selvitetään vuoden 2005 loppuun mennessä. Hankintaohjeiden sisällöstä laaditaan suositus vuoden 2006 alkupuolella ja tarvittavat asiakirjat sekä käytännöt toimintatapojen yhtenäistämiseksi muodostetaan vuoden 2006 loppuun mennessä. Lisäksi järjestetään koulutustilaisuus hankintamenettelyistä t&k-hankinnoissa ja hankintalain kokonaisuudistuksesta vuoden 2006 alkupuolella.

Määritellään yhteiset pelisäännöt ja menettelytapa, joka soveltuu yhteisten ohjelmien ja projektien hallintaan. Menettelyä on myös mahdollista käyttää eri tahojen omissa hankkeissa ja se voi tukea omaa projektinhallinnan kehittämistä.

Määritellään menettelytavat ja laaditaan ohjeistus ohjelmien hallintaan - suunnittelu, toteuttaminen, tulosten käyttöön saattaminen ja arviointi - vuoden 2006 loppuun mennessä.

Määritetyt menettelytavat ja ohjeistus sisällytetään projektinhallinnan koulutukseen ja eri virastojen koulutus koordinoidaan tältä osin vuodelle 2007.

Hallinnonalan t&k-toiminta arvioidaan säännöllisesti.
--

Hallinnonalan t&k-toiminnan tuloksellisuutta, suorituskykyä ja tehokkuutta arvioidaan säännöllisesti muun toiminnan evaluoinnin yhteydessä ja toteutetaan parannusehdotukset. Jokainen laajempi ohjelma evaluoidaan 0,5-1 vuotta ennen sen päättymistä, jotta tulokset voidaan vielä ottaa huomioon ennen ohjelman päättämistä. Arviointitoimintaan kehitetään entistä tehokkaampia malleja nykyisen ohjelmakohtaisen, hieman liian vakiintuneen arviointimallin rinnalle. Mm. hankkeiden ja ohjelmien itsearviointia kehitetään osana normaalia projekti- ja ohjelmatyöskentelyn mallia.

4 LIIKENTEEN YHTEISET TEEMAT

4.1 Toiminnansuunnittelun yhteinen tietopohja

4.1.1 Toimintaympäristön seuranta ja ennakointi

Tausta

Tarpeiden ja odotusten tunteminen ja niissä tapahtuvien muutosten ennakointi sekä toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset muodostavat osan yhteistä tietopohjaa, jolle liikenne- ja väyläpalvelut on järkevää rakentaa. Samaa lähtötietoa tarvitsevat myös muut toimijat omassa työssään. Yhteinen tietopohja parantaisi tuottavuutta huomattavasti lyhentäen tiedon etsintään käytettävää aikaa ja estäen projekteissa syntyneen tiedon katoamisen.

Toimintaympäristön seuranta ja ennakointi auttaa hahmottamaan mahdollisia kehityskulkuja ja siten politiikka- ja muiden toimenpiteiden suunnittelua. Ennakoinnin merkitys kasvaa globaalistuvassa ja yhä vaikeammin ennustettavassa maailmantilanteessa. Ennakointi on osa strategisen suunnittelun prosessia.

T&k:n osalta on tehty säännöllisiä toimintaympäristökuvauksia toimintasuunnitelmien laadinnan yhteydessä. Kukin hallinto ylläpitää nyt omaa toimintaympäristön seurantaan, projektien tai järjestelmän kautta. Viime vuosina on tehty runsaasti liikenteen mallintamiseen ja tulevaisuuden liikkumistarpeisiin kohdistuvia tutkimuksia mm. LIIKE- ja Väylät 2030- ohjelmissa. Osin hankkeita on kytketty toisiinsa ja esimerkiksi valtakunnallisista liikenne-ennusteista päättäminen on siirretty Tiehallinnolta ministeriöön. Hallinnonalan skenaariotyö nojautuu ministeriön hankkeissa kehitettyihin skenaarioihin, kuten myös jatkossa Liikennejärjestelmän tavoitetila 2030-määrittelyyn.

Kuvaus

Systemaattiselle toimintaympäristön muutosten seurannalle ja heikkojen signaalien etsinnälle on jatkuva ja kasvava tarve. Liikennejärjestelmänäkökulman toteuttaminen edellyttää koko alalla tehtävän seurannan ja ennusteiden yhä tiiviimpää liittymistä toisiinsa. Keskeisiä kohteita muutosten ennustamisessa ovat liikenteen kysyntä ja siihen vaikuttavat seikat sekä teknologiakehitys. Toimintaympäristötyössä kansainväliset yhteydet korostuvat.

Muodostetaan koko hallinnonalan ja ministeriön yhteinen toimintaympäristön seuranta- ja ennakointiohjelma. Toimintaympäristön seuranta ja ennakointi koostuu eri tutkimuksista, järjestelmällisestä heikkojen signaalien etsinnästä. Isompia ponnistuksia vaaditaan noin neljän vuoden välein, kun tarkistetaan liikenteen pitkän aikavälin strategiaa. Teeman t&k-toiminnan tulee olla jatkuvaa.

Käynnissä olevat hankkeet kootaan ja niiden yhdistämismahdollisuudet arvioidaan. Lähtökohtana on, ettei enää tehdä hallintokohtaisia valtakunnallisia arvioita tai ennusteita. Sen sijaan esim. alueelliset liikenne-ennusteet jäävät ao. hallinnon vastuulle. Kukin hallinto käyttää tätä ohjelmaa oman kansainvälisen toimintaympäristötyönsä kansalliseen välittämiseen.

Organisointi

Teemasta vastaa LVM, valtioneuvoston ennakoitiverkoston jäsenenä. Hallinnonalalla organisoidaan oma verkostonsa, joka tukee ennakoitiverkoston työtä. Kansainvälinen yhteistyö hoidetaan valtioneuvoston ennakoitiverkostossa minkä lisäksi on tarpeen kehittää hallinnonalan omat yhteistyön muodot.

4.1.2 Ilmastonmuutoksen seuranta ja siihen varautuminen

Tausta

Ilmastonmuutos, mahdollisuudet hillitä sen kehitystä sekä sen seuraukset on eräs keskeinen haaste koko hallinnonalan toiminnalle ja kehittämiselle. Ilmastonmuutoksen hidastamiseen tähtäävät toimet ovat osa hallitusohjelmaa. Globaali-ilmastomuutosvaikutuksiin on varauduttava hallinnonalan toimintaympäristön, väyläinfrastruktuurin ja liikenneolosuhteiden näkökulmista. Vaikutuksia tulee pyrkiä ennustamaan ja hahmottamaan tehokkaimpien suo- jelu- ja varautumistoimenpiteiden suunnittelua varten.

Ympäristöhallinnot toimivat laajasti kansallisessa ja kansainvälisessä yhteistyössä ilmas- tonmuutoksen, sen mallintamisen ja siihen liittyvän energiankäytön ja päästöjen hillinnän t&k-ohjelmissa. Liikennehallinnot ovat tältä osin kussakin maassa ympäristöhallintojen kumppanina. Tämä yhteistyön linja ei kuitenkaan koske liikennehallintojen omaan kent- tään kohdistuvaa, ilmastonmuutoksen vaikutuksiin varautumisen toimenpiteiden kehittä- mistä, priorisointia ja ohjelmointia.

Kuvaus

Eri maiden väylähallinnoille tämä on yhteinen haaste ja osin ollaan samojen toimintamalli- en tarpeessa. Väylähallinnon kansallisessa yhteistyössä tutkimuslaitoksilla on erityinen rooli kansallisen malli- ja päästötutkimuksen toteutuksessa. Muulla hallinnolla yhteistyön kohteena on riskiarviointien ja toimintakeinojen määrittely, joka koskee erityisesti tie-, rata- ja merenkulkuhallintoa.

Väylähallinnon kenttää laajemmin koskeva kansainvälinen yhteistyö linkittyy ympäristö- hallintoyhteistyön kautta. Sen keskeisenä teemana on Kioton sopimukseen liittyen liiken- teen ja liikennekysynnän hallinta ja ohjaus. Toimialojen teknisten tarkastelujen osalta on edellytyksiä läheiseen eri maiden väylähallintojen väliseen yhteistyöhön. On kuitenkin tosiasia, että Kioton sopimuksen maltilliset toimenpiteet eivät ole riittäviä hidastamaan ilmastomuutoksia, joten on voitava tutkia tarpeita ja vaihtoehtoja jälki-Kioton näkökulmas- ta vuoden 2012 jälkeen.

Organisointi

Ilmatieteen laitoksen t&k-toiminnan yhtenä painopistealueena on ilmastonmuutoksen syy- seurausprosessien tutkiminen, muutoksen ilmentymien havainnoiminen sekä ilmastonmuu- toksen kulun ennustaminen. Tielaitosten pohjoismaisena yhteistyöhankkeena tarkastellaan tienpidon sopeuttamistoimia. Norja laatii tätä hanketta varten harkinta-asiakirjan ja tavoit- teena on raamittaa mahdollinen yhteinen projekti vuoden 2006 alkuun mennessä. Suomes- sa Tiehallinto käynnistää oman hankkeen, joka alkaa vuonna 2006. Hankkeessa kehitetään lähinnä tulvatilanteiden seuranta ja dokumentointia. Varsinaiseen sopeuttamishankkee- seen (ylläpito, rakenne- ja kuivatusnormit, riskirajaukset) päästään vuonna 2007. Tämä

Tiehallintohanke liitetään mahdollisuuksien mukaan pohjoismaisen hankkeen osaksi, ja siihen kytketään mukaan muut väylälaitokset sekä Ilmatieteen laitos ja Merentutkimuslaitos.

4.2 Liikennejärjestelmän ja siihen kohdistuvien toimenpiteiden vaikutukset

4.2.1 Liikennetalous

Tausta

Liikenteen hinnoittelu on keino, jolla vaikutetaan lähes kaikkiin liikenteen perustavoitteisiin. Tietoa tarvitaan liikenneväylien ja liikenteen yhteiskunta- ja kansantaloudellisista vaikutuksista koko liikennejärjestelmää koskevien strategisten päätösten pohjaksi. Käynnissä on jonkin verran liikennetalouteen liittyvää tutkimustyötä, kuten ministeriön VATTin kanssa käynnistämä 3,5-vuotinen tutkimusohjelma liikenteen kansantaloudellisista vaikutuksista.

Tähän mennessä liikennetaloudessa on keskitytty pitkälle makrotason ongelmiin. Uudessa tutkimusohjelmassa tulee painottaa enemmän alueellista näkökulmaa (esim. liikenteen aluetaloudelliset vaikutukset). Liikenteen hinnoittelu (ruuhkamaksut, kilometrimaksut, käytön verottaminen jne.) on koko ajan esillä ja kansainvälisen kehityksen takia tulevaisuudessa vielä nykyistäkin enemmän.

Kuvaus

Liikennetalouteen kuuluvat seuraavat kokonaisuudet:

- liikenneväylien ja joukkoliikenteen yhteiskuntataloudellinen kannattavuus
- liikenneväylien ja joukkoliikenteen rahoittaminen
- liikenneväylien hinnoittelu ja markkinoiden sääntely
- liikenteen kansantaloudelliset vaikutukset.

Keskeinen tehtävä on liikennetaloustiedon tuottaminen em. osa-alueista ja tämä edellyttää jatkuvaa alan seuraamista, selvitysten tekemistä ja teettämistä. Liikennetalouteen keskittyvän tutkimusohjelman avulla voidaan ylläpitää osaamista sekä hallinnonalalla että konsulteilla.

Uutena osa-alueena on tarpeen ottaa mukaan joukkoliikenteen taloudellisen merkityksen selvittäminen. Aiheita tällä osa-alueella ovat esim. peruspalvelutason turvaavan joukkoliikenteen yhteiskuntataloudelliset vaikutukset, joukkoliikenteen aluetaloudelliset vaikutukset, yhteiskuntataloudellisesti tehokas joukkoliikenteen tukijärjestelmä ja joukkoliikenteen kannattamattomuusongelmat.

Organisointi

Yhteisen liikennetalouden tutkimusohjelman perustamista selvitetään LVM:n ja hallinnonalan yhteiskuntataloudellisista tarkasteluista vastaavien asiantuntijoiden yhteistyönä. Liikenteen hinnoittelujärjestelmän kansallista ja kansainvälistä tutkimusta ja kehittämistä on tarpeen jatkuvasti seurata, vaikka hallinnonalalla ei oltaisiakaan aktiivisia tällä alueella. Vähimmäisvaatimuksena on tuoreimman tiedon saaminen omaan käyttöön.

4.2.2 Liikenneturvallisuus

Tausta

Liikenneturvallisuus on koko liikennejärjestelmän keskeisin vaikuttavuustavoite kaikissa liikennemuodoissa. Perusajattelu on samanlainen eri liikennemuodoissa siten, että parasta turvallisuustyötä on onnettomuuksien ja niiden seurausten ennaltaehkäiseminen. Toiminnan suuntaamisen taustalla on käsitys onnettomuusprosessista, jossa onnettomuus syntyy yleensä monien eritasoisten vaikutustekijöiden eli onnettomuusriskien eli onnettomuuksien ja niiden seurausten todennäköisyyksien ja satunnaistekijöiden kasautumana. Ennaltaehkäisemisessä olennaisinta on löytää systemaattiset ja tilastollisesta satunnaisvaihtelusta vapaat riskitekijät, joilla yksin tai yhdessä on merkittävimmät vaikutukset eri tilanteissa.

Liikenteessä on hyvin suuressa määrin kysymys inhimillisestä toiminnasta. Lähtökohdaksi liikenneturvallisuustyössä on hyväksytty se, että ihminen tekee aina virheitä omista rajoituksistaan johtuen. Järjestelmään perustuva näkökulma turvallisuustyössä merkitsee onnettomuusriskien käsittämistä laajana ja eritasoisena kokonaisuutena. Erityisesti on erotettava ne välittömät riskit ja tekijät, jotka vaikuttavat suoraan onnettomuuksiin ja niiden seurauksiin sekä ne, jotka mahdollistavat välittömien riskien toteutumisen. Näiden tekijöiden tuntemisella pyritään yleensä selittämään yksittäisen onnettomuuden välitöntä syntyhistoriaa.

Eri liikennemuodoissa toimii sekä ammattimaisia että ei-ammattimaisia kuljettajia. Ammattimainen toiminta on välttämätöntä mm. turvallisuuden varmistamiseksi monimutkaisissa, korkeita riskejä ja laajoja seurausriskejä omaavissa järjestelmissä kuten lento- ja rautatieliikenteessä. Tieliikenteessä liikkuu miljoonia ei-ammattillisia kuljettajia päivittäin, joiden osaaminen ja valmiudet vaihtelevat laajasti. Tämän johdosta onnettomuuksien ennaltaehkäiseminen on erittäin vaativa tehtävä. Ihmisiin vaikuttaminen on yleensä erittäin vaikeaa ja edellyttää parempaa ymmärtämistä ja tietoa uusista lähestymistavoista ja mahdollisuuksista.

Kuvaus

Ennaltaehkäisyssä on kyettävä siten erottamaan ne yleiset riskit ja tekijät, joihin vaikuttaminen johtaa parhaimpaan tulokseen kokonaisuuden kannalta. Järjestelmässä tällaiset tekijät liittyvät yleensä:

1. liikkumisen ja liikennekysynnän taustaan ja perusteisiin,
2. liikennepalveluihin ja -virtoihin,
3. liikenteen käyttäytymiseen,
4. kuljettajien ja matkustajien toimintaan ja asenteisiin,
5. liikennevälineisiin ja niiden ominaisuuksiin,
6. liikenteen hallintaan ja ohjaukseen,
7. liikenneverkkoon sekä
8. liikkumisen ja kuljettamisen, toiminnan ja sen osatekijöiden säätelyyn.

Hyvän turvallisuustason maissa liikenneturvallisuutta ei enää tehokkaasti pystytä parantamaan yksistään onnettomuuksien välittömiin syihin vaikuttamisella. On kyettävä selvittämään myös taustalla olevat olennaisimmat riskitekijät vaikutusmahdollisuuksineen. Nämä tekijät ovat pitkälti itse liikennejärjestelmässä, yhteiskunnan arvoperusteissa, käyttäjien asenteissa, motiiveissa ja valinnoissa sekä johtamisessa painotuksineen. Perinteistä turvallisuustyön mallia on kuitenkin edelleen pystyttävä hyödyntämään entistä tehokkaammin.

Lähtökohtana on:

- Liikennejärjestelmäajattelun soveltaminen turvallisuustyössä.
- Ihmisiin ja erilaisiin ihmisryhmiin vaikuttaminen sosiaalisten toimintojen ja normien kautta.
- Turvallisuustoiminnan integrointi kaikkeen liikkumiseen ja kuljettamiseen liittyvään toimintaan sekä päätöksentekoon.
- Turvallisen kuljettamisen, osaamisen ja valmiuksien sekä ammattitaidon jatkuva kehittäminen.
- Turvallisen liikkumisen ja kuljettamisen kysynnän rakentaminen yhteiskunnalliseen ajatteluun, päätöksentekoon ja yksittäisten ihmisten toimintaan.
- Turvallisuustyön johtamisen, prosessien ja organisoinnin tehostaminen ja uudistaminen.

