



TIEHALLINTO

Tiehallinnon tutkimus ja kehittäminen 2005

T&K-ohjelman 2003-2005 tarkennukset

T&K

2005

Tiehallinnon tutkimus ja kehittäminen 2005

T&K-ohjelman 2003-2005 tarkennukset

ISBN 951-803-413-3
TIEH 1000058-05

Verkossa
ISBN 951-803-414-1
TIEH 1000058-v-05

Edita Prina OY
Helsinki 2005

Saatavana:
Tiehallinto / t&k-koordinaattori



Painotuote

TIEHALLINTO
Asiantuntijapalvelut
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelinvaihte 0204 2211

Asiasanat: Tutkimus ja kehittäminen, Tiehallinto, toimintasuunnitelmat
Aiheluokka: 01

TIIVISTELMÄ

Tiehallinnon tutkimus- ja kehittämisohjelma perustuu vuonna 2002 hyväksytyyn strategiaan ja toiminta priorisoidaan sen painopistealueille. Toiminnan tavoitteena on luoda uutta tietoa ja osaamista, jotta Suomen koko tieliikennejärjestelmä toimisi paremmin, turvallisemmin ja kilpailukykyisemmin kestäväällä tavalla. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan painopistealueina on määriteltä:

1. Asiakasryhmien tarpeet
2. Tienpidon ja liikenteen vaikutukset
3. Väyläomaisuuden hallinta
4. Toimivat ja terveet tienpidon markkinat
5. Liikenne toimivaksi liikenteen hallinnan keinoin
6. Tiedon hallinta.

Koska Tiehallinnolla on yleisiä teitä koskevien tuotteiden ja palveluiden osalta vastuuta sektoritehtävistä, toimintaa suunnataan myös näihin tehtäviin.

Vuoden 2005 tutkimus- ja kehittämisyhteistyö on 5,5 miljoonaa euroa. Tiehallinnon johtoryhmä päätti 25.1.2005 seuraavista sopimusvaltuuksista::

Strategiset projektit	1 068 000
Asiakasryhmien tarpeet	415 000
Tienpidon ja liikenteen vaikutukset	225 000
Väyläomaisuuden hallinta	700 000
Tienpidon markkinat	550 000
Liikenteen hallinta	250 000
Tiedon hallinta	-
Tienpidon suunnittelun sektoritehtävät	250 000
Teknisten palvelujen sektoritehtävät	450 000
Pohjoismaiset yhteistyöohjelmat	144 000
Yhteensä	4 052 000

Muilta osin ohjelmaa käsitellään kevään aikana edelleen.

Kaksi strategista projektia, Vaikutusten hallinnan tutkimusohjelma ja Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito, ovat päättymässä 2005. Uusia ei nyt käynnistetä. Tiedon hallinnan hankkeet ovat v. 2005 muiden teemojen sisällä ja teeman tutkimussuunnitelmaa selvitetään vuoden aikana. Myös tienpidon ja liikenteen vaikutukset -teemalle sekä sektoritehtävälle on tarkoitus laatia monivuotiset tutkimussuunnitelmat. Muiden teemojen suunnitelmat on hyväksytty 2003-04.

Vuoden aikana käynnistetään uuden tutkimus- ja kehittämisstrategian laadinta.

Nyckelord: Forskning och utveckling, Vägförvaltning, verksamhetsplaner

SAMMANFATTNING

Vägförvaltningens forsknings- och utvecklingsprogram bygger på den år 2002 godkända strategin och prioriteras enligt dess tyngdpunktsområden. Målet är en forsknings- och utvecklingsverksamhet som skapar nytt vetande och kunnande för att förbättra hela det finska vägtransportsystemets funktion, säkerhet och konkurrenskraft på hållbar bas. FoU-verksamhetens tyngdpunktsområden är

1. Kundbehov
2. Konsekvenser av väghållning och trafik
3. Förvaltning av vägkapitalet
4. En fungerande och sund marknad för väghållningen
5. Trafikstyrning för en smidig trafik
6. Väg- och trafikdatahantering.

Vägförvaltningen har också ansvar för sektorsuppgifter i fråga om produkter och service som betjänar allmänna vägar och en del av verksamheten inriktas också på dessa.

Forsknings- och utvecklingsbudgeten för 2005 är 5,5 miljoner euro. Vägförvaltningens ledningsgrupp beslöt den 25.1.2005 om följande avtalsfullmakter:

Strategiska projekt	1 068 000
Kundbehov	415 000
Konsekvenser av väghållning och trafik	225 000
Förvaltning av vägkapitalet	700 000
En fungerande och sund marknad för väghållningen	550 000
Trafikstyrning för en smidig trafik	250 000
Väg- och trafikdatahantering	-
Väghållningsplaneringens sektorsuppgifter	250 000
Teknologiservicens sektorsuppgifter	450 000
Nordiska samarbetsprogram	144 000
Sammanlagt	4 052 000

Till övriga delar behandlas programmet vidare under våren.

Två strategiska projekt upphör 2005: Forskningsprogrammet för hantering av väghållningens verkningar och Programmet för ekonomiskt bärkraftigt underhåll av lågtrafikerade vägar. Nya har inte nu planerats. För 2005 ingår datahanteringens projekt i övriga teman, och en forskningsplan för temat utreds under året. Fleråriga forskningsplaner görs också för temat konsekvenser av väghållning och trafik och för sektorsuppgifterna. För övriga teman har planerna godkänts 2003-04.

Beredningen av en ny forsknings- och utvecklingsstrategi påbörjas under året.

Keywords: Research and Development, Road Administration, action plans

SUMMARY

The Finnish Road Administration research and development program is based on the strategy adopted in 2002 and research priorities are set according to focal areas. The goal of research and development is to develop new knowledge and skills to improve the function, safety and competitiveness of the whole Finnish road transport system on a sustainable basis. The focal areas of research and development are:

- 1 Client requirements
- 2 Impacts of road management and traffic
- 3 Asset management
- 4 Working markets for procurement of road works and services
- 5 Traffic management
- 6 Management of traffic and road network information.

The Road Administration is also responsible for the whole public road sector's products and services and r&d is also directed at these activities.

The research and development budget for 2005 is 5.5 million Euro. On January 25, 2005, the Road Administration Management Group decided on the following budget utilisation:

Strategic projects	1 068 000
Client requirements	415 000
Impacts of road management and traffic	225 000
Asset management	700 000
Working markets	550 000
Traffic management	250 000
Management of traffic and road network information	-
Road planning and design sector tasks	250 000
Technology services sector tasks	450 000
Nordic co-operation programmes	144 000
Total	4 052 000

Further program decisions will be made during spring.

Two strategic projects end in 2005: the Research program for impact management and the Low-volume road economic maintenance program. New strategic projects are not planned for the year. The information management projects are now included in the other themes; a research program will be developed during the year. Programs will also be made for the impacts or road management and traffic theme and the sector tasks. The programs of the other themes have been adopted in 2003-04.

Work on a revised research and development strategy will start in 2005.

ESIPUHE

Tiehallinnon t&k-strategia 2002-2007 laadittiin vuonna 2001 perusteena tehty toiminnan arviointi. Strategia hyväksyttiin 26.2.2002. Strategian keskeisinä lähtökohtina ovat Tiehallinnon toiminta-ajatus ja visio. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tavoitteena on luoda uutta tietoa ja osaamista, jotta Suomen koko tieliikennejärjestelmä toimisi paremmin, turvallisemmin ja kilpailukykyisemmin kestäväällä tavalla. Tiehallinto suuntaa toimintaa tienpidon vaikutusten hallinnan sekä yhteiskunnan tarpeista lähtevään tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen. Toimintaa priorisoidaan kuudelle painopistealueelle. Koska Tiehallinnolla on yleisiä teitä koskevien tuotteiden ja palveluiden osalta vastuuta sektoritehtävistä, toimintaa kohdennetaan myös näihin tehtäviin. Strategiseksi projektiksi voidaan nimetä tutkimuskokonaisuus, jolla on Tiehallinnon kannalta huomattavan suuri merkitys ja jonka kustannukset ovat merkittäviä.

Vuosien 2003-2005 t&k-ohjelma hyväksyttiin 20.1.2003.

Vuoden 2005 toimintaa ja rahoitusta on tarkennettu teemavastaavien ja strategisten projektien vetäjien esitysten pohjalta. Tiehallinnon johtoryhmä on käsitellyt toimenpideohjelman 25.1.2005.

Helsinki 1.2.2005

Tiehallinto

Sisältö

1	T&K-OHJELMAN TOTEUTUS	11
2	STRATEGISET PROJEKTIT	13
3	TEEMAT	15
3.1	Asiakasryhmien tarpeet	15
3.2	Tienpidon ja liikenteen vaikutukset	16
3.3	Väyläomaisuuden hallinta	18
3.4	Tienpidon markkinat	20
3.5	Liikenne toimivaksi liikenteen hallinnan keinoin	21
3.6	Tiedon hallinta	24
3.7	Tienpidon suunnittelun sektoritehtävät	24
3.8	Teknisten palvelujen sektoritehtävät	26
4	TOIMINTA TIEPIIREISSÄ	30
5	YHTEISTOIMINTA	33
5.1	Yhteistoiminnan kehittäminen	33
5.2	Yhteistyöohjelmat	35
6	YHTEYSTIEDOT	37

1 T&K-OHJELMAN TOTEUTUS

Tiehallinnon tutkimus- ja kehittämisohjelma perustuu t&k -strategiaan 2002-2007. Strategian uudistaminen käynnistyy 2005; uudesta strategiasta on tarkoitus päättää 2006, ottaen erityisesti huomioon liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ja muun tutkimusyhteistyön kehittämistavoitteet. Strategiset projektit sekä ne teemat, joille on hyväksytty tutkimussuunnitelma, toteutetaan suunnitelmien mukaisesti. Kolmessa teemassa suunnitelma on tarkoitus tehdä 2005.

Strategiset projektit

- S12 Pääteiden parantamisratkaisut: strateginen projekti päättynyt 2003, toteutettujen ratkaisujen seuranta 2004-2006.
- S13 Vaikutusten hallinnan tutkimus: strateginen projekti 2002-2005.
- S14 Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito: strateginen projekti 2002-2005.

Vuonna 2005 ei ennakoita uusien strategisten projektien alkavan.

Teemat

- Asiakasryhmien tarpeet, tutkimussuunnitelma 2004-2007 hyväksytty 2004.
- Tienpidon ja liikenteen vaikutukset, tutkimussuunnitelma tehdään S13-projektin tulostuksen perusteella.
- Väyläomaisuuden hallinta, tutkimussuunnitelma 2003-2006 on hyväksytty 2003.
- Tienpidon markkinat, tutkimussuunnitelma 2004-2007 on hyväksytty 2004. Teemaan on lisäksi sisällytetty Inframodel -selvityskokonaisuus 2005 (aiemmin tiedon hallinnan teemassa).
- Liikenteen hallinta, tutkimussuunnitelma on hyväksytty 2004. Vuoden 2005 osalta on päätetty jatkuvien projektien ja LVM:n AINO -ohjelman rahoitus. Muilta osin ohjelmasta päätetään alkuvuonna 2005, jolloin voidaan arvioida myös tämän tutkimussuunnitelman, tiedonhallinnan ja toimintalinjojen muodostama kokonaisuus.
- Tiedon hallinnan hankkeet ovat v. 2005 aikana muiden teemojen sisällä, muilta osin tiedon hallinnan kehittäminen liittyy tietojärjestelmien kehittämiseen. Teeman tutkimussuunnitelmaa selvitetään vuoden 2005 aikana.
- Tienpidon suunnittelun sektoritehtävät, tutkimussuunnitelma tehdään asiantuntijaosaamisselvityksen pohjalta.
- Teknisten palvelujen sektoritehtävät, tutkimussuunnitelma tehdään asiantuntijaosaamisselvityksen pohjalta.