Liikennejärjestelmäajattelussa yksittäisten toimenpiteiden ohella tavoitteena on vaikuttaa keskeisiin koko liikkumisessa vaikuttaviin tekijöihin kuten nopeuksiin, liikennevälineisiin ja ajoneuvokantaan, ajoneuvokannan ominaisuuksien kehittämiseen, turvallisten kulkutapojen käyttämisen ja turvallisuuden ymmärtämiseen laajasti. Myös aivan uusia liikennepoliittisia avauksia tarvitaan. Uuden teknologian tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntäminen ja tarvittavien toimintaedellytysten luominen on välttämätöntä.

Lisäksi tarvitaan turvallisuustyöhön erikoistumista ja osaamista, mutta myös turvallisuustyön liittämistä osaksi normaalia toimintaa turvallisuusjohtamisjärjestelmän avulla esim. väylälaitoksissa, jotka suunnitteluttavat ja tilaavat rakentamisen, kunnossapidon ja liikenteenohjauksen palveluja. Samantyyppinen toiminnanohjaus on tarpeen liikennepalveluista vastaavissa yrityksissä ja organisaatioissa, kuljetusyrityksissä ja yrityksissä yleensä sekä koulumaailmassa. Myös ihmisten arjessa pitää liikenneturvallisuuden olla asenteiden kautta mukana.

Liikenneturvallisuus ja turvallisuus yhteiskunnassa yleensä voidaan saavuttaa vain, mikäli sen toteuttamiselle on kysyntää ja tahtoa. Kansalaisten ja yhtäläillä päätöksentekijöiden ymmärrystä turvallisuushakuiseen ajatteluun on kehitettävä. Lähtökohtana pitää olla eettinen perusta ihmisen arvosta ja se, että onnettomuuksista aiheutuvat inhimilliset kärsimykset ja menetykset ovat turhia ja ennalta ehkäistävissä.

Kaikissa liikennemuodoissa on kyettävä vaikuttamaan olennaisiin riskitekijöihin siten, että onnettomuuksien todennäköisyydet pienenevät vielä huomattavasti nykyisestä. Tämä yhdessä kunnollisen riskeille altistumisen hallinnan kanssa johtaa siihen, että onnettomuuksi-

en ja niiden seurausten määrä pystytään minimoimaan. Haasteena on kaikissa liikenne-
muodoissa se, että inhimilliset eivätkä muutkaan virheet saisi johtaa vakaviin inhimillisiin
menetyksiin.

Tieliikenteen osalta on ollut käynnissä pitkän tähtäimen LINTU- ohjelma, jolla tuetaan
liikenneturvallisuusohjelman toteuttamista. Itämeren merenkulun turvallisuuden osalta on
kehitetty AINO- ohjelman puitteissa VTMIS ja AIS järjestelmiä liikenteen ohjaukseen ja
alusten automaattiseen tunnistamiseen.

Meriliikenteen voimakas kasvu luo vaativan haasteen meriturvallisuuden ylläpitämiselle.
Itämeren liikenteen kasvun on arvioitu seuraavan vuosikymmenen aikana olevan vuosittain
3 – 4 %. Merenkulun turvallisuuden parantamiseksi on käynnistymässä Merenkulun turval-
lisuuden hallinta –projekti. Viime vuosina on toteutettu Suomenlahden pakollisen ilmoit-
tautumisjärjestelmään liittyviä kehittämishankkeita. Alusliikenteen ohjausta on parantanut
käyttöön otettu alusten automaattinen tunnistusjärjestelmä. Merenkulun turvallisuus väylil-
lä edellyttää myös sähköisen merikartan kehittämistä. Sitä tarvitaan myös osana satelliitti-
paikannukseen perustuvia navigointijärjestelmiä. Alusten teknisiä vaatimuksia talvimeren-
kulun olosuhteissa on tutkittu jo pitkään yhteistyössä Ruotsin merenkululaitoksen kanssa.

Merenkulun turvallisuuden hallinta – projektin yhtenä tuloksena on merenkulun turvalli-
suuteen liittyvä priorisoitu tutkimusohjelma. Mm. Suomenlahdella toteutettua meriliiken-
teen ohjausta kansainvälisillä vesillä tullaan laajentamaan osana alkavaa yhteispohjois-
maista Baltic Sea Safety – projektia, jossa ovat Suomen osalta yhteistyössä LVM, MKL ja
VTT. Alusteknisen turvallisuuden kehittämistä edistetään EU:n ERA-NET Maritime Safe-
ty yhteistyössä.

Talvimerenkulkuun ja jääluokkiin liittyvää tutkimusta on tarvetta jatkaa edelleen. Alusten
automaattisen tunnistusjärjestelmän kehittämistä jatketaan lisäämällä järjestelmän kautta
aluksille tuotettavaa informaatiota.

Rautatieliikenteessä koko junaliikenteen rataverkko, joitakin pelkästään tavaraliikennettä
välittäviä rataosia lukuun ottamatta, varustetaan junan kulunvalvonnalla (JKV) ja liiken-
teen radio-ohjausjärjestelmällä vuoden 2007 loppuun mennessä. Tämä on junaliikenteen
turvallisuutta parantavista hankkeista merkityksellisin. Kehitys jatkuu edelleen eurooppa-
laisena yhteistyönä kehitettävän, nykyistä pistemäistä kulunvalvontaa korvaamaan tarkoite-
tun jatkuvan kulunvalvonnan (ETCS) muodossa. Tavoitteena on turvallisuuden lisäksi jär-
jestelmien yhteentoimivuus eri maissa.

Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tavoitteena on parantaa kaiken rautateillä tapahtuvan
toiminnan turvallisuutta ottamalla turvallisuusnäkökohdat huomioon kaikissa prosesseissa
suunnittelusta rakentamiseen, kunnossapitoon ja liikenteenohjaukseen. Järjestelmä tulee
sisältämään liikenneturvallisuuden lisäksi mm. työmaaturvallisuuden.

Tasoristeysturvallisuus on Suomen rataverkolla suuri haaste, sillä tasoristeyksien määrän
vuoksi niitä ei voida ajatella korvattavan eritasojärjestelyin. Tasoristeysten puomilaitokset
mahdollistavat radan turvallisen ylittämisen, mutta toivomisen varaa on liikennekurin nou-
dattamisessa tasoristeyspuomien suhteen.

Organisointi

Liikenneturvallisuudessa tarvitaan, kuten muillakin liikennetutkimuksen ydinalueilla, vahvaa osaamista ja riittävää panostamista uusien kehittämistoimenpiteiden selvittämiseksi. Ministeriön vastuulla on strategisten linjausten ja tavoitteiden selvittäminen sekä resursointi vaikuttavuuden aikaansaamiseksi. Hallinnonalan organisaatioiden vastuulla ovat erityisesti turvallisuustyön operatiiviseen toimintaan ja teknisiin ratkaisuihin liittyvät kysymykset. Tarvittavia toimenpiteitä ovat:

- Yhteiset ohjelmat, joissa rahoittajina LVM, hallinnonalan virastot ja tutkimuslaitokset, Liikenneturva sekä muut alan toimijat. Tavoitteena ohjelmissa paitsi parantamiskeinojen myös turvallisuustoiminnan tavoitteellisen toiminnan, yhteistyön, prosessien ja niiden laadun parantaminen.
- T&k-yhteistyön kehittäminen hallinnonalojen kanssa, joiden pääalueena ei ole liikenne (esimerkiksi sisäministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö ja opetusministeriö).
- Eri liikennemuotojen yhteisen, liikennejärjestelmätasoisien, turvallisuustyön selvittäminen.
- Liikenneturvallisuustyötä palvelevan perustutkimuksen ja uutta luovan soveltavan tutkimuksen tukeminen yhteistyössä mm. Suomen Akatemian ja Tekesin kanssa.

Merenkulun turvallisuuden hallinta – projektista vastaa Merenkululaitos. LVM:n mukanaolo projektissa on olennaisen tärkeitä. Meriliikenteen ohjausta kansainvälisten vesien alueella edistetään Itämeren alueen valtioiden merenkuluviranomaisten kanssa yhteistyössä. Tutkimuksen tuloksena esitettävät uudet turvallisuusratkaisut otetaan käyttöön viemällä ne kansainvälisen merenkulujärjestön IMO:n hyväksyttäväksi. Alusten automaattista tunnistusjärjestelmää kehitetään edelleen EU-maiden ja EU:n merenkulun turvallisuusviraston EMSAn kanssa.

Talvimerenkulun tutkimuksessa jatketaan yhteistyötä Ruotsin merenkululaitoksen kanssa ja samalla yhteistyötä pyritään laajentamaan lähinnä Viron ja Venäjän suuntaan. Suomessa yhteistyökumppaneita ovat kunkin projektin kohteesta riippuen Merentutkimuslaitos, TKK, VTT ja Arktinen laboratorio. Alusturvallisuuden tutkimushankkeita on luontevinta edistää kansainvälisinä yhteishankkeina koska ongelmat ovat laajasti eri maissa samoja ja koska tulosten käyttöönotto edellyttää yleensä hyväksyntää kansainvälisessä merenkulujärjestössä IMO:ssa.

4.2.3 Ympäristö

Tausta

Liikenne on merkittävin ympäristömelun lähde, merkittävin tai eräs merkittävimmistä päästölähteistä useiden ilman epäpuhtauksien osalta sekä merkittävä ja nopeimmin kasvava hiilidioksidipäästöjen lähde. Lisäksi liikenteellä on merkittäviä haittavaikutuksia maaperään, vesiin, luonnon monimuotoisuuteen ja luontoon. Liikenteen ilmapäästöt (hiukkaset, bentseeni, raskasmetallit, typpioksidit ja orgaaniset yhdisteet sekä niiden muodostama ot-

soni) kuormittavat merkittävästi paikallista ilmanlaatua, mikä aiheuttaa vakavia vaikutuksia ihmisterveyteen, ja kaukokulkeutumisen kautta myös luonnonalueisiin. Tärinä on rautatieliikenteelle ominainen ympäristöhaitta, jonka kustannustehokkain ehkäisykeino on maankäytön ohjaaminen riittävän etäälle radasta kaavoituksen keinoin.

Merenkulun turvallisuuden kehittäminen on keskeinen osa meriympäristön suojelua. Meriliikenteen onnettomuuksilla voi olla laajoja ja jopa katastrofaalisia seurauksia Itämeren meriympäristölle.

Kullakin toimialalla on vastuu vähentää mahdollisimman tehokkaalla tavalla oman alansa ympäristö- ja terveyshaittoja. Tämä on vallitseva periaate niin kansallisessa, EU:n kuin kansainvälisessä liikenteen ympäristöpolitiikassa.

- Kioton pöytäkirjan ja EU:n sisäisen ns. taakanjaon mukaisesti Suomen velvoitteena on vuosina 2008-2012 pitää kasvihuonekaasupäästöt enintään vuoden 1990 tasolla. Liikenteen ja muiden päästökauppaan kuulumattomien sektoreiden päästötavoitteet määritellään osana kansallista ilmastostrategiaa.
- EU:n Cardiff-prosessin tavoitteena on ympäristönäkökohtien integrointi eri politiikka-alueilla.
- EU:n Valkoisessa kirjassa "Euroopan Unionin liikennepolitiikka vuoteen 2010: valintojen aika" (2001) määritellään yhteisen liikennepolitiikan ympäristötavoitteita.
- Liikenne- ja viestintäministeriön ympäristöohjelma "Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010", joka julkaistiin 3.3.2005, määrittelee ympäristötöyön keskeiset linjaukset kaikille liikennemuodoille.

Kuvaus

Velvoitteiden ja tavoitteiden saavuttamiseksi liikennepolitiikassa keskitytään erityisesti seuraavien liikenteen ympäristö- ja terveyshaittojen vähentämiseen tähtääviin tutkimusaiheisiin:

- Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ja ilmastomallit
 - tietoa päästöjen vähentämiseen tähtäävistä politiikkatoimenpiteistä
 - sopeutuminen ilmastonmuutokseen, kts. kohta 4.1.2.
- Liikenteen energiatehokkuuden parantaminen
 - vuonna 2004 pilottihankkeena käynnistyneen kuorma- ja pakettiautoliikenteen energiankäytön seurantajärjestelmän (EMISTRA) käyttöönotto ja edelleen kehittäminen.
 - uudet palvelukonseptit, jotka tukevat esim. liikennekysynnän ja kulkuvälinevalinnan ohjausratkaisujen (mobility management) omaksumista liikennesektorilla.
- Liikenteen melupäästöjen ja -haittojen vähentäminen

- vuonna 2004 julkaistun valtakunnallisen liikenteen meluntorjunnan toimintaohjelman toteuttamista tukevat hankkeet.
- Liikenteen tärinähaittojen ehkäisy ja vähentäminen
- Liikenteen ilmansaastepäästöjen (erityisesti pienhiukkasten) vähentäminen
 - tuki tulevalle päästösääntelytyölle, ajoneuvoteknologisten ratkaisujen valinnalle ja taloudelliselle ohjaukselle sekä liikennejärjestelmäsuunnittelulle.
- Liikenteen luontovaikutusten riskianalyysin kehittäminen sekä arvio liikenteen vaikutuksista luonnon monimuotoisuuteen.

Organisointi

Keskeiset tutkimushankkeet pyritään toteuttamaan mahdollisimman pitkälti osana suurempaa tutkimuskonsortiota tai –ohjelmaa, läheisessä yhteistyössä ympäristöhallinnon kanssa. Toteutuksessa käytetään hyväksi meneillään olevia ohjelmia ja hallinnonalan tutkimuslaitosten panosta. Yhteistyötä koordinoi liikennehallinnon ympäristövastaavien yhteistyöryhmä LIHAVA.

4.3 Liikennejärjestelmän parantaminen: verkon käyttö

4.3.1 Kuljetusketjut

Tausta

Liikenne- ja viestintäministeriön toiminta-ajatukseen sisältyy huolehtiminen siitä, että elinkeinoelämän käytössä on laadukkaat, turvalliset ja edulliset liikenne- ja viestintäyhteydet sekä alan yrityksillä kilpailukykyiset toimintamahdollisuudet. Logistiikan merkitys yritysten kilpailukykytekijänä on korostunut globalisaation seurauksena.

Hallitusohjelman tavoitteena on Suomen logistisen aseman ja taloudellisen potentiaalin vahvistaminen. Koko liikennealan yhteinen painopiste on tavaraliikennejärjestelmän tehokkuus. Kuljetusten tehokkuus palvelee sekä taloudellisia että ympäristötavoitteita. Asiakastarpeet huomioiden on pyrittävä resurssien (väylien, liikennevälineiden, työvoiman, tiedon) tehokkaaseen käyttöön.

Kesäkuussa 2005 on julkaistu toimenpideohjelma Suomen logistisen aseman vahvistamiseksi. Ohjelman kehittämialueet ovat

- osaaminen, innovatiivisuus ja teknologian hyödyntäminen
- markkinat, sääntely ja vuoropuhelun tiivistäminen
- yhteydet ja infrastruktuuri
- kansainvälinen vaikuttaminen ja edunvalvonta.

Kuvaus

Kaikkiin em. alueisiin liittyy tutkimus- ja kehittämistarpeita. Käynnissä on sarjassaan kolmas peräkkäinen logistiikan klusteriohjelma (EGLO, Enhancing Global Logistics 2004–2007), jonka tavoitteena on vastata suomalaisten yritysten logistiikkahaasteisiin globalisoituvassa yritysmaailmassa.

Itämeren alueen logistiikkaa kehitetään TEDIM- ohjelmassa, jonka strategia on tarkistettu vuoteen 2008 asti ulottuvaksi. Lisäksi liikenteen telematiikan AINO- ohjelmaan 2004–2007 sisältyy logistiikan telematiikkaa koskevia hankkeita. Näiden lisäksi ministeriöllä on käynnissä tavaraliikenne- ja logistiikkahankkeita, joissa käsitellään mm. liikenneturvallisuus- ja ympäristöasioita. Logistiikka- teeman sisältö alan osaamisen kehittämistarpeineen tarkistetaan vuoden 2006 aikana.