Vuonna 2005 käynnistyvän Infra 2010-ohjelman hankkeiden osuudeksi on arvioitu 0,5 - 1 milj. euroa vuodessa kaudella 2005-2008; hankkeet sijoittuvat vuonna 2005 tienpidon markkinat -teemaan (kts. 3.4).

Jos Euroopan tiehallintojen tutkimus- ja kehittämissyhteistyön verkosto ERANET ROAD toteutuu, siihen sisältyy 2005-07 yhteensä 292 000 euron Suomen osuus, jonka EU rahoittaa. Sopimusneuvottelut käydään vuoden 2005 alkupuolella. Tämä rahoitus kohdistuu kansainvälisen yhteistoiminnan kehittämiseen, ei t&k-hankkeisiin sinänsä.

T&K -strategiakauden 2002-2007 aikana teemoihin ja projekteihin suunnatut panokset 2002-2004, esitys 2005 ja kehys 2006-2007 ovat seuraavanlaiset:

Teema / strateginen projekti	Toteutunut			Yht	Esitys 2005	Kehys		Yht 2005-07
	2002	2003	2004	02-04		2006	2007	
S4 Tien pohja- ja päällysrakenteet	248	9						
S12 Pääteiden parantamisratkaisut	533	415	163		115	100		
S13 Vaikutusten hallinnan tutkimus	74	379	399		380			
S14 Vähäliikenteisten teiden ylläpito	20	351	504		573			
Strategiset hankkeet yhteensä				3095	1068	1105	1300	3473
Asiakasryhmien tarpeet	160	210	173	543	415	345	125	885
Tienpidon ja liikenteen vaikutukset	440	552	326	1318	450	550	600	1600
Väyläomaisuuden hallinta	790	697	720	2207	700	700	600	2000
Tienpidon markkinat	460	449	309	1218	550	550	500	1600
Liikenteen hallinta	599	375	300	1274	500	500	500	1250
Tiedon hallinta	253	455	40	748	selvitetään			
Tienpidon suunnittelun sektoriteht.	449	570	554	1573	500	500	500	1500
Teknisten palvelujen sektoritehtävät	980	1180	1077	3237	900	900	900	2700
Varaukset					417	350	475	1492
Yhteensä (1000 e)	5006	5642	4565	15213	5500	5500	5500	16500

Kokouksessaan 25.1.2005 Tiehallinnon johtoryhmä päätti osoittaa vuoden 2005 5,5 miljoonan euron t&k -budjetista seuraavat sopimusvaltuudet:

	Sopimusvaltuus, 1000 euroa
S12, pääteiden parantamisratkaisut, seur.	115
S13, vaikutusten hallinnan tutkimus	380
S14, vähäliikenteisten teiden tal. ylläpito	573
Asiakasryhmien tarpeet	415
Tienpidon ja liikenteen vaikutukset	225
Väyläomaisuuden hallinta	700
Tienpidon markkinat	550
Liikenteen hallinta	250
Tienpidon suunnittelun sektoritehtävät	250
Teknisten palvelujen sektoritehtävät	450
Pohjoismaiset yhteistyöhankkeet	144
Yhteensä	4 052

Liikenteen hallintateeman, tienpidon ja liikenteen vaikutukset -teeman sekä sektoritehtävien ohjelmointia käsitellään kevään aikana edelleen. Tiedon hallinnan teemaa selvitetään.

Sopimusvaltuuden kohteena ovat pohjoismaiset yhteistyöhankkeet esitellään luvussa 5.1.

2 STRATEGISET PROJEKTIT

Päätieratkaisujen kehittämisprojektin (S12) seurantatutkimukset on suunniteltu toteutettaviksi vuosina 2003 - 2006. Vuonna 2005 seuranta keskittyy valmistuneiden uusien keskikaideteiden (2+1 kaistaa, 2+2 kaistaa) sekä leveäkaistateiden seurantaan. Lisäksi palautetta antavien keski- ja reuna- viivamerkintöjen vaikutuksia tienkäyttäjään, ympäristöön ja kunnossapitoon selvitetään toteutetuissa kohteissa. Keskikaideteiden liikennevirtaa koskevat selvitykset jatkuvat mm. valtatiellä 9.

Kapeiden keskikaideosuuksien kaidevaurioiden syiden ja korjauskustannusten seuranta jatketaan. Ratkaisuja häiriötilanteiden hallintaan kapeilla keskikaideteillä selvitetään. Valtatien 6 Koskenkylä - Kouvola leveäkaistatien ajo-olosuhteita seurataan talvikaudella 2004 - 2005; myös ajokäyttäytymistä leveäkaistatiellä seurataan.

Vuonna 2002 laaditussa **Tienpidon vaikutusten hallinnan tutkimusohjelman (S13, VAHA)** tutkimussuunnitelmassa ohjelman on suunniteltu päättyvän vuonna 2005. Samalla ohjelman tavoitealueista vaikutustiedon puutteiden korjaaminen ja menetelmien kehittäminen jäävät taustalle. Painopiste siirtyy voimakkaasti vaikutustiedon hyväksikäytön tehostamiseen. Myös menetelmien kehittäminen jatkuu vahvana.

Alkuperäisen suunnitelman mukaisesti VAHA:ssa laaditaan vuonna 2005 ohjeita, oppaita, esitteitä sekä luodaan toimintatapoja. Ohjeiden ja oppaiden tarkoituksena on tuoda toistettavuutta ja läpinäkyvyyttä vaikutusten arviointiin. Tätä kautta parannetaan tienpitoa koskevan päätöksenteon edellytyksiä. Esitteiden tarkoituksena on parantaa vaikutustiedon käyttäjien ymmärrystä vaikutusten arvioinnin menetelmistä sekä vaikutustiedon laadusta ja sen käyttöalasta. Toimintatapoja luomalla saatetaan vaikutusten arviointia koskevat menettelyt osaksi Tiehallinnon toimintaa. Käytännössä tämä tapahtuu ohjeita ja oppaita soveltamalla, yksittäisten tulosten hyödyntämisen kautta ja myös jossain määrin vaikutusten arviointia koskevia vastuita uudelleen määrittämällä. Lisäksi tuloksia tulee testata käytännön arviointitilanteissa ja sitä kautta kehittää niitä edelleen.

Tulosten hyödyntämisessä keskeisessä asemassa on vaikutusportaalin luominen. Tällä tarkoitetaan Internet-sivustoa, johon kerätään tietoa vaikutuksista vaikutusalueittain ja tienpidon tuotteittain luokiteltuna. Lisäksi sivuilla esitetään menetelmien käyttöä koskeva ohjeistus sekä jo tehtyjä arviointeja koskevaa dokumentointia.

Tutkimusohjelman tulosten käytäntöön vieminen edellyttää ainakin Tiehallinnon asiantuntijoiden, mutta myös vaikutusarviointeja laativien ulkopuolisten tahojen kouluttamista. Koulutuksen muoto päätetään vuoden 2005 aikana. Tulosten käyttöönoton näkökulmasta tärkeintä on saattaa tulokset Tiehallinnon asiantuntijoiden tietoon, jotta he osaavat vaatia niiden hyödyntämistä vaikutusten arviointeja laativilta ulkopuolisilta tahoilta. Koulutus tulee jatkumaan vuoden 2006 puolelle.

Tulosten käyttöönottoa ohjaa vuoden 2005 alussa laadittava käyttöönotto-suunnitelma. Samassa yhteydessä arvioidaan tuleeko VAHA:n rahoitusta jatkaa vuodelle 2006 vai tapahtuuko käyttöönoton loppuvaihe tienpidon ja liikenteen vaikutukset -teeman puitteissa.

Vähäliikenteisten teiden taloudellisen ylläpidon tutkimusohjelma (S14) käynnistettiin syksyllä v. 2002 ja se päättyy vuoden 2005 lopussa. Alaprojektit mukaan lukien tutkimusohjelma sisältää noin 20 eri projektia jakautuen kolmeen pääalueeseen: tienpitopolitiikka, tietekniikka ja ylläpito sekä ylläpidon hankinnat ja kustannukset.

Vuonna 2005 on käynnissä mm. seuraavat projektit:

- Yleisten ja yksityisten teiden rajapinnan tarkastelu (yhteistyössä väyläomaisuuden hallintateeman kanssa)
- Alempiasteisten teiden tienpidon kannattavuus (VOH-yhteistyö)
- Yhtenäistetyn painorajoituskäytännön viimeistely
- Kuivatuksen ongelmat ja ratkaisut
- Heikkokuntoisen päällystetyn alemman tieverkon ylläpidon vaihtoehdot (VOH-yhteistyö)
- Raskaat puukuljetukset alemman tieverkon silloilla
- Kelirikkorjaukset; ohjelmointi, teettäminen ja menetelmät (VOH-yhteistyö)
- Koerakentaminen
- Sorateiden toimivuusvaatimukset
- Yhteenvetoraportti.

Tutkimusohjelman painopiste on v. 2005 vähäliikenteisten teiden ylläpidon käytännön ongelmien selvittämisessä ja ratkaisemisessa. Riittävän käytännönläheisyyden varmistamiseksi noin puolella projekteista ohjausryhmän puheenjohtajana toimii tiepiirin edustaja. Osa projekteista toteutetaan yhteistyössä väyläomaisuuden hallintateeman kanssa. Koerakentamisessa tuetaan urakoitsijoiden, konsulttien, materiaalivalmistajien ym. ideoiden kokeilua käytännössä.

Tutkimustulosten hyödyntämisessä keskeisessä asemassa tulee olemaan vuoden 2005 aikana laadittava yhteenvetoraportti. Siinä esitetään yhteenveto ja analyysi tutkimustuloksista sekä laaditaan ehdotus toimenpiteiksi millä vähäliikenteisten teiden ylläpitoa voidaan taloudellisimmin tehostaa. Nostamalla esiin tärkeimmät tutkimustulokset yhteenveto toimii myös johdattelijana yksittäisten projektien raporttien tutkimisessa

Tutkimusohjelman tuloksilla on arvioitu olevan käyttöä myös yksityisten ja kuntien teiden ylläpidossa. Tulokset on suunniteltu esiteltäväksi näille tahoille sekä tiepiireille alueellisissa seminaareissa.

3 TEEMAT

3.1 Asiakasryhmien tarpeet

ASTAR-tutkimusohjelma etenee pääpiirteissään 14.6.2004 hyväksytyn ohjelman mukaisesti. Tavoitteina on:

- Luoda menetelmä asiakasryhmien tarpeiden systemaattiselle selvittämiselle, ml. asiakkaan prosessit ja toimintaympäristö.
- Luoda systematiikka asiakastiedon hyödyntämiselle.
- Selvittää eri asiakasryhmien liikenteeseen ja tienpitoon kohdistuvia tarpeita ja odotuksia.
- Selvittää asiakasryhmien tarpeisiin liittyviä toimintaympäristön muutoksia.

Tutkimusohjelma sisältää neljä painopistealuetta:

1. Ihmisten liikkumistarpeet
2. Elinkeinoelämän tarpeet
3. Alueiden kehittämiseen liittyvät tarpeet
4. Yhteistyön kehittäminen.

Tutkimusohjelmassa on neljä painopistealuetta vastaavaa tutkimuskokonaisuutta ja viidentenä tutkimuskokonaisuutena asiakastiedon hyödyntämisen ja tarpeiden selvittämisen systematiikka. Yhteistyön kehittämisen painopistealue sisältää myös vuorovaikutteisen suunnittelun kehittämisen.

Tutkimuskokonaisuudet linkittyvät toisiinsa seuraavasti: ensin kartoitetaan asiakastiedon hyödyntäminen - missä, milloin ja millaista tietoa asiakasryhmien tarpeista tarvitaan? Hyödyntämistä tapahtuu usealla tasolla: väylähallintotason päätöksenteossa, Tiehallintotasolla ja aluetasolla. Asiakastietoa ja tehtyjä selvityksiä on olemassa runsaasti, mutta kartoitus nostaa esiin myös tietopuutteita. Tärkeimmät ja kiireellisimmät tietopuutteet kootaan ihmisten liikkumistarpeiden ja elinkeinoelämän tarpeiden tutkimuskokonaisuuksiksi. Osin samanaikaisesti ja osin ihmisten liikkumistarpeiden ja elinkeinoelämän tarpeiden selvittämisen jälkeen dokumentoidaan ja kuvataan tarpeiden selvittämisen systematiikka: mitä ja millaisia tietolähteitä on olemassa, miten saamme tiedot käyttöömmme, miten usein ja millä tavoin ne päivitetään ja miten tietoa hallitaan.

Alueiden kehittämiseen liittyvien tarpeiden tutkimuskokonaisuudessa määritellään väylänpidon kriittiset asiakastarpeet ja tämän mukaiset toimenpiteet alueittain, laaditaan työkalut asiakastarpeen muutoksen seurantaan toimintaympäristön muuttuessa sekä kartoitetaan väylähallinnon toimintaympäristön keskeisiä muutospirteitä.

Vuorovaikutteisen suunnittelun ja yhteistyön kehittämisen tutkimuskokonaisuudessa kartoitetaan vuorovaikutteisuuden nykytilaa, päivitetään vuoropuheluopas, kehitetään kansalaisten osallistumismahdollisuuksia sekä kehitetään ja tehostetaan sidosryhmäyhteistyötä. Vuorovaikutteisuus ja sidosryhmien kanssa tehtävä yhteistyö ovat oleellisia keinoja saada selville asiakasryhmien ja yhteiskunnan tarpeita.

Vuosi 2004 kului pääosin ohjelman täsmentämisen ja terävöittämisen merkeissä sekä muutaman jo aiemmin sovitun yhteistyöhankkeen toteuttamisessa. Vuonna 2005 käynnistetään kaikki viisi tutkimuskokonaisuutta.

Tutkimusohjelman ns. kattoprojekti "asiakastiedon hyödyntämisen ja tarpeiden selvittämisen systematiikka" käynnistetään alkuvuonna 2005, samoin kuin päivittäisen tieliikenteen koetun palvelutason selvittäminen ajopaneelitutkimuksin. Ihmisten liikkumistarpeiden ja elinkeinoelämän tarpeiden tutkimuskokonaisuudet käynnistetään asiakastiedon hyödyntämisen kartoittamisen jälkeen, arviolta puolivälissä vuotta 2005. Alueiden kehittämiseen liittyvien tarpeiden tutkimuskokonaisuus käynnistetään keväällä 2005 esiselvityksellä, jossa konkretisoidaan peruspalvelutasoa.

Vuorovaikutteisen suunnittelun ja sidosryhmäyhteistyön tutkimuskokonaisuus käynnistyy kahdella opinnäytetyöllä, joista toisessa kehitetään hoidon ja ylläpidon suunnittelun vuorovaikutusta, ja toisessa pohditaan asiakaslähteisyyden ja kansalaisosallistumisen yhtäläisyyksiä, eroja ja mahdollisuuksia. Myös muu sidosryhmäyhteistyön kehittäminen aloitetaan vuonna 2005.

Monia keskeisiä tutkimusohjelman tuloksia tarvitaan viimeistään vuoden 2006 puolivälissä, kun uutta hallitusohjelmaa aletaan valmistella ja siksi tutkimusohjelma painottuu melko voimakkaasti vuodelle 2005.

3.2 Tienpidon ja liikenteen vaikutukset

Tiehallinnolla on asiantuntijana oltava hyvät tiedot liikennejärjestelmän ja tiestön tilasta sekä eri toimien vaikutuksista niihin. Suunnittelun ja päätöksenteon tueksi on pystyttävä monipuolisesti arvioimaan ja kuvaamaan tie- ja liikenneolojen tilaa ja tienpidon vaikuttavuutta ja vaikutuksia eri näkökulmista. Teeman tavoitteena on tietojen ja menetelmien jatkuvan parantamisen ohella myös uusien suunnitteluratkaisujen ja niiden vaikuttavuuden edistäminen sekä seuranta.

Liikenneoloihin, liikenneturvallisuuteen ja ympäristöön liittyvä tutkimus on merkittävässä roolissa. Liikennejärjestelmäsuunnittelun liittyvä tutkimus on uutena alueena. Näin täydennetään ASTAR-tutkimusohjelman tavoitteita ja varmistetaan, että liikennejärjestelmäsuunnitelmien sisältö ja keinovalikoimat laajenevat ja vaikuttavuus paranee. Strategisessa projektissa S13 keskitytään vuorostaan vaikutustietojen puutteiden ja niiden arviointimenetelmien kehittämiseen sekä arviointien yhtenäistämiseen ja vaikutustiedon käytön tehostamiseen.

Eri ministeriöiden yhteistyönä on käynnistynyt luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelma (MOSSE) ja ympäristöklusterin tutkimusohjelma Ekotehokas yhteiskunta. Näiden ohjelmien projekteissa ollaan osassa mukana ja tämä malli on hyvä keino luoda verkostoja toiminnalle. LVM:n tutkimusohjelmista ELSA (Kohti esteetöntä liikkumista) ja teemat ympäristö, kevyt ja joukkoliikenne nostavat esiin yhteistyöhankkeita ja niihin osallistutaan, jos aiheet tukevat tämän teeman tavoitteita.

Teeman tutkimusohjelman valmistelu ja käsittely siirrettiin vuoteen 2005, koska silloin on käytettävissä S13-projektin tuloksia ja tietoa tarvittavista jatkotoimista.

Tällöin teeman ja strategisen projektin ohjelmat ovat yhdistettävissä ja painopisteet valittavissa. Asiakasryhmien tarpeet -tutkimusohjelman kautta saadaan myös kokemuksia, joita voidaan hyödyntää vaikutusten arviointiin liittyvän tutkimuksen suuntaamisessa. Suunnitelman valmistelussa tukeudutaan vaikutusten hallinnan tutkimusohjelman edistymiseen. Yhteistyötä tehdään LVM:n ja hallinnonalan muiden väylävirastojen kanssa.

Syksyllä 2004 käynnistyviksi ajateltuja projekteja on siirretty vuoteen 2005, koska on syytä vielä tarkentaa niiden tavoitteita ja sisältöä uudessa toimintamallissa (esim. indikaattorien kehittäminen, IVAR turvallisuusmallien päivittäminen, ympäristöasiat hankinnan kehittämisessä) sekä vetovastuita. Tutkimusalue on jaettu kolmeen osateemaan.

Tie- ja liikenneolojen seuranta ja kehitys -kokonaisuudessa kehitetään tiedonkeruumenetelmiä ja parannetaan olemassa olevan tiedon hyödyntämistä. Tavoitteena on luoda edellytyksiä tietopalvelujen tuotteistamiselle. Tuloksena saadaan seurantatietoja ja tietokantoja suunnittelun tueksi. Niitä voidaan hyödyntää myös viestittäessä tieliikennejärjestelmän tilasta ja perusteltaessa tienpitoa. Projekteja on seuraavilta aihealueilta:

- indikaattorien ja tunnuslukujen kehittäminen tienpidon toiminnan vaikuttavuudelle
- liikennetietojen käyttötarpeet ja tietopalvelujen kehittäminen
- tieverkon turvallisuustiedot ja niiden hyödyntäminen
- ympäristötilatiedon hallinta (melu ja pohjavesi) ja hyödyntäminen.

Toimenpiteiden vaikuttavuus -kokonaisuudessa edistetään suunnitteluratkaisujen vaikuttavuutta ja tehokkuutta. Teemaan sisältyy myös erilaisten ratkaisujen ennen-jälkeen -tutkimusta. Tuloksena saadaan esimerkkiratkaisuja ja tietoja vaikutusten arvioimiseksi. Tutkimuksia voidaan hyödyntää mm. ohjeistuksessa, laatu- ja toimivuusvaatimusten kehittämisessä sekä vaikutusten arvioinnin kehittämisessä.

- Liikennejärjestelmäsuunnitelmien sisällön ja keinovalikoiman kehittäminen ja pilotit valmisteilla olevissa suunnitelmissa
- tienpidon ja tieliikenteen vaikutukset luontoon ja monimuotoisuuteen
- nopeusrajoitusohjeistuksen kehittämiseen liittyvät taustaselvitykset
- esteettömyyden edistäminen liikenneturvallisuussuunnitelmissa
- meluntorjunta taajamissa
- ympäristöasiat hankinnan kehittämisessä
- eri toimien turvallisuusvaikutusten seurantamenetelmät.

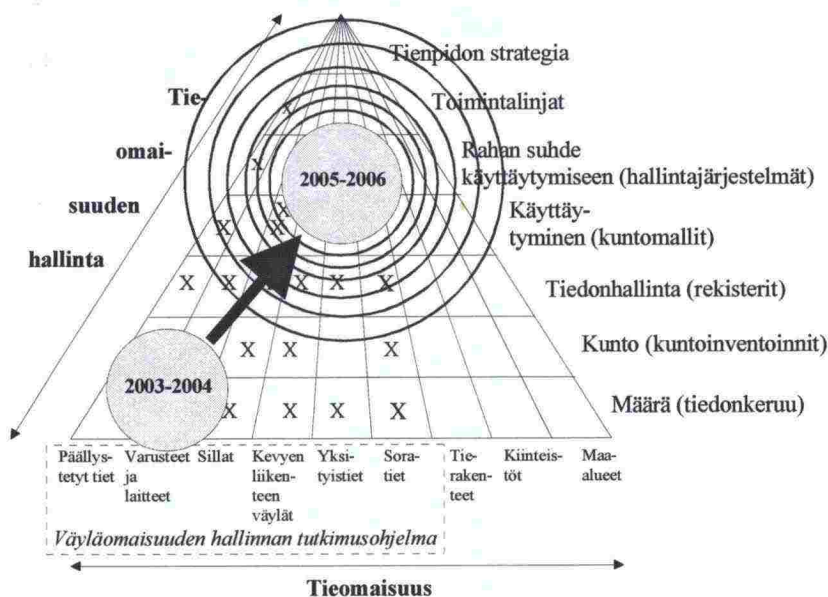
Arvioinnin menettelyjen ja menetelmien kehittäminen -kokonaisuudessa painopiste on tällä hetkellä toiminta- ja taloussuunnitelman vaikutusarviointiin ja liikenneturvallisuuden arviointiin käytettävien menetelmien kehittämisessä. Vaikutusten hallinnan tutkimusohjelman kautta saadaan tutkimustuloksia ja menetelmiä suunnittelun käyttöön.

- YHTALI- laskelmien yksikköarvojen (ajoneuvokustannukset) päivitys
- IVAR-kunnossapitomallien päivitys
- turvallisuusmallien (IVAR, TARVA) kehittäminen
- hyvinvointivaikutusten arviointi liikennejärjestelmäsuunnitelmissa.

3.3 Väyläomaisuuden hallinta

Väyläomaisuuden hallinta -teeman tutkimussuunnitelma 2003-2006 hyväksyttiin 20.1.2003. Suunnitelman (VOH) tavoitteena on luoda tarvittava tietopohja ja tiedonhallintamenetelmät sekä kehittää systemaattinen toimintatapa tieverkon ja sen elinkaaren tehokkaaseen hallintaan. Teeman vuotuiset kustannukset ovat 700 000 euroa.