Organisointi

Vastuu teeman suunnittelusta ja koordinoinnista on LVM:llä. Mukaan logistiikkaohjelmiin ja –hankkeisiin tarvitaan kaikki alan toimijat: hallinnonala, kauppa ja teollisuus sekä kuljetusalan yritykset. Väylävirastojen tulee tuottaa omista verkoistaan linkkikohtaista tietoa väylien käytöstä ja niiden ylläpidosta aiheutuvista kustannuksista. Yhdessä on organisoitava kuljetusvirtatietojen selvittäminen ja ylläpito, jotta kuljetusten pullonkaulojen avaamis-

toimenpiteitä voidaan suunnitella ja toteuttaa. Yhteistyö erityisesti Tekesin kanssa on tärkeää LVM:n EGLO- ohjelman ja Tekesin ELO- ohjelmien yhteistyömallin mukaisesti.

4.3.2 Matkaketjut ja ihmisten liikkuminen

Tausta

LVM edistää yhteiskunnan toimivuutta ja väestön hyvinvointia huolehtimalla mm. siitä, että kansalaisten käytössä on laadukkaat, turvalliset ja edulliset liikenneyhteydet. Yhteinen painopiste on liikennepalvelujen ja näiden palvelujen laadun jatkuva kehittäminen eli yleisesti palvelutason ja liikennejärjestelmän kehittäminen sekä liikenteen hoidon tehokkuuden parantaminen. Haasteelliseksi nämä tehtävät tekee se, että liikkumisen ongelmat ovat riippuvaisia ympäristöstä: haja-asutusalueelle sopivat ratkaisut ovat erilaisia kuin tiiviillä kaupunkiseudulla tai keskusten välisillä yhteyksillä.

Hallitusohjelman tavoitteena on joukkoliikenteen toimintaedellytysten parantaminen. Väestön muuttoliike, väestön ikärakenteen muutokset ja autoistuminen merkitsevät jatkuvaa tarvetta tutkia ihmisten liikkumistarpeiden muutoksia ja kehittää henkilöliikennettä ja sen palveluja tarpeita vastaaviksi. Toimintaympäristön muutokset aiheuttavat paineita sekä yhteyksien järjestämiseksi että laadun parantamiseksi.

Kuvaus

Keskeiset t&k-alueet liittyvät informaation, esteettömyyden, kevyen liikenteen, matkailuliikenteen ja lainsäädännön kehittämiseen. Tärkeää on myös tutkia kansalaisten liikkumistottumuksia ja selvittää kulkumuodon valintaan liittyviä tekijöitä.

LVM:llä on parhaillaan käynnissä joukkoliikenteen tutkimusohjelma (JOTU, 2004–2007), kuuden vuoden välein toteutettava henkilöliikennetutkimus (2004–2005), esteettömän liikkumisen tutkimus- ja kehittämisohjelma (ELSA, 2003–2006), vuoteen 2007 ulottuva matkakeskusohjelma sekä AINO- ohjelmaan sisältyvä joukkoliikenneinformaation kehittämisen alaohjelma. Muita teemoja ovat kävelyn ja pyöräilyn, taksiliikenteen sekä matkailuliikenteen kehittäminen.

Matkailuliikenteen kehityksen kannalta olisi kyettävä vastaamaan liikenneverkkoa käyttävien tarpeisiin mm. informaatiopalveluin, opastuksella, viitoituksella ja levähdysaluein. Matkailuliikenteen olosuhteiden parantamisen näkökulmasta suurimmat tietopuutteet koskevat matkojen suuntautumista: lähtöpisteet, välietapit ja määränpää. Matkailuliikennettä käsittelevän perusselvityksen alustava aikataulu on v. 2006–2007. Täydennystutkimus toteutetaan määräajoin päivittämään olemassa olevaa perusselvityksen avulla hankittua tietoa.

Organisointi

Vastuu teeman suunnittelusta on LVM:llä. Mukaan ohjelmiin ja hankkeisiin tarvitaan kaikki väylävirastot sekä kunnat ja alan operaattorit.

4.3.3 Liikenneverkkojen hallinta

Tausta

Kaikkialla teollistuneessa maailmassa on väylänpidossa havaittu tarve uusiin näkökulmiin. Tähän on johtanut liikenteen kasvusta aiheutunut haittojen lisääntyminen samalla kun väylänpidon rahoitusta on jouduttu leikkaamaan. Lähivuosisikymmenien merkittävä muutos-trendi on siirtyminen väyliä pitovastuusta vastuuseen liikenneverkkojen toiminnasta, jossa on tärkeintä liikenteen ja kuljetusten mahdollisimman tehokas hoitaminen.

Kuvaus

Vastuu liikenneverkkojen toiminnasta vaatii uuden, liikenteen pääasiakkaaksi oivaltavan ajattelun omaksumista väylälaitoksissa sekä uusien toimintatapojen ja työkalujen kehittämistä ja käyttöönottoa. Keskeisiä t&k-teemoja ovat:

- liikenneverkkojen strategiset toiminnalliset tavoitteet
- eri liikennemuotojen verkkojen ja niiden operoinnin optimaalinen yhteistyö
- strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittava palveluvalikoima
- liikenneverkkojen operointipalvelujen toiminnalliset ja laatuvaatimukset
- palvelujen toteutus- ja hankintamallit
- palvelujen vaikuttavuus ja kokonaistaloudellisuus.

Organisointi

Vastuu koko teeman suunnittelusta ja koordinoinnista on LVM:llä. Väylälaitokset vastaavat oman liikenneverkon hallinnan kehittämisen lisäksi siitä, että eri verkkojen väliset toiminnalliset yhteydet hallitaan.

4.3.4 Telematiikka

Tausta

Liikenteen ja tavarankuljetuksen ongelmien ratkaisemiseen liittyy merkittäviä taloudellisia intressejä, jotka vaikuttavat Euroopan kilpailukykyyn. Tieto- ja viestintätekniiikan soveltaminen näiden ongelmien ratkaisemisessa korostuu, koska niitä ei toisaalta läheskään aina pystytä ratkaisemaan perinteisin väylänpidon keinoin eikä niitä ole voitu merkittävästi vähentää liikkumista tai kuljettamista rajoittavien tai ohjaavien lainsäädännön, maksujen tai maankäytön ohjauksen keinoin.

Teknologian nopea kehitys mm. langattoman viestinnän alueella tekee mahdolliseksi uusien mobiiliratkaisujen toteuttamisen. Samanaikaisesti tieto- ja viestintätekniiikka on lyönyt läpi autoissa ja muissa kulkuvälineissä, mihin perustuen erilaiset kuljettajan tukijärjestelmät ovat voimakkaasti yleistymässä. Euroopassa ja muilla alueilla maailmassa joudutaan

10–15 vuoden aikavälillä ottamaan käyttöön yhä enemmän liikenteen hallintaa tukevia ja kysyntää ohjaavia ratkaisuja, kuten:

- ajantasaisen liikennetiedon keruu, jalostaminen ja jakelu tie- ja joukkoliikenteessä
- ruuhka-, keli-, ylinopeus- ja onnettomuusvaroitukset kuljettajille sekä automaattiset hätäviestit onnettomuuksien sattuessa
- automaattinen liikenteen ja ajonopeuksien valvonta
- ajokäyttäytymiseen perustuvat vakuutuksen bonusjärjestelmät
- sähköiset tiemaksut ajan ja paikan mukaan perittävinä ruuhkamaksuina
- meriliikenteen ohjaus kansainvälisillä merialueilla sekä merenkulun turvalaitteiden kaukovalvontajärjestelmät.

Liikenteen kasvaviin ongelmiin tulisi reagoida, vaikka ne Suomessa kohdentuvatkin muutamille kaupunkiseuduille ja joillekin yhteysväleille. Olemassa olevan teknologian ja tiedon hyödyntäminen liikennejärjestelmätasolla on kustannustehokkaana toimenä kiireellisen kehittämisen kohde.

Uusien ratkaisujen kehittäminen tulee nähdä ennen muuta kysyntänä suomalaiselle osaiselle ja liiketoimintamahdollisuuksina kotimaisille yrityksille. Kansainvälinen autoteollisuus on pystynyt merkittävästi parantamaan ajoneuvojen mukavuutta, turvallisuutta ja ympäristöystävällisyyttä, mutta se ei pysty ratkaisevasti helpottamaan liikenteen ongelmia ainakaan lyhyellä tähtämellä. Parannukset kohdistuvat autonostajien omiin kiinnostuksen kohteisiin, joissa liikennejärjestelmätason ongelmat näyttävät melko vähäistä osaa. Ratkaisujen tulee löytyä autoteollisuuden ulkopuolelta. Tämä vahvistaa Suomen asemaa ratkaisujen toimittajana.

Rautateillä kulunvalvontajärjestelmä valvoo ajonopeuksia ja turvalaitteet estävät junien keskinäiset törmäykset. Liikenteen kauko-ohjausta kehitetään entistä automaattisemmaksi. Eurooppalainen yhtenäistäminen tähtää siihen, että järjestelmät eivät muodosta estettä junien liikkumiselle maasta toiseen. Tämä työ edellyttää mittavaa t&k-toimintaa. Kehittyneet liikenteenohjausjärjestelmät tuottavat nykyistä parempaa tietopohjaa matkustajille suunnattaviin informaatiojärjestelmiin, jotka voivat palvella multimodaalin matkaketjun päästä päähän.

Kuvaus

Strateginen tavoite on, että telematiikan keinoin edistetään yhteiskunnan toimivuutta ja liikennejärjestelmän tehokasta hyödyntämistä. Samalla Suomesta kehittyy kansainvälisesti kiinnostava älykkään liikenteen innovaatioympäristö. Innovaatioympäristön ytimenä on korkeatasoinen tieto- ja viestintäteknikan, erityisesti langattoman viestinnän ja mobiiliteknologian, ja niiden liikennesovellusten kotimainen osaaminen. Innovaatioympäristö konkretisoituu valtakunnallisilla ja laajoilla seudullisilla ratkaisuilla, joissa liikenteen informaatioinfrastruktuuria ja palveluita kehitetään ja toteutetaan em. osaamisen pohjalta tähtäämällä käyttäjien tarpeisiin vastaaviin vientikelpoisiin tuotteisiin. Kansallisen innovaatioympäristön toteuttaminen edellyttää teknologian laajamittaista käyttöönottoa ajoneuvoissa ja

liikenneinfrastruktuurissa, mikä puolestaan edellyttää mm. säädösvalmistelua ja poliittisia päätöksiä.

Innovaatioympäristön toteuttamisen seurauksena Suomessa on käytettävissä kustannustehokkaat välineet liikenteen hallinnan ja kysynnän ohjauksen käyttöön. Lisäksi liikkujien sekä tavarantoimittajien saatavilla on paras mahdollinen ajantasainen informaatio liikenneolosuhteista sekä tarjolla olevista kulkumuoto- ja reittivaihtoehtoista.

Älykkään liikenteen kehittyminen tulevaisuudessa voidaan nähdä potentiaalisesti samantyyppisenä murroksena kuin matkaviestintä viimeisen 20 vuoden aikana. Erona on, että älykäs liikenne hyödyntää mm. langattoman viestinnän, sensorien, etätunnistimien ja paikannuksen teknologiaa, ja on pikemmin sovellusalue kuin uuden teknologian kehittämisaikaa. Tulevaisuudessa soveltamisen volyymi on globaalisti kuitenkin lähes matkaviestintään verrattavissa. On myös erittäin todennäköistä, että älykkään liikenteen innovaatioympäristö johtaa olemassaolollaan ja sovellusmahdollisuuksillaan uusien teknologiaratkaisujen kehittämiseen.

Suomen tietoyhteiskuntapolitiikan on kyettävä vastaamaan maailman kehittyneimpien tietoyhteiskuntien (Japani ja Etelä-Korea) kilpailuun. Ne ovat ryhtyneet toteuttamaan ns. u-strategiaa (ubiquitous networks, ”ubiikki”) eli kaikkialla läsnä olevaa verkkoa. Myös Suomessa on linjattava u-strategia ensisijaisesti viestintäpoliittista lähtökohdista ottaen huomioon liikennepalvelut strategian keskeisenä soveltajana ja laajentaen sitä tarpeen mukaan muillekin toimialoille. Strategian laatiminen ja sen toimeenpaneminen edellyttää lukuisten, monipuolisten ja poikkihallinnollisten tutkimusten ja selvitysten toteuttamista.

Organisointi

Aiemmat Tetra- ja FITS- sekä nykyinen AINO-ohjelma ovat rakentaneet pohjaa tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämiselle liikenteen haasteiden ratkaisemisessa. Merenkulun puolella merkittävä hanke on BaSIM (Baltic Sea Information Motorways), jossa MKL ja LVM ovat mukana. Älykkään liikenteen innovaatioympäristön toteuttaminen edellyttää yhteistä visiota, ripeitä päätöksiä ja tiivistä yhteistyötä koulutuksessa, tutkimuksessa, tuotekehityksessä ja palvelujen tarjoamisessa.

Elinkeinoelämän panos tutkimuksen liikkeellepanossa ja sen rahoituksessa on olennainen. Liikenne- ja viestintäministeriön roolina on varmistaa em. innovaatioympäristön toteuttaminen rahoittamalla osaltaan tarpeellista tutkimus- ja kehittämistoimintaa liikennejärjestelmän toimivuuden parantamiseksi, huolehtimalla säädösvalmistelusta ja edistämällä alan verkostoitumista sekä sitouttamalla osapuolia tavoitteen toteuttamiseen. Ministeriön johdolla laaditaan hallinnon, tutkimuksen ja elinkeinoelämän yhteistyönä ensi vaiheessa ohjelma tämän innovaatioympäristön toteuttamiseksi. Keskeisiä julkisen rahoituksen yhteistyötahoja ovat Tekes ja myös Suomen Akatemia. Alan organisaatioihin pidetään yhteyttä erityisesti ITS-Finland verkoston kautta.

4.4 Liikenneverkon parantaminen: väyläteknologia

Tausta:

Infrastruktuurin rakentamisen ja ylläpidon perinteisistä julkisista tilaajaorganisaatioista on muodostettu uudet tilaaja- ja tuottajaorganisaatiot. Toimintaa on avattu kilpailulle ja tuottajapuoli toimii verkottuneesti. Väylänpidon hankinnoissa ollaan ainakin osin siirtymässä kohti kokonaisvastuullisia, toimivuusvaatimuksiin ja elinkaarikriteereihin perustuvia malleja, jolloin tarvitaan uudenlaista vaatimussystematiikkaa. Toisaalta perinteinen tekninen laatuvaatimustaso ei ole jatkossa enää täysin tilaajavetoinen, vaan sen ylläpito ja kehittäminen on organisoitava uudelleen alan toimijakentässä.

Tilaajavetoinen asetelma onkin johtanut nykytilaan, jossa laatuvaatimussystematiikka sekä vaatimusten muoto ja sisältö ovat tilaajakohtaisia. Tämä vaikeuttaa erityisesti suunnittelukonsulttien sekä urakoitsijoiden työtä.

Rautateiden erityispiirre on, että radanpidon määräykset tulevat EU:sta yhteentoimivuuden teknisinä eritelminä, Rautatieviraston määräyksinä ja lainsäädännön mukaisina monimutkaisina hyväksymismenettelyinä. Erinomainen eurooppalainen yhteistyö on keino vaikuttaa siihen, etteivät muuttuvat säädökset ainoastaan lisää kustannuksia, vaan tuottavat parannuksia myös Suomen olosuhteissa.

Asiakastyytyväisyys ja palvelun laatu ovat nousseet keskeisiksi kilpailukeinoiksi rakentamisessa. Koko rakennusalalla voidaan nähdä näkökulman muutos lyhytaikaisista liikesuhteista pitkäaikaisiin asiakassuhteisiin, ja rakennuksen tuotelaadusta koettuun kokonaislaatuun. Tämä edellyttää myös LVM:n hallinnonalalle uusia toimintatapoja ja yhteisiä välineitä hankkeen aikaisen yhteistyösuhteen hallintaan.

Toimivuusvaatimusten käyttöönotto ja toimivuuden todentaminen edellyttävät laadunhallinnan sisällön ja menetelmien kehittämistä. Laadunhallinnan kehittämässä tulee hyödyntää uusia teknisiä mahdollisuuksia, koska näin voidaan parantaa infrarakentamisen tuottavuutta. Uusien teknisten mahdollisuuksien hyödyntämisen vaikutuksista tuottavuuteen on esimerkkejä usealta toimialalta.

Esimerkiksi merenkulun väylien osalta merkittävin väyläteknologian kehittämistavoite liittyy turvalaitteiden huolto- ja toimintavarmuuden kehittämiseen ja ylläpitokustannusten alentamiseen mm. telematiikan ja valoteknologian keinoin.

Teknologian kehittämistä ja tiedon hallintaa on viime vuosina edistetty väylävirastojen ja palvelun tuottajien omien ohjelmien lisäksi mm. Tekesin Infra 2001-2005 ohjelman kautta. Ohjelman projekteja ovat mm. käyttöiän hallinta uuden teknologian avulla, tietoverkottunut 3D-pohjanvahvistusautomaatio, elinkaari- ja ekotehokkuus sekä Inframodel II, yhteisen tietomallin edelleen kehittäminen.

Vuoden 2005 aikana käynnistyy Tekesin ohjelman jatkoksi suunniteltu INFRA 2010 - kehitysohjelma. Se muodostuu neljästä hankekokonaisuudesta:

- Tuotemalli ja tiedonsiirto, jonka tavoitteena on kehittää infran elinkaaren aikaista tiedonhallintaa.

- Toimintamallit ja hankeprosessit, jonka tavoitteena on kehittää hankintamenettelyihin liittyviä palvelukokonaisuuksia.
- Infrarakentamisen elinkaariosaaminen ja ekotehokkuus, jonka tavoitteena on kehittää mm. tuotehyväksyntämenettelyä ja uusien tuotteiden tuotekehitysvalmiuksia.
- Osaaminen ja innovaatiotoiminta, jonka tavoitteena on varmistaa alalle riittävästi osaavia työntekijöitä..

Kuvaus

Väylävirastojen yhteisen t & k- toiminnan tavoitteena on väylämarkkinoiden ja hanketietojen hallinnan, hankintakäytäntöjen, toimivuusvaatimusten, tuotteistamisen ja ohjeiden sekä laatuvaatimusten, laadunvarmistuksen ja jälkiseurannan kehittäminen.

Yhteisillä hankkeilla ja yhteistyöllä tavoitellaan koko alan luottamuksellisen yhteistoimintakulttuurin luomista, uusien teknologioiden kehittämistä, alan tiedonhallinnan kehittämistä, innovatiivisten hankintamenettelyjen kehittymistä ja laadunhallinnan parantamista.

Lähtökohtana yhteiselle tutkimukselle on väylien elinkaaren nykyistä parempi hallinta kestävän kehityksen periaatteita hyödyntäen. Tutkimuskokonaisuuden tarkoituksena on parantaa myös urakoitsijoiden palvelukykyä ja toimijoiden välistä yhteistyötä.

Organisointi

Painopistealueen tutkimukset kootaan väylävirastoittain yhteiseksi teemaohjelmaksi.

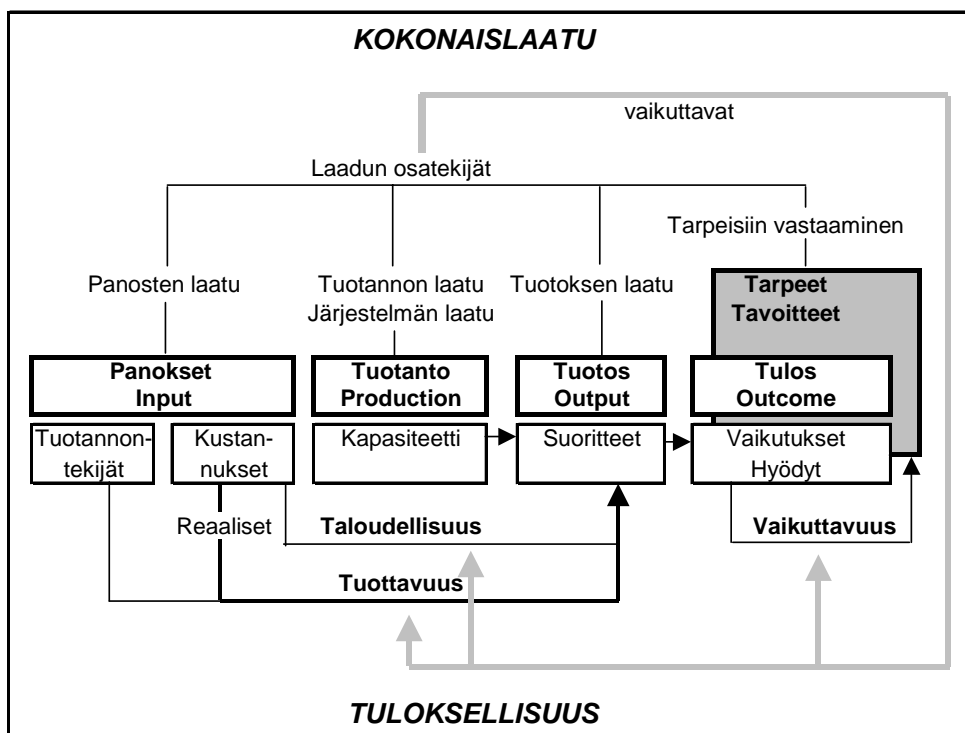
Varsinainen yhteistyön lisääminen koko alalla toteutetaan kokoamalla väylävirastojen teeman tutkimusaiheet hallinnonalan yhteiseksi ohjelmaksi, joka koordinoidaan yhteensopivaksi INFRA-2010 – ohjelman kanssa vuoden 2006 aikana.

4.5 Hallinnon tehokkuuden ja tuottavuuden kehittäminen

Tausta

Hallitusohjelman tavoitteisiin sisältyy julkisen hallinnon palvelujen saatavuuden, laadun sekä tuottavuuden ja tehokkuuden lisääminen. On keskityttävä ydintehtäviin. Yleishallintoa, hankintoja ja tukipalveluja on tehostettava. Resurssien yhteiskäyttöä on lisättävä ja toimintaa sähköistettävä.

Tuottavuutta on hallinnonalan t&k-strategiassa tarkasteltu suppeasti keskittyen hallintoon ja panosten kehittämiseen. Periaatteessa hallinnonalan kokonaistuottavuuteen / -laatuun liittyy myös vaikuttavuus. Vaikuttavuutta on tarkasteltu erikseen aiemmissa kohdissa.



Lähde: Tilastokeskus, Julkisen toiminnan tuottavuustilastoinnin kehittämisprojektin loppuraportti, s. 25.

Kuvaus

Väylävirastojen yhteistyötä ja synergiaa kehitetään. T&k-toiminnan yhteensovittamisen lisäksi yhteistyötä lisätään konkreettisilla hankkeilla, yhteisten resurssien käytöllä (tietoturva, ympäristöasiantuntija), strategisella henkilöstösuunnittelulla, osaamisen kehittämis- ja koulutusyhteistyöllä, tukipalveluyhteistyöllä ja tietopalveluyhteistyön tiivistämisellä. Merentutkimuslaitoksen ja Ilmatieteen laitoksen yhteistyötä ja synergiaetuja vahvistetaan ja selkiytetään työnjakoa ympäristöministeriön kanssa yhteistyösopimuksin ja -pelisäännöin sekä käytännön yhteistyötoimin.

Muita tuottavuuden kehittämisen toimia ovat

- tuotannon eriyttäminen ja kilpailun avaaminen, markkinoiden toimivuuden seuranta

- tietojärjestelmät, tietämyksen hallinta
- osaamisen kehittäminen.

Julkisen sektorin toiminta on hyvin tietointensiivistä. Tehokkuuden ja tuottavuuden kannalta onkin keskeistä, miten tietoa ja organisaation tietopääomaa hyödynnetään. Keskeisiä kehitettäviä asioita ovat tiedon jakamiseen ja hyödyntämiseen liittyvät ratkaisut, henkilökohtaisen osaamisen kehittäminen sekä organisaation yleisen tietämyksen hyödyntäminen. On tärkeää varmistaa, että hallinnonalalla on myös jatkossa käytössä tarvittava osaaminen. Tarvittava osaaminen voidaan osin saavuttaa kehittämällä henkilöstöä ja työnjakoa virastojen ja laitosten kesken sekä ostamalla tieto-taitoa mm. t&k:n avulla.

Osaamisen kehittämisen kohteita ovat mm.:

- Väylähallinnon ydinosaamisen määrittelyhanke, johon perustuvalla, hallinnonalan yli ulottuvalla strategisella henkilöstösuunnittelulla pystytään hyödyntämään eri virastojen vahvuuksia, sopimaan työnjaosta ja rekrytoinneista ja suuntaamaan resurssit nykyistä paremmin.
- Tie- ja liikennealan koulutusjärjestelmää ja osaamista kehitetään mm. opetusministeriön korkeakoulutasoisen teknisen opetuksen työryhmän työssä ja alan yhteisessä Osaamisklubissa. Tutkimusyhteistyö korkeakoulujen kanssa laajentaa opetushenkilökunnan osaamista ja mahdollistaa opetuksen sisällön kehittämisen.
- Ministeriön, hallinnonalan ja kuntien yhdessä suunnittelema Liikennejärjestelmäosaamisen koulutusohjelma.
- Hallinnonalan yhteinen tietoportaali (kts. 3).

Organisointi

Hallinnon tehokkuuden ja tuottavuuden kehittäminen on osa hallinnonalan yhteistä jatkuvaa toimintaa. Tuottavuusnäkökulman huomioonottamista tehostetaan jatkossa tts:ssa ja tulosoajauksessa. Hallinnon kehittäminen edellyttää yhteistyötä kaikilla osa-alueilla koko valtiokonsernin sisällä. Osaamisen kehittäminen edellyttää yhteistyötä alan muiden toimijoiden kanssa.

5 VIESTINNÄN TEEMAT

LVM:n viestintämarkkinaosaston t&k-toiminnassa keskitytään viestintäpoliittista päätöksentekoa ja lainsäädäntöä välittömästi palveleviin selvityksiin sekä mm. teknologista kehitystä koskeviin ajankohtaisselvityksiin. Mikäli t&k-toiminnalla pyritään vastaamaan täysimääräisesti niihin tietotarpeisiin, joita toimintaympäristön nopea kehittyminen lainsäädännön valmistelulle, viestintäpoliittiselle päätöksenteolle sekä toimialan kehittymiselle aiheuttaa tulisi toimintaan osoittaa lisämäärärahoja.

5.1 Viestinnän t&k-toiminnan tavoitteet

Viestintämarkkinaosaston tutkimus- ja kehittämistoiminta tukee osaltaan ministeriön toiminta- ja taloussuunnitelmassa mainittujen viestintäpoliittisten strategioiden ja tavoitteiden saavuttamista. Toiminnan lähtökohtana ovat paitsi ministeriön poliittiset linjaukset, myös ministeriön rooli keskeisenä tietoyhteiskuntaministeriönä.

T&k-toiminta on viestintämarkkinaosaston väline seurata ja ennakoida toimintaympäristön ja markkinoiden kehitystä, tunnistaa muutosalueita ja lainsäädännön kehittämistarpeita, arvioida tehtyjä toimenpiteitä ja tuottaa tausta-aineistoa lainsäädännön ja poliittisen päätöksenteon pohjaksi. Viestintämarkkinaosaston selvitykset palvelevat laaja-alaisesti koko yhteiskuntaa tuottamalla ajankohtaista ja uutuusarvoa sisältävää tietoa viestintämarkkinoiden ja tietoyhteiskuntakehityksen tilasta ja tulevaisuuden näkymistä.

Osaston t&k-toiminnassa keskitytään viestintäpoliittista päätöksentekoa ja lainsäädäntöä välittömästi palveleviin selvityksiin sekä mm. teknologista kehitystä koskeviin ajankohtaisselvityksiin. Vielä vuonna 2006 toiminnasta noin puolet suunnataan toimialan kehitystä edistäviin, yksityisen ja julkisen sektorin yhteistyössä toteuttamiin laaja-alaisiin kehittämissohjelmiin ja -strategioihin. T&k-rahoituksen voimakkaan laskun vuoksi ei ohjelmatoiminnan ylläpitämiseen ole jatkossa edellytyksiä, mikäli osaston määrärahakehitys pysähtyy vuoden 2006 tasolle tai taantuu sen alle. Ulkopuolisiin hankkeisiin osallistutaan vain silloin, kun niistä nähdään olevan välitöntä hyötyä viestintäpoliittiselle päätöksenteolle.

Teetettyjä tutkimuksia ja selvityksiä hyödynnetään ennen kaikkea osaston omassa toiminnassa, mutta niistä on hyötyä myös tieto- ja viestintäalan yrityksille, järjestöille ja yhteisöille. Tutkimukset ja selvitykset tarjoavat riippumattomasti rahoitettua tausta-aineistoa alaa seuraavalle lehdistölle ja sähköiselle medialle. Osastolla teetettyjä selvityksiä ja julkaisuja siteerataan toistuvasti tieto- ja viestintätekniikkaan ja talouteen erikoistuneessa lehdistössä sekä eri tv-kanavien uutis- ja ajankohtaislähetyksissä. Valtaosasta osastolla teetetyistä selvityksistä ja tutkimuksista tehdään julkinen ja ilmainen julkaisu, joka on kaikkien kansalaisten saatavilla. Koska Viestintävirastossa ei ole substanssiin kohdistuvaa t&k-toimintaa on ministeriön rooli edellä kuvatun tiedon tuottamisessa merkittävä.

Osastolla tutkimusten teettämiseen ja kehittämishankkeiden läpiviemiseen liittyvät menetelmät, toimintatavat ja tutkimuspolitiikat ovat vakiinnuttaneet asemansa. T&k-toiminta edistää asiantuntijoiden oppimisprosessia ja palvelee koko osaston tietämyksen hallintaa. Osaston t&k-toiminnassa pyritään kehittämään uusia toimintatapoja ja -malleja, joilla pyritään mahdollisimman tehokkaasti hyödyntämään yrityksissä, järjestöissä, yliopistoissa ja korkeakouluissa jo tehtyä työtä sekä toteuttamaan niiden kanssa osaston omaa toimintaa tukevia yhteishankkeita.

Vuoden 2006 aikana saatetaan päätökseen luottamusta ja tietoturvaa sähköisissä palveluisa edistävä kaksivuotinen kehittämisohjelma LUOTI. Osastolla toimeenpannaan nopeiden, alueellisesti kattavien ja käyttäjilleen kohtuuhintaisten tietoliikenneyhteyksien saatavuutta edistävää laajakaistaohjelmaa. Lisäksi vuoden 2006 aikana toteutetaan tietoturvalliseen tietoyhteiskuntaan tähtäävän tietoturvastrategian puitteissa lukuisia selvityksiä ja tutkimushankkeita. Suomen siirtyminen syyskuun alusta 2007 kokonaan digitaalisiin televisiolähettyksiin edellyttää merkittävää t&k-panostusta vuosina 2006 ja 2007.

5.2 Toimintaympäristön muutoksien vaikutus t&k-toiminnalle

Toimintaympäristön muutokset asettavat jatkuvasti uusia haasteita viestintämarkkinaosaston t&k-toiminnalle. Koska muutoksien vauhti on erittäin nopeaa, on vaikea arvioida, mitkä tulevat olemaan toiminnan painopisteet ensi vuosikymmenellä. Koska osaston t&k-toiminta tulee painottumaan entistä selvemmin käytännön tietotarpeista nouseviin ajankoh-taisselvityksiin on t&k-strategian aikajänteen sopiva kesto noin kolme vuotta. Lisäksi strategia painopisteet tulisi tarkistaa hallituskausien vaihtuessa.

Suomen talouskasvun haasteet ovat pysyviä ja rakenteellisia. Väestön ikääntyminen ja globalisaation synnyttämä kilpailu työstä ja tuotannosta edellyttävät talouden ja tuotannon rakenteiden uutta tarkastelua. Avaintekijä suomalaisen työn ja tuotannon menestymiselle on tieto- ja viestintäteknologian nykyistä huomattavasti laajempi hyödyntäminen kaikkialla yhteiskunnassa. T&k-toiminnalla pyritään löytämään näkökulmia näiden toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten ymmärtämiseen sekä löytämään konkreettisia ratkaisuja, joilla tieto- ja viestintäteknologiaa ja niissä tapahtuvaa kehitystä voitaisiin tehokkaasti hyödyntää ja suomalaista tuottavuutta ja kilpailukykyä edistää.

Viestintäteknologian ja – palveluiden kehitys on edelleen nopeaa. Teknisesti ollaan astumassa uuteen aikakauteen, jossa perinteiset televerkot korvautuvat ip-verkoilla. Laajakais-ta, erilaiset langattomat tekniikat sekä siru- ja älykorttitekniikat yleistyvät. Verkoissa toteutuu paitsi ihmisten välinen kommunikaatio myös koneiden ja muiden esineiden välinen viestintä. Verkot ja päätelaitteet muuttuvat yhä älykkäämmiksi ja itseohjautuvammiksi. Kehittyvät tekniikat mahdollistavat uusien palveluiden ja liiketoimintamallien syntymisen. Teknisen kehityksen seuraaminen ja sen luomien mahdollisuuksien hyödyntäminen palveluiden kehityksessä edellyttävät jatkuvaa teknologisen kehityksen ja markkinoiden seuranta t&k-toiminnan avulla.

Viestintäpolitiikka on murroksen kourissa olevan tietoyhteiskuntakehityksen keskiössä. Loppuvuosikymmenen haasteita viestintäpolitiikassa ovat uusien viestintäteknologioiden hyödyntäminen, eri tekniikoiden yhteentoimivuus ja taajuuspolitiikka, sisällöntuotannon sääntely (tekijänoikeudet, laittomat ja haitalliset sisällöt), digitaalisen television kehittymisen, kuluttajansuoja ja muut vastuukysymykset sekä tietosuoja ja tietoturva. Nämä painotukset tulevat näkymään selkeästi myös viestintämarkkinaosaston t&k-toiminnassa.