Tutkimusohjelman jälkipuoliskolla tullaan painopistettä siirtämään jo paremmin hallinnassa olevista asioista vähemmän huomiolla olleeseen tieomaisuuteen ja tieomaisuuden hallinnan pyramidin yläosaan. Jatkossa keskitytään erityisesti sorateiden ja varusteiden hallintaan, perusteluviestinnän kehittämiseen, verkkotason hallintajärjestelmän käyttöönottoon sekä toimintalinjojen kehittämisen tukemiseen.



VOH -tutkimusohjelmaa suunnataan kohti tieomaisuuden kokonaishallintaa.

Vuonna 2005 tullaan keskittymään seuraaviin hankkeisiin ja hankekokonaisuuksiin:

- Päälystettyjen teiden vaurioinventoinnin kehittäminen (2005-2006). Päälystettyjen teiden vaurioiden mittaaminen automaattista mittaria käyttäen on suunniteltu kilpailutettavan 2006-2007 erillisenä urakkana ja vuodesta 2008 alkaen osana palvelutasomittausurakkaa. Siirryttäessä uuteen mitaustekniikkaan on käytettävät muuttujat määritettävä uudelleen. Pohjustetaan automaattisen vauriomittauksen käyttöönottoa määrittämällä tien vaurioituneisuutta kuvaavia tunnuslukuja tienpidon strategisen ohjauksen, ylläpidon ohjelmoinnin ja hankinnan tarpeisiin.
- Sorateiden hallinnan kehittäminen (2005-2006). Sorateihin ja yksityistieihin liittyviä selvityksiä tehdään sekä VOH:issa että S14-projektissa. Päävastuu verkko- ja ohjelmointitason hallinnan kehittämisestä on VOH:illa. Myös yksityistiet huomioidaan. Hankekokonaisuus käsittää sorateiden tiedonkeruun ja hallinnan nyky- ja tavoitetilan, hallinnan kehittämisen sekä tiedonkeruutarpeiden määrittämisen.

- PTM-mittarin uusien tunnuslukujen käyttöönotto (2005). Päälystetyn tieverkon kunto inventoidaan palvelutasomittausautolla. Auto mittaa tien pituus- ja poikkiprofiilin, joista lasketaan tunnuslukuja. Näistä hyödynnetään tällä hetkellä pituussuuntaista epätasaisuutta ja urasyvyyttä, mutta saatavilla olisi myös useita muita tunnuslukuja. Työssä selvitetään uusien tunnuslukujen merkitys sekä käyttöönotto ja hyödyntäminen.
- Väyläomaisuuden arvon hyväksikäytön kehittäminen (2004-2005). Vuonna 2005 keskitytään tuottamaan käytäntöjä ja malleja toimintasuunnittelun, budjetoinnin ja laskennan yhteensovittamiseksi nykyistä paremmin. Tavoitteena on myös määrittää tunnuslukuja, jotka kytkevät kirjanpitoarvon tienpidon tavoitteisiin, ja tuottaa aineistoa sekä Tiehallinnon sisäiseen käyttöön että perusteluviestintään.
- Tuottavan tiepääoman laskenta (2004-2005). Työn tavoitteena on laatia vaihtoehtoinen menetelmä tiepääoman arvon määrittämiseksi. Lisäksi työssä selvitetään tiepääoman tuotoksen määrittämistä. Tutkimuksessa arvioidaan myös Suomen tiepääoman tämänhetkinen arvo.
- Verkkotason hallintajärjestelmän käyttöönotto (2005). HIBRIS-järjestelmää käytetään tieverkon ylläpidon rahoitustarveanalyysissä ja optimaalisen kuntotason määrittelyssä. HIBRIS soveltuu myös siltojen, sorateiden ja varusteiden analysointiin ja sillä voidaan analysoida osa-alueita samanaikaisesti kokonaisoptimin määrittämiseksi. Järjestelmän tekninen hyväksyntä tapahtuu tammikuussa 2005.
- Varusteiden ja laitteiden mallien kehittäminen (2005). Tavoitetilassa tiedetään varusteiden määrä, arvo ja kunto riittävällä tarkkuudella, tiedot ovat keskitetyksi käytettävissä sekä ylläpidetään investointien ja alueurakoissa tehtävien toimenpiteiden yhteydessä. Edetään määrittämällä välttämättömät tietotarpeet, kokoamalla keskitetty tietovarasto ja sitoutumalla tietojen ylläpitoon.
- Tienpidon kannattavuuslaskennan kehittäminen (2004-2005). Tämä on yhteistyöhanke S14-projektin kanssa. Työssä kehitetään tarkastelu- ja laskentamenetelmä vähäliikenteisten teiden ja siltojen ylläpitoon. Menetelmän avulla voidaan arvioida ylläpitotoimenpiteiden taloudellisuutta ja yhteiskunnallista merkitystä.
- Toimintalinjatyön tukeminen (2003-2006). Tutkimusohjelmassa on koottu mahdollisimman monipuolinen tietoaineisto päälystettyjen teiden toimintalinjojen taustaksi. Toimintalinjoihin liittyvää työtä jatketaan vuosina 2005-2006 mm. sorateiden toimintalinjojen laatimista tukevin selvityksin.
- Väyläomaisuustiedon hyväksikäytön kehittäminen (2003-2006). Vuonna 2005 työn pääpaino on tieverkon tilan kuvauksessa, viestinnässä ja koulutuksessa sekä tulosten käyttöönoton kehittämisessä.
- Väyläomaisuuden hallintaa tukevan perusteluviestinnän kehittäminen (2005). Työssä selvitetään perusteluviestinnän sisällölliset tarpeet, karotetaan tietomateriaali ja kuvataan tietotarpeet sekä laaditaan suunnitelma viestintämateriaalin tuottamisen organisoimisesta.

- Tietopalvelujen määrittely ja tuotteistaminen väyläomaisuuden hallinnan näkökulmasta (2004-2005). Tiehallinto keskittyy jatkossa tietotarpeiden määrittelyyn ja hankintaan, jolloin se ei itse enää käytä eikä kehitä järjestelmiä vaan tilaa tietopalvelua alan toimittajilta.

Edellä mainittujen hankkeiden lisäksi vuonna 2005 jatketaan laskennallisen kevätkantavuuskertoimen kehittämistä, yhtenäisen palvelutasoluokituksen sovittamista väyläomaisuuden eri osa-alueille, koeteiden seurannan kehittämistä, päällystettyjen teiden ja siltojen mallien kehittämistä sekä ajokustannusselvityksiä. Väyläomaisuuden hallinnan ja hankintamallin yhteensovittamistyö jatkuu tehdyn selvityksen operationalisoinnilla. Vuoden loppupuolella käynnistetään hanke, jossa laajennetaan palvelutason kuvausta ottaen huomioon tiestön kunto, ympäristö, sujuvuus, turvallisuus ja arvo. Lisäksi halutaan tehostaa väyläomaisuuden hallintaa kehittämällä järjestelmien keskinäistä koordinaatiota ja niiden välistä yhteistyötä. Taustatyönä tehdään esiselvitys rahanjaon perusteista tienpidon eri osa-alueille.

3.4 Tienpidon markkinat

Tiehallinnon johtoryhmä hyväksyi teeman Tienpidon markkinat tutkimussuunnitelman kokouksessaan 24.5.2004. Ohjelman alustava rahoitusraami vuosille 2004 - 2007 on 1,918 miljoonaa euroa. Painopisteiksi määriteltiin markkinoiden hallinta, hanketietojen hallinta, hankintakäytännöt, toimivuusvaatimukset ja tuotteistaminen sekä laadunvarmistus ja jälkiseuranta. Ohjausryhmän päätöksellä 15.11.2004 ne kehitettiin muotoon:

- luottamuksellinen yhteistoimintakulttuuri
- uudet teknologiat
- tiedonhallinta
- innovatiiviset hankintamenettelyt
- laadunhallinta.

Näin alan tuottavuuden edistämisen näkökulma tulee paremmin esille. Ohjausryhmän tehtävänä on myös toimia infra-alan viestien välittäjänä.

Vuonna 2004 käynnistysvaiheessa keskityttiin markkinoiden hallintaan liittyviin projekteihin sekä kannustavien maksuperusteiden alustavaan kehittämistyöhön. Näitä olivat mm:

- INKA, eri hankintamuotojen kehityspotentialit ja vaikutukset toimintaympäristöön
- riskien hallinta tienpidon hankinnassa
- sähköisen kaupankäynnin esiselvitys
- elinkaaritarkastelu
- asiakastyytyväisyysbonus hoitosopimuksissa.

Vuonna 2005 edistetään luottamuksellisen yhteistoimintakulttuurin kehittämistä jatkamalla kannustavien maksuperusteiden kehittämistä. Tavoitteen pyritään myös selvittämällä markkinoiden ansaintalogiikkaa ja yhteistyön kehittämistä sekä jatkamalla riskien hallinnan menettelyjen ja riskien optimaalisen jaon selvittämistä. InfraRYL projekti, jossa tarkoituksena on kehittää koko infra-alan laatuvaatimusjärjestelmä, jatkuu.

Hankintamenettelyjä ja laadunhallintaa pyritään kehittämään innovatiivisemmiksi seuraavilla projekteilla:

- toimivuusvaatimukset
- tuotehyväksynnän kehittäminen
- innovaatio ja tuotekehitys osaksi palvelutuotantoa
- sillanrakentamisen ja -korjauksen elinkaarimallit
- hankinnan taloudellisuuden ja tehokkuuden mittarit
- laadunhallinnan automatisoitu toimintamalli.

Teknologian kehittämistä ja tiedon hallintaa edistetään Tekesin Infra 2001-2005 ohjelman kautta. Projekteja ovat mm.

- käyttöiän hallinta uuden teknologian avulla
- tietoverkottunut 3D-pohjanvahvistusautomaatio
- elinkaari- ja ekotehokkuus
- Inframodel II, yhteisen tietomallin edelleen kehittäminen.

Vuoden 2004 lopussa valmistui Tekesin infraohjelman jatkoksi suunnitellun INFRA 2010 ohjelman esiselvitys. Ohjelman rahoitustarve on kokonaisuudessaan (LVM ja hallinnonalan laitokset, yritykset, kunnat ja TEKES) noin 8-10 milj. euroa ja 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.

3.5 Liikenne toimivaksi liikenteen hallinnan keinoin

Liikenteen hallinnan tutkimussuunnitelma hyväksyttiin alustavasti 17.11.2004. Suunnitelma ulottuu vuoteen 2007. Suunnitelman kehittämisalueet ovat liikennehäiriöiden hallinta, keli- ja liikennetietojen ajantasainen keruu ja jakelu, liikenteen ajantasainen ohjaus, liikenteelle tiedottaminen sekä liikenteen hallinnan vaikutus selvitykset.

Liikennehäiriöiden hallinta

Tiehallinnon liikennekeskuksen sekä Hätäkeskuslaitoksen perustamiset sekä näiden välinen yhteistyösopimus antavat pohjan nykyistä tehokkaammille häiriönhallinnan toimintatavoille. Tiehallinto tiedottaa nykyisin vain viranomaisten varmentamista liikennehäiriöistä, jolloin pääosa odottamattomista, liikenteen sujuvuutta haittaavista häiriötilanteista jää tiedotuksesta pois.

Tavoitetilassa yhteistyöverkoston ja uusien häiriön havaitsemisjärjestelmien avulla liikennekeskuksella on käytössään kattavasti tiedot sekä ennalta tiedetyistä että yllättävistä liikenteen häiriöistä pääteillä ja muilla liikenteellisesti merkittävillä teillä sekä suurilla kaupunkiseuduilla. Liikennekeskus hankkii tiedot yllättävistä häiriöistä muilta viranomaisilta ja kaupallisilta toimijoilta.