Japanista ja Etelä-Koreasta on tullut johtavia tietoyhteiskuntia. Molemmat ovat ryhtyneet toteuttamaan nk. u-strategiaa (ubiquitous networks) eli rakentamaan kaikkialla läsnä olevaa verkkoa. Suomen tietoyhteiskuntapolitiikan on kyettävä vastaamaan maailman kehittyneimpien tietoyhteiskuntien kilpailuun. Myös Suomessa on linjattava u-strategia ensisijaisesti viestintäpoliittisista lähtökohdista ottaen huomioon liikennepalvelut strategian keskeisenä soveltajana ja laajentaen sitä tarpeen mukaan muillekin toimialoille. Strategian

laatiminen ja sen toimeenpaneminen edellyttää lukuisten, monipuolisten ja poikkihallinnollisten tutkimusten ja selvitysten toteuttamista.

Talous ja teknologiat globalisoituvat vauhdilla lisäten samanaikaisesti tutkimuksen kansainvälistymistä. Viestintämarkkinaosasto pyrkii enenevässä määrin löytämään teettämilleen selvityksille parhaat tekijät kansallisuudesta riippumatta. Tietoverkkojen ja teknologioiden kehittyminen on tehnyt nopean muutoksen mahdolliseksi kaikkialla ja useita tutkimuksen kohteena olevia ilmiöitä ei voi tarkastella ainoastaan kansallisesta näkökulmasta. Tietotarpeet muualla maailmassa tapahtuvasta markkinoiden, teknologioiden ja palveluiden kehityksestä tulevat kasvamaan. Tämä edellyttää myös ministeriön hankintatoimen ja tukipalveluiden kehittämistä.

Viestintämarkkinoilla on nähtävissä monia teknisen kehityksen murroskohtia, joiden vaikutuksia ei vielä tunneta. T&k-toiminnalla pyritään tunnistamaan innovaatioiden murroskohtia, jotta viestintäpolitiikkaa kyettäisiin sovittamaan oikea-aikaisesti suotuisaa kehitystä tukeväksi. Murroskohtien tunnistaminen edellyttää puolestaan toimialan ja markkinoiden kehityksen seurantaan t&k-toiminnan avulla. Suomalaisen kilpailukyvyyn edistäminen edellyttää toiminnan suuntaamista nimenomaisesti innovatiivisille aihealueille. T&k-toiminnan merkitys kansallisen innovaatioympäristön aikaansaamisessa on kaiken kaikkiaan keskeinen.

Mikäli ministeriön roolia keskeisenä tietoyhteiskuntaministeriönä halutaan vahvistaa, edellyttää se myös valmiutta ja valppautta pysyä toimintaympäristön kehityksen mukana sekä ymmärtää ja hyödyntää siinä tapahtuvia muutoksia. Pyrittäessä vastaamaan maailman kehittyneimpien tietoyhteiskuntien kilpailuun on tutkimus- ja kehittämistoimintaan panostettava nykyistä enemmän. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan keinot näihin haasteisiin vastaamiseen ovat nykyisillä t&k-määrärahoilla riittämättömät. Mikäli lisäksi halutaan turvata viestintämarkkinoita ja tietoyhteiskuntakehitystä koskeva, koko yhteiskuntaa ja erityisesti tieto- ja viestintäalaa palveleva tiedon tuottaminen on siihen osoitettava lisää resursseja.

5.3 Viestinnän t&k-toiminnan strategiset painopisteet

Viestinnän infrastruktuurin kehittämisessä tutkimus- ja kehitysrahoitusta suunnataan seuraaville aihealueille:

- viestintäverkkojen teknillistaloudelliset analyysit
- kansallisen laajakaistastrategian toteuttaminen
- seuraavan sukupolven verkkojen (NGN) kehitys ja vaikutus palvelujen tarjontaan
- langattomien järjestelmien (matkaviestin, langattomat ja digi-tv-verkot) kehitys ja niiden vaikutus taajuuspolitiikkaan
- markkinoiden kehitys ja uusien ansaintalogiikkojen syntymisen edistäminen
- lainsäädännön vaikutusten arviointi ja kehittäminen

Median ja sisältöjen kehittämisessä tutkimus- ja kehitysrahoitusta suunnataan seuraaville aihealueille:

- televisiotoiminnan toimintaedellytysten ja palvelukehityksen edistäminen,
- julkisen palvelun televisiotoiminnan edellytysten varmistaminen,
- moniarvoisten ja sananvapautta edistävien sisältöjen saatavuuden varmistaminen verkoissa sekä
- internetin laittomien sisältöjen ehkäiseminen ja haitallisten sisältöjen vaikutusten torjunta.

Luottamuksen kehittämisessä sähköisiin palveluihin tutkimus- ja kehitysrahoitusta suunnataan seuraaville aihealueille:

- tietoturvan ja yksityisyyden suojan varmistaminen sähköisessä viestinnässä,
- kriittisen infrastruktuurin toimintavarmuuden turvaaminen,
- sähköisen liiketoiminnan ja viestintäalan kilpailukyvyn edistäminen,
- kansallisen tietoturvastrategian toimeenpano sekä
- Luottamus- ja tietoturva sähköisissä palveluissa – kehittämisohjelman läpivieminen.

Postitoiminnan kehittämisessä tutkimus- ja kehitysrahoitusta suunnataan toimialan seurantaan sekä yleispalvelun edellytysten varmistamiseen.

6 ILMATIEDE

Tausta

Yhteiskunnan herkkyys sääilmiöiden vaikutuksille lisääntyy edelleen, joten tarve tuottaa palveluja sääilmiöiden epäedullisten vaikutusten minimoimiseksi lisääntyy. Ilmatieteen laitoksen osaamisen kysyntä varoitustoiminnassa (LUOVA, meripelastus jne.) sekä eri ministeriöiden palvelijana kasvaa.

Viranomaisten välinen yhteistyö, kuten myös sää- ja olosuhdepalvelun kehittäminen jatkuu ja asettaa haasteita sekä tutkimukselle että tuotekehitykselle. Ilmatieteen laitoksella on lakiin perustuva velvoite varoittaa viranomaistiedotuksella vaarallisista sääilmiöistä hätäkeskusten kautta. Tarpeen vaatiessa käytetään hätä- tai viranomaistiedotteita, jotka luetaan välittömästi radion kautta. Meripelastuslaissa on laitokselle määrätty palvelutuottajan rooli meripelastustehtävissä. Öljyonnettomuusriskin kasvaminen lisää tarvetta merisääpalvelun ja havaintotoiminnan kehittämiseksi operatiivisessa palvelutoiminnassa. Terrorismin riskin huomioon ottamisen tarve edellyttää vaarallisten aineiden leviämismallien kehittämistä. Puolustusvoimilla on tarve soveltaa sääpalveluita laajemmin toiminnassaan. Myös ilma-voimien tarpeisiin tarvitaan uusia räätälöityjä tuotteita.

Ilmatieteen laitos tähtää toiminnassaan kestäväen kehityksen ja alueellisen tasapainon edistämiseen, jotka ovat myös hallitusohjelman tavoitteita. Periaatteena on toiminnan kehittäminen alueellisista lähtökohdista luomalla alueellisia yhteistyöverkostoja. Lapin ilmatieteellistä tutkimuskeskusta Sodankylässä vahvistetaan mm. kehittämällä sinne sijoitettuja kansainvälisesti korkeatasoisia satelliittidatakeskuksen vastaanotto- ja asiakaspalvelutoimintoja. Itä-Suomen aluepalvelua Kuopiossa kehitetään ympäristötutkimusta tekeväksi yksiköksi. Tämä kehitystyö toteutetaan yhteistyössä Kuopion yliopiston, Kansanterveyslaitoksen, Säteilyturvakeskuksen ja Pelastusopiston kanssa. Myös muihin aluetoimipisteisiin voidaan sijoittaa lisää tuotekehitys- ja tutkimustoimintaa.

Euroopan integraatio ja siihen liittyvän kansallisen lainsäädännön kehitys sisältävät sekä uhkia että mahdollisuuksia. Datan maksullisuuden loppuminen ilman täyttä kompensatiota, suurien asiakkaiden menettäminen kilpailijoille, tuottajan roolin menettäminen sääpalvelu- ja havaintotoiminnassa tai toiminnan pilkkominen alueellistamis- tai muista poliittisista syistä vaikeuttaisivat huomattavasti laitoksen toimintaa. Mahdollisuutena laitos toisaalta hankkiutuu aktiivisesti kv-palveluvastuuksiin. Ilmatieteen laitos uskoo kuitenkin säilyttävänsä kilpailukykyensä erikoistumalla omiin vahvuusalueisiinsa, huolehtimalla keskeisistä lakisäätelisistä perustehtävistään ja verkostoitumalla kotimaassa ja kansainvälisesti.

Julkisen talouden kehitys Suomessa ja Euroopassa edellyttää vahvaa tuottavuuden nostamista. Samalla julkisen sektorin rooli kehittyä: viranomaistehtäviä voidaan hoitaa osin itse, osin yhteistyössä yritysten kanssa (Public-Private Partnership). Ilmatieteen laitoksen tulevien vuosien haasteena on toimintakulttuurin yhtenäistäminen ja yhteistyön lisääminen sekä laitoksen sisällä että ulkopuolisten kumppaneiden kanssa. Monialaisuus ja joustavuus auttavat laitosta reagoimaan nopeasti yhteiskunnan ja asiakkaiden tarpeisiin.

Ilmatieteen laitokselta odotetaan korkeatasoista ilmakehään ja sen muuttumiseen liittyvää tutkimustietoa. Ilmastonmuutos ja sen yhteiskunnalliset vaikutukset kiinnostavat myös kansalaisia. Laitoksen www -sivut ovat yksi suosituimmista suomalaisten käyttämistä verkkopalveluista. Viestintää kehitetäänkin jatkuvasti hyödyntämällä myös uuden teknolo-

gian antamat mahdollisuudet tieteestä ja sääilmiöistä tiedottamisessa. Erityisesti hyödyntäen synergioita Merentutkimuslaitoksen ja Helsingin Yliopiston kanssa, tutkimus synnyttää korkealaatuista osaamista, jonka varaan palvelut rakennetaan.

Kuvaus

Ilmatieteen laitoksen tehtävänä on tuottaa yleisen turvallisuuden ja elinkeinoelämän toimintaedellytysten kannalta tärkeitä sääpalveluja. Keskeisiä palveluja ovat valtakunnalliset 1-10 vrk:n sääennusteet ja säähän liittyvät varoitukset sekä niistä tiedottaminen suurelle yleisölle, viranomaisille ja elinkeinoelämälle. Sääpalvelu ylläpitää valmiutta normaaliajan häiriötilanteiden ja poikkeusolojen varalle. Ilmatieteen laitokselta odotetaan jatkuvaa turvallisuussääpalveluihin liittyvää kehitystyötä ja luotettavaa palvelua. Laitos tuottaa laadukasta havainto- ja tutkimustietoa ilmakehästä yhdistäen osaamistaan palveluiksi, joita tuotetaan tehokkaasti yleisen turvallisuuden edistämiseksi sekä ihmisten ja ympäristön hyvinvoinnin lisäämiseksi. Ilmatieteen laitos:

- Havainnoi ilmakehän fysikaalista tilaa, kemiallista koostumusta ja sähkömagneettisia ilmiöitä.
- Tuottaa tietoa ja palveluja ilmakehän menneestä, nykyisestä ja tulevasta tilasta.
- Tekee korkeatasoista tutkimusta meteorologian, ilmanlaadun, avaruusfysiikan, kaukokartoituksen ja geomagnetismin alueilla.
- Harjoittaa asiantuntijapalveluihin erikoistunutta liiketoimintaa kilpailukykyisesti Suomessa ja ulkomailla.
- Osallistuu aktiivisesti kansalliseen ja kansainväliseen yhteistyöhön.
- Tiedottaa aktiivisesti ilmakehään ja avaruuteen liittyvistä asioista.
- Ennakoi muutoksia ja reagoi nopeasti ympäristön muutoksiin ja muuttuviin odotuksiin.

Ilmatieteen laitos tekee huippututkimusta valitsemillaan painopistealueilla:

- sää ja turvallisuus
- ilmastomuutos ja siihen sopeutuminen
- ilmakehän vaikutukset ympäristöön ja ihmisiin
- avaruus ja kaasukehät

Painopistealueet ovat laajoja kokonaisuuksia joilla on tärkeä vaikutus Suomen ja Euroopan yhteiskunnalliselle ja tieteelliselle kilpailukyvyille. Palvelujen ja kehitystoiminnan tarpeista lähtien tutkimusohjelmat painottavat voimakkaasti omilla temaattisilla aloillaan liikenneturvallisuutta. Tällaisia toimintoja edustavat mm. keli- ja tiesääpalveluihin sekä esim. ilmailuun ja merenkulkuun liittyvä tutkimus- ja kehittämistoiminta.

Laitoksen tutkimuksellisiin ja kehityksellisiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin liittyy keskeisenä osa-alueena toimintojen yhteiskunnallinen vaikuttavuus, esim. palvelemalla useita ministeriöitä. Laitoksen osaamista huippututkimuksen ja palvelutuotannon aloilla hyödynnetään kehittämällä ja perustamalla erilaisia osaamis- ja palvelukeskuksia. Laitos pyrkii tietopalvelujen tuottajana kansallisille ja kansainvälisille markkinoille yhteistyössä kotimaisten korkean teknologian yritysten kanssa.

7 MERENTUTKIMUS

Tausta

Merentutkimuslaitos (MTL) on merentutkimustiedon ensisijainen tuottaja Suomessa. Laitos toimii myös kansainvälisen merentutkimusyhteistyön kansallisena keskuksena ja pyrkii visionsa mukaan olemaan eurooppalaiseen huippuun kuuluva tutkimuslaitos ja haluttu yhteistyökumppani. Siten:

- Merentutkimuslaitos on mereen liittyvän tosiaikaisen havaintotoiminnan ja mallinnuksen edelläkävijä.
- Laitoksella on keskeinen rooli merta koskevan päätöksentekoa tukevan tutkimustiedon tuottajana.
- Laitos pyrkii selvittämään ja ennakoimaan globaalimuutoksen ja ihmistoiminnan vaikutukset meren tilaan ja merestä riippuviin elinkeihin, erityisesti merenkulkuun.
- Laitoksen tutkimukset ja palvelut kohdistuvat pääosin Itämereen, mutta erikoisosaamisen puitteissa tutkimuksia tehdään myös arktisilla ja antarktisisilla alueilla.

Meriin ja meriympäristöön vaikuttavat tulevana vuosikymmeninä ilmastonmuutos, Itämeren ravinne- ja rehevöityminen sekä meriliikenteen voimakas kasvu. Ilmastonmuutos aiheuttaa Itämeren alueella muutoksia myrskyisyydessä, jääolojen kehityksessä ja vedenvaihdossa Pohjanmeren kanssa. Ravinne- ja rehevöityminen Itämeressä jatkuu kaikista ympäristönsuojelutoimenpiteistä huolimatta, koska syvimpien vesikerrosten ja pohjan hapatteisuus vapauttaa ravinteita sedimenteistä aiheuttaen leväkukintoja.

Meriliikenteen kasvu asettaa haasteet merenkulun turvallisuudelle, sujuvuudelle ja taloudellisuudelle. Lisääntyvät öljy- ja kemikaaliset kuljetukset aikaansaavat erityisen ympäristöriskin. Meriliikenteen kasvaessa myös uhka uusien tulokaslajien vaikutuksesta koko Itämeren ekosysteemin toimintaan lisääntyy. Tutkimus- ja palvelutoiminnallaan laitos pyrkii parhaansa mukaan vastaamaan kasvaviin haasteisiin.

Kuvaus

Merentutkimuslaitos tuottaa meritieteellistä tietoa ja palveluita yhteiskunnan ja yhteiskunnallisen päätöksenteon sekä elinkeinoelämän tarpeisiin. Käytännön palvelutehtävistä ovat tärkeimmät vedenkorkeuden ja aallokon tiedotus- ja ennustuspalvelu, merenkulun jääpalvelu sekä Itämeren ympäristöseuranta ja -ennusteet. Itämeren liikenteen voimakas 3-4 %:n vuotuinen kasvu luo vaativan haasteen merenkulun palvelulle. Palvelutehtävien kehittämiseksi sekä ympäristöön kohdistuvan päätöksenteon pohjaksi laitos tekee sekä soveltavaa että perustutkimusta ja osallistuu laajalti kansainväliseen yhteistyöhön.

Karkeasti tutkimukset jakautuvat fysikaalisiin, kemiallisiin sekä biologisiin ja ekologisiin tutkimuksiin. Tutkimustoiminta kohdistuu ensisijaisesti Itämereen, mutta kansainvälisenä yhteistyönä osaamisalueillaan myös polaarimeriin s.o. arktisiin ja antarktisiin meriin.

Merentutkimuslaitoksen tutkimuksen painopistealueet ovat:

- Jääolojen ja vedenkorkeuden sekä merenkäynnin (aallokko) tieto- ja ennustuspalvelu merenkulun turvallisuuden sekä sujuvuuden ja taloudellisuuden turvaamiseksi. Kehityskohteina ovat erityisesti ennustuspalvelut mallien ja kaukokartoituksen sekä jään ja aallokon erityistutkimusten avulla.
- Osallistuminen meri- ja luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmätyöhön (LUOVA) yhdessä Ilmatieteen laitoksen kanssa.
- Erityisesti öljyonnettomuuksien varalta pidetään mallinnusjärjestelmää yhdessä SYKE:n ja IL:n kanssa.
- Itämeren ravinnetaseen seuranta ja arviointi. Tutkimuskohteina ovat erityisesti pohjan sedimenttien ja haitallisten aineiden rooli aineiden kierrossa ja rehevöitymisessä yhteistyönä SYKE:n kanssa.
- Plankton- kukintojen ja sinilevien seuranta ja ennustaminen. Yhteistyö SYKE:n kanssa.
- Itämeren ulapalla tapahtuvien ekologisten muutosten seuraaminen sekä Itämeren vieraslajitutkimus ja merijään ekosysteemi.
- Ilmastomuutoksen vaikutus Itämereen.
- Jää- ja merenkäyntipalveluiden hyödyntäminen merenkulun energiankulutuksen ja hiilidioksidi- sekä typpipäästöjen vähentämisessä.
- Polaaritutkimukset, joita tehdään pääosin kansainvälisten ohjelmien projekteina. Tutkimukset kohdistuvat ennen kaikkea fysikaalisiin jää- ja hydrografiatutkimuksiin sekä jään ja ilman vuorovaikutuskysymyksiin. Osallistutaan kv. Polaarivuoden (IPY 2007-2008) tutkimuksiin ja FINNARP- ohjelmaan.

8 RESURSSIT

8.1 Tausta ja nykytila

Liikenteen ja liikenneväylien tutkimus- ja kehittämistoiminnan merkittävimmät julkiset rahoittajat ovat liikenne- ja viestintäministeriö sekä liikenne- ja väylävirastot (Tiehallinto, RHK, MKL, AKE). Lisäksi hallinnonalan klusteriohjelmiin osallistuvat Tekes ja yritykset ja kuntien osalta erityisesti suurimmat kaupungit. Klusteriohjelmissa on tyypillistä ministeriön ja hallinnonalan t&k-määrärahojen katalysoiva vaikutus, jolloin muiden rahoittajien osuus vaihtelee aiheesta riippuen 30 – 70 %. Suomen Akatemian rahoitusta ei toimialalle ole juuri kohdentunut sen soveltavan luonteen vuoksi.

T&k-rahoituksen ominaispiirteitä ovat:

- Julkisrahoitteiselle tutkimukselle on luonteenomaista kilpailutettu ja täsmäohjattu tilaustutkimus, jossa riskit ovat pienet sekä innovaatioiden syntyminen ja tutkijoiden liikkumatila vähäistä.
- Merkittävänä rahoittajina toimineiden virastojen rooli on tuotannon ulkoistamisen kautta muuttunut. Myös ministeriön t&k-toiminnan rahoitus on hiljalleen pienentynyt valtionyhtiöistä saadun t&k-rahoituksen tultua käytettyä. Lisäksi vuodelle 2006 on valtionvarainministeriö pienentänyt LVM:n t&k-momenttia, ainoana kaikista ministeriöistä ja valtioneuvoston periaatepäätöksen vastaisesti. LVM:n hallinnonalan fyysisen liikenteen rahoituksen kokonaisvolyymi on ollut vuonna 2005 yhteensä noin 20 milj. euroa ja laskee vuonna 2006 noin 18 milj. euroon. Pudotus olisi vielä voimakkaampi ilman RHK:n voimakasta kehittämisponnistusta rautatieliikenteen ohjausjärjestelmiin.
- Yritysten kehittämisaktiivisuus on lisääntynyt, mutta yrityksillä ei ole liiketaloudellisia perusteita vastata tutkimuksesta ja kehittämisestä toimialalla, jossa tuotteen elinkaari on pitkä ja ostajana on pääasiassa julkinen sektori. Liikennepuolen yritystoiminta on pienten yritysten pitkälle kilpailtua palvelutuotantoa, väylien rakentamisessa ja kunnossapidossa toimii 4-5 suurta yritystä ja runsaasti pienyritysmuotoista alihankintaa.
- Kuntien ja kaupunkien hajanaisuus ja rahoitustilanne eivät mahdollista pitkäjänteistä liikennejärjestelmätasoista kehittämistyötä.

Liikenteen ja väylien hallinnonalan t&k-rahoitus on toimialan volyyymiin ja kansataloudelliseen merkitykseen (kilpailukykytekijä, verotuottoina nettomaksaja) verrattuna matala ja rahoittajapohja kapea. Toimintakentässä on aihealueita, joiden kehittämisestä ei tällä hetkellä vastaa mikään taho. Liikenteen toimivuus on monen tekijän summa, jossa kokonaistuottavuuden ja tehokkuuden lisääminen edellyttää laajapohjaista t&k-yhteistyötä.

T&k-toiminnan alavireestä seuraa toimialan alhainen tuottavuuden kehittyminen, kilpailukyvyyn menetyksiä sekä tietovaltaisen hallintokulttuurin hidas eteneminen.

Liikennealan perustutkimuksen osalta:

- strategisen perustutkimuksen määrä on vähäistä
- kansainvälinen yhteistyö on keskeistä ja sitä tulisi lisätä tuntuvasti
- tohtoreita valmistuu vähän eikä tutkijaura ole tarpeeksi houkutteleva

Yliopistojen oppituulien koulutusohjelmien saama tulosohjattu rahoitus perustuu osin jatkokotutkintojen määrään. Kun ala on soveltavaa perusluonteeltaan, eivät jatko-opiskelut ole monellekaan ammattilaiselle luonteva vaihtoehto. Tästä syntyy moniin oppituuoleihin verrattuna vähäisesti tulosta ja sitä kautta kierrettä resurssien jatkuvaan pienenemiseen. Vähäisetkin t&k-toiminnan liikkumavarat menevät perusopetukseen, jolloin syntyy yhä vähemmän synergiaa perustutkimuksen ja jatko-opintojen välille. Kansainvälisen tason huippututkijoita on vähän samoin kuin tohtoritasoisia tutkintojakin. Jatko-opiskelua ei koeta varteenotettavaksi vaihtoehdoksi tämän alan ammattilaisten keskuudessa.

Perustutkimuksen aktivoimista yhdessä Suomen Akatemian kanssa on pohdittu rakennus- ja kiinteistöalan perustutkimusta koskevassa selvitystyössä. Perustutkimuksen kannalta oleellista on myös alan professuurien aktivoiminen ja perustutkimuksen riittävä resursointi ja painottaminen yliopistoissa.

8.2 Rahoitusstrategia

T&k-rahoituksella tuotetaan liikenne- ja viestintätoimialojen tuottavuus ja pitkäjänteinen kilpailukyky sekä uuden tiedon ja osaamisen kehittyminen.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan merkitys koko toimialan pitkän aikavälin kehittymiselle, tehostumiselle ja osaamiselle on merkittävä sekä rahoittajana ja yhteistyön järjestäjänä että aloitteellisena ja vastuullisena osapuolena.

Hallinnonalan t&k-strategian toteuttaminen edellyttää resurssien merkittävää kehittämistä ja osin uudelleen suuntaamista.

Nykyiset suunnitelmat

Hallinnonalan budjetoidussa ja suunnitellussa t&k-rahoituksessa on käytännössä otettava huomioon valtionhallinnon tiukka rahoitustilanne. Seuraavassa taulukossa on virallisten vuoden 2006 budjettien sekä eri virastojen TTS:ien 2007-2011 **kehittämismuutosten** mukainen rahoitus **varsinaisen t&k-toiminnan** osalta:

Laitos	Nykyinen budjetointi ja TTS: t&k-projektien hankinnan rahoitus, 1000 euroa				
	2005	2006	2007	2008	2009 -
LVM liikenne	7 700	4 550	6 150	6 850	7 550
AKE	500	500	500	1 000	1 000
MKL	700	1 200	1 500	1 800	2 000
RHK	6 000	7 100	7 800	5 600	4 100
TIEH	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Fyysinen liikenne yht.	19 900	18 350	20 950	22 250	19 650
LVM viestintä	2 005	1 300	1 500	1 800	2 100
Liikenne ja viestintä yht.	21 905	19 650	22 450	22 050	21 750
Tutkimuslaitokset:					
IL	13 000	13 000	13 000	13 000	13 000
MTL	4 700	4 700	4 950	5 050	4 800
Yhteensä	39 605	37 350	40 400	40 100	39 550

Eri virastoissa on vielä 2005 jossain määrin vaihtelevat määrittelyt sen suhteen mitä t&k-toimintaan luetaan mukaan. Varsinainen t&k-toiminta eli uuden tiedon hankinta on suhteellisen vakiintunut käsite, jonka mukaan mm. annetaan tiedot virallisiin Tilastokeskuksen tilastoihin. Tämän lisäksi virastoissa käytetään määrärahoja hallinnon kehittämiseen ja ajoittain huomattaviakin summia tietojärjestelmien kehittämiseen. Eräiden virastojen osalta kuvaavia ovat seuraavat lisätiedot:

- AKE käyttää hallinnon kehittämiseen 0,7 Me vuosittain sekä laajaan tietojärjestelmien kehittämiseen, erityisesti PALKO- hankkeeseen 2,7 Me vuonna 2006, 3,8-4,0 Me vuosina 2007-2009 sekä vielä 1,3 Me vuonna 2010.
- MKL käyttää esim. vuonna 2006 hallinnon kehittämiseen 1,7 Me sekä tietojärjestelmien kehittäminen noin 0,5 Me vuodessa.
- Tiehallinto käyttää hallinnon ja tietojärjestelmien kehittämiseen yhteensä noin 3,5 Me vuodessa.
- Merenkululaitoksen lukuihin sisältyy tietojärjestelmien uusimista vuosina 2007-2008 kokonaiskustannukseltaan 0,57 Me.

Rahoituksen kehittämistavoitteet vaihtelevat sisällöllisesti eri virastoissa. Esimerkiksi MKL:n tavoitteena on käyttää varsinaiseen t&k-toimintaan pidemmällä tähtäimellä 1,2 % toiminnan volyymin kasvusta. Esimerkiksi Tiehallinnon tavoitteena on käyttää varsinaisen 2 %

perustienpidon rahoituksesta kehittämistoimintaan, joka kattaa varsinaisen t&k-toiminnan lisäksi hallinnon ja tietojärjestelmien kehittämisen.

- **On selvää, että t&k-toiminnan tilastoinnin ja tavoitteen asettelu on harmonisoitava hallinnonalan eri virastoissa.**
- **Nykyiset rahoituksen kehittämissuunnitelmat ovat kokonaisuutena vaatimattomia suhteessa hallitusohjelman ja valtioneuvoston periaatepäätöksen linjauksiin. T&k-toiminnan volyyymi pyritään nykysuunnitelmien mukaan lähinnä pitämään ennallaan sen jälkeen kun vuodelle 2006 tehdyt budjettileikkaukset on korjattu. Vuoden 2006 osalta on huomattava, että Ratahallintokeskuksen kehittämissuunnitelma ohjauksjärjestelmiin pienentää koko hallinnonalan leikkausten määrää.**

Toimenpiteet

Liikenteen ja viestinnän t&k-rahoitus nostetaan jo vuonna 2007 samalle tasolle, jolla se on ollut aiempina vuosina. T&k-rahoitukseen tarvittavat lisäykset kirjataan perusteluineen jo toiminta- ja taloussuunnitelmaan 2007 – 2011 ja LVM:n t&k-momentin rahoitus otetaan esille vuoden 2006 aikana valtiovarainministeriön kanssa käytävissä neuvotteluissa. Virastojen rahoitustason nosto sovitaan tulosneuvotteluissa.

Vuosina 2008–2009 rahoitusta nostetaan asteittain lähemmäksi pidemmän tähtäimen tavoitetasoa, joka on 2 % hallinnonalan budjetista (ilman tutkimuslaitosten osuutta). Tämä merkitsee, että liikenteen ja viestinnän t&k-rahoituksen taso olisi vajaa 30 miljoonaa euroa vuodessa.

Vertailukohtana voidaan pitää suomalaista keskimääräistä t&k-panostusta, joka on 3,5 % bkt:stä sekä Euroopan kilpailukykyyn liittyvää tavoitetta nostaa t&k:n osuus 3 %:iin. Suomessa on nostettu t&k-rahoitusta lähinnä Tekesin ja Suomen Akatemian osalta. Liikenne- ja viestintäalan osalta hallinnonala ei ole varteenotettava yhteistyökumppani eikä kilpaileminen em. rahoituksesta ole mahdollista ilman omaa riittävää t&k-toimintaa. Hallinnonalan tarpeita tukevien hankkeiden ja ohjelmien liikkelle saattaminen on mahdollista vain virastojen oman katalysoivan rahoituksen kautta.

Teknologian kehittämiskeskukseen (Tekes) ja Suomen Akatemian kanssa käydään johdon tasolla neuvottelut, joissa pyritään pitkäaikaiseen yhteisymmärrykseen alalle kohdistettavasta rahoituksesta. Liikenne- ja viestintäministeriö kartoittaa aihealueet neuvotteluja varten.

Esimerkkejä yhteistyömahdollisuuksista Tekesin ja Akatemian kanssa ovat mm.:

- Tekesin kanssa vuonna 2005 käynnistynyt VAMOS -ohjelma (mobiilit lisäarvopalvelut), jossa yhtenä neljästä ohjelma-alueesta on liikenne ja logistiikka. Ohjelman valmistelussa oli mukana ITS -Finland verkosto. Ohjelman valmisteluvaiheessa tutkimustarpeita ja painopistealueita kartoitettaessa nousi kaksi aiheetta yli muiden: liikenne ja logistiikka sekä rakentaminen. Ohjelman aikajänne on 2006–2010 ja sen suunniteltu kokonaisvolyymi on noin 200 miljoonaa euroa. Tästä Tekes rahoittaa noin 80 miljoonaa euroa. Liikenteen ja logistiikan osuudeksi on vuositasolla arvioitu noin 3 miljoonaa euroa. VAMOS ja AINO -ohjelmat toimivat yhteen siten, että

tuotekehityshankkeet, hankkeiden tuotekehitysosiot ja liiketoimintakonseptiosat kuuluvat VAMOS-ohjelmaan.

- Suomen Akatemian osalta liikenne- ja viestintäministeriö osallistuu ja vaikuttaa Strategisen perusopetuksen ja –tutkimuksen neuvottelukunnan (SPOT) jäsenenä (muut jäsenet Tekes, VTT, TKK, TTY, YM, Rakli, RT, SKOL, RIL, SAFA, RTS, MANK).

Vuoden 2006 aikana järjestettävän seminaarisarjan (katso luku 3, s. 16) yhteydessä keskustellaan ja selvitetään mahdollisuudet liikenteen ja väylien toimialan t&k-rahaston perustamiseksi. Alan yhteisen rahoituksen tavoitteina olisi erityisesti edistää:

- 1) pitkäjänteistä perustutkimusta,
- 2) liikennejärjestelmätason t&k-työtä ja
- 3) toimijoiden yhteistyötä ja vuorovaikutusta (erityisesti kuntien ja yritysten aktivoiminen).

Valtioneuvoston periaatepäätös edellyttää yleisesti, että tutkimuslaitokset hankkivat nykyistä enemmän ulkopuolista tutkimusrahoitusta ja lisäävät sen osuutta t&k-toiminnassaan. Sekä Ilmatieteen laitoksen että Merentutkimuslaitoksen ulkopuolisen tutkimusrahoituksen osuus on jo tällä hetkellä noin kolmasosa niiden t&k-rahoituksesta. Osuus pidetään jatkosakin tällä riittävällä ja toiminnan tasaisuuden kannalta järkeväksi todetulla keskimääräisellä tasolla. Riittävä kriittinen massa haetaan yhteisrahoitteisista hankkeista kansallisen ja kansainvälisen verkottumisen avulla.

Liite I: Virastokohtaiset toimintasuunnitelmat 2006–2011

Ajoneuvohallintokeskus

Ajoneuvohallintokeskuksen t&k-toiminta (2006–2010) tukee viraston strategisten linjausten, toiminnan tuottavuuden, tuotteiden ja palvelujen laadun sekä henkilöstön osaamisen kehittämistä. Toiminnalla tunnistetaan viraston toimialaan liittyvät toimintaympäristön muutokset ja niiden vaikutukset kehittämiseen.