Liikenteen ja kelin seurantajärjestelmät tuottavat liikennepäivystäjälle herätteitä mahdollisista häiriötilanteista. Kaikki liikenteen häiriöt on tallennettu häiriötietokantaan.

Viranomaisten välisellä häiriön hallinnan yhteistyöllä minimoidaan liikenteelle ja kuljetuksille aiheutuvat haitat ja seurannaisonnnettomuuksien riski. Eri toimijoiden kanssa on sovittu ja otettu käyttöön häiriön hoidon valtakunnallisesti yhtenäiset toimintatavat ja toimenpiteet, päätiestön varareitit ja niiden käyttöön liittyvät ohjeet, varusteet ja sopimukset. Häiriön hoidossa viranomaisten välinen yhteydenpito tapahtuu pääosin automatisoituna kahdensuuntaisena tiedonvaihtona sekä Virve-päätelaitteilla.

Ajantasainen tieto kelistä ja liikenteestä

Nykyisin liikenteen seuranta perustuu pääosin n. 330 liikenteen mittauspisteeseen (LAM). Pisteet on sijoitettu tieverkolle lähinnä tienpidon suunnittelun tietotarpeet huomioiden. Liikenteen ajantasaisen seurannan tarpeisiin tieto on liian hajanaista. Liikenteen sujuvuutta seurataan muutamalla tieosalla myös matka-aikoja mittaamalla. Menetelmä on osoittautunut luotettavaksi.

Kelin seurantaan tarkoitettu tiesääasema- ja kelikameraverkko on melko kattava ja antaa kuvan kelistä niiltä tieosilta, joihin laitteita on asennettu. Tiehallinnon tiesäätiето ja Ilmatieteen laitokselta sekä Foreca Oy:ltä hankittavat säätiетopalvelut tukevat tyydyttävästi teiden talvikunnossapidon ohjausta.

Tavoitetilassa liikenteen seurannan havaintoverkosto on kehitetty valtakunnallisen yleissuunnitelman mukaiseksi. Tiedonkeruun yksikkökustannukset ovat pienentyneet 1/8 osaan vuoden 2003 tasosta. Ruuhkautuvilta tieosilta on saatavilla pistekohtaista liikennetietoa 1 ja 5 minuutin keruuvälillä ja tietoa hyödynnetään lyhyen aikavälin ennusteissa. Esim. matkapuhelinpohjainen seuranta tuottaa luotettavia linkkikohtaisia matka-aikoja päätieverkolta.

Tiehallinnolla ja sen urakoitsijoilla on käytössään riittävät ja laadukkaat sää- ja kelitiedot. Tiedot tuotetaan kustannustehokkaasti. Urakoitsijoiden keliraportit ja tiedot toimenpiteistä saadaan urakkasopimuksissa määriteltävässä laatusosassa käyttöön. Sää- ja kelitietojen jalostusastetta on nostettu erilaisen analyysimenetelmien avulla. Anturiajoneuvotekniikkaa hyödynnetään pistetiedon täydentäjänä kaupunkiseuduilla ja tärkeimmillä päätielinkeillä

Liikenteen ajantasainen ohjaus

Liikenteen ajantasaisia ohjausjärjestelmiä, pääasiassa vaihtuvia nopeusrajoituksia on n. 310 km:llä pääteistä. Lisäksi on pistekohtaisia muuttuvia rajoituksia ja opasteita esim. koulujen kohdalla. Ne vaihtuvat nopeusrajoitusjärjestelmät, jotka toimivat automaattisesti tiesääasemien tietojen perusteella, on todettu luotettaviksi ja liikenneturvallisuutta parantaviksi ratkaisuiksi.

Liikenteen ohjauksen keinojen käyttö perustuu tavoitetilassa tarvelähtöisyyteen ja yhdysväliajatteluun (esimerkiksi E18-tie). Ohjauksen periaatteet ovat valtakunnallisesti yhtenäiset ja niitä noudatetaan kaikissa tiepiireissä. Ohjaustoimenpiteet tapahtuvat automaattisesti ja perustuvat laadukkaaseen ja ajantasaiseen tietoon. Ohjausjärjestelmien tilan hallinta ja valvonta hankitaan ostopalveluina. Tiehallinnolla on valmius toimittaa dynaamista ohjaustietoa ajoneuvon sisäisten järjestelmien käyttöön.

Liikenteelle tiedottaminen

Tiehallinnon liikennekeskus tiedottaa liikenteen häiriöistä, liikennetilanteesta sekä kelistä tuottamalla liikennetiedotteita mm. radioasemien käyttöön ja pitämällä yllä Tiehallinnon internetpalvelun ajantasaista liikennetietoa. Ensimmäiset tienkäyttäjien tilattavissa olevat, kaupalliselta pohjalta tuotetut liikennetietopalvelut ovat tulleet markkinoille. Erityisesti liikennehäiriöihin sekä vaaralliseen keliin liittyvien tietojen välittäminen siten, että ajoneuvojen kuljettajat ja matkaa suunnittelevat henkilöt saavat tiedon ajoissa, on edelleen haaste liikennetiedotukselle.

Tavoitetilassa Tiehallinto tarjoaa kattavasti tietoa tieliikenteen liikkumis- tai kuljetustarpeisiin ja luo edellytyksiä alan tietopalveluille yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Tienkäyttäjille annetaan luotettavaa ja korkeintaan 5 -15 minuuttia vanhaa, mutta myös ennakoivaa tietoa kelistä ja liikenteestä. Erityisesti tiedotetaan poikkeustilanteista. Tiedonvälityksessä hyödynnetään joukkoviestimiä, ennen kaikkea radioita ja Internetiä. Tiedon esitysmuoto ja tapa edistävät viestin ymmärrettävyyttä ja käyttökelpoisuutta. Tiedot välitetään alueellisesti kohdennettuina. Liikenteelle tiedottaminen muuttaa tienkäyttäjien toimintaa, edistäen siten tieliikenteen toimivuutta ja turvallisuutta.

Liikenteen hallinnan vaikutukset

Liikennetelemaattisten tienpitoinvestointien vaikutuksia liikenteeseen tutkitaan systemaattisesti ennen - jälkeen tutkimusten avulla. Liikennetiedotuksen ja häiriönhallinnan toimien vaikutusten selvittämiseen käytetyt menetelmät tuottavat suuntaa antavaa tietoa näiden toimien liikenteellisistä vaikutuksista. Liikenteen hallinnan sovellusten pitkäaikaisvaikutuksista tiedetään vielä sängen vähän. Tienpidon suunnittelun hyödyntämissä vaikutustenarviointijärjestelmissä (esim. Tarvassa) tiedot liikenteen hallinnan sovellusten vaikutuksista ovat vielä puutteellisia.

Tavoitetilassa tärkeimpien liikenteen hallinnan palvelujen toimivuusvaatimukset on määritelty, toimien vaikutukset tunnetaan hyvin ja niiden perusteella liikenteen hallintaa osataan hyödyntää operoinnissa entistä paremmin ja suunnata toimet tarkemmin. Toimien pitkäaikaisvaikutusten selvittämisen parhaat käytännöt ovat käytössä.

Liikenteen hallinnan tutkimussuunnitelma Kehittämisaalue/hanke	Rahoitus 1000 eur		
	2005	2006	2007
Liikennehäiriöiden hallinta			
Liikennehäiriötiedon keruu ja välittäminen	50	70	50
Ajantasainen tieto kelistä ja liikenteestä			
Lyhyen ajan liikenne-ennusteet	40	60	20
Tiesää- ja keliennusteet	50	80	80
Teiden talvikunnossapidon laadunvarmistus	40	60	0
Liikenteen ajantasainen ohjaus			
Muuttuvat nopeusrajoitukset ja varoitukset		50	50
Liikenteelle tiedottaminen			
Tiedotuksen hyödyntämisen edistäminen	30	40	120
Liikenteen hallinnan vaikutukset			
Pitkäaikaisvaikutukset ja vaikutustieto	30	60	70
Vuodelta 2004 jatkuvat projektit	200		
Yhteistyöhankkeet ja muut projektit	60	80	110
Yhteensä	500	500	500

Taulukko kuvaa suunnitelman hankkeita ja rahoitusta. Rahoituspuite, 1,5 milj. euroa, jakaantuu kolmelle vuodelle. Pääosa rahoituksesta suunnataan kehittämisalueiden strategisille hankkeille. Lisäksi varaudutaan saattamaan loppuun vuodelta 2004 jatkuvat projektit sekä rahoittamaan kehittämisalueiden muita projekteja sekä projekteja, jotka kuuluvat alan yhteistyöhankkeisiin ja -ohjelmiin kuten AINO- ja VIKING- ohjelmiin.

Kukin suunnitelman kehittämisalue koostuu 1-3 strategisesta hankkeesta, jotka toteutetaan useana projektina. Lisäksi kehittämisalueilla toteutetaan hankkeiden ulkopuolisia yksittäisprojekteja. Yksittäisprojektien luettelo elää vielä suunnitelman toteutuksen aikanakin sen mukaan miten Tiehallintoa pyydetään mukaan liikennetelematiikan kehittämisen yhteistyöhön ja miten Tiehallinnon omat ajankohtaistarpeet kehittyvät. On huomattava, että tässä kuvatut tavoitetilat saavutetaan näiden hankkeiden, tietojärjestelmien kehittämishankkeiden ja telematiikkainvestointien yhteistuloksena.

3.6 Tiedon hallinta

Tiedon hallinnan painopistealueen suunnitelmaa selvitetään vuoden 2005 aikana. Tiedon hallintaan liittyvä tutkimus- ja kehittämistoiminta toteutetaan nyt kulloinkin kyseessä olevan painopistealueen puitteissa, Inframodel - hankkeen jatkotyö tienpidon markkinat -teemaan liittyen. Lähtökohdiltaan tiedonhallinnan t&k on strategista tiedonhallinnan kehittämistä tienpidon näkökulmasta. Tällä saralla Tiehallinnon tehtävänä on lähinnä tehdä aloitteita ja sparrata kehitystyötä sekä tukea sitä. Tärkeitä suuntauksia ovat sensoriteknologian soveltamista tienpidossa tutkiva ohjelma sekä kuljetusten ja matkustamisen reittien selvittäminen ja dynaaminen hallinta.

3.7 Tienpidon suunnittelun sektoritehtävät

Tienpidon suunnittelun sektoritehtävät muodostuvat kolmesta osakokonaisuudesta:

- LINTU-ohjelman hankkeet
- liikennetekniikan hankkeet
- Tiennäyttäjä-lehti ja t&k-ohjelmoinnin tehtävät.

Liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelmaan (LINTU) valitaan vuosittain ne hankkeet, joiden voidaan parhaiten katsoa hyödyttävän liikenneturvallisuuden saavuttamista. Ohjelman valmistelu käynnistyi keväällä 2002 ja ensimmäiset projektit käynnistyivät syksyllä 2002. Ohjelma kestää vuoden 2005 loppuun. Vetovastuu on liikenne- ja viestintäministeriöllä, rahoittajina myös Tiehallinto sekä Ajoneuvohallintakeskus. Ohjelman vuosittainen rahoitustaso on Tiehallinnossa 120 000 euroa.

Liikennetekniikan hankkeiden rahoitustasoksi vuonna 2005 esitetään 320 000 euroa.

Turvallisuuden parantamistoimien kehittäminen:

Kehitetään, tutkitaan ja kokeillaan uusia turvallisuutta parantavia toimia ja seurataan toimien tehokkuutta käytännössä.