Ajoneuvohallintokeskuksen t&k-toiminta tukee viraston liikenneturvallisuuden parantamiseen ja tieliikenteen aiheuttamien ympäristöhaittojen vähentämiseen tähtäävien strategioiden ja tavoitteiden toteutumista. Toiminnan vaikuttamisalueet ovat ajoneuvotekniikkaan vaikuttaminen katsastustoiminnan kautta sekä ihmiseen vaikuttaminen ajo-opetuksen ja kuljettajatutkinnon kautta. Sektorikohtaisen t&k-toiminnan lisäksi Ajoneuvohallintokeskuksen tehtävänä on yleisen liikenneturvallisuuden parantamiseen ja tieliikenteen aiheuttamien ympäristöhaittojen vähentämiseen tähtäävän tutkimustoiminnan edistäminen.

T&k-toiminta on voimakkaasti yhteistyöpainotteista ja soveltavaa. Virasto toimii yhdessä muiden alan organisaatioiden kanssa turvallisen, kustannustehokkaan, sosiaalisesti ja alueellisesti tasa-arvoisen ja kestävästi liikenteen edistäjänä. T&k-toiminnan avulla pyritään luomaan uutta tietoa ja kehittämään osaamista liikennejärjestelmän laadun ja toimintavarmuuden parantamiseksi. Painotus on t&k-toiminnan vaikuttavuudella; tutkimustulosten tulee voida toteuttaa käytännössä.

Toiminnan painopistealueet ovat:

1. Liikenneturvallisuuden parantaminen ajoneuvoteknisin keinoin, teemana:
 - Katsastuksen laatujärjestelmän kehittäminen;
 - Raskaiden ajoneuvojen turvallisen hallittavuuden varmistaminen liikenteessä;
 - Liikkumisesteisten henkilöiden liikkumismahdollisuuksien edistäminen.
2. Ajoneuvojen telemaattisten laitteiden käyttöönnoton edistäminen.
3. Liikenneturvallisuus varmistamalla kuljettajaopetuksen riittävä taso, teemana:
 - Raskaan kaluston kuljettajien koulutusjärjestelmän kehittäminen;
 - Nuorten kuljettajien onnettomuusriskin alentaminen;
 - Ajoterveyteen ja ajokykyyn liittyvien ongelmien selvittäminen;
 - Kuljettajakoulutusjärjestelmän ja laatujärjestelmän kehittäminen;
 - Taloudellinen ajaminen ja turvallinen ajaminen;
 - Kuljettajatutkinnon vastaanottajien koulutus;

- Ajokokeen kehittäminen;
 - Alkolukkoseuranta.
4. Tieliikenteen ympäristöhaittojen vähentäminen, teemana:
 - Päästö- ja kulutustietojen tuottaminen kansalaisille liikkumis- ja liikennevälineiden valintojen tueksi;
 - Raskaan liikenteen energiansäästötoimenpiteiden tukeminen;
 - Päästömittausmenetelmien ja –puhdistusjärjestelmien kehittäminen sekä vaihtoehtoisten polttoaineiden edistäminen.
 5. Strategiset hankkeet eli hallinnonalan yhteiset liikenneturvallisuus- ja ympäristöhankkeet (LINTU, AINO yms).
 6. Ajoneuvoliikennerekisterin käytön lisääminen tieliikenteen tietopalvelussa, yhteiskuntasuunnittelussa, tekematiikan hyväksikäytössä, liikennevavonnassa ja liikenneturvallisuus- ja ympäristötutkimuksessa.
 7. AKE:n palveluprosessien ja niitä tukevien tietojärjestelmien kehittäminen sekä ajoneuvoliikennerekisterin laadun parantaminen (PALKO-hanke).

Ilmatieteen laitos

Ilmatieteen laitos tuottaa laadukasta havainto- ja tutkimustietoa ilmakehästä yhdistäen osaamistaan palveluiksi, joita tuotetaan tehokkaasti yleisen turvallisuuden edistämiseksi sekä ihmisten ja ympäristön hyvinvoinnin lisäämiseksi. Ilmatieteen laitos

- Havainnoi ilmakehän fysikaalista tilaa, kemiallista koostumusta ja sähkömagneettisia ilmiöitä
- Tuottaa tietoa ja palveluja ilmakehän menneestä, nykyisestä ja tulevasta tilasta
- Tekee korkeatasoista tutkimusta meteorologian, ilmanlaadun, avaruusfysiikan, kaukokartoituksen ja geomagnetismin alueilla
- Harjoittaa asiantuntijapalveluihin erikoistunutta liiketoimintaa kilpailukykyisesti Suomessa ja ulkomailla
- Osallistuu aktiivisesti kansalliseen ja kansainväliseen yhteistyöhön
- Tiedottaa aktiivisesti ilmakehään ja avaruuteen liittyvistä asioista
- Ennakoi muutoksia ja reagoi nopeasti ympäristön muutoksiin ja muuttuviin odotuksiin.

Ilmatieteen laitos tekee huippututkimusta valitsemillaan painopistealueilla:

- sää ja turvallisuus
- ilmastomuutos ja siihen sopeutuminen
- ilmakehän vaikutukset ympäristöön ja ihmisiin
- avaruus ja kaasukehät

Painopistealueet ovat laajoja kokonaisuuksia, joilla on tärkeä vaikutus Suomen ja Euroopan yhteiskunnalliselle ja tieteelliselle kilpailukyvyllle. ”Tutkimus ja kehitys” -tulosalue muodostuu kahdeksasta määräraaikaisesta tutkimusohjelmasta, jotka elävät tutkimus- ja kehitystarpeiden mukaisesti.

Laitoksen tavoitteena on kuulua johtavien eurooppalaisten tutkimuslaitosten joukkoon sään, ilmastomuutoksen, ilmakehän rakenteen ja avaruuden tutkimuksen aloilla. Ilmatieteen laitos varmistaa tutkimuksellisen huippuosaamisen siirtymisen korkeatasoisiksi, kustannustehokkaiksi ja kilpailukykyisiksi palveluiksi, joita hyödynnetään sekä laitoksen omassa palvelutuotannossa että asiakkaille räätälöidyissä palvelukokonaisuuksissa. Laitos kehittää uusia palvelumuotoja, jotka parantavat liikenneturvallisuutta ja liikenteen sujuvuutta sekä yleistä turvallisuutta. Samalla laitoksen osaamista hyödynnetään nykyistä paremmin liikennepolitiikassa ja ympäristövaikutusten arvioinneissa.

Kansallisella ja kansainvälisellä tasolla yhteistyö laajenee. Yhteistyömahdollisuudet lisääntyvät edelleen laitoksen siirryttyä Kumpulan kampukselle. Laitos hyödyntää yhä enenevässä määrin kumppanuuksia kansainvälisten ja kotimaisten huippuosaajien kanssa osaamisensa kehittämisessä ja rahoituksen hankinnassa. Toiminnallisia ja taloudellisia synergiaetuja tuottava yhteistyö mahdollistuu erityisesti EU:n 7. puiteohjelman, ESA:n, EUMETSAT:n, ECMWF:n ja WMO:n kautta rahoitettavissa hankkeissa. Näissä kansain-

välisest merkittävissä ohjelmissa IL pyrkii vastuu- ja johtotehtäviin kaikilla toimintansa sektoreilla.

Laitoksen ilmakehän havaintojärjestelmät ja uusien havaintomenetelmien hyödyntäminen edustavat kansainvälisesti korkeaa tasoa. Uusia satelliitti- ja mallimenetelmiä kehitetään ja hyödynnetään entistä laajemmin tutkimuksessa ja palvelujen tuottamisessa. Sää tiedon hyödyntäjiä varten kehitetään uudentyypistä, mallien ja havaintoaineiston pohjalta tuotettua paikkatietoinformaatiota.

Ilmatieteen laitos on laajasti mukana suomalaisessa tutkijakoulutuksessa. Laitos osallistuu viiteen opetusministeriön organisoimaan tutkijakoulun ja yhteen Akatemian tutkimuksen huippuyksikköön. Tutkijakoulut kattavat laitoksen toimialan laajasti. Ilmankostumuksen ja ilmastomuutoksen, ympäristöterveyden, avaruustieteen, sähkömagneettikan ja kaukokartoituksen tutkijakoulut tuottavat ilmakehän- ja avaruustieteisiin koulutettuja tohtoreita ja tieteellisesti merkittäviä tuloksia. Suunnittelukaudella jatketaan ja edelleen vahvistetaan yhteistyötä eri yliopistojen kanssa tutkijakoulujen puitteissa.

Laitoksen tutkimuksellisiin ja kehityksellisiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin liittyy keskeisenä osa-alueena toimintojen yhteiskunnallinen vaikuttavuus. Näihin haasteisiin vastataan seuraavalla lähestymistavalla:

- Tieteelliset tulokset näkyvät ja hyödyttävät koko yhteiskuntaa – Asiakasnäkökulma.
- Vaikutetaan yhteiskunnassa laajasti strategisten painopisteiden ja kumppanuuksien valinnan kautta.
- Huippuosaajat hakeutuvat palvelukseen, koska laitos on edelläkävijä.
- Laitos palvelee useita ministeriöitä.
- Operatiiviset palvelut hyötyvät tutkimuksen tuloksista nykyistä enemmän.
- Korkeaa kansainvälistä tasoa ylläpidetään ja kehitetään mm. kansainvälistymisohjelman avulla.

Laitos pyrkii tietopalvelujen tuottajana kansallisille ja kansainvälisille markkinoille kumppanuudessa kotimaisten korkean teknologian yritysten kanssa. Laitoksen osaamista huippututkimuksen ja palvelutuotannon aloilla hyödynnetään kehittämällä ja perustamalla erilaisia osaamis- ja palvelukeskuksia.

”Sää ja turvallisuus” -painopistealueen keskukset

- ”Operatiivinen katastrofikeskus LUOVA”: suunnitteilla oleva varoitussysteemi yhteistyönä Merentutkimuslaitoksen, Helsingin yliopiston ja Suomen ympäristökeskuksen kanssa työssä.
- ”Kaupunkimittakaavan lähiaikaennustekeskus”: kehittää pienimittakaavaisten äärisäätilmiöiden ajantasaista ennustamista.

”Ilmastomuutos ja siihen sopeutuminen” -painopistealueen keskukset

- Eurooppalainen ilmakehätutkimuksen keskus: Kumpulankampukselle muodostunut Ilmakehätieteiden osaamiskeskittymä (meteorologian, aerosolifysiikan, ilmakehän, ilmastomuutoksen, ekosysteemien ja ilmakehän vuorovaikutuksien ja

avaruustutkimuksen alalla) huippuyksikköineen. Sen alla toimii erillisenä myös kaksi keskusta. Otsonipalvelukeskus, joka koostuu kahdesta IL:n koordinoimasta kv-hankkeesta (EUMETSAT:in ilmakehän kemian osaamiskeskukseen *Satellite Application Facility* sekä WMO:n alaiseen otsonialan sihteeristö *Integrated Global Atmospheric Chemistry Observations Theme*) sekä Polaarinen ilmakehätutkimuskeskus (IL:n ylläpitämä Pallaksen tutkimusasema, Pohjois-Siperiassa ja Etelämantereen ylätasangolla sijaitsevat tutkimusasemat).

- Ilmastojärjestelmän mallitutkimushanke: tuottaa tarkkaa tietoa tulevaisuuden ilmasto-oloista Suomessa.

”Ilmakehän vaikutukset ympäristöön ja ihmisiin” -painopistealueen keskuks

- Ilmanlaadun osaamis- ja palvelukeskus: tuottaa laaja-alaista ja alueellisesti tarkkaa ilmanlaatutietoa Euroopan alueen kattavien yhtenäisten malli- ja ennustejärjestelmien avulla. Rakennetaan koko maan kattava ilmanlaatuportaali ilmanlaatu-tiedon sekä ajankohtaisten tulosten levittämiseksi.

”Avaruus ja kaasukehät” -painopistealueen keskuks

- Kumpulan avaruuskeskus: sen tehtäviin kuuluu tutkimus, avaruuslaiterakentamiseen liittyvät tukipalvelut sekä avaruuslaitteiden operointiin, datan vastaanottoon ja jatkokäsittelyyn liittyvät tehtävät.
- Sodankylän kansallinen satelliittipalvelukeskus: Sodankylässä sijaitseva Lapin ilmatieteellisen tutkimuskeskuksen panostus kaukokartoituksen sovelluksiin mahdollistaa mm. laaja-alaisen satelliittidatan jatkojalostuksen ja tukee yritystoimintoja.

Kaikkien palvelu- ja osaamiskeskusten toiminnan tukemiseksi IL:llä toimii

- Suurteholaskennan keskus: IL:n uusi teholaskentaympäristö tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet laitoksen operatiiviselle toiminnalle ja tutkimushankkeille.

Liikenne- ja viestintäministeriö

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan tutkimus- ja kehittämistoiminnan (t&k) pääalueet ovat liikenne, viestintä, ilmatiede ja merentutkimus.

T&k-toiminta tukee liikenne- ja viestintäministeriön ja sen hallinnonalan strategisten linjausten, toiminnan tuottavuuden, tuotteiden ja palveluiden laadun sekä henkilöstön osaamisen kehittämistä. Toiminnalla tunnistetaan toimintaympäristön muutokset ja niiden vaikutukset kehittämiseen. T&k-toiminnalla tuotetaan tietoa lainsäädännön ja poliittisen päätöksenteon pohjaksi.

T&k-toiminta tähtää kansalaisten ja elinkeinoelämän liikkumisen ja kuljettamisen, palveluiden ja tarvittavien liikenne- ja viestintäverkkojen ja muun infrastruktuurin kehittämiseen sekä liikenteellisten tarpeiden huomioimiseen kestäväen kehityksen mukaisesti. Toiminnalla tuetaan suomalaisen yhteiskunnan ja yritysten osaamisen ja kilpailukyvyn kehittämistä kasvavilla globaaleilla markkinoilla.

Hallitusohjelmassa tutkimus- ja kehittämistoiminnan kasvua pidetään välttämättömänä. Myös valtion tiede- ja teknologianeuvoston linjaukset korostavat ministeriöiden tutkimus- ja kehittämistoiminnan merkitystä entisestään. Liikenne- ja viestintäministeriö jatkaa tutkimus- ja kehittämistoiminnan vahvaa panosta näiden linjausten mukaisesti. Julkisen sektoritutkimuksen kehittämistä koskevan valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaisesti liikenne- ja viestintäministeriö on laatinut koko hallinnonalaan koskevan t&k-strategian.

Hallinnonalan yhteiset painopistealueet liittyvät erityisesti fyysiseen liikenteeseen. Tieto- ja viestintäteknikkaa sovelletaan liikenteeseen yhä enenevässä määrin liikennejärjestelmän tehokkuuden lisäämiseksi. Tähän liittyvät myös tietoturva- ja tietosuojakysymykset sekä luottamus uuteen teknologiaan. Ilmatiede tuottaa erityisesti liikennesäähän sekä ympäristövaikutuksiin liittyviä tuki- ja t&k-palveluja sekä merentutkimus erityisesti meriliikenteen turvallisuuteen ja ympäristöön liittyviä t&k-palveluja.

Liikenteen ja liikenneväylien tutkimus- ja kehittämistoimintaan kohdistettavan rahoituksen kokonaismäärä on Suomessa hyvää pohjoismaista tasoa. Julkinen rahoitus kohdistuu ennen kaikkea strategiseen ja soveltavaan t&k-toimintaan. Pitkäjänteiseen perustutkimukseen tai markkinasuuntautuneeseen tuotekehitykseen sen sijaan ei panosteta riittävästi. Liikenteen ja väylien toimialan uudistuminen ja osaamisen varmistaminen edellyttävät myös näiden innovaatioketjun osien vahvistamista. Uusia rahoitusmalleja ja yhteistyötä tarvitaan mm. perustutkimuksesta vastaavan opetusministeriön ja Suomen Akatemian kanssa sekä tuotekehitykseen panostavien toimialan yritysten sekä Teknologian tutkimuskeskus Tekesin kanssa.

Merkittävimmät tutkimustoimet kootaan hallinnonalan yhteisiksi ohjelmiksi, joihin osallistuu myös muita ministeriöitä, virastoja, laitoksia tai yrityksiä. Liikenne- ja väylävirastojen ja ministeriön välistä tutkimusyhteistyötä tiivistetään suunnittelukaudella yhteisen strategian, yhteisten ohjelmien ja tulosten hyödyntämisen muodossa sekä selkeyttämällä työnjakoa.