Tehtävään sisältyy myös tiedon ja kokemusten hankkiminen muista maista sekä yhteishankkeet muiden toimijoiden kanssa. Vuoden 2005 hankkeisiin kuluvat mm

- Taajamateiden hidastinratkaisujen kehittäminen ja käyttöperiaatteiden määrittely
- Nopeuksiin vaikuttamisen keinot maaseutualueiden teillä, kirjallisuuskatsoisuus ja keinojen tehokkuuden arviointi
- Kevyen liikenteen risteämisyjärjestelyjen kehittäminen. Taustaselvitys uusista keinoista, käyttökelpoisuuden arviointi ja mahdollisten kokeilujen suunnittelu ja ohjelmointi
- Kuljettajien varoittaminen kaistalta ulos ajautumisesta: keinot ja niiden tehokkuus ja kustannukset, negatiiviset vaikutukset
- Osallistuminen muiden toimijoiden hankkeisiin.

Kaupunkialueiden pääväylien suunnitteluperiaatteet ja -ratkaisut:

Kaupunkialueilla sijaitsevien pääväylien suunnitteluperiaatteita kehitettiin viimeksi 1980/90 luvun vaihteessa. Nykyiset ohjeistot kaipaavat uusimista ja täydentämistä. Työ käynnistetään v 2005 mm seuraavilla osatehtävillä

- Nykyisten ohjeiden puutteiden ja kehittämistarpeiden arviointi ja jatko-toimenpiteiden määrittely, tutkimusohjelman laadinta.

Liittymäpolitiikkaa ja liittymäratkaisuja koskevat hankkeet:

Eri liittymätyyppien käyttöperiaatteita erityisesti päätieverkolla on tarpeen kehittää ja täsmentää. Tietoa ja kokemuksia tarvitaan lisää eri liittymäratkaisujen soveltuvuudesta ja turvallisuusvaikutuksista. Ratkaisuja on tarpeen kehittää myös maankäytön liittymien kytkemisestä yleisten teiden verkkoon.

- Liittymätyyppien käyttöperiaatteet ja suunnittelunäkökohtia erityisesti päätieverkolla
- Tietouden lisääminen liittymien parantamisratkaisujen vaikutuksista turvallisuuteen ja kapasiteettiin
- Maankäytön ja katuverkon liittymien kytkentä olemassa olevaan yleisten teiden verkkoon, tausta-aineiston täydentäminen.

Tienkäyttäjää palvelevat alueet:

Laaditaan ohjelma ja kootaan tausta-aineistoa ohjeistojen uusimista silmäläpityäen (pysäköimis- ja levähdysalueet, huoltoasemat, tarkastuspaikat jne).

Liikennetekniset ohjeistot:

Nykyisiä liikenneteknisiä suunnitteluohjeita päivitetään ja uusitaan sekä saatetaan nykyisiä hankintakäytäntöjä vastaaviksi. Vuonna 2005 keskitytään seuraaviin:

- Eritasoliittymien turvallisuus ja toimivuus
- Poikkileikkaukset
- Suuntauksen suunnittelu
- Tietunnelit
- Uudet tietyypit.

Liikenteen ohjaus:

Liikenteen ohjausta koskevia ohjeistoja uusitaan, täydennetään ja laaditaan niitä palvelevat taustaselvitykset:

- Palvelukohteiden viitoitusperiaatteiden kehittämien: alueellinen viitoitus-suunnitelma, uudet viitoitusperiaatteet ja merkit, lainsäädännön valmistelu-tehtävät

- Tiemerkintöjen ja niitä koskevien ohjeiden kehittäminen
- Viittojen ja opasteiden luettavuuden ja ymmärrettävyyden kehittämien
- Ohjeiden täydentämien ja päivitykset.

Tiennäyttjä-lehdestä julkaistaan 6 numeroa vuoden 2005 aikana. Arvioitu kustannustaso on 45 000 euroa.

3.8 Teknisten palvelujen sektoritehtävät

Teknisten palvelujen sektoritehtävät kohdistuvat seuraaviin aiheisiin:

- rakenteet ja laitteet
- tien pinnan laatu
- geotekniikka
- siltatekniikka.

Rakenteet ja laitteet, rahoitustasoesitys 188 000 euroa:

Ohjeita ja laatuvaatimuksia muutetaan vastaamaan uusia urakkamuotoja. Tuloksia hyödynnetään myös Infra-RYL työssä.

- Rakenteen parantamisen suunnitteluohje ja tuotevaatimusmalli 2004-05
- TYLT Leikkaustyöt; Kalliorakenteet 2005
- TYLT Tievalaistus 2004-05
- TYLT Urakoitsijan laaturaportointi 2003-05
- Sivutuotteiden käyttö, ohje tiepiireille 2004-06
- TYLT Reunatuet 2005, otetaan huomioon uudet materiaalit
- Jalustojen laatuvaatimukset 2004-2005.

Kantavuusmittausten käyttö laatuvaatimuksena -hankkeelle ei ole osoitettavissa rahoitusta 2005.

Muut

- TPPT- ym. koerakenteet, kuivatus, muutama seurantakohde
- Törmäyskokeet betonikaiteeseen, Tiehallinnon osuus 2004-05
- COST lujitteet 2002-05
- EN-standardisointiin liittyvät palvelut.

Meluusteiden ylläpito-hanke käynnistyy vain jos joku kutsuu kokoon alan yhteisen projektin. Suunnitelmien laiteluettelot -hanke, jolla edistetään siirtymistä elektroniseen tiedonhallintaan urakoissa, voi myös käynnistyä vain jos yhteinen projekti muodostetaan. Näihin ei nyt ole osoitettu resursseja.

Tien pinnan laatu, rahoitustasoesitys 110 000 euroa:

Tien pinnan toimivuusvaatimuksia kehitetään kuntovastuu-urakoihin ja 5 vuoden takuuajaksiin töihin, perinteisten teknisten vaatimusten korvaajaksi:

- Urasyvyyttä koskeva toimivuusvaatimus, takuuajan urasyvyyden tavoitearvon mallin testaus ja laskennallisen mallin täydennys
- Päälystehalkeilua koskevan toimivuusvaatimuksen kehittäminen, poikkihalkeamien epätasaisuuden haitallisuuden määrittäminen; automaattisen vauriomittarituloksen tunnusluvun kehittäminen ja vertailu vanhaan tunnuslukuun. Hankkeen on tarkoitus toteutua 2004-2007, mutta vuoden 2005 osalta ei nyt ole osoitettavissa rahoitusta
- Kitkaa koskevan vaatimuksen tarpeen selvittäminen 2005

- Päällysteen säänkestävyyden laatuvaatimukset 2001-05
- PANK-menetelmien päivitykseen osallistuminen.

Tekes-projektit

- Infra servicelife: Infra-alan yleiset kestoikämallit 2004-05
- Kantavan kerroksen stabiloinnit 2002-06
- Tien deformaatio ja sen jatko projektit, siirretään mitoitusvastuu urakoitsijoille ja kehitetään mitoitusmenettely, jota urakoitsijat voivat itse tarkentaa 2002-06
- Hiljaiset päällysteet, jatkoseuranta 2004-05.

Geotekniikan rahoitustasoksi esitetään 80 000 euroa. Hankkeet ovat yleensä alan yhteisiä ja valtaosa niistä on saanut Tekes –rahoitusta. Yhteistyöprojektien luonteeseen kuuluu, että kehitetään asiaa leveällä rintamalla. Mukana voi olla laitekehitystyötä, mutta Tiehallinto ei siihen osallistu vaan tukee tällaisia projekteja osallistumalla esim. laatuvaatimusten määrittelyyn. Mm seuraavia asioita kehitetään:

- laatuvaatimuksia ja raja-arvoja
- laadun arvioinnin menetelmiä
- tietovarastoja
- tilausmenettelyitä
- elinkaarikustannusten laskentaa.

Ympäristöministeriön johdolla toteutettavassa **LIKEVÄ** –projektissa laaditaan suosituksia tärinän raja-arvoille sekä siihen liittyen selvitys rakennustavan vaikutuksesta värähtelyiden suuruuteen. Tiehallinto osallistuu hankkeeseen 2003-2005.

Painumaprofiilin mittausten ja painumakriteerien osalta kehitetään hankintamenettelyä, jonka tuloksena saadaan kaltevuuspoikkeamien mittausmenettely ja tietoa kaltevuuden muutoksille sallittujen ohjearvojen käyttökelpoisuudesta, 2003-2005.

Tekes-hankkeita ovat

- GeoSuite, geotekniseen suunnitteluun kehitettävä laskentaohjelmisto 2002-2005
- KallioINFO, olemassa olevaan tietoon perustuva kalliooperätietojen tietopankki ja internet käyttöliittymä, 2003 – 2005
- Kallio ja ympäristö, kalliorakentamiseen liittyvien ympäristöasioiden hallinta, 2003-2005.

Suunnitteluohjeet ja laatuvaatimukset

- Paalulaattojen suunnittelu ja rakentaminen.

CEN – standardisoinnin osalta vaikutetaan standardien laatimisessa erityisesti siihen, että suomalaiset erityispiirteet otetaan siinä huomioon.

Siltatekniikkasektorin kehittämiseen osallistuminen, rahoitustasoesitys 270 000 €.

Osallistutaan yhtenä toimijana ja rahoittajana siltatekniikkasektorin kehittämiseen. Projektit toteutetaan pääasiassa yhteistyössä alan sidosryhmien ja muiden rahoittajien kanssa koko infra-alan kehittäminen huomioonottaen.

Kehittämistä suunnataan entistä enemmän siltojen taloudelliseen ylläpitoon ja pitkäaikaiskestävyyteen. Aihealue jakaantuu neljään aiheeseen, jotka ovat tärkeimpine hankkeineen:

- Suunnittelu:
 - Sillan ja maan yhteistoiminta, 2003 - 2008. Kehitetään siltaa, jossa ei tarvita laakereita eikä liikuntasaumalaitteita, jolloin hoito- ja ylläpitokustannukset ovat oleellisesti pienemmät. Vuonna 2005 jatketaan tutkimusta tekemällä Haavistonjoen sillan koekuormitus ja tehdään mittausten loppuanalysointi ja väliraportti.
 - Teräsiltojen kehittäminen; parannetaan liittopalkkisiltojen taloudellisuutta kehittämällä suunnittelun integroimista valmistukseen ja kehittämällä kuorielementtien käyttöä siltakansien tekemisessä.
 - Puisen tyyppisillan uusiminen, nykyinen on 1970-luvulta ja on monilta osin vanhentunut. Työ aloitetaan loppuvuodesta, jos saadaan tarvittava rahoitus.
- Rakentaminen:
 - Betoni- ja teräsrakenteisiin liittyvät tutkimukset, aiheita vuonna 2005 ovat mm. raudituksen korroosion käynnistymiseen vaikuttavat tekijät, kuituoptiset mittausmenetelmät, ympäristöystävälliset maalausjärjestelmät.
- Hoito, ylläpito ja korjaaminen:
 - Miten siltojen peruskorjauksia voidaan nopeuttaa. Kehitetään menetelmiä siltojen tehokkaaseen peruskorjaukseen mm. liikennehaitat huomioonottaen. Uusi hanke.
 - Seurantaprojekti, jossa selvitetään ja raportoidaan teknisten ratkaisujen toimivuutta, siltojen leventämistapoja ja vanhojen rakenteiden hyväksikäyttöä.
- Siltojen käyttö, turvallisuus ja luotettavuus:
 - Siltojen monitorointi, käynnistetään yhteistyöhanke sidosryhmien kanssa siltojen kunnan seurannan automatisoimiseksi, uusi hanke 2005 - 2008.
 - Suurten kuljetusten verkon siltojen kantavuus selvitys ja silloille sallittavien kuormien selvittämistä varten tarvittavat koekuormitukset

Siltatekniikkaan liittyvät ohjeet ja laatuvaatimukset, rahoitustasoesitys 252 000 €

Laaditaan siltatekniikkaan liittyviä ohjeita ja laatuvaatimuksia Tiehallinnon ja koko siltasektorin tarpeisiin. Yhteistyötä tehostetaan hankintatiimien kanssa. Eurocodien käyttöönotto ja yhteiseurooppalainen standardointi vaativat lähi-vuosina panostusta tälle aihealueelle. Monet tyyppiirustukset ovat vanhentuneita ja joudutaan uusimaan. Aihealue jakaantuu kolmeen aiheeseen, jotka ovat tärkeimpine hankkeineen:

- Suunnittelu:
 - Eurocodien käyttöönoton valmistelu, mm. käännostöiden jatkaminen, vertailulaskelmien teettäminen sekä kansallisten liitteiden (NA) laatiminen, yhteistyö sidosryhmien kanssa, 2003 – 2008.
 - Sillan osien tyyppiirustusten ajantasaistaminen.
 - Betonirakenneohjeen uusiminen.
 - Teräsputkisiltojen suunnitteluohje.
 - Kosketussuojarakenteiden suunnitteluohje.
- Rakentaminen:
 - Siltojen yleisten laatuvaatimusten (SYL) ajantasaistaminen vastamaan mm. uusia eurostandardeja ja hankintamenettelyjä.
 - Arvonlennusperusteiden (SAP) uusiminen.
 - Siltakohtaiset tuotevaatimukset –ohje.
 - Älykäs silta, jatkotyö.
- Käyttö, hoito, ylläpito ja korjaaminen:
 - Korjaamisen ohjeet ja laatuvaatimukset (SILKO). Laaditaan ja päivitetään ohjeita erillisen listan mukaisesti.
 - Siltojen erikoistarkastusten laatuvaatimukset.
 - Siltojen e-hoitokäsikirjan laatiminen.

Rahoitustaso rajoittaa tarvittavien hankkeiden käynnistämistä. Edellisten hankkeiden lisäksi mahdolliset hankkeet kohdistuisivat sektorin kehittämisen osalta puu- ja betonisiltojen suunnitteluun sekä kustannusarviointiin, ohjeiden osalta niiden täydentämiseen, sähköisiin siltapaikka-asiakirjoihin, telineohjeen uudistamiseen sekä siltojen kantavuuden laskentaan.

4 TOIMINTA TIEPIIREISSÄ

Tiepiireissä toteutetaan tutkimus- ja kehittämistoimintaan liittyviä hankkeita

- osana Tiehallinnon t&k -ohjelmaa
- osana piirin ja sen sidosryhmien alueellista kehittämisohjelmaa
- osana tienpidon tai tiehankkeen velvoitteita, esim. seurantana.

Keskitetyn ohjelmoinnin, rahoituksen ja raportoinnin piirissä on suoraan t&k-ohjelmaan liittyvät hankkeet, joiden tarpeita prosessinomistajat selvittävät ydinprosessien puitteissa. Näistä on tiedot ao. teemojen tutkimussuunnitelmissa. Muiden hankkeiden osalta piiri t&k -koordinaattorin kanssa varmistaa, että ohjelmoinnista, etenemisestä ja tuloksista tiedotetaan riittävästi. T&K on kattavaa; piirien innovaatioiden tulokset on kirjattava ja saatava koko hallinnon käyttöön.

HTU -tiepiirit ovat laatimassa projektisuunnitelmaa t&k -toiminnan kehittämiseksi. Tiepiirit pyrkivät huolehtimaan systemaattisesti strategisten projektien jalkauttamisesta. Jo aiemmin aloitettua korkeakouluyhteistyötä syvennetään ja laajennetaan. T&K-työ nähdään myös osana osaamisen kehittämistä. Piirien yhteistyön puitteissa on käynnissä mm. seuraavia projekteja:

- Jalkautetaan laitoksen t&k-ohjelmaa asiantuntijaseminaareilla
- Kustannushallintaan ja talouden hallintaan liittyvien selvitysten loppuun saattaminen.
- Asiakastiedon analysointia ja hyödyntämistä koskeva projekti.
- HTU-yhteistyön evualointiin perustuvat jatkokehittämistoimet.
- Perinteisen yhteistyöhön liittyvän t&k-seminaarin järjestäminen; järjestelyvastuu vuonna 2005 on Hämeen tiepiirillä.

Uudenmaan tiepiirissä toteutettavia hankkeita ovat mm. seuraavat:

- Kandidaattitutkielma "Vuorovaikutteinen suunnittelu ja Tiehallinnon asiakkuuden liitospinnat" (toteutetaan ASTAR-ohjelman rinnalla).
- Pääkaupunkiseudun tienkäyttäjien tyytyväisyystutkimus.
- Diplomityö "Tiehallinnon maanhankinta ja vapaaehtoiset kaupat tiehankkeissa".
- AINO-ohjelmaan liittyen häiriönhallinta suurissa tietyömaahankkeissa ja "Ramppiohjauksen suunnittelu ja toteutus" - tutkimus.

Turun tiepiirissä toteutettavia kehittämishankkeita ovat:

- E18 Muurla-Lohjanharju elinkaarimallin kehittäminen
- Elinkaarimallin haasteet suunnittelulle, diplomityö
- Raskaan liikenteen kuljettajien käsitykset liikenneturvallisuudesta, kaksi gradutyötä
- Vt 8 liikenneturvallisuuden parantamisen yhteistyöprojekti 2004, vaikutusten seuranta
- Lauttaliikenteen hankintamenettelyt ja kilpailuttaminen
- Mt 110 korkeatasoisten pikavuoropysäkkien käytön seurantatutkimus.

Hämeen tiepiirissä tehdään opinnäytetöinä (diplomitöitä)

- Rakenteen parantamishankkeiden laadunvalvonta ja laatuvaatimukset
- Alueurakoinnin kehittäminen.

S14-projektiin liittyen toteutetaan polyroad-koekohde ja sen seuranta Janakkalassa. Piirissä kehitetään myös sorastusohjeistoa. "Eriytyvä ja erikoistuva alueellinen kehittäminen, liikenneväylänpidon merkitykset alueellisessa kehittämisessä Etelä-Karjalassa, Pirkanmaalla, Pohjois-Pohjanmaalla ja Varsinais-Suomessa" –hanke jatkuu.

TTY-kumppanuussopimuksen mukaisia tavoitteita toteutetaan. Pyritään kehittämään liikenneonnettomuuksien laskentamallia.

Kaakkois-Suomen tiepiirin projektit keskittyvät liikenteen hallintaan:

Hirvivaroitussysteemillä pyritään parantamaan liikenneturvallisuutta hirvien käyttämällä luontaisella kulkureitillä. Tiepiirin hirvivaroitussysteemin kokeilukohde sijaitsee Mäntyharjulla valtatiellä 5. Alkuperäisen vuonna 1997 asennetun järjestelmän teknisessä toimivuudessa ja luotettavuudessa havaittiin ongelmia etenkin ilmaisintekniikan osalta. Ilmaisintekniikan kehittämiseksi asennettiin järjestelmän yhteyteen hahmontunnistukseen perustuva hälytysjärjestelmä vuonna 2003. Lisäksi järjestelmän toimivuuden seuraamiseksi asennettiin videovalvontajärjestelmä, joka tallentaa alueelta jatkuvaa kuvatieta. Tiedot analysoidaan ja kokeilun tuloksista kirjoitetaan muistio ja suositukset jatkokehittämisestä vuoden 2005 alussa.

Tiepiiri on useiden vuosien ajan testannut valtakunnallisesti tiesääseurantaan liittyvää asema- ja anturitekniikkaa. Talven 2004–2005 aikana testataan Utissa uutta optiseen havainnointiin perustuvaa keliaturia. Myös vuonna 2003 asennettujen Boschung -tiesääseman, kahden kevyttiesääseman sekä routa-anturin seuranta ja tiedonkeruuta jatketaan. Eri testauksista kirjoitetaan raportit vuoden 2005 loppuun mennessä.

Vuoden 2005 aikana testataan Tiehallinnon kelikamerajärjestelmään liittyen uutta videopalvelinta, koska nykyisen AXIS -videopalvelimen valmistaminen lopetetaan lähiaikoina. Testausten perusteella valitaan korvaava laite.

Kaakkois-Suomen tiepiirin asiantuntijat osallistuvat aikaisempien vuosien tapaan valtakunnallisiin liikenteen hallinnan T&K hankkeisiin. Lisäksi osallistutaan eri oppilaitosten vetämiin tutkimushankkeisiin.

Savo-Karjalan tiepiirin erikoisosaamisalueita ovat alemman tieverkon tienpito, asiakaslähtöisyys ja ympäristöosaaminen. Tutkimusten tavoitteena on

- kehittää piirin valmiuksia nimetyillä erikoisosaamisalueilla
- selvittää tienpidon vaikutuksia
- parantaa tienpitoon käytettävien resurssien kohdistamista ja teho-kuutta
- parantaa asiakastyytyvyyttä ja edesauttaa ympäristön kannalta myönteisten tuotteiden ja menetelmien kehittymistä.

Edullinen hidasteratkaisu-projektin tavoitteena on kehittää edullinen ratkaisu nopeusrajoituksia tukevaksi ajoneuvojen hidasteeksi. Ideana on ajorataan jyrskittävä noin 3-5 senttimetrin syvyinen koko ajoradan leveydelle tehtävä poikittaisura, joka korvaisi töyssyn toimien hidasteena molempiin ajosuuntiin tai toimisi korotetun suojatien tai liittymän viisteen tavoin yksisuuntaisesti. Kohteita on toteutettu 2003-2004.

Kaliumformiaattikokeilulla Lintuharjun (vt 9) ja Jaamankankaan (vt 6) pohjavesialueilla selvitetään mahdollisuuksia vähentää kloridipitoisuuksia pohjavedessä. Hanke käynnistyi 2004.

Sorateiden toimivuusvaatimukset -hankkeen tavoitteena on kehittää hoidon alueurakoihin sorateiden toimivuusvaatimukset, joilla pystytään määrittämään haluttu sorateiden pintakunto, rakenteellinen kunto ja kuivatuksen toimivuus. Hanke käynnistyi 2004 ja päättyi 2005. Selvitys on osa Tiehallinnon strategista projektia S14.

"Asiakaslähtöisyyden lisääminen talvihoidossa" on opinnäytetyö, jonka tavoitteena on parantaa tienkäyttäjien palvelua lisäämällä talvihoidon asiakaslähtöisyyttä. Työ valmistuu vuoden 2005 keväällä.

Keski-Suomen tiepiirissä laaditaan diplomityönä selvitys jätehuollon kuljetuksista Keski-Suomessa. Selvitys valmistuu 2005.

SORAVOL-koerakentaminen:

Vaasan, Oulun ja Lapin tiepiirien sorateiden palvelutaso -projektin tuloksena keväällä 2005 saadaan mm. piirien soratiestön tyyppiongelmia ja niiden korjaamiseen käyttökelpoisia rakenneratkaisuja ja korjausmenetelmiä.

Koerakentamishankkeessa sovelletaan tietynlaisiin ongelmiin esitettyjä ratkaisuja eri ympäristöissä ja todennetaan niiden käyttökelpoisuutta seurannan ja raportoinnin kautta.

Liikenteen tietopalvelut Oulun seudulla:

Laaditaan selvitys toimintamallista, sisällöstä ja käytännön toteutuksesta liikenteen tietopalvelujen järjestämiseksi Oulun kaupunkiseudulla PPP-mallin mukaisesti. Selvitystyön jälkeen tehdään päätökset mahdollisen palvelupilotin käynnistämisestä. Tavoitteena on mallin kansallinen sovellettavuus.