Tutkimusohjelmien ajankohtaisuus ja strateginen merkitys pitävät ne tavoiteltuina ja arvoistettuina työfoorumeina. Ohjelmien kautta muodostuu laajoja yhteistyöverkostoja. Yhteistyöverkostojen linkittäminen eurooppalaisiin tutkimusohjelmiin on toteutunut Euroopan

unionin kuudennen puiteohjelman (2002–2006) yhteydessä. Linkittyminen ja kansainvälinen yhteistyö jatkuu edelleen seitsemännen puiteohjelman (2007–2013) käynnistyessä. Tehokkaaseen kansainväliseen liikennetutkimusyhteistyöhön pyritään osallistumalla ERA-NET –toimintaan liikenteen (ERA-NET Transport), tienpidon (ERA-NET Road, Tiehallinto) ja polaaritutkimuksen (Europolar ERA-NET) konsortioissa. ERA-NET –toiminta tähtää kansallisten tutkimusohjelmien pysyvien yhteistyömuotojen kehittämiseen.

Tutkimus- ja kehittämisohjelmien ja –projektien toteutus, seuranta, tulosten hyödyntäminen sekä arviointi noudattavat hyviksi todettuja projektityön malleja. Tulosten hyödyntämistä korostetaan koko tutkimusohjelman tai –projektin elinkaaren ajan. T&k-toiminta on jo osoittanut antavansa olennaista hyötyä hallinnonalan toiminnalle ja sen tuottama tieto on osoittautunut tärkeäksi päätöksenteossa. Tämä rohkaisee jatkamaan hallinnonalan t&k-toimintaa sekä toiminnan kehittämistä edelleen t&k-strategiassa määriteltyyn suuntaan.

Ministeriö rahoittaa t&k-toimintaa pääosin erillisellä tutkimusmäärärahalta (31.01.22) sekä joukkoliikenteen kehittämisrahan t&k-osuudella.

Merenkululaitos

Merenkululaitoksen t&k-toiminta on viime vuosina painottunut laitoksen toimintaprosessien, palvelujen ja tuotteiden kehittämiseen. Merkittävä osa työstä on liittynyt telemaattisten järjestelmien kehittämiseen ja käyttöönottoon. Tutkimus- ja kehittämisohjelmiin on käytetty 2000-luvun vaihteessa vuosittain noin 1,5 miljoonaa euroa. Parina viime vuonna taso on hieman alentunut, koska kehittämistoiminnan resurssit on suunnattu muualle.

Vuonna 2003 linjatussa t&k-strategiassa nimettiin painopistealueiksi:

1. Vesitieverkon kehittäminen osana Suomen liikenne- ja viestintäviraston järjestelmää
2. Prosessit ja tuotekehitys
3. Turvallisuus ja ympäristö
4. Merenkulun toimintaympäristö ja vesiliikenteen edistäminen
5. ICT-alan uusien mahdollisuuksien hyödyntäminen

Strategiseksi kehittämisprojektiksi on nimetty tietohallintostrategian kehittäminen. Muita tärkeitä tutkimus- ja kehittämisalueita ovat vuonna 2004 olleet talviliikenteen ja jääluokkamääräysten tutkiminen, elektronisen merikartan tuotantoon liittyvä kehittämis- ja tutkimustyö sekä meriliikenteen ohjausjärjestelmiin ja telematiikkaan liittyvä kehittäminen.

TTS-kauden t&k-toiminnassa painottuvat entistä enemmän merenkulun turvallisuus ja ympäristövaikutukset sekä toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointi ja hallinta. Talvimerenkulun tutkimus tulee jatkumaan merkittävänä aihealueena. Tavoitteena on säilyttää Suomessa huippuosaaminen talvimerenkulun alalla. Kaikilla näillä aihealueilla on yhteistyö tutkimuslaitosten kanssa sekä kansainvälinen tutkimusyhteistyö, erityisesti Itämeren maiden piirissä merkittävässä roolissa.

Merenkululaitoksen tavoitteena on nostaa t&k-toiminnan vuosittainen panostus suunnitellun aikakauden aikana 2 miljoonaan euroon. Vuonna 2003 hyväksytty t&k-toiminnan strategia päivitetään Merenkululaitoksen strategiaan painotuksiin perustuen ja ottaen huomioon valmisteilla olevaan hallinnonalan t&k-strategiaan aikanaan sisällytettävät linjaukset. T&k-toimintaa tehostetaan kehittämällä projektien ohjauskäytäntöjä ja tehostamalla projektien edistymisen seuranta.

Verkostoitumista, tiedonvaihtoa ja viestintää kehitetään edelleen sekä hallinnonalan sisällä tutkimusten tilaajien kesken sekä Merenkululaitoksen t&k-palveluja tarjoavien yliopistojen, tutkimuslaitosten ja konsulttien kanssa. Myös t&k-toiminnan kansainvälistä verkostoitumista kehitetään edelleen.

Merentutkimuslaitos

Merenkulun voimakas kasvu, Itämeren rehevöityminen sekä ilmastomuutos asettavat vaativan haasteen. Meriliikenteen kasvu edellyttää ponnisteluja liikenteen turvallisuuden, sujuvuuden ja taloudellisuuden turvaamiseksi. Itämeren rehevöityminen on suojelutoimenpiteistä huolimatta suuri ongelma, ja ilmastomuutoksen vaikutukset sekä fysikaalisiin että ekologisiin olosuhteisiin ovat erityisesti kvantitatiivisesti huonosti tunnetut. Niinpä Merentutkimuslaitoksen t&k painopistealueet suunnittelukaudella ovat:

1. Jääolojen ja vedenkorkeuden sekä merenkäynnin tieto- ja ennustuspalvelun kehittäminen merenkulun kasvun haasteiden mukaisesti. Jääpalvelun rooli Itämeren keskeisenä jääpalveluna myös kasvaa. Kehityskohteena ovat erityisesti ennustuspalvelut mallien ja kaukokartoituksen sekä jään ja aallokon erityistutkimusten avulla.
2. Osallistuminen meri- ja luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmätyöhön yhdessä Ilmatieteen laitoksen kanssa (LUOVA). Aallokko- ja vedenkorkeuspalvelussa varmistetaan ympärivuotinen palvelu.
3. Erityisesti öljyonnettomuuksien varalta kehitetään ja ylläpidetään mallinnusjärjestelmää yhdessä SYKE:n ja IL:n kera.
4. Itämeren ravinnetaseen seuranta ja arviointi. Tutkimuksen kohteina ovat erityisesti pohjan sedimenttien ja haitallisten aineiden rooli aineiden kierrossa ja rehevöitymisessä yhteistyönä SYKE:n kanssa.
5. Plankton- kukintojen ja sinilevien seuranta ja ennustaminen. Menetelminä automaattiset laivahavaintojärjestelmät (Algaline) sekä kaukokartoitushavainnot ja malliennusteet. Yhteistyö SYKE:n kanssa.
6. Itämeren ulapalla tapahtuvien ekologisten muutosten seuraaminen sekä Itämeren vieraslajitutkimus sekä merijään ekosysteemi.
7. Meren ja ilman välisen hiilidioksidin vaihdon määrittäminen.
8. Ilmastomuutoksen vaikutus Itämereen.
9. Jää- ja merenkäyntipalveluiden hyödyntäminen merenkulun energiankulutuksen ja hiilidioksidi- ja typpipäästöjen vähentämisessä.
10. Polaaritutkimukset osallistumisena kansainvälisten ohjelmien projekteihin. Tutkimukset kohdistuvat ennen kaikkea fysikaalisiin jää- ja hydrografiatutkimuksiin sekä jään ja ilman vuorovaikutuskysymyksiin. Osallistutaan kv. Polaarivuoden (IPY 2007-2008) tutkimuksiin ja FINNARP- ohjelmaan.

Toimialallaan MTL osallistuu laajalti kansainväliseen organisaatio- ja projektitason yhteistyöhön. Ensin mainituista ovat tärkeimpiä HELCOM (Itämeren suojelusopimus), ICES (kv. merentutkimusneuvosto) sekä IOC (hallitustenvälinen meritieteellinen neuvosto) sekä ICSU:n alajärjestöt (kv. tieteellisten unioninen neuvosto). EUROMAR-ERANET ja EUROMAR-BONUS yhteistyössä osallistutaan eurooppalaista merentutkimusta ja Itämeren koskevaan yhteistyöhön. EUROGOOS/BOOS yhteistyössä osallistutaan eurooppalaisen

operatiivisen meritieteellisen tiedon vaihtoon. Lisäksi laitos osallistuu arktisen neuvoston tutkimusohjelmiin ja lukuisiin EU- projekteihin.

Toimintabudjetin ohella MTL:n tutkimusten rahoituslähteinä ovat EU, TEKES, Suomen akatemia, pohjoismaiden ministerineuvosto sekä eräät säätiöt.

Ratahallintokeskus

Ratahallintokeskus on vastuussa koko rautatiejärjestelmän asiantuntemuksen säilyttämisestä ja kehittämisestä Suomessa. Tutkimus saa lähtökohtansa pitkän tähtäimen strategioista sekä toiminta- ja taloussuunnitelmista. T&k-toimintaa leimaa yhteiseurooppalainen, teknispainotteinen työskentely, joka juontaa juurensa teknisesti yhteentoimivan rautatiemarkkinan luomiseen EU-alueelle.

Ratahallintokeskuksen t&k-linjaukset lähtevät strategisista päämääristä. Seuraavassa on kuvattu RHK:n viisi strategista päämäärää ja ne tutkimusteemat, jotka tukevat näitä päämääriä. Tutkimuksen teemoitus on kirjoitushetkellä työn alla.

1. Rautatieliikenteen kilpailukyky

- Rautatieliikenteellä on edellytykset toimia kilpailukykyisesti ja tehokkaasti osana kansallista ja kansainvälistä liikennejärjestelmää.
- Tutkimusteemat: Liikenteen laatu ja tehokkuus sekä radan ja kaluston yhteentoimivuus.

2. Rautatieliikenteen turvallisuus

- Rautatieliikenteen turvallisuus on eurooppalaista huipputasoa.
- Tutkimusteemat: Tasoristeykset, junaliikenteen turvallisuus, turvallisuuden hallinta- ja seurantajärjestelmät.

3. Rautatietoiminnan ympäristövaikutusten hallinta

- Liikenteen päästöjä vähennetään mahdollistamalla se, että rautatieliikenteen markkinaosuus voi kasvaa. Rautatietoiminnan ympäristöhaittoja vähennetään.
- Tutkimusteemat: Ympäristöhaittojen ehkäisy ja poisto sekä kestävä kehitys.

4. Radanpidon rahoituksen riittävyys

- Vaikuttaminen siihen, että radanpidon rahoitus vastaa liikenteen tarvetta ja että rahoitusratkaisut mahdollistavat pitkäjänteisen toiminnansuunnittelun.
- Tutkimusteemat: Tiedonhallinta ja menetelmäkehitys sekä normit.

5. Rautatiealan osaaminen

- Rautatiealan osaamisen ylläpitäminen ja kehittäminen, mikä antaa edellytykset toiminnan tehostamiselle ja yhteiskunnan tarpeiden muuntamiselle rautateillä tehtäviksi toimenpiteiksi.
- Tutkimusteemat: Jatkuvuuden turvaaminen ja palvelutuottajien osaamisen edistäminen.

Ratahallintokeskus on vuonna 2005 budjetoanut 5,94 milj. euroa t&k:hon.

Tiehallinto

Tiehallinnolla on maamme suurimpana julkisen infrastruktuurin ylläpitäjänä ja tieliikennejärjestelmän kehittäjänä selkeä vastuu tie- ja liikennealan osaamisen ylläpidosta ja kehittämisestä. Tiehallinnon tutkimus- ja kehittämistoiminnan tavoitteena on luoda uutta tietoa ja osaamista, jotta Suomen koko 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 sekä käyttöön saattamista. T&k-toiminta koostuu strategisista projekteista, ydinprosessien palveluja kehittävästä hankkeista ja Tiehallinnon sektoritehtävää palvelevista hankkeista.

Tiehallinto tarkastelee tieliikennejärjestelmää ja siinä tuotettuja palveluja ja tuotteita osana koko liikennejärjestelmän palvelujen tuotantoa. Siinä tehtävässä Tiehallinto suuntaa tutkimus- ja kehittämistoimintaansa tienpidon vaikutusten hallinnan sekä yhteiskunnan tarpeista lähtevään tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen. Tämä vaatii soveltavaa tutkimustoimintaa uusien ratkaisujen ja toimintamallien löytämiseksi. Tehtävä edellyttää laaja-alaista yhteistyötä eri viranomaisten sekä tutkimuslaitosten, korkeakoulujen ja muiden asiantuntijatahojen kanssa.

Tiehallinnon tutkimusohjelman laajuus on noin 1 % perustienpitoon käytettävästä määrärahasta. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan painopistealueet ovat:

1. Asiakasryhmien tarpeet
2. Ekotehokas ja turvallinen liikennejärjestelmä
3. Väyläomaisuuden hallinta
4. Liikenne toimivaksi liikenteen hallinnan keinoin

Kaudella 2006-2010 yhteistyön merkitys kasvaa huomattavasti. Yhteistyölle asetettavia tavoitteita täsmennetään Tiehallinnon toimintalinjoissa ja keskeiset yhteistyöhankkeet kootaan painopistealueeksi:

5. Yhteistyöohjelmat

Koska Tiehallinnolla on myös yleisiä teitä koskevien tuotteiden ja palveluiden osalta vastuu sektoritehtävistä (ohjeista, norminannosta jne.) on toimintaa kohdennettava myös näihin:

6. Tienpidon sektoritehtävät

Tiehallinnon t&k-toimintalinjat päivitetään alkuvuonna 2006. Tiehallinnon toiminnan kehittämiseksi laaditaan erillinen ohjelma. Tähän ohjelmaan, jonka suuruus on noin 0,6 % perustienpidon määrärahasta, sisältyy prosessien kehittäminen sekä tiedonhallinnan ja tietojärjestelmien kehittäminen. Yksi keskeinen prosessin kehittämistehtävä on edelleen hankinta ja inframarkkinat.

INFRA 2010-ohjelma on laaja ja siihen liittyy useita eri teemoja ja toimintoja koskevia hankkeita. Se, samoin kuin uusiomateriaalien käyttöä kehittävään UUMA-ohjelmaan osallistuminen, sisällytetään yhteistyöohjelmat -kokonaisuuteen. Tähän sijoitetaan myös pohjoismaiset yhteistyöohjelmat. Niistä jatkuu Gemensam Nordisk Anläggningsmarknad, vielä vuoden 2006, sekä NordFoU veg&trafik -puitesopimuksen mukainen yhteistyö. Kymmenen tiehallinnon ERA-NET ROAD etenee EU-hankkeena vuoteen 2008, jatkuen mahdollisesti ERA-NET plus-hankkeena tämän jälkeen.

Viestintävirasto

Viestintävirasto on ministeriön pyynnöstä tarkistanut 7.9.2005 tuottavuusohjelmaansa. Viraston tuottavuusohjelmassa tuottavuutta parantavat toimenpiteet voidaan luokitella itse viraston oman tuottavuuden parantamiseen sekä koko viestinnän toimialan tuottavuuden parantamiseen.

Viestintäviraston perustehtävistä alan markkinoiden toimivuuden ja viestinnän resurssien tehokkaan käytön edistäminen sekä hyvä tietoturvan ja tietosuojan taso parantavat viestintäalan sekä viestintäpalveluita käyttävien yritysten tai muiden organisaatioiden tuottavuutta.

Virastossa on kuluvan vuoden kesäkuussa aloittanut toimintansa tulevaisuusryhmä, jonka tehtävänä on esittää arvioita sekä vaihtoehtoisia skenaarioita viestintäteknologioiden ja –markkinoiden kehityksestä sekä tulevaisuuden kehitysnäkymien vaikutuksista Viestintäviraston toimintaan. Virastossa on myös käynnissä tuottavuuden mittaamisen kehittämishanke, jossa määritellään virastolle tuotosmittarit vuoden 2005 loppuun mennessä. Tässä hankkeessa ovat mukana myös LVM ja Tilastokeskus. Lisäksi jo vuonna 2003 aloitettiin verkkopalvelustrategia, joka jatkuu vuoteen 2007 asti.

Viestintäviraston toiminnan sisäistä tehokkuutta parantaa vuonna 2005 käyttöön otettava asainhallintajärjestelmä, jossa jo käytössä oleva dokumenttienhallintajärjestelmä yhdistyy uuteen diaarijärjestelmään. Uusi järjestelmäkokonaisuus mahdollistaa tehokkaamman asioiden käsittelyn seurannan ja se myös tukee asioiden nopeampaa läpimenoa virastossa. Viestintävirasto kehittää jatkuvasti verkkopalveluitaan. Tavoitteena on, että Viestintävirasto tarjoaa vuoden 2007 loppuun mennessä kehittyneitä ja luotettavia sekä kaikille asiakas- ja sidosryhmille sopivia mahdollisuuksia sähköiseen asiointiin.