5 YHTEISTOIMINTA

5.1 Yhteistoiminnan kehittäminen

Tiepiirit toteuttavat myös alueellista yhteistyötä korkeakoulujen ja yliopistojen kanssa Tiehallinnon solmimien sopimusten puitteissa:

- Turun tiepiirin yhteistyökumppaneita ovat Turun Yliopiston psykologian laitos ja maantieteen laitos sekä Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus
- Hämeen tiepiirin yhteistyökumppanina on Tampereen Teknillinen yliopisto.

Keski-Suomen tiepiiri on käynyt keskusteluja yhteistyön käynnistämisestä Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan sekä psykologian huippututkimusyksikön kanssa. Mahdolliset yhteistyön muodot täsmentyvät vuoden aikana. Muita sopimuksia valmistellaan.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan t&k-yhteistyötä käsitellyt työryhmä esitti 13.6.2003 suosituksensa yhteistyön kehittämiseksi. Ryhmä ehdottaa mm. hallinnonalan yhteisen t&k-strategian muodostamista sekä yhteisten hankinta-, projekinhallinta- ja tiedottamismenetelmien kehittämistä.

Ministeriön kannanotossa 8.12.2004 todetaan myös että niin ministeriön yksiköiden kuin hallinnonalan virastojen ja tutkimuslaitosten tulee vuoden 2005 aikana tapahtuvassa t&k-toiminnan suunnittelussa kiinnittää erityistä huomiota kansainvälistymistä koskeviin linjauksiinsa. Näiden tulee näkyä sekä tavoitteissa että konkreettisessa toiminnassa.

Maarakennusalan neuvottelukunta (MANK) on 15.11.2004 esittänyt infra-alan osaamisen ja t&k-toiminnan järjestelyjä koskevassa kannanotossaan mm.

- infra-alan osaamisen ja t&k-toiminnan pitkäjänteiseen kehittämiseen tähtäävän rahoituksen merkittävää lisäämistä, tavoitetasoon 2% alan tuotannon arvosta, eli noin 70 milj. euroa julkista ja yksityistä rahoitusta. Tästä 15% suunnattaisiin alan perustutkimukseen, 35% soveltavaan tutkimukseen ja 50% tuotekehitykseen
- erityisen rahaston perustamista rahoituksen täydentämiseksi
- uuden tutkimusohjelman käynnistämistä, soveltuvin osiin yhteistyössä Tekesin kanssa
- koulutuksen ja työvoiman saatavuuden turvaamista
- innovatiivisten työyhteisöjen muodostumisen, alan toimijoiden verkottumisen ja kansainvälisen yhteistoiminnan tukemista ja t&k-tulosten käyttöön viemisen menettelyjen kehittämistä. Innovaatioita edistävien hankintamenettelyjen kehittämistä tulee jatkaa alan yhteisin ponnistuksin esim. Rakennuttajaliiton vetäminä.

Valtioneuvoston asettaman Infrafoorumin käynnistämän Infra 2010 kehittämisohjelman avulla pyritään varmistamaan Tekesin juuri päättyneen Infra – rakentaminen ja palvelut ohjelman kehittämispanostusten jatkuvuus. Kehittämisohjelma kohdistuu laajalti infratoimintojen kenttään.

Sen tavoitteena on nostaa infrarakentamisen ja –kunnossapidon laatua ja tuottavuutta käyttäjien, omistajien sekä tuottajien hyödyksi. Ohjelma julkistettiin joulukuussa 2005.

Pohjoismaiset tiehallinnot ovat vuoden 2004 aikana sopineet kahdesta kehittämiskokonaisuudesta:

- Yhdessä ratahallintojen kanssa päätettiin Gemensam Nordisk Anläggningsmarknad-ohjelmasta, jonka tavoitteena on edistää pohjoismaisia infra-alan markkinoita ja turvata pitkällä tähtäyksellä alan toimivuus. Hankinnan menettelyjen ja toimintatapojen kehittäminen pohjoismaisena yhteistyönä käynnistyi 2003 ja sen ensimmäinen vaihe valmistui keväällä 2004. Työtä jatketaan ensimmäisessä vaiheessa hyväksytyjen projektien toimeenpanolla. Kahdeksasta osahankkeesta on etusijalle asetettu neljä. Tiehallinnon vastuulle tuli kaksi projektia: "Sanasto ja käsitetietopankki" sekä "Hankintamenettelyjen ja vaihtoehtoisten yhteistyömuotojen kehittäminen". Näiden projektien toteuttaminen käynnistetään vuoden 2005 aikana.
- Nord-FoU vej&trafik, tie- ja liikenneteknisen t&k:n runkosopimuksen puitteissa arvioidaan käynnistyvän neljä hanketta vuosina 2004-2005. Sopimuksen tavoitteena on vaikuttaa yhteispohjoismaisen tutkimuspanoksen lisäämiseen tiesektorilla. Sopimukseen liittyy hankekohtaisen yhteistyön malli. Tiehallinto on vetovastuussa siltojen elinkaariarvioiteja koskevassa hankkeessa. Projektin toteuttaminen käynnistetään vuoden 2005 keväällä.

NordFoU vej&trafik	2005	2006	2007
Nord2000 Road Engineering Model –melumalli (hankev. DK)	34	34	
Lysgener ved vejarbeder om natten (hankevastuu S)	5	5	5
Nedbrydningsmodel for fleksible befaestelser (hankevast. N)	5	5	5
Livscyklusanalyser til broforvaltning (hankevastuu FI)	30	30	30
(1000 e)	74	74	40
Gemensam Nordisk Anläggningsmarknad, Suomen vastuulla yht.	60...70		
Sanasto ja käsitetietopankki			
Hankintamenettelyjen ja vaihtoehtoisten yhteistyömuotojen kehittäminen			

Nämä ohjelmat toteutetaan yhteistyössä Pohjoismaisen Tietekillisen Liiton asianomaisten jaostojen kanssa.

Euroopan tiehallintojen t&k-yhteistyön pohjalta muodostettu ERA-NET ROAD on kolmivuotinen ohjelma, joka keskittyy strategisen tieverkon hallinnan ja hoidon tutkimusten käynnistämiseen ja koordinointiin. Sen tavoitteena on muodostaa t&k-strategian nojalla osallistujamaiden välisiä ohjelmia, joita maat rahoittavat yhdessä ja joiden kautta myös kansalliset ohjelmat avataan kansainväliselle yhteistyölle.

Ohjelman seitsemästä työvaiheesta Tiehallinto koordinoi kahta: eri maiden käytäntöjen selvittäminen ja arviointi sekä yhteistyön mahdollisuuksien ja tarpeiden kartoitus. Merkittävä panos on myös nykyisten ohjelmien yhteishankkeiden selvittämisessä. Pyritään käynnistämään 1-2 yhteistä hanketta mahdollisimman nopeasti, entistä tehokkaampien yhteistoimintamenettelyjen kehittämiseksi ja testaamiseksi.

Tiehallinnon edustajia osallistuu myös liikenneministeriöiden vastaavan ohjelman, ERA-NET TRANSPORT, hankkeisiin. Ohjelma käynnistyi 2004.

5.2 Yhteistyöohjelmat

Tiehallinto osallistuu useisiin kansallisiin ja kansainvälisiin yhteistyöohjelmiin.

Liikenne- ja viestintäministeriön ohjelmia ovat:

- AINO, ajantasaisen liikenneinformaation ohjelma
- DIGIROAD, kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä
- ELSA, kohti esteetöntä liikkumista
- LINTU, liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma.

Ympäristöministeriön ohjelmia on:

- Ekotehokas yhteiskunta, ympäristöklusterin ohjelma
- Ympäristöklusterin hankkeita ovat LIIKEVÄ, liikenneperäinen tärinä, MELUTTA, meluntorjunta taajamissa ja NIINI, niiton vaikutukset monimuotoisuuteen.

Maa- ja metsätalousministeriön ohjelmia on:

- MOSSE, luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelma.

TEKES-ohjelmia ovat:

- Infrateknologiaohjelma 2001-2005
- INFRA 2010-ohjelma.

DECOMB - Design Concepts and Management of Built Environment, on vuosille 2005-2006 ajoittuva Tekes -rahoitteinen ryhmähanke.

Muita kotimaisia ohjelmia on:

- Kalliorakentamisen kilpailukyky -kehitysohjelma (Maanalaisten tilojen rakentamisyhdistys).

Pohjoismaisia yhteistyöohjelmia ovat:

- GNA, Gemensam Nordisk Anläggningsmarknad, pohjoismaisten tiehallintojen ja ratahallintojen infra-alan markkinoita kehittävä ohjelma
- NordFoU Vej&trafik, pohjoismaisten tiehallintojen tie- ja liikenneteknisen t&k:n yhteistyöohjelma.

Liikennetekniikan alalta Pohjoismaiden tiehallintojen välisiä yhteistyöverkkoja ja -ohjelmia ovat

- trafikantbeteende och vägutformning
- NMF, Nordiskt möte för förbättrad vägustrutning
- NORTEK, liikenteen ohjauksen ja viitoituksen kehittäminen.

Näiden ryhmien katto-organisaationa toimii Vägregelgruppen, joka on pohjoismaiden tiehallintojen teknisistä ohjeista vastaavien yhteistoimintaverkko. Yhteisistä t&k -hankkeista on sovittu hanke kerrallaan. Hankkeista on pidetty luettelo, joka käydään läpi ja tarkistetaan vuosittain.

EU:n ohjelmia ovat:

- FWP 6, tutkimuksen kuudes puiteohjelma, Tiehallinto osallistuu Sustainable Bridges -hankkeen toteutukseen
- COST, EU:n tutkimusyhteistyön kehittämisohjelma
- ERA-NET TRANSPORT, liikenneministeriöiden tutkimus- ja kehittämissyhteistyön ohjelma
- ERA-NET ROAD, mahdollisesti alkava tiehallintojen tutkimus- ja kehittämissyhteistyön ohjelma
- VIKING, tieliikenteen hallintaa kehittävä ohjelma.

6 YHTEYSTIEDOT

Strategisten projektien vetäjät: puh.
S13, Vaikutusten hallinta Anton Goebel 0204 22 2615
S14, Vähäliikenteiset tiet Olli Penttinen 0204 22 2597

Teemavastaavat:
Asiakasryhmien tarpeet Tuovi Päiviö-Leppänen 0204 22 2094
Tienpidon ja liikent. vaik. Raija Merivirta 0204 22 2345
Väyläomaisuuden hallinta Tuomas Toivonen 0204 22 2630
Tienpidon markkinat Pekka Hirvonen 0204 22 2657
Liikenteen hallinta Kari Hiltunen 0204 22 2530
Tiedon hallinta Jan Juslén 0204 22 2120
Tienpidon suunn. sektorit. Pauli Velhonoja 0204 22 2315
Teknisten palv.sektoriteht. Juhani Vähäaho 0204 22 2376

Tiepiiriyhteenliittymien yhdyshenkilöt:
VOL Ari Kilponen 0204 22 3440
KSK Jukka Karjalainen 0204 22 5310
HTU Matti Höyssä 0204 22 3910

Tienpidon johtaja Aulis Nironen 0204 22 2042
T&K-ohjaus Anders HH Jansson 0204 22 2348
T&K-koordinaattori Seppo Leppäniemi 0204 22 2079
-yhteistyöryhmän siht.

Asiantuntijapalv.johtaja Raimo Tapio 0204 22 2204
-yhteistyöryhmän pj

Sähköposti:
etunimi.sukunimi@tiehallinto.fi

ISBN 951-803-413-3
TIEH 1000058-05